



SIEMENS



# SINUMERIK 840D sl Typ 1B

Системы автоматизации для станков

Motion Control

Каталог  
NC 62

Выпуск  
2012

Ответы для промышленности.



# Управление перемещениями SINUMERIK 840D sl тип 1B Системы автоматизации для станков

Каталог NC 62 · 2012



Текущие обновления настоящего каталога можно найти в Industry Mall:  
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

Содержащиеся в этом каталоге продукты также являются составной частью электронного каталога CA 01.  
Заказной №:  
E86060-D4001-A500-D1

Обращайтесь в Ваше представительство Siemens

© Siemens AG 2012

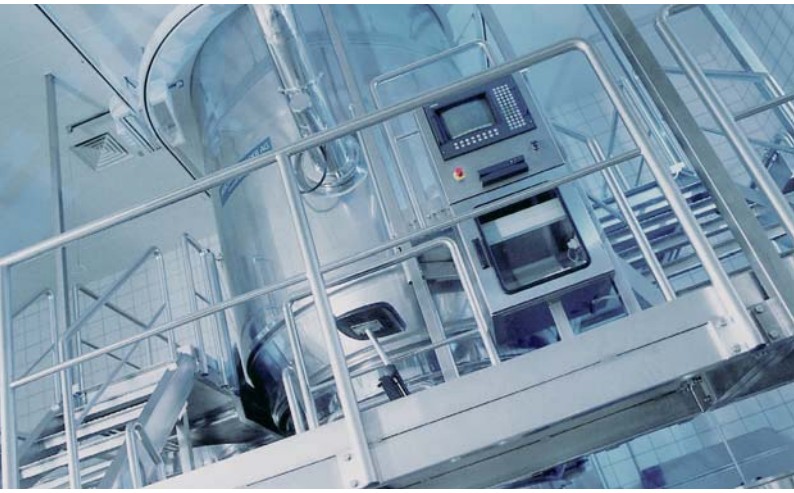


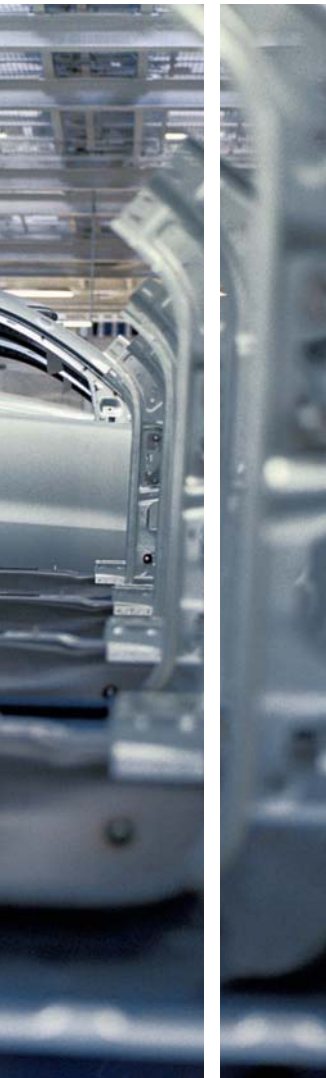
Продукты и системы, представленные в этом каталоге, изготавливаются/реализуются с использованием сертифицированной системы качества и экологического контроля согласно DIN EN ISO 9001 (регистрационный № сертификата 001258 QM) и DIN EN ISO 14001 (регистрационный № сертификата 001258 UM). Сертификат признан во всех странах IQNet.



РОСС RU.0001.10АЯ46  
Продукты и системы, представленные в этом каталоге, имеют сертификаты соответствия ГОССТАНДАРТА РОССИИ  
Орган по сертификации РОСТЕСТ-МОСКВА

Введение	1
Система ЧПУ SINUMERIK	2
SINUMERIK Operate	3
SINUMERIK Integrate	4
Приводная система SINAMICS S120m	5
Двигатели SIMOTICS	6
Соединительная техника MOTION-CONNECT	7
SINUMERIK Manufacturing Excellence	8
SINUMERIK Solution Partner	9
Приложение	10





## Answers for industry

Siemens Industry - лидер в области автоматизации производства, технологических процессов и систем автоматизации зданий. Наши решения по автоматизации и приводам на базе Комплексной автоматизации (TIA) и Комплексных проектов в энергораспределении (TIP) используются во всех отраслях, на производстве и в обрабатывающей промышленности, в промышленном строительстве и строительстве зданий специального назначения.

У нас Вы найдете технику автоматизации, приводную и низковольтную коммутационную технику, а также промышленное ПО, начиная от стандартных продуктов и заканчивая сложными отраслевыми решениями. С помощью промышленного ПО наши клиенты обеспечивают оптимизацию всей производственной цепочки – от дизайна и разработки продукта, через производство и сбыт, и заканчивая сервисом. Мы предлагаем интегрированные технологии на базе наших электрических и механических компонентов для всего, что касается приводов – от муфты до редуктора, от двигателя до решений в области техники управления и приводной техники для всех отраслей машиностроения. С помощью технологической платформы TIP мы предлагаем комплексные решения по распределению энергии.

Качество нашей продукции устанавливает масштабы в отрасли. Защита окружающей среды это часть нашего строгого, последовательного внедряемого экологического контроля. Уже на этапе разработки продукта определяются его возможные воздействия на окружающую среду: поэтому многие наши продукты отвечают требованиям Директивы EC RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Разумеется, наши производственные комплексы сертифицированы по DIN EN ISO 14001. Но для нас защита окружающей среды означает и эффективное использование дорогостоящих ресурсов. Наилучшим примером этого являются наши энергоэффективные приводы, потребляющие на 60 % меньше энергии.

Убедитесь и Вы в тех возможностях, которые предлагают наши решения в области автоматизации и приводов для постоянного увеличения Вашей конкурентоспособности.

ERP – Enterprise Resource Planning  
Управление предприятием

PLM – Product Lifecycle Management  
Управление жизненным циклом продукта

- проектирования изделий
- планирования производства и моделирование
- управление данными

Уровень менеджмента

MES – Manufacturing Execution Systems  
Система управления производством



Уровень управления технологическим процессом

SIMATIC PCS 7  
Системы управления

Управление техобслуживанием и ресурсами

Станции инжиниринга

Управление энергией

Уровень систем управления

TIA Portal



SIMATIC PCS 7  
Системы автоматизации

SINUMERIK  
Системы ЧПУ

SIMOTION  
Управление перемещениями

SIMATIC NET  
Промышленная коммуникация

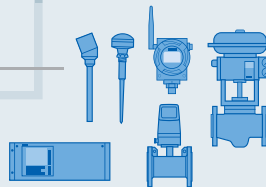
SIMATIC Controller  
Модульные / на базе PC

Уровень оборудования

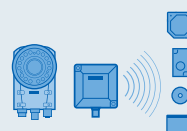
Totally Integrated Automation

PROFIBUS PA  
КИП и А

HART

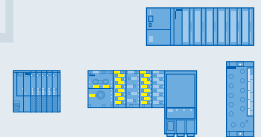


SIMATIC Ident  
системы идентификации



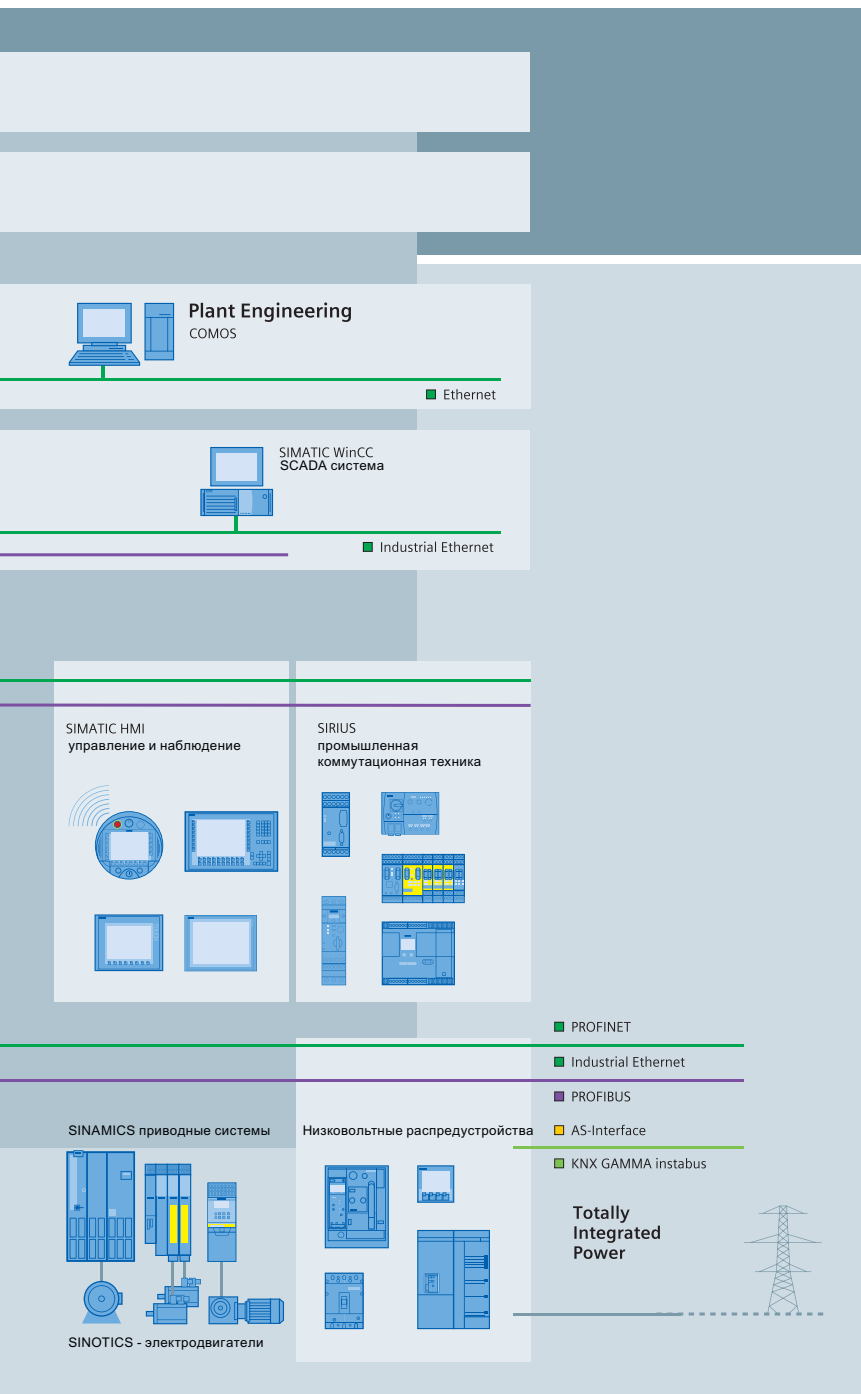
IO-Link

SIMATIC - децентрализованная периферия



## Собственные стандарты производительности и конкурентоспособности

Комплексная автоматизация



## TIA характеризуется своей полной открытостью

Через простую адаптацию к максимальной прозрачности на всех уровнях – от полевого уровня до уровня управления предприятием. Преимущества TIA видны в течение всего жизненного цикла – при планировании, во время эксплуатации и модернизации, где мы можем обеспечить новый уровень сохранности ваших инвестиций благодаря сокращению излишних расходов.

## Основным свойством уже на стадии разработки наших продуктов и систем является полная совместимость

Результат: максимальное взаимодействие всех компонентов – от контроллеров систем управления, датчиков, приводов и до системы управления технологическим процессом. Тем самым решение по автоматизации становится простым и логичным. Уже на этапе разработки решения по автоматизации, Вы увидите сокращения времени и расходов. А на этапе эксплуатации с учётом диагностических возможностей Комплексной автоматизации (TIA) значительно увеличивается техготовность оборудования.

IA/DT TIA De 18.08.11

**Комплексная автоматизация (TIA) от Siemens это интегрированная основа для специализированных решений в области автоматизации – во всех отраслях, от начала до конечной реализации готового продукта.**





## Введение



1/2	<b>SINUMERIK 840D sl Тип 1B - открытость, гибкость, мощность</b>
1/6	<b>SINUMERIK MDynamics - все для фрезерования в одном пакете</b>
1/7	<b>SINUMERIK Operate - эффективное многозадачное производство</b>
1/8	<b>SINUMERIK Ctrl-Energy - увеличение энергоэффективности</b>

### Обзор

SINUMERIK 840D sl это открытая, гибкая и мощная система ЧПУ типа CNC в конструктивном исполнении SINAMICS S120 макс. для 93 осей.

Децентрализованность, масштабируемость, открытость, возможность построения сетей и широкая функциональность - все это позволяет использовать данную систему практически для любых технологий и достигать высоких показателей в динамике, точности, а также интегрируемости в сети.

Кроме этого, SINUMERIK 840D sl отличается открытостью в программировании, управлении и технологических циклах. Другими отличительными особенностями данной платформы являются эффективность в программировании, установке и вводе в эксплуатацию благодаря оптимальному конструктивному исполнению, инновационной функциональности ЧПУ, коммуникации и открытости.

Предлагаются различные рабочие характеристики SINUMERIK 840D sl, что позволяет легко выбрать вариант системы для конкретного станка и технологической задачи в технологии или отрасли.

Система ЧПУ SINUMERIK 840D премиум-класса это решение для любых технологий - будь то токарная/фрезерная обработка, шлифование или их комбинации для многозадачных станков.

#### *Инновационность во всем*

SINUMERIK 840D sl снова подтверждает силу своих инноваций благодаря новым, мощным функциям для фрезерной и токарной обработки, минимальному времени обработки при высоком качестве поверхности, а также оптимальной интеграции токарно-фрезерных и фрезерно-токарных приложений.

SINUMERIK 840D sl является системой премиум класса для применения в многозадачных станках. Различные варианты рабочих характеристик обеспечивают еще большую гибкость и открытость. Тем самым возможна индивидуальная конфигурация станка.

Современный интерфейс пользователя SINUMERIK Operate обеспечивает простое и эффективное управление многоканальными станками.

С помощью опции programSYNC возможна простая и эффективная синхронизация многоканальных обработок.

Благодаря моделированию с помощью SINUMERIK 840D sl возможна визуализация и многоканальной обработки. Кроме этого, в дополнительном канале, к примеру, можно управлять, программировать и визуализировать вспомогательные модули или смену инструмента. Все это способствует дальнейшему увеличению гибкости и рентабельности производства.

#### *Универсальность в использовании*

Системная платформа предлагает широкие возможности для всех технологий обработки и инновационные функции для станков. SINUMERIK 840D sl может одинаково успешно использоваться для таких по сути разных технологий обработки, как токарная обработка, сверление, фрезерование, шлифование, лазерная обработка, высечка, штамповка, а также на многозадачных станках, т.е. во фрезерно-токарной или токарно-фрезерной обработке.

Будь то производство инструментов и пресс-форм, высокоскоростное резание, обработка дерева и стекла, обработка композитных материалов для авиационно-космической промышленности, изготовление компонентов для электроэнергетической и медицинской индустрий, погрузочно-транспортное оборудование, автоматические линии, агрегатные стани, а также крупносерийное и малое производство - все это сферы использования SINUMERIK 840D sl.

# Введение

## SINUMERIK 840D sl тип 1B – открытость, гибкость, мощность

1

Обзор (продолжение)



# Введение

## SINUMERIK 840D sl тип 1B – открытость, гибкость, мощность

1

### Конструкция

SINUMERIK 840D sl способен конфигурироваться под требования заказчиков. Унифицированная модульная концепция СЧПУ позволяет проектировать и внедрять новейшее технологическое оборудование, созданное для решения стандартных и уникальных задач. Возможно раздельное масштабирование аппаратных и программных средств. Конструкция может быть гибко адаптирована к любому станку и любому производственному окружению, в том числе и для тяжелых условий эксплуатации.

#### Распределенная и гибкая конфигурация

Отличительной особенностью SINUMERIK 840D sl является распределенная и упрощенная системная структура с полной интеграцией в конструкцию и структуру коммуникации приводной системы SINAMICS S120. SINUMERIK 840D sl решает на базе устройства ЧПУ (NCU) задачи CNC, HMI, PLC, регулирования и коммуникации. Для увеличенных нагрузок в области управления (HMI) можно использовать промышленный PC SINUMERIK PCU 50.5. С помощью NCU-Link возможно расширение до 93 осей ЧПУ.

Надежная системная платформа СЧПУ обеспечивает большую гибкость при размещении компонентов управления и периферии, а также приводных модулей на станке благодаря возможности их распределенного размещения. Компоненты могут находиться на расстоянии до 100 м друг от друга. Так до четырех децентрализованных ОП могут одновременно работать на одном NCU/PCU. Благодаря функции автоматического распределения соединений возможно использование более четырех пультов оператора. Даже мощные многопроцессорные модули NCU могут размещаться отдельно на расстоянии до 100 м от приводной системы SINAMICS S120.



SINUMERIK 840D sl BASIC – "дверь" в премиум-класс макс. с 6 осями.



SINUMERIK 840D sl Typ 1B – новый класс с увеличенной производительностью.

# Введение

## SINUMERIK 840D sl тип 1B – открытость, гибкость, мощность

### Конструкция (продолжение)

HMI	 SINUMERIK OP 08T	 SINUMERIK OP 010C	 SINUMERIK OP 012	 SINUMERIK OP 015A/OP 015AT/TP 015A/TP 015AT	 SINUMERIK OP 019		
	 SINUMERIK MCP/MPP	 Мини-РПУ	 SINUMERIK HT 2	 SINUMERIK HT 8			
PCU	Больше производительности для задач HMI						
	 SINUMERIK PCU 50.5-C		 SINUMERIK PCU 50.5-P				
УЧПУ	SINUMERIK 840D sl BASIC  NCU 710.3 PN	SINUMERIK 840D sl Тип 1B  NCU 710.3 PN				 NCU 720.3 PN	 NCU 730.3 PN
Приводная система	SINAMICS S120  Комби-формат	 формат "книжный компактный"	SINAMICS S120  "блочный формат"	 "книжный формат"	 формат "шасси"		
Двигатели	 SIMOTICS S-1FK7	 SIMOTICS S-1FT7	 SIMOTICS T-1FW6	 SIMOTICS L-1FN3/1FN6	 SIMOTICS M-1PH8	 SIMOTICS M-1FE1	 Моторшпиндели 2SP1

G\_NC01\_DE\_00495

Компоненты для SINUMERIK 840D sl тип 1B.

# Введение SINUMERIK MDynamics – все для фрезерования в одном пакете

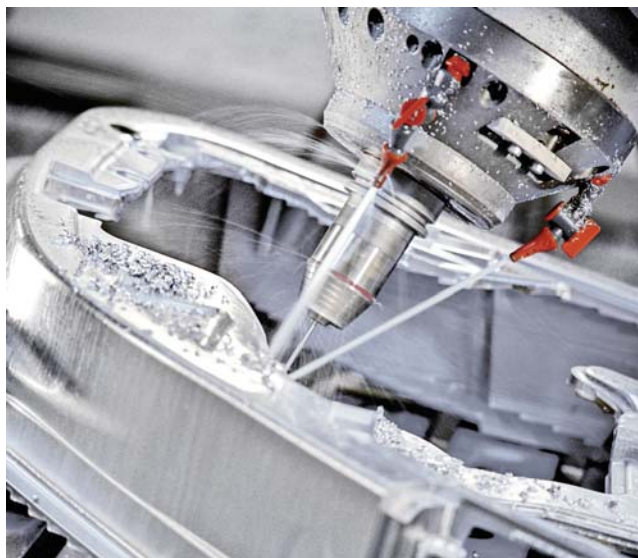
1

## Обзор

SINUMERIK MDynamics предлагает технологические пакеты, состоящие из аппаратных средств СЧПУ, интеллектуальных функций СЧПУ и решений CAD/CAM для 3-х и 5-ти осевых фрезерных станков.

Будь то точность обработки, качество обрабатываемой поверхности или максимальная стабильность операций – высокоскоростная фрезерная обработка (High-Speed-Cutting) предъявляет высокие требования к технологической цепочке.

Поэтому Siemens вложил весь свой опыт в области фрезерования в технологические пакеты SINUMERIK MDynamics для 3-х и 5-ти осевого фрезерования – включая инновационное управление движением Advanced Surface для достижения высокого качества поверхностей. Тем самым лучшие технологические ноу-хау предлагаются для всех областей, где нужны высокая точность, качество и скорость. Все это достигается при простом управлении и с последовательной технологической цепочкой CAD/CAM/CNC.



### Объем функций SINUMERIK MDynamics для SINUMERIK 840D sl

#### 3-осевая-/3- и 2-осевая обработка

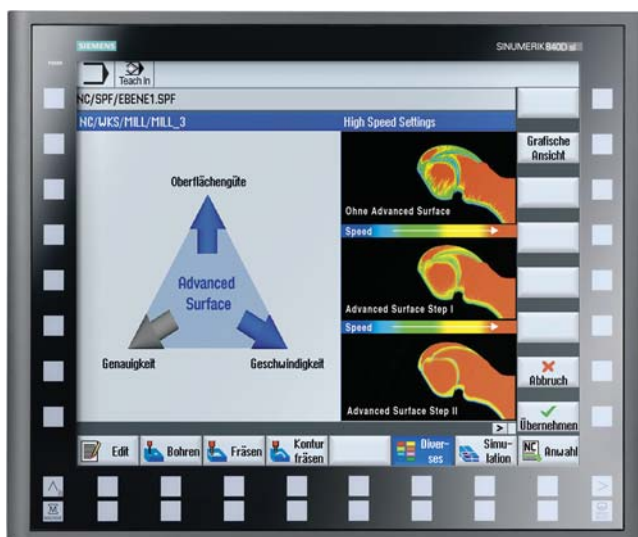
#### 5-осевая обработка

#### Функции, содержащиеся в пакете

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Surface</li> <li>• память пользователя на CF-карте пользователя</li> <li>• сплайн-интерполяция</li> <li>• Transmit и трансформация боковых поверхностей</li> <li>• автоматические измерительные циклы</li> <li>• 3D-моделирование с прорисовкой</li> <li>• программирование технологических переходов ShopMill/ShopTurn</li> <li>• обнаружение остаточного материала</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Surface</li> <li>• память пользователя на CF-карте пользователя</li> <li>• сплайн-интерполяция</li> <li>• Transmit и трансформация боковых поверхностей</li> <li>• автоматические измерительные циклы</li> <li>• 3D-моделирование с прорисовкой</li> <li>• программирование технологических переходов ShopMill/ShopTurn</li> <li>• обнаружение остаточного материала</li> <li>• пакет 5-осевой обработки</li> <li>• пространственная коррекция на радиус инструмента</li> <li>• измерение кинематики</li> </ul> |
|---|---|

#### Оptionальные функции

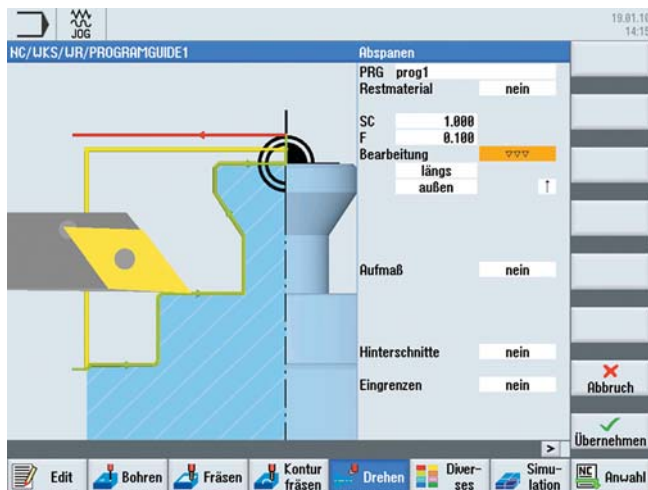
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• измерение кинематики</li> <li>• система объемной компенсации (VCS)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• система объемной компенсации (VCS)</li> </ul> |
|--|--|



### Обзор

SINUMERIK 840D sl поддерживает многофункциональные станки для обработки деталей за одну технологическую операцию. Она обладает всем набором функций для обработки деталей на обрабатывающем центре – с возможностью быстрого переключение между различными технологиями. Интерфейс пользователя SINUMERIK Operate предлагает интегрированные токарные функции для фрезерной обработки, фрезерные функции для токарной обработки и поддерживает не только кинематику с В-осью, но и мультиинструменты для увеличения рентабельности производства.

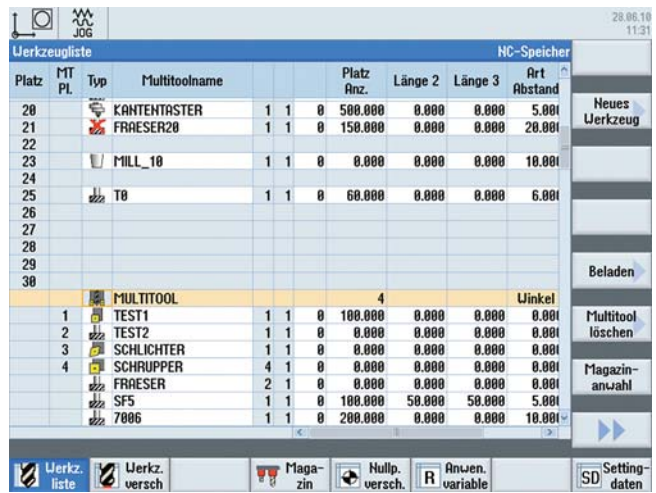
### Простое управление многофункциональными станками



Интерфейс пользователя SINUMERIK Operate предлагает интегрированные токарные функции для фрезерной обработки и фрезерные функции для токарной обработки, и плюс к этому инновационные измерительные циклы с анимированными элементами.

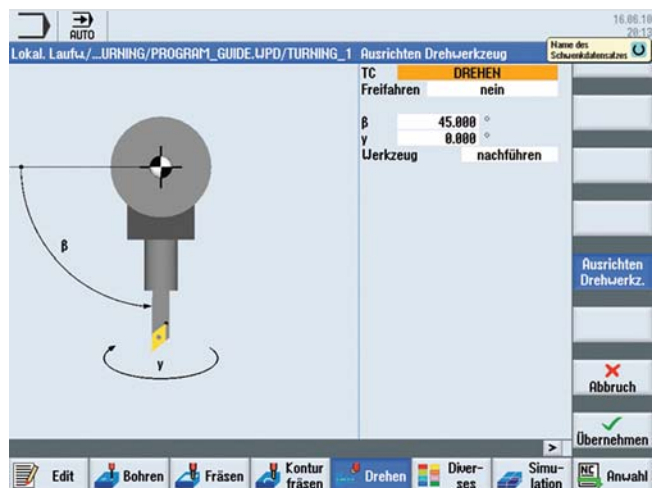
При этом простота управления и сценарии диалога с пользователем остаются одинаковыми и при переключении между различными технологиями. Управление инструментом использует унифицированный интерфейс для всех токарных и фрезерных инструментов, а также мультиинструмента. Программирование в programGUIDE было расширено такими функциями, как точная установка и подвод в рабочее положение токарных и фрезерных инструментов, а также токарными и фрезерными циклами с программированием контура. Моделирование выполняется быстро и наглядно, что еще больше увеличивает эффективность обработки.

### Эффективное управление инструментом



Для эффективного и подробного управления данными инструмента SINUMERIK Operate предлагает расширенное управление инструментом для фрезерных, сверлильных и токарных инструментов. Максимально полные данные инструментов и магазинов отображаются на одном экране. Кроме этого, имеются и все параметры инструментов для комбинированных технологий. Все типы инструментов, включая токарные инструменты, отображаются в виде наглядных пиктограмм.

Сложные инструменты, к примеру, мультиинструменты, которые не требуют частой смены и позволяют достигать высокой производительности, поддерживаются SINUMERIK для использования на многозадачных станках.



Точная установка токарных и фрезерных инструментов и поворот системы координат для токарной или фрезерной обработки.

# Введение SINUMERIK Ctrl-Energy – увеличение энергоэффективности

1

## Обзор

В качестве технологического лидера на рынке систем ЧПУ типа CNC, Siemens, наряду с передовыми специальными технологическими функциями предлагает и полезные функции для увеличения энергоэффективности станка. SINUMERIK Ctrl-Energy это широкая палитра энергоэффективных систем, решений и услуг.

### Ctrl-E Analysis

С помощью функции Ctrl-E Analysis СЧПУ SINUMERIK регистрирует энергопотребление не только приводной системы, но и станка в целом. Это позволяет оператору анализировать энергопотребление для отдельной детали и исходя из этого рассчитывать механизмы оптимизации стратегии обработки. Кроме этого, с помощью комбинации клавиш Ctrl + E возможен вывод данных об энергопотреблении на экран.

### Динамическое управление энергией

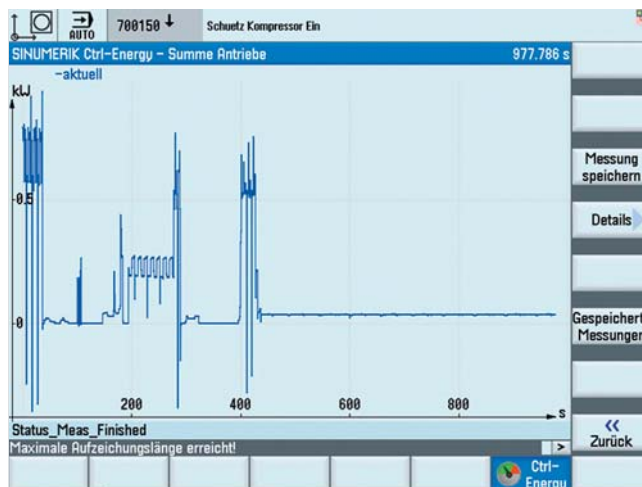
Приводная система SINAMICS S120 обеспечивает динамическое управление энергией в промежуточном контуре и предлагает высокоэффективную рекуперацию. При этом генерируемая энергия при торможении не преобразуется в тепло в тормозных резисторах, а сначала сохраняется в промежуточном контуре и рекуперируется обратно в сеть. Кроме этого, приводные оси могут использоваться как кинетические энергоаккумуляторы, оставляя все энергию практически без потерь в приводной системе.

### Ctrl-E Profile

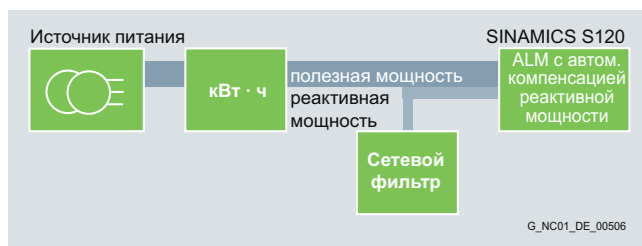
Ctrl-E Profile предлагает изготовителю средство для проектирования различных схем энергопотребления для станков. С ее помощью возможно целенаправленное отключение потребителей энергии при простое станка. С помощью комбинации клавиш Ctrl + E оператор очень быстро и просто может управлять режимами энергосбережения.

### Уменьшение потока и компенсация реактивной мощности

Приводные системы SINAMICS S120 обеспечивают автоматическое уменьшение потока в режиме частичных нагрузок асинхронных шпинделей, сокращая тем самым ненужные потери тепла. С помощью интеллектуальных модулей питания/рекуперации реактивная мощность станка может быть полностью компенсирована, что делает ненужным использование дорогостоящих и несовершенных систем компенсации реактивной мощности.



Визуализация энергопотребления



С интегрированной компенсацией реактивной мощности





2/2	<b>SINUMERIK 840D sl тип 1B</b>
2/5	NCU 7x0.3 PN
2/8	Примеры заказа
2/9	Numeric Control Extension NX10.3/NX15.3
2/10	Модуль SINUMERIK COM01.3
2/11	Коммуникационный модуль CBE30-2
2/12	<b>Периферия SINUMERIK</b>
2/12	SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4
2/14	SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN
2/16	<b>Периферия SIMATIC</b>
2/16	Децентрализованная периферия SIMATIC ET 200
2/17	<b>Дополнительные компоненты</b>
2/17	Блок питания SITOP Регулируемые блоки питания
2/18	<b>SINUMERIK Safety Integrated</b>
2/20	<b>Утилиты</b>
2/20	SIMATIC STEP 7 для SINUMERIK
2/20	SinuCom

2/22	<b>Функции</b>
2/22	Комплектация и конфигурация СЧПУ
2/24	Приводы
2/28	Функции приводов
2/30	Функции осей
2/30	Функции шпинделей
2/31	Интерполяции
2/32	Соединения
2/33	Трансформации
2/33	Функции измерения/измерительные циклы
2/34	Технологии
2/35	Синхронные действия движения
2/36	Открытая архитектура
2/37	Язык программирования ЧПУ
2/39	Средства обеспечения программирования
2/40	Моделирование
2/41	Режимы работы
2/42	Инструменты
2/44	Коммуникация/управление данными
2/45	Управление
2/50	Функции контроля
2/51	Компенсация
2/52	Контроллер (PLC)
2/53	Функции безопасности
2/54	Ввод в эксплуатацию
2/56	Функции диагностики и ТО

В обзоре функций перечислены важнейшие функции SINUMERIK 840D sl.

Благодаря этому возможен быстрый и целенаправленный доступ к отдельным функциям.

Маркировка E на СЧПУ SINUMERIK 840DE sl означает вариант Export, т.е. соответствующая СЧПУ разрешена для экспорта с перечисленными в таблице функциями.

Информация в обзоре функций систем ЧПУ SINUMERIK основывается на следующих версиях ПО:

СЧПУ	Версия ПО
SINUMERIK 840D sl	4.4 SP2

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl тип 1B

2

## Обзор



SINUMERIK 840D sl предлагает модульность, открытость и гибкость, а также единые структуры управления, программирования и визуализации. Она предоставляет системную платформу с определяющими функциями практически для всех технологий.

Интегрированная в приводную систему SINAMICS S120 и встроенная система автоматизации SIMATIC S7-300 делают SINUMERIK 840D sl комплексной цифровой системой, наилучшим образом решающую задачи в среднем и верхнем диапазоне мощностей.

Отличительными особенностями SINUMERIK 840D sl являются:

- высокая гибкость
- наивысшая динамика и точность
- оптимальная интеграция в сети

## Преимущества

- наилучшие рабочие характеристики и гибкость для средних и больших многоосевых установок благодаря масштабируемости аппаратных и программных средств
- общая открытость в области интерфейса пользователя, PLC и ядра ЧПУ для интеграции специальных ноу-хау пользователя
- встроенные функции безопасности для персонала и оборудования: SINUMERIK Safety Integrated
- обширные возможности интеграции станков в процессы коммуникации, инжиниринга и производства: SINUMERIK Integrate

## Область применения

Возможно глобальное использование SINUMERIK 840D sl в следующих технологиях:

- токарная обработка
- сверление
- фрезерование
- шлифование
- лазерная обработка
- вырубка
- штамповка
- производство инструментов и пресс-форм
- приложения в области высокоскоростного резания
- обработка дерева и стекла
- погрузочно-разгрузочные работы
- автоматические линии
- агрегатные станки
- крупносерийное производство
- мелкосерийное производство

Для использования в странах с обязательным получением особого разрешения предлагается SINUMERIK 840DE sl версии Export.

## Конструкция

SINUMERIK 840D sl решает в одном NCU SINUMERIK (NCU 710.3 PN, NCU 720.3 PN, NCU 730.3 PN) задачи системы ЧПУ типа CNC, HMI, PLC, управления и коммуникации.

Для управления, программирования и визуализации соответствующее ПО HMI уже интегрировано в ПО СЧПУ для NCU, работая тем самым на мощном многопроцессорном модуле NCU. Если требуется больше производительности в области управления, то можно использовать промышленный PC SINUMERIK PCU 50.5.

До 4 децентрализованных OP может работать на одном NCU/PCU. Панель оператора может быть размещена как TCU на расстоянии до 100 м.

Мощный многопроцессорный модуль NCU может быть установлен слева рядом с модулем питания приводной системы SINAMICS S120. При необходимости NCU может быть установлено и отдельно на расстоянии до 100 м. Для соединения используются наши кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT.

SINUMERIK 840D sl предлагает интегрированную функциональность PROFINET и поддерживает PROFINET CBA и PROFINET IO.

## Согласованная модульная система

Модульная система стандартных элементов СЧПУ SINUMERIK 840D sl обеспечивает высокую гибкость и открытость для любого оборудования. Следуя принципу построения из модулей в различных сочетаниях, компоненты могут легко адаптироваться друг к другу – для точного выполнения требований изготовителя станка и для будущего места использования станка.

## Функция

### Производительность и гибкость

Масштабируемость аппаратных и программных средств, как в области СЧПУ, так и в области управления, создает отличные условия для использования SINUMERIK 840D sl в самых разных сферах. Будь то простые задачи позиционирования или сложные многоосевые установки. Мы предлагаем различные типы NCU для конкретных задач обработки.

У SINUMERIK 840D sl с NCU 710.3 PN доступно до 8 осей, а с NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN число осей может быть увеличено до 31. С Link-модулем CBE30-2 возможно до 3 x 31 ось.

Технологические пакеты SINUMERIK MDynamics объединяют в себе все ноу-хау фрезерной обработки для получения наилучших результатов и достижения высокого качества поверхности, точности и скорости обработки:

- мощное аппаратное обеспечение СЧПУ и интеллектуальные функции СЧПУ
- простое управление
- единственный в своём роде технологическая цепочка CAD/CAM/CNC
- технологические ноу-хау во всех отраслях

Для наивысших требований по динамике и точности в изготовлении пресс-форм или в области высокоскоростного резания (HSC) рекомендуется использование NCU 720.3 PN или NCU 730.3 PN.

### Функциональность PROFINET

PROFINET это ведущий стандарт промышленного Ethernet. PROFINET базируется на проверенных IT-стандартах и без ограничений поддерживает TCP/IP - для передачи информации в рамках предприятия по всем уровням. Кроме этого, он предлагает встроенную диагностику и коммуникацию повышенной безопасности для обеспечения макс. техготовности оборудования, модульную концепцию для макс. гибкости, а также макс. скорость передачи и беспроводные LAN-приложения для значительного увеличения производительности.

PROFINET IO это коммуникационная платформа для реализации модульных, децентрализованных приложений. PROFINET IO базируется на промышленном Ethernet и позволяет подключать децентрализованные полевые устройства и периферию к NCU.

В качестве IO-контроллеров могут использоваться 128 PROFINET IO-устройств.

Благодаря интегрированной функциональности PROFINET CBA (Component Based Automation) для связи между станками становится возможной технологическая модуляризация станков и установок со значительными преимуществами: упрощение стандартизации, повторного использования или расширения оборудования. Это позволяет гибко и быстро реагировать на запросы клиентов, сокращая и упрощая ввод в эксплуатацию за счет предварительных испытаний на уровне компонентов.

## Функция (продолжение)

### Общая открытость

Благодаря открытости в HMI, СЧПУ и PLC, пользователь может внедрять свои собственные ноу-хау для достижения желаемого технического решения в управлении. SINUMERIK 840D sl предлагает пользователю открытость вплоть до ядра ЧПУ. Благодаря такой открытой архитектуре и высокой производительности на SINUMERIK 840D sl можно реализовывать гибкие, быстрые и недорогие адаптации функций ЧПУ к различным инновационным кинематикам станков. Специфические для технологий дополнительные функции могут догружаться в качестве компилируемых циклов.

### Встроенные функции безопасности

С SINUMERIK 840D sl поставляются встроенные, функции безопасности SINUMERIK Safety Integrated. Функции безопасности отвечают требованиям категории 3, а также Performance Level PL d по DIN EN ISO 13849-1 и Safety Integrity Level SIL 2 по DIN EN 61508. С их помощью просто, эффективно и приближенно к практике реализуется высокоэффективная защита людей и механизмов.

## Интеграция

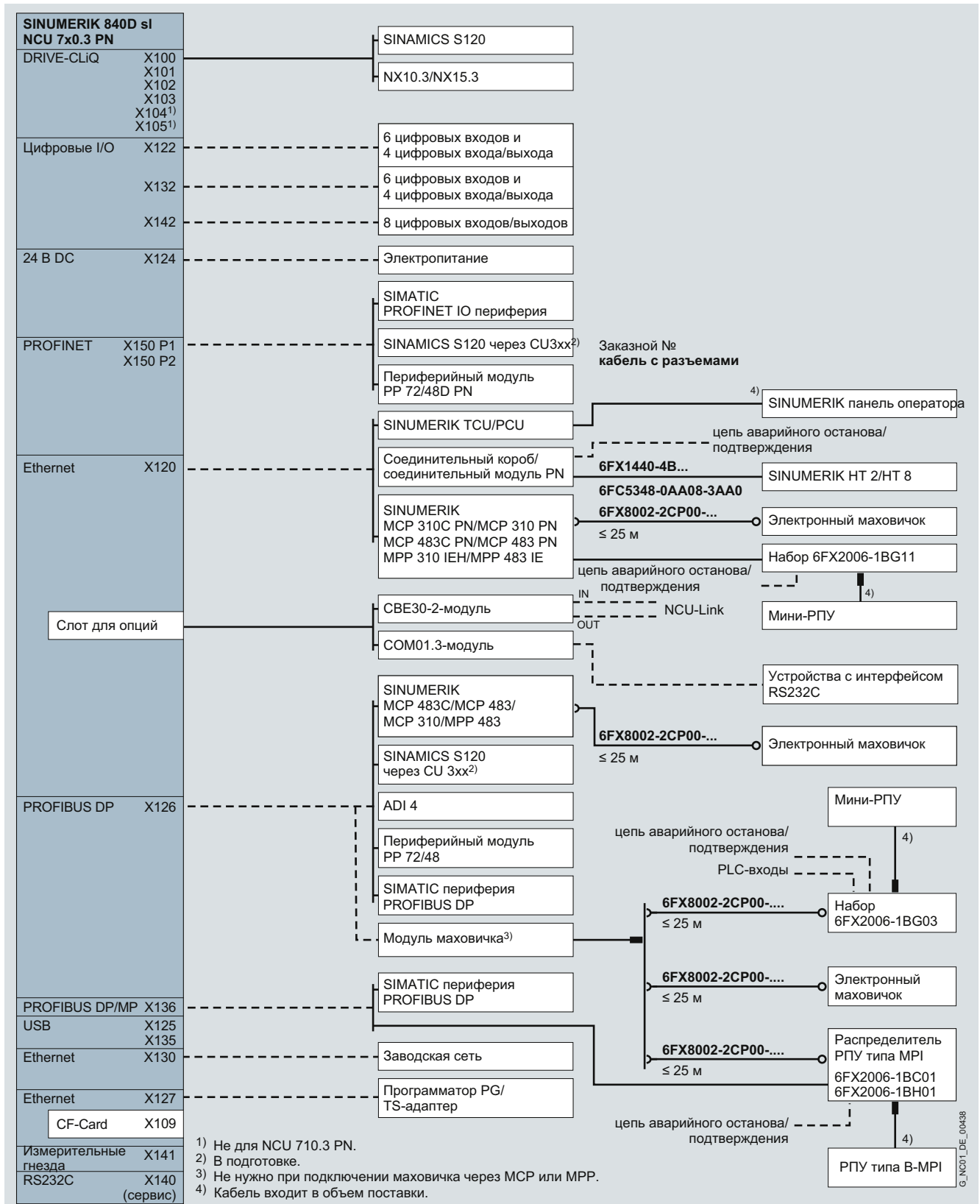
Следующие компоненты могут быть подключены к SINUMERIK 840D sl:

- SINUMERIK панель оператора с TCU, PCU 50.5, станочный пульт, кнопочная панель
- SIMATIC CE-панель, панели SIMATIC TCU
- SINUMERIK РПУ
- децентрализованная периферия PLC через PROFIBUS DP или PROFINET IO
- SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48 или PP 72/48D PN
- SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4
- приводная система SINAMICS S120/SINAMICS S120 Combi
- SIMOTICS двигатели подачи и главного движения
- системы измерительных щупов (рекомендуется использовать высокоточные измерительные щупы, к примеру, измерительные щупы серии Rengage от Renishaw)

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl тип 1B

## Интеграция (продолжение)

2



Обзор соединений SINUMERIK 840D sl

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

G\_NC01\_LDE\_00498

## Обзор



### **NCU 710.3 PN**

NCU 710.3 PN это минимальный вариант комплектации SINUMERIK 840D sl. До 8 осей и до 4 каналов обработки, которые могут быть объединены макс. в 4 группы режимов работы. На канал поддерживается до 8 осей/шпинделей. С помощью ПО СЧПУ для NCU возможна интерполяция макс. 8 осей (опция многоосевой интерполяции).

Память пользователя СЧПУ в базовой комплектации имеет объем в 3 Мбайт и как опция может быть увеличена до 9 Мбайт.

### **NCU 720.3 PN**

NCU 720.3 PN это средний вариант комплектации SINUMERIK 840D sl. До 31 оси и до 10 каналов обработки, которые могут быть объединены макс. в 10 группы режимов работы. На канал поддерживается до 20 осей/шпинделей. С помощью ПО СЧПУ для NCU возможна интерполяция макс. 20 осей (опция многоосевой интерполяции).

Память пользователя СЧПУ в базовой комплектации имеет объем в 3 Мбайт и как опция может быть увеличена до 15 Мбайт.

### **NCU 730.3 PN**

NCU 730.3 PN является флагманом линейки SINUMERIK 840D sl и представляет собой максимальный вариант комплектации SINUMERIK 840D sl типа 1B.

До 31 оси и до 10 каналов обработки, которые могут быть объединены макс. в 10 группы режимов работы. На канал поддерживается до 20 осей/шпинделей. С помощью ПО СЧПУ для NCU возможна интерполяция макс. 20 осей (опция многоосевой интерполяции).

Память пользователя СЧПУ в базовой комплектации имеет объем в 3 Мбайт и как опция может быть увеличена до 15 Мбайт.

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl тип 1B

NCU 7x0.3 PN

## Технические параметры

Наименование	SINUMERIK 840D sl; NCU 710.3 PN с PLC 317-3 PN/DP 6FC5371-0AA30-0AA0	SINUMERIK 840D sl; NCU 720.3 PN с PLC 317-3 PN/DP 6FC5372-0AA30-0AA0	SINUMERIK 840D sl; NCU 730.3 PN с PLC 317-3 PN/DP 6FC5373-0AA30-0AA0
<b>Рабочая память</b>	1 Гбайт DRAM; 1 Мбайт SRAM	1 Гбайт DRAM; 1 Мбайт SRAM	1 Гбайт DRAM; 1 Мбайт SRAM
<b>SIMATIC S7 - интегрирован</b>	PLC 317-3 PN/DP	PLC 317-3 PN/DP	PLC 317-3 PN/DP
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В	DC 24 В	DC 24 В
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20	IP20	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К3 образование конденсата и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.	Кл. 3К3 образование конденсата и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.	Кл. 3К3 образование конденсата и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
<b>Отн. влажность воздуха</b>			
• хранение	10 ... 100 %	10 ... 100 %	10 ... 100 %
• транспортировка	5 ... 95 %	5 ... 95 %	5 ... 95 %
• эксплуатация	≤ 85 % до 2 месяцев	≤ 85 % до 2 месяцев	≤ 85 % до 2 месяцев
<b>Температура окружающей среды</b>			
• хранение	-25 ... +55 °С	-25 ... +55 °С	-25 ... +55 °С
• транспортировка	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 55 °С	0 ... 55 °С	0 ... 55 °С
<b>Размеры</b>			
• ширина	50 мм	50 мм	50 мм
• высота	456 мм	456 мм	456 мм
• глубина	272 мм	272 мм	272 мм
<b>Вес, около</b>	3,8 кг	4,4 кг	4,4 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р

## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Аппаратное обеспечение</b>	
<b>NCU 710.3 PN</b> с PLC 317-3 PN/DP	6FC5371-0AA30-0AA0
<b>NCU 720.3 PN</b> с PLC 317-3 PN/DP	6FC5372-0AA30-0AA0
<b>NCU 730.3 PN</b> с PLC 317-3 PN/DP	6FC5373-0AA30-0AA0
<b>Уплотнение для внешнего охлаждения</b> (1 упаковка = 10 шт.) для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN	6FC5348-0AA07-0AA0
<b>Числовой модуль управления NX10.3</b> Расширение регулятора привода для SINUMERIK 840D sl до 3 осей	6SL3040-1NC00-0AA0
<b>Числовой модуль управления NX15.3</b> Расширение регулятора привода для SINUMERIK 840D sl до 6 осей	6SL3040-1NB00-0AA0
<b>Память пользователя СЧПУ</b> расширение на каждые 2 Мбайт	6FC5800-0AD00-0YB0
<b>Память пользователя PLC</b> расширение на каждые 128 кбайт	6FC5800-0AD10-0YB0
<b>Программное обеспечение</b>	
<b>Память пользователя NMI</b> Дополнительно на CF-карте NCU, программная опция • простая лицензия без носителя данных	6FC5800-0AP12-0YB0
<b>Принадлежности</b>	
<b>Карта CompactFlash</b> пустая • 8 Гбайт	6FC5313-6AG00-0AA0
<b>Распорный держатель</b> • для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN • для NCU 730.3 PN	6SL3064-1BB00-0AA0 6FC5348-0AA06-0AA0
<b>Батарея</b> для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN	6FC5247-0AA18-0AA0
<b>Аккумуляторный модуль с двойным вентилятором</b>	6FC5348-0AA02-0AA0
<b>Глухая крышка</b> для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN	6SL3064-3BB00-0AA0
<b>Лицевая панель</b> для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN	6FC5348-0AA30-0AA0

Описание	Заказной №
<b>Программное обеспечение</b>	
<b>ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate для NCU на CF-карте<sup>2)</sup></b> Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский <u>SINUMERIK 840DE sl (Export):</u> • определенная версия ПО с простой лицензией <sup>1)</sup> • определенная версия ПО без простой лицензии <sup>1)</sup> • простая лицензия без носителя данных <u>SINUMERIK 840D sl:</u> • определенная версия ПО с простой лицензией <sup>1)</sup> • определенная версия ПО без простой лицензии <sup>1)</sup> • простая лицензия без носителя данных	6FC5851-1YG ■■ - ■YA0 6FC5851-1YG ■■ - ■YA8 6FC5851-1YF00-0YB0
<b>ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate на DVD<sup>2)</sup></b> Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский <u>SINUMERIK 840DE sl (Export):</u> • определенная версия ПО без простой лицензии <sup>1)</sup> • простая лицензия без носителя данных <u>SINUMERIK 840D sl:</u> • определенная версия ПО без простой лицензии <sup>1)</sup> • простая лицензия без носителя данных	6FC5851-1YX ■■ - ■YA0 6FC5851-1YX ■■ - ■YA8 6FC5851-1XF00-0YB0
<b>Дополнительные языки для системного ПО SINUMERIK Operate<sup>2)</sup> на DVD:</b> Языки: китайский традиционный, датский, финский, японский, корейский, голландский, польский, португальский/ бразильский, русский, шведский, чешский, турецкий, венгерский • определенная версия ПО без простой лицензии <sup>1)</sup>	6FC5851-1YC ■■ - ■YA8
<b>Дополнительные языки</b> Использование дополнительных языков, программная опция • простая лицензия без носителя данных	6FC5800-0AN00-0YB0
<b>SINUMERIK 840D sl Toolbox и Protector</b> Языки: немецкий, английский	Поставляется на DVD ПО СЧПУ для NCU.

Программные опции с краткими данными могут быть заказаны вместе с ПО СЧПУ для NCU.

Возможные программные опции перечислены в "Функциях" начиная со страницы 2/22.

<sup>1)</sup> Пример для определенной версии ПО СЧПУ 4.4 SP2: 6FC5851-1YG40-2YA0

<sup>2)</sup> Доступные версии ПО см. Industry Mall --> Konfigurator.

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl тип 1B

## Примеры заказа

### Обзор

#### Заказ в пакете

Заказ через Заказной № с краткими данными  
Лицензионный ключ при поставке

Кол-во	Позиция заказа	Примечание
1	Поз.1: 6FC5851-1YG40-1YA0-Z M01+A03+C11	SINUMERIK 840DE sl ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate для NCU на CF-карте 6 языков (китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский) Export Определенная версия ПО 4.4 SP1 Простая лицензия Наезд на жесткий упор с контролем усилия 3 x доп. ось/шпиндель 1 x доп. канал обработки

#### Пояснения к Поз.1

1	6FC5851-1YG40-1YA0	SINUMERIK 840DE sl ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate для NCU на CF-карте 6 языков (китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский) Export Определенная версия ПО 4.4 SP1 Простая лицензия
	-Z	Далее краткие данные:
1	M01	Наезд на жесткий упор с контролем усилия
3	A03	3 x доп. ось/шпиндель
1	C11	1 x доп. канал обработки

#### Одиночный заказ

Заказ через полное указание заказных номеров.  
Лицензионный ключ через Internet

Кол-во	Позиция заказа	Примечание
1	Поз.1: 6FC5851-1YG40-1YA0	SINUMERIK 840DE sl ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate для NCU на CF-карте 6 языков (китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский) Export Определенная версия ПО 4.4 SP1 Простая лицензия
1	Поз.2: 6FC5800-0AM01-0YB0	Наезд на жесткий упор с контролем усилия
3	Поз.3: 6FC5800-0AA00-0YB0	3 x доп. ось/шпиндель
1	Поз.4: 6FC5800-0AC10-0YB0	1 x доп. канал обработки



### Обзор



Числовой модуль управления NX10.3/NX15.3 используются в SINUMERIK 840D sl для приложений с большим числом осей. С помощью NX10.3/NX15.3 можно увеличить вычислительные возможности со стороны приводов для приводов SINAMICS в рамках SINUMERIK 840D sl.

По конструкции модули соответствуют компонентам SINAMICS S120. Благодаря ширине только в 25 мм модули могут использоваться и в компактных станках.

### Функция

К регулятору привода на модульной основе через цифровой модуль управления могут добавляться оси с шагом в 3 или 6 сервоосей. Каждый компонент NX10.3 может дополнительно управлять макс. 3 сервоосями, а каждый компонент NX15.3 макс. 6 дополнительными сервоосями.

СЧПУ SINUMERIK 840D sl берет на себя трансформацию координат, управление движениями и функции контроллера макс. для 31 оси, при этом регулятор привода макс. для 6 сервоосей уже интегрирован в SINUMERIK 840D sl.

Вся система УД для компонентов NX10.3/NX15.3 находится на SINUMERIK 840D sl, что значительно упрощает замену компонентов.

### Интеграция

В одной группе осей с SINUMERIK 840D sl могут работать:

- до 2 компонентов NX10.3/NX15.3 для NCU 710.3 PN
- до 5 компонентов NX10.3/NX15.3 для NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN

NX10.3/NX15.3 подключаются через кабели DRIVE-CLiQ к SINUMERIK 840D sl. Тем самым создается высокотехническая система регулирования привода с тактовой синхронизацией. Интерфейсы связи на SINUMERIK 840D sl остаются свободными и могут использоваться для других задач.

### Технические параметры

Наименование	Числовой модуль управления NX10.3 6SL3040-1NC00-0AA0	Числовой модуль управления NX15.3 6SL3040-1NB00-0AA0
<b>Число осей</b>	до 3	до 6
<b>Ном. напряжение</b>	DC 24 В	
• доп. диапазон	DC 20,4 ... 28,8 В	
<b>Потребляемый ток при DC 24 В, тип.<sup>1)</sup></b>	800 мА	
<b>Пусковой ток, тип.</b>	1,6 А	
<b>Цифровые входы</b>	6	
<b>Цифровые входы/выходы</b>	4 (параметризуемые)	
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20	
<b>Класс влагостойкости</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• длительное хранение в транспортной упаковке Класс 1K4 по DIN EN 60721-3-1 Температура -25 ... +55 °C Отн./абс. влажность воздуха 10 ... 100 %/≤ 26 г/м<sup>3</sup></li> <li>• транспортировка Класс 2K4 по DIN EN 60721-3-2 Температура -40 ... +70 °C Отн./абс. влажность воздуха 5 ... 95 %/≤ 60 г/м<sup>3</sup></li> <li>• эксплуатация Класс 3K3 по DIN EN 60721-3-3 Температура 0 ... 55 °C Отн./абс. влажность воздуха 5 ... 90 %/≤ 25 г/м<sup>3</sup> Масляный туман, солевой туман, обледенение, конденсат, капаящая, разбрызгиваемая вода, водяные брызги и струи запрещены.</li> </ul>	
<b>Давление воздуха</b>	700 ... 1060 гПа	
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -40 ... +70 °C</li> <li>• эксплуатация 0 ... 55 °C</li> </ul>	
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 25 мм</li> <li>• высота 414 мм</li> <li>• глубина 272 мм</li> </ul>	
<b>Вес, около</b>	2,58 кг	
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р	

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Числовой модуль управления NX10.3</b> Расширение регулятора привода для SINUMERIK 840D sl до 3 осей	<b>6SL3040-1NC00-0AA0</b>
<b>Numeric Control Extension NX15.3</b> Расширение регулятора привода для SINUMERIK 840D sl до 6 осей	<b>6SL3040-1NB00-0AA0</b>

<sup>1)</sup> Без учета цифровых входов и питания DRIVE-CLiQ.

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK 840D sl тип 1B

## Модуль SINUMERIK COM01.3

### Обзор



Модуль SINUMERIK COM01.3 это последовательный интерфейс RS232C для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN. COM-интерфейс выполнен по стандарту ANSI/EIA/TIA-232-F-1997.

### Функция

Через COM-интерфейс NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN могут быть подключены к главному компьютеру, PC/PG или модему. Наряду с вводом и выводом данных, через COM-интерфейс возможно и подключение DNC.

### Интеграция

Модуль SINUMERIK COM01.3 может использоваться для SINUMERIK 840D sl:

- NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN от версии ПО СЧПУ 4.4 SP1

Модуль COM01.3 вставляется в слот опций NCU.

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK COM01.3-модуль 6FC5312-0FA01-1AA0
<b>Входное напряжение</b>	Через NCU 710.3 PN/ NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	2 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 образование конденсата и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-40 ... +70 °С
• транспортировка	-40 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 55 °С
<b>Размеры</b>	
• ширина	22,5 мм
• высота	95 мм
• глубина	130 мм
<b>Вес, около</b>	65 г

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK COM01.3-модуль</b> последовательный интерфейс RS232C для SINUMERIK 840D sl с NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN.	<b>6FC5312-0FA01-1AA0</b>

### Обзор



С помощью коммуникационного модуля CBE30-2 для NCU-Link на основе общедоступной стандартной конфигурации может быть установлена коммуникация NCU-Link между несколькими NCU 710.3 PN/ NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN (управляющий модуль).

### Преимущества

- с помощью коммуникационного модуля CBE30-2 через NCU-Link возможно более 31 оси на станке
- прямое соединение в такте интерполяции обеспечивает быструю связь между NCU
- согласование одной физической оси с несколькими NCU
- общая для NCU интерполяция
- увеличение числа полезных осей для группы NCU
- увеличение числа каналов для группы NCU

### Конструкция

- 100 Мбит/с дуплекс/автокроссировка
- встроенный 4-портовый коммутатор с 4 розетками RJ45 на основе PROFINET
- жесткий проводной монтаж для NCU-Link через порт 1 (in) и порт 2 (out)

### Функция

Поддержка Ethernet-коммуникации с тактовой синхронизацией для соединения до трех NCU (NCU-Link).

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Коммуникационный модуль CBE30-2 6FC5312-0FA00-2AA0
<b>Потребляемый ток при DC 24 В</b>	0,25 А
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -40 ... +70 °C</li> <li>• транспортировка -40 ... +70 °C</li> <li>• эксплуатация 0 ... 55 °C</li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 25 мм</li> <li>• высота 95 мм</li> <li>• глубина 143 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	0,1 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Коммуникационный модуль CBE30-2</b> SINUMERIK/ SIMOTION CBE30-2 коммуникационный модуль для подключения SIMOTION D4x5-2 DP/PN к PROFINET IO и для SINUMERIK NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN как NCU-Link	<b>6FC5312-0FA00-2AA0</b>

### Дополнительная информация

Информацию по разъемам FastConnect RJ45 и кабелям для промышленного Ethernet см. Каталог IK PI или Siemens Industry Mall:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Периферия SINUMERIK

SINUMERIK интерфейс аналогового задания  
для 4 осей ADI 4

### Обзор



С помощью интерфейсного модуля SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4 возможна работа до 4 приводов с интерфейсом аналогового задания.

### Преимущества

- подключение через PROFIBUS DP
- функциональность управления перемещениями (с тактовой синхронизацией)

### Конструкция

- 4 входа для инкрементальных датчиков (TTL-сигналы) или по выбору 4 входа для абсолютных датчиков (SSI-интерфейс)
- 4 аналоговых выхода  $\pm 10$  В для заданного значения
- 4 релейных контакта для разрешения привода оси 1 до 4
- 10 цифровых выходов (4 общих, 6 спец. для привода)
- 10 цифровых спец. для привода входов
- индикация состояния на системе через 4 диагностических светодиода

Для электропитания модуля и цифровых выходов необходим внешний источник питания (DC +24 В).

### Интеграция

Интерфейсный модуль ADI 4 может использоваться для СЧПУ SINUMERIK 840D sl

К SINUMERIK 840D sl может быть подключено несколько интерфейсных модулей ADI 4, тем самым возможно аналоговое управление всеми осями SINUMERIK 840D sl. Смешанный режим цифровых приводов и ADI 4 возможен, оси могут выполнять интерполяцию друг с другом.

#### Подключение датчиков:

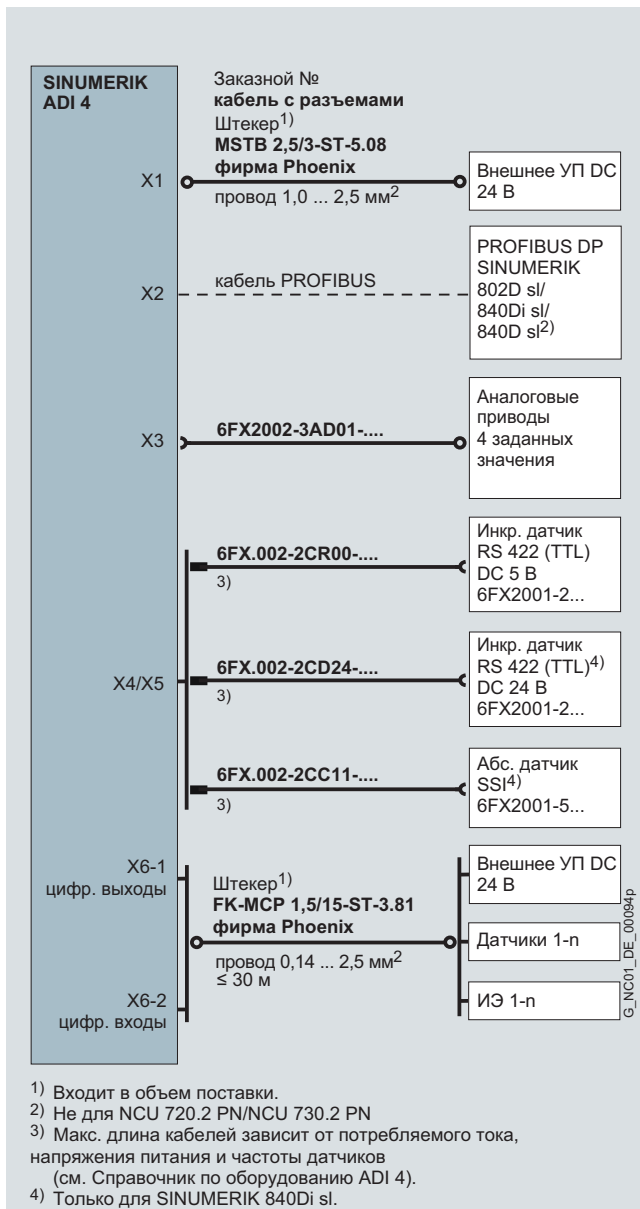
- инкрементальные датчики TTL с дифф. передачей
  - дорожка A и инверсный сигнал A
  - дорожка B и инверсный сигнал B
  - сигнал нуля и инверсный сигнал нуля
  - выходная частота макс. 1,5 МГц
  - сдвиг фаз, дорожка A к дорожке B:  $90^\circ \pm 30^\circ$
  - потребляемый ток макс. 300 мА
- абсолютные датчики с SSI-сигналом
  - прямой и инверсный выходной сигнал
  - такт как прямой и инверсный сигнал
  - скорость передачи макс. 750 кбод
  - потребляемый ток макс. 300 мА
  - Здесь разрешены только многооборотные датчики
- линейные датчики с нулевыми/референтными метками с кодированным расстоянием
  - LS 476 C
  - LS 186 C с внешним адаптером формирования импульсов EXE
- датчики с сигналами sin-/cos могут подключаться через внешний адаптер формирования сигналов EXE.

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Периферия SINUMERIK

SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4

### Интеграция (продолжение)



Обзор соединений ADI 4

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. "Соединительная техника MOTION-CONNECT".

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4 6FC5211-0BA01-0AA4
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	30,2 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 образование конденсата и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 95 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -40 ... +70 °C</li> <li>• эксплуатация 0 ... 55 °C</li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 48,5 мм</li> <li>• высота 325 мм</li> <li>• глубина 154,4 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	1,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4</b>	<b>6FC5211-0BA01-0AA4</b>
Интерфейсный модуль для использования до 4 приводов с интерфейсом аналогового задания	

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Периферия SINUMERIK

### SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN

#### Обзор

2



Периферийный модуль PP 72/48D PN предлагается в цифровом исполнении с 72 входами и 48 выходами, а также в цифрово-аналоговом исполнении PP 72/48D 2/2A PN дополнительно с 2 аналоговыми входами и 2 аналоговыми выходами.

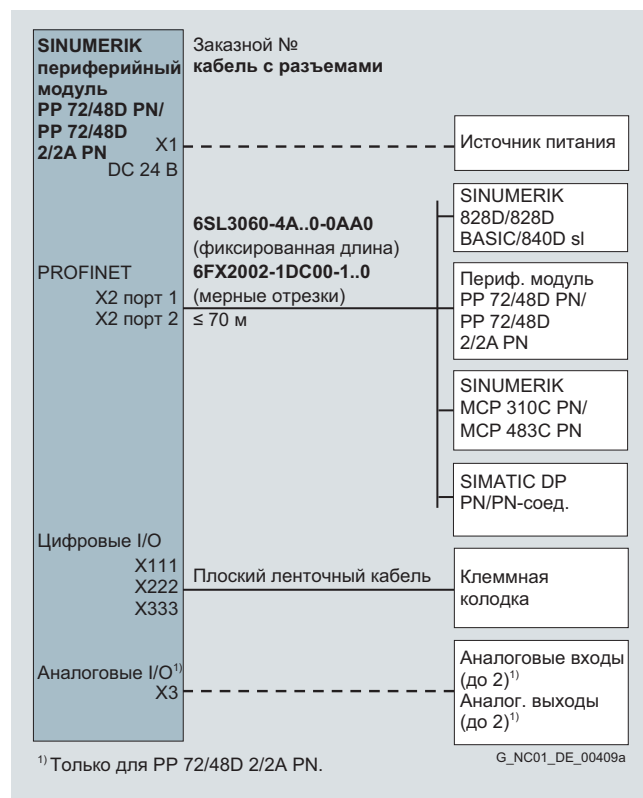
Периферийные модули через I/O-интерфейс на базе PROFINET подключаются к СЧПУ. Цифровые входы и выходы подключаются через три 50-полюсных плоских ленточных кабеля. Возможно использование клеммных колодок или прямое подключение, к примеру, с распределителя.

#### Преимущества

- простое подключение через I/O-интерфейс на базе PROFINET
- монтажный лист для простого монтажа модуля в электрошкаф
- автоматическое обнаружение модуля со стороны СЧПУ без дополнительного конфигурирования
- простое подключение клеммных колодок к разъемам
- интегрированный источник питания DC 24 В гальванической развязкой между входами и выходами и PROFINET

#### Интеграция

Периферийные модули PP 72/48D PN и PP 72/48D 2/2A PN могут использоваться для СЧПУ SINUMERIK 840D sl.



# Система ЧПУ SINUMERIK

## Периферия SINUMERIK

SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN

2

### Технические параметры

Наименование	SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN 6FC5311-0AA00-0AA0	SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D 2/2A PN 6FC5311-0AA00-1AA0
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В + 20 %/- 15 %	DC 24 В + 20 %/- 15 %
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	17 Вт	19 Вт
<b>Цифровые входы/выходы</b>	72/48	72/48
• соединительная техника	штекер по MIL-C-83-503/DIN 41-651	штекер по MIL-C-83-503/DIN 41-651
• коэфф. одновременности выходов	100 % при $I_{out} = 250$ мА на выход	100 % при $I_{out} = 250$ мА на выход
<b>Аналоговые входы</b>	–	2
• соединительная техника	–	PHOENIX MINI COMBICON, пружинный штекер, сечение жил 0,5 мм <sup>2</sup>
• тип аналоговых входов	–	± 10 В, 0 ... 10 В, ± 20 мА, 4 ... 20 мА, PT100
• разрешение	–	16 бит вкл. знак
<b>Аналоговые выходы</b>	–	2
• соединительная техника	–	PHOENIX MINI COMBICON, пружинный штекер, сечение жил 0,5 мм <sup>2</sup>
• тип аналоговых выходов	–	± 10 В ± 20 мА (макс. 600 Ω)
• разрешение	–	16 бит вкл. знак
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP00	IP00
<b>Отн. влажность воздуха</b>		
• хранение	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• эксплуатация	10 ... 80 % при 25 °С	10 ... 80 % при 25 °С
<b>Температура окружающей среды</b>		
• хранение	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• транспортировка	-40 ... +70 °С	-40 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 55 °С	0 ... 55 °С
<b>Размеры</b>		
• ширина	300 мм	300 мм
• высота	150 мм	150 мм
• глубина	35 мм	35 мм
<b>Вес, около</b>	0,9 кг	0,9 кг

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN</b> 72 цифровых входа и 48 цифровых выходов	<b>6FC5311-0AA00-0AA0</b>
<b>SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D 2/2A PN</b> 72 цифровых входа и 48 цифровых выходов 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода	<b>6FC5311-0AA00-1AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности</b>	
<b>Клеммная колодка</b> 50-пол.	<b>6EP5406-5AA00</b>
<b>Комплект кабелей</b> Плоский ленточный кабель 50-пол., длина 6 м, 8 штекеров 50-пол.	<b>6EP5306-5BG00</b>
<b>Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ, с разъемами</b> для соединения PROFINET штекер со степенью защиты IP20 • мерные отрезки <sup>1)</sup> • фиксированная длина <sup>1)</sup>	<b>6FX2002-1DC00-1.0</b> <b>6SL3060-4A.0-0AA0</b>

<sup>1)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Периферия SIMATIC

### Децентрализованная периферия SIMATIC ET 200

#### Обзор

2



#### **SIMATIC ET 200 – правильное решение для любой задачи**

SIMATIC ET 200 предлагает различные децентрализованные периферийные системы - для решение с использованием электрощкафа или без электрощкафа непосредственно на станке, а также для использования во взрывоопасных зонах. Модульная конструкция обеспечивает простое покомпонентное масштабирование и расширение систем ET 200. Готовые интегрированные дополнительные модули снижают расходы, предлагая одновременно хорошо структурированные возможности для использования. При этом на выбор предлагаются самые разные комбинации: цифровые и аналоговые входы/выходы, интеллектуальные модули с функциональностью CPU, техника безопасности, устройства плавного пуска, пневматика, преобразователи частоты, а также различные технологические модули (к примеру, для подсчета и позиционирования).

Коммуникация через PROFIBUS и PROFINET, единый инжиниринг, прозрачные возможности диагностики, а также оптимальное соединение с контроллерами SIMATIC и устройствами HMI - все это единственная в своем роде открытость Комплексной автоматизации.

#### **PROFIBUS**

PROFIBUS это международный стандарт (IEC 61158/61784) для полевых систем. В качестве единственной полевой шины он обеспечивает коммуникацию как в области производства, так и в области технологических процессов.

С помощью PROFIBUS полевые устройства, к примеру, децентрализованные периферийные устройства или приводы, соединяются с системами автоматизации, например, SIMATIC S7, SIMOTION, SINUMERIK или PC.

PROFIBUS это стандартизированная по IEC 61158, мощная, открытая и надежная система полевых шин с быстрой реакцией. Предлагаются различные варианты PROFIBUS для решения конкретных задач.

#### **PROFIBUS DP (децентрализованная периферия)**

служит для подключения децентрализованных полевых устройств, к примеру, SIMATIC ET 200 или приводов с очень быстрой реакцией. PROFIBUS DP используется тогда, когда исполнительные элементы/датчики распределены по станку или установке (к примеру, уровень оборудования).

#### **PROFINET**

PROFINET это открытый и не зависящий от изготовителя стандарт промышленного Ethernet (IEC 61158/61784) для автоматизации.

Используя промышленный Ethernet в качестве основы, PROFINET обеспечивает прямую связь полевых устройств (IO-Device) с контроллерами (IO-Controller), а также позволяет выполнять автоматическое регулирование скорости с тактовой синхронизацией для задач управления перемещениями.

Т.к. PROFINET использует стандартный Ethernet по IEEE 802.3, возможно сплошное подключение устройств начиная от уровня оборудования и до уровня оператора.

Таким образом, PROFINET обеспечивает сквозную коммуникацию и инжиниринг в масштабе предприятия, использует стандарты IT, к примеру, веб-сервер или FTP, до уровня оборудования включительно. Такие проверенные системы полевых шин, как, к примеру, PROFIBUS или AS-Interface, могут быть просто интегрированы в существующее оборудование без внесения каких-либо изменений.

#### **Дополнительная информация**

Дополнительную информацию можно найти:

- в каталоге ST 70
- в Siemens Industry Mall: [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)
- в Интернете по адресу: [www.siemens.ru/simatic](http://www.siemens.ru/simatic)



#### Обзор

#### Регулируемые блоки питания



Блоки питания 24 В семейства SITOP оптимизированы для использования в промышленности и работают по принципу первичной синхронизации. Благодаря точной стабилизации выходного напряжения к этим устройствам могут подключаться даже чувствительные датчики. В зависимости от выходного тока и сферы применения, предлагаются различные варианты. Возможно частичное расширение функций за счет дополнительных модулей. Так, к примеру, для защиты от длительного отключения питания, предлагаются ИБП постоянного тока 6 А, 15 А и 40 А с внешней аккумуляторной буферизацией и необслуживаемые SITOP UPS500 с конденсаторной технологией. Спектр изделий SITOP дополняют блоки питания 48 В.

Блок питания SITOP PSU400M с входом 600 В DC может использоваться как эффективный преобразователь постоянного напряжения для преобразователей частоты.

Он преобразует напряжение промежуточного контура в отрегулированное DC 24 В, обеспечивая тем самым, к примеру, целенаправленный аварийный отвод при отключении питания, т.к. СЧПУ и электроника привода продолжают получать питание, пока в промежуточном контуре остается энергия.

Широкий входной диапазон DC (DC 200 В до 900 В) и высокий КПД до 96 % обеспечивают эффективное использование энергии промежуточного контура. Высокая допустимая перегрузка (с 50 % Extra-Power на 5 с/мин), большой набор функций и высокая надежность - гарантии универсального использования компактного прибора для монтажа на DIN-рейку. Оптимальной работе на преобразователях частоты SINAMICS способствует среди прочего функция выбора задержки включения, благодаря чему при запуске нагрузка на промежуточный контур преобразователя частоты смещается.

#### Преимущества

- высокий КПД  
КПД до 96 % сокращает расход электроэнергии и уменьшает потери тепла в электрошкафу.
- простой монтаж  
Низкий вес и наличие необходимого инструмента позволяют выполнить монтаж быстро и с меньшими издержками.
- компактность  
Благодаря высокой удельной мощности устройства занимают мало места в электрошкафу и на станках.
- точное выходное напряжение  
Точное выходное напряжение DC 24 В гарантируется и при сильных колебаниях напряжения в сети. Потребители защищены от импульсных помех, что увеличивает срок их службы и сокращает простои.
- низкая остаточная пульсация  
Низкая остаточная пульсация < 0,4 % позволяет подключать даже чувствительные к изменению напряжения потребители.
- встроенная защита от короткого замыкания  
Дополнительной защиты кабелей в цепи напряжения DC 24 В не требуется.
- безопасное электрическое разделение  
Выход UA гальванически развязан от входа (выходное напряжение SELV согласно EN 60950). Благодаря электрическому разделению опасные напряжения на выходе невозможны.
- соответствуют национальным и международным стандартам, к примеру:
- маркировка CE по 89/336 EWG и 73/23 EWG
- сертификация UL/cUL (CSA)
- сертификация FM (Factory Mutual)
- сертификация по ГОСТ Р
- судостроительный допуск
- отсутствия высвобождающегося силикона

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти:

- в каталоге KT 10.1
- в Siemens Industry Mall:  
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)
- в Интернете по адресу: [www.siemens.ru/sitop](http://www.siemens.ru/sitop)

# Система ЧПУ SINUMERIK SINUMERIK Safety Integrated

## Обзор



SINUMERIK Safety Integrated предлагает встроенные функции безопасности, обеспечивающие высокоэффективную защиту персонала и оборудования. Функции безопасности отвечают требованиям категории 3, а также Performance Level PL d по DIN EN ISO 13849-1 и Safety Integrity Level SIL 2 по DIN EN 61508. Тем самым возможна простая и эффективная реализация важных требований по функциональной безопасности. Объем функций включает в себя, к примеру:

- функции для безопасного контроля скорости и состояния покоя
- функции для безопасного разграничения рабочего и защитного пространства и для определения областей
- прямое подключение всех отвечающих за безопасность сигналов и их внутренняя логическая связь

## Преимущества

- высокая надежность: Сплошное использование функции безопасности категории 3/SIL 2/PL d
- высокая гибкость: Возможность реализации концепций безопасности и управления на практике
- высокая рентабельность: Уменьшение расходов на аппаратные средства и их монтаж
- повышенная техготовность: Отсутствие чувствительных к помехам, электромеханических контактных блоков

## Функция

Функции безопасности доступны во всех режимах работы и через безопасно-ориентированные входные/выходные сигналы могут связываться с процессом.

Они могут быть реализованы для каждой отдельной оси и шпинделя:

### **Safety Integrated (системно-интегрированная, опция)**

- безопасный останов  
Безопасно переводит приводы при срабатывании контроля или датчика (к примеру, светового затвора) из движения в состояние покоя
- безопасный контроль ускорения (SBR)  
Контроль характеристики частоты вращения. После требования останова частота вращения должна уменьшаться
- безопасный останов работы (SBH)  
Контролирует приводы на предмет состояния покоя. Приводы при этом сохраняют полную функциональность в управлении по положению
- безопасный останов (SH)  
Гашение импульсов приводов и тем самым безопасное, электронное отключение подачи энергии
- безопасно уменьшенная скорость (SG)  
Контроль конфигурируемых предельных значений скорости
- безопасно-ориентированный выход  $n < n_x$   
Безопасное определение скорости привода
- безопасные программные конечные выключатели (SE)  
Изменяемые ограничения диапазона перемещения
- безопасные программные кулачки (SN)  
Определение области
- безопасно-ориентированные входные/выходные сигналы (SGE/SGA)  
Интерфейс к процессу
- безопасная программируемая логика (SPL)  
Прямое подключение всех отвечающих за безопасность сигналов и их внутренняя логическая связь
- безопасное управление торможением (SBM)
  - 2-канальное управление торможением (встроено в модуль двигателя) (SBC)
  - циклическое испытание торможением (SBT)
- безопасно-ориентированная коммуникация по стандартной шине
  - подключение децентрализованной периферии для сигналов процесса и безопасности через PROFIBUS/PROFINET с протоколом PROFIsafe
  - безопасно-ориентированная коммуникация CPU - CPU через PROFIBUS или PROFINET
- встроенное приемочное испытание  
Частично автоматизированное приемочное испытание для всех отвечающих за безопасность функций. Простое управление ходом испытания, автоматическое конфигурирование функций трассировки и автоматическое составление протокола приемочного испытания

### **Safety Integrated (на базе привода, основная версия)**

- Safe Torque Off (STO)  
Гашение импульсов приводов и тем самым безопасное, электронное отключение подачи энергии
- Safe Brake Control (SBC)  
Безопасное (двухканальное) управление стояночным тормозом (встроено в модуль двигателя)
- Safe Stop 1 (SS1)  
Безопасный останов привода с последующим STO

## Интеграция

Требования:

- SINUMERIK 840D sl
- SINAMICS S120 книжного формата
- Используемые датчики должны отвечать требованиям SINUMERIK Safety Integrated.
- Кабели измерительной цепи должны отвечать спецификации SINAMICS S120.
- Интеграция датчиков/исполнительных элементов через периферию PROFIsafe
- Модули повышенной безопасности
  - SIMATIC ET 200M
  - SIMATIC ET 200S
  - SIMATIC ET 200eco
  - SIMATIC ET 200pro
  - DP/AS-i F-Link
- SIMATIC S7 F-Configuration-Pack для загрузки по адресу: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/15208817?Datakey=25536344>
- Для встроенного приемочного испытания
  - утилита SinuCom NC (готовая к выполнению на PC/PG)

## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK Safety Integrated для SINUMERIK 840D sl</b>	
• SINUMERIK SI-Basic (вкл. 1 ось/шпиндель; до 4 входов и до 4 выходов могут использоваться для безопасной программируемой логики)	<b>6FC5800-0AM63-0YB0</b>
• SINUMERIK SI-Comfort (вкл. 1 ось/шпиндель; до 64 входов и до 64 выходов могут использоваться для безопасной программируемой логики)	<b>6FC5800-0AM64-0YB0</b>
• Пакет для SINUMERIK SI-ось/шпиндель (дополнительно для каждой следующей оси/шпинделя)	<b>6FC5800-0AC70-0YB0</b>
• Пакет для SINUMERIK SI-ось/шпиндель (дополнительно 15 осей/шпинделей)	<b>6FC5800-0AC60-0YB0</b>

Опции SI-Basic и SI-Comfort могут быть заказаны только раз для каждого NCU SINUMERIK 840D sl соответственно. Т.е. если для станка с Safety Integrated необходимо до 4 безопасных входов и 4 безопасных выходов, то может быть заказана опция SI-Basic. От пятого безопасного входа/выхода потребуется опция SI-Comfort.

### Пример заказа 1:

Станок имеет 2 оси и 1 шпиндель, которые должны контролироваться с помощью Safety Integrated. Потребуется 4 безопасных входа и 3 безопасных выхода. Должны быть заказаны следующие опции:

Кол-во	Позиция заказа	Примечание
1	6FC5800-0AM63-0YB0	SI-Basic
2	6FC5800-0AC70-0YB0	SI-ось/шпиндель

### Пример заказа 2:

Станок имеет 5 осей и один шпиндель, которые должны контролироваться с помощью Safety Integrated. Потребуется 9 безопасных входов и 5 безопасных выходов. Должны быть заказаны следующие опции:

Кол-во	Позиция заказа	Примечание
1	6FC5800-0AM64-0YB0	SI-Comfort
5	6FC5800-0AC70-0YB0	SI-ось/шпиндель

## Дополнительная информация

Функции SINUMERIK Safety Integrated как правило сертифицируются независимыми учреждениями. Текущий список уже сертифицированных компонентов можно получить по запросу в региональном представительстве Siemens. По вопросам еще не завершающейся сертификации обращаться к уполномоченным контактными лицам Siemens.

### Датчики

Для использования подходящих датчиков с SINUMERIK Safety Integrated обращаться в представительство Siemens.

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Утилиты

### SIMATIC STEP 7 для SINUMERIK

#### Обзор

С помощью программного продукта SIMATIC STEP 7 для сервисных функций без дополнительного программатора в программе PLC можно отображать сообщения о состоянии и сервисные сообщения и интегрировать новые модули.

ПО предназначено для сервиса. Действуют условия договора поставки SINUMERIK.

Имеющиеся для SIMATIC STEP 7 пакеты обновлений разрешаются отдельно для STEP 7 на SINUMERIK PCU.

#### Интеграция

SIMATIC STEP 7 V5.5 SP1 может использоваться на SINUMERIK PCU 50.5.

Требования:

- мышь и PC-клавиатура
- SINUMERIK PCU 50.5 с базовым ПО PCU от V1.2

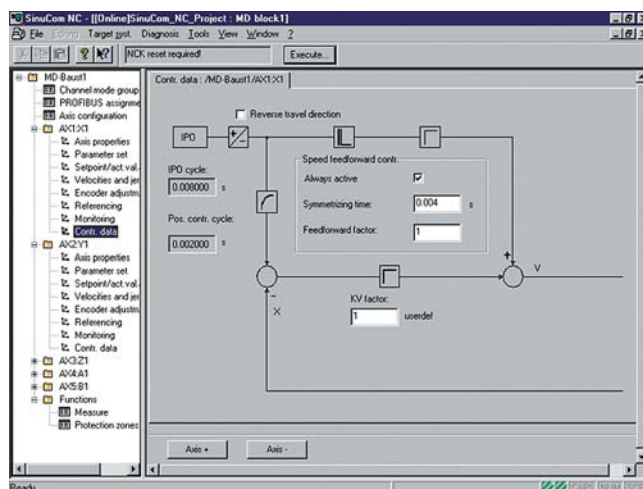
#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SIMATIC STEP 7 для SINUMERIK</b>	
• простая лицензия, без носителя данных	<b>6FC5252-0AY00-0AG1</b>
• простая лицензия с CD, текущая версия ПО	<b>6FC5252-0AY00-0AG0</b>
• простая лицензия с CD, определенная версия ПО <sup>1)</sup>	<b>6FC5252-AY01-AG0</b>

<sup>1)</sup> Пример для определенной версии ПО, к примеру, 5.5: 6FC5252-5....-5...

### SinuCom

#### Обзор



Программный пакет SinuCom включает в себя:

- SinuCom NC
  - SinuCom NCTrace
  - SinuCom NC SI
- SinuCom FFS
- SinuCom CFS
- SinuCom ARC
- ПО для ввода в эксплуатацию для SINAMICS S120/SIMODRIVE 611 digital

Пакет программ SinuCom позволяет просто и эффективно вводить системы ЧПУ в эксплуатацию. Программы оказывают всестороннюю поддержку пуско-наладочному и сервисному персоналу изготовителя станка:

- при вводе станка в эксплуатацию, включая использование функций трассировки, при приемочном испытании Safety Integrated
- при создании образов CF-Card
- при управлении данными для серийного ввода в эксплуатацию
- при передаче данных пользователя СЧПУ
- при защите ноу-хау и технологических знаний от несанкционированного доступа

#### Функция

##### SinuCom NC

Программа SinuCom NC обеспечивает простой ввод в эксплуатацию СЧПУ благодаря:

- параметрированию машинных данных в диалоговом режиме
- управлению данными для серийного ввода в эксплуатацию
- встроенной помощи Online для функций, машинных данных и аварийных сообщений
- описанию функций на немецком и английском языке как PDF (составная часть Online-помощи)

##### SinuCom Trace

Функция SinuCom NC Trace обеспечивает динамическую запись переменных СЧПУ, PLC, HMI и сигналов привода, доступных через СЧПУ. Он могут быть представлены как на осциллографе или логическом анализаторе, распечатаны или сохранены в файл. Функция SinuCom NC Trace помогает при:

- поиске и устранении ошибок
- анализе производительности станка, оценке эффективности и настройке
- анализе производительности процесса, оценке эффективности и настройке

### Функция (продолжение)

#### Требования:

- HMI-Advanced от 6.3.15 (переменные СЧПУ, PLC, HMI и привода)
- HMI-Advanced от версии ПО 7.1
- мышь

#### SinUCom NC SI

Функция SinUCom NC SI помогает изготовителю станка автоматизировать приемочное испытание Safety Integrated и оптимизирует процесс:

- верификация станков согласно Директиве по машинному оборудованию ЕС
- проверка функций безопасности (частично автоматизированная) в рамках приемки станка
- протоколирование измеренных данных и результатов испытаний, включая запись результатов измерений из функций трассировки
- проверка единичных/специальных станков, компонентов станков (в качестве частного испытания) и серийных станков как серийного ввода в эксплуатацию
- сокращение времени пуско-наладки, т.к. в новом режиме приемки квитируемые через выключение/включение питания аварийные сообщения при приемочном испытании квитируются по RESET
- простое обслуживание благодаря управляемому процессу
- автоматическое конфигурирование функций трассировки
- однозначное подтверждение качества для изготовителя станка и конечного пользователя при запросах со стороны контролирующих органов

#### Требования:

- HMI-Advanced от версии 6.3.15
- HMI-Advanced от версии 7.1
- мышь

#### SinUCom CFS

Программа SinUCom CFS позволяет создать образ NCU SI-NUMERIK 840D sl на карте CF в формате Ext3. Она содержит:

- подготовку образа для программирования карты CF
- встроенную помощь

#### Условия:

- SINUMERIK 840D sl

По вопросам копирования ПО см. Правила реализации ПО I DT.

#### SinUCom ARC

С помощью программы SinUCom ARC возможна простая обработка данных для серийного ввода в эксплуатацию:

- чтение, удаление, вставка и изменение данных для серийного ввода в эксплуатацию
- встроенная помощь

#### ПО для ввода в эксплуатацию для SINAMICS S120/SIMODRIVE 611 digital

ПО для ввода в эксплуатацию для PC/PG обеспечивает оптимальную пуско-наладку приводов SINAMICS S120/SIMODRIVE 611 digital при отсутствии системного ПО HMI-Advanced.

### Интеграция

Наименование	SINUMERIK			Windows	
	840D	840D sl	828D	XP	7 (32 бит 64 бит)
IBN Tool S120/611D	○	○	○	○	○
SinUCom NC	○	○	-	○	○
SinUCom NC Trace	○	○	-	○	○
SinUCom NC SI	○	-	-	○	○
SinUCom FFS	○	-	-	○	○
SinUCom CFS	-	○	-	○	○
SinUCom ARC	○	○	-	○	○

○ = ВОЗМОЖНО

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SinUCom инструменты для ввода в эксплуатацию/сервиса</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SinUCom NC, вкл.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- SinUCom NC Trace</li> <li>- SinUCom NC SI</li> </ul> </li> <li>• SinUCom FFS</li> <li>• SinUCom CFS</li> <li>• SinUCom ARC</li> </ul> Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский Документация: немецкий/английский	
• простая лицензия, без носителя данных	<b>6FC5250-0AY00-0AG1</b>
• простая лицензия на DVD, текущая версия ПО	<b>6FC5250-0AY00-0AG0</b>
• простая лицензия на DVD, определенная версия ПО <sup>1)</sup>	<b>6FC5250-7AY00-■ AG0</b>
• сервис обновления ПО	<b>6FC5250-0AY00-0AG2</b>
• обновление по заказу на DVD, определенная версия ПО <sup>1)</sup>	<b>6FC5250-7AY00-■ AG3</b>

<sup>1)</sup> Пример для определенной версии ПО, к примеру, 7.6: 6FC5250-7AY00-6...

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Комплектация и конфигурация СЧПУ

#### Обзорная таблица

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced невозможно</li> <li>- невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Комплектация и конфигурация СЧПУ</b>					
SINUMERIK 840D sl BASIC:					
• NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				○	○
SINUMERIK 840D sl:					
• NCU 710.3 PN с PLC 317-3PN/DP		6FC5371-0AA30-0AA0		○	○
• NCU 720.3 PN с PLC 317-3PN/DP		6FC5372-0AA30-0AA0		○	○
• NCU 730.3 PN с PLC 317-3PN/DP		6FC5373-0AA30-0AA0		○	○
• уплотнение для внешнего охлаждения устройств ЧПУ (NCU)		6FC5348-0AA07-0AA0		○	○
• Числовой модуль управления NX10.3		6SL3040-1NC00-0AA0		○	○
• Числовой модуль управления NX15.3		6SL3040-1NB00-0AA0		○	○
• макс. конфигурация NX:					
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				-	-
- NCU 710.3 PN				3	3
- NCU 720.3 PN				5	5
- NCU 730.3 PN				5	5
• макс. конфигурация NCU + NX + CU3xx <sup>1)</sup> :	<sup>1)</sup> В подготовке.				
- NCU 710.3 PN				9	9
- NCU 720.3 PN				13	13
- NCU 730.3 PN				15	15
• макс. конфигурация CU3xx <sup>1)</sup> :	<sup>1)</sup> В подготовке.				
- NCU 710.3 PN	x = число NX.			8 - x	8 - x
- NCU 720.3 PN	x = число NX.			12 - x	12 - x
- NCU 730.3 PN	x = число NX.			14 - x	14 - x
• COM01.3 RS232C (V.24) - модуль	Как альтернатива CBE30-2.	6FC5312-0FA01-1AA0		○	○
• CBE30-2 PROFINET-модуль	Как альтернатива COM01.3.	6FC5312-0FA00-2AA0		○	○
Программное обеспечение для SINUMERIK NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN:					
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, версия Export, на карте CF, с лицензией		6FC5851-1YG.-YA0		○	-
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, на карте CF, с лицензией		6FC5851-1XG.-YA0		-	○
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, версия Export, на карте CF, без лицензии		6FC5851-1YG.-YA8		○	-
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, на карте CF, без лицензии		6FC5851-1XG.-YA8		-	○
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, версия Export, на DVD, без лицензии		6FC5851-1YC.-YA8		○	-
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, на DVD, без лицензии		6FC5851-1XC.-YA8		-	○
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, версия Export, лицензия		6FC5851-1YF00-0YB0		○	-
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, лицензия		6FC5851-1XF00-0YB0		-	○
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, версия Export, сервис обновления ПО, без лицензии		6FC5851-1YP00-0YL8		○	-
• ПО СЧПУ 31-3 с SINUMERIK Operate, сервис обновления ПО, без лицензии		6FC5851-1XP00-0YL8		-	○

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>- невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Комплектация и конфигурация СЧПУ (продолжение)</b>					
Каналы/группы режимов работы (ГРР):				1	1
• макс. кол-во					
- ПО СЧПУ 31-3				10	10
- NCU 710.3 PN/NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				4	4
- NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN				10	10
• группа режимов работы (ГРР), каждая дополнительная		<b>6FC5800-0AC00-0YB0</b>	<b>C01..C09</b>	○	○
• канал обработки, каждый дополнительный		<b>6FC5800-0AC10-0YB0</b>	<b>C11..C19</b>	○	○
Память пользователя СЧПУ (буферизированная) для программ и циклов OEM в Мбайт				3	3
Память пользователя СЧПУ, макс. объем:					
• NCU 710.3 PN				9	9
• NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN				15	15
Память пользователя СЧПУ, расширение на каждые 2 Мбайт		<b>6FC5800-0AD00-0YB0</b>	<b>D01..D06</b>	○	○
Память пользователя HMI, доп. 2 Гбайт на карте CF NCU	Не в комб. с PCU.	<b>6FC5800-0AP12-0YB0</b>	<b>P12</b>	○	○
Оси/шпиндели или позиционирующие оси/вспом. шпиндели					
ПО СЧПУ 31-3:				●	●
• макс. кол-во осей:					
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				6	6
- NCU 710.3 PN				8	8
- NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN				31	31
• макс. кол-во шпинделей:					
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				3	3
- NCU 710.3 PN				8	8
- NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN				31	31
• кол-во на канал, оси вкл. шпиндели:					
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				6	6
- NCU 710.3 PN				8	8
- NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN				20	20
Ось/шпиндель, каждая дополнительная		<b>6FC5800-0AA00-0YB0</b>	<b>A01..A28</b>	○	○
Позиционирующая ось/вспомогательный шпиндель, каждая дополнительная		<b>6FC5800-0AB00-0YB0</b>	<b>B01..B28</b>	○	○
Многоосевой пакет (расширение до 31 оси/шпинделя и 10 каналов)		<b>6FC5800-0AM10-0YB0</b>	<b>M10</b>	○	○
Управляемая из PLC ось				●	●
Позиционирующая ось PLC через PROFIBUS DP:				●	●
• макс. кол-во осей/шпинделей ЧПУ+PLC управление:					
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi				15	15
- NCU 710.3 PN				15	15
- NCU 720.3 PN				40	40
- NCU 730.3 PN				50	50

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Комплектация и конфигурация СЧПУ Приводы

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>- невозможно</li> </ul>					
<b>Комплектация и конфигурация СЧПУ (продолжение)</b>					
• макс. кол-во осей/шпинделей, управление PLC	Опция СЧПУ ось/шпиндель не нужна.				
- NCU 710.3 PN + SINAMICS S120 Combi	Макс. 15 минут управляемые ЧПУ оси/шпиндели.			9...15	9...15
- NCU 710.3 PN	Макс. 15 минут управляемые ЧПУ оси/шпиндели.			7...15	7...15
- NCU 720.3 PN	Макс. 40 минут управляемые ЧПУ оси/шпиндели.			9...40	9...40
- NCU 730.3 PN	Макс. 50 минут управляемые ЧПУ оси/шпиндели.			19...50	19...50
<b>Приводы</b>					
SINAMICS S120 Combi силовые модули	См. SINAMICS S120.	<b>6SL3111-3VE21-6FA0</b> <b>6SL3111-3VE21-6EA0</b> <b>6SL3111-3VE22-0HA0</b> <b>6SL3111-4VE21-6FA0</b> <b>6SL3111-4VE21-6EA0</b> <b>6SL3111-4VE22-0HA0</b>		○	○
SINAMICS S120 формат книжный компактный, модули двигателей как расширение для для SINAMICS S120 Combi	См. SINAMICS S120.	<b>6SL34.-...-</b>		○	○
SINAMICS S120 книжный формат, модули двигателей через DRIVE-CLiQ				●	●
SINAMICS S120 управляющий модуль CU320-2 DP (без карты CompactFlash)		<b>6SL3040-1MA00-0AA0</b>		○	○
SINAMICS S120 управляющий модуль CU320-2 PN (без карты CompactFlash)	Для задач позиц. через PLC.	<b>6SL3040-1MA01-0AA0</b>		○	○
Карта CompactFlash с актуальной версией микропрограммного обеспечения SINAMICS:					
• лицензирование для базового исполнения		<b>6SL3054-0EE00-1BA0</b>		○	○
• лицензирование вкл. опцию микропрограммного обеспечения "Расширенное исполнение"		<b>6SL3054-0EE01-1BA0</b>		○	○
SINAMICS S120 управляющий модуль CU310-2 DP		<b>6SL3040-1LA00-0AA0</b>		○	○
SINAMICS S120 управляющий модуль CU310-2 PN		<b>6SL3040-1LA01-0AA0</b>		○	○
SINAMICS S120 адаптер управляющего модуля CUA31		<b>6SL3040-0PA00-0AA1</b>		○	○
SINAMICS S120 адаптер управляющего модуля CUA32		<b>6SL3040-0PA01-0AA0</b>		-	-
SINAMICS S120 модули датчиков:					
• SINAMICS S120 SMC10	Не для SINUMERIK Safety Integrated.	<b>6SL3055-0AA00-5AA3</b>		○	○
• SINAMICS S120 SMC20		<b>6SL3055-0AA00-5BA3</b>		○	○
• SINAMICS S120 SMC30	Не для SINUMERIK Safety Integrated.	<b>6SL3055-0AA00-5CA2</b>		○	○
SINAMICS S120 SME внешние модули датчиков:					
• SINAMICS S120 SME20		<b>6SL3055-0AA00-5EA3</b>		○	○
• SINAMICS S120 SME25		<b>6SL3055-0AA00-5HA3</b>		○	○
• SINAMICS S120 SME120		<b>6SL3055-0AA00-5JA3</b>		○	○
• SINAMICS S120 SME125		<b>6SL3055-0AA00-5KA3</b>		○	○



Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Приводы (продолжение)</b>					
SINAMICS S120 TB/TM терминальные модули:					
• SINAMICS S120 TB30		6SL3055-0AA00-2TA0		–	–
• SINAMICS S120 TM31		6SL3055-0AA00-3AA1		–	–
• SINAMICS S120 TM41		6SL3055-0AA00-3PA1		○	○
• SINAMICS S120 TM15		6SL3055-0AA00-3FA0		○	○
• SINAMICS S120 TM17	Условие: опция N51.	6SL3055-0AA00-3HA0		–	○
• SINAMICS S120 TM120		6SL3055-0AA00-3KA0		○	○
SINAMICS S120 модули расширения:					
• SINAMICS S120 VSM		6SL3053-0AA00-3AA0		–	–
• SINAMICS S120 DMC20		6SL3055-0AA00-6AA0		○	○
• SINAMICS S120 DME20		6SL3055-0AA00-6AB0		○	○
• SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата; внутреннее воздушное охлаждение	См. SINAMICS S120.	6SL3120-1TE13-0A. 6SL3120-1TE15-0A. 6SL3120-1TE21-0A. 6SL3120-1TE21-8A. 6SL3120-1TE23-0A. 6SL3120-1TE24-5A. 6SL3120-1TE26-0A. 6SL3120-1TE28-5A. 6SL3120-1TE31-3A. 6SL3120-1TE32-0A. 6SL3120-2TE13-0A. 6SL3120-2TE15-0A. 6SL3120-2TE21-0A. 6SL3120-2TE21-8A.		○	○
• SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата; внешнее воздушное охлаждение		6SL3121-1TE13-0A. 6SL3121-1TE15-0A. 6SL3121-1TE21-0A. 6SL3121-1TE21-8A. 6SL3121-1TE23-0A. 6SL3121-1TE24-5A. 6SL3121-1TE26-0A. 6SL3121-1TE28-5A. 6SL3121-1TE31-3A. 6SL3121-1TE32-0A. 6SL3121-2TE13-0A. 6SL3121-2TE15-0A. 6SL3121-2TE21-0A. 6SL3121-2TE21-8A.		○	○
• SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата; внешняя охлаждающая пластина		6SL3126-1TE13-0A. 6SL3126-1TE15-0A. 6SL3126-1TE21-0A. 6SL3126-1TE21-8A. 6SL3126-1TE23-0A. 6SL3126-1TE24-5A. 6SL3126-1TE26-0A. 6SL3126-1TE28-5A. 6SL3126-1TE31-3A. 6SL3126-1TE32-0A. 6SL3126-2TE13-0A. 6SL3126-2TE15-0A. 6SL3126-2TE21-0A. 6SL3126-2TE21-8A.		○	○
• SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата; жидкостное охлаждение		6SL3125-1TE32-0A.		○	○
• SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата; внутреннее воздушное охлаждение		6SL3130-7TE21-6A. 6SL3130-7TE23-6A. 6SL3130-7TE25-5A. 6SL3130-7TE28-0A. 6SL3130-7TE31-2A.		○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Приводы

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
Приводы (продолжение)					
SINAMICS S120 модули расширения (продолжение):					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата; внешнее воздушное охлаждение</li> </ul>		6SL3131-7TE21-6A. 6SL3131-7TE23-6A. 6SL3131-7TE25-5A. 6SL3131-7TE28-0A. 6SL3131-7TE31-2A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата; внешняя охлаждающая пластина</li> </ul>		6SL3136-7TE21-6A. 6SL3136-7TE23-6A. 6SL3136-7TE25-5A. 6SL3136-7TE28-0A. 6SL3136-7TE31-2A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные модули питания книжного формата; жидкостное охлаждение</li> </ul>		6SL3135-7TE31-2A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные интерфейсные модули книжного формата</li> </ul>	См. SINAMICS S120.	6SL3100-0BE21-6A. 6SL3100-0BE23-6A. 6SL3100-0BE25-5A. 6SL3100-0BE28-0A. 6SL3100-0BE31-2A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули питания Smart книжного формата; внутреннее воздушное охлаждение</li> </ul>		6SL3130-6AE15-0A. 6SL3130-6AE21-0A. 6SL3130-6TE21-6A. 6SL3130-6TE23-6A. 6SL3130-6TE25-5A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули питания Smart книжного формата; внешнее воздушное охлаждение</li> </ul>		6SL3131-6AE15-0A. 6SL3131-6AE21-0A. 6SL3131-6TE21-6A. 6SL3131-6TE23-6A. 6SL3131-6TE25-5A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули питания Smart книжного формата; внешняя охлаждающая пластина</li> </ul>		6SL3136-6AE15-0A. 6SL3136-6AE21-0A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули питания Basic книжного формата; внутреннее воздушное охлаждение</li> </ul>		6SL3130-1TE22-0A. 6SL3130-1TE24-0A. 6SL3130-1TE31-0A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули питания Basic книжного формата; внешняя охлаждающая пластина</li> </ul>		6SL3136-1TE22-0A. 6SL3136-1TE24-0A. 6SL3136-1TE31-0A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули двигателей формата шасси; внутреннее воздушное охлаждение (ном. частота импульсов 2 кГц)</li> </ul>		6SL3320-1TE32-1AA3 6SL3320-1TE32-6AA3 6SL3320-1TE33-1AA3 6SL3320-1TE33-8AA3 6SL3320-1TE35-0AA3		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 модули двигателей формата шасси; внутреннее воздушное охлаждение (ном. частота импульсов 1,25 кГц)</li> </ul>		6SL3320-1TE36-1AA. 6SL3320-1TE37-5AA. 6SL3320-1TE38-4AA. 6SL3320-1TE41-0AA. 6SL3320-1TE41-2AA. 6SL3320-1TE41-4AA.		–	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные модули питания формата шасси; внутреннее воздушное охлаждение (до 300 кВт)</li> </ul>		6SL3330-7TE32-1AA. 6SL3330-7TE32-6AA. 6SL3330-7TE33-8AA. 6SL3330-7TE35-0AA.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные модули питания формата шасси; внутреннее воздушное охлаждение (от 500 кВт)</li> </ul>		6SL3330-7TE36-1AA. 6SL3330-7TE38-4AA. 6SL3330-7TE41-0AA. 6SL3330-7TE41-4AA.		–	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 активные интерфейсные модули формата шасси</li> </ul>		6SL3300-7TE32-6A. 6SL3300-7TE33-8A. 6SL3300-7TE35-0A.		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>● SINAMICS S120 силовые модули блочного формата 1 AC 230 В; внутреннее воздушное охлаждение</li> </ul>	Не для SINUMERIK Safety Integrated.	6SL3210-1SB11-0.. 6SL3210-1SB12-3.. 6SL3210-1SB14-0..		○	○

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Приводы (продолжение)</b>					
SINAMICS S120 модули расширения (продолжение):					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINAMICS S120 силовые модули блочного формата 3 AC 400 В; внутреннее воздушное охлаждение</li> </ul>	Не для SINUMERIK Safety Integrated.	<b>6SL3210-1SE11-3UA0</b> <b>6SL3210-1SE11-7UA0</b> <b>6SL3210-1SE12-2UA0</b> <b>6SL3210-1SE13-1UA0</b> <b>6SL3210-1SE14-1UA0</b>  <b>6SL3210-1SE16-0...</b> <b>6SL3210-1SE17-7...</b> <b>6SL3210-1SE21-0...</b> <b>6SL3210-1SE21-8...</b> <b>6SL3210-1SE22-5...</b> <b>6SL3210-1SE23-2...</b> <b>6SL3210-1SE23-8...</b> <b>6SL3210-1SE24-5...</b> <b>6SL3210-1SE26-0...</b> <b>6SL3210-1SE27-5...</b> <b>6SL3210-1SE31-0...</b> <b>6SL3210-1SE31-1...</b> <b>6SL3210-1SE31-5...</b> <b>6SL3210-1SE31-8...</b>		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINAMICS S120 силовые модули формата шасси 3 AC 400 В; внутреннее воздушное охлаждение</li> </ul>	См. SINAMICS S120.	<b>6SL3310-1TE32-1AA</b> <b>6SL3310-1TE32-6AA</b> <b>6SL3310-1TE33-1AA</b> <b>6SL3310-1TE33-8AA</b> <b>6SL3310-1TE35-0AA</b>		–	–
SINUMERIK интерфейс аналогового задания:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4</li> </ul>	Нет сертификата PROFIBUS.	<b>6FC5211-0BA01-0AA4</b>		○	○
Приводы сторонних производителей:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• гидравлическая ось (децентрализованная), может быть подключена как интерполятор. ось ЧПУ. Децентрализованные оси могут работать через PROFIdrive V4.1 на PROFIBUS DP-V2 с тактовой синхронизацией.</li> </ul>	Не для SINUMERIK Safety Integrated.			○	○
Синхронные двигатели 1FT7, 1FK7, 1FE1, 1FW6, 2SP1, 1FN3, 1FN6	См. Двигатели.			○	○
Асинхронные двигатели 1PH8, 1PH7, 1PH2	См. Двигатели.			○	○
SINAMICS S120 DRIVE-CLiQ на двигателе:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• резольвер</li> </ul>				○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sin/cos 1 V<sub>pp</sub> и EnDat 2.1</li> </ul>				○	○
Подключаемые измерительные системы:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. кол-во</li> </ul>	Две измерительные системы на ось.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• абсолютный/инкрементальный датчик, встроен в 1FT7/1FK7/1PH7/1PH8</li> </ul>	Интеграция в двигатель через модули датчиков SINAMICS.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• резольвер, встроен в 1FK7</li> </ul>	Интеграция в двигатель через модули датчиков SINAMICS.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• инкрементальные круговые измерительные системы с RS 422 (TTL)</li> </ul>	Через модули датч. SINAMICS SMC30.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• линейная измерительная система LMS с sin/cos 1 V<sub>pp</sub></li> </ul>	Через модули датчиков SINAMICS SMC20/SME20.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• круговые измерительные системы с sin/cos 1 V<sub>pp</sub></li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• линейная измерительная система LMS с референтными метками с кодированным расстоянием</li> </ul>	Через модули датчиков SINAMICS SMC20/SME20.			●	●

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Приводы Функции приводов

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Приводы (продолжение)</b>					
Подключаемые измерительные системы (продолжение):					
• круговые измерительные системы с референтными метками с кодированным расстоянием	Через модули датчиков SINAMICS SMC20/SME20.			●	●
• линейная измерительная система LMS с EnDat 2.1	Через модули датчиков SINAMICS SMC20/SME25.			●	●
• круговые измерительные системы с EnDat 2.1	Через модули датчиков SINAMICS SMC20/SME25.			●	●
• подключение абсолютного датчика с интерфейсом SSI	Через модули датчиков SINAMICS SMC30/для аналоговых осей через ADI 4.			●	●
• резольвер как внешний датчик	Через модули датчиков SINAMICS SMC10.			●	●
• подключение абсолютного датчика с интерфейсом DRIVE-CLiQ	Через SINAMICS.			●	●
<b>Функции приводов</b>					
Управление:					
• сервоуправление				●	●
• векторное управление				–	–
• управление $U/f$				●	●
• возможность смешанного режима Servo/ $U/f$ на одном CU				–	–
• точная установка раstra частоты импульсов (3,2 кГц; 4 кГц; 5,33 кГц; 6,4 кГц; 8 кГц)	Частично необходим такт регулятора тока 62,5 мкс или 31,25 мкс.			●	●
• синусоидальный фильтр				–	–
• переключение единиц (US/Sl/и т.п.)				–	–
• реверсирование без изменения заданного значения				–	–
• технологический регулятор				–	–
• блок оценки кТ				–	–
• характеристика кТ(iq)				●	●
• идентификация положения ротора/полюса, на основе насыщения/движения				●	●
• фронтальная модуляция				–	–
• идентификация параметров двигателя, в состоянии покоя/при вращении				●	●
• уменьшение потока для асинхронных двигателей				●	●
Модульная концепция станка (частные топологии):					
• ось/датчик в режиме парковки				●	●
Торможение:					
• управление торможением, простое/расширенное				●	●
• торможение через короткое замыкание якоря, внутреннее/внешнее				–/●	–/●
• торможение постоянным током				–	–

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Функции приводов (продолжение)</b>					
Ограничитель напряжения для двигателей 1PH8, 1FE1, 2SP1:					
• внешний через модуль VPM				○	○
Переключение двигателя/обмотки				○	○
Висячая ось/электронное уравнивание				●	●
Динамическое управление энергией (управление напряжением промежуточного контура)				●	●
Счетчик часов эксплуатации				●	●
$R^2t$ -контроль двигателей				●	●
Автоматика повторного включения (Servo/электропитание)				–	–
Технологическая функция "Фрикционная характеристика"				–	–
DCC (Drive Control Chart)				–	–
Drive Based Open Architecture				○	○
Простой позиционер				○	○
2 командных блока данных				–	–
Параллельное включение модулей двигателей				–	–
3 AC 200 В возможно для модулей книжного/блочного формата				○	○
Макс. количество, действ. для стандартного такта PROFIBUS DP:					
• осей/шпинделей при такте регулятора тока/скорости 125 мкс/62,5 мкс				31/11	31/11
• осей/шпинделей на NCU/NX при такте регулятора тока/скорости 125 мкс/62,5 мкс/31,25 мкс				6/3/1	6/3/1
• измерительные системы двигателя и прямые измерительные системы на NCU/NX при такте регулятора тока/скорости 125 мкс				12	12
• SINAMICS S120 модули двигателей формата шасси на NCU/NX				2	2
Такт регулятора тока/скорости:					
• мин. для SINAMICS S120 книжного формата				31,25 мкс	31,25 мкс
• мин. для SINAMICS S120 формата шасси				125 мкс	125 мкс
• макс.				250 мкс	250 мкс
PROFIBUS DP-такт (соответствует такту FIPO):					
• мин.				0,5 мс	0,5 мс
Макс. кол-во:					
• блоки данных привода				32	32
• блоки данных двигателя				8	8
• блоки данных датчика				8	8

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Функции осей Функции шпинделей

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Функции осей</b>					
Диапазон перемещения ± 9 декад				●	●
Круговая ось с бесконечным вращением				●	●
Скорость, макс. 300 м/с				●	●
Ускорение с ограничением рывка				●	●
Программируемое ускорение				●	●
Режим слежения				●	●
Возможность переключения измерительной системы 1 и 2				●	●
Интерполяция подачи				●	●
Отдельная подача для закруглений и фасок				●	●
Наезд на жесткий упор				●	●
Наезд на жесткий упор с контролем усилия		6FC5800-0AM01-0YB0	M01	○	○
Переключение заданного значения		6FC5800-0AM05-0YB0	M05	○	○
Тангенциальное управление		6FC5800-0AM06-0YB0	M06	○	○
Путевые сигналы/механизм уставок:		6FC5800-0AM07-0YB0	M07	○	○
• макс. число пар				16	16
Расширенное управление позиционированием, APC		6FC5800-0AM13-0YB0	M13	○	○
Осевой контейнер	Внутри 31 ось.			●	●
Link-оси (осевой контейнер для нескольких NCU):	Условие: CBE 30-2 PROFINET-модуль.			●	●
• макс. кол-во NCU				3	3
<b>Функции шпинделей</b>					
Цифровое задание частоты вращения шпинделя				●	●
Частота вращения шпинделя, макс. программируемый диапазон значений: 10 <sup>6</sup> ... 0,0001 (индикация: ± 999 999 999.9999)				●	●
5 ступеней редуктора				●	●
Автоматический выбор ступеней редуктора				●	●
Ориентируемый останов шпинделя				●	●
Ограничение скорости шпинделя (мин/макс)				●	●
Постоянная скорость резания				●	●
Управление шпинделем через PLC (позиционирование, качание)				●	●
Переключение на осевой режим				●	●
Синхронизация оси "на лету"				●	●
Программируемые вход и выход резьбы				●	●
Резьбонарезание с постоянным или переменным шагом				●	●
Нарезание внутренней резьбы с/без компенсирующего патрона				●	●

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Интерполяции</b>					
Использование 80-битных переменных типа float (с плавающей точкой) (80 bit floating point accuracy)				●	●
Оси с линейной интерполяцией:				4	4
• макс. кол-во				4	20
Окружность через центр и конечную точку				●	●
Окружность через промежуточную точку				●	●
Винтовая интерполяция				2D+2	2D+6
Универсальный интерполятор NURBS (non uniform rational B-splines)				●	●
Сглаживание траектории с программируемым допуском				●	●
Многоосевая интерполяция (> 4 интерп. осей)		<b>6FC5800-0AM15-0YB0</b>	<b>M15</b>	–	○
Управление движением: Advanced Surface		<b>6FC5800-0AS07-0YB0</b>	<b>S07</b>	○	○
3-осевой компрессор				●	●
5-осевой компрессор				●	●
Сплайн-интерполяция (A-, B- и C-сплайны)		<b>6FC5800-0AS16-0YB0</b>	<b>S16</b>	○	○
Полиномиальная интерполяция		<b>6FC5800-0AM18-0YB0</b>	<b>M18</b>	○	○
Эвольвентная интерполяция		<b>6FC5800-0AM21-0YB0</b>	<b>M21</b>	○	○
Повторная установка на контур (Retrace Support)	Условие: загружаемый компилируемый цикл и охватывающие все режимы работы действия M43.	<b>6FC5800-0AM24-0YB0</b>	<b>M24</b>	○	○
Криволинейная интерполяция CRIP	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN04-0YB0</b>	<b>N04</b>	–	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Соединения

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Соединения</b>					
Пара осей синхронного хода (Gantry-оси): <ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. кол-во.</li> </ul>		<b>6FC5800-0AM02-0YB0</b>	<b>M02</b>	○ 8	○ 8
Master-Slave для приводов		<b>6FC5800-0AM03-0YB0</b>	<b>M03</b>	○	○
Базовое соединение осей CP-Standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>• одновременное движение 4 пар осей</li> </ul>				●	●
Базовое соединение осей CP-Static: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x простой синхронный шпиндель, (отношение I11:1, без обработки многогранных деталей)</li> </ul>		<b>6FC5800-0AM75-0YB0</b>	<b>M75</b>	○	○
Базовое соединение осей CP-Basic: <ul style="list-style-type: none"> <li>• одновременное движение 4 пар осей и</li> <li>• 1 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка или/и соединение по главному значению/при помощи таблиц кривых или/и соединение осей в системе координат станка</li> </ul>	<sup>1)</sup> С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	<b>6FC5800-0AM72-0YB0</b>	<b>M72</b>	○ 1)	○
Базовое соединение осей CP-Comfort: <ul style="list-style-type: none"> <li>• одновременное движение 4 пар осей и</li> <li>• 4 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка или/и соединение по главному значению/при помощи таблиц кривых или/и соединение осей в системе координат станка и</li> <li>• 1 x электронный редуктор для 3 ведущих осей (без таблицы кривых, без каскадирования)</li> </ul>	<sup>1)</sup> С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	<b>6FC5800-0AM73-0YB0</b>	<b>M73</b>	○ 1)	○
Базовое соединение осей CP-Expert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• одновременное движение 8 пар осей и</li> <li>• 8 x синхронный шпиндель/многогранная токарная обработка или/и соединение по главному значению/при помощи таблиц кривых или/и соединение осей в системе координат станка и</li> <li>• 8 x электронный редуктор для 3 ведущих осей (с таблицами кривых, с каскадированием)</li> <li>• 5 x электронный редуктор для 5 ведущих осей (с таблицами кривых, с каскадированием)</li> </ul>	<sup>1)</sup> С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export. <sup>2)</sup> Условие: NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN.	<b>6FC5800-0AM74-0YB0</b>	<b>M74</b>	○ 1) 2)	○ 2)
Компенсация механического принудительного соединения АХСО	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AM81-0YB0</b>	<b>M81</b>	–	○
Трансформация дополнительных осей на детали RDCC	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN26-0YB0</b>	<b>N26</b>	–	○



Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Трансформации</b>					
Движение "от точки к точке" в декартовой системе координат (PTP)				●	●
Последовательная связь трансформаций (наклонная ось TRAANG после TRAORI/карданной фрезерной головки/TRANSMIT/TRACYL)				●	●
Универсальная трансформация	Условие: пакет 5-осевой обработки или технологический пакет "Фрезерование": SINUMERIK MDynamics 5 осей.			–	●
TRANSMIT/трансформация боковой поверхности		6FC5800-0AM27-0YB0	M27	○	○
Наклонная ось		6FC5800-0AM28-0YB0	M28	○	○
Трансформация DOPPELTRANSMIT 2TRA	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM25-0YB0	M25	–	○
Трансформация для манипуляторов RCTRA	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM31-0YB0	M31	–	○
3-осевая трансформация PARACOP для параллельной кинематики (1-й канал)	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM44-0YB0		–	○
Трансформация "Кинематика пантографа" 2 оси SCIS	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM51-0YB0	M51	–	○
Двойная универсальная трансформация DGEN	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN34-0YB0	N34	–	○
Трансформация TRIPOD HYBRID Basis, 5 осей THYK	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN36-0YB0	N36	–	○
Расширенная трансформация для робота ROBX	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN54-0YB0	N54	–	○
<b>Функции измерения/измерительные циклы</b>					
Измерение, ступень 1 2 измерительных щупа (контактные) с/без стирания остатка пути)				●	●
Измерение, ступень 2 Осевое измерение, измерение из синхронных действий, циклическое измерение		6FC5800-0AM32-0YB0	M32	○	○
Измерительные циклы для сверления/фрезерования и токарной обработки (калибровка измерительного щупа детали, измерение детали, измерение инструмента)		6FC5800-0AP28-0YB0	P28	○	○
Измерение кинематики (определение параметров трансформации круговых осей)		6FC5800-0AP18-0YB0	P18	○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Технологии

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Технологии</b>					
Несколько подач в кадре, например, для измерительных цапг				●	●
Наложение маховичка				●	●
Контурный маховичок		<b>6FC5800-0AM08-0YB0</b>	<b>M08</b>	○	○
Функции штамповки и вырубки		<b>6FC5800-0AM33-0YB0</b>	<b>M33</b>	○	○
Маятниковые функции не модальные, модальные и асинхронные		<b>6FC5800-0AM34-0YB0</b>	<b>M34</b>	○	○
Электронный перенос CP Содержит опцию: CP-Comfort	<sup>1)</sup> С ограниченной функц., см. вариант СЧПУ Export.	<b>6FC5800-0AM76-0YB0</b>	<b>M76</b>	○ 1)	○
Технологический пакет "Фрезерование": SINUMERIK MDynamics 3 оси Содержит опции: ShopTurn/ShopMill, обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием, трехмерное моделирование 1 (готовая деталь), прорисовка, Advanced Surface, сплайн-интерполяция, Transmit и трансформация боковой поверхности, измерительные циклы, доп. память пользователя HMI на карте CF		<b>6FC5800-0AS32-0YB0</b>	<b>S32</b>	○	○
5-осевой пакет обработки • содержит опцию многоосевой интерполяции (> 4 интерп. осей) • 5-осевая функциональность (TRAORI, RTCP)		<b>6FC5800-0AM30-0YB0</b>	<b>M30</b>	–	○
5-осевой пакет обработки, Доп. функция 7-я ось		<b>6FC5800-0AS01-0YB0</b>	<b>S01</b>	–	○
Технологический пакет "Фрезерование": SINUMERIK MDynamics 5 осей Содержит опции: 5-осевой пакет обработки, ShopTurn/Shop-Mill, обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием, трехмерное моделирование 1 (готовая деталь), прорисовка, Advanced Surface, сплайн-интерполяция, Transmit и трансформация боковой поверхности, измерительные циклы, доп. память пользователя HMI на карте CF, пространственная коррекция на радиус инструмента, измерение кинематики		<b>6FC5800-0AS33-0YB0</b>	<b>S33</b>	–	○
Типичное время блочного цикла (время обработки кадра) в мс • NCU 710.3 PN • NCU 720.3 PN • NCU 730.3 PN	Условие: при использовании компрессора. <sup>1)</sup> В подготовке.			1,5 0,6 0,4	1,5 0,6 0,4
Пакет для манипуляторов Содержит опции: 3 доп. оси, 3 доп. канала, трансформация для манипуляторов, синхронные действия ступень 2, коррекции на инструмент и шпиндели невозможны	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AS31-0YB0</b>	<b>S31</b>	–	○
SINUMERIK пакет для производства пластмасс IME Содержит опции: • три доп. оси • наезд на жесткий упор • пара осей синхронного хода (Gantry-оси) • Master-Slave для приводов • путевые сигналы/механизм уставок • полиномиальная интерполяция • трансформация для манипуляторов • синхронные действия ступень 2 и коррекции на инструмент и шпиндели невозможны		<b>6FC5800-0AS40-0YB0</b>	<b>S40</b>	–	○
Адаптация скорости VADA	Условие: загружаемый компил. цикл.	<b>6FC5800-0AN05-0YB0</b>	<b>N05</b>	–	○

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Технологии (продолжение)</b>					
Экстраполированные выходы (64) XOUT	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN51-0YB0	N51	–	○
Формирование импульсного сигнала в зависимости от позиции PRIG	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN76-0YB0	N76	–	○
CCG - компилятор как DLL для SINUMERIK PCU 50.5 (CCG = Cam Contour Grinding)		6FC5800-0AP10-0YB0	P10	○	○
<b>Синхронные действия движения</b>					
Быстрые входы/выходы СЧПУ:					
• цифровые входы на системе				4	4
• цифровые входы или выходы на системе				4	4
• расширение через периферию SIMATIC S7 32 цифровых входа/32 цифровых выхода 4 аналоговых входа/4 аналоговых выхода				○	○
Синхронные действия (макс. 24) и быстрый вывод вспомогательных функций вкл. 3 синхронные функции (макс. 159 элементов для синхронных действий).	1) С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.			● 1)	●
Синхронные действия ступень 2	1) С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	6FC5800-0AM36-0YB0	M36	○ 1)	○
Позиционирование осей и шпинделей через синхронные действия (командные ост)				●	●
Управление аналоговым значением в такте IPO (условие: аналоговый вход)				●	●
Вывод аналогового значения, в зависимости от скорости движения по траектории (управление мощностью лазера)		6FC5800-0AM37-0YB0	M37	○	○
Быстрый сигнал включения лазера HSLC	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM38-0YB0	M38	○	○
Контроль рабочей зоны:					
• 1D в такте IPO через синхронные действия				●	●
• контроль рабочей зоны 1D/3D в такте управления по положению вкл. такт IPO	Условие: загружаемый компилируемый цикл. 1) С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	6FC5800-0AM40-0YB0	M40	○ 1)	○
• контроль рабочей зоны 1D/3D в такте управления по положению, свободное направление	Условие: загружаемый компилируемый цикл и M40.	6FC5800-0AM65-0YB0	M65	○	○
Обработка внутренних величин привода (условие для адаптивного управления)		6FC5800-0AM41-0YB0	M41	○	○
Continuous Dressing (параллельная правка, изменение коррекции на инструмент Online)				●	●

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Открытая архитектура

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
Асинхронные подпрограммы ASUP	Быстрые входы/выходы СЧПУ.			●	●
Обработчики прерываний с быстрым отводом от контура		6FC5800-0AM42-0YB0	M42	○	○
Действия, охватывающие все режимы работы (ASUP и синхронные действия во всех режимах работы)		6FC5800-0AM43-0YB0	M43	○	○
<b>Открытая архитектура</b>					
Программирование экранов, областей управления и интерфейсов пользователя SINUMERIK Integrate Create MyHMI:	См. SINUMERIK Integrate.				
Create MyHMI /3GL (пакет программирования) ПО для PC	Необходим договор OEM.	6FC5861-1YC00-0YA0 6FC5861-1YC-.YA0 6FC5861-1YP00-0YB0 6FC5861-1YP00-0YL8		○	○
Run MyHMI /3GL		6FC5800-0AP60-0YB0	P60	○	○
Run MyHMI /3GL (.net)		6FC5800-0AP66-0YB0	P66	○	○
SIMATIC OP 177B, TP 177B, OP 277, TP 277, MP 277, MP 377, OP 170B, TP 170B, OP 270/TP 270 с дисплеем 6"/10" и MP 170/MP 270B/MP 370 с использованием клавиш/сенсорной панели SINUMERIK Integrate Create MyHMI:	См. SINUMERIK Integrate.				
Run MyHMI /SIMATIC OP для панелей SIMATIC Basic/Comfort		6FC5800-0AP03-0YB0	P03	○	○
Интеграция экранов с изменяемой топологией в SINUMERIK Operate с SINUMERIK Integrate Create MyHMI /PRO	См. SINUMERIK Integrate.	6FC5867-3YC00-0YA8 6FC5867-3YC2-.YA8		○	○
SINUMERIK Integrate Run MyHMI /PRO для SINUMERIK PCU 50.5/ NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN для управления станком		6FC5800-0AP47-0YB0	P47	○	○
Интеграция экранов в SINUMERIK Operate с SINUMERIK Integrate Run MyScreens	См. SINUMERIK Integrate.	6FC5800-0AP64-0YB0	P64	○	○
• свободные экраны				5	5
Интеграция спец. решений OEM в ядро ЧПУ с SINUMERIK Integrate Create MyCC:	См. SINUMERIK Integrate.				
• Create MyCC для открытости в ядре ЧПУ	Необходим договор OEM.	по запросу		–	○
• Create MyCCI для открытости в ядре ЧПУ на основе настраиваемого интерфейса	Необходим договор COA.	6FC5863-1YP00-0YB8		○	○
• Create MyCCI /интерпретатор для открытости в ядре ЧПУ на основе интерфейса интерпретатора	Необходим договор COA.	6FC5863-0YP00-0YB8		○	○
• Run MyCC	Условие: Create MyCC.	6FC5800-0AM04-0YB0	M04	–	○
• Run MyCCI /IMD	Условие: Create MyCC или Create MyCCI или Create MyCCI /интерпретатор.	6FC5800-0AN13-0YB0	N13	○	○
• Run MyCCI /VCI	Условие: Create MyCC или Create MyCCI или Create MyCCI /интерпретатор.	6FC5800-0AN74-0YB0	N74	○	○
• Run MyCCI /COOC	Условие: Create MyCC или Create MyCCI или Create MyCCI /интерпретатор.	6FC5800-0AM67-0YB0	M67	○	○

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>					
<b>Язык программирования ЧПУ</b>					
Язык программирования (DIN 66025 и расширение языка высокого уровня)				●	●
Вызов главной программы из главной и подпрограммы				●	●
Уровни подпрограмм/обработчики прерываний, макс.				16/2	16/2
Количество прогонов подпрограммы ≤ 9999				●	●
Кол-во уровней для пропускаемых кадров (/O до /...)				8	8
Полярные координаты				●	●
Задание 1/2/3 точек контура				●	●
Метрическое/дюймовое указание размеров, переключение через панель управления или через программу				●	●
Обратная по времени подача				●	●
Вывод вспомогательных функций:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● через M-слово, макс. программируемый диапазон значений: INT <math>2^{31} - 1</math></li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● через H-слово, макс. программируемый диапазон значений: REAL <math>\pm 3.4028 \text{ ex } 38</math> (индикация: <math>\pm 999\,999\,999.9999</math>) INT <math>-2^{31}</math> до <math>2^{31} - 1</math></li> </ul>				●	●
Высокоуровневый язык программирования ЧПУ с:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● переменные пользователя, конфигурируемые</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● предопределенные переменные пользователя (R-параметры)</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● предопределенные переменные пользователя (R-параметры), конфигурируемые</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● чтение/запись системных переменных</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● косвенное программирование</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● программные переходы и разветвления</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● координация программы с WAIT, START, INIT</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● функции вычисления и тригонометрические функции</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● операции сравнения и логические операции</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● техника макросов</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● управляющие структуры IF-ELSE-ENDIF</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● управляющие структуры WHILE, FOR, REPEAT, LOOP</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● команды на HMI</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● функции работы со строками</li> </ul>				●	●
Программные функции:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● буфер предварительной обработки, динамический (FIFO)</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Look Ahead</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● концепция фрейма</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● наклонная обработка с фреймами</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● переход оси/шпинделя</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● геометрические оси, возможность переключения online в программе ЧПУ</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>● предварительная обработка программы</li> </ul>				●	●

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Язык программирования ЧПУ

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Язык программирования ЧПУ (продолжение)</b>					
Интерпретатор диалекта ISO Online				●	●
Управление программами/детальями:					
• программы обработки детали на NCU, макс. кол-во	В сумме макс. 512 файлов в директории.			1000	1000
• детали на NCU, макс. кол-во	В сумме макс. 256 директорий.			250	250
• детали на жестком диске SSD PCU, макс. кол-во	В сумме макс. 100000 файлов пользователя.			10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
• в дополнительной памяти пользователя HMI на карте CF NCU	В сумме макс. 100000 файлов пользователя и директорий.			○	○
• на дополнительной сменной карте CF в SINUMERIK PCU 50.5				○	○
• на встроенном жестком диске в SINUMERIK PCU 50.5				○	○
• на носителе информации с USB к примеру, дисководе, USB-флеш				○	○
• на сетевом диске				●	●
• шаблоны для деталей и программ				●	●
• списки заданий				●	●
Макс. кол-во базовых фреймов				16	16
Макс. кол-во устанавливаемых смещений				100	100
Программируемые смещения нулевой точки (фреймы)				●	●
Режим касания, определение смещения нулевой точки				●	●
Внешние смещения нулевой точки (PLC)				●	●
Глобальные и локальные данные пользователя				●	●
Глобальные программные данные пользователя				●	●
Отображение системных переменных (и через индикацию, конфигурируемую в online) и протоколирование				◇	◇

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Средства обеспечения программирования</b>					
Редактор текстов программ:					
• текстовый редактор с функциями выделения, копирования, удаления				●	●
• редактор двух УП				●	●
• редактор нескольких программ, макс. 4	Условие: SINUMERIK OP 019.			●	●
• защита от записи для строк				●	●
• пропуск строк при индикации				●	●
ShopTurn/ShopMill:					
• программирование технологических переходов и многократный установ одинаковых деталей		6FC5800-0AP17-0YB0	P17	◇	◇
Многократный установ различных деталей	Условие: опция P17.	6FC5800-0AP14-0YB0	P14	◇	◇
programSYNC (программирование технологических переходов)		6FC5800-0AP05-0YB0	P05	◇	◇
Средства обеспечения программирования для геометрических данных:					
• programGUIDE (средства обеспечения программирования для циклов, динамическое графическое программирование, анимированные элементы)				●	●
Технологические циклы:					
• сверление				●	●
• фрезерование				●	●
• токарная обработка				●	●
Фрезерование карманов со свободным описанием контуров и остривками				●	●
Распознавание и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием		6FC5800-0AP13-0YB0	P13	○	○
Средства обеспечения программирования для циклов:					
• технология динамического графического программирования				●	●
• средства обеспечения программирования с возможностью расширения (к примеру, циклы пользователя)	SINUMERIK Integrate Run MyScreens.			●	●
Защита доступа к циклам SINUMERIK Integrate Lock MyCycles:	См. SINUMERIK Integrate.				
• Lock MyCycles (защита циклов (OEM))		6FC5800-0AP54-0YB0	P54	○	○
CAD-Reader для PC		6FC5260-0AY00-0AGO 6FC5260-6AY00-2AGO 6FC5260-0AY00-0AG2		○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Моделирование

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced невозможно</li> <li>–</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Моделирование</b>					
Возможность моделирования макс. <i>n</i> каналов	Условие: programSYNC			4	4
Моделирование программы X, при обработке программы Y	с NCU 720.3/ NCU 730.3			●	●
Быстрый просмотр для программ изготовления пресс-форм				●	●
Токарная обработка/сверление/фрезерование:					
• токарная обработка				●	●
• противощпиндель				●	●
• токарно-фрезерная обработка				●	●
• фрезерно-токарная обработка с поддерживаемой кинематикой	Специализация силами изготовителя станка.			●	●
• фрезерование до 5-осевой обработки с TRAORI				●	●
• прорисовка (моделирование актуальной обработки в реальном времени)		<b>6FC5800-0AP22-0YB0</b>	<b>P22</b>	○	○
• двумерное моделирование (готовая деталь)				●	●
• трехмерное моделирование 1 (готовая деталь)		<b>6FC5800-0AP25-0YB0</b>	<b>P25</b>	○	○



Описание ● базовая комплектация ○ опция ◇ функция зависит от системного ПО ◆ условие: системное ПО HMI Advanced – невозможно	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Режимы работы</b>					
JOG:				●	●
• выбор маховичком				●	●
• переключение “дюймовая СИ/метрическая СИ”				●	●
• ручное измерение смещения нулевой точки				●	●
• ручное измерение коррекции на инструмент				●	●
• автоматическое измерение инструмента/детали				●	●
• реферирование автоматическое/через программу ЧПУ				●	●
MDA:				●	●
• ввод в текстовом редакторе				●	●
• сохранение программы MDA				●	●
Режим обучения:				●	●
• запись позиций в буфере MDA				●	●
• функция записи позиций для манипуляторов				●	●
Автоматика:				●	●
• выполнение с носителя информации, подключенного к интерфейсу USB TCU/PCU на задней стороне, к примеру, кардридера, USB-флеш				●	●
• выполнение из памяти HMI на карте CF NCU	Условие: доп. память пользователя HMI на карте CF NCU.	<b>6FC5800-0AP12-0YB0</b>	<b>P12</b>	○	○
• выполнение с сетевого диска				●	●
• выполнение с жесткого диска	На PCU 50.5.			●	●
• управление программой				●	●
• отладка программы				●	●
• пересохранение				●	●
• смещение DRF				●	●
• поиск кадра с/без вычисления				●	●
Peros (повторный подвод к контуру):				●	●
• с панели оператора/в полуавтоматическом режиме				●	●
• через программу				●	●

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Инструменты

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Инструменты</b>					
Типы инструментов:					
• токарные				●	●
• сверлильные/фрезерные				●	●
• шлифовальные				●	●
• вырубные	Не в SINUMERIK Operate.			–	–
• для обработки пазов				●	●
Коррекции на радиус инструмента в плоскости:					
• со стратегиями подвода и отвода				●	●
• с переходной окружностью/эллипсом на наружных углах				●	●
Конфигурируемые промежуточные кадры при активной коррекции на радиус инструмента				●	●
Пространственная коррекция на радиус инструмента		<b>6FC5800-0AM48-0YB0</b>	<b>M48</b>	○	○
Смена инструмента через T-функцию				●	●
Ориентируемый инструментальный суппорт				●	●
Упреждающее обнаружение нарушений контура				●	●
Программируемая окружная скорость шлифовального круга				●	●
Интерполяция с ориентацией инструмента	Условие: SINUMERIK MDynamics 5 осей или пакет 5-осевой обработки.			–	●
Коррекция на длину инструмента Online				●	●
Работа <u>без</u> управления магазином:				●	●
• выбор коррекции на инструмент через D-номер без указания T ("плоский" D-номер)				–	–
• редактирование данных инструмента				●	●
• выбор коррекции на инструмент через номер T и D				●	●
• кол-во инструментов/резцов в списке инструментов				600/ 1500	600/ 1500

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Инструменты (продолжение)</b>					
Работа с управлением инструментом, до 3 магазинов (соответствует одному реальному магазину):				●	●
• работа с управлением инструментом более чем с тремя магазинами		<b>6FC5800-0AM88-0YB0</b>	<b>M88</b>	○	○
• системные экраны в стандартном ПО				●	●
• удобный ввод в эксплуатацию через системные экраны				●	●
• список инструментов				●	●
• конфигурируемые списки инструментов	Возможен один конфигурируемый список.			●	●
• кол-во инструментов/резцов в списке инструментов				600/ 1500	600/ 1500
• выбор коррекции на инструмент через номер T и D				●	●
• редактирование данных инструмента				●	●
• редактирование данных ОА				●	●
• список магазинов				●	●
• конфигурируемый список магазинов				●	●
• макс. число магазинов				32	32
• данные магазина				●	●
• поиск свободного места и позиционирование				●	●
• удобный поиск свободного места через программную клавишу				●	●
• загрузка и выгрузка инструментов				●	●
• несколько мест загрузки/выгрузки на магазин				●	●
• контроль стойкости инструмента и числа изделий				●	●
• контроль макс. скорости/ускорения инструмента		<b>6FC5800-0AS08-0YB0</b>	<b>S08</b>	○	○
Функции управления инструментом для одиночных станков и станков, объединенных в сеть SINUMERIK Integrate Manage MyTools (TDI):	См. SINUMERIK Integrate.				
• Manage MyTools ПО для PC/Server		<b>6FC6000-2XC02-4AA8</b> <b>6FC6000-2XC0-.AA8</b>			
• Manage MyTools лицензия для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN		<b>6FC5800-0AP37-0YB0</b>	<b>P37</b>	○	○
• Manage MyTools (Node) лицензия для прочих соединений		<b>6FC6000-2NF00-0YB0</b>			
Идентификация инструментов для загрузки/выгрузки с помощью кодоносителей SINUMERIK Integrate Access MyTool ID:	См. SINUMERIK Integrate.				
• Access MyTool ID (TDI Ident Connection)		<b>6FC5800-0AP52-0YB0</b>	<b>P52</b>	○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Коммуникация/управление данными

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Коммуникация/управление данными</b>					
Память пользователя HMI, дополнительно на карте CF NCU	См. СЧПУ. 1) Не в комбинации с PCU 50.5.	<b>6FC5800-0AP12-0YB0</b>	<b>P12</b>	○ 1)	○ 1)
Данные на носителе, подключенном к интерфейсу USB на задней стороне TCU/PCU, к примеру, кардридер, USB-флеш	1) Доступно два HMI по заводской сети.			● 1)	● 1)
Данные на носителе, подключенном к интерфейсу USB на лицевой стороне пульта оператора, к примеру, USB-флеш	1) Доступно два HMI по заводской сети.			● 1)	● 1)
Управление дополнительными дисками:					
• через Ethernet, max. 4				●	●
• через USB				●	●
• через карту CF PCU				●	●
Последовательный интерфейс COM (RS232C/V.24)	Условие: COM01 RS232C (V.24)-Modul для NCU oder PCU 50.5.			●	●
Подключение периферии через PROFIBUS DP				●	●
Вывод данных оси через PROFIBUS ADAS	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN07-0YB0</b>	<b>N07</b>	○	○
Чтение фактических позиций и корреляция с выходным сигналом COPA	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN61-0YB0</b>	<b>N61</b>	○	○
Резервное копирование данных карты CF NCU (Backup/Restore) на USB-флеш или в сеть				●	●
Резервное копирование данных на жесткий диск SINUMERIK PCU 50.5				●	●
Резервное копирование данных через Ghost (Backup/Restore) на жесткий диск SINUMERIK PCU 50.5/в сеть				●	●
Передача программ ЧПУ SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms (MCIS DNC):	См. SINUMERIK Integrate.				
• Manage MyPrograms ПО для PC/Server		<b>6FC6000-0XC02-4AA8</b> <b>6FC6000-0XC0-.AA8</b>			
• Manage MyPrograms лицензия для NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN		<b>6FC5800-0AP41-0YB0</b>	<b>P41</b>	○	○
• Manage MyPrograms лицензия для прочих соединений		<b>6FC6000-0NF00-0YB0</b>			

Описание ● базовая комплектация ○ опция ◇ функция зависит от системного ПО ◆ условие: системное ПО HMI Advanced – невозможно	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Управление</b>					
Панели оператора:					
● SINUMERIK OP 010, 10,4", цветная		6FC5203-0AF00-0AA1		○	○
● SINUMERIK OP 010C, 10,4", цветная		6FC5203-0AF01-0AA0		○	○
● SINUMERIK OP 010S, 10,4", цветная		6FC5203-0AF04-0AA0		○	○
● SINUMERIK OP 012, 12,1", цветная		6FC5203-0AF02-0AA1		○	○
● SINUMERIK OP 015, 15", цветная		6FC5203-0AF03-0AA0		○	○
● SINUMERIK OP 015A, 15", цветная		6FC5203-0AF05-0AB0		○	○
● SINUMERIK TP 015A, 15", цветная, сенсорная		6FC5203-0AF08-0AB2		○	○
● SINUMERIK OP 019, 19", цветная	Условие: PCU 50.5.	6FC5303-0AF13-0AA0		○	○
TCU для панелей оператора:					
● SINUMERIK TCU	Не в комбинации с SINUMERIK OP 019.	6FC5312-0DA00-0AA1		○	○
Панели оператора со встроенным TCU:					
● SINUMERIK OP 08T, 8", цветная		6FC5203-0AF04-1BA0		○	○
● SINUMERIK OP 015AT, 15", цветная		6FC5203-0AF05-1AB0		○	○
● SINUMERIK TP 015AT, 15", цветная, сенсорная		6FC5203-0AF08-1AB2		○	○
Дополнительные компоненты для TCU:					
● коммутатор SCALANCE XB005 не управляемый		6GK5005-0BA00-1AB2		○	○
● коммутатор SCALANCE X005 не управляемый		6GK5005-0BA00-1AA3		○	○
● коммутатор SCALANCE X108 не управляемый		6GK5108-0BA00-2AA3		○	○
● коммутатор SCALANCE X208 управляемый		6GK5208-0BA10-2AA3		○	○
● коммутатор SCALANCE X208 PRO управляемый		6GK5208-0HA00-2AA6		○	○
Принадлежности для пультов оператора:					
● USB-интерфейс для монтажа в электрошкаф (с соединением от элемента конструкции шкафа к USB-штекеру, длина 1 м)		6FC5347-0AF01-1AA0		○	○
Промышленный PC для панелей оператора:					
● SINUMERIK PCU 50.5-C P4505; 1,86 ГГц/1024 Мбайт, Windows XP ProEmbSys		6FC5210-0DF52-2AA0		○	○
● SINUMERIK PCU 50.5-P i5-520E; 2,4 ГГц/2048 Мбайт, Windows XP ProEmbSys		6FC5210-0DF53-2AA0		○	○
● расширение памяти 1024 Мбайт для SINUMERIK PCU 50.5		6ES7648-2AJ40-1KA0		○	○
● расширение памяти 2048 Мбайт для SINUMERIK PCU 50.5		6ES7648-2AJ50-1KA0		○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Управление

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>- невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Управление (продолжение)</b>					
Программное обеспечение для:	См. SINUMERIK Operate.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SINUMERIK SINUMERIK PCU 50.5 для управления станками с SINUMERIK Operate</li> </ul>		6FC5860-1YF00-0YA0 6FC5860-1YF2-.YA0 6FC5860-1YC00-0YA0 6FC5860-1YC2-.YA0 6FC5860-1YC2-.YA8 6FC5860-1YF00-0YB0 6FC5860-1YP00-0YL8		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для PC/PG с SINUMERIK Operate</li> </ul>		6FC5860-2YC00-0YA0 6FC5860-2YC20-.YA0 6FC5860-2YC20-.YA8 6FC5860-2YF00-0YB0 6FC5860-2YP00-0YL8		○	○
Крепеж для PCU и TCU:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• монтажный уголок для PCU, или TCU за панелью оператора</li> </ul>		6FC5248-0AF20-2AA0		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• складной монтажный уголок для PCU 50.5 в электрошкафу</li> </ul>		6FC5248-0AF20-1AA1		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• плоский монтажный уголок для PCU в электрошкафу</li> </ul>		6FC5248-0AF20-0AA0		○	○
Соединение для:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сенсорных панелей SIMATIC 10" и 15" через промышленный Ethernet</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• стандартного монитора (DVI), VGA через внешний адаптер для PCU 50.3</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC OP 177B/TP 177B, OP 277/TP 277 и MP 277/MP377</li> </ul>	Условие: WinCC flexible и Run MyHMI /SIMATIC OP.			●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC OP 170B/TP 170B und OP 270/TP 270 с дисплеем 6"/10" и MP 170/MP 270B/MP 370 с клавишами/сенсорным экраном</li> </ul>	Условие: WinCC flexible и Run MyHMI /SIMATIC OP.			●	●
ПО для:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATC пульт оператора OP 177B/TP 177B/MP 277 для управления станками с HMI Lite CE</li> </ul>		6FC5263-OPY11-0AG0 6FC5263-PY11-AG0 6FC5263-OPY11-0AG1		○	○
Менеджмент устройств управления:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• одинаковое изображение на всех OP с TCU</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- блокировка одновременного управления</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- активация/деактивация MCP/MPP</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- разные разрешения экрана (к примеру, SINUMERIK OP 010/SINUMERIK OP 012)</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- до 2 панелей оператора, каждая с одним TCU на одном NCU 710.3 PN</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- до 4панелей оператора, каждая с одним TCU на одном NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- до 4 панелей оператора, каждая с одним TCU на одном PCU и дополнительно 1 панель оператора непосредственно на PCU</li> </ul>				●	●
<ul style="list-style-type: none"> <li>- от 2/4 панелей оператора, любое число панелей оператора через интеллектуальное замещение</li> </ul>				●	●

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>- невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Управление (продолжение)</b>					
Один или несколько TCU на нескольких NCU и PCU				●	●
Один HMI на нескольких NCU				●	●
Встроенный HMI и SINUMERIK Operate одновременно на одном NCU	Только для загрузки/выгрузки инструментов.			●	●
Управление без пульта оператора SINUMERIK		6FC5800-0AP00-0YB0	P00	○	○
Управление через VNC Viewer:				●	●
• SINUMERIK ручной терминал HT 8		6FC5403-0AA20-0AA0		○	○
• SINUMERIK ручной терминал HT 8 H (с маховичком):		6FC5403-0AA20-1AA0		○	○
- стилус с держателем для HT 8/HT 8 H		6FC5348-0AA08-4AA0		○	○
- настенный крепеж для HT 8/HT 8 H		6AV6574-1AF04-4AA0		○	○
• SINUMERIK ручной терминал HT 2:		6FC5303-0AA00-2AA0		○	○
- удерживающий магнит для HT 2		6FC5348-0AA08-0AA0		○	○
- держатель для HT 2		6FC5348-0AA08-1AA0		○	○
- подписываемые вставные полоски (3 пленки, формат A4)		6FC5348-0AA08-2AA0		○	○
• соединительный модуль Basic PN без шунтирования кнопки аварийного останова, с коммутатором, монтаж в электрошкаф, для SINUMERIK HT 8 и SINUMERIK HT 2		6FC5303-0AA01-1AA0		○	○
• соединительный короб PN Basic без шунтирования кнопки аварийного останова, для SINUMERIK HT 8 и SINUMERIK HT 2		6AV6671-5AE01-0AX0		○	○
• соединительный короб PN Plus с шунтированием кнопки аварийного останова, для SINUMERIK HT 8 и SINUMERIK HT 2		6AV6671-5AE11-0AX0		○	○
• мини-РПУ с витым соединительным кабелем		6FX2007-1AD03		○	○
• мини-РПУ с прямым кабелем		6FX2007-1AD13		○	○
• набор для подключения мини-РПУ		6FX2006-1BG03		○	○
• модуль подключения маховичка по PROFIBUS	Не нужен при подключении маховичка через станочный пульт.	6FC5303-0AA02-0AA0		○	○
Станочные пульты:					
• SINUMERIK MCP 310C PN		6FC5303-0AF23-0AA1		○	○
• SINUMERIK MCP 310		6FC5203-0AF23-1AA0		○	○
• SINUMERIK MCP 310 PN:		6FC5303-0AF23-1AA1		○	○
- грибовый выключатель 22 мм, с фиксацией, красный		3SB3000-1HA20		○	○
- переключатель		3SB3400-0A		○	○
- комплект кабелей для доп. кнопок/индикаторов		6FC5247-0AA35-0AA0		○	○
- поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода, 1 x 16G, T=24, колпачок, кнопка, указатель, диски шкалы шпинделя и ускоренного хода		6FC5247-0AF12-1AA0		○	○
• SINUMERIK MCP 483C PN:		6FC5303-0AF22-0AA1		○	○
- комплект кабелей для доп. кнопок/индикаторов		6FC5247-0AA35-0AA0		○	○
• SINUMERIK MCP 483:		6FC5203-0AF22-1AA2		○	○
- комплект кабелей для доп. кнопок/индикаторов		6FC5247-0AA35-0AA0		○	○
• SINUMERIK MCP 483 PN		6FC5303-0AF22-1AA1		○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Управление

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced невозможно</li> <li>–</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Управление (продолжение)</b>					
Кнопочная панель с функциями станочного пульта				○	○
• MPP 310 IEN с соединением для SINUMERIK HT 8		6FC5303-1AF20-8AA1		○	○
• MPP 483		6FC5303-1AF00-0AA1		○	○
• MPP 483H для РПУ		6FC5303-1AF00-1AA1		○	○
• MPP 483A без процентовки		6FC5303-1AF01-0AA1		○	○
• MPP 483 HTC с соединением для SINUMERIK HT 8		6FC5303-1AF00-8AA1		○	○
• MPP 483 IE		6FC5303-1AF10-0AA0		○	○
• MPP 483 IEN с соединением для SINUMERIK HT 8		6FC5303-1AF10-8AA0		○	○
Программная опция для Electronic Key System EKS		6FC5800-0AP53-0YB0	P53	○	○
Модуль прямых клавиш		6FC5247-0AF11-0AA0		○	○
• монтажный комплект для модуля прямых клавиш		6FC5247-0AF30-0AA0		○	○
Электронные маховички:	Третий маховичок может использоваться как контурный маховичок.			2/3	2/3
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, DC 5 В		6FC9320-5DB01		○	○
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, DC 5 В		6FC9320-5DC01		○	○
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, DC 24 В, HTL		6FC9320-5DH01		○	○
• без лицевой панели, без установочного колесика, DC 5 В		6FC9320-5DF01		○	○
• без лицевой панели, с установочным колесиком, DC 5 В		6FC9320-5DM00		○	○
• переносной, в корпусе, с витым кабелем 2,5 м, DC 5 В		6FC9320-5DE02		○	○
• фланцевая розетка для переносного маховичка		6FC9341-1AQ		○	○
• модуль подключения маховичка по PROFIBUS	Не нужен при подключении маховичка через станочный пульт.	6FC5303-0AA02-0AA0		○	○
Клавиатуры:					
• полная клавиатура СЧПУ, вертикальная		6FC5303-ODT12-1AA0		–	–
• полная клавиатура СЧПУ, горизонтальная		6FC5303-ODM13-1AA0		–	–
• KB 483C		6FC5203-0AF20-0AA1		○	○
• KB 310C		6FC5203-0AF21-0AA1		○	○
• стандартная клавиатура PC KBPC CG US		6FC5203-0AC01-3AA0		○	○
- подставка для стандартной клавиатуры PC		6FC5247-0AA40-0AA0		○	○



Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>					
<b>Управление (продолжение)</b>					
Память/ЗУ:				○	○
• кардридер для карт памяти CF/SD, с USB-разъемом		<b>6FC5335-0AA00-0AA0</b>		○	○
• промышленный USB-хаб 4 порта	с SINUMERIK PCU 50.5.	<b>6AV6671-3AH00-0AX0</b>		○	○
• карта CompactFlash 1 Гбайт	Условие: кардридер.	<b>6FC5313-5AG00-0AA1</b>		○	○
• карта CompactFlash 8 Гбайт	Условие: кардридер.	<b>6FC5313-6AG00-0AA0</b>		○	○
• SIMATIC USB-флеш 8 Гбайт		<b>6ES7648-0DC50-0AA0</b>		○	○
Текстовое отображение переменных пользователя				●	●
Многоканальная индикация	С ОП 019 до 4 каналов.			●	●
Приближенная к детали система фактического значения				●	●
Выбор меню через PLC					
Программные сообщения СЧПУ				●	●
7-уровневая защита доступа				●	●
Языки системного ПО:					
• возможность переключения языков online				●	●
• китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский				●	●
• доп. языки	Доступные версии ПО по запросу.	<b>6FC5800-0AN00-0YB0</b>	<b>N00</b>	○	○
• макс. число установленных языков	SINUMERIK PCU 50.5 без ограничений.			8	8
Языковые расширения системного ПО SINUMERIK Operate на DVD, без лицензии		<b>6FC5860-0YC.-YA8</b>		○	○
китайский традиционный, датский, финский, японский, корейский, голландский, польский, португальский/бразильский, румынский, русский, шведский, словацкий, словенский, чешский, турецкий, венгерский					
• другие языки	По запросу.			○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Функции контроля

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Функции контроля</b>					
Ограничение рабочей зоны				●	●
Контроль конечных выключателей Программные и аппаратные конечные выключатели				●	●
Контроль положения				●	●
Контроль покоя				●	●
Контроль зажима				●	●
Защищенные области 2D/3D				●	●
Контроль контура				●	●
Контроль контура через туннельную функцию		6FC5800-0AM52-0YB0	M52	○	○
Оценка пути перемещения		6FC5800-0AM53-0YB0	M53	○	○
Ограничение осей в PLC				●	●
Ограничение скорости шпинделя				●	●
Контроль столкновений:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• защита от столкновения осей PROT</li> </ul>	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN06-0YB0	N06	–	○
Расширенный останов и отвод ESR (управление через ЧПУ или автономно для привода)		6FC5800-0AM61-0YB0	M61	○	○
PROFIBUS контроль инструмента и процесса	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AM62-0YB0	M62	○	○
Встроенный контроль инструмента и диагностика:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMD light</li> </ul>	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN12-0YB0	N12	○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMD base</li> </ul>	Условие:загружае мый компилируемый цикл.	6FC5800-0AN13-0YB0	N13	○	○

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Компенсация</b>					
Компенсация люфта				●	●
Компенсация погрешности ходового винта				●	●
Компенсация погрешности измерительной системы				●	●
Предуправление, по скорости				●	●
Предуправление, по ускорению				●	●
Электронное уравнивание	Функция SINAMICS S120.			●	●
Температурная компенсация				●	●
Компенсация квадрантных ошибок				●	●
Круговой текст				●	●
Компенсация ошибок шага винта	<sup>1)</sup> С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	<b>6FC5800-0AM54-0YB0</b>	<b>M54</b>	○ 1)	○
Многомерная компенсация провисания	<sup>1)</sup> С ограниченной функциональностью, см. вариант СЧПУ Export.	<b>6FC5800-0AM55-0YB0</b>	<b>M55</b>	○ 1)	○
Объемная компенсация:					
• объемная компенсация VCS A3	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN15-0YB0</b>	<b>N15</b>	–	○
• объемная компенсация VCS A5	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN16-0YB0</b>	<b>N16</b>	–	○
• объемная компенсация VCS A5 plus	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN17-0YB0</b>	<b>N17</b>	–	○
• объемная компенсация VCS Rotary	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN31-0YB0</b>	<b>N31</b>	–	○
• объемная компенсация для кинематических трансформаций (Space Error Compensation SEC)	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AM57-0YB0</b>	<b>M57</b>	–	○
Подавление вибраций (Vibration extinction) VIBX	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN11-0YB0</b>	<b>N11</b>	–	○
Компенсация магнитного синхронного момента COCO	Условие: загружаемый компилируемый цикл.	<b>6FC5800-0AN46-0YB0</b>	<b>N46</b>	–	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Контроллер (PLC)

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Контроллер (PLC)</b>					
SIMATIC S7-300 PLC 317F-3PN/DP (встроен)					
Время обработки в мкс, для битовых операций, минимум				0,025	0,025
Время обработки в мкс, для операций в формате слова, мин.				0,03	0,03
Память пользователя PLC, макс. объем в кбайт				1536	1536
Расширение памяти пользователя PLC на каждые 128 кбайт		<b>6FC5800-0AD10-0YB0</b>	<b>D11..D18</b>	○	○
Язык программирования SIMATIC STEP 7:					
• релейно-контактные схемы (LAD)				○	○
• функциональные схемы (FBD)				○	○
• список инструкций (STL)				○	○
• Structured Control Language SCL (дополнительный пакет для STEP 7)				○	○
• Continuous Function Chart CFC (дополнительный пакет для STEP 7)				○	○
• GRAPH (дополнительный пакет для STEP 7)				○	○
Программирование PLC с HiGraph (дополнительный пакет для STEP 7)				○	○
Децентрализованная периферия через PROFIBUS DP:					
	См. Каталог ST 70 или Siemens Industry Mall.				
• через встроенный интерфейс, скорость передачи до 12 Мбит/с				●	●
• макс. кол-во децентрализованных DP-Slave	В сумме на DP1 и DP2.			124	124
Децентрализованная периферия через PROFINET:					
	См. Каталог ST 70 или Siemens Industry Mall.				
• через встроенный интерфейс, скорость передачи до 100 Мбит/с				●	●
• макс. кол-во децентрализованных PN-Slave				128	128
PROFINET CBA					
PROFINET IO-Controller					
PROFINET IO-Device					
Цифровые входы, кол-во в байт (возможность согласования между 0 ... 4049 байт)	Кол-во = образ процесса входы.			1024	1024
Цифровые выходы, кол-во в байт (возможность согласования между 0 ... 4049 байт)	Кол-во = образ процесса выходы.			1024	1024
Периферийные входы, кол-во в байт:					
	Логический диапазон адресов входов.			8192	8192
• может использоваться, макс.				5700	5700
Периферийные выходы, кол-во в байт:					
	Логический диапазон адресов выходов.			8192	8192
• может использоваться, макс.				5700	5700

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Контроллер (PLC) (продолжение)</b>					
Меркеры, число в байтах				4096	4096
Таймеры, кол-во				512	512
Счетчики, кол-во				512	512
FB, FC:				2048	2048
• максимальное количество FB, FC				7999	7999
DB:				2048	2048
• максимальное количество				16000	16000
Циклический блок				●	●
Управляемые по времени блоки				●	●
SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48:	Нет сертификации PROFIBUS.	<b>6FC5611-0CA01-0AA0</b>		○	○
• периферийный модуль PP 72/48, макс. кол-во				125	125
SINUMERIK периферийный модуль PP 72/48D PN	Ограничение кол-ва через число I/O PLC.	<b>6FC5311-0AA00-0AA0</b>		○	○
Интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4	Нет сертификации PROFIBUS.	<b>6FC5211-0BA01-0AA3</b>		○	○
<b>Функции безопасности</b>					
SINUMERIK Safety Integrated Функции безопасности для защиты персонала и оборудования:					
Интегрированные в систему функции безопасности	Условие: Safety Integrated с безопасной программируемой логикой (SPL).				
• безопасное отключение				○	○
• SBR (безопасная рампа торможения)				○	○
• SH (безопасный останов)				○	○
• SBH (безопасный останов работы)				○	○
• SG (безопасная скорость)				○	○
• SE (безопасные программные конечные выключатели)				○	○
• SN (безопасные программные кулачки/дорожка кулачка)				○	○
• SGE/SGA (безопасно-ориент. входные/выходные сигналы)				○	○
• SPL (безопасная программируемая логика)				○	○
• SBM (безопасное управление торможением)				○	○
• безопасно-ориентированный выход $n < n_x$				○	○
• безопасно-ориентированная коммуникация по стандартной шине (PROFIsafe с SIMATIC ET 200S, SIMATIC ET 200pro, SIMATIC ET 200eco)	См. Каталог ST 70 или Siemens Industry Mall.			○	○
• безопасная интеграция датчиков через DP ASi F-Link	См. Каталог IK PI или Siemens Industry Mall.			○	○

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Функции безопасности Ввод в эксплуатацию

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>- невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Функции безопасности (продолжение)</b>					
Safety Integrated с безопасной логикой (SPL)					
Safety Integrated SI-Basic вкл. 1 ось/шпиндель 4 входа/выхода для безопасной программируемой логики		6FC5800-0AM63-0YB0	M63	○	○
Safety Integrated SI-Comfort вкл. 1 ось/шпиндель 64 входа/выхода для безопасной программируемой логики		6FC5800-0AM64-0YB0	M64	○	○
Safety Integrated SI-ось/шпиндель дополнительно для каждой следующей оси/шпинделя		6FC5800-0AC70-0YB0	C71...C78	○	○
Safety Integrated SI-пакет для осей/шпинделей доп. 15 осей/шпинделей		6FC5800-0AC60-0YB0	C61, C62	○	○
Приемочное испытание Safety Integrated автоматизированное выполнение с SinuCom NC SI	Условие: SinuCom NC.			○	○
Автономные функции безопасности для защиты персонала и оборудования:					
• SBC (Safe Brake Control)				●	●
• STO (Safe Torque Off)				●	●
• SS1 (Safe Stop 1)				●	●
<b>Ввод в эксплуатацию</b>					
Интегрированные функции для ввода в эксплуатацию приводной системы:					
Auto Servo Tuning (AST) полностью автоматическая оптимизация регулятора скорости и положения:				●	●
• оптимизация отдельной оси, включая Gantry - оси				●	●
• оптимизация регулятора скорости вкл. установку фильтра заданного значения тока				●	●
• оптимизация регулятора положения вкл. установку фильтра заданного значения скорости				●	●
• настройка предупреждения				●	●
• обзор результатов оптимизации				●	●
• возможность ручной настройки замкнутого контура по диаграмме Бодэ				●	●
• оптимизация интерполяции траектории				●	●
• настройка предупреждения по моменту				●	●
• полная (свободно параметрируемая) стратегия пользователя				●	●
• свободное перемещение по этапам оптимизации через меню: дополнительная оптимизация регулятора скорости				●	●
• создание отчетов: как для одной оси, так и для группы осей, участвующих в интерполяции траектории				●	●
• возможность загрузки проекта оптимизации и оптимизации на PC в режиме offline				●	●

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №  Тип (полный заказной № см. Указания)	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<b>Ввод в эксплуатацию (продолжение)</b>					
Трассировка				●	●
Круговой тест				●	●
SINAMICS S120	См. SinuCom.			–	–
Трассировка параметров привода при вводе в эксплуатацию (оптимизация привода)	См. SinuCom.			–	–
Серийный ввод в эксплуатацию через интерфейс USB с носителя данных, к примеру, USB-флеш				●	●
Серийный ввод в эксплуатацию с сетевого диска				●	●
Серийный ввод в эксплуатацию через программирование карты CF offline или online	Условие: доп. память пользователя HMI на карте CF NCU.			●	●
Toolbox на DVD ПО СЧПУ				○	○
SinuCom утилиты для ввода в эксплуатацию/сервиса для SINUMERIK 840D sl:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>ПО для PC/PG</li> </ul>		<b>6FC5250-0AY00-0AG0</b> <b>6FC5250-7AY00-AG0</b> <b>6FC5250-0AY00-0AG1</b> <b>6FC5250-0AY00-0AG2</b> <b>6FC5250-7AY00-AG3</b>		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>ПО для ввода в эксплуатацию для SINAMICS S120 (и SIMODRIVE 611 digital)</li> </ul>	Для ввода в эксплуатацию.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>SinuCom NC параметрирование машинных данных в диалоговом режиме, управление файлами серийного ввода в эксплуатацию, встроенная Online-помощь для функций, машинных данных и аварийных сообщений</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>SinuCom NC Trace динамическая запись переменных и сигналов – оптимизация без дополнительного измерительного оборудования</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>SinuCom CFS создание образа для карты CF в формате Ext3</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>SinuCom ARC чтение, удаление, вставка и изменение архивов серийного ввода в эксплуатацию</li> </ul>					
SINUMERIK Integrate Create MyConfig для серийного производства и обновления ПО		<b>6FC5862-2YC41-0YA0</b>		○	○
ПО привода/ввода в эксплуатацию STARTER для SINAMICS и MICROMASTER	Для топологии и диагностики.	<b>6SL3072-0AA00-0AG0</b>		–	–

# Система ЧПУ SINUMERIK

## Функции

### Функции диагностики и ТО

2

Описание	Указание (сноски для каждой строки)	Заказной №	Краткие данные	SINUMERIK	
				840DE sl	840D sl
<ul style="list-style-type: none"> <li>● базовая комплектация</li> <li>○ опция</li> <li>◇ функция зависит от системного ПО</li> <li>◆ условие: системное ПО HMI Advanced</li> <li>– невозможно</li> </ul>		Тип (полный заказной № см. Указания)			
<b>Функции диагностики и ТО</b>					
Аварийные и информационные сообщения				●	●
Активируемая запись действий оператора для диагностики	Журнал для аварийных сообщений/клавиш			●	●
Трассировка, включая данные привода				●	●
Круговой тест				●	●
Состояние PLC	Всегда возможно через SIMATIC STEP 7 на PG/PC.			●	●
SIMATIC STEP 7 для аппаратного обеспечения SINUMERIK- для сервисных функций	С SINUMERIK PCU 50.5.	6FC5252-0AY00-0AGO 6FC5252-0AY00-0AG1 6FC5252-AY01-AGO		○	○
Дистанционная диагностика и передача файлов SINUMERIK Integrate Access MyMachine:	См. SINUMERIK Integrate.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Access MyMachine /P2P (RCS Commander для PC/PG). обеспечивает передачу файлов между PC/PG и системами ЧПУ</li> </ul>	Условие: Access MyMachine /P2P для передачи изображений с модемом.	6FC5860-7YC00-0YAO 6FC5860-7YC-.YAO		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Access MyMachine /P2P (RCS Host ПО для дистанционной диагностики)</li> </ul>	Лицензия для NCU 710.3 PN/ NCU 720.3 PN/ NCU 730.3 PN.	6FC5800-0AP30-0YB0	P30	○	○
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet (ePS Remote Access) для диагностики при неполадках на станке, система потока операций, дистанционное управление и дистанционное наблюдение за системами ЧПУ станков:	Условие: Access MyMachine /Ethernet Company Account, Setup Fee.	6FC6001-0EE00-0DS0 6FC6001-0EE00-0DS1		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP аккаунт (ePS Company Account)</li> </ul>		6FC6001-0EE00-0CA1		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP плата за установку на оборудовании (ePS Connect Machine)</li> </ul>		6FC6001-0EE00-0CE0 6FC6001-0EE00-0CE1		○	○
Analyze MyCondition (ePS Condition Monitoring Basic) для ТО на основе анализа параметров работы	Условие: Access MyMachine /Ethernet Company Account, Setup Fee.	6FC6001-0EE00-0MB0 6FC6001-0EE00-0MB1		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP аккаунт (ePS аккаунт компании)</li> </ul>		6FC6001-0EE00-0CA1		○	○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP плата за установку на оборудовании (ePS Connect Machine)</li> </ul>		6FC6001-0EE00-0CE0 6FC6001-0EE00-0CE1		○	○



## SINUMERIK Operate



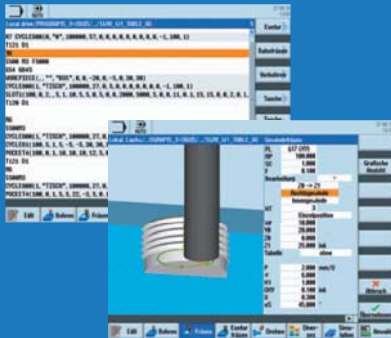
<b>3/2</b>	<b>Интерфейс пользователя для эффективного управления станками</b>	<b>3/52</b>	<b>Запоминающие устройства</b>
<b>3/4</b>	<b>Управление и программирование</b>	3/52	SINUMERIK кардридер с USB 2.0
3/4	Системное ПО SINUMERIK Operate	3/53	Карта CompactFlash
3/6	CAD-Reader	3/54	Промышленный USB-хаб 4
3/7	TRANSLINE HMI	3/55	SIMATIC IPC USB-флэшка
<b>3/8</b>	<b>Компоненты управления для систем ЧПУ</b>	<b>3/56</b>	<b>Промышленные коммутаторы</b>
3/8	Введение	3/56	Промышленные Ethernet-коммутаторы – SCALANCE
<b>3/10</b>	<b>Пульты оператора</b>	<b>3/58</b>	<b>Корпусные системы</b>
3/10	SINUMERIK OP 08T	3/58	Системы панелей управления Rittal
3/11	SINUMERIK OP 010	3/59	ROSE Systemtechnik GmbH
3/12	SINUMERIK OP 010S	<b>Часть 8</b>	<b>CAD CREATOR</b>
3/13	SINUMERIK OP 010C		Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD
3/14	SINUMERIK OP 012		<a href="http://www.siemens.com/cadcreator">www.siemens.com/cadcreator</a>
3/15	SINUMERIK OP 015		
3/16	SINUMERIK OP 015A		
3/17	SINUMERIK OP 015AT		
3/18	SINUMERIK OP 019		
3/19	SINUMERIK TP 015A		
3/20	SINUMERIK TP 015AT		
3/21	SINUMERIK модуль прямых клавиш		
<b>3/22</b>	<b>Управляющий модуль для пультов оператора</b>		
3/22	SINUMERIK PCU 50.5		
<b>3/25</b>	<b>TCU для пультов оператора</b>		
3/25	SINUMERIK TCU		
<b>3/27</b>	<b>Ручные устройства управления</b>		
3/27	SINUMERIK HT 2		
3/29	SINUMERIK HT 8		
3/31	Мини-РПУ		
3/32	Электронный маховичок		
3/34	Модуль подключения маховичков по PROFIBUS		
<b>3/35</b>	<b>Станочные пульты</b>		
3/35	SINUMERIK MCP 310C PN		
3/37	SINUMERIK MCP 310 PN		
3/39	SINUMERIK MCP 483C PN		
3/41	SINUMERIK MCP 483 PN		
3/43	SINUMERIK MPP 310 IEN		
3/44	SINUMERIK MPP 483 IE		
3/46	SINUMERIK расширительный щиток		
3/47	SIRIUS 3SB3		
3/47	Нанесение надписей с помощью лазера		
<b>3/48</b>	<b>Клавиатуры</b>		
3/48	Стандартная клавиатура PC		
3/48	Подставка для клавиатуры		
3/49	SINUMERIK KB 310C		
3/50	SINUMERIK KB 483C		
3/51	DEMMELE – полная клавиатура СЧПУ		

# SINUMERIK Operate

## Интерфейс пользователя для эффективного управления станками

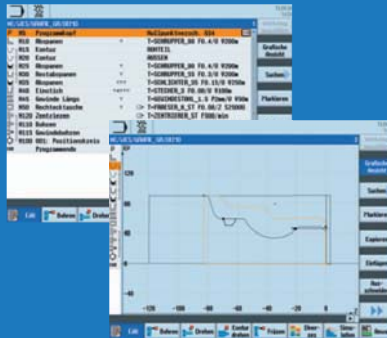
### Обзор

DIN & SINUMERIK  
высокоуровневый язык  
программирования &  
programGUIDE



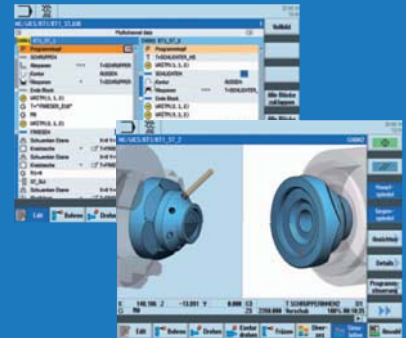
Макс. гибкость и  
очень короткое  
время обработки

ShopMill/ShopTurn  
программирование  
технологических  
переходов



Значительное  
сокращение  
времени  
программирования

programSYNC



Увеличение  
производительности  
многоканальных  
станков

G\_NC01\_DE\_00461

Интерфейс управления и программирования SINUMERIK Operate наглядно и интуитивно объединяет в себе все функции для управления и программирования. Он предлагает сценарий диалога с пользователем и одинаковое удобство использования для всех технологий – а также при переключении между различными технологиями, как, например, на многозадачных станках.

# SINUMERIK Operate

## Интерфейс пользователя для эффективного управления

Обзор (продолжение)



### **Программирование - это просто**

Интерфейс пользователя SINUMERIK Operate предлагает множество новых, мощных функций. В одном системном интерфейсе он объединяет рабочие операции и программирование на языке высокого уровня, обеспечивая тем самым очень быстрое, рациональное и интуитивное программирование ЧПУ и подготовку к обработке.

### **Гибкость и скорость**

programGUIDE объединяет в себе программирование в G-кодах и поддержку циклов. Это обеспечивает макс. гибкость и короткое время обработки и находит свое применение в средне- и крупносерийном производстве. SINUMERIK поддерживает и программирование в ISO-кодах. Программирование технологических переходов ShopMill и ShopTurn это точно подобранный инструмент программирования для производства отдельных деталей и партий изделий небольшого объема. Т.е. является идеальным решением для единичного и мелкосерийного производства.

### **Поддержка технологий производства**

Сложные детали требуют рентабельных технологий производства и инновационных решений в области систем ЧПУ. СЧПУ SINUMERIK 840D sl поддерживает мультитехнологические станки при обработке деталей в одном установе, предлагая тем самым инновационную функциональность - в том числе и при переключении между различными технологиями, к примеру, между фрезерно-токарной и токарно-фрезерной обработкой. Инновационный интерфейс пользователя SINUMERIK Operate предлагает интегрированные токарные функции для фрезерования и интегрированные фрезерные функции для токарной обработки, с поддержкой инновационных измерительных циклов с анимированными элементами. При этом сценарий диалога с пользователем и удобство использования всегда остаются одинаковыми.

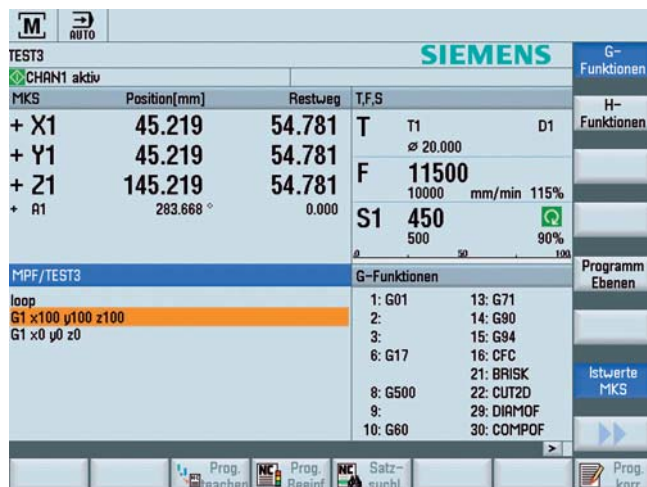
3

# SINUMERIK Operate

## Управление и программирование

### Системное ПО SINUMERIK Operate

#### Обзор



#### Интерфейс пользователя СЧПУ

Современное программное обеспечение SINUMERIK Operate это мультитехнологическое многоканальное системное ПО для:

- управления станками
- программирования
- диагностики
- ввода в эксплуатацию

Оно предлагает простое, практичное управление станками как в крупном, так и в малом производстве.

Для поддержки при программировании программ обработки деталей имеется удобный и современный текстовый редактор со встроенным ProgramGUIDE с анимированными элементами. Интегрированный мощный контурный вычислитель позволяет программировать и отображать графически сложные контуры деталей. Такие операции обработки, как сверление, центрование, выточка или фрезерование карманов отображаются просто и наглядно в форме технологических переходов. С помощью 2/3-мерного моделирования для токарной и фрезерной обработки возможна быстрая проверка программ обработки деталей.

Интерфейс пользователя может быть легко изменен или переоформлен.

#### Преимущества

- простая ориентация:
  - наглядный и интуитивный интерфейс пользователя
  - встроенное программирование технологических переходов и программирование на языке высокого уровня обеспечивают очень быстрое, рациональное и интуитивное программирование деталей и подготовка к обработке
- всесторонняя поддержка:
  - отображение всплывающих подсказок под курсором во всех полях ввода окон управления
  - удобство благодаря анимированным элементам
  - надежность за счет моделирования
  - полезные функции для эффективного производства, к примеру, клавиша помощи, подсказки, поиск CTRL+F, ОТКАТ, и т.д.
- открытость для:
  - собственных экранов и собственной философии и концепций управления

#### Функция

- современный текстовый редактор со множеством полезных функций
- ProgramGUIDE с анимированными элементами - отличная поддержка при интеграции циклов в программы обработки деталей
- маршрутные технологические циклы для токарной/фрезерной обработки и сверления
- различные измерительные циклы (опция)
- обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием (опция)
  - автоматическое обнаружение участков контура, которые не могут быть обработаны большими инструментами
  - целенаправленная доработка этих участков с помощью подходящего инструмента меньшего размера
- мощный контурный вычислитель для ввода простых и сложных контуров
- широкие возможности программирования технологических переходов с ShopMill/ShopTurn (опция)
- поддержка качающихся головок и поворотов столов
- многократный установ одинаковых деталей (при наличии ShopMill/ShopTurn)
- многократный установ разных деталей (опция)
- быстрая векторная графика (QuickView) для программ изготовления пресс-форм
- быстрая проверка программ обработки деталей
  - встроенное 2D-моделирование для токарной и фрезерной обработки
  - 3D-мерное моделирование (опция)
- прорисовка актуальной обработки (опция)
  - моделирование актуальной обработки в реальном времени
- встроенное управление инструментом для одного магазина (более 3 таблиц магазинов как опция)
- доступ к внешним программам через сетевые диски, USB- и COM-интерфейсы
- встроенное проектирование собственных экранов с SINUMERIK Integrate Run MyScreens (опция)
- реализация собственной философии и концепций управления с SINUMERIK Integrate Create MyHMI (опция)
- поддержка всего технологического цикла: установка инструментов, установка деталей, программирование, моделирование, отладка и контроль обработки
- интеллектуальные функции HMI оказывают помощь в ежедневной работе, к примеру, создание копий экранов с помощью комбинации клавиш CTRL+P
- индикация и анализ энергопотребления

#### Интеграция

Системное ПО SINUMERIK Operate является составной частью ПО СЧПУ для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN

Системное ПО SINUMERIK Operate может использоваться для:

- SINUMERIK PCU 50.5
- PC с операционной системой Windows XP или Windows 7

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Системное ПО SINUMERIK Operate</b> для SINUMERIK PCU 50.5 Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5860-1YF00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD актуальная версия ПО</li> </ul>	<b>6FC5860-1YC00-0YA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5860-1YC2 ■ - ■ YA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>без лицензии на DVD определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5860-1YC2 ■ - ■ YA8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>сервис обновления ПО</li> </ul>	<b>6FC5860-1YP00-0YL8</b>
<b>Системное ПО SINUMERIK Operate</b> для PC с Windows XP или Windows 7 Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5860-2YF00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD актуальная версия ПО</li> </ul>	<b>6FC5860-2YC00-0YA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5860-2YC2 ■ - ■ YA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>без лицензии на DVD определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5860-2YC2 ■ - ■ YA8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>сервис обновления ПО</li> </ul>	<b>6FC5860-2YP00-0YL8</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Языковые расширения<sup>2)</sup></b> на DVD Языки: китайский традиционный, датский, финский, японский, корейский, голландский, польский, португальский/ бразильский, румынский, русский, шведский, словацкий, словенский, чешский, турецкий, венгерский Без лицензии.	<b>6FC5860-0YC20-1YA8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>для SINUMERIK 840D sl: ПО СЧПУ 2.4 SP1, 2.5 SP1, 2.6</li> <li>для PCU 50.5: SINUMERIK Operate версия ПО 2.6</li> </ul>	
<b>Дополнительные языки</b> Использование языковых расширений опция ПО	<b>6FC5800-0AN00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Память пользователя HMI</b> доп. на карте CF NCU опция ПО	<b>6FC5800-0AP12-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>Обнаружение и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием</b> опция ПО	<b>6FC5800-0AP13-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>ShopMill/ShopTurn</b> программирование технологических переходов опция ПО	<b>6FC5800-0AP17-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>Многократный установ разных деталей</b> опция ПО	<b>6FC5800-0AP14-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>Прорисовка актуальной обработки</b> Моделирование текущей обработки в реальном времени опция ПО	<b>6FC5800-0AP22-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>3D-моделирование 1</b> моделирование готовой детали опция ПО	<b>6FC5800-0AP25-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	
<b>Управление без пульта оператора SINUMERIK</b> опция ПО	<b>6FC5800-0AP00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	

1) Пример для определенной версии ПО 2.7 SP1: 6FC5860-1YC23-0YA0

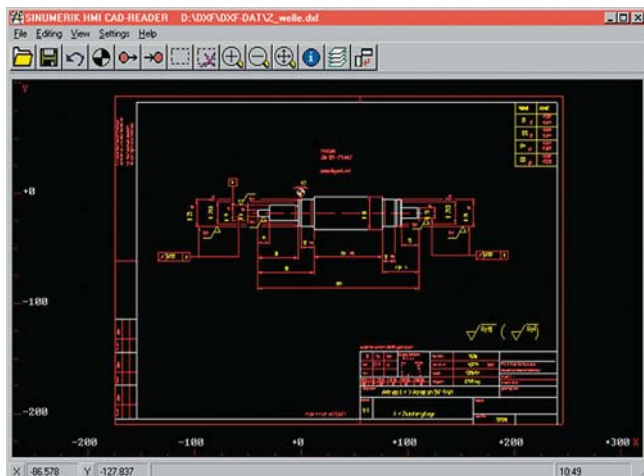
2) Другие версии ПО: заказной № по запросу.

# SINUMERIK Operate

## Управление и программирование

### CAD-Reader

#### Обзор



Программа CAD-Reader преобразует файлы DXF в контуры или образцы обработки.

#### Функция

- импорт файлов DXF
- пропуск графических уровней (слоев)
- автоматическое отслеживание контура
- любая нулевая точка детали для извлеченного контура/образца обработки

SINUMERIK 840D sl с SINUMERIK Operate:

- создание контуров (прямые, окружности) для SINUMERIK Operate

SINUMERIK 840D sl с ПО 1.x:

- преобразование в контуры или создание образцов обработки для ShopMill, ShopTurn, HMI-Advanced или HMI-Embedded
- отображение извлеченных контуров/образцов обработки в процессоре для обработки геометрических данных/поддержке циклов

#### Интеграция

Программа CAD-Reader может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

Условия:

- операционная система Windows 95/98/Me/NT 4.0/2000/XP/7
- мышь

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>CAD-Reader для PC</b> вкл. документацию Языки: немецкий, английский	
• простая лицензия, без носителя данных	<b>6FC5260-0AY00-0AG1</b>
• простая лицензия на CD, актуальная версия ПО	<b>6FC5260-0AY00-0AG0</b>
• простая лицензия на CD определенной версии ПО <sup>1)</sup>	<b>6FC5260-■AY00-■AG0</b>
• сервис обновления ПО	<b>6FC5260-0AY00-0AG2</b>
• пакет обновлений по заказу определенной версии ПО <sup>1)</sup>	<b>6FC5260-■AY00-■AG8</b>

<sup>1)</sup> Пример для определенной версии ПО 6.2:  
6FC5260-6AY00-2...

### Обзор



TRANSLINE HMI это интерфейс пользователя станка для выполнения задач управления и контроля в крупносерийном производстве, к примеру, на автоматических линиях, обрабатывающих центрах и монтажных линиях. TRANSLINE HMI унифицирует управление станками с различными задачами и технологиями, благодаря стандартным окнам управления и параметрируемому меню навигации.

Специфические для технологий окна управления объединены в функциональные группы, к примеру:

- функции станка  
подсчет деталей, время такта, обзор деталей
- тексты помощи
- обзоры
- функции смены инструмента
- функции ручного управления

Готовые функции диагностики позволяют быстро локализовать ошибки при неполадках на станке.

### Функция

Для получения оптимального соотношения цены и качества для различных приложений поддерживаются различные аппаратные средства.

Стандартное приложение может быть легко согласовано или расширено, что необходимо для реализации специфических для проекта задач.

#### HMI PRO sl

С помощью работающей на PG/PC программы конфигурирования HMI PRO sl можно параметризовать, конфигурировать и загружать окна управления для HMI PRO sl RT.

Интегрированная в HMI PRO sl RT диагностика ошибок процесса доступна на двух уровнях. Диагностика ошибок системы используется в комбинации с S7-PDIAG и S7-GRAPH.

Для создания свободно конфигурируемых окон управления имеется простой графический редактор.

#### HMI Lite

HMI Lite состоит из образца проекта, к которому с помощью WinCC flexible могут добавляться специфические для станка или проекта окна управления. Также доступна опциональная диагностика ошибок процесса ProAgent. Она может использоваться в комбинации с S7-PDIAG и S7-GRAPH.

Для добавления к HMI Lite окон управления, обращаясь к SINUMERIK, потребуется простая лицензия SINUMERIK для каждой панели управления.

### Интеграция

HMI PRO sl RT может работать на NCU SINUMERIK 840D sl и SINUMERIK PCU 50.5. Для панелей SIMATIC на базе Windows CE MP277 (10"), OP/TP 277 (6") и OP/TP 177B предлагается HMI Lite.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /PRO</b> для SINUMERIK 840D sl и SINUMERIK PCU 50.5 исполняемое ПО вкл. ПО для конфигурирования Языки: немецкий, английский	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5800-0AP47-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• без лицензии, на CD, <b>актуальная версия ПО</b></li> </ul>	<b>6FC5867-3YC00-0YA8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• без лицензии, на CD, определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5867-3YC2- - YA8</b>
<b>HMI Lite</b> исполняемое ПО Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, китайский упрощенный	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5263-0PY11-0AG0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, определенная версия ПО<sup>1)</sup></li> </ul>	<b>6FC5263- PY11- AG0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5263-0PY11-0AG1</b>

<sup>1)</sup> Примеры для определенных версий ПО:  
напр., HMI PRO sl RT 2.7: 6FC5867-3YC2-7YA8  
или для HMI Lite 5.1: 6FC5263-5PY11-1AG0

# SINUMERIK Operate

## Компоненты управления для систем ЧПУ

### Введение

#### Обзор



SINUMERIK OP 08T



SINUMERIK OP 010



SINUMERIK OP 010S



SINUMERIK OP 010C



SINUMERIK OP 012



SINUMERIK OP 015



SINUMERIK OP 015A  
SINUMERIK OP 015AT  
SINUMERIK TP 015A  
SINUMERIK TP 015AT



SINUMERIK OP 019



SINUMERIK  
PCU 50.5



SINUMERIK TCU

#### Панели оператора SINUMERIK с PCU/TCU

Панели оператора SINUMERIK OP (Operator Panel) и TP (Touch Operator Panel) могут комбинироваться с SINUMERIK PCU (Industrial PC) или SINUMERIK TCU (Thin Client Unit) и предлагают множество инноваций и максимальную функциональность для пользователя.

Фронтальный интерфейс USB обеспечивает "hot Plug & Play" стандартной клавиатуры PC и/или мыши, а также возможность подключения USB-флеш. Имеются панели оператора SINUMERIK с дисплеями различного размера, а также с пленочными или механическими клавишами.

Тем самым панели оператора SINUMERIK обеспечивают необходимый уровень индивидуальности при управлении.

#### SINUMERIK PCU

С помощью SINUMERIK PCU и панелей оператора SINUMERIK можно создавать инновационные пульты оператора. SINUMERIK PCU монтируются на заднюю сторону панелей оператора SINUMERIK, а в децентрализованной системе может быть размещен на расстоянии до 100 м от пульта оператора в электрошкафу.

Мощные SINUMERIK PCU предлагают множество инноваций. Интерфейсы для коммуникации через Ethernet и PROFIBUS DP уже интегрированы в систему.

Надежные дополнительные компоненты управления (ручные пульты управления, станочные пульты, кнопочная панель, электронный маховичок, клавиатуры и кардридеры) могут использоваться вместе с SINUMERIK PCU/TCU.

#### SINUMERIK TCU

SINUMERIK Thin Client Unit TCU позволяет выполнить отдельную установку панели оператора и SINUMERIK PCU/NCU. Для этого интерфейс пользователя копируется на одну или несколько панелей оператора с одним SINUMERIK TCU на каждой.

#### Пульты оператора

Пульт оператора состоит из SINUMERIK PCU (высокоинтегрированный промышленный PC) и панели оператора SINUMERIK с различным набором функций и размером дисплея.

Дисплеи отвечают стандартам качества согласно ISO 13406-2-2 по классу битых пикселей.

#### Преимущества

- интеллектуальные, надежные пульты оператора, характеризующиеся своей плоской и компактной конструкцией
- индивидуальное оформление интерфейса пользователя с использованием собственных ноу-хау благодаря открытости в коммуникации "человек-станок"
- децентрализованная конструкция благодаря возможности отдельной установки PCU и панели оператора

#### Область применения

Пульты оператора в основном используются для визуализации процессов, а также для управления станками. Они специально предназначены для фрезерных, токарных, шлифовальных и специальных станков.

[Дополнительную информацию по области применения см. Система ЧПУ → Функции SINUMERIK 840D sl → Управление.](#)



Обзор (продолжение)



Предлагаются ручные пульты управления (РПУ) SINUMERIK различной функциональности. Эргономичные РПУ могут использоваться как мобильные станочные пульты или в качестве дополнительного главного пульта управления.

Преимущества

- эргономичное управление станком за счет продуманного дизайна корпуса
- отладка и управление простыми станками с помощью мини-РПУ, особенно в рамках JobShop или схожих приложений
- отладка, управление, запись позиций и программирование программ пользователя с помощью многофункциональных ручных терминалов

**Станочные пульты**

Для удобного управления функциями станков на базе СЧПУ SINUMERIK и контроллеров предлагаются станочные пульты, кнопочные панели и маховички.

Преимущества

- эргономичное управление станком благодаря продуманному дизайну
- возможность построения специфического для станка станочного пульта, благодаря различным надписям и интеграции дополнительных кнопок и переключателей

**Клавиатуры**

Клавиатуры позволяют осуществлять удобный для пользователя ввод программ и текстов.

Преимущества

- эргономичные клавиатуры
- специфические для СЧПУ расширения

**Запоминающие устройства**

Запоминающие устройства (ЗУ) используются для архивации данных пользователя.

**Корпусные системы**

Корпусные системы могут быть изготовлены для различных комбинации компонентов управления SINUMERIK точно по размеру и готовыми к монтажу.

Преимущества

Оптимальные конструктивные возможности для СЧПУ SINUMERIK с:

- панелями оператора
- полными клавиатурами СЧПУ
- станочными пультами
- кнопочными панелями

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK OP 08T

#### Обзор



Очень компактная панель оператора SINUMERIK OP 08T используется в децентрализованных вариантах исполнения панели оператора и СЧПУ. Панель оператора SINUMERIK OP 08T оснащена пленочной клавиатурой с 65 клавишами (раскладка как у полной клавиатуры СЧПУ SINUMERIK KB 310C), а также 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- создание компактных пультов оператора благодаря небольшой монтажной глубине/размеру и низкой мощности потерь
- виброустойчивая установка SINUMERIK PCU в электрошкаф
- эффективное управление большими станками благодаря возможности одновременного подключения до 4 дополнительных децентрализованных пультов оператора

#### Конструкция

Панель оператора SINUMERIK OP 08T подключается через Ethernet как TCU в собственной подсети (через DHCP-Server на PCU/NCU) к PCU/NCU.

#### Соединения:

- 2 x USB 1.1
- Ethernet 10/100 Мбит/с

#### Функция

- Передача сигналов между панелью оператора и PCU/NCU через промышленный Ethernet
- Простой монтаж
- Возможен смешанный режим с панелью оператора непосредственно на PCU. Управление с помощью SINUMERIK OP 08T равнозначно управлению с помощью подключенной напрямую к PCU панелью оператора. Экран пассивного пульта оператора затемняется.
- Расстояние до панелей оператора определяется макс. расстоянием между двумя сетевыми узлами/точками доступа (100 м).

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 08T может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

2 x 8 вертикальных программных клавиш могут использоваться как прямые клавиши с SINUMERIK 840D sl.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 08T 6FC5203-0AF04-1BA0
<b>Дисплей</b>	7,5" TFT, 640 x 480 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	15 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 330 мм</li> <li>• глубина 41 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 285 мм</li> <li>• высота 304 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	2,9 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 08T</b> 19,1 см/7,5" TFT (640 x 480) с пленочными клавишами и интегрированным TCU	<b>6FC5203-0AF04-1BA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 08T	<b>6FC5248-0AF04-1BA0</b>
<b>Заглушки (5 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0BA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 010 с цветным дисплеем TFT 10,4" и 640 x 480 пикселей (VGA) имеет оптимизированную для ввода программ обработки деталей пленочную клавиатуру с 62 клавишами, а также 8 + 4 горизонтальными и 8 вертикальными программными клавишами.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- недорогое решение для наблюдения и управления с дисплеем 10,4" и оптимизированной клавиатурой

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 010 может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 010 6FC5203-0AF00-0AA1
<b>Дисплей</b>	10,4" TFT, 640 x 480 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	16 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 310 мм</li> <li>• глубина 30 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 20 мм</li> <li>• с PCU 50.5 108,2 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK</b> панель оператора OP 010 26,4 см/10,4" TFT (640 x 480) с пленочными клавишами	<b>6FC5203-0AF00-0AA1</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 010	<b>6FC5248-0AF07-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (6 шт.)</b>	<b>6FC5248-0AF06-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK OP 010S

#### Обзор



Узкая панель оператора SINUMERIK OP 010S с 10,4"-TFT-цветным дисплеем и 640 x 480 пикселей (VGA), а также 8 + 4 горизонтальными и 8 вертикальными программными механическими клавишами.

В качестве клавиатуры ввода можно использовать полную клавиатуру СЧПУ SINUMERIK.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- компактное наблюдение и управление
- эргономичное и надежное управление с помощью полной клавиатуры СЧПУ SINUMERIK KB 310C

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 010S может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 010S 6FC5203-0AF04-0AA0
<b>Дисплей</b>	10,4" TFT, 640 x 480 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	16 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 330 мм</li> <li>• глубина 45 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 35 мм</li> <li>• с PCU 50.5 123,2 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	5,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK</b> панель оператора OP 010S 26,4 см/10,4" TFT (640 x 480) с механическими клавишами	<b>6FC5203-0AF04-0AA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (6 шт.)</b>	<b>6FC5248-0AF06-0AA0</b>

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 010C с 10,4"-TFT-цветным дисплеем и 640 x 480 пикселей (VGA) имеет механическую клавиатуру с 65 клавишами, а также 8 + 4 горизонтальных и 8 вертикальных программных клавиш.

Для специфических станочных функций 6 горячих клавиш имеют сменные крышечки на клавиши. На крышечки с помощью лазера могут наноситься любые надписи.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- удобное и надежное наблюдение и управление благодаря встроенной клавиатуре с механическими клавишами
- быстрый выбор важных функций с помощью 6 встроенных горячих клавиш

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 010C может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 010C 6FC5203-0AF01-0AA0
<b>Дисплей</b>	10,4" TFT, 640 x 480 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	16 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °С</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °С</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °С</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °С</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °С</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °С</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °С</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 310 мм</li> <li>• глубина 30 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 20 мм</li> <li>• с PCU 50.5 108,2 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 010C</b> 26,4 c/10,4" TFT (640 x 480) с механическими клавишами	<b>6FC5203-0AF01-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые</b> 1 комплект, состоящий из: 90 x серых, 20 x красных, 20 x желтых, 20 x зеленых, 20 x светло-серых	<b>6FC5248-0AF12-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (6 шт.)</b>	<b>6FC5248-0AF06-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK OP 012

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 012 с цветным дисплеем TFT 12,1" и 800 x 600 пикселями (SVGA) имеет пленочную клавиатуру с 59 клавишами, а также с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами. Встроенная мышь увеличивает возможности панели и добавляет удобства в работе оператора. В качестве прямых клавиш PLC могут использоваться 2 x 8 вертикальных программных клавиш.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- хорошее наблюдение и управление благодаря дисплею 12,1"
- простое управление с помощью встроенной клавиатуры и мыши

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 012 может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

Опциональный модуль прямых клавиш SINUMERIK предлагает дополнительное подключение 2x8 вертикальных программных клавиш в качестве клавиш прямого действия к PROFIBUS DP, если нет кнопочной панели SINUMERIK или станочного пульта с подключением прямых клавиш.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 012 6FC5203-0AF02-0AA1
<b>Дисплей</b>	12,1" TFT, 800 x 600 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	21 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 310 мм</li> <li>• глубина 30 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 20 мм</li> <li>• с PCU 50.5 108,2 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 012</b> 30,7 см/12,1" TFT (800 x 600) с пленочными клавишами и мышью	<b>6FC5203-0AF02-0AA1</b>
<b>SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP</b> с монтажным комплектом для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5247-0AF11-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5248-0AF08-0AA0</b>
<b>USB-мышь</b> для панели оператора	<b>6FC5247-0AF01-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (6 шт.)</b>	<b>6FC5248-0AF06-0AA0</b>

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 015 с 15"-TFT-цветным дисплеем и 1024 x 768 пикселей (XGA) имеет 8 + 4 горизонтальных с 8 вертикальных программных пленочных клавиш.

В качестве клавиатуры ввода можно использовать полную клавиатуру СЧПУ SINUMERIK KB 483C.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- очень хорошее наблюдение и управление благодаря яркому дисплею 15,1"
- эргономичное и надежное управление с помощью опциональной полной клавиатуры СЧПУ SINUMERIK KB 483C

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 015 может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 015 6FC5203-0AF03-0AA0
<b>Дисплей</b>	15,1" TFT, 1024 x 768 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	24 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. ЗК5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 310 мм</li> <li>• глубина 52 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 42 мм</li> <li>• с PCU 50.5 130,2 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	7 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 015</b> 38,3 см/15,1" TFT (1024 x 768) с пленочными клавишами	<b>6FC5203-0AF03-0AA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Заглушки (10 шт.) для разъема USB</b>	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (6 шт.)</b>	<b>6FC5248-0AF06-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK OP 015A

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 015A с цветным дисплеем TFT 15" и 1024 x 768 пикселями (XGA) имеет пленочную клавиатуру с 62 клавишами, а также с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами и интегрированной мышью. В качестве прямых клавиш PLC могут использоваться 2 x 8 вертикальных программных клавиш.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- очень хорошее наблюдение и управление благодаря дисплею 15,1"
- управление с помощью встроенной клавиатуры и мыши

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 015A подходит для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

Опциональный модуль прямых клавиш SINUMERIK предлагает дополнительное подключение 2x8 вертикальных программных клавиш в качестве клавиш прямого действия к PROFIBUS DP, если нет кнопочной панели SINUMERIK или станочного пульта с подключением прямых клавиш.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 015A 6FC5203-0AF05-0AB0
<b>Дисплей</b>	15,1" TFT, 1024 x 768 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	25 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	
• лицевая сторона	IP65
• задняя сторона	IP00

#### Технические параметры (продолжение)

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 015A 6FC5203-0AF05-0AB0
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3K5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °C
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	483 мм
• высота	355 мм
• глубина	53 мм
<b>Глубина</b>	
• без PCU	42 мм
• с PCU 50.5	127 мм
- свободное пространство	10 мм
<b>Вес, около</b>	8,4 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 015A</b> 38,3 см/15,1" TFT (1024 x 768) с пленочными клавишами	<b>6FC5203-0AF05-0AB0</b>
<b>SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP</b> с монтажным комплектом для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5247-0AF11-0AA0</b>
<b>Монтажный комплект для модуля прямых клавиш</b> для SINUMERIK OP 015A/OP 019/TP 015A	<b>6FC5247-0AF30-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 015A/OP 015AT/TP 015A/TP 015AT для вертикальных программных клавиш	<b>6FC5248-0AF24-0AA0</b>
<b>USB-мышь</b> для панели оператора	<b>6FC5247-0AF01-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>



#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 015AT с цветным дисплеем TFT 15" и 1024 x 768 пикселями (XGA) используется для раздельной установки панели оператора и СЧПУ. Панель оператора SINUMERIK OP 015AT имеет пленочную клавиатуру с 62 клавишами, а также с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами и интегрированной мышью.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- создание плоских пультов оператора благодаря небольшой монтажной глубине и низкой мощности потерь
- виброустойчивая установка SINUMERIK PCU в электрошкаф
- эффективное управление большими станками благодаря возможности одновременного подключения до 4 дополнительных децентрализованных пультов оператора

#### Конструкция

Панель оператора SINUMERIK OP 015AT подключается через Ethernet как TCU в собственной подсети (через DHCP-Server на PCU/NCU) к PCU/NCU.

#### Соединения:

- 3 x USB 1.1 (2 x задняя сторона, 1 x лицевая сторона)
- Ethernet 10/100 Мбит/с

#### Функция

- Передача сигналов между панелью оператора и PCU/NCU через промышленный Ethernet
- Простой монтаж
- Возможен смешанный режим с панелью оператора непосредственно на PCU. Управление с помощью SINUMERIK OP 015AT равнозначно управлению с помощью подключенной напрямую к PCU панелью оператора. Экран пассивного пульта оператора затемняется.
- Расстояние до панелей оператора определяется макс. расстоянием между двумя сетевыми узлами/точками доступа (100 м).

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 015AT может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

2 x 8 вертикальных программных клавиш могут использоваться как прямые клавиши с SINUMERIK 840D sl.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 015AT 6FC5203-0AF05-1AB0
<b>Дисплей</b>	15" TFT, 1024 x 768 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	25 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. t воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 355 мм</li> <li>• глубина 53 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	7,6 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 015AT</b> 38 см/15" TFT (1024 x 768) с пленочными клавишами интегрированным TCU	<b>6FC5203-0AF05-1AB0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 015A/OP 015AT/TP 015A/TP 015AT для вертикальных программных клавиш	<b>6FC5248-0AF24-0AA0</b>
<b>USB-мышь</b> для панели оператора	<b>6FC5247-0AF01-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK OP 019

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK OP 019 с цветным дисплеем 19" TFT и 1280 x 1024 пикселями, имеет сплошную стеклянную лицевую панель и емкостные клавиши с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами. В качестве прямых клавиш PLC могут использоваться 2 x 8 вертикальных программных клавиш.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- наглядное наблюдение и управление на дисплее 19"
- высококачественное исполнение и высокая надежность
- инновационная емкостная сенсорная техника для удобного управления

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора OP 019 может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl с PCU 50.5

Для установки разъема USB 2.0 на лицевой стороне предлагается USB-удлинитель.

Оptionальный модуль прямых клавиш SINUMERIK предлагает дополнительное подключение 2x8 вертикальных программных клавиш в качестве клавиш прямого действия к PROFIBUS DP, если нет кнопочной панели SINUMERIK или станочного пульта с подключением прямых клавиш или если сигналы прямых клавиш не могут передаваться через TCU.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора OP 019 6FC5303-0AF13-0AA0
<b>Дисплей</b>	19" TFT, 1280 x 1024 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	DC 5 В через PCU
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	24 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65/IP66</li> <li>• задняя сторона IP20</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 399 мм</li> <li>• глубина 58,5 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 47,5 мм</li> <li>• с PCU 50.5 131,5 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	11,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, UL, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора OP 019</b> 48 см/19" TFT (1280 x 1024) с емкостными клавишами	<b>6FC5303-0AF13-0AA0</b>
<b>SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP</b> с монтажным комплектом для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5247-0AF11-0AA0</b>
<b>Монтажный комплект для модуля прямых клавиш</b> для SINUMERIK OP 015A/OP 019/TP 015A	<b>6FC5247-0AF30-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>USB 1.1/2.0-удлинитель типа A</b> для монтажа пульта Степень защиты IP66, D = 22 мм длина 1 м	<b>6FC5347-0AF01-1AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK TP 015A с цветным сенсорным дисплеем TFT 15" и 1024 x 768 пикселями (XGA) дополнительно имеет пленочную клавиатуру с 62 клавишами, а также с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами и интегрированной мышью. В качестве прямых клавиш PLC могут использоваться 2 x 8 вертикальных программных клавиш.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- очень хорошее наблюдение и управление благодаря дисплею 15"
- простое управление с помощью сенсорного экрана, встроенной клавиатуры и мыши

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора TP 015A может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

Опциональный модуль прямых клавиш SINUMERIK предлагает дополнительное подключение 2x8 вертикальных программных клавиш в качестве клавиш прямого действия к PROFIBUS DP, если нет кнопочной панели SINUMERIK или станочного пульта с подключением прямых клавиш или если сигналы прямых клавиш не могут передаваться через TCU.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора TP 015A 6FC5203-0AF08-0AB2
<b>Дисплей</b>	15" TFT, 1024 x 768 пикселей
<b>Входное напряжение</b>	через PCU, TCU или приемник Videolink (DC 5 В)
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	25 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 355 мм</li> <li>• глубина 53 мм</li> </ul>
<b>Глубина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• без PCU 42 мм</li> <li>• с PCU 50.5 127 мм</li> <li>- свободное пространство 10 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	8,4 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

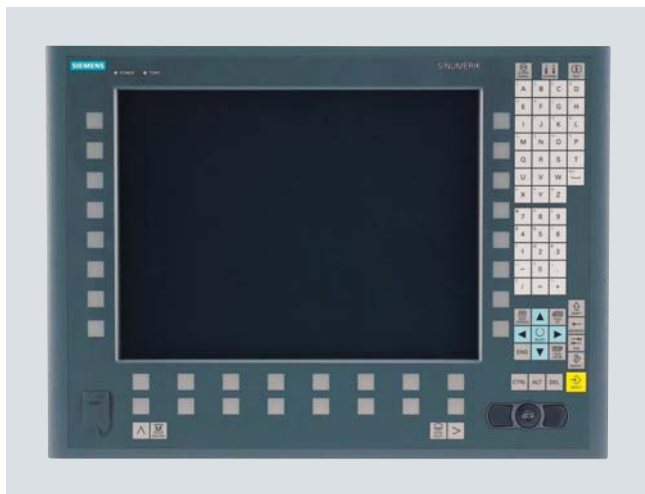
Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора TP 015A</b> 38 см/15" TFT (1024 x 768) с пленочными клавишами и сенсорным экраном	<b>6FC5203-0AF08-0AB2</b>
<b>SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP</b> с монтажным комплектом для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5247-0AF11-0AA0</b>
<b>Монтажный комплект для модуля прямых клавиш для SINUMERIK OP 015A/OP 019/TP 015A</b>	<b>6FC5247-0AF30-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 015A/OP 015AT/TP 015A/TP 015AT для верт. программных клавиш	<b>6FC5248-0AF24-0AA0</b>
<b>USB-мышь</b> для панели оператора	<b>6FC5247-0AF01-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Пульты оператора

### SINUMERIK TP 015AT

#### Обзор



Панель оператора SINUMERIK TP 015AT с цветным сенсорным дисплеем TFT 15" и 1024 x 768 пикселями (XGA) используется для раздельной установки панели оператора и СЧПУ. Панель оператора SINUMERIK TP 015AT имеет пленочную клавиатуру с 62 клавишами, а также с 2 x (8 + 2) горизонтальными и 2 x 8 вертикальными программными клавишами и интегрированной мышью.

Крепеж панели оператора осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Преимущества

- плоский пульт оператора благодаря небольшой монтажной глубине
- низкая мощность потерь
- простой монтаж
- виброустойчивая установка в электрошкаф
- эффективное управление большими станками благодаря возможности одновременного подключения до 4 дополнительных децентрализованных пультов оператора

#### Конструкция

Панель оператора SINUMERIK TP 015AT подключается через Ethernet как TCU в собственной подсети (через DHCP-Server на PCU/NCU) к PCU/NCU.

#### Соединения:

- 3 x USB 1.1 (2 x задняя сторона, 1 x лицевая сторона)
- Ethernet 10/100 Мбит/с

#### Функция

- Передача сигналов между панелью оператора и PCU/NCU через промышленный Ethernet
- Возможен смешанный режим с панелью оператора непосредственно на PCU. Управление с помощью SINUMERIK TP 015AT равнозначно управлению с помощью подключенной напрямую к PCU панелью оператора. Экран пассивного пульта оператора затемняется.
- Расстояние до панелей оператора определяется макс. расстоянием между двумя сетевыми узлами/точками доступа (100 м).

#### Интеграция

SINUMERIK панель оператора TP 015AT может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

2 x 8 вертикальных программных клавиш могут использоваться как прямые клавиши с SINUMERIK 840D sl.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK панель оператора TP 015AT 6FC5203-0AF08-1AB2
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	25 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 355 мм</li> <li>• глубина 53 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	7,6 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK панель оператора TP 015AT</b> 38 см/15" TFT (1024 x 768) с пленочными клавишами, сенсорным экраном и встроенным TCU	<b>6FC5203-0AF08-1AB2</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK OP 015A/OP 015AT/TP 015A/TP 015AT	<b>6FC5248-0AF24-0AA0</b>
<b>USB-мышь</b> для панели оператора	<b>6FC5247-0AF01-0AA0</b>
<b>Заглушки (10 шт.)</b> для разъема USB	<b>6FC5248-0AF05-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм, длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

#### Обзор



Модуль прямых клавиш SINUMERIK позволяет управлять станком с помощью двух рядов клавиш (слева и справа от дисплея) с панелей оператора SINUMERIK OP 012/OP 015A/OP 019/TP 015A.

#### Конструкция

Модуль прямых клавиш SINUMERIK закрепляется рядом с SINUMERIK PCU50 на панели оператора SINUMERIK OP 012/OP 015A/OP 019/TP 015A. Кабели и крепеж для монтажа SINUMERIK PCU 50 с SINUMERIK OP 012 входят в объем поставки.

Для комбинации SINUMERIK PCU 50 с SINUMERIK OP 015A/OP 019 и TP 015A предлагается специальный монтажный комплект, который при необходимости заказывается отдельно.

#### Интеграция

Модуль прямых клавиш SINUMERIK подходит для подключения к:

- SINUMERIK PCU 50.5 с панелями оператора SINUMERIK OP 012/OP 015A/OP 019/TP 015A

С помощью плоского ленточного кабеля и штекера PROFIBUS модуль прямых клавиш SINUMERIK соединяется с PROFIBUS DP панели оператора SINUMERIK.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP 6FC5247-0AF11-0AA0
<b>Входное напряжение</b>	DC 5 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	0,75 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °C
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	0 ... 55 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	106 мм
• высота	42 мм
• глубина	80 мм
<b>Вес, около</b>	0,6 кг
<b>Сертификация</b>	CE, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK модуль прямых клавиш PROFIBUS DP</b> с монтажным комплектом для SINUMERIK OP 012	<b>6FC5247-0AF11-0AA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Монтажный комплект для модуля прямых клавиш</b> для SINUMERIK OP 015A/OP 019/TP 015A	<b>6FC5247-0AF30-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Управляющий модуль для пультов оператора

### SINUMERIK PCU 50.5

#### Обзор



Мощный управляющий модуль на базе панели SINUMERIK PCU 50.5 это макс. производительность HMI и открытость. Он оснащен всеми интерфейсами для коммуникации через Ethernet и PROFIBUS (в зависимости от устройства) - встроенные гнезда остаются свободными для других задач.

SINUMERIK PCU 50.5 оснащен операционной системой Windows XP ProEmbSys и ПО для резервного копирования и восстановления данных.

Системное ПО может быть заказано отдельно.

Для доустановки программных компонентов Windows и для восстановления исходного состояния предлагается SINUMERIK Service Pack Recovery Media WIN XP ProEmbSys для PCU с Windows XP ProEmbSys.

#### Преимущества

- мощность и энергоэффективность благодаря процессорной технологии Intel Dual Core
- надежность в работе благодаря использованию Error Correction Code RAM и Solid-State-Drive в качестве массовой памяти, а также контролю температуры, SSD и вентилятора
- макс. мощность процессора до температуры окружающей среды 55 °C
- высокая ударная и вибропрочность в любых монтажных позициях
- занимает мало места при монтаже (объем 6 литров) благодаря компактной конструкции корпуса
- удобство в обслуживании благодаря поддержке загрузочных USB-устройств, к примеру, загрузка с USB-флешки, USB-дисковода или USB-жестких дисков

#### Конструкция

- процессор Intel Dual Core
  - SINUMERIK PCU 50.5-C:  
Intel Celeron P4505 Dual Core/1,86 ГГц/  
1 Гбайт ECC RAM/2 Мбайт Smart Cache
  - SINUMERIK PCU 50.5-P:  
Intel Core i5-520E Dual Core/2,4 ГГц/  
2 Гбайт ECC RAM/3 Мбайт Smart Cache
- сменный Solid-State-Drive 40 Гбайт
- 12 Гбайт для приложений (SINUMERIK Operate, HMI-Advanced, ПО MCIS) и данных (программы обработки деталей, документация, прочая информация)
- 15 Гбайт для локальных резервных копий и устанавливаемого ПО
- макс. расширение памяти 8 Гбайт вкл. графическое ЗУ в 2-х слотах расширения модулей памяти (с Windows XP может использоваться макс. 4 Гбайт)
- встроенная 2D/3D-графика; динамическая графическая память (до 256 Мбайт); графическая память берется из главной памяти
- операционная система Windows XP ProEmbSys
- ПО для резервного копирования и восстановления данных Ghost

#### Интерфейсы:

- 2 x Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (RJ45)
- 4 x USB 2.0
- 1 x COM1 (RS232C)
- 1 x PROFIBUS/MPI-интерфейс (только PCU 50.5-C)

#### Гнезда расширения:

- PCU 50.5-C
  - 2 x PCI (1 x 185 мм)
- PCU 50.5-P
  - 1 x PCI-Express x16 (1 x 185 мм)
  - 1 x PCI (1 x 185 мм)

#### Интеграция

SINUMERIK PCU 50.5 может использоваться для:

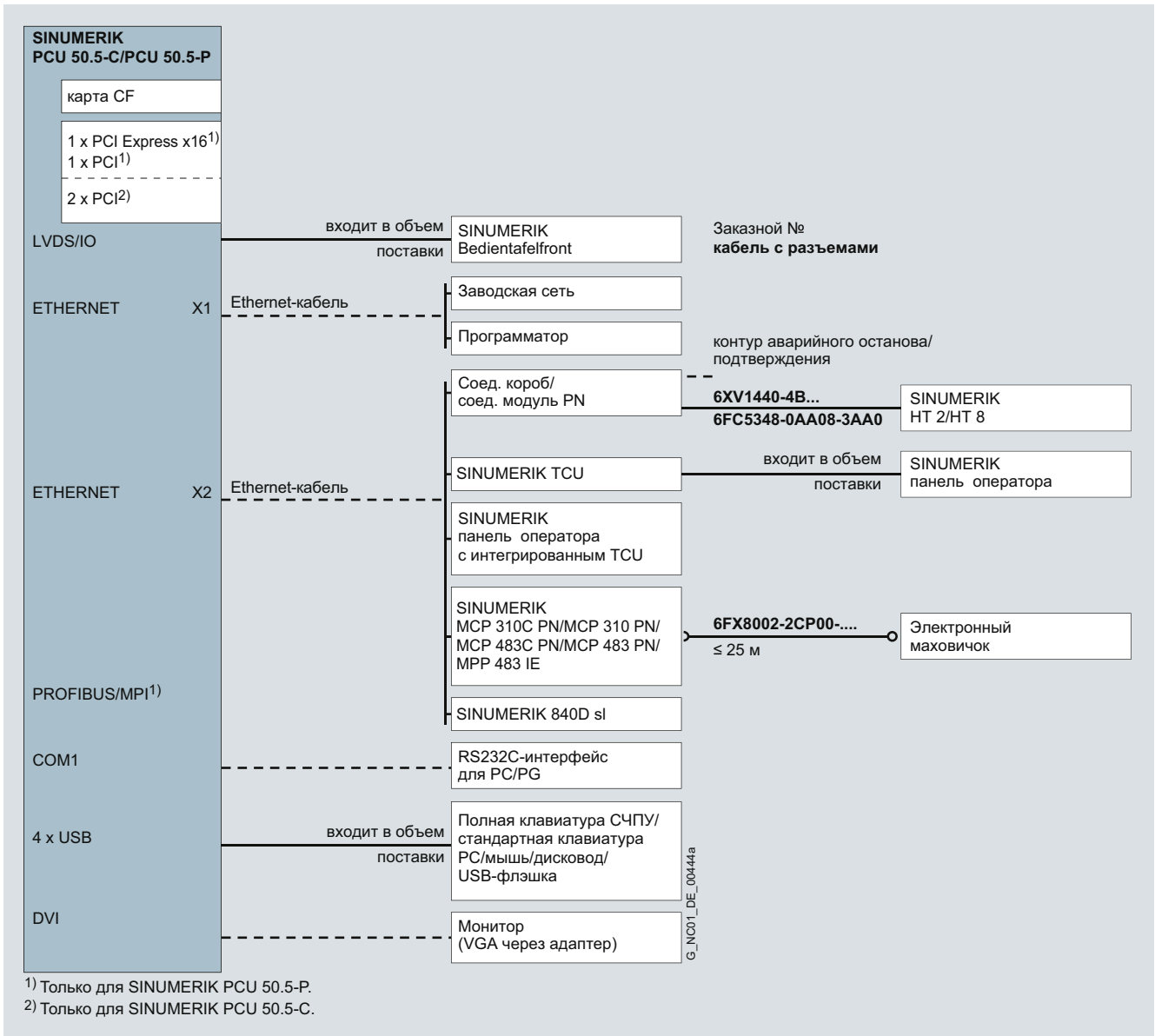
- SINUMERIK 840D sl (от версии системного ПО HMI-Advanced 7.6 и версии ПО SINUMERIK Operate 2.6 SP1)

# SINUMERIK Operate

## Управляющий модуль для пультов оператора

SINUMERIK PCU 50.5

### Интеграция



Обзор соединений SINUMERIK PCU 50.5-C/PCU 50.5-P

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# SINUMERIK Operate

## Управляющий модуль для пультов оператора

### SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

Наименование	SINUMERIK PCU 50.5-C	SINUMERIK PCU 50.5-P
	6FC5210-0DF52-2AA0	6FC5210-0DF53-2AA0
<b>Процессор</b>	Intel Celeron P4505 Dual Core/1,86 ГГц	Intel Core i5-520E Dual Core/2,4 ГГц
<b>Рабочая память</b>	ECC-RAM 1 Гбайт	ECC-RAM 2 Гбайт
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В	
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>		
• макс.	190 Вт	
• тип.	48 Вт	
<b>Буферизация отключения сети</b>	20 мс	
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20	
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. t воздуха 0 °C.	
<b>Отн. влажность воздуха</b>		
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C	
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C	
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °C	
<b>Температура окружающей среды</b>		
• хранение	-20 ... +60 °C	
• транспортировка	-20 ... +60 °C	
• эксплуатация		
- макс. 15 Вт для расширений	5 ... 55 °C	
- макс. 20 Вт для расширений	5 ... 50 °C	
- макс. 30 Вт для расширений	5 ... 45 °C	
<b>Размеры</b>		
• ширина	297 мм	
• высота	267 мм	
• глубина	82 мм	
<b>Вес, около</b>	4,5 кг	
<b>Сертификация</b>	CE, UL, ГОСТ Р	

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK PCU 50.5-C</b> 1,86 ГГц/1 x 1 Гбайт, Windows XP ProEmbSys Поставка без монтажного уголка. Монтажный уголок должен быть заказан отдельно.	<b>6FC5210-0DF52-2AA0</b>
<b>SINUMERIK PCU 50.5-P</b> 2,4 ГГц/1 x 2 Гбайт, Windows XP ProEmbSys Поставка без монтажного уголка. Монтажный уголок должен быть заказан отдельно.	<b>6FC5210-0DF53-2AA0</b>

#### Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
<b>Системное ПО SINUMERIK Operate</b> На жестком диске SINUMERIK PCU <sup>1)</sup> Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский • простая лицензия актуальная версия ПО • простая лицензия определенная версия ПО <sup>2)</sup>	<b>6FC5860-1YF00-0YA0</b> <b>6FC5860-1YF ■ ■ - ■ YA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Расширение памяти</b> для SINUMERIK PCU 50.5 • 1 Гбайт • 2 Гбайт	<b>6ES7648-2AJ40-1KA0</b> <b>6ES7648-2AJ50-1KA0</b>
<b>Монтажный уголок</b> для SINUMERIK PCU, приемника Videolink или TCU за панелью оператора	<b>6FC5248-0AF20-2AA0</b>
<b>Складной монтажный уголок</b> для SINUMERIK PCU 50.5	<b>6FC5248-0AF20-1AA1</b>
<b>Карта CompactFlash 8 Гбайт</b> пустая	<b>6FC5313-6AG00-0AA0</b>
<b>SIMATIC IPC USB-флэшка</b> 8 Гбайт, USB 2.0, металлический корпус, загрузочная, вкл. SIMATIC IPC BIOS-Manager	<b>6ES7648-0DC50-0AA0</b>
<b>SINUMERIK жесткий диск</b> 40 Гбайт-SSD (Solid-State-Drive) на монтажном листе, с демпфером и соединительными кабелями	<b>6FC5247-0AF08-2AA0</b>
<b>SINUMERIK пакет обновлений Recovery Media Windows XP ProEmbSys</b> для SINUMERIK PCU 50.5 с Windows XP ProEmbSys на DVD Содержание: • Windows XP ProEmbSys вкл. SP3 • Ghost-базовое ПО для создания образов; Emergency Boot • Multilingual User Interface Pack упрощенный, китайский традиционный, датский, немецкий, финский, французский, итальянский, японский, корейский, голландский, польский, португальский/ бразильский, румынский, русский, шведский, словацкий, испанский, чешский, турецкий, венгерский. • документация (немецкий/английский)	<b>6FC5253-1CX10-1XU8</b>

1) Просьба помнить, что заказной № для поставляемого на жестком диске ПО должен быть указан сразу же после заказного № SINUMERIK PCU в заказе.

2) Заказной № для версии ПО 2.7 SP1 для системного ПО SINUMERIK Operate: 6FC5860-1YF23-0YA0



### Обзор



SINUMERIK Thin Client Unit TCU для децентрализованных систем позволяет выполнить раздельную установку панели оператора и SINUMERIK PCU/NCU. Для этого интерфейс пользователя копируется на одну или несколько панелей оператора с одним SINUMERIK TCU на каждой.

### Преимущества

- создание плоских пультов оператора благодаря небольшой монтажной глубине и низкой мощности потерь
- виброустойчивая установка PCU в электрошкаф
- эффективное управление большими станками за счет одновременного подключения до 5 одинаковых пультов оператора (из них 4 x Thin Client)
- эффективное управление соединенными станками: благодаря замещению может быть подключено и более 4 пультов оператора Thin Client

### Конструкция

SINUMERIK TCU подключены через промышленный Ethernet как Thin Clients в собственной подсети через DHCP-Server к PCU/NCU.

- графика: разрешение 640 x 480 до 1024 x 768, качество цветопередачи 16 бит

Интерфейсы:

- 2 x USB 1.1 для подключения мыши и клавиатуры
- промышленный Ethernet 10/100 Мбит/с

### Функция

- Передача сигналов между SINUMERIK PCU/SINUMERIK NCU и панелью оператора по промышленному Ethernet
- Простой монтаж и удобная в обслуживании конструкция благодаря компонентной структуре
- Функциональность SINUMERIK PCU как в централизованном исполнении, к примеру, число слотов PCI. На всех панелях оператора синхронно отображается одно и то же окно, управление которым возможно со всех панелей оператора. Управление на Thin Client равнозначно управлению с подключенной непосредственно к SINUMERIK PCU панели оператора. Пассивный пульт управления затемнен.

### Функция (продолжение)

- Управление возможно на активном пульте оператора. Возможно целенаправленное переключение управления на пассивный пульт оператора по запросу.
- Возможен смешанный режим панелей оператора на одном SINUMERIK TCU или со встроенным TCU и панели оператора непосредственно на SINUMERIK PCU.
- Расстояние до панелей оператора определяется макс. расстоянием между двумя сетевыми узлами/точками доступа (100 м).

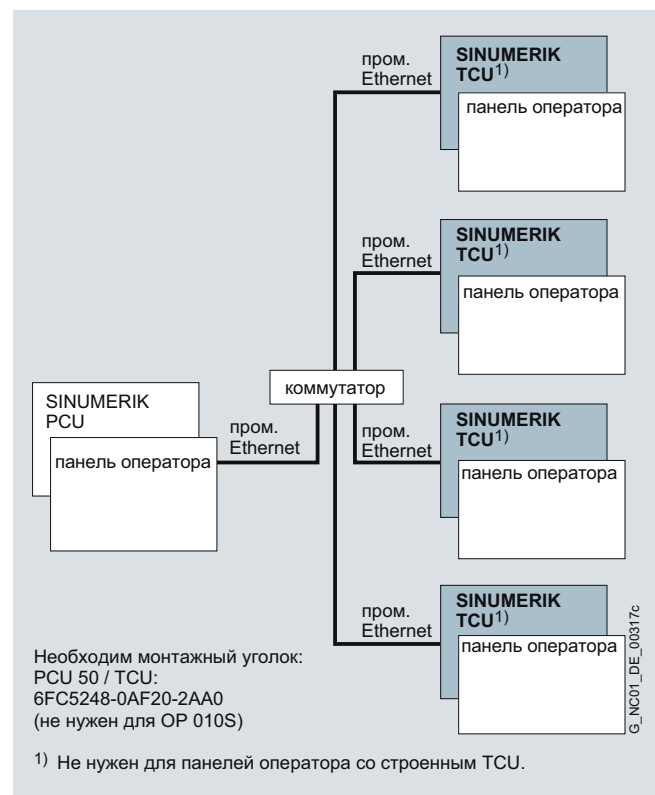
### Интеграция

SINUMERIK TCU может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
панели оператора OP 010, OP 010C, OP 010S, OP 012, OP 015, OP 015A, TP 015A на  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5



Обзор соединений SINUMERIK TCU без центральной OP на PCU

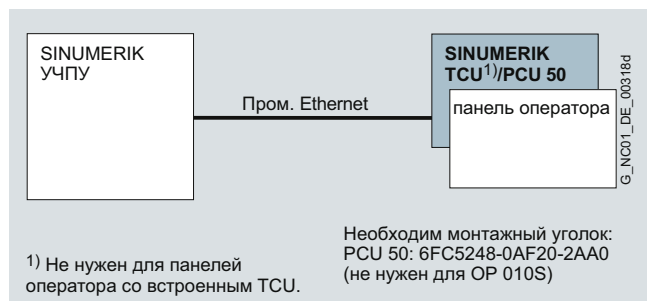


Обзор соединений SINUMERIK TCU с центральной OP на PCU

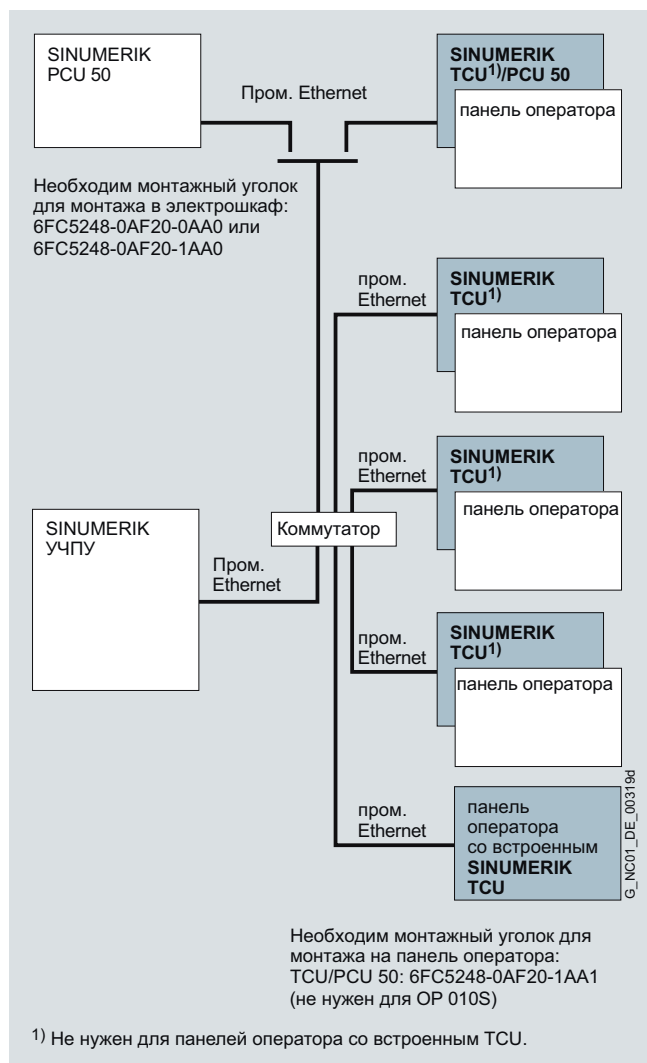
# SINUMERIK Operate TCU для пультов оператора

## SINUMERIK TCU

### Интеграция (продолжение)



Обзор соединений SINUMERIK TCU на NCU



Обзор соединений SINUMERIK TCU с несколькими TCU на NCU

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK Thin Client Unit TCU 6FC5312-0DA00-0AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	36 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP00
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация 0 ... 55 °C</li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 260 мм</li> <li>• высота 265 мм</li> <li>• глубина 40 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	1,7 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK Thin Client Unit TCU</b>	<b>6FC5312-0DA00-0AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Плоский монтажный уголок</b> для SINUMERIK PCU без/с передатчиком Videolink в электрошкафу	<b>6FC5248-0AF20-0AA0</b>
<b>Складной монтажный уголок</b> для SINUMERIK PCU 50.5	<b>6FC5248-0AF20-1AA1</b>
<b>Простой монтажный уголок</b> для SINUMERIK PCU, SINUMERIK TCU за панелью оператора	<b>6FC5248-0AF20-2AA0</b>

Данные для заказа промышленных коммутаторов SCALANCE и Industrial Ethernet FC TP Standard/Trailing Cable см. Промышленные коммутаторы – SCALANCE.

### Дополнительная информация

Информацию по компонентам SIMATIC NET, к примеру, Industrial Ethernet Electrical Lean Switches SCALANCE и Industrial Ethernet FC TP Standard/Trailing Cable, см. Каталог IK PI или Siemens Industry Mall.

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

#### Обзор



Мобильный SINUMERIK ручной терминал HT 2 может использоваться для ручного управления станками.

#### Преимущества

- мобильность в управлении и наблюдении
- подходит для правой и левой руки благодаря 2-м кнопкам подтверждения
- простое подключение или отключение при текущей работе, без аварийного останова (Hot Plug and Play) возможны в комбинации с соединительным коробом PN-Plus без дополнительных ручных нажимных элементов/кодового переключателя
- надежная, легкая и эргономичная конструкция
- индивидуальная осевая подача благодаря надежному, магнитному маховичку
- все клавиши могут свободно конфигурироваться и подписываться (стандартное назначение клавиш предварительном сконфигурировано при поставке)
- подписываемые вставные полоски (принадлежности)
- гибкое крепление благодаря различным держателям: удерживающий магнит или подвесной крючок (принадлежности)
- легко заменяемые сигнальные кабели, не требуется специального инструмента (принадлежности)

#### Область применения

SINUMERIK HT2 служит для ручного управления станками в таких ситуациях, когда от пользователя при управлении, к примеру, при процессах отладки, требуется мобильность. Он последовательно разрабатывался с учетом удобства в обращении, надежности и практичности. SINUMERIK HT2 полностью вписывается в структуру компонентов управления SINUMERIK.

#### Конструкция

SINUMERIK HT 2 через соединительный короб PN Basic/ PN-Plus может быть подключен вне электрошкафа, или через соединительный модуль Basic PN в электрошкафу.

##### Элементы управления:

- 20 свободно назначаемых и подписываемых клавиш
- кнопка аварийного останова, 2-канальная, трехступенчатая
- 2 кнопки подтверждения (для правой и левой), 3-ступенчатые, 2-канальные
- поворотный переключатель процентовки
- магнитный маховичок
- кодовый переключатель (3 положения, 2 ключа)

##### Тип клавиш:

- пленочные клавиши

##### Интерфейсы:

- соединительный кабель к соединительному коробу PN Basic/PN Plus, соединительному модулю Basic PN

##### Индикация:

- 4-строчный дисплей (128x64 пикселей)

#### Функция

Легко доступные элементы управления, эргономичный дизайн и небольшой вес обеспечивают удобство в работе даже при длительном использовании. Класс защиты IP65, резиновые накладки и магнитный маховичок делают устройство пригодным для работы даже в сложных условиях производства. Назначение клавиш соответствует прежнему РПУ типа В-MPI. Тем самым, возможен простой переход с одного устройства на другое. При необходимости возможно произвольное назначение и подписывание клавиш.

С соединительным коробом PN Plus доступна функциональность „Подключения или отключение в процессе работы”.

#### Интеграция

SINUMERIK ручной терминал HT 2 может использоваться для:

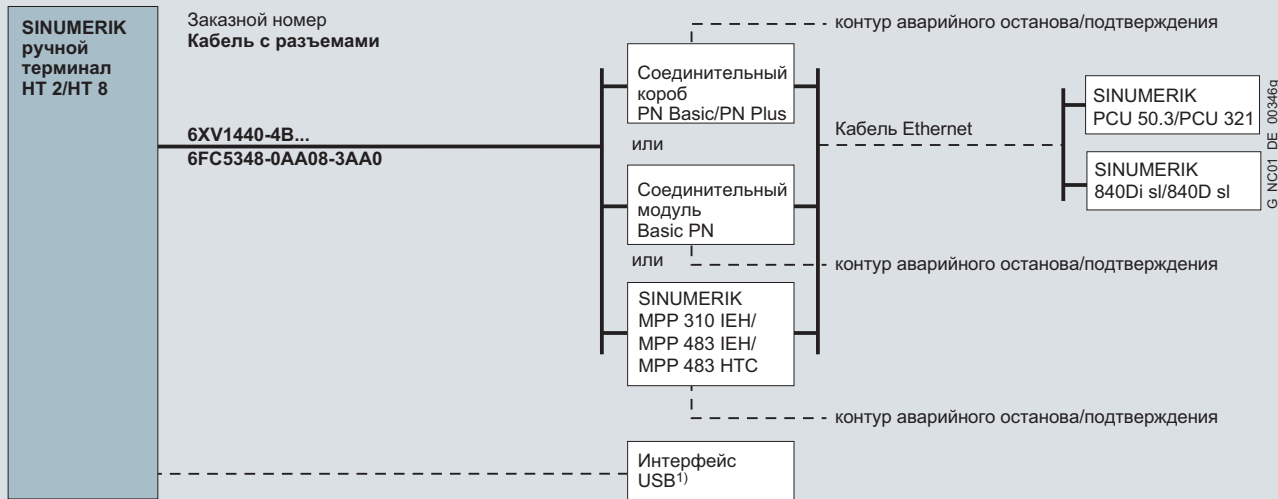
- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# SINUMERIK Operate

## Ручные устройства управления

### SINUMERIK HT 2



1) Только у SINUMERIK HT 8.

Обзор соединений SINUMERIK HT 2 и HT 8

#### Технические параметры

Наименование	SINUMERIK ручной терминал HT 2 6FC5303-0AA00-2AA0
Входное напряжение	DC 24 В
Потребляемая мощность, макс.	2,5 Вт
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP65
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
Отн. влажность воздуха	
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 65 % при 25 °C
Температура окружающей среды	
• хранение	-25 ... +60 °C
• транспортировка	-25 ... +60 °C
• эксплуатация	0 ... 50 °C
Размеры	
• ширина	255 мм
• высота (без элементов управления)	100 мм
• глубина (без элементов управления)	76,2 мм
Вес, около	0,69 кг
Сертификация	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK ручной терминал HT 2</b>	<b>6FC5303-0AA00-2AA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Соединительный короб PN Basic</b> Степень защиты IP65, без автоматического шунтирования кнопки аварийного останова для монтажа в установку	<b>6AV6671-5AE01-0AX0</b>
<b>Соединительный короб PN Plus</b> Степень защиты IP65, с автоматическим шунтированием кнопки аварийного останова для монтажа в установку	<b>6AV6671-5AE11-0AX0</b>
<b>Соединительный модуль Basic PN</b> без автоматического шунтирования кнопки аварийного останова и для монтажа в электрошкаф, вкл. штекер с защелкой	<b>6FC5303-0AA01-1AA0</b>
<b>Удерживающий магнит для SINUMERIK HT 2</b>	<b>6FC5348-0AA08-0AA0</b>
<b>Держатель для SINUMERIK HT 2</b>	<b>6FC5348-0AA08-1AA0</b>
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4, для SINUMERIK HT 2	<b>6FC5348-0AA08-2AA0</b>
<b>Комплект ключей для SINUMERIK HT 2</b>	<b>6AV6574-1AG04-4AA0</b>
<b>Сигнальный кабель для SINUMERIK HT 2</b>	
• длина 2 м	<b>6XV1440-4BH20</b>
• длина 5 м	<b>6XV1440-4BH50</b>
• длина 8 м	<b>6XV1440-4BH80</b>
• длина 10 м	<b>6XV1440-4BN10</b>
• длина 15 м	<b>6XV1440-4BN15</b>
• длина 20 м	<b>6XV1440-4BN20</b>
• длина 25 м	<b>6XV1440-4BN25</b>
<b>Витой соединительный кабель для SINUMERIK HT 2/HT 8</b> длина 1,5 м, может растягиваться до 3,5 м	<b>6FC5348-0AA08-3AA0</b>

#### Обзор



Мобильный ручной терминал SINUMERIK HT8 объединяет в одном устройстве функции панели оператора и станочного пульта. Тем самым он предлагает возможность полного управления и контроля за станком. Он может использоваться в качестве главного пульта управления или станочного пульта управления.

Прилагаемый стилус с держателем обеспечивает удобное управление сенсорным экраном и в перчатках. Концепция безопасности позволяет работать в опасной зоне станка.

#### Преимущества

- мобильность в управлении и наблюдении
- надежная, компактная и эргономичная конструкция
- управление с помощью сенсорного экрана, пленочных клавиш и стилуса
- графический цветной дисплей TFT 7,5"
- кнопка аварийного останова и 2 кнопки подтверждения для левшей и правшей
- простое подключение или отключение при работе, без аварийного останова (Hot Plug and Play) возможны в комбинации с соединительным коробом PNPlus без дополнительных ручных нажимных элементов/кодového переключателя
- соединительный кабель может быть легко заменен без использования специального инструмента

#### Конструкция

Кнопка аварийного останова и 2 кнопки подтверждения (трехступенчатые) имеют 2-канальное исполнение.

Возможности подключения SINUMERIK HT8:

- в электрошкафу через соединительный модуль Basic PN
- в любом месте установки через соединительный короб Basic или PN Plus

#### Функция

SINUMERIK HT8 работает по принципу "тонкого клиента". При этом системное ПО уже находится на SINUMERIK NCU/PCU. Через Ethernet содержания экранов передаются с NCU/PCU на HT8, информация клавиш с HT8 на NCU/PCU. На дисплее HT8 отображается тот же интерфейс пользователя, что и на стандартных пультах управления СЧПУ SINUMERIK.

С соединительным коробом PN Plus доступна функциональность „Подключения или отключение в процессе работы“.

Возможны спец. настройки интерфейса пользователя (см. SINUMERIK Integrate).

#### Технические параметры

Наименование	SINUMERIK ручной терминал HT 8 6FC5403-0AA20-0AA0	SINUMERIK ручной терминал HT 8 с маховичком 6FC5403-0AA20-1AA0
Входное напряжение	DC 24 В	DC 24 В
Потребляемая мощность, макс.	15 Вт	15 Вт
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)	IP65	IP65
Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
Отн. влажность воздуха		
• хранение	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °С	5 ... 95 % при 25 °С
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °С	5 ... 80 % при 25 °С
Температура окружающей среды		
• хранение	-20 ... +60 °С	-20 ... +60 °С
• транспортировка	-20 ... +60 °С	-20 ... +60 °С
• эксплуатация	0 ... 45 °С	0 ... 45 °С
Размеры		
• наружный диаметр корпуса	290 мм	290 мм
• высота (вкл. поворотный переключатель процентовки)	126 мм	126 мм
Вес, около	1,73 кг	1,73 кг
Сертификация	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р

# SINUMERIK Operate

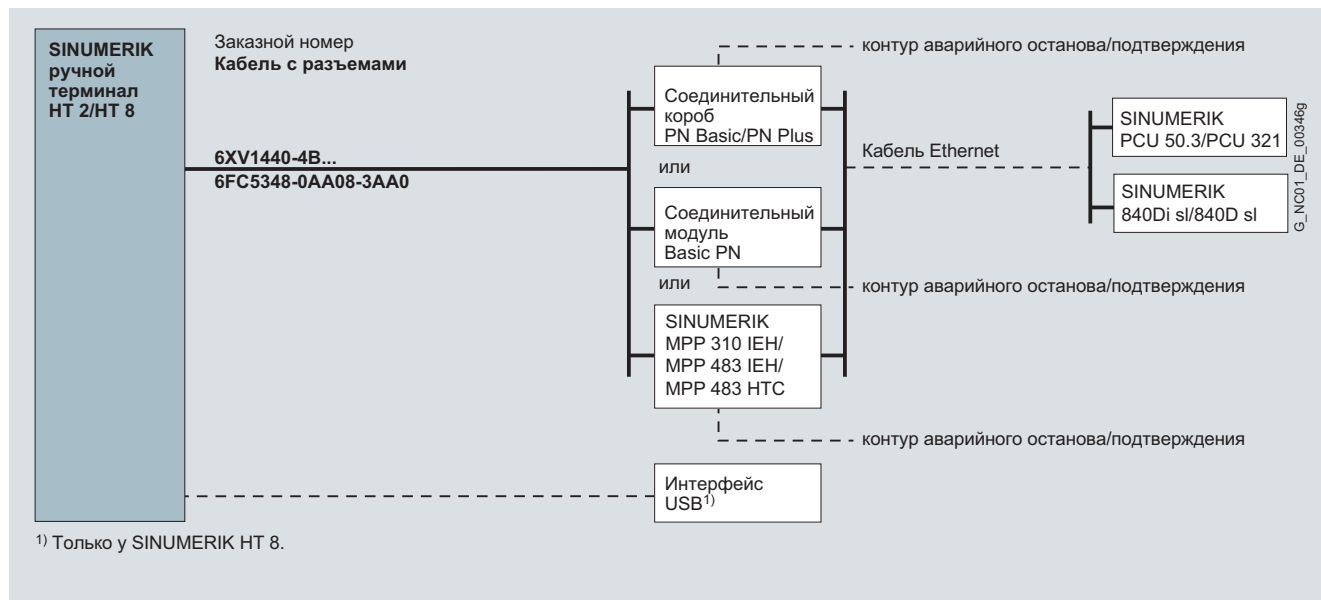
## Ручные устройства управления

### SINUMERIK HT 8

#### Интеграция

SINUMERIK ручной терминал HT 8 может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl:  
NCU 7x0.3 PN  
SINUMERIK PCU 50.5



Обзор соединений SINUMERIK HT 8

[Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.](#)

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK ручной терминал HT 8</b> по принципу "тонкого клиента" системное ПО в SINUMERIK NCU/PCU	<b>6FC5403-0AA20-0AA0</b>
<b>SINUMERIK ручной терминал HT 8 с маховичком</b> по принципу "тонкого клиента" системное ПО в SINUMERIK NCU/PCU	<b>6FC5403-0AA20-1AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Соединительный короб PN Basic</b> Степень защиты IP65 <b>без</b> автоматического шунтирования кнопки аварийного останова для монтажа в установке	<b>6AV6671-5AE01-0AX0</b>
<b>Соединительный короб PN Plus</b> Степень защиты IP65 <b>с</b> автоматическим шунтированием кнопки аварийного останова для монтажа в установке	<b>6AV6671-5AE11-0AX0</b>
<b>Соединительный модуль Basic PN</b> <b>без</b> автоматического шунтирования аварийного останова для монтажа в электрошкаф со штекером с защелкой	<b>6FC5303-0AA01-1AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Настенный крепеж</b> для SINUMERIK HT8, для безопасного хранения, подходит и для стационарного управления	<b>6AV6574-1AF04-4AA0</b>
<b>Стилюс с держателем</b> для SINUMERIK HT 8	<b>6FC5348-0AA08-4AA0</b>
<b>Защитная пленка (2 шт.)</b> для MP 277 и SINUMERIK HT 8	<b>6AV6671-5BC00-0AX0</b>
<b>Сигнальный кабель</b> для мобильных панелей	
• длина 2 м	<b>6XV1440-4BN20</b>
• длина 5 м	<b>6XV1440-4BN50</b>
• длина 8 м	<b>6XV1440-4BN80</b>
• длина 10 м	<b>6XV1440-4BN10</b>
• длина 15 м	<b>6XV1440-4BN15</b>
• длина 20 м	<b>6XV1440-4BN20</b>
• длина 25 м	<b>6XV1440-4BN25</b>
<b>Витой соединительный кабель</b> для SINUMERIK HT 2/HT 8 длина 1,5 м, может растягиваться до 3,5м	<b>6FC5348-0AA08-3AA0</b>

#### Обзор



Удобный, эргономичный мини-РПУ с прочным металлическим разъемом подходит для отладки и управления простыми станками в области JobShop.

#### Преимущества

- Мобильное позиционирование осей.
- Благодаря выбору грубой, средней и точной установки управления подачей, обеспечивается быстрое, точное инкрементальное позиционирование.
- Надежное и компактное исполнение.

#### Конструкция

- 2-канальный аварийный останов с 4-жильным подключением
- 2-канальная 3-ступенчатая кнопка подтверждения с 3-жильным подключением
- Клавиша ускоренного хода и две клавиши +/-
- Маховичок для перемещения осей с толчковой подачей.
- Возможность подключения поворотных переключателей для выбора до 5 осей.
- 3 функциональные клавиши обеспечивают выполнение специфических приложений пользователя и могут быть определены произвольно. При необходимости клавиши могут быть подписаны с помощью вставных полосок. Подключение через набор соединительных элементов.
- Опциональная угловая розетка для повернутого на 90° направления отвода кабеля (использование угловой розетки возможно только в комбинации с набором соединительных элементов без разъемов).
- Крепеж с помощью встроенных удерживающих магнитов или с помощью опционального держателя

#### Интеграция

Мини-РПУ может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Мини-РПУ с витым кабелем/прямым кабелем 6FX2007-1AD03/ 6FX2007-1AD13
<b>Входное напряжение</b> (аварийный останов и подтверждение)	DC 24 В
<b>Рабочее напряжение маховичка</b>	DC 5 В
<b>Маховичок</b>	100 имп/об, RS422
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b> (без входа вала)	IP65
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -20 ... +60 °C</li> <li>• эксплуатация 0 ... 55 °C</li> </ul>
<b>Расстояние между маховичком и NCU, макс. при использовании маховичка</b>	25 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• длина (с кнопкой аварийного останова) 175 мм</li> <li>• ширина 85 мм</li> <li>• высота 70 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b> (без соед. кабеля)	0,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, UL, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Мини-РПУ</b> 3-ступенчатая кнопка подтверждения вкл. удерживающие магниты и соединительный кабель с металлическим штекером	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• витой соединительный кабель, длина 2,1 м, может растягиваться до 3,5м</li> </ul>	<b>6FX2007-1AD03</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямой кабель, длина 5 м</li> </ul>	<b>6FX2007-1AD13</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, без разъемов (соед. розетка для монтажа самим заказчиком)</b> исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту без промышленного Ethernet, со штекером с защелкой	<b>6FX2006-1BG03</b>
<b>Набор соединительных элементов для Мини-РПУ, с разъемами (подключенная соединительная розетка)</b> исполнение с металлическим штекером, для подключения к станочному пульту с промышленным Ethernet, со штекером с защелкой	<b>6FX2006-1BG11</b>
<b>Угловая розетка 90°</b> для набора соединительных элементов без разъемов 6FX2006-1BG03, металлическая конструкция	<b>6FX2006-1BG56</b>
<b>Держатель для Мини-РПУ</b> 6FX2007-1AD.3 и электронного маховичка в корпусе 6FC9320-5DE02	<b>6FX2006-1BG70</b>

# SINUMERIK Operate

## Ручные устройства управления

### Электронный маховичок

#### Обзор



Маховички служат для ручного перемещения осей.

#### Преимущества

- позиционирование осей
- надежное и компактное исполнение (корпусной вариант)

#### Конструкция

- Встраиваемые маховички. Лицевая панель может быть демонтирована.
- Маховички с корпусом, витым соединительным кабелем и креплением через интегрированные удерживающие магниты или через опциональный держатель.

#### Функция

- Маховички имеют магнитную фиксацию, которая обеспечивает перемещение точно по инкрементам.
- Маховички генерируют сигналы DC 5 В TTL или DC 24 В HTL по выбору. Для подключения к модулям I/O поставляется вариант с DC 24 В и интерфейсом HTL.

#### Технические параметры

Наименование	Электронный маховичок 6FC9320-5DB01	Электронный маховичок 6FC9320-5DC01 6FC9320-5DF01 6FC9320-5DM00	Электронный маховичок переносной 6FC9320-5DE02	Электронный маховичок 6FC9320-5DH01
Ном. напряжение	DC 5 В ± 5 %			DC 10 ... 30 В
Ном. ток, макс.	60 мА			15 мА
Интерфейс	RS422 (TTL)			HTL
Сдвиг фаз последовательности импульсов А к В	90° электр.			
Импульсы	2 x 100 S/R			
Рабочее усилие	8 Нсм	4 Нсм		
Выходная частота, макс.	2 кГц			
Расстояние до NCU, макс.	25 м		20 м	25 м
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)				
• лицевая сторона	IP65			
• задняя сторона	IP50			
Отн. влажность воздуха				
• хранение	10 ... 95 % при 25 °C			
• транспортировка	10 ... 95 % при 25 °C			
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °C			
Температура окружающей среды				
• хранение	-40 ... +85 °C			
• транспортировка	-40 ... +85 °C			
• эксплуатация	0 ... 70 °C			
Вес, около	0,6 кг	0,4 кг	1,3 кг	0,4 кг
Сертификация	cULus, ГОСТ Р			



#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Электронный маховичок</b>	
• с лицевой панелью 120 мм x 120 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	<b>6FC9320-5DB01</b>
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422	<b>6FC9320-5DC01</b>
• переносной в корпусе, с установочным колесиком, DC 5 В, RS422 витой соединительный кабель, длина 2,5 м	<b>6FC9320-5DE02</b>
• с лицевой панелью 76,2 мм x 76,2 мм, с установочным колесиком, DC 24 В, HTL	<b>6FC9320-5DH01</b>
• без лицевой панели, с маленьким установочным колесиком, DC 5 В, RS422	<b>6FC9320-5DM00</b>
• без лицевой панели, без установочного колесика, для встраивания, DC 5 В, RS422	<b>6FC9320-5DF01</b>

Описание	Заказной №
<i>Принадлежности</i>	
<b>Набор адаптеров</b> для монтажа в лицевую панель с крепежом с тремя отверстиями	<b>6FC9320-5DN00</b>
<b>Фланцевая розетка</b> для переносного маховичка	<b>6FC9341-1AQ</b>
<b>Держатель</b> для Мини-РПУ 6FX2007-1AD.3 и электронного маховичка в корпусе 6FC9320-5DE02	<b>6FX2006-1BG70</b>
<b>Сигнальный кабель, с разъемами</b> для подключения электронного маховичка, длина, макс. 25 м <sup>1)</sup>	<b>6FX8002-2CP00-...</b>

<sup>1)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# SINUMERIK Operate

## Ручные устройства управления

### Модуль подключения маховичков PROFIBUS

#### Обзор



С помощью модуля подключения маховичков SINUMERIK PROFIBUS можно подключить два маховичка или маховичок РПУ типа В-MPI и Мини-РПУ.

На модуле подключения маховичков SINUMERIK PROFIBUS имеются цифровые входы, выходы, соединения для поворотных переключателей процентовки и маховичков, а также интерфейс PROFIBUS DP для коммуникации.

Модуль подключения маховичков SINUMERIK PROFIBUS предназначен для монтажа в электрошкаф.

#### Область применения

Для подключения РПУ типа В-MPI или Мини-РПУ дополнительно к интерфейсам маховичков модуля подключения маховичков необходимы и другие входы и выходы PLC. Поэтому для необходимых входных сигналов рекомендуется использовать внешние периферийные модули, к примеру, SIMATIC.

#### Конструкция

Интерфейс для:

- PROFIBUS DP
- 6 входов
- 6 входов и 6 выходов, необходим доп. набор кабелей
- 16 прямых клавиш SINUMERIK OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019
- 2 маховичков

#### Интеграция

Модуль подключения маховичков SINUMERIK PROFIBUS может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl через PROFIBUS DP

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK модуль подключения маховичков PROFIBUS 6FC5303-0AA02-0AA0
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	15,2 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP00
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	10 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	10 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 95 % при 25 °C
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-25 ... +60 °C
• транспортировка	-25 ... +55 °C
• эксплуатация	0 ... 55 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	234 мм
• высота	137 мм
• глубина	40 мм
<b>Вес, около</b>	0,82 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Модуль подключения маховичков PROFIBUS</b>	<b>6FC5303-0AA02-0AA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>Сигнальный кабель, с разъемами</b> для подключения электронного маховичка длина <sup>1)</sup> , макс. 25 м	<b>6FX8002-2CP00-...</b>
<b>Электронный поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода</b> 1 x 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи <sup>2)</sup>	<b>6FC5247-0AF13-1AA0</b>
<b>Электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>2)</sup>	<b>6FC5247-0AF12-1AA0</b>
<b>Не электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>2)</sup>	<b>6FC5247-0AA34-0AA2</b>
<b>Набор кабелей (60 шт.)</b> для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов длина 500 мм	<b>6FC5247-0AA35-0AA0</b>

<sup>1)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

<sup>2)</sup> 23G: фиксация при растре 23; T=32: растр 32 при 360°  
16G: фиксация при растре 16; T=24: растр 24 при 360°

#### Обзор



Станочный пульт SINUMERIK MCP310C PN с механическими клавишами обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP310C PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для специфических станочных функций все клавиши имеют сменные крышечки на клавиши. На крышечки с помощью лазера могут наноситься любые надписи. В качестве альтернативы могут использоваться прозрачные крышечки на клавиши.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов.

В объем поставки входят крепежные элементы, крышечки на клавиши (30 x серые, 30 x прозрачные, 9 x с надписью) и подкладное кольцо для аварийного останова.

#### Конструкция

##### Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши
  - 49 клавиш со светодиодами
  - клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода (крышечки на клавиши направления для токарных станков прилагаются)
  - 16 свободно параметризуемых клавиш пользователя со стандартным назначением
- управление подачей с процентовой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)

##### Тип клавиш:

- механические клавиши

##### Интерфейсы:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 2-х маховичков в комбинации с SINUMERIK 840D sl

##### Возможности расширения:

- 6 мест для установки кнопок/индикаторов ( $d = 16$  мм)
- 1 место для установки кнопки аварийного останова или поворотного переключателя процентовой (до  $d = 22$  мм)

#### Интеграция

SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN 6FC5303-0AF23-0AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	5 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 90 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Удаление, макс.</b>	100 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 175 мм</li> <li>• глубина 54 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 285 мм</li> <li>• высота 155 мм</li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	1,2 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK MCP 310C PN

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK станочный пульт MCP 310C PN</b> ROFINET/промышленный Ethernet ширина 310мм, с механическими клавишами	<b>6FC5303-0AF23-0AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые</b> 1 комплект, состоящий из: 90 х серых, 20 х красных, 20 х желтых, 20 х зеленых, 20 х светло-серых	<b>6FC5248-0AF12-0AA0</b>
<b>Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые</b> 90 х прозрачные	<b>6FC5248-0AF21-0AA0</b>
<b>Набор крышечек на клавиши</b> SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые, 500 х светло-серые (light basic)	<b>6FC5348-0AF00-0AA0</b>
<b>Набор крышечек на клавиши</b> SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые, 500 х серые (medium basic)	<b>6FC5348-0AF01-0AA0</b>
<b>Нажимной элемент 22 мм</b> Грибковый выключатель с фиксацией, красный и без подсветки, с выступом 40 мм и "защитой от дурака", вкл. держатель	<b>3SB3000-1HA20</b>
<b>Контактный блок с 2 контактными элементами</b> 1 замыкатель + 1 размыкатель, 2-пол., винтовой зажим	<b>3SB3400-0A</b>
<b>Комплект ключей (10 комплектов)</b> для станочного пульта	<b>6FC5148-0AA03-0AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 х 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF12-1AA0</b>
<b>Поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода</b> 1 х 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF13-1AA0</b>
<b>Не электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 х 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup> (не подходит для прямого встраивания в MCP, подходит для реализации дополнительной процентовки вне MCP)	<b>6FC5247-0AA34-0AA2</b>
<b>Набор кабелей (60 шт.)</b> для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов длина 500 мм	<b>6FC5247-0AA35-0AA0</b>
<b>Сигнальный кабель, с разъемами</b> для подключения электронного маховичка длина <sup>2)</sup> , макс. 25 м	<b>6FX8002-2CP00-...</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

<sup>1)</sup> 16G: фиксация при растре 16; T=24: растр 24 при 360°  
23G: фиксация при растре 32; T=32: растр 32 при 360°

<sup>2)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

#### Обзор



Станочный пульт SINUMERIK MCP310 PN с пленочными клавишами обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP310 PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для специфических станочных функций 49 клавиш имеют свободно подписываемые вставные полоски. Пленка DIN-A4 (для лазерного принтера) для подписывания вставных полосок входит в объем поставки.

Соединительный кабель для подключения прямых клавиш SINUMERIK панелей оператора OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019 входит в объем поставки.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов.

#### Конструкция

Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши
  - 49 клавиш со светодиодами
  - клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода
  - 16 свободно параметризуемых клавиш пользователя со стандартным назначением
- управление подачей с процентовой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)

Тип клавиш:

- пленочные клавиши

Интерфейс:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/ индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 16 прямых клавиш OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019 (соединительный кабель (850 мм) входит в объем поставки)
- для 2-х маховичков

Возможности расширения:

- 6 мест для установки кнопок/индикаторов ( $d = 16$  мм)
- 1 место для установки кнопки аварийного останова или регулятора процентовой (до  $d = 22$  мм)

#### Интеграция

SINUMERIK станочный пульт MCP 310 PN может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK станочный пульт MCP 310 PN 6FC5303-0AF23-1AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	5 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Удаление, макс.</b>	100 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 175 мм</li> <li>• глубина 54 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 285 мм</li> <li>• высота 155 мм</li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	1,2 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK MCP 310 PN

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK станочный пульт MCP 310 PN</b> PROFINET/промышленный Ethernet ширина 310 мм, с пленочными клавишами	<b>6FC5303-0AF23-1AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4	<b>6FC5248-0AF23-1AA0</b>
<b>Нажимной элемент 22мм</b> Грибковый выключатель с фиксацией, красный и без подсветки, с выступом 40 мм и "защитой от дурака", вкл. держатель	<b>3SB3000-1HA20</b>
<b>Контактный блок с 2 контактными элементами</b> 1 замыкатель + 1 размыкатель, 2-пол., винтовой зажим	<b>3SB3400-0A</b>
<b>Кодовый переключатель с ключом</b> для SINUMERIK MCP 6FC5303-0AF22-0AA1 6FC5303-0AF22-1AA1 6FC5303-0AF23-0AA1 6FC5303-0AF23-1AA1	<b>6FC5247-0AF02-0AA0</b>
<b>Комплект ключей (10 комплектов)</b> для станочного пульта	<b>6FC5148-0AA03-0AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF12-1AA0</b>
<b>Поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода</b> 1 x 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF13-1AA0</b>
<b>Не электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup> (не подходит для прямого встраивания в MCP, подходит для реализации дополнительной процентовки вне MCP)	<b>6FC5247-0AA34-0AA2</b>
<b>Набор кабелей (60 шт.)</b> для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов длина 500 мм	<b>6FC5247-0AA35-0AA0</b>
<b>Сигнальный кабель, с разъемами</b> для подключения электронного маховичка длина <sup>2)</sup> , макс. 25 м	<b>6FX8002-2CP00-...</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

<sup>1)</sup> 16G: фиксация при растре 16; T=24: растр 24 при 360°  
23G: фиксация при растре 32; T=32: растр 32 при 360°

<sup>2)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

#### Обзор



Станочный пульт SINUMERIK MCP 483C PN обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP 483C PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для специфических станочных функций все клавиши имеют сменные крышечки на клавиши. На крышечки с помощью лазера могут наноситься любые надписи. В качестве альтернативы могут использоваться прозрачные крышечки на клавиши.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Конструкция

##### Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши - 50 клавиш со светодиодами
- клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода (крышечки клавиш направления для токарных станков прилагаются)
- управление шпинделем с процентовкой шпинделя (поворотный переключатель с 16 позициями)
- правление подачей с процентовкой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)
- кнопка аварийного останова (2 x (1 замыкатель + 1 размыкатель))

##### Тип клавиш:

- механические клавиши

##### Интерфейсы:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 2-х маховичков в комбинации с SINUMERIK 840D sl

##### Возможность расширения:

- 2 места для установки кнопок/индикаторов ( $d = 16$  мм)

#### Интеграция

SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN 6FC5303-0AF22-0AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	5 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 65 % (среднегодовая) и макс. 85 % макс. 2 месяца/год</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Удаление, макс.</b>	100 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 155 мм</li> <li>• глубина 55 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 450 мм</li> <li>• высота 135 мм</li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	2 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK MCP 483C PN

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK станочный пульт MCP 483C PN</b> PROFINET/промышленный Ether- net, ширина 19", с механическими клавишами, кнопка аварийного останова 22 мм	<b>6FC5303-0AF22-0AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые</b> 1 комплект, состоящий из: 90 х серых, 20 х красных, 20 х желтых, 20 х зеленых, 20 х светло-серых	<b>6FC5248-0AF12-0AA0</b>
<b>Крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые</b> 90 х прозрачные	<b>6FC5248-0AF21-0AA0</b>
<b>Нажимной элемент 22 мм</b> Грибковый выключатель с фиксацией, красный и без подсветки, с выступом 40 мм и "защитой от дурака", вкл. держатель	<b>3SB3000-1HA20</b>
<b>Контактный блок с 2 контактными элементами</b> 1 замыкатель + 1 размыкатель, 2-пол., винтовой зажим	<b>3SB3400-0A</b>
<b>Комплект ключей (10 комплектов)</b> для станочного пульта	<b>6FC5148-0AA03-0AA0</b>
<b>Диск шкалы ускоренного хода</b> (1 комплект = 20 шт.) для 16-ступенчатого поворотного переключателя MCP 483C	<b>6FC5248-0AF30-0AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 х 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF12-1AA0</b>
<b>Поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода</b> 1 х 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF13-1AA0</b>
<b>Не электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 х 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup> (не подходит для прямого встраивания в MCP, подходит для реализации дополнительной процентки вне MCP)	<b>6FC5247-0AA34-0AA2</b>
<b>Набор кабелей (60 шт.)</b> для дополнительных кнопок/ индикаторов станочных пультов длина 500 мм	<b>6FC5247-0AA35-0AA0</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>
<b>Набор крышечек на клавиши</b> SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые, 500 х светло- серые (light basic)	<b>6FC5348-0AF00-0AA0</b>
<b>Набор крышечек на клавиши</b> SINUMERIK крышечки на клавиши, квадратные, подписываемые, 500 х серые (medium basic)	<b>6FC5348-0AF01-0AA0</b>

Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

<sup>1)</sup> 16G: фиксация при растре 16; T=24: растр 24 при 360°  
23G: фиксация при растре 32; T=32: растр 32 при 360°



#### Обзор



Станочный пульт SINUMERIK MCP 483 PN обеспечивает удобное и обзорное управление функциями станка. Он подходит для машинно-ориентированного управления фрезерными, токарными, шлифовальными и специальными станками.

Наряду с PROFINET, SINUMERIK MCP 483 PN сохранил полную поддержку функций промышленного Ethernet. С помощью DIP-переключателя возможно переключение на соответствующую сетевую технологию.

Для специфических станочных функций 46 клавиш и оба места для установки кнопок/индикаторов имеют свободно подписываемые вставные полоски. Пленка DIN-A4 (для лазерного принтера) для подписывания вставных полосок входит в объем поставки.

Соединительный кабель для подключения прямых клавиш SINUMERIK панелей оператора OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019 входит в объем поставки.

Крепеж станочного пульта осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов.

#### Конструкция

Элементы управления:

- клавиши режимов работы и функциональные клавиши
  - 50 клавиш со светодиодами
  - клавиши направления для фрезерных станков с наложением ускоренного хода
  - 17 свободно назначаемых клавиш пользователя в стандартной раскладке
- управление шпинделем с процентовкой шпинделя (поворотный переключатель с 16 позициями)
- правление подачей с процентовкой подачи/ускоренного хода (поворотный переключатель с 23 позициями)
- кодовый переключатель (4 позиции и 3 различных ключа)
- кнопка аварийного останова (2 x (1 замыкатель + 1 размыкатель))

Тип клавиш:

- пленочные клавиши

Интерфейсы:

- PROFINET/промышленный Ethernet
- 9 входов/6 выходов для 9 кнопок/индикаторов (дополнительно необходим набор кабелей для кнопок/индикаторов)
- для 16 прямых клавиш OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019 (соединительный кабель (850 мм) входит в объем поставки)
- для 2-х маховичков

Возможности расширения:

- 2 места для установки кнопок/индикаторов ( $d = 16 \text{ мм}$ )

#### Интеграция

SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN 6FC5303-0AF22-1AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	5 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 65 % (среднегодовая) и макс. 85 % макс. 2 месяца/год</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Удаление, макс.</b>	100 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 483 мм</li> <li>• высота 155 мм</li> <li>• глубина 55 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 450 мм</li> <li>• высота 135 мм</li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	1,6 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK MCP 483 PN

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK станочный пульт MCP 483 PN</b> PROFINET/промышленный Ethernet ширина 19", с пленочными клавишами, аварийный останов 22 мм	<b>6FC5303-0AF22-1AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Подписываемые вставные полоски</b> 3 пленки, формат DIN A4	<b>6FC5248-0AF22-1AA1</b>
<b>Нажимной элемент 22мм</b> Грибковый выключатель с фиксацией, красный и без подсветки, с выступом 40 мм и "защитой от дурака", вкл. держатель	<b>3SB3000-1HA20</b>
<b>Контактный блок с 2 контактными элементами</b> 1 замыкатель + 1 размыкатель, 2-пол., винтовой зажим	<b>3SB3400-0A</b>
<b>Кодовый переключатель с ключом</b> для SINUMERIK MCP 6FC5303-0AF22-0AA1 6FC5303-0AF22-1AA1 6FC5303-0AF23-0AA1 6FC5303-0AF23-1AA1	<b>6FC5247-0AF02-0AA0</b>
<b>Комплект ключей (10 комплектов)</b> для станочного пульта	<b>6FC5148-0AA03-0AA0</b>

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>Поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF12-1AA0</b>
<b>Поворотный переключатель процентовки подачи/ускоренного хода</b> 1 x 23G, T=32, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и подачи <sup>1)</sup>	<b>6FC5247-0AF13-1AA0</b>
<b>Не электронный поворотный переключатель процентовки шпинделя/ускоренного хода</b> 1 x 16G, T=24, крышка, рукоятка, указатель, диск шкалы ускоренного хода и шпинделя <sup>1)</sup> (не подходит для прямого встраивания в MCP, подходит для реализации дополнительной процентовки вне MCP)	<b>6FC5247-0AA34-0AA2</b>
<b>Набор кабелей (60 шт.)</b> для дополнительных кнопок/индикаторов станочных пультов длина 500 мм	<b>6FC5247-0AA35-0AA0</b>
<b>Сигнальный кабель, с разъемами</b> для подключения электронного маховичка длина <sup>2)</sup> , макс. 25 м	<b>6FX8002-2CP00-...</b>
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

<sup>1)</sup> 16G: фиксация при растре 16; T=24: растр 24 при 360°  
23G: фиксация при растре 32; T=32: растр 32 при 360°

<sup>2)</sup> Код длин см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

#### Обзор



Кнопочная панель SINUMERIK MPP 310 IEN (Machine Push Button Panel, ширина 310 мм, для Industrial Ethernet с подключением для Handheld Terminal), как и SINUMERIK MPP483IEN, предлагает как 8 больших клавиш с увеличенным ходом для простых операций по управлению станком, так и пленочную клавиатуру для сложных отладочных функций. SINUMERIK MPP310IEN является идеальным дополнением к панели оператора SINUMERIK OP08T.

SINUMERIK MPP 310 IEN подходит для использования на различных станках там, где требуются макс. эргономичность и удобство управления.

Пленка DIN-A4 для лазерного принтера для нанесения надписей на вставные полоски, а также комплект цветных крышечек на клавиши, входят в объем поставки.

Крепеж кнопочной панели SINUMERIK осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Конструкция

- процентовка шпинделя
- процентовка подачи
- 8 клавиш пользователя (клавиши с увеличенным ходом, фирма Schlegel) со светодиодом, со вставными полосками
- заглушка для доустановки Electronic Key System EKS (фирма Euchner)
- 25 функциональных клавиш со светодиодами (пленочные клавиши), вставные полоски
- разъем для ручных терминалов SINUMERIK HT 2/HT 8
- клавиша для шунтирования аварийного останова
- кнопка аварийного останова
- 4 клавиши расширения (клавиши 3SB3) со светодиодами, со вставными полосками

#### Интеграция

SINUMERIK кнопочная панель MPP 310 IEN может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK кнопочная панель MPP 310 IEN 6FC5303-1AF20-8AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	25 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 10 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 10 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +60 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 295 мм</li> <li>• глубина 140 мм (105 мм без штекера для подключения маховичка)</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 278,5 мм</li> <li>• высота 276,5 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	3 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK кнопочная панель MPP 310 IEN</b> с соединением для SINUMERIK HT 2/HT 8	<b>6FC5303-1AF20-8AA1</b>

Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK MPP 483 IE

#### Обзор



Кнопочная панель SINUMERIK MPP 483 IE (Machine Push Button Panel, ширина 483 мм, для Industrial Ethernet) как дополнение к станкам с управлением через SINUMERIK и PLC, обеспечивает удобное простое управление благодаря модульности и эргономичному расположению элементов управления.

SINUMERIK MPP 483 IE предлагает как клавиши с увеличенным ходом для простых операций по управлению станком, так и пленочную клавиатуру для сложных отладочных функций.

Отвечая требованиям из области Powertrain, SINUMERIK MPP 483 IE подходит для использования на различных станках там, где требуются макс. эргономичность и удобство управления. Пленка DIN-A4 для лазерного принтера для нанесения надписей на вставные полоски, а также комплект цветных крышечек на клавиши, входят в объем поставки.

Крепеж кнопочной панели SINUMERIK осуществляется с задней стороны с помощью специальных элементов, входящих в объем поставки.

#### Конструкция

Базовый вариант кнопочной панели SINUMERIK MPP 483 IE, среди прочего, предлагает:

- кнопку аварийного останова (4-проводная) с фиксатором и "защитой от дурака"
- 8 укомплектованных кнопок с подсветкой для элементов управления ( $d = 22,5$  мм)
- 2 заглушки для простого дооснащения
- 25 функциональных клавиш с подписываемыми стандартными вставными полосками (пленочные клавиши)
- кодовый переключатель с 2 положениями для шунтирования контура аварийного останова и для возможности выбора режимов работы
- подключение прямых клавиш для SINUMERIK OP 012/OP 015A/TP 015A/OP 019, вкл. плоский ленточный кабель
- процентовку подачи
- интерфейсы для 2 маховичков при подключении через промышленный Ethernet (функция зависит от ПО СЧПУ)
- коммуникацию через промышленный Ethernet

#### Возможности расширения:

- 2 свободных места для установки ( $d = 22,5$  мм)
- процентовка шпинделя
- индивидуальная настройка пленочных клавиш и клавиш с увеличенным ходом, цветов и надписей. Всем клавишам могут присваиваться различные функции и на них могут наноситься надписи.
- SINUMERIK MPP 483 IEH с разъемом для ручного терминала SINUMERIK HT 2/HT 8

#### Специальные варианты:

- SINUMERIK MPP 483 IE-S../MPP 483 IEH-S...: В качестве специальных вариантов предлагаются практически неограниченные возможности комплектования различными элементами управления и опциями, к примеру, системой идентификации EKS (Euchner Key System).
- SINUMERIK MPP 483 IE-L/MPP 483 IEH-L: Этот специальный вариант имеет высокий щиток (244мм), который, как встроенный расширительный щиток, предлагает дополнительное место для установки.

#### Интеграция

SINUMERIK кнопочная панель MPP 483 IE может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK кнопочная панель MPP 483 IE 6FC5303-1AF10-0AA0	SINUMERIK кнопочная панель MPP 483 IEH 6FC5303-1AF10-8AA0
<b>Входное напряжение</b>	DC 24 В	
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	21 Вт	35 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>лицевая сторона IP54</li> <li>задняя сторона IP10A</li> </ul>	
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.	
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>хранение 10 ... 95 % при 25 °С</li> <li>транспортировка 10 ... 95 % при 25 °С</li> <li>эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °С</li> </ul>	
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>хранение -20 ... +60 °С</li> <li>транспортировка -20 ... +60 °С</li> <li>эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °С</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °С</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ширина 483 мм</li> <li>высота 155 мм</li> <li>глубина 140 мм (105 мм без штекера для подключения маховичка)</li> </ul>	
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ширина 451 мм</li> <li>высота 138 мм</li> </ul>	
<b>Вес, около</b>	3 кг	
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р	

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK</b> кнопочная панель <b>MPP 483 IE</b>	<b>6FC5303-1AF10-0AA0</b>
<b>SINUMERIK</b> кнопочная панель <b>MPP 483 IEH</b> с соединением для SINUMERIK HT 2/HT 8	<b>6FC5303-1AF10-8AA0</b>

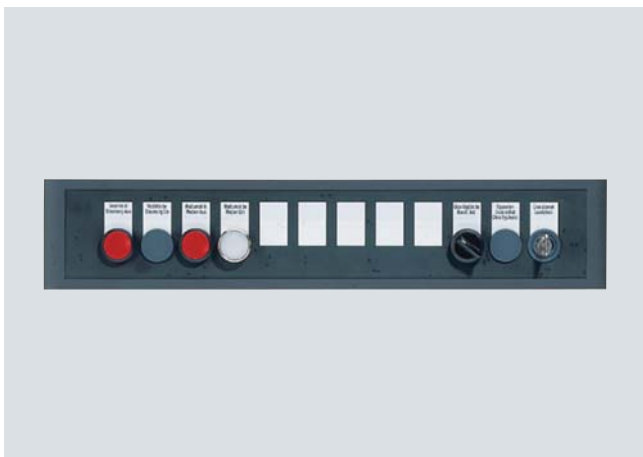
Заказные данные для Ethernet или PROFINET см. Industrial Ethernet Switches – SCALANCE.

# SINUMERIK Operate

## Станочные пульты

### SINUMERIK расширительный щиток

#### Обзор



Расширительный щиток SINUMERIK служит для установки макс. 12 дополнительных элементов управления, к примеру, кнопок, сигнальных индикаторов и кодовых переключателей в качестве дополнения для кнопочной панели, станочного пульта или как расширение для свободных входов/выходов станочного пульта.

Расширительный щиток предлагает закругленные края для унификации с пультами оператора SINUMERIK. Крепеж с помощью зажимов упрощает монтаж.

#### Конструкция

Щиток шириной 19" позволяет устанавливать до 12 любых 22-мм элементов управления.

12 мест для установки стандартно перфорированы и при необходимости могут быть легко выломаны. По запросу поставляются щитки с комплектацией по заказу клиента.

Надписи наносятся на 2 вставляемые с задней стороны полоски.

По расширению элементов управления см. также специальные варианты MPP 483/MPP 483 IE.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK расширительный щиток для MCP 483/MPP 483 6FC5247-0AA43-1AA0
<b>Размеры</b>	
• ширина	483 мм
• высота	95 мм
• глубина	30 мм
<b>Монтажный вырез</b>	
• ширина	451 мм
• высота	78 мм
<b>Вес, около</b>	0,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK расширительный щиток для MCP 483/MPP 483</b> ширина 19" с 12 местами для установки для элементов управления 22 мм, не укомплектован Крепеж с помощью зажимов	<b>6FC5247-0AA43-1AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина: 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

### SIRIUS 3SB3

### Нанесение надписей с помощью лазера

#### Обзор



#### Инновация в технике, революция в монтаже

SIRIUS 3SB3 это модульная, проверенная на практике полная гамма кнопок и световых индикаторов круглой или квадратной формы, из металла или пластика. Преимущества SIRIUS 3SB3: простой, быстрый, удобный и надежный монтаж.

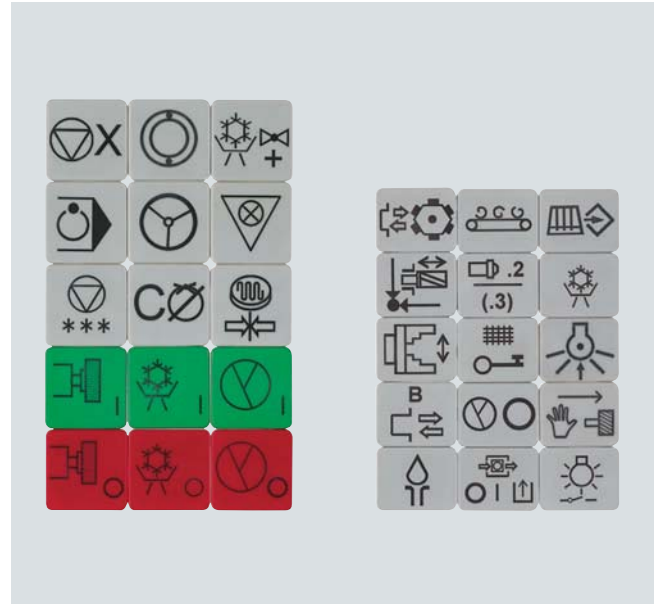
#### Преимущества

- АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ с безопасным прямым соединением с AS-Interface
- кнопки/индикаторы SIRIUS 3SB3 из пластика и металла для мирового рынка
- надежные металлические кнопки/индикаторы: степень защиты IP67/NEMA4
- недорогие и хорошо видимые благодаря встроенным супер-ярким светодиодам
- различные возможности подключения: винтовые, под пайку или зажимные соединения

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Каталоге IC 10.

#### Обзор



Предлагается высококачественное и индивидуальное нанесение надписей на механические клавиши станочных пультов SINUMERIK с помощью лазера с использованием специальных символов по желанию заказчика.

Нанесение надписей с помощью лазера в принципе возможно для любых материалов, поэтому оно может служить и для длительного и надежного обозначения специальных клавиш станочных пультов SINUMERIK.

Качество надписей, нанесенных с помощью лазера, значительно превосходит качество надписей, выполненных обычными методами.

#### Преимущества

- высочайшая точность
- длительный срок службы
- профессиональный дизайн клавиш увеличивает эргономичность и ценность станка

#### Дополнительная информация

Для получения профессиональных консультаций касательно нанесения надписей на крышечки механических клавиш/символов на клавиши для станочных пультов SINUMERIK просьба обращаться к консультантам-специалистам указанных фирм:

#### Рекламная группа "АВАНТАЖ МЕДИА"

117997 Российская Федерация,  
г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 23

Тел.: +7(495) 225 25 28  
Факс: +7(495) 225 25 28  
E-Mail: info@advm.ru  
Интернет: [www.advm.ru](http://www.advm.ru)

# SINUMERIK Operate

## Клавиатуры

### Стандартная клавиатура PC

#### Обзор



С помощью компактной и эргономичной стандартной клавиатуры KBPC CG US можно удобно редактировать программы и тексты.

Стандартная клавиатура PC лишь условно пригодна для промышленного применения (ЭМС) и не предназначена для длительного использования. Она может использоваться только для ввода в эксплуатацию и сервиса.

#### Интеграция

Стандартная клавиатура PC KBPC CG US может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl / с PCU 50.5

Стандартная клавиатура PC не может использоваться вместе с полной клавиатурой СЧПУ.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK стандартная клавиатура PC KBPC CG US 6FC5203-0AC01-3AA0
<b>Входное напряжение</b>	DC 5,25 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	0,1 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	0 ... 50 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	405 мм
• высота	44 мм
• глубина	180 мм
<b>Вес, около</b>	1,3 кг
<b>Сертификация</b>	FCC, GS, CE, c-tick, cURus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK стандартная клавиатура PC KBPC CG US</b>	<b>6FC5203-0AC01-3AA0</b>
Совместимость с MF-II 104 клавиши, разъем: USB, вкл. соединительный кабель длиной: 1,7м	

### Подставка для клавиатуры

#### Обзор



Эта прочная подставка для клавиатуры 19" цвета "антрацит" облегчает работу с внешними, традиционными клавиатурами на пульте оператора.

С помощью специальных винтов подставка для клавиатуры может быть легко смонтирована и также легко демонтирована по завершении работы.

По желанию имеется вариант с дополнительной выдвижной подставкой для мыши.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Подставка для клавиатуры 6FC5247-0AA40-0AA0
<b>Размеры</b>	
• ширина	487 мм
• глубина	196 мм
<b>Вес, около</b>	1,6 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Подставка для клавиатуры</b> для клавиатуры, вкл. 2 болта с буртиком	<b>6FC5247-0AA40-0AA0</b>



### Обзор



Полная клавиатура СЧПУ SINUMERIK KB 310C позволяет осуществлять удобный ввод программ и текстов.

Крепеж осуществляется с задней стороны с помощью специальных зажимных элементов, входящих в объем поставки.

### Конструкция

Элементы управления:

- стандартная/американская раскладка QWERTY
- 75 механических клавиш
- алфавитный блок со специальными символами
- цифровой блок со специальными символами
- клавиши управления курсором
- функциональные клавиши СЧПУ с горячими клавишами для быстрого выбора области управления

Интерфейс:

- USB 1.1

### Интеграция

SINUMERIK полная клавиатура СЧПУ KB 310C может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK полная клавиатура СЧПУ KB 310C 6FC5203-0AF21-0AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 5,25 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	0,4 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP54</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• транспортировка 5 ... 95 % при 25 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 80 % при 25 °C</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °C</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °C</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °C</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °C</li> </ul> </li> </ul>
<b>Удаление до PCU</b>	3 м
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 310 мм</li> <li>• высота 175 мм</li> <li>• глубина 31 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 285 мм</li> <li>• высота 155 мм</li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	0,9 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK</b> полная клавиатура СЧПУ KB 310C ширина 310 мм, разъем: USB1.1, с механическими клавишами, вкл. соединительный кабель длина: 1,5 м	<b>6FC5203-0AF21-0AA1</b>
<b>Принадлежности</b> <b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Клавиатуры

### SINUMERIK KB 483C

#### Обзор



Полная клавиатура СЧПУ SINUMERIK KB 483C позволяет осуществлять удобный ввод программ и текстов.

Крепеж осуществляется с задней стороны с помощью специальных зажимных элементов, входящих в объем поставки.

#### Конструкция

Элементы управления:

- стандартная/американская раскладка QWERTY
- 78 механических клавиш
- алфавитный блок со специальными символами
- цифровой блок со специальными символами
- клавиши управления курсором
- функциональные клавиши СЧПУ с горячими клавишами для быстрого выбора области управления

Интерфейс:

- USB 1.1

#### Интеграция

SINUMERIK полная клавиатура СЧПУ KB 483C может использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK полная клавиатура СЧПУ KB 483C 6FC5203-0AF20-0AA1
<b>Входное напряжение</b>	DC 5,25 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	0,4 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	
• лицевая сторона	IP54
• задняя сторона	IP00
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	5 ... 95 % при 25 °C
• транспортировка	5 ... 95 % при 25 °C
• эксплуатация	5 ... 80 % при 25 °C
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-25 ... +55 °C
• транспортировка	-25 ... +55 °C
• эксплуатация	
- лицевая сторона	0 ... 45 °C
- задняя сторона	0 ... 55 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	483 мм
• высота	133 мм
• глубина	31 мм
<b>Монтажный вырез</b>	
• ширина	450 мм
• высота	112,5 мм
• допуск	+ 1 мм
<b>Вес, около</b>	1,3 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK полная клавиатура СЧПУ KB 483C</b> ширина 19", разъем: USB1.1, с механическими клавишами вкл. соединительный кабель длина: 1,5 м	<b>6FC5203-0AF20-0AA1</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Комплект зажимов (9 шт.)</b> для компонентов управления с профилем 2,5 мм длина 20 мм	<b>6FC5248-0AF14-0AA0</b>

### Обзор



Выполненные в дизайне Siemens полные пленочные клавиатуры СЧПУ от DEMMEL AG позволяют осуществлять удобный ввод программ и текстов.

Крепеж полных клавиатур СЧПУ осуществляется с задней стороны с помощью специальных зажимных элементов, входящих в объем поставки.

### Конструкция

#### Элементы управления:

- стандартная/американская раскладка QWERTY
- пленочная клавиатура с 78 клавишами
- пленочная клавиатура с 75 клавишами
- алфавитный блок со специальными символами
- цифровой блок со специальными символами
- клавиши управления курсором
- функциональные клавиши ЧПУ с горячими клавишами для быстрого выбора области управления

#### Интерфейс:

- USB 1.1

### Интеграция

Пленочные клавиатуры могут использоваться для:

- SINUMERIK 840D sl

### Технические параметры

Наименование	DEMMELE полные пленочные клавиатуры СЧПУ
<b>Входное напряжение</b>	DC 5,25 В
<b>Потребляемая мощность, макс.</b>	0,4 Вт
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лицевая сторона IP65</li> <li>• задняя сторона IP00</li> </ul>
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0 °С.
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -25 ... +55 °С</li> <li>• транспортировка -25 ... +55 °С</li> <li>• эксплуатация                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицевая сторона 0 ... 45 °С</li> <li>- задняя сторона 0 ... 55 °С</li> </ul> </li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QWERTY 483 483 мм</li> <li>- QWERTY 310 310 мм</li> </ul> </li> <li>• высота                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QWERTY 483 133 мм</li> <li>- QWERTY 310 175 мм</li> </ul> </li> <li>• глубина 31 мм</li> </ul>
<b>Монтажный вырез</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QWERTY 483 451 мм</li> <li>- QWERTY 310 278,4 мм</li> </ul> </li> <li>• высота                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- QWERTY 483 115,1 мм</li> <li>- QWERTY 310 157,6 мм</li> </ul> </li> <li>• допуск + 1 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QWERTY 483 1,3 кг</li> <li>• QWERTY 310 1,1 кг</li> </ul>

### Дополнительная информация

Фирма DEMMEL AG известна своими инновациями при разработке специфических пользовательских систем управления. Мы являемся компетентным партнером в решении проблем в области коммуникации человек-станок. Вам нужны решения? Мы окажем Вам поддержку!

#### DEMMELE AG

Gruentenweg 14  
D-88175 SCHEIDEGG

Телефон: +49 8381 919-00;  
Факс: +49 8381 919-191  
E-Mail: [info@demmel.de](mailto:info@demmel.de)  
[www.demmel.de](http://www.demmel.de)

# SINUMERIK Operate

## Запоминающие устройства

### SINUMERIK кардридер с USB 2.0

#### Обзор



Кардридер SINUMERIK для карт памяти CF/SD/MMC подходит для архивации данных пользователя и может быть встроен в лицевую панель. Подключение осуществляется через интерфейс USB.

#### Функция

Кардридер SINUMERIK поддерживает карты памяти форматов CF, SD и MMC и предназначен для архивации и обмена данных пользователя (карты SD объемом до 2 Гбайт).

Благодаря возможности встраивания в лицевую панель, обмен данными может выполняться без открытия электрошкафа.

Кардридер является загрузочным. Карты могут вставляться и удаляться при работе.

#### Интеграция

Кардридер SINUMERIK для карт памяти CF/SD/MMC подходит для подключения к:

- SINUMERIK PCU 50.5
- SINUMERIK TCU (только карта CompactFlash)

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK кардридер с USB2.0 для карт памяти CF/SD/MMC 6FC5335-0AA00-0AA0
<b>Степень защиты</b>	
• лицевая сторона	IP54
• задняя сторона	IP00
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	< 90 %
• транспортировка	< 90 %
• эксплуатация	< 90 %
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-40 ... +70 °C
• транспортировка	-40 ... +70 °C
• эксплуатация	0 ... 60 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	145 мм
• высота	50 мм
• глубина	143 мм
<b>Вес, около</b>	0,4 кг
<b>Сертификация</b>	CE, cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SINUMERIK кардридер с USB 2.0</b> для карт памяти CF/SD/MMC вкл. соединительный кабель длина 1 м	<b>6FC5335-0AA00-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Карта CompactFlash</b> пустая карта памяти	
• 1 Гбайт	<b>6FC5313-5AG00-0AA1</b>
• 8 Гбайт	<b>6FC5313-6AG00-0AA0</b>

#### Обзор



Карта CompactFlash предназначена для хранения данных пользователя или ПО СЧПУ.

#### Интеграция

Карта CompactFlash подходит для:

- SINUMERIK 840D sl: как дополнительная память для данных пользователя в SINUMERIK PCU 50.5

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SINUMERIK карта CompactFlash 1 Гбайт/8 Гбайт 6FC5313-5AG00-0AA1/ 6FC5313-6AG00-0AA0
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	IP20
<b>Класс влагостойкости по DIN EN 60721-3-3</b>	Кл. 3К5 Конденсат и обледенение исключаются. Мин. температура воздуха 0°C.
<b>Отн. влажность воздуха</b>	
• хранение	9 ... 95 %, без конденсата
• транспортировка	8 ... 95 %, без конденсата
• эксплуатация	8 ... 95 %, без конденсата
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-25 ... +85 °C
• транспортировка	-25 ... +85 °C
• эксплуатация	0 ... 70 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	43 мм
• высота	3 мм
• глубина	37 мм
<b>Вес, около</b>	12 г
<b>Сертификация</b>	CE

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Карта CompactFlash</b>	
пустая карта памяти	
• 1 Гбайт	<b>6FC5313-5AG00-0AA1</b>
• 8 Гбайт	<b>6FC5313-6AG00-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Запоминающие устройства

### Промышленный USB-хаб 4

#### Обзор



Промышленный концентратор USB-хаб 4 в первую очередь предназначен для подключения периферийных устройств к SINUMERIK PCU50.5.

Периферия USB может подключаться к компонентам управления и работать без открытия дверцы электрошкафа через промышленный USB-хаб 4

Промышленный USB-хаб 4 отличается от обычных USB-хабов возможностью использования в неблагоприятных производственных условиях (IP65).

#### Область применения

При использовании промышленного USB-хаба 4 возможно одновременное подключение макс. 4 периферийных устройств, к примеру, флешки, дисковода USB, кардридера USB, к компоненту управления. Благодаря этому увеличивается техготовность управляемой системы. Для подключения периферийных устройств больше не нужно открывать дверцу электрошкафа. Тем самым возможно непрерывное управление.

Дополнительными отличительными особенностями промышленного USB-хаба 4 являются:

- смотровое окошко для каждого интерфейса
- виброустойчивая фиксация подключенных кабелей USB и флешки
- по одному светодиоду на интерфейс для контроля обмена данными
- достаточно места для удобной вставки и удаления
- устройство для крепежа на DIN-рейке

#### Интеграция

Промышленный USB-хаб 4 подходит для подключения к SINUMERIK PCU 50.5.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Промышленный USB-хаб 4 6AV6671-3AH00-0AX0
<b>Напряжение питания</b>	DC 24 В
• допустимый диапазон	DC 20,4 ... 28,8 В
<b>Интерфейсы по USB</b>	4; по 500 мА
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>	
• лицевая сторона	IP65
• задняя сторона	IP20
<b>Отн. влажность воздуха, макс.</b>	90 %
<b>Температура окружающей среды</b>	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация (вертикальная установка)	0 ... 50 °C
<b>Размеры</b>	
• ширина	212 мм
• высота	156 мм
• глубина	50 мм
<b>Монтажный вырез</b>	
• ширина	182 мм
• высота	138 мм
<b>Вес, около</b>	0,5 кг
<b>Сертификация</b>	CE, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Промышленный USB-хаб 4</b> С 4 USB-интерфейсами, Степень защиты IP65	<b>6AV6671-3AH00-0AX0</b>

#### Обзор



SIMATIC IPC USB-флэшка это идеальное переносное запоминающее устройство. Благодаря прочной и сверхкомпактной конструкции в металлическом корпусе, быстрой передаче данных (USB 2.0) и высокой емкости памяти в 8 Гбайт, USB-флэшка предлагает оптимальные параметры для промышленного использования. С одной стороны, она может заменить дискеты или CD в качестве накопителя данных, а с другой - может использоваться как загрузочное устройство.

#### Преимущества

- 2 USB-флэшки могут быть одновременно вставлены в SIMATIC PC/SINUMERIK PCU друг над другом
- благодаря металлическому корпусу подходит для использования в промышленности
- проверено в работе (системный тест) с SIMATIC PC/PG (аппаратное и программное обеспечение)/SINUMERIK PCU
- может быть установлен Automation License Manager V2.0

#### Область применения

SIMATIC PC USB-флэшка это самый быстрый и самый простой способ сохранения данных (к примеру, наборы команд, данные конфигурации, данные пользователя) и их перемещения из одного места в другое, кроме этого, он может использоваться как загрузочное устройство, к примеру, для SIMATIC PC BIOS-Manager, SIMATIC PC Image Creator или SINUMERIK PCU.

Потенциальными пользователями являются разработчики, специалисты по обслуживанию оборудования или консультанты.

#### Функция

- форматирование с возможностью загрузки вкл. предустановленную операционную систему (FreeDOS) для использования в качестве загрузочного устройства, к примеру, для SIMATIC PC Image Creator
- высокая производительность для быстрой передачи данных - USB 2.0 Hi-Speed
- высокая емкость памяти в 8 Гбайт
- простая установка – „Plug & Play“, драйверы не требуются
- высокий уровень защиты данных благодаря переключателю блокировки записи
- светодиод состояния для передачи данных и рабочего состояния
- SIMATIC BIOS-Manager, программная утилита для SIMATIC PC для проверки и дублирования установок Bios Setup (данные CMOS) входит в объем поставки
- не требует внешнего питания

#### Интеграция

Das SIMATIC PC USB-FlashDrive для:

- SIMATIC PC/PG
- SINUMERIK PCU 50

Рекомендуемая операционная система:

- Windows XP

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	SIMATIC PC USB-флэшка 6ES7648-0DC50-0AA0
<b>Поддерживаемые операционные системы</b>	Windows 98/2000/XP
<b>Защита от записи</b>	с помощью переключателя
<b>Температура окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение -20 ... +70 °C</li> <li>• эксплуатация 5 ... 55 °C</li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• длина 52,7 мм</li> <li>• ширина 13,5 мм</li> <li>• высота 5,5 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	13,5 г
<b>Сертификация</b>	CE, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SIMATIC IPC USB-флэшка</b> 8 Гбайт, USB 2.0, металлический корпус, поддержка загрузки, вкл. SIMATIC PC BIOS-Manager	<b>6ES7648-0DC50-0AA0</b>

# SINUMERIK Operate

## Промышленные коммутаторы

### Промышленные Ethernet-коммутаторы – SCALANCE

#### Обзор



SCALANCE X это семейство продуктов промышленных коммутаторов SIMATIC NET для промышленного Ethernet. Коммутаторы это активные компоненты сети, целенаправленно распределяющие данные по соответствующим получателям.

#### Область применения

##### SCALANCE XB005 (степень защиты IP20)

- Неуправляемый промышленный коммутатор Ethernet SCALANCE XB005 оптимально подходит для создания линейных и радиальных сетей промышленного Ethernet со скоростью передачи 10/100Мбит/сек
- Корпус для компактного монтажа в электрошкаф или распределительный короб на стандартную DIN-рейку

##### SCALANCE X005/X108 (степень защиты IP30)

- Для построения сетевых структур промышленного Ethernet с топологией "линия" и "звезда"
- 5/8 портов RJ45 исполнены в соответствии с промышленными и требованиями с дополнительными фиксирующими выступами, для подключения IE FC RJ45 Plug180

##### SCALANCE X208/X208PRO (степень защиты IP30/IP65)

- Для создания сетевых структур промышленного Ethernet с топологией "линия" и "звезда" (8 сетевых портов): -SCALANCE X208 для монтажа в электрошкаф -SCALANCE X208 PRO специально для использования вне электрошкафа
- 8 портов RJ45 SCALANCE X208 исполнены в соответствии с промышленными и требованиями с дополнительными фиксирующими выступами, для подключения IE FC RJ45 Plug180
- 8 портов совместимых с PROFINET M12 SCALANCE X208PRO имеют степень защиты IP65, для подключения IEM12 Plug PRO или соединительного кабеля IEM12 с разъемами
- SCALANCE X208PRO может быть установлен на DIN-рейку/профильную шину S7-300 или, в компактной, плоской или вертикальной версии, непосредственно на установку или станок
- Благодаря наклонной светодиодной панели, информация состояния может считываться независимо от монтажной позиции
- Внешнее питание SCALANCE X208PRO может осуществляться через блок питания PS791-1PRO и с AC 230 В.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Промышленный коммутатор SCALANCE XB005 не управляемый</b> с 5 портами RJ45 10/100 Мбит/с для создания компактных радиальных и линейных структур Степень защиты IP20	<b>6GK5005-0BA00-1AB2</b>
<b>Промышленный коммутатор SCALANCE X005 не управляемый</b> с 5 портами RJ45 10/100 Мбит/с для создания компактных радиальных и линейных структур Степень защиты IP30	<b>6GK5005-0BA00-1AA3</b>
<b>Промышленный коммутатор SCALANCE X108 не управляемый</b> с 8 портами RJ45 10/100 Мбит/с для создания радиальных и линейных структур Степень защиты IP30	<b>6GK5108-0BA00-2AA3</b>
<b>Промышленный коммутатор SCALANCE X208 управляемый</b> с 8 портами RJ45 10/100 Мбит/с для создания, линейных, радиальных и кольцевых структур Степень защиты IP30	<b>6GK5208-0BA10-2AA3</b>
<b>Промышленный коммутатор SCALANCE X208PRO управляемый</b> с 8 портами RJ45 10/100 Мбит/с для создания линейных, радиальных и кольцевых структур; со степенью защиты IP65 вкл. пылезащитные колпачки: 8 x RJ45- и 3 x M12	<b>6GK5208-0BA00-2AA6</b>
<b>Соединительная техника Ethernet</b>	
<b>IE FC RJ45 Plug 180</b> Разъем RJ для промышленного Ethernet с прочным металлическим корпусом и встроенными режущими/зажимными контактами; с отводом кабеля 180°	<b>6GK1901-1BB10-2AA0</b>
<b>IE FC Standard Cable GP 2 x 2 (Type A)</b> 4-жильный, экранированный кабель TP для подключения к IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; совместим с PROFINET; с допуском UL; мерные отрезки; единица поставки макс. 1000 м, мин. заказ 20 м	<b>6XV1840-2AH10</b>
<b>IE FC Trailing Cable GP 2 x 2 (Type C)</b> 4-жильный, экранированный кабель TP для подключения к IEFC Outlet RJ45/IEFC RJ45 Plug 180/90 для использования в подвижных коробах; совместим с PROFINET; без допуска UL; мерные отрезки; единица поставки макс. 1000 м, мин. заказ 20м	<b>6XV1840-3AH10</b>

#### Дополнительная информация

Информацию по компонентам SIMATICNET, к примеру, Industrial Ethernet Electrical Lean Switches SCALANCE и Industrial Ethernet FCTP Standard/Trailing Cable см. Каталог IKPI или Siemens Industry Mall.

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)



#### Технические параметры

Наименование	SCALANCE XB005 6GK5005-0BA00-1AB2	SCALANCE X005 6GK5005-0BA00-1AA3	SCALANCE X108 6GK5108-0BA00-2AA3	SCALANCE X208 6GK5208-0BA10-2AA3	SCALANCE X208PRO 6GK5208-0HA00-2AA6
<b>Скорость передачи данных 1</b>	10 Мбит/с				
<b>Скорость передачи данных 2</b>	100 Мбит/с				
<b>Число электрических разъемов</b>					
• сигнальный контакт	–	–	1	1	1
• сетевые порты	5	5	8	8	8
• дублирующее электропитание	–	–	1	1	1
• электропитание	1	1	1	1	1
<b>Конструкция электрических разъемов</b>					
• сигнальный контакт	–	–	2-полюсный клеммник		5-пол. розетка M12
• сетевые порты	RJ45-порт	RJ45-порт (10/100 Мбит/с; TP)		4-пол. розетка M12, (10/100 Мбит/с; D-код.	
• электропитание	3-полюсный клеммник	2-полюсный клеммник	4-полюсный клеммник		4-пол. M12-интерфейс
<b>Исполнение сменного носителя C-Plug</b>	–	–	–	да	да
<b>Тип напряжения питания</b>	DC				
Напряжение питания, внешнее	24 В				
• диапазон	19,2 ... 28,8 В	–	18 ... 32 В		
<b>Потребляемый ток</b>	70 мА	80 мА	140 мА	140 мА	185 мА
<b>Эфф. мощность потерь при DC 24 В</b>	1,68 Вт	2 Вт	3,36 Вт	4 Вт	4 Вт
<b>Температура окружающей среды</b>					
• хранение	-40 ... +80 °C			-40 ... +70 °C	-40 ... +80 °C
• транспортировка	-40 ... +80 °C			-40 ... +70 °C	-40 ... +80 °C
• эксплуатация	-10 ... +60 °C	0 ... 65 °C	-20 ... +70 °C	-40 ... +60 °C	-20 ... +70 °C
<b>Отн. влажность воздуха</b>	95 % при 25 °C				100 % при 25 °C
<b>Размеры</b>					
• ширина	45 мм	45 мм	60 мм	60 мм	90 мм
• высота	100 мм	125 мм			
• глубина	87 мм	124 мм			
<b>Вес, около</b>	165 г	550 г	780 г	780 г	1000 г
<b>Тип крепежа</b>	DIN-рейка, профильная шина S7-300, настенный монтаж				
<b>Степень защиты</b>	IP20	IP30	IP30	IP30	IP65
<b>Сертификация</b>	CSA, UL, ГОСТ Р				

# SINUMERIK Operate

## Корпусные системы

### Системы панелей управления Rittal

#### Обзор



Системы панелей управления Rittal изготавливаются точно по размеру и готовы к установке для любых комбинаций компонентов управления SINUMERIK. Индивидуальные размеры гарантируют оптимальную установку компонентов управления. Можно выбирать из широкого спектра различных корпусных систем, к примеру:

#### **Rittal VIP 6000 – многообразие форм и функций**

Увеличение поверхности посредством ребер охлаждения и винтовых каналов это самый надежный и дешевый способ теплоотвода.

- индивидуальная монтажная глубина от 155 мм до 438 мм
- 3 варианта рамы (широкая, узкая или комбинированная), в зависимости от использования и требований дизайна
- оптимальный теплоотвод благодаря 3-м вариантам корпуса
- разнообразные соединительные элементы корпуса
- окантовка, 3 варианта 5-ти цветов
- корпус клавиатуры с монтажной глубиной 27/44/105 мм, подставка для клавиатур
- винтовые каналы по периметру для установки конструктивных элементов
- задняя стенка на винтах или на шарнирах

#### **Rittal Optipanel – узкая конструкция**

- индивидуальная монтажная глубина 50/100/150 мм
- стандартный корпус адаптирован к панелям оператора SINUMERIK 19" x 7 EB (единица высоты), монтажная глубина 100 мм, со склада
- окантовка
- корпус клавиатуры с монтажной глубиной 50/100 мм, подставка для клавиатуры, бесступенчатое изменение угла наклона от 80° до 155°
- Т-образные пазы по периметру для установки конструктивных элементов
- задняя стенка на винтах или на шарнирах

#### Обзор (продолжение)

#### **Rittal Comfort-Panel – функциональность и надежность**

“Трехмерная” панель управления в области интерфейса “человек-машина”. Благодаря новому дизайну и дополнительным функциям Rittal Comfort-Panel гарантирует оптимальную установку компонентов управления SINUMERIK.

- индивидуальная монтажная глубина 74 до 464 мм
- стандартный корпус адаптирован к панели оператора SINUMERIK 19" x 7 EB (ШxВ, 1 EB=44,33 мм), монтажная глубина: 74 мм/113 мм/152 мм/191 мм/308 мм со склада
- корпус клавиатуры с монтажной глубиной: 35 мм/74 мм, подставка для клавиатур, бесступенчатое изменение угла наклона от 88° до 136°, через зубчатое зацепление с шагом в 8°, при необходимости для экономии места может быть откинута вверх
- задняя стенка на винтах или на шарнирах
- деко-профиль может быть выбран по цвету станка или установки
- мягкая окантовка из пластика уменьшает опасность телесных повреждений
- плоская фронтальная рама для оптимального доступа к боковым дисководам
- монтажные пазы по периметру для индивидуальной установки внутренних и наружных конструктивных элементов

#### Принадлежности

##### **Консольные системы**

- **CP-S** компактная, для маленького и плоского корпуса управления
- **CP-L** открытая для простого ввода кабеля, закрытая для корпусов управления от маленьких до средних
- **CP-C** для средних и высоких нагрузок
- **CP-XL** открытая для простого ввода кабеля, закрытая для высоких нагрузок

##### **Стендовые системы**

- стационарные
- мобильные
- с регулировкой по высоте
- стойка станда как стабильная опора для конс. систем

#### Дополнительная информация

##### **Сервис Rittal**

Теперь возможность конфигурирования Вашей Optipanel/ Comfort-Panel в режиме Online – быстро, просто и надежно по адресу: [www.rittal.de/konfigurator](http://www.rittal.de/konfigurator)

Передача:

- визуализированного изображения выбранной Optipanel/ Comfort-Panel
- данные 3D для интеграции в конструкцию станка и установки для создания виртуального образа на дисплее

Дополнительную информацию можно узнать из справочника Rittal. Его можно получить непосредственно на фирме Rittal или связавшись с консультантом Rittal.

##### **000 Риттал представитель Rittal GmbH & Co. KG**

125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12, 4 этаж  
Телефон: +7 (495) 775 02 30  
Факс: +7 (495) 775 02 39  
E-Mail: [info@rittal.ru](mailto:info@rittal.ru)  
[www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

### Обзор



#### *Slim Line Commander*

ROSE Slim Line Commander SL 2000 и SL 3000 это изготавливаемые по размеру корпусные системы для установки СЧПУ в различных конфигурациях.

Различные по размеру и монтажной глубине алюминиевые корпусные системы предлагают в базовой комплектации оптимальные конструктивные возможности для СЧПУ с:

- SINUMERIK OP 010/OP 010S/OP 010C/OP 012/OP 015/OP 015A/TP 015A
- полными клавиатурами СЧПУ/станочными пультами SINUMERIK
- кнопочной панелью SINUMERIK

#### *SL 2000*

- многофункциональная встраиваемая и пристраиваемая система с внутренними крепежными пазами
- встраивание в лицевую панель спереди или сзади
- монтажная глубина: 80мм/110мм/185мм



### Обзор (продолжение)

#### *SL 3000*

- комбинации профилей допускают различную монтажную глубину
- полый профиль для скрытой установки дисководов и разъемов
- монтажная глубина: 60мм/160мм/200мм при комбинации профилей: 120мм/220мм/260мм/360мм

#### *LIMANDA*



LIMANDA это идеальный панельный корпус из полиамида для встраивания небольших СЧПУ и кнопок/индикаторов при мобильном и стационарном использовании со степенью защиты IP65.

- размеры Limanda 1: 317 мм x 287 мм x 75 мм
- размеры Limanda 2: 270 мм x 248 мм x 64 мм

Подходит для панелей SIMATIC:

- PP7/PP17
- OP7/OP15/OP17
- TP27-6/TP 170
- C7

### Дополнительная информация

Вы ищите индивидуальное решение для конкретного случая. Обратитесь к нам! Ваш партнер в области промышленных корпусных систем:

#### **Moskauer Repraesentanz ROSE Systemtechnik GmbH**

121170, Российская Федерация, Москва, Кутузовский проспект, дом 36, корпус 4, строение 48, офис № 307

Тел.: +7 (495) 984-25-11  
 Факс: +7 (495) 988-76-21  
 E-Mail: [rose@rose-pw.ru](mailto:rose@rose-pw.ru)  
[www.rose-pw.ru](http://www.rose-pw.ru)

# SINUMERIK Operate

## Корпусные системы

Для заметок

3



<b>4/2</b>	<b>Введение</b>
<b>4/5</b>	<b>Create-it!</b>
4/5	Create MyHMI
4/7	Create MyConfig
4/8	Create MyCC
4/9	Create MyInterface
<b>4/10</b>	<b>Lock-it!</b>
4/10	Lock MyCycles
<b>4/11</b>	<b>Run-it!</b>
4/11	Run MyCC
4/13	Run MyHMI
4/15	Run MyVNCK
<b>4/16</b>	<b>Manage-it!</b>
4/16	Manage MyTools
4/18	Manage MyPrograms
<b>4/20</b>	<b>Access-it!</b>
4/20	Access MyMachine /P2P
4/21	Access MyMachine /Ethernet
4/22	Access MyTool ID
<b>4/23</b>	<b>Analyze-it!</b>
4/23	Analyze MyCondition
<b>4/24</b>	<b>Обзор продуктов</b>

#### Указание по безопасности

В случае ПО для телеобслуживания или подключения к сетям верхнего уровня необходимо использовать требуемые меры защиты (среди которых Industrial Security, к примеру, сегментация сети), чтобы обеспечить безопасную работу установки.

Дополнительную информацию по теме Industrial Security можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

### Обзор

#### Простая и полная интеграция в процесс

Интеграция станка в процессы на предприятии является важным условием для гибкого и эффективного производства. SINUMERIK Integrate предлагает различные возможности по интеграции станков в процессы коммуникации, инжиниринга и изготовления в области металлообработки.

#### Интеграция персонала и оборудования

SINUMERIK Integrate объединяет IT-функции в едином пакете и полностью интегрирует станок в информационный поток предприятия. Такое объединение производственных и информационных процессов позволяет начальнику производства, оператору, программисту, пуско-наладчику и механику согласовать свои действия благодаря предлагаемым программным продуктам пакета SINUMERIK Integrate.

#### Интеграция в инжиниринговые процессы

SINUMERIK Integrate в рамках инновационного процесса управления жизненным циклом продукции позволяет увеличивать производительность станков в течение всего срока службы и повышать эффективность их пуско-наладки. Открытость SINUMERIK предлагает уникальные возможности по оптимизации конкретных станков и приложений конечных пользователей в области технологий, программирования и управления.

#### Интеграция в производственные процессы

SINUMERIK Integrate позволяет быстро, просто и эффективно встраивать станки в сложные процессы производства и коммуникации предприятий. Даже такой сложный вопрос, как интеграция станков в существующие информационно-коммуникационные технологии предприятия решается быстро и просто. Результатом является увеличение производительности и техготовности, а также общее снижение производственных затрат. Замкнутая цепочка CAD/CAM/CNC позволяет сократить расходы на программирование и моделирование, а также на отладку.

4



Интеграция системы ЧПУ в процессы на предприятии

### Обзор (продолжение)

#### Программные модули для открытой интеграции

##### Create-it!

Решения для создания и конфигурирования специализированных функций в интерфейсе пользователя и интерфейсе программирования SINUMERIK Operate, а также для программирования интерфейсов к станкам и заводскому серверу. Например, в данном ПО предлагаются обширные библиотеки функций, которые обеспечивают доступ к PLC, ЧПУ и HMI через сеть.

##### Lock-it!

Защита технологической информации от несанкционированного доступа, к примеру, защита от копирования или безопасное хранение данных с ноу-хау предприятия.

##### Run-it!

Содержит всю исполняющую систему для обработки отдельных экранных интерфейсов, выполнения собственных компилируемых циклов в ядре ЧПУ и управления приводами, а также процессами виртуального ядра ЧПУ (VNCK).

#### Программные модули для интеграции в производство

##### Manage-it!

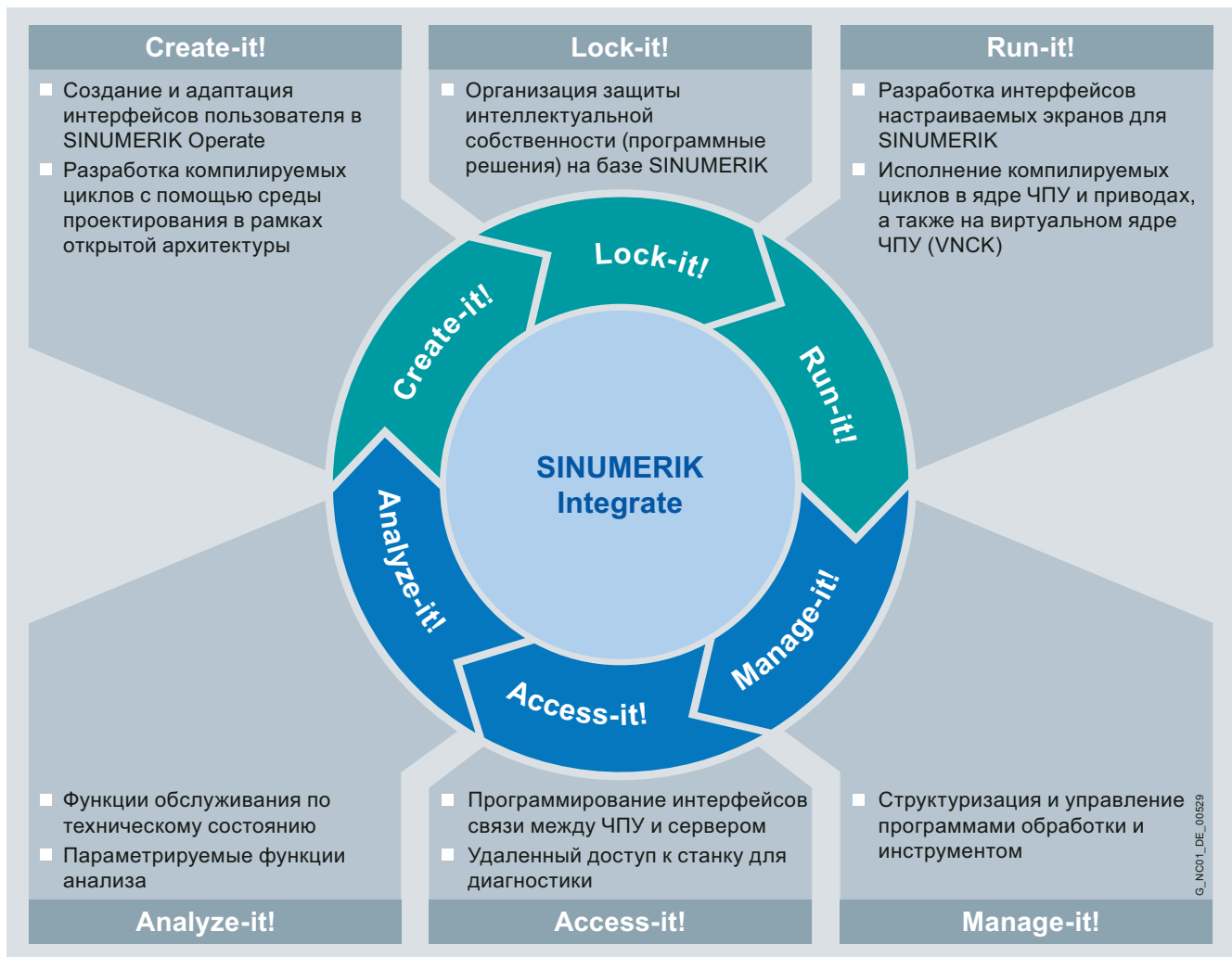
Организация и управление программами обработки и инструментов. Включает в себя решения, относящиеся к управлению инструментом, данными и программами, для быстрого получения производственной информации. Обеспечивает оптимальное взаимодействие между разработкой, подготовкой производства и производством. Благодаря интегрированному интерфейсу в Teamcenter процессы оптимизируются и унифицируются для отображения.

##### Access-it!

Единый коммуникационный интерфейс SINUMERIK обеспечивает дистанционный доступ для диагностики станка. Помогает сократить время восстановления и увеличить техготовность оборудования благодаря быстрому Online-доступу. Через интерфейсы к программам архивации верхнего уровня могут создаваться и снова загружаться резервные копии.

##### Analyze-it!

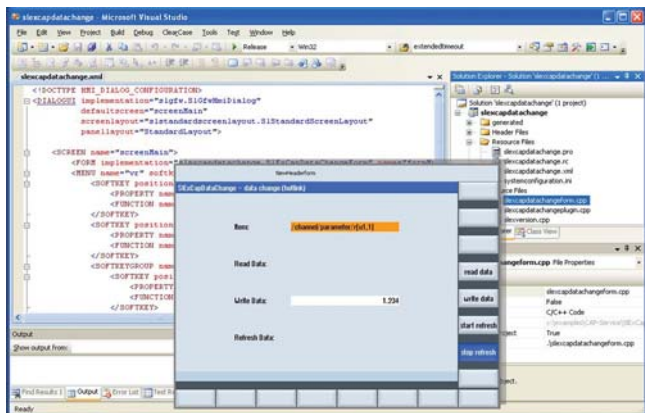
Мощные функции ТО на основе мониторинга текущего состояния и анализ показателей. За счет непрерывной обработки данных в производственном процессе срок службы оборудования может быть увеличен, а простои из-за отказов и неполадок сокращены благодаря функциям ТО на основе мониторинга текущего состояния. Кроме этого, возможен анализ показателей износа мехатронных компонентов.



# SINUMERIK Integrate Create-it!

## Create MyHMI

### Обзор



Открытость в HMI позволяет клиентам создавать собственные, интегрированные функции управления и индикации или собственные интерфейсы пользователя. Это позволяет пользователю настроить функции HMI под свои требования.

Приложение HMI может быть создано по выбору через программирование на языке высокого уровня или с помощью текстового редактора.

Простое конфигурирование с помощью обычного редактора предлагается в SINUMERIK Integrate Run MyScreens.

### Область применения

	SINUMERIK Operate интерфейс пользователя	Условие
<b>SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL</b>	SINUMERIK Operate NCU 710.3 PN, NCU 720.3 PN, NCU 730.3 PN PCU 50.5	SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL опция ПО P60
<b>Редактор</b>	SINUMERIK Operate NCU 710.3 PN, NCU 720.3 PN, NCU 730.3 PN PCU 50.5	SINUMERIK Integrate Run MyScreens опция ПО P64
	SIMATIC HMI	
<b>SINUMERIK HMI пакет для проектирования WinCC flexible 2008</b>	OP 170B, OP 177B, OP 277, TP 170B, TP 177B, TP 277, Mobile Panel 170, Mobile Panel 177, Mobile Panel 277, MP 277, MP 370, MP 377	SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP опция ПО P03

Для использования открытости в HMI ist необходимо заключить договор OEM.

### Функция

#### **SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL**

Пакет программирования SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL позволяет разрабатывать высокоуровневые приложения на языке программирования Qt/C++ для интерфейса пользователя SINUMERIK Operate. Также для оформления интерфейса пользователя предлагается интерфейс Microsoft .NET.

- Интеграция отдельных или связанных окон управления, а также собственных областей управления в SINUMERIK Operate с NCU и PCU.
- Интерфейсы пользователя для раздельного исполнения
- Поддержка интерфейсов Microsoft .NET

#### Указание

Для разработки собственных приложений версия пакета программирования Sinumerik Integrate Create MyHMI/3GL должна быть совместима с версией Sinumerik Operate для обеспечения работоспособности разрабатываемых приложений.

Пример: SINUMERIK Operate версия 4.4 требует использования также версии 4.4 пакета SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL.

#### **SINUMERIK HMI пакет проектирования WinCC flexible 2008**

С помощью Sinumerik HMI пакета проектирования WinCC Flexible 2008 любой владеющий технологией специалист без знаний языка высокого уровня может разрабатываться специализированные технологические модули для программирования, управления и наблюдения.

Тем самым можно создавать интерфейсы пользователя, которые могут работать на панелях управления SIMATIC CE и использовать коммуникационные интерфейсы SINUMERIK.

Основой проектирования является ПО для инжиниринга SIMATIC WinCC flexible Advanced с графической поддержкой. С его помощью можно разрабатывать независимые интерфейсы пользователя для визуализации и управления установками и станками. SINUMERIK HMI пакет проектирования WinCC flexible 2008 является необходимым дополнением для создания интерфейсов пользователя для панелей SIMATIC CE.

Данный пакет проектирования позволяет интегрировать интерфейсы пользователя в панели SIMATIC CE на SINUMERIK (панели SIMATIC HMI серии 170, 270 и MP 370).

#### Указание

Программа SIMATIC WinCC flexible 2008 Advanced не входит в SINUMERIK HMI пакет проектирования WinCC flexible 2008 и при необходимости должна быть заказана отдельно.

### Интеграция

#### **SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL**

Приложения открытой архитектуры HMI, созданные с помощью пакета программирования SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL могут выполняться на NCU или PCU при наличии опции на ЧПУ SINUMERIK Integrate Run MyHMI/3GL.

Приложения открытой архитектуры HMI, использующие NET-интерфейс, могут выполняться только на PCU при наличии на ЧПУ опции SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL.

Для установки и работы дополнительного ПО, интегрированного в SINUMERIK Operate или работающего параллельно с ним, потребуется опция SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL. Это относится и к случаю, когда дополнительное ПО не использует коммуникационных интерфейсов SINUMERIK.

#### **SINUMERIK Integrate Run MyScreens**

SINUMERIK Integrate Run MyScreens позволяет исполнять текстовые файлы в формате EasyScreen. Такие конфигурации могут работать на NCU или PCU.



### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL</b> включая системное ПО SINUMERIK Operate для PC/PG для SINUMERIK 840D sl Языки инжиниринговой системы: немецкий, английский Языки исполняющей системы: поддержка всех языков исполняющей системы HMI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD актуальная версия ПО вкл. Automation Value Card с 400 кредитами</li> </ul>	<b>6FC5861-1YC23-0YA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD определенная версия ПО вкл. Automation Value Card с 400 кредитами</li> </ul>	<b>6FC5861-1YC ■■■ YAO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5861-1YP00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>сервис обновления ПО</li> </ul>	<b>6FC5861-1YP00-0YL8</b>
<b>Qt-лицензионный ключ</b> для SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL	<b>Fa. Digia Ltd.</b>

#### Принадлежности

<b>SINUMERIK HMI пакет проектирования WinCC flexible 2008</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD актуальная версия ПО вкл. Automation Value Card с 400 кредитами</li> </ul>	<b>6FC5253-0CX25-0AG0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия на DVD определенная версия ПО вкл. Automation Value Card с 400 кредитами</li> </ul>	<b>6FC5253-1CX25-3AG0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5253-0CX25-0AG1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>сервис обновления ПО</li> </ul>	<b>6FC5253-0CX25-0AG2</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5800-0AP60-0YB0</b>

### Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №.
<b>Принадлежности (продолжение)</b>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyScreens</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5800-0AP64-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5800-0AP03-0YB0</b>

Пример для определенной версии ПО, к примеру, 2.7:  
6FC5861-1YC**23-0**YA0

#### Дополнительная информация

- Дополнительную информацию можно найти в актуальных сообщениях по адресу:

[www.siemens.com/automation/support](http://www.siemens.com/automation/support)

- Техподдержку или консультации можно получить через:

**Siemens AG**  
 Industry Sector  
 Niederlassung Stuttgart  
 Competence Center Stuttgart  
 Fax: +49 711 137-2838  
 E-Mail: [info.mc-hmi-oa.rd@siemens.com](mailto:info.mc-hmi-oa.rd@siemens.com)

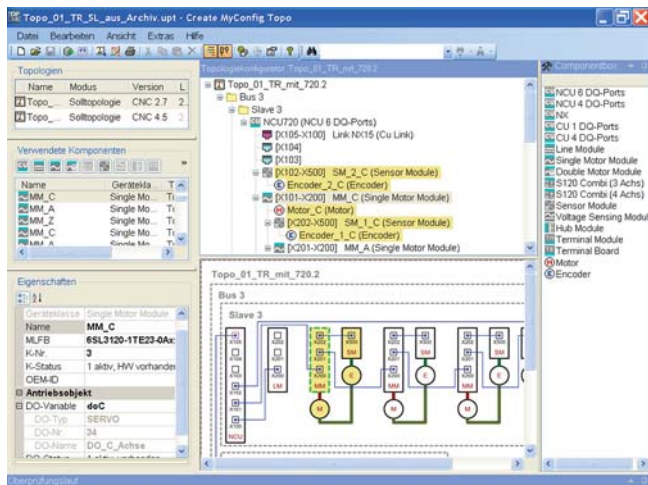
- Qt-лицензионный ключ может быть получен напрямую на фирме:

**Digia Ltd.**  
 Контактное лицо: Joachim Hagene  
 Telefon: +47 47 451220  
 Fax: +47 22 237040  
 E-Mail: [qt-sales@digia.com](mailto:qt-sales@digia.com)

# SINUMERIK Integrate Create-it!

## Create MyConfig

### Обзор



Create MyConfig помогает изготовителю оборудования при создании и реализации проектов по автоматизации ввода в эксплуатацию/производства станков с системами ЧПУ SINUMERIK 840D sl. Модернизация таких систем ЧПУ у конечного пользователя также может выполняться автоматически.

Благодаря своей модульной концепции Create MyConfig позволяет вводить в эксплуатацию и модернизировать различные станки одной серии с помощью одного установочного пакета.

Отдельные рабочие операции на станке могут выполняться быстрее, проще и надежнее.

### Преимущества

- значительное сокращение времени пуска-наладки или модернизации
- исключение ошибок в процессах пуска-наладки или модернизации благодаря структурированной подготовке и автоматизации рабочих операций
- повторяемость процессов автоматической пуска-наладки или модернизации
- упрощение процесса пуска-наладки или модернизации на установке
- хорошие знания системы управления необходимы только на этапе разработки пакета инсталляторов/обновлений, но не в процессах пуска-наладки или модернизации на станке

### Структура

Create MyConfig состоит из следующих компонентов:

- Expert  
Проектирование пакета инсталляторов, содержащего конфигурируемую последовательность шагов производства или модернизации и соответствующие данные
- Diff  
Сравнение данных в папках, архивах SINUMERIK, файлов и данных СЧПУ
- Торо  
Создание образа топологии SINAMICS и библиотеки компонентов SINAMICS

### Функция

Create MyConfig оказывает поддержку при установке, а также модернизации и переоснащении, к примеру:

- НМИ-инсталляций
- OEM-приложений
- области NCK (ПО СЧПУ, архивы)
- приложений ShopMill/ShopTurn
- стандартных циклов
- измерительных циклов
- языков
- PLC (ПО СЧПУ, блоки)
- OEM-экранов
- при работе с машинными данными
- приводов
  - работа с данными SINAMICS в архивах приводов
  - создание архива SINAMICS с заданной топологией
  - согласование данных приводов в различных топологиях SINAMICS

### Интеграция

Условия:

- SINUMERIK 840D sl с SINUMERIK Operate

Условия для PC/PG:

- операционная система Windows XP/Windows 7
- диск со свободными 100 Мбайт памяти
- подключение к сети/Ethernet

Кроме этого, на PC/PG должны быть установлены:

- Microsoft .NET Framework
- Microsoft Internet Explorer от версии 6
- Acrobat Reader от версии 4

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Create MyConfig</b> для серийного ввода в эксплуатацию и обновления ПО	<b>6FC5862-2YC41-0YA0</b>
• простая лицензия на CD версия ПО 4.5	

### Обзор



#### Реализация специализированных OEM-решений в ПО СЧПУ с SINUMERIK Integrate Create MyCC

С помощью Create MyCC станкостроитель может реализовать специализированные функции NCK (компилируемые циклы). Циклы пишутся на языке C или C++ на рабочей станции SUN с операционной системой Solaris. На выходе получается исполняемый файл, который загружается в СЧПУ Sinumerik и позволяет вносить изменения и дополнения в области системного ядра ЧПУ реального времени.

Create MyCCI позволяет разрабатывать загружаемые компилируемые циклы на основе пользовательских интерфейсов без использования специальных аппаратных средств в качестве среды разработки. Использование этого приложения является обязательным при установке соответствующих интерфейсов, таких как загружаемых компилируемых циклов на ЧПУ. Использование этого приложения является обязательным при установке соответствующих интерфейсов, таких как загружаемых компилируемых циклов на ЧПУ.

Для пакета Create MyCC требуется разрешение на экспорт. Условием использования этого пакета является заключение договора OEM.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Create MyCC</b> Для открытости в NCK необходим договор OEM.	<b>по запросу</b>
<b>SINUMERIK Integrate Create MyCCI</b> Для открытости в NCK на основе Customized Interface необходим договор OEM.	<b>6FC5863-1YP00-0YB8</b>
<b>SINUMERIK Integrate Create MyCCI /Int</b> Для открытости в NCK на основе Interpreter Interface необходим договор OEM.	<b>6FC5863-0YP00-0YB8</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC</b> лицензия для разработанных OEM компилируемых циклов	<b>6FC5800-0AM04-0YB0</b>
• простая лицензия без носителя данных	

# SINUMERIK Integrate Create-it!

## Create MyInterface

### Обзор

ПО Create MyInterface позволяет встраивать ЧПУ Sinumerik в структуру производственной сети заказчика. С помощью Create MyInterface все необходимая производственная информация (напр.) может передаваться между ЧПУ и PLC..

### Преимущества

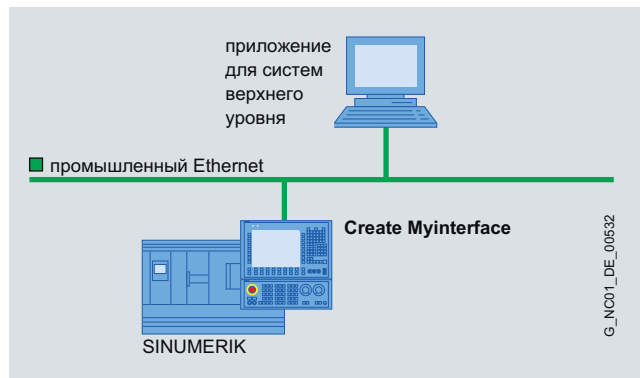
- простая интеграция СЧПУ в приложения пользователя через заданный интерфейс Ethernet/TCP-IP
- простое конфигурирование передаваемых данных на PLC
- Create MyInterface как средство для реализации мер по повышению производительности:
  - увеличение загрузки станка за счет управления производством
  - сокращение простоев станков за счет передачи данных ТО и т.п.
- простота использования благодаря обычным аппаратным/программным компонентам PC
  - сетевой АО/ПО (Ethernet-карты, TCP-IP)
  - приемственность
  - ввод в эксплуатацию, ТО

### Функция

- определенный, открытый коммуникационный интерфейс для передачи важных данных СЧПУ SINUMERIK
- начало передачи данных запускается системой управления и/или СЧПУ SINUMERIK
- приложение для систем верхнего уровня создается пользователем с использованием Create MyInterface Umgebung (интерфейс, примеры)
- возможен обмен следующими данными:
  - программы ЧПУ, данные инструментов
  - информация о состоянии станка
  - сообщения
  - данные диалогового режима
  - переключение режимов, синхронизация
  - запросы на передачу
  - конфигурируемые данные из PLC или СЧПУ

И без собственного интерфейса пользователя Create MyInterface может работать в расширенной языковой среде (к примеру, китайский упрощенный, русский, корейский).

### Интеграция



- SINUMERIK 840D sl с SINUMERIK PCU 50 (макс. 4 NCU)
- Для загрузки и выгрузки инструмента потребуется ПО Manage MyTools.

По системным свойствам Create MyInterface не предназначена для автономной работы. Обязательным условием является наличие создаваемого приложения (не входит в состав Create MyInterface) на стороне управляющего компьютера.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Create MyInterface</b>	
коммуникационное ПО для - подключения управляющего компьютера	
Языки: немецкий, английский	
• CD без лицензии актуальная версия ПО	<b>6FC6000-7AC02-0AA8</b>
• CD без лицензии определенная версия ПО	<b>6FC6000-7AC02-0AA8</b>
• простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-5AP50-0YB0</b>

Пример для определенной версии ПО, к примеру, 2.6:  
6FC6000-7AC02-0AA8

### Обзор



С помощью Lock MyCycles можно шифровать циклы и уже в защищенном виде помещать их в СЧПУ. Возможности обработки в ЧПУ сохраняются в полном объеме, но любой просмотр циклов блокируется. Тем самым реализуется защита ноу-хау. Но цикл может быть скопирован в зашифрованном виде. Тем самым он может использоваться и на других станках. Также существует возможность жесткой привязки цикла к конкретной СЧПУ.

### Lock MyPLC

Всеобъемлющая защита машинных программ PLC (от версии ПО 4.6) реализуется от SIMATIC STEP 7 V5.5 через зашифрованную защиту блоков с помощью программы S7-Block Privacy для Offline- и Online-просмотра. Функция KNOW-HOW-PROTECT также остается доступной. Таким образом обеспечивается защита технологической информации от несанкционированного доступа.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate LOCK MyCycles</b> защита циклов (OEM) для SINUMERIK 840D sl • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP54-0YB0</b>

# SINUMERIK Integrate Run-it!

## Run MyCC

### Обзор



Благодаря открытости в области ядра NCK SINUMERIK 840D sl пользователь может решить (практически) любую технологическую задачу!

Это достижимо за счет встраивания дополнительных технологических функций в ПО СЧПУ для NCU в форме компилируемых циклов. Такие компилируемые циклы могут программироваться самим пользователем на базе Create MyCC с использованием соответствующей инструментальной среды, или создаваться по заказу на Siemens с тестированием в промышленных условиях.

С помощью Run MyCC могут быть внедрены загружаемые компилируемые циклы, которые обеспечивают специальные интерфейсы для нестандартных разработок.

### Область применения

Типичным примером использования компилируемых циклов являются специфичные трансформации для специальной кинематики станков. Такие трансформации позволяют программировать детали в декартовых координатах, при этом трансформация переводит их в требуемые движения осей станка.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC</b> для SINUMERIK 840D sl лицензия для разработанных OEM компилируемых циклов • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AM04-0YB0</b>
<i>Дополнительные технологические функции в форме загружаемых компилируемых циклов как опция для SINUMERIK 840D sl</i>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /RESU</b> повторная установка на контур (Retrace Support)	<b>6FC5800-0AM24-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /2TRA</b> трансформация DOPPELTRANSMIT	<b>6FC5800-0AM25-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /RCTRA</b> трансформация для манипуляторов	<b>6FC5800-0AM31-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /HSLC</b> быстрый сигнал включения лазера	<b>6FC5800-0AM38-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /CLC</b> контроль рабочей зоны 1D/3D в такте регулятора положения	<b>6FC5800-0AM40-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PACO</b> трансформация PARACOP 3 ОСИ	<b>6FC5800-0AM44-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SCIS</b> трансформация "кинематика пантографа"	<b>6FC5800-0AM51-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SEC-KT</b> объемная компенсация для кинематических трансформаций	<b>6FC5800-0AM57-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /TPM-PB</b> PROFIBUS контроль инструментов и процесса	<b>6FC5800-0AM62-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SCRA</b> трансформация SCARA, 2/3 оси	<b>6FC5800-0AM68-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SKID</b> трансформация двойных салазок	<b>6FC5800-0AM80-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /AXCO</b> компенсация принудительного механического соединения	<b>6FC5800-0AM81-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /KPXT</b> измерение тока привода	<b>6FC5800-0AM82-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /DSTT</b> трансформация "Динамическое кочение для станка-трипода"	<b>6FC5800-0AM84-0YB0</b>

### Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

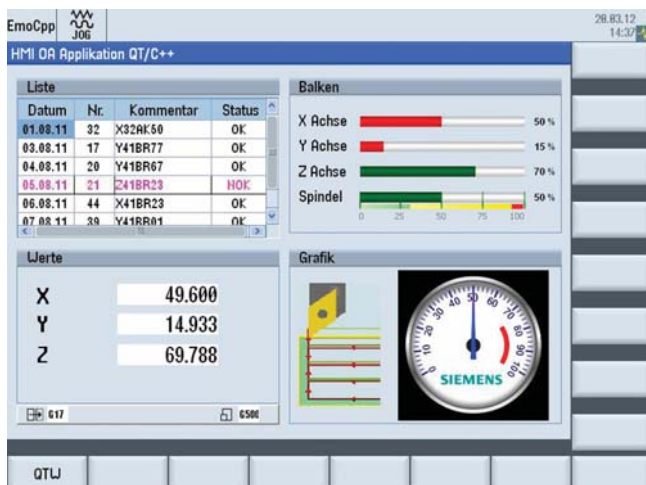
Описание	Заказной №.
<i>Дополнительные технологические функции в форме загружаемых компилируемых циклов как опция для SINUMERIK 840D sl (продолжение)</i>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /CRIP</b> криволинейная интерполяция	<b>6FC5800-0AN04-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PROT</b> защита осей от столкновений	<b>6FC5800-0AN06-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /ADAS</b> вывод данных осей через PROFIBUS	<b>6FC5800-0AN07-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /VIBX</b> подавление вибраций Vibration extinction	<b>6FC5800-0AN11-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /IMD-L</b> встроенный контроль и диагностика инструментов, Light	<b>6FC5800-0AN12-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /VCS-A3</b> объемная компенсация VCS-A3	<b>6FC5800-0AN15-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /VCS-A5</b> объемная компенсация VCS-A5	<b>6FC5800-0AN16-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /VCS-A5 PLUS</b> объемная компенсация VCS-A5 PLUS	<b>6FC5800-0AN17-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PCTS</b> пакет: соединение трансформация и датчики	<b>6FC5800-0AN21-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /RDCC</b> трансформация "дополнительные оси на детали"	<b>6FC5800-0AN26-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /VCS-ROT</b> объемная компенсация для 2 круговых осей	<b>6FC5800-0AN31-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /DGEN</b> двойная универсальная трансформация	<b>6FC5800-0AN34-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /THYK</b> трансформация "гибридная кинематика для станка-трипода"	<b>6FC5800-0AN36-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /ROTE</b> трансформация вращающихся эксцентриков	<b>6FC5800-0AN37-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /ECCE</b> трансформация эксцентриков	<b>6FC5800-0AN41-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /MSPZ</b> защищенная область при обработке листового металла выдавливанием при быстром вращении	<b>6FC5800-0AN42-0YB0</b>

Описание	Заказной №.
<i>Дополнительные технологические функции в форме загружаемых компилируемых циклов как опция для SINUMERIK 840D sl (продолжение)</i>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /2RPT</b> трансформация вращающейся детали и инструмента	<b>6FC5800-0AN43-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /ECCA</b> трансформация эксцентриков, ось	<b>6FC5800-0AN44-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SW2A</b> трансформация "поворот через 2 линейные оси"	<b>6FC5800-0AN45-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /COCO</b> компенсация магнитных синхронных моментов	<b>6FC5800-0AN46-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /SANS</b> масштабируемое аналоговое заданное значение	<b>6FC5800-0AN48-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /COTE</b> технологические функции с компрессором	<b>6FC5800-0AN50-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /XOUT</b> экстраполированные выходные сигналы	<b>6FC5800-0AN51-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PIVA</b> трансформация оси качаний	<b>6FC5800-0AN52-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /ROBX</b> трансформация ROBotic eXtended	<b>6FC5800-0AN54-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PROX</b> измерительные входы, расширенные (16) для осевого измерения с TM17	<b>6FC5800-0AN57-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /AMOV</b> движение осей через переменные	<b>6FC5800-0AN62-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCC /PRIG</b> формирование импульсного сигнала в зависимости от позиции	<b>6FC5800-0AN76-0YB0</b>
<i>С помощью Run MyCCI возможна интеграция загружаемых компилируемых циклов, которые предлагают специальные интерфейсы для специальных разработок.</i>	
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCCI /COOC</b> COA интерфейс для скомпилированных циклов OEM	<b>6FC5800-0AM67-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCCI /IMD-B</b> встроенный контроль и диагностика инструментов, Base	<b>6FC5800-0AN13-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCCI /VCI</b> объемная компенсация, интерфейс	<b>6FC5800-0AN74-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyCCI /UCI</b> универсальная компенсация, интерфейс	<b>6FC5800-0AN75-0YB0</b>

# SINUMERIK Integrate Run-it!

## Run MyHMI

### Обзор



### Run MyHMI

Созданные HMI приложения могут исполняться в среде Run MyHMI. Разработка программ возможна на языках высокого уровня, таких как QT/C++, Visual Basic .NET или C#. Пакет программирования обеспечивает макс. гибкость и широкий набор функций для создания специализированных окон управления. Начиная с интеграции отдельных экранов пользователя в SINUMERIK Operate и заканчивая созданием собственных интерфейсов пользователя - Run MyHMI предлагает широкие возможности для расширения интерфейса пользователя SINUMERIK.

### Run MyHMI /3GL

Run MyHMI /3GL позволяет исполнять созданные HMI-приложения на PCU 50.5 или NCU, а также

- встраивать собственные экраны
- создавать собственные области управления

### Run MyHMI /3GL (.NET)

Run MyHMI /3GL позволяет исполнять созданные HMI-приложения на PCU 50.5 с операционной системой Windows, а также создавать

- собственные области управления с .NET Framework
- фоновые функции с поддержкой обмена данных

### Run MyScreens

С помощью Run MyScreens возможно создание интерфейсов пользователя для визуализации функциональных расширений станкостроителя или конечного пользователя или просто собственный макет экранных форм.

### Run MyHMI /PRO

Run MyHMI /PRO позволяет обрабатывать на PCU 50.5 или NCU конфигурации, созданные с помощью системы конфигурирования HMI PRO CS. Она содержит как стандартизированные экраны управления в HMI PRO, так и свободно конфигурируемые экраны пользователя с переменной топологией.

### Run MyHMI /SIMATIC OP

Опция ПО SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP позволяет исполнять созданные HMI-приложения на панелях SIMATIC CE на СЧПУ SINUMERIK. Для создания таких приложений потребуется инженеринговое ПО SIMATIC WinCC flexible 2008 и SINUMERIK HMI пакет проектирования WinCC flexible 2008.

При добавлении пакета проектирования SINUMERIK HMI WinCC flexible 2008 становятся доступными следующие функции:

- диалог переменных СЧПУ (символическое отображение)
- управление файлами СЧПУ (к примеру, выбор программы обработки детали)
- функции СЧПУ (к примеру, создание инструмента, старт/стоп СЧПУ и другие PI-службы)
- текстовые аварийные и информационные сообщения

Панели SIMATIC CE, в зависимости от имеющегося на панели интерфейса, могут подключаться через PROFIBUS или Ethernet.

Для исполнения OEM-приложений на панелях SIMATIC CE (OP 170B, OP 177B, OP 277, TP 170B, TP 177B, TP 277, Mobile Panel 170, Mobile Panel 177, Mobile Panel 277, MP 277, MP 370, MP 377) для каждого NCU необходимо наличие программной опции SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP.



### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate) • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP60-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL (NET)</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate) • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP66-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyScreens</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate) • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP64-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /PRO</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP47-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate) • простая лицензия без носителя данных	<b>6FC5800-0AP03-0YB0</b>

### Дополнительная информация

- Дополнительную информацию можно получить из актуальных сообщений по адресу:

[www.siemens.com/automation/support](http://www.siemens.com/automation/support)

- Техподдержка или консультации через:

**Siemens AG**  
Industry Sector

Niederlassung Stuttgart  
Competence Center Stuttgart

Fax: +49 711 137-2838

E-Mail: [info.mc-hmi-oa.rd@siemens.com](mailto:info.mc-hmi-oa.rd@siemens.com)

- Qt-лицензионный ключ может быть получен непосредственно на фирме:

**Digia Ltd.**

Контактное лицо: Joachim Hagene

Telefon: +47 47 451220

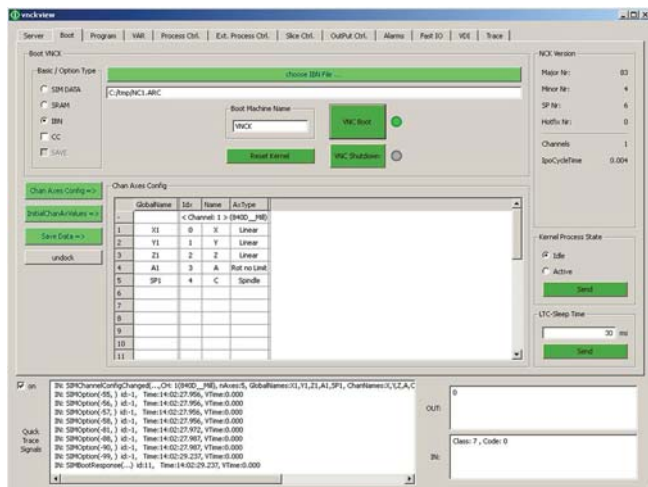
Fax: +47 22 237040

E-Mail: [qt-sales@digia.com](mailto:qt-sales@digia.com)

# SINUMERIK Integrate Run-it!

## Run MyVNCK

### Обзор



### Run MyVNCK

С Run MyVNCK функции ЧПУ интегрируются в моделирование. Ядро использует тот же исходный код, что и ядро ЧПУ, тем самым обеспечивая идентичный функционал (обработка алгоритмов, ввод в эксплуатацию, система управления данными и коммуникация) для Run MyVNCK и NCK ЧПУ. Run MyVNCK позволяет проводить моделирование процессов в СЧПУ в полном объеме. Можно проверить программы ЧПУ, включая элементы языка высокого уровня, на предмет синтаксической корректности и возможности выполнения, правильно оценить отсутствие возможных столкновений в рабочей зоне, геометрию инструмента и режим движения, а также определить время выполнения программ.

При использовании дополнительных компонентов, к примеру, данных CAD реального станка, изготовитель станка или разработчик САМ-систем может создать виртуальный станок, максимально приближенный к реальному.

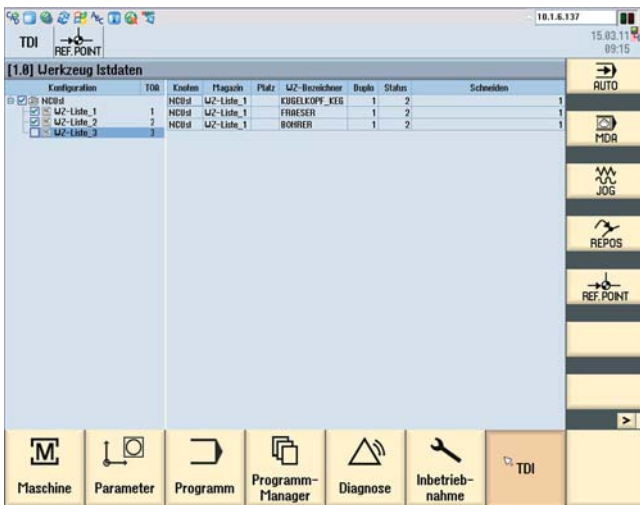
#### Указание

Условием для использования SINUMERIK Integrate Run MyVNCK является заключение договора интеграции.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Run MyVNCK</b> VNCK базовый пакет для PC	<b>6FC5868-0XC40-0YA8</b>
<b>SINUMERIK 840D sl VNCK</b>	
• базовый пакет до 4 осей одновременно для 1 конфигурации станка	<b>6FC5868-0XF00-0YB0</b>
• базовый пакет от 5 осей одновременно для 1 конфигурации станка	<b>6FC5868-0XF01-0YB0</b>
• расширение >1 конфигурации станка	<b>6FC5868-0XF03-0YB0</b>
<b>SINUMERIK опция VNCK-Link</b> для 1 конфигурации станка	<b>6FC5261-0AX30-0AB0</b>

### Обзор



#### Управление инструментом в масштабе сети

К центральным задачам производства с использованием станков с ЧПУ типа CNC относится организация инструментов в масштабе всего производства. Основными требованиями являются:

- непрерывное администрирование инструмента
- оптимизация расходов
- сокращение расходов

Единое программное решение для управления рабочим циклом инструментов, включая настройку, хранение и установку на станок.

Сокращение простоя станков из-за отсутствующих инструментов благодаря упреждающему планированию инструментов.

Оптимизация времени цикла и вспомогательного времени по отношению к инструменту.

Для этого используется Manage MyTools. Именно благодаря использованию программы Manage MyTools, становится возможным максимально полно использовать достигнутые результаты оптимизации по управлению инструментом.

SINUMERIK Integrate Manage MyTools обладает необходимыми концепциями интеграции и функциями, что позволяет иметь полный набор данных по используемым инструментам, а также предоставлять замкнутый цикл данных об инструменте для следующих областей применения:

- отдельных станков, гибких автоматических линий или для всего парка станков
- СЧПУ SINUMERIK с высокой степенью автоматизации
- СЧПУ на базе SIMATIC S7
- интеграции станций подготовки инструмента или систем управления инструментами всего предприятия.

### Преимущества

- Прозрачность оборота инструментов, которая позволяет снизить расходы на инструмент.
- Модульность Manage MyTools обеспечивает оптимизированное решение для нужд пользователя и конкретных задач.
- Возможность использования расширяемого станочного парка.

### Функция

Концепция всех функции Manage MyTools такова, что они могут использоваться как на отдельном станке, так и в распределенных производственных системах, к примеру, обзор всех фактических данных инструмента может быть показан как на отдельном станке, так и в центральной системе.

Объем функций:

- фактических данные инструмента
- изменение стойкости 10 ... 100 %
- блокировка инструмента; подробная информация об инструменте
- интерфейс для импорта/экспорта файлов
- перемещение инструментов

Благодаря архитектурному решению клиент-сервер и использованию современных коммуникационных механизмов возможно гибкое распределение модулей по сети с доступом к ним в любой точке, что обеспечивает возможность получения актуальной информации там, где она необходима.

Особенностями интерфейсов Manage MyTools является то, что они могут работать и управляться как на базе ЧПУ SINUMERIK (функциональные клавиши), так и на базе PC (через выпадающее меню).

Доступны следующие функции:

- обзор фактических данных инструмента по сети
- диалоговое управление действиями оператора при загрузке/выгрузке с применением данных ТО от станции подготовки инструмента
- планирование потребности в инструменте на основе актуальной загрузки магазина
- статистическая обработка данных по использованию инструмента
- клиентский интерфейс для подключения внешних систем управления инструментом
- объединение имеющихся функций на одном сервере и использование клиентских интерфейсов в масштабе сети
- Самостоятельный пакет функций для планирования инструмента и подключения станций подготовки инструмента

# SINUMERIK Integrate Manage-it!

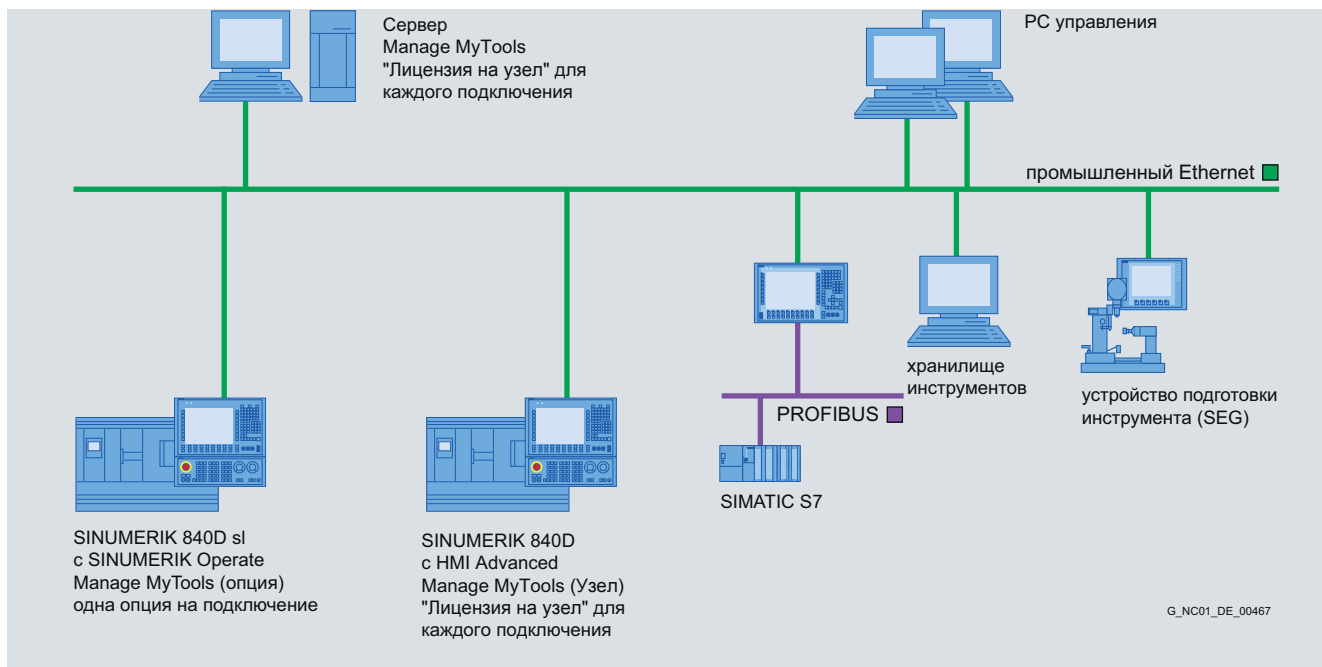
## Manage MyTools

### Интеграция

Условия для Manage MyTools:

- Для СЧПУ SINUMERIK предполагается, что стандартное управление инструментом установлено. СЧПУ SINUMERIK без стандартного управления инструментом или специальным решением по управлению инструментом, разработанным станкостроителем могут быть сконфигурированы на базе SIMATIC S7 или должны иметь специальный проект.

- У СЧПУ сторонних производителей управляемые данные инструмента ограничиваются упрощенной структурой данных инструмента. Базовыми условиями является компонент на базе Windows, возможность обращения к СЧПУ через Ethernet с поддержкой OPC-интерфейса
- Если необходима возможность регистрации и управления инструментом, размещенным в инструментальных шкафах, то с соответствующим местом размещения должен быть согласован интерфейс для загрузки и выгрузки инструмента (например, интегрированный в сеть Windows-PC)



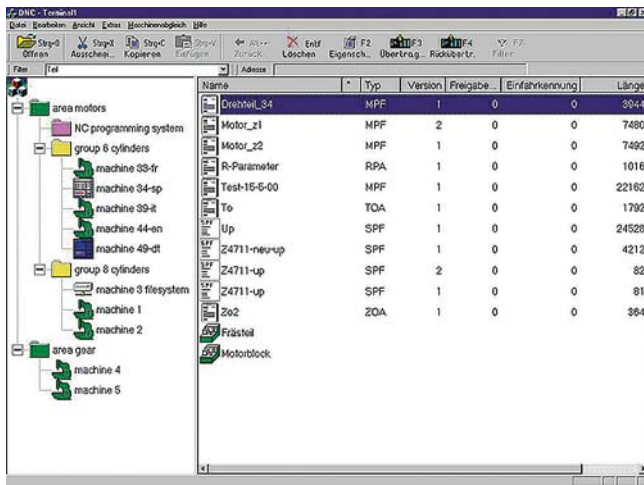
### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyTools</b> опция для SINUMERIK Operate для SINUMERIK 840D sl опция ПО (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate)	<b>6FC5800-0AP37-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyTools</b> лицензия для каждого участника системы (к примеру, HMI Advanced, сервер, рабочие станции), носитель данных заказывается отдельно	<b>6FC6000-2NF00-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия для каждого узла подключения без носителя данных</li> </ul>	

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyTools</b> носитель данных для установки с сервера, PC, PCU 50.5 и SINUMERIK 840D sl (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate)	<b>6FC6000-2XC0-4AA8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>CD без лицензии, определенная версия Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>CD без лицензии, актуальная версия</li> </ul>	<b>6FC6000-2XC02-4AA8</b>

Пример для определенной версии ПО, к примеру, 2.4:  
6FC6000-2XC02-4AA8

### Обзор



### Управление программами ЧПУ

Модуль для управления программами ЧПУ SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms позволяет структурировать и управлять программами ЧПУ в масштабе всей сети и сокращать расходы на управление данными ЧПУ.

Благодаря удобному электронному управлению и архивации программ ЧПУ, станкам с ЧПУ всего производственного участка всегда доступны актуальные версии программы. Это особенно важно для производственных участков с высокой гибкостью и часто меняющимися данными ЧПУ, например, для обрабатывающих центров, специальных станков и гибких линий.

### Обзор (продолжение)

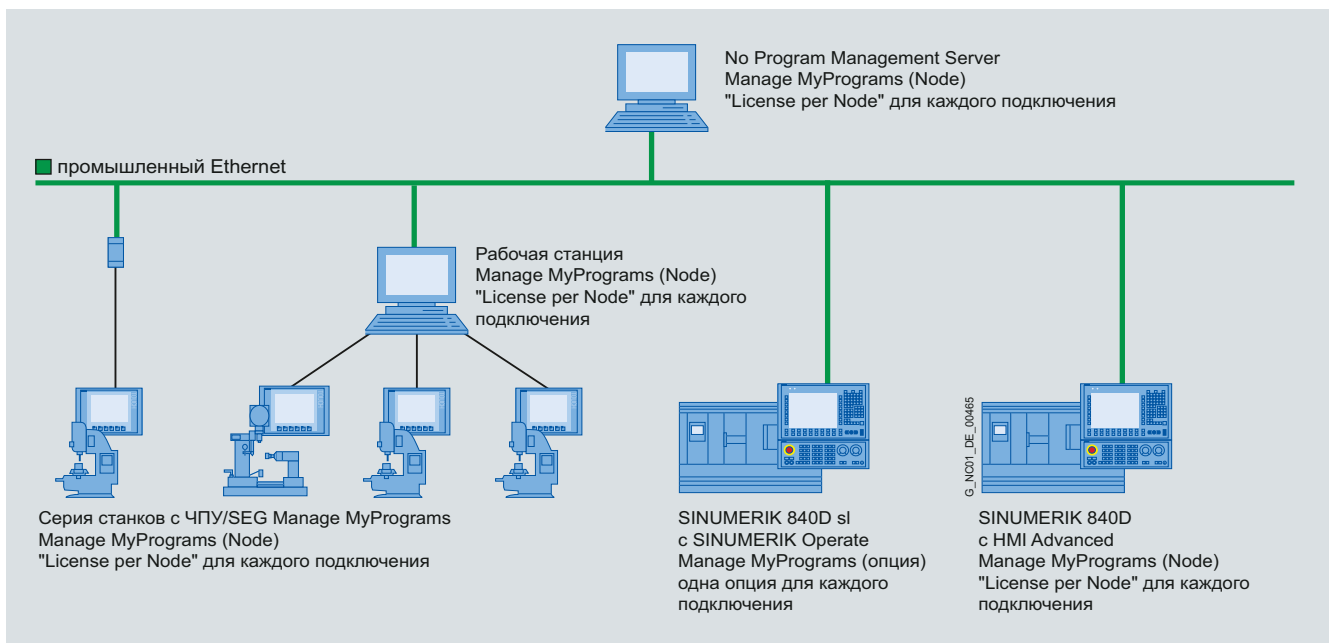
Модуль управления программами ЧПУ Manage MyPrograms состоит из программных модулей, которые могут масштабироваться в зависимости от решаемой задачи.

SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms является программной опцией для SINUMERIK Operate.

Для PC-систем и СЧПУ на HMI Advanced предлагается одна лицензия на узел. Такая лицензия необходима для каждого задействованного устройства (= узла). Наряду с лицензией для каждого узла предлагается носитель данных для установки ПО.

### Преимущества

- уменьшение расходов на организацию данных СЧПУ:
  - удобное централизованное управление программами ЧПУ с подготовкой программ ЧПУ и приложений, к примеру, PDF, изображений и т.п.
  - низкие организационные расходы и простота использования делают ненужными внешние носители данных для архивации данных ЧПУ
- увеличение машинного времени и сокращение подготовительно-заключительного времени, благодаря надежному и быстрому обеспечению программами ЧПУ
- недорогая, безопасная электронная архивация данных
- автоматическая архивация данных СЧПУ SINUMERIK
- простая интеграция различных типов и поколений СЧПУ
- прямое подключение SINUMERIK PCU 50.5 с Windows через стандартную сеть промышленного Ethernet
- удобная функция импорта/экспорта для программ ЧПУ в/из Manage MyPrograms



# SINUMERIK Integrate Manage-it!

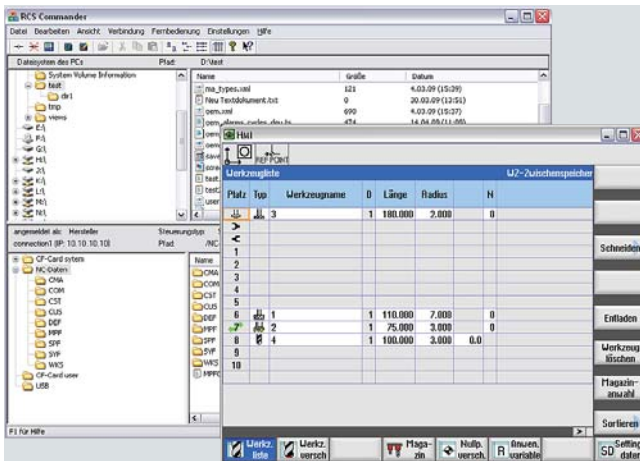
## Manage MyPrograms

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО <ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC5800-0AP41-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms</b> лицензия для каждого узла подключения, для каждого участника системы (к примеру, HMI Advanced, сервер, рабочая станция), носитель данных заказывается отдельно <ul style="list-style-type: none"> <li>простая лицензия для каждого узла подключения без носителя данных</li> </ul>	<b>6FC6000-0NF00-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms</b> носитель данных для установки с сервера, PC, PCU 50.5 и SINUMERIK 840D sl (в комбинации с системным ПО SINUMERIK Operate) <ul style="list-style-type: none"> <li>CD без лицензии, определенная версия Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский</li> <li>CD без лицензии, актуальная версия</li> </ul>	<b>6FC6000-0XC0- AA8</b>  <b>6FC6000-0XC02-4AA8</b>

Пример для определенной версии ПО, к примеру, 2.4:  
6FC6000-0XC02-4AA8

### Обзор



### Поддержка ввода в эксплуатацию и дистанционная диагностика с SINUMERIK Operate

SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P представляет функции для оказания поддержки при вводе в эксплуатацию станков с SINUMERIK Operate от ПО 2.6 с помощью стандартного PC с Windows. При этом функциональность включает в себя обмен файлами между сервисным PC и СЧПУ и управление интерфейсом пользователя HMI. Обмен данными открывает доступ со стороны NCU к файлам на карте CF и к файлам, находящимся в области NCK. При этом поддерживаются различные профили пользователей.

Для обмена файлами потребуется только Access MyMachine /P2P. ПО Access MyMachine /P2P устанавливается на PC.

Если необходим дистанционный доступ к интерфейсу HMI, к примеру, через модем, то в качестве модема разрешен TS-адаптер IE (2 варианта: аналоговые или ISDN-телекоммуникационные сети).

### Преимущества

Сокращение расходов на сервис благодаря:

- сокращению сервисных вызовов на станки
- рациональному использованию собственных сервисных специалистов
- лучшей подготовке сервисных вызовов

Увеличение техготовности станков благодаря:

- удаленной помощи Online
- быстрой передачи файлов на станок и со станка

### Функция

- дистанционное управление, наблюдение, администрирование (необходима опция Access MyMachine /P2P)
- передача файлов на карту CF и в файловую систему ЧПУ
- установка соединения после подтверждения сотрудника
- индикация состояния на пульте оператора
- как опция с ПО телесервиса: подключение к станку осуществляется централизованно, а администрирование доступа к данным выполняется через удаленные соединения.

### Интеграция

Компоненты могут быть подключены через:

- соединение точка-точка с использованием адаптера TS IE (аналоговый модем, модем ISDN)
- Ethernet в локальных сетях (LAN и WLAN)
- Интернет (VPN) с учетом требований по информационной безопасности (IT-политике)

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P</b> для SINUMERIK 840D sl опция ПО Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	<b>6FC5800-0AP30-0YB0</b>
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P для PC/PG</b> • актуальная версия ПО простая лицензия с CD • определенная версия ПО простая лицензия с CD	<b>6FC5860-7YC00-0YA0</b> <b>6FC5860-7YC10-0YA0</b>
<b>TS Adapter IE</b> • TS Adapter IE Modem со встроенным аналоговым модемом • TS Adapter IE ISDN со встроенным терминальным адаптером ISDN	<b>6ES7972-0EM00-0XA0</b> <b>6ES7972-0ED00-0XA0</b>
<b>ПО Teleservice</b> с плавающей лицензией Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	<b>6ES7842-0CE00-0YE0</b>

Пример для определенной версии ПО, к примеру, 2.7:  
6FC5860-7YC10-2YA0

### Дополнительная информация

#### Указание по безопасности

В случае ПО для телеобслуживания или подключения к сетям верхнего уровня необходимо использовать надлежащие меры защиты (среди которых промышленная безопасность, к примеру, сегментация сети) для обеспечения безопасной работы системы..

Дополнительную информацию по теме "Промышленная безопасность" можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

# SINUMERIK Integrate Access-it!

## Access MyMachine /Ethernet

### Обзор



Access MyMachine /Ethernet обеспечивает безопасное дистанционное управление/наблюдение за автоматизированным станком на базе SINUMERIK из любой точки мира.

Дистанционный доступ возможен как через Интранет (локальная сеть – LAN), так и через Интернет (по всему миру).

В Access MyMachine /Ethernet включены следующие сервисы:

#### Удаленный рабочий стол (Remote Desktop)

С помощью этой функции возможно дистанционное управление и наблюдение за интерфейсом пользователя СЧПУ. В этом случае интерфейс пользователя доступен не только оператору на станке, но сервисному инженеру, к примеру, при удаленной техподдержке.

#### Передача файлов

С помощью этой функции можно копировать файлы в архивную систему СЧПУ. Кроме этого, возможна передача файлов из архивной системы СЧПУ на удаленный рабочий стол.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet</b>	
Diagnostic Services (Network Services)	
• 1-й год (срок действия 15 месяцев) <sup>1)</sup>	<b>6FC6001-0EE00-0DS0</b>
• продление на 12 месяцев <sup>1)</sup>	<b>6FC6001-0EE00-0DS1</b>
<b>Условия для использования Access MyMachine /Ethernet</b>	
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet</b>	
Account (Company Account)	<b>6FC6001-0EE00-0CA1</b>
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet</b>	
Setup Fee (Connect Machine)	
• без EUNA	<b>6FC6001-0EE00-0CE0</b>
• с EUNA	<b>6FC6001-0EE00-0CE1</b>

### Дополнительная информация

#### Указание по безопасности

В случае ПО для телеобслуживания или подключения к сетям верхнего уровня необходимо использовать надлежащие меры защиты (среди которых Industrial Security, к примеру, сегментация сети), чтобы обеспечить безопасную работу установки.

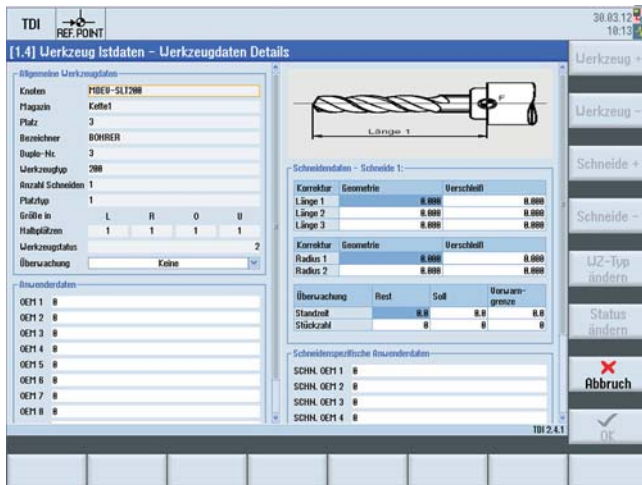
Дополнительную информацию по теме "Промышленная безопасность" можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

<sup>1)</sup> Включая 6 часов удаленного доступа Online к станку в год.



## Обзор



### Access MyTool ID

SINUMERIK Integrate Access MyTool ID это программный модуль для SINUMERIK, с помощью которого инструменты с системой идентификации инструмента могут удобно загружаться с PLC или через интерфейс управления стандартного управления инструментом. Данные инструмента из инструментального шкафа или с кодоносителя могут загружаться в СЧПУ или выгружаться из нее.

## Преимущества

- свободный синтаксический анализ кода позволяет использовать различные носители данных
- различные возможности подключения
- использование недорогих носителей данных только для чтения, за счет добавление данных инструмента через сеть
- сокращение числа ошибок при ручном вводе
- прозрачность данных инструмента, через отслеживание данных на инструменте

## Функция

- в зависимости от типа подключения, поддерживаются следующие носители данных, подключение через
  - PROFIBUS/PLC: Balluff, Bilz, MOBY, штрих-код
  - V.24-интерфейс SINUMERIK PCU: Balluff (BIS C-480 или BIS C-600), штрих-код
- загрузка/выгрузка данных инструмента с/без поиска свободного места
- чтение и запись данных инструмента и режущих кромок
- создание и удаление инструмента в списке инструментов
- загрузка и выгрузка инструментов из инструментального шкафа
- дополнение данных инструмента с кодоносителя сохраненными данными инструмента из инструментального шкафа или списка инструментов, к примеру, при использовании чипов только для чтения и штрих-кода
- интерфейс PLC для запуска процесса записи/чтения, к примеру, через OP177B, переключатель или конечный выключатель, к примеру, автоматическая обработка мест загрузки/выгрузки с чтением и записью на кодоноситель

## Интеграция

Условия:

- SINUMERIK 840D sl с SINUMERIK Operate

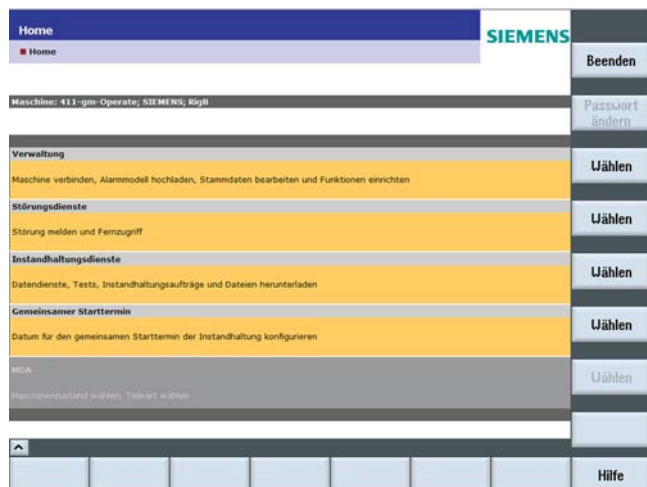
## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Access MyTool ID</b> опция для SINUMERIK Operate для SINUMERIK 840D sl, ПО уже включено в SINUMERIK Operate	<b>6FC5800-0AP52-0YB0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, без носителя данных</li> </ul>	

# SINUMERIK Integrate Analyze-it!

## Analyze MyCondition

### Обзор



### Analyze MyCondition

Analyze MyCondition предлагает тестовые циклы для синхронного, кругового и универсального теста осей, а также возможность непрерывного сбора данных в производственном процессе. Также возможна отчетность по показателям износа мехатронных компонентов. Благодаря ТО на основе анализа параметров работы можно увеличить машинное время за счет сокращения простоев из-за неполадок или отказов.

Analyze MyCondition посредством стандартизированных методов проверки оказывает поддержку операторам станков, сервисному и техническому персоналу в равной мере при определении состояния станка и его амортизации за определенный период времени. Благодаря непрерывной оценке состояния станка можно заранее выявить закономерности и своевременно предпринять меры. Кроме этого возможен циклический контроль отдельных компонентов станка.

### Преимущества

- подготовка и оптимизация мер по ТО станка
- заблаговременное распределение запасных частей через контроль состояния и оценку компонентов станка
- обеспечение сервиса планирования для конечных потребителей по организации превентивных мер необходимых для предотвращения/устранения неисправностей

### Интеграция

Условие:

- SINUMERIK 840D sl с SINUMERIK Operate

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Analyze MyCondition</b> (Condition Monitoring Basic) для ТО на основе анализа параметров работы	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1-й год (срок действия 15 месяцев)</li> </ul>	<b>6FC6001-0EE00-0MBO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>продление на 12 месяцев</li> </ul>	<b>6FC6001-0EE00-0MB1</b>
<b>Условие для использования Analyze MyCondition</b>	
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet</b> Account (Company Account)	<b>6FC6001-0EE00-0CA1</b>
<b>SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet</b> Setup Fee (Connect Machine)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>без EUNA</li> </ul>	<b>6FC6001-0EE00-0CE0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>с EUNA</li> </ul>	<b>6FC6001-0EE00-0CE1</b>

### Обзор

Полное наименование	Сокращ.	Прежнее наименование	Заказной №.
<b>SINUMERIK Integrate Create it!</b>			
SINUMERIK Integrate Create MyHMI /3GL	CMH/3	SINUMERIK Operate Programming Package	6FC5861-1YC23-0YA0 6FC5861-1YC...YA0 6FC5861-1YP00-0YB0 6FC5861-1YP00-0YL8
SINUMERIK Integrate Create MyConfig	CMC	SinuCOM Installer	6FC5862-2YC41-0YA0
SINUMERIK Integrate Create MyCC	CMCC	Договор OEM, Open Architecture NCK	по запросу
SINUMERIK Integrate Create MyCCI	CMCI	Договор OEM, Customized Open Architecture NCK	6FC5863-1YP00-0YB8
SINUMERIK Integrate Create MyCCI /INT	CMCI/I	Договор OEM, Customized Open Architecture NCK light	6FC5863-0YP00-0YB8
SINUMERIK Integrate Create MyInterface	CMI	RPC Remote Procedure Call (связь с верхним уровнем)	6FC6000-7AC02-0AA8 6FC6000-7AC0...AA8 6FC5800-5AP50-0YB0
<b>SINUMERIK Integrate Lock it!</b>			
SINUMERIK Integrate Lock MyCycles	LMC	– (новинка)	6FC5800-0AP54-0YB0
<b>SINUMERIK Integrate Run it!</b>			
SINUMERIK Integrate Run MyCC	RMCC	SINUMERIK NCK RUNTIME OA	6FC5800-0AM04-0YB0
SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL	RMH/3	SINUMERIK Operate Runtime OA программирование	6FC5800-0AP60-0YB0 6FC5800-0AP66-0YB0
SINUMERIK Integrate Run MyScreens	RMS	SINUMERIK Operate Runtime OA Easy Screen + SINUMERIK Operate WinCC RT	6FC5800-0AP64-0YB0
SINUMERIK Integrate Run MyHMI /PRO	RMH/P	SINUMERIK HMI PRO sl RT	6FC5800-0AP47-0YB0
SINUMERIK Integrate Run MyHMI /SIMATIC OP	RMH/S	SINUMERIK HMI лицензия на копирование CE	6FC5800-0AP03-0YB0
SINUMERIK Integrate Run MyVNCK	RMV	SINUMERIK Virtual NCK	6FC5868-0XC40-0YA8 6FC5868-0XF00-0YB0 6FC5868-0XF01-0YB0 6FC5868-0XF03-0YB0
<b>SINUMERIK Integrate Manage it!</b>			
SINUMERIK Integrate Manage MyTools	MMT	MCIS TDI Machine (Package вкл. MCIS TDI Overview, MCIS TDI Toolhandling) under construction <GAPs> Operate: TDI Planning, TDI Statistic	6FC5800-0AP37-0YB0 6FC6000-2NF00-0YB0 6FC6000-2XC0...AA8 6FC6000-2XC02-4AA8
SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms	MMP	MCIS DNC	6FC5800-0AP41-0YB0 6FC6000-0NF00-0YB0 6FC6000-0XC0...AA8 6FC6000-0XC02-4AA8
<b>SINUMERIK Integrate Access it!</b>			
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /P2P	AMM/P	MCIS RCS Host + RCS Commander	6FC5800-0AP30-0YB0 6FC5860-7YC00-0YA0 6FC5860-7YC...YA0
SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Ethernet	AMM/E	ePS Remote Access	6FC6001-0EE00-0DS0 6FC6001-0EE00-0DS1 6FC6001-0EE00-0CA1 6FC6001-0EE00-0CE0 6FC6001-0EE00-0CE1
SINUMERIK Integrate Access MyTool ID	AMT	MCIS TDI Ident Connection	6FC5800-0AP52-0YB0
<b>SINUMERIK Integrate Analyze it!</b>			
SINUMERIK Integrate Analyze MyCondition (ASP)	AMC	EPS COND. MON. BASIC	6FC6001-0EE00-0MB0 6FC6001-0EE00-0MB1 6FC6001-0EE00-0CA1 6FC6001-0EE00-0CE0 6FC6001-0EE00-0CE1

Сопоставление текущих и прежних наименований продуктов.

Для заметок

4

## Приводная система SINAMICS S120



<b>5/2</b>	<b>Введение</b>	<b>5/89</b>	<b>Блочный формат</b>
<b>5/13</b>	<b>Коммуникация</b>	5/89	Силовые модули
5/13	PROFIBUS	5/100	Сетевые дроссели
5/15	PROFINET	5/104	Сетевые фильтры
<b>5/17</b>	<b>ПО для инжиниринга</b>	5/105	Рек. компоненты со стороны сети
5/17	ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens	5/107	<u>Компоненты промежуточного контура</u>
5/18	ПО для ввода в эксплуатацию STARTER	5/107	Тормозные резисторы
<b>5/20</b>	<b>Управляющие модули</b>	<b>5/109</b>	<b>SINAMICS S120 Combi</b>
5/21	Управляющий модуль CU310-2 для одноосевых приводов	5/109	Силовые модули
5/24	Карта CompactFlash для CU310-2	5/115	Внешний модуль вентиляторов, усиливающие накладки
5/25	Управляющий модуль CU320-2	5/116	Сетевые дроссели
5/28	Карта CompactFlash для CU320-2	5/117	Сетевые фильтры
<b>5/29</b>	<b>Книжный формат</b>	5/118	<u>SINAMICS S120 книжного компактного формата</u>
5/29	<u>Модули питания</u>	5/119	Одновигательные модули
5/29	Модули питания Smart	5/120	Двухвигательные модули
5/34	Сетевые дроссели	<b>5/121</b>	<b>Дополнительные системные компоненты</b>
5/35	Сетевые фильтры	5/121	Плата связи CBE20
5/36	Рек. компоненты со стороны сети	5/122	Адаптер управляющего модуля CUA31
5/37	Активные модули питания	5/123	Хаб DRIVE-CLiQ DMC20
5/43	Активные интерфейсные модули	5/125	Хаб DRIVE-CLiQ DME20
5/46	Сетевые фильтры	5/126	Терминальный модуль TM15
5/47	Базовый сетевой фильтр	5/127	Терминальный модуль TM41
5/48	Рек. компоненты со стороны сети	5/129	Терминальный модуль TM120
5/49	Модули питания Basic	5/130	Безопасное реле тормоза
5/55	Сетевые дроссели	<b>5/131</b>	<b>Подключение датчиков</b>
5/56	Сетевые фильтры	5/132	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10
5/57	Рек. компоненты со стороны сети	5/133	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20
5/58	<u>Модули двигателей</u>	5/134	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30
5/58	Одновигательные модули	5/135	Внешние модули датчиков SME20/SME25
5/66	Двухвигательные модули	5/137	Внешние модули датчиков SME120/SME125
5/69	Выходные дроссели для подключения двигателей	<b>5/139</b>	<b>Измерительные системы</b>
5/71	<u>Компоненты промежуточного контура</u>	5/139	Обзор
5/71	Модуль торможения	5/140	<u>Оптические пристраиваемые энкодеры</u>
5/72	Тормозные резисторы	5/141	Инкрементальные энкодеры
5/74	Модуль конденсаторов	5/144	Абсолютные энкодеры
5/75	Модуль контроля	5/149	Принадлежности
5/76	Адаптеры промежуточного контура		
<b>5/77</b>	<b>Формат “шасси”</b>		
5/77	<u>Модули питания</u>		
5/77	Активные модули питания		
5/80	Активные интерфейсные модули		
5/82	Рек. компоненты со стороны сети		
5/83	<u>Модули двигателей</u>		
5/83	Одновигательные модули		
5/86	<u>Компоненты промежуточного контура</u>		
5/86	Модули торможения		
5/88	Тормозные резисторы		

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Обзор

#### Компоненты системы автоматизации SINUMERIK и SINAMICS

#### Приводная система SINAMICS

##### Компоненты со стороны питающей сети

- Сетевые дроссели
- Сетевые фильтры
- Активные интерфейсные модули



##### Модули питания

- Модули питания Smart
- Акт. модули питания
- Активные интерфейсные модули



##### Компоненты промежуточного контура

- Модули торможения
- Тормозные резисторы
- Модули конденсаторов
- Модули контроля



##### Управляющие модули

- CU310-2
- CU320-2
- CUA31



##### Управляющие модули SINUMERIK 840D sl

- NCU 710.3 PN
- NCU 720.3 PN
- NCU 730.3 PN
- NX10.3/NX15.3



##### SINAMICS S120 Combi



##### Модули двигателей

- Одноводительные модули
- Двухдвигательные модули



##### Модули датчиков

- SMC10/SMC20/SMC30
- SME20/SME25
- SME120/SME125



##### Доп. компоненты системы

- DMC20
- DME20
- TM41
- TM120
- TM15



##### Силовые модули



G\_IN01\_DE\_00523

### Обзор (продолжение)



Управляющие модули CU310-2 PN, CU320-2 PN, NCU 730.3 PN и Numeric Control Extension NX15.3 (слева направо)

#### **Базовая платформа и Комплексная автоматизация (TIA)**

SINAMICS во всех исполнениях соответствует базовой платформе. Общие аппаратные и программные компоненты, а также унифицированные утилиты для расчета, проектирования и ввода в эксплуатацию обеспечивают совместимость всех компонентов.

Различные задачи приводов могут решаться с помощью SINAMICS, что обеспечивает покрытие всего возможного спектра применения привода. Возможна простая комбинация различных исполнений SINAMICS друг с другом. SINAMICS это составная часть Комплексной автоматизации (TIA) от Siemens.

Открытость SINAMICS в проектировании, управлении данными и коммуникации с уровнем автоматизации гарантирует рентабельные решения с системами SINUMERIK, SIMOTION и SIMATIC.

#### **Возможность свободного комбинирования всех исполнений**

Различные исполнения SINAMICS S120 благодаря инновационной приводной технике с интерфейсами DRIVE-CLiQ могут произвольно комбинироваться друг с другом, к примеру, модули питания формата “шасси” с модулями двигателей “книжного формата” для многоосевых приложений с высокой общей мощностью.

5

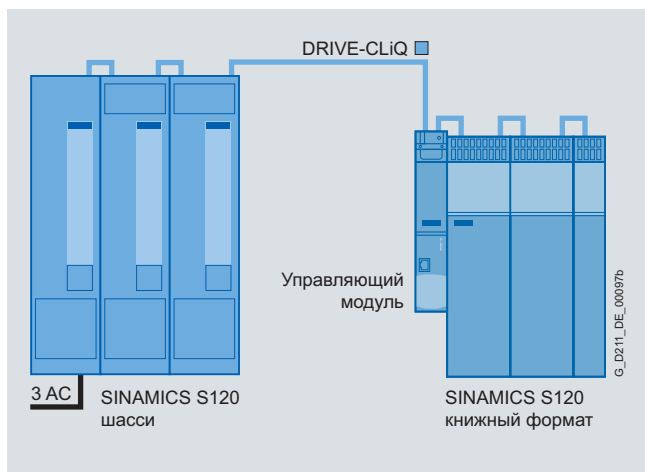


Исполнения SINAMICS S120: “блочный формат”, “книжный формат” и “шасси”

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

Обзор (продолжение)



### Модульная конструкция системы для решения сложных задач с приводами

SINAMICS S120 решает сложные задачи приводов для очень широкого спектра промышленных приложений и поэтому имеет модульную конструкцию. Из множества согласованных друг с другом компонентов и функций пользователь создает комбинацию, точно отвечающую его потребностям. Мощное ПО для проектирования SIZER упрощает выбор и определение оптимальной конфигурации привода. Это достигается за счет последовательного структурирования привода на аппаратные и программные функциональные части и тем самым разделяет силовую часть и управляющего модуля.

Силовые части выбираются согласно требованиям по потребляемой на движения рабочей машины энергии и энергообмену с сетью энергоснабжения. Управляющий модуль выбирается в зависимости от числа регулируемых приводов и требуемых рабочих характеристик. Коммуникация между управляющим модулем и силовой частью осуществляется через цифровой системный интерфейс DRIVE-CLiQ.

Кроме этого имеется широкий выбор двигателей SIMOTICS для SINAMICS S120. Идет ли речь о синхронных или асинхронных двигателях, все они оптимально поддерживаются SINAMICS S120.

### Особенно подходит для многоосевых приложений

В станкостроении и производстве промышленного оборудования часто используются согласованные приводы, совместно решающие общую задачу привода и движения. Для этого необходимы приводы с общим промежуточным контуром для обеспечения рентабельного баланса энергии между тормозящими и движущими осями.

SINAMICS S120 имеет модули питания (сетевое питание) широкого диапазона мощностей и модули двигателей (инверторы), исполнение которых позволяет монтировать их в единую многоосевую компактную линию приводных устройств.

### Новая системная архитектура с центральным управляющим модулем

Управляемые электроникой одиночные приводные устройства работают совместно для выполнения задания, приходящего на привод. Системы ЧПУ верхнего уровня, к примеру, SINUMERIK, выдают задание на привод для обеспечения необходимого интерполируемого перемещения. Для этого необходим циклический обмен данными между СЧПУ и всеми приводами. SINAMICS S120 использует для этого центральный управляющий модуль, который обеспечивает регулирование приводов для всех подключенных осей.

Управляющий модуль SINAMICS S120 простые технологические задачи решает самостоятельно. Для решения сложных вычислительных задач используются мощные модули из линейки продуктов SINUMERIK.

Эти продукты, наряду с управлением движением, трансформацией координат и логическими функциями, содержат и систему регулирования привода SINAMICS. NCU SINUMERIK могут быть размещены в или рядом с приводной группой SINAMICS S120 и подключены через DRIVE-CLiQ. Для решений пользователя, имеющих большое количество осей в кинематике станка, базовые системные блоки могут быть расширены дополнительными компонентами регулирования NX10.3/NX15.3.

### DRIVE-CLiQ - цифровой интерфейс между всеми компонентами

Все компоненты приводной системы SINAMICS S120, включая двигатели и датчики, соединены друг с другом через общий последовательный интерфейс DRIVE-CLiQ. Унифицированное исполнение кабелей и штекерная техника сокращают номенклатуру компонентов и тем самым расходы на складирование.

Для двигателей и датчиков без интерфейса DRIVE-CLiQ или для модернизации имеются модули датчиков (модули преобразователей) для преобразования обычных сигналов датчиков в интерфейс DRIVE-CLiQ. При использовании кабелей DRIVE-CLiQ децентрализованные компоненты могут располагаться на расстоянии до 100 м друг от друга.

### Быстро и автоматически: электронный шильдик

Все компоненты SINAMICS S120 с интерфейсом DRIVE-CLiQ имеют электронный шильдик. Этот шильдик содержит все необходимые технические параметры соответствующего компонента. В двигателях это, к примеру, параметры электрической эквивалентной схемы и параметры встроенного датчика двигателя. Эти данные автоматически регистрируются управляющим модулем через DRIVE-CLiQ и вводятся вручную при вводе в эксплуатацию или замене не требуется.

Наряду с техническими параметрами электронный шильдик содержит и данные логистики, к примеру, идентификатор изготовителя, заказной номер или оригинальный идентификационный номер. Так как возможно электронное считывание этих данных на месте или дистанционно, то это обеспечивает однозначную идентификацию всех используемых на станке компонентов, что значительно упрощает сервисное обслуживание.

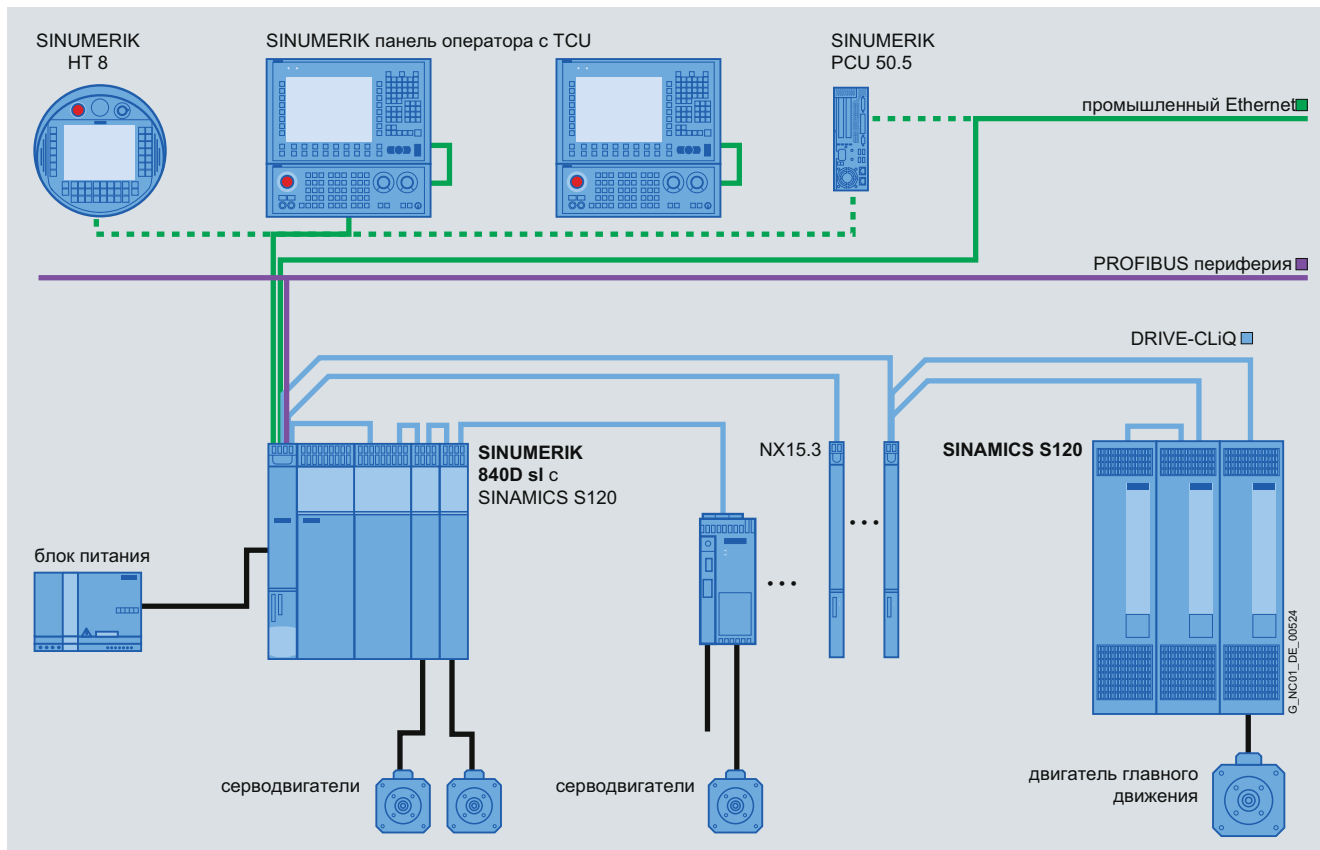
Обзор ниже содержит компоненты SINAMICS S120, которые используются преимущественно для многоосевых задач приводов.



# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Обзор (продолжение)



Приводная система SINAMICS S120 с SINUMERIK 840D sl

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

Обзор (продолжение)

### Управляющие модули (блоки управления)



CU310-2 PN, CU310-2 DP, CU320-2 PN, CU320-2 DP, NCU 730.3 PN, Числовые модули управления NX15.3

### Управляющие модули для регулятора в SINUMERIK, Числовые модули управления NX и CU320-2

#### SINAMICS S120 управляющий модуль CU320-2

Через эти централизованные управляющие модули можно создавать связи между отдельными приводами и выполнять простые технологические функции.

Управляющий модуль CU320-2 предназначен для регулирования нескольких приводов. С помощью SINUMERIK с одного управляющего модуля можно обеспечить сервоуправление до 6 приводов..

Для скоординированного управления движением в многоосевой структуре интерполяции на станке в СЧПУ SINUMERIK имеются управляющие модули различной мощности:

#### SINUMERIK 840D sl

- NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN со встроенным регулятором до 6 осей
- Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3 для расширения количества управляемых осей до 3/6 осей

Ввод в эксплуатацию и диагностика различных управляющих модулей вместе с компонентами привода при использовании с системой ЧПУ Sinumerik осуществляется при помощи специального ПО для настройки привода, входящего в пакет SinuComNC. В качестве альтернативы привод может быть введен в эксплуатацию с помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

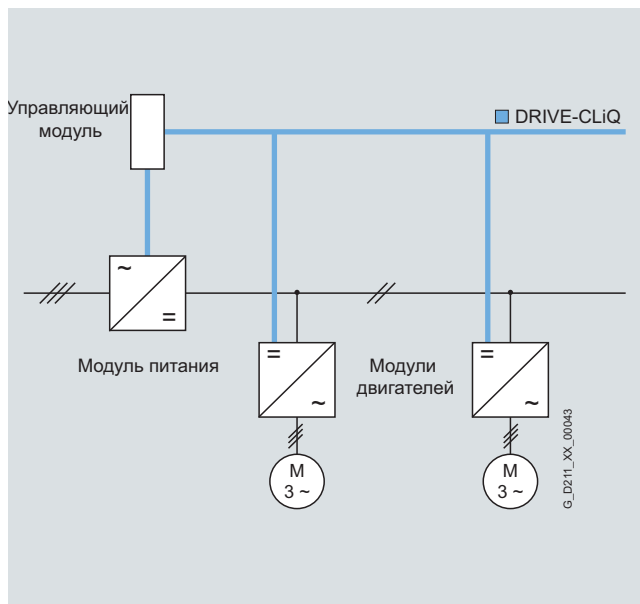
Дополнительную информацию по STARTER см. Инжиниринговое ПО.

### Модули двигателей

Модули двигателей являются конечным звеном в цепочке формирования управляющего сигнала на двигатель. Они содержат в себе шину постоянного тока и инвертор, который формирует напряжение питания для двигателя.



Модуль питания и три модуля двигателя "книжного" формата



Модули двигателей предназначены для многоосевых приводов и управляются из NCU SINUMERIK или управляющего модуля CU320. Модули двигателей соединены общей шиной постоянного тока. Благодаря общему промежуточному контуру постоянного напряжения возможно перераспределение энергии между модулями двигателей, т.е. если модуль двигателя генерирует энергию (генераторный режим), тот она может использоваться другим модулем двигателя в моторном режиме. Питание промежуточного контура постоянного напряжения осуществляется из модуля питания.

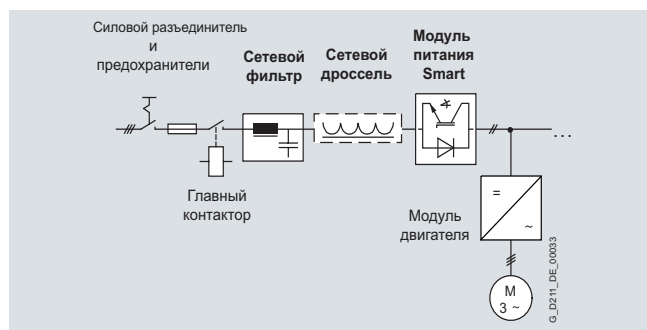
### Обзор (продолжение)

#### Модули питания

Модули питания вырабатывают из напряжения сети постоянное напряжение и питают модули двигателей через промежуточный контур постоянного напряжения. В семействе SINAMICSS120 имеются следующие типы модулей питания:

#### Модули питания Smart

Модули питания Smart через нерегулируемый преобразователь тока могут подавать энергию в промежуточный контур постоянного тока приводной группы, а также рекуперировать ее излишнюю генераторную энергию в сеть. На напряжение промежуточного контура пропорционально переходят колебания напряжения сети. Модуль торможения и тормозной резистор необходимы только в том случае, если в изолированной сети или при отключении питающей сети - без возможности рекуперации - требуется целенаправленное торможение приводов. При использовании модуля питания Smart необходим соответствующий сетевой дроссель. Как опция для демпфирования напряжения помех может быть установлен сетевой фильтр для соблюдения предельных значений согласно EN61800-3 класс C2.

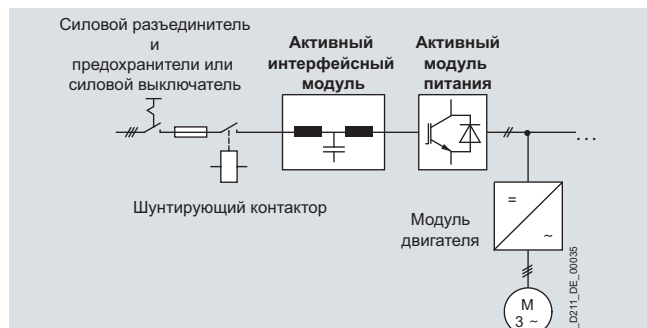


#### Активные модули питания

Активные модули питания могут питать шину промежуточного контура энергией и рекуперировать избыточную генераторную энергию в сеть. В отличие от модулей питания Smart, активные модули питания вырабатывают регулируемое постоянное напряжение, которое поддерживается постоянным независимо от колебаний напряжения в сети. При этом напряжение в сети должно находиться в пределах разрешенных допусков. Модули торможения и тормозной резистор необходимы только в том случае, если и при отключении питающей сети - без возможности рекуперации - требуется целенаправленное торможение приводов. Активные модули питания получают из сети практически синусоидальный ток и поэтому не вызывают гармоник высокой частоты. Обязательным условием является наличие активного интерфейсного модуля соответствующей мощности (принципиальная схема, см. "Активные модули питания формата шасси").

#### Активные модули питания формата шасси

Все необходимые компоненты для работы активного модуля питания интегрированы в активный интерфейсный модуль. Для типоразмеров NX и JX дополнительно требуется внешний шунтирующий контактор.

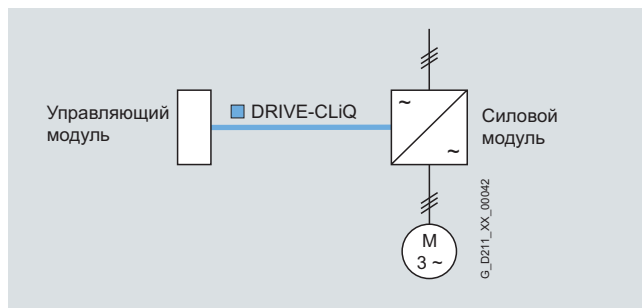


#### Силовые модули

Простейшая версия приводной системы SINAMICSS120 состоит из управляющего модуля CU310-2 и силового модуля. В силовом модуле встроены сетевой выпрямитель, промежуточный контур напряжения и инвертор для питания двигателя.



Силовой модуль "блочного" формата с управляющим модулем CU310-2 PN



Силовые модули предназначены для индивидуальных приводов без рекуперации энергии в сеть. При возникновении генераторной энергии она через тормозные резисторы преобразуется в тепло.

Силовые модули могут работать и через управляющий модуль CU320-2 или через интегрированный в SINUMERIK регулятор, если индивидуальный привод добавляется как расширение к многоосевой структуре. В этом случае силовые модули "блочного" формата должны быть укомплектованы адаптером управляющего модуля CUA31. Через DRIVE-CLiQ он соединяется с управляющим модулем CU320-2 или с NCU SINUMERIK. Силовые модули формата "шасси" соединяются с управляющим модулем напрямую через кабель DRIVE-CLiQ.

Предлагаются следующие модификации:

- модули двигателей и модули питания "книжного" формата и "шасси"
- силовые модули "блочного" формата и "шасси"
- модули двигателей формата "книжный компактный"
- SINAMICS S120 Combi

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Обзор (продолжение)

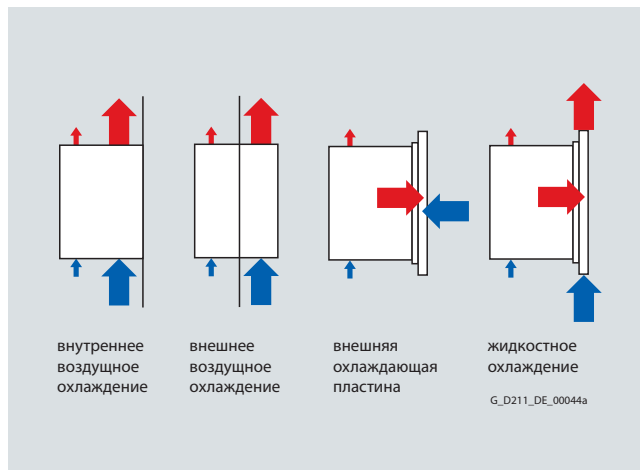
#### “Книжный” формат

Устройства “книжного” формата оптимизированы для многоосевых приложений и монтируются непосредственно друг рядом с другом. Соединение для общего промежуточного контура постоянного напряжения интегрировано.



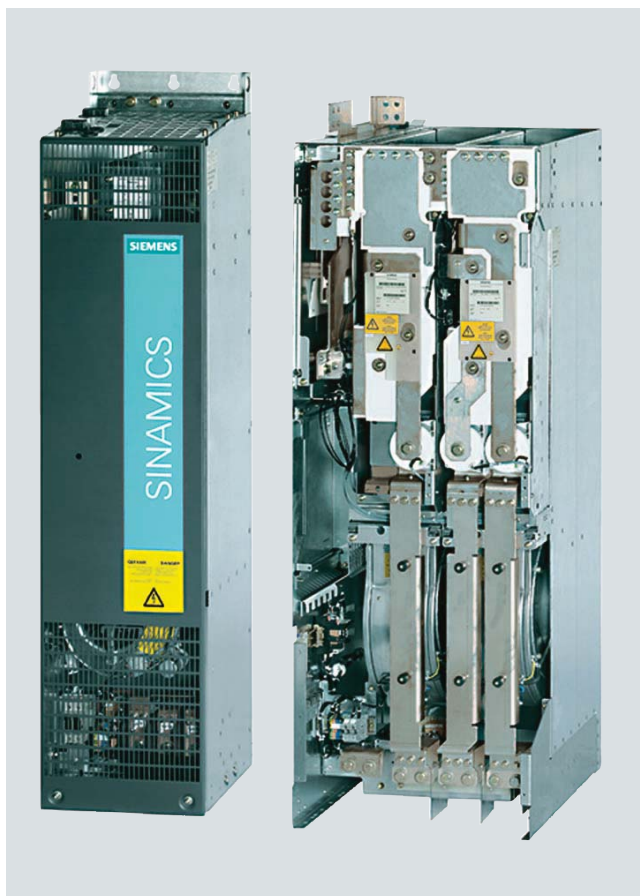
#### Жидкостное охлаждение

При жидкостном охлаждении силовые полупроводниковые элемент расположены на теплообменнике, через который подается охлаждающее вещество. Возникающая мощность потерь устройства большей частью поглощается охлаждающим веществом и может быть выведена за пределы электрошкафа.



#### Формат “шасси”

Устройства большей мощности (приблизительно от 100 кВт) имеют исполнение “шасси”. Эти устройства поставляются как модули питания и модули двигателей. Они имеют внутреннее воздушное охлаждение.



SINAMICS S120 в книжном формате предлагает удобные для пользователя, гибкие решения и в области охлаждения электрошкафа. В зависимости от приложения, потери тепла могут отводиться наружу тремя различными способами. Конструкции компонентов различаются только в исполнении задней стенки и расположении принудительного вентилятора. Техника для подключения и ширина компонентов на передней стороне остается неизменной.

#### Внутреннее воздушное охлаждение

В случае стандартного решения мощность потерь компонентов привода отводится из блока электроники и силовой части посредством самоохлаждения или принудительной вентиляции во внутрь электрошкафа.

#### Внешнее воздушное охлаждение

Здесь используется внешняя вентиляция. Теплообменники силовой части компонентов частично располагаются в электрошкафу и тем самым могут отводить тепловую мощность потерь силового контура во внешний, отдельный вентиляционный контур. На этом “механическом интерфейсе” - внешнем теплообменнике - возможна степень защиты IP54. Ребра охлаждения теплообменника и входящий в объем поставки вентилятор располагаются в отдельном, заднем вентиляционном канале, который может быть выполнен открытым. В электрошкафу остается только тепловая мощность потерь электроники.

#### Внешняя охлаждающая пластина

Устройства с внешней охлаждающей пластиной выполнены таким образом, что они отводят мощность потерь силовой части через тепловой интерфейс на задней стороне устройства на внешний теплообменник. Это внешний теплообменник имеет, к примеру, водяное охлаждение.

### Обзор (продолжение)

#### Блочный формат

Устройства блочного формата оптимизированы для одноосевых приложений.

Управляющие модули CU310-2 DP/CU310-2 PN или адаптер управляющего модуля CUA31 могут подключаться напрямую. Устройства имеют внутреннее воздушное охлаждение.



Силовой модуль с подключенным управляющим модулем CU310-2 PN

#### SINAMICS S120 Combi

SINAMICS S120 Combi это очень компактная и надежная приводная система для небольших токарных и фрезерных станков.

Для работы SINAMICS S120 Combi необходим NCU 710.3 PN.

SINAMICS S120 Combi объединяет питающую магистраль с поддержкой рекуперации, силовые части для двигателей вращения шпинделя и двигателей подачи, а также интерфейс датчика TTL, в одном силовом модуле.

Отдельно стоит отметить компактность при размещении в электрошкафу, низкое энергопотребление благодаря использованию сетевого питания напряжением 400 В и широкие возможности расширения за счет дополнительных модулей двигателей книжного компактного формата.

Добавление модулей двигателей книжного компактного формата разрешается только в комбинации с NCU 710.3 PN и SINAMICS S120 Combi (SINUMERIK 840D sl BASIC).

Для кабельной разводки имеется интеллектуальный интерфейс DRIVE-CLiQ.



SINAMICS S120 Combi

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Обзор (продолжение)

#### **Дополнительные компоненты системы**

Выбор управляющего модуля, модуля питания и модулей двигателей или силового модуля определяет структуру приводной системы. Посредством предложенных системных компонентов осуществляется оптимальная настройка системы на задачу привода.

Через **дополнительные компоненты системы** может быть расширена функциональность и достигнута оптимальная адаптация системы к задаче привода.

Системные компоненты подразделяются на:

- **компоненты промежуточного контура**  
к примеру, модули торможения и тормозные резисторы  
Другие компоненты промежуточного контура используются как опция для стабилизации напряжения промежуточного контура или для поддержки питания электронных устройств.
- **дополнительные системные компоненты**  
к примеру, терминальные модули для расширения интерфейсов I/O для станка
- **интерфейс измерительной системы**  
для подключения различных типов датчиков к SINAMICS S120
- **активные компоненты на стороне питающей сети**  
к примеру, предохранители, контакторы, дроссели и фильтры для подключения подачи энергии и для выполнения требований ЭМС

#### **Энергетическая эффективность**

Приводная система SINAMICS S120 экономит энергию посредством рекуперации энергии торможения осей и использования этой энергии для питания компонентов приводной системы, либо ее рекуперации обратно в питающую сеть. Даже при максимальной нагрузке на привод не происходит чрезмерного нагрева компонентов внутри электрошкафа. Интеллектуальная компенсация емкостных и индуктивных реактивных токов SINAMICS S120 обеспечивает отсутствие ненужных потерь энергии в электропитании и препятствует возникновению высших гармоник. Это не только предотвращает отрицательные воздействия на других потребителей тока, но и уменьшает выделение тепла в электрошкафу.

#### **Компоненты SINAMICS S120 были разработаны для монтажа в электрошкаф**

Они имеют следующие отличительные особенности:

- удобство в обращении
- простой монтаж и подключение
- практичная техника подключения и проводка кабелей согласно требованиям ЭМС
- унифицированный дизайн
- возможность сплошного монтажа
- различные возможности охлаждения

#### **Надежные устройства**

Для увеличения надежности устройства SINAMICS стандартно укомплектованы лакированными или частично лакированными модулями.

Лакировка модулей защищает чувствительные поверхностно-монтажные компоненты от вредных газов, химически-активной пыли и влаги.

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Технические параметры

Если специально не оговорено обратное, следующие технические параметры действуют для всех компонентов приводной системы SINAMICSS120.

<b>Приводная система</b>	SINAMICS S120
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В, -15 %/+20 %
<b>Вибрационная нагрузка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировка<sup>1)</sup> по EN 60721-3-2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- все устройства и компоненты кроме формата "шасси" класс 2M3</li> <li>- устройства формата "шасси" класс 2M2</li> </ul> </li> <li>• эксплуатация контролируемые величины по EN 60068-2-6                     <ul style="list-style-type: none"> <li>испытание Fc</li> <li>10 ... 58 Гц: постоянное отклонение 0,075 мм</li> <li>58 ... 150 Гц: постоянное ускорение 9,81 м/с<sup>2</sup> (1 x g)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Ударная нагрузка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировка<sup>1)</sup> по EN 60721-3-2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- все устройства и компоненты кроме формата "шасси" класс 2M3</li> <li>- устройства формата "шасси" класс 2M2</li> </ul> </li> <li>• эксплуатация контролируемые величины по EN 60068-2-27                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- книжный и блочный формат FSA до FSB 147 м/с<sup>2</sup> (15 x g)/11 мс</li> <li>- блочный формат FSC до FSF 49 м/с<sup>2</sup> (5 x g)/30 мс</li> <li>- формат "шасси" 98 м/с<sup>2</sup> (10 x g)/20 мс</li> </ul> </li> </ul>
<b>Условия окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• класс защиты по EN 61800-5-1 класс I (с цепью защиты) и класс III (PELV)</li> <li>• контактная защита DIN VDE 0106 часть 100 и BGV A 3 при использовании по прямому назначению</li> <li>• тип охлаждения внутреннее/внешнее воздушное охлаждение, силовые части с принудительным воздушным охлаждением со встроенным вентилятором</li> </ul>
<b>Допустимая температура окружающей среды или температура охлаждающего вещества (воздух) при работе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для компонентов со стороны сети, силовых модулей, модулей питания и модулей двигателей 0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, &gt; 40 ... 55 °C см. Кривые ухудшения характеристик</li> <li>• для управляющих модулей, дополнительных системных компонентов, компонентов промежуточного контура и модулей датчиков 0 ... 55 °C до 2000 м над уровнем моря</li> </ul>
<b>Климатич. условия окружающей среды</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хранение<sup>1)</sup> по EN 60721-3-1 класс 1K4 температура -25 ... +70 °C</li> <li>• транспортировка<sup>1)</sup> по EN 60721-3-2 класс 2K4 температура -40 ... +70 °C макс. влажность воздуха 95 % при 40 °C</li> </ul>

<sup>1)</sup> В транспортной упаковке.

<b>Приводная система</b>	SINAMICS S120
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3K3, температура 0 ... 55°C образование конденсата, брызги и обледенение не допускаются (EN60204, часть1)
<b>Класс окр. среды/вредные хим. вещества</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1C2
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2C2
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3C2
<b>Органические/биологические воздействия</b>	
• хранение <sup>1)</sup> по EN 60721-3-1	класс 1B1
• транспортировка <sup>1)</sup> по EN 60721-3-2	класс 2B1
• эксплуатация по EN 60721-3-3	класс 3B1
<b>Степень загрязнения по EN 61800-5-1</b>	2
<b>Европейские стандарты/нормы</b>	
EN 954-1 последующий стандарт: ISO 13849-1	Безопасность машин - связанные с безопасностью части системы управления Часть 1: Общие принципы конструирования
EN 61508-1	Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования
EN 50370-1	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Стандарт на однородную группу продукции металлорежущих станков. Часть 1. Излучение помех
EN 55011	Оборудование высокочастотное промышленного, научного и медицинского назначения. Радиопомехи. Нормы и методы измерений
EN 60204-1	Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
EN 61800-3	Системы силовых электрических приводов с регулируемой скоростью. Часть 3. Требования к электромагнитной совместимости и специальные методы испытаний
EN 61800-5-1	Системы силовых электрических приводов с регулируемой скоростью. Часть 5. Требования к безопасности Основной раздел 1: Электрические и тепловые требования
<b>Североамериканские стандарты/нормы</b>	
UL508C	Power Conversion Equipment
CSA C22.2 No. 14	Industrial Control Equipment
<b>Сертификация</b>	
cULus, ГОСТ Р	Проверка силами UL (лаборатория по технике безопасности - организация UL США, www.ul.com) по нормам UL и CSA, сертификация по ГОСТ Р - "Ростест"

# Приводная система SINAMICS S120

## Введение

### Дополнительная информация

Условием удовлетворительной и надежной работы приводной системы является использование только оригинальные компоненты приводной системы SINAMICS в комбинации с представленными в этом каталоге и в руководствах по проектированию, описаниях функций или в руководствах пользователя оригинальными принадлежностями Siemens.

Пользователь должен придерживаться норм проектирования.

Для отличных от норм проектирования комбинаций, а также в случае использования продуктов сторонних производителей, необходимо отдельное договорное урегулирование.

Если используются не оригинальные компоненты, к примеру, и в случае ремонта, то разрешения, к примеру, UL, EN, Safety Integrated и т.д могут стать недействительными, следствием чего является отзыв разрешения на эксплуатацию станка, в который установлены такие компоненты сторонних производителей.

Все сертификаты и свидетельства о соответствии, к примеру, CE, UL, Safety Integrated, ГОСТ Р относятся к описанию соответствующих системных компонентов в каталогах и руководствах по проектированию.

Сертификаты/свидетельства действуют только в том случае, если используются продукты с описанными системными компонентами, монтаж выполнен согласно Директивам по конструированию и при использовании по прямому назначению. В иных случаях сертификаты/свидетельства должны быть заново заказаны стороной, проводившей ввод в эксплуатацию этих продуктов, под ее ответственность.



**Обзор****Что такое PROFIBUS?**

PROFIBUS это самая успешная открытая полевая шина в технике автоматизации, которая может использоваться в широком спектре приложений. Стандартизация по IEC61158/ EN50170 обеспечивает безопасность инвестиций в будущем.

PROFIBUS определяет технические и функциональные особенности последовательной системы полевых шин, с помощью которой распределенные полевые устройства автоматизации на нижнем (уровень датчиков/исполнительных элементов) и среднем уровнях управления (уровень производственных ячеек) могут быть объединены в сеть.

Потребность пользователей в открытой, не зависящей от изготовителя системе коммуникации привела к спецификации и стандартизации протокола PROFIBUS..

**Многотипные инсталляции**

Благодаря проверке совместимости и сочетаемости силами авторизованных PROFIBUS & PROFINET International (PI) лабораторий и сертификации устройств через PI, пользователю гарантируется качество и функциональность и в работе с устройствами разных производителей.

**Варианты PROFIBUS**

PROFIBUS FMS – (Fieldbus Message Specification) Универсальное решение для задач коммуникации на уровне индивидуальных устройств и производственных ячеек в иерархии промышленной коммуникации.

PROFIBUS PA – (Process Automation) Вариант для приложений в автоматизации технологических процессов. PROFIBUS PA использует определенную в IEC61158-2 технику передачи с внутренней самозащитой.

PROFIBUS DP – (децентрализованная периферия) Этот оптимизированный для скорости вариант предназначен специально для коммуникации систем автоматизации с децентрализованными периферийными станциями и приводами. PROFIBUS DP характеризуется

- минимальным временем реакции
- высокой помехоустойчивостью

и заменяет дорогостоящую параллельную передачу сигналов с помощью 24В и передачу измеренных значений с помощью техники 0 или 4 мА до 20 мА.

**PROFIBUS и SINAMICS**

SINAMICS использует протокол PROFIBUS DP.

**Конструкция****Участники на шине**

PROFIBUS DP различает два различных класса Master и один класс Slave:

**DP-Master класса 1**

DP-Master класса 1 это центральный компонент PROFIBUS DP. В установленном, постоянно повторяющемся цикле сообщений центральная станция Master обменивается информацией с децентрализованными станциями (DP-Slave).

**DP-Master класса 2**

Для ввода в эксплуатацию, конфигурирования системы DP, для диагностики или для управления установкой при текущей эксплуатации используются устройства этого типа (устройства для программирования, конфигурирования или управления). DP-Master класса 2 может, к примеру, считывать входные/выходные/диагностические данные и данные конфигурации Slave.

**DP-Slave**

DP-Slave это периферийное устройство, получающее выходную информацию или заданные значения от DP-Master и возвращающее в качестве ответа входную информацию, измеренные или фактические значения на DP-Master. DP-Slave никогда не отправляет данные самостоятельно, а только после запроса со стороны DP-Master.

Объем входной и выходной информации зависит от устройства и может составлять для DP-Slave макс. 244 байт для каждого направления передачи.

# Приводная система SINAMICS S120

## Коммуникация

### PROFIBUS

#### Функция

##### **Функции на PROFIBUS DP**

Объем функций в DP-Master и DP-Slave может быть выражен различно. Здесь различается объем функций по DP-V0, DP-V1 и DP-V2.

##### DP-V0

Функции DP-Master (DP-V0) включают в себя конфигурирование, параметрирование, чтение диагностических данных, а также циклическое считывание входных данных/фактических значений и запись выходных данных/заданных значений.

##### DP-V1

Функциональные расширения DP (DP-V1) позволяют, параллельно с циклическим обменом данными, выполнять и ациклические функции чтения и записи. Такой тип Slave при пуске и при текущей работе должен обеспечиваться значительным числом данных параметрирования. Эти передаваемые ациклически данные параметрирования, в отличие от циклических заданных, фактических и измеренных значений, изменяются очень редко и передаются с низким приоритетом параллельно с быстрой передачей полезных данных. Подробная диагностическая информация также может передаваться таким способом.

##### DP-V2

Расширенные функции DP-Master (DP-V2) в основном включают в себя функции тактовой синхронизации и прямого обмена данными между DP-Slave.

Тактовая синхронизация реализуется через использование эквидистантного такового сигнала на шинной системе. Этот циклический, эквидистантный такт отправляется как глобальная контрольная телеграмма с DP-Master на все участники на шине. Таким образом, Master и Slave могут синхронизировать свои приложения с этим сигналом. Фазовые флуктуации тактового сигнала от цикла к циклу не превышают 1 мкс.

Для реализации обмена данными между Slave-участниками используется модель "Издатель/подписчик". Заявленные как издатели Slave предлагают свои входные, фактические и измеренные значения другим Slave - подписчикам - для чтения. Это осуществляется посредством отправки ответной телеграммы на Master как ретрансляции. Поэтому передача данных между Slave-участниками осуществляется циклически.

##### **SINAMICS и PROFIBUS DP**

Приводная система SINAMICS S120 может использоваться только как DP-Slave и поддерживает все коммуникационные функции DP-V0, DP-V1 и DP-V2.

##### **SINUMERIK и PROFIBUS DP**

Система ЧПУ SINUMERIK 840D sl работает для осей привода как DP-Master и поддерживает все коммуникационные функции DP-V0, DP-V1 и DP-V2. В качестве Slave здесь могут подключаться как приводы SINAMICS S120, так и децентрализованные гидравлические оси. Децентрализованные гидравлические оси могут работать только на PROFIBUS с тактовой синхронизацией.

# Приводная система SINAMICS S120

## Коммуникация

PROFINET

### Обзор



PROFINET это инновационный и открытый стандарт промышленного Ethernet (IEC61158) для автоматизации. С помощью PROFINET возможно соединение устройств от уровня оборудования до верхнего уровня.

PROFINET осуществляет сквозную коммуникацию, обеспечивает среду разработки в масштабе всей установки и использует стандарты IT до уровня непосредственного оборудования включительно. Коммуникация IT, обмен данными и циклическая технологическая коммуникация объединяются на основе промышленного Ethernet.

Существующие системы полевых шин, к примеру, PROFIBUS, могут быть интегрированы без внесения изменений в существующие устройства.

Преимущества, которые видны сразу

Гибкость	Эффективность	Рабочие характеристики
точно подобранные концепции	оптимальное использование ресурсов	увеличение производительности
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ промышленная беспроводная локальная сеть</li> <li>▶ Safety</li> <li>▶ гибкие топологии</li> <li>▶ открытый стандарт</li> <li>▶ веб-инструменты</li> <li>▶ возможность расширения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ один универсальный кабель</li> <li>▶ диагностика устройств/сети</li> <li>▶ энергоэффективность</li> <li>▶ простой кабельный монтаж</li> <li>▶ быстрая замена устройств</li> <li>▶ надежность/стабильность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ скорость</li> <li>▶ высокая точность</li> <li>▶ широкая количественная основа</li> <li>▶ высокая скорость передачи данных</li> <li>▶ резервирование среды</li> <li>▶ быстрая загрузка</li> </ul>

G\_IK10\_XX\_10304

5

### Конструкция

#### Концепция устройств

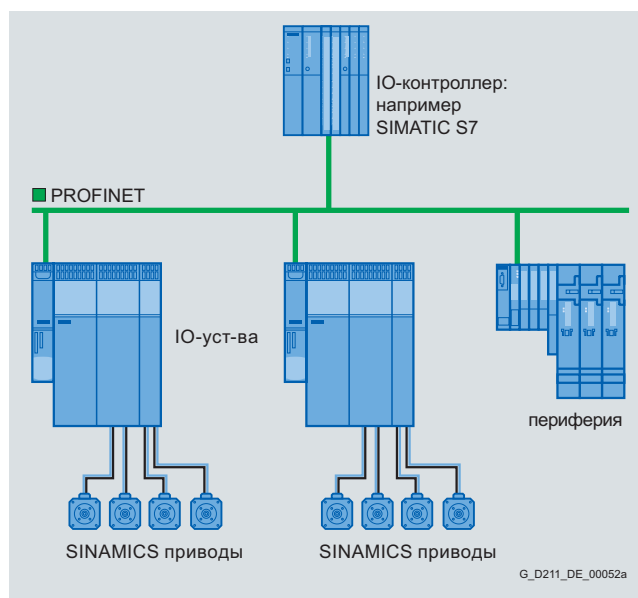
PROFINET различает контроллер и согласованные с ним устройства. Они инициализируются и параметрируются контроллерами при запуске. Вместе со своими устройствами, контроллер образует систему PROFINET IO (ср. система Master-Slave у PROFIBUS).

В PROFINET циклическая коммуникация между контроллером IO и его устройствами IO осуществляется, как и в PROFIBUS, через образ процесса. Образ процесса циклически обновляется, в зависимости от требований и свойств устройств, в реальном времени (RT, устройствами обычно являются децентрализованные устройства IO) или в изохронном реальном времени (IRT, устройствами обычно являются сервоприводы). Кроме этого, PROFINET обеспечивает коммуникацию между контроллерами и компонентами различных систем IO.

#### PROFINET IO с RT для простых стандартных задач приводов

Производительность PROFINET IO с RT и типичным циклом от 4 до 10 мс по циклической передаче данных соответствует PROFIBUS.

Таким образом, могут быть автоматизированы все стандартные приложения для приводов, относящиеся к классам использования PROFIdrive 1 до3, т.е. таковые, где вводятся не связанные друг с другом через тактовую синхронизацию заданные значения скорости, моментов и тока или конечные положения.



# Приводная система SINAMICS S120

## Коммуникация

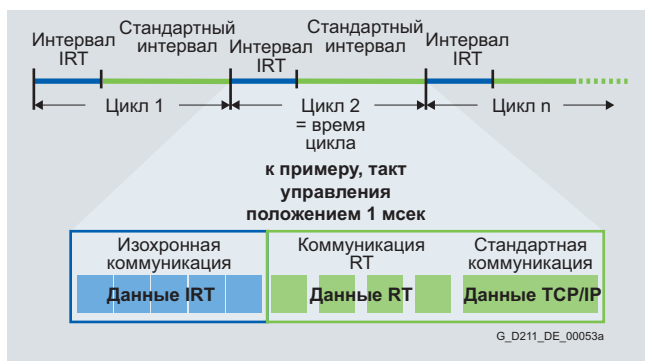
### PROFINET

#### Конструкция

##### PROFINET IO с IRT для управления перемещениями<sup>1)</sup>

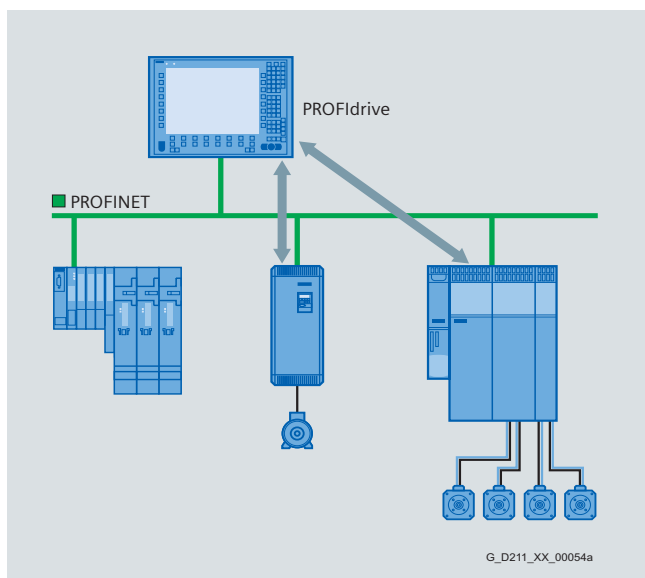
Здесь система управления перемещениями управляет или синхронизирует оси через PROFINET. При этом необходим циклический обмен данными с приводами с тактовой синхронизацией. PROFINETIO с IRT отвечает этим требованиям. При этом коммуникационный цикл разбивается на различные, систематизированные по времени каналы. В первом канале осуществляется изохронная коммуникация в режиме реального времени (IRT), после коммуникация в режиме реального времени (RT) и стандартная коммуникация TCP/IP. При правильном конфигурировании соответствующей функции, к примеру синхронной связи между осями, осуществляется автоматическая инициализация телеграмм IRT и задание соответствующих данных конфигурации.

С помощью специального алгоритма определяется оптимальное по времени упорядочение отдельных телеграмм для каждого сегмента сети с учетом топологии. Благодаря этому коммутатор может без задержек перенаправить телеграммы IRT из входного порта на установленный выходной порт и оттуда на целевое уст-во.



##### Переход с PROFIBUS на PROFINET

Функциональный интерфейс между СЧПУ и приводами SINAMICS для PROFINET и PROFIBUS определен через профиль привода PROFIdrive V4 от PROFIBUS International. Внесения изменений в программу пользователя при переходе с PROFIBUS на PROFINET не требуется.



PROFINET с PROFIdrive

<sup>1)</sup> IRT в интерполяции с SINUMERIK NCK в подготовке

#### Конструкция (продолжение)

##### Концепции управления перемещениями с PROFINET

PROFINET с SINAMICS поддерживает реализацию различных структур автоматизации. При этом децентрализованные концепции управления перемещениями на базе приводов или централизованная архитектура поддерживаются в той же мере, что и виртуальные решения автоматизации с модульными компонентами автоматизации.

##### PROFINET - интерфейс для SINAMICS

- SINAMICS S120 с управляющим модулем CU320-2 DP и с платой связи CBE20  
Управляющий модуль CU320-2 DP от SINAMICS S120 через плату связи CBE20 подключается к PROFINET IO.
- SINAMICS S120 с управляющим модулем CU320-2 PN  
Управляющий модуль CU320-2 PN от SINAMICS S120 через интерфейс PROFINET на системе подключается к PROFINET IO.
- SINAMICS S120 с управляющим модулем CU320-2 PN и с платой связи CBE20  
Управляющий модуль CU320-2 PN от SINAMICS S120 через плату связи CBE20 подключается к PROFINET IO.
- SINAMICS S120 с управляющим модулем CU310-2 PN  
Управляющий модуль CU310-2 PN от SINAMICS S120 через интерфейс PROFINET на системе подключается к PROFINET IO.

#### Функция

##### Коммуникация в режиме реального времени с PROFINETIO

PROFINET использует стандартное TCP/IP для параметрирования, конфигурирования и диагностики. Коммуникация в режиме реального времени для передачи данных процесса осуществляется по тому же кабелю. PROFINETIO предлагает следующие свойства реального времени:

- реальное время (RT) использует возможность установки приоритетов коммуникационных стеков участников на шине. Таким образом, обеспечивается быстрая передача данных со стандартными сетевыми компонентами.
- изохронное реальное время (IRT) обеспечивает жестко детерминированную, циклическую передачу данных с коротким временем реакции и минимальными фазовыми флуктуациями для высокотехнических приложений управления перемещениями. Это свойство реализуется с помощью специальной ASIC, т.н. ERTEC (Enhanced Real Time Ethernet Controller), в соответствующих схемах (встроенный в устройство коммутатор) или сетевых компонентах (коммутатор).

##### Автоматизация с PROFINET

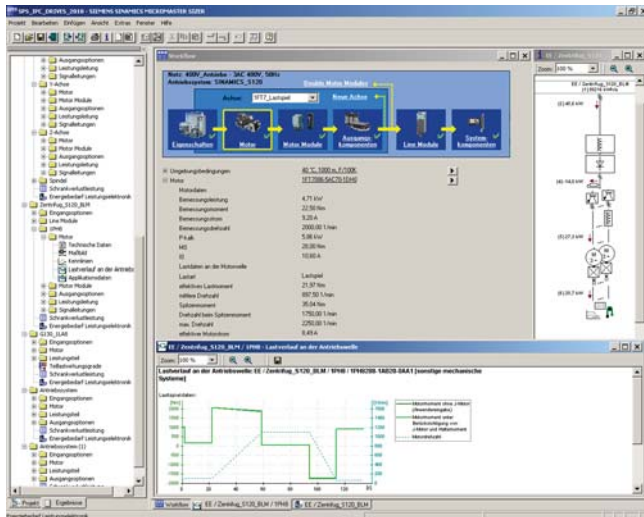
Благодаря этому и другим свойствам PROFINET отвечает всем требованиям автоматизации: промышленная монтажная техника, поддержка режимов реального времени, детерминированность, интеграция децентрализованных полевых устройств, простое сетевое администрирование и диагностика, защита от несанкционированного доступа, эффективный, независимый от изготовителя, инжиниринг, а также приложения управления перемещениями с тактовой синхронизацией.

PROFINET использует технологию коммутаторов, расширяя ее на приложения реального времени (IRT). Благодаря этому достигается оптимальное использование топологии сети, она может быть адаптирована к требованиям станка. Исключаются конфликты и тем самым обеспечивается оптимальная обработка данных.

# Приводная система SINAMICS S120 ПО для инжиниринга

ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens

## Обзор



Для удобного проектирования следующих приводов и системы управления предлагается ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens:

- приводные системы SINAMICS Low Voltage, MICROMASTER4, DYNAVERT T
- устройство плавного пуска
- СЧПУ SINUMERIK
- система управления перемещениями SIMOTION
- контроллеры SIMATIC

Оно поддерживает при техническом проектировании необходимые для решения задачи привода аппаратные и микропрограммные компоненты. SIZER для приводов Siemens охватывает проектирование всей приводной системы и позволяет рассчитать и специфицировать как простые индивидуальные приводы, так и сложные многоосевые приложения.

SIZER для приводов Siemens позволяет в пошаговом режиме создать полную конфигурацию системы:

- конфигурация модуля питания
- расчет двигателя и редуктора, включая расчет механических передаточных элементов
- проектирование компонентов привода
- компоновка необходимых принадлежностей
- выбор силовых компонентов со стороны сети и двигателя, к примеру, кабелей, фильтров и дросселей

При разработке SIZER для приводов Siemens особое внимание было уделено удобству для пользователя и цельному, функционально-ориентированному подходу к подбору привода для конкретного приложения. Интуитивно понятный интерфейс упрощает использование ПО. Информация о состоянии постоянно отображает прогресс проектирования.

Интерфейс пользователя SIZER для приводов Siemens переведен на немецкий, английский, французский и итальянский языки.

## Обзор (продолжение)

Конфигурация привода сохраняется в проект. В проекте используемые компоненты и функции представлены как связи в древовидной структуре.

Представление в форме проекта позволяет конфигурировать приводные системы, а также копировать/вставлять/изменять уже спроектированные приводы.

Результатами проектирования являются:

- спецификация необходимых компонентов (экспорт в Excel, использование таблицы параметров Excel для импорта в SAP)
- технические параметры системы
- характеристики
- оценки обратных воздействий на сеть
- монтажная компоновка компонентов приводов и системы управления и габаритные чертежи двигателей
- расход энергии в спроектированном приложении

Эти результаты отображаются в древовидной структуре и могут использоваться для документирования.

Для поддержки имеется технологическая помощь Online:

- подробные технические параметры
- информация по приводным системам и их компонентам
- критерии выбора компонентов
- помощь Online на немецком, английском, французском, итальянском, китайском и японском языках

## Системные требования

- PG или PC с PentiumIIIмин. 800МГц (рекомендуется > 1 ГГц)
- 512 Мбайт RAM (рекомендуется 1 Гбайт RAM)
- мин. 4,1 Гбайт свободной памяти на жестком диске
- дополнительно 100 Мбайт на системном диске Windows
- разрешение дисплея 1024 x 768 пикселей (рекомендуется 1280 x 1024 пикселя)
- операционная система:
  - Windows XP Home Edition SP2
  - Windows XP Professional 32 бит SP2
  - Windows XP Professional 64 бит SP2
  - Windows Vista Business
  - Windows 7 Ultimate 32 бит
  - Windows 7 Professional 32 бит
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

## Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>О для проектирования SIZER для приводов Siemens</b>	<b>6SL3070-0AA00-0AGO</b>
на DVD немецкий, английский, французский, итальянский	

## Дополнительная информация

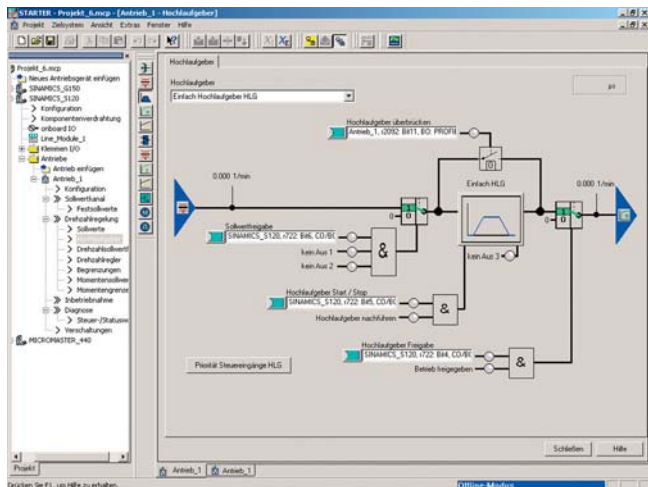
ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens может быть бесплатно загружено из Интернета по адресу:  
[www.siemens.com/sizer](http://www.siemens.com/sizer)

5

# Приводная система SINAMICS S120 ПО для инжиниринга

## ПО для ввода в эксплуатацию STARTER

### Обзор



С помощью простого в управлении ПО для ввода в эксплуатацию STARTER можно осуществлять:

- ввод в эксплуатацию,
- оптимизацию
- диагностики

Это ПО может использоваться как в качестве самостоятельного PC-приложения с интеграцией через Drive ES Basic в SIMATIC STEP7 и совместимостью с TIA, так и в качестве компонента высокой интеграции в системе технических разработок SCOUT (для SIMOTION). Базовая функциональность и управление от этого не зависят.

В STARTER, наряду с приводами и SINAMICS, поддерживаются и устройства MICROMASTER4.

С помощью мастера проектов приводы помещаются в структурированный древовидный проект.

Начинающие получают ориентированную на результат диалоговую поддержку, при этом унифицированное графическое представление способствует легкому пониманию при параметрировании привода.

Первый ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью мастера, который выполняет все базовые установки в приводе. Тем самым через несколько установочных параметров обеспечивается такой уровень конфигурации привода, что двигатель уже может вращаться.

Необходимые индивидуальные настройки осуществляются с помощью масок параметрирования, очень точно отображающих принцип работы привода.

Индивидуально устанавливаются, к примеру:

- конфигурация терминальных разъемов
- тип интерфейса
- канал заданного значения (к примеру, постоянные заданные значения)
- контур управления по скорости (к примеру, задание ramпы разгона, ограничения)
- соединения BICO
- диагностика

Для экспертов через экспертный список в любое время возможен целенаправленный, быстрый доступ к отдельным параметрам. Индивидуальные комбинации часто используемых параметров могут сохраняться в собственные списки пользователя и Watch-таблицы.

### Обзор (продолжение)

Дополнительно для оптимизации доступны следующие функции:

- автоматическая оптимизация установок регулятора (в зависимости от приводного устройства)
- трассировка (в зависимости от приводного устройства, не поддерживается для
  - MICROMASTER 4
  - SINAMICS G110
  - SINAMICS G120 < микропрограммное обеспечение V4.4
  - SINAMICS G110D
  - SINAMICS G120D

Диагностические функции предоставляют информацию о:

- управляющих словах/словах состояния
- состоянии параметров
- условиях работы
- состоянии коммуникации

### Отличительные особенности

- простая в использовании: задание очень ограниченного набора параметров достаточно для успешного проведения первого ввода в эксплуатацию: двигатель вращается
- ориентированные на результат диалоги упрощают процесс ввода в эксплуатацию
- функции автоматической оптимизации сокращают издержки на ручную оптимизацию

### Системные требования от V4.2

- PG или PC Pentium III мин. 1ГГц (рекомендуется >1ГГц)
- 1Гбайт RAM (рекомендуется 2Гбайт RAM)
- разрешение дисплея 1024 x 768 пикселей, качество цветопередачи 16 бит
- свободное место на жестком диске мин. 3Гбайт
- операционная система:
  - Windows 2000 SP4
  - Windows 2003 Server SP2
  - Windows 2008 Server
  - Windows XP Professional SP3
  - Windows 7 Professional 32 бит
  - Windows 7 Ultimate 32бит
- Microsoft Internet Explorer от V6.0

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>ПО для ввода в эксплуатацию STARTER</b> для SINAMICS и MICROMASTER на DVD немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	<b>6SL3072-0AA00-0A00</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## ПО для инжиниринга

ПО для ввода в эксплуатацию STARTER

### Принадлежности

#### Подключение SINAMICS S120

Коммуникации между управляющим модулем (CU) приводного устройства и программатором (PG) или PC, в зависимости от исполнения управляющего модуля, может осуществляться через последовательный интерфейс, через USB, через PROFIBUS или Ethernet/PROFINET. Для этого для соответствующей приводной системы имеются принадлежности согласно следующей таблице:

Описание	Рекомендуемые принадлежности для коммуникации между приводным устройством и программатором или PC	Заказной №
RS232	<b>SIMATIC S7 соединительный кабель</b> нуль-модемный кабель, 6 м	<b>6ES7901-1BF00-0XA0</b>
PROFIBUS	<b>Коммуникационный модуль CP 5512</b> PCMCIA-плата типа 2 + адаптер с 9-полюсной розеткой SUB-D, для Windows 2000/Windows XP Professional и PCMCIA 32	<b>6GK1551-2AA00</b>
	<b>Коммуникационный модуль CP 5711</b> USB-адаптер для подключения PG или ноутбука к PROFIBUS или MPI USB-кабель (2 м) входит в объем поставки	<b>6GK1571-1AA00</b>
	<b>SIMATIC DP соединительный кабель</b> 12 Мбод, для подключения PG, с 2 x 9-полюсными штекерами SUB-D, 3м	<b>6ES7901-4BD00-0XA0</b>
PROFINET/Ethernet	Стандартный CAT5-Ethernet-кабель или PROFINET-кабель	–

### Дополнительная информация

По для ввода в эксплуатацию STARTER для обновления доступно и в Интернете по адресу:  
[www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Обзор

#### Обзор важнейших функций управления и регулирования

Описание	Режимы регулирования S120	Режимы управления S120	Основные функции S120 для книжного формата/шасси	Примечание, указание
<b>Управление питанием</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• книжный формат</li> <li>- регулирование тока без/с сетевым датчиком</li> <li>- регулирование напряжения в контуре постоянного тока <math>U_{DC}</math> без/с сетевым датчиком</li> <li>• шасси</li> <li>- регулирование тока с сетевым датчиком</li> <li>- регулирование напряжения в контуре постоянного тока <math>U_{DC}</math> с сетевым датчиком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• книжный формат</li> <li>- доступен при использовании модуля питания Smart в соответствующем режиме</li> <li>• шасси</li> <li>- нет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идентификация сети</li> <li>• оптимизация регулятора</li> <li>• фильтр подавления гармоник</li> <li>• активируемая встроенная компенсация реактивного тока для компонентов привода</li> <li>• автоматический перезапуск</li> </ul>	Сетевой датчик это модуль измерения напряжения VSM10; "ток" это ток сети; 3-фазный с сетевой частотой <sup>1)</sup>
<b>Сервоуправление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• асинхронный двигатель</li> <li>- управление по моменту с датчиком</li> <li>- управление по скорости без/с датчиком</li> <li>• синхронный двигатель, линейный двигатель и моментный двигатель</li> <li>- управление по моменту с датчиком</li> <li>- управление по скорости с датчиком</li> <li>• для всех типов двигателей</li> <li>- управление по положению с датчиком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• линейная/параболическая характеристика</li> <li>• характеристика с постоянной частотой (текстиль)</li> <li>• независимая установка заданного значения напряжения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• переключение блока данных значения</li> <li>• установка заданного значения</li> <li>• идентификация двигателя</li> <li>• подключение демпфирования</li> <li>• уменьшение намагничивающего потока в асинхронном двигателе для тепловой компенсации станка</li> <li>• технологический регулятор</li> <li>• простой позиционер</li> </ul>	Управление по положению может быть выбрано как функциональный модуль (автономные приводы)

<sup>1)</sup> У модуля измерения напряжения нет допуска для работы на SINUMERIK.



# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU310-2 для одноосевых приводов

#### Обзор



Управляющие модули CU310-2PN и CU310-2DP

Управляющий модуль CU310-2 предназначен для осуществления функций коммуникации и управления с/без обратной связи модулем SINAMICS S120 (AC/AC). В комбинации с силовым модулем PM340 он образует высокотехнический одноосевой привод. Для реализации коммуникации с другими устройствами предлагаются PROFINET (PN) и PROFIBUS (DP) варианты исполнения модуля..

#### Конструкция

Управляющий модуль CU310-2 стандартно оснащен следующими соединениями и интерфейсами:

- интерфейс полевой шины  
-CU310-2 PN: 1 PROFINET-интерфейс с 2 портами (розетки RJ45) с профилем PROFIdrive V4  
-CU310-2 DP: 1 PROFIBUS-интерфейс с профилем PROFIdrive V4
- 1 DRIVE-CLiQ-розетка для связи с двигателем DRIVE-CLiQ или другими участниками DRIVE-CLiQ (к примеру, модули датчиков или терминальные модули<sup>1)</sup>)
- 1 система обработки датчиков для следующих сигналов  
- инкрементальный датчик TTL/HTL  
- SSI-датчик без инкрементальных сигналов
- 1 соединение PE/защитного провода
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или PTC)
- 3 параметрируемых цифровых входа повышенной безопасности с гальванической развязкой (возможность использования от версии микропрограммного обеспечения V4.5) или как альтернатива 6 параметрируемых цифровых входов (с гальванической развязкой).  
Цифровые входы повышенной безопасности поддерживают маршрутизацию, т.е. через PROFISafe он могут выводиться на систему управления верхнего уровня.
- 5 параметрируемых цифровых входов (с потенциальной развязкой)
- 1 параметрируемый цифровых выходов повышенной безопасности с гальванической развязкой (возможность использования от версии микропрограммного обеспечения V4.5) или как альтернатива 1 цифровой выход (с гальванической развязкой)
- 8 параметрируемых двунаправленных цифровых входов/выходов (без потенциальной развязки)
- 1 аналоговый вход: 10В, разрешение 12бит + знак
- 1 Ethernet-интерфейс (розетка RJ45) для ввода в эксплуатацию и диагностики
- 1 PM-IF-интерфейс для связи с силовыми модулями блочного формата
- 3 измерительных розетки и опорный потенциал для поддержки ввода в эксплуатацию
- 1 интерфейс к базовой панели оператора BOP20<sup>2)</sup>

#### Конструкция (продолжение)

Состояние управляющего модуля CU310-2 отображается многоцветными светодиодами.

Микропрограммное обеспечение и установленные параметры находятся на сменной карте CompactFlash, обеспечивая замену управляющего модуля без вспомогательных средств.

#### Интеграция

Управляющий модуль CU310-2 управляет силовыми модулями блочного формата через PM-IF-интерфейс. К встроенной розетке DRIVE-CLiQ могут подключаться DRIVE-CLiQ-двигатели или модули датчиков SMC, чтобы использовать двигатели и без интерфейса DRIVE-CLiQ.

Ввод в эксплуатацию и диагностика управляющего модуля CU310-2, а также подключенных компонентов, выполняется с помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER. Для управляющего модуля CU310-2 требуется карта памяти CompactFlash с версией "прошивки" V4.4 или выше.

Коммуникация между управляющим модулем CU310-2PN и системой управления верхнего уровня осуществляется через PROFINETIO согласно профилю PROFIdrive V4.

Тем самым приводная система SINAMICS S120 с управляющим модулем CU310-2PN с точки зрения PROFI-NET является устройством PROFINET-IO и предлагает следующие функции:

- PROFINET IO-Device
- 100Мбит/с дуплекс
- поддержка классов реального времени PROFINET IO:  
-RT (Realtime)  
-IRT (Isochronous Realtime), мин. такт передачи 500 мкс
- подключение к системам управления в качестве устройства PROFINET IO согласно PROFIdrive по спецификации V4
- стандартная TCP/IP-коммуникация для инжиниринга с ПО для ввода в эксплуатацию STARTER
- встроенный 2-портовый коммутатор с двумя RJ45-розетками на основе ERTEC-ASIC. Тем самым можно выстроить оптимальную топологию (линейную, звездообразную, древовидную) без дополнительных внешних коммутаторов.

Внешнее электропитание 24 В может быть подключено к управляющему модулю CU310-2, если гнездо подключения к сети силового модуля не занято. Тогда управляющему модулю CU310-2 потребуются карта CompactFlash с микропрограммным обеспечением V4.5 или выше.

<sup>1)</sup> Может использоваться только для решений с приводами SINAMICS S120 без SINUMERIK.

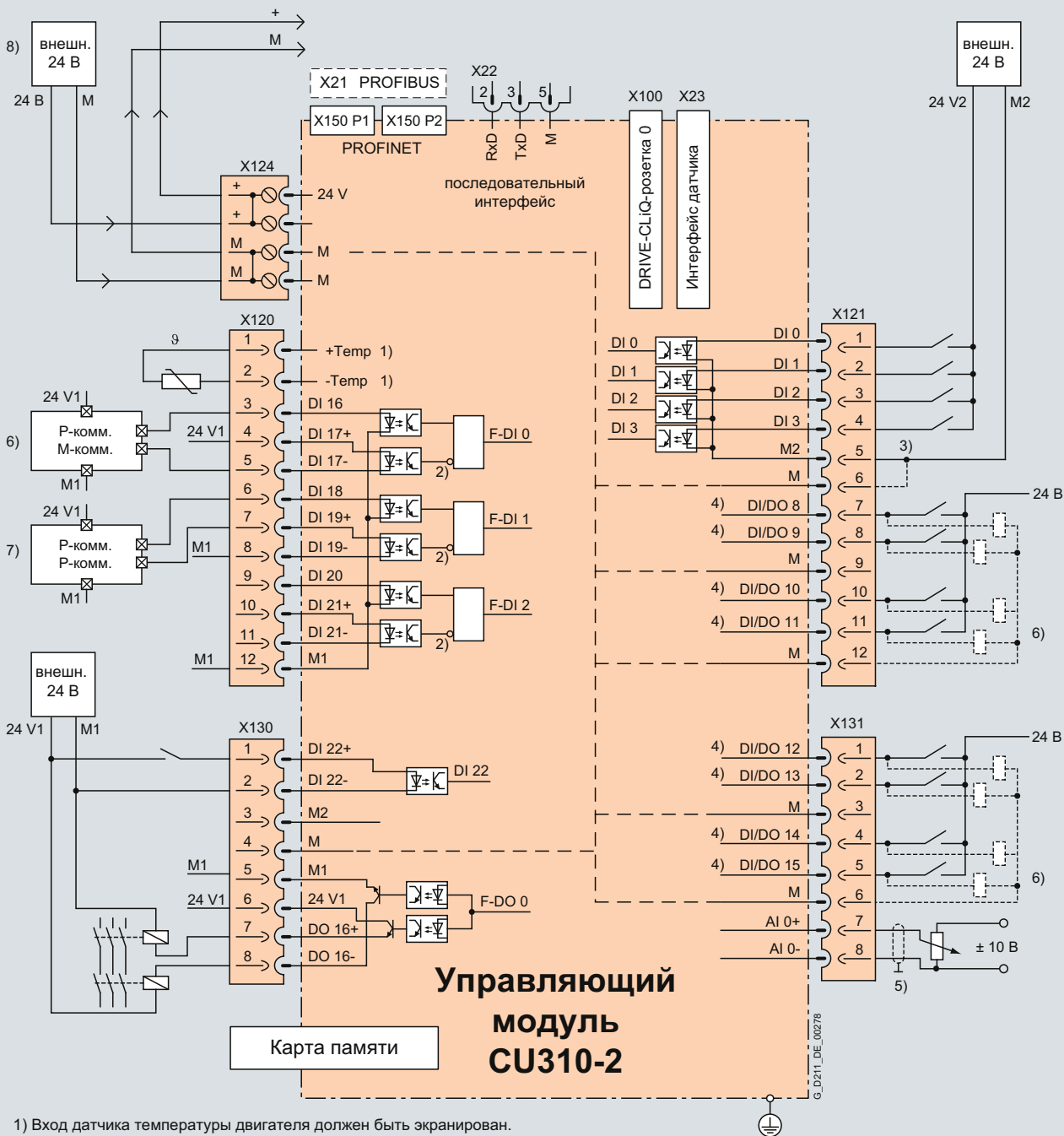
<sup>2)</sup> BOP20 не используется для станков.

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU310-2 для одноосевых приводов

Интеграция (продолжение)



- 1) Вход датчика температуры двигателя должен быть экранирован.
- 2) Инверсия может параметрироваться.
- 3) Переключатель удален, развязка по напряжению для цифровых входов (DI).
- 4) Быстрые входы должны быть экранированы.
- 5) Аналоговый вход должен быть экранирован.
- 6) Безопасно-ориентированное управление с P- и M-комм. выходами.
- 7) Безопасно-ориентированное управление с двумя P-комм. выходами.
- 8) Для использования цифровых выходов подключить электропитание 24 В к клемме X124.

Пример подключения управляющего модуля CU310-2

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU310-2 для одноосевых приводов

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Управляющий модуль CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0
<b>Потребляемый ток, макс.</b> При DC24В без учета цифровых выходов и питания DRIVE-CLiQ	0,35 А для CU310-2 + 0,5 А для силового модуля PM340
<b>Сечение вывода, макс.</b>	2,5 мм <sup>2</sup>
<b>Предохранитель, макс.</b>	20 А
<b>Цифровые входы</b>	Согласно IEC61131-2 тип 15 цифровых входов с потенциальной развязкой 4 двунаправленных цифровых входа/выхода без потенц. развязки, 3 параметрируемых цифровых входа повышенной безопасности с гальванической развязкой (в подготовке) или как альтернатива 6 параметрируемых цифровых входов (с гальванической развязкой), 5 двунаправленных цифровых входов/выходов с потенциальной развязкой
• напряжение	-3 ... +30 В
• низкий уровень (разомкнутый цифровой вход интерпретируется как "низкий")	-3 ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребление тока при DC 24 В, тип.	10 мА
• время задержки цифровых входов <sup>1)</sup> , около	
- L → Н	50 мкс
- Н → L	100 мкс
• время задержки быстрых цифровых входов <sup>1)</sup> , около (быстрые цифровые входы могут использоваться для регистрации позиций)	
- L → Н	5 мкс
- Н → L	50 мкс
• сечение вывода, макс.	0,5 мм <sup>2</sup>
<b>Цифровые выходы</b> (устойчивы к длительному короткому замыканию)	8 двунаправленных цифровых выхода/входа без потенциальной развязки
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход <sup>2)</sup> , макс.	500 мА
• время задержки <sup>1)</sup> , тип./макс.	
- L → Н	150 мкс/400 мкс
- Н → L	75 мкс/100 мкс
• сечение вывода, макс.	0,5 мм <sup>2</sup>

<b>Наименование</b>	Управляющий модуль CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0
<b>Система обработки датчиков</b>	инкрементальный датчик TTL/HTL SSI-датчик без инкрементальных сигналов
• входной импеданс	
- TTL	570 Ω
- HTL, макс.	16 мА
• питание датчиков	DC 24 В/0,35 А или DC 5 В/0,35 А
• частота датчиков, макс.	300 кГц
• скорость передачи SSI	100 ... 250 кбод
• разрешение абс. положения SSI	30 бит
• длина кабеля, макс.	
- TTL-датчик	100 м (допускаются только биполярные сигналы) <sup>3)</sup>
- HTL-датчик	100 м для унипол. сигналов 300 м для бипол. сигналов <sup>3)</sup>
- SSI-датчик	100 м
<b>Мощность потерь</b>	<20 Вт
<b>РЕ-соединение</b>	винт M5
<b>Размеры</b>	
• ширина	73 мм
• высота	191 мм
• глубина	75 мм
<b>Вес, около</b>	0,95 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Управляющий модуль CU310-2 PN</b> без карты CompactFlash	<b>6SL3040-1LA01-0AA0</b>
<b>Управляющий модуль CU310-2 DP</b> без карты CompactFlash	<b>6SL3040-1LA00-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>ПО для ввода в эксплуатацию STAR-TER</b>	<b>6SL3072-0AA00-0AG0</b>
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/ SIMOTION заглушки от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

Информацию о штекерах и кабелях можно найти в каталоге IK PI и Siemens Industry Mall: [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

<sup>1)</sup> Указанное время задержки относится к аппаратному обеспечению. Фактическое время реакции зависит от того, с каким интервалом времени обрабатывается цифровой вход или цифровой выход.

<sup>2)</sup> Для использования цифровых выходов к клемме X124 необходимо подключить внешний источник питания 24 В.

<sup>3)</sup> Сигнальные кабели скручены попарно и экранированы.

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Карта CompactFlash для CU310-2

#### Обзор



На карте CompactFlash находятся микропрограммное обеспечение и установленные параметры. Карта CompactFlash вставляется в соответствующий слот управляющего модуля CU310-2.

#### Конструкция

Управляющий модуль CU310-2 может обрабатывать задачи коммуникации, управления и регулирования для одного силового модуля. Расширения рабочих характеристик в этом случае не требуется.

На карту CompactFlash, дополнительно к микропрограммному обеспечению, сохраняются лицензионные ключи, необходимые для активации опций микропрограммного обеспечения - в данном случае "расширенных функций Safety Integrated". Расширенные функции Safety Integrated заказываются через добавление кратких данных F01 к заказному номеру.

Опции микропрограммного обеспечения могут быть активированы на уже непосредственно работающем оборудовании, к примеру, если расширенные функции Safety Integrated должны быть включены позднее. Для этого необходимы серийный номер карты CompactFlash и заказной номер включаемой опции микропрограммного обеспечения. Тем самым через базу данных лицензий можно приобрести соответствующий лицензионный ключ и включить опцию микропрограммного обеспечения. Лицензионный ключ действителен только для идентифицированной карты CompactFlash и не может передаваться на другие карты CompactFlash.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №	
<b>Карта CompactFlash для управляющих модулей CU310-2PN, CU310-2DP без Safety-лицензии</b> вкл. лицензию (Certificate of Licence)	6SL3054-0E	00-1BA0
<b>Карта CompactFlash для управляющих модулей CU310-2PN, CU310-2DP с Safety-лицензией</b> вкл. лицензию (Certificate of Licence) и с Safety-лицензией	6SL3054-0E F01	00-1BA0-Z
Микропрограммное обеспечение <b>V4.4</b>		E
Микропрограммное обеспечение <b>V4.5</b> (в подготовке)		F
<b>Получение дополнительных лицензий</b>	6SL3074-0A	A 10-0AA0
Опция "расширенные функции Safety Integrated", включая Certificate of Licence для одной оси для дополнительного лицензирования карты CompactFlash.		

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU320-2

#### Обзор



Управляющий модуль CU320-2 отвечает за функции коммуникации, управления с/без обратной связи для одного или нескольких модулей двигателей и модуля питания. Управляющий модуль CU320-2 предназначен в первую очередь для многоосевого режима.

#### Конструкция

Управляющий модуль CU320-2 стандартно оснащен следующими интерфейсами:

- 4 DRIVE-CLiQ-разъема для связи с другими участниками DRIVE-CLiQ, к примеру, модулями двигателей, активными модулями питания, модулями датчиков, терминальными модулями<sup>1)</sup>
- CU320-2 PN: 1 PROFINET-интерфейс с 2 портами (разъемы RJ45) с профилем PROFIdrive V4
- CU320-2 DP: 1 PROFIBUS-интерфейс с профилем PROFIdrive V4
- 12 параметризуемых цифровых входов (с потенциальной развязкой)
- 8 параметризуемых двунаправленных цифровых входов/выходов (без потенциальной развязки)
- 1 последовательный интерфейс RS232
- 1 интерфейс для базовой панели оператора BOP20<sup>2)</sup>
- 1 слот для карты CompactFlash с сохраненным микропрограммным обеспечением и параметрами
- 1 слот для установки опционального модуля (к примеру, терминального модуля TB30)
- 2 поворотных кодовых переключателя для ручной установки адреса PROFIBUS
- 1 Ethernet-интерфейс для ввода в эксплуатацию и диагностики
- 3 измерительные розетки и опорный потенциал для поддержки при вводе в эксплуатацию
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение PE/защитного провода
- 1 соединение с корпусом

<sup>1)</sup> Может использоваться только для решений с приводами SINAMICS S120 без SINUMERIK.

<sup>2)</sup> BOP20 не используется для станков.

Пластина для подключения экрана сигнального кабеля опционального модуля находится на управляющем модуле CU320-2.

Имеющийся слот для опционального модуля служит для добавления интерфейсов, к примеру, клеммы или коммуникации.

Состояние управляющего модуля CU320-2 отображается многоцветными светодиодами.

Микропрограммное обеспечение и установленные параметры находятся на сменной карте CompactFlash, обеспечивая замену управляющего модуля без вспомогательных средств.

Управляющий модуль CU320-2 с помощью встроенных в модуль питания книжного формата держателей может быть смонтирован сбоку к модулю питания. Также с помощью интегрированных крепежных накладок управляющий модуль CU320-2 может быть закреплен на стенке электрощкафа. Т.к. монтажная глубина управляющего модуля CU320-2 меньше таковой модуля питания, предлагается соответствующий монтажный кронштейн для увеличения монтажной глубины управляющего модуля CU320-2 до 270 мм.

#### Интеграция

К управляющему модулю CU320-2 могут подключаться такие компоненты DRIVE-CLiQ, как, к примеру, модули двигателей и активные модули питания. Число модулей зависит от необходимых рабочих характеристик, включая режим работы и дополнительные функции.

Ввод в эксплуатацию и диагностика управляющего модуля CU320-2, а также подключенных компонентов, выполняются с помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER.

Для управляющего модуля CU320-2 PN потребуется карта CompactFlash с микропрограммным обеспечением V4.4 или выше.

Для управляющего модуля CU320-2 DP потребуется карта CompactFlash с микропрограммным обеспечением V4.3 или выше.

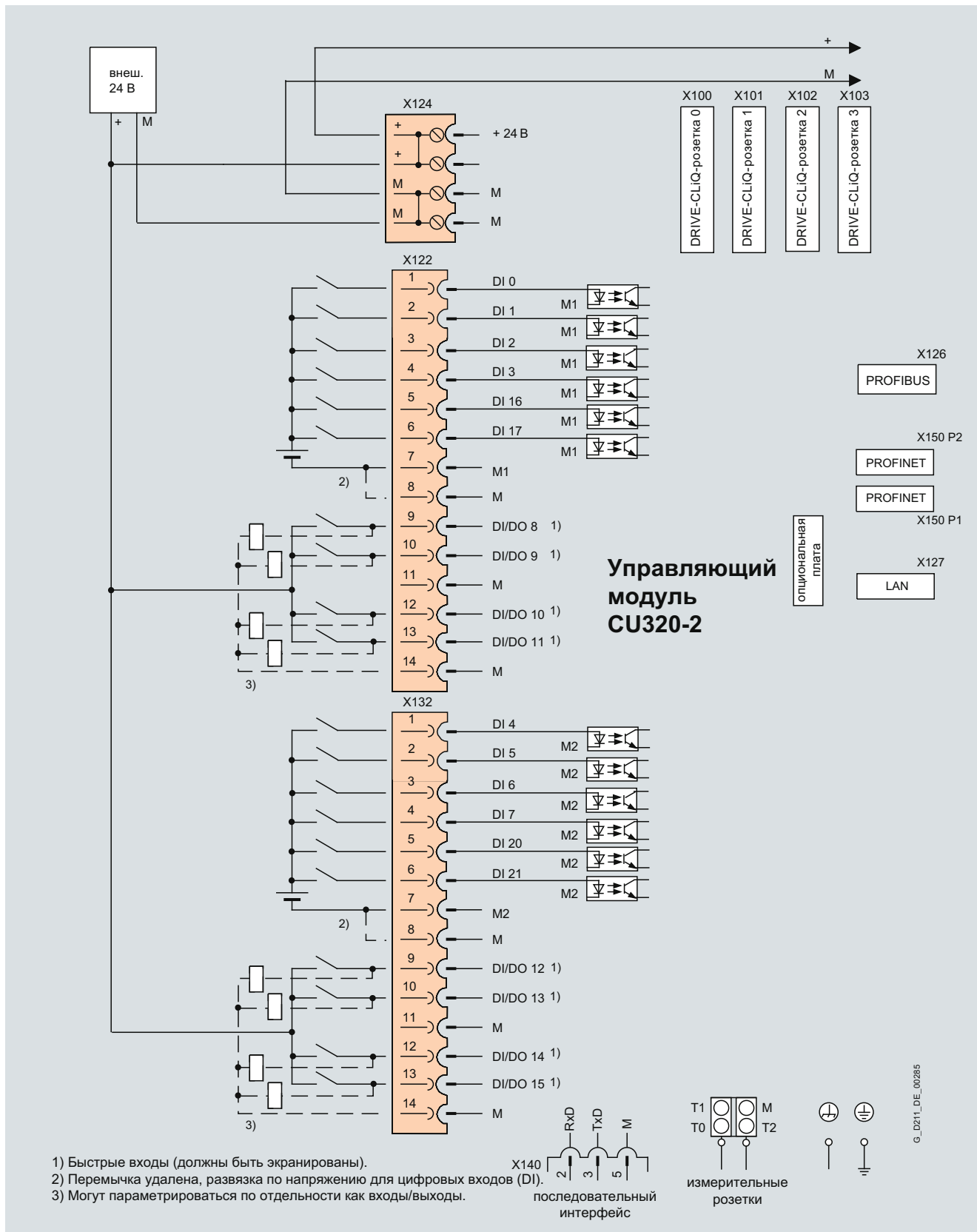
# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU320-2

#### Интеграция (продолжение)

5



Пример подключения управляющего модуля CU320-2

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Управляющий модуль CU320-2

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Управляющий модуль CU320-2 PROFINET: 6SL3040-1MA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1MA00-0AA0
<b>Потребляемый ток, макс.</b> При DC24В без учета цифровых выходов, расширения слот опцией и питания DRIVE-CLiQ	1,0 А
<b>Сечение вывода, макс.</b>	2,5 мм <sup>2</sup>
<b>Предохранитель, макс.</b>	20 А
<b>Цифровые входы</b>	Согласно IEC 61131-2 тип 1 12 цифровых входов с потенциальной развязкой 8 двунаправленных цифровых входов/выходов без потенц. развязки
• напряжение	-3 ... +30 В
• низкий уровень (разомкнутый цифровой вход интерпретируется как "низкий")	-3 ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребление тока при DC 24 В, тип.	9 мА
• время задержки цифровых входов <sup>1)</sup> , около	
- L → Н	5 мкс
- Н → L	50 мкс
• сечение вывода, макс.	1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Цифровые выходы</b> (устойчивы к длительному короткому замыканию)	8 двунаправленных цифровых выходов/входов без потенц. развязки
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	500 мА
• время задержки <sup>1)</sup> , тип./макс.	
- L → Н	150 мкс/400 мкс
- Н → L	75 мкс/100 мкс
• сечение вывода, макс.	1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Мощность потерь</b>	24 Вт
<b>РЕ-соединение</b>	винт М5
<b>Соединение с корпусом</b>	винт М5
<b>Размеры</b>	
• ширина	50 мм
• высота	300 мм
• глубина	226 мм
<b>Вес, около</b>	2,3 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Управляющий модуль CU320-2 PN</b>	<b>6SL3040-1MA01-0AA0</b>
<b>Управляющий модуль CU320-2 DP</b>	<b>6SL3040-1MA00-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Монтажный кронштейн</b> (2 шт.) Увеличивает глубину управляющего модуля CU320-2 DP до 270 мм (если встроенные держатели не используются, но глубина все же должна составлять 270 мм)	<b>6SL3064-1BB00-0AA0</b>
<b>ПО для ввода в эксплуатацию STARTER</b>	<b>6SL3072-0AA00-0AG0</b>
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

<sup>1)</sup> Указанное время задержки относится к аппаратному обеспечению. Фактическое время реакции зависит от того, с каким интервалом времени обрабатывается цифровой вход или цифровой выход.

# Приводная система SINAMICS S120

## Управляющие модули

### Карта CompactFlash для CU320-2

#### Обзор



На карте CompactFlash находятся микропрограммное обеспечение и установленные параметры. Карта CompactFlash вставляется в соответствующий слот управляющего модуля CU320-2.

#### Конструкция

Управляющий модуль CU320-2 может обрабатывать задачи коммуникации, управления и регулирования для нескольких модулей двигателей. С увеличением числа подключенных моделей двигателей и системных компонентов, а также требуемой динамики, увеличивается и требуемая вычислительная нагрузка. Расширения рабочих характеристик требуется для управляющего модуля CU320-2 начиная с 4-й оси. Загруженность управляющего модуля CU320-2 может быть рассчитана с помощью ПО для проектирования SIZER для приводов Siemens.

На карту CompactFlash, дополнительно к микропрограммному обеспечению, сохраняются лицензионные ключи, необходимые для активации опций микропрограммного обеспечения - в данном случае 'расширения рабочих характеристик' и "расширенных функций Safety Integrated". Расширенные функции Safety Integrated заказываются через добавление кратких данных (F..) к заказному номеру.

Опции микропрограммного обеспечения могут быть активированы на уже непосредственно работающем оборудовании, к примеру, если на момент заказа необходимы расширения рабочих характеристик не известны или если расширенные функции Safety Integrated должны быть включены позднее. Для этого необходимы серийный номер карты CompactFlash и заказной номер включаемой опции микропрограммного обеспечения. Тем самым через базу данных лицензий можно приобрести соответствующий лицензионный ключ и включить опцию микропрограммного обеспечения. Лицензионный ключ действителен только для идентифицированной карты CompactFlash и не может передаваться на другие карты CompactFlash.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №	
<b>Карта CompactFlash для управляющего модуля CU320-2 без Safety-лицензии</b>		
- без расширения рабочих характеристик	6SL3054-0E	00-1BA0
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E	01-1BA0
<b>Карта CompactFlash для управляющего модуля CU320-2 с Safety-лицензией</b>		
<b>• для 1 оси</b>		
- без расширения рабочих характеристик	6SL3054-0E F01	00-1BA0-Z
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F01	01-1BA0-Z
<b>• для 2 осей</b>		
- без расширения рабочих характеристик	6SL3054-0E F02	00-1BA0-Z
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F02	01-1BA0-Z
<b>• для 3 осей</b>		
- без расширения рабочих характеристик	6SL3054-0E F03	00-1BA0-Z
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F03	01-1BA0-Z
<b>• для 4 осей</b>		
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F04	01-1BA0-Z
<b>• для 5 осей</b>		
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F05	01-1BA0-Z
<b>• для 6 осей</b>		
- с опцией микропрограммного обеспечения "расширение рабочих характеристик"	6SL3054-0E F06	01-1BA0-Z
Микропрограммное обеспечение <b>V4.4</b>		E
Микропрограммное обеспечение <b>V4.5</b> (в подготовке)		F
<b>Получение дополнительных лицензий</b>		
• Опция "расширения рабочих характеристик", включая Certificate of Licence для дополнительного лицензирования карты CompactFlash.	6SL3074-0A	A 01-0AA0
• Опция "расширенные функции Safety Integrated", включая Certificate of Licence для одной оси для дополнительного лицензирования карты CompactFlash. Эта опция должна быть заказана один раз для каждой оси, макс. 6х для одной карты CompactFlash	6SL3074-0A	A 10-0AA0



# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Smart

### Обзор



Модули питания Smart - это модули питания/рекуперации с линейной коммутацией с сетью, имеющие защиту от перенапряжения (диодный мост на входе питания; линейно коммутируемая рекуперация через IGBT с защитой от перенапряжения) со 100% длительной мощностью рекуперации. Способность к рекуперации блоков может быть деактивирована через цифровой вход (модули питания Smart 5кВт и 10 кВт) или через параметрирование (модули питания Smart 16кВт и 36кВт). Модули питания Smart могут подключаться к заземленным (TN, TT) и незаземленным симметричным (IT) сетям.

Подзарядка промежуточного контура осуществляется через встроенные резисторы.

Обязательным условием для использования модуля питания Smart является наличие соответствующего сетевого дросселя.

### Конструкция

Модули питания Smart книжного формата имеют следующие интерфейсы в стандартном исполнении:

- 1 подключение к сети через клеммы под винт
- 1 соединение для питания электронных устройств DC 24 В через входящий в объем поставки терминальный адаптер 24 В
- 1 подключение промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения PE/защитного провода
- 2 цифровых входа (только модули питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 1 цифровой выход (только модули питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 3 разъема DRIVE-CLiQ (только модули питания Smart 16 кВт и 36 кВт)

Состояние модуля питания Smart индицируется двумя многоцветными светодиодами.

Экран сигнального кабеля с помощью зажима для экрана может быть подключен на модуле питания, к примеру, тип KLBU 3-8 SC фирмы Weidmueller.

<sup>1)</sup> Модули питания Smart “книжного” формата 16 кВт и 36 кВт начиная от версии микропрограммного обеспечения привода V2.5 и выше после соответствующего параметрирования и при снижении мощности могут работать и от сетей 3AC200...240В ±10%

<sup>2)</sup> Напряжение промежуточного контура устанавливается на среднее значение выпрямленного напряжения сети.

### Конструкция (продолжение)

В объем поставки модулей питания Smart входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю с регулятором (только для модулей питания Smart 16кВт и 36кВт)
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ (только для модулей питания Smart 16 кВт и 36 кВт)
- кабель DRIVE-CLiQ согласно ширине модуля питания Smart для подключения к следующему модулю двигателя
- вставная перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21 для цифровых входов и выходов
- штекер X22 для цифровых входов и выходов (только для модулей питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- штекер X1 для подключения к сети (только для модулей питания Smart 5кВт и 10 кВт)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только для модулей питания Smart с внешней охлаждающей пластиной)

### Технические параметры

Наименование	Модули питания Smart книжного формата 6SL313-6...-....
<b>Напряжение питающей сети</b> до 2000м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин) <sup>1</sup>
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц
<b>Коэффициент мощности сети</b> при номинальной мощности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основная гармоника (cos φ<sub>1</sub>) &gt; 0,96</li> <li>• общий (λ) 0,65 ... 0,90</li> </ul>
<b>Категория перенапряжения</b> по EN 60664-1	класс III
<b>Напряжение промежуточного контура, около</b>	1,35 x напряжение сети <sup>2)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В, -15 %/+20 %
<b>Подавление помех</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарт нет подавления помех</li> <li>• с сетевым фильтром категория C2 по EN61800-3до общей длины кабеля 350м (экранированный)</li> </ul>
<b>Тип охлаждения</b>	<p>Внутреннее воздушное охлаждение</p> <p>Внешнее воздушное охлаждение, силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор</p> <p>Внешняя охлаждающая пластина (5 кВт/10 кВт)</p>
<b>Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b>	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Высота места установки</b>	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Smart

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Модули питания Smart книжного формата				
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b>	6SL3130-...	6AE15-0AB0	6AE21-0AB0	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
<b>Внешнее воздушное охлаждение</b>	6SL3131-...	6AE15-0AA0	6AE21-0AA0	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>	6SL3136-...	6AE15-0AA0	6AE21-0AA0	–	–	–
<b>Мощность питания/рекуперации</b>						
• ном. мощность $P_n$ при 3 AC 380 В	кВт	5	10	16	36	55
• в режиме S6 $P_{S6}$ (40 %)	кВт	6,5	13	21	47	71
• $P_{max}$	кВт	10	20	35	70	91
<b>Ток промежуточного контура</b>						
• при DC 540/600 В	А	9,3/8,3	18,5/16,6	30/27	67/60	105/92
• в режиме S6 (40 %)	А	11	22	35	79	138
• макс.	А	16,6	33,2	59	117	178
<b>Входной ток</b>						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	А	8,6/8,1/6,7	17/16,2/12,8	26/25/21	58/55/46	94/90/77
• в режиме S6 (40 %) при 400 В	А	10,6	21,1	33	72	106
• макс. при 400 В	А	15,7	31,2	54	107	130
<b>Потребляемый ток</b> питание электронных устройств DC 24 В, макс.						
	А	0,8	0,9	0,95	1,5	1,9
<b>Допустимый ток</b>						
• шины DC 24 В	А	20	20	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	100	100	200	200
<b>Емкость промежуточного контура</b>						
• модуль питания Smart	мкФ	220	330	710	1410	1880
• приводная группа, макс.	мкФ	6000	6000	20000	20000	20000
<b>Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение</b>						
• мощность потерь <sup>1)</sup>						
- внутреннее воздушное охлаждение	кВт	0,08	0,14	0,19	0,405	0,665
- внешнее воздушное охлаждение внутр. <sup>2)</sup> /внешн./общая	кВт	0,04/0,04/0,08	0,065/0,075/0,14	0,065/0,125/0,19	0,115/0,29/0,405	0,185/0,48/0,665
• потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,008	0,008	0,016	0,031	0,044
• уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>						
• мощность потерь <sup>1)</sup> внутр. <sup>2)</sup> /внешн.	кВт	0,035/0,04	0,055/0,08	–	–	–
• тепловое сопротивление $R_{th}$	К/Вт	0,175	0,175	–	–	–
<b>Подключение к сети</b> U1, V1, W1						
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 6	2,5 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95
<b>Пластина для подключения экрана</b>						
		Пластина для подключения экрана встроена в штекер	Пластина для подключения экрана встроена в штекер	Пластина для подключения экрана встроена в штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности
<b>РЕ-соединение</b>						
		винт M5	винт M5	винт M5	винт M6	винт M6
<b>Длина кабеля, макс.</b> сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура						
• экранированный	м	350	350	350	350	350
• не экранированный	м	560	560	560	560	560
<b>Степень защиты</b>						
		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Smart

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Модули питания Smart книжного формата				
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b>	6SL3130-...	6AE15-0AB0	6AE21-0AB0	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
<b>Внешнее воздушное охлаждение</b>	6SL3131-...	6AE15-0AA0	6AE21-0AA0	6TE21-6AA3	6TE23-6AA3	6TE25-5AA3
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>	6SL3136-...	6AE15-0AA0	6AE21-0AA0	–	–	–
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	50	50	100	150	200
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина						
- при внутреннем воздушном охлаждении	мм	270	270	270	270	270
- при внешнем воздушном охлаждении на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/71	226/92
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	–	–	–
<b>Вес, около</b>						
- при внутреннем воздушном охлаждении	кг	4,7	4,8	7	10,3	17
- при внешнем воздушном охлаждении	кг	5,3	5,4	8,8	13,8	18,5
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	4	4	–	–	–

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Smart

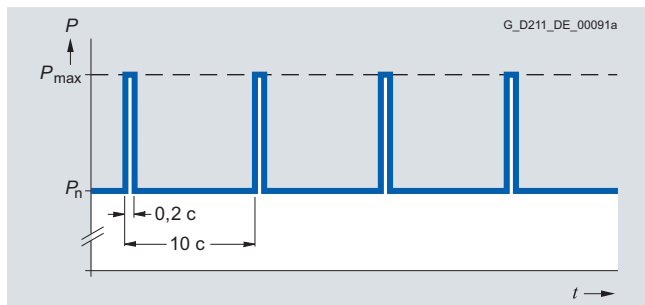
#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Модули питания Smart книжного формата</b>	
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 5 кВт	<b>6SL3130-6AE15-0AB0</b>
• 10 кВт	<b>6SL3130-6AE21-0AB0</b>
• 16 кВт	<b>6SL3130-6TE21-6AA3</b>
• 36 кВт	<b>6SL3130-6TE23-6AA3</b>
• 55 кВт	<b>6SL3130-6TE25-5AA3</b>
<b>Внешнее воздушное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 5 кВт	<b>6SL3131-6AE15-0AA0</b>
• 10 кВт	<b>6SL3131-6AE21-0AA0</b>
• 16 кВт	<b>6SL3131-6TE21-6AA3</b>
• 36 кВт	<b>6SL3131-6TE23-6AA3</b>
• 55 кВт	<b>6SL3131-6TE25-5AA3</b>
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b> Ном. мощность:	
• 5 кВт	<b>6SL3136-6AE15-0AA0</b>
• 10 кВт	<b>6SL3136-6AE21-0AA0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Комплект для подключения экрана</b> для модулей питания/модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм	<b>6SL3162-1AF00-0AA1</b>
<b>Адаптер питания промежуточного контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	<b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>
• клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	<b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>
<b>Адаптер промежуточного контура (2 шт.)</b> для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	<b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>
<b>Терминальный адаптер 24 В</b> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	<b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>
<b>Перемычка 24 в</b> для соединения токоподводящих шин 24 В (для книжного формата)	<b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>

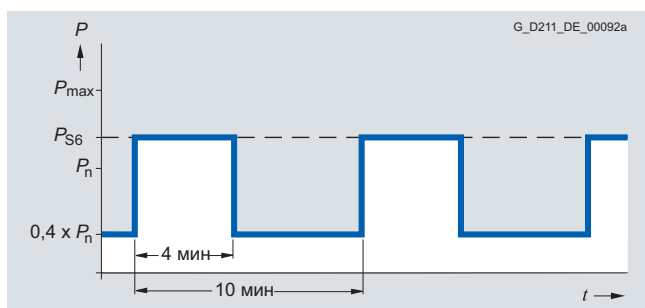
Описание	Заказной №
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b> Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>Набор принадлежностей</b> (клеммы штепсельного типа , перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей шириной 50 мм/100 мм	<b>6SL3163-8KB00-0AA0</b>
• для модулей шириной 100 мм	<b>6SL3163-8FD00-0AA0</b>
• для модулей шириной 150 мм	<b>6SL3163-8GF00-0AA0</b>
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

### Характеристики

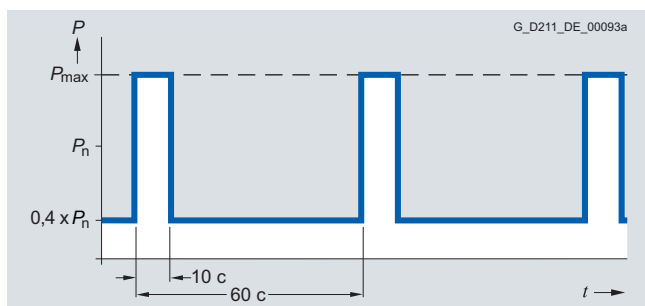
#### Допустимая перегрузка



Нагрузочный цикл с преднагрузкой

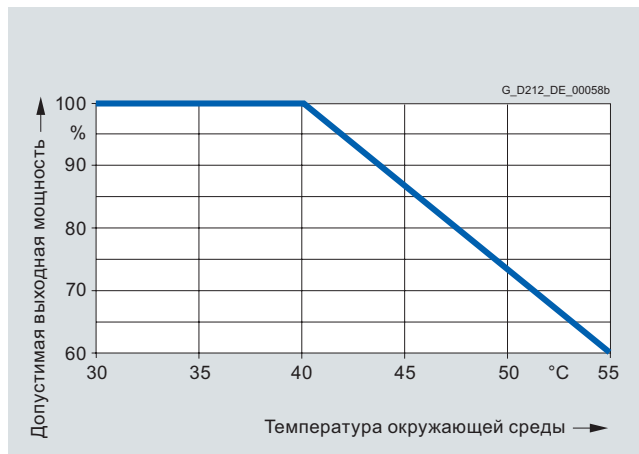


Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой

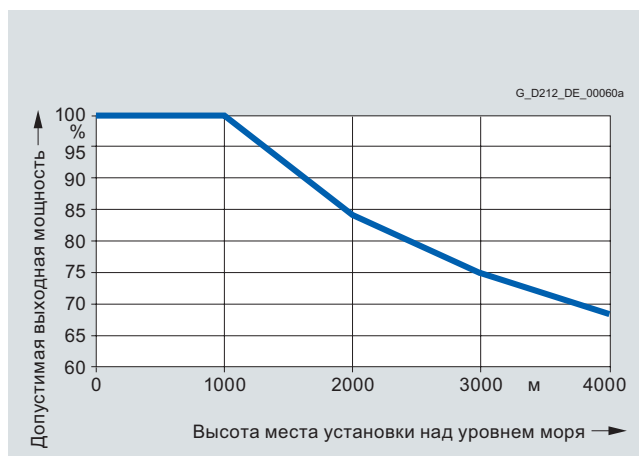


Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой

#### Кривые ухудшения характеристик



Выходная мощность в зависимости от температуры окружающей среды



Выходная мощность в зависимости от высоты места установки



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Smart  
Сетевые дроссели

### Обзор



Сетевые дроссели обязательны для использования с модулями питания Smart. Использование не сертифицированных сетевых дросселей может привести к неполадкам или поломке оборудования.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Smart кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Сетевой дроссель Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	<b>6SL3000-OCE15-0AA0</b>
10	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	<b>6SL3000-OCE21-0AA0</b>
16	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	<b>6SL3000-OCE21-6AA0</b>
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	<b>6SL3000-OCE23-6AA0</b>
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	<b>6SL3000-OCE25-5AA0</b>

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Сетевые дроссели					
	6SL3000-...	OCE15-0AA0	OCE21-0AA0	OCE21-6AA0	OCE23-6AA0	OCE25-5AA0
<b>Ном. ток</b>	A	14	28	35	69	103
<b>Мощность потерь</b>	Вт	62	116	110	170	190
<b>Подключение к сети/нагрузки</b> 1U1, 1V1, 1W1/ 1U2, 1V2, 1W2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	10	10	16	70
<b>PE-соединение</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M5 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M8 по DIN 46234
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	10	–	–	–
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	150	177	219	228	270
• высота	мм	175	196	180	235	275
• глубина	мм	70	110	144	224	290
<b>Вес, около</b>	кг	3,7	7,5	9,5	17	36
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P
<b>Подходит для модуля питания Smart книжного формата</b>	тип	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3
• ном. мощность модуля питания Smart	кВт	5	10	16	36	55

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Smart  
Сетевые фильтры

### Обзор



На оборудовании, к которому предъявляются повышенные требования ЭМС, могут использоваться сетевые фильтры совместно с дросселями. Они позволяют ограничить электромагнитные помехи, генерируемые модулем питания, до предельных значений класса А1 по EN55011 и категории С2 по EN61800-3. Сетевые фильтры подходят только для прямого подключения к сетям TN.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Smart кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Сетевой фильтр Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	<b>6SL3000-0HE15-0AA0</b>
10	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	<b>6SL3000-0HE21-0AA0</b>
16	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	<b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	<b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>
55	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3	<b>6SL3000-0BE25-5DA0</b>

5

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Сетевой фильтр					
	6SL3000-...	0HE15-0AA0	0HE21-0AA0	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE25-5DA0
Ном. ток	A	12	25	36	74	105
Мощность потерь	Вт	20	20	16	26	43
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10	10	10	35	50
РЕ-соединение		винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	60	60	50	75	100
• высота	мм	285	285	420	433	466
• глубина	мм	122	122	226	226	226
Вес, около	кг	2,1	2,3	5,0	7,5	11,5
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля питания Smart книжного формата	тип	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	6SL3130-6TE25-5AA3 6SL3131-6TE25-5AA3
• ном. мощность питания модуля питания Smart	кВт	5	10	16	36	55

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Smart Рекомендуемые компоненты со стороны сети

#### Обзор

В зависимости от мощности модулей питания Smart используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, силовым разъединителям, предохранителям и силовым выключателям см. каталог IC 10.

#### Выбор силовых компонентов со стороны сети для модулей питания Smart книжного формата

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Главный контактор	Силовой выключатель IEC 60947	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02	Главный выключатель
		тип	Заказной №	тип	Заказной №
5	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	<b>3RT1023-...</b>	<b>3RV1031-4BA10</b>	<b>3VL1102-2KM30-...</b>	<b>3LD2003-0TK51</b>
10	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	<b>3RT1026-...</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>	<b>3VL1135-2KM30-...</b>	<b>3LD2203-0TK51</b>
16	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	<b>3RT1035-...</b>	<b>3RV1031-4FA10</b>	<b>3VL2105-2KN30-...</b>	<b>3LD2504-0TK51</b>
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	<b>3RT1045-...</b>	<b>3RV1041-4LA10</b>	<b>3VL2108-2KN30-...</b>	<b>3LD2704-0TK51</b>
55	6SL3130-6TE25-5AA3	<b>3RT1054-...</b>	<b>3VL2712-1DC33-...</b>	<b>3VL2112-2KW30-...</b>	<b>3KA5330-1GE01</b>

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Smart книжного формата	Разъединитель-предохранитель	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей	NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J Поставщик: фирма Mersen <a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a>		
		Заказной №	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
5	6SL3130-6AE15-0AB0 6SL3131-6AE15-0AA0 6SL3136-6AE15-0AA0	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5030-1GB01</b>	16 A	000	<b>3NA3805</b>	17,5 A	21 x 57	<b>AJT17-1/2</b>
10	6SL3130-6AE21-0AB0 6SL3131-6AE21-0AA0 6SL3136-6AE21-0AA0	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5030-1GB01</b>	35 A	000	<b>3NA3814</b>	35 A	27 x 60	<b>AJT35</b>
16	6SL3130-6TE21-6AA3 6SL3131-6TE21-6AA3	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5030-1GB01</b>	35 A	000	<b>3NA3814</b>	35 A	27 x 60	<b>AJT35</b>
36	6SL3130-6TE23-6AA3 6SL3131-6TE23-6AA3	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5230-1GB01</b>	80 A	000	<b>3NA3824</b>	80 A	27 x 117	<b>AJT80</b>
55	6SL3130-6TE25-5AA3	<b>3NP1143-1DA20</b>	<b>3KL5530-1GB01</b>	125 A	000	<b>3NA3132</b>	125 A	41 x 146	<b>AJT125</b>



# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Активные модули питания

#### Обзор



Активные модули питания это модули питания/рекуперации с автономным управлением (с IGBT в цепях питания и рекуперации), которые вырабатывают регулируемое напряжение промежуточного контура. Тем самым подключенные модули двигателей не зависят от напряжения сети. Колебания напряжения сети в пределах разрешенных допусков не влияют на напряжение двигателя. Активные модули питания подходят для подключения к заземленным (TN, TT) и незаземленным симметричным (IT) сетям.

Подзарядка промежуточного контура осуществляется через встроенные резисторы.

Для работы активного модуля питания обязательно необходим соответствующий активный интерфейсный модуль.

#### Конструкция

Активные модули питания книжного формата стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 1 подключение к сети через клеммы под винт
- 1 гнездо для питания электронных устройств DC 24 В через терминальный адаптер 24 В, входящий в объем поставки
- 1 подключение промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения PE/защитного провода

Состояние активного модуля питания индицируется двумя многоцветными светодиодами.

У активного модуля питания шириной 100 мм экран кабеля питания с помощью зажима для экрана или хомутика может быть соединен с встроенной пластиной для подключения экрана, к примеру, типа KLBUCO 4 фирмы Weidmüller. Зажим для экрана не может использоваться для разгрузки от натяжений. Для модулей шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм предлагаются пластины для подключения экрана.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю питания с помощью зажима для экрана, например Weidmüller тип KLB 3-8SC.

В объем поставки активных модулей питания входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю, длина 0,11 м
- кабель DRIVE-CLiQ согласно ширине активного модуля питания для подключения к следующему модулю двигателя, длина = ширина активного модуля питания + 0,11 м
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ
- вставная перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21 для цифровых входов
- блок вентиляторов для активных модулей питания 80 кВт и 120 кВт (напряжение питания от активного модуля питания)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только для активных модулей питания с внешней охлаждающей пластиной)

#### Интеграция

Активный модуль питания получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2
- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 PN
  - NCU 720.3 PN
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Активные модули питания

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Активные модули питания книжного формата 6SL313 . -7TE...
<b>Напряжение питающей сети до 2000 м над уровнем моря</b>	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин) <sup>1)</sup>
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц
<b>Кoeffициент мощности сети</b>	
• активный режим	
- основная гармоника ( $\cos \varphi_1$ )	1,0 (заводская установка) возможность изменения через установку заданного значения реактивного тока
- общий ( $\lambda$ )	1,0 (заводская установка)
• режим Smart	
- основная гармоника	> 0,96
- общий	0,65 ... 0,90
<b>КПД в %</b>	98
<b>Категория перенапряжения по EN 60664-1</b>	класс III
<b>Напряжение промежуточного контура <math>U_d</math></b>	В <u>активном режиме</u> напряжение промежуточного контура является регулируемым и может устанавливаться независимо от напряжения сети. В <u>режиме Smart</u> напряжение промежуточного контура подстраивается пропорционально напряжению сети на среднее значение выпрямленного напряжения. Заводская установка напряжения промежуточного контура: 3 AC 380 ... 400 В: 600 В (активный режим) 3 AC 400 ... 415 В: 625 В (активный режим) 3 AC 416 ... 480 В: 1,35 x напряжение питающей сети (режим Smart)
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В, -15 %/+20 %

<b>Наименование</b>	Активные модули питания книжного формата 6SL313 . -7TE...
<b>Подавление помех</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>стандартная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + активный интерфейсный модуль</li> <li>расширенная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + активный интерфейсный модуль + базовый сетевой фильтр</li> <li>альтернативная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + сетевой дроссель HFD</li> <li>альтернативная расширенная комбинация, состоящая из: активный модуль питания + сетевой фильтрпакет HFD (вкл. широкополосный сетевой фильтр)</li> </ul>
<b>Тип охлаждения</b>	<p>Внутреннее воздушное охлаждение (силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)</p> <p>Внешнее воздушное охлаждение (силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)</p> <p>Внешняя охлаждающая пластина</p> <p>Жидкостное охлаждение</p>
<b>Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b>	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей
<b>Высота места установки</b>	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

<sup>1)</sup> Активные модули питания 16 кВт до 55 кВт начиная от версии микропрограммного обеспечения V2.5 и выше после соответствующего параметрирования и с уменьшением мощности могут работать и на сетях с 3AC200...240В ±10%.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Активные модули питания книжного формата					
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b>	6SL3130-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
<b>Внешнее воздушное охлаждение</b>	6SL3131-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>	6SL3136-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
<b>Жидкостное охлаждение</b>	6SL3135-...	–	–	–	–	7TE31-2AA3
<b>Мощность питания/рекуперации</b>						
• ном. мощность $P_n$ при 3 AC 380 В	кВт	16	36	55	80 (64 <sup>1)</sup> )	120 (84 <sup>1)</sup> )
• в режиме S6 $P_{S6}$ (40 %)	кВт	21	47	71	106	145
• $P_{max}$	кВт	35	70	91 (110 <sup>2)</sup> )	131	175
<b>Ток промежуточного контура</b>						
• при DC 600 В	А	27	60	92	134	200
• в режиме S6 (40 %)	А	35	79	121	176	244
• макс.	А	59	117	152 (176 <sup>2)</sup> )	218	292
<b>Входной ток</b>						
• ном. ток при 3 AC 380/400/480 В	А	26/25/21	58/55/46	88/84/70	128/122/102	192/182/152
• в режиме S6 (40 %) при 400 В	А	32	71	108	161	220
• макс. при 400 В	А	54	107	139 (168 <sup>2)</sup> )	200	267
<b>Потребляемый ток</b> питание электронных устройств DC 24 В, макс.	А	1,1	1,5	1,9	2,0	2,5 (2,1 <sup>3)</sup> )
<b>Допустимый ток</b>						
• шины DC 24 В	А	20	20	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	200	200	200	200
<b>Емкость промежуточного контура</b>						
• активный модуль питания	мкФ	710	1410	1880	2820	3995
• приводная группа, макс.	мкФ	20000	20000	20000	20000	20000
<b>Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение</b>						
• мощность потерь <sup>4)</sup>						
- общая мощность потерь при типах охлаждения: внутреннее воздушное охлаждение, внешнее воздушное охлаждение; внешняя охлаждающая пластина, жидкостное охлаждение	кВт	0,29	0,67	0,95	1,39	2,26
- при внешнем воздушном охлаждении, внут./внеш.	кВт	0,09/0,2	0,17/0,5	0,25/0,7	0,3/1,0	0,55/1,71
• потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,016	0,031	0,044	0,144	0,144
• уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 60	< 75	< 75
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>						
• мощн. потеря внут./внеш. <sup>4)</sup>	кВт	0,07/0,21	0,13/0,52	0,19/0,74	0,3/1,1	0,46/1,8
• тепловое сопротивление $R_{th}$	К/Вт	0,075	0,055	0,05	0,028	0,028

<sup>1)</sup> С внешней охлаждающей пластиной из-за теплопередачи на внешний теплообменник необходимо снижение номинальных значений параметров.

<sup>2)</sup> Возможна более высокая пиковая мощность в комбинации с активным интерфейсным модулем 6SL3100-0BE25-5AB0 (условия для операций переключения см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120).

<sup>3)</sup> Для 6SL3135-7TE31-2AA3

<sup>4)</sup> Мощность потерь активного модуля питания при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Активные модули питания

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Активный модуль питания книжного формата				
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3130-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внешнее воздушное охлаждение	6SL3131-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	7TE21-6AA3	7TE23-6AA3	7TE25-5AA3	7TE28-0AA3	7TE31-2AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3135-...	–	–	–	–	7TE31-2AA3
<b>Мощность питания/ рекуперации</b>						
• ном. мощность $P_n$ при 3 AC 380 V	кВт	16	36	55	80 (64 <sup>1)</sup> )	120 (84 <sup>1)</sup> )
<b>Жидкостное охлаждение<sup>2)</sup></b>						
• мощность потерь внут./внеш. <sup>3)</sup>	кВт	–	–	–	–	0,46/1,8
- ном. объемный расход для воды при перепаде давления 70 кПа <sup>4)</sup>	л/мин	–	–	–	–	8
- внутренний объем жидкости	мл	–	–	–	–	100
- температура охлаждающего вещества, макс.						
- без ухудшения характеристик	°C	–	–	–	–	45
- с ухудшением характеристик	°C	–	–	–	–	50
- уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	–	–	–	–	< 73
<b>Подключение к сети U1, V1, W1</b>		клеммы под винт (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 10	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 x 35	2,5 ... 120, 2 x 50	2,5 ... 120, 2 x 50
<b>Пластина для подключения экрана</b>		встроена в штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности	см. Принадлежности
<b>PE-соединение</b>		винт M5	винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
<b>длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура</b>						
• экранированный	м	630 <sup>5)</sup>	630 <sup>5)</sup>	1000	1000	1000
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	100	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
- с вентилятором <sup>6)</sup>	мм	–	–	–	629	629
- с патрубком	мм	–	–	–	629	553 <sup>2)</sup>
• глубина						
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/71	226/92	226/82	226/82
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
- с жидкостным охлаждением	мм	–	–	–	–	226
<b>Вес, около</b>						
• с внутренним воздушным охлаждением	кг	7	10,3	17	23	23
• с внешним воздушным охлаждением	кг	8,8	13,8	18,5	27,7	30,7
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	6,1	10,2	13,8	20,3	20,4
• с жидкостным охлаждением	кг	–	–	–	–	23

1) С внешней охлаждающей пластиной из-за теплопередачи на внешний теплообменник необходимо снижение номинальных значений параметров.

2) Соединения для охлаждающего вещества находятся на нижней стороне компонентов. Доступ с соответствующим инструментом гарантируется для всех соединительных элементов. Тип резьбы подводов воды: трубная резьба ISO 228 G S B.

3) Значение действительно для воды в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120.

4) Значение действительно для воды в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию SINAMICS S120.

5) Макс. длины кабелей в комбинации с активным интерфейсным модулем и базовым сетевым фильтром (категория C3 по EN 61800-3).

6) Вентилятор поставляется вместе с активным модулем питания и должен быть смонтирован перед вводом в эксплуатацию активного модуля питания.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Активный модуль питания книжного формата</b>	
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3130-7TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3130-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3130-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3130-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3130-7TE31-2AA3
<b>Внешнее воздушное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3131-7TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3131-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3131-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3131-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3131-7TE31-2AA3
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b> Ном. мощность:	
• 16 кВт	6SL3136-7TE21-6AA3
• 36 кВт	6SL3136-7TE23-6AA3
• 55 кВт	6SL3136-7TE25-5AA3
• 80 кВт	6SL3136-7TE28-0AA3
• 120 кВт	6SL3136-7TE31-2AA3
<b>Жидкостное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 120 кВт	6SL3135-7TE31-2AA3
<b>Принадлежности для заказа</b>	
<b>Набор принадлежностей</b> (клеммы штепсельного типа, перемычка DRIVE-CLiQ, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для активных модулей питания шириной 100 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8FD00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 150 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8GF00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 200 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8HH00-0AA0
• для активных модулей питания шириной 300 мм, внутр./внешн. воздушное охлаждение	6SL3163-8JM00-0AA0
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности</b>	
<b>Пластина для экрана</b> для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	6SL3162-1AH00-0AA0
<b>Адаптер питания промежуточного контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
<b>Адаптер промежуточного контура (2 шт.)</b> для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
<b>Терминальный адаптер 24 В</b> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
<b>Перемычка 24 В</b> для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b> Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

5

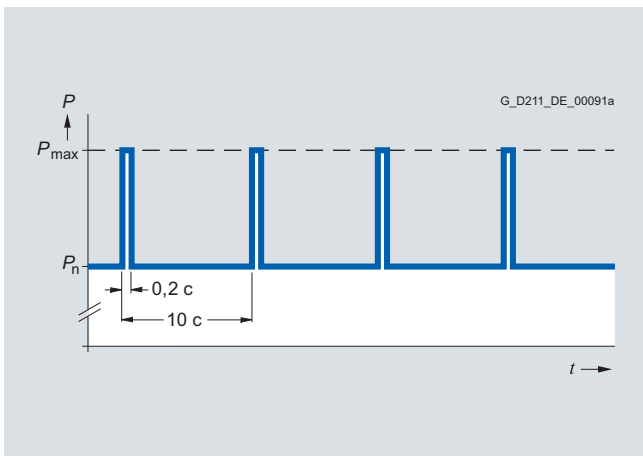
# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Активные модули питания

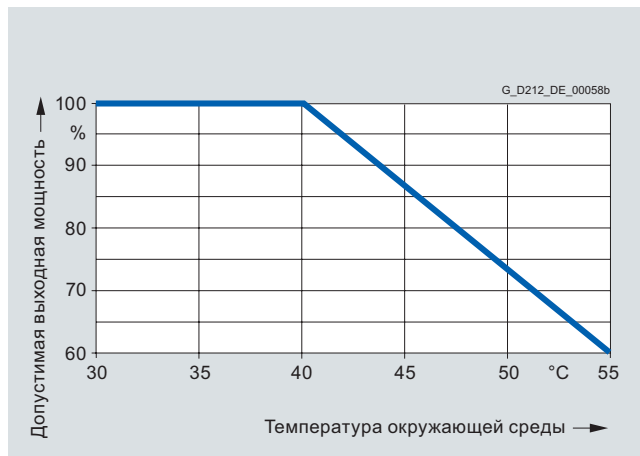
#### Характеристики

##### Допустимая перегрузка



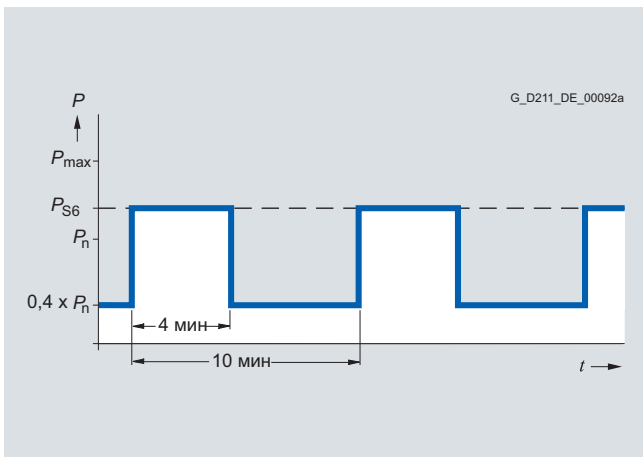
Нагрузочный цикл с преднагрузкой

##### Кривые ухудшения характеристик

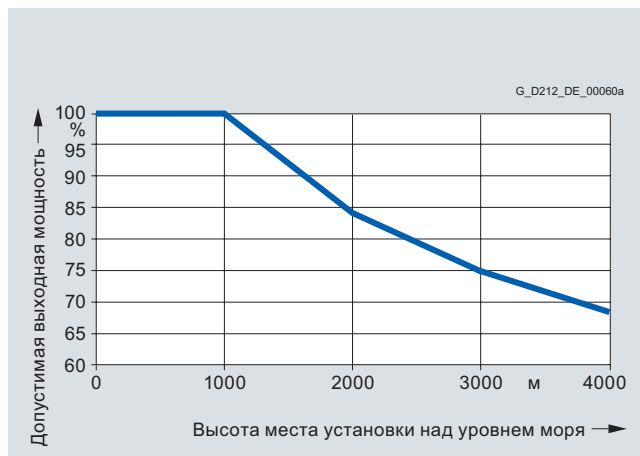


Выходная мощность в зависимости от температуры окружающей среды

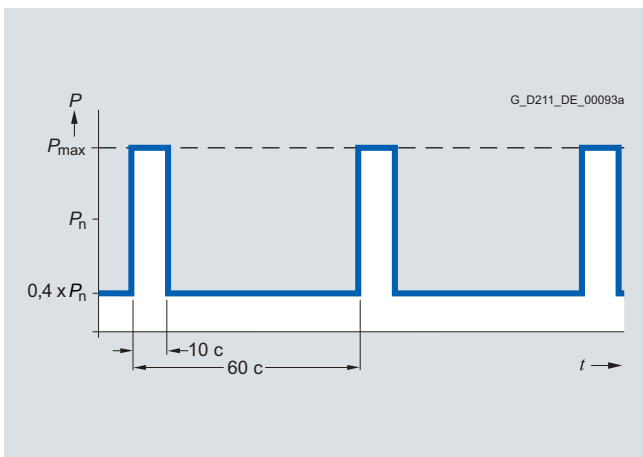
5



Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой



Выходная мощность в зависимости от высоты места установки



Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки

10046379

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Активные интерфейсные модули

### Обзор



Активные интерфейсные модули на 16 кВт, 36 кВт, 55 кВт и 80 кВт/120 кВт

Активные интерфейсные модули образуют общий функциональный узел с активными модулями питания и являются обязательным условием для их работы. Активные интерфейсные модули оборудованы фильтром Clean Power и модулем базового подавления помех, отвечая тем самым категории С3 согласно EN61800-3 по эмиссии помех.

Фильтр Clean Power подавляет гармоники, вызванные частотой переключения, из питающей сети. Благодаря этому в приводную систему из питающей сети поступает синусоидальный ток и практически не создаются высшие гармоники.

Активные модули питания в комбинации с активным интерфейсным модулем могут работать и в сетях с изолированной нулевой точкой (сети IT).

### Конструкция

В объем поставки активных интерфейсных модулей входят:

- штекер X21 для обработки температуры и управления вентилятором
- штекер X24 для подключения питания 24 В для встроенного вентилятора
- кабель DRIVE-CLiQ для соединения управляющего модуля с активным модулем питания; длина кабеля DRIVE-CLiQ = ширина активного интерфейсного модуля + 0,11 м
- пластина для экрана для активного интерфейсного модуля 16 кВт
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность активного модуля питания кВт	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Активный интерфейсный модуль
16	6SL3130-7TE21-6AA3 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	Заказной № <b>6SL3100-0BE21-6AB0</b>
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	<b>6SL3100-0BE23-6AB0</b>
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	<b>6SL3100-0BE25-5AB0</b>
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	<b>6SL3100-0BE28-0AB0</b>
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3	<b>6SL3100-0BE31-2AB0</b>

### Принадлежности

Описание	Заказной №
<b>Пластина для экрана<sup>1)</sup></b>	
• для активного интерфейсного модуля 36 кВт	<b>6SL3163-1AF00-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 55 кВт	<b>6SL3163-1AH00-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 80 кВт и 120 кВт	<b>6SL3163-1AM00-0AA0</b>
<b>DRIVE-CLiQ-кабель с гнездами</b> Степень защиты штекеров IP20/IP20	
• для активного интерфейсного модуля 16 кВт, длина 0,31 м	<b>6SL3060-4AK00-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 36 кВт, длина 0,41 м	<b>6SL3060-4AP00-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 55 кВт, длина 0,6 м	<b>6SL3060-4AU00-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 80 кВт и 120 кВт, длина 0,95 м	<b>6SL3060-4AA10-0AA0</b>

### Принадлежности для дозаказа

Набор принадлежностей (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка)	Заказной №
• для активного интерфейсного модуля 16 кВт	<b>6SL3160-8CD10-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 36 кВт	<b>6SL3160-8DF10-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 55 кВт	<b>6SL3160-8EH10-0AA0</b>
• для активного интерфейсного модуля 80 кВт и 120 кВт	<b>6SL3160-8FM10-0AA0</b>

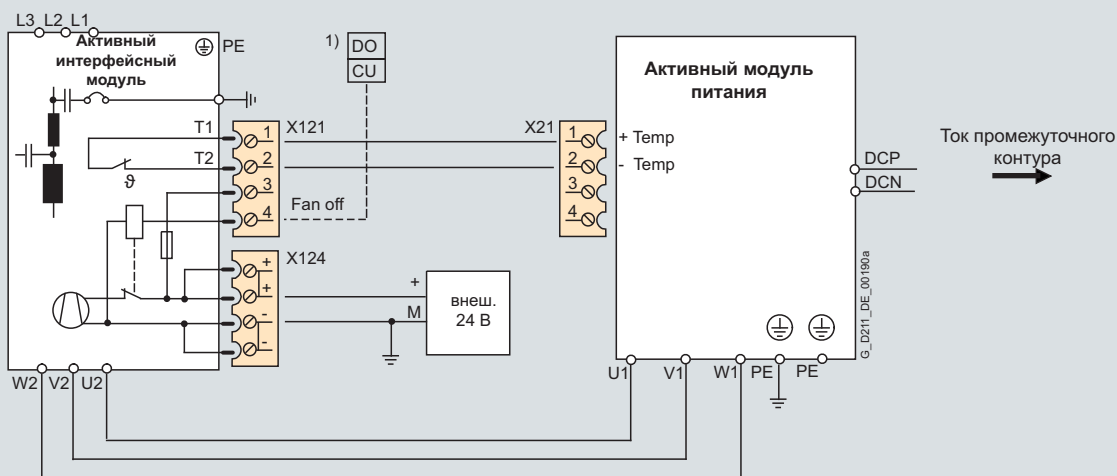
<sup>1)</sup> Входит в объем поставки активного интерфейсного модуля 16кВт.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Активные интерфейсные модули

### Интеграция



1) Цифровой вход (DI) или цифровой выход (DO) управляется с управляющего модуля.

5

Пример подключения активного интерфейсного модуля

Активному интерфейсному модулю необходимо питание 24 В для работы встроенного вентилятора.

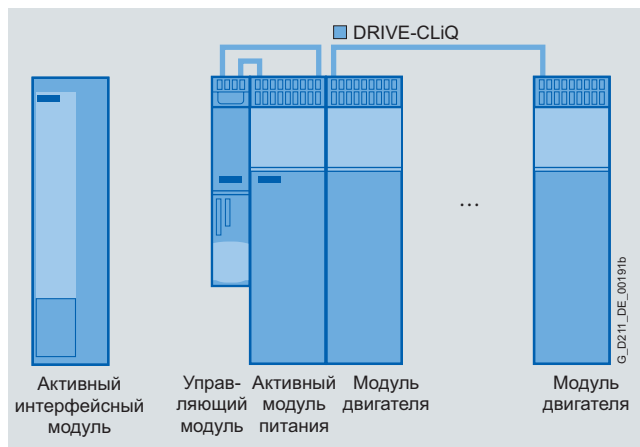
Вентилятор начинает вращаться после подачи питания 24 В. При необходимости (срок службы, шум) может быть отключен из управляющего модуля через вход „Fan off“.

Отключение вентилятора разрешается только в том случае, если модуль питания приводной системы не работает, иначе возникает перегрев активного интерфейсного модуля.

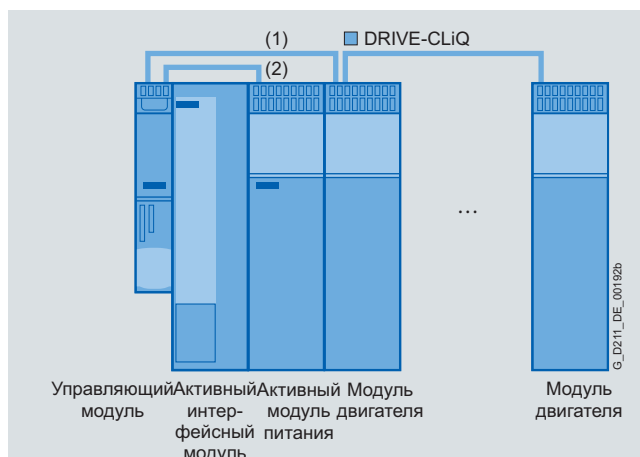
Обработка встроенного в активный интерфейсный модуль термовыключателя осуществляется через подключенный активный модуль питания.

Силовая разводка между активным интерфейсным модулем и активным модулем питания должна быть экранирована, если требуется соблюдение предельных значений для подавления помех. Экран кабеля через комплект для подключения экрана (опция) может быть соединен с активным интерфейсным модулем или активным модулем питания.

В зависимости от месторасположения активного интерфейсного модуля в приводной системе могут потребоваться дополнительные кабели DRIVE-CLiQ. При расположении слева от управляющего модуля и активного модуля питания дополнительных кабелей DRIVE-CLiQ не нужно. Если активный интерфейсный модуль устанавливается между управляющим модулем и активным модулем питания, то входящие в комплект активных модулей питания кабели DRIVE-CLiQ могут использоваться для создания линейной топологии, т.е. активный модуль питания и все модули двигателей в ряд на одной ветви DRIVE-CLiQ. При подключении активного модуля питания через отдельный кабель DRIVE-CLiQ необходимо заказать кабель DRIVE-CLiQ, имеющий обозначение (1). Подходящий для соединения (2) кабель DRIVE-CLiQ входит в объем поставки активного модуля питания. Кабели DRIVE-CLiQ для иных исполнений см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.



Отдельный активный интерфейсный модуль



- (1) Кабель DRIVE-CLiQ между управл. модулем и модулем двигателя
- Активный интерфейсный модуль 16 кВт: 0,31 м (см.Принадлeж.)
  - Активный интерфейсный модуль 36 кВт: 0,41 м (см.Принадлeж.)
  - Активный интерфейсный модуль 55 кВт: 0,60 м (см.Принадлeж.)
  - Актив.интерфейсный модуль 80 кВт и 120 кВт: 0,95 м (см.Принадлeж.)
- (2) Входит в объем поставки активных модулей питания

Активный интерфейсный модуль в приводной группе



# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Активные интерфейсные модули

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Активный интерфейсный модуль					
Внутреннее воздушное охлаждение	6SL3100-...	0BE21-6AB0	0BE23-6AB0	0BE25-5AB0	0BE28-0AB0	0BE31-2AB0
Ном. ток	A	27	60	88	132	200
Потребляемый ток Питание электронных устройств DC 24 В, макс.	A	0,25	0,5	0,6	1,2	1,2
Внутреннее сопротивление Цифровой вход „Fan off“ (X21/контакт4)	Ω	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %	1440 ±10 %
Мощность потерь	кВт	0,3	0,39	0,45	0,575	0,8
Потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,03	0,04	0,075	0,15	0,15
Уровень шума L <sub>ра</sub> (1 м)	дБ	57	60	66	68	68
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U2, V2, W2		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	16	50	2,5 ... 95 или 2 x 35	2,5 ... 120 или 2 x 50	2,5 ... 120 или 2 x 50
Термореле (NC)						
• разрывная мощность		AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А	AC 250 В/1,6 А DC 60 В/0,75 А
РЕ-соединение		винт M5	винт M5	винт M6	винт M8	винт M8
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	100	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина	мм	270	270	270	270	270
Вес, около	кг	11	18,5	21	29	36
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для активного модуля питания книжного формата	тип	6SL3130-7TE21-6AA3 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3
Ном. мощность активного модуля питания	кВт	16	36	55	80	120

### Характеристики

См. Активные модули питания (стр. 5/42).

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Сетевые фильтры

Обзор



На оборудовании, к которому предъявляются повышенные требования ЭМС, могут использоваться сетевые фильтры совместно с активными интерфейсными модулями. Они позволяют ограничить электромагнитные помехи, генерируемые модулем питания, до предельных значений категории С2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры подходят только для прямого подключения к сетям TN.

**Указание:** Согласно стандарту IEC 61800-3 необходимо подавление помех в зависимости от условий использования, в ЕС это является обязательным согласно Директивеам по электромагнитной совместимости (закон). Для этого необходимы сетевые фильтры и сетевые дроссели. Использование несертифицированных фильтров может привести к превышению предельных значений, резонансу, перенапряжениям и разрушению двигателей или устройств. Соответствие CE-ЭМС укомплектованного приводными элементами станка должно быть подтверждено вместе с используемыми помехоподавляющими устройствами, к примеру, сетевыми фильтрами, перед вводом в эксплуатацию изготовителем станка.

Для приводной системы SINAMICSS120 как опция предлагаются согласованные по мощности базовые сетевые фильтры книжного формата:

С помощью базовых сетевых фильтров в комбинации с активными интерфейсными модулями можно либо расширить предельные значения напряжения помех до категории С2 (IEC 61800-3), либо, сохраняя категорию С3, увеличить суммарную длину кабелей в конфигурации.

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Базовые сетевые фильтры

### Обзор



Базовые сетевые фильтры используются на станках, на которых кондуктивные помехи в частотном диапазоне от 150 кГц до 30 МГц должны подавляться согласно требованиям СЕ-ЭМС.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность активного модуля питания кВт	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Базовый сетевой фильтр  Заказной №
16	6SL3130-7TE21-6AA3 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	<b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>
36	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	<b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>
55	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	<b>6SL3000-0BE25-5DA0</b>
80	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	<b>6SL3000-0BE28-0DA0</b>
120	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3	<b>6SL3000-0BE31-2DA0</b>

5

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Базовый сетевой фильтр					
	6SL3000-...	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE25-5DA0	0BE28-0DA0	0BE31-2DA0
Ном. ток	A	36	74	105	132	192
Мощность потерь	кВт	0,016	0,028	0,041	0,048	0,086
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10	35	50	95	95
РЕ-соединение		винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M6 по DIN 46234	винтовая шпилька M8 по DIN 46234	винтовая шпилька M10 по DIN 46234	винтовая шпилька M10 по DIN 46234
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Размеры						
• ширина	мм	50	75	100	150	150
• высота	мм	429	433	466	479	479
• глубина	мм	226	226	226	226	226
Вес, около	кг	5	7,5	11,5	18,2	18,8
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для активного модуля питания книжного формата	тип	6SL3130-7TE21-6AA3 6SL3131-7TE21-6AA3 6SL3136-7TE21-6AA3	6SL3130-7TE23-6AA3 6SL3131-7TE23-6AA3 6SL3136-7TE23-6AA3	6SL3130-7TE25-5AA3 6SL3131-7TE25-5AA3 6SL3136-7TE25-5AA3	6SL3130-7TE28-0AA3 6SL3131-7TE28-0AA3 6SL3136-7TE28-0AA3	6SL3130-7TE31-2AA3 6SL3131-7TE31-2AA3 6SL3136-7TE31-2AA3 6SL3135-7TE31-2AA3
• Ном. мощность активного модуля питания	кВт	16	36	55	80	120

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Активные модули питания  
Рекомендуемые компоненты со стороны сети

### Обзор

В зависимости от мощности активных модулей питания используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

### Выбор силовых компонентов со стороны сети для активных модулей питания книжного формата

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Главный контактор	Выходной интерфейс для главного контактора	Главный выключатель	Вспомогательный опережающий переключатель для главного выключателя
кВт	тип 6SL3130- 6SL3131-	тип	Заказной №	Заказной №	Заказной №
16	7TE21-6AA3	<b>3RT1035-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3LD2504-0TK51</b>	<b>3LD9200-5B</b>
36	7TE23-6AA3	<b>3RT1045-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3LD2704-0TK51</b>	<b>3LD9200-5B</b>
55	7TE25-5AA3	<b>3RT1054-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3KA5330-1GE01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
80	7TE28-0AA3	<b>3RT1056-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3KA5330-1GE01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
120	7TE31-2AA3	<b>3RT1065-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3KA5730-1GE01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	Силовой выключатель IEC 60947	Силовой выключатель UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	Разъединитель-предохранитель	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей	Вспомогательный опережающий переключатель для выключателя нагрузки-разъединителя с держателями предохранителей
кВт	тип 6SL3130- 6SL3131- 6SL3136- 6SL3135-	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №
16	7TE21-6AA3	<b>3RV1031-4FA10</b>	<b>3VL2105-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5030-1GB01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
36	7TE23-6AA3	<b>3RV1041-4LA10</b>	<b>3VL2108-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1CA20</b>	<b>3KL5230-1GB01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
55	7TE25-5AA3	<b>3VL2712-1DC33-....</b>	<b>3VL2112-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1DA20</b>	<b>3KL5530-1GB01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
80	7TE28-0AA3	<b>3VL3720-1DC33-....</b>	<b>3VL3117-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1DA20</b>	<b>3KL5530-1GB01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>
120	7TE31-2AA3	<b>3VL3725-1DC36-....</b>	<b>3VL3125-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1DA20</b>	<b>3KL5730-1GB01</b>	<b>3KX3552-3EA01</b>

Ном. мощность	Подходит для активного модуля питания книжного формата	NEOZED-предохранитель (gL/gG)			DIAZED-предохранитель (gL/gG)			NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J <sup>1)</sup>		
		Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
16	7TE21-6AA3	35 A	D02	<b>5SE2335</b>	35 A	DIII	<b>5SB411</b>	35 A	000	<b>3NA3814</b>	35 A	27 × 60	AJT35
36	7TE23-6AA3	–	–	–	80 A	DIV	<b>5SC211</b>	80 A	000	<b>3NA3824</b>	80 A	29 × 117	AJT80
55	7TE25-5AA3	–	–	–	–	–	–	125 A	1	<b>3NA3132</b>	125 A	41 × 146	AJT125
80	7TE28-0AA3	–	–	–	–	–	–	160 A	1	<b>3NA3136</b>	175 A	41 × 146	AJT175
120	7TE31-2AA3	–	–	–	–	–	–	250 A	1	<b>3NA3144</b>	250 A	54 × 181	AJT250

<sup>1)</sup> Не подходит для выключателей нагрузки-разъединителей 3NP и 3KL.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic

#### Обзор



Модули питания Basic книжного формата

Для приложений, в которых отсутствует рекуперлируемая энергия, или энергообмен между моторными и генераторными осями происходит в промежуточном контуре, предлагаются модули питания Basic. Модули питания Basic могут только подавать энергию из сети в промежуточный контур, рекуперация в сеть невозможна. Через 6-пульсную мостовую схему постоянное напряжение промежуточного контура формируется напрямую из 3-фазного напряжения сети. Модули питания Basic подходят для подключения к заземленным сетям TN, TT и незаземленным симметричным сетям IT. Подзарядка подключенных модулей двигателей осуществляется через встроенные резисторы (20 кВт и 40 кВт) или через тиристорное управление (100 кВт).

Модули питания Basic 20 кВт и 40 кВт оборудованы встроенным тормозным прерывателем и после подключения внешнего тормозного резистора могут использоваться напрямую для приложений с генераторным режимом.

Модуль торможения необходим только в комбинации с модулем питания Basic 100 кВт в генераторном режиме.

#### Конструкция

Модули питания Basic книжного формата стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 1 подключение к сети
- 1 гнездо для питания электронных устройств DC 24 В
- 1 соединение промежуточного контура
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для тормозного резистора (только модули питания Basic 20 кВт и 40 кВт)
- 1 вход датчика температуры

Состояние модулей питания Basic отображается двумя многоцветными светодиодами.

В объем поставки модулей питания Basic входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к расположенному слева управляющему модулю с регулятором, длина 0,11 м
- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля питания Basic для подключения к следующему за ним модулю двигателя, длина = ширина модуля питания Basic + 0,11 м
- перемычка для соединения шины DC 24 В со следующим модулем двигателя
- терминальный адаптер 24 В (X24)
- штекер X21
- 2 заглушки для не используемых разъемов DRIVE-CLiQ
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули питания Basic с внешней охлаждающей пластиной)

#### Интеграция

Модуль питания Basic получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2
- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 PN
  - NCU 720.3 PN
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

Указание: Встроенный в тормозной резистор Термореле должен быть интегрирован в цепь отключения привода, чтобы при ошибке не допустить тепловой перегрузки системы. Если тормозной резистор не подключается, то установить перемычку между X21.1 и X21.2.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Модули питания Basic книжного формата 6SL313 . -1TE...
<b>Напряжение питающей сети</b> до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ± 10 % (-15 % < 1 мин) <sup>1)</sup>
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц
<b>Коэффициент мощности сети</b> при ном. мощности	
• основная гармоника ( $\cos \varphi_1$ ) <sup>2)</sup>	> 0,96
• общий ( $\lambda$ )	0,75 ... 0,93
<b>Категория перенапряжения</b> по EN 60664-1	класс III
<b>Напряжение промежуточного контура, около</b>	1,35 x напряжение сети <sup>2)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В, -15 %/+20 %
<b>Подавление помех</b>	
• стандарт	
- модули питания Basic 20кВт и 40кВт	нет подавления помех
- модуль питания Basic 100 кВт	Категория C3 по EN 61800-3 до общей длины кабелей 350 м (экран.)
• с сетевым фильтром	Категория C2 по EN 61800-3 до общей длины кабелей 350 м (экран.)
	6SL313 . -1TE...

<b>Наименование</b>	Модули питания Basic книжного формата
<b>Тип охлаждения</b>	Внутр. возд. охлаждение, силовые части с форс. возд. охлажд. через встр. вентилятор Внешняя охл. пластина
<b>Температура окружающей среды и температура охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Высота места установки</b>	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

5

<b>Напряжение питающей сети</b> <b>3 AC 380 ... 480 В</b>	Модуль питания Basic книжного формата			
<b>Внутреннее воздушное охлаждение с модулями с лаковым покрытием</b>	6SL3130-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>	6SL3136-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
<b>Мощность</b>				
• ном. мощность $P_n$ при 3 AC 380 В	кВт	20	40	100
• в режиме S6 $P_{S6}$ (40 %)	кВт	26	52	130
• $P_{max}$	кВт	60	120	175
<b>Тормозная мощность</b> с внешним тормозным резистором				
• $P_{Вмакс.} (=2 \times P_n)$	кВт	40	80	–
• длительная тормозная мощность $P_d (=0,25 \times P_n)$	кВт	5	10	–
<b>Ток промежуточного контура</b>				
• при DC 600 В	A	34	67	167
• в режиме S6 (40 %)	A	43	87	217
• макс.	A	100	200	292
<b>Входной ток</b>				
• ном. ток при 3 AC 380 В	A	35	69	172
• макс.	A	113	208	301
<b>Порог включения</b> тормозной прерыватель	B	774	774	–

<sup>1)</sup> После соответствующего параметрирования и с уменьшенной мощностью возможна работа и в сетях с 3AC 200...240В ±10%.

<sup>2)</sup> Напряжение промежуточного контура является нерегулируемым и зависит от нагрузки

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Basic

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В				
Модуль питания Basic книжного формата				
Внутреннее воздушное охлаждение с модулями с лаковым покрытием	6SL3130-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
Внешняя охлаждающая пластина	6SL3136-...	1TE22-0AA0	1TE24-0AA0	1TE31-0AA0
Величина сопротивления внешнего тормозного резистор	$\Omega$	? 14,8	? 7,4	–
Длина кабеля к тормозному резистору, макс.	м	15	15	–
Соединение для тормозного резистора (X2)		клеммы под винт	клеммы под винт	–
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	0,5 ... 4	0,5 ... 10	
Потребляемый ток Питание электронных устройств DC 24 В, макс.	А	1	1,4	2
Допустимый ток				
• шины DC 24 В	А	20	20	20
• шины промежуточного контура	А	100	200	200
Емкость промежуточного контура				
• модуль питания Basic	мкФ	940	1880	4100
• приводная группа, макс.	мкФ	20000	20000	50000
Внутреннее воздушное охлаждение				
• мощность потерь <sup>1)</sup>	кВт	0,144	0,284	0,628
• потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,016	0,031	0,05
• уровень шума L <sub>pA</sub> (1 м)	дБ	< 60	< 65	< 65
Внешняя охлаждающая пластина				
• мощность потерь внут./внеш. <sup>1)</sup>	кВт	0,047/0,095	0,071/0,205	0,168/0,450
• тепловое сопротивление R <sub>th</sub>	К/Вт	0,075	0,05	0,045
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	винтовая шпилька M8
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	0,5 ... 16	10 ... 50	1 x 35 ... 120 или 2 x 50
Пластина для подключения экрана		встроена в сетевой штекер	см. Принадлежности	см. Принадлежности
РЕ-соединение		винт M5	винт M6	винт M6
Длина кабеля, макс. сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура				
• экранированный	м	630	630	1000
• не экранированный	м	850	850	1500
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	100	150	200
• высота	мм	380	380	380
• глубина				
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226
Вес, около				
- с внутренним воздушным охлаждением	кг	6,8	11,3	15,8
- с внешней охлаждающей пластиной	кг	6,4	10,9	16,4

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Модуль питания Basic книжного формата</b>	
<b>Внутреннее воздушное охлаждение</b> Ном. мощность:	
• 20 кВт	6SL3130-1TE22-0AA0
• 40 кВт	6SL3130-1TE24-0AA0
• 100 кВт	6SL3130-1TE31-0AA0
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b> Ном. мощность:	
• 20 кВт	6SL3136-1TE22-0AA0
• 40 кВт	6SL3136-1TE24-0AA0
• 100 кВт	6SL3136-1TE31-0AA0

#### Принадлежности

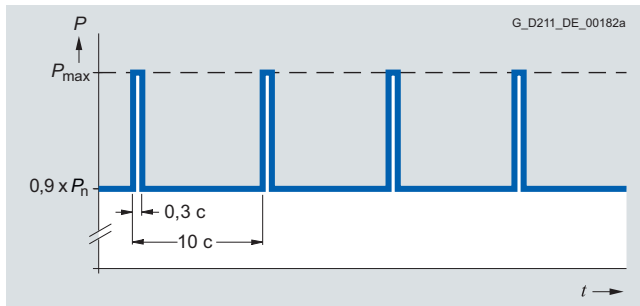
<b>Пластина для экрана</b> для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
<b>Адаптер питания пром. контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для модулей питания и модулей двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
<b>Адаптер промежуточного контура (2 шт.)</b> для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
<b>Терминальный адаптер 24 В</b> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
<b>Перемычка 24 В</b> для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языка</b> Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>Набор принадлежностей</b> (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для DRIVE-CLiQ-Port	6SL3163-8LD00-0AA0
• для модулей питания Basic шириной 100 мм	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

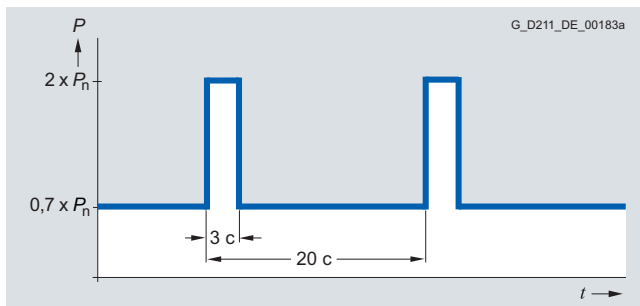


#### Характеристики

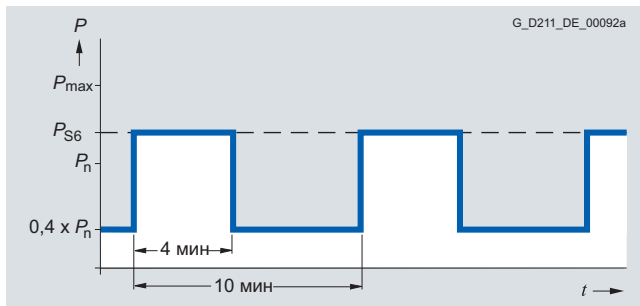
##### Допустимая перегрузка



Нагрузочный цикл с преднагрузкой

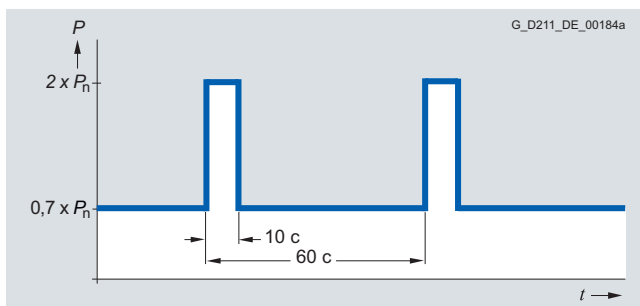


Нагрузочный цикл с преднагрузкой



Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой

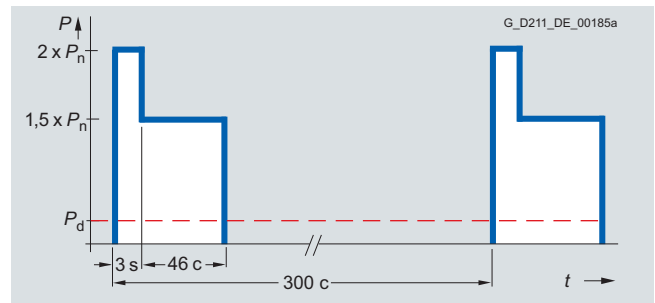
Только модули питания Basic 20 кВт и 40 кВт



Нагрузочный цикл с преднагрузкой

##### Тормозная мощность с внешним тормозным резистором

Для тормозного прерывателя модулей питания Basic 20 кВт и 40 кВт определены следующие нагрузочные циклы:



Макс. возможная тормозная мощность  $P_{max}$  рассчитывается по формуле:

$$P_{max} = \frac{U^2}{R}$$

$U$  = порог включения  
 $R$  = величина сопротивления внешнего тормозного резистора

При наименьшей допустимой величине сопротивления получается макс. тормозная мощность. С увеличением значений сопротивления макс. возможная тормозная мощность уменьшается.

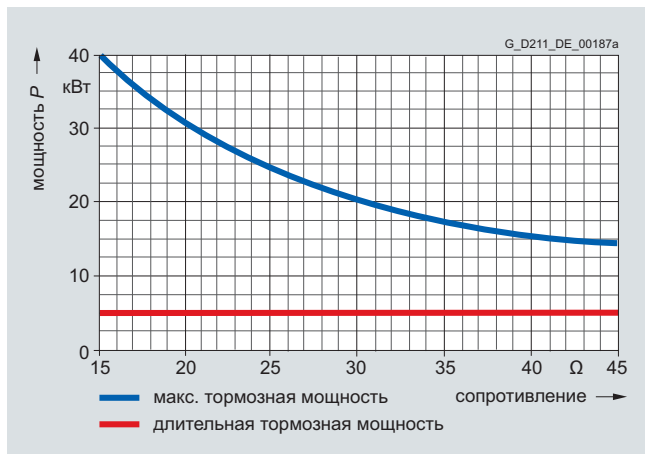
# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic

#### Характеристики (продолжение)

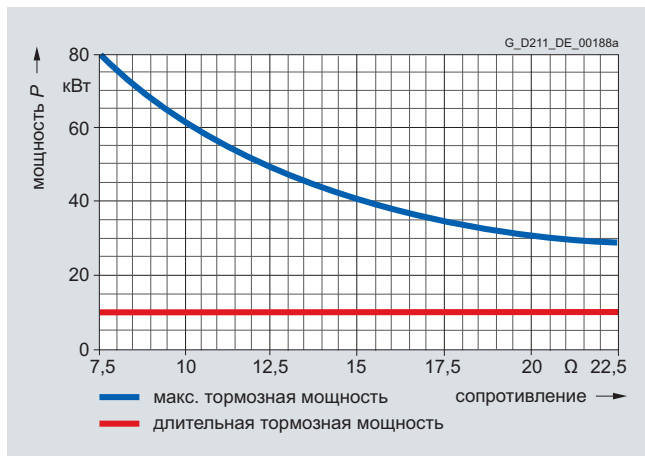
##### Тормозная мощность с внешним тормозным резистором



Тормозная мощность модуля питания Basic 20кВт в зависимости от подключенного тормозного резистора

При использовании рекомендованного тормозного резистора получаются следующие значения для макс. тормозной мощности или длительной тормозной мощности:

Тормозной резистор 6SE7023-2ES87-2DC0  
 Величина сопротивления = 20 Ω → макс. тормозная мощность = 30 кВт; длительная тормозная мощность = 5 кВт

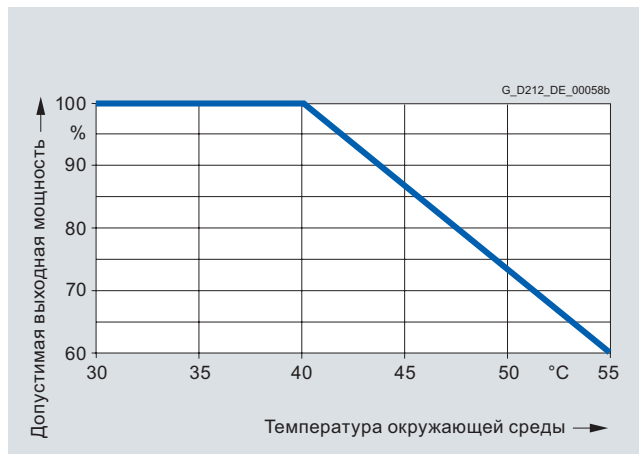


Тормозная мощность модуля питания Basic 40кВт в зависимости от подключенного тормозного резистора

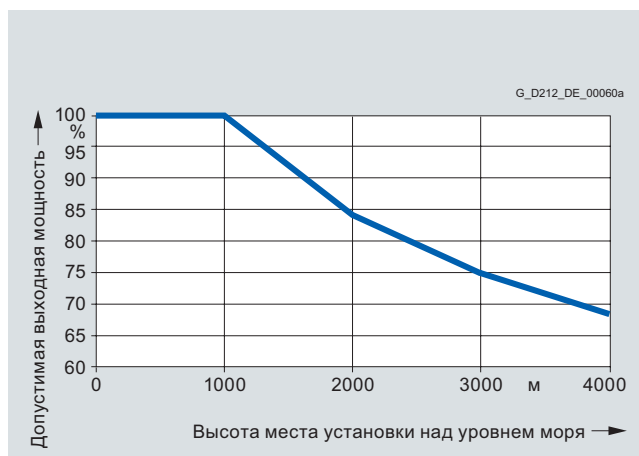
При использовании рекомендованного тормозного резистора получаются следующие значения для макс. тормозной мощности или длительной тормозной мощности:

Тормозной резистор 6SE7028-0ES87-2DC0  
 Величина сопротивления = 8 Ω → макс. тормозная мощность = 75 кВт; длительная тормозная мощность = 10 кВт (ограничена тормозным прерывателем)

##### Кривые ухудшения характеристик



Выходная мощность в зависимости от температуры окружающей среды



Выходная мощность в зависимости от высоты места установки



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic Сетевые дроссели

#### Обзор



Сетевые дроссели 20 кВт и 100 кВт

Сетевые дроссели ограничивают низкочастотные обратные воздействия на сеть и уменьшают нагрузку на полупроводниковые устройства модуля питания Basic.

#### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность модуля питания Basic кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Сетевой дроссель
		Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0	<b>6SL3000-OCE22-0AA0</b>
	6SL3136-1TE22-0AA0	
40	6SL3130-1TE24-0AA0	<b>6SL3000-OCE24-0AA0</b>
	6SL3136-1TE24-0AA0	
100	6SL3130-1TE31-0AA0	<b>6SL3000-OCE31-0AA0</b>
	6SL3136-1TE31-0AA0	

#### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Сетевые дроссели			
	6SL3000-...	OCE22-0AA0	OCE24-0AA0	OCE31-0AA0
Ном. ток	A	37	74	185
Мощность потерь при 50/60 Гц	кВт	0,130/0,154	0,270/0,320	0,480/0,565
Подключение к сети/нагрузки		клеммы под винт	клеммы под винт	подключение плоской шиной для винта M8
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	0,5 ... 16	2,5 ... 35	–
Степень защиты		IP20	IP20	IP00
Размеры				
• ширина	мм	178	210	261
• высота	мм	165	245	228
• глубина	мм	100	93	137
Вес, около	кг	5,2	11,2	21,7
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля питания Basic книжного формата	тип	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0
• ном. мощность модуля питания Basic	кВт	20	40	100

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

### Модули питания Basic Сетевые фильтры

#### Обзор



На оборудовании, к которому предъявляются повышенные требования ЭМС, могут использоваться сетевые фильтры совместно с дросселями. Они позволяют ограничить электромагнитные помехи, генерируемые модулем питания, до предельных значений класса А1 по EN55011 и

категории C2 по EN61800-3. Сетевые фильтры подходят только для прямого подключения к сетям TN.

#### Данные для выбора и заказные данные

ном. мощность модуля питания Basic кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата	Сетевой фильтр Заказной №
20	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	<b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>
40	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	<b>6SL3000-0BE23-6DA1</b>
100	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0	<b>6SL3000-0BE31-2DA0</b>

#### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Сетевой фильтр			
	6SL3000-...	0BE21-6DA0	0BE23-6DA1	0BE31-2DA0
Ном. ток	A	36	74	192
Мощность потерь	кВт	0,016	0,02	0,09
Подключение к сети/нагрузки L1, L2, L3/U, V, W		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10	35	95
PE-соединение		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M10
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Размеры				
• ширина	мм	50	75	150
• высота	мм	429	433	479
• глубина	мм	226	226	226
Вес, около	кг	5	7,5	18,8
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля питания Basic книжного формата	тип	6SL3130-1TE22-0AA0 6SL3136-1TE22-0AA0	6SL3130-1TE24-0AA0 6SL3136-1TE24-0AA0	6SL3130-1TE31-0AA0 6SL3136-1TE31-0AA0
• ном. мощность модуля питания Basic	кВт	20	40	100

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули питания

Модули питания Basic  
Рекомендуемые компоненты со стороны сети

### Обзор

В зависимости от мощности модулей питания Basic используются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

### Выбор силовых компонентов со стороны сети для модулей питания Basic книжного формата

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата тип 6SL3130- 6SL3136-	Главный контактор тип	Выходной интерфейс для главного контактора Заказной №	Главный выключатель Заказной №
20	1TE22-0AA0	<b>3RT1035-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3LD2504-0TK51</b>
40	1TE24-0AA0	<b>3RT1045-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3LD2704-0TK51</b>
100	1TE31-0AA0	<b>3RT1056-...</b>	<b>3TX7004-1LB00</b>	<b>3KA5530-1GE01</b>

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата тип 6SL3130- 6SL3136-	Силовой выключатель IEC 60947 Заказной №	Силовой выключатель UL489/CSA C22.2 No. 5-02 Заказной №	Разъединитель-предохранитель Заказной №
20	1TE22-0AA0	<b>3RV1041-4JA10</b>	<b>3VL2106-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1CA20</b>
40	1TE24-0AA0	<b>3VL2710-1DC33-....</b>	<b>3VL2110-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1CA20</b>
100	1TE31-0AA0	<b>3VL3725-1DC36-....</b>	<b>3VL3125-2KN30-....</b>	<b>3NP1123-1DA20</b>

Ном. мощность кВт	Подходит для модуля питания Basic книжного формата тип 6SL3130- 6SL3136-	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей Заказной №	NH-предохранитель (gL/gG)			UL/CSA-предохранитель, Class J <sup>1)</sup> Поставщик: фирма Mersen <a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a>		
			Ном. ток	Размер	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №
20	1TE22-0AA0	<b>3KL5230-1GB01</b>	63 A	000	<b>3NA3822</b>	60 A	29 × 117	AJT60
40	1TE24-0AA0	<b>3KL5230-1GB01</b>	100 A	000	<b>3NA3830</b>	100 A	29 × 117	AJT100
100	1TE31-0AA0	<b>3KL5730-1GB01</b>	250 A	1	<b>3NA3144</b>	250 A	54 × 181	AJT250

<sup>1)</sup> Не подходит для выключателей нагрузки-разъединителей 3NP и 3KL.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Однодвигательные модули

#### Обзор



Предлагается широкий спектр модулей двигателей в 1-осевом и 2-осевом исполнении с градацией по току/мощности:

- однодвигательные модули: 1-осевое исполнение, книжный формат, с ном. выходными токами от 3 А до 200 А
- двухдвигательные модули: 2-осевое исполнение, книжный формат, с ном. выходными токами от 3А до 18А

Все одно- и двухдвигательные модули могут работать с модулями питания Basic, модулями питания Smart или активными модулями питания соответствующего диапазона напряжения.

#### Конструкция

Однодвигательные модули книжного формата стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 1 подключение питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение двигателя, в зависимости от ном. выходного тока через штекер (не входит в объем поставки) или винты
- 1 вход безопасного останова (разблокировка импульсов)
- 1 безопасное управление тормозом двигателя
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или PTC)
- 2 подключения PE/защитного кабеля

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

Экран кабеля двигателя модулей шириной 50мм и 100мм подключается непосредственно в штекере. Для модулей шириной 150мм, 200мм и 300мм поставляется пластина для экрана. Здесь экран кабеля двигателя может быть подключен с помощью хомутиков.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя, длина = ширина модуля двигателя + 0,06 м
- переключатель для соединения шины DC-24-В с последующим модулем двигателя
- штекер X21
- штекер X11 для подключения тормоза двигателя (для модулей двигателей с ном. выходным током от 45 А до 200 А)
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- блок вентиляторов для модулей двигателей 132 А и 200 А (напряжение питания для блока вентиляторов подается из модуля двигателя)
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули двигателей с внешней охлаждающей пластиной)

#### Интеграция

Однодвигательный модуль получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2
- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 PN
  - NCU 720.3 PN
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Одновигательные модули

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Одновигательный модуль книжного формата 6SL312...-1TE...
<b>Напряжение промежуточного контура</b> до 2000 м над уровнем моря	DC 510 ... 720 В (напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В) <sup>1)</sup>
<b>Выходная частота</b>	0 ... 650 Гц <sup>2)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В -15 %/+20 %
<b>Тип охлаждения</b>	Внутреннее воздушное охлаждение, Внешнее воздушное охлаждение Силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор Внешняя охлаждающая пластина Жидкостное охлаждение
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для сетевых компонентов, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C см. кривые ухудшения характеристик

<b>Наименование</b>	Одновигательный модуль книжного формата 6SL312...-1TE...
<b>Высота места установки</b>	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000...4000 м над уровнем моря см. кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р
<b>Safety Integrated</b>	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, Performance Level d (PLd) по ISO 13849-1 Категория управления 3 по ISO 13849-1

5

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Одновигательный модуль книжного формата					
<b>Внутреннее возд. охлаждение</b>	6SL3120-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
<b>Внешнее возд. охлаждение</b>	6SL3121-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
<b>Внешняя охлад. пластина</b>	6SL3126-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
<b>Жидкостное охлаждение</b>	6SL3125-...	–	–	–	–	–
<b>Выходной ток</b>						
• ном. ток $I_n$	A	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	2,6	4,3	7,7	15,3	25,5
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	3,5	6	10	24	40
• $I_{max}$	A	6	10	18	36	56
<b>Типовая мощность<sup>3)</sup></b>						
• на основе $I_n$	кВт	1,6	2,7	4,8	9,7	16,0
• на основе $I_H$	кВт	1,4	2,3	4,1	8,2	13,7
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>Ток промежуточного контура <math>I_d</math><sup>4)</sup></b>	A	3,6	6	11	22	36
<b>Допустимый ток</b>						
• шины промеж. контура	A	100 <sup>5)</sup>	100 <sup>5)</sup>	100 <sup>5)</sup>	100 <sup>5)</sup>	100 <sup>5)</sup>
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
Если при расположении нескольких модулей питания и модулей двигателей в ряд допустимый ток в 20 А будет превышен, то потребуется дополнительное подключение DC 24 В через терминальный адаптер DC 24 В (макс. сечение 6 мм <sup>2</sup> , макс. защита предохранителем 20 А).						
<b>Емкость промеж. контура</b>	μF	110	110	110	220	710
<b>Потребляемый ток</b> при DC 24 В, макс.	A	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9

- 1) Одновигательные модули 3А...85А от версии микропрограммного обеспечения V2.5 или выше при соответствующем параметрировании и снижении мощности могут работать и в сетях 3АС200...240В согласно напряжению промежуточного контура DC270...360В.
- 2) При ном. выходном токе (макс. выходная частота 1300 Гц при такте регулятора тока 62,5 мкс, частоте импульсов 8 кГц, 60 % допустимого выходного тока). Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока.
- 3) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3АС 400В.
- 4) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.
- 5) С усиленным комплектом шин промежуточного контура возможно 150 А (Принадлежности).

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Однодвигательные модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутреннее возд. охлаждение	6SL3120-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
Внешнее возд. охлаждение	6SL3121-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
Внешняя охлад. пластина	6SL3126-...	1TE13-0AA3	1TE15-0AA3	1TE21-0AA3	1TE21-8AA3	1TE23-0AA3
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	–
<b>Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение</b>						
• мощность потерь <sup>1)</sup>						
- макс. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	кВт	0,05	0,07	0,1	0,19	0,31
- типичные потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу <sup>2)</sup>	кВт	0,03	0,04	0,06	0,14	0,26
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. <sup>1)</sup>	кВт	0,035/0,015	0,04/0,03	0,055/0,045	0,1/0,09	0,1/0,21
• потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,008	0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень шума L <sub>pA</sub> (1 м)	дБ	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
<b>Внешняя охлад. пластина</b>						
• мощность потерь, внутр./внешн. <sup>1)</sup>	кВт	0,025/0,02	0,035/0,035	0,045/0,05	0,08/0,1	0,085/0,22
• тепловое сопротивление R <sub>th</sub>	К/Вт	0,175	0,175	0,175	0,175	0,075
<b>Подключение двигателя</b> U2, V2, W2		штекер (X1) <sup>3)</sup> , макс. 30 А	штекер (X1) <sup>3)</sup> , макс. 30 А	штекер (X1) <sup>3)</sup> , макс. 30 А	штекер (X1) <sup>3)</sup> , макс. 30 А	штекер (X1) <sup>3)</sup> , макс. 30 А
<b>Подключение экрана</b>		в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)	в штекере (X1)
<b>РЕ-соединение</b>		винт М5	винт М5	винт М5	винт М5	винт М5
<b>Подключение тормоза двигателя</b>		встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А	встроено в штекер подключения двигателя (X1), DC24В, 2А
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	70	100
• не экранированный	м	75	75	75	100	150
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	50	50	50	50	100
• высота	мм	380	380	380	380	380
• глубина						
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
<b>Вес, около</b>						
• с внутренним воздушным охлаждением	кг	5,0	5,0	5,0	5,0	6,9
• с внешним воздушным охлаждением	кг	5,7	5,7	5,7	5,7	8,5
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	4,2	4,2	4,5	4,5	6,1

1) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

2) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

3) Штекер не входит в объем поставки, см. Принадлежности.



# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

Одновигательные модули

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Одновигательный модуль книжного формата					
Внутреннее возд. охлаждение	6SL3120-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешнее возд. охлаждение	6SL3121-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешняя охлад. пластина	6SL3126-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	1TE32-0AA4
<b>Выходной ток</b>						
• ном. ток $I_n$	A	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>132 (105<sup>1)</sup></b>	<b>200 (140<sup>1)</sup></b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	38	52	68	105 (84)	141 (99)
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	60	80	110	150 (120)	230 (161)
• $I_{max}$	A	85	113	141	210	282
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>Типовая мощность<sup>2)</sup></b> при напряжении промежуточного контура DC 600 В						
• ном. мощность	кВт	24	32	46	71 (57)	107 (75)
• на основе $I_H$	кВт	21	28	37	57	76
<b>Ток промежуточного контура <math>I_D</math><sup>3)</sup></b>	A	54	72	102	158	200
<b>Допустимый ток</b>						
• шины промежуточного контура	A	200	200	200	200	200
• шины DC 24 В	A	20	20	20	20	20
Если при расположении нескольких модулей питания и модулей двигателей в ряд допустимый ток в 20 А будет превышен, то потребуется дополнительное подключение DC 24 В через терминальный адаптер DC 24 В (макс. сечение 6 мм <sup>2</sup> , макс. защита предохранителем 20 А).						
<b>Емкость промежуточного контура</b>	мкФ	1175	1410	1880	2820	3995
<b>Потребляемый ток при DC 24 В, макс.</b>	A	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
<b>Внутреннее/внешнее воздушное охлаждение</b>						
• мощность потерь <sup>4)</sup>						
- макс. мощность потерь при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу	кВт	0,46	0,62	0,79	1,29	2,09
- тип. потери при внутреннем воздушном охлаждении в электрошкафу <sup>5)</sup>	кВт	0,38	0,55	0,77	1,26	2,03
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. <sup>4)</sup>	кВт	0,14/0,32	0,16/0,46	0,2/0,59	0,29/1,0	0,47/1,62
• потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,031	0,031	0,044	0,144	0,144
• уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ	< 65	< 65	< 60	< 73	< 73
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>						
• мощность потерь, внутр./внешн. <sup>4)</sup>	кВт	0,11/0,34	0,13/0,48	0,15/0,62	0,24/1,05	0,39/1,7
• тепловое сопротивление $R_{th}$	К/Вт	0,055	0,055	0,05	0,028	0,028

1) При охлаждении через внешнюю охлаждающую пластину из-за теплопередачи на внешний теплообменник потребуются снижение ном. значений параметров.

2) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при ЗАС 400В.

3) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

4) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

5) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Однодвигательные модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Однодвигательный модуль книжного формата					
Внутреннее возд. охлаждение	6SL3120-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешнее возд. охлаждение	6SL3121-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Внешняя охлад. пластина	6SL3126-...	1TE24-5AA3	1TE26-0AA3	1TE28-5AA3	1TE31-3AA3	1TE32-0AA4
Жидкостное охлаждение	6SL3125-...	–	–	–	–	1TE32-0AA4
<b>Жидкостное охлаждение<sup>1)</sup></b>						
• мощность потерь, внутр./внешн.	кВт	–	–	–	–	0,39/1,7
- ном. объемный расход для воды при перепаде давления 70 кПа <sup>3)</sup>	л/мин	–	–	–	–	8
- объем жидкости, внутр.	мл	–	–	–	–	100
- температура охлаждающего вещества, макс.						
- без ухудшения характеристик	°С	–	–	–	–	45
- с ухудшением характеристик	°С	–	–	–	–	50
- уровень шума L <sub>pA</sub> (1 м)	дБ	–	–	–	–	< 73
<b>Подключение двигателя U2, V2, W2</b>		винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M6 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)	винтовая шпилька M8 (X1)
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2,5 ... 50	2,5 ... 50	2,5 ... 95, 2 x 35	2,5 ... 120, 2 x 50	2,5 ... 120, 2 x 50
<b>Подключение экрана</b>		См. Принадлежности	См. Принадлежности	См. Принадлежности	См. Принадлежности	См. Принадлежности
<b>РЕ-соединение</b>		винт M6	винт M6	винт M6	винт M8	винт M8
<b>Подключение тормоза двигателя</b>		штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А	штекер (X11), DC 24 В, 2 А
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>						
• экранированный	м	100	100	100	100	100
• не экранированный	м	150	150	150	150	150
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	150	150	200	300	300
• высота	мм	380	380	380	380	380
- с вентилятором <sup>2)</sup>	мм	–	–	–	629	629
- с патрубком	мм	–	–	–	–	553 <sup>1)</sup>
• глубина						
- с внутренним воздушным охлаждением	мм	270	270	270	270	270
- с внешним воздушным охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм	226/71	226/71	226/92	226/82	226/82
- с внешней охлаждающей пластиной	мм	226	226	226	226	226
- с жидкостным охлаждением	мм	–	–	–	–	226
<b>Вес, около</b>						
• с внутренним воздушным охлаждением	кг	9	9	15	21	21
• с внешним воздушным охлаждением	кг	13,2	13,4	17,2	27,2	30
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	9,1	9,1	12,5	18	18
• с жидкостным охлаждением	кг	–	–	–	–	21

1) Соединения для охлаждающего вещества находятся на нижней стороне компонентов. Гарантируется доступ с соответствующим инструментом для всех соединительных элементов. Тип резьбы подвода воды: трубная резьба ISO 228 GSB.

2) Вентилятор поставляется вместе с модулем двигателя и должен быть смонтирован перед вводом модуля двигателя в эксплуатацию.

3) Значение относится к воде в качестве охлаждающего вещества, другие охлаждающие вещества см. Справочник по оборудованию 01/2012.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

Однодвигательные модули

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Однодвигательный модуль книжного формата			
		Внутреннее воздушное охлаждение	Внешнее воздушное охлаждение	Внешняя охлаждающая пластина	Жидкостное охлаждение
A	кВт	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №

#### Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

3	1,6	6SL3120-1TE13-0AA3	6SL3121-1TE13-0AA3	6SL3126-1TE13-0AA3	-
5	2,7	6SL3120-1TE15-0AA3	6SL3121-1TE15-0AA3	6SL3126-1TE15-0AA3	-
9	4,8	6SL3120-1TE21-0AA3	6SL3121-1TE21-0AA3	6SL3126-1TE21-0AA3	-
18	9,7	6SL3120-1TE21-8AA3	6SL3121-1TE21-8AA3	6SL3126-1TE21-8AA3	-
30	16	6SL3120-1TE23-0AA3	6SL3121-1TE23-0AA3	6SL3126-1TE23-0AA3	-
45	24	6SL3120-1TE24-5AA3	6SL3121-1TE24-5AA3	6SL3126-1TE24-5AA3	-
60	32	6SL3120-1TE26-0AA3	6SL3121-1TE26-0AA3	6SL3126-1TE26-0AA3	-
85	46	6SL3120-1TE28-5AA3	6SL3121-1TE28-5AA3	6SL3126-1TE28-5AA3	-
132	71	6SL3120-1TE31-3AA3	6SL3121-1TE31-3AA3	6SL3126-1TE31-3AA3	-
200	107	6SL3120-1TE32-0AA4	6SL3121-1TE32-0AA4	6SL3126-1TE32-0AA4	6SL3125-1TE32-0AA4

Описание	Заказной №
<b>Принадлежности</b>	
<b>Силовой штекер (X1)</b> со стороны модуля двигателя, с клеммами под винт 1,5 ... 10 мм <sup>2</sup> , для модулей двигателей с ном. выходным током 3 ... 30 А	6SL3162-2MA00-0AA0
<b>Пластина для экрана</b> для модулей питания/двигателей книжного формата	
• шириной 150 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AF00-0AA1
• шириной 150 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AF00-0BA1
• шириной 200 мм для внутреннего воздушного охлаждения	6SL3162-1AH01-0AA0
• шириной 200 мм для внешнего воздушного охлаждения и внешней охлаждающей пластины	6SL3162-1AH01-0BA0
• шириной 300 мм для всех типов охлаждения	6SL3162-1AH00-0AA0
<b>Адаптер питания промежуточного контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура	
• клеммы под винт 0,5 ... 10 мм <sup>2</sup> для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	6SL3162-2BD00-0AA0
• клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм	6SL3162-2BM00-0AA0
<b>Адаптер промежуточного контура (2 шт.)</b> для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2BM01-0AA0
<b>Терминальный адаптер 24 В</b> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	6SL3162-2AA00-0AA0
<b>Перемычка 24 В</b> для соединения шин 24 В (для книжного формата)	6SL3162-2AA01-0AA0

Описание	Заказной №
<b>Усиленный комплект шин промежуточного контура</b> для замены шин промежуточного контура для 5 модулей книжного формата	
• шириной 50 мм	6SL3162-2DB00-0AA0
• шириной 100 мм	6SL3162-2DD00-0AA0
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b> Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	6SL3166-3AB00-0AA0
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>Набор принадлежностей</b> (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	
• для модулей двигателей шириной 50 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8AB00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 100 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8BD00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 150 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8CF00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 200 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8DH00-0AA0
• для модулей двигателей шириной 300 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	6SL3162-8EM00-0AA0
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

5

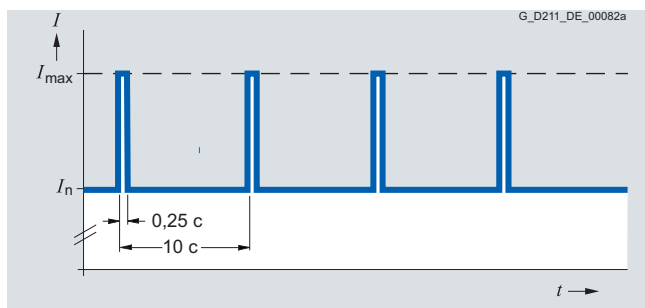
# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

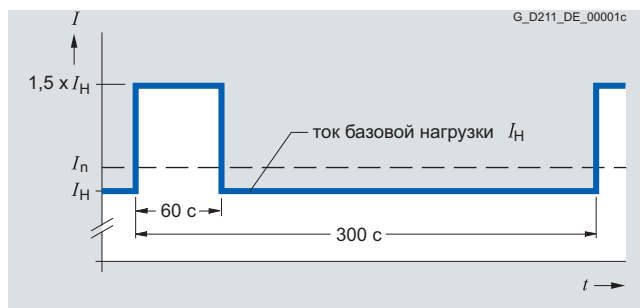
### Однодвигательные модули

#### Характеристики

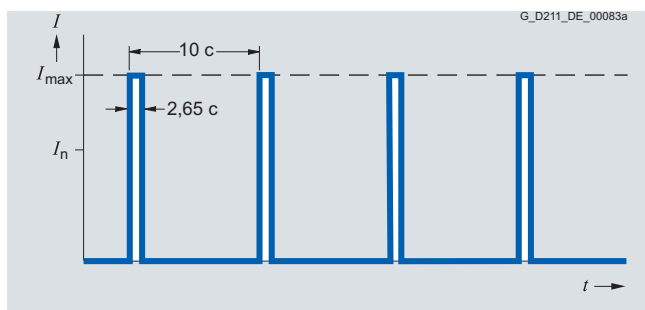
##### Допустимая перегрузка



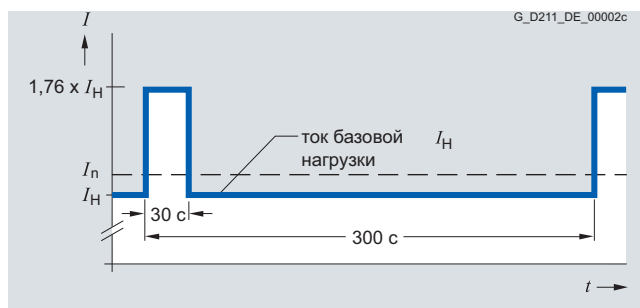
Нагрузочный цикл с преднагрузкой



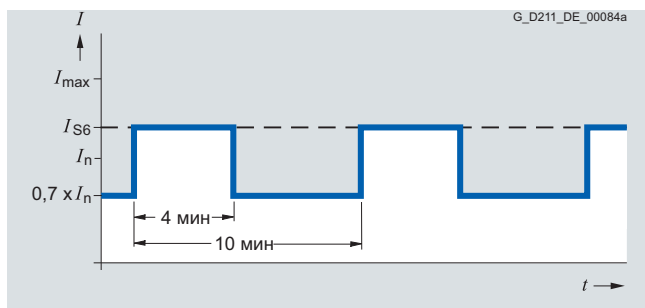
Нагрузочный цикл с перегрузкой 60 с при длительности нагрузочного цикла в 300 с



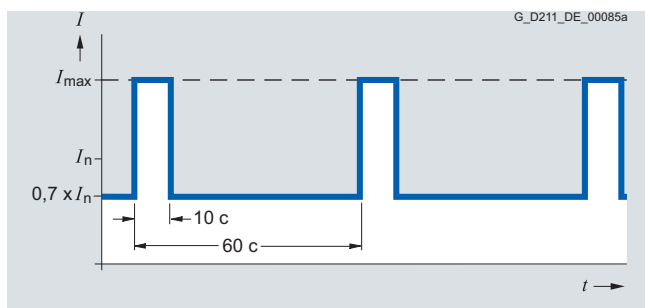
Нагрузочный цикл без преднагрузки



Нагрузочный цикл с перегрузкой 30 с при длительности нагрузочного цикла в 300 с



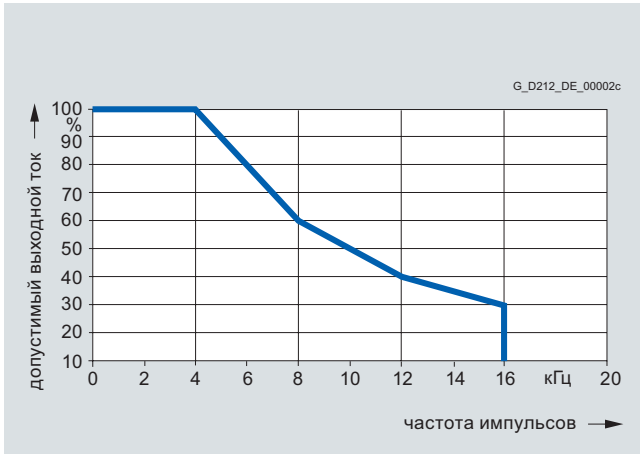
Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой с длительностью нагрузочного цикла в 600 с



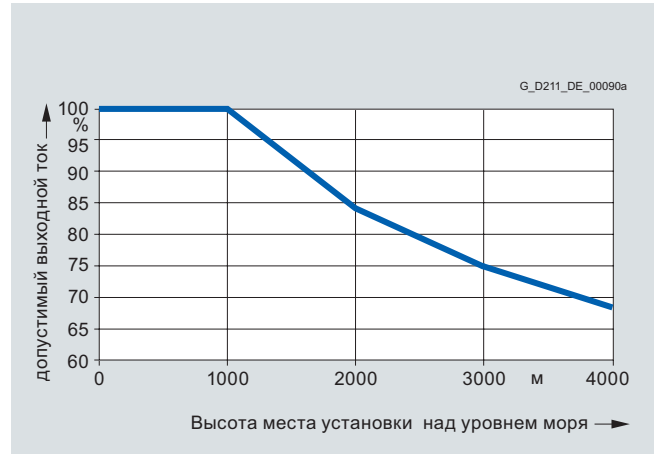
Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой с длительностью нагрузочного цикла в 60 с

#### Характеристики (продолжение)

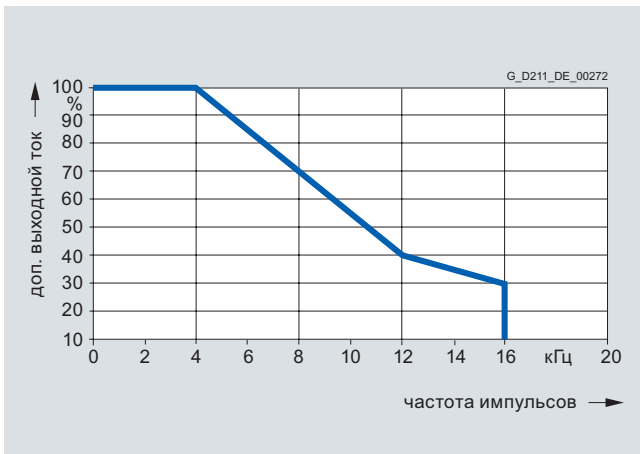
#### Кривые ухудшения характеристик



Выходной ток в зависимости от частоты импульсов (одновигательные модули книжного формата, ном. ток до 132 А)



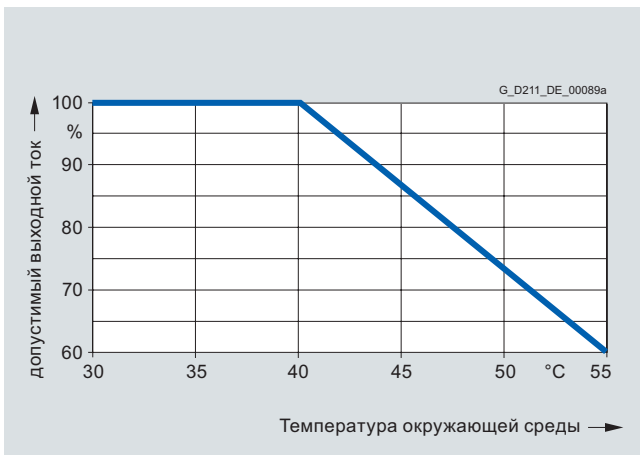
Выходной ток в зависимости от высоты места установки



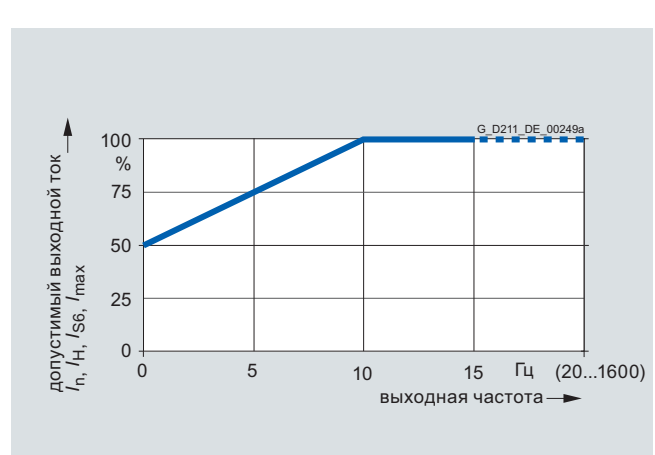
Выходной ток в зависимости от частоты импульсов (одновигательные модули книжного формата, ном. ток 200 А)



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки



Выходной ток в зависимости от температуры окружающей среды



Снижение номинальных значений тока в зависимости от выходной частоты

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Двухдвигательные модули

#### Конструкция



Двухдвигательные модули стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 подключения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В

- 4 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения двигателя через штекер (не входит в объем поставки) или винты
- 2 входа безопасного останова (1 вход на ось)
- 2 безопасных управления тормозом двигателя
- 2 входа датчиков температуры (КТУ84-130 или РТС)
- 3 подключения РЕ/защитного кабеля

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

У двухдвигательного модуля экран кабеля двигателя может быть подключен в штекере.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- переключатель для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекеры X21 и X22
- приборные вентиляторы для охлаждения силовой части для исполнения модуля с внутренним и внешним воздушным охлаждением, которые работают от внутренних уровней напряжения
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка (только модули двигателей с внешней охлаждающей пластиной)

#### Интеграция

Двухдвигательный модуль получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2

- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 P
  - NCU 720.3 P
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Двухдвигательный модуль книжного формата 6SL312...-2TE...
<b>Напряжение промежуточного контура до 2000 м над уровнем моря</b>	DC 510 ... 720 В (напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В) <sup>1)</sup>
<b>Выходная частота</b>	0 ... 650 Гц <sup>2)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В -15 %/+20 %
<b>Тип охлаждения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутр. воздушное охлаждение, внешнее воздушное охлаждение, силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор</li> <li>• внешняя охлаждающая пластина</li> </ul>
<b>Допустимая температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух) при работе для сетевых компонентов, модулей питания и модулей двигателей</b>	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С см. кривые ухудшения характеристик

<b>Наименование</b>	Двухдвигательный модуль книжного формата 6SL312...-2TE...
<b>Высота места установки</b>	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря см. кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р
<b>Safety Integrated</b>	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, Performance Level d (PLd) по ISO 13849-1 Категория управления 3 по ISO 13849-1

<sup>1)</sup> От версии микропрограммного обеспечения V2.5 или выше при соответствующем параметрировании и снижении мощности могут работать и в сетях 3AC200...240В согласно напряжению промежуточного контура DC270...360В.

<sup>2)</sup> При ном. выходном токе (макс. выходная частота 1300 Гц при такте регулятора тока 62,5 мкс, частоте импульсов 8 кГц, 60 % допустимого выходного тока). Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

Двухдвигательные модули

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		Двухдвигательный модуль книжного формата				
Внутреннее возд. охлаждение		6SL3120-...	2TE13-0AA3	2TE15-0AA3	2TE21-0AA3	2TE21-8AA3
Внешнее возд. охлаждение		6SL3121-...	2TE13-0AA3	2TE15-0AA3	2TE21-0AA3	2TE21-8AA3
Внешняя охлад. пластина		6SL3126-...	2TE13-0AA3	2TE15-0AA3	2TE21-0AA3	2TE21-8AA3
<b>Выходной ток</b>						
• ном. ток $I_n$	A		<b>2 x 3</b>	<b>2 x 5</b>	<b>2 x 9</b>	<b>2 x 18</b>
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A		2 x 3,5	2 x 6	2 x 10	2 x 24
• ток базовой нагрузки $I_H$	A		2 x 2,6	2 x 4,3	2 x 7,7	2 x 15,3
• $I_{max}$	A		2 x 6	2 x 10	2 x 18	2 x 36
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b>						
• на основе $I_n$	кВт		2 x 1,6	2 x 2,7	2 x 4,8	2 x 9,7
• на основе $I_H$	кВт		2 x 1,4	2 x 2,3	2 x 4,1	2 x 8,2
<b>Ток промежуточного контура <math>I_d^{2)}</math></b>	A		7,2	12	22	43
<b>Допустимый ток</b>						
• шины промежуточного контура	A		100	100	100	100
• шины DC 24 В	A		20	20	20	20
Если при расположении нескольких модулей питания и модулей двигателей в ряд допустимый ток в 20 А будет превышен, то потребуются дополнительное подключение DC 24 В через терминальный адаптер DC 24 В (макс. сечение 6 мм <sup>2</sup> , макс. защита предохранителем 20 А).						
<b>Емкость промежуточного контура</b>	мкФ		110	220	220	705
<b>Потребляемый ток ??? DC 24 В, ????</b>	A		1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Внутреннее/внешнее возд. охлаждение</b>						
• мощность потерь <sup>3)</sup>						
- макс. потери при внутреннем возд. охлаждении в электрошкафу	кВт		0,10	0,13	0,19	0,35
- тип. потери при внутреннем возд. охлаждении в электрошкафу <sup>4)</sup>			0,05	0,08	0,15	0,28
- при внешнем воздушном охлаждении, внутр./внешн. <sup>3)</sup>	кВт		0,06/0,035	0,07/0,06	0,09/0,095	0,105/0,24
• потребность в охлад. воздухе	м <sup>3</sup> /с		0,008	0,008	0,008	0,016
• уровень шума $L_{pA}$ (1 м)	дБ		< 60	< 60	< 60	< 60
<b>Внешняя охлаждающая пластина</b>						
• мощность потерь, внутр./внешн. <sup>3)</sup>	кВт		0,055/0,035	0,06/0,065	0,08/0,1	0,095/0,25
• тепловое сопротивление $R_{th}$	К/Вт		0,185	0,185	0,185	0,075
<b>Подключение двигателя U2, V2, W2</b>			2 x штекер (X1, X2) <sup>5)</sup> , макс. 30 А (не входит в объем поставки, см. Принадлежности)			
<b>Подключение экрана</b>			в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)	в штекере (X1, X2)
<b>РЕ-соединение</b>			винт M5	винт M5	винт M5	винт M5
<b>Подключение тормоза двигателя</b>			встроено в штекер подключения двигателя (X1, X2), DC 24 В, 2 А			
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b>						
• экранированный	м		50	50	50	70
• не экранированный	м		75	75	75	100
<b>Степень защиты</b>			IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм		50	50	50	100
• высота	мм		380	380	380	380
• глубина						
- с внутр. воздушным охлаждением	мм		270	270	270	270
- с внешним возд. охлаждением, на/за монтажной плоскостью	мм		226/66,5	226/66,5	226/66,5	226/66,5
- с внешней охлад. пластиной	мм		226	226	226	226
<b>Вес, около</b>						
• с внутр. воздушным охлаждением	кг		5,3	5,3	5,3	6,8
• с внешним воздушным охлаждением	кг		5,8	5,8	5,8	8,6

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при ЗАС 400В.

2) Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

3) Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

4) При макс. длине кабеля двигателя 30 м, частоте импульсов 4 кГц и напряжении промежуточного контура 540 ... 600 В.

5) Штекер не входит в объем поставки, см. Принадлежности.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Двухдвигательные модули

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Двухдвигательный модуль книжного формата				
• с внешней охлаждающей пластиной	кг	4,5	4,5	4,5	5,9

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Двухдвигательный модуль книжного формата		
		Внутреннее воздушное охлаждение Заказной №.	Внешнее воздушное охлаждение Заказной №.	Внешняя охлаждающая пластина Заказной №.
2 x 3 А	2 x 1,6 кВт	<b>6SL3120-2TE13-0AA3</b>	<b>6SL3121-2TE13-0AA3</b>	<b>6SL3126-2TE13-0AA3</b>
2 x 5 А	2 x 2,7 кВт	<b>6SL3120-2TE15-0AA3</b>	<b>6SL3121-2TE15-0AA3</b>	<b>6SL3126-2TE15-0AA3</b>
2 x 9 А	2 x 4,8 кВт	<b>6SL3120-2TE21-0AA3</b>	<b>6SL3121-2TE21-0AA3</b>	<b>6SL3126-2TE21-0AA3</b>
2 x 18 А	2 x 9,7 кВт	<b>6SL3120-2TE21-8AA3</b>	<b>6SL3121-2TE21-8AA3</b>	<b>6SL3126-2TE21-8AA3</b>

Описание	Заказной №.	Описание	Заказной №.
----------	-------------	----------	-------------

#### Принадлежности

<b>Силовой штекер (X1/X2)</b> со стороны модуля двигателя, с клеммами под винт 1,5 ... 10 мм <sup>2</sup> , для модулей двигателей с ном. выходным током 3 ... 30 А	<b>6SL3162-2MA00-0AA0</b>
<b>Адаптер питания промежуточного контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура клеммы под винт 0,5 ... 10 мм <sup>2</sup> для модулей питания/двигателей книжного формата шириной 50 мм и 100 мм	<b>6SL3162-2BD00-0AA0</b>
<b>Адаптер промежуточного контура (2 шт.)</b> для многорядной конструкции клеммы под винт 35 ... 95 мм <sup>2</sup> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	<b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>
<b>Терминальный адаптер 24 В</b> для всех модулей питания и модулей двигателей книжного формата	<b>6SL3162-2AA00-0AA0</b>
<b>Перемычка 24 В</b> для соединения шин 24 В (для книжного формата)	<b>6SL3162-2AA01-0AA0</b>
<b>Усиленный комплект шин промежуточного контура</b> для замены шин промежуточного контура для 5 модулей книжного формата	<b>6SL3162-2DB00-0AA0</b> <b>6SL3162-2DD00-0AA0</b>
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b> Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>

#### Принадлежности для дозаказа

<b>Набор принадлежностей</b> (клеммы штепсельного типа, DRIVE-CLiQ-перемычка, заглушки для защиты от пыли) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3162-8AB00-0AA0</b>
• для модулей двигателей шириной 50 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	<b>6SL3162-8BD00-0AA0</b>
• для модулей двигателей шириной 100 мм, внут./внеш. воздушное охлаждение	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	

### Характеристики

См. Однодвигательные модули книжного формата.

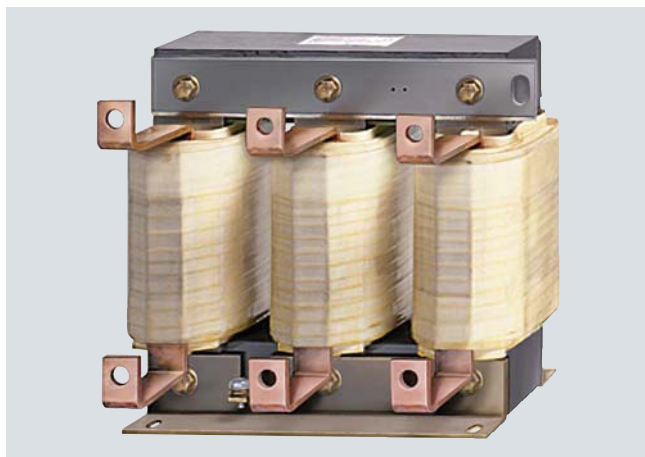


# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Выходные дроссели для подключения двигателей

#### Обзор



Для специальных двигателей с низкой паразитной индуктивностью (у которых сложно выполнить настройку регулятора) при необходимости можно предусмотреть выходной дроссель с 3 ферромагнитными сердечниками. Исходя из опыта, двигателями с низкой паразитной индуктивностью являются двигатели, которые могут достичь высокой частоты статора > 300 Гц или двигатели с высоким ном. током > 85 А.

Выходные дроссели для подключения двигателей подходят для выходной частоты импульсов модулей двигателей в 4 кГц или 8 кГц. Более высокая частота импульсов не допускается.

Выходной дроссель для подключения двигателя должен быть смонтирован как можно ближе к модулю двигателя.

Падение напряжения на выходном дросселе зависит от тока двигателя и частоты двигателя. При использовании нерегулируемого УП макс. ном. напряжение двигателя зависит от имеющегося напряжения питающей сети. С учетом этих ориентировочных значений можно уменьшить провалы мощности в верхнем диапазоне частоты вращения двигателя.

Температура на поверхности дросселя может достигать 100 °С. Этот дополнительный источник тепла должен быть учтен в системе.

Учитывать указания в руководстве по проектированию для используемых двигателей.

#### Данные для выбора и заказные данные

Ном. ток А	Ном. индуктивность мГн	Выходной дроссель для подключения двигателя Заказной №
22,5	0,1	4EU2452-0EG00-4BA0
22,5	0,3	4EU2552-0EF00-4BA0
54	0,2	4EU3052-0EB00-4BA0
54	0,3	4EU3652-0EC00-4BA0
108	0,1	4EU3951-0AR00-4B
108	0,2	4EU4521-0BS00-4B
61	0,32	6SE7026-0HS87-1FE0
79	0,23	6SE7028-2HS87-1FE0

5

#### Технические параметры

Входное напряжение 3 AC 380 ... 480 В (напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В)		Выходной дроссель для подключения двигателя	
		4EU2452-0EG00-4BA0	4EU2552-0EF00-4BA0
Ном. ток	А	22,5	22,5
Ном. индуктивность	мГн	0,1	0,3
Мощность потерь	кВт	0,123	0,146
Установившийся ток $I_{thmax}$ , тепл. доп.	А	25	25
Установившаяся частота, тепл. доп.	Гц	1400	1400
Частота импульсов, макс.	кГц	8	8
Относительное падение напряжения на входном дросселе двигателя при $I_{thmax}$ и $U_N$	%	7,9	23
Температура окружающей среды	°С	40	40
Подключение к модулю двигателя/двигателю		подключение плоской шиной	подключение плоской шиной
РЕ-соединение		винт М6	винт М6
Степень защиты		IP00	IP00
Размеры			
• ширина	мм	225	225
• высота	мм	210	210
• глубина	мм	91	115
Вес, около	кг	11	16
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля двигателя книжного формата	тип	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – модули двигателей

### Выходные дроссели для подключения двигателей

#### Технические параметры (продолжение)

Входное напряжение 3 AC 380 ... 480 В (напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В)		Выходной дроссель для подключения двигателя			
		4EU3052-0EB00-4BA0	4EU3652-0EC00-4BA0	4EU3951-0AR00-4B	4EU4521-0BS00-4B
Ном. ток	А	54	54	108	108
Ном. индуктивность	мГн	0,2	0,3	0,1	0,2
Мощность потерь	кВт	0,27	0,319	0,454	0,629
Установившийся ток $I_{th}$ - тепл. доп.	А	60	60	120	120
Установившаяся частота, тепл. доп.	Гц	1400	1400	1400	1400
Частота импульсов, макс.	кГц	8	8	8	8
Относительное падение напряжения на входном дросселе двигателя при $I_{thmax}$ и $U_N$	%	38	66	38	76
Температура окружающей среды	°С	40	40	40	40
Подключение к модулю двигателя/двигателю		подключение плоской шиной	подключение плоской шиной	подключение плоской шиной	подключение плоской шиной
РЕ-соединение		винт М6	винт М8	винт М8	винт М8
Степень защиты		IP00	IP00	IP00	IP00
Размеры					
• ширина	мм	295	357	410	460
• высота	мм	269	321	385	435
• глубина	мм	148	169	174	221
Вес, около	кг	70	70	68	130
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля двигателя/двигателю книжного формата	тип	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...
Входное напряжение 3 AC 380 ... 480 В (напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В)		Выходной дроссель для подключения двигателя			
		6SE7028-2HS87-1FE0		6SE7026-0HS87-1FE0	
Ном. ток	А	79		61	
Ном. индуктивность	мГн	0,23		0,32	
Мощность потерь	кВт	0,37		0,3	
Подключение к модулю двигателя/двигателю		подключение плоской шиной		подключение плоской шиной	
РЕ-соединение		винтовая шпилька		винтовая шпилька	
Степень защиты		IP00		IP00	
Размеры					
• ширина	мм	264		235	
• высота	мм	280		250	
• глубина	мм	155		136	
Вес, около	кг	42,3		30	
Сертификация		cURus, ГОСТ Р		cURus, ГОСТ Р	
Подходит для модуля двигателя/двигателю книжного формата	тип	6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...		6SL3120-... 6SL3121-... 6SL3126-... 6SL3125-...	
Подходит для двигателей	тип	1FE1052-4HD.0 1FE1052-4HG.0		1FE1053-4HH.1	

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

### Модуль торможения

#### Обзор



Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор требуются для управляемой остановки привода при отключении питающей сети (к примеру, аварийный отвод или АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме, например, если функция рекуперации модуля питания отключена. Модуль торможения содержит силовые электронные устройства и схему управления. При работе энергия промежуточного контура превращается в тепло во внешнем тормозном резисторе.

Модули торможения книжного формата могут также использоваться для быстрого разряда промежуточного контура.

#### Конструкция

Модуль торможения книжного формата стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения питания электронных устройств через встроенные шины 24 В DC
- клеммы для подключения тормозного резистора
- 2 цифровых входа (блокировка модуля торможения/квитирование ошибок и быстрый разряд промежуточного контура)
- 2 цифровых выхода (модуль торможения блокирован и предупреждение – IxI контроля)
- 2 соединения PE/защитного провода

Состояние модуля торможения индицируется двумя двухцветными светодиодами.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Модуль торможения книжного формата (внутреннее воздушное охлаждение)
<b>Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>	6SL3100-1AE31-0AB0
<b>Ном. мощность <math>P_{DV}</math></b>	1,5 кВт <sup>1)</sup>
<b>Пиковая мощность <math>P_{max}</math></b>	100 кВт <sup>1)</sup>
<b>Порог включения</b>	770 В
<b>Длина кабеля до тормозного резистора, макс.</b>	10 м
<b>Емкость промежуточного контура</b>	110 мкФ
<b>Потребляемый ток при DC 24 В, макс.</b>	0,5 А
<b>Цифровые входы</b> согласно IEC 61131-2 тип 1	
• напряжение	-3 В ... +30 В
• низкий уровень (разомкнутый цифровой вход интерпретируется как "низкий")	-3 В ... +5 В
• высокий уровень	15 ... 30 В
• потребляемый ток при DC 24 В, тип.	10 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Цифровые выходы</b> (длительно устойчивы к короткому замыканию)	
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	100 мА
• сечение вывода, макс.	1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Допустимый ток</b>	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
<b>РЕ-соединение</b>	винт М5
<b>Размеры</b>	
• ширина	50 мм
• высота	380 мм
• глубина, с распоркой (входит в объем поставки)	270 мм
<b>Вес, около</b>	4,1 кг
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Модуль торможения книжного формата</b>	<b>6SL3100-1AE31-0AB0</b>

#### Принадлежности для заказа

<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b>	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

<sup>1)</sup> Модули торможения могут работать параллельно, обычно до 4 шт.

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

### Тормозные резисторы

#### Обзор



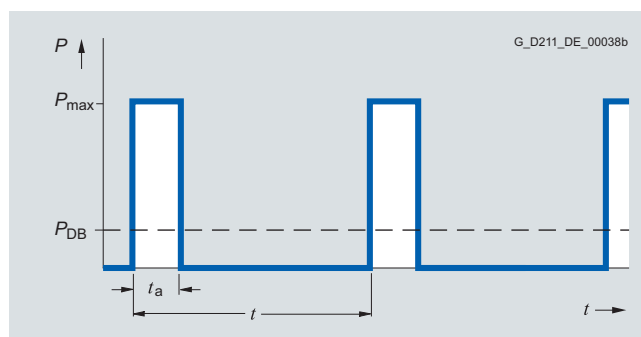
Избыточная мощность из промежуточного контура рассеивается на тормозном резисторе.

Соответствующий тормозной резистор подключается к модулю торможения или модулю питания Basic. Благодаря размещению тормозного резистора вне электрошкафа или вне электропомещения возникающие потери тепла могут отводиться от модуля питания/модуля двигателя. Это позволяет сократить расходы на климатизацию.

#### Данные для выбора и заказные данные

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Тормозной резистор
кВт	Заказной №
0,3 кВт/25 кВт	модуль торможения 6SL3100-1AE31-0AB0 <b>6SN1113-1AA00-0DA0</b>
1,5 кВт/100 кВт	модуль торможения 6SL3100-1AE31-0AB0 <b>6SL3100-1BE31-0AA0</b>
5 кВт/30 кВт	модуль питания Basic 20 кВт 6SL3130-1TE22-0AA0 <b>6SE7023-2ES87-2DC0</b>
12,5 кВт/75 кВт	модуль питания Basic 40 кВт 6SL3130-1TE24-0AA0 <b>6SE7028-0ES87-2DC0</b>

#### Характеристики



Нагрузочная диаграмма для модуля торможения книжного формата и тормозных резисторов для книжного формата

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

Тормозные резисторы

### Технические параметры

Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В		Тормозной резистор для модуля торможения книжного и книжного компактного формата			
		6SN1113-1AA00-0DA0		6SL3100-1BE31-0AA0	
Сопротивление	Ω	17		5,7	
Ном. мощность $P_{DВ}$	кВт	0,3		1,5	
Пиковая мощность $P_{max}$	кВт	25		100	
Длительность нагрузки для пиковой мощности $t_a$	с	0,1	0,4	1	2
Период нагрузочного цикла торможения $t$	с	11,5	210	68	460
Степень защиты		IP54 тормозной резистор с подключенным кабелем 1,5 мм <sup>2</sup> (экранированный), длина 3 м		IP20	
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	80		193	
• высота	мм	210		410	
• глубина	мм	53		240	
Вес, около	кг	3,4		5,6	
Сертификация		cULus, ГОСТ Р		–	

Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В		Тормозной резистор			
		6SE7023-2ES87-2DC0		6SE7028-0ES87-2DC0	
Сопротивление	Ω	20		8	
Ном. мощность $P_{DВ}$	кВт	5		12,5	
Пиковая мощность $P_{max}$	кВт	30		75	
Длительность нагрузки для пиковой мощности $t_a$	с	15		15	
Период нагрузочного цикла торможения $t$	с	90		90	
Степень защиты		IP20		IP20	
Силовые соединения		винтовая шпилька M6		винтовая шпилька M6	
РЕ-соединение		винтовая шпилька M6		винтовая шпилька M8	
<b>Термореле (NC)</b>		клеммы под винт		клеммы под винт	
• разрывная мощность		AC 250 В/макс. 10 А DC 42 В/0,2 А		AC 250 В/макс. 10 А DC 42 В/0,2 А	
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	2,5		2,5	
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	430		740	
• высота	мм	485		485	
• глубина	мм	305		305	
Вес, около	кг	14		22	
Сертификация		UL, CSA, ГОСТ Р		UL, CSA, ГОСТ Р	
<b>Подходит для</b>					
Модуль питания Basic книжного формата	тип	6SL3130-1TE22-0AA0		6SL3130-1TE24-0AA0	
Модуль торможения книжного компактного формата	тип	6SL3400-1AE31-0AA0		–	

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

### Модуль конденсаторов

#### Обзор



Модуль конденсаторов может использоваться с целью увеличения емкости промежуточного контура для компенсации кратковременных отключений питания.

Модули конденсаторов подключаются к промежуточному контуру с помощью встроенных шин промежуточного контура. Модуль функционирует автономно.

Модули конденсаторов могут включаться параллельно.

#### Конструкция

Модуль конденсаторов стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 2 подключения к промежуточному контуру через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения PE/защитного провода

#### Технические параметры

Наименование	Модуль конденсаторов (внутреннее воздушное охлаждение)
Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	6SL3100-1CE14-0AA0
Емкость	4000 мкФ
Допустимый ток	
• шины DC 24 В	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
РЕ-соединение	винт М5
Размеры	
• ширина	100 мм
• высота	380 мм
• глубина, с распоркой (в комплекте)	270 мм
Вес, около	7,2 кг
Сертификация	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Модуль конденсаторов	<b>6SL3100-1CE14-0AA0</b>
<i>Принадлежности для заказа</i>	
Предупреждающие наклейки на 30 языках	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

Модуль контроля

### Обзор



Модуль контроля книжного формата предоставляет регулируемое встроенным потенциометром выходное напряжение DC 24 В до 28,8 В через сеть или промежуточный контур. Модуль контроля может работать автономно или в параллельной схеме макс. с 10 устройствами.

Переключение осуществляется в обесточенном состоянии с помощью DIP-переключателя на верхней стороне модуля (информацию по подключению в параллельном режиме можно найти в Справочнике по оборудованию для модулей книжного формата).

С помощью модуля контроля, к примеру, можно выполнять целенаправленные движения аварийного отвода при отключении сетевого питания, пока имеется напряжение промежуточного контура.

### Конструкция

Модуль контроля стандартно имеет следующие интерфейсы:

- 1 подключение к сети
- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 соединения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 1 соединение для питания электронных устройств для управляющих модулей, терминальных модулей, модулей датчиков и т.п. через входящий в объем поставки терминальный адаптер 24 В (макс. подключаемое сечение 6 мм<sup>2</sup>, макс. предохранитель 20А)
- 1 встроенный потенциометр для установки выходного напряжения
- 1 цифровой выход для сигнализации исправного состояния
- 1 DIP-переключателя для выбора автономного или параллельного режима
- 2 соединения РЕ/защитного провода

Состояние модуля контроля индицируется двумя многоцветными светодиодами.

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Модуль контроля книжного формата (внутреннее воздушное охлаждение)
<b>Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>	6SL3100-1DE22-0AA1
<b>Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В</b>	
<b>Ном. входной ток</b>	
• при 3 AC 400 В	≤ 2 А
• при DC 600 В	1,1 А
<b>Диапазон напряжения промежуточного контура</b>	DC 300 ... 882 В (допускается кратковременная работа в диапазоне DC300...430В <1 мин)
<b>Подавление помех (стандарт)</b>	категория C2 по EN 61800-3
<b>Ном. выходное напряжение</b>	DC 24 В ... 28,8 В (может устанавливаться с помощью потенциометра)
<b>Ном. выходной ток</b>	20 А
<b>Допустимый ток</b>	
• DC-24-V-Schienen	20 А
• шины промежуточного контура	100 А
<b>Подключение к сети L1, L2, L3 (X1)</b>	клеммы под винт
• сечение вывода	0,2 ... 4,0 мм <sup>2</sup>
<b>РЕ-соединение</b>	винт M5
<b>Размеры</b>	
• ширина	50 мм
• высота	380 мм
• глубина, с распоркой (в комплектке)	270 мм
<b>Вес, около</b>	4,8 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Модуль контроля книжного формата</b>	<b>6SL3100-1DE22-0AA1</b>
<b>Принадлежности для заказа</b>	
<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b>	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>
Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Книжный формат – компоненты промежуточного контура

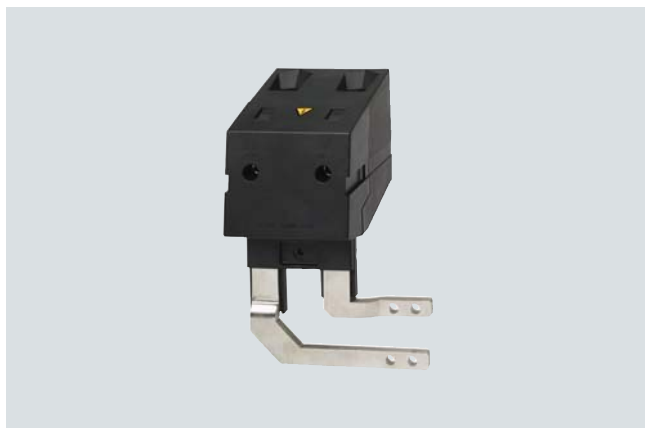
### Адаптеры промежуточного контура

#### Обзор

#### Адаптеры питания промежуточного контура



Адаптер питания промежуточного контура для модулей шириной 50...100 мм



Адаптер питания промежуточного контура для модулей шириной 150...300 мм

Если внутренняя система шин промежуточного контура модулей двигателей не используется, то возможна внешняя подача напряжения промежуточного контура через адаптер питания промежуточного контура, к примеру, если устройства книжного формата соединены с устройствами формата "шасси" через внешнюю систему шин DC. Адаптер питания промежуточного контура монтируется на шины промежуточного контура модуля двигателя. Подвод кабелей промежуточного контура осуществляется сверху.

#### Адаптер промежуточного контура



Адаптер промежуточного контура (многорядный) для модулей любой ширины

При многорядной установке модулей двигателей для соединения промежуточных контуров двух приводных групп предлагается адаптер промежуточного контура. Адаптер промежуточного контура монтируется сбоку на шины промежуточного контура модуля двигателя. Монтаж может быть выполнен с правой или с левой стороны модуля двигателя. Маркировка полюсов (DCN и DCP) на адаптере промежуточного контура согласуется по монтажу. Подвод кабелей промежуточного контура осуществляется сзади. Адаптер промежуточного контура поставляется в наборе по 2 шт.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Адаптер питания промежуточного контура</b> для прямого подвода напряжения промежуточного контура для модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	<b>6SL3162-2BD00-0AA0</b> <b>6SL3162-2BM00-0AA0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• шириной 50 мм, 75 мм и 100 мм</li> <li>• шириной 150 мм, 200 мм и 300 мм</li> </ul>	
<b>Набор адаптеров промежуточного контура</b> (2 шт.) для многорядной конструкции для всех модулей питания и модулей двигателей книжного и книжного компактного формата	<b>6SL3162-2BM01-0AA0</b>

#### Технические параметры

		Адаптер питания промежуточного контура		Адаптер промежуточного контура
		6SL3162-2BD00-0AA0	6SL3162-2BM00-0AA0	6SL3162-2BM01-0AA0
<b>Соединение</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	0,5 ... 10	35 ... 95	35 ... 95
<b>Допустимый ток</b>	A	43	240	240
<b>Вес, около</b>	кг	0,06	0,48	0,76
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для модулей питания и модулей двигателей</b>	форматы	книжный и книжный компактный	книжный и книжный компактный	книжный и книжный компактный



# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

Активные модули питания

### Обзор



Предлагается широкий спектр модулей питания и модулей двигателей в 1-осевом исполнении с градацией по току/мощности:

- активные модули питания: 1-осевое исполнение формат "шасси" с ном. мощностью от 132 кВт до 300 кВт
- однодвигательные модули: 1-осевое исполнение формат "шасси" с ном. выходным током от 210 А до 490 А

Все однодвигательные модули могут работать на активных модулях питания соответствующего диапазона напряжения.

Автономные блоки питания/рекуперации (с IGBT в направлении питания и рекуперации) вырабатывают регулируемое напряжение промежуточного контура. Тем самым подключенные модули двигателей не зависят от напряжения сети. Колебания напряжения сети в пределах разрешенных допусков не влияют на напряжение двигателя.

При необходимости активные модули питания дополнительно осуществляют компенсацию реактивной мощности.

Активные модули питания подходят для подключения к заземленным (TN, TT) и незаземленным симметричным (IT) сетям.

Обязательным условием для работы активных модулей питания является наличие соответствующего активного интерфейсного модуля.

### Конструкция

Активные модули питания формата "шасси" стандартно оснащены следующими интерфейсами:

- 1 подключение к сети
- 1 соединение для питания электронных устройств DC 24 В
- 1 соединение промежуточного контура (DCP, DCN) для питания подключенных модулей двигателей
- 1 соединение промежуточного контура (DCPA, DCNA) для подключения модуля торможения
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения PE/защитного провода

Состояние активного модуля питания индицируется двумя цветными светодиодами.

В объем поставки активных модулей питания входят:

- типоразмеры FX и GX:
  - кабель DRIVE-CLiQ 0,60м для подключения к управляющему модулю CU320 или к NCU SINUMERIK

### Интеграция

Активный модуль питания получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2
- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 PN
  - NCU 720.3 PN
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Активный модуль питания формата шасси</b>	
Ном. мощность:	
• 132 кВт	<b>6SL3330-7TE32-1AA3</b>
• 160 кВт	<b>6SL3330-7TE32-6AA3</b>
• 235 кВт	<b>6SL3330-7TE33-8AA3</b>
• 300 кВт	<b>6SL3330-7TE35-0AA3</b>

### Технические параметры

Наименование	Активные модули питания формата шасси
	6SL3330-7TE3...
<b>Напряжение питающей сети</b> до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин)
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц
<b>Коэффициент мощности сети</b>	
• основная гармоника ( $\cos \varphi_1$ )	1,0 (заводская установка) возможность изменения через установку заданного значения реактивного тока
• общий ( $\lambda$ )	1,0 (заводская установка)
<b>Категория перенапряжения</b> по EN 60664-1	класс III
<b>Напряжение промежуточного контура <math>U_d</math></b>	Напряжение промежуточного контура является регулируемым и может устанавливаться независимо от напряжения сети. Заводская установка напряжения промежуточного контура: 1,5 x напряжение питающей сети
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В, -15 %/+20 %
<b>Подавление помех</b>	
• стандарт с активным интерфейсным модулем	категория C3 по EN 61800-3
<b>Тип охлаждения</b>	форсированное воздушное охлаждение через встроенный вентилятор
<b>Температура окружающей среды или температура охлаждающего вещества (воздух)</b>	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C см. Кривые ухудшения характеристик
при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей	
<b>Высота места установки</b>	до 2000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 2000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

### Активные модули питания

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Активный модуль питания формата шасси				
	6SL3330-...	7TE32-1AA3	7TE32-6AA3	7TE33-8AA3	7TE35-0AA3
<b>Мощность питания/рекуперации</b>					
• ном. мощность $P_n$ при 3 AC 400 В	кВт	<b>132</b>	<b>160</b>	<b>235</b>	<b>300</b>
• $P_{max}$	кВт	198	240	352,5	450
<b>Ток промежуточного контура</b>					
• ном. ток $I_{n\_DC}$	А	235	291	425	549
• $I_{H\_DC}$	А	209	259	378	489
• $I_{max\_DC}$	А	352	436	637	823
<b>Входной ток</b>					
• ном. ток при 3 AC 400 В	А	210	260	380	490
• макс.	А	315	390	570	735
<b>Потребляемый ток</b>					
• питание электронных устройств DC 24 В, макс.	А	1,1	1,1	1,35	1,35
• питание вентилятора при 2 AC 400 В, 50/60 Гц, макс.	А	0,63/0,95	1,13/1,7	1,8/2,7	1,8/2,7
<b>Емкость промежуточного контура</b>	мкФ	4200	5200	7800	9600
<b>Мощность потерь, макс.</b>	кВт	2,3	2,9	4,2	5,1
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,17	0,23	0,36	0,36
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м) <sup>1)</sup> при 50/60 Гц	дБ	74/76	75/77	76/78	76/78
<b>Подключение к сети</b> U1, V1, W1		подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>Подключение промежуточного контура</b> DCF, DCN		подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>PE-соединение</b>		винт M10	винт M10	винт M10	винт M10
• сечение вывода, макс.					
- PE1/GND	мм <sup>2</sup>	1 x 185	1 x 185	1 x 185	1 x 185
- PE2/GND	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>Длина кабеля, макс.</b> сумма всех кабелей двигателя и промежуточного контура					
• экранированный	м	2700	2700	2700	2700
• не экранированный	м	4050	4050	4050	4050
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	326	326	326	326
• высота	мм	1400	1400	1533	1533
• глубина	мм	356	356	543	543
<b>Типоразмер</b>		FX	FX	GX	GX
<b>Вес, около</b>	кг	88	88	152	152

1) Суммарный уровень шума активного интерфейсного модуля и активного модуля питания

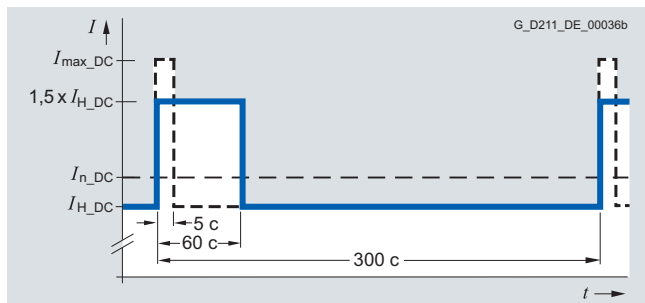
# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

Активные модули питания

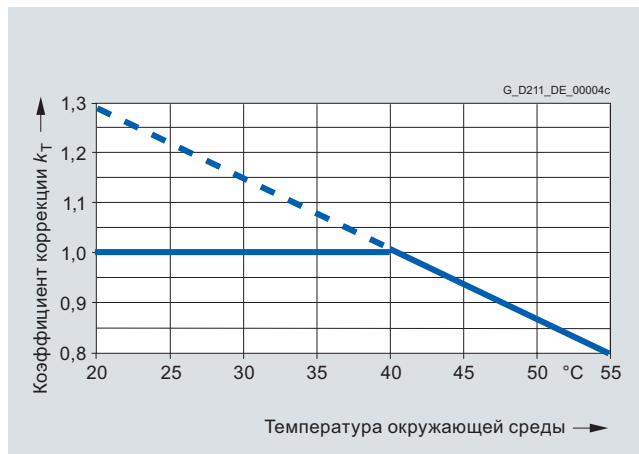
### Характеристики

#### Допустимая перегрузка



Высокая перегрузка

#### Кривые ухудшения характеристик



Снижение номинальных значений параметров тока в зависимости от температуры окружающей среды

**Указание:** Коэффициент коррекции  $k_T > 1,0$  должен учитываться только в комбинации со "снижением номинальных значений параметров тока в зависимости от высоты места установки. Запрещено превышать ном. параметры тока.



Снижение номинальных значений параметров тока в зависимости от высоты установки



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

Активные модули питания  
Активные интерфейсные модули

### Обзор



Активные интерфейсные модули используются в комбинации с активными модулями питания формата "шасси". Активные интерфейсные модули содержат фильтр Clean Power для подавления базовых помех, схему подзарядки для активного модуля питания, устройство измерения напряжения сети и датчики контроля. В типоразмеры FI и GI шунтирующий контактор уже встроен. Благодаря этому конструкция получается очень компактной.

С помощью фильтра Clean Power практически полностью устраняются сетевые гармоники.

В объем поставки активных интерфейсных модулей входят:

- типоразмер FI:
  - кабель DRIVE-CLiQ 0,60м для соединения между активным интерфейсным модулем и активным модулем питания
  - кабель DRIVE-CLiQ 1,45м для соединения между управляющим модулем или NCU SINUMERIK и первым модулем двигателя
- типоразмер GI:
  - кабель DRIVE-CLiQ 0,95м для соединения между активным интерфейсным модулем и активным модулем питания
  - кабель DRIVE-CLiQ 1,45м для соединения между управляющим модулем или NCU SINUMERIK и первым модулем двигателя

### Данные для выбора и заказные данные

#### Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 V

Ном. мощность активного модуля питания кВт	Подходит для активного модуля питания формата "шасси"	Активный интерфейсный модуль Заказной №
132	6SL3330-7TE32-1AA3	<b>6SL3300-7TE32-6AA0</b>
160	6SL3330-7TE32-6AA3	
235	6SL3330-7TE33-8AA3	<b>6SL3300-7TE33-8AA0</b>
300	6SL3330-7TE35-0AA3	<b>6SL3300-7TE35-0AA0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

Активные модули питания  
Активные интерфейсные модули

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Активный интерфейсный модуль формата шасси			
		6SL3300-7TE32-6AA0	260	6SL3300-7TE33-8AA0	6SL3300-7TE35-0AA0
Ном. ток	A	210	260	380	490
Шунтирующий контактор		имеется	имеется	имеется	имеется
Емкость промежуточного контура приводной группы, макс.	мкФ	41600	41600	76800	76800
<b>Потребляемый ток</b>					
• питание электронных устройств DC 24 В, макс.	A	0,17	0,17	0,17	0,17
• питание вентилятора при 2 AC 230 В, 50/60 Гц, макс.	A	0,45/0,6	0,45/0,6	0,9/1,2	0,9/1,2
Мощность потерь	кВт	2,1	2,2	3,0	3,9
Потребность в охлаждающем воздухе	м <sup>3</sup> /с	0,24	0,24	0,47	0,47
Уровень шума <sup>1)</sup> L <sub>pA</sub> (1 м) при 50/60 Гц	дБ	74/76	75/77	76/78	76/78
<b>Подключение к сети/нагрузки</b> L1, L2, L3/U2, V2, W2		подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>PE-соединение</b>		винт M10	винт M10	винт M10	винт M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
Степень защиты		IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	325	325	325	325
• высота	мм	1400	1400	1533	1533
• глубина	мм	355	355	544	544
Типоразмер		FI	FI	GI	GI
Вес, около	кг	135	135	190	190
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для активного модуля питания формата шасси</b>	тип	6SL3330-7TE32-1AA3	6SL3330-7TE32-6AA3	6SL3330-7TE33-8AA3	6SL3330-7TE35-0AA3
• ном. мощность активного модуля питания	кВт	132	160	235	300

5

<sup>1)</sup> Суммарный уровень шума активного интерфейсного модуля и активного модуля питания.

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули питания

Активные модули питания  
Рекомендуемые компоненты со стороны сети

### Обзор

В зависимости от мощности активных модулей питания выбираются подходящие силовые компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

### Выбор силовых компонентов со стороны сети для активных модулей питания формата "шасси"

Ном. мощность кВт	Входной ток А	Подходит для активного интерфейсного модуля 6SL3300-...	Подходит для активного модуля питания 6SL3330-...	Шунтирующий контактор
132	210	7TE32-6AA0	7TE32-1AA3	встроен в активный интерфейсный модуль
160	260	7TE32-6AA0	7TE32-6AA3	встроен в активный интерфейсный модуль
235	380	7TE33-8AA0	7TE33-8AA3	встроен в активный интерфейсный модуль
300	490	7TE35-0AA0	7TE35-0AA3	встроен в активный интерфейсный модуль

Ном. мощность кВт	Входной ток А	Подходит для активного интерфейсного модуля 6SL3300-...	Выключатель нагрузки-разъединитель без рукоятки и вала	Выключатель нагрузки-разъединитель с рукояткой и валом	Линейный защитный предохранитель		Линейный защитный предохранитель вкл защиту полупроводниковых компонентов	
			Заказной №	Заказной №	Ном. ток	Заказной №	Ном. ток	Заказной №
132	210	7TE32-6AA0	<b>3KL5530-1AB01</b>	<b>3KL5530-1GB01</b>	250 А	<b>3NA3144</b>	315 А	<b>3NE1230-2</b>
160	260	7TE32-6AA0	<b>3KL5730-1AB01</b>	<b>3KL5730-1GB01</b>	315 А	<b>3NA3252</b>	350 А	<b>3NE1331-2</b>
235	380	7TE33-8AA0	<b>3KL5730-1AB01</b>	<b>3KL5730-1GB01</b>	500 А	<b>3NA3365<sup>1)</sup></b>	500 А	<b>3NE1334-2</b>
300	490	7TE35-0AA0	<b>3KL6130-1AB02</b>	<b>3KL6130-1GB02</b>	630 А	<b>3NA3372</b>	630 А	<b>3NE1436-2</b>

<sup>1)</sup> Предохранитель подходит только к 3KL6130...

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули двигателей

### Одновигательные модули

#### Конструкция



Одновигательные модули формата "шасси" стандартно оборудованы следующими интерфейсами:

- 1 соединение промежуточного контура (DCP, DCN) для подключения к системе шин питания DC
- 1 соединение промежуточного контура (DCPA, DCNA) для подключения модуля торможения
- 1 соединение для питания электронных устройств
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 подключение двигателя
- 1 вход безопасного останова (отпирающие импульсы)
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130, РТ100 двухпроводной или PTC)
- 1 соединение РЕ/защитного провода

Состояние модулей двигателей индицируется двумя цветными светодиодами.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- типоразмеры FX и GX:
  - кабель DRIVE-CLiQ 0,60м для подключения к следующему модулю двигателя

#### Интеграция

Одновигательный модуль получает свою управляющую информацию через DRIVE-CLiQ от:

- управляющего модуля CU320-2
- SINUMERIK 840D sl c
  - NCU 710.3 PN
  - NCU 720.3 PN
  - NCU 730.3 PN
  - Numeric Control Extensions NX10.3/NX15.3

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Одновигательный модуль формата "шасси"</b>	
Ном. выходной ток:	
• 210 A	<b>6SL3320-1TE32-1AA3</b>
• 260 A	<b>6SL3320-1TE32-6AA3</b>
• 310 A	<b>6SL3320-1TE33-1AA3</b>
• 380 A	<b>6SL3320-1TE33-8AA3</b>
• 490 A	<b>6SL3320-1TE35-0AA3</b>

#### Технические параметры

Наименование	Одновигательный модуль формата "шасси"
	6SL3320-...
<b>Напряжение промежуточного контура</b> до 2000 м над уровнем моря	DC 510 ... 720 В (напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В)
<b>Выходная частота</b>	0 ... 300 Гц <sup>1)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В -15 %/+20 %
<b>Тип охлаждения</b>	Внутреннее воздушное охлаждение, Силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор
<b>Допустимая температура окружающей среды или температура охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Высота места установки</b>	до 2000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 2000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b> только модули двигателей DC 510 ... 720 В	cULus, ГОСТ Р
<b>Safety Integrated</b>	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, Performance Level d (PLd) по ISO 13849-1 и категория управления 3 по ISO 13849-1

<sup>1)</sup> Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока (такт регулятора тока 250мкс; частота импульсов 4кГц, снижение номинальных параметров тока см. Характеристики).

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули двигателей

### Однодвигательные модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В	Однодвигательный модуль формата "шасси"					
	6SL3320-...	1TE32-1AA3	1TE32-6AA3	1TE33-1AA3	1TE33-8AA3	1TE35-0AA3
<b>Выходной ток</b>						
• Ном. ток $I_n$	A	<b>210</b>	<b>260</b>	<b>310</b>	<b>380</b>	<b>490</b>
• ток базовой нагрузки $I_L$	A	205	250	302	370	477
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	178	233	277	340	438
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	230	285	340	430	540
• $I_{max}$	A	307	375	453	555	715
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b>						
• на основе $I_n$	кВт	110	132	160	200	250
• на основе $I_H$	кВт	90	110	132	160	200
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	2	2	2	2	2
<b>Ном. ток промежуточного контура <math>I_D^{2)}</math></b> при питании через						
• активный модуль питания	A	227	281	335	411	530
<b>Емкость промежуточного контура</b>	мкФ	4200	5200	6300	7800	9600
<b>Потребляемый ток</b>						
• при DC 24 В, макс.	A	0,9	0,9	1,2	1,2	1,2
• питание вентилятора при 2 AC 400 В, 50/60 Гц, макс.	A	0,63/0,95	1,13/1,7	1,8/2,7	1,8/2,7	1,8/2,7
<b>Мощность потерь, макс.</b>	кВт	1,94	2,6	3,1	3,8	4,5
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,17	0,23	0,36	0,36	0,36
<b>уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	< 67	< 69	< 69	< 69	< 69
<b>Подключение промежуточного контура DCP, DCN</b>		подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>Подключение двигателя U2, V2, W2</b>		подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>PE-соединение</b>		винт M10	винт M10	винт M10	винт M10	винт M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185	2 x 185
<b>Подключение тормоза двигателя</b>		–	–	–	–	–
<b>Длина кабеля двигателя, макс.</b> без внешних опций	м					
• экранированный		300	300	300	300	300
• не экранированный		450	450	450	450	450
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	326	326	326	326	326
• высота	мм	1400	1400	1533	1533	1533
• глубина	мм	356	356	545	545	545
<b>Типоразмер</b>		FX	FX	GX	GX	GX
<b>Вес, около</b>	кг	88	88	152	152	152



# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – модули двигателей

Одновигательные модули

### Характеристики

#### Допустимая перегрузка

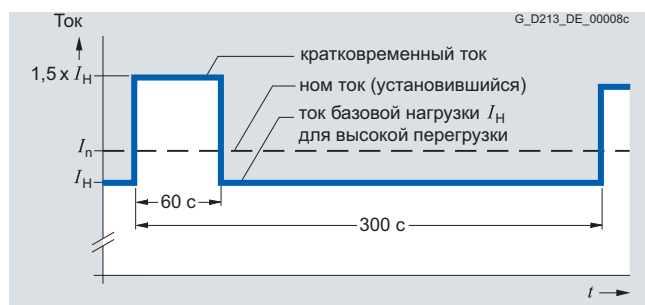
Параметры нагрузочных циклов одновигательных модулей формата "шасси"

Току базовой нагрузки  $I_L$  соответствует нагрузочный цикл 110% на 60 с или 150% на 10 с с длительностью нагрузочного цикла в 300 с.



Низкая перегрузка

Току базовой нагрузки  $I_H$  соответствует нагрузочный цикл 150% на 60 с или 160% на 10 с с длительностью нагрузочного цикла в 300 с.



Высокая перегрузка

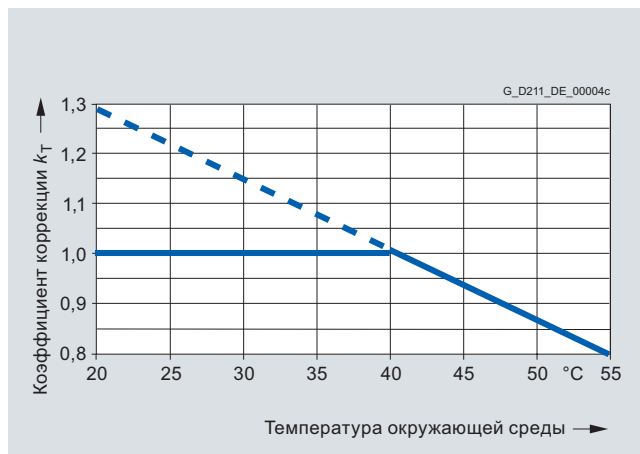
#### Коэффициенты коррекции

При увеличении частоты импульсов необходимо учитывать коэффициент коррекции выходного тока.

Этот коэффициент коррекции должен применяться только для указанных в технических параметрах токов.

#### Коэффициент коррекции выходного тока в зависимости от частоты импульсов для устройств с ном. частотой импульсов 2 кГц

Одновигательный модуль формата "шасси" тип	Типовая мощность кВт	Выходной ток	
		при частоте импульсов 2 кГц	при частоте импульсов 4 кГц
6SL3320- ...		A	
1TE32-1AA3	110	210	<b>0,82</b>
1TE32-6AA3	132	260	<b>0,83</b>
1TE33-1AA3	160	310	<b>0,88</b>
1TE33-8AA3	200	380	<b>0,87</b>
1TE33-0AA3	250	490	<b>0,78</b>

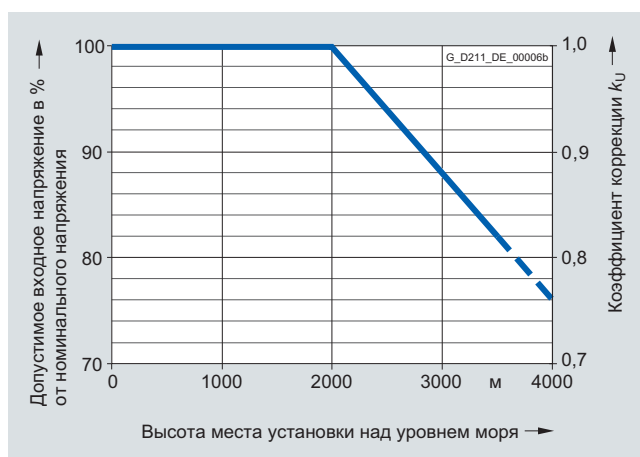


Снижение номинальных значений параметров тока в зависимости от температуры окружающей среды

**Указание:** Коэффициент коррекции  $k_T > 1,0$  должен учитываться только в комбинации со "снижением номинальных значений параметров тока в зависимости от высоты места установки. Запрещено превышать ном. параметры тока.



Снижение номинальных значений параметров тока в зависимости от высоты места установки



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки

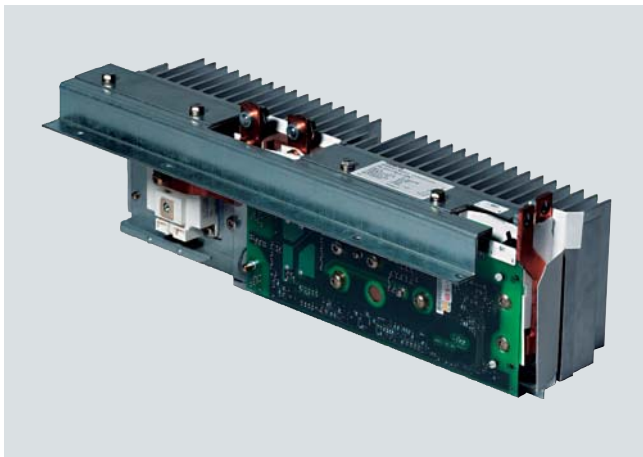
5

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – компоненты промежуточного контура

### Модули торможения

#### Обзор



Модуль торможения и соответствующий внешний тормозной резистор требуются для управляемой остановки приводов при отключении питающей сети (к примеру, аварийный отвод или АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ категории 1) или для ограничения напряжения промежуточного контура при кратковременном генераторном режиме, например, если функция рекуперации модуля питания отключена. Модуль торможения содержит силовую электронику и соответствующую схему управления. При работе избыточная энергия промежуточного контура превращается в тепло во внешнем тормозном резисторе. Модуль торможения функционирует автономно. Модули торможения могут работать параллельно. При этом каждый модуль торможения должен быть оснащен собственным тормозным резистором.

Модули торможения предназначены для установки в модули двигателей, модули питания или силовые модули формата "шасси" и охлаждаются вентиляторами этих модулей. Напряжение питания для электронных устройств берется из промежуточного контура. Подключение модуля торможения к промежуточному контуру осуществляется посредством прилагаемых наборов шин или гибким кабелем, а для модуля питания Basic типоразмера GB с помощью отдельного комплекта специальных кабелей с разъемами (см. Принадлежности).

Через DIP-переключатель можно установить порог включения модуля торможения. Указанные в технических параметрах тормозные мощности относятся к верхнему порогу включения.

#### Конструкция

Модули торможения формата "шасси" стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 1 соединение промежуточного контура
- 1 соединение тормозного резистора
- 1 цифровой вход (блокировка модуля торможения/квитирование ошибок)
- 1 цифровой выход (модуль торможения заблокирован)
- 1 DIP-переключатель для настройки порога включения

#### Интеграция

Модули торможения формата "шасси" предназначены для установки в устройства формата "шасси" с воздушным охлаждением. Вентилятор модуля питания, модуля двигателя или силового модуля, в которые установлен модуль торможения, охлаждают и модуль торможения. Автономная работа модулей торможения невозможна из-за отсутствия охлаждения.

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – компоненты промежуточного контура

Модули торможения

### Технические параметры

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		Модули торможения формата "шасси"	
		6SL3300-1AE31-3AA0	6SL3300-1AE32-5AA0
<b>Мощность</b>			
• ном. мощность $P_{DB}$	кВт	25	50
• пиковая мощность $P_{15}$	кВт	125	250
• мощность $P_{20}$	кВт	100	200
• мощность $P_{40}$	кВт	50	100
<b>Пороги включения</b> (могут настраиваться через DIP-переключатель)	В	774 (заводская установка) или 673	774 (заводская установка) или 673
<b>Длина кабеля</b> к тормозному резистору, макс.	м	100	100
<b>Цифровые входы</b> согласно IEC 61131-2 тип 1			
• напряжение	В	-3 ... +30	-3 ... +30
• низкий уровень (разомкнутый вход интерпретируется как "низкий")	В	-3 ... +5	-3 ... +5
• высокий уровень	В	15 ... 30	15 ... 30
• потребляемый ток при DC 24 В, тип.	мА	10	10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	1,5	1,5
<b>Цифровые выходы</b> (длительно устойчивы к короткому замыканию)			
• напряжение	В	DC 24	DC 24
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	мА	500	500
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	1,5	1,5
<b>Соединение</b> R1/R2		винт M8	винт M8
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	35	50
<b>Вес, около</b>	кг	3,6	7,3
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для установки в модуль двигателя, силовой модуль, активный модуль питания, модуль питания Basic с воздушным охлаждением</b>	типоразмер	FX/FB	GX/GB <sup>1)</sup>

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Модули торможения формата "шасси"	Описание	Заказной №
	Заказной №	<b>Принадлежности</b>	
<b>Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>		<b>Комплект специальных кабелей с разъемами</b>	<b>6SL3366-2NG00-0AA0</b>
типоразмер FX, 25 кВт/125 кВт	<b>6SL3300-1AE31-3AA0</b>	для установки модуля торможения типоразмера GX в модуль питания Basic типоразмера GB	
типоразмер GX, 50 кВт/250 кВт	<b>6SL3300-1AE32-5AA0</b>	<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
		<b>Предупреждающие наклейки на 30 языках</b>	<b>6SL3166-3AB00-0AA0</b>
		Набор предупреждающих наклеек на иностранных языках может быть помещен поверх стандартных надписей на немецком и английском. Набор наклеек прилагается к приборам. В набор входит по одной наклейке на следующих языках: BG, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, JP, KR, LT, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR	

<sup>1)</sup> Для подключения модуля торможения к модулю питания Basic типоразмера GB необходим комплект специальных кабелей с разъемами 6SL3366-2NG00-0AA0.

# Приводная система SINAMICS S120

## Формат "шасси" – компоненты промежуточного контура

### Тормозные резисторы

#### Обзор



Избыточная энергия из промежуточного контура рассеивается на тормозном резисторе.

Тормозной резистор подключается к модулю торможения. Благодаря размещению тормозного резистора вне электрошкафа или вне электропомещения возможен отвод возникающих потерь тепла. Это позволяет сократить расходы на климатизацию в электрошкафу.

Для устройств формата "шасси" имеется два тормозных резистора с различной номинальной и пиковой мощностью.

Контроль тормозного резистора осуществляется через коэффициент заполнения. Дополнительно установлено реле температуры (NC), срабатывающее при превышении допустимой температуры, оно может обрабатываться через СЧПУ.

#### Технические параметры

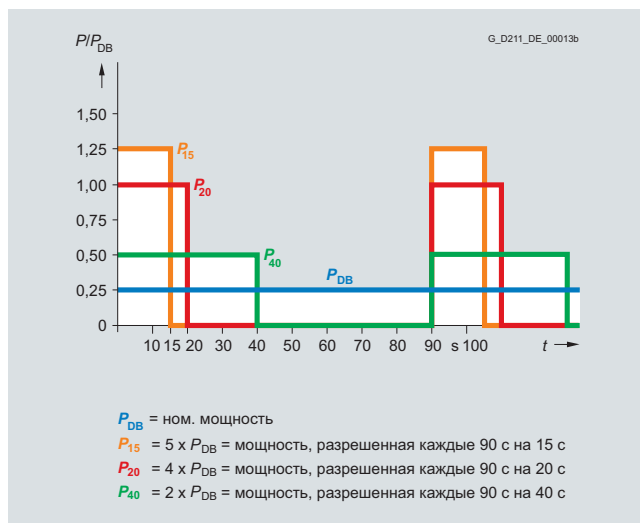
	Напряжение промежуточного контура DC 510 В ... 720 В		Тормозной резистор	
			6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
Сопротивление	Ω	4,4		2,2
Ном. мощность $P_{DB}$	кВт	25		50
Пиковая мощность $P_{max}$	кВт	125		250
Длительность нагрузки для пиковой мощности	s	15		15
Период нагрузочного цикла торможения	s	90		90
Ток, макс.	A	189		378
Кабельный ввод			через кабельный ввод M50	через кабельный ввод M50
Силовое соединение			через зажим под гайку M10	через зажим под гайку M10
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	50		70
Степень защиты		IP20		IP20
Размеры				
• ширина	мм	740		810
• высота	мм	605		1325
• глубина	мм	485		485
Вес, около	кг	50		120
Сертификация			cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для модуля торможения формата "шасси"	тип		6SL3300-1AE31-3AA0	6SL3300-1AE32-5 . A0

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Подходит для модуля торможения формата "шасси"	Тормозной резистор
		Заказной №

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		
25 кВт/125 кВт	6SL3300-1AE31-3AA0	<b>6SL3000-1BE31-3AA0</b>
50 кВт/250 кВт	6SL3300-1AE32-5 . A0	<b>6SL3000-1BE32-5AA0</b>

#### Характеристика



Нагрузочная диаграмма для модуля торможения и тормозного резистора формата "шасси"

#### Конструкция



Силовые модули PM340 блочного формата, типоразмеры FSA до FSF

Силовые модули PM340 блочного формата стандартно оснащены следующими соединениями и интерфейсами:

- подключение к сети
- соединения промежуточного контура DCP/R1 и DCN
- интерфейс PM-IF для соединения силового модуля PM340 и управляющего модуля CU310-2 или адаптера управляющего модуля CUA31. Благодаря встроенному блоку питания силовой модуль PM340 осуществляет питание управляющего модуля CU310-2 или адаптера управляющего модуля CUA31
- клеммы DCP/R1 и R2 для подключения внешнего тормозного резистора
- подключение двигателя через клеммы под винт или винтовую шпильку
- схема управления для безопасного реле тормоза для управления стояночным тормозом
- 2 соединения PE/защитного провода

Силовые модули без встроенного сетевого фильтра могут подключаться к заземленным сетям TN, TT и незаземленным симметричным сетям IT. Силовые модули со встроенным сетевым фильтром могут подключаться только к сетям TN с заземленной нулевой точкой.

Встроенный тормозной блок (тормозной прерыватель) рассчитан таким образом, что он может выполнять длительное включение внешнего тормозного резистора. Температура внешнего тормозного резистора должна контролироваться для защиты от тепловой перегрузки.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Силовые модули

#### Интеграция

Силовые модули PM340 блочного формата выполняют коммуникацию через интерфейс PM-IF управляющим модулем CU310-2 или адаптером управляющего модуля CUA31.



Силовой модуль PM340 блочного формата с управляющим модулем CU310-2 PN



Силовой модуль PM340 блочного формата с адаптером управляющего модуля CUA31

Многие системные компоненты для силового модуля PM340 являются каркасными компонентами. Т.е. компонент монтируется на крепежный лист, а силовой модуль PM340 устанавливается перед ним, что позволяет сэкономить место. Макс. два каркасных компонента может быть смонтировано друг за другом.

	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF
Сетевой фильтр	✓	–	–	–	–	–
Сетевой дроссель	✓	✓	✓	✓	✓	○
Тормозной резистор	✓	✓	○	○	○	○

✓ = возможен каркасный монтаж

○ = каркасный монтаж невозможен

– = недоступно(использовать силовые содули со встроенным сетевым фильтром)

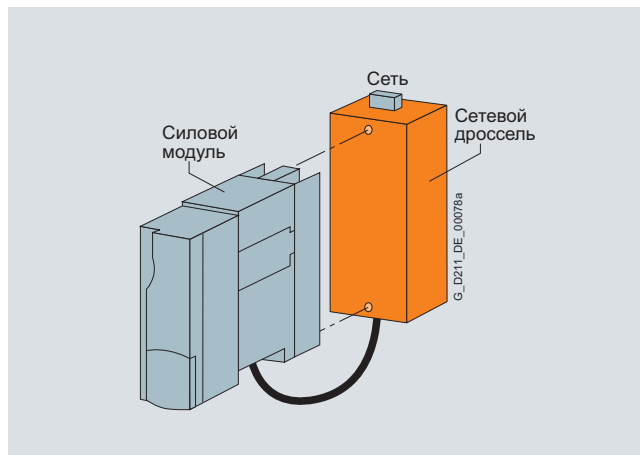
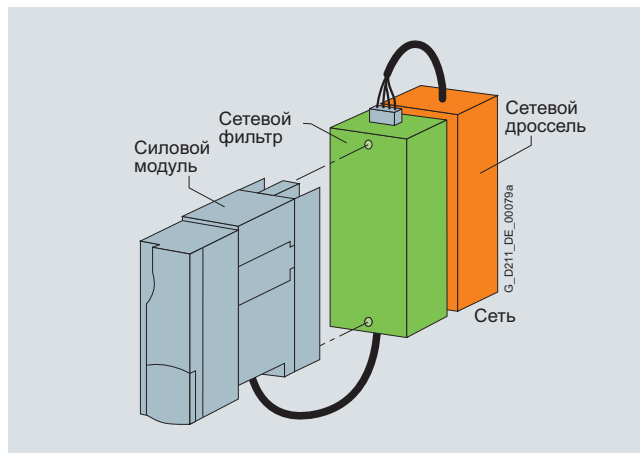


Схема расположения силового модуля PM340 с каркасным сетевым дросселем

Сетевые дроссели имеют клеммы со стороны сети и кабель с разъемами на стороне силового модуля. У типоразмеров FSA до FSC сетевые клеммы в смонтированном состоянии находятся сверху, у типоразмеров FSD и FSE снизу.



Силовой модуль PM340 типоразмера FSA с сетевым дросселем и сетевым фильтром

Если для типоразмера FSA дополнительно к сетевому дросселю используется сетевой фильтр, то компоненты должны быть расположены согласно рисунку выше. В этом случае подключение к сети находится снизу.

Начиная от типоразмера FSB, силовые модули могут заказываться со встроенными сетевыми фильтрами, в этом случае внешний сетевой фильтр не нужен.

В случае более двух пригодных для каркасного монтажа системных компонентов, отдельные компоненты должны быть смонтированы сбоку рядом с силовым модулем. При этом сетевой дроссель должен быть смонтирован за силовым модулем, тормозной резистор рядом сбоку.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Силовые модули

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Силовые модули блочного формата 6SL3210-...
<b>Напряжение питающей сети</b> до 2000 м над уровнем моря	1 AC 200 ... 240 В ±10 % (-15 % < 1 мин) или 3 AC 380 ... 480 В ±10 % (-15 % < 1 мин)
<b>Частота сети</b>	47 ... 63 Гц
<b>Коэффициент мощности</b> при ном. мощности	
• основная гармоника ( $\cos \varphi_1$ )	> 0,96
• общий ( $\lambda$ )	
- 1 AC 200 ... 240 В	0,45 ... 0,7
- 3 AC 380 ... 480 В	0,65 ... 0,95
<b>Категория перенапряжения</b> по EN 60664-1	класс III
<b>Периодичность подзарядки</b> промежуточного контура, макс.	1x каждые 30 с
<b>Напряжение промежуточного контура, около</b>	1,35 x напряжение питающей сети
<b>Выходная частота</b>	0 ... 650 Гц <sup>1)</sup>
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В -15 %/+20 %
<b>Подавление помех</b>	
• стандарт	нет подавления помех
• со встроенным сетевым фильтром	категория C2 по EN 61800-3
<b>Тип охлаждения</b>	форсированное воздушное охлаждение через встроенный вентилятор
<b>Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух)</b> при работе для компонентов со стороны сети, силовых модулей	0 ... 40 °C без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °C см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Высота места установки</b>	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря см. Кривые ухудшения характеристик
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р
<b>Safety Integrated</b>	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, Performance Level d (PLd) по ISO 13849-1 и категория управления 3 по ISO 13849-1

5

<sup>1)</sup> Учитывать зависимость между макс. выходной частотой и частотой импульсов, а также снижение номинальных параметров тока.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Силовые модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В	Силовой модуль PM340 блочного формата			
	6SL3210-...	1SB11-0...	1SB12-3...	1SB14-0...
<b>Выходной ток</b>				
• ном. ток $I_n$	A	<b>0,9</b>	<b>2,3</b>	<b>3,9</b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	0,8	2,0	3,4
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	1,4	3,3	5,5
• $I_{max}$	A	2,0	4,6	7,8
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b> на основе $I_n$	кВт	0,12	0,37	0,75
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4
<b>Мощность потерь</b>	кВт	0,06	0,075	0,11
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005
<b>Уровень шума</b> $L_{pA}$ (1 м)	дБ	< 45	< 45	< 45
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1,0	1,0	1,0
<b>Ном. входной ток<sup>2)</sup></b> с/без сетевого дросселя	A	1,4/2,2	4/6	6,5/10
<b>Величина сопротивления</b> внешний тормозной резистор	Ω	≥ 180	≥ 180	≥ 180
<b>Длина кабеля</b> к тормозному резистору. макс.	м	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> L, N		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>Подключение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>PE-соединение</b>		винт M4	винт M4	винт M4
<b>Длина кабеля двигателя<sup>3)</sup>, макс.</b> без внешних опций				
• экранированный	м	50	50	50
• не экранированный	м	75	75	75
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	73	73	73
• высота	мм	173	173	173
• глубина				
- PM340	мм	145	145	145
- PM340 с CU310	мм	234,6	234,6	234,6
- PM340 с CUA31	мм	175,3	175,3	175,3
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>	кг	1,2	1,3	1,3

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 230В.

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе  $I_n$ ) при полном сопротивлении сети согласно  $u_k = 1\%$ .

3) Макс. длина кабеля двигателя 15 м (экранированный) для силового модуля PM340 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений EN61800-3 категории C2.



# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Силовые модули

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Силовой модуль PM340 блочного формата					
	6SL3210-...	1SE11-3UA0	1SE11-7UA0	1SE12-2UA0	1SE13-1UA0	1SE14-1UA0
<b>Выходной ток</b>						
• ном. ток $I_n$	А	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• ток базовой нагрузки $I_H$	А	1,1	1,5	1,9	2,7	3,6
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	А	1,3	2,0	2,5	3,5	4,5
• $I_{max}$	А	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b>						
• на основе $I_n$	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• на основе $I_H$	кВт	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>Мощность потерь</b>	кВт	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
<b>Питание DC 24 В для управляющего модуля</b>	А	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Ном. входной ток<sup>2)</sup> с/без сетевого дросселя</b>	А	1,3/1,7	1,7/2,2	2,2/2,6	3,1/3,9	4,1/4,8
<b>Величина сопротивления внешний тормозной резистор</b>	Ω	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390
<b>Длина кабеля к тормозному резистору, макс.</b>	м	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети U1/L1, V1/L2, W1/L3</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>Подключение двигателя U2, V2, W2</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора DCP/R1, DCN, R2</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5	1,0 ... 2,5
<b>РЕ-соединение</b>		винт М4	винт М4	винт М4	винт М4	винт М4
<b>Длина кабеля двигателя<sup>3)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	50	50	50	50	50
• не экранированный	м	75	75	75	75	75
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	73	73	73	73	73
• высота	мм	173	173	173	173	173
• глубина						
- PM340	мм	145	145	145	145	145
- PM340 с CU310	мм	234,6	234,6	234,6	234,6	234,6
- PM340 с CUA31	мм	175,3	175,3	175,3	175,3	175,3
<b>Типоразмер</b>		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
<b>Вес, около</b>	кг	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе  $I_n$ ) при полном сопротивлении сети согласно  $u_k = 1\%$ .

3) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силового модуля PM340 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений EN61800-3 категории С2.

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Силовые модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Силовой модуль PM340 блочного формата						
	6SL3210-...	1SE16-0...	1SE17-7...	1SE21-0...	1SE21-8...	1SE22-5...	1SE23-2...
<b>Выходной ток</b>							
• ном. ток $I_n$	A	<b>5,9</b>	<b>7,7</b>	<b>10,2</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>32</b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	5,2	6,8	9,1	14	21	27
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	6,4	8,3	10,8	19,6	27,8	37,1
• $I_{max}$	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38	52
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b>							
• на основе $I_n$	кВт	2,2	3	4	7,5	11	15
• на основе $I_H$	кВт	2,2	3	4	5,5	7,5	11
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4	4
<b>Мощность потерь</b>	кВт	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30	0,40
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,009	0,009	0,009	0,038	0,038	0,038
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60	< 60
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Ном. входной ток<sup>2)</sup></b> с/без сетевого дросселя	A	5,6/6,7	7,5/8,9	9,8/12,4	17,1/23,1	24,6/32,6	33/39
<b>Величина сопротивления</b> внешний тормозной резистор	Ω	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 56	≥ 56	≥ 56
<b>Длина кабеля</b> к тормозному резистору, макс.	м	15	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 6	1,0 ... 6	1,0 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>Подключение двигателя</b> U2, V2, W2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 6	1,0 ... 6	1,0 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	1,0 ... 6	1,0 ... 6	1,0 ... 6	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5 ... 10
<b>PE-соединение</b>		винт M5	винт M5	винт M5	винт M5	винт M5	винт M5
<b>Длина кабеля двигателя<sup>3)</sup>, макс.</b>							
• экранированный	м	50	50	50	50	50	50
• не экранированный	м	75	75	75	75	75	75
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	153	153	153	188,4	188,4	188,4
• высота	мм	270	270	270	333,4	333,4	333,4
• глубина							
- PM340	мм	165	165	165	185	185	185
- PM340 с CU310	мм	254,6	254,6	254,6	274,6	274,6	274,6
- PM340 с CUA31	мм	195,3	195,3	195,3	215,3	215,3	215,3
<b>Типоразмер</b>		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
<b>Вес, около</b>	кг	4,0	4,0	4,0	6,5	6,5	6,5

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе  $I_n$ ) при полном сопротивлении сети согласно  $u_k = 1\%$ .

3) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силового модуля PM340 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений EN61800-3 категории C2.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Силовые модули

### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Силовой модуль PM340 блочного формата					
	6SL3210-...	1SE23-8...	1SE24-5...	1SE26-0...	1SE27-5...	1SE31-0...
<b>Выходной ток</b>						
• ном. ток $I_N$	A	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>90</b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	33	40	48	65	80
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	49	58	78	98	117
• $I_{max}$	A	64	76	90	124	150
<b>Типовая мощность<sup>1)</sup></b>						
• на основе $I_N$	кВт	18,5	22	30	37	45
• на основе $I_H$	кВт	15	18,5	22	30	37
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4	4	4
<b>Мощность потерь</b>	кВт	0,38	0,51	0,69	0,99	1,21
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,022	0,022	0,039	0,022	0,039
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	< 60	< 60	< 61	< 60	62
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Ном. входной ток<sup>2)</sup></b> с/без сетевого дросселя	A	40/46	47/53	63/72	78/88	94/105
<b>Величина сопротивления</b> внешний тормозной резистор	Ω	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 15	≥ 15
<b>Длина кабеля</b> к тормозному резистору, макс.	м	15	15	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
<b>Подключение двигателя</b> U2, V2, W2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
<b>Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
<b>PE-соединение</b>		винт M6	винт M6	винт M6	винт M6	винт M6
<b>Длина кабеля двигателя<sup>3)</sup>, макс.</b>						
• экранированный	м	70	70	70	70	70
• не экранированный	м	100	100	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>						
• ширина	мм	275	275	275	275	275
• высота PM340 без/с внутр. фильтром		418,3/511	418,3/511	418,3/511	498,3/633	498,3/633
• глубина						
- PM340	мм	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5
- PM340 с CU310	мм	293,1	293,1	293,1	293,1	293,1
- PM340 с CUA31	мм	233,8	233,8	233,8	233,8	233,8
<b>Типоразмер</b>		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
<b>Вес, около</b> PM340 без/с внутр. фильтром	кг	15,9/19,3	15,9/19,3	15,9/19,3	19,8/27,1	19,8/27,1

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе  $I_N$ ) при полном сопротивлении сети согласно  $u_k = 1\%$ .

3) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силового модуля PM340 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений EN61800-3 категории C2.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Силовые модули

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В	Силовой модуль PM340 блочного формата			
	6SL3210-...	1SE31-1...	1SE31-5...	1SE31-8...
<b>Выходной ток</b>				
• ном. ток $I_n$	A	<b>110</b>	<b>145</b>	<b>178</b>
• ток базовой нагрузки $I_H$	A	95	115	155
• в режиме S6 $I_{S6}$ (40 %)	A	143	188	231
• $I_{max}$	A	180	220	290
<b>Типовая мощность <sup>1)</sup></b>				
• на основе $I_n$	кВт	55	75	90
• на основе $I_H$	кВт	45	55	75
<b>Ном. частота импульсов</b>	кГц	4	4	4
<b>Мощность потерь</b>	кВт	1,42	1,93	2,31
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /с	0,094	0,094	0,117
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м)</b>	дБ	< 60	< 60	65
<b>Питание DC 24 В</b> для управляющего модуля	A	1,0	1,0	1,0
<b>Ном. входной ток <sup>2)</sup></b> с/без сетевого дросселя	A	115/129	151/168	186/204
<b>Величина сопротивления</b> внешний тормозной резистор	Ω	≥ 8,2	≥ 8,2	≥ 8,2
<b>Длина кабеля</b> к тормозному резистору, макс.	м	15	15	15
<b>Подключение к сети</b> U1/L1, V1/L2, W1/L3		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	120	120	120
<b>Подключение двигателя</b> U2, V2, W2		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	120	120	120
<b>Подключение промежуточного контура, соединение для тормозного резистора</b> DCP/R1, DCN, R2		винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
• сечение вывода, макс.	мм <sup>2</sup>	120	120	120
<b>PE-соединение</b>		винт M8	винт M8	винт M8
<b>Длина кабеля двигателя <sup>3)</sup>, макс.</b>				
• экранированный	м	70	70	70
• не экранированный	м	100	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	350	350	350
• высота PM340 без/с внутр. фильтром	мм	634/934	634/934	634/934
• глубина				
- PM340	мм	315,5	315,5	315,5
- PM340 с CU310	мм	405,1	405,1	405,1
- PM340 с CUA31	мм	345,8	345,8	345,8
<b>Типоразмер</b>		FSF	FSF	FSF
<b>Вес, около</b> PM340 без/с внутр. фильтром	кг	50,7/66,7	50,7/66,7	50,7/66,7

1) Ном. мощность типичного стандартного асинхронного двигателя при 3AC 400В.

2) Входной ток зависит от нагрузки двигателя и полного сопротивления сети. Входные токи действуют для нагрузки с ном. мощностью (на основе  $I_n$ ) при полном сопротивлении сети согласно  $u_k = 1\%$ .

3) Макс. длина кабеля двигателя 25 м (экранированный) для силового модуля PM340 со встроенным сетевым фильтром для соблюдения предельных значений EN61800-3 категории C2.

# Приводная система SINAMICS S120

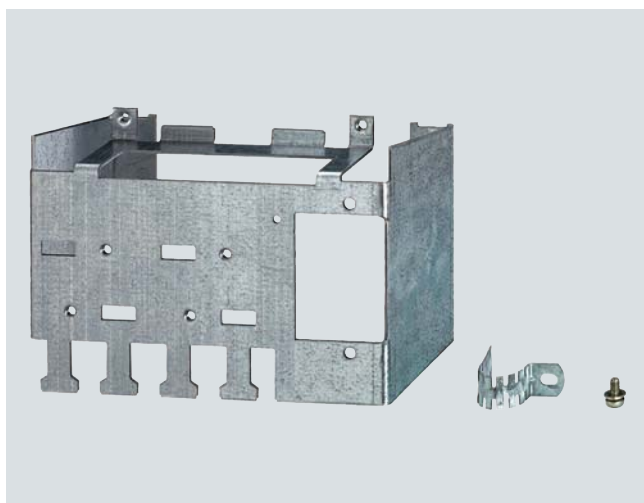
## Блочный формат – силовые модули

Силовые модули

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Типоразмер	Силовой модуль PM340 блочного формата без сетевого фильтра	Силовой модуль PM340 блочного формата со встроенным сетевым фильтром
A	кВт		Заказной №	Заказной №
<b>Напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В</b>				
0,9	0,12	FSA	<b>6SL3210-1SB11-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SB11-0AA0</b>
2,3	0,37	FSA	<b>6SL3210-1SB12-3UA0</b>	<b>6SL3210-1SB12-3AA0</b>
3,9	0,75	FSA	<b>6SL3210-1SB14-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SB14-0AA0</b>
<b>Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В</b>				
1,3	0,37	FSA	<b>6SL3210-1SE11-3UA0</b>	–
1,7	0,55	FSA	<b>6SL3210-1SE11-7UA0</b>	–
2,2	0,75	FSA	<b>6SL3210-1SE12-2UA0</b>	–
3,1	1,1	FSA	<b>6SL3210-1SE13-1UA0</b>	–
4,1	1,5	FSA	<b>6SL3210-1SE14-1UA0</b>	–
5,9	2,2	FSB	<b>6SL3210-1SE16-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SE16-0AA0</b>
7,7	3	FSB	<b>6SL3210-1SE17-7UA0</b>	<b>6SL3210-1SE17-7AA0</b>
10,2	4	FSB	<b>6SL3210-1SE21-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SE21-0AA0</b>
18	7,5	FSC	<b>6SL3210-1SE21-8UA0</b>	<b>6SL3210-1SE21-8AA0</b>
25	11	FSC	<b>6SL3210-1SE22-5UA0</b>	<b>6SL3210-1SE22-5AA0</b>
32	15	FSC	<b>6SL3210-1SE23-2UA0</b>	<b>6SL3210-1SE23-2AA0</b>
38	18,5	FSD	<b>6SL3210-1SE23-8UA0</b>	<b>6SL3210-1SE23-8AA0</b>
45	22	FSD	<b>6SL3210-1SE24-5UA0</b>	<b>6SL3210-1SE24-5AA0</b>
60	30	FSD	<b>6SL3210-1SE26-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SE26-0AA0</b>
75	37	FSE	<b>6SL3210-1SE27-5UA0</b>	<b>6SL3210-1SE27-5AA0</b>
90	45	FSE	<b>6SL3210-1SE31-0UA0</b>	<b>6SL3210-1SE31-0AA0</b>
110	55	FSF	<b>6SL3210-1SE31-1UA0</b>	<b>6SL3210-1SE31-1AA0</b>
145	75	FSF	<b>6SL3210-1SE31-5UA0</b>	<b>6SL3210-1SE31-5AA0</b>
178	90	FSF	<b>6SL3210-1SE31-8UA0</b>	<b>6SL3210-1SE31-8AA0</b>

### Принадлежности



Пример комплекта для подключения экрана для PM340 типоразмера FSB

Описание	Заказной №
<b>Комплект для подключения экрана для PM340</b>	
• типоразмер FSA	<b>6SL3262-1AA00-0BA0</b>
• типоразмер FSB	<b>6SL3262-1AB00-0DA0</b>
• типоразмер FSC	<b>6SL3262-1AC00-0DA0</b>
• типоразмер FSD и FSE	<b>6SL3262-1AD00-0DA0</b>
• типоразмер FSF	<b>6SL3262-1AF00-0DA0</b>

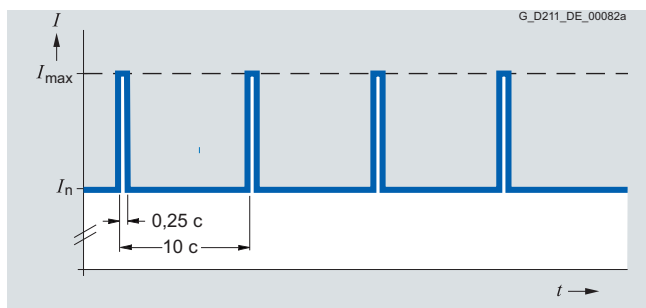
# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

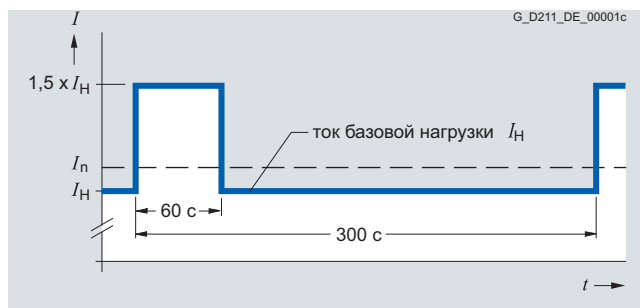
### Силовые модули

#### Характеристики

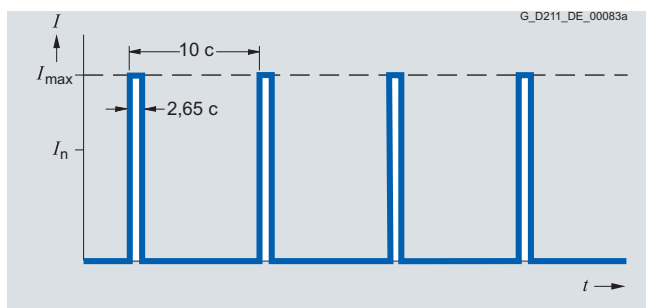
##### Допустимая перегрузка



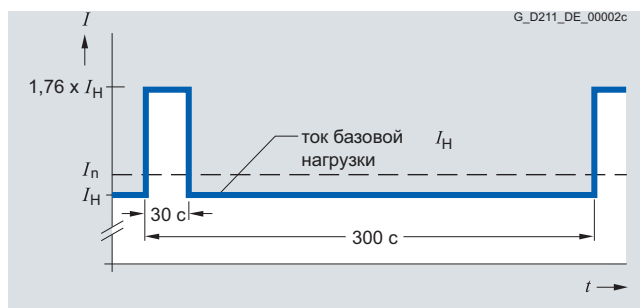
Нагрузочный цикл с преднагрузкой



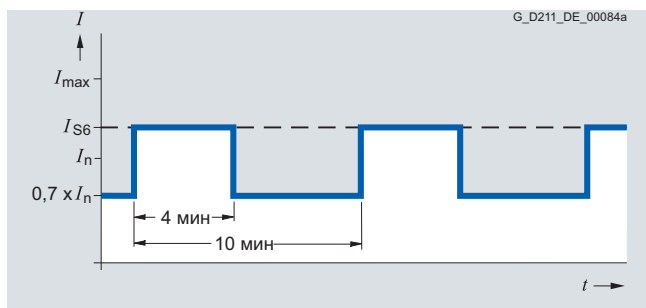
Нагрузочный цикл с перегрузкой 60 сек при длительности нагрузочного цикла в 300 с



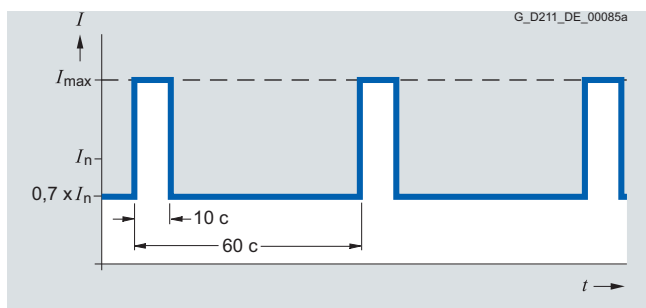
Нагрузочный цикл без преднагрузки



Нагрузочный цикл с перегрузкой 30 сек при длительности нагрузочного цикла в 300 с



Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой с длительностью нагрузочного цикла в 600 с



Нагрузочный цикл S6 с преднагрузкой с длительностью нагрузочного цикла в 60 с

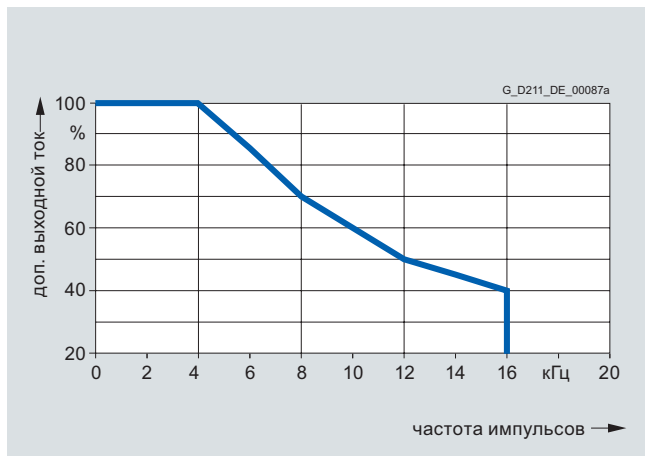
# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

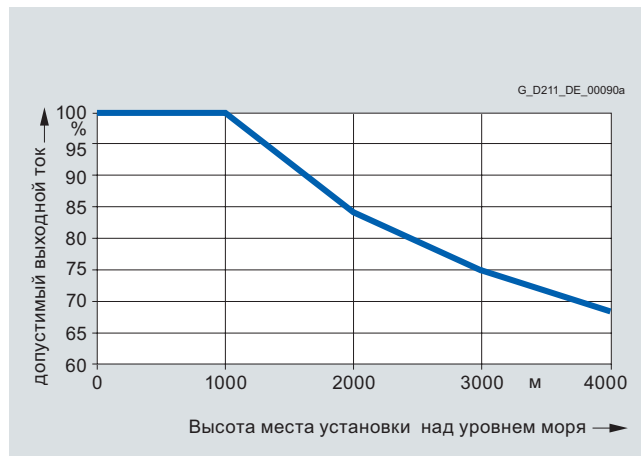
Силовые модули

### Характеристики (продолжение)

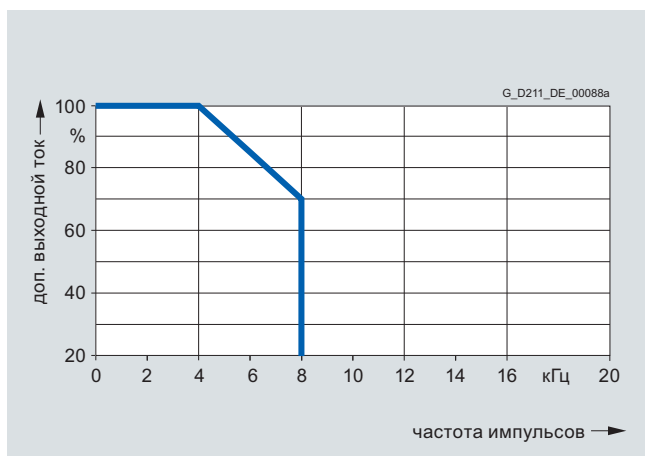
#### Кривые ухудшения характеристик



Выходной ток в зависимости от частоты импульсов, типоразмеры FSA до FSE



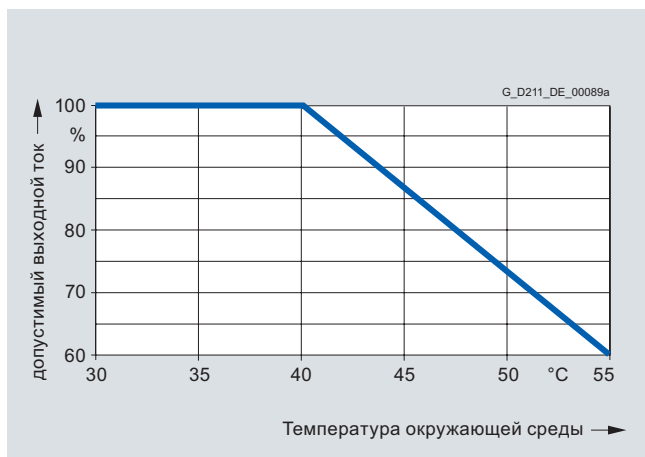
Выходной ток в зависимости от высоты места установки, типоразмер FSF



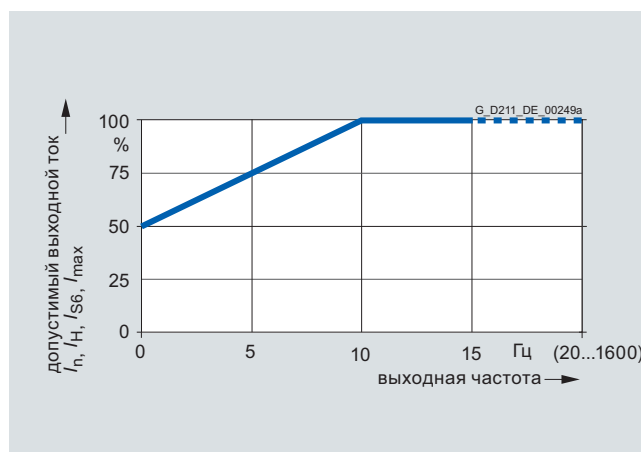
Выходной ток в зависимости от частоты импульсов, типоразмер FSF



Снижение номинальных значений напряжения в зависимости от высоты места установки, типоразмер FSF



Выходной ток в зависимости от температуры окружающей среды, типоразмер FSF



Выходной ток в зависимости от выходной частоты, типоразмер FSF

5

# Приводная система SINAMICS S120

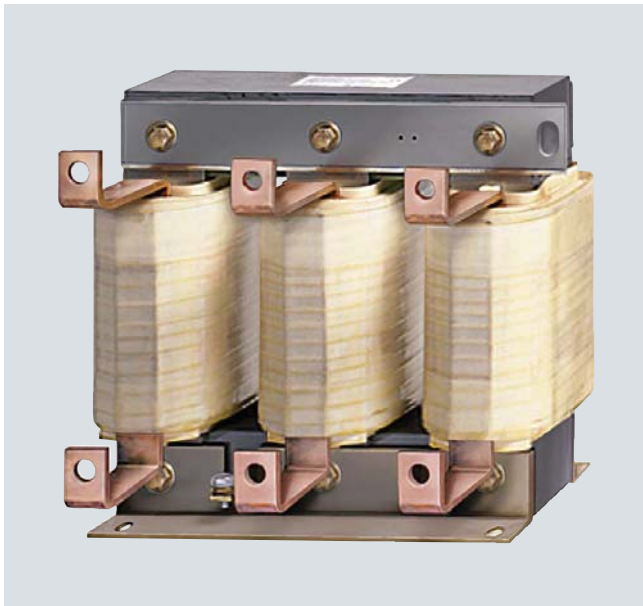
## Блочный формат – силовые модули

### Сетевые дроссели

#### Обзор



Сетевые дроссели для силовых модулей PM340 типоразмеров FSA до FSE



Сетевой дроссель для силовых модулей PM340 типоразмера FSF

Сетевые дроссели ограничивают низкочастотные обратные воздействия на сеть и снимают нагрузку с других потребителей в той же сети. Кроме этого, сетевой дроссель ограничивает пики тока на входе преобразователя, к примеру, при провалах коммутации. Рекомендуется использовать сетевые дроссели в комбинации с устройствами без фильтров PM340 и при сетевых напряжениях с высокой долей гармонических составляющих (промышленные сети).

#### Интеграция

Сетевые дроссели для силовых модулей PM340 типоразмеров FSA до FSE являются каркасными компонентами. Сетевой дроссель закрепляется на монтажной поверхности, а силовой модуль монтируется на сетевой дроссель, что позволяет сэкономить место. Кабели к силовому модулю уже подключены на сетевом дросселе.

Подключение к сети осуществляется через клеммы на сетевом дросселе.



Силовой модуль PM340 типоразмера FSB с пристроенным сетевым дросселем и комплектом для подключения экрана



# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Сетевые дроссели

### Технические параметры

Напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В		Сетевой дроссель	
	6SE6400-...	3CC00-4AB3	3CC01-0AB3
<b>Ном. ток</b>	A	3,4	8,1
<b>Мощность потерь, около при 50/60 Гц</b>	Вт	12,5/15	11,5/14,5
<b>Подключение к сети U1, V1, W1</b>		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6
<b>Подключение нагрузки</b>		кабель	кабель
• сечение вывода		3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )
• длина, около	м	0,38	0,38
<b>PE-соединение</b>		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
<b>Степень защиты<sup>1)</sup></b>		IP20	IP20
<b>Размеры</b>			
• ширина	мм	75,5	75,5
• высота	мм	201	201
• глубина	мм	50	50
<b>Вес, около</b>	кг	1,3	1,3
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P
<b>Подходит для силового модуля блочного формата</b>	тип (ном. выходной ток)	6SL3210-1SB11-0... (0,9 A) 6SL3210-1SB12-3... (2,3 A)	6SL3210-1SB14-0... (3,9 A)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель					
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0	6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0
<b>Ном. ток</b>	A	1,9	3,5	4,8	9	11,6	25
<b>Мощность потерь при 50/60 Гц</b>	Вт	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11	27/32	98/118
<b>Подключение к сети U1, V1, W1</b>		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	6	6	6	6	6	6
<b>Подключение нагрузки</b>		кабель	кабель	кабель	кабель	кабель	кабель
• сечение вывода		3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	3 x AWG16 (1,5 мм <sup>2</sup> )	4 x AGW10 (2,5 мм <sup>2</sup> )
• длина, окло	м	0,38	0,38	0,38	0,46	0,46	0,49
<b>PE-соединение</b>		винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5	винтовая шпилька M5
<b>Степень защиты<sup>1)</sup></b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	75,5	75,5	75,5	153	153	190
• высота	мм	201	201	201	290	290	370
• глубина	мм	50	50	50	70	70	50
<b>Вес, около</b>	кг	1,2	1,3	1,3	3,4	3,4	6,3
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P	cURus, ГОСТ P
<b>Подходит для силового модуля блочного формата</b>	тип (ном. выходной ток)	6SL3210-1SE11-3... (1,3 A) 6SL3210-1SE11-7... (1,7 A)	6SL3210-1SE12-2... (2,2 A) 6SL3210-1SE13-1... (3,1 A)	6SL3210-1SE14-1... (4,1 A)	6SL3210-1SE16-0... (5,9 A) 6SL3210-1SE17-7... (7,7 A)	6SL3210-1SE21-0... (10 A)	6SL3210-1SE21-8... (18 A) 6SL3210-1SE22-5... (25 A)

<sup>1)</sup> При правильно подключенном силовом кабеле.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Сетевые дроссели

#### Технические параметры (продолжение)

Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В		Сетевой дроссель					
		6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0	6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0
Ном. ток	A	31,3	47	63	94	151	186
Мощность потерь при 50/60 Гц	Вт	37/44	90/115	90/115	170/215	280/360	280/360
Подключение к сети U1, V1, W1		клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	клеммы под винт	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	16	16	16	50	–	–
Подключение нагрузки		кабель	кабель	кабель	кабель	подключение плоской шиной для винта M10	подключение плоской шиной для винта M10
• сечение вывода		4 x AWG10 (2,5 мм <sup>2</sup> )	4 x 16 мм <sup>2</sup>	4 x 16 мм <sup>2</sup>	4 x 35 мм <sup>2</sup>	–	–
• длина, около	м	0,49	0,7	0,7	0,7		
РЕ-соединение		винтовая шпилька M5	винт M8	винт M8	винт M8	винтовая шпилька M8	винтовая шпилька M8
Степень защиты <sup>1)</sup>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP00	IP00
Размеры							
• ширина	мм	190	275	275	275	240	240
• высота	мм	370	455	455	577	228	228
• глубина	мм	50	83,5	83,5	93,5	141	141
Вес, около	кг	6,4	13	13	19	25	25
Сертификация		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
Подходит для силового модуля блочного формата	тип (ном. выходной ток)	6SL3210-1SE23-2... (32 A)	6SL3210-1SE23-8... (38 A) 6SL3210-1SE24-5... (45 A)	6SL3210-1SE26-0... (60 A)	6SL3210-1SE27-5... (75 A) 6SL3210-1SE31-0... (90 A)	6SL3210-1SE31-1... (110 A) 6SL3210-1SE31-5... (145 A)	6SL3210-1SE31-8... (178 A)

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Сетевые дроссели

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток А	Типовая мощность кВт	Подходит для силового модуля блочного формата		Сетевой дроссель Заказной №
		тип	типоразмер	
<b>Напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В</b>				
0,9	0,12	6SL3210-1SB11-0...	FSA	<b>6SE6400-3CC00-4AB3</b>
2,3	0,37	6SL3210-1SB12-3...		
3,9	0,75	6SL3210-1SB14-0...	FSA	<b>6SE6400-3CC01-0AB3</b>
<b>Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В</b>				
1,3	0,37	6SL3210-1SE11-3UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-2AD3</b>
1,7	0,55	6SL3210-1SE11-7UA0		
2,2	0,75	6SL3210-1SE12-2UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-4AD3</b>
3,1	1,1	6SL3210-1SE13-1UA0		
4,1	1,5	6SL3210-1SE14-1UA0	FSA	<b>6SE6400-3CC00-6AD3</b>
5,9	2,2	6SL3210-1SE16-0...	FSB	<b>6SL3203-0CD21-0AA0</b>
7,7	3	6SL3210-1SE17-7...		
10	4	6SL3210-1SE21-0...	FSB	<b>6SL3203-0CD21-4AA0</b>
18	7,5	6SL3210-1SE21-8...	FSC	<b>6SL3203-0CD22-2AA0</b>
25	11	6SL3210-1SE22-5...		
32	15	6SL3210-1SE23-2...	FSC	<b>6SL3203-0CD23-5AA0</b>
38	18,5	6SL3210-1SE23-8...	FSD	<b>6SL3203-0CJ24-5AA0</b>
45	22	6SL3210-1SE24-5...		
60	30	6SL3210-1SE26-0...	FSD	<b>6SL3203-0CD25-3AA0</b>
75	37	6SL3210-1SE27-5...	FSE	<b>6SL3203-0CJ28-6AA0</b>
90	45	6SL3210-1SE31-0...		
110	55	6SL3210-1SE31-1...	FSF	<b>6SE6400-3CC11-2FD0</b>
145	75	6SL3210-1SE31-5...		
178	90	6SL3210-1SE31-8...	FSF	<b>6SE6400-3CC11-7FD0</b>

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Сетевой фильтр

#### Обзор

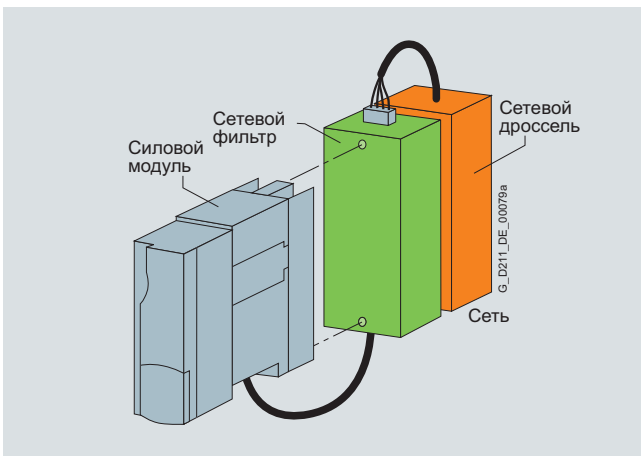


На оборудовании, к которому предъявляются повышенные требования ЭМС, может использоваться сетевой фильтр типоразмера FSA. Он позволяет ограничить создаваемые силовым модулем PM340 кондуктивные помехи до предельных значений категории C2 по EN 61800-3. Сетевой фильтр может подключаться только напрямую к сетям TN.

**Указание:** Сетевой фильтр подходит только для силовых модулей PM340 типоразмера FSA и напряжения питающей сети 3AC 380В до 480В. Все другие силовые модули PM340 могут быть заказаны со встроенным сетевым фильтром.

#### Интеграция

Сетевые фильтры, сетевые дроссели и силовые модули могут монтироваться друг за другом.



#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Сетевой фильтр
<b>Напряжение питающей сети</b> 3 AC 380 ... 480 В	6SE6400-2FA00-6AD0
<b>Ном. ток</b>	6 А
<b>Мощность потерь</b>	< 5 Вт
<b>Подключение к сети</b> L1, L2, L3	клеммы под винт
• сечение вывода	1 ... 2,5 мм <sup>2</sup>
<b>РЕ-соединение</b>	винтовая шпилька M4
<b>Подключение нагрузки</b> U, V, W	экранированный кабель
• сечение вывода	4 x 1,5 мм <sup>2</sup>
• длина, около	0,24 м
<b>Степень защиты</b>	IP20 (при правильно подключенном силовом кабеле)
<b>Размеры</b>	
• ширина	73,5 мм
• высота	200 мм
• глубина	44 мм
<b>Вес, около</b>	0,5 кг
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для силового модуля блочного формата</b> тип (ном. выходной ток)	6SL3210-1SE11-... (1,3 А и 1,7 А) 6SL3210-1SE12-... (2,2 А) 6SL3210-1SE13-... (3,1 А) 6SL3210-1SE14-... (4,1 А)

#### Данные для выбора и заказные данные

Подходит для силового модуля блочного формата типоразмер FSA	Сетевой фильтр
тип	Заказной №
6SL3210-1SE11-... 6SL3210-1SE12-... 6SL3210-1SE13-... 6SL3210-1SE14-...	<b>6SE6400-2FA00-6AD0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

Рекомендуемые компоненты со стороны сети

### Обзор

В зависимости от мощности силовых модулей выбираются подходящие активные компоненты со стороны сети.

Таблицы ниже являются рекомендацией и действительны для температуры окружающей среды до 40°C.

Подробную информацию по перечисленным главным контакторам, выключателям нагрузки-разъединителям, силовым выключателям и предохранителям см. каталог IC 10.

### Выбор активных компонентов со стороны сети для силовых модулей блочного формата

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Подходит для силового модуля блочного формата	Главный контактор	Силовой выключатель IEC 60947 и UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	UL/CSA-предохранитель, Class J		
					Поставщик: фирма Mersen <a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a>		
A	кВт	тип 6SL3210-	тип	Заказной №	Ном. ток	Размер	Контр. №

#### Напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В

0,9	0,12	1SB11-0...	5TT57...	5SJ4206-7HG41	6 A	21 × 57	AJT6
2,3	0,37	1SB12-3...	5TT57...	5SJ4210-7HG41	10 A	21 × 57	AJT10
3,9	0,75	1SB14-0...	5TT57...	5SJ4216-7HG41	15 A	21 × 57	AJT15

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Подходит для силового модуля блочного формата	Главный контактор	Силовой выключатель IEC 60947	Силовой выключатель UL489/ CSA C22.2 No. 5-02	Главный выключатель
A	кВт	тип 6SL3210-	тип	Заказной №	Заказной №	Заказной №

#### Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В

1,3	0,37	1SE11-3UA0	3RT1015-...	3RV1021-1DA10	—	3LD2003-1TP51
1,7	0,55	1SE11-7UA0	3RT1015-...	3RV1021-1DA10	—	3LD2003-1TP51
2,2	0,75	1SE12-2UA0	3RT1015-...	3RV1021-1FA10	—	3LD2003-1TP51
3,1	1,1	1SE13-1UA0	3RT1015-...	3RV1021-1GA10	—	3LD2003-1TP51
4,1	1,5	1SE14-1UA0	3RT1015-...	3RV1021-1HA10	—	3LD2003-1TP51
5,9	2,2	1SE16-0...	3RT1015-...	3RV1021-1KA10	—	3LD2003-1TP51
7,7	3	1SE17-7...	3RT1015-...	3RV1021-4AA10	—	3LD2003-1TP51
10	4	1SE21-0...	3RT1016-...	3RV1021-4BA10	—	3LD2103-1TP51
18	7,5	1SE21-8...	3RT1025-...	3RV1031-4EA10	—	3LD2203-0TK51
25	11	1SE22-5...	3RT1026-...	3RV1031-4FA10	—	3LD2504-0TK51
32	15	1SE23-2...	3RT1034-...	3RV1031-4HA10	—	3LD2504-0TK51
38	18,5	1SE23-8...	3RT1035-...	3RV1042-4JA10	—	3LD2504-0TK51
45	22	1SE24-5...	3RT1036-...	3RV1042-4KA10	—	3LD2504-0TK51
60	30	1SE26-0...	3RT1044-...	3RV1042-4MA10	3VL2191-3KN30-...	3LD2704-0TK51
75	37	1SE27-5...	3RT1045-...	3VL1712-1DD33-...	3VL2110-3KN30-...	3LD2704-0TK51
90	45	1SE31-0...	3RT1046-...	3VL1716-1DD33-...	3VL2112-3KN30-...	3LD2804-0TK51
110	55	1SE31-1...	3RT1054-...	3VL3720-1DC36-...	3VL2115-3KN30-...	3KA5330-1GE01
145	75	1SE31-5...	3RT1056-...	3VL3720-1DC36-...	3VL3120-3KN30-...	3KA5530-1GE01
178	90	1SE31-8...	3RT1064-...	3VL4725-1DC36-...	3VL3125-3KN30-...	3KA5530-1GE01

5

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – силовые модули

### Рекомендуемые компоненты со стороны сети

#### Обзор (продолжение)

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Подходит для силового модуля блочного формата тип 6SL3210-	Разъединитель-предохранитель Заказной №	Выключатель нагрузки-разъединитель с держателями предохранителей Заказной №	Предохранитель Заказной №	UL/CSA-предохранитель, Class J <sup>1)</sup> Поставщик: фирма Mersen <a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a>		
						Ном. ток	Размер	Контр. №
<b>Напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В</b>								
1,3	0,37	1SE11-3UA0	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3804	4 A	21 × 57	AJT4
1,7	0,55	1SE11-7UA0	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3804	4 A	21 × 57	AJT4
2,2	0,75	1SE12-2UA0	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3801	6 A	21 × 57	AJT6
3,1	1,1	1SE13-1UA0	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3803	8 A	21 × 57	AJT8
4,1	1,5	1SE14-1UA0	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3803	10 A	21 × 57	AJT10
5,9	2,2	1SE16-0...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3803	10 A	21 × 57	AJT10
7,7	3	1SE17-7...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3805	12 A	21 × 57	AJT12
10	4	1SE21-0...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3805	15 A	21 × 57	AJT15
18	7,5	1SE21-8...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3810	25 A	21 × 57	AJT25
25	11	1SE22-5...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3814	35 A	27 × 60	AJT35
32	15	1SE23-2...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3817	45 A	27 × 60	AJT45
38	18,5	1SE23-8...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3820	50 A	27 × 60	AJT50
45	22	1SE24-5...	3NP4010-0CH01	3KL5030-1GB01	3NA3822	60 A	27 × 60	AJT60
60	30	1SE26-0...	3NP4010-0CH01	3KL5230-1GB01	3NA3824	90 A	29 × 117	AJT90
75	37	1SE27-5...	3NP4010-0CH01	3KL5230-1GB01	3NA3830	100 A	29 × 117	AJT100
90	45	1SE31-0...	3NP4070-0CH01	3KL5230-1GB01	3NA3832	125 A	41 × 146	AJT125
110	55	1SE31-1...	3NP4070-0CH01	3KL5330-1GB01	3NA3836	150 A	41 × 146	AJT150
145	75	1SE31-5...	3NP4270-0CA01	3KL5530-1GB01	3NA3140	200 A	41 × 146	AJT200
178	90	1SE31-8...	3NP4270-0CA01	3KL5530-1GB01	3NA3144	250 A	54 × 181	AJT250

<sup>1)</sup> Не подходит для выключателей нагрузки-разъединителей 3NP и 3KL.

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – компоненты промежуточного контура

### Тормозные резисторы

#### Обзор



Тормозной резистор для блочного формата, типоразмеры FSA и FSC

Силовые модули PM340 не могут рекуперировать генераторную энергию обратно в сеть. Для генераторного режима, к примеру, торможения инерционной массы, необходимо подключить тормозной резистор, который преобразует возникающую энергию в тепло.

Тормозной резистор подключается к клеммам DCP/R1 и R2.

Тормозные резисторы могут монтироваться сбоку рядом с силовыми модулями PM340. Тормозные резисторы для типоразмеров FSA и FSB являются каркасными компонентами. Если силовые модули PM340 типоразмеров FSA или FSB используются без сетевых дросселей, то тормозные резисторы могут быть смонтированы и под силовыми модулями.

Для отвода потерь тепла из зоны силовых модулей, тормозные резисторы для силовых модулей типоразмеров FSC до FSF должны размещаться вне электрошкафа или электропомещения. Это уменьшает затраты на кондиционирование.

Тормозные резисторы оснащены реле температуры. Во избежание косвенного ущерба в случае тепловой перегрузки тормозного резистора, необходима обработка сигнала с реле температуры.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Подходит для силового модуля блочного формата	Заказной №
----------	---	------------

**Напряжение промежуточного контура DC 240 ... 360 В**  
(напряжение питающей сети 1 AC 200 ... 240 В)

##### Тормозной резистор

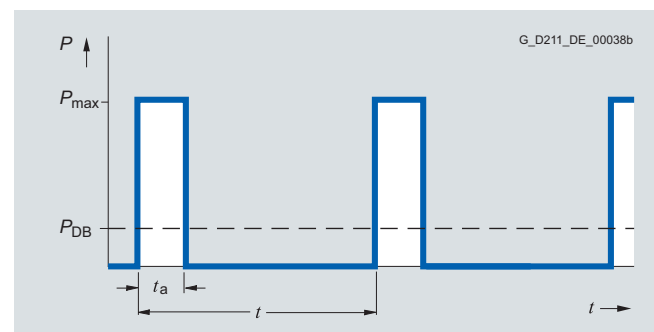
• 180 Ω	типоразмер FSA	<b>6SE6400-4BC05-0AA0</b>
---------	----------------	---------------------------

**Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В**  
(напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В)

##### Тормозной резистор

• 390 Ω	типоразмер FSA	<b>6SE6400-4BD11-0AA0</b>
• 160 Ω	типоразмер FSB	<b>6SL3201-0BE12-0AA0</b>
• 56 Ω	типоразмер FSC	<b>6SE6400-4BD16-5CA0</b>
• 27 Ω	типоразмер FSD	<b>6SE6400-4BD21-2DA0</b>
• 15 Ω	типоразмер FSE	<b>6SE6400-4BD22-2EA1</b>
• 8,2 Ω	типоразмер FSF	<b>6SE6400-4BD24-0FA0</b>

#### Характеристики



Нагрузочная диаграмма для тормозных резисторов блочного формата

$t_a = 12 \text{ с}$   
 $t = 240 \text{ с}$

# Приводная система SINAMICS S120

## Блочный формат – компоненты промежуточного контура

### Тормозные резисторы

#### Технические параметры

<b>Наименование</b> <i>Напряжение промежуточного контура DC 240 ... 360 В</i>	Тормозной резистор 6SE6400-4BC05-0AA0
<b>Сопротивление</b>	180 Ω
<b>Ном. мощность <math>P_{DB}</math></b>	0,05 кВт
<b>Пиковая мощность <math>P_{max}</math></b>	1 кВт
<b>Степень защиты<sup>1)</sup></b>	IP20
<b>Силовые соединения</b>	3 × 1,5 мм <sup>2</sup> (экранированный)
• длина	0,5 м
<b>Термореле (NC)</b>	
• разрывная мощность	AC 250 В/макс. 2,5 А
• сечение вывода	0,5 ... 2,5 мм <sup>2</sup>
<b>Размеры</b>	
• ширина	72 мм
• высота	230 мм
• глубина	43,5 мм
<b>Вес, около</b>	1,0 кг
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для силового модуля блочного формата, типоразмер</b>	FSA

<i>Напряжение промежуточного контура DC 510 D ... 720 D</i>		Тормозной резистор					
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
<b>Сопротивление</b>	Ω	390	160	56	27	15	8,2
<b>Ном. мощность <math>P_{DB}</math></b>	кВт	0,1	0,2	0,65	1,2	2,2	4,0
<b>Пиковая мощность <math>P_{max}</math></b>	кВт	1,7	4,1	12	24	44	80
<b>Степень защиты<sup>1)</sup></b>		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
<b>Силовые соединения</b>		3 × 1,5 мм <sup>2</sup> (экранированный)	3 × 1,5 мм <sup>2</sup> (экранированный)	3 × 1,5 мм <sup>2</sup> (экранированный)	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6	винтовая шпилька M6
• длина	м	0,5	0,5	0,9	–	–	–
<b>Термореле (NC)</b>							
• разрывная мощность		AC 250 В/макс. 2,5 А	AC 250 В/макс. 2,5 А	AC 250 В/макс. 2,5 А	AC 250 В/макс. 2,5 А	AC 250 В/макс. 2,5 А	AC 250 В/макс. 2,5 А
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5
<b>Размеры</b>							
• ширина	мм	72	153	185	270	270	400
• высота	мм	230	329	285	515	645	650
• глубина	мм	43,5	43,5	150	175	175	315
<b>Вес, около</b>	кг	1,0	1,6	3,8	7,4	10,6	16,7
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р
<b>Подходит для силового модуля блочного формата, типоразмер</b>		FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF

1) При правильно подключенном силовом кабеле.



# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

### Обзор



Силовой модуль SINAMICS S120 Combi

SINAMICS S120 Combi это очень компактная и надежная приводная система, изготовленная с учётом индивидуальных особенностей компактных токарных и фрезерных станков. SINAMICS S120 Combi объединяет питающую магистраль с поддержкой рекуперации, силовые части для двигателей шпинделя и двигателей подачи, а также интерфейс датчика TTL, в одном силовом модуле.

### Преимущества

- компактный многоосевой приводной модуль с питающей магистралью с поддержкой рекуперации и силовыми частями для 3 или 4 осей
- приводная система, изготовленная с учётом индивидуальных особенностей компактных стандартных токарных и фрезерных станков
- занимает минимум места в электрошкафу (вкл. блок вентиляторов, зажимы для экрана и свободное пространство для вентиляции)
- оптимизирован для слабых сетей электроснабжения с частыми падениями напряжения, асимметрией сети и сильными колебаниями частоты
- оптимизирован для сложных условий эксплуатации при повышенной температуре в электрошкафу и повышенной влажности воздуха
- надежный силовой модуль с защитой от короткого замыкания, перенапряжения и замыкания на землю
- надежные и очень хорошо монтируемые клеммы под винт со встроенной пластиной для подключения экрана для силовых кабелей
- хорошие возможности расширения за счет дополнительных модулей двигателей книжного компактного формата
- низкое энергопотребление благодаря использованию напряжения питания 400 В
- высочайшая динамика и точность обработки благодаря высокоскоростному сервоуправлению (DSC)
- простая кабельная разводка благодаря интеллектуальному интерфейсу DRIVE-CLiQ
- простой ввод в эксплуатацию благодаря предопределенным топологиям

### Функция

- силовой модуль с 3 или 4 встроенными силовыми частями
- встроенная питающая магистраль с поддержкой рекуперации
- встроенный интерфейс датчиков TTL
- встроенная система управления тормозом двигателя для одной оси
- встроенное УП вентиляторов
- напряжение питающей сети 3AC 380 до 480В
- формы сети TT, TN и IT
- интегрированные зажимы для экрана
- концепция охлаждения с внешним теплообменником для очень низкой мощности потерь в электрошкафу
- легко монтируемый модуль вентиляторов оптимизирован для эксплуатации в сложных условиях
- увеличенная техготовность благодаря контролю вентиляторов
- снижение ном. значений параметров только от температуры электрошкафа в 45°C
- подключение силовых кабелей через клеммы под винт

### Интеграция

Следующие компоненты могут быть подключены к приводной системе SINAMICS S120 Combi:

- SINUMERIK 828D BASIC T
- SINUMERIK 828D BASIC M
- SINUMERIK 828D
- 3 или 4 двигателя шпинделя/подачи
- 3 или 4 датчика двигателя
- 3 или 4 датчика прямых систем измерения через DMC20
- датчик прямой системы измерения шпинделя с TTL (только 5 В) напрямую или sin/cos через SMC20
- внешний модуль вентиляторов
- до двух дополнительных модулей двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата через подключение промежуточного контура и шины DC 24 В
- модуль торможения с тормозным резистором через подключение промежуточного контура (1)
- модуль контроля через подключение промежуточного контура и шины DC 24 В
- безопасное управление торможением двигателя
- 5 или 6 гнезд DRIVE-CLiQ
- питание электронных устройств 24 В через штекер
- 1 вход безопасного останова для УП (разрешение импульсов)
- 1 вход безопасного останова для шпинделя и подачи (разрешение импульсов)
- 1 вход датчика температуры для шпинделя (КТУ84-130 или PTC)
- соединения PE/защитного провода

В объем поставки силового модуля SINAMICS S120 Combi включены:

- силовой модуль SINAMICS S120 Combi
- пакет, состоящий из:
  - 4 DRIVE-CLiQ заглушки для защиты от пыли
  - штекер X224 для питания электронных устройств
  - штекер X11 для управление торможением двигателя
  - штекер X21 отпирающие импульсы УП
  - штекер X22 отпирающие импульсы приводов/темп.
  - 5 зажимов для экрана для силовых кабелей
  - зажим для экрана для сигнального кабеля

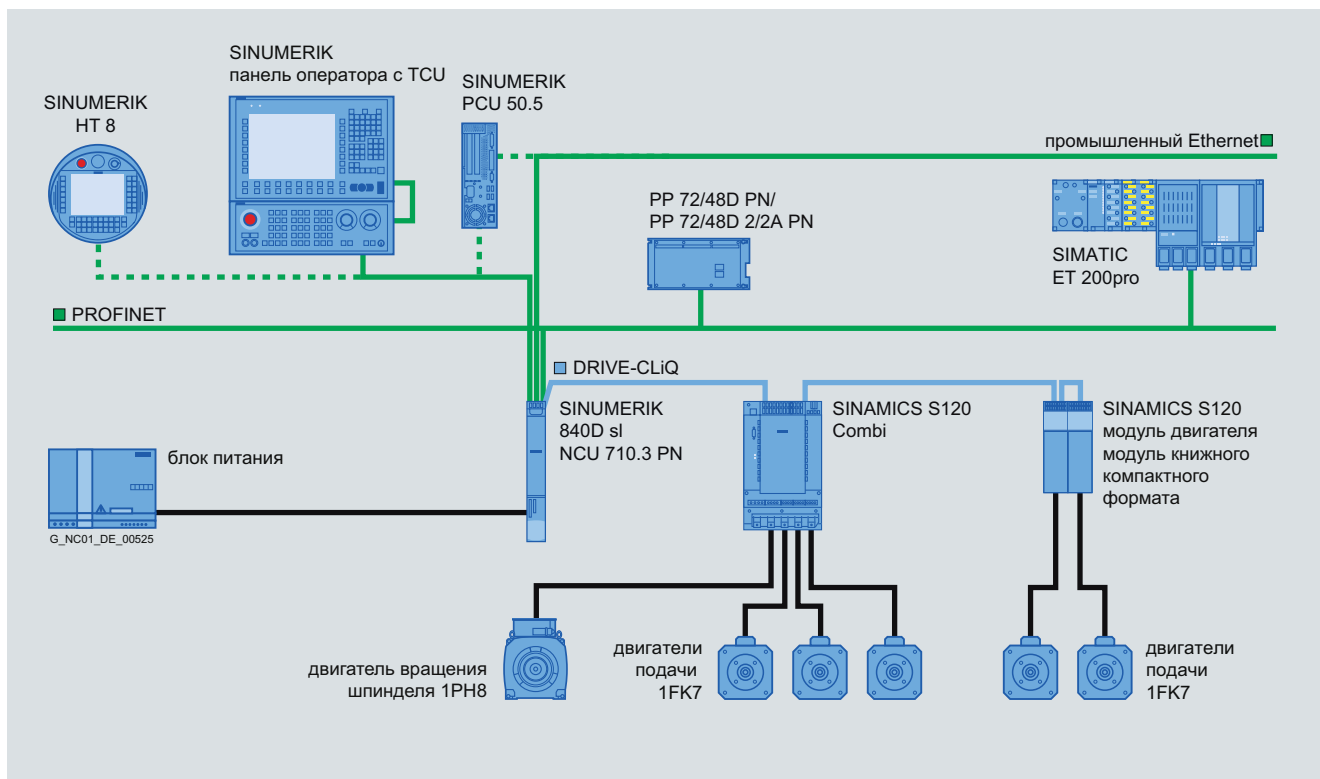
5

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

### Силовые модули

#### Интеграция (продолжение)



5

#### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность УП кВт	Ном. выходной ток шпинделя А	Ном. выходной ток подача 1 А	Ном. выходной ток подача 2 А	Ном. выходной ток подача 3 А	Заказной №
<b>Силовой модуль SINAMICS S120 Combi (3 силовые части)</b>					
16	18	5	5	—	<b>6SL3111-3VE21-6FA0</b>
16	24	9	9	—	<b>6SL3111-3VE21-6EA0</b>
20	30	9	9	—	<b>6SL3111-3VE22-0HA0</b>
<b>Силовой модуль SINAMICS S120 Combi (4 силовые части)</b>					
16	18	9	5	5	<b>6SL3111-4VE21-6FA0</b>
16	24	9	9	9	<b>6SL3111-4VE21-6EA0</b>
20	30	12	9	9	<b>6SL3111-4VE22-0HA0</b>

#### Принадлежности

Описание	Заказной №
<b>Пакет SINAMICS S120 Combi</b> состоит из: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x DRIVE-CLiQ заглушки для защиты от пыли</li> <li>• штекер X224 для питания электронных устройств</li> <li>• штекер X11 для управление торможением двигателя</li> <li>• штекер X21 отпирающие импульсы УП</li> <li>• штекер X22 отпирающие импульсы приводов/темп.</li> <li>• 5 x зажимы для экрана для силовых кабелей</li> <li>• зажим для экрана для сигнального кабеля</li> </ul>	<b>6SL3161-8AP00-0AA0</b>

1) Напряжение промежуточного контура устанавливается на среднее значение выпрямленного напряжения питающей сети.

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

### Технические параметры

Наименование	Силовой модуль SINAMICS S120 Combi 6SL3111-...
Напряжение промежуточного контура	1,35 × напряжение сети <sup>1)</sup>
Выходное напряжение	0 ... 0,7 × напряжение промежуточного контура <sup>1)</sup>
Кэффициент мощности сети при ном. мощности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основная гармоника (<math>\cos \varphi_1</math>) &gt; 0,96</li> <li>• общий (<math>\lambda</math>) 0,65 ... 0,90</li> </ul>
Подавление помех	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарт нет подавления помех</li> <li>• с сетевым фильтром категория-C2 по EN-61800-3</li> </ul>
Степень защиты	IP20
Высота места установки	до 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м с ухудшением характеристик
Свидетельства о соответствии	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
Сертификация	cURus, ГОСТ Р
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, категория управления 3 по ISO 13849-1 или EN 954-1

Наименование	3 осевой силовой модуль			
		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0
Внешнее воздушное охлаждение				
Устройство питания	кВт	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
• ном. мощность $P_n$ (S1)	кВт	16	16	20
• мощность питания $P_{S6}$ (S6-40 %)	кВт	21	21	26,5
• пиковая мощность питания $P_{max}$	кВт	35	35	40
Сетевая рекуперация				
• ном. мощность $P_n$ (S1)	кВт	16	16	20
• пиковая мощность рекуперации $P_{max}$	кВт	35	35	40
Напряжения питающей сети				
• напряжение питающей сети	В	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря
• частота сети	Гц	45 ... 66	45 ... 66	45 ... 66
• питание электронных устройств	В	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)
Ном. входной ток				
• при 3 AC 400 В	А	28	28	34
• при 3 AC 380 В/480 В	А	29/25	29/25	35/30
• при 3 AC 400 В (S6-40%)	А	35,5	35,5	44
• при 3 AC 400 В пиковый ток	А	56	56	63,5
Частота импульсов	кГц	4	4	4
Выходное напряжение AC	В	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура
Шпindelь	А	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
• ном. выходной ток AC $I_n$	А	18	24	30
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	24	32	40
• пиковый ток AC $I_{rmax}$	А	36	48	56
Ном. мощность				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	8,7	11,7	14,4
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	9,7	13	16
Подача 1/подача 2	А	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
• ном. выходной ток AC $I_n$	А	5	9	9
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	6,5	12	12
• пиковый ток AC $I_{rmax}$	А	10	18	18

5

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

### Силовые модули

#### Технические параметры (продолжение)

		3 осевой силовой модуль (продолжение)			
		6SL3111-3VE21-6FA0	6SL3111-3VE21-6EA0	6SL3111-3VE22-0HA0	
Внешнее воздушное охлаждение					
<b>Ном. мощность</b>					
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	2,4	4,3	4,3	
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	2,7	4,8	4,8	
<b>Выход для дополнительной оси</b>					
• выходной ток промежуточного контура DC $I_n$	A	40	40	40	
• напряжение промежуточного контура DC	B	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720	
• выходной ток электроники для доп. оси DC?24 В	A	20	20	20	
<b>Входной ток электроники при DC 24 В</b>					
• без внешнего модуля вентиляторов	A	1,5	1,5	1,5	
• с внешним модулем вентиляторов	A	2,3	2,3	2,3	
<b>Общая мощность потерь</b> (вкл. потери электроники)		кВт	0,425	0,535	0,635
• внутр.	кВт	0,08	0,09	0,1	
• внешн.	кВт	0,345	0,445	0,53	
<b>Температура окружающей среды, макс.</b>					
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45	
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55	
<b>Напряжение промежуточного контура DC</b>		B	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• отключение по перенапряжению DC	B	820 ± 2 %	820 ± 2 %	820 ± 2 %	
• расцепление минимального напряжения DC	B	380 ± 2 %	380 ± 2 %	380 ± 2 %	
<b>Емкость промежуточного контура</b>		мкФ	1645	1880	2115
<b>Силовой выключатель (UL)</b>					
• тип		3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2106-2KN30-....	
• ном. ток	A	50	50	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR при 3?AC?480?В	кА	65	65	65	
<b>Плавкие вставки (UL)</b>					
• тип		AJT 35	AJT 35	AJT 60	
• ном. ток	A	35	35	60	
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR					
- при 3 AC 480 В	кА	65	65	65	
- при 3 AC 600 В	кА	200	200	200	
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>		м <sup>3</sup> /ч	160	160	160
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	260	260	260	
• высота	мм	380	380	380	
• глубина	мм	304	304	304	
<b>Вес, около</b>		кг	18,35	18,4	18,5

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули

### Технические параметры (продолжение)

		4 осевой силовой модуль		
Внешнее воздушное охлаждение		6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
<b>Устройство питания</b>	кВт	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
• ном. мощность $P_n$ (S1)	кВт	16	16	20
• мощность питания $P_{S6}$ (S6-40 %)	кВт	21	21	26,5
• пиковая мощность питания $P_{max}$	кВт	35	35	40
<b>Сетевая рекуперация</b>				
• ном. мощность $P_n$ (S1)	кВт	16	16	20
• пиковая мощность рекуперации $P_{max}$	кВт	35	35	40
<b>Напряжения питающей сети</b>				
• напряжение питающей сети	В	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря	3 AC 380 В - 10 % ... 480 В + 10 % до 2000 м над уровнем моря
• частота сети	Гц	45 ... 66	45 ... 66	45 ... 66
• питание электронных устройств	В	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)	DC 24 (DC 20,4 ... 28,8)
<b>Ном. входной ток</b>				
• при 3 AC 400 В	А	28	28	34
• при 3 AC 380 В/480 В	А	29/25	29/25	35/30
• при 3 AC 400 В (S6-40%)	А	35,5	35,5	44
• при 3 AC 400 В пиковый ток	А	56	56	63,5
<b>Частота импульсов</b>	кГц	4	4	4
<b>Выходное напряжение AC</b>	В	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура	0 ... 0,7 × напряжение пром. контура
<b>Шпиндель</b>	А	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
• ном. выходной ток AC $I_n$	А	18	24	30
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	24	32	40
• пиковый ток AC $I_{rmax}$	А	36	48	56
<b>Ном. мощность</b>				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	8,7	11,7	14,4
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	9,7	13	16
<b>Подача 1</b>	А	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
• ном. выходной ток AC $I_n$	А	9	9	12
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	12	12	16
• пиковый ток AC $I_{rmax}$	А	18	18	24
<b>Ном. мощность</b>				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	4,3	4,3	5,8
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	4,8	4,8	6,5
<b>Подача 2/подача 3</b>	А	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
• ном. выходной ток AC $I_n$	А	5	9	9
• ток прерывистого режима работы AC $I_{S6-40\%}$	А	6,5	12	12
• пиковый ток AC $I_{rmax}$	А	10	18	18
<b>Ном. мощность</b>				
• при напряжении промежуточного контура 540 В	кВт	2,4	4,3	4,3
• при напряжении промежуточного контура 600 В	кВт	2,7	4,8	4,8
<b>Выход для дополнительной оси</b>				
• выходной ток промежуточного контура DC $I_n$	А	40	40	40
• напряжение промежуточного контура DC	В	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• выходной ток электроники для доп. оси DC?24 В	А	20	20	20

5

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

### Силовые модули

#### Технические параметры (продолжение)

Внешнее воздушное охлаждение	4 осевой силовой модуль (продолжение)			
		6SL3111-4VE21-6FA0	6SL3111-4VE21-6EA0	6SL3111-4VE22-0HA0
<b>Входной ток электроники при DC 24 В</b>				
• без внешнего модуля вентиляторов	A	1,6	1,6	1,6
• с внешним модулем вентиляторов	A	2,4	2,4	2,4
<b>Общая мощность потерь (вкл. потери электроники)</b>	кВт	0,49	0,605	0,735
• внутр.	кВт	0,085	0,1	0,115
• внешн.	кВт	0,405	0,505	0,62
<b>Температура окружающей среды, макс.</b>				
• без ухудшения характеристик	°C	45	45	45
• с ухудшением характеристик	°C	55	55	55
<b>Напряжение промежуточного контура DC</b>	V	460 ... 720	460 ... 720	460 ... 720
• отключение по перенапряжению DC	V	820 ± 2 %	820 ± 2 %	820 ± 2 %
• расцепление минимального напряжения DC	V	380 ± 2 %	380 ± 2 %	380 ± 2 %
<b>Емкость промежуточного контура</b>	мкФ	1645	2115	2520
<b>Силовой выключатель (UL)</b>				
• тип		3VL2105-2KN30-....	3VL2105-2KN30-....	3VL2106-2KN30-....
• ном. ток	A	50	50	60
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR при 3 AC 480 В	кА	65	65	65
<b>Плавкие вставки (UL)</b>				
• тип		AJT 35	AJT 35	AJT 60
• ном. ток	A	35	35	60
• результирующий ном. ток короткого замыкания SCCR				
- при 3 AC 480 В	кА	65	65	65
- при 3 AC 600 В	кА	200	200	200
<b>Потребность в охлаждающем воздухе</b>	м <sup>3</sup> /ч	160	160	160
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	260	260	260
• высота	мм	380	380	380
• глубина	мм	304	304	304
<b>Вес, около</b>	кг	18,9	18,95	19,05

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули  
Внешний модуль вентиляторов, усиливающие накладки

### Обзор

#### Внешний модуль вентиляторов



Внешний модуль вентиляторов вместе с усиливающей пластиной гарантируют идеальное охлаждение силового модуля SINAMICS S120 Combi.

Для охлаждения силового модуля SINAMICS S120 Combi объемный поток через теплообменник должен составлять мин. 160 м<sup>3</sup>/ч.

Внешний модуль вентиляторов обеспечивает объемный поток макс. в 290 м<sup>3</sup>/ч. Такой выбор параметров обусловлен необходимостью наличия достаточного кол-ва воздуха и при понижении напряжения питания или небольшом загрязнении теплообменника.

Благодаря использованию герметичных электронных компонентов и смонтированному на шариковых опорах закрытому ротору, модуль вентиляторов может использоваться и при сложных условиях окружающей среды. Вентиляторы оснащены электронной защитой от включения с неправильной полярностью, от блокировки и перегрузки. Для обеспечения макс. техготовности оборудования частота вращения вентиляторов контролируется. При остановке вентиляторов пользователь получает соответствующее предупреждение.

#### Технические параметры

Наименование	Внешний модуль вентиляторов 6SL3161-0EP00-0AA0
Ном. напряжение	DC 24 В
Диапазон напряжений	DC 20,4 ... 28,8 В
Объемный проток, макс.	290 м <sup>3</sup> /ч
Потребляемый ток	0,8 А
Потребляемая мощность	18 Вт
Температура окружающей среды, доп.	-20 ... +70 °C
Срок службы	
• при 55 °C	50000 ч
• при 70 °C	20000 ч
Степень защиты	IP54
Размеры	
• высота	258 мм
• ширина	104 мм
• глубина	86 мм
Вес, около	1,5 кг
Сертификация	VDE, CSA, UL, ГОСТ Р

### Обзор

#### Усиливающая накладка



Обязательным условием является прохождение воздуха через теплообменник. Поэтому свободное пространство между модулем вентиляторов и теплообменником должно быть закрыто. Рекомендуется использовать для этого специальные усиливающие пластины.

Усиливающие пластины

- закрывают промежуток между модулем вентиляторов и теплообменником
- усиливают заднюю стенку электрошкафа для герметичного монтажа
- обеспечивают сохранение свободного пространства для вентиляции

#### Технические параметры

Наименование	Усиливающие пластины 6SL3161-1LP00-0AA0
Размеры	
• высота	575 мм
• ширина	15 мм
• глубина	75 мм
Вес, около	0,75 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
SINAMICS S120 Combi внешний модуль вентиляторов	6SL3161-0EP00-0AA0
Принадлежности	
SINAMICS S120 Combi усиливающие пластины (2 шт.)	6SL3161-1LP00-0AA0

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули  
Сетевые дроссели

### Обзор



Сетевой дроссель

Сетевые дроссели являются обязательными для работы силового модуля SINAMICS S120 Combi компонентами. Использование не сертифицированных сетевых дросселей может вызвать неполадки и поломку оборудования.

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность УП кВт	Подходит для силового модуля SINAMICS S120 Combi тип	Сетевой дроссель  Заказной №
16	6SL3111-3VE21-6FA0 6SL3111-3VE21-6EA0 6SL3111-4VE21-6FA0 6SL3111-4VE21-6EA0	<b>6SL3100-0EE21-6AA0</b>
20	6SL3111-3VE22-0HA0 6SL3111-4VE22-0HA0	<b>6SL3100-0EE22-0AA0</b>

5

### Технические параметры

		Сетевой дроссель	
		6SL3100-0EE21-6AA0	6SL3100-0EE22-0AA0
<b>Ном. мощность</b>	кВт	16	20
<b>Ном. ток</b>	А	28	33
<b>Мощность потерь</b>	Вт	75	98
<b>Подключение к сети/нагрузки</b> 1U1, 1V1, 1W1/1U2, 1V2, 1W2		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	10
<b>РЕ-соединение</b>		клеммы под винт	клеммы под винт
• сечение вывода	мм <sup>2</sup>	4	10
<b>Степень защиты</b>		IP20	IP20
<b>Размеры</b>			
• ширина	мм	219	219
• высота	мм	176	176
• глубина	мм	120	130
<b>Вес, около</b>	кг	10,7	10,9
<b>Сертификация</b>		cURus, ГОСТ Р	cURus, ГОСТ Р



# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

Силовые модули  
Сетевой фильтр

### Обзор



Сетевой фильтр

На оборудовании, к которому предъявляются повышенные требования ЭМС, могут использоваться сетевые фильтры совместно с дросселями. Они позволяют ограничить электромагнитные помехи, генерируемые модулем питания, до предельных значений класса А1 по EN 55011 и категории С2 по EN 61800-3. Сетевые фильтры могут подключаться только напрямую к сетям TN

### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Сетевой фильтр 6SL3000-0BE21-6DA0
<b>Ном. ток</b>	36 А
<b>Мощность потерь</b>	6 Вт
<b>Подключение к сети/нагрузки</b> L1, L2, L3/U, V, W	клеммы под винт
• сечение вывода	10 мм <sup>2</sup>
<b>РЕ-соединение</b>	винтовая шпилька М6
<b>Степень защиты</b>	IP20
<b>Размеры</b>	
• ширина	50 мм
• высота	429 мм
• глубина	226 мм
<b>Вес, около</b>	5 кг
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность УП кВт	Подходит для силового модуля SINAMICS S120 Combi тип	Сетевой фильтр Заказной №
16	6SL3111-3VE21-6FA0 6SL3111-3VE21-6EA0 6SL3111-3VE22-0HA0	<b>6SL3000-0BE21-6DA0</b>
20	6SL3111-4VE21-6FA0 6SL3111-4VE21-6EA0 6SL3111-4VE22-0HA0	

5

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

### SINAMICS S120 книжного компактного формата

#### Обзор

Силовой модуль SINAMICS S120 Combi может быть расширен модулями двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата.

#### Преимущества

- простое добавление дополнительных компонентов станка при использовании приводной системы SINAMICS S120 Combi
- дополнительные оси могут свободно интерполироваться совместно с осями, подключенными к SINAMICS S120 Combi
- подключение модулей двигателей простым соединением шин промежуточного контура и шин 24 В
- питание модулей двигателей через интегрированное в SINAMICS S120 Combi устройство питания
- энергообмен между модулями двигателей и силовым модулем SINAMICS S120 Combi через общий промежуточный контур
- простое подключение к интерфейсу DRIVE-CLiQ

#### Функция

Подключение макс. двух модулей двигателей SINAMICS S120 книжного компактного формата к интегрированной питающей магистрали силовых модулей SINAMICS S120 Combi<sup>1)</sup>

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Одноводвигательный модуль SINAMICS S120 книжного компактного формата 6SL3420-1TE.. Двухдвигательный модуль SINAMICS S120 книжного компактного формата 6SL3420-2TE..
<b>Напряжение промежуточного контура до 2000 м над уровнем моря</b>	DC 510 ... 720 В (напряжение питающей сети 3 AC 380 ... 480 В)
<b>Питание электронных устройств</b>	DC 24 В -15 %/+20 %
<b>Тип охлаждения</b>	Внутреннее воздушное охлаждение (силовые части с форсированным воздушным охлаждением через встроенный вентилятор)
<b>Температура окружающей среды или охлаждающего вещества (воздух), доп. при работе для компонентов со стороны сети, модулей питания и модулей двигателей</b>	0 ... 40 °С без ухудшения характеристик, > 40 ... 55 °С с ухудшением характеристик
<b>Высота места установки</b>	До 1000 м над уровнем моря без ухудшения характеристик, > 1000 ... 4000 м над уровнем моря с ухудшением характеристик
<b>Степень защиты</b>	IP20
<b>Свидетельства о соответствии</b>	CE (Директива по низкому напряжению и ЭМС)
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р
<b>Safety Integrated</b>	Safety Integrity Level 2 (SIL 2) по IEC 61508, категория управления 3 по ISO 13849-1 или EN 954-1

<sup>1)</sup> Учитывать коэффициент одновременности группы осей для мощности питания силовых модулей SINAMICS S120 Combi.

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

SINAMICS S120 книжного компактного формата  
Одновигательные модули

### Обзор



Одновигательные модули

Одновигательные модули книжного компактного формата стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 1 подключение питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 подключение двигателя через штекер
- 1 вход безопасного останова (разрешение импульсов)
- 1 безопасное управление тормозом двигателя
- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или РТС)
- 2 соединения РЕ/защитного провода

### Обзор

Состояние модулей двигателей индицируется двумя цветными светодиодами.

Экран кабеля двигателя заземляется через штекер для подключения двигателя.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ по ширине модуля двигателя для подключения к следующему модулю двигателя, длина 0,11 м для модулей двигателей шириной 50 мм или длина 0,16 м для модулей двигателей шириной 75 мм.
- заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- переключатель для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекер X21
- штекер X11 для подключения тормоза двигателя
- штекер X1 для подключения двигателя
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Одновигательный модуль книжного компактного формата
A	кВт	Внутреннее воздушное охлаждение
		Заказной №
<b>Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>		
3	1,6	<b>6SL3420-1TE13-0AA0</b>
5	2,7	<b>6SL3420-1TE15-0AA0</b>
9	4,8	<b>6SL3420-1TE21-0AA0</b>
18	9,7	<b>6SL3420-1TE21-8AA0</b>

### Технические параметры

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		Одновигательный модуль книжного компактного формата			
Внутреннее воздушное охлаждение		6SL3420-1TE13-0AA0	6SL3420-1TE15-0AA0	6SL3420-1TE21-0AA0	6SL3420-1TE21-8AA0
<b>Выходной ток</b>					
• Ном. ток $I_n$	A	3	5	9	18
• $I_{max}$	A	9	15	27	54
<b>Ном. мощность</b>	кВт	1,6	2,7	4,8	9,7
<b>Ток промежуточного контура <math>I_d^{1)}</math></b>	A	3,6	6	11	22
<b>Потребляемый ток при DC 24 В, макс.</b>	A	0,85	0,85	0,85	0,85
<b>Мощность потерь<sup>2)</sup></b>					
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	кВт	0,07	0,1	0,1	0,18
<b>Размеры</b>					
• ширина	мм	50	50	50	75
• высота	мм	270	270	270	270
• глубина	мм	226	226	226	226
<b>Вес, около</b>	кг	2,7	2,7	2,7	3,4

<sup>1)</sup> Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

<sup>2)</sup> Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

# Приводная система SINAMICS S120

## SINAMICS S120 Combi

**SINAMICS S120 книжного компактного формата**  
**Двухдвигательные модули**

### Обзор



Двухдвигательные модули

Двухдвигательные модули стандартно имеют следующие интерфейсы:

- 2 соединения промежуточного контура через встроенные шины промежуточного контура
- 2 подключения питания электронных устройств через встроенные шины DC 24 В
- 4 гнезда DRIVE-CLiQ
- 2 соединения двигателя через штекер
- 2 входа безопасного останова (1 вход на ось)
- 2 безопасных управления тормозом двигателя
- 2 входа датчиков температуры (КТУ84-130 или PTC)
- 3 соединения РЕ/защитного провода

Состояние модуля двигателя индицируется двумя цветными светодиодами.

### Обзор

Экран кабелей двигателя заземляется через штекеры для подключения двигателя.

Экран сигнального кабеля может быть подключен к модулю двигателя с помощью зажима для экрана, к примеру Weidmuller тип KLB3-8SC.

В объем поставки модулей двигателей входят:

- кабель DRIVE-CLiQ для подключения к следующему модулю двигателя, длина 0,16 м
- 2 заглушки для свободных гнезд DRIVE-CLiQ
- переключатель для соединения шины DC 24 В с последующим модулем двигателя
- штекеры X21 и X22
- штекер X1 и штекер X2 для подключения двигателя
- 1 комплект предупреждающих наклеек на 30 языках
- 1 теплопроводящая пленка

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. выходной ток	Типовая мощность	Двухдвигательный модуль книжного компактного формата
A	кВт	Внутреннее воздушное охлаждение
		Заказной №

#### Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В

2 × 1,7	2 × 0,9	<b>6SL3420-2TE11-7AA0</b>
2 × 3	2 × 1,6	<b>6SL3420-2TE13-0AA0</b>
2 × 5	2 × 2,7	<b>6SL3420-2TE15-0AA0</b>

### Технические параметры

Напряжение промежуточного контура DC 510 ... 720 В		Двухдвигательный модуль книжного компактного формата		
Внутреннее воздушное охлаждение		6SL3420-2TE11-7AA0	6SL3420-2TE13-0AA0	6SL3420-2TE15-0AA0
<b>Выходной ток</b>				
• Ном. ток $I_n$	A	2 × 1,7	2 × 3	2 × 5
• $I_{max}$	A	2 × 5,1	2 × 9	2 × 15
<b>Ном. мощность</b>	кВт	2 × 0,9	2 × 1,6	2 × 2,7
<b>Ток промежуточного контура <math>I_d^{1)}</math></b>	A	4,1	7,2	12
<b>Мощность потерь<sup>2)</sup></b>				
• с внутренним воздушным охлаждением в электрошкафу	кВт	0,11	0,13	0,19
<b>Размеры</b>				
• ширина	мм	75	75	75
• высота	мм	270	270	270
• глубина	мм	226	226	226
<b>Вес, около</b>	кг	3,4	3,4	3,4

<sup>1)</sup> Ном. ток промежуточного контура для расчета внешнего соединения DC.

<sup>2)</sup> Мощность потерь модуля двигателя при ном. мощности вкл. потери питания электронных устройств DC 24 В.

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Плата связи CBE20

#### Обзор



Плата связи CBE20 позволяет подключаться через управляющий модуль CU320-2 к сети PROFINET-IO.

Тем самым SINAMICS S120 с точки зрения PROFINET является устройством PROFINET-IO и предлагает следующие функции:

- PROFINET-IO-устройство
- Дуплексный режим 100 Мбит/с
- Поддержка режимов реального времени PROFINET IO:
  - RT (Realtime)
  - IRT (Isochronous Realtime), мин. такт передачи 500 мкс
- Интерфейс к системам управления как устройство PROFINET-IO согласно PROFIdrive по спецификации V4
- Стандартная TCP/IP-коммуникация для инжиниринга с помощью ПО для ввода в эксплуатацию STARTER
- Встроенный 4-портовый коммутатор с четырьмя гнездами RJ45 на базе PROFINET ASIC ERTEC400. Благодаря этому возможно создание оптимальной топологии (линейной, звездой, древовидной) без дополнительных внешних коммутаторов.

#### Интеграция

Плата связи CBE20 вставляется в слот опций управляющего модуля CU320-2.

#### Технические параметры

Наименование	Плата связи CBE20 6SL3055-0AA00-2E00
Потребляемый ток при DC 24 В	0,16 А
Температура окружающей среды, доп.	
• хранение и транспортировка	-40 ... +70 °С
• эксплуатация	0 ... 55 °С
Размеры	130 мм x 78 мм
Вес, около	76 г
Сертификация	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Плата связи CBE20</b>	<b>6SL3055-0AA00-2E00</b>

#### Принадлежности

Industrial Ethernet FC	
• разъём RJ45 180 (1 шт.)	<b>6GK1901-1BB30-0AA0</b>
• разъём RJ45 180 (10 шт.)	<b>6GK1901-1BB30-0AB0</b>
• инструмент для обрезки кабеля	<b>6GK1901-1GA00</b>
• стандартный кабель GP 2x2	<b>6XV1840-2AH10</b>
• гибкий кабель GP 2x2	<b>6XV1870-2B</b>
• буксируемый кабель GP 2x2	<b>6XV1870-2D</b>
• буксируемый кабель 2x2	<b>6XV1840-3AH10</b>
• морской кабель 2x2	<b>6XV1840-4AH10</b>

Дополнительную информацию по штекерам и кабелям см. каталог IKPI или Siemens Industry Mall.: [www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Адаптер управляющего модуля CUA31

#### Обзор



Адаптер управляющего модуля CUA31

Адаптер управляющего модуля CUA31 преобразует интерфейс PM-IF в интерфейс DRIVE-CLiQ. С адаптером управляющего модуля CUA31 силовые модули блочного формата могут работать и на управляющем модуле CU320-2 или на NCU 7.x SINUMERIK.

#### Конструкция

Адаптер управляющего модуля CUA31 имеет следующие интерфейсы:

- 1 вход датчика температуры (КТУ84-130 или PTC)
- 3 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединения для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 вход безопасного останова (отпирающие импульсы)

Состояние адаптера управляющего модуля CUA31 индицируется многоцветным светодиодом.

#### Интеграция

Адаптер управляющего модуля CUA31 подключается к силовому модулю блочного формата и связывается через соединение DRIVE-CLiQ с управляющим модулем CU320-2 или NCU7.x SINUMERIK.

Питание адаптера управляющего модуля CUA31 осуществляется силовым модулем через интерфейс PM-IF. Если коммуникация должна выполняться и при отключенном силовом модуле, то необходимо внешнее питание адаптера управляющего модуля с DC24В.

К адаптеру управляющего модуля могут подключаться другие участники DRIVE-CLiQ, к примеру, модули датчиков, терминальные модули.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Адаптер управляющего модуля CUA31 6SL3040-0PA00-0AA1
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24 В без питания DRIVE-CLiQ	0,15 А для CUA31 + макс. 0,5 А для силового модуля PM340
<b>Сечение вывода, макс.</b>	2,5 мм <sup>2</sup>
<b>Мощность потерь</b>	< 4 Вт
<b>РЕ-соединение</b>	винт M5
<b>Размеры</b>	
• ширина	73 мм
• высота	165,8 мм
• глубина	37,3 мм
<b>Вес, около</b>	0,31 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Адаптер управляющего модуля CUA31 без кабеля DRIVE-CLiQ</b>	<b>6SL3040-0PA00-0AA1</b>
<i>Принадлежности для дозаказа</i>	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ</b>	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

Хаб DRIVE-CLiQ DMC20

### Обзор



Хаб DRIVE-CLiQ DMC20

Хаб DRIVE-CLiQ DMC20 служит для подключения "звездой" ветви DRIVE-CLiQ. Возможно последовательное подключение (каскадирование) двух хабов DRIVE-CLiQ DMC20.

### Конструкция

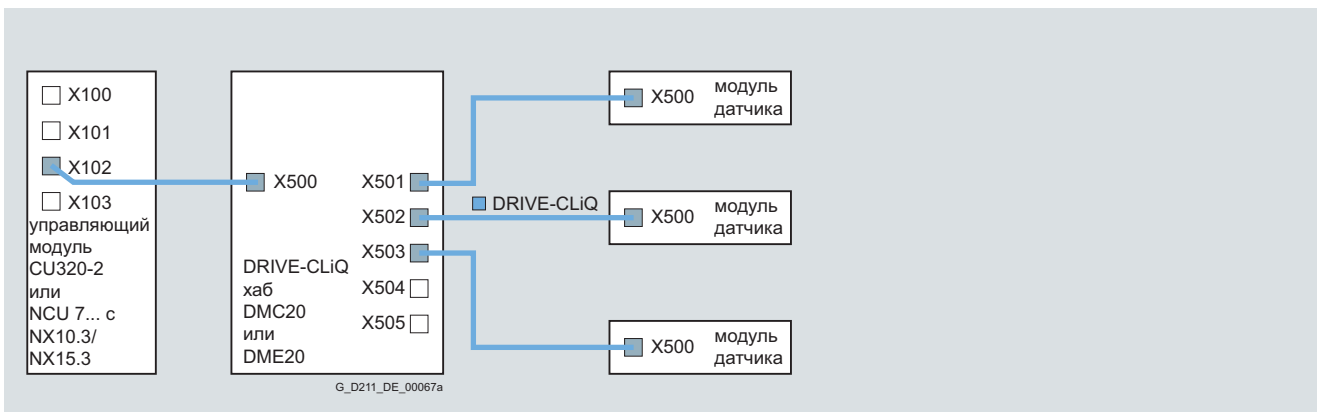
На хабе DRIVE-CLiQ DMC20 находятся:

- 6 DRIVE-CLiQ-гнезд для подключения 5 участников DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В

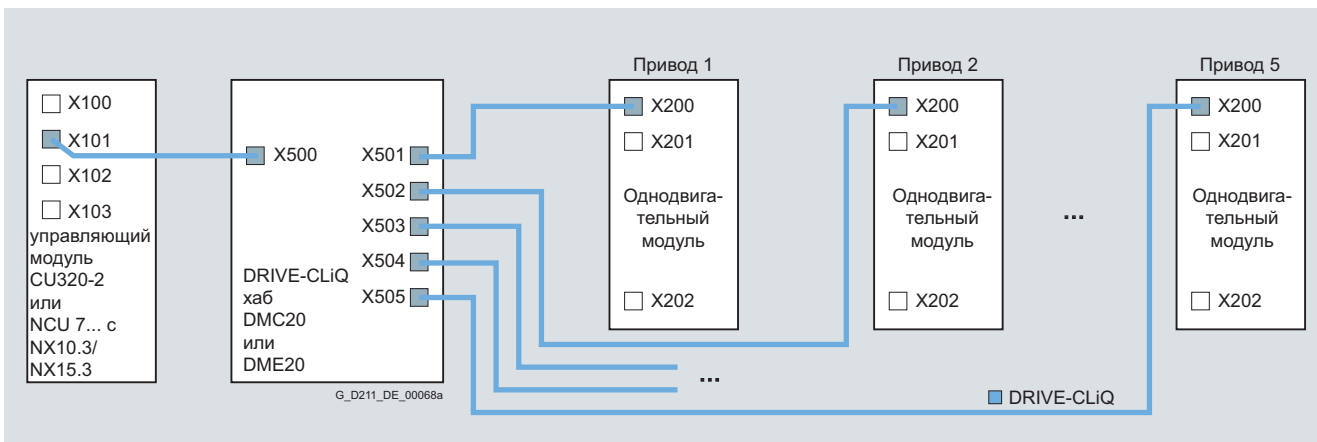
Состояние хаба DRIVE-CLiQ DMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

### Интеграция

С помощью хаба DRIVE-CLiQ можно собирать сигналы с нескольких датчиков и передавать их через один кабель DRIVE-CLiQ на управляющий модуль.



Через хаб DRIVE-CLiQ возможно удаление отдельных участников DRIVE-CLiQ без прерывания обмена данными ветви DRIVE-CLiQ с оставшимися участниками.



# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Хаб DRIVE-CLiQ DMC20

#### Технические параметры

Наименование	Хаб DRIVE-CLiQ DMC20 6SL3055-0AA00-6AA0
Потребляемый ток, макс. при DC 24 В без питания DRIVE-CLiQ	0,15 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм <sup>2</sup>
Степень защиты	IP20
Размеры	
• ширина	50 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
Вес, около	0,8 кг
Сертификация	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Хаб DRIVE-CLiQ DMC20 без кабеля DRIVE-CLiQ	<b>6SL3055-0AA00-6AA0</b>
<i>Принадлежности для дозаказа</i>	
SINAMICS/SINUMERIK/ SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

5



# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Хаб DRIVE-CLiQ DME20

#### Обзор



Хаб DRIVE-CLiQ DME20 служит для подключения “звездой” ветви DRIVE-CLiQ. Возможно последовательное подключение (каскадирование) двух хабов DRIVE-CLiQ DME20.

#### Конструкция

На хабе DRIVE-CLiQ DME20 находятся:

- 6 DRIVE-CLiQ-гнезд для подключения 5 участников DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через круглый штекер питания DC 24 В для вывода сечением  $4 \times 0,75 \text{ мм}^2$  (внутренняя перемычка между контактами 1+2; внутренняя перемычка между контактами 3+4)

#### Интеграция

см. Хаб DRIVE-CLiQ DMC20.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Хаб DRIVE-CLiQ DME20 6SL3055-0AA00-6AB0
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24 В без питания DRIVE-CLiQ	0,15 А
• сечение вывода, макс.	$4 \times 0,75 \text{ мм}^2$
<b>Степень защиты</b>	IP67
<b>Размеры</b>	
• ширина	99 мм
• высота	149 мм
• глубина	55,7 мм (без штекера)
<b>Вес, около</b>	0,8 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

<b>Описание</b>	Заказной №
<b>Хаб DRIVE-CLiQ DME20</b> без кабеля DRIVE CLiQ; без кабеля питания электронных устройств и круглого штекера для DC 24 В	<b>6SL3055-0AA00-6AB0</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Кабель питания DC 24 В</b>	Заказ и поставка фирма Phoenix Contact <a href="http://www.phoenixcontact.de">www.phoenixcontact.de</a>
• штекер экранированный, 5-полюсный, необжатый	артикул 1508365
• штекер не экранированный, 4-полюсный, необжатый, для быстрого монтажа Speedcon	артикул 1521601
<b>Принадлежности для дозаказа</b>	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли</b> (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Терминальный модуль TM15

#### Обзор



С помощью терминального модуля TM15 можно увеличить число имеющихся цифровых входов/выходов в приводной системе.

#### Конструкция

На терминальном модуле TM15 находятся:

- 24 двунаправленных цифровых входа/выхода (развязка по напряжению на 3 группы по 8 каналов в каждой)
- 24 зеленых светодиода состояния для индикации логического состояния сигнала соответствующей клеммы
- 2 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение PE/защитного провода

Терминальный модуль TM15 может быть смонтирован на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Экран сигнального кабеля может быть подключен с помощью зажима для экрана на терминальном модуле TM15, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBUCO1 фирмы Weidmueller. Запрещено использовать зажим для экрана для разгрузки от натяжений.

Состояние терминального модуля TM15 отображается многоцветным светодиодом.

#### Интеграция

Терминальный модуль TM15 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем CU310-2, CU320-2 или с управляющим модулем SINUMERIK.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Терминальный модуль TM15 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-3FA0
<b>Принадлежности для заказа</b>	
SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Терминальный модуль TM15 6SL3055-0AA00-3FA0
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24 В без нагрузки	0,15 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм <sup>2</sup>
• предохранитель, макс.	20 А
<b>Число гнезд DRIVE-CLiQ</b>	2
<b>Периферия</b>	
• цифровые входы/выходы	возможность параметрирования для каждого канала как DI или DO
• число цифровых входов/выходов	24
• развязка по напряжению	да, на группы по 8
• соединительная техника	вставные винтовые зажимы
• сечение вывода, макс.	1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Цифровые входы</b>	
• напряжение	-3 ... +30 В
• “низкий” уровень (открытый цифровой вход интерпретируется как “низкий”)	-3 ... +5 В
• “высокий” уровень	15 ... 30 В
• потребляемый ток при DC 24 В	5 ... 11 мА
• время задержки цифровых входов, тип. <sup>1)</sup>	
- L → H	50 мкс
- H → L	100 мкс
<b>Цифровые выходы</b> устойчивы к длительному короткому замыканию	
• напряжение	DC 24 В
• ток нагрузки на цифровой выход, макс.	0,5 А
• время задержки (омическая нагрузка) <sup>1)</sup>	
- L → H, тип.	50 мкс
- L → H, макс.	100 мкс
- H → L, тип.	150 мкс
- H → L, макс.	225 мкс
• суммарный ток выходов (на группу), макс.	
- до 60 °C	2 А
- до 50 °C	3 А
- до 40 °C	4 А
<b>Мощность потерь</b>	< 3 Вт
<b>PE-соединение</b>	винт M4
<b>Размеры</b>	
• ширина	50 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
<b>Вес, около</b>	0,86 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

<sup>1)</sup> Указанное время задержки относится к аппаратному обеспечению. Фактическое время реакции зависит от времени ответа обработки цифрового входа/выхода.

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Терминальный модуль TM41

#### Обзор



Терминальный модуль TM41 выводит сигналы TTL как эмуляцию инкрементального датчика, к примеру, на СЧПУ верхнего уровня. Интерфейс датчика (эмуляция инкрементального датчика) через параметрирование может быть связан с сигналом датчика управляющего модуля, к примеру, инкрементального датчика sin/cos.

Терминальный модуль TM41 увеличивает число имеющихся цифровых входов/выходов и аналоговых входов в приводной системе.

#### Конструкция

На терминальном модуле TM41 находятся:

- 4 двунаправленных цифровых входа/выхода
- 4 цифровых входа (развязка по напряжению)
- 1 аналоговый вход
- 1 интерфейс эмуляции инкрементального датчика TTL (RS 422)
- 1 светодиод для сигнализации обнаружения нулевых меток для интерфейса датчика
- 2 гнезда DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для питания DC 24 В цифровых выходов
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение РЕ/защитного провода

Терминальный модуль TM41 может быть смонтирован на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Экран сигнального кабеля может быть подключен с помощью зажима для экрана на терминальном модуле TM41, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO1 фирмы Weidmueller. Запрещено использовать зажим для экрана для разгрузки от натяжений.

Состояние терминального модуля TM41 отображается многоцветным светодиодом.

Светодиод рядом с интерфейсом для эмуляции импульсного датчика TTL срабатывает после обнаружения нулевой метки.

#### Интеграция

Терминальный модуль TM41 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем CU310-2, CU320-2 или с управляющим модулем SINUMERIK.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Терминальный модуль TM41 без кабеля DRIVE-CLiQ	6SL3055-0AA00-3PA1
<i>Принадлежности для заказа</i>	
SINAMICS/SINUMERIK/ SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ	6SL3066-4CA00-0AA0

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Терминальный модуль TM41

#### Технические параметры

Наименование	Терминальный модуль TM41 6SL3055-0AA00-3PA1
<b>Потребляемый ток</b> (X524 при DC24В) без питания DRIVE-CLiQ и без цифровых выходов (X514)	0,5 А
<ul style="list-style-type: none"> <li>сечение вывода, макс.</li> <li>предохранитель, макс.</li> </ul>	2,5 мм <sup>2</sup> 20 А
<b>Периферия</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>цифровые входы/выходы</li> </ul>	каждый может быть спараметрирован как DI или DO
<ul style="list-style-type: none"> <li>число цифровых входов/выходов</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>число цифровых входов/выходов (с развязкой по напряжению)</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>соединительная техника</li> <li>сечение вывода, макс.</li> </ul>	вставные винтовые зажимы 1,5 мм <sup>2</sup>
<b>Цифровые входы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение</li> </ul>	-3 ... +30 В (цифровые входы без развязки по напряжению) -30 ... +30 В (цифровые входы с развязкой по напряжению)
<ul style="list-style-type: none"> <li>“низкий” уровень (открытый цифровой вход интерпретируется как “низкий”)</li> </ul>	-3 ... +5 В (цифровые входы без развязки по напряжению)
<ul style="list-style-type: none"> <li>“высокий” уровень</li> </ul>	-30 ... +5 В (цифровые входы с развязкой по напряжению)
<ul style="list-style-type: none"> <li>потребляемый ток при DC 24 В, тип.</li> </ul>	15 ... 30 В
<ul style="list-style-type: none"> <li>время задержки цифровых входов, макс. <sup>1)</sup></li> </ul>	< 9 мА
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L → Н</li> <li>- Н → L</li> </ul>	3 мс 3 мс
<b>Цифровые выходы</b> устойчивы к длительному короткому замыканию	
<ul style="list-style-type: none"> <li>напряжение</li> </ul>	DC 24 В
<ul style="list-style-type: none"> <li>ток нагрузки на цифровой выход, макс.</li> </ul>	0,5 А
<ul style="list-style-type: none"> <li>время задержки (омиическая нагрузка) <sup>1)</sup></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L → Н, тип.</li> <li>  L → Н, макс.</li> </ul>	50 мкс 100 мкс
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Н → L, тип.</li> <li>  Н → L, макс.</li> </ul>	75 мкс 150 мкс
<b>Аналоговый вход</b> (дифф.)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>диапазон напряжения</li> </ul>	-10 ... +10 В
<ul style="list-style-type: none"> <li>внутреннее сопротивление</li> </ul>	≥ 100 кΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>разрешение <sup>2)</sup></li> </ul>	12 бит + знак

Наименование	Терминальный модуль TM41 6SL3055-0AA00-3PA1
<b>Эмуляция импульсного датчика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>уровень</li> </ul>	TTL (RS422), А+, А-, В+, В-, нулевая дорожка N+, N-
<ul style="list-style-type: none"> <li>предельная частота <math>f_{\text{макс.}}</math></li> </ul>	512 кГц
<ul style="list-style-type: none"> <li>передаточное число импульсы датчика: эмуляция датчика</li> </ul>	1 : 1 для инкрементального датчика sin/cos и TTL/HTL
<b>РЕ-соединение</b>	винт М4
<b>Размеры</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ширина</li> <li>высота</li> <li>глубина</li> </ul>	50 мм 150 мм 111 мм
<b>Вес, около</b>	0,85 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

<sup>1)</sup> Указанное время задержки относится к аппаратному обеспечению. Фактическое время реакции зависит от времени ответа обработки цифрового входа/выхода.

<sup>2)</sup> Если аналоговый вход с точки зрения обработки сигналов будет работать с постоянно изменяющимся входным напряжением, то частота считывания  $f_a = 1/t_{\text{время ответа}}$  должна быть минимум в два раза выше макс. частоты сигнала  $f_{\text{макс.}}$

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Терминальный модуль TM120

#### Обзор



Через терминальный модуль TM120 возможна обработка 4 датчиков температуры (КТУ84-130 или РТС). Входы датчиков температуры безопасно электрически разделены с электроникой формирования сигнала в терминальном модуле TM120 и подходят для обработки температуры специальных двигателей, к примеру, линейных двигателей 1FN и встраиваемых моментных двигателей 1FW6.

Терминальный модуль TM120 может работать на управляющем модуле CU320-2 от версии микропрограммного обеспечения 4.3.

#### Конструкция

На терминальном модуле TM120 находятся:

- 4 входа датчиков температуры (КТУ84-130 или РТС)
- 2 гнезда DRIVE-CLiQ

Состояние терминального модуля TM120 индицируется через многоцветный светодиод.

Терминальный модуль TM120 может быть смонтирован на DIN-рейку TH35 по EN60715.

#### Интеграция

Терминальный модуль TM120 автоматически согласуется с модулем датчика SMCxx при подключении последнего по DRIVE-CLiQ через терминальный модуль TM120 к модулю двигателя. Ручное согласование также возможно.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Терминальный модуль TM120 6SL3055-0AA00-3KA0
<b>Потребляемый ток, макс. при DC 24 V</b>	0,5 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сечение вывода, макс.</li> <li>• предохранитель, макс.</li> </ul>	2,5 мм <sup>2</sup> 20 A
<b>Входы датчиков температуры</b> Входы могут быть спараметрированы по отдельности для обработки датчиков типа КТУ84-130 или РТС или реле температуры	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сечение вывода</li> <li>• постоянный ток на датчик, около</li> <li>• безопасное электрическое разделение до напряжения питающей сети, макс.</li> </ul>	0,2 ... 6 мм <sup>2</sup> 2 mA AC 480 V
<b>РЕ-соединение</b>	винт M4
<b>Размеры</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина</li> <li>• высота</li> <li>• глубина</li> </ul>	30 мм 150 мм 111 мм
<b>Вес, около</b>	0,41 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Терминальный модуль TM120 без кабеля DRIVE-CLiQ</b>	<b>6SL3055-0AA00-3KA0</b>
<i>Принадлежности</i>	
<b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION заглушки для защиты от пыли (50 шт.) для порта DRIVE-CLiQ</b>	<b>6SL3066-4CA00-0AA0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Дополнительные системные компоненты

### Безопасное реле тормоза

#### Обзор



С безопасным реле тормоза управление тормозом осуществляется согласно ISO 13849-1 или EN 954-1 категория безопасности 3 и IEC 61508 SIL 2.

#### Конструкция

Безопасное реле тормоза может быть смонтировано под силовым модулем на пластину для экрана.

Безопасное реле тормоза имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 двухканальный выходной транзисторный каскад для управления катушкой тормоза двигателя
- 1 соединение для специального кабеля с разъемом (CTRL) к силовому модулю питания блочного формата
- 1 соединение для питания DC 24 В

Соединение между питанием DC 24 В и безопасным реле тормоза должно быть как можно короче.

В объём поставки безопасного реле тормоза входят:

- 2 специальных кабеля с разъемом для подключения к гнезду CTRL силового модуля PM340
  - длина 0,32 м для типоразмеров FSA и FSC
  - длина 0,55 м для типоразмеров FSD и FSF

#### Интеграция

Катушка DC 24 В тормоза двигателя подключается напрямую к безопасному реле тормоза. Внешние ограничители перенапряжения не нужны.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Безопасное реле тормоза 6SL3252-0BB01-0AA0
<b>Разрывная мощность</b> закрывающего контакта (NO)	–
<b>Напряжение питания</b>	DC 20,4 ... 28,8 В рекомендованное ном. значение напряжения питания DC 26В  (для компенсации падения напряжения в фидере к катушке DC 24 В тормоза двигателя)
<b>Потребляемый ток, макс.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тормоз двигателя 2 А</li> <li>• DC 24 В 0,05 А + потребляемый ток тормоза двигателя</li> <li>• сечение вывода, макс. 2,5 мм<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Размеры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ширина 69 мм</li> <li>• высота 63 мм</li> <li>• глубина 33 мм</li> </ul>
<b>Вес, около</b>	0,17 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Безопасное реле тормоза</b> вкл. специальный кабель с разъемом для соединения с силовым модулем	<b>6SL3252-0BB01-0AA0</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Подключение датчиков

#### Обзор

##### Двигатели с интерфейсом DRIVE-CLiQ



Датчики подключаются к SINAMICS S120 преимущественно через DRIVE-CLiQ.

Для этого поставляются двигатели с интерфейсом DRIVE-CLiQ, к примеру:

- синхронные двигатели 1PH8/1FT6/1FT7/1FK7
- асинхронные двигатели 1PH8/1PH7

Двигатели с интерфейсом DRIVE-CLiQ напрямую подключаются кабелями MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ к модулям двигателей. Соединение кабеля MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ на двигателе имеет степень защиты IP67.

Интерфейс DRIVE-CLiQ питает датчик двигателя через встроенный блок DC 24 В и передает сигналы датчика двигателя и температуры, а также данные электронного шильдика, к примеру, индивидуальный идентификационный номер, расчетные параметры (напряжение, ток, момент вращения) на управляющий модуль. Теперь для различных типов датчиков, к примеру резольверов или абсолютных датчиков, не нужно различных типов кабелей с разной допустимой длиной, а возможно единое соединение с помощью одного типа кабеля MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

Такие двигатели упрощают ввод в эксплуатацию и диагностику, т.к. двигатель и тип датчика идентифицируются автоматически.

##### Двигатели без интерфейса DRIVE-CLiQ

Сигналы датчиков и температуры от двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ, а также внешние датчики, должны быть подключены через модули датчиков. Предлагаются модули датчиков со степенью защиты IP20 для монтажа в электрощкафы и внешние модули датчиков со степенью защиты IP67.

Только один датчик может быть подключен к модулю датчика.

#### Технические параметры

##### Двигатели с интерфейсом DRIVE-CLiQ

###### Датчики, встроенные

- инкрементальный датчик 22 бит (разрешение 4.194.304, внутр. 2048 имп./об.) + положение коммутации 11 бит (датчик IC22DQ)
- абсолютный датчик (разрешение 4.194.304, внутр. 2048 имп./об.) + 12 бит многооб. (диапазон перемещения 4096 оборотов) (датчик AM22DQ)
- абсолютный датчик 20 бит однооб. (разрешение 1.048.576, внутр. 512 имп./об.) + 12 бит многооб. (диапазон перемещения 4096 оборотов) (датчик AM20DQ)
- абсолютный датчик 16 бит однооб. (разрешение 65.536, внутр. 32 имп./об.) + 12 бит многооб. (диапазон перемещения 4096 оборотов) (датчик AM16DQ)
- абсолютный датчик 15 бит однооб. (разрешение 32.768, внутр. 16 имп./об.) + 12 бит многооб. (диапазон перемещения 4096 оборотов) (датчик AM15DQ)
- резольвер 15 бит (разрешение 32.768, внутр. многополюсный) (R15DQ)
- резольвер 14 бит (разрешение 16.384, внутр. 2-пол.) (R14DQ)

Потребляемый ток при DC 24 В, макс. (питание через кабель DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT) 190 мА

###### Длина кабеля, макс.

- при использовании кабелей DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500 100 м
- при использовании кабелей DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800 50 м

#### Дополнительная информация

Сигналы датчиков двигателей и температуры преимущественно должны подключаться к соответствующему модулю двигателя или силовому модулю, внешние датчики к управляющему модулю. Но соединения DRIVE-CLiQ могут быть выполнены и через хаб DRIVE-CLiQ.

##### Safety Integrated

Для расширенных функций Safety Integrated приводной системы SINAMICS S120 необходимы специальные датчики.

##### Ременный привод двигателя

При неправильном выборе сочетания материалов между ременным шкивом и ремнем в результате трения возникает статическое электричество. Таких конфигураций необходимо избегать, т.к. может возникнуть статический разряд на вал двигателя и датчик, что может повлечь появление помех в сигнале. Поэтому рекомендуется использовать, к примеру, антистатические ремни.

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10

#### Обзор



Для обработки датчиков двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10. Через SMC10 могут быть подключены и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- резольвер, 2-полюсный
- резольвер, многополюсный

#### Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 интерфейс DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для подключения датчика вкл. измерение температуры двигателя (КТУ84-130 или РТС) через штекер Sub-D
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение РЕ/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC10 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 может быть закреплён на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Экран сигнального кабеля подключается через штекер датчика и через зажим для экрана может быть дополнительно заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC10, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller.

#### Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 6SL3055-0AA00-5AA3
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC24В, без учета датчика	0,2 А
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сечение вывода, макс.</li> <li>• предохранитель, макс.</li> </ul>	2,5 мм <sup>2</sup> 20 А
<b>Мощность потерь</b>	< 10 В
<b>Обрабатываемые датчики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• резольвер, 2-полюсный</li> <li>• резольвер, многополюсный</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение возбуждения, эфф.</li> <li>• частота возбуждения</li> </ul>	4,1 В  5...10 кГц в зависимости от такта регулятора тока модуля двигателя или силового модуля
<ul style="list-style-type: none"> <li>• передаточное число</li> <li>• частота датчика, макс.</li> </ul>	0,5  2 кГц (120000 мин <sup>-1</sup> ) в зависимости от числа пар полюсов резольвера и такта регулятора тока модуля двигателя или силового модуля
<ul style="list-style-type: none"> <li>• внутреннее умножение импульсов (интерполяция), макс.</li> <li>• длина кабеля до датчика, макс.</li> </ul>	16384-кратная (14 бит)  130 м
<b>РЕ-соединение</b>	винт М4
<b>Размеры</b>	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
<b>Вес, около</b>	0,4 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10</b> без кабеля DRIVE-CLiQ	<b>6SL3055-0AA00-5AA3</b>



# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20

#### Обзор



Для обработки датчиков двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20. Через SMC20 могут подключаться и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- инкрементальный датчик  $\sin/\cos 1 V_{pp}$
- абсолютный датчик EnDat
- SSI-датчик с инкрементальными сигналами  $\sin/\cos 1 V_{pp}$  (от версии микропрограммного обеспечения V2.4)

Дополнительно температура двигателя может измеряться через датчики температуры KTY84-130 или PTC.

#### Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 интерфейс DRIVE-CLiQ
- 1 соединение для подключения датчика вкл. измерение температуры двигателя (KTY84-130 или PTC) через штекер Sub-D
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение РЕ/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC20 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 может быть закреплён на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Экран сигнального кабеля подключается через штекер датчика и через зажим для экрана может быть дополнительно заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC20, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBUCO 1 фирмы Weidmueller.

#### Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 6SL3055-0AA00-5BA3
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24В, без учета датчика	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм <sup>2</sup>
• предохранитель, макс.	20 А
<b>Мощность потерь</b>	< 10 Вт
<b>Обрабатываемые датчики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инкрементальный датчик <math>\sin/\cos 1 V_{pp}</math></li> <li>• абсолютный датчик EnDat</li> <li>• датчик SSI с инкрементальными сигналами <math>\sin/\cos 1 V_{pp}</math> (от версии микропрограммного обеспечения V2.4)</li> </ul>
• питание датчиков	DC 5 В/0,35 А
• частота датчиков инкрементальные сигналы, макс.	500 кГц
• внутреннее умножение импульсов (интерполяция), макс.	16384-кратная (14 бит)
• скорость передачи SSI	100 кбод
• длина кабеля до датчика, макс.	100 м
<b>РЕ-соединение</b>	винт M4
<b>Размеры</b>	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
<b>Вес, около</b>	0,45 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20</b> без кабеля DRIVE-CLiQ	<b>6SL3055-0AA00-5BA3</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30

#### Обзор



Для обработки сигналов датчиков от двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ необходим монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30. Через SMC30 могут подключаться и внешние датчики.

Могут обрабатываться следующие сигналы датчиков:

- инкрементальный датчик TTL/HTL с и без определения обрыва кабеля (определение обрыва кабеля только для биполярных сигналов)
- датчик SSI с инкрементальными сигналами TTL/HTL
- датчик SSI без инкрементальных сигналов

Дополнительно температура двигателя может регистрироваться через датчики температуры KTY84-130 или PTC.

#### Конструкция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 стандартно имеет следующие соединения и интерфейсы:

- 1 интерфейс DRIVE-CLiQ
- 1 соединение датчика вкл. измерение температуры двигателя (KTY84-130 или PTC) через штекер Sub-D или клеммы
- 1 соединение для питания электронных устройств через штекер питания DC 24 В
- 1 подключение РЕ/защитного провода

Состояние модуля датчика SMC30 индицируется многоцветным светодиодом.

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 и может крепиться на DIN-рейку TH35 по EN60715 (IEC60715).

Максимальная длина кабеля между SMC30 и датчиком составляет 100 м. Для датчиков HTL эта длина может быть увеличена до 300 м, если обрабатываются сигналы A+/A- и B+/B- и мин. сечение кабеля питания составляет 0,5 мм<sup>2</sup>.

Экран сигнального кабеля через зажим для экрана может быть заземлен на монтируемом в шкаф модуле датчика SMC30, к примеру, тип SK8 фирмы Phoenix Contact или тип KLBU CO 1 фирмы Weidmueller.

#### Интеграция

Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 связывается через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

#### Технические параметры

<b>Наименование</b>	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 6SL3055-0AA00-5CA2
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24В, без учета датчика	0,2 А
• сечение вывода, макс.	2,5 мм <sup>2</sup>
• предохранитель, макс.	20 А
<b>Мощность потерь</b>	< 10 Вт
<b>Обрабатываемые датчики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инкрементальный датчик TTL/HTL</li> <li>• SSI-датчик с инкрементальными сигналами TTL/HTL</li> <li>• SSI-датчик без инкрементальных сигналов</li> </ul>
• входной импеданс	
- TTL	570 Ω
- HTL, макс.	16 мА
• питание датчиков	DC 24 В/0,35 А или DC 5 В/0,35 А
• частота датчиков, макс.	300 кГц
• скорость передачи SSI	100 ... 250 кбод
• предельная частота	300 кГц
• разрешение абсолютной позиции SSI	30 бит
• длина кабеля, макс.	
- TTL-датчик	100 м (разрешены только биполярные сигналы) <sup>1)</sup>
- HTL-датчик	100 м для униполярных сигналов 300 м для биполярных сигналов <sup>1)</sup>
- SSI-датчик	100 м
<b>РЕ-соединение</b>	винт M4
<b>Размеры</b>	
• ширина	30 мм
• высота	150 мм
• глубина	111 мм
<b>Вес, около</b>	0,45 кг
<b>Сертификация</b>	cULus, ГОСТ Р

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30</b> без кабеля DRIVE-CLiQ	<b>6SL3055-0AA00-5CA2</b>

<sup>1)</sup> Сигнальные кабели скручены попарно и экранированы.

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Внешние модули датчиков SME20/SME25

#### Обзор



Внешние модули датчиков SME20/SME25 это блоки обработки сигналов датчиков станков (прямые измерительные системы), имеющие корпус со степенью защиты IP67. Таким образом, эти блоки могут монтироваться вне электрошкафа вблизи от датчика.

Могут обрабатываться сигналы следующих датчиков:

- инкрементальный датчик  $\sin/\cos 1 V_{pp}$  без дорожки положения ротора (дорожка C/D)
- абсолютный датчик EnDat 2.1
- абсолютный датчик SSI<sup>1)</sup> с инкрементальными сигналами  $\sin/\cos 1 V_{pp}$  (от версии микропрограммного обеспечения V2.4)

Двигатель с 17-полюсным круглым штекером датчика с помощью переходного кабеля 6FX 8002-2CA88-.... может быть подключен к 12-полюсному круглому штекеру SME20.

- Для обработки температуры двигателя могут использоваться датчики температуры только для SME20.
- Модуль датчика подходит только для двигателей без сигналов абсолютной дорожки (дорожка C/D), к примеру:
  - синхронных двигателей с идентификацией положения полюсов (1FN, 1FW)
  - асинхронных двигателей (1PH)

Внешние модули датчиков SME20/SME25 обрабатывают сигналы датчиков и преобразуют полученную информацию на DRIVE-CLiQ. В SME20/SME25 данные двигателя или датчика не сохраняются.

#### Конструкция

Внешние модули датчиков SME20/SME25 стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 1 DRIVE-CLiQ-интерфейс со встроенным питанием электронных устройств DC 24 В от управляющего модуля или от модуля двигателя
- 1 подключение датчика через круглый штекер
- 1 соединение PE/защитного провода

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Внешний модуль датчика SME20</b> для инкрементальных измерительных систем (без кабеля DRIVE-CLiQ).	<b>6SL3055-0AA00-5EA3</b>
<b>Внешний модуль датчика SME25</b> для абсолютных измерительных систем (без кабеля DRIVE-CLiQ).	<b>6SL3055-0AA00-5HA3</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Переходной кабель<sup>2)</sup></b> Для SME20 для подключения двигателей с 17-полюсным штекером датчика с датчиками без дорожки C и D.	<b>6FX8002-2CA88-...</b>

#### Интеграция

Внешние модули датчиков SME20/SME25 связываются через DRIVE-CLiQ с управляющим модулем.

<sup>1)</sup> SME25 только датчики с напряжением питания 5 В.

<sup>2)</sup> Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Внешние модули датчиков SME20/SME25

#### Технические параметры

		Внешний модуль датчика SME20 6SL3055-0AA00-5EA3	Внешний модуль датчика SME25 6SL3055-0AA00-5HA3
<b>Датчик</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>инкрементальный датчик sin/cos 1 V<sub>pp</sub> с источником питания 5 В 0,35 А</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>абсолютный датчик EnDat с источником питания 5 В 0,35 А</li> <li>абсолютный датчик SSI с инкрементальными сигналами sin/cos 1 V<sub>pp</sub> с источником питания 5 В 0,35 А</li> </ul>
<b>Внутреннее умножение импульсов (интерполяция)</b>		≤ 16384-кратная (14 бит)	≤ 16384-кратная (14 бит)
<b>Частота датчика, макс. обрабатываемая</b>	кГц	≤ 500	≤ 500
<b>Скорость передачи SSI/EnDat 2.1</b>	кГц	–	100
<b>Интерфейс измерительной системы</b>		M23-круглый штекер 12-пол.	M23-круглый штекер 17-пол.
<b>Выход</b>		DRIVE-CLiQ-штекер IP67	DRIVE-CLiQ-штекер IP67
<b>Потребляемый ток, макс. при DC 24В, без учета датчика</b>	А	0,11	0,11
<ul style="list-style-type: none"> <li>сечение вывода</li> <li>устройство защиты</li> </ul>		согласно контактам штекера через источник питания DRIVE-CLiQ	согласно контактам штекера через источник питания DRIVE-CLiQ
<b>Мощность потерь</b>	Вт	< 4	< 4
<b>РЕ-соединение</b>		винт M4/1,8 Нм	винт M4/1,8 Нм
<b>Длина кабеля, макс.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>до измерительной системы <sup>1)</sup></li> <li>до реулятора</li> </ul>	м	3 100	3 100
<b>Степень защиты</b>		IP67	IP67
<b>Размеры</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>ширина</li> <li>высота</li> <li>глубина</li> </ul>	мм	58 44 112	58 44 112
<b>Вес, около</b>	кг	0,31	0,31
<b>Сертификация</b>		cULus, ГОСТ Р	cULus, ГОСТ Р

<sup>1)</sup> Макс. длина кабеля на интерфейсе датчика зависит от потребляемого тока датчика и сечения жил питания в кабеле, но макс. 10 м. (подробности см. Справочник по оборудованию „SINAMICS S120 управляющие модули и дополнительные системные компоненты“).

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Внешние модули датчиков SME120/SME125

#### Обзор



Внешние модули датчиков SME120/SME125 это блоки обработки сигналов датчиков со степенью защиты IP67, предназначенные в первую очередь для линейных и моментных двигателей. Они могут монтироваться вблизи от систем двигателя и датчиков в станке.

С помощью этих внешних модулей датчиков выполняется специфическая обработка сигналов датчиков и температуры двигателя и полученная информация преобразуется для DRIVE-CLiQ. Сигналы температуры двигателей имеют безопасное электрическое разделение.

Для определения позиции коммутации линейного двигателя к SME120 может быть подключен датчик Холла.

В SME120/SME125 данные двигателя и датчика не сохраняются.

SME120 и SME125 от версии микропрограммного обеспечения V2.4 могут работать на управляющих модулях.

Следующие сигналы датчиков могут обрабатываться в зависимости от типа модуля датчика:

- инкрементальный датчик sin/cos  $1 V_{pp}$
- абсолютный датчик EnDat 2.1
- абсолютный датчик SSI <sup>1)</sup> с инкрементальными сигналами sin/cos  $1 V_{pp}$ , но без опорного сигнала

Дополнительно температура двигателя может регистрироваться через датчик температура КТУ84-130 или РТС.

#### Конструкция

Внешние модули датчиков SME120/SME125 стандартно имеют следующие соединения и интерфейсы:

- 1 DRIVE-CLiQ-интерфейс со встроенным питанием электронных устройств DC 24 В от управляющего модуля или от модуля двигателя
- 1 подключение датчика через круглый штекер
- 1 подключение датчика температуры через круглый штекер
- 1 подключение датчика Холла через круглый штекер (только SME120)
- 1 соединение РЕ/защитного провода

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Внешний модуль датчика SME120</b> для инкрементальных измерительных систем (без кабеля DRIVE-CLiQ)	<b>6SL3055-0AA00-5JA3</b>
<b>Внешний модуль датчика SME125</b> для абсолютных измерительных систем (без кабеля DRIVE-CLiQ)	<b>6SL3055-0AA00-5KA3</b>
<b>Принадлежности</b>	
<b>Штекеры</b> для входа датчика температуры (комплекты штекеров, 6+1-пол.)	<b>6FX2003-0SU07</b>
<b>Штекеры</b> для входа датчика Холла (комплекты штекеров, 9-пол.)	<b>6FX2003-0SU01</b>
<b>Штекеры</b> для интерфейса датчика SME120 (комплекты штекеров, 12-пол.)	<b>6FX2003-0SA12</b>
<b>Штекеры</b> для интерфейса датчика SME125 (комплекты штекеров, 17-пол.)	<b>6FX2003-0SA17</b>

<sup>1)</sup> SME125 только SSI-датчик с источником питания 5 В.

# Приводная система SINAMICS S120

## Подключение датчиков

### Внешние модули датчиков SME120/SME125

#### Технические параметры





		Внешний модуль датчика SME120 6SL3055-0AA00-5JA3	Внешний модуль датчика SME125 6SL3055-0AA00-5KA3
<b>Датчик</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>инкрементальный датчик sin/cos 1 V<sub>pp</sub> с источником питания 5 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>абсолютный датчик EnDat с источником питания 5 В</li> <li>SSI с инкрементальным датчиком sin/cos 1 V<sub>pp</sub> с источником питания 5 В</li> </ul>
<b>Внутреннее умножение импульсов</b> (интерполяция)		≤ 16384-кратная (14 бит)	≤ 16384-кратная (14 бит)
<b>Обрабатываемая частота датчика, макс.</b>	кГц	≤ 500	≤ 500
<b>Скорость передачи SSI/EnDat 2.1</b>	кГц	–	100
<b>Интерфейс измерительной системы</b>		M23-круглый штекер 12-пол.	M23-круглый штекер 17-пол.
<b>Вход датчика температуры</b>		M17-круглый штекер 6-пол.	M17-круглый штекер 6-пол.
<b>Вход датчика Холла</b>		M23-круглый штекер 9-пол.	–
<b>Выход</b>		DRIVE-CLiQ-штекер IP67	DRIVE-CLiQ-штекер IP67
<b>Потребляемый ток, макс.</b> при DC 24В, макс. без учета датчика	A	0,16	0,16
<ul style="list-style-type: none"> <li>допустимая нагрузка УП датчика для измерительной системы (при DC 5 В) и при необходимости с датчиком Холла</li> </ul>	A	0,35	0,35
<ul style="list-style-type: none"> <li>сечение вывода</li> <li>устройство защиты</li> </ul>		согласно контактам штекера через источник питания DRIVE-CLiQ	согласно контактам штекера через источник питания DRIVE-CLiQ
<b>Мощность потерь</b>	Вт	≤ 4,5	≤ 4,5
<b>РЕ-соединение</b>		винт M4/1,8 Нм	винт M4/1,8 Нм
<b>Длина кабеля, макс.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>до измерительной системы<sup>1)</sup>/датчика температуры</li> </ul>	м	3	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>до регулятора</li> </ul>	м	100	100
<b>Степень защиты</b>		IP67	IP67
<b>Размеры</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>ширина</li> </ul>	мм	117,6	117,6
<ul style="list-style-type: none"> <li>высота</li> </ul>	мм	44	44
<ul style="list-style-type: none"> <li>глубина</li> </ul>	мм	127	127
<b>Вес, около</b>	кг	0,7	0,7
<b>Сертификация</b>		cULus, ГОСТ Р	cULus, ГОСТ Р

<sup>1)</sup> Макс. длина кабеля на интерфейсе датчика зависит от потребляемого тока датчика и сечения жил питания в кабеле, но макс. 10 м. (подробности см. Справочник по оборудованию „SINAMICS S120 управляющие модули и дополнительные системные компоненты“).

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Обзор

Тип датчика	Интерфейс	Safety Integrated <sup>1)</sup>	Точность в угловых секундах	Разрешение	Степень защиты без/с входом вала	
<b>Инкрементальные энкодеры</b> 	sin/cos 1 V <sub>pp</sub>	да	± 18 мех. × 3600/ число делений z	2500 имп/об	IP67/IP64	
	RS422 (TTL)	2)	± 18 мех. × 3600/ число делений z	5000 имп/об	IP67/IP64	
	HTL	2)	± 18 мех. × 3600/ число делений z	2500 имп/об	IP67/IP64	
	RS422 (TTL) двойн. дорожка	2)	дорожка 1: ± 63 дорожка 2: ± 12	дорожка 1: 1024 имп/об дорожка 2: 9000 имп/об	IP67/IP64	
<b>Абсолютные энкодеры</b>  	DRIVE-CLiQ	2)	± 36	<u>однооборотный</u> 22 бит <u>многооборотный</u> 34 бит (22 бит однооборотный + 12 бит многооборотный)	IP67/IP64	
	SSI	2)	± 79 (при 8192 шагах)	<u>однооборотный</u> 13 бит (8192 шагов) <u>многооборотный</u> 25 бит (8192 шагов × 4096 оборотов)	IP67/IP64	
		EnDat	да	± 60 (инкр. дорожка)		<u>однооборотный</u> 13 бит (8192 шагов) <u>многооборотный</u> 25 бит (8192 шагов × 4096 оборотов)
		PROFIBUS DP	2)	± 79 (при 8192 шагах)	<u>однооборотный</u> 13 бит (8192 шагов) <u>многооборотный</u> 27 бит (8192 шагов × 16384 оборота)	IP67/IP64
			PROFINET IO	2)	± 79 (при 8192 шагах)	

имп/об = импульсов/оборот

<sup>1)</sup> Пристраиваемые энкодеры могут использоваться для Safety Integrated.

<sup>2)</sup> Касательно возможности использования пристраиваемых энкодеров для Safety Integrated просьба обращаться в региональное представительство Siemens.

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

### Оптические пристраиваемые энкодеры

#### Введение

#### Обзор (продолжение)



Оптические пристраиваемые энкодеры служат для регистрации перемещений, углов поворота или частот вращения для станков. Они могут использоваться в комбинации с ЧПУ, контроллерами, приводами и указателями положения, к примеру, для:

- СЧПУ SINUMERIK
- систем управления перемещениями SIMOTION
- контроллеров SIMATIC
- приводных систем SINAMICS
- приводных систем SIMODRIVE

#### Область применения

Различаются инкрементальный и абсолютный методы измерения:

- Для инкрементальных энкодеров после каждого отключения сети необходимо выполнить реферирование станка, т. к. положение в большинстве случаев не сохраняется в системе управления и после отключения питания движения станка не регистрируются.
- Абсолютные энкодеры, напротив, регистрируют и эти движения, и после включения питания показывают актуальную позицию. Реферирование не требуется.

#### Конструкция

Все энкодеры поставляются с синхронными (диаметр вала 6 мм x 10 мм) и зажимными фланцами (диаметр вала 10 мм x 20 мм). Энкодеры с синхронным фланцем могут быть закреплены на станке с помощью трех зажимных кулачков. Также возможен осевой монтаж с помощью винтов. Движение на энкодер передается через разъемную муфту или упругую муфту. В качестве альтернативы может использоваться и ременный шкив.

Напряжение питания энкодеров 5 В DC или по выбору от 10 В до 30 В DC. Исполнение от 10 В до 30 В позволяет использовать более длинный кабель. Большинство систем управления подают напряжение питания непосредственно на штекер измерительной цепи. У SINAMICS питание измерительной системы осуществляется через модули датчиков.

У энкодеров с кабелем длина кабеля, включая штекер, составляет 1 м.

Необходимо соблюдать следующие радиусы изгиба для кабелей от энкодера:

- однократный изгиб:  $\geq 20$  мм
- многократный изгиб:  $\geq 75$  мм



# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры  
Инкрементальные энкодеры

### Функция



Инкрементальный энкодер (sin/cos 1 V<sub>pp</sub>/RS422/HTL) с кабелем и штекером, зажимным фланцем или синхрофланцем

Инкрементальные энкодеры возвращают на один оборот определенное число электрических импульсов, являющихся мерой пройденного пути или угла.

Инкрементальные энкодеры работают по принципу оптоэлектронной развертки делительных дисков в проходящем свете. Источником света является светодиод (LED). Возникающая при вращении вала энкодера модулируемая светотень регистрируется фотоэлементами. Посредством согласованного расположения штрихового образца на соединенном с валом делительном диске и зафиксированной диафрагмы, фотоэлементы посылают два смещенных по отношению друг к другу на 90° путевых сигнала А и В, а также нулевой сигнал R. Электроника энкодера усиливает эти сигналы и преобразует их в различные выходные интерфейсы.

В качестве выходного интерфейса предлагаются:

- аналоговые сигналы sin/cos с уровнем 1 V<sub>pp</sub>  
Для получения еще более высокого разрешения синусоидальный сигнал этих энкодеров интерполируется (умножается) в системе управления верхнего уровня.
- дифференциальные сигналы RS 422 (TTL)  
У инкрементальных энкодеров с RS 422 (TTL), благодаря обработке фронта, разрешение может быть увеличено в четыре раза.
- HTL (High Voltage Transistor Logic)  
Энкодеры с интерфейсом HTL предназначены для приложений с цифровыми входами с уровнем 24 В.

5

### Технические параметры

		Инкрементальный энкодер с sin/cos 1 V <sub>pp</sub>	Инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)	Инкрементальный энкодер с HTL	Двухдорожечный инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)
		6FX2001-3....	6FX2001-2....	6FX2001-4...0	6FX2001-2UK00
Рабочее напряжение DC U <sub>p</sub> на энкодере	В	5 ± 10 %	5 ± 10 % или 10 ... 30	10 ... 30	5 ± 5 %
Предельная частота, тип.	кГц	≥ 180 (-3 дБ) ≥ 450 (-6 дБ)	–	–	–
Частота считывания, макс.	кГц	–	300	300	дорожка 1: 160 дорожка 2: 1000
Потребляемый ток без нагрузки, макс.	мА	150	150	150	дорожка 1: 150 дорожка 2: 150
Тип сигнала		синусоидальный 1 V <sub>pp</sub>	RS422 (TTL)	U <sub>H</sub> ≥ 21 В при I <sub>H</sub> = 20 мА при 24 В U <sub>L</sub> ≤ 2,8 В при I <sub>L</sub> = 20 мА при 24 В	RS422 (TTL)
Выходы, защищенные от короткого замыкания после 0 В		да	да	да	да
Время переключения (10 ... 90 %) время нарастания/время спада t <sub>r</sub> /t <sub>f</sub> (с кабелем 1 м и рекомендованной входной схемой)	нс	–	≤ 50	≤ 200	≤ 100
Смещение по фазе сигнала А к В мин. интервал фронтов	градус	90 ± 10	90	90	90
• при 1 МГц	мкс	–	–	–	дорожка 2: ≥ 0,125
• при 300 кГц	мкс	–	≥ 0,45	≥ 0,45	–
• при 160 кГц	мкс	–	–	–	дорожка 1: ≥ 0,8

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

### Оптические пристраиваемые энкодеры Инкрементальные энкодеры

#### Технические параметры (продолжение)

		Инкрементальный энкодер с sin/cos 1 V <sub>pp</sub>	Инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)	Инкрементальный энкодер с HTL	Двухдорожечный инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)
		6FX2001-3....	6FX2001-2....	6FX2001-4...0	6FX2001-2UK00
Длина кабеля до подключенной электроники, макс. <sup>1)</sup>	м	150	100	300	до 500 кГц: 100 до 1 МГц: 50
Светодиод контроля отказа		–	высокоомный драйвер	высокоомный драйвер	–
Разрешение, макс.	имп/об	2500	5000	2500	дорожка 1: 1024 дорожка 2: 9000
Точность	арк-секанс	± 18 мех. × 3600/ число делений z	± 18 мех. × 3600/ число делений z	± 18 мех. × 3600/ число делений z	дорожка 1: ± 63 дорожка 2: ± 12
Частота вращения, макс.					
• электрическая	мин <sup>-1</sup>	(27 × 10 <sup>6</sup> мин <sup>-1</sup> )/ число делений (при -6 дБ)	(18 × 10 <sup>6</sup> мин <sup>-1</sup> )/ число делений	(18 × 10 <sup>6</sup> мин <sup>-1</sup> )/ число делений	дорожка 1: 9000 дорожка 2: 6500
• механическая	мин <sup>-1</sup>	12000	12000	12000	12000
Момент сил трения (при 20 °C)	Нм	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Пусковой момент (при 20 °C)	Нм	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Нагрузочная способность вала					
• H > 6000 мин <sup>-1</sup>					
- осевая	Н	10	10	10	–
- радиальная на выходе вала	Н	20	20	20	–
• H ≤ 6000 мин <sup>-1</sup>					
- осевая	Н	40	40	40	10
- радиальная на выходе вала	Н	60	60	60	20
Макс. угловое ускорение	рад/с <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
Момент инерции ротора	кгм <sup>2</sup>	1,45 × 10 <sup>-6</sup>	1,45 × 10 <sup>-6</sup>	1,45 × 10 <sup>-6</sup>	20 × 10 <sup>-6</sup>
Вибрация (55 ... 2000 Гц) по EN 60068-2-6	м/с <sup>2</sup>	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 100
Ударное воздействие по EN 60068-2-27					
• 2 мс	м/с <sup>2</sup>	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000	–
• 6 мс	м/с <sup>2</sup>	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)					
• без входа вала		IP67	IP67	IP67	IP67
• с входом вала		IP64	IP64	IP64	IP64
Температура окружающей среды					
Эксплуатация					
• фланцевая розетка или кабельная подводка					
- при U <sub>p</sub> = 5 В ± 10 %	°C	-40 ... +100	-40 ... +100	-40 ... +100	-10 ... +70
- при U <sub>p</sub> = 10 ... 30 В	°C	–	-40 ... +70	–	–
• подвижный кабель					
- при U <sub>p</sub> = 5 В ± 10 %	°C	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +70
- при U <sub>p</sub> = 10 ... 30 В	°C	–	-10 ... +70	–	–
Вес, около	кг	0,3	0,3	0,3	0,7
ЭМС		Испытано согласно Директивам по электромагнитной совместимости 89/336/EWG и правилам Директив по электромагнитной совместимости (специальные основные стандарты)			
Сертификация		CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р

имп/об= импульсов/оборот

<sup>1)</sup> С рекомендуемым кабелем и входной схемой подключенной электроники, соблюдать максимально допустимую длину кабеля принимающего сигнал модуля.

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры  
Инкрементальные энкодеры

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Инкрементальный энкодер с sin/cos 1 V<sub>pp</sub></b>	
Источник питания DC 5 В	
Синхрофланец и подключение через	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-3G</b> ■■■
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-3E</b> ■■■
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-3C</b> ■■■
<u>Разрешение</u>	
1000 имп/об	<b>B 0 0</b>
1024 имп/об	<b>B 0 2</b>
2500 имп/об	<b>C 5 0</b>
<b>Инкрементальный энкодер с HTL</b>	
Источник питания DC 10 ... 30 В	
Синхрофланец и подключение через	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-4H</b> ■■■ 0
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-4F</b> ■■■ 0
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-4D</b> ■■■ 0
<u>Зажимной фланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-4S</b> ■■■ 0
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-4Q</b> ■■■ 0
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-4N</b> ■■■ 0
<u>Разрешение</u>	
100 имп/об	<b>A 1</b>
500 имп/об	<b>A 5</b>
1000 имп/об	<b>B 0</b>
2500 имп/об	<b>C 5</b>
<b>Инкрементальный энкодер с двумя измерительными дорожками с RS422 (TTL)</b>	
Источник питания DC 5 В	
Синхрофланец и подключение через	
• кабель 1 м с осевым штекером двойное разрешение: 9000/1024 имп/об	<b>6FX2001-2UK00</b>

имп/об = импульсов/оборот

Описание	Заказной №
<b>Инкрементальный энкодер с RS422 (TTL)</b>	
Источник питания DC 5 В	
Синхрофланец и подключение через	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-2G</b> ■■■
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-2E</b> ■■■
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-2C</b> ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-2R</b> ■■■
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-2P</b> ■■■
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-2M</b> ■■■
Источник питания DC 10 ... 30 В	
Синхрофланец и подключение через	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-2H</b> ■■■
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-2F</b> ■■■
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-2D</b> ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	<b>6FX2001-2S</b> ■■■
• фланцевая розетка радиальная	<b>6FX2001-2Q</b> ■■■
• кабель 1 м со штекером <sup>1)</sup>	<b>6FX2001-2H</b> ■■■
<u>Разрешение</u>	
500 имп/об	<b>A 5 0</b>
1000 имп/об	<b>B 0 0</b>
1024 имп/об	<b>B 0 2</b>
1250 имп/об	<b>B 2 5</b>
1500 имп/об	<b>B 5 0</b>
2000 имп/об	<b>C 0 0</b>
2048 имп/об	<b>C 0 4</b>
2500 имп/об	<b>C 5 0</b>
3600 имп/об	<b>D 6 0</b>
5000 имп/об	<b>F 0 0</b>

5

<sup>1)</sup> Универсальный интегрированный отходящий кабель для осевого и радиального направления отвода.

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

### Оптические пристраиваемые энкодеры Абсолютные энкодеры

#### Функция



Абсолютный энкодер с SSI/EnDat и PROFIBUS DP сверху, а также DRIVE-CLiQ и PROFINET IO снизу

Абсолютные энкодеры (преобразователи "угла поворота в код") имеют ту же систему считывания, что и инкрементальные энкодеры, но большее количество дорожек. Например, при 13 дорожках для однооборотных датчиков, кодируется  $2^{13} = 8192$  шагов. Используется одношаговый код (код Грея). Это позволяет избежать ошибок считывания.

После включения станка позиционное значение сразу же передается в систему управления. Реферирование не требуется.

Абсолютные энкодеры с SSI, DRIVE-CLiQ и EnDat имеют преимущества для критических по времени приложений.

Для установок с большим количеством датчиков предпочтительным является PROFIBUS DP или PROFINET IO, с помощью которых можно снизить затраты на разводку кабелей. Датчики с PROFIBUS DP могут параметрироваться и поддерживают изохронный режим с поперечной трансляцией. Датчики с PROFINET IO также могут параметрироваться, кроме этого они имеют два порта и поддерживают режимы работы RT и IRT.

#### Однооборотные энкодеры

Однооборотные энкодеры разбивают один оборот (механический,  $360^\circ$ ) на определенное количество шагов, к примеру, 8192. Каждой позиции соответствует однозначное кодовое слово. После  $360^\circ$  значения позиций снова повторяются.

#### Многооборотные энкодеры

Многооборотные энкодеры в дополнение к абсолютному положению в пределах одного оборота регистрируют и число оборотов. Для этого считываются другие кодовые диски, соединенные через редуктор с валом энкодера. При обработке 12-ти других дорожек дополнительно может быть закодировано  $2^{12} = 4096$  оборотов.

#### Технические параметры

		Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	Абсолютный энкодер с SSI 6FX2001-5.S..	Абсолютный энкодер с EnDat 6FX2001-5.E..
Рабочее напряжение DC $U_p$ на энкодере	V	24 - 15 % + 20 %	10 ... 30	5 $\pm 5\%$
Потребляемый ток, около				
• однооборотный	mA	245	160	160
• многооборотный	mA	325	200	200
Интерфейс		DRIVE-CLiQ	SSI	EnDat
Вход сигнала синхронизации		–	Приемник дифференциального сигнала по стандарту EIA RS485	Приемник дифференциального сигнала по стандарту EIA RS485
Информационный выход		DRIVE-CLiQ	Дифференциальный магистральный усилитель-формирователь по стандарту EIA RS485	Дифференциальный магистральный усилитель-формирователь по стандарту EIA RS485
Стойкость к коротким замыканиям		да	да	да
Скорость передачи	Мбит кГц	100 –	– 100 ... 1000	– 100 ... 2000
Частота вращения, макс.				
• электрическая	мин <sup>-1</sup>	14000	–	–
- при точности $\pm 1$ бит	мин <sup>-1</sup>	–	5000	5000
- при точности $\pm 100$ бит	мин <sup>-1</sup>	–	10000	10000
• механическая				
- однооборотный	мин <sup>-1</sup>	12000	12000	12000
- многооборотный	мин <sup>-1</sup>	10000	10000	10000
Длина кабеля до подключенной электроники, макс. <sup>1)</sup>	м	100	–	–
• до такта 1 МГц	м	–	50	50
• до такта 300 кГц	м	–	100	150
• до такта 100 кГц	м	–	400	–
Подключение		радиальный штекер DRIVE-CLiQ	фланцевая розетка осевая/радиальная	фланцевая розетка осевая/радиальная

<sup>1)</sup> Учитывать макс. допустимую длину кабеля подключенного модуля.

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры  
Абсолютные энкодеры

### Технические параметры (продолжение)

		Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	Абсолютный энкодер с SSI 6FX2001-5.S..	Абсолютный энкодер с EnDat 6FX2001-5.E..
<b>Разрешение</b>				
• однооборотный	бит	22	13 (8192 шагов)	13 (8192 шагов)
• многооборотный	бит	34 (22 бит однооборотный +12 бит многооборотный)	25 (8192 шагов × 4096 оборотов)	25 (8192 шагов × 4096 оборотов)
<b>Телеграмма</b>				
• однооборотный	бит	–	13 без четности	по спецификации EnDat
• многооборотный	бит	–	25 без четности	по спецификации EnDat
<b>Инкрементальная дорожка</b>	имп/об	2048, 1 V <sub>pp</sub> (только внутри датчика)	–	512, 1 V <sub>pp</sub>
<b>Тип кода</b>				
• развертка		циклическая	циклическая	циклическая
• передача		DRIVE-CLiQ	циклическая, последовательный SSI	двоичная
<b>Параметрируемость</b>				
• предустановка		–	на ноль	–
• направление счета		да	да	–
<b>Точность</b>	арк-секанс	± 36	± 79 (при 8192 шагах)	± 60 (инкр. дорожка)
<b>Момент сил трения</b> (при 20 °C)	Нм	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
<b>Пусковой момент</b> (при 20 °C)	Нм	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
<b>Нагрузочная способность вала</b>				
• $H > 6000 \text{ мин}^{-1}$				
- осевая	Н	10	10	10
- радиальная на выходе вала	Н	20	20	20
• $H \leq 6000 \text{ мин}^{-1}$				
- осевая	Н	40	40	40
- радиальная на выходе вала	Н	60	60	60
<b>Угловое ускорение, макс.</b>	рад/с <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
<b>Момент инерции ротора</b>				
• сплошной вал	кгм <sup>2</sup>	1,90 × 10 <sup>-6</sup>	1,45 × 10 <sup>-6</sup>	1,45 × 10 <sup>-6</sup>
• полый вал	кгм <sup>2</sup>	2,80 × 10 <sup>-6</sup>	–	–
<b>Вибрация (55 ... 2000 Гц) по EN 60068-2-6</b>	м/с <sup>2</sup>	≤ 100	≤ 300	≤ 300
<b>Ударная нагрузка по EN 60068-2-27</b>				
• 2 мс	м/с <sup>2</sup>	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000
• 6 мс	м/с <sup>2</sup>	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>				
• без входа вала		IP67	IP67	IP67
• со входом вала		IP64	IP64	IP64
<b>Температура окружающей среды</b>				
• эксплуатация	°C	-20 ... +100	-40 ... +85	-40 ... +100
<b>Вес, около</b>				
• однооборотный	кг	0,4	0,35	0,35
• многооборотный	кг	0,5	0,35	0,35
<b>ЭМС</b>		испытано по DIN EN 50081 и EN 50082	испытано по DIN EN 50081 и EN 50082	испытано по DIN EN 50081 и EN 50082
<b>Сертификация</b>		CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р	CE, cULus, ГОСТ Р

имп/об= импульсов/оборот

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

### Оптические пристраиваемые энкодеры Абсолютные энкодеры

#### Технические параметры (продолжение)

		Абсолютный энкодер с PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Абсолютный энкодер с PROFINET IO 6FX2001-5.H..
<b>Рабочее напряжение DC <math>U_p</math> на энкодере</b>	В	10 ... 30	10 ... 30
<b>Потребляемый ток, около</b>			
• однооборотный	мА	300 ... 100 (2,5 Вт)	400 ... 130 (< 4 Вт)
• многооборотный	мА	300 ... 100 (2,5 Вт)	400 ... 130 (< 4 Вт)
<b>Интерфейс</b>		PROFIBUS DP-V2	PROFINET IO с RT/IRT
<b>Вход сигнала синхронизации</b>		Приемник дифференциального сигнала по стандарту EIA RS485	2 порта IRT
<b>Информационный выход</b>		Дифференциальный магистральный усилитель-формирователь по стандарту EIA RS485	2 порта IRT
<b>Стойкость к коротким замыканиям</b>		да	да
<b>Скорость передачи</b>	Мбит/с	12	100
<b>Светодиод для диагностики</b>		зеленый/красный	зеленый/красный/желтый
<b>Частота вращения, макс.</b>			
• электрическая			
- при точности $\pm 1$ бит	мин <sup>-1</sup>	5800	5800
• механическая			
- однооборотный	мин <sup>-1</sup>	12000	12000
- многооборотный	мин <sup>-1</sup>	6000	6000
<b>Длина кабеля до подключенной электроники, макс.<sup>1)</sup></b>			
• до 12 Мбит/с	м	100	100
• до 1,5 Мбит/с	м	200	–
• до 93,75 кбит/с	м	1200	–
<b>Число участников</b>		99	–
<b>Подключение</b>		Клемная колодка с переключателем адресов и терминатором в съемном кожухе с резьбовым кабельным разъемом (3 шт.) радиальная	2 x штекер M12, 4-пол. для портов PROFINET 1 x штекер M12, 4-пол. для рабочего напряжения
• диаметр кабеля	мм	6,5 ... 9 демонтаж кожуха без прерывания шины возможен	–
<b>Разрешение</b>			
• однооборотный	бит	13 (8192 шагов)	13 (8192 шагов)
• многооборотный	бит	27 (8192 шагов $\times$ 16384 оборота)	27 (8192 шагов $\times$ 16384 оборота)
<b>Телеграмма</b>		согласно PNO профиль энкодера V4.1 Class 1, Class 2, Class 3 стандартная телеграмма 81	согласно PNO профиль энкодера V4.1 Class 1, Class 2, Class 3 стандартная телеграмма 81/82/83/84 телеграмма Siemens 860
<b>Тип кода</b>			
• развертка		циклическая	циклическая
• передача		двоичная, PROFIBUS	двоичная, PROFINET
<b>Нагрузка на шину, около</b>			
• при 12 Мбит/с на датчик	мкс	20	–
<b>Цикл</b>	мс	0,667	1 ... 100

<sup>1)</sup> Учитывать макс. допустимую длину кабеля подключенного модуля.

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры  
Абсолютные энкодеры

### Технические параметры (продолжение)

		Абсолютный энкодер с PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Абсолютный энкодер с PROFINET IO 6FX2001-5.H..
<b>Параметрируемость</b>			
• разрешение на оборот		1 ... 8192	1 ... 8192
• общее разрешение		1 ... 16384	1 ... 16384
• предустановка		да	да
• направление счета		да	да
• сигнал скорости		да	да
• конечный выключатель		да, 2 шт.	нет
• тактовая синхронность		да	да
• поперечная трансляция		да	нет
<b>Параметрирование Online</b>		да	да
<b>Сертификат PNO</b>		да	да
<b>Поддерживаемые профили</b>		PNO профиль энкодера V4.1	PNO профиль энкодера V4.1
<b>Точность</b> при 8192 шагах	арк-секанс	$\pm 79$ ( $\pm 1/2$ LSB)	$\pm 79$ ( $\pm 1/2$ LSB)
<b>Момент сил трения</b> (при 20 °C)	Нм	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$
<b>Пусковой момент</b> (при 20 °C)	Нм	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$
<b>Нагрузочная способность вала</b>			
• $H > 6000 \text{ мин}^{-1}$			
- осевая	Н	10	10
- радиальная на выходе вала	Н	20	20
• $H \leq 6000 \text{ мин}^{-1}$			
- осевая	Н	40	40
- радиальная на выходе вала	Н	110	110
<b>Угловое ускорение, макс.</b>	рад/с <sup>2</sup>	$10^5$	$10^5$
<b>Момент инерции ротора</b>			
• сплошной вал	кгм <sup>2</sup>	$1,90 \times 10^{-6}$	$1,90 \times 10^{-6}$
• полый вал	кгм <sup>2</sup>	$2,80 \times 10^{-6}$	$2,80 \times 10^{-6}$
<b>Вибрация (55 ... 2000 Гц) по EN 60068-2-6</b>	м/с <sup>2</sup>	$\leq 100$	$\leq 100$
<b>Ударная нагрузка по EN 60068-2-27</b>			
• 2 мс	м/с <sup>2</sup>	$\leq 2000$	$\leq 2000$
• 6 мс	м/с <sup>2</sup>	$\leq 1000$	$\leq 1000$
<b>Степень защиты по DIN EN 60529 (IEC 60529)</b>			
• без входа вала		IP67	IP67
• со входом вала		IP64	IP64
<b>Температура окружающей среды</b>			
• эксплуатация	°C	-40 ... +85	-40 ... +85
<b>Вес, около</b>			
• однооборотный	кг	0,4	0,4
• многооборотный	кг	0,5	0,5
<b>ЭМС</b>		испытано по DIN EN 50081 и EN 50082	испытано по DIN EN 50081 и EN 50082
<b>Сертификация</b>		CE, cULus, ГОСТ P	CE, cULus, ГОСТ P

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

### Оптические пристраиваемые энкодеры Абсолютные энкодеры

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Абсолютный энкодер с DRIVE-CLiQ</b>	
Источник питания DC 24 В	
<u>Подключение радиальное</u>	
• синхрофланец сплошной вал 6 мм	6FX2001-5FD ■■■-0AA1
• зажимной фланец сплошной вал 10 мм	6FX2001-5QD ■■■-0AA1
• стопорный кронштейн полый вал 10 мм	6FX2001-5VD ■■■-0AA1
• стопорный кронштейн полый вал 12 мм	6FX2001-5WD ■■■-0AA1
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 22 бит	1 3
• многооборотный 34 бит	2 5
<b>Абсолютный энкодер с SSI</b>	
Источник питания DC 10 ... 30 В	
<u>Синхрофланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-5HS ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-5FS ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-5SS ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-5QS ■■■
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 8192 шага/оборот (13 бит)	1 2
• многооборотный 8192 шага/оборот, 4096 оборотов (25 бит)	2 4
<b>Абсолютный энкодер с EnDat</b>	
Источник питания DC 5 В	
<u>Синхрофланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-5HE ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-5FE ■■■
<u>Зажимной фланец и подключение через</u>	
• фланцевая розетка осевая	6FX2001-5SE ■■■
• фланцевая розетка радиальная	6FX2001-5QE ■■■
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 8192 шага/оборот (13 бит)	1 3
• многооборотный 8192 шага/оборот, 4096 оборотов (25 бит)	2 5

Описание	Заказной №
<b>Абсолютный энкодер с PROFIBUS DP</b>	
Источник питания DC 10 ... 30 В	
<u>Подключение радиальное</u>	
• синхрофланец сплошной вал	6FX2001-5F P ■■■
• зажимной фланец сплошной вал	6FX2001-5Q P ■■■
• стопорный кронштейн полый вал 8 мм/10 мм/12 мм/15 мм	6FX2001-5W P ■■■
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 8192 шага/оборот (13 бит)	1 2
• многооборотный 8192 шага/оборот, 16384 оборота (27 бит)	2 4
<b>Абсолютный энкодер с PROFINET IO</b>	
Источник питания DC 10 ... 30 В	
<u>Подключение радиальное</u>	
• синхрофланец сплошной вал	6FX2001-5F H ■■■
• зажимной фланец сплошной вал	6FX2001-5Q H ■■■
• стопорный кронштейн полый вал 8 мм/10 мм/12 мм/15 мм	6FX2001-5W N ■■■
<u>Разрешение</u>	
• однооборотный 8192 шага/оборот (13 бит)	1 3
• многооборотный 8192 шага/оборот, 16384 оборота (27 бит)	2 5

#### Дополнительная информация

Описание	Заказной №
<b>Децентрализация с PROFIBUS-DP/DPV1</b> (в свободной продаже)	ISBN-13: 978-3-89578-189-6



# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Оптические пристраиваемые энкодеры  
Принадлежности

### Обзор



Муфты и зажимные кулачки

#### Муфты и зажимные кулачки

Для пристраиваемых энкодеров в качестве монтажных принадлежностей предлагаются муфты и зажимные кулачки. Зажимные кулачки служат для крепежа энкодеров с синхрофланцем.

#### Сигнальный штекер как ответная часть штекера

Для энкодеров с фланцевой розеткой или с кабелем и штекером предлагается сигнальный штекер как ответная часть штекера. Штекер с 12 контактами подходит для всех инкрементальных энкодеров. Штекер с 17 контактами подходит для энкодеров с EnDat.

#### Сигнальный штекер

Для энкодеров с кабелем и штекером имеется запасной сигнальный штекер.

### Технические параметры

		Упругая муфта 6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06	Разъёмная муфта 6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10
Момент передачи, макс.	Нм	0,8	0,7
Диаметр вала			
• с обеих сторон	мм	6	6 или 10
• $d_1/d_2$	мм	6/5	–
Смещение центров валов, макс.	мм	0,4	0,5
Осевое смещение	мм	± 0,4	± 0,5
Угловое рассогласование валов, макс.	градус	3	1
Жесткость на кручение	Нм/рад	150	31
Жесткость поперечного смещения	Н/мм	6	10
Момент инерции	г·см <sup>2</sup>	19	20
Частота вращения, макс.	мин <sup>-1</sup>	12000	12000
Температура окружающей среды			
• эксплуатация	°C	-40 ... +150	-40 ... +80
Вес, около	г	16	20

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Упругая муфта</b> Диаметр вала: • 6 мм/6 мм • 6 мм/5 мм	<b>6FX2001-7KF10</b> <b>6FX2001-7KF06</b>
<b>Разъёмная муфта</b> Диаметр вала: • 6 мм/6 мм • 10 мм/10 мм	<b>6FX2001-7KS06</b> <b>6FX2001-7KS10</b>
<b>Зажимной кулачок (1 шт.)</b> для двухдорожечного энкодера и энкодера с синхрофланцем (необходимо 3 шт.)	<b>6FX2001-7KP01</b>
<b>Сигнальный штекер с накидной гайкой (1 шт.)</b> Ответная часть штекера для инкрементального энкодера с TTL, sin/cos 1Vpp, HTL и абсолютного энкодера с SSI 12-пол., изоляционная часть с 12 гнездовыми контактами 0,08 ... 0,22 мм <sup>2</sup> и 0,20 ... 0,56 мм <sup>2</sup> , 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	<b>6FX2003-0SU12</b>
<b>Сигнальный штекер с накидной гайкой (1 шт.)</b> Ответная часть штекера для абсолютного энкодера с EnDat 17-пол., изоляционная часть с 17 гнездовыми контактами 0,20 ... 0,56 мм <sup>2</sup> , 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	<b>6FX2003-0SU17</b>
<b>Сигнальный штекер с наружной резьбой для датчика с кабелем (1 шт.)</b> Запасной штекер для инкрементального энкодера с RS422, sin/cos 1Vpp и HTL 12-пол., изоляционная часть с 12 контактными штарками 0,20 ... 0,56 мм <sup>2</sup> , 2 x зажим кабеля 6,5 ... 10 мм и 10,1 ... 13 мм	<b>6FX2003-0SA12</b>
<b>Силовой соединительный кабель</b> Кабель с разъемами для электропитания абсолютного энкодера PROFINET IO со штекером M12 и розеткой M12, A-код., 4-пол.	<b>6XV1801-5DH20</b> <b>6XV1801-5DH30</b> <b>6XV1801-5DH50</b> <b>6XV1801-5DN10</b> <b>6XV1801-5DN15</b>
<b>IE соединительный кабель</b> Сигнальный кабель с разъемами для абсолютного энкодера PROFINET IO со штекером M12 и RJ45, D-код., 4-пол.	<b>6XV1871-5TH20</b> <b>6XV1871-5TH30</b> <b>6XV1871-5TH50</b> <b>6XV1871-5TN10</b> <b>6XV1871-5TN15</b>
<b>IE FC RJ45 разъём 145 (1 шт.)</b> 2 x 2 разъём RJ45 в прочном металлическом корпусе с FC-соединительной техникой, отвод кабеля 145°	<b>6GK1901-1BB30-0AA0</b>
<b>IE FC M12 разъём PRO (1 шт.)</b> Разъём M12 в металлическом корпусе с FC-соединительной техникой, осевой отвод кабеля, D-код.	<b>6GK1901-0DB20-6AA0</b>
<b>IE FC TP буксируемый кабель 2 x 2 (PROFINET Type C)</b> 4-жильный, экранированный, PROFINET-совместимый, TP-инсталляционный кабель для использования в подвижных коробах, по метрам, единица поставки, макс.: 2000 м, мин. заказ: 20 м	<b>6XV1840-3AH10</b>

# Приводная система SINAMICS S120

## Измерительные системы

Для заметок

5

# Электродвигатели SIMOTICS

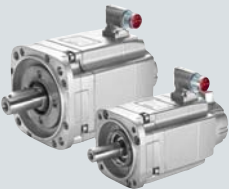



<b>6/2</b>	<b>Введение</b>	<b>6/100</b>	<b>Двигатели главного движения</b>
6/2	Обзор типов и расчетные параметры	6/100	<u>Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120</u>
6/6	Техническая информация по трехфазным электродвигателям	6/100	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
<b>6/16</b>	<b>Двигатели подачи</b>	6/104	• BO 80 до BO 160 – принудительная вентиляция
6/16	<u>Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120</u>	6/106	• BO 100/BO 132 – принудительная вентиляция
6/16	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7	6/108	• BO 180 до BO 280 – принудительная вентиляция
6/18	• Compact основной тип – самоохладжение	6/110	• BO 80 до BO 160 – водяное охлаждение
6/20	• Compact – самоохладжение	6/112	• BO 180 до BO 280 – водяное охлаждение
6/24	• Compact – принудительная вентиляция	6/114	• расширение заказного № для BO 80/BO 100/BO 132/BO 160
6/26	• Compact – водяное охлаждение	6/115	• расширение заказного № для BO 180/BO 225/BO 280
6/30	• High Dynamic – принудительная вентиляция/водяное охлаждение	6/116	• расширение заказного № для BO 280
6/32	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7	6/117	• опции
6/36	• Compact – самоохладжение	6/119	• выбор клеммной коробки, макс. подсоединяемое сечение кабелей
6/42	• High Dynamic – самоохладжение	6/120	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
6/44	• High Inertia – самоохладжение	6/122	• BO 132 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение
6/46	• Compact для силовых модулей 1 AC 230 В	6/124	• BO 160 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение
6/50	• High Dynamic для силовых модулей 1 AC 230 В	6/126	• BO 180/BO 225 – принудительная вентиляция
6/52	Помощь в выборе – встраиваемый стояночный тормоз для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7/1FK7	6/128	• BO 180/BO 225 – водяное охлаждение
6/53	<u>Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S</u>	6/130	• расширение заказного № для BO 132/BO 160
6/53	Планетарные редукторы серии SP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7	6/131	• расширение заказного № для BO 180/BO 225
6/58	Планетарные редукторы серии SP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7	6/132	• опции
6/64	Планетарные редукторы серии LP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7	6/133	• выбор клеммной коробки, макс. подсоединяемое сечение кабелей
<b>6/66</b>	<b>Прямые приводы</b>	6/134	Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1
6/66	<u>Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120</u>	6/136	• стандартный тип, водяное охлаждение
6/66	Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 – водяное охлаждение	6/144	Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода – водяное охлаждение
6/68	• стандартный тип, исполнение для пиковой нагрузки – водяное охлаждение	6/148	Двигатели SIMOTICS M-1PH8, 1FE1, 1PH2 – водяное охлаждение
6/72	• исполнение для длительной нагрузки – водяное охлаждение	6/149	Моторшпиндели 2SP1
6/74	• опциональные компоненты	6/151	• стандартный тип, водяное охлаждение
6/76	• датчик Холла	6/153	• характеристики, дополнительная информация
6/77	Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3/SIMOTICS L-1FN6 – жидкостное охлаждение	<b>6/154</b>	<b>Габаритные чертежи</b>
6/78	Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6	6/154	<u>Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120</u>
6/80	• исполнение – самоохладжение	6/154	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7
6/84	• исполнение – водяное охлаждение	6/159	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7
6/86	<u>Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120</u>	6/164	<u>Редукторы</u>
6/88	Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6 – водяное охлаждение	6/164	Планетарные редукторы серии SP+ для синхр. двигателей SIMOTICS S-1FT7/1FK7
		6/166	Планетарные редукторы серии LP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7
		6/167	Лин. двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120
		6/171	<u>Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120</u>
		6/174	<u>Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120</u>
		6/174	Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
		6/210	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
		6/234	Синхр. встраив. двигатели SIMOTICS M-1FE1
		6/235	Асинхр. встраив. двигатели SIMOTICS M-1PH2
		6/236	<u>Моторшпиндели 2SP1 – водяное охлаждение</u>
	<b>CAD CREATOR</b>		
	Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD		
	<a href="http://www.siemens.com/cadcreator">www.siemens.com/cadcreator</a>		

# Введение

## Обзор типов и расчетные параметры

6

Тип двигателя	Описание	Степень защиты	Тип охлаждения
<b>Серводвигатели SIMOTICS S – синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов</b>			
	<b>SIMOTICS S-1FT7</b> Compact	Двигатель подачи – Compact Очень высокая удельная мощность	IP64 <sup>1)</sup> (как опция IP65, IP67)  Самоохлаждение  Принудительная вентиляция  Водяное охлаждение
	<b>SIMOTICS S-1FT7</b> High Dynamic	Двигатель подачи – High Dynamic Очень низкий момент инерции ротора	IP64 (как опция IP65, IP67)  Принудительная вентиляция  Водяное охлаждение
	<b>SIMOTICS S-1FK7</b> Compact	Двигатель подачи – Compact Высокая удельная мощность	IP64 (как опция IP65)  Самоохлаждение
	Compact для силовых модулей 1 AC 230 В		
	<b>SIMOTICS S-1FK7</b> High Dynamic	Двигатель подачи – High Dynamic Очень низкий момент инерции ротора	IP64 (как опция IP65)  Самоохлаждение
	High Dynamic для силовых модулей 1 AC 230 В		
	<b>SIMOTICS S-1FK7</b> High Inertia	Двигатель подачи – High Inertia Высокая или переменная инерция нагрузки	IP64 (как опция IP65)  Самоохлаждение
Тип двигателя	Описание	Степень защиты	Тип охлаждения
<b>Линейные двигатели SIMOTICS L – синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов</b>			
	<b>SIMOTICS L-1FN3</b>	Прямой привод	IP65  Водяное охлаждение
	<b>SIMOTICS L-1FN6</b>	Прямой привод	Первичная часть: IP65 <sup>2)</sup>  Самоохлаждение  Водяное охлаждение

### Двигатели подачи и прямые приводы

Сферы применения для двигателей SIMOTICS S-1FT7/S-1FK7/L-1FN3/L-1FN6/T-1FW6 очень разнообразны.

В станках эти двигатели обозначаются и используются как двигатели подачи.

На производственных машинах, к примеру, печатных, упаковочных и текстильных, они обозначаются как синхронные серводвигатели.

Для некоторых версий двигателей поставляются **основные типы**. В отличие от стандартных типов, основные типы имеют более короткий срок поставки и быстрее обеспечиваются запасными частями. По этой причине преимущество при проектировании необходимо отдавать двигателям основных типов.

В данных для выбора и заказных данных в качестве примера показаны модули двигателей SINAMICS S120 книжного формата. Возможны и другие исполнения. Для подробного проектирования предлагается ПО для проектирования SIZER.

<sup>1)</sup> Основной тип: IP65.

<sup>2)</sup> Степень защиты двигателя определяется типом встраивания в станок. Мин. требование: IP23.

# Введение

## Обзор типов и расчетные параметры

Высота оси	Ном. мощность $P_N$ в режиме работы S1 кВт							Ном. момент вращения $M_N$	Данные для выбора и заказа
	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000		
BO 36/BO 48/BO 63/ BO 80/BO 100			0,88	10,5				1,4 ... 61 Нм	6/18 ... 6/23
BO 80/BO 100				5	18,8			21 ... 73 Нм	6/24 ... 6/25
BO 63/BO 80/BO 100			3,1	34,2				9,2 ... 125 Нм	6/26 ... 6/29
BO 63/BO 80			3,8	10,8				11 ... 33 Нм	6/30 ... 6/31
BO 63/BO 80			5,7	21,7				16,5 ... 51 Нм	6/30 ... 6/31
BO 20/BO 28/BO 36/ BO 48/BO 63/BO 80/ BO 100	0,05			8,2				0,08 ... 37 Нм	6/36 ... 6/41
BO 20/BO 28/BO 36/ BO 48	0,05		0,8					0,08 ... 2,6 Нм	6/46 ... 6/49
BO 36/BO 48/BO 63/ BO 80			0,6	3,8				0,9 ... 18 Нм	6/42 ... 6/43
BO 36/BO 48			0,4	0,9				1,2 ... 3 Нм	6/50 ... 6/51
BO 48/BO 63/BO 80			0,9	3,1				1,5 ... 15 Нм	6/44 ... 6/45
Ширина первичной части мм	Усилие подачи $F_N$ Н							Скорость $v_{max}$ при $F_N$	Данные для выбора и заказа
	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000		
Прецизионное охлаждение без с					200	8100		105 ... 836 м/мин	6/68 ... 6/71
	67/96 76/105 126/141 135/150 188/248 197/257				150	10375		129 ... 435 м/мин	6/72 ... 6/73
80/115/130/ 209/289					66,3	3000		93,9 ... 1280 м/мин	6/80 ... 6/83
80/115					119	1430		57,5 ... 852 м/мин	6/84 ... 6/85

### Двигатели главного движения

Сферы применения для двигателей SIMOTICS M-1PH8/M-1FE1/M-1PH2 и моторшпинделей 2SP1 осень разнообразны.

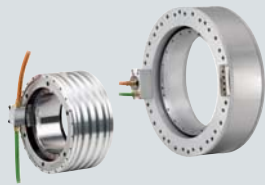
На станках они, как правило, обозначаются и используются как двигатели главного движения.

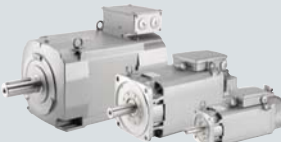


На производственных машинах, к примеру, печатных, упаковочных и кузнечно-прессовых машинах, они обозначаются как двигатели главного движения высокой мощности.


В данных для выбора и заказных данных в качестве примера показаны модули двигателей SINAMICS S120 книжного формата. Также возможны блочный формат и шасси. Для подробного проектирования предлагается ПО для проектирования SIZER.

# Введение

## Обзор типов и расчетные параметры

Тип двигателя	Описание	Степень защиты	Тип охлаждения
<b>Моментные двигатели SIMOTICS T</b>			
 <b>SIMOTICS T-1FW6</b>	Синхронный двигатель, с возбуждением от постоянных магнитов Встраиваемый моментный двигатель Непосредственный привод	IP23 <sup>4)</sup>	Водяное охлаждение

Тип двигателя	Описание	Степень защиты	Тип охлаждения
<b>Двигатели главного движения SIMOTICS M</b>			
 <b>SIMOTICS M-1PH8</b>	Асинхронный двигатель, Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором без корпуса Двигатель главного движения Сплошной/полый вал	IP55 <sup>1)</sup> IP55/IP65 <sup>2)</sup>	Принудительная вентиляция Водяное охлаждение
	Синхронный двигатель, с возбуждением от постоянных магнитов Двигатель главного движения/подачи	IP55 <sup>1)</sup> IP55/IP65 <sup>2)</sup>	Принудительная вентиляция Водяное охлаждение
 <b>SIMOTICS M-1FE1</b>	Синхронный двигатель с возбуждением от постоянных магнитов Встраиваемый двигатель вращения шпинделя Двигатель главного движения для прямых приводов	IP00	Водяное охлаждение
 <b>SIMOTICS M-1PH2</b>	Асинхронный двигатель Трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором Двигатель главного движения для прямых приводов	IP00 <sup>5)</sup>	Водяное охлаждение

<b>Моторшпиндели</b>			
 <b>2SP1</b>	Моторшпиндель, возможно синхронное и асинхронное исполнение Двигатель главного движения	Рабочая область: IP64 За фланцем шпинделя: IP53	Водяное охлаждение

<sup>1)</sup> Дополнительные исполнения см. Опции.

<sup>2)</sup> От BO 180: IP55.

<sup>3)</sup> Окончательная степень защиты (мин. степень защиты IP54) встроенного двигателя определяется изготовителем станка.

<sup>4)</sup> По информации изготовителя шпинделя.

# Введение

## Обзор типов и расчетные параметры

Диаметр мм	Ном. момент вращения $M_N$ Нм						Макс. частота вращения $n_{max}$ при $M_N$	Данные для выбора и заказа
	0,1	1	10	100	1000	10000		
Наружный диаметр 159/184/230/310/ 385/440/502/576/ 730							38 ... 940 мин <sup>-1</sup>	Страница 6/88 ... 6/99
				22		5760		

Диаметр мм	Ном. мощность $P_N$ в режиме работы S1 кВт						Ном. момент вращения $M_N$	Данные для выбора и заказа
	0,1	1	10	100	1000	10000		
BO 80/BO 100/ BO 132/BO 160/ BO 180/BO 225/ BO 280							10 ... 2459 Нм 14 ... 2602 Нм	6/104 ... 6/109 6/110 ... 6/113
			2,8		250			
BO 80/BO 100/ BO 132/BO 160/ BO 180/BO 225/ BO 280								
			3,5		227			
BO 132/BO 160/ BO 180/BO 225							96 ... 1091 Нм 109 ... 1651 Нм	6/122 ... 6/127 6/122 ... 6/129
				15,7	168			
BO 132/BO 160/ BO 180/BO 225								
				17,6	228			
Наружный диаметр (рубашка охлаждения) Серия High-Torque 95/115/130/190/ 205/250/310 Серия High-Speed 120/155/180/205/							4,5 ... 820 Нм 4... 300 Нм	6/136 ... 6/139 6/140 ... 6/143
			4		104			
Наружный диаметр мм 205/250							48 ... 146 Нм	6/146 ... 6/147
				7,5	23,6			

Диаметр шпинделя	Ном. момент вращения $M_N$ Нм						Макс. частота вращения $n_{max}$ при $M_N$	Данные для выбора и заказа
	0,1	1	10	100	1000	10000		
200/250							42 ... 170 Нм	6/151 ... 6/152
				12	53,4			

### Обзор

#### Правила, стандарты, нормы

Двигатели соответствуют действующим стандартам/нормам и правилам, см. таблицу ниже.

Благодаря приведению региональных стандартов во многих странах в соответствии с международными рекомендациями по IEC 60034-1, отсутствуют несоответствия в стандартах касательно температуры охлаждающего вещества, классов нагревостойкости и предельных допустимых температур.

Общие нормы для вращающихся электрических машин	IEC 60034-1
Маркировка мест подключения и направление вращения для электрических машин	IEC 60034-8
Исполнения вращающихся электрических машин	IEC 60034-7
Типы охлаждения вращающихся электрических машин	IEC 60034-6
Степени защиты вращающихся электрических машин	IEC 60034-5
Вибрация от вращающихся электрических машин	IEC 60034-14
Допустимые значения уровня шума вращающихся электрических машин	IEC 60034-9
Цилиндрические выходы вала для электрических машин	DIN 748-3/IEC 60072-1

Перечисленные ниже двигатели сертифицированы в Лаборатории по технике безопасности (организация UL США) по UL, включая канадские нормы с маркировкой cUR: 1FE1/1FK7/1FT7/1FN3/1FN6/1FW6/1PH8 (без тормоза).

#### Степени защиты у трехфазных двигателей

В зависимости от условий эксплуатации и окружающей среды, благодаря выбору подходящей степени защиты, не допускается:

- проникновение воды, пыли и инородных тел,
- прикосновение к вращающимся деталям внутри двигателя и
- прикосновение к деталям, находящимся под напряжением.

Степени защиты электрических машин указываются условным обозначением, состоящим из двух буквенных идентификаторов, двух цифр и, в особых случаях, одного дополнительного буквенного идентификатора.

#### IP (International Protection)

Буквенный идентификатор для степеней защиты от прикосновения и проникновения инородных тел и воды

#### 0 до 6

1-я цифра для степеней защиты от прикосновения и проникновения инородных тел

#### 0 до 8

2-я цифра для степеней защиты от проникновения воды (не защита от масла)

#### W, S и M

Дополнительные буквенные идентификаторы для специальных степеней защиты

Двигатели поставляются преимущественно со следующими степенями защиты:

Двигатель	Степень защиты	1-я цифра Защита от прикосновения	Защита от инородных тел	2-я цифра Защита от воды
с внутренним охлаждением	<b>IP23</b>	Защита от прикосновения пальцами	Защита от твердых инородных тел среднего размера диаметром свыше 12 мм	Защита от распыляемой воды под углом до 60° к вертикали
с поверхностным охлаждением	<b>IP54</b>	Полная защита от прикосновения	Защита от опасных отложений пыли	Водяные брызги из всех направлений
	<b>IP55</b>			Струя воды из всех направлений
	<b>IP64</b>	Полная защита от прикосновения	Защита от проникновения пыли	Водяные брызги из всех направлений
	<b>IP65<sup>1)</sup></b>			Струя воды из всех направлений
<b>IP67<sup>1)</sup></b>			Полное затопление двигателя при определенном давлении и на установленное время	

#### Рекомендации по выбору степеней защиты для трехфазных двигателей

При использовании СОЖ одной защиты от воды недостаточно. Маркировка степени защиты здесь должна рассматриваться лишь как ориентировочное значение. При необходимости двигатели должны быть защищены подходящим кожухом. При выборе степени защиты двигателя обратить внимание на надлежащую герметизацию вала двигателя (у 1FT7: степень защиты IP67 и фланец 0).

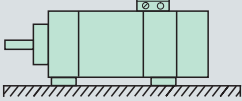
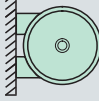
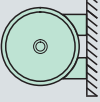
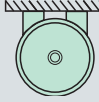
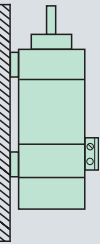
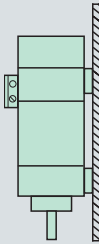
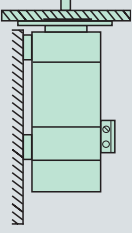
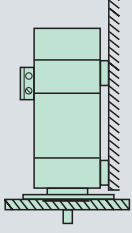
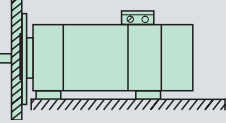
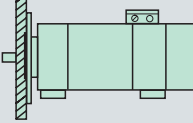
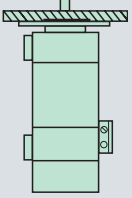
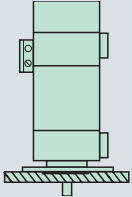
Таблица служит в качестве помощи при выборе необходимой степени защиты для двигателей. В монтажной позиции IM V3/IM V19 с выходом вала вверх необходимо избегать скопления жидкости на фланце.

	Жидкости	Общее заводское окружение	Вода; общие СОЖ (95% воды, 5% масла)
Воздействие			
Сухое		IP64	–
Повышенная влажность		–	IP64
Распыленный туман		–	IP65
Распыление		–	IP65
Струя		–	IP67
Поток/ кратковременное погружение/ постоянное затопление		–	IP67

<sup>1)</sup> Согласно DIN VDE 0530 часть 5 или EN 60034 часть 5 для первого кодового числа существует только 5 степеней защиты, а для второго кодового числа 8 степеней защиты для вращающихся электрических машин. Но IP6 включен в DIN 40050, действующий для всего электрического оборудования.



### Обзор (продолжение)

Исполнения/монтажные позиции	Исполнения/монтажные позиции
<b>IM B3</b> 	<b>IM B6</b> 
<b>IM B7</b> 	<b>IM B8</b> 
<b>IM V6</b> 	<b>IM V5</b> 
<b>IM V35<sup>1)</sup></b> 	<b>IM V15<sup>1)</sup></b> 
<b>IM B35<sup>1)</sup></b> 	<b>IM B5, IM B 14</b> 
<b>IM V3, IM V19</b> 	<b>IM V1, IM V18</b> 

<sup>1)</sup> Необходимо крепление за фланец и лапы.

# Введение

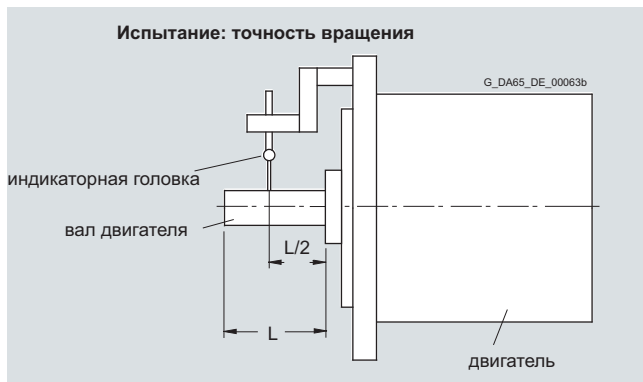
## Техническая информация по трехфазным электродвигателям

### Обзор (продолжение)

#### Допуск радиального биения вала к оси корпуса

относительно цилиндрических выходов вала

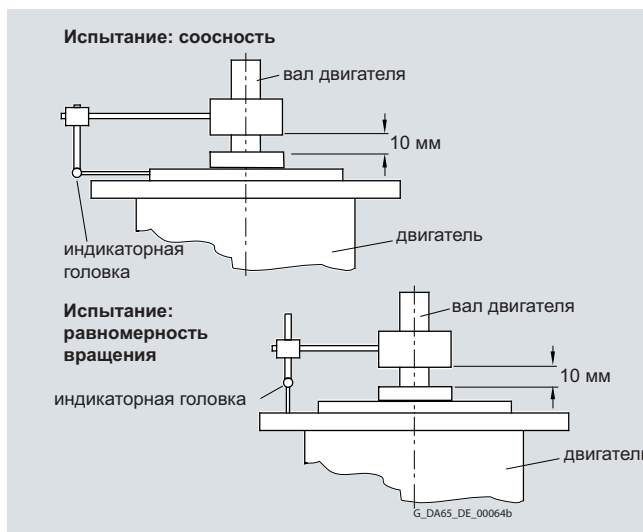
Высота оси BO	Допуск N мм	Допуск R мм	Допуск SPEZIAL мм
28/36	0,035	0,018	–
48/63	0,04	0,021	–
80/100/132	0,05	0,025	0,01
160/180/225	0,06	0,03	0,01/–/–
280	0,07	0,035	–
355	0,08	0,04	–



#### Допуск по соосности и торцовому биению поверхности фланца к оси вала

относительно центрирующего диаметра крепежного фланца

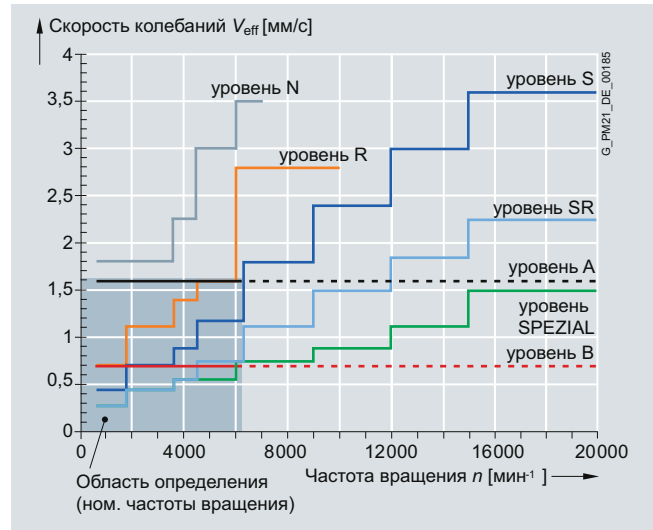
Высота оси BO	Допуск N мм	Допуск R мм	Допуск SPEZIAL мм
28/36/48	0,08	0,04	–
63/80/100	0,1	0,05	–/0,03/0,04
132/160/180/225	0,125	0,063	0,04/0,04/–
280/355	0,16	0,08	–



#### Вибрация и уровень вибрации A по IEC 60034-14

Вибрация это среднеквадратичное значение (эфф. значение) скорости колебаний (частотный диапазон от 10 до 1000 Гц). Вибрация измеряется электрическими измерительными приборами согласно DIN 45666.

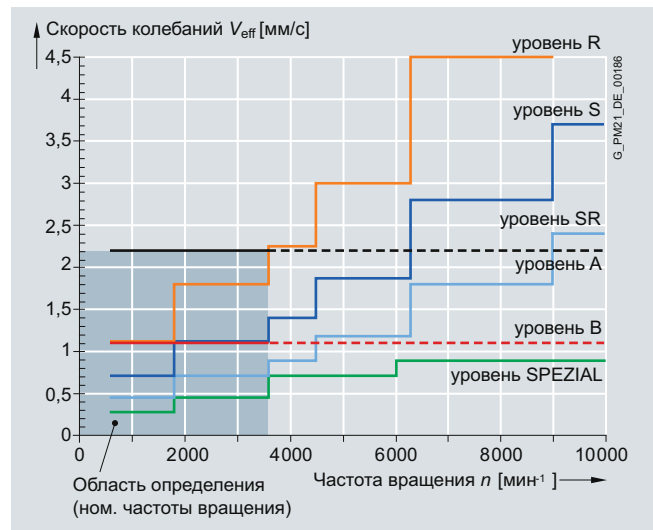
Указанные значения относятся только к двигателю. Обусловленная монтажом вибрационная характеристика системы может привести к увеличению этих значений.



Предельные значения уровней вибрации для высоты осей 20 до 132

Частоты вращения в 1800 мин<sup>-1</sup> и 3600 мин<sup>-1</sup> и соответствующие предельные значения установлены по IEC 60034-14. Частоты вращения в 4500 мин<sup>-1</sup> и 6000 мин<sup>-1</sup> и указанные значения были определены изготовителями двигателей.

Двигатели соответствуют уровню вибрации A до номинальной частоты вращения.



Предельные значения уровней вибрации для высоты осей 160 до 355

### Обзор (продолжение)

#### Балансировка по DIN ISO 8821

Вибрационная характеристика двигателей с пристроенными ременными шкивами и муфтами, наряду с качеством балансировки двигателя, в значительной степени определяется состоянием балансировки пристроенного компонента.

Если двигатель и пристроенный компонент перед сборкой балансируются отдельно, то необходимо согласовать процесс балансировки ременного шкива или муфты с типом балансировки двигателя. Для двигателей SIMOTICS M-1PH8 различают следующие типы балансировки:

- балансировка в половину шпонки
- балансировка в полную шпонку
- гладкий выход вала

Балансированные в половину и полную шпонку двигатели SIMOTICS M-1PH8 имеют маркировку H (half key - половина шпонки) или F (full key - полная шпонка) на торце вала.

Двигатели SIMOTICS M-1FT7/1FK7 с призматической шпонкой всегда балансированы в половину шпонки.

В общем и целом, при максимальных требованиях к вибрационной характеристике системы рекомендуется использовать двигатели с гладким валом. Для балансированных в полную шпонку двигателей рекомендуются ременные шкивы с двумя противоположными шпоночными пазами, но только одной призматической шпонкой в выходе вала.

#### Вибрационная нагрузка, иммитированные величины вибрации

Следующее макс. допустимое предельное значение вибрационной нагрузки при полной работоспособности относится только к серводвигателям с возбуждением от постоянных магнитов SIMOTICS S-1FT7/1FK7.

Вибрационная нагрузка по DIN ISO 10816:

- 1 g при 20 Гц до 2 кГц

Для всех двигателей главного движения SIMOTICS M-1PH8 действуют следующие предельные значения для вводимых в двигатель извне (иммитированных) величин вибрации:

Частота колебаний	Величины вибрации для 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816	
< 6,3 Гц	Амплитуда колебаний s	≤0,16 мм
6,3 ... 250 Гц	Скорость колебаний $V_{\text{eff}}$	≤4,5 мм/с
> 250 Гц	Виброускорение a	≤10 м/м <sup>2</sup>

Частота колебаний	Величины вибрации для 1PH818/1PH822/1PH828/1PH835	
< 6,3 Гц	Амплитуда колебаний s	≤0,25 мм
6,3 ... 63 Гц	Скорость колебаний $V_{\text{eff}}$	≤7,1 мм/с
> 63 Гц	Виброускорение a	≤4,0 м/с <sup>2</sup>

#### Температура охлаждающего вещества (температура окружающей среды) и высота места установки для двигателей с самоохлаждением и принудительной вентиляцией

Эксплуатация без ограничений: -15 °C до +40 °C

Ном. мощность (ном. крутящий момент) действует для непрерывного режима работы (режим S1) по EN 60034-1 при ном. частоте, температуре охлаждающего вещества в 40 °C и высоте места установки до 1000 м над уровнем моря.

За исключением двигателей SIMOTICS M-1PH8, двигатели имеют и работают согласно классу нагревостойкости 155 (F). Двигатели SIMOTICS M-1PH8 имеют класс нагревостойкости 180 (H). При иных условиях допустимая мощность (крутящий момент) должны быть определены с помощью коэффициентов из таблицы ниже.

Температура охлаждающего вещества и высота места установки округляются до 5 °C или 500 м.

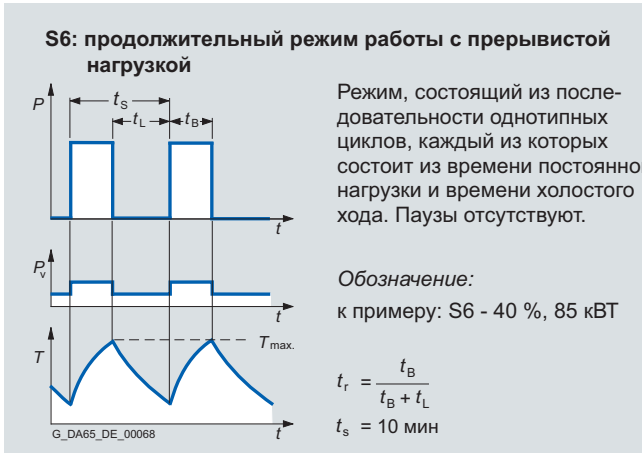
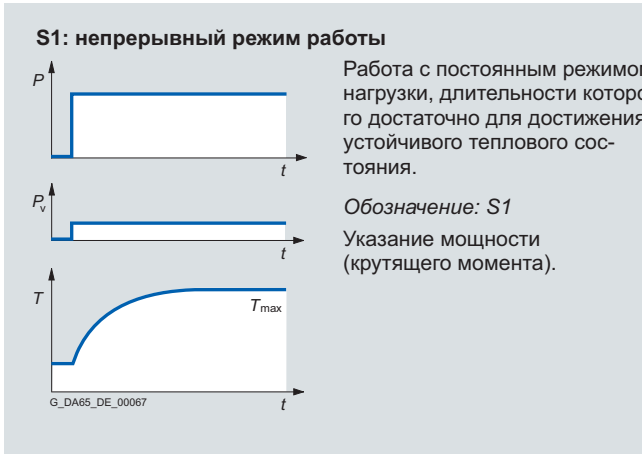
Высота места установки над уровнем моря м	Температура охлаждающего вещества(температура окружающей среды)			
	< 30 °C	30 ... 40 °C	45 °C	50 °C
1000	1,07	1,00	0,96	0,92
1500	1,04	0,97	0,93	0,89
2000	1,00	0,94	0,90	0,86
2500	0,96	0,90	0,86	0,83
3000	0,92	0,86	0,82	0,79
3500	0,88	0,82	0,79	0,75
4000	0,82	0,77	0,74	0,71

# Введение

## Техническая информация по трехфазным электродвигателям

Обзор (продолжение)

### Режимы работы S1 и S6 по EN 0530



### Номинальный вращающий момент

В данных для выбора и заказных данных указывается отдаваемый на валу вращающий момент в Нм.

$$M_N = \frac{P_N}{\eta_N} \times \frac{1000}{n_N}$$

$P_N$  ном. мощность в кВт

$n_N$  ном. частота вращения в  $\text{мин}^{-1}$

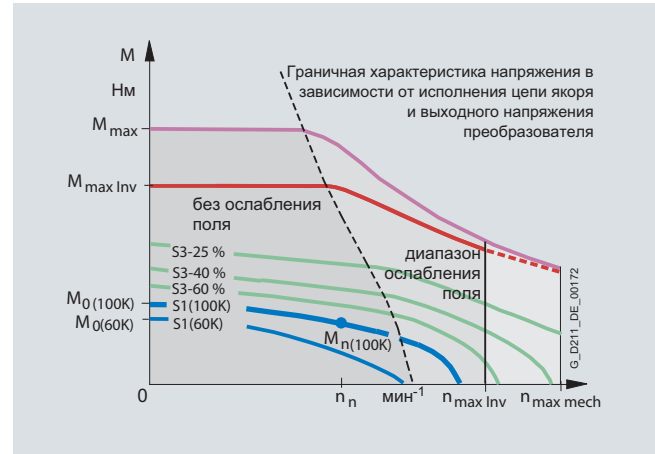
### Изоляция DURIGNIT IR 2000

Высококачественные эмалированные провода и электроизоляционные материалы в комбинации с полимерной пропиткой это система изоляции DURIGNIT IR 2000.

Система изоляции гарантирует высокую механическую и электрическую прочность, а также высокие эксплуатационные показатели и длительный срок службы двигателей.

Изоляция в значительной мере защищает обмотку от воздействия агрессивных газов, паров, пыли, масла и повышенной влажности воздуха и выдерживает обычные вибрационные нагрузки.

### Характеристики

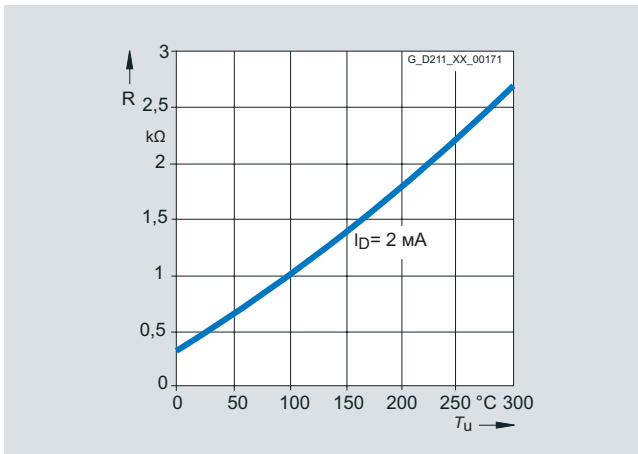


Характеристика вращающего момента синхронного двигателя при работе от преобразователя с ослаблением поля (пример)

	Пояснения
$n_n$	Ном. частота вращения
$n_{max Inv}$	Макс. допустимая электрическая предельная частота вращения
$n_{max mech}$	Макс. допустимая механическая предельная частота вращения
$M_0$	Вращающий момент состояния покоя
$M_n$	Ном. вращающий момент при ном. частоте вращения
$M_{max Inv}$	Достижимый макс. вращающий момент с рекомендованным модулем двигателя
$M_{max}$	Макс. достижимый вращающий момент

### Обзор (продолжение)

#### Защита двигателя



Температура двигателя при работе от преобразователя измеряется с помощью датчика температуры КТУ84-130.

Этот датчик представляет собой полупроводник, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры по определенной кривой.

Преобразователи от Siemens определяют температуру двигателя через сопротивление датчика температуры.

Через параметрирование они могут быть настроены на требуемую температуру для предупреждения и отключения.

Датчик температуры КТУ84-130 встраивается в верхнюю часть обмотки статора двигателя.

Обработка стандартно выполняется в приводной системе SINAMICS S120.

Если двигатели работают от преобразователей, не имеющих обработки КТУ84, то обработка температуры может быть выполнена с помощью внешнего реле контроля температуры ЗРС1040. Точное описание см. Каталог IC 10 или Siemens Industry Mall:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

#### Окраска (для возможных опций)

Двигатели без окраски имеют полимерное покрытие. Двигатели с грунтовкой обладают защитой от коррозии.

Все двигатели могут быть дополнительно покрыты стандартными лаками. Допускается макс. 2 дополнительных слоя лака.

Исполнение	Лаковое покрытие пригодно для климатических групп согласно IEC 60721, часть 2 – 1
Лаковое покрытие	<b>Среднее</b> (расширенное) для внутренних помещений и установки вне помещений под навесом краковременное до 150 °C длительное до 120 °C
Специальное лаковое покрытие	<b>Универсальное</b> (расширенное) для установки под открытым небом краковременное до 150 °C длительное до 120 °C дополнительное в агрессивной атмосфере с концентрацией кислоты и щелочи до 1% или в защищенных помещениях с постоянной влажностью

### Обзор (продолжение)

#### Встроенные датчики без интерфейса DRIVE-CLiQ

У двигателей без встроенного интерфейса DRIVE-CLiQ аналоговый сигнал датчика преобразуется в приводной системе в цифровой сигнал. У этих двигателей, а также в случае внешних датчиков, сигналы датчиков для SINAMICS S120 должны подключаться через модули датчиков.

#### Встроенные датчики с интерфейсом DRIVE-CLiQ

В двигателях со встроенным интерфейсом DRIVE-CLiQ аналоговый сигнал датчика преобразуется в цифровой сигнал. Дополнительного преобразования сигнала датчика в приводной системе не требуется. Внутренние датчики двигателей идентичны таковым, используемым и для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ. Двигатели с интерфейсом DRIVE-CLiQ упрощают ввод в эксплуатацию и диагностику, т.к., среди прочего, идентификация датчиков происходит автоматически.

Различные типы датчиков, инкрементальные/ абсолютные энкодеры или резольверы, могут подключаться унифицировано с помощью одного типа кабеля MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

#### Условные обозначения датчиков

Первые буквы условного обозначения определяют тип датчика. Далее следует разрешение в сигналах на оборот с указанием S/R (у датчиков без интерфейса DRIVE-CLiQ) или в битах с указанием DQ (у датчиков с интерфейсом DRIVE-CLiQ).

Тип	Разрешение/интерфейс	
AM AS IC IN HTL	xxxxSR	Датчики <u>без</u> интерфейса DRIVE-CLiQ Разрешение = xxxx сигналов на оборот
AM AS IC IN R	xxDQ oder xxDQI	Датчики <u>с</u> интерфейсом DRIVE-CLiQ Разрешение = xx бит (2xx)
AM	Многооборотный абсолютный энкодер	
AS	Однооборотный абсолютный энкодер	
IC	Инкрементальный энкодер sin/cos с позицией коммутации дорожка C и D	
IN	Инкрементальный энкодер sin/cos без позиции коммутации	
HTL	Инкрементальный энкодер с сигналом HTL	
R	Резольвер	

#### Обзор датчиков двигателей

Датчики без интерфейса DRIVE-CLiQ	Датчики с интерфейсом DRIVE-CLiQ	Абсолютное положение за один оборот (одно-оборотные)	Абсолютное положение через 4096 оборотов (много-оборотные)	Могут использоваться для Safety-приложений <sup>1)</sup>	Буквенный идентификатор в заказе двигателя (без интерфейса DRIVE-CLiQ)			Буквенный идентификатор в заказе двигателя (с интерфейсом DRIVE-CLiQ)		
					1FT7	1FK7	1PH8	1FT7	1FK7	1PH8
AM2048S/R	AM24DQI	да	да	да				C	C	
	AM20DQI	да	да	да					R	
	AS24DQI	да	нет	да				B	B	
	AS20DQI	да	нет	да					Q	
	AM22DQ	да	да	да	M	E	E	F	F	F
AM512S/R	AM20DQ	да	да	да	-	H	-	-	L	-
AM32S/R	AM16DQ	да	да	нет	-	G	-	-	K	-
AM16S/R	AM15DQ	да	да	нет	-	J	-	-	V	-
AS2048S/R	AS22DQ	да	нет	нет	-	-	-	-	-	-
IC2048S/R	IC22DQ	нет	нет	да	N	A	M	D	D	D
IN2048/R	IN22DQ	нет	нет	да	-	-	-	-	-	-
HTL1024S/R	-	нет	нет	нет	-	-	H	-	-	-
HTL2048S/R	-	нет	нет	нет	-	-	J	-	-	-
Резольвер p=1	R14DQ	да	нет	нет	-	T	-	-	P	-
Резольвер p=3	R15DQ	нет	нет	нет	-	S	-	-	U	-
Резольвер p=4	R15DQ	нет	нет	нет	-	S	-	-	U	Q

Не любой датчик доступен для всех типоразмеров двигателей.

- невозможно

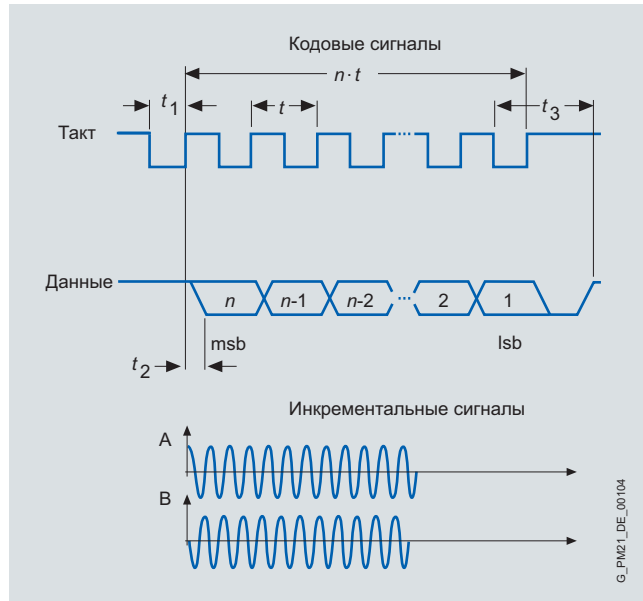
<sup>1)</sup> Не для двигателей 1FW3.

### Обзор (продолжение)

#### Многооборотный абсолютный энкодер

Этот энкодер возвращает абсолютное угловое положение между  $0^\circ$  и  $360^\circ$  с указанным разрешением. Дополнительно через внутренний измерительный редуктор он может распознавать 4096 оборотов.

Так, к примеру, для шариковинтовой пары можно определить абсолютное положение салазок на длинном участке.



Многооборотный абсолютный энкодер

#### Однооборотный абсолютный энкодер

Этот энкодер возвращает абсолютное угловое положение между  $0^\circ$  и  $360^\circ$  с указанным разрешением. В отличие от многооборотного абсолютного энкодера, он не оснащен измерительным редуктором, и поэтому может предоставить значение положения только за один оборот. Т.е. у него отсутствует диапазон перемещений.

#### Абсолютный энкодер без интерфейса DRIVE-CLiQ

AM2048S/R	Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat
AM512S/R	Абсолютный энкодер 512 S/R, 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat
AM32S/R	Абсолютный энкодер 32 S/R, 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat
AM16S/R	Абсолютный энкодер 16 S/R, 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat
AS2048S/R	Абсолютный энкодер однооборотный 2048 S/R

#### Абсолютный энкодер с интерфейсом DRIVE-CLiQ

AM24DQI	Абсолютный энкодер 24 бит + 12 бит многооборотный
AM20DQI	Абсолютный энкодер 20 бит + 12 бит многооборотный
AM22DQ	Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный
AM20DQ	Абсолютный энкодер 20 бит + 12 бит многооборотный
AM16DQ	Абсолютный энкодер 16 бит + 12 бит многооборотный
AM15DQ	Абсолютный энкодер 15 бит + 12 бит многооборотный
AS24DQI <sup>2)</sup>	Абсолютный энкодер 24 бит + 12 бит многооборотный
AS20DQI <sup>2)</sup>	Абсолютный энкодер 20 бит + 12 бит многооборотный
AS22DQ	Абсолютный энкодер однооборотный 22 бит

#### Технические параметры

Угловая погрешность	
• AM2048S/R и AM22DQ	$\pm 40''$
• AM512S/R и AM20DQ	$\pm 120''$
• AM32S/R и AM16DQ	$\pm 280''$
• AM16S/R и AM15DQ	$\pm 480''$
• AS2048S/R и AS22DQ	$\pm 40''$

#### Абсолютный энкодер без интерфейса DRIVE-CLiQ

Напряжение питания	5 В
Интерфейс абсолютного положения через EnDat 2.1	
• диапазон перемещения (многооборотный) <sup>1)</sup>	4096 оборотов
Инкрементальные сигналы (синусоидальные, $1 V_{pp}$ )	
• сигналов на оборот	2048/512/32/16

#### Абсолютный энкодер с интерфейсом DRIVE-CLiQ

Напряжение питания	24 В
Абсолютное положение через DRIVE-CLiQ	
• разрешение за один оборот	$2^{22}/2^{20}/2^{16}/2^{15}$ бит
• диапазон перемещения (многооборотный) <sup>1)</sup>	4096 оборотов

<sup>1)</sup> Не для абсолютного энкодера однооборотного AS

<sup>2)</sup> Абсолютный энкодер однооборотный используется вместо прежнего инкрементального энкодера.

### Обзор (продолжение)

#### Инкрементальный энкодер

Этот датчик регистрирует относительные движения и не выводит информации об абсолютном положении. В комбинации с логической схемой обработки через имеющуюся референтную метку можно получить нулевую точку и вычислить из нее абсолютное положение.

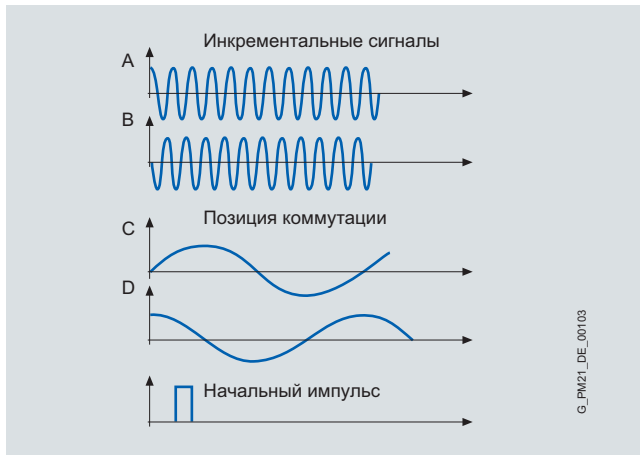
#### Инкрементальный энкодер IC/IN (sin/cos)

Датчик возвращает синусоидальные и косинусоидальные сигналы. Они могут быть интерполированы через логическую схему обработки (как правило 2048-кратно) и может быть определено направление вращения.

В исполнении с интерфейсом DRIVE-CLiQ эта логическая схема обработки уже встроена в датчик.

#### Позиция коммутации

Для коммутации синхронного двигателя необходимо положение ротора. Датчики с позицией коммутации (также называется дорожкой C и D) определяют угловое положение ротора.

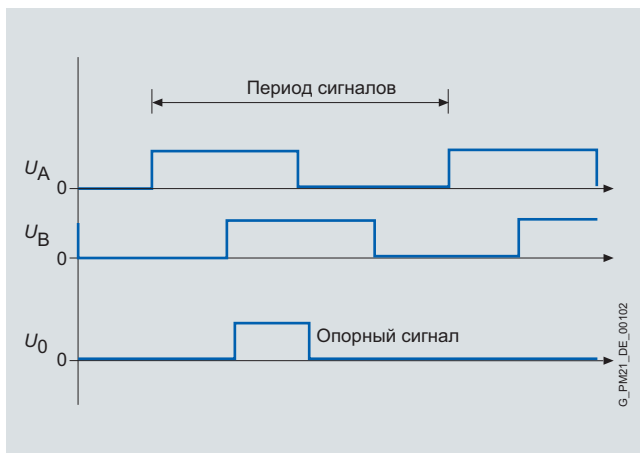


Инкрементальный энкодер IC/IN (sin/cos), позиция коммутации только для IC

#### Инкрементальный энкодер HTL

Датчик возвращает сигналы прямоугольной формы. Через обработку фронта можно определить направление вращения.

Разрешение составляет 4 x число делений датчика. Такой тип датчиков преимущественно используется для длинных сигнальных кабелей.



Инкрементальный энкодер HTL

#### Инкрементальный энкодер без интерфейса DRIVE-CLiQ

IC2048S/R	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R с дорожкой C и D
IN2048S/R	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R без дорожки C и D
HTL2048S/R	Инкрементальный энкодер HTL 2048 S/R
HTL1024S/R	Инкрементальный энкодер HTL 1024 S/R

#### Инкрементальный энкодер с интерфейсом DRIVE-CLiQ<sup>1)</sup>

IC22DQ	Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датчика 2048 S/R) + позиция коммутации 11 бит
IN22DQ	Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датчика 2048 S/R) без позиции коммутации

#### Технические параметры

Угловая погрешность	
• IC2048S/R и IC22DQ	± 40"
• IN2048S/R и IN22DQ	± 120"
• HTL2048S/R	± 60"
• HTL1024S/R	± 60"

#### Инкрементальный энкодер IC/IN (sin/cos) без интерфейса DRIVE-CLiQ

Напряжение питания	5 В
Инкрементальные сигналы на оборот	
• разрешение (sin/cos)	2048
• позиция коммутации в бит (только для IC)	1 sin/cos
• опорный сигнал	1

#### Инкрементальный энкодер IC/IN (sin/cos) с интерфейсом DRIVE-CLiQ

Напряжение питания	24 В
Инкрементальные сигналы на оборот	
• разрешение	2 <sup>22</sup> бит
• позиция коммутации в бит (только для IC)	11
• опорный сигнал	1

#### Инкрементальный энкодер HTL без интерфейса DRIVE-CLiQ

Напряжение питания	10 ... 30 В
Инкрементальные сигналы на оборот	
• разрешение (HTL)	2048/1024
• опорный сигнал	1

<sup>1)</sup> Вместо инкрементального энкодера IC22DQ для SIMOTICS S-1FK7/1FT7 используется абсолютный энкодер однооборотный AS24DQ1.

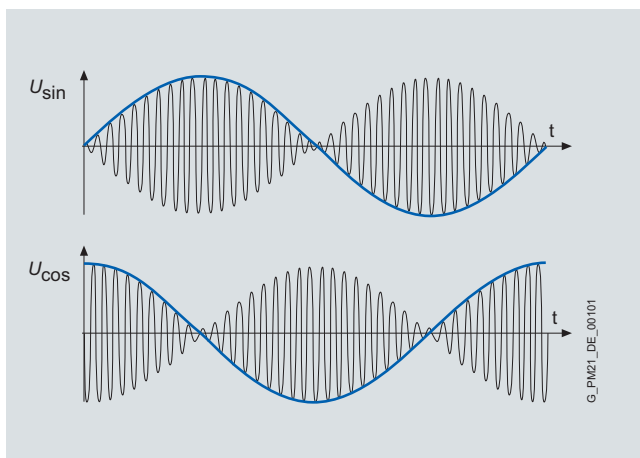


### Обзор (продолжение)

#### Резольвер

Число синусоидальных и косинусоидальных периодов на оборот соответствует числу пар полюсов резольвера. У 2-полюсного резольвера блок обработки результатов может выводить дополнительный начальный импульс на оборот датчика, позволяющий однозначно сопоставить информацию о положении относительно одного оборота датчика. Поэтому 2-полюсный резольвер может использоваться как однооборотный датчик.

2-полюсные резольверы могут использоваться для двигателей с любым числом полюсов. В случае многополюсного резольвера число пар полюсов датчика и двигателя должно совпадать. Разрешение соответственно выше, чем у 2-полюсных резольверов.



#### Резольвер без интерфейса DRIVE-CLiQ<sup>1)</sup>

Резольвер p = 1 Резольвер 2-пол.

Резольвер p = 3 Резольвер 6-пол.

Резольвер p = 4 Резольвер 8-пол.

#### Резольвер с интерфейсом DRIVE-CLiQ

R15DQ Резольвер 15 бит  
(разрешение 32768, внутр. многополюсное)

R14DQ Резольвер 14 бит  
(разрешение 16384, внутр. 2-полюсное)

#### Технические параметры

Угловая погрешность

- резольвер p = 1 и R14DQ ± 840°<sup>2)</sup>
- резольвер p = 3 и R15DQ ± 420°
- резольвер p = 4 и R15DQ ± 240°

#### Резольвер без интерфейса DRIVE-CLiQ

Напряжение возбуждения, эфф. 2 ... 8 В

Частота возбуждения 5 ... 10 кГц

Выходные сигналы  $U_{\text{синус. дорожка}} = u \times U_{\text{возбуждение}} \times \sin \alpha$   
 $U_{\text{косинус. дорожка}} = u \times U_{\text{возбуждение}} \times \cos \alpha$   
 $\alpha = \arctan(u_{\text{синус. дорожка}} / u_{\text{косинус. дорожка}})$

Передаточное отношение  $u = 0,5 \pm 5 \%$

#### Резольвер с интерфейсом DRIVE-CLiQ

Напряжение питания 24 В

- разрешение  $2^{15}/2^{14}$  бит

<sup>1)</sup> Выходные сигналы:  
 резольвер 2-полюсный: 1 sin/cos-сигнала на оборот  
 резольвер 6-полюсный: 3 sin/cos-сигнала на оборот  
 резольвер 8-полюсный: 4 sin/cos-сигнала на оборот

<sup>2)</sup> Для двигателей 1FK701/1FK702: 1200°

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7

#### Обзор



Двигатели SIMOTICS S-1FT7 принудительная вентиляция, водяное охлаждение и самоохладжение

Серводвигатели SIMOTICS S-1FT7 это очень компактные электродвигатели с возбуждением от постоянных магнитов и эргономичным дизайном.

Двигатели 1FT7 отвечают наивысшим требованиям по динамике, диапазону скорости и точности вала и фланца. Они оборудованы самыми современными датчиками и оптимизированы для работы с нашими цифровыми системами управления и приводов.

В качестве типов охлаждения доступны самоохладжение, принудительная вентиляция или водяное охлаждение. При самоохладжении возникающие потери тепла отводятся через корпус двигателя, в то время, как при принудительной вентиляции пристроенный вентилятор ускоряет отвод потерь тепла. Макс. охлаждение и тем самым макс. мощность могут быть достигнуты посредством водяного охлаждения.

#### Преимущества

- Великолепная динамика в широком диапазоне скорости благодаря высокой допустимой перегрузке  $\geq 4 \times M_0$  при самоохладении
- Широкий диапазон скоростей
- Высокая надежность при вибрационной и ударной нагрузке благодаря датчику с защитой от вибрации
- Высокая степень защиты обеспечивает возможность работы и в сложных условиях окружающей среды
- Быстрый и простой монтаж благодаря поперечному профилю и поворотным штекерам с быстросъемным соединением
- Безлюфтовый тормоз
- Очень высокий КПД
- Двигатели **1FT7 Compact** благодаря низкой пульсации момента предназначены для использования в станках с высокими требованиями к качеству поверхностей и оптимальными результатами обработки. Другим преимуществом этих двигателей является их компактная конструкция.
- Двигатели **1FT7 High Dynamic** имеют очень малую инерцию ротора, что позволяет достичь очень высокой динамики и макс. сократить такт. Предлагаются двигатели 1FT7 High Dynamic с принудительной вентиляцией и водяным охлаждением, что обеспечивает их длительную работу с высокой мощностью.

#### Область применения

- станки с высокими рабочими характеристиками
- станки с высокими требованиями к динамике и точности, к примеру:
  - упаковочные машины
  - установки для каландрирования
  - печатные машины
  - манипуляторы

# Двигатели подачи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7

## Технические параметры

Двигатель SIMOTICS S-1FT7 Compact/1FT7 High Dynamic	
Тип двигателя	синхронный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов
Материал магнита	редкоземельный магнитный материал
Охлаждение	самоохлаждение, принудительная вентиляция, водяное охлаждение
Контроль температуры	датчик температуры КТУ 84 в обмотке статора
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F) для перегрева обмотки в $\Delta T = 100$ К при температуре окружающей среды 40 °С. При водяном охлаждении температура подачи макс.. 30 °С Избегать образования конденсата
Исполнение по EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3) с фланцем O/фланцем 1 (совместим с 1FT6)
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP64/IP65/IP67
Конец вала на стороне DE по DIN 748-3 (IEC 60072-1)	Гладкий вал/шпонка и паз (балансировка в половину шпонки)
Точность вала и фланца <sup>1)</sup> по DIN 42955 (IEC 60072-1)	допуск N/допуск R
Вибрации по EN 60034-14 (IEC 60034-14)	уровень A выдерживается до ном. скорости/уровень R
Уровень шума $L_{pA}$ (1 м) по DIN EN ISO 1680, макс. допуск + 3 дБ	
• 1FT703 • 1FT704 ... 1FT706 • 1FT708 ... 1FT710	60 дБ 65 дБ 70 дБ
Подключение	штекер для сигналов и мощности, поворотный
Окраска	жемчужно-серый RAL 9023
2-ой шильдик	прилагается
Стояночный тормоз	без/с
Сертификация	cURus, ГОСТ P

## Встроенные датчики без интерфейса DRIVE-CLiQ

Инкрементальный энкодер	
Энкодер IC2048S/R	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R с дорожкой C и D
Абсолютный энкодер	
Энкодер AM2048S/R	Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 оборотов многооборотный

## Встроенные датчики с интерфейсом DRIVE-CLiQ

Абсолютный энкодер однооборотный <sup>2)</sup>	
Энкодер AS24DQI	Абсолютный энкодер однооборотный 24 бит (разрешение 16777216, внутр. датч. 2048 S/R)
Абсолютный энкодер многооборотный	
Энкодер AM24DQI	Абсолютный энкодер 24 бит (разрешение 16777216, внутр. датч. 2048S/R) + 12 бит многооборотный (диапазон перемещения 4096 оборотов)

S/R = импульсов/оборот

<sup>1)</sup> Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси конца вала.

<sup>2)</sup> Абсолютный энкодер однооборотный заменяет использовавшийся прежде инкрементальный энкодер.

## Опции

Краткие данные	Описание
<b>N05</b>	Специальный выход вала (размеры как у двигателей 1FT5)
<b>X01</b>	Окраска: матово-черная RAL 9005
<b>X02</b>	Окраска: кремово-белая RAL 9001
<b>X03</b>	Окраска: серо-зеленая RAL 6011
<b>X04</b>	Окраска: кремниевая RAL 7032
<b>X05</b>	Окраска: лазурь RAL 5015
<b>X06</b>	Окраска: светлая слоновая кость RAL 1015
<b>X09</b>	Окраска: антрацит RAL 7016
<b>K23</b>	Специальная окраска для климатической группы Универсальная: грунтовка и окраска "антрацит" RAL 7016
<b>K23+X..</b>	Специальная окраска для климатической группы Универсальная: грунтовка и другая окраска по выбору от X01 до X09
<b>K24</b>	Грунтовка (без окраски)
<b>Q12</b>	Подключение обдува второго контура (только в комбинации со степенью защиты IP67. Не в комбинации с клеммной коробкой)
<b>J..</b>	Пристраивание планетарного редуктора SP+ (См. Серводвигатели с редуктором)
<b>X08</b>	Окраска: белый алюминий
<b>Y84</b>	Технические условия заказчика на шильдике

При заказе двигателя с опциями добавить **-Z** к заказному номеру.

## N05

### Специальный выход вала (размеры как у двигателей 1FT5)

Для следующих заказных номеров могут быть предложены самоохлаждающиеся серводвигатели 1FT7 (Compact) с совместимыми с двигателями 1FT5, размерами вала:

- 1FT7034-5A.71-.... 1FT7042-5A.71-....
- 1FT7062-5A.71-.... 1FT7064-5A.71-....
- 1FT7082-5A.71-.... 1FT7084-5A.71-....
- 1FT7086-5A.71-.... 1FT7102-5A.71-....
- 1FT7105-5A.71-.... 1FT7108-5A.71-....

Размеры вала (диаметр x длина) по высоте оси (BO) с опцией N05:

- BO 36: 11 x 23 мм
- BO 48: 14 x 30 мм
- BO 63: 19 x 40 мм (не совместимы по фланцу)
- BO 80: 24 x 50 мм
- BO 100: 32 x 58 мм

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact основной тип – самоохладение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact Основной тип	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100$ К	$M_0$ при $\Delta T=100$ К	$M_N$ при $\Delta T=100$ К	$I_N$ при $\Delta T=100$ К	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>2000</b>	100	5,03	30	24	10	1FT7102-1AC7-1-1-1-1	5	91,4	26,1
		7,96	50	38	15	1FT7105-1AC7-1-1-1-1	5	178	44,2
<b>3000</b>	48	1,35	5	4,3	2,6	1FT7044-1AF7-1-1-1-1	3	5,43	7,2
		63	1,7	6	5,4	3,9	1FT7062-1AF7-1-1-1-1	5	7,36
		2,39	9	7,6	5,2	1FT7064-1AF7-1-1-1-1	5	11,9	9,7
	80	3,24	13	10,3	6,6	1FT7082-1AF7-1-1-1-1	5	26,5	14
		4,56	20	14,5	8,5	1FT7084-1AF7-1-1-1-1	5	45,1	20,8
	5,65	28	18	11	1FT7086-1AF7-1-1-1-1	5	63,6	27,5	
<b>4500</b>	80	4,82 <sup>1)</sup>	20	11,5 <sup>1)</sup>	10,1 <sup>1)</sup>	1FT7084-1AH7-1-1-1-1	5	45,1	20,8
		4,71	28	10	10	1FT7086-1AH7-1-1-1-1	5	63,6	27,5
<b>6000</b>	36	0,88	2	1,4	2,1	1FT7034-1AK7-1-1-1-1	3	0,85	3,8
		63	2,13 <sup>2)</sup>	6	3,7 <sup>2)</sup>	5,9 <sup>2)</sup>	1FT7062-1AK7-1-1-1-1	5	7,36
		2,59 <sup>3)</sup>	9	5,5 <sup>3)</sup>	6,1 <sup>3)</sup>	1FT7064-1AK7-1-1-1-1	5	11,9	9,7

<b>Исполнение:</b>	IM B5	Фланец 0	0
		Фланец 1 (совместим с 1FT6)	1
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R		N
	Энкодер AM2048S/R		M
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI		B
	Энкодер AM24DQI		C
<b>Конец вала:</b>	<b>Точность вала и фланца</b>	<b>Стояночный тормоз:</b>	
Гладкий вал	Допуск N	без	G
Гладкий вал	Допуск N	с	H
<b>Вибрация:</b>	<b>Степень защиты:</b>		1
Уровень A	IP65		

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.

Некоторые двигатели 1FT7 Compact поставляются как резервные двигатели через службу быстрой доставки. Эти основные типы при остановке оборудования могут быть поставлены как резервные двигатели через службу быстрой доставки, запчасти для них также могут быть доставлены быстрее. По этой причине преимущество при проектировании необходимо отдавать двигателям основных типов.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Сопраст основной тип – самоохладение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>4)</sup>  η %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  А	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N/9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>5)</sup>  $I_N$  А	Книжный формат  Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>6)</sup>	Кабель с разъемами
						Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FT7102-1AC7...	93	12,5	6,28	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5N21-...
1FT7105-1AC7...	93	18	10,47	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5N31-...
1FT7044-1AF7...	92	2,8	1,57	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7062-1AF7...	91	3,9	1,88	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7064-1AF7...	93	5,7	2,83	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7082-1AF7...	93	7,6	4,08	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7084-1AF7...	93	11	6,28	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7086-1AF7...	93	15,5	8,8	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5N31-...
1FT7084-1AH7...	93	15,6	9,42	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5N31-...
1FT7086-1AH7...	91	22,4	13,19	30	6SL312-1 TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5N41-...
1FT7034-1AK7...	90	2,7	1,26	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7062-1AK7...	90	8,4	3,77	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...
1FT7064-1AK7...	91	9	5,65	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил с тормозными жилами	C D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

1) Эти значения относятся к  $n = 4000$  мин<sup>-1</sup>.

2) Эти значения относятся к  $n = 5500$  мин<sup>-1</sup>.

3) Эти значения относятся к  $n = 4500$  мин<sup>-1</sup>.

4) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

5) При стандартной установке частоты импульсов.

6) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact – самоохлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>1500</b>	100	4,08	30	26	8	1FT7102-5AB7-1 ■ ■ ■ ■	5	91,4	26,1
		6,6	50	42	13	1FT7105-5AB7-1 ■ ■ ■ ■	5	178	44,2
		9,58	70	61	16	1FT7108-5AB7-1 ■ ■ ■ ■	5	248	59
<b>2000</b>	80	2,39	13	11,4	4,9	1FT7082-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	26,5	14
		3,54	20	16,9	8,4	1FT7084-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	45,1	20,8
		4,71	28	22,5	9,2	1FT7086-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	63,6	27,5
	100	5,03	30	24	10	1FT7102-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	91,4	26,1
		7,96	50	38	15	1FT7105-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	178	44,2
		10,5	70	50	18	1FT7108-5AC7-1 ■ ■ ■ ■	5	248	59
<b>3000</b>	48	0,85	3	2,7	2,1	1FT7042-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	3	2,81	4,6
		1,35	5	4,3	2,6	1FT7044-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	3	5,43	7,2
		1,76	7	5,6	3,5	1FT7046-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	3	7,52	9,3
	63	1,7	6	5,4	3,9	1FT7062-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	7,36	7,1
		2,39	9	7,6	5,2	1FT7064-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	11,9	9,7
		2,92	12	9,3	7,2	1FT7066-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	16,4	12,3
		3,42	15	10,9	6,7	1FT7068-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	23,2	16,3
		3,24	13	10,3	6,6	1FT7082-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	26,5	14
	80	4,55	20	14,5	8,5	1FT7084-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	45,1	20,8
		5,65	28	18	11	1FT7086-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	63,6	27,5
		6,28	30	20	12	1FT7102-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	91,4	26,1
	100	8,8	50	28	15	1FT7105-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	178	44,2
		6,28	70	20	12	1FT7108-5AF7-1 ■ ■ ■ ■	5	248	59

<b>Исполнение:</b>	IM B5	Фланец 0 Фланец 1 (совместим с 1FT6)	0 1
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R		N M
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI		B C
<b>Конец вала:</b>	<b>Точность вала и фланца</b>	<b>Стояночный тормоз:</b>	A B D E G H K L
Со шпонкой и пазом	Допуск N	без	
Со шпонкой и пазом	Допуск N	с	
Со шпонкой и пазом	Допуск R	без	
Со шпонкой и пазом	Допуск R	с	
Гладкий вал	Допуск N	без	
Гладкий вал	Допуск N	с	
Гладкий вал	Допуск R	без	
Гладкий вал	Допуск R	с	
<b>Вибрация:</b>	<b>Степень защиты:</b>		0 1 2 3 4 5
Уровень A	IP64		
Уровень A	IP65		
Уровень A	IP67		
Уровень R	IP64		
Уровень R	IP65		
Уровень R	IP67		

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact - самоохладжение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>  η  %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  А	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N/9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>  $I_N$  А	Книжный формат  Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
						Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FT7102-5AB7...	93	9	4,71	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7105-5AB7...	93	15	7,85	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7108-5AB7...	93	18	10,99	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7082-5AC7...	93	5	2,72	5	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7084-5AC7...	93	9	4,19	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7086-5AC7...	93	10,6	5,86	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7102-5AC7...	93	12,5	6,28	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7105-5AC7...	93	18	10,47	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7108-5AC7...	93	25	14,66	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7042-5AF7...	92	2,1	0,94	3	6SL312-1-TE13-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7044-5AF7...	92	2,8	1,57	3	6SL312-1-TE13-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7046-5AF7...	92	4	2,2	5	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7062-5AF7...	91	3,9	1,88	5	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7064-5AF7...	93	5,7	2,83	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7066-5AF7...	92	8,4	3,77	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7068-5AF7...	92	8,3	4,71	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7082-5AF7...	93	7,6	4,08	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7084-5AF7...	93	11	6,28	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7086-5AF7...	93	15,5	8,8	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7102-5AF7...	93	18	9,42	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7105-5AF7...	94	26	15,71	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7108-5AF7...	93	36	21,99	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5-N54-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидеательный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил с тормозными жилами	C D
Код длин	----

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>4500</b>	48	1,32 <sup>1)</sup>	7	3,6 <sup>1)</sup>	4,7 <sup>1)</sup>	1FT7046-5AH7-1 ■■■■	3	7,52	9,3
	63	2,55 <sup>2)</sup>	12	6,1 <sup>2)</sup>	7,5 <sup>2)</sup>	1FT7066-5AH7-1 ■■■■	5	16,4	12,3
	80	3,77	13	8	7,8	1FT7082-5AH7-1 ■■■■	5	26,5	14
		4,82 <sup>2)</sup>	20	11,5 <sup>2)</sup>	10,1 <sup>2)</sup>	1FT7084-5AH7-1 ■■■■	5	45,1	20,8
	4,71	28	10	10	1FT7086-5AH7-1 ■■■■	5	63,6	27,5	
<b>6000</b>	36	0,88	2	1,4	2,1	1FT7034-5AK7-1 ■■■■	3	0,85	3,8
		1,07	3	1,7	2,4	1FT7036-5AK7-1 ■■■■	3	1,33	5,0
	48	1,26	3	2	3	1FT7042-5AK7-1 ■■■■	3	2,81	4,6
		1,41 <sup>3)</sup>	5	3 <sup>3)</sup>	3,6 <sup>3)</sup>	1FT7044-5AK7-1 ■■■■	3	5,43	7,2
	63	2,13 <sup>4)</sup>	6	3,7 <sup>4)</sup>	5,9 <sup>4)</sup>	1FT7062-5AK7-1 ■■■■	5	7,36	7,1
		2,59 <sup>3)</sup>	9	5,5 <sup>3)</sup>	6,1 <sup>3)</sup>	1FT7064-5AK7-1 ■■■■	5	11,9	9,7

<b>Исполнение:</b>	IM B5	Фланец 0	0
		Фланец 1 (совместим с 1FT6)	1
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R		N
	Энкодер AM2048S/R		M
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI		B
	Энкодер AM24DQI		C
<b>Конец вала:</b>	<b>Точность вала и фланца</b>	<b>Стояночный тормоз:</b>	A
Со шпонкой и пазом	Допуск N	без	B
Со шпонкой и пазом	Допуск N	с	D
Со шпонкой и пазом	Допуск R	без	E
Со шпонкой и пазом	Допуск R	с	G
Гладкий вал	Допуск N	без	H
Гладкий вал	Допуск N	с	K
Гладкий вал	Допуск R	без	L
Гладкий вал	Допуск R	с	
<b>Вибрация:</b>	<b>Степень защиты:</b>		0
Уровень A	IP64		1
Уровень A	IP65		2
Уровень A	IP67		3
Уровень R	IP64		4
Уровень R	IP65		5
Уровень R	IP67		

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.



# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact - самохлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>5)</sup>  η %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К А	Расчетная мощность $P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>6)</sup>  $I_N$ А	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>7)</sup> мм <sup>2</sup>	Кабель с разъемами Заказной №
1FT7046-5АН7...	90	8,1	3,3	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7066-5АН7...	90	13,6	5,65	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7082-5АН7...	93	12,3	6,13	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7084-5АН7...	93	15,6	9,42	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7086-5АН7...	91	22,4	13,19	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7034-5АК7...	90	2,7	1,26	3	6SL312-1-TE13-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7036-5АК7...	90	4,0	1,88	5	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7042-5АК7...	91	3,9	1,88	5	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7044-5АК7...	91	5,7	3,14	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7062-5АК7...	90	8,4	3,77	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7064-5АК7...	91	9	5,65	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил с тормозными жилами	C D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

1) Эти значения относятся к  $n = 3500$  мин<sup>-1</sup>.

2) Эти значения относятся к  $n = 4000$  мин<sup>-1</sup>.

3) Эти значения относятся к  $n = 4500$  мин<sup>-1</sup>.

4) Эти значения относятся к  $n = 5500$  мин<sup>-1</sup>.

5) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

6) При стандартной установке частоты импульсов.

7) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact – принудительная вентиляция

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>2000</b>	80	5,0	27	24	13,5	1FT7084-5SC7-1 ■■■■	5	45	25
		6,7	36	32	17	1FT7086-5SC7-1 ■■■■	5	64	36
	100	11,7	65	56	29	1FT7105-5SC7-1 ■■■■	5	178	50
		15,3	91	73	33	1FT7108-5SC7-1 ■■■■	5	248	64
<b>3000</b>	80	7,2	27	23	18,5	1FT7084-5SF7-1 ■■■■	5	45	25
		9,1	36	29	24	1FT7086-5SF7-1 ■■■■	5	64	36
	100	15,1	65	48	35	1FT7105-5SF7-1 ■■■■	5	178	50
		18,8	91	60	38	1FT7108-5SF7-1 ■■■■	5	248	64
<b>4500</b>	80	9,9	27	21	24,5	1FT7084-5SH7-1 ■■■■	5	45	25
		11,8	36	25	25	1FT7086-5SH7-1 ■■■■	5	64	36
<b>Исполнение:</b>			IM B5	Фланец 0 Фланец 1 (совместим с 1FT6)	0 1				
<b>Направление отвода штекера:</b>			Размер штекера 1 и 1,5 Размер штекера 3 <sup>1)</sup>	Поворотный штекер Поперек справа Поперек слева Осевое NDE Осевое DE	1 2 3 4				
<b>Клеммная коробка/ввод кабеля:<sup>1)</sup></b>			Сверху/поперек справа Сверху/поперек слева Сверху/осевой от NDE Сверху/осевой от DE		5 6 7 8				
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R		N M				
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI		B C				
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>	<b>Стояночный тормоз:</b>					
Призматическая шпонка			Допуск N	без	A				
Призматическая шпонка			Допуск N	с	B				
Призматическая шпонка			Допуск R	без	D				
Призматическая шпонка			Допуск R	с	E				
Гладкий вал			Допуск N	без	G				
Гладкий вал			Допуск N	с	H				
Гладкий вал			Допуск R	без	K				
Гладкий вал			Допуск R	с	L				
<b>Вибрация:</b>			<b>Степень защиты:<sup>2)</sup></b>						
Уровень A			IP64		0				
Уровень A			IP65		1				
Уровень R			IP64		3				
Уровень R			IP65		4				

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Сотраст – принудительная вентиляция

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>3)</sup>  η %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  A	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N/9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>4)</sup>  $I_N$  A	Книжный формат  Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>5)</sup>	Кабель с разъемами
						Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FT7084-5SC7...	93	15	5,7	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5N21-...
1FT7086-5SC7...	93	19,5	7,5	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5N31-...
1FT7105-5SC7...	93	31	13,6	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5N54-...
1FT7108-5SC7...	93	39	19,1	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5N64-...
1FT7084-5SF7...	94	21	8,5	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5N31-...
1FT7086-5SF7...	93	29	11,3	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5N51-...
1FT7105-5SF7...	94	45	20,4	45	6SL312-1-TE24-5AA3	3	4 × 10	6FX002-5N14-...
1FT7108-5SF7...	94	57	28,6	60	6SL312-1-TE26-0AA3	3	4 × 16	6FX002-5N23-...
1FT7084-5SH7...	94	30,5	12,7	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5N51-...
1FT7086-5SH7...	93	34	17,0	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5N54-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидеальный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	...

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CONNECT.

1) Штекер размера 3 не поворотный. Только для размера штекера 3 как альтернатива может быть выбрана клеммная коробка.

2) Степень защиты относится к двигателю, встроенный вентилятор достигает степени защиты IP54.

3) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

4) При стандартной установке частоты импульсов.

5) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>1500</b>	100	7,9	50	50	20,3	1FT7102-5WB7-1 ■■■	5	98,9	36,6
		14,1	90	90	29,5	1FT7105-5WB7-1 ■■■	5	191	54,8
		19,6	125	125	40,3	1FT7108-5WB7-1 ■■■	5	265	68,6
<b>2000</b>	80	4,4	21	21	11	1FT7082-5WC7-1 ■■■	5	28,9	20,7
		7,33	35	35	17	1FT7084-5WC7-1 ■■■	5	48,3	27,5
		10,5	50	50	24	1FT7086-5WC7-1 ■■■	5	67,8	34,1
	100	10,4	50	49,5	29,3	1FT7102-5WC7-1 ■■■	5	98,9	36,6
		18,8	90	90	40,8	1FT7105-5WC7-1 ■■■	5	191	54,8
		26,2	125	125	47,5	1FT7108-5WC7-1 ■■■	5	265	69,6

<b>Исполнение:</b>	IM B5	Фланец 0	0	
		Фланец 1 (совместим с 1FT6)	1	
<b>Направление отвода штекера:</b>	Размер штекера 1 и 1,5	Поворотный штекер	1	
	Размер штекера 3 <sup>1)</sup>	Поперек справа	1	
		Поперек слева	2	
		Осевое NDE	3	
	Осевое DE	4		
<b>Клеммная коробка/ввод кабеля:<sup>1)</sup></b>	Сверху/поперек справа		5	
	Сверху/поперек слева		6	
	Сверху/осевой от NDE		7	
	Сверху/осевой от DE		8	
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R		N	
	Энкодер AM2048S/R		M	
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI		B	
	Энкодер AM24DQI		C	
<b>Конец вала:</b> Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Гладкий вал Гладкий вал Гладкий вал Гладкий вал	<b>Точность вала и фланца</b>	Допуск N	<b>Стояночный тормоз:</b> без с без с без с	A B D E G H K L
		Допуск N		
		Допуск R		
		Допуск R		
	Допуск N			
	Допуск N			
	Допуск R			
	Допуск R			
<b>Вибрация:</b> Уровень A Уровень A Уровень A Уровень R Уровень R Уровень R	<b>Степень защиты:</b> IP64 IP65 IP67 IP64 IP65 IP67		0	
			1	
			2	
			3	
			4	
		5		

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
 Contrast – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>2)</sup>  η %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K A	Расчетная мощность $P_{calc} = M_0 \times n_N / 9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>3)</sup>  $I_N$ A	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>4)</sup> мм <sup>2</sup>	Кабель с разъемами  Заказной №
						Размер		
1FT7102-5WB7...	93	17,8	7,9	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7105-5WB7...	94	28	14,1	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7108-5WB7...	94	39	19,6	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7082-5WC7...	93	10,7	4,4	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7084-5WC7...	94	16,5	7,3	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7086-5WC7...	94	23	10,5	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7102-5WC7...	94	25,5	10,5	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7105-5WC7...	94	39	18,8	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7108-5WC7...	95	45,3	26,2	45	6SL312-1-TE24-5AA3	3	4 × 10	6FX002-5-N14-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновдвигательный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	---

Информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) Штекер размера 3 не поворотный. Только для размера штекера 3 как альтернатива может быть выбрана клеммная коробка.
- 2) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.
- 3) При стандартной установке частоты импульсов.
- 4) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 Compact	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$	
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
<b>1FT7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>										
<b>3000</b>	63	3,1	10	10	7,8	1FT7062-5WF7-1 ■■■	5	8,1	11	
		5	16	16	12,5	1FT7064-5WF7-1 ■■■	5	12,9	13,7	
		6,2	20	19,6	14,4	1FT7066-5WF7-1 ■■■	5	17,7	16,3	
		9,3	30	29,5	19,6	1FT7068-5WF7-1 ■■■	5	24,8	20,1	
	80	6,28	21	20,5	16	1FT7082-5WF7-1 ■■■	5	28,9	20,7	
		11	35	35	24,2	1FT7084-5WF7-1 ■■■	5	48,3	27,5	
		15,4	50	49	36	1FT7086-5WF7-1 ■■■	5	67,8	34,1	
	100	14,3	50	45,5	38,8	1FT7102-5WF7-1 ■■■	5	98,9	36,6	
		24,8	90	79	49,5	1FT7105-5WF7-1 ■■■	5	164	55,9	
		34,2	125	109	60	1FT7108-5WF7-1 ■■■	5	265	69,6	
	<b>4500</b>	63	9,1	20	19,4	20,8	1FT7066-5WH7-1 ■■■	5	17,7	16,3
			8,95	21	19	23,9	1FT7082-5WH7-1 ■■■	5	28,9	20,7
14,6			35	32	34,5	1FT7084-5WH7-1 ■■■	5	48,3	27,5	
80	20,3	50	43	38	1FT7086-5WH7-1 ■■■	5	67,8	34,1		
	<b>6000</b>	63	5,8	10	9,2	12,7	1FT7062-5WK7-1 ■■■	5	8,1	11
8,9			16	14,2	20	1FT7064-5WK7-1 ■■■	5	12,9	13,7	

<b>Исполнение:</b>	IM B5	Фланец 0	0
		Фланец 1 (совместим с 1FT6)	1
<b>Направление отвода штекера:</b>	Размер штекера 1 и 1,5	Поворотный штекер	1
	Размер штекера 3 <sup>1)</sup>	Поперек справа	1
		Поперек слева	2
		Осевое NDE	3
	Осевое DE	4	
<b>Клеммная коробка/ввод кабеля:<sup>1)</sup></b>	Сверху/поперек справа	5	
	Сверху/поперек слева	6	
	Сверху/осевой от NDE	7	
	Сверху/осевой от DE	8	
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R	N	
	Энкодер AM2048S/R	M	
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI	B	
	Энкодер AM24DQI	C	
<b>Конец вала:</b> Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Со шпонкой и пазом Гладкий вал Гладкий вал Гладкий вал Гладкий вал	<b>Точность вала и фланца</b> Допуск N Допуск N	<b>Стояночный тормоз:</b> без с	A
			B
	Допуск R Допуск R	без с	D
			E
	Допуск N Допуск N	без с	G
			H
	Допуск R Допуск R	без с	K
			L
<b>Вибрация:</b> Уровень A Уровень A Уровень A Уровень R Уровень R Уровень R	<b>Степень защиты:</b> IP64 IP65 IP67 IP64 IP65 IP67	0	
		1	
		2	
		3	
		5	

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Contrast – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>2)</sup>  η %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  А	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ К  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>3)</sup>  $I_N$  А	Книжный формат  Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>4)</sup>	Кабель с разъемами
						Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FT7062-5WF7...	91	7,4	3,1	9	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7064-5WF7...	91	11,9	5,0	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7066-5WF7...	91	14	6,3	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7068-5WF7...	93	19	9,4	18 <sup>5)</sup>	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX002-5-N11-...
1FT7082-5WF7...	94	16	6,6	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7084-5WF7...	94	23	11,0	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7086-5WF7...	94	34	15,7	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5-N54-...
1FT7102-5WF7...	95	40	15,7	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7105-5WF7...	94	53,2	28,3	60	6SL312-1-TE26-0AA3	3	4 × 16	6FX002-5-S23-...
1FT7108-5WF7...	95	65	39,3	85	6SL312-1-TE28-5AA3	3	4 × 16	6FX002-5-G23-...
1FT7066-5WH7...	91	19,7	9,4	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1	4 × 2,5	6FX002-5-N11-...
1FT7082-5WH7...	94	24	9,9	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7084-5WH7...	94	34,3	16,5	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5-N54-...
1FT7086-5WH7...	94	40,5	23,6	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7062-5WK7...	92	12,5	6,3	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX002-5-N01-...
1FT7064-5WK7...	92	20,2	10,1	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1	4 × 2,5	6FX002-5-N11-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил с тормозными жилами	C D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

- Штекер размера 3 не поворотный. Только для размера штекера 3 как альтернатива может быть выбрана клеммная коробка.
- Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.
- При стандартной установке частоты импульсов.
- Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С.
- С указанным модулем двигатель не может работать с полной нагрузкой  $M_0$  при перегреве обмотки свыше  $\Delta T = 100$  К. Если будет использован модуль двигателя большего размера, то необходимо проверить, можно ли указанный силовой кабель подключать к модулю двигателя большего размера.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
High Dynamic – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)					
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$					
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг					
<b>1FT7 High Dynamic для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В- принудительная вентиляция</b>														
<b>3000</b>	63	3,8	14	12	10,5	1FT7065-7SF7-1 ■■■■	5	6,4	19					
		4,4	17	14	13	1FT7067-7SF7-1 ■■■■	5	8,3	23					
	80	7,2	34	23	20	1FT7085-7SF7-1 ■■■■	5	20,7	34					
		10,4	48	33	29	1FT7087-7SF7-1 ■■■■	5	27,4	42					
<b>4500</b>	63	5,2	14	11	13,5	1FT7065-7SH7-1 ■■■■	5	6,4	19					
		6,1	17	13	15	1FT7067-7SH7-1 ■■■■	5	8,3	23					
	80	8,2	34	17,5	22,5	1FT7085-7SH7-1 ■■■■	5	20,7	34					
		10,8	48	23	24	1FT7087-7SH7-1 ■■■■	5	27,4	43					
<b>1FT7 High Dynamic для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В- водяное охлаждение</b>														
<b>3000</b>	63	5,7	19	18	15	1FT7065-7WF7-1 ■■■■	5	6,4	16					
		7,4	25	23,5	21	1FT7067-7WF7-1 ■■■■	5	8,3	22					
	80	11,9	43	38	32	1FT7085-7WF7-1 ■■■■	5	20,7	32					
		16,0	61	51	43	1FT7087-7WF7-1 ■■■■	5	27,4	41					
<b>4500</b>	63	7,8	19	16,5	20	1FT7065-7WH7-1 ■■■■	5	6,4	16					
		10,4	25	22	25	1FT7067-7WH7-1 ■■■■	5	8,3	22					
	80	15,6	43	33	48	1FT7085-7WH7-1 ■■■■	5	20,7	32					
		21,7	61	46	53	1FT7087-7WH7-1 ■■■■	5	27,4	41					
<b>Исполнение:</b>	IM B5		Фланец 0 Фланец 1 (совместим с 1FT6)		0 1									
<b>Направление отвода штекера:</b>	Размер штекера 1 и 1,5 Размер штекера 3 <sup>1)</sup>		Поворотный штекер Поперек справа Поперек слева Осевое NDE Осевое DE		1 1 2 3 4									
<b>Клеммная коробка/ ввод кабеля:<sup>1)</sup></b>	Сверху/поперек справа Сверху/поперек слева Сверху/осевой от NDE Сверху/осевой от DE				5 6 7 8									
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R				N M									
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>	Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI				B C									
<b>Конец вала:</b>	<b>Точность вала и фланца</b>		<b>Стояночный тормоз:</b>											
Со шпонкой и пазом	Допуск N		без		A B D E G H K L									
Со шпонкой и пазом	Допуск N		с											
Со шпонкой и пазом	Допуск R		без											
Со шпонкой и пазом	Допуск R		с											
Гладкий вал	Допуск N		без											
Гладкий вал	Допуск N		с											
Гладкий вал	Допуск R		без											
Гладкий вал	Допуск R		с											
<b>Вибрация:</b>	<b>Степень защиты:</b>													
Уровень A	IP64									0 1 2 3 4 5				
Уровень A	IP65													
Уровень A	IP67 (только при водяном охлаждении)													
Уровень R	IP64													
Уровень R	IP65													
Уровень R	IP67 (только при водяном охлаждении)													

Выбор исполнения и степени защиты см. Техническая информация.



# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
High Dynamic – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>2)</sup>  η  %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  A	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N/9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>3)</sup>  $I_N$  A	Книжный формат  Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>4)</sup>	Кабель с разъемами
						Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FT7065-7SF7...	92	12	4,4	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7067-7SF7...	94	15	5,3	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 1,5	6FX002-5-N21-...
1FT7085-7SF7...	92	28	10,7	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7087-7SF7...	93	40	15,1	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7065-7SH7...	92	16	6,6	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7067-7SH7...	94	19	8,0	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7085-7SH7...	92	40	16,0	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX002-5-N64-...
1FT7087-7SH7...	93	45	22,6	45	6SL312-1-TE24-5AA3	3	4 × 10	6FX002-5-S14-...
1FT7065-7WF7...	92	16	6,0	18	6SL312-1-TE21-8AA3	1,5	4 × 2,5	6FX002-5-N31-...
1FT7067-7WF7...	94	22	7,9	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7085-7WF7...	93	36	13,5	45	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX002-5-N54-...
1FT7087-7WF7...	94	51	19,2	60	6SL312-1-TE26-0AA3	3	4 × 16	6FX002-5-S23-...
1FT7065-7WH7...	92	22	9,0	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7067-7WH7...	94	28	11,8	30	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX002-5-N41-...
1FT7085-7WH7...	94	58	20,3	60	6SL312-1-TE26-0AA3	3	4 × 16	6FX002-5-S23-...
1FT7087-7WH7...	94	67	28,7	85	6SL312-1-TE28-5AA3	3	4 × 25	6FX002-5-DG33-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

1) Штекер размера 3 не поворотный. Только для размера штекера 3 как альтернатива может быть выбрана клеммная коробка.

2) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

3) При стандартной установке частоты импульсов.

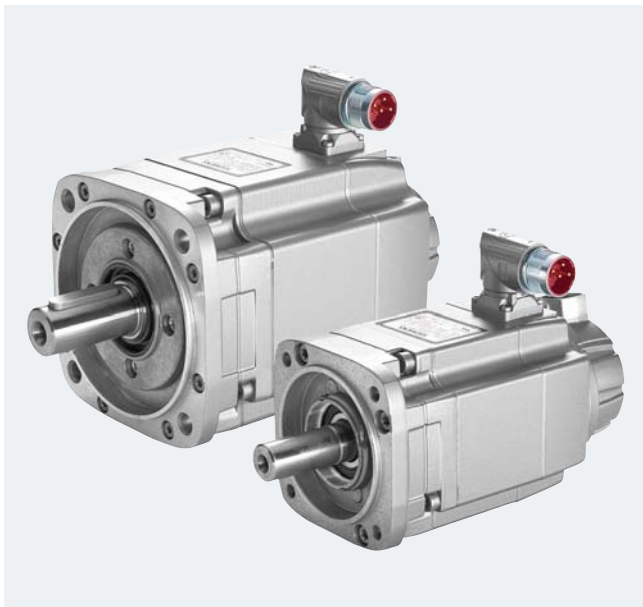
4) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7

#### Обзор



Двигатели SIMOTICS S-1FK7

Двигатели SIMOTICS S-1FK7 это очень компактные синхронные электродвигатели с возбуждением от постоянных магнитов. Благодаря доступным опциям, редукторам и датчикам, а также расширенному спектру продуктов, двигатели SIMOTICS S-1FK7 могут быть оптимально адаптированы для любых приложений. Поэтому они полностью соответствуют постоянно растущим требованиям новейших поколений станков.

В комбинации с линейкой приводов SINAMICS S120 двигатели SIMOTICS S-1FK7 образуют мощную систему с широкой функциональностью. Встроенные датчики для определения скорости и положения могут выбираться в зависимости от поставленных задач.

Двигатели рассчитаны для работы без принудительной вентиляции и отводят возникающие потери тепла через корпус двигателя. Двигатели 1FK7 имеют высокую допустимую перегрузку.

#### Преимущества

##### *Двигатели 1FK7 Compact это:*

- компактные габариты благодаря очень высокой удельной мощности
- универсальное использование для большого числа приложений
- широкий спектр двигателей

##### *Двигатели 1FK7 High Dynamic это:*

- очень высокая динамика, благодаря очень малому моменту инерции ротора

##### *Двигатели 1FK7 High Inertia это:*

- надежное регулирование при высокой или переменной инерции нагрузки
- простая оптимизация и ввод в эксплуатацию для устранения возмущающих воздействий

#### Область применения

- станки
- роботы и манипуляторы
- обработка дерева, стекла, керамики и камня
- упаковочные машины, литьевые машины для пластмасс и текстильное оборудование
- печатные машины
- вспомогательные оси

# Двигатели подачи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7

## Технические параметры

Двигатель SIMOTICS S-1FK7 Compact/High Dynamic/High Inertia	
Тип двигателя	синхронный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов
Материал магнита	редкоземельный магнитный материал
Охлаждение	самоохлаждение
Контроль температуры	датчик температуры KTY 84 в обмотке статора
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F) для перегрева обмотки в $\Delta T = 100$ K при температуре окружающей среды 40 °C.
Исполнение по EN 60034-7 (IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5) <sup>1)</sup>	IP64/IP65
Конец вала на стороне DE по DIN 748-3 (IEC 60072-1)	гладкий вал, как опция вал со шпонкой (бансировка в половину шпонки)
Точность вала и фланца <sup>2)</sup> по DIN 42955 (IEC 60072-1)	допуск N
Вибрации по EN 60034-14 (IEC 60034-14)	уровень A выдерживается до ном. скорости
Уровень шума $L_{pA}$ (1 м) по DIN EN ISO 1680, макс. допуск + 3 дБ	
• 1FK701 ... 1FK704	55 дБ
• 1FK706	65 дБ
• 1FK708/1FK710	70 дБ
Подключение	штекеры сигнальные и силовые
Окраска <sup>3)</sup>	без окраски
2-ой шильдик	прилагается
Стояночный тормоз	встроенный стояночный тормоз как опция (безазорный, DC 24 В)
Сертификация	cURus, ГОСТ Р

## Встроенные датчики без интерфейса DRIVE-CLiQ

Инкрементальный энкодер	
Энкодер IC2048S/R	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ 2048 S/R с дорожкой C и D
Абсолютный энкодер	
Энкодер AM2048S/R	Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 оборотов многооборотный
Энкодер AM512S/R	Абсолютный энкодер 512 S/R, 4096 оборотов многооборотный
Энкодер AM16S/R	Абсолютный энкодер 16 S/R, 4096 оборотов многооборотный
Резольвер	
Резольвер многопол.	Резольвер многопол. (число пар полюсов соответствует числу пар полюсов двигателя)
Резольвер 2-пол.	Резольвер 2-пол.

## Встроенные датчики с интерфейсом DRIVE-CLiQ

Инкрементальный энкодер/абсолютный энкодер однооборотный <sup>4)</sup>	
Энкодер IC22DQ	Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 S/R) + позиция коммутации 11 бит
Энкодер AS24DQI	Абсолютный энкодер однооборотный 24 бит (разрешение 16777216, внутр. датч. 2048 S/R)
Энкодер AS20DQI	Абсолютный энкодер однооборотный 20 бит (разрешение 1048576, внутр. датч. 512 S/R)
Абсолютный энкодер многооборотный	
Энкодер AM24DQI	Абсолютный энкодер 24 бит (разрешение 16777216, внутр. датч. 2048 S/R) + 12 бит многооборотный (диапазон перемещения 4096 оборотов)
Энкодер AM22DQ	Абсолютный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 S/R) + 12 бит многооборотный (диапазон перемещения 4096 оборотов)
Энкодер AM20DQI/AM20DQ	Абсолютный энкодер 20 бит (разрешение 1048576, внутр. датч. 512 S/R) + 12 бит многооборотный (диапазон перемещения 4096 оборотов)
Энкодер AM15DQ	Абсолютный энкодер 15 бит (разрешение 32768, внутр. датч. 16 S/R) + 12 бит многооборотный (диапазон перемещения 4096 оборотов)
Резольвер	
Резольвер R15DQ	Резольвер 15 бит (разрешение 32768, внутр. многопол.)
Резольвер R14DQ	Резольвер 14 бит (разрешение 16384, внутр. 2-пол.)

S/R = импульсов/оборот

<sup>1)</sup> 1FK701 поставляется только со степенью защиты IP54.

<sup>2)</sup> Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси конца вала.

<sup>3)</sup> 1FK702 стандартно без окраски.

<sup>4)</sup> Абсолютный энкодер однооборотный используется вместо прежнего инкрементального энкодера.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7

#### Опции

Краткие данные	Описание
M03	Исполнение для взрывоопасных областей зоны 2 по EN 50021/IEC 60079-15 (только для 1FK7 Compact/1FK7 High Dynamic)
M39	Исполнение для взрывоопасных областей зоны 22 по EN 50281/IEC 61241-1 (только для 1FK7 Compact/1FK7 High Dynamic)
N05	Специальный выход вала (размеры как у двигателей 1FT5)
N16	Никелированные штекеры и специальная окраска (PS Premium) с увеличенной химической стойкостью, к примеру, для пищевой промышленности (только для 1FK7 Compact/1FK7 High Dynamic <u>без</u> интерфейса DRIVE-CLiQ)
O31	Металлический шильдик на двигателе
X01	Окраска: матово-черная RAL 9005 <sup>1)</sup>
X02	Окраска: кремово-белая RAL 9001 <sup>1)</sup>
X03	Окраска: серо-зеленая RAL 6011 <sup>1)</sup>
X04	Окраска: кремниевая RAL 7032 <sup>1)</sup>
X05	Окраска: лазурь RAL 5015 <sup>1)</sup>
X06	Окраска: светлая слоновая кость RAL 1015
X08	Окраска: пищевая краска "белый алюминий" RAL 9006 <sup>1)</sup>
X27	Окраска: жемчужно-серая RAL 9023 <sup>1)</sup>
K23	Специальная окраска для климатической группы Универсальная: грунтовка и окраска "антрацит" RAL 7016 <sup>1)</sup>
K23+X..	Специальная окраска для климатической группы Универсальная: грунтовка и другая окраска по выбору из X01 до X27 <sup>2)</sup>
K24	Грунтовка (без окраски)
J..	Пристраивание планетарного редуктора SP+ ( <a href="#">См. Серводвигатели с редуктором</a> )
V..	Пристраивание планетарного редуктора LP+ ( <a href="#">См. Серводвигатели с редуктором</a> )

При заказе двигателя с опцией добавить **-Z** к заказному номеру.

<sup>1)</sup> Для окраски двигателей 1FK702 указать 3 или 5 на 16-ой позиции заказного номера.

<sup>2)</sup> Для грунтовки двигателей 1FK702 указать 0 или 2 на 16-ой позиции заказного номера.

#### Опции (продолжение)

##### **M03**

##### **Исполнение для взрывоопасных областей зоны 2 по IEC 60079-15**

В зоне 2 горючие или способные к взрыву газы и пары встречаются редко и только на короткое время. Вид взрывозащиты обозначается как EEx nA II (non sparking).

Особые условия по использованию двигателей 1FK7 в зоне 2 точно описаны в Приложении 610.40063.01 к Свидетельству о соответствии ЕС 664.20025.21, в частности снижение допустимой рабочей частоты вращения.

##### **M39**

##### **Исполнение для взрывоопасных областей зоны 22 по IEC 61241-1**

В зоне 22 горючая или способная к взрыву пыль (не электропроводящая пыль) встречается редко и только на короткое время. Вид взрывозащиты обозначается как Ex 3D T 160 °C.

Особые условия по использованию двигателей 1FK7 в зоне 22 точно описаны в Приложении 610.40071.01 к Свидетельству о соответствии ЕС 664.20031.21.

##### Указание по опции M03 и M39:

Двигатели 1FK7 при использовании в зоне 2 или зоне 22 имеют конструкцию только с подключением датчиков через штекер. Исполнение с интерфейсом DRIVE-CLiQ на двигателе не возможно. Подключение к SINAMICS S120 возможно только через SMC (монтируемый в шкаф модуль датчика).

##### **N05**

##### **Специальный выход вала (размеры как у двигателей 1FT5)**

Двигатели 1FK7 поставляются со следующими, совместимыми с двигателями 1FT5, размерами вала:

- BO 36: 11 x 23 мм
- BO 48: 14 x 30 мм
- BO 63: 19 x 40 мм
- BO 80: 24 x 50 мм
- BO 100: 32 x 58 мм

##### Указание:

Двигатели 1FK706 с опцией N05 не совместимы по фланцу с двигателем 1FT506.

##### **N16**

##### **Исполнение для увеличенной химической стойкости с проверкой защитных свойств по DIN EN ISO 4628-1**

Подходит для всех областей с повышенными требованиями к защитным свойствам лакокрасочной системы. Такими требованиями могут быть стойкость к воздействию кислот (к примеру, фосфорной кислоты), щелочей (к примеру, активного хлора), дезинфицирующих средств (к примеру, перекиси водорода и надуксусной кислоты), соленой воды и прочих веществ.

##### Указание:

Лакокрасочная система PS Premium была протестирована на широком спектре промышленных чистящих средств в диапазоне значений pH 1,5 – 13. Стойкость к используемым кислотным и щелочным чистящим средствам была подтверждена испытанием на химическую стойкость материала фирмы ECOLAB Deutschland GmbH.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact самоохладжение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)			
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$					$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А						10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>												
<b>2000</b>	48	0,6	3,0	2,8	1,55	<b>1FK7042-2AC71-1</b> ■■■	4	2,9	4,6			
		63	1,1	6,0	5,3	2,95	<b>1FK7060-2AC71-1</b> ■■■	4	7,7	7,1		
			1,5	8,5	7,0	2,65	<b>1FK7062-2AC71-1</b> ■■■	4	11,2	9,1		
			1,9	11,0	8,9	4,4	<b>1FK7063-2AC71-1</b> ■■■	4	14,7	11,1		
	80	2,1	12,0	10,0	4,4	<b>1FK7081-2AC71-1</b> ■■■	4	20	12,9			
		2,6	16,0	12,5	6,3	<b>1FK7083-2AC71-1</b> ■■■	4	26	15,6			
		3,1	20,0	15,0	6,7	<b>1FK7084-2AC71-1</b> ■■■	4	32,5	18,3			
	100	3	18,0	14,5	7,1	<b>1FK7100-2AC71-1</b> ■■■	4	54	17,6			
		4,3	27,0	20,5	9,7	<b>1FK7101-2AC71-1</b> ■■■	4	79	23,0			
		5,2	36,0	25,0	11,0	<b>1FK7103-2AC71-1</b> ■■■	4	104	28,5			
		7,7	48,0	37,0	16,0	<b>1FK7105-2AC71-1</b> ■■■	4	154	39,0			
	<b>3000</b>	48	0,8	3,0	2,6	2,0	<b>1FK7042-2AF71-1</b> ■■■	4	2,9	4,6		
63			1,5	6,0	4,7	3,7	<b>1FK7060-2AF71-1</b> ■■■	4	7,7	7,1		
			1,9	8,5	6,0	4,0	<b>1FK7062-2AF71-1</b> ■■■	4	11,2	9,1		
			2,3	11,0	7,3	5,6	<b>1FK7063-2AF71-1</b> ■■■	4	14,7	11,1		
80		2,1	8,0	6,8	4,4	<b>1FK7080-2AF71-1</b> ■■■	4	14,2	10,3			
		2,7	12,0	8,7	6,8	<b>1FK7081-2AF71-1</b> ■■■	4	20	12,9			
		3,3	16,0	10,5	7,2	<b>1FK7083-2AF71-1</b> ■■■	4	26	15,6			
		3,1	20,0	10,0	6,5	<b>1FK7084-2AF71-1</b> ■■■	4	32,5	18,3			
100		3,8	18,0	12,0	8,0	<b>1FK7100-2AF71-1</b> ■■■	4	54	17,6			
		4,9	27,0	15,5	11,6	<b>1FK7101-2AF71-1</b> ■■■	4	79	23,0			
		4,4	36,0	14,0	11,5	<b>1FK7103-2AF71-1</b> ■■■	4	104	28,5			
		8,2	48,0	26,0	18,0	<b>1FK7105-2AF71-1</b> ■■■	4	154	39,0			

**Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:**

Энкодер IC2048S/R  
Энкодер AM2048S/R  
Резольвер многопол.  
Резольвер 2-пол.

A  
E  
S  
T

**Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:**

Энкодер AS24DQI  
Энкодер AM24DQI  
Энкодер AS20DQI  
Энкодер AM20DQI  
Резольвер R15DQ  
Резольвер R14DQ

B  
C  
Q  
R  
U  
P

**Конец вала:**

Призматическая шпонка  
Призматическая шпонка  
Гладкий вал  
Гладкий вал

**Точность вала и фланца**

Допуск N  
Допуск N  
Допуск N  
Допуск N

**Стояночный тормоз:**

без  
с  
без  
с

A  
B  
G  
H

**Степень защиты:**

IP64  
IP65  
IP65 и DE-фланец IP67

0  
1  
2

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact - самоохладжение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток состояния покоя $I_0$	Расчетная мощность $P_{calc} = M_0 \times \eta_N / 9550$	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Книжный формат	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
$\eta$		при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	$I_N$	Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
%		A	кВт	A	Заказной №	Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В				
1FK7042-2AC71-...	88	1,6	0,6	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7060-2AC71-...	90	3,15	1,3	3 <sup>4)</sup>	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7062-2AC71-...	91	3,0	1,8	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7063-2AC71-...	91	5,3	2,3	5 <sup>4)</sup>	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7081-2AC71-...	93	5,0	2,5	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7083-2AC71-...	93	7,5	3,4	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7084-2AC71-...	93	8,5	4,2	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7100-2AC71-...	92	8,4	3,8	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7101-2AC71-...	93	12,3	5,7	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4x1,5	6FX002-5N21-...
1FK7103-2AC71-...	93	14,4	7,5	18	6SL312-TE21-8AA3	1,5	4x1,5	6FX002-5N21-...
1FK7105-2AC71-...	93	20,0	10,1	30	6SL312-TE23-0AA3	1,5	4x2,5	6FX002-5N31-...
1FK7042-2AF71-...	89	2,2	0,9	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7060-2AF71-...	90	4,45	1,9	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7062-2AF71-...	91	5,3	2,7	9 <sup>4)</sup>	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7063-2AF71-...	91	8,0	3,5	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7080-2AF71-...	92	4,9	2,5	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7081-2AF71-...	93	8,7	3,8	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7083-2AF71-...	93	10,1	5	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7084-2AF71-...	93	12,1	6,3	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7100-2AF71-...	92	11,1	5,7	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7101-2AF71-...	93	18,8	8,5	18 <sup>4)</sup>	6SL312-TE23-8AA3	1,5	4x2,5	6FX002-5N31-...
1FK7103-2AF71-...	93	26,0	11,3	30	6SL312-TE23-0AA3	1,5	4x4	6FX002-5N41-...
1FK7105-2AF71-...	94	31,0	15,1	30 <sup>4)</sup>	6SL312-TE24-0AA3	1,5	4x6	6FX002-5N51-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
однодвигательный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800 PLUS	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	...

Информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

1) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

2) При стандартной установке частоты импульсов.

3) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

4) С указанным модулем двигатель не может работать с полной нагрузкой  $M_0$  при перегреве обмотки свыше  $\Delta T = 100$  K. Если будет использован модуль двигателя большего размера, то необходимо проверить, можно ли указанный силовой кабель подключать к модулю двигателя большего размера.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact самоохладжение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)		
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной № Стандартный тип	$p$	$J$	$m$		
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			$10^{-4}\text{ кгм}^2$	кг		
<b>1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>											
<b>4500</b>	63	1,7	6,0	3,7	4,3	1FK7060-2AH71-1 ■■■■	4	7,7	7,1		
		1,4	8,5	3,0	3,3	1FK7062-2AH71-1 ■■■■	4	11,2	9,1		
		1,4	11,0	3,0	3,8	1FK7063-2AH71-1 ■■■■	4	14,7	11,1		
	80	2,1	8,0	4,5	4,8	1FK7080-2AH71-1 ■■■■	4	14,2	10,3		
		1,8	12,0	3,8	4,9	1FK7081-2AH71-1 ■■■■	4	20	12,9		
		1,4	16,0	3,0	3,6	1FK7083-2AH71-1 ■■■■	4	26	15,6		
<b>6000</b>	36	0,5	1,15	0,8	1,3	1FK7032-2AK71-1 ■■■■	3	0,65	2,7		
		0,6	1,6	1,0	1,3	1FK7034-2AK71-1 ■■■■	3	0,9	3,5		
	48	0,7	1,6	1,1	1,85	1FK7040-2AK71-1 ■■■■	4	1,6	3,2		
		0,9	3,0	1,5	2,5	1FK7042-2AK71-1 ■■■■	4	2,9	4,6		
		<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>		Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.				<b>A E S T</b>			
		<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>		Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI Энкодер AS20DQI Энкодер AM20DQI Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ				<b>B C Q R U P</b>			
<b>Конец вала:</b>		<b>Точность вала и фланца</b>		<b>Стояночный тормоз:</b>							
Призматическая шпонка		Допуск N		без							
Призматическая шпонка		Допуск N		с							
Гладкий вал		Допуск N		без							
Гладкий вал		Допуск N		с							
<b>Степень защиты:</b>		IP64 IP65 IP65 и DE-фланец IP67							<b>0 1 2</b>		



# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact - самохлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток состояния покоя	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$\eta$	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	$P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	$I_N$	Заказной №	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
	%	A	кВт	A		Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
<b>Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В</b>								
1FK7060-2AH71-...	90	6,3	2,8	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7062-2AH71-...	91	8,0	4	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7063-2AH71-...	90	12,0	5,2	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7080-2AH71-...	92	7,4	3,8	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7081-2AH71-...	93	13,1	5,7	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7083-2AH71-...	93	15,0	7,5	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7032-2AK71-...	88	1,7	0,7	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7034-2AK71-...	88	1,9	1	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7040-2AK71-...	88	2,35	1	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7042-2AK71-...	89	4,4	1,9	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидательный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800 PLUS	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	---

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CONNECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact самоохладжение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$	
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
<b>1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>										
<b>6000</b>	20	0,05	0,18	0,08	0,85	<b>1FK7011-5AK71-1</b> ■■■	4	0,064	0,9	
		0,1	0,35	0,16	0,85	<b>1FK7015-5AK71-1</b> ■■■	4	0,083	1,1	
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	<b>1FK7022-5AK71-1</b> ■■■	3	0,28	1,8	
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM512S/R (только для 1FK702) Энкодер AM16S/R Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.			A H J S T				
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ (только для 1FK702)<sup>1)</sup></b>			Энкодер IC22DQ Энкодер AM20DQ Энкодер AM15DQ Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ			D L B U P				
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>			<b>Стояночный тормоз:</b>				
Призматическая шпонка			Допуск N			без			A	
Призматическая шпонка			Допуск N			с			B	
Гладкий вал			Допуск N			без			G	
Гладкий вал			Допуск N			с			H	
<b>Степень защиты:</b>						<b>Окраска:</b>				
IP64 (только для 1FK702)						без				0
IP65 и DE-фланец IP67 (только для 1FK702)						без				2
IP54 (только для 1FK701), IP64 (только для 1FK702)						с				3
IP65 и DE-фланец IP67 (только для 1FK702)						с				5

6

<sup>1)</sup> Двигатели 1FK701 не могут быть выполнены с интерфейсом DRIVE-CLIQ. Датчики подключаются через SMC (Sensor Module Cabinet-Mounted).

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact - самохлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>		Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	Ток состояния покоя	$\eta$		Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Книжный формат	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	%	$P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ K	$I_N$	Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
	A		кВт	A	Заказной №	Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В				
1FK7011-5AK71-...	62	1,5	0,1	3	6SL312-TE13-0AA3	0,5	4x1,5	6FX5002-5DN20-...
1FK7015-5AK71-...	68	1,5	0,2	3	6SL312-TE13-0AA3	0,5	4x1,5	6FX5002-5DN20-...
1FK7022-5AK71-...	86	1,8	0,5	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидеальный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800 PLUS	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Dynamic – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic самоохладжение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FK7 High Dynamic для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>									
<b>2000</b>	63	2,1	12,0	10,0	7,1	1FK7064-4CC71-1 ■■■	3	7,5	15,4
	80	3,1	22,0	15,0	10,0	1FK7085-4CC71-1 ■■■	4	22	23,0
		3,8	28,0	18,0	9,0	1FK7086-4CC71-1 ■■■	4	22	23,0
<b>3000</b>	48	1,2	4,5	3,7	3,45	1FK7044-4CF71-1 ■■■	3	1,26	7,4
	63	1,7	6,4	5,4	5,3	1FK7061-4CF71-1 ■■■	3	4,1	9,5
		2,5	12,0	8,0	7,6	1FK7064-4CF71-1 ■■■	3	7,5	15,4
	80	2	22,0	6,5	7,0	1FK7085-4CF71-1 ■■■	4	22	23,0
		2	28,0	6,5	5,7	1FK7086-4CF71-1 ■■■	4	22	23,0
<b>4500</b>	48	1,2	3,5	2,6	3,3	1FK7043-4CH71-1 ■■■	3	1	6,0
		1,4	4,5	3,0	3,9	1FK7044-4CH71-1 ■■■	3	1,26	7,4
	63	2	6,4	4,3	6,2	1FK7061-4CH71-1 ■■■	3	4,1	9,5
<b>6000</b>	48	0,6	1,3	0,9	1,6	1FK7033-4CK71-1 ■■■	3	0,25	3,0
		1,3	3,5	2,0	3,5	1FK7043-4CK71-1 ■■■	3	1	6,0
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.			A E S T			
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI Энкодер AS20DQI Энкодер AM20DQI Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ			B C Q R U P			
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>		<b>Стояночный тормоз:</b>		A B G H		
Призматическая шпонка			Допуск N		без				
Призматическая шпонка			Допуск N		с				
Гладкий вал			Допуск N		без				
Гладкий вал			Допуск N		с				
<b>Степень защиты:</b>			IP64 IP65 IP65 и DE-фланец IP67			0 1 2			

6

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Dynamic - самохлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>  η  %	Ток состояния покоя  $I_0$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  A	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N/9550$  $P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T=100$ K  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>  $I_N$  A	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>  мм <sup>2</sup>	Кабель с разъемами  Заказной №
1FK7064-4CC71-...	93	8,1	2,5	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7085-4CC71-...	92	13,5	4,6	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7086-4CC71-...	93	13,2	5,9	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7044-4CF71-...	91	4,0	1,4	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7061-4CF71-...	93	6,1	2	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7064-4CF71-...	93	10,8	3,8	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7085-4CF71-...	92	22,0	6,9	30	6SL312-TE23-0AA3	1,5	4x4	6FX002-5N41-...
1FK7086-4CF71-...	93	21,5	8,8	30	6SL312-TE23-0AA3	1,5	4x4	6FX002-5N41-...
1FK7043-4CH71-...	90	4,1	1,6	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7044-4CH71-...	91	5,4	2,1	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7061-4CH71-...	93	8,7	3	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7064-4CH71-...	93	15,0	5,7	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7033-4CK71-...	88	2,1	0,8	3	6SL312-TE13-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7043-4CK71-...	90	5,6	2,2	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800 PLUS	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	---

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Inertia – самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Inertia самоохладжение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	Заказной № Стандартный тип	$p$	$J$	$m$	
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			$10^{-4}\text{ кгм}^2$	кг	
<b>1FK7 High Inertia для напряжения промежуточного контура DC 510 ... 720 В</b>										
<b>2000</b>	80	3,1	20,0	15,0	6,7	<b>1FK7084-3BC71-1</b> ■■■	4	99	23,0	
<b>3000</b>	63	1,5	6,0	4,7	3,7	<b>1FK7060-3BF71-1</b> ■■■	4	12,5	7,9	
		1,9	8,5	6,0	4,0	<b>1FK7062-3BF71-1</b> ■■■	4	23,5	10,7	
	80	2,7	12,0	8,7	6,8	<b>1FK7081-3BF71-1</b> ■■■	4	49	15,2	
		3,1	20,0	10,0	6,5	<b>1FK7084-3BF71-1</b> ■■■	4	99	23,0	
<b>6000</b>	48	0,9	3,0	1,5	2,5	<b>1FK7042-3BK71-1</b> ■■■	4	5,1	5,1	
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R					<b>A</b>		
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI Энкодер AS20DQI Энкодер AM20DQI					<b>B</b> <b>C</b> <b>Q</b> <b>R</b>		
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>		<b>Стояночный тормоз:</b>					
Призматическая шпонка			Допуск N		без		<b>A</b>			
Призматическая шпонка			Допуск N		с		<b>B</b>			
Гладкий вал			Допуск N		без		<b>G</b>			
Гладкий вал			Допуск N		с		<b>H</b>			
<b>Степень защиты:</b>			IP64 IP65 IP65 и DE-фланец IP67					<b>0</b> <b>1</b> <b>2</b>		

6

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Inertia – самохлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>		Расчетная мощность $P_{\text{calc}} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	Ток состояния покоя	$\eta$		Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100 \text{ K}$	%	$P_{\text{calc}}$ при $M_0$ $\Delta T = 100 \text{ K}$	$I_N$	Заказной №	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
				Напряжение сети 3 AC 380 ... 480 В		Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FK7084-3BC71-...	93	8,5	4,2	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7060-3BF71-...	90	4,45	1,9	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7062-3BF71-...	91	5,3	2,7	5 <sup>4)</sup>	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7081-3BF71-...	93	8,7	3,8	9	6SL312-TE21-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7084-3BF71-...	93	12,1	6,3	18	6SL312-TE21-8AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...
1FK7042-3BK71-...	89	4,4	1,9	5	6SL312-TE15-0AA3	1	4x1,5	6FX002-5N01-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидвигательный	1
двухдвигательный	2

<b>Силовой кабель:</b>	
MOTION-CONNECT 800	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CONNECT.

1) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

2) При стандартной установке частоты импульсов.

3) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °C. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

4) С указанным модулем двигатель не может работать с полной нагрузкой  $M_0$  при перегреве обмотки свыше  $\Delta T = 100 \text{ K}$ . Если будет использован модуль двигателя большего размера, то необходимо проверить, можно ли указанный силовой кабель подключать к модулю двигателя большего размера.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact для силовых модулей 1 AC 230 В

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact самоохладение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100$ К	$M_0$ при $\Delta T=100$ К	$M_N$ при $\Delta T=100$ К	$I_N$ при $\Delta T=100$ К	Заказной №	$p$	$J$	$m$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А			10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 270 В ... 330 В</b>									
<b>3000</b>	36	0,3	1,15	1,0	1,6	<b>1FK7032-2AF21-1</b> ■■■	3	0,65	2,7
		0,5	1,6	1,45	1,8	<b>1FK7034-2AF21-1</b> ■■■	3	0,9	3,5
	48	0,8	3,0	2,6	3,5	<b>1FK7042-2AF21-1</b> ■■■	4	2,9	4,6
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.			<b>A E S T</b>			
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI Энкодер AS20DQI Энкодер AM20DQI Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ			<b>B C Q R U P</b>			
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>			<b>Стояночный тормоз:</b>			
Призматическая шпонка			Допуск N			без			<b>A B G H</b>
Призматическая шпонка			Допуск N			с			
Гладкий вал			Допуск N			без			<b>0 1 2</b>
Гладкий вал			Допуск N			с			
<b>Степень защиты:</b>			IP64 IP65 IP65 и DE-фланец IP67						



# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
 Соответствует для силовых модулей 1 AC 230 В

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток состояния покоя	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S110/S120 блочный формат		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM340 Воздушное охлаждение	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$\eta$	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$I_N$	Заказной №	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
	%	А	кВт	А		Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
				Напряжение сети 1 AC 200 ... 240 В				
1FK7032-2AF21-...	85	1,7	0,4	2,3	6SL3210-1SB12-3 A0	1	4x1,5	6FX 002-5 G10-...
1FK7034-2AF21-...	85	1,9	0,5	2,3	6SL3210-1SB12-3 A0	1	4x1,5	6FX 002-5 G10-...
1FK7042-2AF21-...	88	3,95	0,9	3,9 <sup>4)</sup>	6SL3210-1SB14-0 A0	1	4x1,5	6FX 002-5 G10-...

Сетевой фильтр:  
 без U  
 встроен A

Силовой кабель:  
 MOTION-CONNECT 800 PLUS 8  
 MOTION-CONNECT 500 5

без тормозных жил C  
 с тормозными жилами D

Код длин .....

Информацию по кабелям см. главу  
 Соединительная техника MOTION-CON-  
 NECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

<sup>4)</sup> С указанным модулем двигатель не может работать с полной нагрузкой  $M_0$  при перегреве обмотки свыше  $\Delta T = 100$  К. Если будет использован модуль двигателя большего размера, то необходимо проверить, можно ли указанный силовой кабель подключать к модулю двигателя большего размера.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact для силовых модулей 1 AC 230 В

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 Compact самоохладение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)	
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100$ К	$M_0$ при $\Delta T=100$ К	$M_N$ при $\Delta T=100$ К	$I_N$ при $\Delta T=100$ К					$p$
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А	Заказной №		10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
<b>1FK7 Compact для напряжения промежуточного контура DC 270 ... 330 В</b>										
6000	20	0,05	0,18	0,08	0,5	1FK7011-5AK21-1 ■■■	4	0,064	0,9	
		0,1	0,35	0,16	0,5	1FK7015-5AK21-1 ■■■	4	0,083	1,1	
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	1FK7022-5AK21-1 ■■■	3	0,28	1,8	
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM512S/R Энкодер AM16S/R (только для 1FK702) Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.			A H J S T				
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ: (только для 1FK702)</b>			Энкодер IC22DQ Энкодер AM20DQ Энкодер AM15DQ Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ			D L B U P				
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>			<b>Стояночный тормоз:</b>				
Призматическая шпонка			Допуск N			без			A	
Призматическая шпонка			Допуск N			с			B	
Гладкий вал			Допуск N			без			G	
Гладкий вал			Допуск N			с			H	
<b>Степень защиты:</b>					<b>Окраска:</b>					
IP64 (только для 1FK702)					без					0
IP65 и DE-фланец IP67 (только для 1FK702)					без					2
IP54 (только для 1FK701), IP64 (только для 1FK702)					с					3
IP65 и DE-фланец IP67 (только для 1FK702)					с					5

6

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
 Соответствие для силовых модулей 1 AC 230 В

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток состояния покоя	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S110/S120 блочный формат		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM340 Воздушное охлаждение	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$\eta$	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$I_N$	Заказной №	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
	%	А	кВт	А		Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
				Напряжение сети 1 AC 200 ... 240 В				
1FK7011-5AK21-...	62	0,85	0,1	0,9	6SL3210-1SB11-0 A0	0,5	4x1,5	6FX5002-5DN30-....
1FK7015-5AK21-...	68	0,85	0,2	0,9	6SL3210-1SB11-0 A0	0,5	4x1,5	6FX5002-5DN30-....
1FK7022-5AK21-...	86	1,8	0,5	2,3	6SL3210-1SB12-3 A0	1	4x1,5	6FX5002-5 G10-....

Сетевой фильтр:  
 без U  
 встроен A

Силовой кабель:  
 MOTION-CONNECT 800 PLUS 8  
 MOTION-CONNECT 500 5

без тормозных жил C  
 с тормозными жилами D

Код длин .....

Информацию по кабелям см. главу  
 Соединительная техника MOTION-CON-  
 NECT.

1) Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

2) При стандартной установке частоты импульсов.

3) Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Dynamic для силовых модулей 1 AC 230 В

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Высота оси	Ном. мощность	Момент вращения состояния покоя	Ном. момент вращения	Ном. ток	Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic самоохладение	Число пар пол.	Момент инерции ротора (без тормоза)	Вес (без тормоза)
$n_N$	BO	$P_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_0$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$M_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$	$I_N$ при $\Delta T=100\text{ K}$				
мин <sup>-1</sup>		кВт	Нм	Нм	А	Заказной №		10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FK7 High Dynamic для напряжения промежуточного контура DC 270 В... 330 В</b>									
<b>3000</b>	36	0,4	1,3	1,2	2,05	<b>1FK7033-4CF21-1</b> ■■■	3	0,25	3,0
	48	0,9	3,3	3,0	3,7	<b>1FK7043-4CF21-1</b> ■■■	3	1	6,0
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер IC2048S/R Энкодер AM2048S/R Резольвер многопол. Резольвер 2-пол.			<b>A E S T</b>			
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLIQ:</b>			Энкодер AS24DQI Энкодер AM24DQI Энкодер AS20DQI Энкодер AM20DQI Резольвер R15DQ Резольвер R14DQ			<b>B C Q R U P</b>			
<b>Конец вала:</b>			<b>Точность вала и фланца</b>			<b>Стояночный тормоз:</b>			<b>A B G H</b>
Призматическая шпонка			Допуск N			без			
Призматическая шпонка			Допуск N			с			
Гладкий вал			Допуск N			без			
Гладкий вал			Допуск N			с			
<b>Степень защиты:</b>			IP64 IP65 IP65 и DE-фланец IP67			<b>0 1 2</b>			

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
High Dynamic для силовых модулей 1 AC 230 В

Тип двигателя (повторно)	КПД <sup>1)</sup>	Ток состояния покоя	Расчетная мощность $P_{calc} =$ $M_0 \times n_N / 9550$	SINAMICS S110/S120 блочный формат		Силовой кабель с общим экраном		
				Ном. выходной ток <sup>2)</sup>	Силовой модуль PM340 Воздушное охлаждение	Подключение двигателя (с подключением тормоза) через силовой штекер		
	$\eta$	$I_0$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$P_{calc}$ при $M_0$ $\Delta T = 100$ К	$I_N$	Заказной №	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>3)</sup>	Кабель с разъемами
	%	А	кВт	А		Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
				Напряжение сети 1 AC 200 ... 240 В				
1FK7033-4CF21-...	86	2,1	0,4	2,3	6SL3210-1SB12-3 A0	1	4x1,5	6FX 002-5 G10-...
1FK7043-4CF21-...	88	3,9	1	3,9	6SL3210-1SB14-0 A0	1	4x1,5	6FX 002-5 G10-...

Сетевой фильтр:	
без	U
встроен	A

Силовой кабель:	
MOTION-CONNECT 800 PLUS	8
MOTION-CONNECT 500	5
без тормозных жил	C
с тормозными жилами	D
Код длин	....

Информацию по кабелям см. главу  
Соединительная техника MOTION-CON-  
NECT.

<sup>1)</sup> Оптимальный КПД в непрерывном режиме работы.

<sup>2)</sup> При стандартной установке частоты импульсов.

<sup>3)</sup> Допустимый ток силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C в условиях непрерывного режима работы при температуре окружающего воздуха 40 °С. Сечение кабеля для подключения тормоза 2 x 1,5 мм<sup>2</sup>.

# Двигатели подачи

## Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Помощь в выборе – встраиваемый стояночный тормоз для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7/1FK7

### Обзор

Для многих приводов - исходя из технологии или безопасности - требуется стояночный тормоз с функцией аварийного останова.

Используемый в двигателях SIMOTICS S-1FT7/1FK7 тормоз на постоянных магнитах работает по принципу нормально замкнутого контакта. Постоянный магнит своим магнитным полем притягивает тормозной диск, т.е. в обесточенном состоянии тормоз включен, удерживая вал двигателя. При номинальном напряжении в DC 24 В ± 10 % на тормозе проходящий через катушку ток создает усилие притяжения больше усилия удержания постоянного магнита, таким образом тормоз разжимается.

Для аварийного останова или при аварийном отключении питания возможно около 2000 процессов торможения без значимого износа стояночного тормоза. Условие: макс. внешний момент инерции = собственный момент инерции двигателя и типовой  $I_{max}$ .

Стояночный тормоз не является рабочим тормозом.

Для недопущения коммутационных перенапряжений и вызванных ими возможных э/м явлений на другие устройства в сети, подводящий тормозной кабель должен быть подключен через внешний варистор. Подключение выполняется через силовой штекер или клеммную коробку.

При подключении к приводной системе SINAMICS S120 эта защита от перенапряжений уже включена.

### Технические параметры

Двигатель		Встроенный стояночный тормоз					
Высота оси	Тип	Удерживающий момент <sup>1)</sup>	Постоянный ток	Время разжима с варистором	Время зажима с варистором	Момент инерции	Макс. энергия торможения при n=3000 об-1 без недопустимого износа, Дж
BO		Нм	А	мс	мс	$J$ 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	
<b>Двигатели 1FT7 с тормозом на постоянных магнитах, без люфта</b>							
36	1FT703	3	0,3	60	25	0,12	30
48	1FT704	8	0,6	90	30	0,87	270
63	1FT706	18	0,8	150	50	2,84	880
80	1FT708	48	1,0	220	65	15,4	1900
100	1FT710	85	1,6	250	70	27,6	5300
<b>Двигатели 1FK7 Compact с с тормозом на постоянных магнитах, без люфта</b>							
20	1FK701	0,4	0,3	30	20	0,019	2
28	1FK7022	1,0	0,3	30	20	0,07	8
36	1FK7032	1,9	0,3	50	30	0,08	40
48	1FK704	4,0	0,5	70	30	0,72	150
63	1FK706	13	0,8	100	50	2,25	380
80	1FK708	22	0,9	200	60	8,6	1400
100	1FK7100	23	1,0	300	70	8,6	3380
100	1FK7101 1FK7103 1FK7105	43	1,0	300	70	13,5	3380

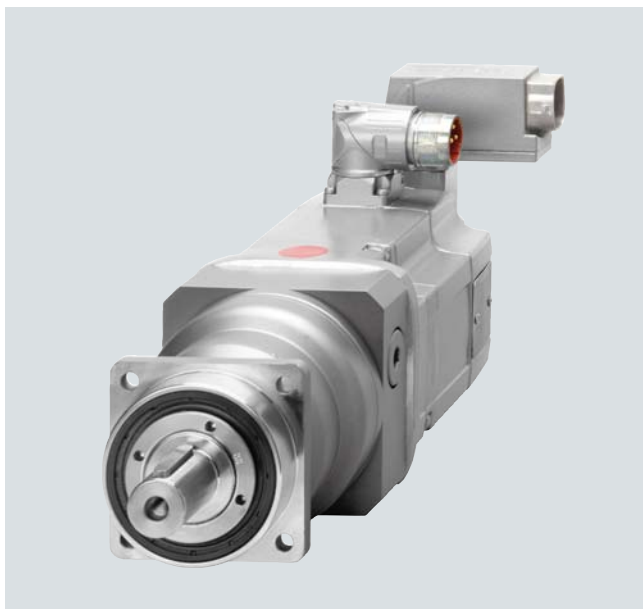
<sup>1)</sup> Удерживающий момент это макс. допустимый крутящий момент, с которым возможна нагрузка на включенный тормоз в статическом режиме без проворачивания (функция удержания в состоянии покоя двигателя).

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7

### Обзор



Двигатель SIMOTICS S-1FT7 с пристроенным планетарным редуктором серии SP+

Двигатели SIMOTICS S-1FT7 могут комбинироваться с планетарными редукторами в компактные, соосные модули приводов. Редуктор прифланцовывается напрямую к стороне DE двигателей.

При выборе проследить, чтобы макс. скорость двигателя не превышала допустимой скорости привода редуктора. При высокой частоте переключений необходимо учитывать дополнительный коэффициент  $f_2$  (см. Руководство по проектированию синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7). При проектировании всегда учитывать потери редуктора на трение.

Редукторы всегда поставляются без балансировки.

### Преимущества

- Высокий КПД  
1-ступенчатый: > 97 %  
2-ступенчатый: > 94 %
- Минимальный люфт при вращении  
1-ступенчатый: ≤ 4 угл. мин  
2-ступенчатый: ≤ 6 угл. мин
- Распределение мощности от центрального солнечного колеса на сателлиты
- Благодаря симметричному распределению мощности не возникает изгибов вала в блоке сателлитов
- Очень низкий момент инерции; поэтому обеспечивается быстрый разгон для двигателей
- Опора со стороны привода для высокой поперечной и осевой нагрузки благодаря коническим роликоподшипникам с предварительным натягом
- Редукторы соединяются с валом двигателя через встроенную зажимную муфту. Для этого необходим гладкий конец вала двигателя. Достаточными являются точность вала и фланца по допуску N согласно DIN 42955 и уровень вибрации A по EN 60034-14. Фланец двигателя устанавливается через переходные пластины
- Выходной вал редуктора точно соосен с двигателем
- Редукторы герметичны (уплотнение в редукторе между двигателем и редуктором) и заполнены на заводе маслом. Они заполнены маслом и герметизированы на весь срок службы.  
Редукторы подходят для всех монтажных позиций.
- Степень защиты редуктора: IP65
- Компактные размеры
- Небольшой вес

### Интеграция

Двигатели SIMOTICS S-1FT703 до 1FT710 могут быть поставлены с завода (Siemens AG) в сборе с прифланцованным планетарным редуктором.

Соответствующие отдельным двигателям редукторы, а также поставляемые для такой комбинации двигателя и редуктора передаточные числа  $i$ , перечислены в таблице ниже. При выборе учитывать макс. допустимую входную частоту вращения редуктора (равна макс. скорости двигателя).

Приведенные в таблицах комбинации двигателей и редукторов предназначены в первую очередь для циклического режима S3-60 % (продолжительность включения ≤ 60 % и ≤ 20 мин). Для использования в непрерывном режиме работы S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют уменьшенные макс. скорости двигателя и крутящие моменты привода. Температура редуктора не должна превышать 90 °C.

При выборе редуктора и двигателя использовать информацию из Руководства по проектированию синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7

### Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор 1-ступенчатый			Доступное передаточное число $i =$				Скорость двигателя, макс. S3-60 %	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 %	Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup>	Осевое усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup>
	Тип	Скручивание уг.мин	Вес редуктора, около кг	4	5	7	10				
1FT7034	SP 060S-MF1	≤ 4	1,9	✓	✓	✓	–	6000	40	2700	2400
1FT7034	SP 075S-MF1	≤ 4	3,9	–	–	–	✓	6000	110 (90 для $i = 10$ )	4000	3350
1FT7036				✓	✓	✓	✓				
1FT7042				✓	✓	✓	✓				
1FT7044				✓	✓	✓	✓				
1FT7046				✓	✓	✓	–				
1FT7046	SP 100S-MF1	≤ 3	7,7	–	–	–	✓	4500	300 (225 для $i = 10$ )	6300	5650
1FT7062				✓	✓	✓	✓				
1FT7064				✓	✓	✓	✓				
1FT7065				✓	✓	✓	–				
1FT7066				✓	✓	✓	✓				
1FT7067				✓	✓	✓	–				
1FT7068				✓	✓	✓	–				
1FT7065				SP 140S-MF1	≤ 3	17,2	–				
1FT7067	–	–	–				✓				
1FT7068	–	–	–				✓				
1FT7082	✓	✓	✓				✓				
1FT7084	✓	✓	✓				✓				
1FT7085	✓	✓	✓				–				
1FT7086	✓	✓	✓				–				
1FT7087	✓	✓	–	–							
1FT7085	SP 180S-MF1	≤ 3	34	–	–	–	✓	3500	1100 (880 для $i = 10$ )	14700	14150
1FT7086				–	–	–	✓				
1FT7087				–	–	✓	✓				
1FT7102				✓	✓	✓	✓				
1FT7105				✓	✓	✓	–				
1FT7108	✓	✓	✓	–							
1FT7105	SP 210S-MF1	≤ 3	56	–	–	–	✓	2500	2500 (2400 для $i = 7$ 1900 для $i = 10$ )	21000	30000
1FT7108				–	–	–	✓				
<b>Вал редуктора со шпонкой</b>				<b>Краткие данные</b>							
<b>без шпонки</b>				<b>J02</b>	<b>J03</b>	<b>J05</b>	<b>J09</b>				
				<b>J22</b>	<b>J23</b>	<b>J25</b>	<b>J29</b>				

#### Условия:

Пристраивание планетарного редуктора SP+ возможно для следующих исполнений двигателя:

- фланец 1
- гладкий конец вала двигателя, допуск точности фала и фланца N, без/со стояночным тормозом
- уровень вибрации A/степень защиты IP65

Планетарный редуктор SP+ в дальнейшем может быть заказан только с этими двигателями 1FT7:

1FT7...-5..71-..G1  
1FT7...-5..71-..H1  
1FT7...-7..71-..G1  
1FT7...-7..71-..H1

✓ возможно

– невозможно

<sup>1)</sup> Относительно центра выходного вала.

При заказе двигателя с редуктором добавить **-Z** к заказному номеру.

#### Пример:

Двигатель 1FT7042 без стояночного тормоза с 1-ступенчатым планетарным редуктором SP+ с  $i = 5$  и валом редуктора без шпонки.

1FT7042-5AF71-1NG1-**Z**  
**J23**



# Двигатели подачи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7

## Технические параметры

### Двигатель SIMOTICS S-1FT7 с планетарным редуктором SP SP+

1-ступенчатый Тип	Передаточное число	Скорость двигателя	Момент вращения выходного вала	Момент инерции массы редуктора (относительно привода)				
				Непрерывный режим S1 <sup>1)</sup>				
	$i$	$n_{N1}$ мин <sup>-1</sup>	$M_{N2} (T_{2N})$ Нм	1FT703. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT704. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT706. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT708. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT710. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>
SP 060S-MF1	4	3300	26	0,22	–	–	–	–
	5	3300	26	0,20	–	–	–	–
	7	4000	26	0,18	–	–	–	–
SP 075S-MF1	4	2900	75	0,61	0,78	–	–	–
	5	2900	75	0,51	0,68	–	–	–
	7	3100	75	0,42	0,59	–	–	–
	10	3100	52	0,38	0,54	–	–	–
SP 100S-MF1	4	2500	180	–	–	3,04	–	–
	5	2500	175	–	–	2,61	–	–
	7	2800	170	–	–	2,29	–	–
	10	2800	120	–	1,38	2,07	–	–
SP 140S-MF1	4	2100	360	–	–	–	11,0	–
	5	2100	360	–	–	–	9,95	–
	7	2600	360	–	–	–	9,01	–
	10	2600	220	–	–	5,28	8,44	–
SP 180S-MF1	4	1500	750	–	–	–	–	33,9
	5	1500	750	–	–	–	–	27,9
	7	2300	750	–	–	–	–	22,2
	10	2300	750	–	–	–	19,2	19,2
SP 210S-MF1	10	2000	1000	–	–	–	–	53,1

<sup>1)</sup> Для непрерывного режима S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют предельные значения из таблицы для температуры редуктора макс. в 90 °С.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7

### Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор 2-ступенчатый			Доступное передаточное число $i =$					Скорость двиг., макс. S3-60 % $n_{G1}$ ( $n_1$ ) мин <sup>-1</sup>	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 % $M_{G2}$ ( $T_{2B}$ ) Нм	Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_r$ ( $F_{2Rmax}$ ) Н	Осевое усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_a$ ( $F_{2Amax}$ ) Н							
	Тип	Скручивание уг.мин	Вес редуктора, около кг	16	20	28	40	50											
1FT7034 1FT7036	SP 075S-MF2	≤ 6	3,6	✓	✓	✓	-	-	6000	110	4000	3350							
1FT7042				✓	-	-	-	-											
1FT7034 1FT7036				✓	-	-	-	-											
1FT7042	SP 100S-MF2	≤ 5	7,9	-	-	-	✓	✓	4500	300	6300	5650							
1FT7036				-	✓	✓	✓	✓											
1FT7042				-	✓	✓	✓	✓											
1FT7044				✓	✓	✓	-	-											
1FT7046				✓	✓	-	-	-											
1FT7062				✓	✓	-	-	-											
1FT7064				✓	-	-	-	-											
1FT7044 1FT7046	SP 140S-MF2	≤ 5	17	-	-	-	✓	✓	4000	600	9450	9870							
1FT7062				-	-	✓	✓	✓											
1FT7064				-	✓	✓	-	-											
1FT7065				✓	✓	-	-	-											
1FT7066				✓	✓	-	-	-											
1FT7067				✓	-	-	-	-											
1FT7068				✓	✓	-	-	-											
1FT7082				✓	✓	-	-	-											
1FT7084				✓	-	-	-	-											
1FT7064 1FT7065				SP 180S-MF2	≤ 5	36,4	-	-					-	✓	✓	4000	1100	14700	14150
1FT7066	-	-	✓				✓	✓											
1FT7067	-	✓	✓				-	-											
1FT7068	-	-	✓				✓	✓											
1FT7082	-	-	✓				✓	✓											
1FT7084	-	✓	✓				-	-											
1FT7085	✓	-	-				-	-											
1FT7086	✓	✓	-				-	-											
1FT7102	✓	✓	-				-	-											
1FT7084 1FT7085	SP 210S-MF2	≤ 5	55				-	-	-	✓	✓	3500	2400 (2500 для $i = 20$ )	21000	30000				
1FT7086							-	✓	✓	-	-								
1FT7087				✓	✓	✓	-	-											
1FT7102				-	-	✓	-	-											
1FT7105				✓	✓	-	-	-											
1FT7108				✓	-	-	-	-											
1FT7085 1FT7086	SP 240S-MF2	≤ 5	80,6	-	-	-	✓	✓	3500	4500 (4000 для $i = 40$ 4300 для $i = 50$ )	30000	33000							
1FT7102				-	-	-	✓	✓											
1FT7105				-	-	✓	✓	-											
1FT7108				-	✓	✓	-	-											
<b>Вал редуктора со шпонкой</b>				<b>Краткие данные</b>															
<b>без шпонки</b>				<b>J12</b>	<b>J13</b>	<b>J15</b>	<b>J16</b>	<b>J17</b>											
				<b>J32</b>	<b>J33</b>	<b>J35</b>	<b>J36</b>	<b>J37</b>											

Условия см. стр. 4/46.

✓ возможно

- невозможно

1) Относительно центра выходного вала.

# Двигатели подачи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7

## Технические параметры

### Двигатель SIMOTICS S-1FT7 с планетарным редуктором SP+

2-ступенчатый Тип	Передаточное число	Скорость двигателя	Момент вращения выходного вала	Момент инерции массы редуктора (относительно привода)				
				Непрерывный режим S1 <sup>1)</sup>				
	$i$	$n_{N1}$ мин <sup>-1</sup>	$M_{N2} (T_{2N})$ Нм	1FT703. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT704. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT706. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT708. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FT710. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>
SP 075S-MF2	16	3500	75	0,23	0,55	–	–	–
	20	3500	75	0,20	–	–	–	–
	28	3500	75	0,18	–	–	–	–
SP 100S-MF2	16	3100	180	–	0,81	2,18	–	–
	20	3100	180	0,54	0,70	2,07	–	–
	28	3100	180	0,43	0,60	–	–	–
	40	3100	180	0,38	0,55	–	–	–
	50	3500	175	0,38	0,54	–	–	–
SP 140S-MF2	16	2900	360	–	–	3,19	10,3	–
	20	2900	360	–	–	2,71	9,77	–
	28	2900	360	–	1,65	2,34	–	–
	40	2900	360	–	1,40	2,10	–	–
	50	3200	360	–	1,39	2,08	–	–
SP 180S-MF2	16	2700	750	–	–	–	12,4	13,5
	20	2700	750	–	–	–	10,9	12,0
	28	2700	750	–	–	6,32	9,48	–
	40	2700	750	–	–	5,51	8,67	–
	50	2900	750	–	–	5,45	8,61	–
SP 210S-MF2	16	2500	1500	–	–	–	–	34,5
	20	2500	1500	–	–	–	–	31,5
	28	2500	1500	–	–	–	30,0	30,0
	40	2500	1500	–	–	–	28,5	–
	50	2500	1500	–	–	–	28,3	–
SP 240S-MF2	20	2500	2500	–	–	–	–	34,6
	28	2500	2500	–	–	–	–	30,5
	40	2500	2500	–	–	–	–	28,2
	50	2500	2500	–	–	–	27,9	27,9

<sup>1)</sup> Для непрерывного режима S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют предельные значения из таблицы для температуры редуктора макс. в 90 °C.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Обзор



Двигатель SIMOTICS S-1FK7 с пристроенным планетарным редуктором серии SP+

Двигатели SIMOTICS S-1FK7 могут комбинироваться с планетарными редукторами в компактные, соосные модули приводов. Редуктор прифланцовывается напрямую к стороне DE двигателей.

При выборе проследить, чтобы макс. скорость двигателя не превышала допустимой скорости привода редуктора. При высокой частоте переключений необходимо учитывать дополнительный коэффициент  $f_2$  (см. Руководство по проектированию синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7). При проектировании всегда учитывать потери редуктора на трение.

Редукторы всегда поставляются без балансировки.

### Преимущества

- Высокий КПД  
1-ступенчатый: > 97 %  
2-ступенчатый: > 94 %
- Минимальный люфт при вращении  
1-ступенчатый: ≤ 4 угл. мин  
2-ступенчатый: ≤ 6 угл. мин
- Распределение мощности от центрального солнечного колеса на сателлиты
- Благодаря симметричному распределению мощности не возникает изгибов вала в блоке сателлитов
- Очень низкий момент инерции; поэтому обеспечивается быстрый разгон для двигателей
- Опора со стороны привода для высокой поперечной и осевой нагрузки благодаря коническим роликоподшипникам с предварительным натягом
- Редукторы соединяются с валом двигателя через встроенную зажимную муфту. Для этого необходим гладкий конец вала двигателя. Достаточными являются точность вала и фланца по допуску N согласно DIN 42955 и уровень вибрации A по EN 60034-14. Фланец двигателя устанавливается через переходные пластины
- Выходной вал редуктора точно соосен с двигателем
- Редукторы герметичны (уплотнение в редукторе между двигателем и редуктором) и заполнены на заводе маслом. Они заполнены маслом и герметизированы на весь срок службы.  
Редукторы подходят для всех монтажных позиций.
- Степень защиты редуктора: IP65
- Компактные размеры
- Небольшой вес

### Интеграция

Двигатели SIMOTICS S-1FK702 до 1FK710 могут быть поставлен с завода (Siemens AG) в сборе с прифланцованным планетарным редуктором.

Соответствующие отдельным двигателям редукторы, а также поставляемые для такой комбинации двигателя и редуктора передаточные числа  $i$ , перечислены в таблице ниже. При выборе учитывать макс. допустимую входную частоту вращения редуктора (равна макс. скорости двигателя).

Приведенные в таблицах комбинации двигателей и редукторов предназначены в первую очередь для циклического режима S3-60 % (продолжительность включения ≤ 60 % и ≤ 20 мин). Для использования в непрерывном режиме работы S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют уменьшенные макс. скорости двигателя и крутящие моменты привода. Температура редуктора не должна превышать 90 °C.

При выборе редуктора и двигателя использовать информацию из Руководства по проектированию синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор 1-ступенчатый			Доступное передаточное число $i =$				Скорость двигателя, макс. S3-60 %	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 %	Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup>	Осевое усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup>
	Тип	Скручивание уг.мин	Вес редуктора, около кг	4	5	7	10				
1FK7022	SP 060S-MF1	≤ 4	1,9	✓	✓	✓	✓	6000	40	2700	2400
1FK7032				✓	✓	✓	✓		(32 для $i = 10$ )		
1FK7033				✓	✓	✓	✓				
1FK7034				✓	✓	✓	✓				
1FK7040	SP 075S-MF1	≤ 4	3,9	✓	✓	✓	✓	6000	110	4000	3350
1FK7042				✓	✓	✓	✓		(90 для $i = 10$ )		
1FK7043				✓	✓	✓	✓				
1FK7044				✓	✓	✓	✓				
1FK7060	SP 100S-MF1	≤ 3	7,7	✓	✓	✓	✓	4500	300	6300	5650
1FK7061				✓	✓	✓	✓		(225 для $i = 10$ )		
1FK7062				✓	✓	✓	✓				
1FK7063				✓	✓	✓	✓				
1FK7064				✓	✓	✓	✓				
1FK7080	SP 140S-MF1	≤ 3	17,2	✓	✓	✓	✓	4000	600	9450	9870
1FK7081				✓	✓	✓	✓		(480 для $i = 10$ )		
1FK7083				✓	✓	✓	✓				
1FK7084				✓	✓	✓	✓				
1FK7085				✓	✓	✓	✓				
1FK7086				✓	✓	✓	✓				
1FK7100	SP 180S-MF1	≤ 3	34	✓	✓	✓	✓	3500	1100	14700	14150
1FK7101				✓	✓	✓	✓		(880 для $i = 10$ )		
1FK7103				✓	✓	✓	✓				
1FK7105				✓	✓	✓	–				
1FK7105	SP 210S-MF1	≤ 3	56	–	–	–	✓	2500	2500	21000	30000
									(2400 для $i = 7$ 1900 для $i = 10$ )		
	<b>Вал редуктора со шпонкой</b>			<b>Краткие данные</b>							
				<b>J02</b>	<b>J03</b>	<b>J05</b>	<b>J09</b>				
	<b>без шпонки</b>			<b>J22</b>	<b>J23</b>	<b>J25</b>	<b>J29</b>				

#### Условия:

Пристраивание планетарного редуктора SP+ возможно для следующих исполнений двигателя:

- гладкий конец вала двигателя, допуск точности фала и фланца N, без/со стояночным тормозом
- степень защиты IP65 и окраска антрацит

Планетарный редуктор SP+ в дальнейшем может быть заказан только с этими двигателями 1FK7:

1FK7 ■■■■-■■■■-■■■ 1

2 A Compact G без тормоза  
3 B High Inertia с тормозом  
4 C High Dynamic

oder

1FK7 0 2 ■-5 A ■■■■-■■■ 5

G без тормоза  
H с тормозом

✓ возможно

– невозможно

<sup>1)</sup> Относительно центра выходного вала.

При заказе двигателя с редуктором добавить **-Z** к заказному номеру.

#### Пример:

Двигатель 1FK7042 без стояночного тормоза с 1-ступенчатым планетарным редуктором SP+ с  $i = 7$  и валом редуктора без шпонки.

1FK7042-2AF71-1AG1-Z  
J25

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Технические параметры

Двигатель SIMOTICS S-1FK7 с планетарным редуктором SP+

1-ступенчатый Тип	Переда- точное число	Скорость двигателя	Момент вращения выходного вала	Момент инерции массы редуктора (относительно привода)					
				Непрерывный режим S1 <sup>1)</sup>					
	$i$	$n_{N1}$ мин <sup>-1</sup>	$M_{N2} (T_{2N})$ Нм	1FK702. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK703. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK704. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK706. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK708. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK710. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>
SP 060S-MF1	4	3300	26	0,15	0,22	-	-	-	-
	5	3300	26	0,12	0,20	-	-	-	-
	7	4000	26	0,10	0,18	-	-	-	-
	10	4000	17	0,09	0,17	-	-	-	-
SP 075S-MF1	4	2900	75	-	-	0,78	-	-	-
	5	2900	75	-	-	0,68	-	-	-
	7	3100	75	-	-	0,59	-	-	-
	10	3100	52	-	-	0,54	-	-	-
SP 100S-MF1	4	2500	180	-	-	-	3,04	-	-
	5	2500	175	-	-	-	2,61	-	-
	7	2800	170	-	-	-	2,29	-	-
	10	2800	120	-	-	-	2,07	-	-
SP 140S-MF1	4	2100	360	-	-	-	-	11,0	-
	5	2100	360	-	-	-	-	9,95	-
	7	2600	360	-	-	-	-	9,01	-
	10	2600	220	-	-	-	-	8,44	-
SP 180S-MF1	4	1500	750	-	-	-	-	-	33,9
	5	1500	750	-	-	-	-	-	27,9
	7	2300	750	-	-	-	-	-	22,2
	10	2300	750	-	-	-	-	-	19,2
SP 210S-MF1	10	2000	1000	-	-	-	-	-	53,1

<sup>1)</sup> Для непрерывного режима S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют предельные значения из таблицы для температуры редуктора макс. в 90 °C.

# Двигатели подачи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

## Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор 2-ступенчатый			Доступное передаточное число $i =$					Скорость двигателя, макс. S3-60 % $n_{G1}$  ( $n_1$ ) мин <sup>-1</sup>	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 % $M_{G2}$  ( $T_{2B}$ ) Нм	Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_r$  ( $F_{2Rmax}$ ) Н	Осевое усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_a$  ( $F_{2Amax}$ ) Н							
	Тип	Скручивание уг.мин	Вес редуктора, около кг	16	20	28	40	50											
1FK7022	SP 060S-MF2	≤ 6	2	✓	✓	✓	-	-	6000	40	2700	2400							
1FK7032				✓	✓	-	-	-											
1FK7033				✓	✓	-	-	-											
1FK7022	SP 075S-MF2	≤ 6	3,6	-	-	-	✓	✓	6000	110	4000	3350							
1FK7032				-	-	✓	✓	✓											
1FK7033				-	-	✓	✓	✓											
1FK7034				✓	✓	✓	-	-											
1FK7040				✓	✓	✓	-	-											
1FK7042				✓	✓	-	-	-											
1FK7043				✓	-	-	-	-											
1FK7044				✓	-	-	-	-											
1FK7034	SP 100S-MF2	≤ 5	7,9	-	-	-	✓	✓	4500	300	6300	2400							
1FK7040				-	-	-	✓	✓											
1FK7042				-	-	✓	✓	✓											
1FK7043				-	✓	✓	✓	✓											
1FK7044				✓	✓	✓	✓	-											
1FK7060				✓	✓	✓	-	-											
1FK7061				✓	✓	-	-	-											
1FK7062				✓	✓	-	-	-											
1FK7044				SP 140S-MF2	≤ 5	17	-	-					-	-	✓	4000	600	9450	9870
1FK7060							-	-					-	✓	✓				
1FK7061							-	-					✓	✓	✓				
1FK7062	-	-	✓				✓	-											
1FK7063	✓	✓	✓				-	-											
1FK7064	✓	✓	✓				-	-											
1FK7080	✓	✓	✓				✓	-											
1FK7081	✓	✓	✓				-	-											
1FK7083	✓	✓	-				-	-											
1FK7084	✓	-	-				-	-											
<b>Вал редуктора со шпонкой</b>				<b>Краткие данные</b>															
<b>без шпонки</b>				<b>J12</b>	<b>J13</b>	<b>J15</b>	<b>J16</b>	<b>J17</b>											
				<b>J32</b>	<b>J33</b>	<b>J35</b>	<b>J36</b>	<b>J37</b>											

### Условия:

Пристраивание планетарного редуктора SP+ возможно для следующих исполнений двигателя:

- гладкий конец вала двигателя, допуск точности фала и фланца N, без/со стояночным тормозом
- степень защиты IP65 и окраска антрацит

Планетарный редуктор SP+ в дальнейшем может быть заказан только с этими двигателями 1FK7:

**1FK7** ■■■■-■■■■■-■■■ 1  
**2 A Compact G** без тормоза  
**3 B High Iner-H** с тормозом  
 tia  
**4 C High Dynamic**

или

**1FK7 0 2** ■-5 A ■■■■-■■■ 5  
**G** без тормоза  
**H** с тормозом

✓ возможно

- невозможно

<sup>1)</sup> Относительно центра выходного вала при 100 мин<sup>-1</sup>.

При заказе двигателя с редуктором добавить **-Z** к заказному номеру.

### Пример:

Двигатель 1FK7042 без стояночного тормоза с 2-ступенчатым планетарным редуктором SP+ с  $i = 28$  и валом редуктора без шпонки.  
**1FK7042-2AF71-1AG1-Z J35**

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор 2-ступенчатый			Доступное передаточное число $i =$					Скорость двигателя, макс. S3-60 % $n_{G1}$  ( $n_1$ ) мин <sup>-1</sup>	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 % $M_{G2}$  ( $T_{2B}$ ) Нм	Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_r$  ( $F_{2Rmax}$ ) Н	Осевое усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_a$  ( $F_{2Amax}$ ) Н
	Тип	Скручивание уг.мин	Вес редуктора, около кг	16	20	28	40	50				
1FK7062	SP 180S-MF2	≤ 5	36,4	-	-	-	-	✓	4000	1100	14700	14150
1FK7063				-	-	-	✓	✓				
1FK7064				-	-	-	✓	✓				
1FK7080				-	-	-	-	✓				
1FK7081				-	-	-	-	✓				
1FK7083				-	-	✓	-	-				
1FK7084				-	✓	✓	-	-				
1FK7085				✓	✓	-	-	-				
1FK7086				✓	✓	-	-	-				
1FK7100				✓	✓	✓	-	-				
1FK7101				✓	✓	-	-	-				
1FK7103	✓	-	-	-	-							
1FK7083	SP 210S-MF2	≤ 6	55	-	-	-	✓	✓	3500	2400 (2500 для $i = 20$ )	21000	30000
1FK7084				-	-	-	✓	✓				
1FK7085				-	-	✓	✓	-				
1FK7086				-	-	✓	-	-				
1FK7100				-	-	-	✓	✓				
1FK7101				-	-	✓	-	-				
1FK7103				-	✓	-	-	-				
1FK7105	✓	✓	-	-	-							
1FK7101	SP 240S-MF2	≤ 6	80,6	-	-	-	✓	✓	3500	4500 (4000 для $i = 40$ 4300 для $i = 50$ )	30000	33000
1FK7103				-	-	✓	✓	-				
1FK7105				-	-	✓	-	-				
<b>Вал редуктора</b>				<b>Краткие данные</b>								
со шпонкой				J12	J13	J15	J16	J17				
без шпонки				J32	J33	J35	J36	J37				

### Условия:

Пристраивание планетарного редуктора SP+ возможно для следующих исполнений двигателя:

- гладкий конец вала двигателя, допуск точности фала и фланца N, без/со стояночным тормозом
- степень защиты IP65 и окраска антрацит

Планетарный редуктор SP+ в дальнейшем может быть заказан только с этими двигателями 1FK7:

1FK7 ■■■■-■■■■■-■■■ 1

- 2 A Compact G без тормоза
- 3 B High Iner-H с тормозом
- 4 C High Dynamic

или

1FK7 0 2 ■-5 A ■■■■-■■■ 5

- G без тормоза
- H с тормозом

При заказе двигателя с редуктором добавить **-Z** к заказному номеру.

### Пример:

Двигатель 1FK7042 без стояночного тормоза с 2-ступенчатым планетарным редуктором SP+ с  $i = 16$  и валом редуктора без шпонки.  
1FK7103-2AC71-1AG1-**Z**  
**J32**

✓ возможно

- невозможно

<sup>1)</sup> Относительно центра выходного вала.



# Двигатели подачи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

## Технические параметры

### Двигатель SIMOTICS S-1FK7 с планетарным редуктором SP+

2-ступенчатый Тип	Переда- точное число	Скорость двигателя	Момент вращения выходного вала	Момент инерции массы редуктора (относительно привода)					
				Непрерывный режим S1 <sup>1)</sup>					
	<i>i</i>	$n_{N1}$ мин <sup>-1</sup>	$M_{N2}$ ( $T_{2N}$ ) Нм	1FK702. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK703. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK704. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK706. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK708. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>	1FK710. $J_1$ кгсм <sup>2</sup>
SP 060S-MF2	16	4400	26	0,08	0,17	–	–	–	–
	20	4400	26	0,07	0,16	–	–	–	–
	28	4400	26	0,06	–	–	–	–	–
SP 075S-MF2	16	3500	75	–	0,23	0,55	–	–	–
	20	3500	75	–	0,20	0,53	–	–	–
	28	3500	75	–	0,18	0,50	–	–	–
	40	3500	75	0,10	0,17	–	–	–	–
	50	3800	75	0,10	0,16	–	–	–	–
SP 100S-MF2	16	3100	180	–	–	0,81	2,18	–	–
	20	3100	180	–	–	0,70	2,07	–	–
	28	3100	180	–	–	0,60	1,97	–	–
	40	3100	180	–	0,38	0,55	–	–	–
	50	3500	175	–	0,38	0,54	–	–	–
SP 140S-MF2	16	2900	360	–	–	–	3,19	10,3	–
	20	2900	360	–	–	–	2,71	9,77	–
	28	2900	360	–	–	–	2,34	9,41	–
	40	2900	360	–	–	–	2,10	9,16	–
	50	3200	360	–	–	1,39	2,08	–	–
SP 180S-MF2	16	2700	750	–	–	–	–	12,4	13,5
	20	2700	750	–	–	–	–	10,9	12,0
	28	2700	750	–	–	–	–	9,48	10,6
	40	2700	750	–	–	–	5,51	8,67	–
	50	2900	750	–	–	–	5,45	8,61	–
SP 210S-MF2	16	2500	1500	–	–	–	–	–	34,5
	20	2500	1500	–	–	–	–	–	31,5
	28	2500	1500	–	–	–	–	30,0	30,0
	40	2500	1500	–	–	–	–	28,5	28,5
	50	2500	1500	–	–	–	–	28,3	28,3
SP 240S-MF2	28	2500	2500	–	–	–	–	–	30,5
	40	2500	2500	–	–	–	–	–	28,2
	50	2500	2500	–	–	–	–	–	27,9

<sup>1)</sup> Для непрерывного режима S1 (продолжительность включения > 60 % или > 20 мин) действуют предельные значения из таблицы для температуры редуктора макс. в 90 °C.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии LP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Обзор



Двигатель 1FK7 с пристроенным планетарным редуктором серии LP+

Двигатели 1FK7 могут комбинироваться с планетарными редукторами в компактные, соосные модули приводов. Редуктор прифланцовывается напрямую к стороне DE двигателей.

При выборе проследить, чтобы макс. скорость двигателя не превышала допустимой скорости привода редуктора. При высокой частоте переключений необходимо учитывать дополнительный коэффициент  $f_2$  (см. Руководство по проектированию синхронных двигателей 1FK7). При проектировании всегда учитывать потери редуктора на трение.

Редукторы всегда поставляются без балансировки и со шпонкой.

### Преимущества

- Высокий КПД 1-ступенчатый: > 97 %
- Минимальный люфт при вращении 1-ступенчатый:  $\leq 12$  угл. мин
- Распределение мощности от центрального солнечного колеса на сателлиты
- Благодаря симметричному распределению мощности не возникает изгибов вала в блоке сателлитов
- Редукторы соединяются с валом двигателя через встроенную зажимную муфту. Для этого необходим гладкий конец вала двигателя. Достаточными являются точность вала и фланца по допуску N согласно DIN 42955 и уровень вибрации A по EN 60034-14. Фланец двигателя устанавливается через переходные пластины
- Выходной вал редуктора точно соосен с двигателем
- Редукторы подходят для всех монтажных позиций
- Редукторы герметичны (уплотнение в редукторе между двигателем и редуктором) и заполнены на заводе пластичной смазкой. Смазки и герметичности достаточно на весь срок службы.
- Степень защиты редуктора: IP64
- Компактные размеры
- Небольшой вес

### Интеграция

Двигатели 1FK702 до 1FK710 могут быть поставлены с завода (Siemens AG) в сборе с прифланцованным планетарным редуктором.

Соответствующие отдельным двигателям редукторы, а также поставляемые для такой комбинации двигателя и редуктора передаточные числа  $i$ , перечислены в таблице ниже. При выборе учитывать макс. допустимую входную частоту вращения редуктора (равна макс. скорости двигателя).

Приведенные в таблицах комбинации двигателей и редукторов предназначены в первую очередь для циклического режима S3-60 % (продолжительность включения  $\leq 60$  % и  $\leq 20$  мин). Для использования в непрерывном режиме работы S1 (продолжительность включения  $> 60$  % или  $> 20$  мин) действуют уменьшенные макс. скорости двигателя и крутящие моменты привода. Температура редуктора не должна превышать 90 °C.

При выборе редуктора и двигателя использовать информацию из Руководства по проектированию синхронных двигателей 1FK7.

# Двигатели подачи

## Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарные редукторы серии LP+ для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

### Данные для выбора и заказные данные

Двигатель	Планетарный редуктор LP+ 1-ступенчатый		Доступное передаточное число $i =$		Входная скорость, макс. S3-60 % $n_{G1}$ мин <sup>-1</sup>	Выходной крутящий момент, макс. S3-60 % $M_{G2}$ при $i = 5$ $M_{G2}$ при $i = 10$ Нм    Нм		Радиальное усилие на выходном валу, макс. <sup>1)</sup> $F_r$ Н	Момент инерции редуктора $J_G$ при $i = 5/10$ 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>
	Тип	Вес редуктора, около кг	5	10					
1FK7022	LP 050-MO1	0,75	✓	–	8000	12	11	650	0,055
1FK7022	LP 070-MO1	2	–	✓	6000	35	32	1450	0,28
1FK7032			✓	✓					
1FK7033			✓	✓					
1FK7034			✓	✓					
1FK7040	LP 090-MO1	4	✓	✓	6000	90	80	1900	1,77
1FK7042			✓	✓					
1FK7043			✓	✓					
1FK7044			✓	✓					
1FK7060	LP 120-MO1	8,6	✓	✓	4800	220	200	4000	5,42
1FK7061			✓	✓					
1FK7062			✓	✓					
1FK7063			✓	✓					
1FK7064			✓	–					
1FK7080	LP 155-MO1	17	✓	✓	3600	450	350	6000	25,7
1FK7081			✓	✓					
1FK7083			✓	✓					
1FK7084			✓	✓					
1FK7085			✓	✓					
1FK7086			✓	✓					
1FK7100			✓	✓					
1FK7101			✓	–					
1FK7103			✓	–					
1FK7105			✓	–					
<b>Вал редуктора со шпонкой</b>			<b>Краткие данные</b>						
			<b>V40</b>	<b>V42</b>					

### Условия:

Пристраивание планетарного редуктора LP+ возможно для следующих исполнений двигателя:

- гладкий конец вала двигателя, допуск точности фала и фланца N, без/со стояночным тормозом
- степень защиты IP64 и окраска антрацит

Планетарный редуктор LP+ в дальнейшем может быть заказан только с этими двигателями 1FK7:

1FK7 ■■■■ . 7 1 1 - . ■ 0

2 A Compact G без тормоза  
3 B High Iner-H с тормозом

4 C High Dynamic

или

1FK7 0 2 ■ - 5 A . 7 1 1 - . ■ 3

G без тормоза  
H с тормозом

При заказе двигателя с редуктором добавить **-Z** к заказному номеру.

### Пример:

Двигатель 1FK7042 со стояночным тормозом с 1-ступенчатым планетарным редуктором LP+ с  $i = 5$  и валом редуктора со шпонкой.  
1FK7042-3BK71-1AH0-Z

V40

### Непрерывный режим

При ном. скорости и ном. крутящем моменте допускается непрерывный режим. Температура редуктора не должна превышать 90 °C.

Планетарный редуктор LP+ 1-ступенчатый	Ном. входная скорость	Ном. выходной крутящий момент	
Скручивание ≤ 12 угл. мин			
Тип	$n_{G1}$ мин <sup>-1</sup>	$M_{G2}$ при $i = 5$ Нм	$M_{G2}$ при $i = 10$ Нм
LP 050-MO1	4000	5,7	–
LP 070-MO1	3700	18	16,5
LP 090-MO1	3400	45	40
LP 120-MO1	2600	110	100
LP 155-MO1	2000	320	190

✓ возможно

– невозможно

1) Относительно центра выходного вала при 100 мин<sup>-1</sup>.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

### Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3

#### Обзор



Линейные электродвигатели SIMOTICS L-1FN3 в комбинации с приводной системой Sinamics S120 представляют собой оптимальную систему привода прямого действия, отвечающую требованиям современного машиностроения.

Двигатели состоят из первичной и вторичной части с редкоземельными магнитами. Первичная часть имеет фиксированные размеры, вторичная часть состоит из отдельных элементов (сегментов) в соответствии с желаемой длиной перемещения. Благодаря возможности параллельной работы двигателей, усилие и длина могут выходить и за пределы предложенного спектра.

#### Преимущества

- исключительная динамика и наивысшая скорость перемещения
- высочайшая точность
- простой монтаж
- износостойкость привода благодаря бесконтактной передаче усилия

Существенным преимуществом технологии линейных прямых приводов является практическое отсутствие эффектов упругости, люфта и трения, а также собственной вибрации в приводном механизме. Следствием этого является высокая динамика и высокая точность. При использовании соответствующей измерительной системы и соответствующих температурных условиях двигатели могут выполнять позиционирование с нанометрической точностью.

#### Конструкция

Простая механическая конструкция без передаточных элементов: шариковинтовой пары, муфты или ремня, увеличивает надежность компонентов привода.

Возникающие практически только в первичной части потери тепла отводятся через встроенный водяной теплообменник. Благодаря двухконтурной системе охлаждения Thermosandwich достигается тепловое разделение двигателя и станка, а также обеспечивается недорогая концепция охлаждения.

Благодаря цельнометаллическому кожуху (из нержавеющей стали) первичной части, достигается необходимая для использования в станках высокая механическая прочность и нечувствительность к загрязнению, а также высокая стойкость к агрессивным жидкостям. Кроме этого, двигатель, благодаря большому воздушному зазору предъявляет лишь незначительные требования к подготовке монтажных поверхностей. Монтажный допуск для воздушного зазора составляет  $\pm 0,3$  мм.

#### Варианты конструкции

Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 могут быть выполнены с одной или с двумя первичными частями.

- Линейные двигатели с одной первичной частью  
Вариант с одной первичной частью состоит из первичной части, расположенной параллельно соответствующей вторичной части.
- Линейные двигатели с двумя первичными частями  
У варианта с двумя первичными частями специальная вторичная часть находится между двумя первичными частями (по одной первичной части со стандартной обмоткой и дополнительной обмоткой). Исполнение в качестве линейного двигателя с двумя первичными частями прежде всего предлагается для использования с подвижной вторичной частью и небольшими путями перемещения с очень высокими ускорениями (к примеру, фасонная обработка).

#### Область применения

##### Версия для пиковой нагрузки

Использование в осях станка с кратковременным разгоном (к примеру, режим S3) или при необходимости высоких кратковременных усилий.

Типичные приложения:

- высокодинамичное и гибкое станкостроение
- лазерная обработка
- манипуляторы

##### Версия для длительной нагрузки

Использование в осях станка с постоянной сменой ускорений (к примеру, режим S1), при высоких усилиях в процессе/высоком весе или при работе без водяного охлаждения.

Типичные приложения:

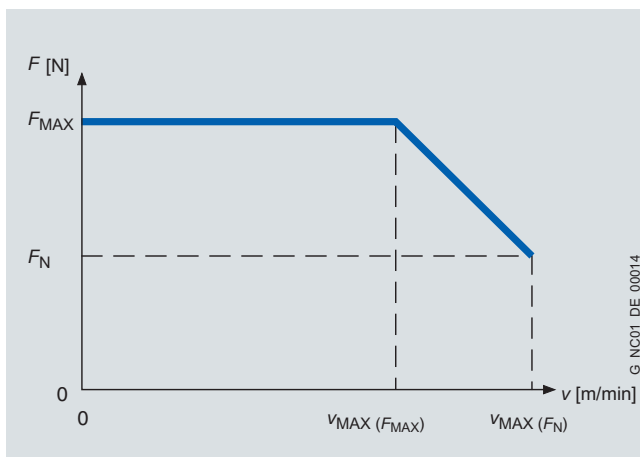
- шлифование
- фасонная обработка, к примеру, осциллирующие движения
- оси z без весового уравнивания, пиноли
- манипуляторы, декартовы роботы

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3

## Технические параметры

Наименование	Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3	
	пиковая нагрузка	длительная нагрузка
Тип двигателя	синхронный линейный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов	
Магнитный материал	редкоземельный постоянный магнит	
Перегрузочное отношение ( $F_{\max}/F_N$ ) до макс.	2,75	1,7
Охлаждение	водяное охлаждение	
Соединения водяного теплообменника	внутренняя резьба G 1/8" на всех теплообменниках первичной и вторичной части	
Влияние температуры окружающей конструкции при прецизионном охлаждении, Макс.	+4 К	
Допустимая температура подачи охлаждающей жидкости	35 °C (избегать образования конденсата) > 35 °C с уменьшением номинальной мощности двигателя	
Контроль температуры встроен в обмотку первичной части	2 контура контроля (Temp-S с датчиком температуры PTC и Temp-F с датчиком температуры KTY 84. Обработка через модуль датчика: SME120/SME125/TM120 (см. Приводная система SINAMICS S120).	
Изоляция обмотки статора по EN (IEC) 60034-1	класс нагревостойкости 155 (F) для температуры обмотки 120 °C	
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP65	
Возможности сборки	различные исполнения благодаря модульной конструкции	
Крышка вторичной части	сплошная по всем сегментам или раздельно по сегментам	
2-ой шильдик	прилагается	
Датчики (не входят в объем поставки)	Выбор согласно спец. для приложения и привода граничным условиям. См. обзор измерительных систем.	
Подключение	подготовлен для раздельного подключения силового и сигнального кабеля	
Сертификация	cURus, UR для 1FN3900-4WC00-..., ГОСТ Р	



Для процессов ускорения линейные электродвигатели SIMOTICS L-1FN3 имеют диапазон перегрузки. Макс. усилие  $F_{\max}$  может достигаться только до макс. скорости  $V_{\max}(F_{\max})$ ; до скорости  $V_{\max}(F_N)$  возможно только усилие подачи  $F_N$ .

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для пиковой нагрузки – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Усилие подачи		Макс. скорость <sup>3)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 – Версия для пиковой нагрузки		Вес, около	
				Стандартный тип			
				Первичная часть		Вторичная часть	
$F_N^{1)2)}$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$			Первичная часть без/с прецизионным охлаждением	Вторичная часть без/с охлаждающим профилем
Н	Н	м/мин	м/мин	Заказной №	Заказной №	кг	кг
<b>Водяное охлаждение</b>							
<b>200</b>	550	146	373	<b>1FN3050-2WC00-0EA1</b>	<b>1FN3050-4SA00-0AA0</b>	2,4/2,9	0,4/0,5
		146	373	<b>1FN3050-2WC00-0FA1</b>			
<b>200</b>	490	138	322	<b>1FN3100-1WC00-0BA1</b>	<b>1FN3100-4SA00-0AA0</b>	2,2/- <sup>4)</sup>	0,7/0,8
<b>450</b>	1100	131	297	<b>1FN3100-2WC00-0BA1</b>		3,8/4,4	
		237	497	<b>1FN3100-2WE00-0BA1</b>			
<b>675</b>	1650	120	277	<b>1FN3100-3WC00-0BA1</b>		5,4/6,2	
		237	497	<b>1FN3100-3WE00-0BA1</b>			
<b>900</b>	2200	131	297	<b>1FN3100-4WC00-0BA1</b>		7,4/8,5	
		237	497	<b>1FN3100-4WE00-0BA1</b>			
<b>1125</b>	2750	109	255	<b>1FN3100-5WC00-0BA1</b>		9,1/10,4	
<b>340</b>	820	126	282	<b>1FN3150-1WC00-0BA1</b>	<b>1FN3150-4SA00-0AA0</b>	3,0/- <sup>4)</sup>	1,2/1,3
<b>675</b>	1650	126	282	<b>1FN3150-2WC00-0BA1</b>		5,3/6	
<b>1010</b>	2470	126	282	<b>1FN3150-3WC00-0BA1</b>		7,8/8,7	
<b>1350</b>	3300	126	282	<b>1FN3150-4WC00-0BA1</b>		10,2/11,4	
<b>1690</b>	4120	126	282	<b>1FN3150-5WC00-0BA1</b>		12,8/14,2	
<b>610</b>	1720	128	309	<b>1FN3300-1WC00-0BA1</b>	<b>1FN3300-4SA00-0AA0</b>	6,2/- <sup>4)</sup>	2,4/2,6
<b>1225</b>	3450	63	176	<b>1FN3300-2WB00-0BA1</b>		11,4/12,4	
		125	297	<b>1FN3300-2WC00-0BA1</b>			
		369	805	<b>1FN3300-2WG00-0BA1</b>			
<b>1840</b>	5170	125	297	<b>1FN3300-3WC00-0BA1</b>		17,0/18,4	
		383	836	<b>1FN3300-3WG00-0BA1</b>			
<b>2450</b>	6900	63	176	<b>1FN3300-4WB00-0BA1</b>		22,2/24	
		125	297	<b>1FN3300-4WC00-0BA1</b>			

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN3100 до 1FN3900

Крышка с электрическими выводами подготовлена для отдельных силового и сигнального кабеля

B

Двигатель 1FN3050

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель с открытыми концами жил  
Длина: 2 м

E

Двигатель 1FN3050

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель с разъемами, со штекерами  
Длина: 0,5 м

F

Описание

Заказной №

**Сигнальный кабель, со штекером M17<sup>8)</sup>**

- двигатели 1FN3100/1FN3150
- двигатели 1FN3300 до 1FN3900

**6FX7002-2SL01-...**

**6FX7002-2SL02-...**

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для пиковой нагрузки – водяное охлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Ном. ток	Макс. ток	Расч. мощ- ность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном			
				Необх. ном. ток	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Подключение двигателя через согласующий соединительный кабель с силовым штекером для увеличенной скорости/ускорения			Базовый кабель с разъемами к приводной системе
						Согласующий соединительный кабель с разъемами для двигателя	Сил. ште- кер	Сечение кабеля <sup>5)</sup>	
$I_N^{1)}$	$I_{MAX}$	$P_{el, max.}$	$I_N // I_{MAX}$	Заказной №	Заказной №	Размер мм <sup>2</sup>	Заказной №		
1FN3050-2WC00-...	2,7	8,2	4,1	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	6)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3050-2WC00-...	2,7	8,2	4,1	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	7)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-1WC00-...	2,4	6,5	3,1	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-2WC00-...	5,1	13,5	6,3	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-2WE00-...	8,1	21,5	8,3	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-3WC00-...	7,2	19,1	9,2	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-3WE00-...	12,1	32,2	12,4	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-4WC00-...	10,1	27,0	12,6	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-4WE00-...	16,1	43,0	16,6	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-5WC00-...	11,0	29,5	14,4	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-1WC00-...	3,6	9,5	4,3	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-2WC00-...	7,2	19,1	8,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-3WC00-...	10,7	28,6	13,0	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-4WC00-...	14,3	38,2	17,4	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-5WC00-...	17,9	47,7	21,7	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-1WC00-...	6,5	20,0	8,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-2WB00-...	8,0	24,7	13,2	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-2WC00-...	12,6	39,2	16,7	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-2WG00-...	32,2	99,7	30,1	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM82- ...	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54- ...
1FN3300-3WC00-...	19,0	58,7	25,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-3WG00-...	50,0	154,9	46,2	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7002-5LM02- ...	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24- ...
1FN3300-4WB00-...	16,0	49,4	26,3	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-4WC00-...	25,3	78,3	33,5	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54- ...
									Код длин <sup>8)</sup>
					<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное 0 внешн. воздушное 1				
					<b>Модуль двигателя:</b> одноводительный 1 двухдвигательный 2				

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °C.
- 2) В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.
- 3) Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.
- 4) Прецизионное охлаждение не поставляется.
- 5) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °C.
- 6) Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель; длина 2 м с открытыми концами кабеля.
- 7) Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели; длина 0,5 м с силовым штекером размера 1 или штекером M17.
- 8) Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для пиковой нагрузки – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Усилие подачи		Макс. скорость <sup>3)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 – Версия для пиковой нагрузки		Вес, около	
				Стандартный тип			
				Первичная часть	Вторичная часть	Первичная часть без/с прецизионным охлаждением	Вторичная часть без/с охлаждающим профилем
$F_N^{1)2)}$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$	Заказной №	Заказной №	кг	кг
Н	Н	м/мин	м/мин				
<b>Водяное охлаждение</b>							
<b>1930</b>	5180	30	112	<b>1FN3450-2WA50-OBA1</b>	<b>1FN3450-4SA00-OAA0</b>	15,9/17,1	3,8/4
		120	275	<b>1FN3450-2WC00-OBA1</b>			
		240	519	<b>1FN3450-2WE00-OBA1</b>			
<b>2895</b>	7760	62	164	<b>1FN3450-3WB00-OBA1</b>		22,6/24,3	
		90	217	<b>1FN3450-3WB50-OBA1</b>			
		120	275	<b>1FN3450-3WC00-OBA1</b>			
		240	519	<b>1FN3450-3WE00-OBA1</b>			
<b>3860</b>	10350	62	164	<b>1FN3450-4WB00-OBA1</b>		30,9/33,1	
		90	217	<b>1FN3450-4WB50-OBA1</b>			
		120	275	<b>1FN3450-4WC00-OBA1</b>			
		240	519	<b>1FN3450-4WE00-OBA1</b>			
<b>2610</b>	6900	36	120	<b>1FN3600-2WA50-OBA1</b>	<b>1FN3600-4SA00-OAA0</b>	22,2/24,7	4,6/5
<b>3915</b>	10350	58	155	<b>1FN3600-3WB00-OBA1</b>			
		127	279	<b>1FN3600-3WC00-OBA1</b>			
<b>5220</b>	13800	26	105	<b>1FN3600-4WA30-OBA1</b>		40,8/43,3	
		58	155	<b>1FN3600-4WB00-OBA1</b>			
		91	215	<b>1FN3600-4WB50-OBA1</b>			
		112	254	<b>1FN3600-4WC00-OBA1</b>			
<b>4050</b>	10350	65	160	<b>1FN3900-2WB00-OBA1</b>	<b>1FN3900-4SA00-OAA0</b>	28,2/29,7	7,5/7,9
		115	253	<b>1FN3900-2WC00-OBA1</b>			
<b>6075</b>	15530	75	181	<b>1FN3900-3WB00-OBA1</b>		42,2/44,3	
<b>8100</b>	20700	65	160	<b>1FN3900-4WB00-OBA1</b>			
		88	203	<b>1FN3900-4WB50-OBA1</b>			
		115	253	<b>1FN3900-4WC00-OBA1</b>		56,2/58,9	

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN3100 до 1FN3900

Крышка с электрическими выводами подготовлена для отдельных силового и сигнального кабеля

B

Описание

Заказной №

#### Сигнальный кабель, со штекером M17<sup>7)</sup>

- двигатели 1FN3100/1FN3150
- двигатели 1FN3300 до 1FN3900

**6FX7002-2SL01-...**

**6FX7002-2SL02-...**



# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для пиковой нагрузки – водяное охлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Ном. ток	Макс. ток	Расч. мощ- ность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном			
				Необх. ном. ток		Подключение двигателя через согласующий соединительный кабель с силовым штекером для увеличенной скорости/ускорения			
				$I_N < I_{\text{Fuss}}$ (note > 1)	$I_{\text{max}}$	$P_{\text{el, max}}$	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120	Согласующий соединительный кабель с разъемами для двигателя	Сил. ште- кер
A	A	кВт	A	Заказной №	Заказной №	Размер мм <sup>2</sup>	Заказной №		
1FN3450-2WA50-...	8,6	25,3	15,9	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM62-...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FN3450-2WC00-...	18,8	55,3	23,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM62-...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FN3450-2WE00-...	33,8	99,7	32,6	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM82-...	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54-...
1FN3450-3WB00-...	17,9	52,7	27,5	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM62-...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FN3450-3WB50-...	22,8	67,3	31,1	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3450-3WC00-...	28,1	83,0	34,6	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3450-3WE00-...	50,7	149,6	49,0	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7002-5LM02-...	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-...
1FN3450-4WB00-...	23,8	70,3	36,7	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3450-4WB50-...	30,4	89,8	41,4	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM82-...	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54-...
1FN3450-4WC00-...	37,5	110,6	46,2	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3450-4WE00-...	67,6	199,5	65,3	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7008-1BB61-... <sup>5)</sup>	—	4 × 25	6FX7008-1BB25-... <sup>6)</sup>
1FN3600-2WA50-...	12,4	36,0	21,9	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM62-...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FN3600-3WB00-...	23,2	67,3	35,4	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3600-3WC00-...	35,7	105,9	44,6	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM82-...	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54-...
1FN3600-4WA30-...	22,3	64,9	41,9	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3600-4WB00-...	30,9	89,8	47,2	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM82-...	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54-...
1FN3600-4WB50-...	40,8	118,5	53,2	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3600-4WC00-...	46,9	136,5	55,5	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3900-2WB00-...	24,7	69,5	34,5	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM72-...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS54-...
1FN3900-2WC00-...	36,7	103,3	40,9	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3900-3WB00-...	40,6	114,0	54,5	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3900-4WB00-...	49,4	138,9	68,9	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7002-5LM32-...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-...
1FN3900-4WB50-...	60,6	170,3	76,3	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7002-5LM02-...	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-...
1FN3900-4WC00-...	73,5	206,5	81,9	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	6FX7008-1BB61-... <sup>5)</sup>	—	4 × 25	6FX7008-1BB25-... <sup>6)</sup>

Охлаждение:	
внутр. воздушное	0
внешн. воздушное	1
Модуль двигателя:	
одновдвигательный	1
двухдвигательный	2

Код длин <sup>7)</sup>	
------------------------	--

Дополнительную информацию по кабелям см. Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С.
- 2) В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.
- 3) Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.
- 4) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.
- 5) Заказ только по метрам (4 × 16 мм<sup>2</sup>). Подключение на первичной части с 16 мм<sup>2</sup> (< 1,5 м), дальше через клеммную коробку с 25 мм<sup>2</sup>.
- 6) Заказ только по метрам (4 × 25 мм<sup>2</sup>).
- 7) Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для длительной нагрузки – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Усилие подачи		Макс. скорость <sup>3)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 – Версия для длительной нагрузки		Вес, около	
				Стандартный тип			
				Первичная часть		Вторичная часть	
$F_N^{1)2)}$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$			Первичная часть без/с прецизионным охлаждением	Вторичная часть без/с охлаждающим профилем
Н	Н	м/мин	м/мин	Заказной №	Заказной №	кг	кг
<b>Водяное охлаждение</b>							
150	260	242	435	1FN3050-1ND00-0EA1	1FN3050-4SA00-0AA0	1,9/2,4	0,4/0,5
		242	435	1FN3050-1ND00-0FA1			
300	510	106	202	1FN3050-2NB80-0EA1	1FN3050-4SA00-0AA0	3,2/4,0	
		106	202	1FN3050-2NB80-0FA1			
300	510	117	214	1FN3100-1NC00-0BA1	1FN3100-4SA00-0AA0	3/3,5	0,7/0,8
605	1020	170	307	1FN3100-2NC80-0BA1	1FN3100-4SA00-0AA0	5,1/5,9	
905	1530	115	211	1FN3100-3NC00-0BA1	1FN3100-4SA00-0AA0	7,3/8,3	
1205	2040	169	305	1FN3100-4NC80-0BA1	1FN3100-4SA00-0AA0	10/11,3	
455	770	129	234	1FN3150-1NC20-0BA1	1FN3150-4SA00-0AA0	4,1/4,6	1,2/1,3
905	1530	110	201	1FN3150-2NB80-0BA1	1FN3150-4SA00-0AA0	7,2/8,1	
1360	2300	163	292	1FN3150-3NC70-0BA1	1FN3150-4SA00-0AA0	10,5/11,7	
1810	3060	109	200	1FN3150-4NB80-0BA1	1FN3150-4SA00-0AA0	13,8/15,2	
865	1470	129	230	1FN3300-1NC10-0BA1	1FN3300-4SA00-0AA0	8,8/9,5	2,4/2,6
1730	2940	127	228	1FN3300-2NC10-0BA1	1FN3300-4SA00-0AA0	16,1/17,2	
2595	4400	144	257	1FN3300-3NC40-0BA1	1FN3300-4SA00-0AA0	22,8/24,3	
3460	5870	109	196	1FN3300-4NB80-0BA1	1FN3300-4SA00-0AA0	30,4/32,3	
2595	4400	153	271	1FN3450-2NC50-0BA1	1FN3450-4SA00-0AA0	22/23,2	3,8/4
3890	6600	152	270	1FN3450-3NC50-0BA1	1FN3450-4SA00-0AA0	32/33,6	
5185	8810	106	190	1FN3450-4NB80-0BA1	1FN3450-4SA00-0AA0	42,3/44,3	
3460	5870	112	200	1FN3600-2NB80-0BA1	1FN3600-4SA00-0AA0	28,9/30,4	4,6/5
5185	8810	111	199	1FN3600-3NB80-0BA1	1FN3600-4SA00-0AA0	42,9/45,0	
6915	11740	111	199	1FN3600-4NB80-0BA1	1FN3600-4SA00-0AA0	56,6/59,2	
5185	8810	71	130	1FN3900-2NB20-0BA1	1FN3900-4SA00-0AA0	42,4/44,2	7,5/7,9
7780	13210	71	129	1FN3900-3NB20-0BA1	1FN3900-4SA00-0AA0	62/64,5	
10375	17610	70	129	1FN3900-4NB20-0BA1	1FN3900-4SA00-0AA0	82,2/85,3	

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN3100 до 1FN3900

Крышка с электрическими выводами подготовлена для отдельных силового и сигнального кабеля

B

Двигатель 1FN3050

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель с открытыми концами жил  
Длина: 2 м

E

Двигатель 1FN3050

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель с разъемами, со штекерами  
Длина: 0,5 м

F

Описание

Заказной №

**Сигнальный кабель, со штекером M17<sup>7)</sup>**

- двигатели 1FN3100/1FN3150
- двигатели 1FN3300 до 1FN3900

**6FX7002-2SL01-...**

**6FX7002-2SL02-...**

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 стандартный тип  
Версия для длительной нагрузки – водяное охлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Ном. ток	Макс. ток	Расче т-ная мощ- ность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном Подключение двигателя через согласующий соединительный кабель с силовым штекером для увеличенной скорости/ускорения			
				Необх. ном. ток $I_N/I_{max}$	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Согласующий соединительный кабель с разъемами для двигателя Заказной №	Сил. ште- кер	Сечение кабеля <sup>5)</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Заказной №
1FN3050-1ND...	2,8	5,9	1,7	3/6	6SL312-1-TE13-0AA3	6)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3050-1ND...	2,8	5,9	1,7	3/6	6SL312-1-TE13-0AA3	6)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3050-2NB...	2,8	5,9	2,3	3/6	6SL312-1-TE13-0AA3	6)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3050-2NB...	2,8	5,9	2,3	3/6	6SL312-1-TE13-0AA3	6)	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-1NC...	2,8	5,9	2,1	3/6	6SL312-1-TE13-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-2NC...	8	16,5	5,1	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-3NC...	8,5	17,6	6,3	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3100-4NC...	15,9	33,1	10,2	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-1NC...	4,5	9,4	3,2	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-2NB...	8	16,5	5,8	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-3NC...	16,9	35,2	10,8	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3150-4NB...	15,9	33,1	11,6	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM42- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-1NC...	8,1	17,1	5,4	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-2NC...	16,2	34,1	10,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	6FX7002-5LM62- ...	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11- ...
1FN3300-3NC...	27,3	57,4	17,3	30/56 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41- ...
1FN3300-4NB...	28,4	59,6	19,6	30/56 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41- ...
1FN3450-2NC...	28,4	59,6	17,4	30/56 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41- ...
1FN3450-3NC...	42,5	89,5	26,1	45/85 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM32- ...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64- ...
1FN3450-4NB...	40,8	85,8	27,9	45/85 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM32- ...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64- ...
1FN3600-2NB...	28,4	59,6	19,3	30/56 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41- ...
1FN3600-3NB...	42,5	89,5	28,9	45/85 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM32- ...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64- ...
1FN3600-4NB...	56,7	119,3	38,5	60/113 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM02- ...	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24- ...
1FN3900-2NB...	28,4	59,6	22,3	30/56 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE23-0AA3	6FX7002-5LM72- ...	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41- ...
1FN3900-3NB...	42,5	89,5	33,4	45/85 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE24-5AA3	6FX7002-5LM32- ...	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64- ...
1FN3900-4NB...	56,7	119,3	44,5	60/113 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE26-0AA3	6FX7002-5LM02- ...	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24- ...
						...	Код длин <sup>7)</sup>		

Охлаждение: внутр. воздушное	0
внешн. воздушное	1
Модуль двигателя: одновидвигательный	1
двухдвигательный	2

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С.
- 2) В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.
- 3) Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.
- 4) Силовые модули рассчитаны на усилие подачи  $F_N$ . При усилии подачи  $F_{max}$  необходимо использовать следующий по размеру силовой модуль. При использовании силового модуля большего размера необходимо проверить, можно ли указанный силовой кабель подключать к большему силовому модулю.
- 5) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.
- 6) Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели.
- 7) Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3  
Оptionальные компоненты

### Данные для выбора и заказные данные

Тип	Оptionальные компоненты		
	Крышка вторичной части		Наконечники для крышки вторичной части <sup>2)</sup>
	сплошная <sup>1)</sup>	сегментированная	
	Заказной №	Заказной №	Заказной №
1FN3050-...	1FN3050-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3050-4TP00-1A ■ ■	1FN3050-0TC00-0AAA
1FN3100-...	1FN3100-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3100-4TP00-1A ■ ■	1FN3100-0TC00-0AAA
1FN3150-...	1FN3150-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3150-4TP00-1A ■ ■	1FN3150-0TC00-0AAA
1FN3300-...	1FN3300-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3300-4TP00-1A ■ ■	1FN3300-0TC00-0AAA
1FN3450-...	1FN3450-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3450-4TP00-1A ■ ■	1FN3450-0TC00-0AAA
1FN3600-...	1FN3600-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3600-4TP00-1A ■ ■	-
1FN3900-...	1FN3900-0TB00-1 ■ ■ 0	1FN3900-4TP00-1A ■ ■	-

#### Число вторичных частей

0	A
10	B
20	C
30	D
40	E
50	F
0	A
1	B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	G
7	H
8	J
9	K

Число вторичных частей для всех двигателей	2,5	C	5
	3	D	0
	3,5	D	5
	4	E	0
	5	F	0
Число вторичных частей для двигателей 1FN3600/1FN3900	5,5	F	5
	6,5	G	5

6

Лин. двигатели SIMOTICS L-1FN3 Версия для пиковой нагрузки	Оptionальные компоненты Прецизионное охлаждение
Тип	Заказной №
1FN3050-2W...	1FN3050-2PK00-0AAA
1FN3100-2W...	1FN3100-2PK00-0AAA
1FN3100-3W...	1FN3100-3PK00-0AAA
1FN3100-4W...	1FN3100-4PK00-0AAA
1FN3100-5W...	1FN3100-5PK00-0AAA
1FN3150-2W...	1FN3150-2PK00-0AAA
1FN3150-3W...	1FN3150-3PK00-0AAA
1FN3150-4W...	1FN3150-4PK00-0AAA
1FN3150-5W...	1FN3150-5PK00-0AAA
1FN3300-2W...	1FN3300-2PK00-0AAA
1FN3300-3W...	1FN3300-3PK00-0AAA
1FN3300-4W...	1FN3300-4PK00-0AAA
1FN3450-2W...	1FN3450-2PK00-0AAA
1FN3450-3W...	1FN3450-3PK00-0AAA
1FN3450-4W...	1FN3450-4PK00-0AAA
1FN3600-2W...	1FN3600-2PK00-0AAA
1FN3600-3W...	1FN3600-3PK00-0AAA
1FN3600-4W...	1FN3600-4PK00-0AAA
1FN3900-2W...	1FN3900-2PK00-0AAA
1FN3900-3W...	1FN3900-3PK00-0AAA
1FN3900-4W...	1FN3900-4PK00-0AAA

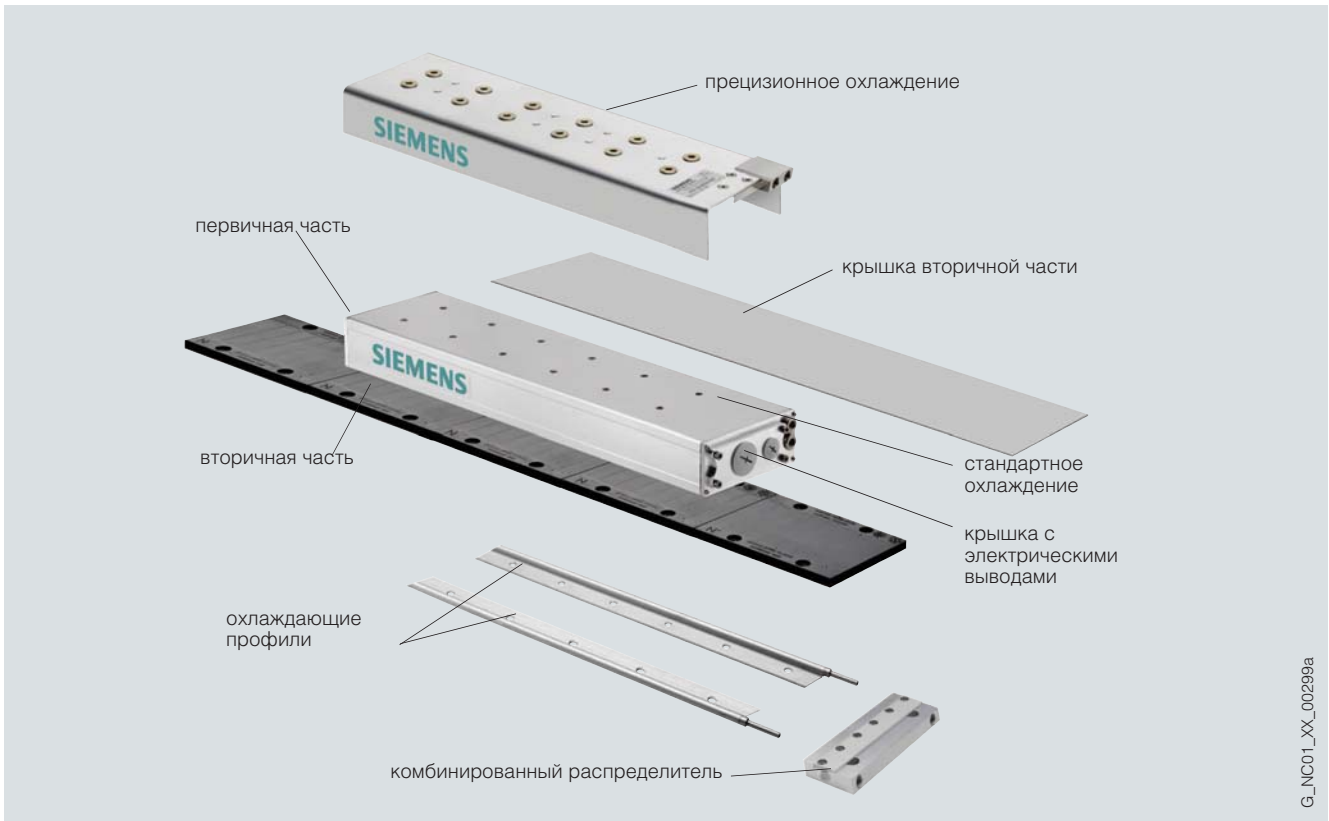
Лин. двигатели SIMOTICS L-1FN3 Версия для длительной нагрузки	Оptionальные компоненты Прецизионное охлаждение
Тип	Заказной №
1FN3050-1N...	1FN3050-1PK10-0AAA
1FN3050-2N...	1FN3050-2PK10-0AAA
1FN3100-1N...	1FN3100-1PK10-0AAA
1FN3100-2N...	1FN3100-2PK10-0AAA
1FN3100-3N...	1FN3100-3PK10-0AAA
1FN3100-4N...	1FN3100-4PK10-0AAA
1FN3150-1N...	1FN3150-1PK10-0AAA
1FN3150-2N...	1FN3150-2PK10-0AAA
1FN3150-3N...	1FN3150-3PK10-0AAA
1FN3150-4N...	1FN3150-4PK10-0AAA
1FN3300-1N...	1FN3300-1PK10-0AAA
1FN3300-2N...	1FN3300-2PK10-0AAA
1FN3300-3N...	1FN3300-3PK10-0AAA
1FN3300-4N...	1FN3300-4PK10-0AAA
1FN3450-2N...	1FN3450-2PK10-0AAA
1FN3450-3N...	1FN3450-3PK10-0AAA
1FN3450-4N...	1FN3450-4PK10-0AAA
1FN3600-2N...	1FN3600-2PK10-0AAA
1FN3600-3N...	1FN3600-3PK10-0AAA
1FN3600-4N...	1FN3600-4PK10-0AAA
1FN3900-2N...	1FN3900-2PK10-0AAA
1FN3900-3N...	1FN3900-3PK10-0AAA
1FN3900-4N...	1FN3900-4PK10-0AAA

<sup>1)</sup> Сплошная крышка вторичных частей на несколько вторичных частей. Макс. длина крышки вторичных частей составляет 6 м. Это соответствует для двигателей: 1FN3050 до 1FN3150 макс. количеству в 50 вторичных частей (AB до FA), у 1FN3300 до 1FN3900 макс. количеству в 32 вторичные части (AB до DC).

<sup>2)</sup> Наконечники вторичной части выполнены таким образом, что они обеспечивают прижим сплошной крышки вторичной части.

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3  
Опциональные компоненты



G\_NC01\_XX\_00299a

6

## Данные для выбора и заказные данные

Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 Тип	Опциональные компоненты			
	Охлаждающий профиль <sup>3)</sup>	Наконечники вторичной части <sup>2)</sup>		Комбинированный адаптер
		Комб. распределитель	Комбинированный адаптер	Комб. наконечник
		Параллельное подключение воды для всех охлаждающих профилей	Комбинированный адаптер и наконечник могут использоваться только вместе.	отвод воды
	Заказной №	Заказной №	Заказной №	Заказной №
1FN3050-...	1FN3002-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3050-ОТJ01-0AA0	1FN3050-ОТG01-0AA0	1FN3050-ОТF01-0AA0
1FN3100-...	1FN3002-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3100-ОТJ01-0AA0	1FN3100-ОТG01-0AA0	1FN3100-ОТF01-0AA0
1FN3150-...	1FN3002-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3150-ОТJ01-0AA0	1FN3150-ОТG01-0AA0	1FN3150-ОТF01-0AA0
1FN3300-...	1FN3003-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3300-ОТJ01-0AA0	1FN3300-ОТG01-0AA0	1FN3300-ОТF01-0AA0
1FN3450-...	1FN3003-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3450-ОТJ01-0AA0	1FN3450-ОТG01-0AA0	1FN3450-ОТF01-0AA0
1FN3600-...	1FN3004-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3600-ОТJ01-0AA0	-	-
1FN3900-...	1FN3005-ОТКО ■ -1 ■ ■ 0	1FN3900-ОТJ01-0AA0	-	-

С соединительной муфтой для подключения к комб. распределителю с соединительной муфтой, комб. адаптеру с соединительной муфтой, комб. наконечнику с соединительной муфтой или как вставка для охлаждающего профиля со штуцером для шланга

Двигатель 1FN3050 до 1FN3450<sup>4)</sup>:  
Штуцер для шланга только на правом конце дорожки вторичной части

Двигатели 1FN3600/1FN3900:  
Штуцер для шланга на обоих концах дорожки вторичной части

Двигатели 1FN3050 до 1FN3450<sup>4)</sup>:  
Штуцер для шланга только на левом конце дорожки вторичной части

Число вторичных частей	А	В	С
0			
10			
20			
0	А		
1	В		
2	С		
3	Д		
4	Е		
5	F		
6	G		
7	Н		
8	И		
9	К		

<sup>3)</sup> Двигатели 1FN3050 до 1FN3450: 2 шт. на дорожку вторичной части. 1FN3600 до 1FN3900: 3 шт. на дорожку вторичной части. Макс. возможная длина цельного охлаждающего профиля составляет 3 м. Это соответствует для двигателей: 1FN3050 до 1FN3150 макс. числу в 24 вторичные части (АВ до СЕ) 1FN3300 до 1FN3900 макс. числу в 16 вторичных частей (АВ до ВG).

<sup>4)</sup> Возможна только длина АС (соотв. 2 вторичным частям). Разница в длине дорожки вторичной части должна быть компенсирована через комбинацию с охлаждающим профилем 1FN300.-ОТK04-1..0.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3  
Датчик Холла

### Обзор



Идентификация положения двигателя при использовании инкрементальных линейных измерительных систем может осуществляться через дополнительный датчик Холла или с учетом определенных граничных условий и на основе движения.

### Данные для выбора и заказные данные

Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3 Тип	Датчик Холла	
	Прямой отвод кабеля Заказной №	Боковой отвод кабеля Заказной №

*Пристраивание напротив стороны соединения первичной части*

1FN3050-2... 1FN3100-2... 1FN3100-4... 1FN3150-2... 1FN3150-4...	<b>1FN3002-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3002-0PH01-0AA0</b>
1FN3100-1... 1FN3100-3... 1FN3100-5... 1FN3150-1... 1FN3150-3... 1FN3150-5...	<b>1FN3005-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3005-0PH01-0AA0</b>
1FN3300-2... 1FN3300-4... 1FN3450-2... 1FN3450-4... 1FN3600-2... 1FN3600-4... 1FN3900-2... 1FN3900-4...	<b>1FN3003-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3003-0PH01-0AA0</b>
1FN3300-1... 1FN3300-3... 1FN3450-3... 1FN3600-3... 1FN3900-3...	<b>1FN3006-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3006-0PH01-0AA0</b>

*Пристраивание на стороне соединения первичной части*

1FN3050-... 1FN3100-... 1FN3150-...	<b>1FN3002-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3002-0PH01-0AA0</b>
1FN3300-... 1FN3450-... 1FN3600-... 1FN3900-...	<b>1FN3003-0PH00-0AA0</b>	<b>1FN3003-0PH01-0AA0</b>

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3/  
SIMOTICS L-1FN6 – жидкостное охлаждение

## Обзор

Рекомендуемые линейные измерительные системы для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN3/SIMOTICS L-1FN6

Тип	Абсолютный энкодер EnDat закрытый	
	LC 183	LC 483
Период сигналов	20 мкм	20 мкм
Макс. ускорение в направлении измерения	100 м/с <sup>2</sup>	100 м/с <sup>2</sup>
Макс. скорость перемещения	180 м/мин	180 м/мин
Макс. длина измерения	3040 мм	2040 мм
Выходной сигнал	1 V <sub>pp</sub>	1 V <sub>pp</sub>

Тип	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> закрытый	
	LS 187 (C)	LS 487 (C)
Период сигналов	20 мкм	20 мкм
Макс. ускорение в направлении измерения	100 м/с <sup>2</sup>	100 м/с <sup>2</sup>
Макс. скорость перемещения	120 м/мин	120 м/мин
Макс. длина измерения	3040 мм	2040 мм
Выходной сигнал	1 V <sub>pp</sub>	1 V <sub>pp</sub>

Тип	Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> открытый		
	LIDA 185	LIDA 485	Renishaw RG2
Период сигналов	40 мкм	20 мкм	20 мкм
Макс. ускорение в направлении измерения	200 м/с <sup>2</sup> <sub>1)</sub>	200 м/с <sup>2</sup> <sub>1)</sub>	300 м/с <sup>2</sup> <sub>1)</sub>
Макс. скорость перемещения	480 м/мин	480 м/мин	300 м/мин
Макс. длина измерения	30040 мм	30040 мм	50000 мм
Выходной сигнал	1 V <sub>pp</sub>	1 V <sub>pp</sub>	1 V <sub>pp</sub>

## Дополнительная информация

Здесь речь идет об изделиях сторонних производителей, принципиальная пригодность которых нам известна. Конечно, можно использовать и равноценные изделия других изготовителей. Наши рекомендации должны пониматься как помощь, а не как предписание. Гарантия на изделия сторонних изготовителей, а также их свойства нами не предоставляется.

Для получения технической информации обращаться к указанным ниже контактными лицам изготовителей холодильных агрегатов.

### BKWaelte-Waerme-Versorgungstechnik GmbH

Benzstrasse 2  
72649 WOLFSCHLUGEN  
Телефон: +49 70 22 50 03 - 0  
Факс: +49 70 22 50 03 - 30  
E-Mail: info@bkw-kuema.de  
[www.bkw-kuema.de](http://www.bkw-kuema.de)

### Helmut Schimpke und Team Industriekuehlanlagen GmbH + Co. KG

Контактное лицо: Ginsterweg 25-27  
г-н Gerkens 42781 HAAAN  
Телефон: +49 21 29 94 38 - 0  
Факс: +49 21 29 94 38 - 99  
E-Mail: info@schimpke.de  
[www.schimpke.com](http://www.schimpke.com)

### Hydac System GmbH

Контактное лицо: Postfach 12 51  
г-н Klein 66273 SULZBACH/SAAR  
Телефон: +49 68 97 5 09 - 7 08  
Факс: +49 68 97 5 09 - 4 54  
E-Mail: winfried.klein@hydac.com  
[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

### Pfannenberg GmbH

Контактное лицо: Werner-Witt-Strasse 1  
г-н Hille 21035 HAMBURG  
Телефон: +49 40 7 34 12 - 1 27  
Факс: +49 40 7 34 12 - 1 01  
E-Mail: werner.hille@pfannenberg.com  
[www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

### ООО Риттал представитель Rittal GmbH & Co. KG

125252, Москва, ул. Авиаконструктора  
Микояна, д.12, 4 этаж  
Телефон: +7 (495) 775 02 30  
Факс: +7 (495) 775 02 39  
E-Mail: info@rittal.ru  
[www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

Конструктивное исполнение холодильных агрегатов см. Руководство по проектированию (заказной № см. Документация).

1) Данные относятся к измерительной головке.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

### Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6

#### Обзор



Линейные электродвигатели SIMOTICS L-1FN6 в комбинации с приводной системой Sinamics S120 представляют собой оптимальную систему привода прямого действия, отвечающую требованиям современного машиностроения.

Двигатели SIMOTICS L-1FN6 состоят из первичной части и вторичной части, которая, в отличие от актуальной технологии изготовления синхронных линейных двигателей, не укомплектована редкоземельными магнитами. Первичная часть имеет фиксированные размеры, вторичная часть состоит из отдельных элементов (сегментов) в соответствии с желаемой длиной перемещения. Благодаря параллельной работе двигателей, усилие и длина могут выходить и за пределы предложенного спектра.

#### Преимущества

- высокая динамика и макс. скорость перемещения
- высочайшая точность
- простой монтаж благодаря дорожке вторичной части без магнитов
- износостойкость привода благодаря бесконтактной передаче усилия

Существенным преимуществом технологии линейных прямых приводов является практическое отсутствие

- эффектов упругости, люфта и трения
- собственной вибрации в приводном механизме

Следствием этого является высокая динамика и высокая точность. При использовании подходящих измерительных систем и соответствующих температурных условиях двигатели могут выполнять позиционирование с нанометрической точностью.

#### Конструкция

Простая механическая конструкция без передаточных элементов: шариковинтовой пары, муфты или ремня, увеличивает надежность компонентов привода.

Возникающие практически только в первичной части потери тепла отводятся благодаря оптимальной форме корпуса.

Дополнительно имеются двигатели 1FN6003/1FN6007 с водяным охлаждением.

Благодаря цельнометаллическому кожуху (из нержавеющей стали) первичной части, достигается необходимая для использования в станках производственных машинах высокая механическая прочность и нечувствительность к загрязнению, а также высокая стойкость к агрессивным жидкостям. Кроме этого, двигатель, благодаря большому воздушному зазору предъявляет лишь незначительные требования к подготовке монтажных поверхностей. Монтажный допуск для воздушного зазора составляет  $\pm 0,3$  мм.

#### Варианты конструкции

Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 изготавливаются с одной первичной частью. Первичная часть расположена параллельно соответствующей вторичной части. На одной дорожке вторичной части могут перемещаться несколько первичных частей.

#### Область применения

Типичные приложения:

- линейные оси с ходом перемещения приблизительно от 4 м
- оси манипуляторов и сопряженные оси в области станков и производственных машин
- высокодинамичные и высокоточные оси подачи в водоструйных и лазерных режущих станках
- внешние условия, при которых наличие магнитной дорожки вторичной части является неприемлимым



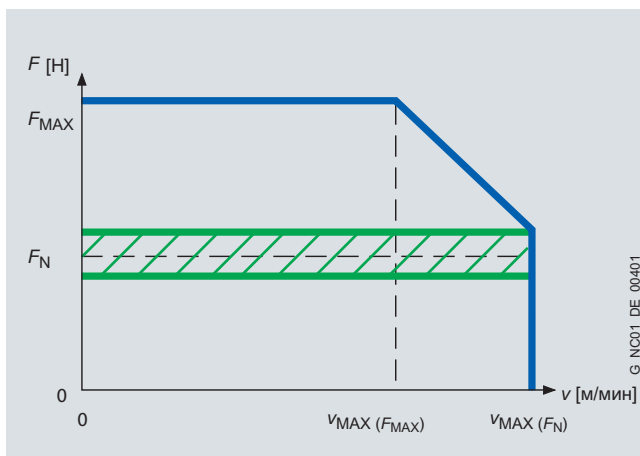
# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6

## Технические параметры

<b>Наименование</b>	Линейный двигатель SIMOTICS L-1FN6
<b>Тип двигателя</b>	синхронный линейный электродвигатель с возбуждением от постоянных магнитов
<b>Магнитный материал</b>	редкоземельный постоянный магнит
<b>Охлаждение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1FN6003 ... 1FN6024 самоохлаждение</li> <li>1FN6003 ... 1FN6007 водяное охлаждение</li> </ul>
<b>Контроль температуры в первичной части<sup>1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>по DIN 44081/DIN 44082 датчик температуры PTC с трехпроводной схемой подключения</li> <li>по EN 60034-11 (IEC 60034-11) датчик температуры KTY84 Обработка через модуль датчика: SME120/SME125/TM120 (см. Приводная система SINAMICS S120).</li> </ul>
<b>Изоляция по EN (IEC) 60034-1</b>	класс нагревостойкости 155 (F)
<b>Исполнение</b>	отдельные компоненты
<b>Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b>	Первичная часть: IP65 Степень защиты двигателя определяется конструкцией станка, в который он устанавливается. Мин. условие: IP23.
<b>Датчики</b> (не входят в объем поставки)	Выбор согласно спец. для приложения и привода граничным условиям. См. обзор измерительных систем.
<b>Подключение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1FN6003 Жестко подключенные сигнальные и силовые кабели длиной 0,5 м вкл. штекеры</li> <li>1FN6007 ... 1FN6024 Мощность и сигналы подключается с передней стороны через две отдельные встроенные розетки</li> </ul>
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р

## Характеристики



Для процессов ускорения линейные электродвигатели SIMOTICS L-1FN6 имеют диапазон перегрузки. Макс. усилие  $F_{MAX}$  может достигаться только до макс. скорости  $V_{MAX(F_{MAX})}$ ; до скорости  $V_{MAX(F_N)}$  возможно только усилие подачи  $F_N$  (см. сноску в данных для выбора и заказных данных).

<sup>1)</sup> Обработка через внешний модуль датчика SME120/SME125 см. Приводная система SINAMICS S120.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Диапазон длительного теплового усилия подачи <sup>1)3)</sup>	Ном. усилие подачи, тип. 2)3)	Усилие подачи, макс.	Макс. скорость <sup>4)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6		Вес, около									
			$F_{N, th}$	$F_N$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$	Стандартный тип	Первичная часть	Вторичная часть	Первичная часть	Вторичная часть 200 мм/500 мм				
Н	Н	Н	м/мин	м/мин	Первичная часть	Вторичная часть	Заказной №	Заказной №	кг	кг						
<b>Самоохладжение</b>																
49 ... 119	66,3	157	345	748	1FN6003-1LC57-0FA1	1FN6003-1S 00-0AA0	3,19	0,76/1,89								
			503	1080	1FN6003-1LC84-0FA1											
98 ... 239	133	315	226	515	1FN6003-1LE38-0FA1				4,99							
			572	1280	1FN6003-1LE88-0FA1											
147 ... 358	199	472	141	333	1FN6003-1LG24-0FA1					6,79						
			366	836	1FN6003-1LG61-0FA1											
196 ... 477	265	630	99,6	243	1FN6003-1LJ17-0FA1						8,59					
			267	618	1FN6003-1LJ44-0FA1											
245 ... 597	332	787	74,7	190	1FN6003-1LL12-0FA1							10,4				
			208	488	1FN6003-1LL35-0FA1											
294 ... 716	398	945	57,9	155	1FN6003-1LN10-0FA1								12,2			
			169	402	1FN6003-1LN28-0FA1											
98 ... 239	133	315	187	386	1FN6007-1LC31-0KA1	1FN6007-1S 00-0AA0	5,08	1,61/4,03								
			276	562	1FN6007-1LC46-0KA1											
196 ... 477	265	630	120	265	1FN6007-1LE20-0KA1				8,39							
			315	668	1FN6007-1LE53-0KA1											
294 ... 716	398	945	71,7	169	1FN6007-1LG12-0KA1					11,7						
			200	435	1FN6007-1LG33-0KA1											
392 ... 955	531	1260	47,4	122	1FN6007-1LJ08-0KA1						15					
			143	320	1FN6007-1LJ24-0KA1											
490 ... 1190	663	1570	32,4	93,9	1FN6007-1LL05-0KA1							18,3				
			110	251	1FN6007-1LL18-0KA1											
588 ... 1430	796	1890	87,9	206	1FN6007-1LN15-0KA1								21,6			
			194	429	1FN6007-1LN32-0KA1											

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN6003

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель со штекерами

Длина: 0,5 м

F

Двигатели 1FN6007

Две встроенные розетки, отдельно для силового и сигнального кабеля

K

#### Вторичная часть:

Длина: 200 мм

Длина: 500 мм

C

F

Описание

Заказной №

Сигнальный кабель, с разъемами<sup>7)</sup>

6FX7002-2SL10-...

для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN6

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Самоохлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Диапазон теплового установивше- гося тока <sup>1)3)</sup>  $I_{N,th}$	Ном. ток, тип. <sup>2)3)</sup>  $I_N$	Макс. ток  $I_{max}$	Расчет- ная мощ- ность  $P_{el,max}$	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
					Необх. ном. ток <sup>5)</sup>  $I_N/I_{max}$	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Кабель с разъемами к приводной системе	Силовой штекер Размер	Сечение кабеля <sup>6)</sup> мм <sup>2</sup>
1FN6003-1LC57-....	1,17 ... 3,2	1,61	5,18	1,29	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LC84-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	1,71	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LE38-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	1,97	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LE88-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	3,86	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LG24-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,28	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LG61-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	4,16	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LJ17-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,61	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LJ44-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	4,49	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LL12-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,93	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LL35-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	4,84	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LN10-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	3,25	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6003-1LN28-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	5,2	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LC31-....	1,17 ... 3,2	1,61	5,18	1,59	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LC46-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,07	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LE20-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,5	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LE53-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	4,65	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LG12-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	2,98	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LG33-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	5,14	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LJ08-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	3,46	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LJ24-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	5,67	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LL05-....	1,69 ... 4,6	2,31	7,45	3,93	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LL18-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	6,21	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LN15-....	4,11 ... 11,2	5,63	18,2	6,74	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-....
1FN6007-1LN32-....	8,22 ... 21	11,3	36,3	10,1	18/36	6SL312-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CN11-....

Охлаждение: внутр. воздушное	0
внешн. воздушное	1
Модуль двигателя: однодвигательный	1
двухдвигательный	2

Код длин<sup>7)</sup> ....

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- Длительное тепловое усилие подачи  $F_{N,th}$ , которое может достичь линейный двигатель, зависит от условий монтажа и окружающей среды и реализованной на их основе эффективности охлаждения. Большие площади поверхностей охлаждения и/или высокие скорости потока воздуха приводят к тому, что линейный двигатель достигает более высокого теплового установившегося тока  $I_{N,th}$  и тем самым более высокого усилия подачи. Контуры контроля температуры защищают обмотку от перегрузки. При выборе модуля двигателя и силовых кабелей увеличенный установившийся ток уже учтен. Если в приложении требуется меньший установившийся ток, то можно использовать меньший модуль двигателя с соответствующим силовым кабелем.
- Ном. усилие подачи  $F_N$  и соответствующий ном. ток  $I_N$  являются типичными достижимыми величинами. Значения относятся к черной алюминиевой пластине, к которой прикручен двигатель. Поверхность излучения пластины в три раза превышает монтажную поверхность первичной части.
- В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.
- Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.
- Выбор модуля двигателя ориентируется на макс. ток  $I_{MAX}$ . В некоторых случаях, для достижения усилия подачи  $F_{MAX}$ , необходимо использовать следующий по размеру модуль двигателя. При использовании следующего по размеру модуля двигателя необходимо проверить, может ли к нему быть подключен указанный силовой кабель.
- Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.
- Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Самоохладжение

### Данные для выбора и заказные данные

Диапазон длительного теплового усилия подачи <sup>1)3)</sup>	Ном. усилие подачи, тип. <sup>2)3)</sup>	Усилие подачи, макс.	Макс. скорость <sup>4)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 Стандартный тип		Вес, около		
			$F_{N, th}$	$F_N$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$	Первичная часть	Вторичная часть
Н	Н	Н	м/мин	м/мин	Заказной №	Заказной №	кг	кг	
<b>Самоохладжение</b>									
309 ... 572	374	898	98,5	218	1FN6008-1LC17-0KA1	1FN6008-1SC00-0AA0	16,3	2,81	
			224	473	1FN6008-1LC37-0KA1				
617 ... 1140	749	1800	96,8	221	1FN6008-1LE16-0KA1			27,9	
			207	456	1FN6008-1LE34-0KA1				
926 ... 1720	1120	2690	96,7	224	1FN6008-1LG16-0KA1			39,6	
			200	449	1FN6008-1LG33-0KA1				
543 ... 1140	692	1800	110	241	1FN6016-1LC18-0KA1	1FN6016-1SC00-0AA0	27,6	5,42	
			176	377	1FN6016-1LC30-0KA1				
1090 ... 2290	1380	3590	101	233	1FN6016-1LE17-0KA1			48,2	
			162	365	1FN6016-1LE27-0KA1				
1630 ... 3430	2070	5390	98,2	230	1FN6016-1LG16-0KA1			68,5	
			156	360	1FN6016-1LG26-0KA1				
758 ... 1720	1000	2690	70,1	160	1FN6024-1LC12-0KA1	1FN6024-1SC00-0AA0	39,9	7,96	
			115	252	1FN6024-1LC20-0KA1				
1520 ... 3430	2000	5390	64,8	155	1FN6024-1LE11-0KA1			69,5	
			106	244	1FN6024-1LE18-0KA1				
2270 ... 5140	3000	8080	62,8	153	1FN6024-1LG10-0KA1			99,2	
			102	241	1FN6024-1LG17-0KA1				

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN6008 до 1FN6024

Две встроенные розетки, отдельно для силового и сигнального кабеля

K

Описание

Заказной №

Сигнальный кабель, с разъемами<sup>7)</sup>  
для линейных двигателей  
SIMOTICS L-1FN6

6FX7002-2SL10-...

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Самоохлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Диапазон теплового установивше- гося тока <sup>1)3)</sup>	Ном. ток, тип. <sup>2)3)</sup>	Макс. ток	Расчет- ная мощ- ность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
					Необх. ном. ток <sup>5)</sup>	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Кабель с разъемами к приводной системе	Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>6)</sup>
	$I_{N, th}$	$I_N$	$I_{max}$	$P_{el, max}$	$I_N / I_{max}$		Размер	мм <sup>2</sup>	
1FN6008-1LC17-...	2,22 ... 4,32	2,71	8,64	3,09	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6008-1LC37-...	4,62 ... 9	5,65	18	4,88	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6008-1LE16-...	4,62 ... 9	5,65	18	5,93	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6008-1LE34-...	9,24 ... 18	11,3	36	9,28	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CN11-...
1FN6008-1LG16-...	7,11 ... 13,8	8,69	27,7	8,87	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6008-1LG33-...	13,9 ... 27	17	54	13,7	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CN41-...
1FN6016-1LC18-...	4,05 ... 9	5,2	18	5,77	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6016-1LC30-...	6,23 ... 13,8	8	27,7	7,75	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6016-1LE17-...	8,11 ... 18	10,4	36	11,1	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CN11-...
1FN6016-1LE27-...	12,5 ... 27,7	16	55,4	14,8	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CN41-...
1FN6016-1LG16-...	12,2 ... 27	15,6	54,1	16,4	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CN41-...
1FN6016-1LG26-...	18,7 ... 41,5	24	83,1	21,9	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CN64-...
1FN6024-1LC12-...	3,76 ... 9	5	18	6,59	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6024-1LC20-...	5,79 ... 13,8	7,69	27,7	8,6	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6024-1LE11-...	7,53 ... 18	10	36	12,8	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CN11-...
1FN6024-1LE18-...	11,6 ... 27,7	15,4	55,4	16,5	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CN41-...
1FN6024-1LG10-...	11,3 ... 27	15	54,1	18,9	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CN41-...
1FN6024-1LG17-...	17,4 ... 41,5	23,1	83,1	24,5	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CN64-...

Охлаждение: внутр. воздушное	0
внешн. воздушное	1
Модуль двигателя: одновидвигательный	1
двухдвигательный	2

Код длин <sup>7)</sup>	....
------------------------	------

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- Длительное тепловое усилие подачи  $F_{N,th}$ , которое может достичь линейный двигатель, зависит от условий монтажа и окружающей среды и реализованной на их основе эффективности охлаждения. Большие площади поверхностей охлаждения и/или высокие скорости потока воздуха приводят к тому, что линейный двигатель достигает более высокого теплового установившегося тока  $I_{N,th}$  и тем самым более высокого усилия подачи. Контуры контроля температуры защищают обмотку от перегрузки. При выборе модуля двигателя и силовых кабелей увеличенный установившийся ток уже учтен. Если в приложении требуется меньший установившийся ток, то можно использовать меньший модуль двигателя с соответствующим силовым кабелем.
- Ном. усилие подачи  $F_N$  и соответствующий ном. ток  $I_N$  являются типичными достижимыми величинами. Значения относятся к черной алюминиевой пластине, к которой прикручен двигатель. Поверхность излучения пластины в три раза превышает монтажную поверхность первичной части.
- В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.
- Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.
- Выбор модуля двигателя ориентируется на макс. ток  $I_{MAX}$ . В некоторых случаях, для достижения усилия подачи  $F_{MAX}$ , необходимо использовать следующий по размеру модуль двигателя. При использовании следующего по размеру модуля двигателя необходимо проверить, может ли к нему быть подключен указанный силовой кабель.
- Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.
- Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы

## Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Усилие подачи <sup>1)2)</sup>		Макс. скорость <sup>3)</sup>		Линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 Стандартный тип		Вес, около						
$F_N$	$F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_{MAX}$	$v_{MAX}$ при $F_N$	Первичная часть	Вторичная часть	Первичная часть	Вторичная часть 200 мм/ 500 мм					
Н	Н	м/мин	м/мин	Заказной №	Заказной №	кг	кг					
<b>Водяное охлаждение</b>												
<b>119</b>	157	345	509	<b>1FN6003-1WC57-0FA1</b>	<b>1FN6003-1S-00-0AA0</b>	3,19	0,76/1,89					
		503	740	<b>1FN6003-1WC84-0FA1</b>								
<b>239</b>	315	226	339	<b>1FN6003-1WE38-0FA1</b>		<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	4,99					
		572	852	<b>1FN6003-1WE88-0FA1</b>								
<b>358</b>	472	141	215	<b>1FN6003-1WG24-0FA1</b>			<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	6,79				
		366	549	<b>1FN6003-1WG61-0FA1</b>								
<b>477</b>	630	99,6	155	<b>1FN6003-1WJ17-0FA1</b>				<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	8,59			
		267	402	<b>1FN6003-1WJ44-0FA1</b>								
<b>597</b>	787	74,7	119	<b>1FN6003-1WL12-0FA1</b>					<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	10,4		
		208	316	<b>1FN6003-1WL35-0FA1</b>								
<b>716</b>	945	57,9	95,1	<b>1FN6003-1WN10-0FA1</b>						<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	12,2	
		169	258	<b>1FN6003-1WN28-0FA1</b>								
<b>239</b>	315	187	272	<b>1FN6007-1WC31-0KA1</b>	<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>						5,08	1,61/4,03
		276	399	<b>1FN6007-1WC46-0KA1</b>								
<b>477</b>	630	120	180	<b>1FN6007-1WE20-0KA1</b>		<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>					8,39	
		315	462	<b>1FN6007-1WE53-0KA1</b>								
<b>716</b>	945	71,7	111	<b>1FN6007-1WG12-0KA1</b>			<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>				11,7	
		200	296	<b>1FN6007-1WG33-0KA1</b>								
<b>955</b>	1260	47,4	77,6	<b>1FN6007-1WJ08-0KA1</b>				<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>			15	
		143	215	<b>1FN6007-1WJ24-0KA1</b>								
<b>1190</b>	1570	32,4	57,5	<b>1FN6007-1WL05-0KA1</b>					<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>		18,3	
		110	167	<b>1FN6007-1WL18-0KA1</b>								
<b>1430</b>	1890	87,9	135	<b>1FN6007-1WN15-0KA1</b>						<b>1FN6007-1S-00-0AA0</b>	21,6	
		194	288	<b>1FN6007-1WN32-0KA1</b>								

#### Тип подключения:

Двигатели 1FN6003

Жестко подключенный силовой и сигнальный кабель со штекерами  
Длина: 0,5 м

F

Двигатели 1FN6007

Две встроенные розетки, отдельно для силового и сигнального кабеля

K

#### Вторичная часть:

Длина: 200 мм

Длина: 500 мм

C

F

Описание

Заказной №

**Сигнальный кабель, с разъемами<sup>5)</sup>**  
для линейных двигателей  
SIMOTICS L-1FN6

**6FX7002-2SL10-...**

# Прямые приводы Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя Первичная часть (повторно)	Ном. ток, тип. <sup>1)</sup>  $I_N$  А	Макс. ток  $I_{MAX}$  А	Расчетная мощность  $P_{el, max}$  кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
				Необх. ном. ток  $I_N // I_{MAX}$  А	Книжный формат  Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120  Заказной №	Кабель с разъемами к приводной системе		
						Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>4)</sup>  мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FN6003-1WC57-...	3,2	5,18	1,29	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WC84-...	4,6	7,45	1,71	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WE38-...	4,6	7,45	1,97	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WE88-...	11,2	18,2	3,86	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WG24-...	4,6	7,45	2,28	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WG61-...	11,2	18,2	4,16	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WJ17-...	4,6	7,45	2,61	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WJ44-...	11,2	18,2	4,49	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WL12-...	4,6	7,45	2,93	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WL35-...	11,2	18,2	4,84	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WN10-...	4,6	7,45	3,25	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6003-1WN28-...	11,2	18,2	5,2	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WC31-...	3,2	5,18	1,59	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WC46-...	4,6	7,45	2,07	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WE20-...	4,6	7,45	2,5	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WE53-...	11,2	18,2	4,65	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WG12-...	4,6	7,45	2,98	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WG33-...	11,2	18,2	5,14	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WJ08-...	4,6	7,45	3,46	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WJ24-...	11,2	18,2	5,67	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WL05-...	4,6	7,45	3,93	5/10	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WL18-...	11,2	18,2	6,21	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WN15-...	11,2	18,2	6,74	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 1,5	6FX8002-5CN01-...
1FN6007-1WN32-...	21	36,3	10,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CN11-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешн. воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

Код длин<sup>5)</sup> ...

Информацию по использованию, конфигурации и удлинителях для кабелей см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

<sup>1)</sup> При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С.

<sup>2)</sup> В состоянии покоя двигателя или при очень малой скорости или очень малых путях перемещения следует учитывать уменьшение до 30%.

<sup>3)</sup> Значения скорости относятся к напряжению промежуточного контура преобразователя DC 600 В.

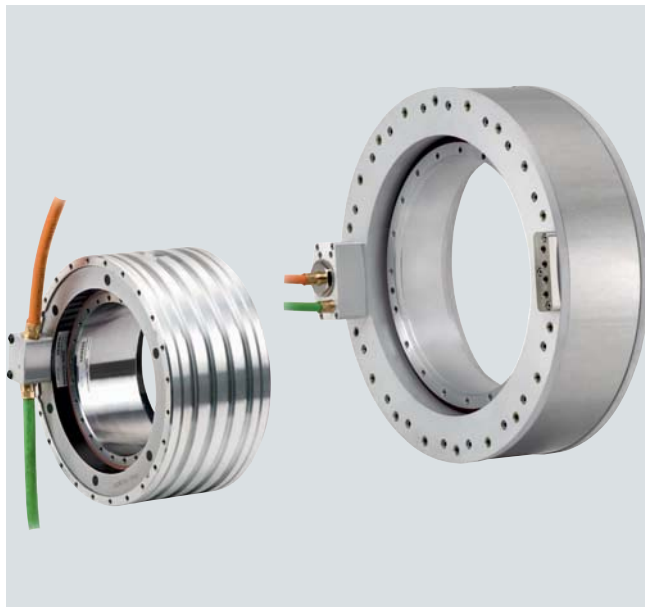
<sup>4)</sup> Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

<sup>5)</sup> Код длин см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

## Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6

### Обзор



Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 это трехфазные синхронные электродвигатели с ротором, имеющим полый вал, большим количеством полюсов, водяным охлаждением и возбуждением от постоянных магнитов. Двигатели SIMOTICS T-1FW6 поставляются как монтажные компоненты, которые при поставке удерживаются транспортировочными фиксаторами. Для полной комплектации привода дополнительно необходимы подшипник и энкодер.

Каждый типовой размер предлагается с различными длинами оси. Для установки в конструкцию станка статор и ротор с обеих сторон имеют фланцы с центровочными поверхностями и резьбовые отверстия.

**Мы указываем на то, что при использовании прямых электродвигателей (моментных электродвигателей) 1FW6 в вилочных головках для станков или роботов может потребоваться лицензия на патент США US5584621 и связанная с ней защита прав по всему миру. При использовании прямых двигателей просьба соблюдать национальные и международные лицензионные условия для недопущения нарушения прав на промышленную собственность.**

### Область применения

В комбинации с линейкой приводов SINAMICS S120 встраиваемые моментные электродвигатели могут использоваться как прямой привод для следующего оборудования:

- агрегатные станки, поворотные столы, оси качания
- круговые оси (ось А, В, С для 5-ти осевых обрабатывающих станков)
- револьверный блок и барабанный блок для одно- и многошпиндельных станков
- динамические магазины инструмента
- токарные шпиндели во фрезерных станках
- вальцовые и цилиндрические приводы
- оси подачи и оси манипуляторов

### Преимущества

- отсутствие эластичности в приводном механизме
- высокая техготовность, так как изнашиваемые детали редуктора отсутствуют в приводном механизме
- высокий момент вращения при компактной конструкции и небольшом монтажном объеме
- небольшой момент инерции
- прямое подключение к станку через фланцевое соединение

### Конструкция

Встраиваемый моментный электродвигатель SIMOTICS T-1FW6 состоит из следующих компонентов:

#### Статор

Ферромагнитный сердечник с 3-х фазной обмоткой. Для лучшего отвода тепла возможно принудительное охлаждение двигателя через жидкостный теплообменник (главное охлаждение).

#### Ротор

Цилиндрический полый вал из стали, укомплектованный по периметру постоянными магнитами.

При использовании главного и прецизионного охлаждения параллельно на одном холодильном агрегате для простого подключения можно использовать адаптер для подключения охлаждения (принадлежности).

#### Варианты охлаждения

Исполнение системы охлаждения зависит от типового размера (наружного диаметра) двигателя.

Двигатель SIMOTICS T-1FW6 Тип	Тип охлаждения
1FW6050 и 1FW6060	Встроенное охлаждение (1 контур)
1FW6090 до 1FW6150	Рубашка охлаждения
1FW6160 до 1FW6290	Встроенное охлаждение (2 контура)

#### Двигатели с рубашкой охлаждения

Подвод и отвод охлаждающей жидкости должен быть предусмотрен изготовителем станка на внешней конструкции.



Компоненты двигателя типоразмеров 1FW6090 до 1FW6150 с рубашкой охлаждения (ротор, статор)



# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

## Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6

### Конструкция (продолжение)

#### Двигатели со встроенным одноконтурным охлаждением

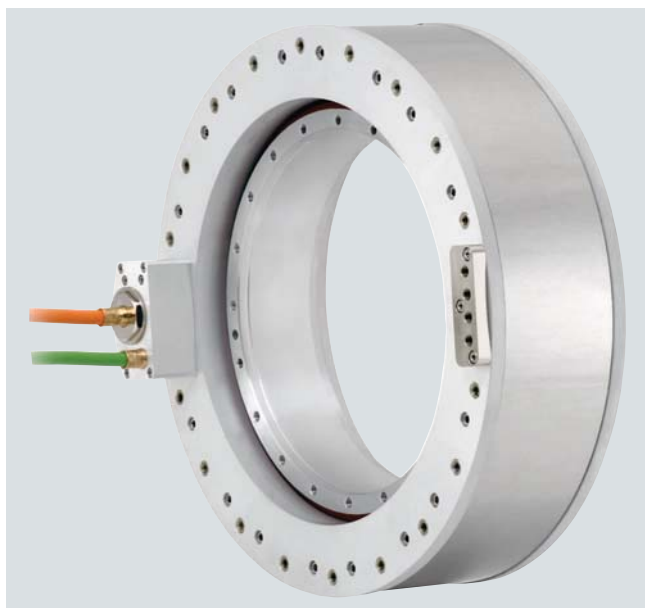
Эти двигатели оснащены готовой к подключению встроенной одноконтурной системой охлаждения, компактны и благодаря этому могут быть легко интегрированы в станок.



Компоненты двигателя типоразмеров 1FW6050 и 1FW6060 со встроенным одноконтурным охлаждением (ротор, статор)

#### Двигатели со встроенным двухконтурным охлаждением

Эти двигатели оборудованы готовой к подключению встроенной двухконтурной системой охлаждения и имеют достаточную тепловую изоляцию по отношению к механической конструкции оси.



Компоненты двигателя типоразмеров 1FW6160 до 1FW6290 со встроенным двухконтурным охлаждением (ротор, статор)

### Интеграция

Питание осуществляется через приводную систему SINAMICS S120. Двигатели рассчитаны на напряжение промежуточного контура DC 600 В и синусоидальную коррекцию по току.

Подключение кабеля выведено на торцевой стороне статора, свободный конец которого подключается к предоставляемой изготовителем станка клеммной коробке. Длина силовых и сигнальных кабелей от двигателя до приводной системы не должна превышать 50 м.

### Технические параметры

Наименование	Встраиваемый моментный двигатель SIMOTICS T-1FW6
Тип двигателя	Синхронный электродвигатель с ротором с постоянными магнитами, многополюсный (количество полюсов ротора 44 ... 98)
Пulsация момента	$\leq 1,5 \% M_0$
Температура подачи охлаждающего вещества, макс.	35 °C
Макс. давление в контуре охлаждения	10 бар (статич.)
Контроль температуры	1FW6050 и 1FW6060: 1 x тройной датчик температуры PTC с порогом срабатывания +130 °C (по DIN 44081/44082)  1FW6090 до 1FW629: 2 x тройной датчик температуры PTC с порогом срабатывания +130 / 150 °C (по DIN 44081/44082)  Все двигатели: 1 x датчик температуры KTY84 (по DIN EN 60034-11) в статоре  Обработка через модуль датчика: SME120/SME125/TM120 (см. приводная система SINAMICS S120)
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F)
Исполнение	отдельные компоненты: статор, ротор
Степень защиты по IEC 60034-5	IP23 Окончательная степень защиты (мин. степень защиты IP54) встроенного двигателя определяется изготовителем станка. Защита электрического оборудования от прикосновений, инородных тел и воды устанавливается по IEC 60034-5.
Датчики (не входят в объем поставки)	Выбор на основе спец. для приложения и привода граничных условий.
Электрическое подключение	Жесткое подключение силовых и сигнальных кабелей
Окраска	без окраски
Шильдик	1 шт., прилагается
Сертификация	cURus, ГОСТ P

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>							
34,4	24,2	22,3	670	940	1FW6050-0 ■ B03-0F ■ 1	0,139	3,1
57,5	40,4	38,6	360	520	1FW6050-0 ■ B05-0F ■ 1	0,267	5,9
80,6	56,6	54,9	220	340	1FW6050-0 ■ B07-0F ■ 1	0,39	7,9
81,2	53	48,8	660	880	1FW6050-0 ■ B07-0K ■ 1		
116	75,8	71,8	420	570	1FW6050-0 ■ B10-0K ■ 1	0,488	11,4
174	114	110	220	340	1FW6050-0 ■ B15-0K ■ 1	0,691	19,2
		105	640	840	1FW6050-0 ■ B15-1J ■ 1		
64,5	33,3	30,7	340	660	1FW6060-0 ■ B03-0F ■ 1	0,347	7,1
123	63,1	60,7	130	320	1FW6060-0 ■ B05-0F ■ 1	0,665	9,9
		57,9	410	690	1FW6060-0 ■ B05-0K ■ 1		
166	85,4	83,2	46	210	1FW6060-0 ■ B07-0F ■ 1	0,904	12,5
		80,5	260	480	1FW6060-0 ■ B07-0K ■ 1		
231	119	114	140	310	1FW6060-0 ■ B10-0K ■ 1	1,21	16,2
226	116	106	500	740	1FW6060-0 ■ B10-1J ■ 1		
339	174	171	31	180	1FW6060-0 ■ B15-0K ■ 1	1,72	22,4
332	171	161	270	460	1FW6060-0 ■ B15-1J ■ 1		

Отвод кабеля только для 1FW6050 и 1FW6060:  
осевой  
тангенциальный

W  
T

#### Тип подключения:

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>5)</sup>

Длина: 2 м

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами

Длина: 0,5 м

C

D

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя <sup>1)3)</sup>		Макс. ток <sup>2)</sup>	Расчетная мощность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	$I_0$ А	$I_N$ А			$I_{max}$ А	$P_{el, max}$ кВт	Требуемый ном. ток $I_N // I_{max}$ А	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Подключение двигателя через силовой штекер <sup>5)</sup>
							Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>6)</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе
							Размер	мм <sup>2</sup>	Заказной №
1FW6050-0.B03-0F..	5	4,6	7,6	4,18	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B05-0F..	5	4,8	7,6	4,54	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B07-0F..	5,1	4,9	7,6	4,82	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B07-0K..	9,3	8,6	14	8,68	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B10-0K..	9,3	8,8	14	9,06	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B15-0K..	9,3	9	14	9,58	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6050-0.B15-1J..	18	17	29	17,2	18/36	6SL312-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B03-0F..	4,5	4,1	9,8	5,85	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B05-0F..	4,5	4,3	9,8	6,62	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B05-0K..	8,1	7,4	17	10,2	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B07-0F..	4,5	4,3	9,8	7,06	5/10	6SL312-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B07-0K..	8,1	7,6	17	10,8	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B10-0K..	8,1	7,8	17	11,7	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B10-1J..	15	13	31	19,4	18/36	6SL312-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B15-0K..	8,1	7,9	17	12,9	9/18	6SL312-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...
1FW6060-0.B15-1J..	15	14	31	20,6	18/36	6SL312-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-...

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
однодвигательный	1
двухдвигательный	2

Код длин

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) Момент вращения и ток на низких скоростях.
- 2) Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).
- 3) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.
- 4) Выбор оптимизирован для размера силового модуля. Следующий по размеру силовой модуль обеспечивает 100% нагрузку по моменту.
- 5) При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).
- 6) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>							
179	119	113	46	140	1FW6090-0 B05-0F 2	1,52	9,2
		109	140	250	1FW6090-0 B05-0K 2		
251	166	154	120	220	1FW6090-0 B07-0K 2	2,2	12,2
		142	270	430	1FW6090-0 B07-1J 2		
358	238	231	8,7	82	1FW6090-0 B10-0K 2	3,09	17,2
		216	170	270	1FW6090-0 B10-1J 2		
537	357	338	78	150	1FW6090-0 B15-1J 2	4,65	27,2
		319	200	310	1FW6090-0 B15-2J 2		
439	258	241	47	130	1FW6130-0 B05-0K 2	6,37	13,2
		217	180	310	1FW6130-0 B05-1J 2		
614	361	344	21	96	1FW6130-0 B07-0K 2	8,92	18,2
		324	110	200	1FW6130-0 B07-1J 2		
878	516	484	50	120	1FW6130-0 B10-1J 2	12,7	25,2
		450	150	250	1FW6130-0 B10-2J 2		
1320	775	744	14	78	1FW6130-0 B15-1J 2	19,1	38,2
		714	77	150	1FW6130-0 B15-2J 2		
710	360	338	110	230	1FW6150-0 B05-1J 2	10,1	21,7
		298	330	650	1FW6150-0 B05-4F 2		
994	504	470	130	260	1FW6150-0 B07-2J 2	14,2	33,5
		445	230	450	1FW6150-0 B07-4F 2		
1420	720	688	76	170	1FW6150-0 B10-2J 2	20,9	47,5
		664	150	300	1FW6150-0 B10-4F 2		
2130	1080	1050	32	100	1FW6150-0 B15-2J 2	31,3	70,8
		1030	89	190	1FW6150-0 B15-4F 2		

Отвод кабеля только для 1FW6090/1FW6130/1FW6150:  
осевой  
радиальный наружу  
тангенциальный

P  
Q  
N

#### Тип подключения:

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>5)</sup>  
Длина: 2 м  
Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами  
Длина: 0,5 м

C  
D

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя <sup>1)3)</sup>		Макс. ток <sup>2)</sup>	Расчетная мощность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном			
	$I_0$ А	$I_N$ А			$I_{max}$ А	$P_{el, max}$ кВт	Требуемый ном. ток $I_N // I_{max}$ А	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Подключение двигателя через силовой штекер <sup>5)</sup>	
							Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>6)</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Заказной №	
							Размер	мм <sup>2</sup>	мм <sup>2</sup>	
1FW6090-0.B05-0F..	5,9	5,6	9,5	6,55	5/10 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE15-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B05-0K..	8,2	7,4	13	8,12	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B07-0K..	10	9,5	16	10,3	9/18 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B07-1J..	16	13	26	14,1	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B10-0K..	8,2	7,9	13	9,43	9/18	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B10-1J..	16	14	26	15,3	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B15-1J..	16	15	26	17,1	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6090-0.B15-2J..	26	23	43	24,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6130-0.B05-0K..	9,7	9	18	12,2	9/18 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B05-1J..	17	14	32	18,3	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B07-0K..	10	10	20	14,2	9/18 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE21-0AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B07-1J..	17	15	32	19,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B10-1J..	17	16	32	21,4	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B10-2J..	28	24	53	30,6	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6130-0.B15-1J..	19	18	36	25,4	18/36 <sup>4)</sup>	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6130-0.B15-2J..	28	26	54	34,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6150-0.B05-1J..	18	17	44	22,8	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....	
1FW6150-0.B05-4F..	44	36	100	39,4	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-....	
1FW6150-0.B07-2J..	27	25	66	32,0	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6150-0.B07-4F..	44	38	100	42,7	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-....	
1FW6150-0.B10-2J..	27	26	66	36,2	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6150-0.B10-4F..	44	40	100	47,3	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-....	
1FW6150-0.B15-2J..	27	26	66	42,4	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....	
1FW6150-0.B15-4F..	44	41	100	54,5	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 10	6FX8002-5CS64-....	

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одноводный	1
двухдвигательный	2

Код длин

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

- 1) Момент вращения и ток на низких скоростях.
- 2) Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).
- 3) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.
- 4) Выбор оптимизирован для размера силового модуля. Следующий по размеру силовой модуль обеспечивает 100% нагрузку по моменту.
- 5) При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).
- 6) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки C при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор	
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$	
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>								
<b>716</b>	467	431	84	140	<b>1FW6160-0 B05-1 J 2</b>	19,0	36,3	
		404	150	250	<b>1FW6160-0 B05-2 J 2</b>			
		314	320	590	<b>1FW6160-0 B05-5G 2</b>			
<b>1000</b>	653	620	53	96	<b>1FW6160-0 B07-1 J 2</b>	25,8	48,3	
		594	100	170	<b>1FW6160-0 B07-2 J 2</b>			
		514	230	390	<b>1FW6160-0 B07-5G 2</b>			
		432	330	610	<b>1FW6160-0 B07-8F B2</b>			
<b>1430</b>	933	903	29	60	<b>1FW6160-0 B10-1 J 2</b>	36,0	66,3	
		878	65	110	<b>1FW6160-0 B10-2 J 2</b>			
		804	160	260	<b>1FW6160-0 B10-5G 2</b>			
		732	230	390	<b>1FW6160-0 B10-8F B2</b>			
		622	330	600	<b>1FW6160-0 B10-2PB2</b>			67,4
<b>2150</b>	1400	1350	34	66	<b>1FW6160-0 B15-2 J 2</b>	53,1	95,3	
		1280	97	160	<b>1FW6160-0 B15-5G 2</b>			
		1220	150	240	<b>1FW6160-0 B15-8F B2</b>			
		1120	220	360	<b>1FW6160-0 B15-2PB2</b>			96,4
		961	320	560	<b>1FW6160-0 B15-0WB2</b>			
<b>2860</b>	1870	1750	68	110	<b>1FW6160-0 B20-5G 2</b>	70,1	124,3	
		1690	110	170	<b>1FW6160-0 B20-8F B2</b>			
		1600	160	260	<b>1FW6160-0 B20-2PB2</b>			125,4
		1460	240	400	<b>1FW6160-0 B20-0WB2</b>			

Отвод кабеля только для 1FW6160 до 1FW6290:  
осевой  
радиальный наружу  
тангенциальный (только для типов подключения C и D)

W  
V  
T

#### Тип подключения:

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 2 м  
Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами  
Длина: 0,5 м

C  
D

#### Тип подключения только для определенных двигателей (выбор невозможен):

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 1 м

B

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя <sup>1)3)</sup>		Макс. ток <sup>2)3)</sup>	Расчетная мощность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	$I_0$ А	$I_N$ А			$I_{max}$ А	$P_{el, max}$ кВт	Требуемый ном. ток $I_N // I_{max}$ А	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Подключение двигателя через силовой штекер <sup>4)</sup>
							Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>5)</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Заказной №
							Размер	мм <sup>2</sup>	
1FW6160-0.B05-1J..	17	16	31	15,1	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6160-0.B05-2J..	28	24	49	20	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6160-0.B05-5G..	56	36	98	33,1	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6160-0.B07-1J..	17	16	31	16,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6160-0.B07-2J..	28	25	49	21,8	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6160-0.B07-5G..	56	43	98	35,2	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6160-0.B07-8FB.	80	51	140	46,7	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6160-0.B10-1J..	17	17	31	19	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6160-0.B10-2J..	28	26	49	24,4	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6160-0.B10-5G..	56	47	98	38,1	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6160-0.B10-8FB.	80	61	140	49,8	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6160-0.B10-2PB.	110	73	190	64,6	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6160-0.B15-2J..	28	26	49	28,2	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6160-0.B15-5G..	56	50	98	42,6	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6160-0.B15-8FB.	80	68	140	54,6	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6160-0.B15-2PB.	110	88	190	69,5	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6160-0.B15-0WB.	160	100	280	92,8	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	-	-	-
1FW6160-0.B20-5G..	56	52	98	46,9	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6160-0.B20-8FB.	80	72	140	59,2	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6160-0.B20-2PB.	110	95	190	74,2	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6160-0.B20-0WB.	160	120	280	97,7	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	-	-	-

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
однодвигательный	1
двухдвигательный	2

Код длин .....  
.....

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

<sup>1)</sup> Момент вращения и ток на низких скоростях.

<sup>2)</sup> Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).<sup>4)</sup>

<sup>3)</sup> При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.

<sup>4)</sup> При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).

<sup>5)</sup> Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор	
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$	
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup> кгм <sup>2</sup>	кг	
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>								
<b>990</b>	672	633	54	97	<b>1FW6190-0 B05-1 J 2</b>	35,8	42,8	
		605	96	160	<b>1FW6190-0 B05-2 J 2</b>			
		509	210	380	<b>1FW6190-0 B05-5G 2</b>			
<b>1390</b>	941	905	33	63	<b>1FW6190-0 B07-1 J 2</b>	48,6	55,8	
		879	64	110	<b>1FW6190-0 B07-2 J 2</b>			
		791	150	250	<b>1FW6190-0 B07-5G 2</b>			
		704	220	390	<b>1FW6190-0 B07-8F B 2</b>			
<b>1980</b>	1340	1310	14	38	<b>1FW6190-0 B10-1 J 2</b>	67,8	75,8	
		1290	39	70	<b>1FW6190-0 B10-2 J 2</b>			
		1210	100	170	<b>1FW6190-0 B10-5G 2</b>			
		1130	150	260	<b>1FW6190-0 B10-8F B 2</b>			
		955	250	450	<b>1FW6190-0 B10-2PB 2</b>			77,1
<b>2970</b>	2020	1970	17	40	<b>1FW6190-0 B15-2 J 2</b>	99,8	107,8	
		1890	62	100	<b>1FW6190-0 B15-5G 2</b>			
		1820	97	160	<b>1FW6190-0 B15-8F B 2</b>			
		1670	160	270	<b>1FW6190-0 B15-2PB 2</b>			109,1
		1540	210	370	<b>1FW6190-0 B15-0WB 2</b>			
<b>3960</b>	2690	2570	42	73	<b>1FW6190-0 B20-5G 2</b>	132,0	136,2	
		2500	68	110	<b>1FW6190-0 B20-8F B 2</b>			
		2360	120	200	<b>1FW6190-0 B20-2PB 2</b>			137,5
		2250	160	260	<b>1FW6190-0 B20-0WB 2</b>			

Отвод кабеля только для 1FW6160 до 1FW6290:  
осевой  
радиальный наружу  
тангенциальный (только для типов подключения C и D)

W  
V  
T

#### Тип подключения:

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 2 м  
Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами  
Длина: 0,5 м

C

D

#### Тип подключения только для определенных двигателей (выбор невозможен):

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 1 м

B



# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя 1)3)		Макс. ток <sup>2)</sup>	Расчетная мощность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	$I_0$	$I_N$			Требуемый ном. ток $I_N // I_{max}$	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Подключение двигателя через силовой штекер <sup>4)</sup>		
	A	A	A	$P_{el, max}$			A	Размер	Сечение кабеля <sup>5)</sup>
				кВт			мм <sup>2</sup>	Заказной №	
1FW6190-0.B05-1J..	18	17	31	16,3	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6190-0.B05-2J..	27	24	47	20,6	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6190-0.B05-5G..	54	40	95	32,9	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6190-0.B07-1J..	18	17	31	18,2	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6190-0.B07-2J..	27	25	47	22,7	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6190-0.B07-5G..	54	44	95	35,4	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6190-0.B07-8FB.	78	56	130	46,3	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6190-0.B10-1J..	18	17	31	20,7	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6190-0.B10-2J..	27	26	47	25,7	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6190-0.B10-5G..	54	48	95	38,7	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6190-0.B10-8FB.	78	64	130	49,9	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6190-0.B10-2PB.	120	84	210	69,9	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6190-0.B15-2J..	27	26	47	30,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6190-0.B15-5G..	54	50	95	44,1	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6190-0.B15-8FB.	78	69	130	55,6	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6190-0.B15-2PB.	120	99	210	75,8	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6190-0.B15-0WB.	150	110	270	91,5	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	-	-	-
1FW6190-0.B20-5G..	54	51	95	49	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6190-0.B20-8FB.	78	71	130	61,1	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	-	-	-
1FW6190-0.B20-2PB.	120	100	210	81,5	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	-	-	-
1FW6190-0.B20-0WB.	150	120	270	97,4	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	-	-	-

Охлаждение:	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
Модуль двигателя:	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

Код длин .....  
.....

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

1) Момент вращения и ток на низких скоростях.

2) Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).<sup>4)</sup>

3) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.

4) При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).

5) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		10 <sup>-2</sup> кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>							
<b>1320</b>	841	799	34	69	<b>1FW6230-0 B05-1 J 2</b>	62,2	44,8
		774	59	110	<b>1FW6230-0 B05-2 J 2</b>		
		660	160	290	<b>1FW6230-0 B05-5G 2</b>		
<b>1840</b>	1180	1140	19	45	<b>1FW6230-0 B07-1 J 2</b>	84,3	58,8
		1120	38	73	<b>1FW6230-0 B07-2 J 2</b>		
		1010	110	190	<b>1FW6230-0 B07-5G 2</b>		
		923	160	290	<b>1FW6230-0 B07-8FB 2</b>		
<b>2630</b>	1680	1630	21	46	<b>1FW6230-0 B10-2 J 2</b>	118,0	81,8
		1520	74	130	<b>1FW6230-0 B10-5G 2</b>		
		1450	110	190	<b>1FW6230-0 B10-8FB 2</b>		
		1320	160	290	<b>1FW6230-0 B10-2PB 2</b>		
<b>3950</b>	2520	2440	19	43	<b>1FW6230-0 B15-4C 2</b>	173,0	117,8
		2380	44	80	<b>1FW6230-0 B15-5G 2</b>		
		2310	67	120	<b>1FW6230-0 B15-8FB 2</b>		
		2190	100	180	<b>1FW6230-0 B15-2PB 2</b>		
		2020	150	270	<b>1FW6230-0 B15-0WB 2</b>		
<b>5260</b>	3360	3230	29	56	<b>1FW6230-0 B20-5G 2</b>	228,0	153,8
		3160	47	84	<b>1FW6230-0 B20-8FB 2</b>		
		3050	74	130	<b>1FW6230-0 B20-2PB 2</b>		
		2890	110	190	<b>1FW6230-0 B20-0WB 2</b>		

**Отвод кабеля** только для 1FW6160 до 1FW6290:  
осевой  
радиальный наружу  
тангенциальный (только для типов подключения C и D)

W  
V  
T

**Тип подключения:**

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 2 м  
Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами  
Длина: 0,5 м

C

D

**Тип подключения только для определенных двигателей (выбор невозможен):**

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 1 м

B

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя <sup>1)3)</sup>		Макс. ток <sup>2)3)</sup>	Расчетная мощность	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном		
	$I_0$ А	$I_N$ А			Требуемый ном. ток	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. Приводная система SINAMICS S120	Подключение двигателя через силовой штекер <sup>4)</sup>		
			$I_{N // I_{max}}$ А	Заказной №			Силовой штекер	Сечение кабеля <sup>5)</sup> мм <sup>2</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Заказной №
1FW6230-0.B05-1J..	16	15	31	17,3	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6230-0.B05-2J..	24	22	45	21	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6230-0.B05-5G..	53	40	100	34,1	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6230-0.B07-1J..	16	16	31	19,4	18/36	6SL312-1-TE21-8AA3	1	4 × 2,5	6FX8002-5CS11-....
1FW6230-0.B07-2J..	24	22	45	23,6	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6230-0.B07-5G..	53	44	100	36,9	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6230-0.B07-8FB.	74	56	130	46,3	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	–	–	–
1FW6230-0.B10-2J..	24	23	45	27,1	30/56	6SL312-1-TE23-0AA3	1,5	4 × 4	6FX8002-5CS41-....
1FW6230-0.B10-5G..	54	48	100	42	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6230-0.B10-8FB.	74	62	130	50,6	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	–	–	–
1FW6230-0.B10-2PB.	100	80	190	65,4	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	–	–	–
1FW6230-0.B15-4C..	33	32	63	38	45/85	6SL312-1-TE24-5AA3	1,5	4 × 6	6FX8002-5CS54-....
1FW6230-0.B15-5G..	53	49	100	47,4	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6230-0.B15-8FB.	74	66	130	57,3	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	–	–	–
1FW6230-0.B15-2PB.	100	90	190	72,5	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	–	–	–
1FW6230-0.B15-0WB.	140	110	270	91,2	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	–	–	–
1FW6230-0.B20-5G..	53	51	100	53,5	60/113	6SL312-1-TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6230-0.B20-8FB.	74	69	130	63,7	85/141	6SL312-1-TE28-5AA3	–	–	–
1FW6230-0.B20-2PB.	100	94	190	79,4	132/210	6SL312-1-TE31-3AA3	–	–	–
1FW6230-0.B20-0WB.	140	120	270	98,1	200/282	6SL312-1-TE32-0AA3	–	–	–

Охлаждение:	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
Модуль двигателя:	
одновидельный	1
двухдвигательный	2

Код длин .....  
.....

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

<sup>1)</sup> Момент вращения и ток на низких скоростях.

<sup>2)</sup> Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).<sup>4)</sup>

<sup>3)</sup> При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.

<sup>4)</sup> При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).

<sup>5)</sup> Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Прямые приводы

## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Макс. момент вращения	Момент вращения состояния покоя <sup>1)3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>2)3)</sup>	Макс. скорость при макс. моменте вращения <sup>2)</sup>	Макс. скорость при ном. моменте вращения <sup>2)</sup>	Встраиваемые моментные электродвигатели SIMOTICS T-1FW6 стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес около статор + ротор
$M_{\max}$	$M_0$	$M_N$	$n_{\max}$ при $M_{\max}$	$n_{\max}$ при $M_N$	Заказной №	$J$	$m$
Нм	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>		$10^{-2}$ кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FW6 стандартный тип, водяное охлаждение</b>							
4000	2220	2060	59	110	1FW6290-0 B07-5G B 2	228	103,6
		1910	110	210	1FW6290-0 B07-0L B 2		
		1810	150	270	1FW6290-0 B07-2PB 2		
6280	3490	3320	40	73	1FW6290-0 B11-7A B 2	334	159
		3200	71	130	1FW6290-0 B11-0L B 2		
		3100	93	170	1FW6290-0 B11-2PB 2		
8570	4760	4590	28	53	1FW6290-0 B15-7A B 2	440	214,6
		4480	50	89	1FW6290-0 B15-0L B 2		
		4390	67	120	1FW6290-0 B15-2PB 2		
10900	6030	5760	38	68	1FW6290-0 B20-0L B 2	546	260,6
		5670	51	91	1FW6290-0 B20-2PB 2		265,8

Отвод кабеля только для 1FW6160 до 1FW6290:  
осевой  
радиальный наружу  
тангенциальный (только для типов подключения C и D)

W  
V  
T

#### Тип подключения:

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 2 м  
Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели со штекерными разъемами  
Длина: 0,5 м

C  
D

#### Тип подключения только для определенных двигателей (выбор невозможен):

Жестко подключенные силовые и сигнальные кабели с открытыми концами жил<sup>4)</sup>  
Длина: 1 м

B

# Прямые приводы Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ток состояния покоя <sup>1)3)</sup> $I_0$ А	Ном. ток <sup>2)3)</sup> $I_N$ А	Макс. ток <sup>2)</sup> $I_{max}$ А	Расчетная мощность $P_{el, max}$ кВт	SINAMICS S120 модуль двигателя		Силовой кабель с общим экраном Подключение двигателя через силовой штекер <sup>4)</sup>		
					Требуемый ном. ток $I_N // I_{max}$ А	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. Приводная система SINAMICS S120 Заказной №	Силовой штекер Размер	Сечение кабеля <sup>5)</sup> мм <sup>2</sup>	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Заказной №
1FW6290-0.B07-5G..	56	52	110	47,7	60/113	6SL312-1 TE26-0AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6290-0.B07-0LB.	100	86	210	70,6	132/210	6SL312-1 TE31-3AA3	-	-	-
1FW6290-0.B07-2PB.	120	100	270	85,4	200/282	6SL312-1 TE32-0AA3	-	-	-
1FW6290-0.B11-7A..	62	59	130	58	85/141	6SL312-1 TE28-5AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6290-0.B11-0LB.	100	91	210	78,2	132/210	6SL312-1 TE31-3AA3	-	-	-
1FW6290-0.B11-2PB.	120	110	270	93,2	200/282	6SL312-1 TE32-0AA3	-	-	-
1FW6290-0.B15-7A..	64	61	130	65,2	85/141	6SL312-1 TE28-5AA3	1,5	4 × 16	6FX8002-5CS24-....
1FW6290-0.B15-0LB.	100	94	210	85,2	132/210	6SL312-1 TE31-3AA3	-	-	-
1FW6290-0.B15-2PB.	120	110	270	101	200/282	6SL312-1 TE32-0AA3	-	-	-
1FW6290-0.B20-0LB.	100	95	210	91,9	132/210	6SL312-1 TE31-3AA3	-	-	-
1FW6290-0.B20-2PB.	120	120	270	107	200/282	6SL312-1 TE32-0AA3	-	-	-

Охлаждение:	0
внутр. воздушное	1
внешнее воздушное	0
Модуль двигателя:	1
однодвигательный	0

Код длин .....  
.....

Дополнительную информацию по кабелям см. главу Соединительная техника MOTION-CONNECT.

## Принадлежности

Описание	Заказной №	Описание	Bestell-Nr.
<b>Адаптер подключения охлаждения для</b>		<b>Силовой штекер<sup>4)</sup></b>	
• моментных двигателей 1FW6160 до 1FW6230	<b>1FW6160-1BA00-0AA0</b>	• размер 1 для 4 × 2,5 мм <sup>2</sup>	<b>6FX2003-0LA00</b>
• моментных двигателей 1FW6290	<b>1FW6290-1BA00-0AA0</b>	• размер 1,5 для 4 × 4/4 × 10/4 × 16 мм <sup>2</sup>	<b>6FX2003-0LA10</b>
		<b>Сигнальный штекер<sup>4)</sup></b>	
		• M17 (гнездовая часть) для 6 × 0,5 + 1 × 1,0 мм <sup>2</sup>	<b>6FX2003-0SU07</b>
		<b>Сигнальный кабель с разъемами</b>	<b>6FX7002-2SL10-....</b>
		для встраиваемых моментных электродвигателей SIMOTICS T-1FW6	

1) Момент вращения и ток на низких скоростях.

2) Значения относятся к напряжению питающей сети 3 AC 400 В ±10 % (напряжение промежуточного контура приводной системы DC 600 В).<sup>4)</sup>

3) При водяном охлаждении с температурой подачи 35 °С, а также при макс. температуре фланца ротора 60 °С.

4) При типе подключения с открытыми концами жил силовой и сигнальный штекер не входят в объем поставки двигателя и должны быть заказаны отдельно (см. Принадлежности).

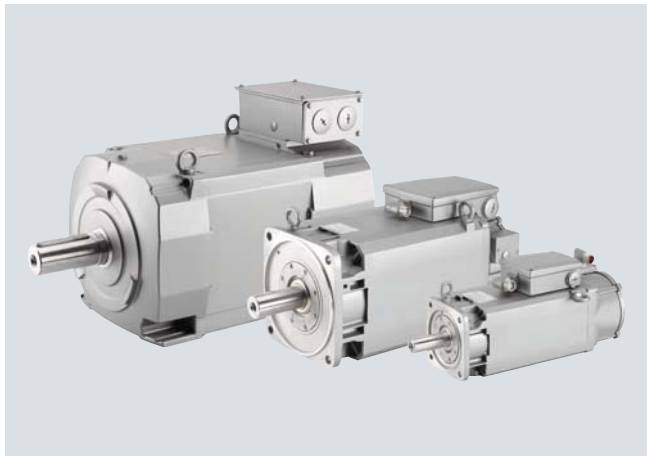
5) Нагрузка по току силовых кабелей соответствует EN 60204-1 для типа проводки С при непрерывной работе с внешней температурой воздуха 40 °С.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

#### Обзор



Двигатели SIMOTICS M-1PH8 это компактные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором и степенью защиты IP55/IP65, расширяющие или заменяющие хорошо зарекомендовавшую себя серию 1PH/1PM. Поставляются двигатели SIMOTICS M-1PH8 с двумя различными типами охлаждения:

- Принудительная вентиляция
- Водяное охлаждение

Двигатели были разработаны специально для работы на приводной системе SINAMICS S120. В зависимости от задач регулирования предлагаются подходящие датчики для регистрации скорости двигателя и косвенного положения.

У станков датчики стандартно поддерживают ось С, дополнительный датчик для режима оси С не требуется.

#### Преимущества

- Широкий диапазон мощностей
- Исполнение в соответствии с использованием
  - принудительная вентиляция или водяное охлаждение
  - сплошной вал или полый вал
  - различные концепции опор
  - различные типы датчиков для регулирования скорости и режима позиционирования высокой точности
- Отличные рабочие характеристики
  - макс. скорость до 20000 мин<sup>-1</sup>
  - отличное качество вращения до 10 мкм
  - низкий уровень вибрации
  - высокая динамика (короткое время разгона)
- Небольшой уровень шума
- Простая и гибкая техника соединения
- Ввод в эксплуатацию с электронным шильдиком и интерфейсом DRIVE-CLiQ

Преимущества водяного охлаждения проявляются там, где:

- экстремальные условия окружающей среды, к примеру, высокая температура, пыль, грязь или агрессивная среда не позволяют использовать воздушное охлаждение
- в процессах не допускается тепловая нагрузка на окружающую среду

# Двигатели главного движения

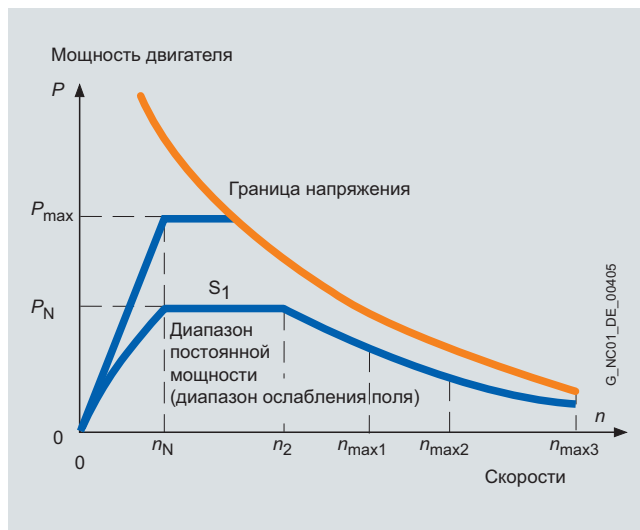
## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

### Область применения

- компактные станки
- сложные обрабатывающие центры и токарные станки
- фрезерные станки в защищённом от внешних воздействий кожухе кожухе
- фрезерные шпиндели высокой нагрузки
- протившпиндели или вращающиеся инструменты на токарных станках
- инструменты с прямым механическим приводом и внутренним охлаждением
- специальные станки

### Характеристики



Типичная диаграмма скорости/мощности для асинхронных двигателей SIMOTICS M-1PH8<sup>1)</sup>

Диаграмма показывает типичную для двигателей SIMOTICS M-1PH8 связь между скоростью двигателя и мощностью привода в режиме работы S1 (непрерывный режим) по IEC 60034-1.

Данные по кратковременному режиму S2 и продолжительному режиму S6 см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

6

<sup>1)</sup> Прочую информацию по проектированию см. руководство по проектированию двигателей 1PH8.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

#### Технические параметры

Наименование	Двигатель SIMOTICS M-1PH8		
<b>Охлаждение</b>	Принудительная вентиляция	Водяное охлаждение	
<ul style="list-style-type: none"> <li>макс. давление охлаждающей воды на впуске</li> </ul>	–	6 бар	
		Расход охлаждающей воды	
		Соединительная резьба на NDE <sup>1)</sup>	
- 1PH808	–	6 л/мин	G 1/8"
- 1PH810	–	8 л/мин	G 1/4"
- 1PH813	–	12 л/мин	G 3/8"
- 1PH816	–	15 л/мин	G 1/2"
- 1PH818	–	15 л/мин	G 3/8"
- 1PH822	–	20 л/мин	G 3/8"
- 1PH828	–	35 л/мин	G 1/2"
<b>Доп. температура окружающей среды</b>	-15 ... +40 °C		
<b>Температура подачи охлаждающего вещества</b>	–		
	< 30 °C		
<b>Контроль температуры</b>	Датчик температуры KTY 84 в обмотке статора		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1PH818/1PH822/1PH828</li> </ul>	Дополнительный KTY 84 как резерв		
<b>Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>	Для температуры окружающей среды до 40 °C Класс нагревостойкости 180 (H)		
<b>Напряжение питания вентилятора</b>	–		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1PH808</li> <li>1PH810 до 1PH816</li> <li>1PH818/1PH822</li> <li>1PH828</li> </ul>	1 AC 230 В 50/60 Гц, 1 AC 265 В 60 Гц 3 AC 400 В 50/60 Гц, 3 AC 480 В 60 Гц 1 AC 200 В ... 277 В 50/60 Гц (EC-вентилятор) 3 AC 400 В 50/60 Гц, 3 AC 480 В 60 Гц	– – – –	
<b>Встроенные датчики</b>	Без интерфейса DRIVE-CLiQ или с интерфейсом DRIVE-CLiQ		
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м) по DIN EN ISO 1680 допуск + 3 дБ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>1PH808 до 1PH813</li> <li>1PH816</li> <li>1PH818/1PH822</li> <li>1PH828</li> </ul>	70 дБ при ном. частоте импульсов 4 кГц и диапазоне скоростей до 5000 мин <sup>-1</sup> 73 дБ при ном. частоте импульсов 4 кГц и диапазоне скоростей до 5000 мин <sup>-1</sup> 73 дБ при ном. частоте импульсов 2 кГц и диапазоне скоростей: <u>Принудительная вентиляция (IP55)</u> • 1PH818 до 5000 мин <sup>-1</sup> • 1PH822 до 3500 мин <sup>-1</sup> 74 дБ при ном. частоте импульсов 2 кГц и диапазоне скоростей до 3300 мин <sup>-1</sup> <u>Принудительная вентиляция (IP55)</u> • 1PH828 до 3300 мин <sup>-1</sup>	68 дБ при ном. частоте импульсов 4 кГц и диапазоне скоростей до 5000 мин <sup>-1</sup> 69 дБ при ном. частоте импульсов 4 кГц и диапазоне скоростей до 5000 мин <sup>-1</sup> 70 дБ при ном. частоте импульсов 2 кГц или 4 кГц и диапазонах скоростей: • 1PH818 до 5000 мин <sup>-1</sup> • 1PH822 до 4500 мин <sup>-1</sup> 72 дБ при ном. частоте импульсов 2 кГц и диапазоне скоростей до 3300 мин <sup>-1</sup>	
<b>Подключение</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>1PH808/1PH810/1PH813</li> <li>1PH816/1PH818/1PH822/1PH828</li> <li>вентилятор <ul style="list-style-type: none"> <li>1PH808</li> <li>1PH810/1PH813</li> <li>1PH816/1PH818/1PH822/1PH828</li> </ul> </li> <li>датчики</li> </ul>	Силовой штекер или клеммная коробка Клеммная коробка Силовой штекер Силовой штекер или клеммная коробка Клеммная коробка Штекер для сигналов (без ответной части штекера) или DRIVE-CLiQ	Клеммная коробка – – –	

S/R = импульсов/оборот

<sup>1)</sup> DE это передняя сторона двигателя с валом. NDE это задняя сторона двигателя.

<sup>2)</sup> Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси выхода вала.



# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

#### Технические параметры (продолжение)

Наименование	Двигатель SIMOTICS M-1PH8	
Вибрация	по Siemens/по EN 60034-14 (IEC 60034-14)	
Точность вала и фланца по DIN 42955 (IEC 60072-1) <sup>2)</sup>	допуск R	
Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)		
• 1PH808/1PH810/1PH813/1PH16	IP55	IP65
• 1PH818/1PH822/1PH828	IP55	IP55
Шильдик	1 шт. закреплен на двигателе 1 шт. находится в клеммной коробке	
Окраска	антрацит RAL 7016	
Сертификация	cURus, ГОСТ Р	

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

**Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8**  
**BO 80 до BO 160 – принудительная вентиляция**

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Длительная скорость, макс. <sup>1)</sup>			Рабочая скорость при ослаблении поля <sup>1)5)</sup>	Ном. мощность	Ном. момент вращения	Момент состояния покоя	Асинхронный двигатель SIMOTICS M-1PH8
$n_N$	$n_{max1}^{2)}$	$n_{max2}^{3)}$	$n_{max3}^{4)}$	$n_2$	$P_N$	$M_N$	$M_0$	
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	кВт	Нм	Нм	Заказной №
<b>Высота оси 80 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	10000	12000	–	6200	2,8	18	21	1PH8083-1 F ■■■■■■1
2000	10000	15000	17000	11350	3,7	18	21	1PH8083-1 G ■■■■■■1
3000	10000	15000	20000	17300	4,1	13	21	1PH8083-1 M ■■■■■■1
4500	10000	15000	20000	20000	4,8	10	19	1PH8083-1 N ■■■■■■1
1500	10000	14000	–	6750	3,7	24	27	1PH8087-1 F ■■■■■■1
2000	10000	15000	18000	10450	4,9	23	27	1PH8087-1 G ■■■■■■1
3000	10000	15000	20000	20000	4,8	15	27	1PH8087-1 M ■■■■■■1
4500	10000	15000	20000	20000	5,8	12	25	1PH8087-1 N ■■■■■■1
<b>Высота оси 100 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	9000	12000	–	8350	3,7	24	29	1PH8101-1 F ■■■■■■1
1000	9000	12000	–	3800	3,7	35	38	1PH8103-1 D ■■■■■■1
1500	9000	12000	–	5200	5,5	35	38	1PH8103-1 F ■■■■■■1
2000	9000	12000	–	7200	7	33	38	1PH8103-1 G ■■■■■■1
3000	9000	12000	18000	17100	8,4	27	38	1PH8103-1 M ■■■■■■1
1500	9000	12000	–	6700	7	45	52	1PH8105-1 F ■■■■■■1
1000	9000	12000	–	5450	6,3	60	63	1PH8107-1 D ■■■■■■1
1500	9000	12000	–	6250	9	57	63	1PH8107-1 F ■■■■■■1
2000	9000	12000	–	7500	10,5	50	63	1PH8107-1 G ■■■■■■1
3000	9000	12000	18000	18000	12	38	59	1PH8107-1 M ■■■■■■1
<b>Высота оси 132 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	8000	10000	11000	6050	11	70	96	1PH8131-1 F ■■■■■■1
1000	8000	10000	–	4600	12	115	128	1PH8133-1 D ■■■■■■1
1500	8000	10000	13000	6900	15	96	126	1PH8133-1 F ■■■■■■1
2000	8000	10000	15000	6500	20	96	126	1PH8133-1 G ■■■■■■1
1500	8000	10000	14000	7500	18,5	118	157	1PH8135-1 F ■■■■■■1
1000	8000	10000	12000	5400	17	162	183	1PH8137-1 D ■■■■■■1
1500	8000	10000	15000	7000	22	140	172	1PH8137-1 F ■■■■■■1
2000	8000	10000	15000	5500	28	134	176	1PH8137-1 G ■■■■■■1
<b>Высота оси 160 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
400	6500	–	–	2750	9,5	227	239	1PH8163-1 B ■■■■■■1
1000	6500	9000	10000	5050	22	210	243	1PH8163-1 D ■■■■■■1
1500	6500	9000	10000	5000	30	191	252	1PH8163-1 F ■■■■■■1
2000	6500	9000	10000	3500	36	172	254	1PH8163-1 G ■■■■■■1
400	6500	–	–	2300	13	310	329	1PH8165-1 B ■■■■■■1
1000	6500	9000	10000	5550	28	267	302	1PH8165-1 D ■■■■■■1
1500	6500	9000	10000	4550	37	236	304	1PH8165-1 F ■■■■■■1
2000	6500	9000	10000	3200	41	196	302	1PH8165-1 G ■■■■■■1

Исполнения см. расширение заказного номера и опции.

Значения в данных для выбора и заказных данных, а именно в диапазоне постоянной мощности со скоростью  $n_2$ , относятся к использованию активного модуля питания при подключении к сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart действовать согласно руководству по проектированию двигателей 1PH8.

- 1) Информация по скорости относится к питанию через активный модуль питания (см. Характеристики); учитывать макс. скорость датчиков.
- 2) Исполнение подшипника для Standard (14-я позиция В до D).
- 3) Исполнение подшипника для Performance (14-я позиция L).
- 4) Исполнение подшипника для High Performance (14-я позиция M).
- 5)  $n_2$ : макс. допустимая тепловая скорость при постоянной мощности или скорость, лежащая при  $P=P_N$  на граничной линии напряжения.

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 до BO 160 – принудительная вентиляция

Тип двигателя (повторно)	КПД  $\eta$  %	Момент инерции  $J$  кгм <sup>2</sup>	Вес, около <sup>6)</sup>  $m$  кг	Ном. ток  $I_N$  А	Ток сост. покоя  $I_0$  А	Клеммная коробка  Тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>7)</sup>  $I_N$  А	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. приводную систему SIN- AMICS S120 Заказной №
1PH8083-1.F...	80,9	0,0064	32	7,5	8	gk803	9	6SL312-1-TE21-0AA3
1PH8083-1.G...	83,2			11,6	12	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8083-1.M...	86,9			13,6	17	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8083-1.N...	86,4			17	23	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.F...	81,7	0,0089	39	10	11	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.G...	85,3			14,1	15	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.M...	87,1			17,3	23	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.N...	86,8			19,5	28	gk803	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8101-1.F...	83,5	0,0138	42	12,5	14	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8103-1.D...	81,4	0,0172	51	10	11	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8103-1.F...	85,2			13,5	14	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8103-1.G...	87,7			17,5	19	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8103-1.M...	90,0			25,7	31	gk813	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8105-1.F...	86,7	0,0252	65	17,5	20	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8107-1.D...	83,4	0,0289	73	17,5	25	gk813	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8107-1.F...	86,9			23,5	25	gk813	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8107-1.G...	89,7			26	29	gk813	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8107-1.M...	90,0			38	48	gk813	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8131-1.F...	89,9	0,059	89	24	30	gk833	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8133-1.D...	87,1	0,076	106	30	32	gk833	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8133-1.F...	89,9			34	42	gk833	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8133-1.G...	91,9			45	54	gk833	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8135-1.F...	89,8	0,094	125	43	53	gk833	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8137-1.D...	88,1	0,109	141	43	47	gk833	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8137-1.F...	90,4			56	68	gk833	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8137-1.G...	92,4			60	73	gk833	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8163-1.B...	82,3	0,216	196	30	30	gk863	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8163-1.D...	90,9	0,216	196	55	60	gk863	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8163-1.F...	92,3	0,216	196	71	87	gk863	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8163-1.G...	92,9	0,216	196	83	111	gk863	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8165-1.B...	82,6	0,232	230	36	37	gk863	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8165-1.D...	91,4	0,232	230	71	77	gk863	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8165-1.F...	92,6	0,232	230	78	95	gk863	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8165-1.G...	92,7	0,232	230	88	122	gk863	85 <sup>8)</sup>	6SL312-1-TE28-5AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
однодвигательный	1
двухдвигательный	2

<sup>6)</sup> Добавочный вес для исполнения с полым валом около 2,5 кг.

<sup>7)</sup> Соблюдать ном. частоты импульсов; расчетные параметры двигателя действуют до 4 кГц.

<sup>8)</sup> Ном. выходной ток модуля двигателя при 4 кГц ниже ном. тока двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 – принудительная вентиляция

### Данные для выбора и заказные данные

Ном скорость	Длительная скорость, макс. <sup>1)</sup>				Рабочая скорость при ослаблении поля <sup>1)5)</sup>	Ном. мощность	Ном. момент вращения	Момент состояния покоя	Асинхронный двигатель SIMOTICS M-1PH8
	Y/Δ	Y/Δ	Y/Δ	Δ					
$n_N$	$n_{max1}^{2)}$	$n_{max2}^{3)}$	$n_{max3}^{4)}$	$n_2$	$P_N$	$M_N$	$M_0$	Заказной №	
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	кВт	Нм	Нм		
<b>Высота оси 100 – принудительная вентиляция – переключение со звезды на треугольник – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>									
<b>2000/5000</b>	9000	12000	18000	8950/10000	4,9/4,9	23/9	29/19	<b>1PH8101-1S■■■-■■■1</b>	
	9000	12000	18000	7650/10000	10/9,3	48/18	55/36	<b>1PH8105-1S■■■-■■■1</b>	
	9000	12000	18000	8550/10000	11/11	53/21	63/42	<b>1PH8107-1S■■■-■■■1</b>	
<b>Высота оси 132 – принудительная вентиляция – переключение со звезды на треугольник – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>									
<b>2000/5000</b>	8000	10000	15000	8000/10000	14,6/14,6	70/28	94/55	<b>1PH8131-1S■■■-■■■1</b>	
	8000	10000	15000	6500/10000	24,5/24,5	117/47	157/94	<b>1PH8135-1S■■■-■■■1</b>	
	8000	10000	15000	3000/6000	29/27,5	138/53	185/105	<b>1PH8137-1S■■■-■■■1</b>	

Исполнения см. расширение  
заказного номера и опции.

Значения в данных для выбора и заказных данных, а именно в диапазоне постоянной мощности со скоростью  $n_2$ , относятся к использованию активного модуля питания при подключении к сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart действовать согласно руководству по проектированию двигателей 1PH8.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 – принудительная вентиляция

Тип двигателя (повторно)	КПД	Момент инерции	Вес, около <sup>6)</sup>	Ном. ток	Ток сост. покоя	Клеммная коробка	SINAMICS S120 модуль двигателя		
							Ном. выходной ток <sup>7)</sup>	Книжный формат	
								Другие исполнения и компоненты см. приводную систему SIN- AMICS S120	
								Заказной №	
Y/Δ	η	J	m	Y/Δ	Y/Δ		$I_N$	A	
%	кгм <sup>2</sup>	кг	A	A	Тип		A		
1PH8101-1.S...	87,2/90,2	0,0138	42	13,2/13,5	15/20	gk826		18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8105-1.S...	89,1/91,4	0,0252	65	23/24	25/34	gk826		30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8107-1.S...	89,4/90,9	0,0289	73	26,7/28	30/40	gk826		30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8131-1.S...	90,8/89,7	0,059	89	39/40	47/56	gk846		45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8135-1.S...	91,7/93,9	0,094	125	51/52	62/78	gk846		60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8137-1.S...	93,1/91,9	0,109	141	56/56	68/87	gk846		60	6SL312-1-TE26-0AA3

<b>Охлаждение:</b>		
внутр. воздушное		0
внешнее воздушное		1
<b>Модуль двигателя:</b>		
одновидельный		1
двухдвигательный		2

1) Информация по скорости относится к питанию через активный модуль питания (см. Характеристики); учитывать макс. скорость датчиков.  
 2) Исполнение подшипника для Standard (14-я позиция В до D).  
 3) Исполнение подшипника для Performance (14-я позиция L).  
 4) Исполнение подшипника для High Performance (14-я позиция M).  
 5)  $n_2$ : макс. допустимая тепловая скорость при постоянной мощности или скорость, лежащая при P=PN на граничной линии напряжения.  
 6) Добавочный вес для исполнения с полым валом около 2,5 кг.  
 7) Соблюдать ном. частоты импульсов; расчетные параметры двигателя действуют до 4 кГц.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

**Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8**  
**ВО 180 до ВО 280 – принудительная вентиляция**

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Длительная скорость, макс. <sup>1)</sup>		Рабочая скорость при ослаблении поля <sup>1)4)</sup>	Ном. мощность	Ном. момент вращения	Момент состояния покоя	Асинхронный двигатель SIMOTICS M-1PH8
	$n_N$	$n_{max1}^{2)}$					
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	$n_2$	$P_N$	$M_N$	$M_0$	Заказной №
			мин <sup>-1</sup>	кВт	Нм	Нм	
<b>Высота оси 180 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
<b>400</b>	5000	7500	3700	16,3	389	389	<b>1PH8184-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	5000	7500	4300	27	368	368	<b>1PH8184-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	5000	7500	5100	39	372	372	<b>1PH8184-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	5000	7500	5600	51	325	325	<b>1PH8184-1 F - - - - 1</b>
<b>2500</b>	5000	7500	5100	78	298	298	<b>1PH8184-1 L - - - - 1</b>
<b>400</b>	5000	7500	4100	21,2	506	506	<b>1PH8186-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	5000	7500	4700	35	478	478	<b>1PH8186-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	5000	7500	5400	51	487	487	<b>1PH8186-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	5000	7500	5400	74	471	471	<b>1PH8186-1 F - - - - 1</b>
<b>2500</b>	5000	7500	5000	106	405	405	<b>1PH8186-1 L - - - - 1</b>
<b>Высота оси 225 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
<b>400</b>	4500	6000	3100	30,4	726	726	<b>1PH8224-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	4500	6000	3900	55	750	750	<b>1PH8224-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	4500	6000	4400	71	678	678	<b>1PH8224-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	4500	6000	4400	95	605	605	<b>1PH8224-1 F - - - - 1</b>
<b>2500</b>	4500	6000	3400	142	542	542	<b>1PH8224-1 L - - - - 1</b>
<b>400</b>	4500	6000	3500	39,2	936	936	<b>1PH8226-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	4500	6000	4300	68	928	928	<b>1PH8226-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	4500	6000	5800	92	879	879	<b>1PH8226-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	4500	6000	3500	130	828	828	<b>1PH8226-1 F - - - - 1</b>
<b>2500</b>	4500	6000	3500	168	642	642	<b>1PH8226-1 L - - - - 1</b>
<b>400</b>	4500	6000	3600	48	1146	1146	<b>1PH8228-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	4500	6000	4300	82	1119	1119	<b>1PH8228-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	4500	6000	4200	113	1079	1079	<b>1PH8228-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	4500	6000	4200	160	1019	1019	<b>1PH8228-1 F - - - - 1</b>
<b>2500</b>	4500	6000	3400	205	783	783	<b>1PH8228-1 L - - - - 1</b>
<b>Высота оси 280 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
<b>400</b>	3300	–	2100	63	1504	1504	<b>1PH8284-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	3300	–	3000	110	1501	1501	<b>1PH8284-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	3300	–	3300	150	1433	1433	<b>1PH8284-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	3300	–	3100	196	1248	1248	<b>1PH8284-1 F - - - - 1</b>
<b>400</b>	3300	–	2100	80	1910	1910	<b>1PH8286-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	3300	–	3000	138	1883	1883	<b>1PH8286-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	3300	–	3300	182	1738	1738	<b>1PH8286-1 D - - - - 1</b>
<b>1500</b>	3300	–	2700	250	1592	1592	<b>1PH8286-1 F - - - - 1</b>
<b>400</b>	3300	–	2100	103	2459	2459	<b>1PH8288-1 B - - - - 1</b>
<b>700</b>	3300	–	3100	166	2265	2268	<b>1PH8288-1 C - - - - 1</b>
<b>1000</b>	3300	–	3300	226	2158	2158	<b>1PH8288-1 D - - - - 1</b>

Исполнения см. расширение заказного номера и опции.

Значения в данных для выбора и заказных данных, а именно в диапазоне постоянной мощности со скоростью  $n_2$ , относятся к использованию активного модуля питания при подключении к сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart действовать согласно руководству по проектированию двигателей 1PH8.

- 1) Информация по скорости относится к питанию через активный модуль питания (см. Характеристики); учитывать макс. скорость датчиков.
- 2) Исполнение подшипника для Standard (14-я позиция B до D).
- 3) Исполнение подшипника для Performance (14-я позиция L).
- 4)  $n_2$ : макс. допустимая тепловая скорость при постоянной мощности или скорость, лежащая при  $P=P_N$  на граничной линии напряжения.

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 до BO 280 – принудительная вентиляция

Тип двигателя (повторно)	КПД  $\eta$  %	Момент инерции  $J$  кгм <sup>2</sup>	Вес, около  $m$  кг	Ном. ток  $I_N$  А	Ток сост. покоя  $I_0$  А	Клеммная коробка  Тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>5)</sup>  $I_N$  А	Другие исполнения и компоненты см. приводную систему SINAMICS S120  Заказной №
1PH8184-1.B...	83,4	0,489	350	49	49	1XB7322	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8184-1.C...	88,9	0,489	350	65	65	1XB7322	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8184-1.D...	92,0	0,489	350	87	87	1XB7322	85 <sup>6)</sup>	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8184-1.F...	94,0	0,489	350	116	116	1XB7322	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8184-1.L...	95,2	0,489	350	166	166	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8186-1.B...	85,0	0,652	422	65	65	1XB7322	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8186-1.C...	90,9	0,652	422	83	83	1XB7322	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8186-1.D...	92,6	0,652	422	112	112	1XB7322	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8186-1.F...	94,5	0,652	422	166	166	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8186-1.L...	95,5	0,652	422	230	230	1XB7422	260	6SL312-1-TE32-6AA3
1PH8224-1.B...	87,2	1,48	610	86	86	1XB7322	85 <sup>6)</sup>	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8224-1.C...	92,5	1,48	610	136	136	1XB7322	132 <sup>6)</sup>	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8224-1.D...	94,2	1,48	610	158	158	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8224-1.F...	95,3	1,48	610	200	200	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8224-1.L...	95,8	1,48	610	295	295	1XB7700	310	6SL332-1-TE33-1AA3
1PH8226-1.B...	88,7	1,93	740	112	112	1XB7322	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8226-1.C...	93,2	1,93	740	162	162	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8226-1.D...	94,4	1,93	740	194	194	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8226-1.F...	95,7	1,93	740	270	270	1XB7422	310	6SL332-1-TE33-1AA3
1PH8226-1.L...	96,1	1,93	740	350	350	1XB7700	380	6SL332-1-TE33-8AA3
1PH8228-1.B...	89,6	2,33	870	132	132	1XB7322	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8228-1.C...	93,3	2,33	870	188	188	1XB7322	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8228-1.D...	94,8	2,33	870	235	235	1XB7422	260	6SL312-1-TE32-6AA3
1PH8228-1.F...	95,9	2,33	870	340	340	1XB7700	380	6SL332-1-TE33-8AA3
1PH8228-1.L...	96,3	2,33	870	420	420	1XB7700	490	6SL332-1-TE35-0AA3
1PH8284-1.B...	92,4	4,20	1200	154	154	1XB7700	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8284-1.C...	94,7	4,20	1200	240	240	1XB7700	260	6SL332-1-TE32-6AA3
1PH8284-1.D...	95,8	4,20	1200	315	315	1XB7700	310 <sup>6)</sup>	6SL332-1-TE33-1AA3
1PH8284-1.F...	96,3	4,20	1200	390	390	1XB7700	490	6SL332-1-TE35-0AA3
1PH8286-1.B...	92,8	5,20	1400	186	186	1XB7700	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8286-1.C...	94,9	5,20	1400	295	295	1XB7700	310	6SL332-1-TE33-1AA3
1PH8286-1.D...	96,0	5,20	1400	410	410	1XB7700	490	6SL332-1-TE35-0AA3
1PH8286-1.F...	96,5	5,20	1400	490	490	1XB7700	490	6SL332-1-TE35-0AA3
1PH8288-1.B...	93,1	6,30	1650	245	245	1XB7700	260	6SL332-1-TE32-6AA3
1PH8288-1.C...	95,3	6,30	1650	365	365	1XB7700	380	6SL332-1-TE33-8AA3
1PH8288-1.D...	96,2	6,30	1650	495	495	1XB7700	490 <sup>6)</sup>	6SL332-1-TE35-0AA3

<b>Исполнение:</b> книжный формат шасси	1 3
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> одновидельный	1

<sup>5)</sup> Соблюдать ном. частоты импульсов; расчетные параметры двигателя действуют до 4 кГц или 2 кГц.

<sup>6)</sup> Ном. выходной ток модуля двигателя при 4 кГц или 2 кГц ниже ном. тока двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
 BO 80 до BO 160 – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Длительная скорость, макс. <sup>1)</sup>			Рабочая скорость при ослаблении поля <sup>1)5)</sup>	Ном. мощность	Ном. момент вращения	Момент состояния покоя	Асинхронный двигатель SIMOTICS M-1PH8
	$n_N$	$n_{max1}^{2)}$	$n_{max2}^{3)}$					
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	кВт	Нм	Нм	Заказной №
<b>Высота оси 80 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	10000	12000	–	4850	3,5	22	23	1PH8083-1 F2 ■■■■1
2000	10000	15000	16000	9150	4,3	21	23	1PH8083-1 G2 ■■■■1
4500	10000	15000	20000	18950	6,7	14	23	1PH8083-1 N2 ■■■■1
1500	10000	15000	–	7700	4,6	29	34	1PH8087-1 F2 ■■■■1
2000	10000	15000	19000	10000	6,1	29	34	1PH8087-1 G2 ■■■■1
4500	10000	15000	20000	20000	8,5	18	27	1PH8087-1 N2 ■■■■1
<b>Высота оси 100 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	9000	–	–	4200	5	32	34	1PH8101-1 F2 ■■■■1
2000	9000	12000	–	6800	6,4	31	34	1PH8101-1 G2 ■■■■1
1500	9000	–	–	6400	7,1	45	48	1PH8103-1 F2 ■■■■1
2000	9000	12000	–	5300	9,5	45	48	1PH8103-1 G2 ■■■■1
3000	9000	12000	18000	14600	10,6	34	46	1PH8103-1 M2 ■■■■1
1500	9000	–	–	5000	11	70	74	1PH8105-1 F2 ■■■■1
2000	9000	12000	–	6750	13	62	74	1PH8105-1 G2 ■■■■1
3000	9000	12000	18000	11700	16,8	53	71	1PH8105-1 M2 ■■■■1
1500	9000	12000	–	6400	14	89	94	1PH8107-1 F2 ■■■■1
3000	9000	12000	18000	18050	18	57	82	1PH8107-1 M2 ■■■■1
<b>Высота оси 132 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	8000	10000	11000	3200	15	96	96	1PH8131-1 F2 ■■■■1
2000	8000	10000	14000	5500	18	86	101	1PH8131-1 G2 ■■■■1
1500	8000	10000	13000	4500	17	108	136	1PH8133-1 F2 ■■■■1
2000	8000	10000	15000	7000	22	105	134	1PH8133-1 G2 ■■■■1
1500	8000	10000	14000	5250	22	140	172	1PH8135-1 F2 ■■■■1
2000	8000	10000	15000	5250	29	138	170	1PH8135-1 G2 ■■■■1
1500	8000	10000	15000	6500	27	172	202	1PH8137-1 F2 ■■■■1
1500	8000	10000	15000	7000	30	191	223	1PH8138-1 F2 ■■■■1
<b>Высота оси 160 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
1500	6500	9000	10000	5000	37	236	288	1PH8163-1 F2 ■■■■1
2000	6500	9000	10000	5800	42	201	281	1PH8163-1 G2 ■■■■1
1500	6500	9000	10000	4150	46	293	334	1PH8165-1 F2 ■■■■1
2000	6500	9000	10000	3900	53	253	306	1PH8165-1 G2 ■■■■1
1500	6500	9000	10000	4050	52	331	353	1PH8166-1 F2 ■■■■1
2000	6500	9000	10000	4000	64	306	353	1PH8166-1 G2 ■■■■1

Исполнения см. расширение заказного номера и опции.

Значения в данных для выбора и заказных данных, а именно в диапазоне постоянной мощности со скоростью  $n_2$ , относятся к использованию активного модуля питания при подключении к сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart действовать согласно руководству по проектированию двигателей 1PH8.



# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 до BO 160 – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД $\eta$	Момент инерции $J$	Вес, около <sup>6)</sup> $m$	Ном. ток $I_N$	Ток сост. покоя $I_0$	Клеммная коробка	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>7)</sup> $I_N$	Книжный формат
							А	Другие исполнения и компоненты см. приводную систему SINAMICS S120 Заказной №
1PH8083-1.F2...	78,4	0,0064	36	8,9	9	gk803	9	6SL312-1-TE21-0AA3
1PH8083-1.G2...	83,3			12,0	13	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8083-1.N2...	87,7			18,0	23	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.F2...	81,4	0,0089	44	13,7	15	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.G2...	84,3			17,5	19	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8087-1.N2...	89,1			24,0	31	gk803	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8101-1.F2...	81,3	0,0138	51	12,8	13	gk823	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8101-1.G2...	85,7			16,8	18	gk803	18	6SL312-1-TE21-8AA3
1PH8103-1.F2...	82,7	0,0172	60	19,7	20	gk823	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8103-1.G2...	85,7			23,8	24	gk823	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8103-1.M2...	90,0			30	35	gk823	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8105-1.F2...	84,3	0,0252	74	28,5	29	gk823	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8105-1.G2...	87,9			34,5	38	gk823	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8105-1.M2...	90,0			45	52	gk823	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8107-1.F2...	82,9	0,0289	83	43,7	44	gk823	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8107-1.M2...	90,0			60	73	gk823	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8131-1.F2...	88,3	0,059	105	30	30	gk843	30	6SL312-1-TE23-0AA3
1PH8131-1.G2...	90,8			40	44	gk843	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8133-1.F2...	89,7	0,076	123	38	45	gk843	45	6SL312-1-TE24-5AA3
1PH8133-1.G2...	90,9			52	61	gk843	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8135-1.F2...	90,1	0,094	141	51	58	gk843	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8135-1.G2...	92,4			64	73	gk843	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8137-1.F2...	90,0	0,109	157	67	73	gk843	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8138-1.F2...	88,2	0,109	160	80	88	gk843	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8163-1.F2...	91,6	0,216	229	84	96	gk873	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8163-1.G2...	93,7	0,216	229	93	120	gk873	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8165-1.F2...	93,0	0,232	264	104	112	gk873	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8165-1.G2...	93,8	0,232	264	110	135	gk873	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8166-1.F2...	93,6	0,232	269	116	127	gk873	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8166-1.G2...	93,7	0,232	269	125	147	gk873	132	6SL312-1-TE31-3AA3

Охлаждение:	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
модуль двигателя:	
одновидеательный	1
двухдвигательный	2

- Информация по скорости относится к питанию через активный модуль питания (см. Характеристики); учитывать макс. скорость датчиков.
- Исполнение подшипника для Standard (14-я позиция B до D).
- Исполнение подшипника для Performance (14-я позиция L).
- Исполнение подшипника для High Performance (14-я позиция M).
- $n_2$ : макс. допустимая тепловая скорость при постоянной мощности или скорости, лежащая при  $P=PN$  на граничной линии напряжения.
- Добавочный вес для исполнения с полым валом около 2,5 кг.
- Соблюдать ном. частоты импульсов; расчетные параметры двигателя действуют до 4 кГц.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
 BO 180 до BO 280 – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Длительная скорость, макс. <sup>1)</sup>		Рабочая скорость при ослаблении поля <sup>1)4)</sup>	Ном. мощность	Ном. момент вращения	Момент состояния покоя	Асинхронный двигатель SIMOTICS M-1PH8
	$n_N$	$n_{max1}^{2)}$					
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	$n_2$	$P_N$	$M_N$	$M_0$	Заказной №
			мин <sup>-1</sup>	кВт	Нм	Нм	
<b>Высота оси 180 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
400	5000	7500	2500	17	406	406	1PH8184-1 B2 -■■■■1
700	5000	7500	3300	33	450	450	1PH8184-1 C2 -■■■■1
1000	5000	7500	5500	47	449	449	1PH8184-1 D2 -■■■■1
1500	5000	7500	5000	70	446	446	1PH8184-1 F2 -■■■■1
2500	5000	7500	5700	95	363	363	1PH8184-1 L2 -■■■■1
400	5000	7500	2900	23	549	549	1PH8186-1 B2 -■■■■1
700	5000	7500	3900	43	587	587	1PH8186-1 C2 -■■■■1
1000	5000	7500	6000	64	611	611	1PH8186-1 D2 -■■■■1
1500	5000	7500	6000	93	592	592	1PH8186-1 F2 -■■■■1
2500	5000	7500	5700	120	458	458	1PH8186-1 L2 -■■■■1
<b>Высота оси 225 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
400	4500	6000	1750	36	860	860	1PH8224-1 B2 -■■■■1
700	4500	6000	2500	61	832	832	1PH8224-1 C2 -■■■■1
1000	4500	6000	3700	89	850	850	1PH8224-1 D2 -■■■■1
1500	4500	6000	4600	119	758	758	1PH8224-1 F2 -■■■■1
2500	4500	6000	4500	153	584	584	1PH8224-1 L2 -■■■■1
400	4500	6000	2000	47	1122	1122	1PH8226-1 B2 -■■■■1
700	4500	6000	2700	81	1105	1105	1PH8226-1 C2 -■■■■1
1000	4500	6000	3500	115	1098	1098	1PH8226-1 D2 -■■■■1
1500	4500	6000	4500	145	923	923	1PH8226-1 F2 -■■■■1
2500	4500	6000	4500	185	707	707	1PH8226-1 L2 -■■■■1
400	4500	6000	2100	58	1385	1385	1PH8228-1 B2 -■■■■1
700	4500	6000	2850	96	1310	1310	1PH8228-1 C2 -■■■■1
1000	4500	6000	2350	141	1347	1347	1PH8228-1 D2 -■■■■1
1500	4500	6000	4500	192	1222	1222	1PH8228-1 F2 -■■■■1
2500	4500	6000	4500	226	863	863	1PH8228-1 L2 -■■■■1
<b>Высота оси 280 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>							
400	3300	–	3100	71	1695	1695	1PH8284-1 B2 -■■■■1
700	3300	–	3100	123	1678	1678	1PH8284-1 C2 -■■■■1
1000	3300	–	2800	172	1643	1643	1PH8284-1 D2 -■■■■1
1500	3300	–	2700	227	1445	1445	1PH8284-1 F2 -■■■■1
400	3300	–	3300	89	2125	2125	1PH8286-1 B2 -■■■■1
700	3300	–	3100	153	2087	2087	1PH8286-1 C2 -■■■■1
1000	3300	–	2800	214	2044	2044	1PH8286-1 D2 -■■■■1
400	3300	–	3300	109	2602	2602	1PH8288-1 B2 -■■■■1
700	3300	–	3100	188	2565	2565	1PH8288-1 C2 -■■■■1

Исполнения см. расширение заказного номера и опции.

Значения в данных для выбора и заказных данных, а именно в диапазоне постоянной мощности со скоростью  $n_2$ , относятся к использованию активного модуля питания при подключении к сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart действовать согласно руководству по проектированию двигателей 1PH8.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 до BO 280 – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД	Момент инерции	Вес, около	Ном. ток	Ток сост. покоя	Клеммная коробка	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>3)</sup>	Другие исполнения и компоненты см. приводную систему SINAMICS S120
							$I_N$	
$\eta$	$J$	$m$	$I_N$	$I_0$	Тип	A		
%	кгм <sup>2</sup>	кг	A	A				
1PH8184-1.B2...	83,1	0,489	340	50	50	1XB7322-P05	60	6SL312-1-TE26-0AA3
1PH8184-1.C2...	87,2			77	77	1XB7322-P05	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8184-1.D2...	90,4			114	114	1XB7322-P05	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8184-1.F2...	92,8			150	150	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8184-1.L2...	94,5			196	196	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8186-1.B2...	84,5	0,652	410	68	68	1XB7322-P05	85	6SL312-1-TE28-5AA3
1PH8186-1.C2...	89,8			97	97	1XB7322-P05	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8186-1.D2...	92,0			148	148	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8186-1.F2...	93,5			198	198	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8186-1.L2...	94,8			250	250	1XB7422-P06	260	6SL3320-1-TE32-6AA3
1PH8224-1.B2...	85,8	1,45	610	100	100	1XB7322-P05	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8224-1.C2...	91,4			128	128	1XB7322-P05	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8224-1.D2...	93,7			188	188	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8224-1.F2...	95,1			240	240	1XB7422-P06	260	6SL3320-1-TE32-6AA3
1PH8224-1.L2...	96,1			310	310	1XB7700-P02	310	6SL3320-1-TE33-1AA3
1PH8226-1.B2...	87,5	1,90	740	130	130	1XB7322-P05	132	6SL312-1-TE31-3AA3
1PH8226-1.C2...	92,8			184	184	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8226-1.D2...	93,8			235	235	1XB7422-P06	260	6SL3320-1-TE32-6AA3
1PH8226-1.F2...	95,7			295	295	1XB7700-P02	310	6SL3320-1-TE33-1AA3
1PH8226-1.L2...	96,3			380	380	1XB7700-P02	380	6SL3320-1-TE33-8AA3
1PH8228-1.B2...	88,6	2,35	870	154	154	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8228-1.C2...	93,0			210	210	1XB7322-P05	210	6SL3320-1-TE32-1AA3
1PH8228-1.D2...	94,3			280	280	1XB7700-P02	310	6SL3320-1-TE33-1AA3
1PH8228-1.F2...	95,9			390	390	1XB7700-P02	380 <sup>6)</sup>	6SL3320-1-TE33-8AA3
1PH8228-1.L2...	96,4			455	455	1XB7700-P02	490	6SL3320-1-TE35-0AA3
1PH8284-1.B2...	91,4	4,21	1280	170	170	1XB7322-P05	200	6SL312-1-TE32-0AA3
1PH8284-1.C2...	94,5			260	260	1XB7700-P02	260	6SL3320-1-TE32-6AA3
1PH8284-1.D2...	95,7			350	350	1XB7700-P02	380	6SL3320-1-TE33-8AA3
1PH8284-1.F2...	96,4			445	445	1XB7700-P02	490	6SL3320-1-TE35-0AA3
1PH8286-1.B2...	91,6	5,16	1490	210	210	1XB7322-P05	210	6SL3320-1-TE32-1AA3
1PH8286-1.C2...	94,8			320	320	1XB7700-P02	380	6SL3320-1-TE33-8AA3
1PH8286-1.D2...	96,0			460	460	1XB7700-P02	490	6SL3320-1-TE35-0AA3
1PH8288-1.B2...	92,5	6,29	1750	260	260	1XB7700-P02	260	6SL3320-1-TE32-6AA3
1PH8288-1.C2...	95,2			400	400	1XB7700-P02	490	6SL3320-1-TE35-0AA3

<b>Исполнение:</b> книжный формат шасси	1 3
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> одновидельный	1

- Информация по скорости относится к питанию через активный модуль питания (см. Характеристики); учитывать макс. скорость датчиков.
- Исполнение подшипника для Standard (14-я позиция B до D).
- Исполнение подшипника для Performance (14-я позиция L).
- $n_2$ : макс. допустимая тепловая скорость при постоянной мощности или скорость, лежащая при  $P=PN$  на граничной линии напряжения.
- Соблюдать ном. частоты импульсов; расчетные параметры двигателя действуют до 4 кГц или 2 кГц.
- Ном. выходной ток модуля двигателя при 4 кГц или 2 кГц ниже ном. тока двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – расширение заказного №  
BO 80/BO 100/BO 132/BO 160 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
<b>Высота оси 80</b>	1	P	H	8	0	8	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z			
<b>Высота оси 100</b>	1	P	H	8	1	0	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z			
<b>Высота оси 132</b>	1	P	H	8	1	3	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z			
<b>Высота оси 160</b>	1	P	H	8	1	6	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z			
<b>Монтажная длина</b>																							
<b>Асинхронное исполнение без тормоза</b>									1														
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ</b>																							
Без датчика										A													
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R с дорожкой C и D (энкодер IC2048S/R) <sup>1)</sup>										M													
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 512 S/R без дорожки C и D (энкодер IN512S/R) <sup>2)</sup>										T													
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 256 S/R без дорожки C и D (энкодер IN256S/R) <sup>3)</sup>										L													
Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 об. многооборотный, с интерфейсом EnDat (энкодер AM2048S/R) <sup>1)</sup>										E													
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ<sup>8)</sup></b>																							
Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 S/R) + позиция коммутации 11 бит (энкодер IC22DQ) <sup>1)</sup>										D													
Инкрементальный энкодер 20 бит (разрешение 1048576, внутр. датч. 512 S/R) <sup>2)</sup> ohne позиция коммутации (энкодер IN20DQ)										U													
Инкрементальный энкодер 19 бит (разрешение 524288, внутр. датч. 256 S/R) ohne позиция коммутации (энкодер IN19DQ) <sup>3)</sup>										V													
Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный (энкодер AM22DQ) <sup>1)</sup>										F													
<b>Ном. скорость (исполнение обмотки)</b>																							
<b>Охлаждение</b>										<b>Ст. защиты</b>													
Принудительная вентиляция DE → NDE										IP55													
Принудительная вентиляция NDE → DE										IP55													
Водяное охлаждение										IP65													
										0													
										1													
										2													
<b>Исполнение</b>																							
IM B3 (IM V5, IM V6)										0													
IM B5 (IM V1, IM V3) (невозможно для BO 160 und 14-я позиция L или M)										2													
IM B35 (IM V15, IM V35) (возможно только для 1PH810/1PH813/1PH816)										3													
<b>Конец вала DE</b>										<b>Балансировка</b>													
Гладкий вал										-													
Шпонка (невозможно при 14-я позиция M)										в полную шпонку													
Шпонка (невозможно при 14-я позиция M)										в половину шпонки													
Гладкий полый вал <sup>3)</sup>										-													
										0													
										1													
										2													
										3													
<b>Исполнение подшипника</b>										<b>Вибрация по Siemens<sup>4)/EN 60034-14</sup></b>							<b>Точность вала и фланца</b>						
Standard										R/A							R						
Standard										S/A							R						
Standard										SR/A							R						
Performance <sup>5)6)</sup>										SPEZIAL/B							SPEZIAL						
High Performance <sup>6)7)</sup>										SPEZIAL/B							SPEZIAL						
Advanced Lifetime <sup>9)</sup>										S/A							R						
																	B						
																	C						
																	D						
																	L						
																	M						
																	Q						
<b>Силовое соединение (если смотреть на DE)</b>										<b>Ввод кабеля</b>							<b>Сигнальное соединение</b>						
Кл. коробка сверху										справа							DE						
Кл. коробка сверху										слева							DE						
Кл. коробка сверху										NDE							слева						
Силовой штекер сверху <sup>8)10)</sup>										справа							DE						
Силовой штекер сверху <sup>8)10)</sup>										слева							DE						
Силовой штекер сверху <sup>8)10)</sup>										NDE							слева						
Силовой штекер сверху <sup>8)10)</sup>										DE							справа						
																	A						
																	B						
																	C						
																	E						
																	F						
																	G						
																	H						
<b>Версия</b>																							
																1							
<b>Особое исполнение (указать краткие данные для опций)</b>																							
Z																							

- Ограничение до  $n_{\max} = 12000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Ограничение до  $n_{\max} = 15000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Возможно только для L или M на 14-й позиции и L или V на 9-й позиции.
- Определение вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.
- Для 1PH808 ограничение до  $n_{\max} = 15000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH810 ограничение до  $n_{\max} = 12000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH813 ограничение до  $n_{\max} = 10000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH816 ограничение до  $n_{\max} = 9000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Для 1PH816 невозможно при 12-я позиция 2 (Исполнение IM B5).
- Для 1PH808 ограничение до  $n_{\max} = 20000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH810 ограничение до  $n_{\max} = 18000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH813 ограничение до  $n_{\max} = 15000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH816 ограничение до  $n_{\max} = 10000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Невозможно для S на 10-й позиции (переключение со звезды на треугольник).
- Для 1PH808/1PH810 ограничение до  $n_{\max} = 5000 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH813 ограничение до  $n_{\max} = 4500 \text{ мин}^{-1}$ . Для 1PH816 ограничение до  $n_{\max} = 4000 \text{ мин}^{-1}$ .
- Для 1PH810 силовой штекер возможен только до макс. тока состояния покоя  $I_0 = 36 \text{ А}$ . Для 1PH813 силовой штекер возможен только до макс. тока состояния покоя  $I_0 = 85 \text{ А}$ . Для 1PH816 силовой штекер невозможен.

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – расширение заказного №  
BO 180/BO 225/BO 280 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

## Данные для выбора и заказные данные

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
<b>Высота оси 180</b>	1	P	H	8	1	8	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z
<b>Высота оси 225</b>	1	P	H	8	2	2	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z
<b>Высота оси 280</b> (только водяное охлаждение)	1	P	H	8	2	8	.	-	1	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z
<b>Монтажная длина</b>																				
<b>Асинхронное исполнение без тормоза</b>	1																			
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ</b>																				
Без датчика																				
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R с дорожкой C и D (энкодер IC2048S/R)																				
Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 об. многооборотный, с интерфейсом EnDat (энкодер AM2048S/R)																				
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ</b>																				
Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 S/R) + позиция коммутации 11 бит (энкодер IC22DQ)																				
Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный (энкодер AM22DQ)																				
<b>Ном. скорость</b> (исполнение обмотки)																				
<b>Охлаждение</b>																				
<b>Степень защиты</b>																				
Принудительная вентиляция DE → NDE																				
IP55																				
Принудительная вентиляция NDE → DE																				
IP55																				
Водяное охлаждение																				
IP55																				
<b>Исполнение</b>																				
<b>1PH818</b>																				
<b>1PH822</b>																				
<b>1PH828</b>																				
• IM B3 (IM B6/IM B7/IM B8/IM V6)																				
• IM B3 (IM B6/IM B7/IM B8/IM V6)																				
• IM B3 (IM V6)																				
• IM V5																				
• IM V5 <sup>4)</sup>																				
• IM B5 с фланцем A450 (IM V3) <sup>1)</sup>																				
• IM B5 с фланцем A550 (IM V3) <sup>2)</sup>																				
• IM B5 с фланцем A660 (IM V3) <sup>3)4)</sup>																				
• IM B35 с фланцем A450 (IM V35)																				
• IM B35 с фланцем A550 (IM V35)																				
• IM B35 с фланцем A660 (IM V35)																				
• IM V15 с фланцем A450																				
• IM V15 с фланцем A550																				
• IM V15 с фланцем A660 <sup>4)</sup>																				
<b>Конец вала DE</b>																				
<b>Балансировка</b>																				
Гладкий вал																				
-																				
Шпонка																				
в полную шпонку																				
Шпонка																				
в половину шпонки																				
<b>Исполнение подшипника</b>																				
<b>Вибрация по Siemens<sup>5)</sup>/EN 60034-14</b>																				
<b>Точность вала и фланца</b>																				
Standard																				
R/A																				
R																				
Увеличенные радиальные усилия																				
A																				
N																				
Увеличенные радиальные усилия																				
R/A																				
R																				
Доп. возможно для 1PH818/1PH822																				
Standard																				
S/A																				
R																				
Standard																				
SR/A																				
R																				
Performance <sup>6)</sup>																				
SR/A																				
R																				
<b>Силовое соединение</b> (если смотреть на DE)																				
<b>Ввод кабеля</b>																				
<b>Сигнальное соединение</b>																				
Кл. коробка сверху																				
справа																				
DE																				
Кл. коробка сверху																				
слева																				
DE																				
Кл. коробка сверху																				
NDE																				
справа																				
Кл. коробка сверху																				
DE																				
справа																				
<b>Версия</b>																				
1																				
<b>Особое исполнение</b> (указать краткие данные для опций)																				
Z																				

- Ограничение до  $n_{\max} = 3000 \text{ мин}^{-1}$ . невозможно при 14-я позиция L (исполнение подшипника Performance).
- Ограничение до  $n_{\max} = 2500 \text{ мин}^{-1}$ . невозможно при 14-я позиция L (исполнение подшипника Performance).
- Ограничение до  $n_{\max} = 2000 \text{ мин}^{-1}$ . невозможно при 14-я позиция L (исполнение подшипника Performance).
- Возможно только для B на 14-й позиции (исполнение подшипника Standard).
- Определение вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.
- Для 1PH818 ограничение до  $n_{\max} = 7500 \text{ мин}^{-1}$ . невозможно при 12-я позиция 2 (Исполнение IM B5).  
Для 1PH822 ограничение до  $n_{\max} = 6000 \text{ мин}^{-1}$ . невозможно при 12-я позиция 2 (Исполнение IM B5).

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – расширение заказного №  
BO 280 – принудительная вентиляция

### Данные для выбора и заказные данные

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Высота оси 280 (только принудительная вентиляция)	1	P	H	8	2	8	.	-	1	■	.	2	■	-	■	■	■	1	-	Z
Монтажная длина									1											
Асинхронное исполнение без тормоза									1											
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ</b>																				
Без датчика																				
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 S/R с дорожкой C и D (энкодер IC2048S/R)																				
Абсолютный энкодер 2048 S/R, 4096 об. многооборотный, с интерфейсом EnDat (энкодер AM2048S/R)																				
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ</b>																				
Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 S/R) + позиция коммутации 11 бит (энкодер IC22DQ)																				
Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный (энкодер AM22DQ)																				
<b>Ном. скорость</b> (исполнение обмотки)																				
<b>Охлаждение</b>																				
<b>Степень защиты</b>																				
принудительная вентиляция																				
IP55																				
<b>Исполнение</b>																				
IM B3 (IM V6)																				
IM V5 <sup>1)</sup>																				
IM B35 с фланцем A660 (IM V35)																				
IM V15 с фланцем A660 <sup>1)</sup>																				
<b>Конец вала DE</b>																				
<b>Балансировка</b>																				
Гладкий вал																				
Шпонка																				
Шпонка																				
<b>Исполнение подшипника</b>																				
<b>Вибрация по Siemens<sup>2)</sup>/EN 60034-14</b>																				
<b>Точность вала и фланца</b>																				
Standard																				
Увеличенные радиальные усилия																				
Увеличенные радиальные усилия																				
<b>Силовое соединение</b> (если смотреть на DE)																				
<b>Ввод кабеля</b>																				
<b>Сигнальное соединение</b>																				
<b>Принудительный вентилятор NDE</b> впуск воздуха от NDE, направление воздуха NDE → DE																				
Клеммная коробка NDE справа																				
Клеммная коробка NDE слева																				
Клеммная коробка NDE сверху																				
Клеммная коробка DE сверху <sup>3)</sup>																				
<b>Версия</b>																				
<b>Особое исполнение</b> (указать краткие данные для опций)																				

1) Возможно только для B на 14-й позиции (исполнение подшипника Standard).

2) Определение вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

3) Возможно только для 0 (Исполнение IM B3) и 1 (Исполнение IM V5) на 12-й позиции.

4) Возможно только с клеммной коробкой 1XB7712-P...

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
Принудительная вентиляция/водяное охлаждение

## Опции

Краткие данные	Описание опции При заказе двигателя с опциями добавить <b>-Z</b> к заказному номеру. Для каждой требуемой опции дополнительно указать краткие данные. Не повторять краткие данные текстом в заказе.	Использование для двигателей SIMOTICS M		
		Высота оси 80 до 160	Высота оси 180 до 280	Высота оси 280 только для принудительной вентиляции (11-я позиция 1)
<b>A12</b>	Дополнительная цепь датчика температуры для предупреждения и отключения (возможно <u>только</u> для исполнений с клеммной коробкой)	✓	✓	✓
<b>A25</b>	Дополнительный датчик температуры КТУ84 как резерв выведен на сигнальную клеммную коробку (возможно <u>только</u> для исполнений с клеммной коробкой)	✓	Standard	Standard
<b>G00</b>	Принудительный вентилятор NDE слева (возможно, если 15-я позиция U, W или X)	-	-	✓
<b>G02</b>	Принудительный вентилятор NDE справа (возможно, если 15-я позиция V, W или X)	-	-	✓
<b>G14</b>	С воздушным фильтром (возможно <u>только</u> при 1 на 10-й позиции)	только для ВО 132 до ВО 160 ✓	✓	✓
<b>K08</b>	Пристраивание штекера датчика с противоположной стороны ( <u>невозможно</u> для 15-й позиции X)	-	✓	✓
<b>K09</b>	Клеммная коробка или силовой штекер NDE <u>справа</u>	только для ВО 100 <sup>1)</sup> до ВО 160 ✓	-	-
	Клеммная коробка NDE справа, ввод кабеля DE, сигнальное соединение <u>сверху</u> (возможно при A на 15-й позиции)	-	✓	-
<b>K10</b>	Клеммная коробка или силовой штекер NDE <u>слева</u>	только для ВО 100 <sup>1)</sup> до ВО 160 ✓	-	-
	Клеммная коробка NDE слева, ввод кабеля DE, сигнальное соединение <u>сверху</u> (возможно при A на 15-й позиции)	-	✓	-
<b>K16</b>	Второй конец вала (ВО 280 d x l: 95 мм x 170 мм) (возможно, если 9-я позиция A или G и 12-я позиция O или 3)	-	-	✓
<b>K18</b>	Радиальное уплотнение вала DE <sup>2)</sup>	✓	✓	-
<b>K40</b>	Устройство дополнительной смазки DE и NDE	-	только для ВО 180 и ВО 225 ✓	Standard
<b>K45</b>	Противоконденсатный подогрев AC 230 В	-	-	✓
<b>K69</b>	Патрубок со штуцером NDE <u>справа</u> (возможно только для принудительной вентиляции, <u>не</u> для G00 или G02)	-	-	✓
<b>K70</b>	Патрубок со штуцером NDE <u>слева</u> (возможно только для принудительной вентиляции, <u>не</u> для G00 или G02)	-	-	✓
<b>K71</b>	Патрубок со штуцером NDE <u>сверху</u> (возможно только для принудительной вентиляции, <u>не</u> для G00 или G02)	-	-	✓
<b>K80</b>	Осевой патрубок NDE (возможно только для принудительной вентиляции)	✓	только для ВО 180 и ВО 225 ✓	Опции K69, K70, K71

✓ Опция возможна

- Опции невозможны

<sup>1)</sup> Невозможно при 12-я позиция 2 (Исполнение IM B5)

<sup>2)</sup> Имеет смысл только если время от времени брызги масла или масляный туман смазывают уплотнительное кольцо. Радиальное уплотнение вала невозможно при: 14-я позиция E, F и L

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
Принудительная вентиляция/водяное охлаждение

Опции (продолжение)

Краткие данные	Описание опции При заказе двигателя с опциями добавить <b>-Z</b> к заказному номеру. Для каждой требуемой опции дополнительно указать краткие данные. Не повторять краткие данные текстом в заказе.	Использование для двигателей SIMOTICS M		
		Высота оси 80 до 160	Высота оси 180 до 280	Высота оси 280 только для принуд. вентиляции (11-я позиция 1)
<b>K83</b>	Поворот клеммной коробки + 90 градусов (возможно в комбинации с опциями K09 или K10 или 15-я позиция U, V или W)	-	✓ 4)	✓
<b>K84</b>	Поворот клеммной коробки - 90 градусов (возможно в комбинации с опциями K09 или K10 или 15-я позиция U, V или W)	-	✓ 4)	✓
<b>K85</b>	Поворот клеммной коробки + 180 градусов (возможно в комбинации с опциями K09 или K10 или 15-я позиция U, V или W)	-	✓	✓
<b>K90</b>	Исполнение с размером фланца A400 (возможно при 2, 3 или 5 на 12-й позиции)	-	✓ только для BO 180	-
<b>L00</b>	Замена клеммной коробки (Standard) на следующую по размеру клеммную коробку (учесть изменения размеров в CAD-Creator!)	-	✓	✓
<b>L27</b>	Изолированное исполнение подшипника NDE	-	✓ только для BO 180	Standard
<b>L74</b>	Вентилятор со степенью защиты IP65 <sup>3)</sup>	✓	-	-
<b>M83</b>	Доп. отжимная резьба на лапах двигателя (возможно, если 12-я позиция 0 или 3)	-	-	✓
<b>P00</b>	Пластина для ввода кабеля без отверстий	-	✓	✓ не для 1XB7820-P00
<b>P01</b>	Пластина для ввода кабеля 3 x M63 x 1.5	-	✓ только Для 1XB7700-P02 1XB7712-P03	✓ только Для 1XB7712-P03
<b>P02</b>	Пластина для ввода кабеля 3 x M75 x 1.5	-	✓ только Для 1XB7712-P03	✓ только Для 1XB7712-P01 1XB7712-P03
<b>P03</b>	Пластина для ввода кабеля 4 x M75 x 1.5	-	-	✓ только Для 1XB7712-P01
<b>P04</b>	Пластина для ввода кабеля 4 x M63 x 1.5	-	✓ только Для 1XB7712-P03	✓ только Для 1XB7712-P01 1XB7712-P03
<b>V90</b>	1PH7-совместимый конец вала ( $d \times l$ : 42 мм x 110 мм) (учитывать уменьшенные радиальные усилия!)	✓ только для BO 132	-	-
<b>V92</b>	1PH7184-/1PL6184-совместимый конец вала ( $d \times l$ : 60 мм x 140 мм)	-	✓ только Для 1PH8184	-
	<b>Окраска</b> (антрацит RAL 7016)	Standard	Standard	Standard
<b>X01</b>	Окраска RAL 9005 (иссиня-чёрная)	✓	✓	✓
<b>X02</b>	Окраска RAL 9001 (кремово-белая)	✓	✓	✓
<b>X03</b>	Окраска RAL 6011 (серо-зеленая)	✓	✓	✓
<b>X04</b>	Окраска RAL 7032 (кремниевая)	✓	✓	✓
<b>X05</b>	Окраска RAL 5015 (лазурь)	✓	✓	✓
<b>X06</b>	Окраска RAL 1015 (светлая слоновая кость)	✓	✓	✓
<b>X08</b>	Окраска RAL 9006 (белый алюминий)	✓	✓	✓
<b>K24</b>	Грунтовка	✓ бледно-зелёная	✓ красно-бурая	✓ красно-бурая
<b>K23</b>	Специальная универсальная окраска (антрацит RAL 7016)	✓	✓	✓
<b>K23 + X..</b>	Специальная универсальная окраска в другой цвет (X01 до X08)	✓	✓	✓
<b>Y84</b>	Информация заказчика на шильдике (макс. 30 знаков)	✓	✓	✓

✓ Опция возможна  
- Опции невозможны

<sup>3)</sup> Независимо от степени защиты при сильном загрязнении окружающего воздуха необходима очистка вентилятора

<sup>4)</sup> Невозможно при 1PH822 и клеммной коробке 1XB7712-P03



# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – выбор клеммной коробки, макс. сечение подключаемых кабелей

### Дополнительная информация

Тип клеммной коробки (выбор см. Данные для выбора и заказные данные)	Ввод кабеля мощность	внешние сигналы	Наружный диаметр кабеля, макс. <sup>3)</sup> мм	Число главных клемм	Сечение на клемму, макс. мм <sup>2</sup>	Ном. ток, макс. <sup>4)</sup> А
gk803	1 × M25 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	20	Фазы: 3 × M5 Земля: 2 × M5	1 × 10	52
gk813	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	24,2	Фазы: 3 × M5 Земля: 2 × M5	1 × 16	70
gk823	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	24,2	Фазы: 3 × M5 Земля: 2 × M5	1 × 16	70
gk826	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	24,2	Фазы: 6 × M5 Земля: 2 × M5	1 × 10	52
gk833	1 × M40 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	32	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 35	110
gk843	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	38	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 50	133
gk846	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	38	Фазы: 6 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 25	88
gk863	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	38	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 50	133
gk873	1 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	42,6	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 50	133
1XB7322-P05	2 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	38	Фазы: 3 × M12 Земля: 4 × M6	2 × 50	210
1XB7422-P06	2 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	53	Фазы: 3 × M12 Земля: 4 × M8	2 × 70	270
1XB7700-P02	3 × M75 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	68	Фазы: 3 × 2 × M12 Земля: 3 × клеммный разделитель	3 × 150	700

Для клеммной коробки **1XB7700-P02** в зависимости от Standard через P-опции можно заказать другие вводы кабеля (мощность):

**P00** Пластина для ввода кабеля без отверстий  
**P01** Пластина для ввода кабеля 3 × M63 × 1,5

Для клеммной коробки **1XB7322-P05** и **1XB7422-P06** в зависимости от Standard через P-опцию можно заказать другие вводы кабеля (мощность):

**P00** Пластина для ввода кабеля без отверстий

Для опций **K09** или **K10** вместо клеммной коробки **gk863** сбоку пристраивается к клеммная коробка **gk873**.

Для опций **K09** или **K10** вместо клеммной коробки **gk833** сбоку пристраивается к клеммная коробка **gk843**.

Для опций **K09** или **K10** вместо клеммной коробки **gk813** сбоку пристраивается к клеммная коробка **gk823**.

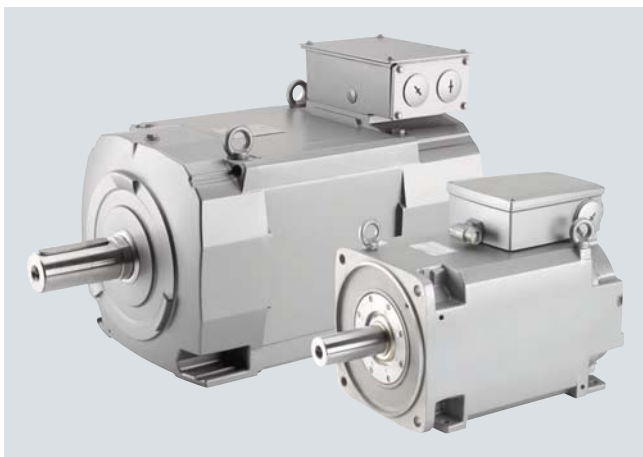
- 1) Резьба M16 × 1,5 расположена под углом 90° к сигнальному соединению; резьба только для опций 12, A25, а также 9-ой позиции A (без датчика).
- 2) Резьба M16 × 1,5 расположена напротив сигнального соединения (сбоку от пластины для ввода кабеля); резьба только для опции A12, а также исполнения датчика A (без датчика).
- 3) В зависимости от исполнения метрического резьбового кабельного разъема.
- 4) Допустимый ток согласно EN 60204-1/IEC 60364-5-52 для типа проводки E.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

#### Обзор



Двигатели SIMOTICS M-1PH8 это компактные синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов, имеющие степень защиты IP55/IP65 и расширяющие или идущие на смену используемой сегодня, надежной серии 1FT. Поставляются двигатели с различными типами охлаждения:

- принудительная вентиляция для BO 132 до BO 225
- водяное охлаждение для BO 132 до BO 225

Двигатели были разработаны специально для использования с линейкой приводов SINAMICS S120. В зависимости от задач регулирования, для данных двигателей имеются подходящие датчики для регистрации скорости и косвенного положения.

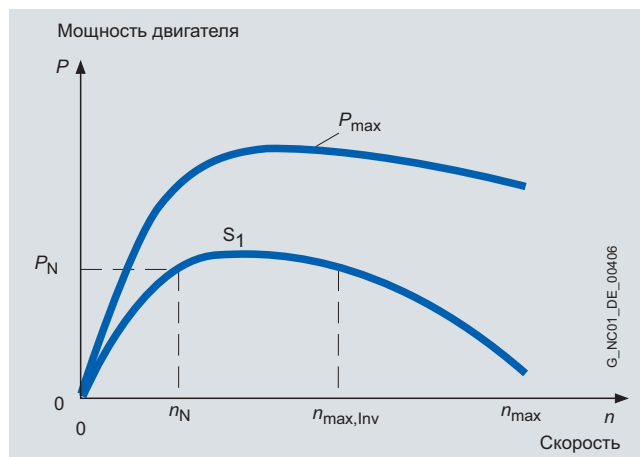
#### Преимущества

- широкий диапазон мощностей
- различные типы подшипников
- различные типы датчиков для управления по скорости и режима позиционирования высокой точности
- отличные рабочие характеристики
  - высокая точность вращения
  - низкий уровень вибрации
  - высокая динамика (короткое время разгона)
- низкий уровень шума
- простая и гибкая техника соединения
- ввод в эксплуатацию с помощью электронного шильдика и интерфейса DRIVE-CLiQ

#### Область применения

- на станках в качестве двигателей подачи
- на машинах с высокими требованиями к динамике и точности, к примеру:
  - упаковочных машинах
  - сервопрессах
  - печатных машинах
  - саморезках

#### Характеристики



Типичная диаграмма скорости/мощности для синхронных двигателей SIMOTICS M-1PH8<sup>1)</sup>

Диаграмма показывает типичную связь между скоростью двигателя и мощностью привода в режиме работы S1 (непрерывный режим) согласно IEC 60034-1 для двигателей SIMOTICS M-1PH8.

Данные для кратковременного режима S2 и продолжительного режима S6 см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

<sup>1)</sup> Дополнительную информацию по проектированию см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

### Технические параметры

Наименование	Двигатель SIMOTICS M-1PH8	
<b>Охлаждение</b>	принудительная вентиляция	водяное охлаждение
• давление охлаждающей воды на входе, макс.	–	6 бар
• расход охлаждающей воды		
- 1PH813	–	12 л/мин
- 1PH816	–	15 л/мин
- 1PH818	–	15 л/мин
- 1PH822	–	25 л/мин
• соединительная резьба на NDE <sup>1)</sup>		
- 1PH813	–	G 3/8"
- 1PH816	–	G 1/2"
- 1PH818/1PH822	–	G 3/8"
<b>Температура окружающей среды, доп.</b>	-15 ... +40 °C <sup>2)</sup>	
<b>Температура подачи охлаждающего вещества</b>	–	< 30 °C
<b>Контроль температуры</b>	датчик температуры KTY 84 в обмотке статора	
• 1PH818/1PH822	–	дополнительный KTY 84 в качестве резерва
<b>Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>	для температуры окружающей среды до 40 °C класс нагревостойкости 180 (H) <sup>3)</sup>	
<b>Напряжение питания вентилятора</b>		
• 1PH813/1PH816	3 AC 400 В ± 10 %, 50/60 Гц 3 AC 480 В ± 10 %, 60 Гц	
• 1PH818/1PH822	ЕС-вентилятор: 1 AC 200 ... 277 В ± 10 %, 50/60 Гц	
<b>Датчики, встроенные</b>	без интерфейса DRIVE-CLiQ или с интерфейсом DRIVE-CLiQ	
<b>Уровень шума <math>L_{pA}</math> (1 м) по DIN EN ISO 1680</b> допуск + 3 дБ		
• 1PH813	70 дБ <sup>4)</sup>	68 дБ <sup>4)</sup>
• 1PH816	73 дБ <sup>4)</sup>	69 дБ <sup>4)</sup>
• 1PH818/1PH822	73 дБ <sup>5)</sup>	70 дБ <sup>6)</sup>
<b>Подключение</b>		
• 1PH813	силовой штекер или клеммная коробка	
• 1PH816 до 1PH822	клеммная коробка	клеммная коробка
• вентилятор у 1PH813	силовой штекер или клеммная коробка	
• вентилятор у 1PH816 до 1PH822	клеммная коробка	
• датчики	штекер для сигналов (без ответной части штекера) или DRIVE-CLiQ	
<b>Уровень вибрации</b>	согласно Siemens/согласно EN 60034-14 (IEC 60034-14)	
<b>Точность вала и фланца по DIN 42955 (IEC 60072-1)<sup>7)</sup></b>	допуск R	
<b>Степень защиты по EN 60034-5 (IEC 60034-5)</b>		
• 1PH813/1PH816	IP55	IP65
• 1PH818/1PH822	IP55	IP55
<b>Шильдик</b>	1 шт. закреплен на двигателе 1 шт. в клеммной коробке	
<b>Окраска</b>	антрацит RAL 7016	
<b>Сертификация</b>	cURus, ГОСТ Р	

<sup>1)</sup> DE это передняя стороны двигателя с валом. NDE это задняя сторона двигателя.

<sup>2)</sup> При водяном охлаждении из-за образования конденсата температура окружающей среды должна макс. на 5 К превышать температуру подачи охлаждающего вещества.

<sup>3)</sup> Следующие двигатели имеют класс нагревостойкости 155 (F):  
1PH8138-2.F2/1PH8138-2.G2  
1PH8164/1PH8166/1PH8168

<sup>4)</sup> Ном. частота импульсов 4 кГц и диапазон скоростей до 5000 мин<sup>-1</sup>.

<sup>5)</sup> Ном. частота импульсов 4 кГц или 2 кГц и диапазон скоростей до 5000 мин<sup>-1</sup> (1PH818) или 3500 мин<sup>-1</sup> (1PH822).

<sup>6)</sup> Ном. частота импульсов 4 кГц или 2 кГц и диапазон скоростей до 5000 мин<sup>-1</sup> (1PH818) или 4500 мин<sup>-1</sup> (1PH822).

<sup>7)</sup> Точность вращения конца вала, соосность центрирующего колесика и равномерность вращения крепежного фланца к оси конца вала.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

**Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8**  
**BO 132 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение**

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Макс. скорость <sup>1)</sup>	Рабочая скорость, макс. <sup>2)</sup>	Ном. мощность <sup>3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>3)</sup>	Момент состояния покоя	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
$n_N$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max}$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max, Inv}$ мин <sup>-1</sup>	$P_N$ кВт	$M_N$ Нм	$M_0$ Нм	Заказной №
<b>Высота оси 132 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
1500	4500	2550	15,7	100	105	1PH8131-2 F ■■■-■■■1
2500	4500	4050	25	96	105	1PH8131-2 L ■■■-■■■1
1500	4500	3050	19,9	127	131	1PH8133-2 F ■■■-■■■1
2500	4500	3950	31,7	121	131	1PH8133-2 L ■■■-■■■1
1500	4500	2450	23,7	151	158	1PH8135-2 F ■■■-■■■1
2000	4500	3500	31,4	150	158	1PH8135-2 G ■■■-■■■1
1500	4500	2700	30,6	195	203	1PH8137-2 F ■■■-■■■1
2500	4500	3900	48,4	185	203	1PH8137-2 L ■■■-■■■1
3000	4500	4500	57,5	183	203	1PH8137-2 M ■■■-■■■1
<b>Высота оси 132 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
1500	4500	3150	17,6	112	115	1PH8131-2 F 2 ■■■-■■■1
2500	4500	4500	28,5	109	115	1PH8131-2 L 2 ■■■-■■■1
1500	4500	2450	23,1	147	155	1PH8133-2 F 2 ■■■-■■■1
2000	4500	3450	30,6	146	155	1PH8133-2 G 2 ■■■-■■■1
1500	4500	2650	29,7	189	196	1PH8135-2 F 2 ■■■-■■■1
2000	4500	3800	39	186	196	1PH8135-2 G 2 ■■■-■■■1
1500	4500	2350	34,1	217	226	1PH8137-2 F 2 ■■■-■■■1
2000	4500	3500	44,4	212	226	1PH8137-2 G 2 ■■■-■■■1
1500	4500	3500	44,9	286	290	1PH8138-2 F 2 ■■■-■■■1
2000	4500	3900	59,7	285	290	1PH8138-2 G 2 ■■■-■■■1

Исполнения см. Расширение заказного номера и опции.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД $\eta$ %	Момент инерции $J$ кгм <sup>2</sup>	Вес, около $m$ кг	Ном. ток <sup>3)</sup> $I_N$ А	Ток состояния покоя $I_0$ А	Клеммная коробка тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>3)4)</sup> $I_N$ А	Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120  Заказной №
1PH8131-2.F...	94,4	0,0446	85	29	30	gk833	30	6SL312-1TE23-0AA3
1PH8131-2.L...	94,8	0,0446	85	44	48	gk833	45	6SL312-1TE24-5AA3
1PH8133-2.F...	94,8	0,0600	103	44	45	gk833	45	6SL312-1TE24-5AA3
1PH8133-2.L...	95,1	0,0600	103	55	59	gk833	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8135-2.F...	95,2	0,0750	120	43	44	gk833	45	6SL312-1TE24-5AA3
1PH8135-2.G...	95,3	0,0750	120	59	63	gk833	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8137-2.F...	95,2	0,0885	136	60	62	gk833	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8137-2.L...	95,4	0,0885	136	83	89 <sup>5)</sup>	gk833	85	6SL312-1TE28-5AA3
1PH8137-2.M...	95,3	0,0885	136	104	115 <sup>5)</sup>	gk833	132	6SL312-1TE31-3AA3
1PH8131-2.F2...	94,6	0,0446	102	40	41	gk843	45	6SL312-1TE24-5AA3
1PH8131-2.L2...	94,8	0,0446	102	57	60	gk843	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8133-2.F2...	94,7	0,0600	120	42	43	gk843	45	6SL312-1TE24-5AA3
1PH8133-2.G2...	95,0	0,0600	120	57	61	gk843	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8135-2.F2...	95,0	0,0750	138	57	59	gk843	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8135-2.G2...	95,2	0,0750	138	81	85 <sup>5)</sup>	gk843	85	6SL312-1TE28-5AA3
1PH8137-2.F2...	95,1	0,0885	153	58	60	gk843	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH8137-2.G2...	95,4	0,0885	153	85	90 <sup>5)</sup>	gk843	85	6SL312-1TE28-5AA3
1PH8138-2.F2...	95,8	0,0885	156	118	120 <sup>5)</sup>	gk843	132	6SL312-1TE31-3AA3
1PH8138-2.G2...	96,0	0,0885	156	131	133 <sup>5)</sup>	gk843	132	6SL312-1TE31-3AA3

<b>Формат:</b> книжный	1
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> одновидельный	1

1) Макс. скорость, превышение которой запрещено.

2) Макс. допустимая рабочая скорость основывается на индуцированном напряжении в двигателе и электрической прочности модуля двигателя (без блока схемной защиты).

3) В режиме работы S1.

4) Соблюдать ном. частоту импульсов. Ном. параметры двигателя действуют для 4 кГц.

5) Приблизительно от 85 А тип подключения с силовым штекером сверху невозможен (15-я позиция E до H).

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

**Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8**  
**BO 160 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение**

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Макс. скорость <sup>1)</sup>	Рабочая скорость, макс. <sup>2)</sup>	Ном. мощность <sup>3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>3)</sup>	Момент состояния покоя	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
$n_N$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max}$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max, Inv}$ мин <sup>-1</sup>	$P_N$ кВт	$M_N$ Нм	$M_0$ Нм	Заказной №
<b>Высота оси 160 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
1500	4000	2600	61	390	440	1PH8165-2 ■ F ■■-■■■1
2500	4000	3900	84	320	440	1PH8165-2 ■ L ■■-■■■1
1500	4000	2600	69	435	500	1PH8167-2 ■ F ■■-■■■1
2500	4000	4000	95	360	500	1PH8167-2 ■ L ■■-■■■1
<b>Высота оси 160 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
1500	4000	2400	59	375	440	1PH8164-2 ■ F 2 ■-■■■1
2500	4000	4000	88	335	440	1PH8164-2 ■ L 2 ■-■■■1
1500	4000	2600	74	475	550	1PH8166-2 ■ F 2 ■-■■■1
2500	4000	3900	102	390	550	1PH8166-2 ■ L 2 ■-■■■1
1500	4000	2600	84	530	620	1PH8168-2 ■ F 2 ■-■■■1
2500	4000	4000	119	455	520	1PH8168-2 ■ L 2 ■-■■■1

Исполнения см. Расширение заказного номера и опции.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД $\eta$ %	Момент инерции $J$ кгм <sup>2</sup>	Вес, около $m$ кг	Ном. ток $I_N$ А	Ток состояния покоя <sup>3)</sup> $I_0$ А	Клеммная коробка тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>3)4)</sup> $I_N$ А	Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120 Заказной №
1PH8165-2.F...	94	0,216	218	119	126	gk874	132	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8165-2.L...	95,5	0,216	218	148	188	gk874	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8167-2.F...	94	0,244	240	133	143	gk874	132 <sup>5)</sup>	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8167-2.L...	95,5	0,244	240	177	230	gk874	200 <sup>5)</sup>	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8164-2.F2...	94	0,175	224	111	118	gk874	132	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8164-2.L2...	95,5	0,175	224	165	205	gk874	200 <sup>5)</sup>	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8166-2.F2...	94	0,216	257	148	159	gk874	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8166-2.L2...	95,5	0,216	257	188	240	gk874	200 <sup>5)</sup>	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8168-2.F2...	94	0,244	279	169	179	gk874	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8168-2.L2...	95,5	0,244	279	225	240	gk874	260 <sup>5)</sup>	6SL332 0 -1TE32 -6AA3

<b>Формат:</b> книжный шасси	1 3
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> однодвигательный	1

- 1) Макс. скорость, превышение которой запрещено.
- 2) Макс. допустимая рабочая скорость основывается на индуцированном напряжении в двигателе и электрической прочности модуля двигателя (без блока схемной защиты).
- 3) В режиме работы S1.
- 4) Соблюдать ном. частоту импульсов. Ном. параметры двигателя действуют для 4 кГц.
- 5) Ном. выходной ток модуля двигателя при 4 кГц ниже ном. тока двигателя или тока состояния покоя двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180/BO 225 – принудительная вентиляция

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Макс. скорость <sup>1)</sup>	Рабочая скорость, макс. <sup>2)</sup>	Ном. мощность <sup>3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>3)</sup>	Момент состояния покоя	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
$n_N$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max}$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max, Inv}$ мин <sup>-1</sup>	$P_N$ кВт	$M_N$ Нм	$M_0$ Нм	Заказной №
<b>Высота оси 180 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
700	3800	1450	33	450	480	1PH8184 - 2 C ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1000	3800	1950	46	439	480	1PH8184 - 2 D ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1500	3800	2700	70	446	480	1PH8184 - 2 F ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
700	3800	1450	44	600	640	1PH8186 - 2 C ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1000	3800	2050	62	592	640	1PH8186 - 2 D ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1500	3800	2950	93	592	640	1PH8186 - 2 F ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
<b>Высота оси 225 – принудительная вентиляция – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
700	3500	1450	48	655	708	1PH8224 - 2 C ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1000	3500	2050	68	649	708	1PH8224 - 2 D ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1500	3500	2900	101	643	708	1PH8224 - 2 F ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
700	3500	1550	64	873	944	1PH8226 - 2 C ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1000	3500	1950	91	869	944	1PH8226 - 2 D ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1500	3500	2700	134	853	944	1PH8226 - 2 F ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
700	3500	1450	80	1091	1180	1PH8228 - 2 C ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1000	3500	1950	113	1079	1180	1PH8228 - 2 D ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1
1500	3500	2900	168	1070	1180	1PH8228 - 2 F ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1

Исполнения см. Расширение заказного номера и опции.



# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180/BO 225 – принудительная вентиляция

Тип двигателя (повторно)	КПД $\eta$ %	Момент инерции $J$ кгм <sup>2</sup>	Вес, около $m$ кг	Ном. ток $I_N$ А	Ток состояния покоя <sup>3)</sup> $I_0$ А	Клеммная коробка тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>3)4)</sup> $I_N$ А	Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120 Заказной №
1PH8184-2.C...	93,2	0,46	330	80	84	1XB7322-P05	85	6SL312 ■ -1TE28 -5AA3
1PH8184-2.D...	93,7	0,46	330	106	115	1XB7322-P05	132	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8184-2.F...	95,1	0,46	330	148	157	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8186-2.C...	92,4	0,60	400	108	115	1XB7322-P05	132	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8186-2.D...	94,3	0,60	400	148	157	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8186-2.F...	95,2	0,60	405	215	229	1XB7422-P06	260	6SL332 0 -1TE32 -6AA3
1PH8224-2.C...	96,1	1,28	580	120	128	1XB7322-P05	132	6SL312 ■ -1TE31 -3AA3
1PH8224-2.D...	96,4	1,28	580	170	183	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8224-2.F...	96,5	1,28	580	235	256	1XB7422-P06	260	6SL332 0 -1TE32 -6AA3
1PH8226-2.C...	96,3	1,66	700	170	183	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8226-2.D...	96,7	1,66	700	215	233	1XB7422-P06	260	6SL332 0 -1TE32 -6AA3
1PH8226-2.F...	96,7	1,66	700	295	320	1XB7700-P02	310 <sup>5)</sup>	6SL332 0 -1TE33 -1AA3
1PH8228-2.C...	96,5	2,02	810	200	213	1XB7322-P05	200 <sup>5)</sup>	6SL312 ■ -1TE32 -0AA4
1PH8228-2.D...	96,8	2,02	810	265	284	1XB7422-P06	310	6SL332 0 -1TE33 -1AA3
1PH8228-2.F...	96,7	2,02	810	395	427	1XB7700-P02	490	6SL332 0 -1TE35 -0AA3

<b>Формат:</b> книжный шасси	1 3
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> одновальный	1

1) Макс. скорость, превышение которой запрещено.

2) Макс. допустимая рабочая скорость основывается на индуктированном напряжении в двигателе и электрической прочности модуля двигателя (без блока схемной защиты).

3) В режиме работы S1.

4) Соблюдать ном. частоту импульсов. Ном. параметры двигателя действуют для 4 кГц (книжный формат) или 2 кГц (формат "шасси").

5) Ном. выходной ток модуля двигателя при 2 кГц ниже ном. тока двигателя или тока состояния покоя двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180/BO 225 – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Макс. скорость <sup>1)</sup>	Рабочая скорость, макс. <sup>2)</sup>	Ном. мощность <sup>3)</sup>	Ном. момент вращения <sup>3)</sup>	Момент состояния покоя	Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8
$n_N$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max}$ мин <sup>-1</sup>	$n_{max, Inv}$ мин <sup>-1</sup>	$P_N$ кВт	$M_N$ Нм	$M_0$ Нм	Заказной №
<b>Высота оси 180 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
700	3800	1450	42	573	590	1PH8184-2 C2 - ■■■■ 1
1000	3800	1950	61	583	600	1PH8184-2 D2 - ■■■■ 1
1500	3800	2700	90	573	600	1PH8184-2 F2 - ■■■■ 1
2500	3800	3800	127	485	530	1PH8184-2 L2 - ■■■■ 1
700	3800	1450	58	791	800	1PH8186-2 C2 - ■■■■ 1
1000	3800	2050	80	764	800	1PH8186-2 D2 - ■■■■ 1
1500	3800	2950	119	758	800	1PH8186-2 F2 - ■■■■ 1
2500	3800	3800	168	642	720	1PH8186-2 L2 - ■■■■ 1
<b>Высота оси 225 – водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>						
700	3500	1450	72	982	1007	1PH8224-2 C2 - ■■■■ 1
1000	3500	2050	101	964	1007	1PH8224-2 D2 - ■■■■ 1
1500	3500	2900	151	961	1007	1PH8224-2 F2 - ■■■■ 1
2500	3500	3500	182	695	885	1PH8224-2 L2 - ■■■■ 1
700	3500	1550	95	1296	1330	1PH8226-2 C2 - ■■■■ 1
1000	3500	1950	135	1289	1330	1PH8226-2 D2 - ■■■■ 1
1500	3500	2700	201	1280	1330	1PH8226-2 F2 - ■■■■ 1
2500	3500	3500	228	871	1170	1PH8226-2 L2 - ■■■■ 1
700	3500	1450	121	1651	1680	1PH8228-2 C2 - ■■■■ 1
1000	3500	1950	169	1614	1680	1PH8228-2 D2 - ■■■■ 1

Исполнения см. Расширение заказного номера и опции.

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180/BO 225 – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	КПД $\eta$ %	Момент инерции $J$ кгм <sup>2</sup>	Вес, около $m$ кг	Ном. ток <sup>3)</sup> $I_N$ А	Ток состояния покоя <sup>3)</sup> $I_0$ А	Клеммная коробка тип	SINAMICS S120 модуль двигателя	
							Ном. выходной ток <sup>3)4)</sup> $I_N$ А	Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120 Заказной №
1PH8184-2.C2...	91,9	0,457	330	100	103	1XB7322-P05	132	6SL312 ■ - 1TE31-3AA3
1PH8184-2.D2...	93,7	0,457	330	140	143	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ - 1TE32-0AA4
1PH8184-2.F2...	95,1	0,457	330	190	196	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ - 1TE32-0AA4
1PH8184-2.L2...	95,7	0,457	330	260	278	1XB7700-P02	260 <sup>5)</sup>	6SL332 0 - 1TE32-6AA0
1PH8186-2.C2...	92,4	0,599	400	142	143	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ - 1TE32-0AA4
1PH8186-2.D2...	94,3	0,599	400	190	196	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ - 1TE32-0AA4
1PH8186-2.F2...	95,2	0,599	400	275	285	1XB7700-P02	310	6SL332 0 - 1TE33-1AA0
1PH8186-2.L2...	95,7	0,599	400	370	405	1XB7700-P02	380 <sup>5)</sup>	6SL332 0 - 1TE33-8AA0
1PH8224-2.C2...	94,7	1,28	580	180	183	1XB7322-P05	200	6SL312 ■ - 1TE32-0AA4
1PH8224-2.D2...	95,6	1,28	580	255	262	1XB7700-P02	260 <sup>5)</sup>	6SL332 0 - 1TE32-6AA0
1PH8224-2.F2...	96,2	1,28	580	355	367	1XB7700-P02	380	6SL332 0 - 1TE33-8AA0
1PH8224-2.L2...	96,1	1,28	580	365	460	1XB7700-P02	380 <sup>5)</sup>	6SL332 0 - 1TE33-8AA0
1PH8226-2.C2...	95,2	1,66	700	255	260	1XB7700-P02	260	6SL332 0 - 1TE32-6AA0
1PH8226-2.D2...	96,0	1,66	700	325	330	1XB7700-P02	380	6SL332 0 - 1TE33-8AA0
1PH8226-2.F2...	96,5	1,66	700	445	454	1XB7700-P02	490	6SL332 0 - 1TE35-0AA0
1PH8226-2.L2...	96,2	1,66	700	400	532	1XB7700-P02	490	6SL332 0 - 1TE35-0AA0
1PH8228-2.C2...	95,5	2,02	810	305	306	1XB7700-P02	310	6SL332 0 - 1TE33-1AA0
1PH8228-2.D2...	96,2	2,02	810	395	408	1XB7700-P02	490	6SL332 0 - 1TE35-0AA0

<b>Формат:</b> книжный шасси	1 3
<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное внешнее воздушное	0 1
<b>Модуль двигателя:</b> одновальный	1

6

1) Макс. скорость, превышение которой запрещено.

2) Макс. допустимая рабочая скорость основывается на индуцированном напряжении в двигателе и электрической прочности модуля двигателя (без блока схемной защиты).

3) В режиме работы S1.

4) Соблюдать ном. частоту импульсов. Ном. параметры двигателя действуют для 4 кГц (книжный формат) или 2 кГц (формат "шасси").

5) Ном. выходной ток модуля двигателя при 2 кГц ниже ном. тока двигателя или тока состояния покоя двигателя.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – расширение заказного №  
BO 132/BO 160 – принудительная вентиляция/водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
<b>Высота оси 132</b>	1	P	H	8	1	3	.	-	2	■	.	■	■	-	■	■	■	-	Z	
<b>Высота оси 160</b>	1	P	H	8	1	6	.	-	2	■	.	■	■	-	■	■	■	1	-	Z
<b>Монтажная длина</b>																				
<b>Синхронное исполнение без тормоза</b>									2											
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ</b>																				
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 имп./об. с дорожкой C и D (энкодер IC2048S/R)																	M			
Абсолютный энкодер 2048 имп./об., 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat (энкодер AM2048S/R)																	E			
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ</b>																				
Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 имп./об.) + позиция коммутации 11 бит (энкодер IC22DQ)																	D			
Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный (энкодер AM22DQ)																	F			
<b>Ном. скорость (исполнение обмотки)</b>																				
<b>Охлаждение</b>																				
принудительная вентиляция DE → NDE										IP55							0			
принудительная вентиляция NDE → DE										IP55							1			
водяное охлаждение										IP65							2			
<b>Формат</b>																				
IM B3 (IM V5, IM V6)																	0			
IM B5 (IM V1, IM V3)																	2			
IM B35 (IM V15, IM V35)																	3			
<b>Конец вала DE</b>																				
гладкий вал										–							0			
призматическая шпонка										в полную шпонку							1			
призматическая шпонка										в половину шпонки							2			
<b>Подшипник</b>																				
стандартный										R/A							R		B C Q	
стандартный										S/A							R			
увеличенный срок службы <sup>2)</sup>										S/A							R			
<b>Силовое соединение (если смотреть на DE)</b>																				
клеммная коробка сверху										справа							DE		A	
клеммная коробка сверху										слева							DE		B	
клеммная коробка сверху										NDE							слева		C	
силовой штекер сверху <sup>3)</sup>										справа							DE		E	
силовой штекер сверху <sup>3)</sup>										слева							DE		F	
силовой штекер сверху <sup>3)</sup>										NDE							слева		G	
силовой штекер сверху <sup>3)</sup>										DE							слева		H	
<b>Версия</b>																				
																1				
<b>Особое исполнение (необходимы краткие данные для опций)</b>																				
																Z				

6

1) Определения уровня вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

2) У 1PH813 ограничение до  $n_{max} = 4500 \text{ мин}^{-1}$ .  
У 1PH816 ограничение до  $n_{max} = 4000 \text{ мин}^{-1}$ .

3) У 1PH813 силовой штекер возможен только до макс. тока состояния покоя  $I_0 = 85 \text{ A}$ .  
У 1PH816 силовой штекер невозможен.

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – расширение заказного №  
BO 180/BO 225 – принудительная вентиляция/водяное

## Данные для выбора и заказные данные

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>Высота оси 180</b>	1	P	H	8	1	8	.	-	2	■	■	■	-	■	■	■	Z
<b>Высота оси 225</b>	1	P	H	8	2	2	.	-	2	■	■	■	-	■	■	■	Z
<b>Монтажная длина</b>																	
<b>Синхронное исполнение без тормоза</b>									2								
<b>Датчики для двигателей без интерфейса DRIVE-CLiQ</b>																	
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 2048 имп./об. с дорожкой C и D (энкодер IC2048S/R)										M							
Абсолютный энкодер 2048 имп./об., 4096 оборотов многооборотный, с интерфейсом EnDat (энкодер AM2048S/R)										E							
<b>Датчики для двигателей с интерфейсом DRIVE-CLiQ</b>																	
Инкрементальный энкодер 22 бит (разрешение 4194304, внутр. датч. 2048 имп./об.) + позиция коммутации 11 бит (энкодер IC22DQ)										D							
Абсолютный энкодер 22 бит + 12 бит многооборотный (энкодер AM22DQ)										F							
<b>Ном. скорость (исполнение обмотки)</b>																	
<b>Охлаждение</b>																	
										<b>Степень защиты</b>							
принудительная вентиляция DE → NDE										IP55			0				
принудительная вентиляция NDE → DE										IP55			1				
водяное охлаждение										IP55			2				
<b>Формат</b>																	
IM B3 (IM B6, IM B7, IM B8, IM V6)										0							
IM V5										1							
IM B5 (IM V3) <sup>1)2)</sup>										2							
IM B35 (IM V35) <sup>2)</sup>										3							
IM V15 (невозможно с ременным приводом) <sup>2)</sup>										5							
<b>Конец вала DE</b>																	
										<b>Балансировка</b>							
гладкий вал										–			0				
призматическая шпонка										в полную шпонку			1				
призматическая шпонка										в половину шпонки			2				
<b>Подшипник</b>																	
										<b>Уровень вибрации по Siemens<sup>3)</sup>/EN 60034-14</b>			<b>Точность вала и фланца</b>				
стандартный										R/A			R				
стандартный										S/A			R				
увеличенные радиальные усилия										R/A			R				
<b>Силовое соединение (если смотреть на DE)</b>																	
										<b>Ввод кабеля</b>			<b>Сигнальное соединение</b>				
клеммная коробка сверху										справа			DE				
клеммная коробка сверху										слева			DE				
клеммная коробка сверху										NDE			справа				
клеммная коробка сверху										DE			справа				
<b>Версия</b>																	
															1		
<b>Особое исполнение</b> (необходимы краткие данные для опций)																	
																Z	

6

1) У 1PH818 скорость при длительной работе  $n_{max} = 3000 \text{ мин}^{-1}$ .  
У 1PH822 скорость при длительной работе  $n_{max} = 2500 \text{ мин}^{-1}$ .

2) У 1PH818 с фланцем A450.  
У 1PH822 с фланцем A550.

3) Определения уровня вибрации по Siemens см. Руководство по проектированию двигателей 1PH8.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8

#### Опции

#### Опции

Краткие данные	Описание опции	Использование для двигателей SIMOTICS M	
		1PH813 1PH816	1PH818 1PH822
A12	Дополнительная цепь датчика температуры для предупреждения и отключения (возможно <u>только</u> для исполнений с клеммной коробкой)	✓	✓
A25	Дополнительный датчик температуры KTY84 как резерв выведен на сигнальную клеммную коробку (возможно <u>только</u> для исполнений с клеммной коробкой)	✓	Standard
G14	Вентиляторный агрегат с воздушным фильтром (возможно <u>только</u> при 1 на 10-й позиции)	✓	✓
K08	Пристраивание штекера датчика с противоположной стороны	-	✓
K09	Клеммная коробка или силовой штекер NDE <u>справа</u> (тип клеммной коробки см. Помощь в выборе или CAD CREATOR) Клеммная коробка NDE <u>справа</u> , ввод кабеля DE, сигнальное соединение <u>сверху</u> (возможно <u>только</u> при A на 15-й позиции)	✓ <sup>1)</sup>	-
		-	✓
K10	Клеммная коробка или силовой штекер NDE <u>слева</u> (тип клеммной коробки см. Помощь в выборе или CAD CREATOR) Клеммная коробка NDE <u>слева</u> , ввод кабеля DE, сигнальное соединение <u>сверху</u> (возможно <u>только</u> при A на 15-й позиции)	✓ <sup>1)</sup>	-
		-	✓
K18	Радиальное уплотнение вала DE <sup>2)</sup> ( <u>невозможно</u> , если 14-я позиция: F)	✓	✓
K40	Устройство дополнительной смазки DE и NDE	-	✓
K83	Поворот клеммной коробки на + 90° (возможно <u>только</u> в комбинации с опциями K09 или K10)	-	✓
K84	Поворот клеммной коробки на - 90° (возможно <u>только</u> в комбинации с опциями K09 или K10)	-	✓
K85	Поворот клеммной коробки на + 180° (возможно <u>только</u> в комбинации с опциями K09 или K10)	-	✓
K90	Исполнение с размером фланца A400 (возможно <u>только</u> при 2, 3 или 5 на 12-й позиции)	-	только для 1PH818
L00	Замена клеммной коробки (Standard) на следующую по размеру клеммную коробку ( <u>учесть изменения размеров в CAD-Creator</u> )	-	✓
P00	Пластина для ввода кабеля без отверстий	-	✓
P01	Пластина для ввода кабеля 3 x M63 x 1.5 ( <u>только</u> для типа клеммной коробки 1XB7700-P02)	-	✓
L27	Изолированное исполнение подшипника NDE	-	только для 1PH818
		-	Standard для 1PH822
L74	Вентилятор со степенью защиты IP65 <sup>3)</sup>	✓	-
V91	1FT6-совместимый конец вала ( $d \times l$ : 48 мм x 82 мм) (возможно <u>только</u> для 1PH813)	✓	-
Y84	Информация заказчика на шильдике, макс. 30 знаков	✓	✓
-	<b>Окраска</b> (антрацит RAL 7016)	Standard	Standard
X01	Обычная окраска: иссиня-чёрная RAL 9005	✓	✓
X02	Обычная окраска: кремново-белая RAL 9001	✓	✓
X03	Обычная окраска: серо-зеленая RAL 6011	✓	✓
X04	Обычная окраска: кремниевая RAL 7032	✓	✓
X05	Обычная окраска: лазурь RAL 5015	✓	✓
X06	Обычная окраска: светлая слоновая кость RAL 1015	✓	✓
X08	Обычная окраска: белый алюминий RAL 9006	✓	✓
K24	Грунтовка	✓ бледно-зелёная	✓ красно-бурая
K23	Специальная универсальная окраска Грунтовка и окраска антрацит RAL 7016	✓	✓
K23+X..	Специальная универсальная окраска Грунтовка и окраска по выбору из X01 до X08	✓	✓

<sup>1)</sup> Для опций K09 или K10: пристраивание сбоку, используется другой тип клеммной коробки. Вместо gk833 используется gk843. Возможно только для исполнения IM B3 или IM B35.

<sup>2)</sup> Имеет смысл только при периодическом смазывании уплотнительного кольца брызгами масла или масляным туманом.

<sup>3)</sup> Независимо от степени защиты при сильном загрязнении окружающего воздуха необходима очистка вентилятора.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 – выбор клеммной коробки, макс. подключаемые сечения кабелей

### Дополнительная информация

Тип клеммной коробки (выбор см. Данные для выбора и заказные данные)	Ввод кабеля мощность	внешние сигналы	Наружный диаметр кабеля, макс. <sup>3)</sup> мм	Число главных клемм	Сечение на клемму, макс. мм <sup>2</sup>	Ном. ток, макс. <sup>4)</sup> А
gk833	1 × M40 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	32	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 35	110
gk843	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	38	Фазы: 3 × M6 Земля: 2 × M6	1 × 50	133
gk874	1 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>1)</sup>	42,6	Фазы: 3 × M10 Земля: 2 × M6	2 × 70	240
1XB7322-P05	2 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	38	Фазы: 3 × M12 Земля: 2 × клеммный разделитель	2 × 50	210
1XB7422-P06	2 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	53	Фазы: 3 × M12 Земля: 2 × клеммный разделитель	2 × 70	270
1XB7700-P02	3 × M75 × 1,5	1 × M16 × 1,5 <sup>2)</sup>	68	Фазы: 3 × 2 × M12 Земля: 2 × клеммный разделитель	3 × 150	700

Для клеммной коробки **1XB7700-P02** в зависимости от Standard через P-опции можно заказать другие вводы кабеля (мощность):

**P00** Пластина для ввода кабеля без отверстий  
**P01** Пластина для ввода кабеля 3 × M63 × 1,5

Для клеммной коробки **1XB7322-P05** и **1XB7422-P06** в зависимости от Standard через P-опцию можно заказать другие вводы кабеля (мощность):

**P00** Пластина для ввода кабеля без отверстий

Для опций **K09** или **K10** вместо клеммной коробки **gk833** сбоку пристраивается к клеммная коробка **gk843**.

- 1) Резьба M16 × 1,5 расположена под углом 90° к сигнальному соединению; резьба только для опций 12, A25, а также 9-ой позиции A (без датчика).
- 2) Резьба M16 × 1,5 расположена напротив сигнального соединения (сбоку от пластины для ввода кабеля); резьба только для опции A12, а также исполнения датчика A (без датчика).
- 3) В зависимости от исполнения метрического резьбового кабельного разъема.
- 4) Допустимый ток согласно EN 60204-1/IEC 60364-5-52 для типа проводки E.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1

#### Обзор



Встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 это синхронные двигатели с водяным охлаждением, поставляемые в виде компонентов (статор и ротор). После монтажа ротора на шпиндель в шпиндельную бабку получается шпиндельный узел в комплекте.

#### Преимущества

- компактная конструкция (к примеру, для токарных станков, вертикальных фрезерных станков), благодаря отсутствию механических компонентов: ременной передачи, коробки скоростей и датчика шпинделя
- высокая удельная мощность, благодаря водяному охлаждению
- максимальная скорость до  $40000 \text{ мин}^{-1}$ , моменты вращения до  $820 \text{ Нм}$  в режиме S1
- увеличенный на 60% момент вращения - при том же объеме активной части и тем самым более компактная по сравнению с SIMOTICS M-1PH2 конструкция
- уменьшение времени разгона и торможения (50 %), благодаря увеличенному по сравнению с SIMOTICS M-1PH2 моменту
- ротор остается холодным, благодаря возбуждению от постоянных магнитов как следствие: значительное уменьшение потерь мощности в роторе и меньший нагрев подшипников/расширение шпинделя в нижнем диапазоне скорости
- статор и ротор **полностью** обработаны, доводки после монтажа не требуется
- высочайшая точность детали, благодаря точному вращению шпинделя и на малых скоростях, так как нет воздействия поперечных усилий привода
- увеличенное внутреннее отверстие ротора как короткозамкнутый ротор асинхронных двигателей при том же внешнем диаметре - преимущество для прохода прутков токарных автоматов и для увеличения жесткости шпинделя, благодаря увеличению диаметра вала фрезерных шпинделей.
- повышенная жесткость шпиндельного привода, благодаря монтажу компонентов двигателя между главными подшипниками шпинделя
- требуется меньший теплосъем при той же мощности по сравнению с SIMOTICS M-1PH2, т.е. увеличение КПД
- только один датчик (измерительная система с полым валом) для определения скорости двигателя и положения шпинделя
- простой сервис, благодаря замене всего моторшпинделя

#### Преимущества (продолжение)

- согласованная система SINUMERIK, SINAMICS S120 и двигатель - обеспечивает быстрый ввод в эксплуатацию
- увеличение производительности станка: моторшпиндели с возбуждением от постоянных магнитов (PE-шпиндели) увеличивают удельную мощность и рентабельность станков с ЧПУ. Другие возможности рационализации, к примеру, сокращения времени обработки деталей и монтажных площадей, доступны через комбинации встраиваемых двигателей SIMOTICS M-1FE1, регуляторов и СЧПУ.

#### Область применения

Встраиваемые двигатели с водяным охлаждением SIMOTICS M-1FE1 используются вместе с линейкой приводов SINAMICS S120 там, где предъявляются повышенные требования к качеству обработки, точности, плавности хода, а также требуется наименьшее время разгона.

Встраиваемые двигатели 1FE1 предлагаются в двух основных исполнениях:

- серия High-Torque  
6-ти полюсные/8-ми полюсные синхронные двигатели, разработанные для токарных и шлифовальных станков с умеренной максимальной скоростью. Эти двигатели характеризуются очень высоким использованием моментов вращения. Установочный диапазон скорости составляет здесь около 1:2.
- серия High-Speed  
Серия 4-х полюсных синхронных двигателей для фрезерной обработки. Эти двигатели оптимизированы на высокую максимальную скорость и установочный диапазон скорости больше 1:4. Для этих двигателей, при эксплуатации до макс. скорости, необходим модуль ограничения напряжения.

#### Конструкция

Встраиваемый двигатель SIMOTICS M-1FE1 состоит из:

- ламинированного ротора с возбуждением от постоянных магнитов, который как опция для упрощения монтажа/демонтажа может быть выполнен с гильзой.
- статора с рубашкой охлаждения и обмоткой в компаунде
  - свободные концы кабеля -  $0,5 \text{ м}/1,5 \text{ м}$
  - два встроенных датчика температуры (1 резервный), как опция с полной или универсальной защитой
  - рубашка охлаждения, в которую заключен статор.

#### Ротор с гильзой

Момент вращения передается на шпиндель без люфта за счет применения механического соединения с предварительным натягом гильзы ротора и исполнительного механизма. Ротор монтируется на шпиндель термической усадкой. Ротор с гильзой предварительно отбалансирован и может быть снова смонтирован после демонтажа. Прессованное соединение может быть разъединено гидравлическим методом без изменения поверхностей стыковки.

#### Ротор без гильзы

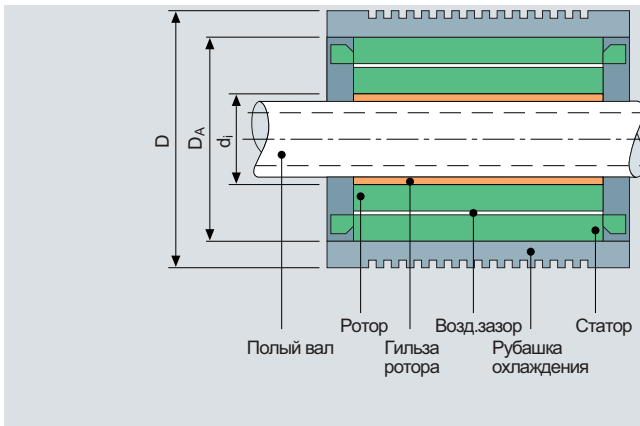
Момент вращения передается на шпиндель без люфта за счет применения механического соединения с предварительным натягом ротора и исполнительного механизма. Ротор монтируется на шпиндель термической усадкой. Демонтаж ротора при этом типе монтажа не предусмотрен. Роторы без гильзы не имеют предварительной балансировки.



# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

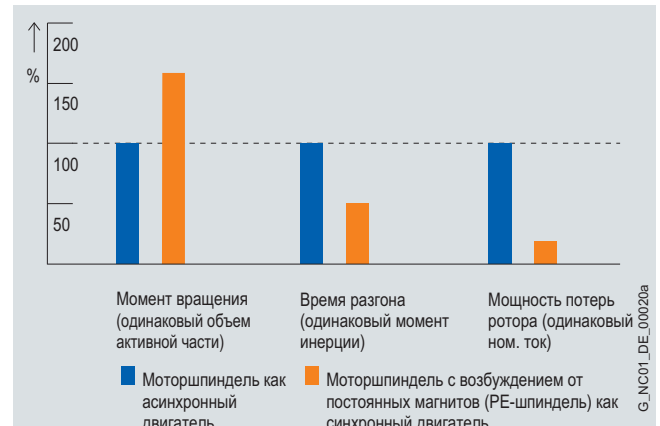
## Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1

### Конструкция (продолжение)



### Характеристики

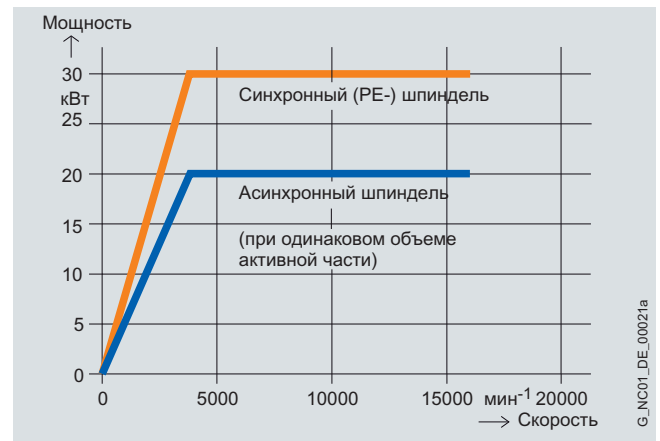
#### Сравнение синхронного/асинхронного шпинделя



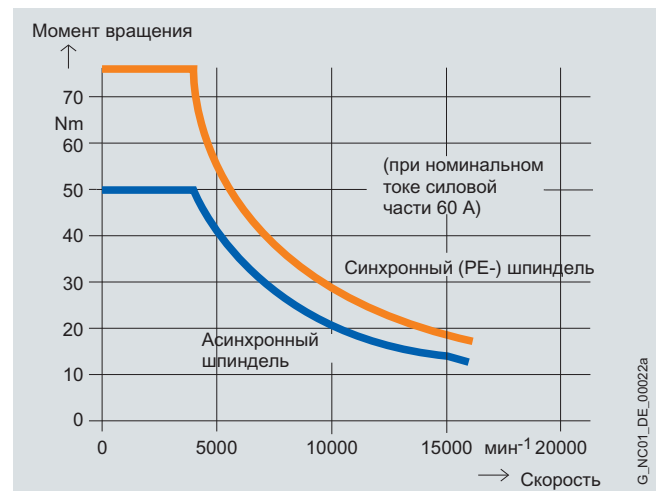
Преимущества синхронного шпинделя SIMOTICS M-1FE1 по сравнению с асинхронным шпинделем

### Технические параметры

Наименование	Встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1
Тип оборудования	Синхронный шпиндель с ротором с возбуждением от постоянных магнитов
Диапазон постоянной мощности	1:2 (6-/8-пол.)/1:4 (4-пол.)
Рекомендуемая температура подачи охлаждающей жидкости, около	25 °C
Контроль температуры стандартной защиты	2 датчика температуры KTY в обмотке статора, из них 1 x резерв
Полная защита как опция Использование: обработка в состоянии покоя двигателя	Доп. к стандартной защите 3 x датчик температуры PTC Возможность обработки, к примеру, через тепловую защиту двигателя: заказной номер: 3RN1013-1GW10
Универсальная защита как опция	Полная защита + NTC PT3-51F + NTC K227
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F) для температуры подачи охлаждающей жидкости 25 °C
Исполнение (подобно ISO)	Отдельные компоненты: статор, ротор, датчик двигателя
Степень защиты по IEC 60034-5	IP00
Качество балансировки ротора по ISO 1940-1	В зависимости от исполнения - с предварительной балансировкой, Качество балансировки G 2,5 Исход. скорость 3600 мин <sup>-1</sup> - без балансировки для полной балансировки после монтажа без балансировки
• ротор с гильзой	
• ротор без гильзы	
Датчики (не входят в объем поставки)	Измерительная система с полым валом с синусоидальными сигналами напряжения 1 V <sub>pp</sub> и с нулевой меткой
Подключение двигателя	Свободные концы кабеля длиной l = 0,5/1,5 м
Шильдик	2 шт. прилагаются



Сравнение характеристики мощности/скорости



Сравнение характеристики моментов/скорости

Характеристики мощности и моментов/скорости PE-шпинделей по сравнению с асинхронным исполнением при следующих граничных условиях: одинаковый объем активной части и ном. ток (60 А) модуля двигателя.

### Дополнительная информация

Изготовители холодильных агрегатов см. "Двигатели главного движения – жидкостное охлаждение".

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность в режиме работы <sup>1)</sup>		Ном. момент вращения <sup>1)</sup>		Ном. скорость	Макс. скорость	Встраиваемые электродвигатели SIMOTICS M-1FE1 Стандартный тип	Момент инерции ротора без гильзы <sup>8)</sup>	Вес, около статор + ротор без гильзы
$P_N$	S6-40 %	$M_N$	S6-40 %	$n_N$	$n_{max}$			
кВт	кВт	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	Заказной №	кгм <sup>2</sup>	кг
Серия High-Torque 6-полюсные – водяное охлаждение								
7,4	10	4,5	6	15800	18000	1FE1041-6WM	0,00019	2,8
14,4	18	11	14	12500	18000	1FE1042-6WN	0,00033	6,5
11,5	14,7	11	14	10000	15000	1FE1042-6WR	0,00033	6,5
8,3	10,4	10	12,4	8000	15000	1FE1051-6WK	0,00106	5,5
6,3	7,9	10	12,5	6000	12000	1FE1051-6WN	0,00106	5,5
14	18	18	23	7500	15000	1FE1052-6WK	0,00195	8,2
11,5	14,5	20	25,4	5500	12000	1FE1052-6WN	0,00195	8,2
23	28,9	37	46	6000	12000	1FE1054-6WN	0,0038	14,3
11,6	15	13	17	8500	12000	1FE1061-6WH	0,00141	5,5
4	5,3	13	17	3000	5000	1FE1061-6WY	0,00141	5,5
25	36,5	56	81	4300	12000	1FE1064-6WN	0,00553	14,5
20	29	56	81	3400	10000	1FE1064-6WQ	0,00553	14,5
34	42	65	81	5000	8500	1FE1082-6WP	0,01048	14
29,3	36,5	65	81	4300	9000	1FE1082-6WQ	0,01048	14
24,5	30,5	65	81	3600	6000	1FE1082-6WS	0,01048	14
15	18,7	65	81	2200	9000	1FE1082-6WW	0,01048	14
35,5	46,5	97	127	3500	5500	1FE1083-6WP	0,016	24
31	42	130	175	2300	9000	1FE1084-6WR	0,02067	30
23,1	31,1	130	175	1700	7000	1FE1084-6WU	0,02067	30
15	19	130	175	1100	4500	1FE1084-6WX	0,02067	30
10	13,2	28	36	3500	7000	1FE1091-6WN	0,00814	17
6,3	7,5	30	36	2000	4000	1FE1091-6WS	0,00814	17
24,2	31	66	85	3500	7000	1FE1092-6WN	0,01566	26
22	28,5	66	85	3200	7000	1FE1092-6WR	0,01566	26
36,6	47	100	128	3500	7000	1FE1093-6WN	0,02317	36
21	27	100	128	2000	4000	1FE1093-6WS	0,02317	36
16,8	21,5	100	128	1600	7000	1FE1093-6WV	0,02317	36

- стандартная защита: 2 x КТУ<sup>2)</sup>
- полная защита: 2 x КТУ + 3 x тройной датчик температуры РТС<sup>6)</sup>
- универсальная защита<sup>7)</sup>

1  
3  
5

- поставка статор + ротор<sup>2)4)5)</sup>

1

- статор с рубашкой охлаждения<sup>2)3)</sup>

B

- без гильзы ротора,  $d_1$  см. таблицу "Габаритный чертеж"
- с гильзой ротора,  $d^*$  см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1061/1FE1082/1FE1084/ 1FE1091/1FE1092/1FE1093)
- с гильзой ротора,  $d^{**}$  см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1051/1FE1052/1FE108/1FE109)
- с гильзой ротора „ $d^{**}$ ” см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1082)

A  
B  
C  
D

- свободные концы кабеля, длина 1,5 м<sup>9)</sup>  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)
- гибкие свободные концы кабеля, длина 0,5 м (предпочтительный вариант)  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)

0  
1  
2  
3

S1 = непрерывный режим  
S6 = прерывистый режим:  
тип 1FE104/1FE105/1FE106/1FE1082: продолжительность цикла 1 мин  
тип 1FE1084/1FE109: продолжительность цикла 2 мин

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток в режиме работы <sup>1)</sup>		Модуль ограничения напряжения	SINAMICS S120 модуль двигателя	
	$I_N$	S6-40 %		Необходимый ном. ток	Книжный формат
	S1	S6-40 %		$I_N$	Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120
	A	A		S1 до $n_{max}$	Заказной №
1FE1041-6WM...	13	17,5	–	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1042-6WN...	24	32	–	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1042-6WR...	19	26	–	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1051-6WK...	20	29	–	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1051-6WN...	15	22	–	18	6SL312 ■ - ■ TE21-8AA3
1FE1052-6WK...	37	54	–	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1052-6WN...	30	44	–	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1054-6WN...	60	89	–	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1061-6WH...	21	30	–	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1061-6WY...	8	11,5	–	9	6SL312 ■ - ■ TE21-0AA3
1FE1064-6WN...	56	80	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1064-6WQ...	43	61	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1082-6WP...	65	91	–	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1082-6WQ...	60	84	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1082-6WS...	45	62	–	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1082-6WW...	30	42	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1083-6WP...	66	92	–	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1084-6WR...	60	84	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1084-6WU...	45	64	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1084-6WX...	30	42	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1091-6WN...	24	35	–	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1091-6WS...	15	19	–	18	6SL312 ■ - ■ TE21-8AA3
1FE1092-6WN...	58	84	–	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1092-6WR...	41	58	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1093-6WN...	83	120	–	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1093-6WS...	53	76	–	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1093-6WV...	43	60	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одноводвигательный модуль	1
двухдвигательный модуль	2

- 1) Данные для  $\Delta T = 105$  K, спец. обмотки по запросу.
- 2) Стандартный объем поставки: обмотка в компаунде с 2 x КТУ (1x резерв).
- 3) Статор без рубашки охлаждения с обмоткой с пропиткой, по запросу.
- 4) Заказ запасных частей: статор: 1FE1...-...-2.W.
- 5) Заказ запасных частей: ротор: 1FE1...-...-3W..
- 6) Опция полной защиты, использование: нагрузка в состоянии покоя двигателя, требуется внешнее термореле, заказной номер: 3RN1013-1GW10.
- 7) Опция универсальной защиты: полная защита + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 8) Момент инерции с гильзой см. руководство по проектированию.
- 9) Исполнение кабеля см. руководство по проектированию.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность в режиме работы <sup>1)</sup>		Ном. момент вращения <sup>1)</sup>		Ном. скорость	Макс. скорость	Встраиваемые электродвигатели SIMOTICS M-1FE1 Стандартный тип	Момент инерции ротора без гильзы <sup>8)</sup>	Вес, около статор + ротор без гильзы
$P_N$	S6-40 %	$M_N$	S6-40 %	$n_N$	$n_{max}$			
кВт	кВт	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>			
<b>1FE1 Серия High-Torque 6-полюсные -водяное охлаждение</b>								
33	35	150	190	2100	6500	1FE1113-6WU ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,0470	53
22	24	150	190	1400	5700	1FE1113-6WX ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,0470	53
41,9	53,6	200	257	2000	6500	1FE1114-6WR ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,06239	67
29,3	37,5	200	257	1400	6500	1FE1114-6WT ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,06239	67
20,9	26,8	200	257	1000	6000	1FE1114-6WW ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,06239	67
41,6	45,0	265	340	1500	6500	1FE1115-6WT ■ 1- 1 B C ■ ■	0,078	81
37,7	48,3	300	385	1200	6500	1FE1116-6WR ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,09285	92
28,3	36,2	300	385	900	5500	1FE1116-6WT ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,09285	92
22	28	300	385	700	4000	1FE1116-6WW ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,09285	92
<b>1FE1 Серия High-Torque 8-полюсные -водяное охлаждение</b>								
63	80	430	620	1400	6500	1FE1144-8WL ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,11447	84,5
104	125 <sup>2)</sup>	585	795 <sup>2)</sup>	1700	8000	1FE1145-8WN ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,21636 <sup>11)</sup>	117
79,6	97	585	795	1300	6000	1FE1145-8WQ ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,21636 <sup>11)</sup>	117
67,4	80	585	795	1100	5000	1FE1145-8WS ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,21636 <sup>11)</sup>	117
103	124 <sup>2)</sup>	820	1110 <sup>2)</sup>	1200	5500	1FE1147-8WN ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,28823 <sup>11)</sup>	155
81,6	96	820	1110	950	4200	1FE1147-8WQ ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,28823 <sup>11)</sup>	155
64,4	80	820	1110	750	3500	1FE1147-8WS ■ 1- 1 B ■ ■ ■	0,28823 <sup>11)</sup>	155
<ul style="list-style-type: none"> <li>стандартная защита: 2 x КТ<sup>3)</sup></li> <li>полная защита: 2 x КТ<sup>3)</sup> + 3 x тройной датчик температуры РТС<sup>7)</sup></li> <li>универсальная защита<sup>8)</sup></li> </ul>						1 3 5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>поставка статор + ротор<sup>3)5)6)</sup></li> </ul>							1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>статор с рубашкой охлаждения<sup>3)4)</sup></li> </ul>								B
<ul style="list-style-type: none"> <li>без гильзы ротора (только для 1FE1113/1FE1114/1FE1116/1FE1144)</li> <li>с гильзой ротора, d** см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1114/1FE1116)</li> <li>с гильзой ротора, d** см. таблицу "Габаритный чертеж" (не для 1FE1113)</li> <li>с гильзой ротора, d** см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1113/1FE1145/1FE1147)</li> <li>с гильзой ротора, d** см. таблицу "Габаритный чертеж" (только для 1FE1113/1FE1145)</li> </ul>								A B C D E
<ul style="list-style-type: none"> <li>свободные концы кабеля, длина 1,5 м<sup>10)</sup></li> <li>Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения</li> <li>Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)</li> </ul>								0 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>гибкие свободные концы кабеля, длина 0,5 м (предпочтительный вариант)</li> <li>Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения</li> <li>Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)</li> </ul>								2 3

S1 = непрерывный режим

S6 = прерывистый режим:

тип 1FE111/1FE114: продолжительность цикла 2 мин

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток в режиме работы <sup>1)</sup>		Модуль ограничения напряжения	SINAMICS S120 модуль двигателя	
	$I_N$	S6-40 %		Необходимый ном. ток	Книжный формат
	S1	S6-40 %		$I_N$	Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120
	A	A		S1 до $n_{max}$	Заказной №
				A	
1FE1113-6WU...	60	91	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1113-6WX...	43	62	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1114-6WR...	108	160	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1114-6WT...	84	123	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1114-6WW...	58	85	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1115-6WT...	85	123	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1116-6WR...	109	160	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1116-6WT...	84	123	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1116-6WW...	60	87	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1144-8WL...	133	193	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1145-8WN...	200	290 <sup>2)</sup>	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1145-8WQ...	158	230	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1145-8WS...	130	188	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1147-8WN...	200	290 <sup>2)</sup>	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1147-8WS...	158	230	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1147-8WS...	130	190	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одноводительный модуль	1

- 1) Данные для  $\Delta T = 105 \text{ K}$ , спец. обмотки по запросу.
- 2) Учитывать предельное значение модуля двигателя.
- 3) Стандартный объем поставки: обмотка в компаунде с 2 x КТУ (1x резерв).
- 4) Статор без рубашки охлаждения с обмоткой с пропиткой, по запросу.
- 5) Заказ запасных частей: статор: 1FE1...-.....-2.W.
- 6) Заказ запасных частей: ротор: 1FE1...-.....-3W..
- 7) Опция полной защиты, использование: нагрузка в состоянии покоя двигателя, требуется внешнее термореле, заказной номер: 3RN1013-1GW10.
- 8) Опция универсальной защиты: полная защита + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 9) Момент инерции с гильзой см. руководство по проектированию.
- 10) Исполнение кабеля см. руководство по проектированию.
- 11) Момент инерции ротора с гильзой ротора  $d^{**}$ .

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность в режиме работы <sup>1)</sup>		Ном. момент вращения <sup>1)</sup>		Ном. скорость	Макс. скорость	Встраиваемые электродвигатели SIMOTICS M-1FE1 Стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес, около статор + ротор без гильзы
$P_N$	S6-40 %	$M_N$	S6-40 %	$n_N$	$n_{max}$			
кВт	кВт	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	Заказной №	кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FE1 Серия High-Speed 4-полюсные – водяное охлаждение</b>								
<b>12,6</b>	17,6	5	7	24000	40000	<b>1FE1051-4HC</b> ■ 0- 1 B A ■	0,00045	4,1
<b>6,5</b>	8,0	6,5	9,0	9500	30000	<b>1FE1051-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00057	4,2
<b>31,4</b>	35	12	15,5	25000	40000 <sup>8)</sup>	<b>1FE1052-4HD</b> ■ 0- 1 B A ■	0,00087	7,15
<b>23,9</b>	30	12	15,5	19000	40000 <sup>8)</sup>	<b>1FE1052-4HG</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00087	7,15
<b>17,5</b>	19	13	17	12500	30000	<b>1FE1052-4WK</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00110	7,35
<b>11</b>	12	13	18	8000	30000	<b>1FE1052-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00110	7,35
<b>25,5</b>	32,5	18	23	13500	40000 <sup>8)</sup>	<b>1FE1053-4HH</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00128	10,2
<b>23</b>	25	20	27	11000	30000	<b>1FE1053-4WJ</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00163	10,5
<b>16,5</b>	18	20	27	7900	30000	<b>1FE1053-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00163	10,5
<b>28,5</b>	28,5	28	40	9700	24000	<b>1FE1072-4WH</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00287	11,2
<b>20</b>	20	28	40	6800	24000	<b>1FE1072-4WL</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00287	11,2
<b>16</b>	16	28	40	5500	24000	<b>1FE1072-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00287	11,2
<b>30</b>	30	42	59	6800	24000	<b>1FE1073-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00430	16
<b>15</b>	15	45	64	3200	14000	<b>1FE1073-4WT</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00430	16
<b>48</b>	51	60	86	7700	20000	<b>1FE1074-4WM</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00573	21
<b>41</b>	41	56	79	7000	20000	<b>1FE1074-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00573	21
<b>25,8</b>	28	60	85	4100	18000	<b>1FE1074-4WT</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00573	21
<b>15,5</b>	15,5	42	55	3500	20000	<b>1FE1082-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00559	15,1
<b>8,8</b>	8,8	42	55	2000	11000	<b>1FE1082-4WR</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00559	15,1
<b>28</b>	28	63	83	4200	20000	<b>1FE1083-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,00847	22
<b>38</b>	38	84	110	4300	20000	<b>1FE1084-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01118	28,5
<b>35</b>	35	78	110	4300	20000	<b>1FE1084-4WP</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01118	28,5
<b>30</b>	30	84	110	3400	18000	<b>1FE1084-4WQ</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01118	28,5
<b>26,4</b>	26,4	84	110	3000	15000	<b>1FE1084-4WT</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01118	28,5
<b>38</b>	38	105	138	3500	18000	<b>1FE1085-4WN</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01388	35
<b>33</b>	33	105	140	3000	16000	<b>1FE1085-4WQ</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01388	35
<b>24</b>	24	105	140	2200	12000	<b>1FE1085-4WT</b> ■ 1- 1 B A ■	0,01388	35

- стандартная защита: 2 x KTY<sup>2)</sup>
- полная защита: 2 x KTY + 3 x тройной датчик температуры PTC<sup>6)</sup>
- универсальная защита<sup>7)</sup>

1	
3	
5	
	1
	B
	A
	0
	1
	2
	3

- поставка статор + ротор<sup>2)4)5)</sup>

- статор с рубашкой охлаждения<sup>2)3)</sup>

- без гильзы ротора

- свободные концы кабеля, длина 1,5 м<sup>9)</sup>  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)
- гибкие свободные концы кабеля, длина 0,5 м (предпочтительный вариант)  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)

S1 = непрерывный режим

S6 = прерывистый режим:

тип 1FE105/1FE107: продолжительность цикла 1 мин

тип 1FE108: продолжительность цикла 2 мин

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток в режиме работы <sup>1)</sup>		Модуль ограничения напряжения	SINAMICS S120 модуль двигателя	
	$I_N$ S1 A	S6-40 % A		Необходимый ном. ток $I_N$ S1 до $n_{max}$ A	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120 Заказной №
1FE1051-4HC...	25	34,5	–	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1051-4WN...	12	17	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1052-4HD...	57	75	–	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1052-4HG...	44	59	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1052-4WK...	30	39	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1052-4WN...	20	26	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1053-4HH...	46	63	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1053-4WJ...	36	49	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1053-4WN...	29	38	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1072-4WH...	64	96	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1072-4WL...	45	68	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1072-4WN...	36	54	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1073-4WN...	65	97	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1073-4WT...	30	44	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1074-4WM...	97	144	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1074-4WN...	91	136	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1074-4WT...	53	77	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1082-4WN...	42	60	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1082-4WR...	24	34	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1083-4WN...	77	110	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1084-4WN...	105	150	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1084-4WP...	79	120	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1084-4WQ...	83	119	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1084-4WT...	60	85	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1085-4WN...	105	150	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1085-4WQ...	85	120	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1085-4WT...	60	85	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3

<b>Охлаждение:</b> внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b> однодвигательный модуль	1

- 1) Данные для  $\Delta T = 105 \text{ K}$ , спец. обмотки по запросу.
- 2) Стандартный объем поставки: обмотка в компаунде с 2 x КТУ (1x резерв).
- 3) Статор без рубашки охлаждения с обмоткой с пропиткой, по запросу.
- 4) Заказ запасных частей: статор: 1FE1...-.....-2.W.
- 5) Заказ запасных частей: ротор: 1FE1...-.....-3W..
- 6) Опция полной защиты, использование: нагрузка в состоянии покоя двигателя, требуется внешнее термореле, заказной номер: 3RN1013-1GW10.
- 7) Опция универсальной защиты: полная защита + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 8) Необходим дроссель, см. Руководство по проектированию.
- 9) Исполнение кабеля см. руководство по проектированию.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. мощность в режиме работы <sup>1)</sup>		Ном. момент вращения <sup>1)</sup>		Ном. скорость	Макс. скорость	Встраиваемые электродвигатели SIMOTICS M-1FE1 Стандартный тип	Момент инерции ротора	Вес, около статор + ротор без гильзы
$P_N$	S6-40 %	$M_N$	S6-40 %	$n_N$	$n_{max}$			
кВт	кВт	Нм	Нм	мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	Заказной №	кгм <sup>2</sup>	кг
<b>1FE1 High-Speed-Reihe 4-polig - Wasserkühlung</b>								
16	16	45	60	3400	18000	1FE1092-4WP ■ 1- 1 B R ■	0,00916 <sup>9)</sup>	30
10,5	10,5	50	64	2000	10000	1FE1092-4WV ■ 1- 1 B R ■	0,00916 <sup>9)</sup>	30
27,5	27,5	75	103	3500	18000	1FE1093-4WM ■ 1- 1 B ■ ■	0,01350 <sup>9)</sup>	41,6
26	26	75	103	3300	16000	1FE1093-4WN ■ 1- 1 B ■ ■	0,01350 <sup>9)</sup>	41,6
35	35	75	103	4500	18000	1FE1093-4WH ■ 1- 1 B ■ ■	0,01350 <sup>9)</sup>	41,6
46	46	100	137	4400	18000	1FE1094-4WK ■ 1- 1 B ■ ■	0,01808 <sup>9)</sup>	48,5
40	40	100	137	3800	18000	1FE1094-4WL ■ 1- 1 B ■ ■	0,01808 <sup>9)</sup>	48,5
26	26	100	125	2500	13000	1FE1094-4WS ■ 1- 1 B ■ ■	0,01808 <sup>9)</sup>	48,5
18	18	95	118	1800	10000	1FE1094-4WU ■ 1- 1 B ■ ■	0,01808 <sup>9)</sup>	48,5
46	46	125	170	3500	18000	1FE1095-4WN ■ 1- 1 B ■ ■	0,02242 <sup>9)</sup>	56,8
52	52	150	206	3300	16000	1FE1096-4WN ■ 1- 1 B ■ ■	0,02700 <sup>9)</sup>	64,2
38,5	45	102	142	3600	16000	1FE1103-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,01589	34
54	64	136	190	3800	16000	1FE1104-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,02098	42,5
53,4	64	170	236	3000	16000	1FE1105-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,02608	52
72,6	85	204	283	3400	16000	1FE1106-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,03147	61,5
62	66	204	270	2900	14000	1FE1106-4WR ■ 1- 1 B A ■	0,03147	61,5
56,5	60	200	270	2700	12500	1FE1106-4WS ■ 1- 1 B A ■	0,03147	61,5
25	30	200	270	1200	6000	1FE1106-4WY ■ 1- 1 B A ■	0,03147	61,5
63	75	200	275	3000	14000	1FE1124-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,05112	62,6
78,5	90	250	345	3000	14000	1FE1125-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,06337	76
65,5	82	250	345	2500	12500	1FE1125-4WP ■ 1- 1 B A ■	0,06337	76
94	112 <sup>2)</sup>	300	410 <sup>2)</sup>	3000	14000	1FE1126-4WN ■ 1- 1 B A ■	0,07604	90
78,5	100 <sup>2)</sup>	300	410 <sup>2)</sup>	2500	12500	1FE1126-4WP ■ 1- 1 B A ■	0,07604	90
63	82	300	410	2000	10000	1FE1126-4WQ ■ 1- 1 B A ■	0,07604	90

- стандартная защита: 2 x КТУ<sup>3)</sup>
- полная защита: 2 x КТУ + 3 x тройной датчик температуры РТС<sup>7)</sup>
- универсальная защита<sup>8)</sup>

1  
3  
5

- поставка статор + ротор<sup>3)5)6)</sup>

1

- статор с рубашкой охлаждения<sup>3)4)</sup>

B

- без гильзы ротора
- без гильзы ротора,  $d_i = 80$  мм только для 1FE109..-4W...

A  
R

- свободные концы кабеля, длина 1,5 м<sup>10)</sup>  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)
- гибкие свободные концы кабеля, длина 0,5 м (предпочтительный вариант)  
Отвод кабеля на большом наружном диаметре рубашки охлаждения  
Отвод кабеля на маленьком наружном диаметре рубашки охлаждения (по запросу)

0  
1  
2  
3

S1 = непрерывный режим  
S6 = прерывистый режим:  
тип 1FE109/1FE110/1FE112: продолжительность цикла 2 мин



# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Ном. ток в режиме работы <sup>1)</sup>		Модуль ограничения напряжения	SINAMICS S120 модуль двигателя	
	$I_N$ S1 A	S6-40 % A		Необходимый ном. ток $I_N$ S1 до $n_{max}$ A	Книжный формат Другие форматы и компоненты см. главу Приводная система SIN- AMICS S120 Заказной №
1FE1092-4WP...	41	58	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1092-4WV...	24	35	VPM 120	30	6SL312 ■ - 1 TE23-0AA3
1FE1093-4WM...	64	92	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1093-4WN...	60	86	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1093-4WH...	83	120	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1094-4WK...	108	156	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1094-4WL...	90	130	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1094-4WS...	60	85	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1094-4WU...	45	64	VPM 120	45	6SL312 ■ - 1 TE24-5AA3
1FE1095-4WN...	108	156	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1096-4WN...	120	173	VPM 120	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1103-4WN...	84	127	VPM 120	85	6SL312 ■ - 1 TE28-5AA3
1FE1104-4WN...	120	181	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1105-4WN...	120	180	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1106-4WN...	159	240	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1106-4WR...	128	184	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1106-4WS...	120	170	VPM 200	132	6SL312 ■ - 1 TE31-3AA3
1FE1106-4WY...	60	85	VPM 120	60	6SL312 ■ - 1 TE26-0AA3
1FE1124-4WN...	135	198	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1125-4WN...	162	240	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1125-4WP...	147	215	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1126-4WN...	200	295 <sup>2)</sup>	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1126-4WP...	180	265 <sup>2)</sup>	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3
1FE1126-4WQ...	147	215	VPM 200	200	6SL312 ■ - 1 TE32-0AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одноводный модуль	1

- 1) Данные для  $\Delta T = 105$  K, спец. обмотки по запросу.
- 2) Учитывать предельное значение модуля двигателя.
- 3) Стандартный объем поставки: обмотка в компаунде с 2 x KTY (1x резерв).
- 4) Статор без рубашки охлаждения с обмоткой с пропиткой, по запросу.
- 5) Заказ запасных частей: статор: 1FE1...-.....-2.W.
- 6) Заказ запасных частей: ротор: 1FE1...-.....-3W..
- 7) Опция полной защиты, использование: нагрузка в состоянии покоя двигателя, требуется внешнее термореле, заказной номер: 3RN1013-1GW10.
- 8) Опция универсальной защиты: полная защита + NTC PT3-51F + NTC K227.
- 9) Момент инерции для исполнения R без гильзы ротора  $d_f = 80$  мм см. Руководство по проектированию.
- 10) Исполнение кабеля см. руководство по проектированию.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода – водяное охлаждение

### Обзор



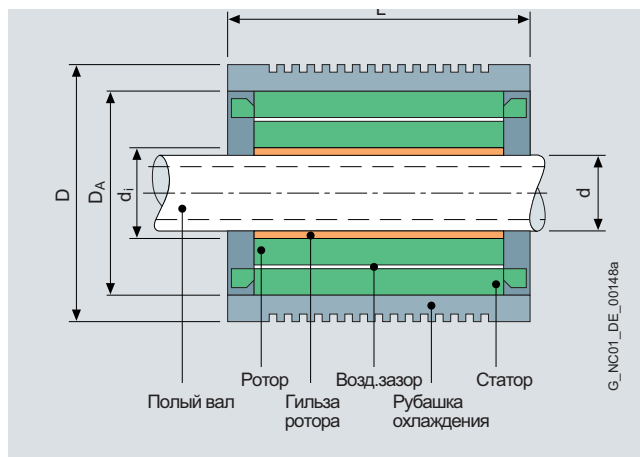
Активные части (ротор и статор) асинхронных встраиваемых двигателей SIMOTICS M-1PH2

В случае встраиваемых двигателей SIMOTICS M-1PH2 для токарных станков речь идет об асинхронных трехфазных электродвигателях с короткозамкнутым ротором типа беличьей клетки с водяным охлаждением. Встраиваемые двигатели были разработаны для режима управления по скорости основных шпинделей на токарных станках.

### Преимущества

- Компактная конструкция, благодаря отсутствию механических компонентов: ременной передачи, редукторной коробки и шпиндельного датчика
- Высокая удельная мощность, благодаря водяному охлаждению
- Высочайшая точность на детали благодаря плавному, точному вращению шпинделя на малых скоростях, так как нет воздействия поперечных усилий привода
- Быстрые разгон и торможение
- Полный ном. момент вращения доступен непрерывно и в состоянии покоя
- Простой сервис (замена всего моторшпинделя)
- Повышенная жесткость шпиндельного привода благодаря монтажу компонентов двигателя между главными подшипниками шпинделя
- Поддержка оси C со смонтированной на шпинделе измерительной системой с полым валом
- Низкий уровень шума благодаря отсутствию машинных элементов
- Момент вращения передается на шпиндель без люфта за счет применения механического соединения с предварительным натягом ротора и исполнительного механизма. Ротор монтируется на шпиндель термической стыковкой. Прессовое соединение может быть разъединено гидравлическим методом без нарушения стыкуемых поверхностей.
- Ротор с гильзой предварительно отбалансирован и может быть снова смонтирован после демонтажа.
- Ротор с гильзой полностью обработан. Заключительная обработка наружного диаметра ротора после монтажа не требуется.

### Конструкция



### Область применения

Встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 используются на станках с повышенными требованиями к качеству обработки, точности и плавности хода.

- токарные станки
- шлифовальные станки

### Технические параметры

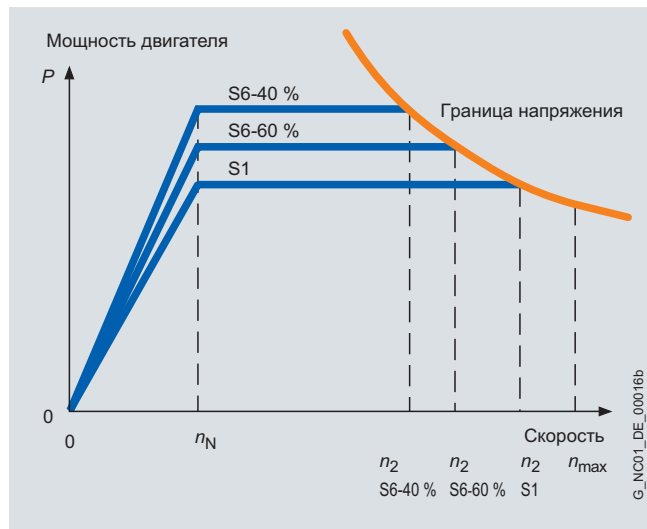
Наименование	Встраиваемый двигатель SIMOTICS M-1PH2
Температура подачи охлаждающего вещества	Из-за образования конденсата рекомендуется, в зависимости от условий окружающей среды, температура подачи охлаждающего вещества около +25°C.
Макс. давление охлаждающей воды на впуске	7 бар
Расход охлаждающего вещества (вода)	8 л/мин
Соединительная резьба	В зависимости от используемого холодильного агрегата
Контроль температуры	2 датчика температуры KTY 84 в обмотке статора, из них 1 x резерв
Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Класс нагревостойкости 155 (F) для температуры подачи охлаждающего вещества до +25 °C
Рекомендуемый датчик двигателя	Измерительная система с полым валом (не входит в объем поставки)
Исполнение (подобно ISO)	Отдельные компоненты: статор, ротор
Способ присоединения двигателя	Свободные концы кабеля длиной 0,5 м или 1,5 м
Качество балансировки ротора по ISO 1940-1	1PH2093 до 1PH2118: G 2,5 исходная скорость 3600 мин <sup>-1</sup>
Степень защиты по IEC 60034-5	IP00
Шильдик	1 шт. прилагается

Изготовители холодильных агрегатов см. "Жидкостное охлаждение".

# Двигатели главного движения Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2  
для непосредственного привода – водяное охлаждение

## Характеристики



Типичная диаграмма скорости/мощности для трехфазных двигателей<sup>1)</sup>

Диаграмма показывает типичную для двигателей SIMOTICS M-1PH2 связь между скоростью двигателя и мощностью привода в режимах работы по IEC 60034-1:

S 1: непрерывный режим

S 6: непрерывный режим с прерывистой нагрузкой и относительной продолжительностью включения в 60% (S6-60%) или 40% (S6-40%) при макс. продолжительности цикла в 10 мин.

Двигатель SIMOTICS M-1PH2 Тип	Ном. скорость $n_N$ мин <sup>-1</sup>	Достижимая скорость при ном. мощности в режиме работы $n_2^{2)}$		
		S1 мин <sup>-1</sup>	S6-60 % мин <sup>-1</sup>	S6-40 % мин <sup>-1</sup>
1PH2093	1500	4700	4200	3900
1PH2095		4000	3600	3300
1PH2113	1500	5400	4800	4400
1PH2115		4500	4100	3700
1PH2117		4700	4200	3800
1PH2118		5000	4500	4100

<sup>1)</sup> Прочую информацию см. руководство по проектированию двигателей SIMOTICS M-1PH2.

<sup>2)</sup> Значения из диаграммы скорости/мощности при использовании активного модуля питания и питании от сети 3 AC 400 В. При использовании модуля питания Smart см. описание в Руководстве по проектированию двигателей SIMOTICS M-1PH2.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода – водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Ном. скорость	Макс. скорость	Ном. мощность в режиме работы <sup>1)</sup>				Асинхронный встраиваемый двигатель SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода Стандартный тип	Ном. момент вращения <sup>1)</sup>	
		$P_N$	S1	S6-60 %	S6-40 %		$M_N$	$\Delta T=105\text{ K}$
мин <sup>-1</sup>	мин <sup>-1</sup>	кВт	кВт	кВт	кВт	Заказной №	Нм	Нм
<b>1PH2 водяное охлаждение – напряжение сети 3 AC 400 В, работа на активном модуле питания</b>								
<b>1500</b>	10000	7,5	9,4	8,2	9	<b>1PH2093-6WF4</b>	48	60
		10,1	13	11	12	<b>1PH2095-6WF4</b>	64	83
<b>1500</b>	10000	15,1	18,5	17	19	<b>1PH2113-6WF4</b>	95	118
		16,5	21,5	18,5	21	<b>1PH2115-6WF4</b>	105	137
		18,1	23,7	20,5	23	<b>1PH2117-6WF4</b>	115	151
		23,6	30,9	26,0	29,5	<b>1PH2118-6WF4</b>	146	197
<b>Свободные концы кабеля:</b>								
Длина: 1,5 м								<b>1</b>
Длина: 0,5 м (предпочтительный вариант)								<b>2</b>

<sup>1)</sup> Данные для  $\Delta T = 70\text{ K}$ , если не указано иначе.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода – водяное охлаждение

Тип двигателя (повторно)	Момент инерции ротора	Вес (ротор и статор), около	Ном. ток в режиме работы <sup>1)</sup>			SINAMICS S120 модуль двигателя	
						Требуемый ном. выходной ток в режиме работы S1 $I_N$	Книжный формат Другие исполнения и компоненты см. главу Приводная система SINAMICS S120
			$I_N$	S6-60 %	S6-40 %		
	$J$	$m$	A	A	A	A	Заказной №
1PH2093-6W...	0,028	33	24	26	28	30	6SL312-1TE23-0AA3
1PH2095-6W...	0,036	42	30	32	34	30	6SL312-1TE23-0AA3
1PH2113-6W...	0,066	51	56	61	67	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH2115-6W...	0,073	56	55	60	66	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH2117-6W...	0,079	62	60	67	74	60	6SL312-1TE26-0AA3
1PH2118-6W...	0,100	78	82	90	100	85	6SL312-1TE28-5AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутреннее воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидательный модуль	1

# Двигатели главного движения

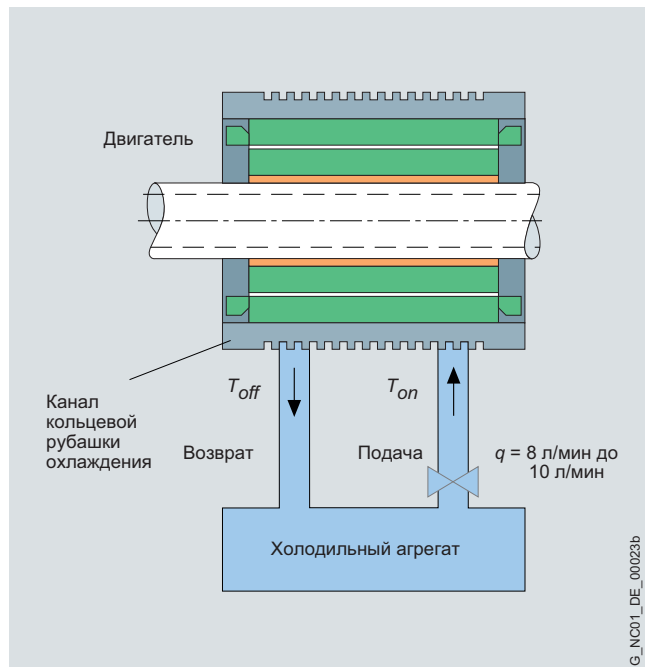
## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2 для непосредственного привода – водяное охлаждение

### Обзор

#### Принцип охлаждения

Расчет холодильных агрегатов см. руководство по проектированию.



#### Изготовители холодильных агрегатов

Речь идет об изделиях сторонних производителей, совместимость которых проверена нами. Конечно можно использовать и равноценные изделия других производителей. Наши рекомендации должны пониматься как помощь, а не как предписание. Гарантия на изделия сторонних производителей не предоставляется.

Для получения технической информации обращаться к следующим контактным лицам.

#### BKW Kaelte-Waerme-Versorgungstechnik GmbH

Контактное лицо: Benzstrasse 2  
Г-н Walker 72649 WOLFSCHLUGEN  
Телефон: +49 7022 5003-0  
Факс: +49 7022 5003-30  
E-Mail: info@bkw-kuema.de  
[www.bkw-kuema.de](http://www.bkw-kuema.de)

#### DELTATHERM Hirmer GmbH

Контактное лицо: Gewerbegebiet Boevingen 122  
Г-н Hirmer 53804 MUCH  
Телефон: +49 2245 6107-0  
Факс: +49 2245 6107-10  
E-Mail: info@deltatherm.de  
[www.deltatherm.com](http://www.deltatherm.com)

#### Glen Dimplex Deutschland GmbH

Geschaeftsbereich RIEDEL Kaeltetechnik

Контактное лицо: Am Goldenen Feld 18  
Г-н Schneider 95326 KULMBACH  
Телефон: +49 9221 709-555  
Факс: +49 9221 709-549  
E-Mail: info@riedel-cooling.com  
[www.riedel-cooling.com](http://www.riedel-cooling.com)

#### Helmut Schimpke Industriekuehlanlagen GmbH + Co. KG

Контактное лицо: Ginsterweg 25-27  
Г-н Geerkens 42781 HAAN  
Телефон: +49 2129 9438-0  
Факс: +49 2129 9438-99  
E-Mail: info@schimpke.de  
[www.schimpke.com](http://www.schimpke.com)

#### Hydac System GmbH

Контактное лицо: Postfach 1251  
Г-н Klein 66273 SULZBACH/SAAR  
Телефон: +49 6897 509-708  
Факс: +49 6897 509-454  
E-Mail: winfried.klein@hydac.com  
[www.hydac.com](http://www.hydac.com)

#### Hyfra Industriekuehlanlagen GmbH

Контактное лицо: Industriepark 54  
Г-н Forberger 56593 KRUNKEL  
Телефон: +49 2687 898-0  
Факс: +49 2687 898-25  
E-Mail: infohyfra@hyfra.com  
[www.hyfra.com](http://www.hyfra.com)

#### KKT Kraus Kaelte- und Klimatechnik GmbH

Контактное лицо: Industriestrasse 23a  
Г-н Titschack 91207 LAUF A. D. PEGNITZ  
Телефон: +49 9123 174-909  
Факс: +49 9123 174-910  
E-Mail: goetz.titschack@kkt.kraus.com  
[www.kkt-kraus.com](http://www.kkt-kraus.com)

#### Pfannenberg GmbH

Контактное лицо: Werner-Witt-Strasse 1  
Г-н Hille 21035 HAMBURG  
Телефон: +49 40 73412-127  
Факс: +49 40 73412-101  
E-Mail: werner.hille@pfannenberg.com  
[www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

Моторшпиндели 2SP1

### Обзор



Линейка моторшпинделей 2SP1 это компактные стандартные моторшпиндели для фрезерных станков, которые являются альтернативой шпинделям с ременной передачей и используются как для черновой обработки, так и для точной чистовой обработки.

Моторшпиндель 2SP1 имеет все классические элементы моторшпинделя, к примеру, инструментальный интерфейс, устройство смены инструмента, соответствующие подшипники шпинделя, встроенный приводной двигатель с водяным охлаждением, корпус шпинделя с необходимыми крепежными элементами и датчики для фиксации и контроля смены инструмента.

Доступны моторшпиндели 2-х диаметров на 200 мм (2SP120) и 250 мм (2SP125), они предлагаются с различными моментами вращения и частотами вращения, подходящими для фрезерных станков. Моторшпиндели были специально разработаны для использования совместно с SINAMICS S120.

Вся линейка моторшпинделей 2SP1 была разработана совместно с фирмой Weiss Spindeltechnologie GmbH и производится на этой фирме.

### Преимущества

Моторшпиндели 2SP1 по сравнению с обычными решениями с ременной передачей предлагают пользователю следующие существенные преимущества:

- компактное шпиндельное решение „all inclusiv“ (“все включено”) в шпиндельной бабке
- небольшое количество компонентов и простой монтаж
- рентабельное стандартное решение по сравнению с решениями с ременной передачей
- передача вращения с высокой жесткостью
- высокие моменты вращения и скорости и тем самым высокая производительность, благодаря высокой мощности резания и сокращению вспомогательного времени
- более высокая скорость и более короткое время разгона по сравнению с обычными ременными или редукторными решениями
- рентабельное пневматическое устройство разжима инструмента или, как опция, быстрое гидравлическое устройство разжима инструмента
- поставка системы по всем миру включая механику шпинделя из одних рук - от Siemens
- очень короткое время смены инструмента у 2SP210 благодаря 2-канальной технике и опционному фиксатору

### Область применения

Основной областью применения моторшпинделей 2SP1 являются шпиндели главного движения для простых фрезерных станков и обрабатывающих центров в мелкосерийном производстве.

Моторшпиндели 2SP120 предназначены для легкообрабатываемых сплавов с небольшими моментами и высокой скоростью обработки.

Моторшпиндели 2SP125 характеризуются высоким моментом вращения. Предназначены для обработки стали и чугуна.

### Конструкция

Моторшпиндели 2SP1 характеризуются надежной конструкцией.

В зависимости от исполнения для моторшпинделей 2SP1 имеются следующие опции:

- различные инструментальные интерфейсы
- внутреннее охлаждение инструмента
- внешнее охлаждение инструмента

### Интеграция

Моторшпиндели 2SP1 могут работать с:

- SINAMICS S120
- SINUMERIK 840Di sl
- SINUMERIK 840D sl

Для синхронных моторшпинделей 2SP1 необходимо использовать модуль ограничения напряжения VPM как внешний модуль или внутреннее ограничение напряжения IVP как встроенную функцию SINAMICS, см. Модуль ограничения напряжения VPM.

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

### Моторшпиндели 2SP1

#### Технические параметры

	2SP120	2SP125
<b>Наименование</b>	Моторшпиндели	Моторшпиндели
<b>Стандартные функции</b>		
<b>Частота вращения, макс.</b>	15000 мин <sup>-1</sup>	10000 мин <sup>-1</sup>
<b>Корпус</b>	Картридж с фланцевым крепежом	Картридж с фланцевым крепежом
<b>Рабочее положение</b>	горизонтально/вертикально	горизонтально/вертикально
<b>Инструментальная оправка</b>	HSK A63	SK 40 для инструмента с ассиметричной шпонкой
<b>Устройство смены инструмента</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разжим через пневматический цилиндр 6 бар</li> <li>Зажим через пакет тарельчатых пружин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разжим через пневматический цилиндр 6 бар</li> <li>Зажим через пакет тарельчатых пружин</li> </ul>
<b>Чистка инструментального конуса</b>	сжатый воздух через тягу 5 ... 6 бар	сжатый воздух через тягу 5 ... 6 бар
<b>Охлаждение водой</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>макс. 5 бар, 10 л/мин</li> <li>макс. 25% антикоррозийной присадки Clariant Antifrogen N или Tyfocor</li> <li>тонкость фильтрации 100 мкм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>макс. 5 бар, 10 л/мин</li> <li>макс. 25% антикоррозийной присадки Clariant Antifrogen N или Tyfocor</li> <li>тонкость фильтрации 100 мкм</li> </ul>
<b>Рекомендуемая температура подачи охлаждающей жидкости, около.</b>	25 °C (в зависимости от внешней температуры)	25 °C (в зависимости от внешней температуры)
<b>Контроль температуры стандартной защиты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>термодатчик двигателя KTY84-130</li> <li>PTC для полной тепловой защиты</li> <li>NTC PT3-51F</li> <li>NTC K227</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>термодатчик двигателя KTY84-130</li> </ul>
<b>Изоляция обмотки статора по EN 60034-1 (IEC 60034-1)</b>	класс нагревостойкости 155 (F) для температуры подачи охлаждающего вещества +25 °C	класс нагревостойкости 155 (F) для температуры подачи охлаждающего вещества +25 °C
<b>Степень защиты по IEC 60034-5</b>	IP64 (в рабочей зоне) IP53 (за фланцем шпинделя)	IP64 (в рабочей зоне) IP53 (за фланцем шпинделя)
<b>Смазка подшипников</b>	консистентная непрерывная смазка	консистентная непрерывная смазка
<b>Уплотнение подшипника спереди</b>	запирающий воздух 1 ... 1,5 м <sup>3</sup> /час, тонкость фильтрации 8 мкм	запирающий воздух 1 ... 1,5 м <sup>3</sup> /час, тонкость фильтрации 8 мкм
<b>Датчики</b>	инкрементальная измерительная система с полым валом, sin/cos 1 V <sub>PP</sub> 256 имп./об. с нулевой меткой	инкрементальная измерительная система с полым валом, sin/cos 1 V <sub>PP</sub> 256 имп./об. с нулевой меткой
<b>Контроль состояния зажима</b>		
• аналоговая сенсорика	<ul style="list-style-type: none"> <li>инструмент зажат</li> <li>тяги в позиции разжима</li> <li>зажато без инструмента</li> </ul>	–
• цифровая сенсорика	<ul style="list-style-type: none"> <li>позиция разжимных поршней</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>инструмент зажат</li> <li>тяги в позиции разжима</li> <li>зажато без инструмента</li> </ul>
<b>Подключение сред</b>		
• охлаждение	2 x шланговый разъем, Ø 12/10 мм	2 x G 1/2 (Ø 9 мм)
• запирающий воздух	1 x G 1/8 радиальный/Ø 5 мм осевой	1 x G 1/8 (Ø 8 мм)
• воздух для продувки конуса	1 x G 1/4	1 x G 1/4
• разжим инструмента	1 x G 1/4	1 x M16x1,5
• зажим инструмента	1 x G 1/8	1 x G 1/8
<b>Электрические подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>силовой кабель 1,5 м</li> <li>сенсоры через сигнальный штекер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>силовой кабель 1,5 м</li> <li>сенсоры через сигнальный штекер</li> </ul>
<b>Опции</b>		
<b>Увеличенная макс. частота вращения</b>	18000 мин <sup>-1</sup>	15000 мин <sup>-1</sup> (с HSK A63)
<b>Внутреннее охлаждение инструмента</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50 бар, до 54 л/мин</li> <li>уровень фильтрации 50 мкм по -/16/13 ISO 4406</li> <li>1 x G1/4 СОЖ</li> <li>1 x G1/8 утечка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50 бар, до 54 л/мин</li> <li>уровень фильтрации 50 мкм по -/16/13 ISO 4406</li> <li>1 x G1/4 СОЖ</li> <li>1 x G1/8 утечка</li> </ul>
<b>Внешнее охлаждение инструмента</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>кольцо с 6 настраиваемыми форсунками</li> <li>5 бар</li> <li>уровень фильтрации 50 мкм по -/16/13 ISO 4406</li> </ul>	–
<b>Устройство смены инструмента</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разжим через гидравлический цилиндр 80 бар</li> <li>зажим через пакет тарельчатых пружин</li> <li>1 x G 1/4, разжим инструмента</li> <li>1 x G 1/4, зажим инструмента</li> </ul>	–
<b>Инструментальный интерфейс</b>	–	BT 40, CAT 40, HSK A63



# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

Моторшпиндели 2SP1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

### Данные для выбора и заказные данные

Диаметр шпинделя мм	Ном. мощность звезда/треугольник в режиме работы $P_N$ кВт		Ном. момент вращения звезда/треугольник в режиме работы $M_N$ нм		Ном. частота вращения звезда/треугольник $n_N$ мин <sup>-1</sup>	Макс. частота вращения $n_{max}$ мин <sup>-1</sup>	Моторшпиндели 2SP1 Стандартный тип  Заказной №
	S1	S6-40 %	S1	S6-40 %			
<b>2SP1 Синхронный – водяное охлаждение</b>							
<b>200</b>	12,0/-	12,0/-	42/-	55/-	2700/-	15000	<b>2SP1202-1HA 0</b> ■ -1D ■ ■
	15,5/-	15,5/-	42/-	55/-	3500/-	18000	<b>2SP1202-1HB</b> ■ -2D ■ ■
	26,4/-	26,4/-	84/-	110/-	3000/-	15000	<b>2SP1204-1HA</b> ■ -1D ■ ■
	35,0/-	35,0/-	78/-	110/-	4300/-	18000	<b>2SP1204-1HB</b> ■ -2D ■ ■
<b>2SP1 Асинхронный – водяное охлаждение</b>							
<b>250</b>	13,2/13,2	18,9/18,9	70/32	100/45	1800/4000	10000	<b>2SP1253-8HA 0</b> ■ -0 ■ ■ 2
	13,2/13,2	18,9/18,9	70/32	100/45	1800/4000	15000	<b>2SP1253-8HA 0</b> ■ -1D ■ 2
	11,7/11,7	16,7/16,7	140/62	200/89	800/1800	10000	<b>2SP1255-8HA 0</b> ■ -0 ■ ■ 2
	11,7/11,7	16,7/16,7	140/62	200/89	800/1800	15000	<b>2SP1255-8HA 0</b> ■ -1D ■ 2
<b>2SP1 Синхронный – водяное охлаждение</b>							
<b>250</b>	26,0/-	29,0/-	100/-	130/-	2500/-	10000	<b>2SP1253-1HA 0</b> ■ -0 ■ ■ 2
	35,0/-	38,0/-	100/-	130/-	3300/-	15000	<b>2SP1253-1HB 0</b> ■ -1D ■ 2
	46,3/-	55,0/-	170/-	236/-	2600/-	10000	<b>2SP1255-1HA 0</b> ■ -0 ■ ■ 2
	53,4/-	64,0/-	170/-	236/-	3000/-	15000	<b>2SP1255-1HB 0</b> ■ -1D ■ 2

#### Устройство зажима и разжима инструмента:

пневматическое (только для 2SP125)  
пневматическое (только для 2SP120)  
гидравлическое (только для 2SP120)

0  
2  
3

#### Охлаждение:

закрытая рубашка охлаждения  
закрытая рубашка охлаждения и внутреннее охлаждение инструмента  
закрытая рубашка охлаждения и кольцо для внешнего охлаждения инструмента (только для 2SP120)  
закрытая рубашка охлаждения, внутреннее охлаждение инструмента и кольцо для внешнего охлаждения инструмента (только для 2SP120)

1  
3  
4  
5

#### Инструментальные интерфейсы:

инструментальный интерфейс SK 40  
инструментальный интерфейс BT 40 45°  
инструментальный интерфейс CAT 40  
инструментальный интерфейс HSK A 63  
инструментальный интерфейс BT 40 30°  
инструментальный интерфейс HSK A63, с фиксацией (только для 2SP120)

A  
B  
C  
D  
E  
R

#### Сенсоры:

Сенсор: Инструмент зажат/Тяга в позиции разжима/Зажато без инструмента  
Как D + сенсор: позиция разжимных поршней (только для 2SP120)

D  
F

#### Тип подключения:

Жестко подключенный кабель, кабель сенсоров с сигнальным штекером, длина: 1,5 м  
Силовой кабель с открытыми концами жил  
Силовой кабель со штекером (2SP1202: размер штекера 1,5/2SP1204: размер штекера 3)

2  
6

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

Моторшпиндели 2SP1 стандартный тип  
Водяное охлаждение

Тип двигателя (продолжение)	Момент инерции	Вес около	Ном. ток звезда/треугольник в режиме работы		Модуль ограничения напряжения	SINAMICS S120 модуль двигателя	
			S1	S6-40 %		Необходи- мый ном. ток в режиме работы S1	Книжный формат
	$J$	$m$	$I_N$			$I_N$	
	кгм <sup>2</sup>	кг	A	A		A	Заказной №
<b>2SP1 Синхронный – водяное охлаждение</b>							
2SP1202-1HA...	0,015	83	30/-	43/-	VPM 120	30	6SL312 -1TE23-0AA3
2SP1202-1HB...	0,015	83	42/-	60/-	VPM 120	45	6SL312 -1TE24-5AA3
2SP1204-1HA...	0,023	101	60/-	85/-	VPM 120	60	6SL312 -1TE26-0AA3
2SP1204-1HB...	0,023	101	79/-	120/-	VPM 120	85	6SL312 -1TE28-5AA3
<b>2SP1 Асинхронный – водяное охлаждение</b>							
2SP1253-8HA0.-0...	0,037	130	28/29	39/39	-	30	6SL312 -1TE23-0AA3
2SP1253-8HA0.-1...	0,037	130	28/29	39/39	-	30	6SL312 -1TE23-0AA3
2SP1255-8HA0.-0...	0,055	165	30/29	40/37	-	30	6SL312 -1TE23-0AA3
2SP1255-8HA0.-1...	0,055	165	30/29	40/37	-	30	6SL312 -1TE23-0AA3
<b>2SP1 Синхронный – водяное охлаждение</b>							
2SP1253-1HA...	0,037	130	53/-	75/-	VPM 120	60	6SL312 -1TE26-0AA3
2SP1253-1HB...	0,037	130	68/-	98/-	VPM 120	85	6SL312 -1TE28-5AA3
2SP1255-1HA...	0,055	165	95/-	135/-	VPM 120	132	6SL312 -1TE31-3AA3
2SP1255-1HB...	0,055	165	120/-	180/-	VPM 200	132	6SL312 -1TE31-3AA3

<b>Охлаждение:</b>	
внутр. воздушное	0
внешнее воздушное	1
<b>Модуль двигателя:</b>	
одновидельный	1

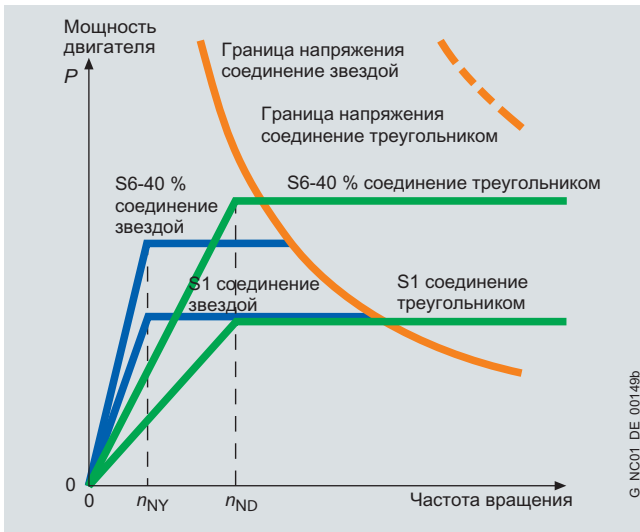
1) Без учета опций.  
внутреннее охлаждение инструмента: + 1 кг  
внешнее охлаждение инструмента: + 8 кг

# Двигатели главного движения

## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

Моторшпиндели 2SP1

### Характеристики



Асинхронные моторшпиндели 2SP1 с переключением звезда/треугольник

### Дополнительная информация

Изготовители холодильных агрегатов см. "Двигатели главного движения - жидкостное охлаждение".

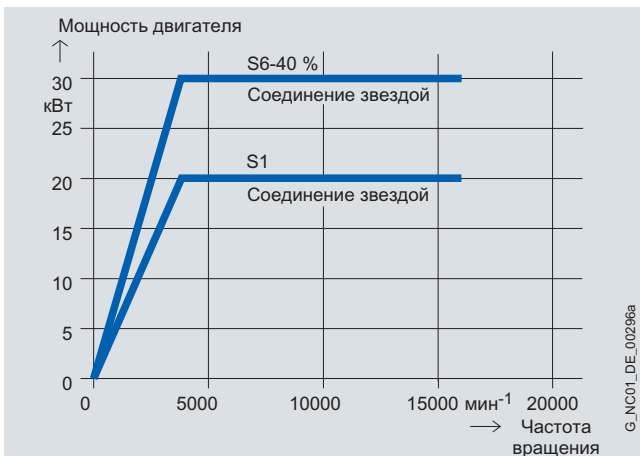
Кроме линейки стандартных моторшпинделей 2SP1 существует возможность заказа специализированных моторшпинделей.

Для получения информации по другим моторшпинделям для токарной обработки, шлифования, фрезерной обработки и сверления обращаться на:

#### WEISS Spindeltechnologie GmbH

A Siemens Company  
Rudolf-Diesel-Strasse 35  
97424 SCHWEINFURT

Телефон: +49 9721 7701-0  
Факс: +49 9721 7701-133  
[www.weissgmbh.com](http://www.weissgmbh.com)



Синхронные моторшпиндели ECS 2SP1

# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

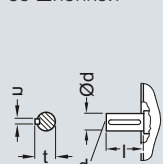
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Компакт без DRIVE-CLIQ – самоохладжение

## Габаритные чертежи

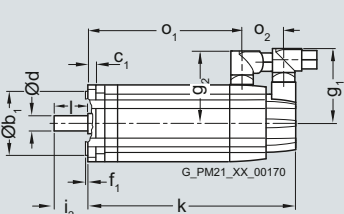
Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)											Размер штекера		Конец вала DE			
Высо- та оси	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	o <sub>2</sub> –	s <sub>2</sub> S	g <sub>1</sub> –	1		d D	d <sub>6</sub> –	l E	t GA	u F
												g <sub>2</sub> –	g <sub>2</sub> –					
<b>1FT7 Compact, исполнение IM B5, самоохладжение, со штекером, без/с тормозом</b>																		
36	1FT703.-5A		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	48 (1,89)	6,5 (0,26)	77 (3,03)	80 (3,15)	–	<b>14</b> <b>(0,55)</b>	M5	30 (1,18)	16 (0,63)	5 (0,20)
48	1FT704.-5A		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	53 (2,09)	6,5 (0,26)	93 (3,66)	90 (3,54)	–	<b>19</b> <b>(0,75)</b>	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)
63	1FT706.-5A		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	53 (2,09)	9 (0,35)	93 (3,66)	104 (4,09)	–	<b>24</b> <b>(0,94)</b>	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FT708.-5A		195 (7,68)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	51 (2,01)	11 (0,43)	93 (3,66)	119 (4,69)	140 (5,51)	<b>32</b> <b>(1,26)</b>	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)
100	1FT710.-5A		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	56 (2,20)	14 (0,55)	93 (3,66)	56 (2,20)	160 (6,30)	<b>38</b> <b>(1,50)</b>	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

Высо- та оси	Тип	DIN IEC	Фланец 0				Фланец 1 (1FT6-совмест.)						
			f <sub>2</sub> –	i <sub>2</sub> –	без тормоза k LB	с тормозом o <sub>1</sub> –	без тормоза k LB	с тормозом o <sub>1</sub> –	i <sub>2</sub> –	без тормоза k LB	с тормозом o <sub>1</sub> –		
36	1FT7034		5,5 (0,22)	36,5 (1,44)	189 (7,44)	127 (5,00)	216 (8,50)	154 (6,06)	30 (1,18)	195 (7,68)	133 (5,24)	222 (8,74)	160 (6,30)
	1FT7036				237 (9,33)	175 (6,89)	264 (10,39)	202 (7,95)		243 (9,57)	181 (7,13)	270 (10,63)	208 (8,19)
48	1FT7042		5,5 (0,22)	46 (1,81)	163 (6,42)	96 (3,78)	195 (7,68)	128 (5,04)	40 (1,57)	169 (6,65)	102 (4,02)	201 (7,91)	134 (5,28)
	1FT7044				213 (8,39)	146 (5,75)	245 (9,65)	178 (7,01)		219 (8,62)	152 (5,98)	251 (9,88)	184 (7,24)
	1FT7046				253 (9,96)	186 (7,32)	285 (11,22)	218 (8,58)		259 (10,20)	192 (7,56)	291 (11,46)	224 (8,82)
63	1FT7062		6 (0,24)	56,5 (2,22)	167 (6,57)	99 (3,90)	202 (7,95)	135 (5,31)	50 (1,97)	173 (6,81)	106 (4,17)	208 (8,19)	141 (5,55)
	1FT7064				198 (7,80)	131 (5,16)	233 (9,17)	166 (6,54)		205 (8,07)	137 (5,39)	240 (9,45)	173 (6,81)
	1FT7066				230 (9,06)	162 (6,38)	265 (10,43)	198 (7,80)		236 (9,29)	169 (6,65)	272 (10,71)	204 (8,03)
	1FT7068				277 (10,91)	210 (8,27)	312 (12,28)	245 (9,65)		284 (11,18)	216 (8,50)	319 (12,56)	252 (9,92)
80	1FT7082		6 (0,24)	64,5 (2,54)	184 (7,24)	124 (4,88)	241 (9,49)	176 (6,93)	58 (2,28)	196 (7,72)	130 (5,12)	248 (9,76)	183 (7,20)
	1FT7084				236 (9,29)	175 (6,89)	293 (11,54)	228 (8,98)		247 (9,72)	182 (7,17)	299 (11,77)	234 (9,21)
	1FT7086				287 (11,30)	227 (8,94)	345 (13,58)	279 (10,98)		299 (11,77)	234 (9,21)	351 (13,82)	286 (11,26)
100	1FT7102		6,5 (0,26)	87 (3,43)	209 (8,23)	144 (5,67)	266 (10,47)	196 (7,72)	80 (3,15)	221 (8,70)	151 (5,94)	273 (10,75)	203 (7,99)
	1FT7105				296 (11,65)	231 (9,09)	353 (13,90)	283 (11,14)		307 (12,09)	238 (9,37)	360 (14,17)	290 (11,42)
	1FT7108				365 (14,37)	300 (11,81)	422 (16,61)	352 (13,86)		377 (14,84)	307 (12,09)	429 (16,89)	359 (14,13)

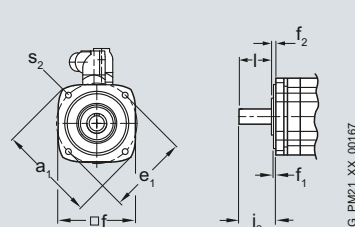
Исполнение вала со шпонкой



Фланец 1



Фланец 0



# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Компакт с DRIVE-CLiQ – самоохладение

## Габаритные чертежи

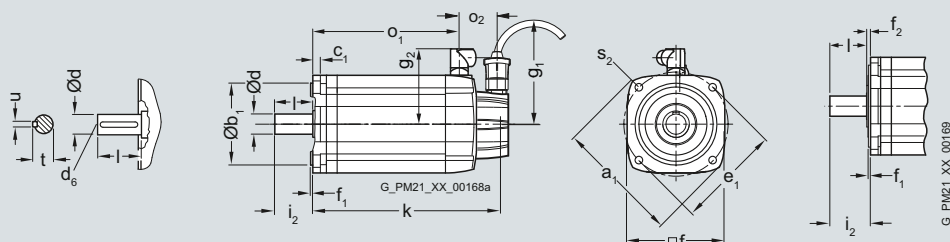
Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)												Размер штекера		Конец вала DE			
Высо- та оси	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	o <sub>2</sub> -	s <sub>2</sub> S	g <sub>1</sub> -	1, 1,5		d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	
												g <sub>2</sub> -	g <sub>2</sub> -						
<b>1FT7 Compact, исполнение IM B5, самоохладение, со штекером, без/с тормозом</b>																			
36	1FT703.-5A		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	48 (1,89)	6,5 (0,26)	77 (3,03)	80 (3,15)	-	<b>14</b> <b>(0,55)</b>	M5	30 (1,18)	16 (0,63)	5 (0,20)	
48	1FT704.-5A		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	53 (2,09)	6,5 (0,26)	93 (3,66)	90 (3,54)	-	<b>19</b> <b>(0,75)</b>	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)	
63	1FT706.-5A		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	53 (2,09)	9 (0,35)	93 (3,66)	104 (4,09)	-	<b>24</b> <b>(0,94)</b>	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)	
80	1FT708.-5A		195 (7,68)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	51 (2,01)	11 (0,43)	93 (3,66)	119 (4,69)	140 (5,51)	<b>32</b> <b>(1,26)</b>	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)	
100	1FT710.-5A		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	56 (2,20)	14 (0,55)	93 (3,66)	-	160 (6,30)	<b>38</b> <b>(1,50)</b>	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)	

Высо- та оси	Тип	DIN IEC	Фланец 0				Фланец 1 (1FT6-совмест.)						
			f <sub>2</sub> -	i <sub>2</sub> -	k LB	o <sub>1</sub> -	k LB	o <sub>1</sub> -	i <sub>2</sub> -	k LB	o <sub>1</sub> -	k LB	o <sub>1</sub> -
36	1FT7034		5,5 (0,22)	36,5 (1,44)	189 (7,44)	127 (5,00)	216 (8,50)	154 (6,06)	30 (1,18)	196 (7,72)	133 (5,24)	223 (8,78)	160 (6,30)
	1FT7036				237 (9,33)	175 (6,89)	264 (10,39)	202 (7,95)		244 (9,61)	181 (7,13)	271 (10,67)	208 (8,19)
48	1FT7042		5,5 (0,22)	46 (1,81)	158 (6,22)	96 (3,78)	190 (7,48)	128 (5,04)	40 (1,57)	164 (6,46)	102 (4,02)	196 (7,72)	134 (5,28)
	1FT7044				208 (8,19)	146 (5,75)	240 (9,45)	178 (7,01)		214 (8,43)	152 (5,98)	246 (9,69)	184 (7,24)
	1FT7046				248 (9,76)	186 (7,32)	280 (11,02)	218 (8,58)		254 (10,00)	192 (7,56)	286 (11,26)	224 (8,82)
63	1FT7062		6 (0,24)	56,5 (2,22)	161 (6,34)	99 (3,90)	197 (7,76)	135 (5,31)	50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)
	1FT7064				193 (7,60)	131 (5,16)	228 (8,98)	166 (6,54)		200 (7,87)	137 (5,39)	235 (9,25)	173 (6,81)
	1FT7066				225 (8,86)	162 (6,38)	260 (10,24)	198 (7,80)		231 (9,09)	169 (6,65)	267 (10,51)	204 (8,03)
	1FT7068				272 (10,71)	210 (8,27)	307 (12,09)	245 (9,65)		279 (10,98)	216 (8,50)	314 (12,36)	252 (9,92)
80	1FT7082		6 (0,24)	64,5 (2,54)	189 (7,44)	124 (4,88)	236 (9,29)	176 (6,93)	58 (2,28)	191 (7,52)	130 (5,12)	243 (9,57)	183 (7,20)
	1FT7084				236 (9,29)	175 (6,89)	288 (11,34)	228 (8,98)		242 (9,53)	182 (7,17)	294 (11,57)	234 (9,21)
	1FT7086				287 (11,30)	227 (8,94)	340 (13,39)	279 (10,98)		294 (11,57)	234 (9,21)	346 (13,62)	286 (11,26)
100	1FT7102		6,5 (0,26)	87 (3,43)	209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)	80 (3,15)	216 (8,50)	151 (5,94)	268 (10,55)	203 (7,99)
	1FT7105				296 (11,65)	231 (9,09)	348 (13,70)	283 (11,14)		303 (11,93)	238 (9,37)	355 (13,98)	290 (11,42)
	1FT7108				365 (14,37)	300 (11,81)	417 (16,42)	352 (13,86)		372 (14,65)	307 (12,09)	424 (16,69)	359 (14,13)

Исполнение вала со шпонкой

Фланец 1

Фланец 0



# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

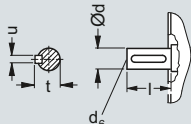
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Компакт/High Dynamic без DRIVE-CLiQ - водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

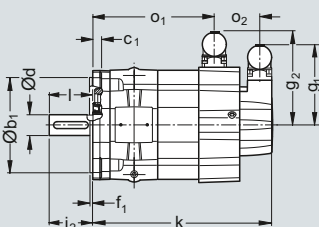
Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)								Сигн. Штек.			Силовой штекер			Штекер		
Высо-та оси	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	s <sub>2</sub> S	g <sub>1</sub>	1	1,5	3	g <sub>2</sub>	1	1,5	3
		IEC	P	-	N	LA	M	AB	T	S	-	g <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>
<b>1FT7 водяное охлаждение, исполнение IM B5, со штекером, без/с тормозом</b>																		
63	1FT06.-.W	155 (6,10)	135 (5,31)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	9 (0,35)	93 (3,66)	108 (4,25)	132,5 (5,22)	-	52 (2,05)	57 (2,24)	-	-	-
80	1FT08.-.W	194 (7,68)	165 (6,50)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	11 (0,43)	93 (3,66)	-	140,5 (5,53)	168,5 (6,63)	-	50 (1,97)	67 (2,64)	-	-
100	1FT10.-5W	245 (9,65)	206 (8,11)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	14 (0,55)	93 (3,66)	-	159,5 (6,28)	187,5 (7,38)	-	55 (2,17)	72 (2,83)	-	-

Высо-та оси	Тип	DIN IEC	Фланец 1 (1FT6-совмест.) без/с тормозом					Фланец 0 без/с тормозом					Конец вала DE					
			i <sub>2</sub>	k LB	Силовой штекер			f <sub>2</sub>	i <sub>2</sub>	k LB	Силовой штекер			d D	d <sub>6</sub>	l E	t GA	u F
					o <sub>1</sub>	o <sub>1</sub>	o <sub>1</sub>				o <sub>1</sub>	o <sub>1</sub>	o <sub>1</sub>					
63	1FT7062	50 (1,97)	208 (8,19)	141 (5,55)	-	-	6 (0,24)	56,5 (2,22)	202 (7,95)	135 (5,31)	-	-	<b>24</b> (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)	
	1FT7064		240 (9,45)	173 (6,81)	-	-			233 (9,17)	166 (6,54)	-	-						
	1FT7065		292 (11,50)	220 (8,66)	-	-			286 (11,26)	214 (8,43)	-	-						
	1FT7066		272 (10,71)	204 (8,03)	-	-			265 (10,43)	198 (7,80)	-	-						
	1FT7067		332 (13,07)	260 (10,24)	-	-			325 (12,80)	254 (10,00)	-	-						
	1FT7068		319 (12,56)	252 (9,92)	-	-			312 (12,28)	245 (9,65)	-	-						
80	1FT7082	58 (2,28)	248 (9,76)	-	183 (7,20)	-	6 (0,24)	64,5 (2,54)	241 (9,49)	-	176 (6,93)	-	<b>32</b> (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)	
	1FT7084		299 (11,77)	-	234 (9,21)	-			293 (11,54)	-	228 (8,98)	-						
	1FT7085		319 (12,56)	-	254 (10,00)	237 (9,33)			312,5 (12,30)	-	247 (9,72)	231 (9,09)						
	1FT7086		351 (13,82)	-	286 (11,26)	-			345 (13,58)	-	279 (10,98)	-						
	1FT7087		379 (14,92)	-	314 (12,36)	297 (11,69)			372,5 (14,67)	-	307 (12,09)	291 (11,46)						
100	1FT7102	80 (3,15)	273 (10,75)	-	203 (7,99)	187 (7,36)	6,5 (0,26)	87 (3,43)	266 (10,47)	-	196 (7,72)	180 (7,09)	<b>38</b> (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)	
	1FT7105		360 (14,17)	-	290 (11,42)	273 (10,75)			353 (13,90)	-	283 (11,14)	266 (10,47)						
	1FT7108		429 (16,89)	-	359 (14,13)	342 (13,46)			422 (16,61)	-	352 (13,86)	335 (13,19)						

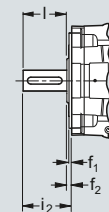
Фланец 1 (1FT6-совмест.)



Исполнение вала со шпонкой



Фланец 0



G\_PM21\_XX\_00177

# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

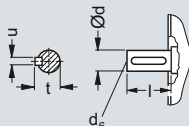
Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Compact/High Dynamic с DRIVE-CLiQ – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

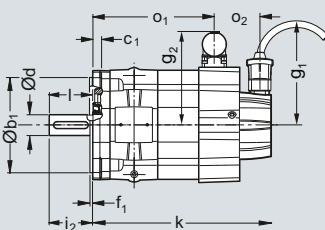
Для двигателя	Размеры в мм (дюймах)	Сигн. Штек.			Силовой штекер			Штекер								
		1	1,5	3	1	1,5	3	1	1,5	3						
Высо- та оси	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b -	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	s <sub>2</sub> S	g <sub>1</sub> -	g <sub>2</sub> -	g <sub>2</sub> -	g <sub>2</sub> -	o <sub>2</sub> -	o <sub>2</sub> -	o <sub>2</sub> -
<b>1FT7 водяное охлаждение, исполнение IM B5, со штекером, без/с тормозом</b>																
63	1FT06.-.W	155 (6,10)	135 (5,31)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	9 (0,35)	93 (3,66)	108 (4,25)	132,5 (5,22)	-	50 (1,97)	55 (2,17)	-
80	1FT08.-.W	194 (7,68)	165 (6,50)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	11 (0,43)	93 (3,66)	-	140,5 (5,53)	168,5 (6,63)	-	48 (1,89)	63 (2,48)
100	1FT10.-5W	245 (9,65)	206 (8,11)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	14 (0,55)	93 (3,66)	-	159,5 (6,28)	187,5 (7,38)	-	53 (2,09)	69 (2,72)

Высо- та оси	Тип	Фланец 1 (1FT6-совмест.) без/с тормозом						Фланец 0 без/с тормозом						Конец вала DE				
		DIN IEC	i <sub>2</sub> -	k LB	Силовой штекер			f <sub>2</sub> -	i <sub>2</sub> -	k LB	Силовой штекер			d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
				1	1,5	3				1	1,5	3						
63	1FT7062	50 (1,97)	204 (8,03)	141 (5,55)	-	-	6 (0,24)	56,5 (2,22)	197 (7,76)	135 (5,31)	-	-	24 (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)	
	1FT7064		235 (9,25)	173 (6,81)	-	-			229 (9,02)	166 (6,54)	-	-						
	1FT7065		287 (11,30)	220 (8,66)	-	-			281 (11,06)	214 (8,43)	-	-						
	1FT7066		267 (10,51)	204 (8,03)	-	-			260 (10,24)	198 (7,80)	-	-						
	1FT7067		327 (12,87)	260 (10,24)	-	-			321 (12,64)	254 (10,00)	-	-						
	1FT7068		314 (12,36)	252 (9,92)	-	-			308 (12,13)	245 (9,65)	-	-						
80	1FT7082	58 (2,28)	243 (9,57)	-	183 (7,20)	-	6 (0,24)	64,5 (2,54)	237 (9,33)	-	176 (6,93)	-	32 (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)	
	1FT7084		295 (11,61)	-	234 (9,21)	-			288 (11,34)	-	228 (8,98)	-						
	1FT7085		314 (12,36)	-	254 (10,00)	237 (9,33)			308 (12,13)	-	247 (9,72)	231 (9,09)						
	1FT7086		346 (13,62)	-	286 (11,26)	-			340 (13,39)	-	279 (10,98)	-						
	1FT7087		374 (14,72)	-	314 (12,36)	297 (11,69)			368 (14,49)	-	307 (12,09)	291 (11,46)						
100	1FT7102	80 (3,15)	267 (10,51)	-	203 (7,99)	187 (7,36)	6,5 (0,26)	87 (3,43)	262 (10,31)	-	196 (7,72)	180 (7,09)	38 (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)	
	1FT7105		355 (13,98)	-	290 (11,42)	273 (10,75)			348 (13,70)	-	283 (11,14)	266 (10,47)						
	1FT7108		424 (16,69)	-	359 (14,13)	342 (13,46)			417 (16,42)	-	352 (13,86)	335 (13,19)						

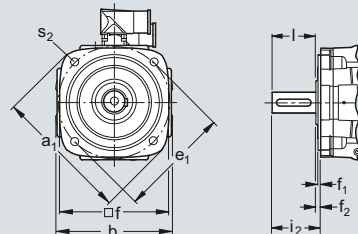
Фланец 1  
(1FT6-совмест.)



Исполнение вала  
со шпонкой



Фланец 0



G\_PM21\_XX\_00181

# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FT7  
Компакт без/с DRIVE-CLiQ – принудительная вентиляция

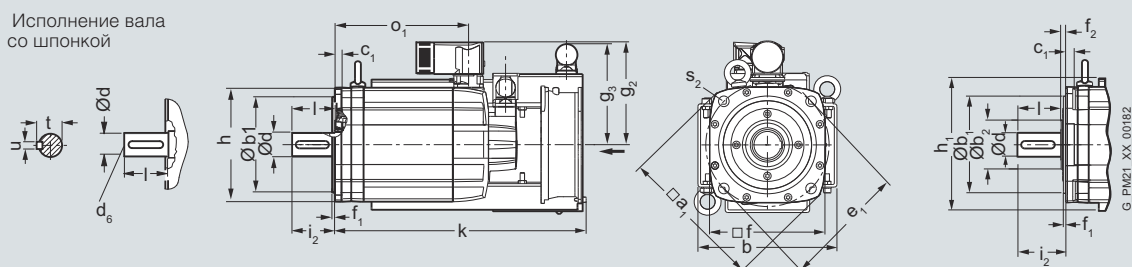
## Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)										Размер штекера		Вентилятор			
Высо- та оси	Тип DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b –	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	s <sub>2</sub> S	1,5		3		h H	h <sub>1</sub> –	h <sub>2</sub> –	
										g <sub>2</sub> –	g <sub>2</sub> –	g <sub>3</sub> –	g <sub>3</sub> –				
<b>1FT7 Компакт, исполнение IM B5, принудительная вентиляция, со штекером, без/с тормозом</b>																	
63	1FT706-.S	155 (6,10)	158 (6,22)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	11 (0,43)	125 (4,92)	–	102 (4,02)	26 (1,02)	143 (5,36)	135 (5,31)		
80	1FT708-.S	194 (7,68)	186 (7,32)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	11 (0,43)	139 (5,47)	167 (6,57)	137,5 (5,41)	27 (1,06)	177 (6,97)	186,5 (7,34)		
100	1FT710-.5S	245 (9,65)	224 (8,82)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	14 (0,55)	159 (6,26)	187 (7,36)	151 (5,94)	27 (1,06)	220 (8,66)	222 (8,74)		

Высо- та оси	Тип DIN IEC	Фланец 1 (1FT6-совмест.)					Фланец 0						Конец вала DE				
		без тормоза		с тормозом			без тормоза		с тормозом				d	d <sub>6</sub>	l	t	u
		i <sub>2</sub>	k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	i <sub>2</sub>	k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>	d	d <sub>6</sub>	l	t	u
63	1FT7065-7S	50 (1,97)	380 (14,96)	220 (8,66)	380 (14,96)	220 (8,66)	6 (0,24)	56,5 (2,22)	373,5 (14,70)	214 (8,43)	373,5 (14,70)	214 (8,43)	<b>24</b> (0,94)	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
	1FT7067-7S		420 (16,54)	260 (10,24)	420 (16,54)	260 (10,24)			413,5 (16,28)	254 (10,00)	413,5 (16,28)	254 (10,00)					
80	1FT7084-5S	58 (2,28)	342 (13,46)	182 (7,17)	394 (15,51)	234 (9,21)	6 (0,24)	64,5 (2,54)	336 (13,23)	175 (6,89)	387 (15,24)	228 (8,98)	<b>32</b> (1,26)	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1FT7085-7S		414 (16,30)	254 (10,00)	414 (16,30)	254 (10,00)			408 (16,06)	247 (9,72)	408 (16,06)	247 (9,72)					
	1FT7086-5S		394 (15,51)	234 (9,21)	446 (17,56)	286 (11,26)			387 (15,24)	227 (8,94)	440 (17,32)	379 (14,92)					
	1FT7087-7S		474 (18,66)	314 (12,36)	474 (18,66)	314 (12,36)			468 (18,43)	307 (12,09)	468 (18,43)	307 (12,09)					
100	1FT7105	80 (3,15)	404 (15,91)	238 (9,37)	456 (17,95)	290 (11,42)	6,5 (0,26)	87 (3,43)	397 (15,63)	230 (9,06)	449 (17,68)	283 (11,14)	<b>38</b> (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1FT7108		473 (18,62)	307 (12,09)	525 (20,67)	359 (14,13)			466 (18,35)	300 (11,81)	518 (20,39)	352 (13,86)					

Фланец 1  
(1FT6-  
совмест.)  
1FT708  
1FT710

Исполнение вала  
со шпонкой





# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Компакт - самоохладение

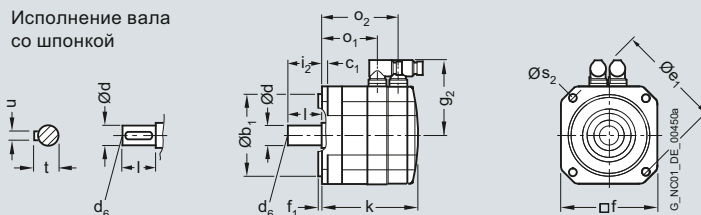
## Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)										Конец вала DE			
Высо- та оси	Тип	DIN	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	i <sub>2</sub>	s <sub>2</sub>	d	d <sub>6</sub>	l	t	u
		IEC	N	LA	M	AB	T	-	-	S	D	-	E	GA	F
<b>1FK7 Компакт, исполнение IM B5, самоохладение, со штекером, без/с тормозом</b>															
20	1FK701		30 (1,18)	7 (0,28)	46 (1,81)	40 (1,57)	2,5 (0,10)	66 (2,60)	18 (0,71)	4,5 (0,18)	<b>8</b> <b>(0,31)</b>	- (0,59)	18 (0,71)	8,8 (0,35)	2 (0,08)
28	1FK702		40 (1,57)	10 (0,39)	63 (2,48)	55 (2,17)	2,5 (0,10)	75 (2,95)	20 (0,79)	5,4 (0,21)	<b>9</b> <b>(0,35)</b>	M3	20 (0,79)	10,2 (0,40)	3 (0,12)

Для двигателя	Высо- та оси	Тип	Размеры в мм (дюймах)						Размеры в мм (дюймах)					
			без тормоза			с тормозом			без тормоза			с тормозом		
			k	o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>	k	o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>	k	o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>	k	o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>
			LB	-	-	LB	-	-	LB	-	-	LB	-	-
			<b>Датчики:</b> резольвер абс. энкодер AM16S/R / AM15DQ						<b>Датчики:</b> инкр. энкодер абс. энкодер IC2048S/R / IC22DQ AM2048S/R / AM22DQ AM512S/R / AM20DQ AM32S/R / AM16DQ					
20	1FK7011	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)	
	1FK7015	165 (6,50)	114 (4,59)	143 (5,63)	165 (6,50)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)	
28	1FK7022	153 (6,02)	95 (3,74)	128 (5,04)	175 (6,89)	95 (3,74)	150 (5,91)	178 (7,01)	95 (3,74)	128 (5,04)	200 (7,87)	95 (3,74)	150 (5,91)	

1FK701  
1FK702

Исполнение вала  
со шпонкой



# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact/High Dynamic/High Inertia - самоохладжение

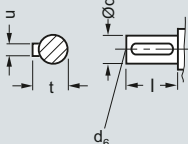
## Габаритные чертежи

Для двигателя **DQI-датчик** с интерфейсом DRIVE-CLiQ (без резольвера)/  
**Датчики** без интерфейса DRIVE-CLiQ (без резольвера)  
Размеры в мм (*дюймах*)

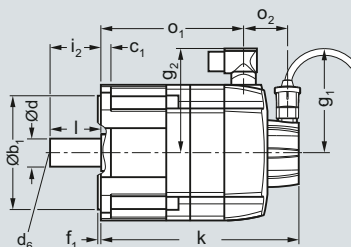
Высо- та оси	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	i <sub>2</sub> -	s <sub>2</sub> S	Конец вала DE				
											d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
<b>1FK7 Compact/High Dynamic/High Inertia, исполнение IM B5, самоохладжение со штекером, без/с тормозом</b>															
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	<b>14</b> <b>(0,55)</b>	M5	30 (1,18)	16 (0,63)	5 (0,20)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	<b>19</b> <b>(0,75)</b>	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	<b>24</b> <b>(0,94)</b>	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	<b>32</b> <b>(1,26)</b>	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	<b>38</b> <b>(1,50)</b>	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

1FK703  
1FK704  
1FK706  
1FK708  
1FK710

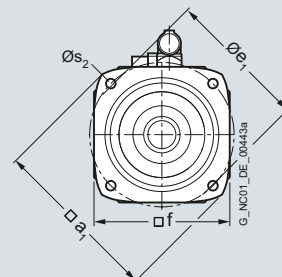
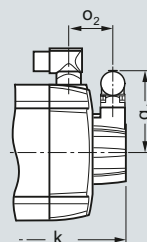
Исполнение вала  
со шпонкой



Исполнение  
с DRIVE-CLiQ



Исполнение  
без DRIVE-CLiQ



# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact/High Dynamic/High Inertia - самоохладжение

## Габаритные чертежи

Для двигателя		DQI-датчик с интерфейсом DRIVE-CLiQ (без резольвера)								Датчики без интерфейса DRIVE-CLiQ (без резольвера)													
		Размеры в мм (дюймах)																					
Высо- та оси	Тип	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>	без тормоза				с тормозом				g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>	без тормоза				с тормозом			
					k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>				k	o <sub>1</sub>	k	o <sub>1</sub>				
<b>1FK7 Compact</b>																							
36	1FK7032-2A	104,5 (4,11)	78 (3,07)	50 (1,97)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)	77 (3,03)	78 (3,07)	47 (1,85)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)	198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	263 (6,42)				
	1FK7034-2A											198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	263 (6,42)								
48	1FK7040-2A	104,5 (4,11)	90 (4,09)	50 (1,97)	147 (6,61)	85 (4,17)	179 (7,99)	117 (5,55)	93 (3,66)	90 (4,09)	52 (2,05)	152 (6,81)	85 (4,17)	184 (8,19)	117 (5,55)								
	1FK7042-2A											179 (7,05)	112 (4,41)	211 (8,31)	144 (5,57)								
63	1FK7060-2A	104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)	93 (3,66)	104 (4,09)	52 (2,05)	173 (6,81)	106 (4,17)	208 (8,19)	141 (5,55)								
	1FK7062-2A											195 (7,68)	128 (5,04)	231 (9,09)	163 (6,42)								
	1FK7063-2A											218 (8,58)	151 (5,94)	253 (9,96)	186 (7,32)								
80	1FK7080-2A	104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	171 (6,73)	111 (4,37)	223 (8,78)	163 (6,42)	93 (3,66)	119 (4,69)	50 (1,97)	176 (6,93)	111 (4,37)	228 (8,98)	163 (6,42)								
	1FK7081-2A											196 (7,68)	130 (5,12)	247 (9,72)	182 (7,17)								
	1FK7083-2A											214 (8,43)	149 (5,87)	266 (10,47)	201 (7,91)								
	1FK7084-2A											234 (9,21)	168 (6,61)	286 (11,26)	221 (8,70)								
100	1FK7100-2A	104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)	93 (3,66)	137 (5,39)	55 (2,17)	188 (7,40)	118 (4,65)	225 (8,86)	170 (6,69)								
	1FK7101-2A											214 (8,43)	144 (5,67)	266 (10,47)	196 (7,72)								
	1FK7103-2A											240 (9,45)	170 (6,69)	292 (11,50)	222 (8,74)								
	1FK7105-2A											292 (11,50)	222 (8,74)	344 (13,54)	274 (10,79)								
<b>1FK7 High Dynamic</b>																							
36	1FK7033-4C	104,5 (4,11)	78 (3,07)	50 (1,97)	183 (7,20)	121 (4,76)	210 (8,27)	148 (5,83)	77 (3,03)	78 (3,07)	47 (1,85)	183 (7,20)	121 (4,76)	210 (8,27)	148 (5,83)								
48	1FK7043-4C	104,5 (4,11)	90 (3,54)	56 (2,20)	200 (7,87)	132 (5,20)	232 (9,13)	164 (6,46)	93 (3,66)	90 (3,54)	58 (2,28)	205 (8,07)	132 (5,20)	237 (9,33)	164 (6,46)								
	1FK7044-4C											230 (9,06)	157 (6,18)	262 (10,31)	189 (7,44)								
63	1FK7061-4C	104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	203 (7,99)	141 (5,55)	238 (9,37)	176 (6,93)	93 (3,66)	104 (4,09)	52 (2,05)	208 (8,19)	141 (5,55)	243 (9,57)	176 (6,93)								
	1FK7064-4C											272 (10,71)	205 (8,07)	307 (12,09)	240 (9,45)								
80	1FK708.-4CC	104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	257 (10,12)	197 (7,76)	309 (12,17)	249 (9,80)	93 (3,66)	119 (4,69)	50 (1,97)	262 (10,31)	197 (7,76)	314 (12,36)	249 (9,80)								
	1FK708.-4CF											139 (5,47)											
<b>1FK7 High Inertia</b>																							
48	1FK7042-3B	104,5 (4,11)	90 (3,54)	50 (1,97)	187 (7,36)	125 (4,92)	219 (8,62)	157 (6,18)	93 (3,66)	90 (3,54)	52 (2,05)	192 (7,56)	125 (4,92)	224 (8,82)	157 (6,18)								
63	1FK7060-3B	104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	182 (7,17)	120 (4,72)	217 (8,54)	155 (6,10)	93 (3,66)	104 (4,09)	52 (2,05)	187 (7,36)	120 (4,72)	222 (8,74)	155 (6,10)								
	1FK7062-3B											221 (8,70)	153 (6,02)	256 (10,08)	189 (7,44)								
80	1FK7081-3B	104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	211 (8,31)	151 (5,94)	264 (10,39)	203 (7,99)	93 (3,66)	119 (4,69)	50 (1,97)	216 (8,50)	151 (5,94)	269 (10,59)	203 (7,99)								
	1FK7084-3B											275 (10,83)	209 (8,23)	327 (12,87)	262 (10,31)								

# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact/High Dynamic/High Inertia – самоохладжение

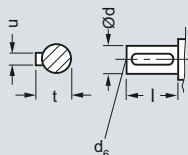
## Габаритные чертежи

Для двигателя **Резольвер** с/без интерфейса DRIVE-CLiQ  
Размеры в мм (дюймах)

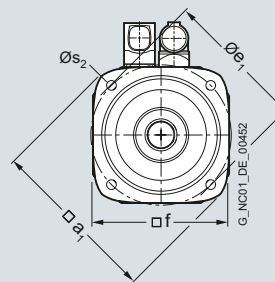
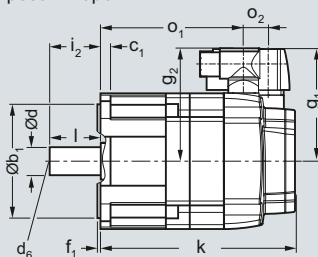
Высо- та оси	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	i <sub>2</sub> -	s <sub>2</sub> S	Конец вала DE				
											d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
<b>1FK7 Compact/High Dynamic</b>															
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	<b>14</b> <b>(0,55)</b>	M5	30 (1,18)	16 (0,63)	5 (0,20)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	<b>19</b> <b>(0,75)</b>	M6	40 (1,57)	21,5 (0,85)	6 (0,24)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	<b>24</b> <b>(0,94)</b>	M8	50 (1,97)	27 (1,06)	8 (0,31)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	<b>32</b> <b>(1,26)</b>	M12	58 (2,28)	35 (1,38)	10 (0,39)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	<b>38</b> <b>(1,50)</b>	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)

1FK703  
1FK704  
1FK706  
1FK708  
1FK710

Исполнение вала  
со шпонкой



Исполнение с  
резольвером



# Габаритные чертежи Серводвигатели SIMOTICS S для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS S-1FK7  
Compact/High Dynamic/High Inertia – самоохладжение

## Габаритные чертежи

Для двигателя		Резольвер с/без интерфейса DRIVE-CLiQ						
		Размеры в мм (дюймах)						
Высо- та оси	Тип				без тормоза		с тормозом	
		g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	o <sub>2</sub>	k LB	o <sub>1</sub>	k LB	o <sub>1</sub>
<b>1FK7 Compact</b>								
36	1FK7032-2A	80 (3,15)	80 (3,15)	15 (0,59)	153 (6,02)	117 (4,61)	180 (7,09)	144 (5,67)
	1FK7034-2A				178 (7,01)	142 (5,59)	205 (8,07)	169 (6,65)
48	1FK7040-2A	90 (3,54)	90 (3,54)	23 (0,91)	132 (5,20)	85 (3,35)	164 (6,46)	117 (4,61)
	1FK7042-2A				160 (6,30)	112 (4,41)	192 (7,56)	144 (5,67)
63	1FK7060-2A	103 (4,06)	104 (4,09)	23 (0,91)	153 (6,02)	106 (4,17)	189 (7,44)	141 (5,55)
	1FK7062-2A				176 (6,93)	128 (5,04)	211 (8,31)	163 (6,42)
	1FK7063-2A				198 (7,80)	151 (5,94)	234 (9,21)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A	118 (4,65)	119 (4,69)	21 (0,83)	157 (6,18)	111 (4,37)	209 (8,23)	163 (6,42)
	1FK7081-2A				176 (6,93)	130 (5,12)	228 (8,98)	182 (7,17)
	1FK7083-2A				195 (7,68)	149 (5,87)	247 (9,72)	201 (7,91)
	1FK7084-2A				214 (8,43)	168 (6,61)	266 (10,47)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A	136 (5,35)	137 (5,39)	26 (1,02)	169 (6,65)	118 (4,65)	206 (8,11)	155 (6,10)
	1FK7101-2A		158 (6,22)		195 (7,68)	144 (5,67)	247 (9,72)	196 (7,72)
	1FK7103-2A				221 (8,70)	170 (6,69)	273 (10,75)	222 (8,74)
	1FK7105-2A				273 (10,75)	222 (8,74)	325 (12,80)	274 (10,79)
<b>1FK7 High Dynamic</b>								
36	1FK7033-4C	81 (3,19)	80 (3,15)	15 (0,59)	163 (6,42)	127 (5,00)	190 (7,48)	154 (6,06)
48	1FK7043-4C	90 (3,54)	90 (3,54)	23 (0,9)	186 (7,32)	138 (5,43)	218 (8,58)	170 (6,69)
	1FK7044-4C				211 (8,31)	163 (6,42)	243 (9,57)	195 (7,68)
63	1FK7061-4C	103 (4,06)	104 (4,09)	23 (0,9)	188 (7,40)	141 (5,55)	224 (8,82)	176 (6,93)
	1FK7064-4C				252 (9,92)	205 (8,07)	288 (11,34)	240 (9,45)
80	1FK708.-4CC	118 (4,65)	119 (4,69)	21 (0,83)	243 (9,57)	197 (7,76)	295 (11,61)	250 (9,84)
	1FK708.-4CF		139 (5,47)					

# Габаритные чертежи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарный редуктор серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7/1FK7

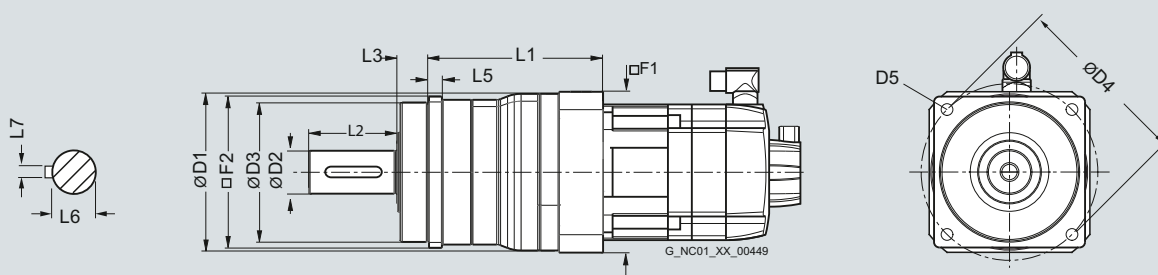
## Габаритные чертежи

Для планетарного редуктора серии SP+ на двигателях SIMOTICS S-1FT7/-1FK7

Размеры в мм (дюймах)

Планетарный  
редуктор

Тип	D2	D3	D4	D5	F2	L2	L3	L5	L6	L7
<b>1FT7/1FK7 с планетарным редуктором серии SP+ 1-ступенчатый/2-ступенчатый</b>										
SP060S-MF1/-MF2	16 (0,63)	60 (2,36)	68 (2,68)	5,5 (0,22)	62 (2,48)	28 (1,10)	20 (0,79)	6 (0,24)	18 (0,71)	5 (0,20)
SP075S-MF1/-MF2	22 (0,87)	70 (2,76)	85 (3,35)	6,6 (0,26)	76 (2,99)	36 (1,42)	20 (0,79)	7 (0,28)	24,5 (0,96)	6 (0,24)
SP100S-MF1/-MF2	32 (1,26)	90 (3,54)	120 (4,72)	9 (0,35)	101 (3,98)	58 (2,28)	30 (1,18)	10 (0,39)	35 (1,38)	10 (0,39)
SP140S-MF1/-MF2	40 (1,57)	130 (5,12)	165 (6,50)	11 (0,43)	141 (5,55)	82 (3,23)	30 (1,18)	12 (0,47)	43 (1,69)	12 (0,47)
SP180S-MF1/-MF2	55 (2,17)	160 (6,30)	215 (8,46)	13,5 (0,53)	182 (7,17)	82 (3,23)	30 (1,18)	15 (0,59)	59 (2,32)	16 (0,63)
SP210S-MF1/-MF2	75 (2,95)	180 (7,09)	250 (9,84)	17 (0,67)	215 (8,46)	105 (4,13)	38 (1,50)	17 (0,67)	79,5 (3,13)	20 (0,79)
SP240S-MF1/-MF285	85 (3,35)	200 (7,87)	290 (11,42)	17 (0,67)	245 (9,65)	130 (5,12)	40 (1,57)	20 (0,79)	90 (3,54)	22 (0,87)



# Габаритные чертежи Редукторы для серводвигателей SIMOTICS S

Планетарный редуктор серии SP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FT7/1FK7

## Габаритные чертежи

Для планетарного редуктора серии SP+ на двигателях SIMOTICS S-1FT7/-1FK7

		Размеры в мм (дюймах)					
Планетарный редуктор	Двигатель	Планетарный редуктор серии SP+ 1-ступенчатый			Планетарный редуктор серии SP+ 2-ступенчатый		
		-MF1			-MF2		
Тип	Тип	D1	F1	L1	D1	F1	L1
<b>1FT7/1FK7 с планетарным редуктором серии SP+ 1-ступенчатый/2-ступенчатый</b>							
<b>SP060S-</b>	1FT702/1FK702	68 (2,68)	70 (2,76)	89,3 (3,52)	70 (2,76)	60 (2,36)	108 (4,25)
	1FT703/1FK703	68 (2,68)	70 (2,76)	94 (3,70)	68 (2,68)	70 (2,76)	116 (4,57)
	1FT704/1FK704	91 (3,58)	90 (3,54)	106 (4,17)	–	–	–
<b>SP075S-</b>	1FT702/1FK702	91 (3,58)	90 (3,54)	107,8 (4,24)	95 (3,74)	70 (2,76)	119 (4,69)
	1FT703/1FK703	91 (3,58)	90 (3,54)	107,8 (4,24)	95 (3,74)	70 (2,76)	123,4 (4,86)
	1FT704/1FK704	91 (3,58)	90 (3,54)	111,5 (4,39)	91 (3,58)	90 (3,54)	135,6 (5,34)
<b>SP100S-</b>	1FT702/1FK702	–	–	–	118 (4,65)	90 (3,54)	142,3 (5,60)
	1FT703/1FK703	–	–	–	118 (4,65)	90 (3,54)	142,3 (5,60)
	1FT704/1FK704	115 (4,53)	120 (4,72)	122 (4,80)	118 (4,65)	90 (3,54)	146 (5,75)
	1FT704/1FK706	115 (4,53)	120 (4,72)	129 (5,08)	115 (4,53)	120 (4,72)	164 (6,46)
<b>SP140S-</b>	1FT704/1FK704	–	–	–	152 (5,98)	120 (4,72)	186,3 (7,33)
	1FT706/1FK706	146 (5,75)	150 (5,91)	162,3 (6,39)	152 (5,98)	120 (4,72)	193,3 (7,61)
	1FT708/1FK708	146 (5,75)	150 (5,91)	171,3 (6,74)	146 (5,75)	150 (5,91)	220 (8,66)
	1FT710/1FK710	146 (5,75)	190 (7,48)	171,3 (6,74)	–	–	–
<b>SP180S-</b>	1FT706/1FK706	–	–	–	212 (8,35)	150 (5,91)	234 (9,21)
	1FT708/1FK708	207 (8,15)	210 (8,27)	198 (7,80)	212 (8,35)	150 (5,91)	242,9 (9,56)
	1FT710/1FK710	207 (8,15)	210 (8,27)	203,5 (8,01)	212 (8,35)	190 (7,48)	242,9 (9,56)
<b>SP210S-</b>	1FT708/1FK708	–	–	–	215 (8,46)	210 (8,27)	272 (10,71)
	1FT710/1FK710	215 (8,46)	190 (7,48)	242 (9,53)	215 (8,46)	210 (8,27)	272 (10,71)
<b>SP240S-</b>	1FT708/1FK708	–	–	–	245 (9,65)	210 (8,27)	297,5 (11,71)
	1FT710/1FK710	245 (9,65)	240 (9,45)	273 (10,75)	245 (9,65)	210 (8,27)	297,5 (11,71)

# Габаритные чертежи Редукторы для сервод двигателей SIMOTICS S

Планетарный редуктор серии LP+  
для синхронных двигателей SIMOTICS S-1FK7

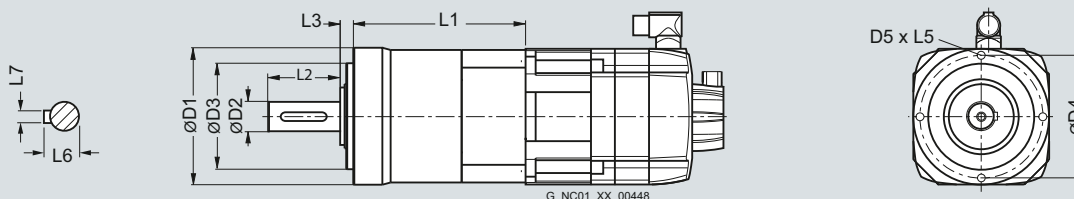
## Габаритные чертежи

Для планетарного редуктора серии LP+ на двигателях SIMOTICS S-1FK7

Размеры в мм (дюймах)

Планетарный редуктор	Двигатель	L1	L2	L3	L5	L6	L7	D1	D2	D3	D4	D5
<b>1FK7 с планетарным редуктором серии LP+</b>												
LP050-MO1	1FK702	63 (2,48)	18 (0,71)	6,5 (0,26)	8 (0,31)	13,5 (0,53)	4 (0,16)	50 (1,97)	12 (0,47)	35 (1,38)	44 (1,73)	M4
LP070-MO1	1FK702	83 (3,27)	28 (1,10)	8 (0,31)	10 (0,39)	18 (0,71)	5 (0,20)	70 (2,76)	16 (0,63)	52 (2,05)	62 (2,44)	M5
	1FK703	90 (3,54)										
LP090-MO1	1FK704	112 (4,41)	36 (1,42)	10 (0,39)	12 (0,47)	24,5 (0,96)	6 (0,24)	90 (3,54)	22 (0,87)	68 (2,68)	80 (3,15)	M6
	1FK706	122 (4,80)										
	1FK708	132 (5,20)										
LP120-MO1	1FK706	140 (5,51)	58 (2,28)	12 (0,47)	16 (0,63)	35 (1,38)	10 (0,39)	120 (4,72)	32 (1,26)	90 (3,54)	108 (4,25)	M8
	1FK708	150 (5,91)										
LP155-MO1	1FK708	168,5 (6,63)	82 (3,23)	15 (0,59)	20 (0,79)	43 (1,69)	12 (0,47)	155 (6,10)	40 (1,57)	120 (4,72)	140 (5,51)	M10
	1FK710	188,5 (7,42)										

1FK703  
1FK704  
1FK706  
1FK708  
1FK710





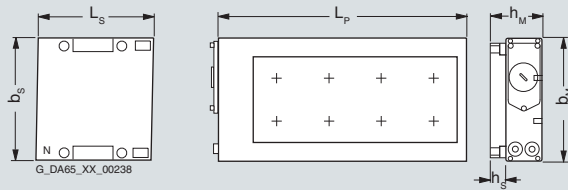
# Габаритные чертежи Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3  
Исполнение для пиковой нагрузки – водяное охлаждение

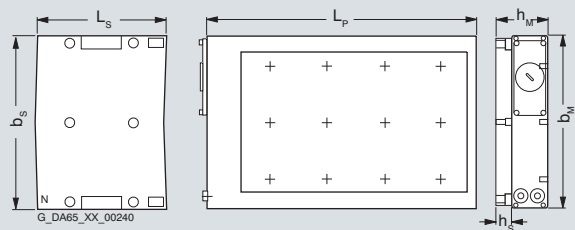
## Габаритные чертежи

Первичная часть	Размеры в мм (дюймах)					Длина первичной части	Вторичная часть	Размеры в мм (дюймах)				
	без прецизионного охлаждения		с прецизионным охлаждением		L <sub>p</sub>			без прецизионного охлаждения		с прецизионным охлаждением и крышкой		L <sub>s</sub>
Тип	b <sub>M</sub>	h <sub>M</sub>	b <sub>M</sub>	h <sub>M</sub>			Тип	b <sub>S</sub>	h <sub>S</sub>	b <sub>S</sub>	h <sub>S</sub>	
<b>1FN3 исполнение для пиковой нагрузки – водяное охлаждение</b>												
1FN3050-2W	67 (2,64)	48,5 (1,91)	76 (2,99)	63,4 (2,50)	255 (10,04)	1FN3050-4SA00-0AA0	58 (2,28)	11,8 (0,46)	75 (2,95)	14,8 (0,58)	120 (4,72)	
1FN3100-1W	96 (3,78)	48,5 (1,91)	–	–	150 (5,91)	1FN3100-4SA00-0AA0	88 (3,46)	11,8 (0,46)	105 (4,13)	14,8 (0,58)	120 (4,72)	
1FN3100-2W			105 (4,13)	63,4 (2,50)	255 (10,04)							
1FN3100-3W					360 (14,17)							
1FN3100-4W					465 (18,31)							
1FN3100-5W					570 (22,44)							
1FN3150-1W	126 (4,96)	50,5 (1,99)	–	–	150 (5,91)	1FN3150-4SA00-0AA0	118 (4,65)	13,8 (0,54)	135 (5,31)	16,8 (0,66)	120 (4,72)	
1FN3150-2W			135 (5,31)	65,4 (2,57)	255 (10,04)							
1FN3150-3W					360 (14,17)							
1FN3150-4W					465 (18,31)							
1FN3150-5W					570 (22,44)							
1FN3300-1W	141 (5,55)	64,1 (2,52)	–	–	221 (8,70)	1FN3300-4SA00-0AA0	134 (5,28)	16,5 (0,65)	151 (5,94)	19,5 (0,77)	184 (7,24)	
1FN3300-2W			150 (5,91)	79 (3,11)	382 (15,04)							
1FN3300-3W					543 (21,38)							
1FN3300-4W					704 (27,72)							
1FN3450-2W	188 (7,40)	66,1 (2,60)	197 (7,76)	81 (3,19)	382 (15,04)	1FN3450-4SA00-0AA0	180 (7,09)	18,5 (0,73)	197 (7,76)	21,5 (0,85)	184 (7,24)	
1FN3450-3W					543 (21,38)							
1FN3450-4W					704 (27,72)							
1FN3600-2W	248 (9,76)	64,1 (2,52)	257 (10,12)	86 (3,39)	382 (15,04)	1FN3600-4SA00-0AA0	240 (9,45)	16,5 (0,65)	247 (9,72)	26,5 (1,04)	184 (7,24)	
1FN3600-3W					543 (21,38)							
1FN3600-4W					704 (27,72)							
1FN3900-2W	342 (13,46)	66,1 (2,60)	351 (13,82)	88 (3,46)	382 (15,04)							1FN3900-4SA00-0AA0
1FN3900-3W					543 (21,38)							
1FN3900-4W					704 (27,72)							

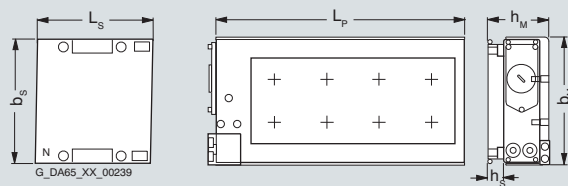
6



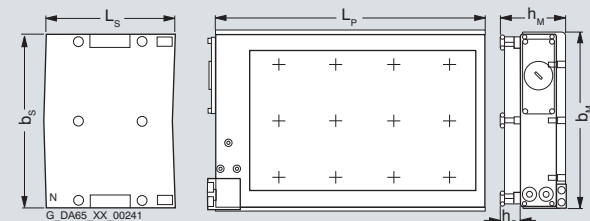
1FN3050 до 1FN3450 без прецизионного охлаждения



1FN3600 до 1FN3900 без прецизионного охлаждения  
Указание: 4-рядная схема сверления для 1FN3900 для крепления первичной части



1FN3050 до 1FN3450 с прецизионным охлаждением



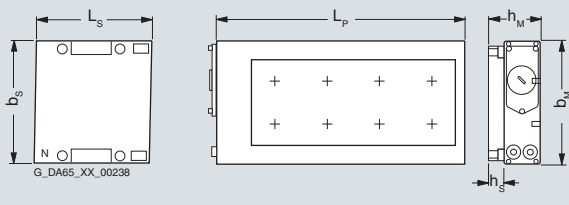
1FN3600 до 1FN3900 с прецизионным охлаждением  
Указание: 4-рядная схема сверления для 1FN3900 для крепления первичной части

# Габаритные чертежи Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

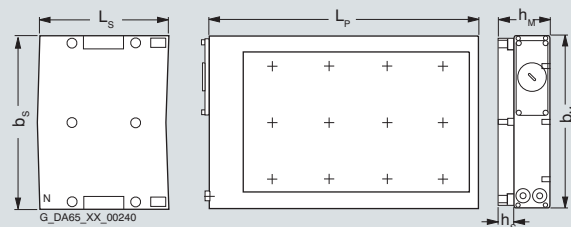
Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN3  
Исполнение для длительной нагрузки - водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

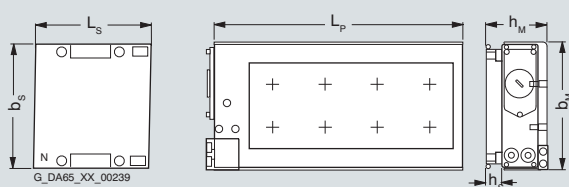
Первичная часть	Размеры в мм (дюймах)					Вторичная часть	Размеры в мм (дюймах)				
	без прецизионного охлаждения		с прецизионным охлаждением		Длина первичной части		без прецизионного охлаждения		с прецизионным охлаждением		Длина вторичной части
Тип	$b_M$	$h_M$	$b_M$	$h_M$		$L_P$	Тип	$b_S$	$h_S$	$b_M$	
<b>1FN3 исполнение для длительной нагрузки - водяное охлаждение</b>											
1FN3050-1ND	67 (2,64)	59,4 (2,34)	76 (2,99)	74,3 (2,93)	162 (6,38)	1FN3050-4SA00-0AA0	58 (2,28)	11,8 (0,46)	75 (2,95)	14,8 (0,58)	120 (4,72)
1FN3050-2NB					267 (10,51)						
1FN3100-1NC	96 (3,78)	59,4 (2,34)	105 (4,13)	74,3 (2,93)	162 (6,38)	1FN3100-4SA00-0AA0	88 (3,46)	11,8 (0,46)	105 (4,13)	14,8 (0,58)	120 (4,72)
1FN3100-2NC					267 (10,51)						
1FN3100-3NC					372 (14,65)						
1FN3100-4NC					477 (18,78)						
1FN3150-1NC	126 (4,96)	61,4 (2,42)	135 (5,31)	76,3 (3,00)	162 (6,38)	1FN3150-4SA00-0AA0	118 (4,65)	13,8 (0,54)	135 (5,31)	16,8 (0,66)	120 (4,72)
1FN3150-2NB					267 (10,51)						
1FN3150-3NC					372 (14,65)						
1FN3150-4NB					477 (18,78)						
1FN3300-1NC	141 (5,55)	78 (3,07)	150 (5,91)	92,9 (3,66)	238 (9,37)	1FN3300-4SA00-0AA0	134 (5,28)	16,5 (0,65)	151 (5,94)	19,5 (0,77)	184 (7,24)
1FN3300-2NC					399 (15,71)						
1FN3300-3NC					560 (22,05)						
1FN3300-4NB					721 (28,39)						
1FN3450-2NC	188 (7,40)	80 (3,15)	197 (7,76)	94,9 (3,74)	399 (15,71)	1FN3450-4SA00-0AA0	180 (7,09)	18,5 (0,73)	197 (7,76)	21,5 (0,85)	184 (7,24)
1FN3450-3NC					560 (22,05)						
1FN3450-4NB					721 (28,39)						
1FN3600-2NB	248 (9,76)	78 (3,07)	257 (10,12)	99,9 (3,93)	399 (15,71)	1FN3600-4SA00-0AA0	240 (9,45)	16,5 (0,65)	247 (9,72)	26,5 (1,04)	184 (7,24)
1FN3600-3NB					560 (22,05)						
1FN3600-4NB					721 (28,39)						
1FN3900-2NB	342 (13,46)	80 (3,15)	351 (13,82)	101,9 (4,01)	399 (15,71)	1FN3900-4SA00-0AA0	334 (13,15)	18,5 (0,73)	341 (13,43)	28,5 (1,12)	184 (7,24)
1FN3900-3NB					560 (22,05)						
1FN3900-4NB					721 (28,39)						



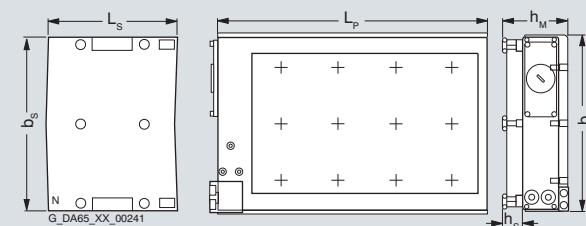
1FN3050 до 1FN3450 без прецизионного охлаждения



1FN3600 до 1FN3900 без прецизионного охлаждения  
Указание: 4-рядная схема сверления для 1FN3900 для крепления первичной части



1FN3050 до 1FN3450 с прецизионным охлаждением



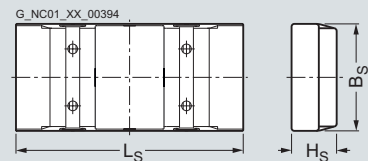
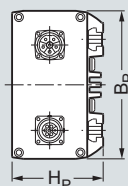
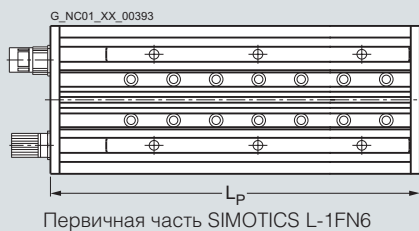
1FN3600 до 1FN3900 с прецизионным охлаждением  
Указание: 4-рядная схема сверления для 1FN3900 для крепления первичной части

# Габаритные чертежи Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6  
Самоохлаждение

## Габаритные чертежи

Первичная часть	Размеры в мм (дюймах)			Вторичная часть	Размеры в мм (дюймах)		
	В <sub>P</sub>	H <sub>P</sub>	Длина первичной части L <sub>P</sub>		В <sub>S</sub>	H <sub>S</sub>	Длина вторичной части L <sub>S</sub>
Тип				Тип			
<b>1FN6 самоохлаждение</b>							
1FN6003-1LC	80 (3,15)	49,4 (1,94)	203 (7,99)	1FN6003-1SC00-0AA0 1FN6003-1SF00-0AA0	75 (2,95)	20 (0,79)	200 (7,87)
1FN6003-1LE			328 (12,91)				500 (19,69)
1FN6003-1LG			453 (17,83)				
1FN6003-1LJ			578 (22,76)				
1FN6003-1LL			703 (27,68)				
1FN6003-1LN			828 (32,60)				
1FN6007-1LC	115 (4,53)	55,4 (2,18)	203 (7,99)	1FN6007-1SC00-0AA0 1FN6007-1SF00-0AA0	110 (4,33)	26 (1,02)	200 (7,87)
1FN6007-1LE			328 (12,91)				500 (19,69)
1FN6007-1LG			453 (17,83)				
1FN6007-1LJ			578 (22,76)				
1FN6007-1LL			703 (27,68)				
1FN6007-1LN			828 (32,60)				
1FN6008-1LC	130 (5,12)	80,4 (3,17)	392 (15,43)	1FN6008-1SC00-0AA0	90 (3,54)	40 (1,57)	200 (7,87)
1FN6008-1LE			642 (25,28)				
1FN6008-1LG			892 (35,12)				
1FN6016-1LC	209 (8,23)	80,4 (3,17)	392 (15,43)	1FN6016-1SC00-0AA0	170 (6,69)	40 (1,57)	200 (7,87)
1FN6016-1LE			642 (25,28)				
1FN6016-1LG			892 (35,12)				
1FN6024-1LC	289 (11,38)	80,4 (3,17)	392 (15,43)	1FN6024-1SC00-0AA0	250 (9,84)	40 (1,57)	200 (7,87)
1FN6024-1LE			642 (25,28)				
1FN6024-1LG			892 (35,12)				

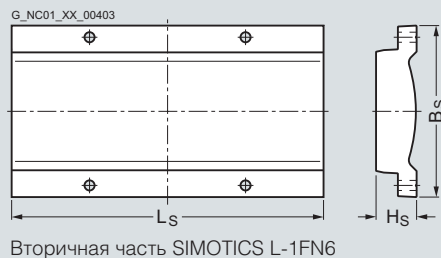
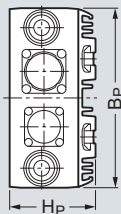
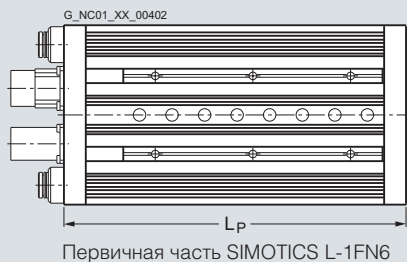


# Габаритные чертежи Линейные двигатели SIMOTICS L для SINAMICS S120

Синхронные линейные двигатели SIMOTICS L-1FN6  
Водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Первичная часть	Размеры в мм (дюймах)			Вторичная часть	Размеры в мм (дюймах)			
	Тип	В <sub>р</sub>	Н <sub>р</sub>		Длина первичной части	Тип	В <sub>с</sub>	Н <sub>с</sub>
			L <sub>р</sub>					L <sub>с</sub>
<b>1FN6 водяное охлаждение</b>								
1FN6003-1WC	80 (3,15)	49,4 (1,94)	219 (8,62)	1FN6003-1SC00-0AA0 1FN6003-1SF00-0AA0	75 (2,95)	20 (0,79)	200 (7,87) 500 (19,69)	
1FN6003-1WE			344 (13,54)					
1FN6003-1WG			469 (18,46)					
1FN6003-1WJ			594 (23,39)					
1FN6003-1WL			719 (28,31)					
1FN6003-1WN			844 (33,23)					
1FN6007-1WC	115 (4,53)	55,4 (2,18)	219 (8,62)	1FN6007-1SC00-0AA0 1FN6007-1SF00-0AA0	110 (4,33)	26 (1,02)	200 (7,87) 500 (19,69)	
1FN6007-1WE			344 (13,54)					
1FN6007-1WG			469 (18,46)					
1FN6007-1WJ			594 (23,39)					
1FN6007-1WL			719 (28,31)					
1FN6007-1WN			844 (33,23)					



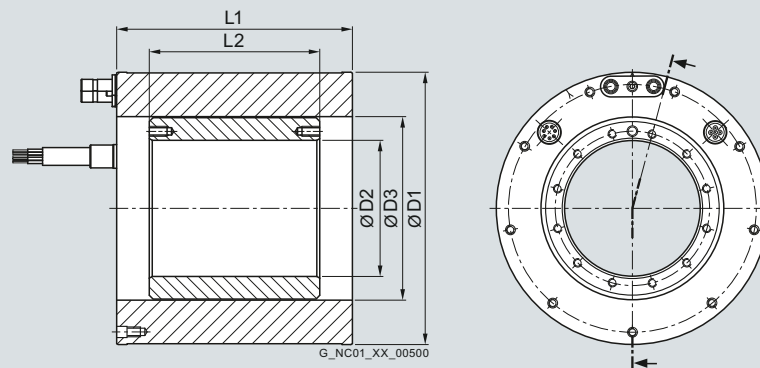
# Габаритные чертежи Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя	Размеры в мм (дюймах)				
Тип	D1	D2	D3	L1	L2
<b>1FW6 отдельные компоненты, водяное охлаждение</b>					
1FW6050-0.B03	159 (6,26)	64 (2,52)	96 (3,78)	89 (3,50)	35 (1,38)
1FW6050-0.B05				109 (4,29)	65 (2,56)
1FW6050-0.B07				129 (5,08)	85 (3,35)
1FW6050-0.B10				159 (6,26)	115 (4,53)
1FW6050-0.B15				209 (8,23)	165 (6,50)
1FW6060-0.B03	184 (7,24)	92 (3,62)	124 (4,88)	89 (3,50)	35 (1,38)
1FW6060-0.B05				109 (4,29)	65 (2,56)
1FW6060-0.B07				129 (5,08)	85 (3,35)
1FW6060-0.B10				159 (6,26)	115 (4,53)
1FW6060-0.B15				209 (8,23)	165 (6,50)

1FW6050  
1FW6060



# Габаритные чертежи

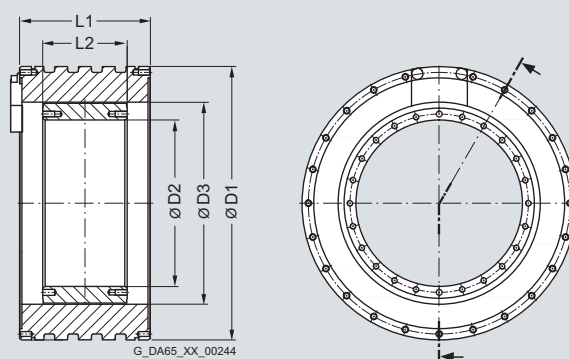
## Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

Для двигателя	Размеры в мм (дюймах)				
Тип	D1	D2	D3	L1	L2
<b>1FW6 отдельные компоненты, водяное охлаждение</b>					
1FW6090-0.B05	230 (9,06)	140 (5,51)	170 (6,69)	90 (3,54)	51 (2,01)
1FW6090-0.B07				110 (4,33)	71 (2,80)
1FW6090-0.B10				140 (5,51)	101 (3,98)
1FW6090-0.B15				190 (7,48)	151 (5,94)
1FW6130-0.B05	310 (12,20)	220 (8,66)	254 (10,00)	90 (3,54)	51 (2,01)
1FW6130-0.B07				110 (4,33)	71 (2,80)
1FW6130-0.B10				140 (5,51)	101 (3,98)
1FW6130-0.B15				190 (7,48)	151 (5,94)
1FW6150-0.B05	385 (15,16)	265 (10,43)	300 (11,81)	110 (4,33)	51 (2,01)
1FW6150-0.B07				130 (5,12)	71 (2,80)
1FW6150-0.B10				160 (6,30)	101 (3,98)
1FW6150-0.B15				210 (8,27)	151 (5,94)

1FW6090  
1FW6130  
1FW6150



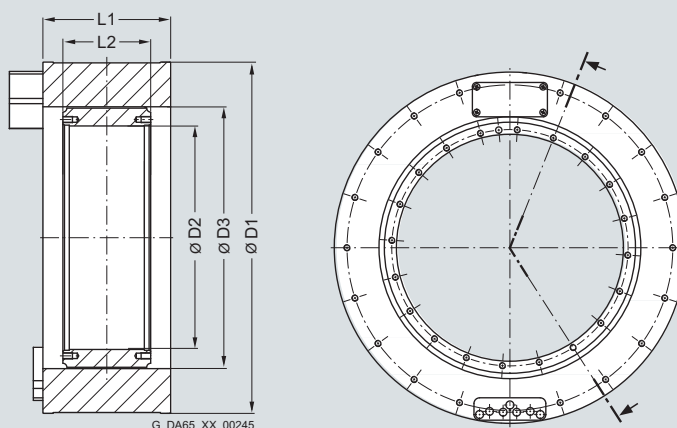
# Габаритные чертежи Моментные двигатели SIMOTICS T для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые моментные двигатели SIMOTICS T-1FW6  
Водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Тип	Размеры в мм (дюймах)				
	D1	D2	D3	L1	L2
<b>1FW6 отдельные компоненты, водяное охлаждение</b>					
1FW6160-0.B05	440 (17,32)	280 (11,02)	328 (12,91)	110 (4,33)	60 (2,36)
1FW6160-0.B07				130 (5,12)	80 (3,15)
1FW6160-0.B10-.J.2/-5G.2/-8FB2				160 (6,30)	110 (4,33)
1FW6160-0.B10-2PB2				170 (6,69)	110 (4,33)
1FW6160-0.B15-2J.2/-5G.2/-8FB2				210 (8,27)	160 (6,30)
1FW6160-0.B15-2PB2/-0WB2				220 (8,66)	160 (6,30)
1FW6160-0.B20-5G.2/-8FB2				260 (10,23)	210 (8,27)
1FW6160-0.B20-2PB2/-0WB2				270 (10,63)	210 (8,27)
1FW6190-0.B05	502 (19,76)	342 (13,46)	389 (15,31)	110 (4,33)	60 (2,36)
1FW6190-0.B07				130 (5,12)	80 (3,15)
1FW6190-0.B10-.J.2/-5G.2/-8FB2				160 (6,30)	110 (4,33)
1FW6190-0.B10-2PB2				170 (6,69)	110 (4,33)
1FW6190-0.B15-2J.2/-5G.2/-8FB2				210 (8,27)	160 (6,30)
1FW6190-0.B15-2PB2/-0WB2				220 (8,66)	160 (6,30)
1FW6190-0.B20-5G.2/-8FB2				260 (10,24)	210 (8,27)
1FW6190-0.B20-2PB2/-0WB2				270 (10,63)	210 (8,27)
1FW6230-0.B05	576 (22,68)	416 (16,38)	463 (18,23)	110 (4,33)	60 (2,36)
1FW6230-0.B07				130 (5,12)	80 (3,15)
1FW6230-0.B10				160 (6,30)	110 (4,33)
1FW6230-0.B15-4C.2/-5G.2/-8FB2/-2PB2				210 (8,27)	160 (6,30)
1FW6230-0.B15-0WB2				220 (8,66)	160 (6,30)
1FW6230-0.B20-5G.2/-8FB2/-2PB2				260 (10,24)	210 (8,27)
1FW6230-0.B20-0WB2				270 (10,63)	210 (8,27)
1FW6290-0.B07-5G.2/-0LB2	730 (28,74)	520 (20,47)	580 (22,83)	140 (5,51)	90 (3,54)
1FW6290-0.B07-2PB2				160 (6,30)	90 (3,54)
1FW6290-0.B11-7A.2/-0LB2				180 (7,09)	130 (5,12)
1FW6290-0.B11-2PB2				200 (7,87)	130 (5,12)
1FW6290-0.B15-7A.2/-0LB2				220 (8,66)	170 (6,69)
1FW6290-0.B15-2PB2				240 (9,45)	170 (6,69)
1FW6290-0.B20-0LB2				260 (10,24)	210 (8,27)
1FW6290-0.B20-2PB2				280 (11,02)	210 (8,27)

1FW6160  
1FW6190  
1FW6230  
1FW6290



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 80 – принудительная вентиляция

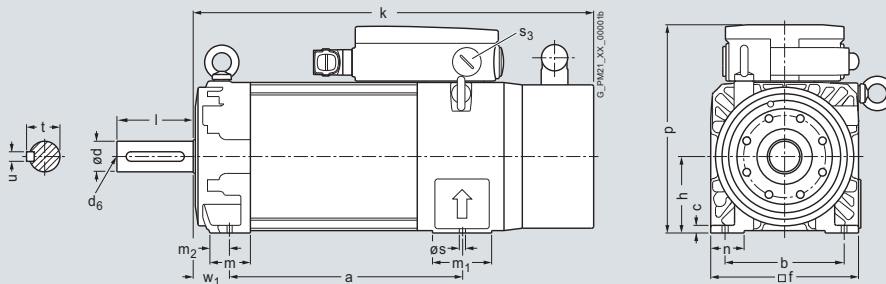
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

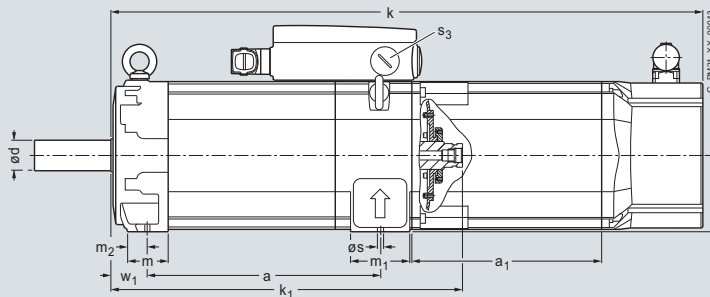
BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA	p HD	p <sub>1</sub> -	s K	s <sub>3</sub> -	w <sub>1</sub> C
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция</b>																	
80	1PH8083		194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	375 (14,76)	42 (1,65)	62 (2,44)	20 (0,79)	35 (1,38)	216 (8,5)	253,5 (9,98)	10 (0,39)	M25x1,5	38 (1,50)
	1PH8087		244 (9,61)					425 (16,73)									

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE				Исполнение с полым валом										
			d D	l L	d <sub>6</sub> -	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -								
80	1PH8083		32 (1,26)	80 (3,15)	M12	35 (1,39)	10 (0,39)	575 (22,64)	319,3 (12,57)								
	1PH8087							625 (24,61)	369,3 (14,54)								

1PH808



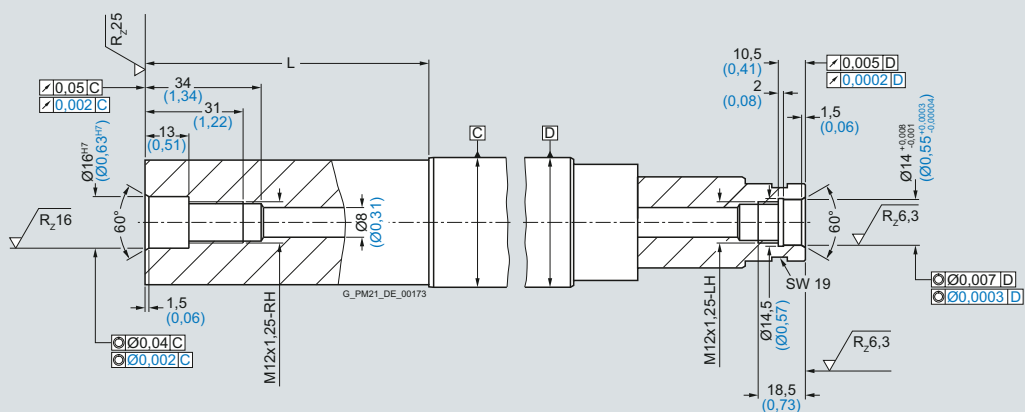
Исполнение с полым валом



Полый вал

DE-конец вала

NDE-конец вала





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 – принудительная вентиляция

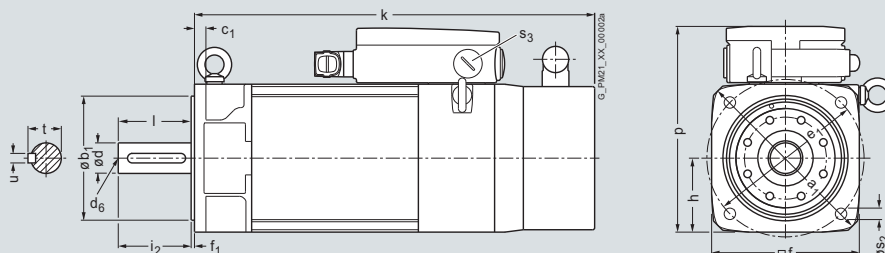
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	p HD	p <sub>1</sub> -	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -
80	1PH8083		200 (7,87)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	375 (14,76)	213,5 (8,41)	251 (9,88)	12 (0,47)	M25×1,5
	1PH8087									425 (16,73)				

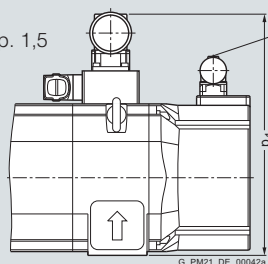
BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE					Исполнение с полым валом					
			d D	l L	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -			
80	1PH8083		32 (1,26)	80 (3,15)	M12	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)	575 (22,64)	319,3 (12,57)			
	1PH8087								625 (24,61)	369,3 (14,54)			

1PH808



Исполнение с силовым штекером р. 1,5

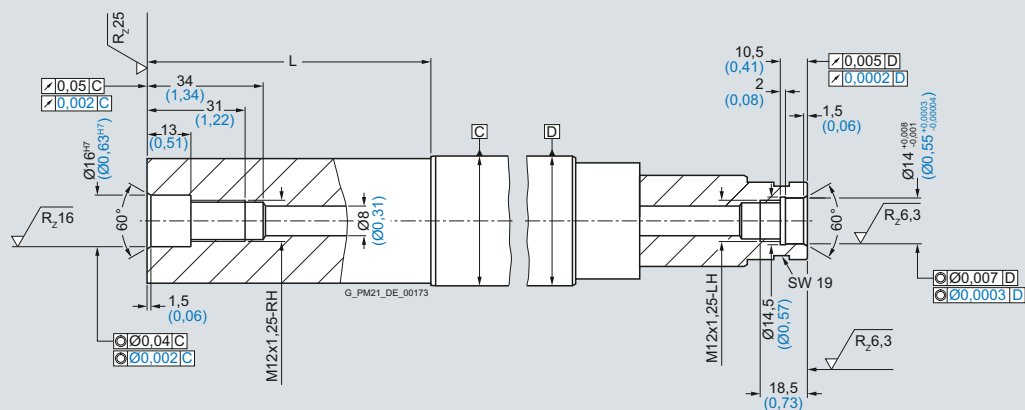
Штекер размера 1 для подключения вентилятора



Полый вал

DE-конец вала

NDE-конец вала



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 – принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA	p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция</b>																
100	1PH8101		167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	49 (1,93)	74 (2,91)	24 (0,94)	40 (1,57)	252 (9,92)	294 (11,6)	198 (7,80)	276,5 (10,89)
	1PH8103		202,5 (7,97)					405 (15,94)								
	1PH8105		262 (10,31)					464,5 (18,29)								
	1PH8107		297,5 (11,71)					500 (19,69)								
132	1PH8131		220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,2)	439 (17,28)	57 (2,24)	93 (3,66)	27 (1,06)	52 (2,05)	317,5 (12,50)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)
	1PH8133		265,5 (10,45)					484 (19,06)								
	1PH8135		310,5 (12,22)					529 (20,83)								
	1PH8137		350,5 (13,80)					569 (22,40)								

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE						Исполнение с полым валом							
			s K	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	l L	d <sub>6</sub> –	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> –	p HD	p <sub>3</sub> –	s <sub>3</sub> –
100	1PH8101		12 (0,47)	M32×1,5	M20×1,5	43 (1,69)	<b>38</b> <b>(1,50)</b>	80 (3,15)	M12	41 (1,61)	10 (0,39)	569,5 (22,42)	312,3 (12,30)	266,5 (10,49)	276,5 (10,89)	M32×1,5
	1PH8103											605 (23,82)	347,8 (13,69)			
	1PH8105											664,5 (26,16)	407,3 (16,04)			
	1PH8107											700 (27,56)	442,8 (17,43)			
132	1PH8131		12 (0,47)	M40×1,5	M20×1,5	53 (2,09)	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	110 (4,33)	M16	51,5 (2,03)	14 (0,55)	639 (25,16)	372,8 (14,68)	347,5 (13,68)	357,5 (14,07)	M50×1,5
	1PH8133											684 (26,93)	417,8 (16,45)			
	1PH8135											729 (28,70)	462,8 (18,22)			
	1PH8137											769 (30,28)	502,8 (19,80)			

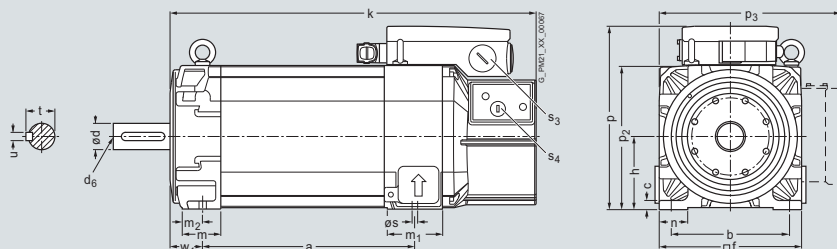
6

# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

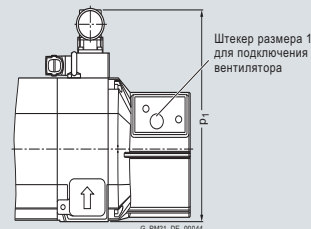
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 - принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

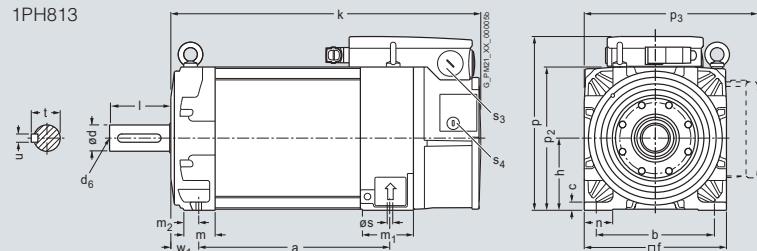
1PH810



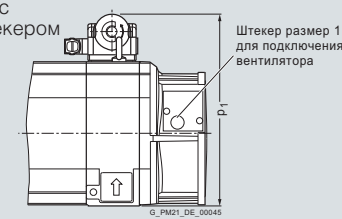
Исполнение с силовым штекером размер 1,5



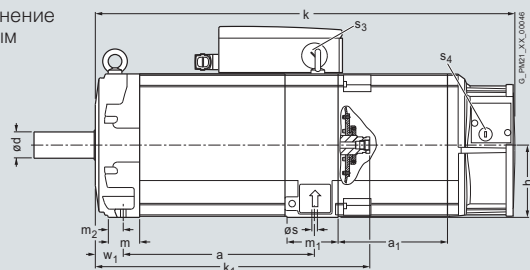
1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



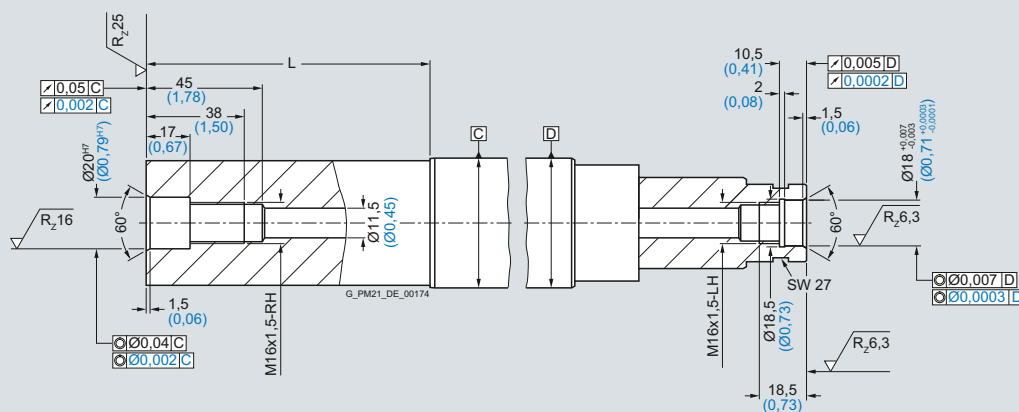
Исполнение с полым валом



Полый вал  
1PH810  
1PH813

DE-конец вала

NDE-конец вала



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 100 – принудительная вентиляция

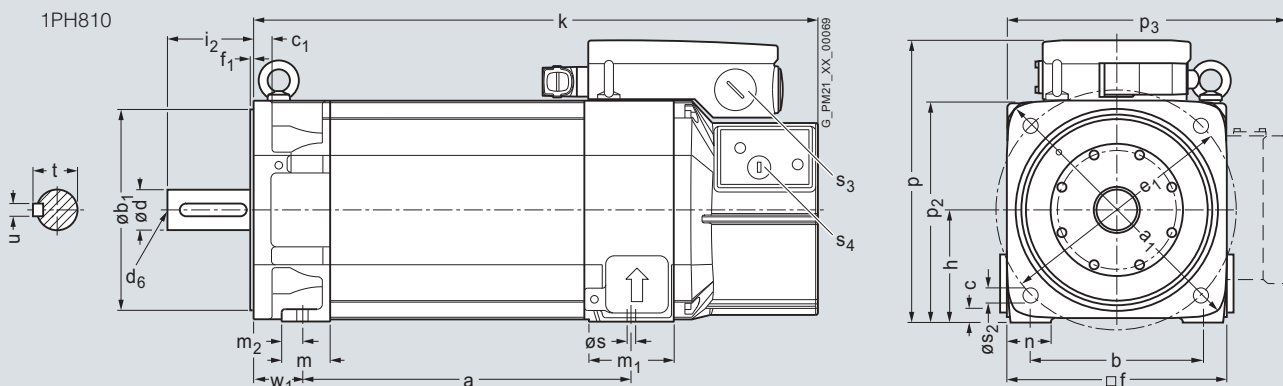
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

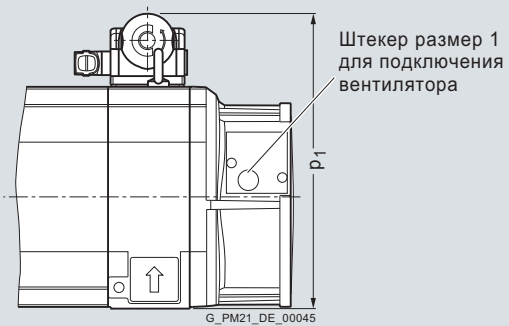
BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA	p HD	p <sub>1</sub> -
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция																			
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	44 (1,73)	74 (2,91)	19 (0,75)	40 (1,57)	252 (9,92)	294 (11,57)
	1PH8103		202,5 (7,97)										405 (15,94)						
	1PH8105		262 (10,31)										464,5 (18,29)						
	1PH8107		297,5 (11,71)										500 (19,69)						

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE										Исполнение с полым валом							
			p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	d D	l L	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -	p HD	p <sub>3</sub> -	s <sub>3</sub> -
100	1PH8101		198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32x1,5	M20x1,5	43 (1,69)	<b>38</b> (1,50)	80 (3,15)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)	569,5 (22,42)	312,3 (12,30)	266,5 (10,49)	276,5 (10,89)	M32x1,5
	1PH8103														605 (23,82)	347,8 (13,69)				
	1PH8105														664,5 (26,16)	407,3 (16,04)				
	1PH8107														700 (27,56)	442,8 (17,43)				

6



Исполнение с силовым штекером размер 1,5



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

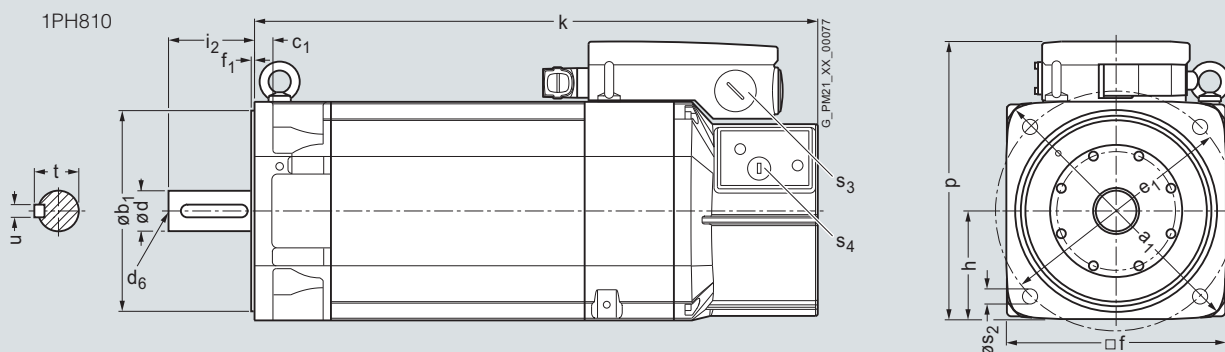
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

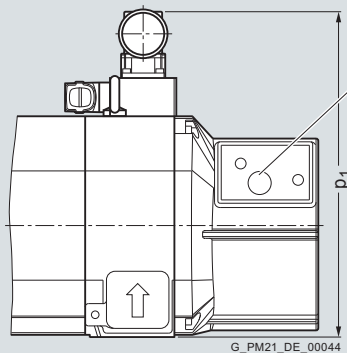
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	p HD	p <sub>1</sub> –
<b>1PH8 исполнение IM B5, принудительная вентиляция</b>												
100	1PH8101		250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	369,5 (14,55)	250 (9,84)	292 (11,50)
	1PH8103									405 (15,94)		
	1PH8105									464,5 (18,29)		
	1PH8107									500 (19,69)		

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE					Исполнение с полым валом							
			s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	d D (1,50)	l L (3,15)	d <sub>6</sub> –	i <sub>2</sub> E (3,15)	t GA (1,61)	u F (0,39)	k LB (22,42)	k <sub>1</sub> – (12,30)	p HD (10,41)	s <sub>3</sub> –
100	1PH8101		14 (0,55)	M32×1,5	M20×1,5	<b>38</b> (1,50)	80 (3,15)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)	569,5 (22,42)	312,3 (12,30)	264,5 (10,41)	M32×1,5
	1PH8103											605 (23,82)	347,8 (13,69)		
	1PH8105											664,5 (16,16)	407,3 (16,04)		
	1PH8107											700 (17,56)	442,8 (17,43)		



Исполнение с силовым штекером размер 1,5



Штекер размера 1 для подключения вентилятора

# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 132 - принудительная вентиляция

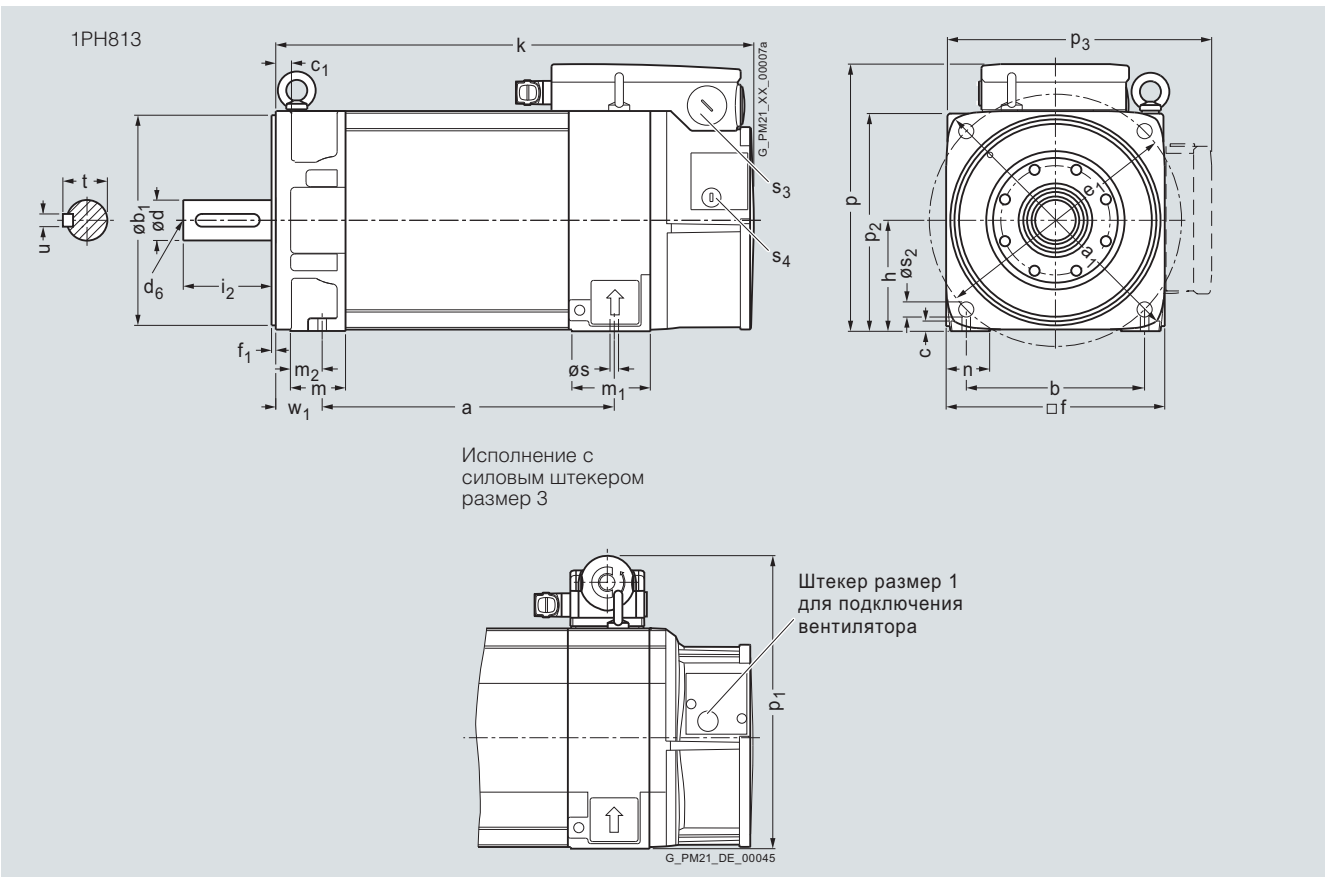
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA	p HD	p <sub>1</sub> -
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция																			
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	439 (17,28)	65 (2,56)	93 (3,66)	35 (1,38)	52 (2,05)	317,5 (12,50)	347 (13,66)
	1PH8133		265,5 (10,45)										484 (19,06)						
	1PH8135		310,5 (12,22)										529 (20,83)						
	1PH8137		350,4 (13,80)										569 (22,40)						

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE										Исполнение с полым валом							
			p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	d D	l L	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -	p HD	p <sub>3</sub> -	s <sub>3</sub> -
132	1PH8131		262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M40×1,5	M20×1,5	53 (2,09)	<b>48</b> (1,89)	110 (4,33)	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)	639 (25,16)	372,8 (14,68)	347,5 (13,68)	357,5 (14,07)	M50×1,5
	1PH8133														684 (26,93)	417,8 (16,45)				
	1PH8135														729 (28,70)	462,8 (18,22)				
	1PH8137														769 (30,28)	502,8 (19,80)				

6



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

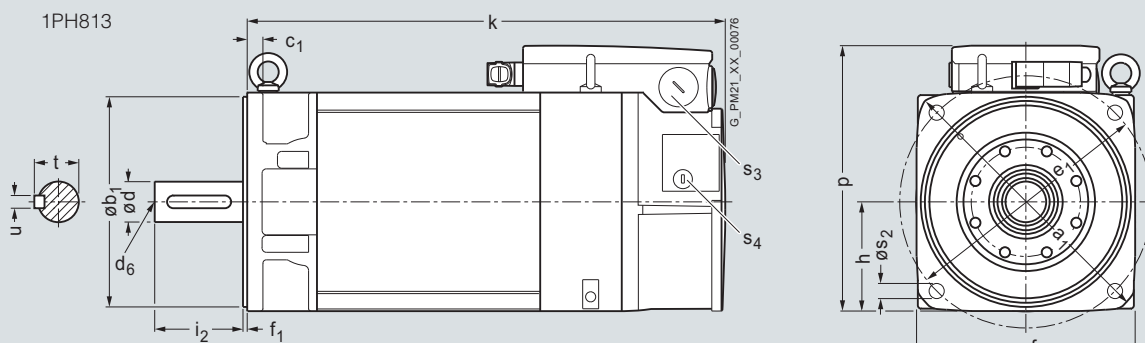
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

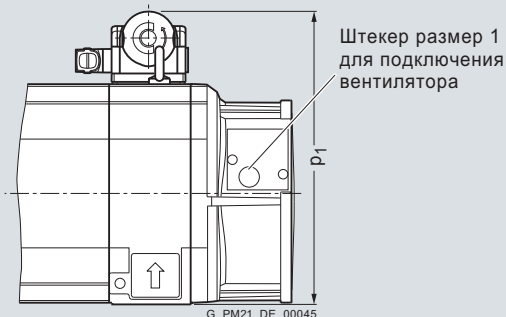
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	p HD	p <sub>1</sub> -
<b>1PH8 исполнение IM B5, принудительная вентиляция</b>												
132	1PH8131		340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	130 (5,12)	439 (17,28)	315,5 (12,42)	345 (13,58)
	1PH8133									484 (19,06)		
	1PH8135									529 (20,83)		
	1PH8137									569 (22,40)		

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE					Исполнение с полым валом							
			s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	d D	l L	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -	p HD	s <sub>3</sub> -
132	1PH8131		18 (0,71)	M40×1,5	M20×1,5	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	110 (4,33)	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)	639 (25,16)	372,8 (14,68)	345,5 (13,60)	M50×1,5
	1PH8133											684 (26,93)	417,8 (16,45)		
	1PH8135											729 (28,70)	462,8 (18,22)		
	1PH8137											769 (30,28)	502,8 (19,80)		



Исполнение с силовым штекером размер 3



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 160 - принудительная вентиляция

#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

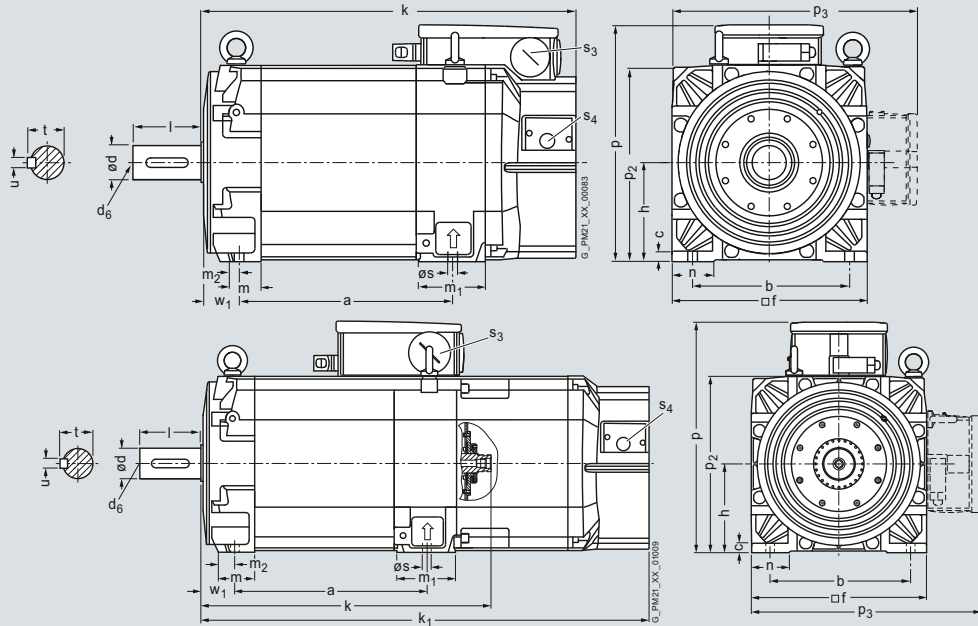
BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
----	-----	---------	-----	------------------	-----	------------------	------	-------------------	------------------	------	------------------	-----	------	------	------------------	------------------	------

1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция

160	1PH8163		346,5 (13,64)	-	254 (10,00)	-	17 (0,67)	23 (0,91)	-	314 (12,36)	-	160 (6,30)	610,5 (24,04)	64 (2,52)	99,5 (3,92)	28 (1,10)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)										670,5 (26,40)				

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE										Исполнение с полым валом								
			p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> Cv	d D	d <sub>6</sub> -	l L	t GA	u F	k LB	k <sub>1</sub> -	p HD	s <sub>3</sub> -	
160	1PH8163		382,5 (15,06)	-	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	-	M50×1,5	M20×1,5	61 (2,40)	<b>55</b> <b>(2,17)</b>	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)	810,5 (31,91)	520,8 (20,50)	415,5 (16,36)		
	1PH8165															870,5 (34,27)	580,8 (22,87)				

1PH816

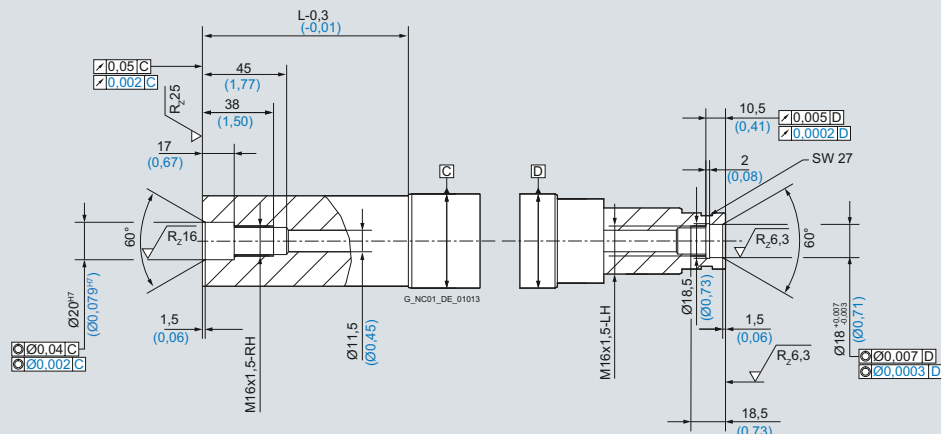


Исполнение с  
Полый вал

Полый вал

DE-конец вала

NDE-конец вала





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
----	-----	---------	-----	------------------	-----	------------------	------	-------------------	------------------	------	------------------	-----	------	------	------------------	------------------	------

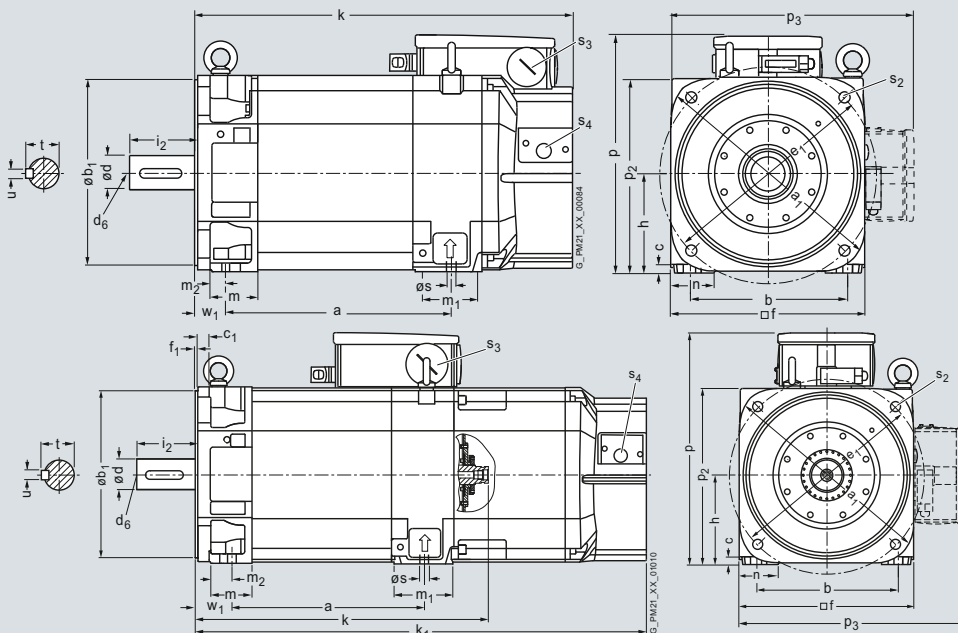
### 1PH8 исполнение IM B5/IM B35, принудительная вентиляция

160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	-	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	610,5 (24,04)	55 (2,17)	99,5 (3,92)	19 (0,75)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)										670,5 (26,40)				

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE											Исполнение с полым валом			
			p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F	k LB

160	1PH8163		382,5 (15,06)	-	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M50x1,5	M20x1,5	61 (2,40)	<b>55</b> <b>(2,17)</b>	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)	810,5 (31,91)	520,8 (20,50)	415,5 (16,36)	M63x1,5		
	1PH8165																870,5 (34,27)	580,8 (22,87)				

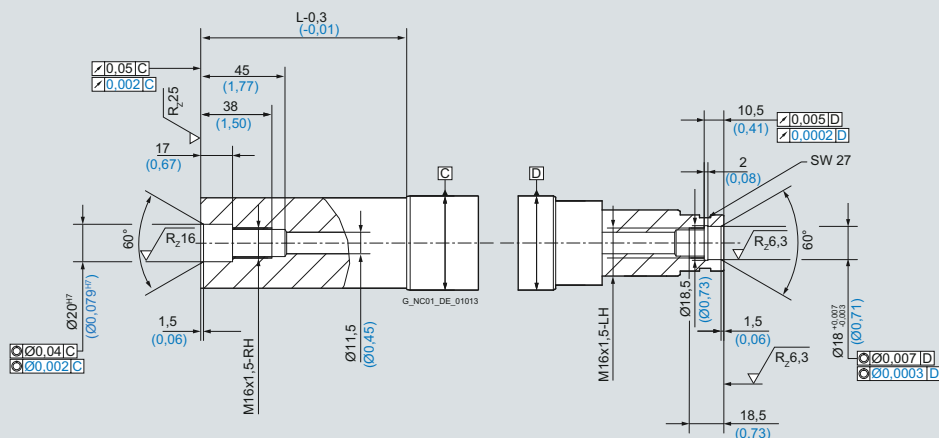
1PH816



Полый вал

DE-конец вала

NDE-конец вала



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PН8 ВО 180 – принудительная вентиляция

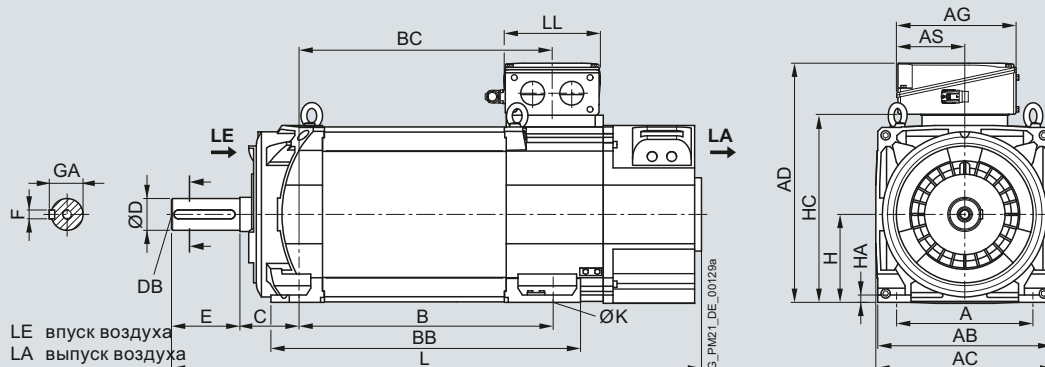
#### Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)															
ВО	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PН8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция – направление воздуха DE → NDE</b>																	
180	1PН8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)
	1PН8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)

Клеммная коробка		Размеры в мм (дюймах)				
ВО	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PН8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PН8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PН8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PН8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PН8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PН8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция – направление воздуха NDE → DE</b>																	
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

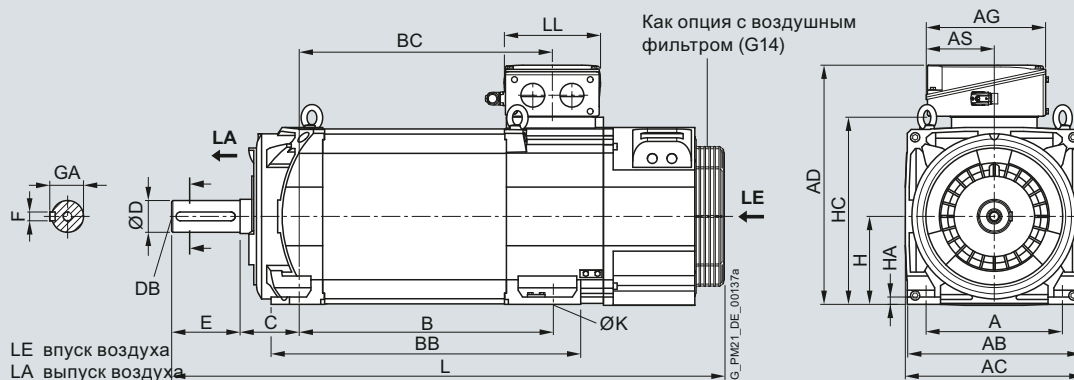
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PH8186				519 (20,43)	

**Тип клеммной коробки 1XB7 422**

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
180	1PH8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PH8186				519 (20,43)	

**Тип клеммной коробки 1XB7 700**

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
180	1PH8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

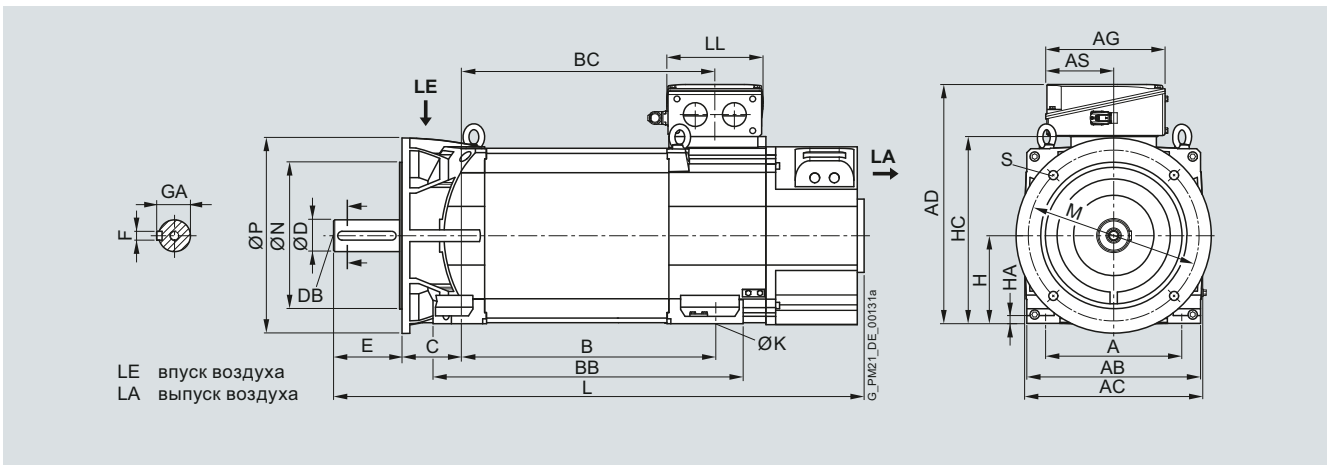
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE, фланец A400 (опция K90)																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)	350 (13,78)	300 (11,81)	400 (15,75)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
180	1PH8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 422						
180	1PH8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 700						
180	1PH8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PH8186				519 (20,43)	

6



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

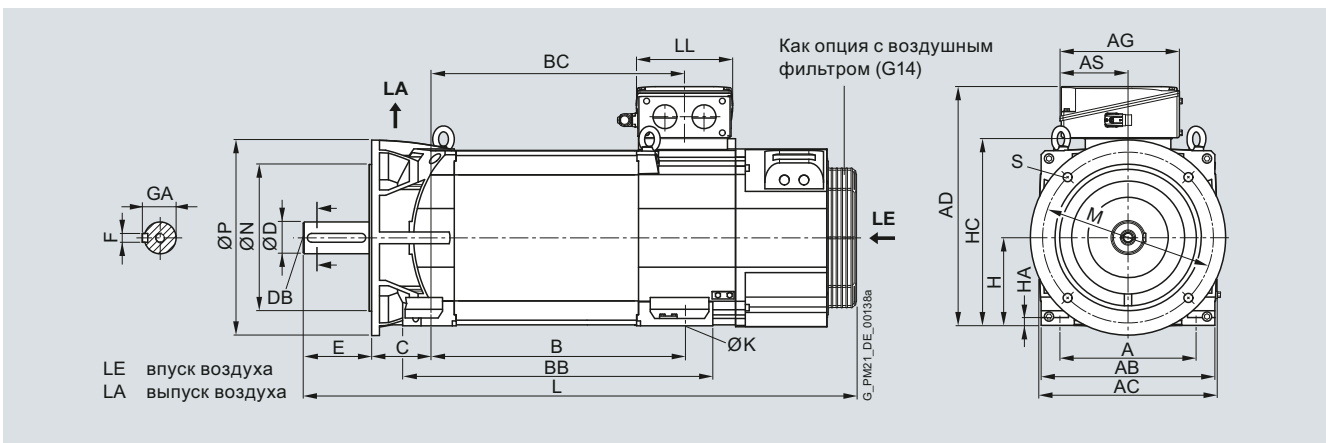
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE, фланец A400</b>																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)	350 (13,78)	300 (11,81)	400 (15,75)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 180 – принудительная вентиляция

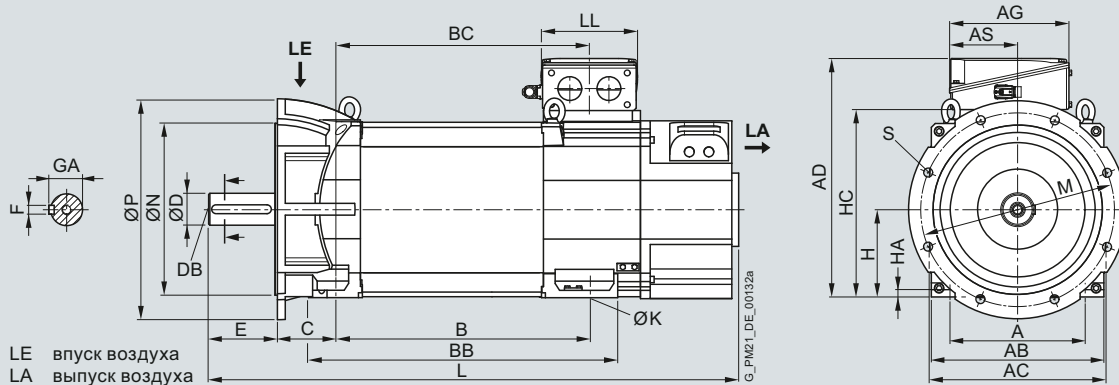
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция – направление воздуха DE → NDE, фланец A450																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)	400 (15,75)	350 (13,78)	450 (17,72)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
180	1PH8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 422						
180	1PH8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 700						
180	1PH8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
ВО 180 – принудительная вентиляция

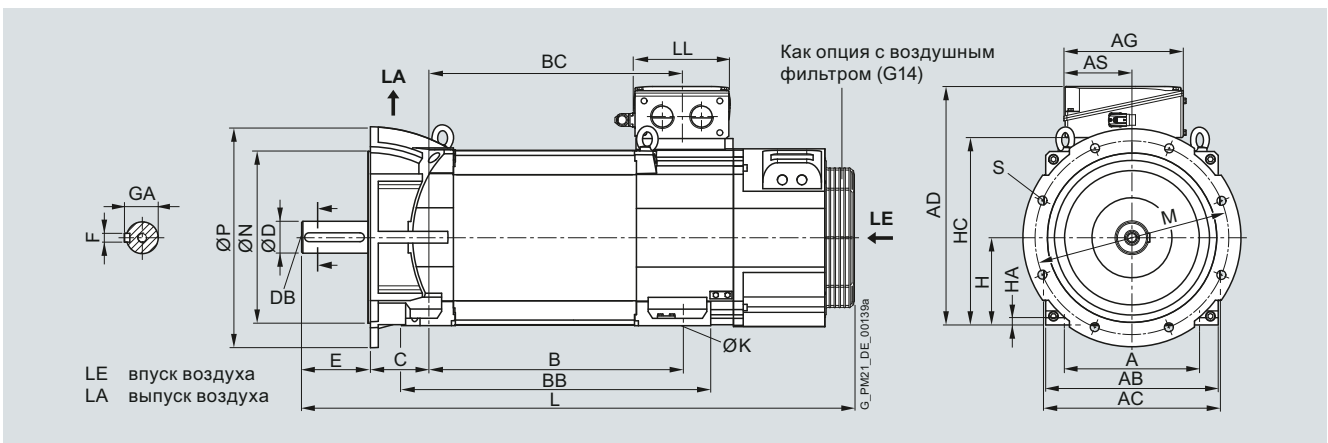
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

ВО	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE, фланец A450</b>																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)	400 (15,75)	350 (13,78)	450 (17,72)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

ВО	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	490 (19,29)	245 (9,65)	140 (5,51)	429 (16,89)	196 (7,72)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	533 (20,98)	281 (11,06)	176 (6,93)	429 (16,89)	233 (9,17)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	586 (23,07)	297 (11,69)	156 (6,14)	429 (16,89)	310 (12,20)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

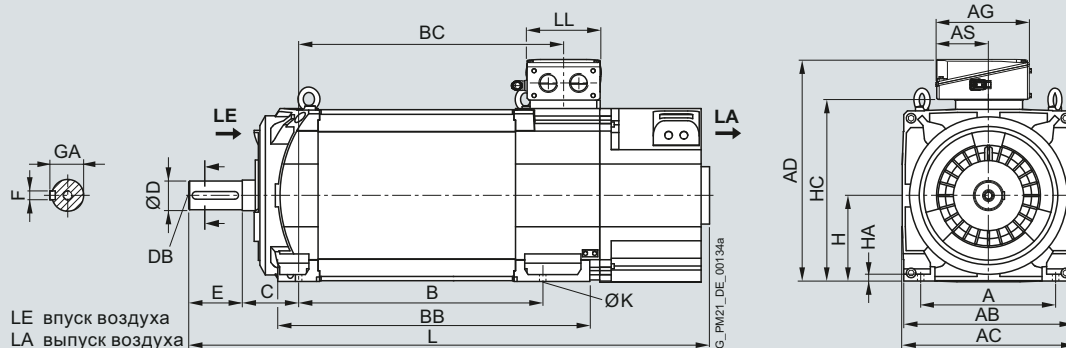
### Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)															
BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE</b>																	
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1171 (46,10)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1271 (40,04)
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1361 (53,58)

Клеммная коробка		Размеры в мм (дюймах)				
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	582 (22,91)	245 (9,65)	140 (5,51)	481 (18,94)	196 (7,72)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
225	1PH8224	625 (24,61)	281 (11,06)	176 (6,93)	481 (18,94)	233 (9,17)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
225	1PH8224	678 (26,69)	297 (11,69)	156 (6,14)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE</b>																	
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1206 (47,48)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1306 (51,42)
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1396 (54,96)

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

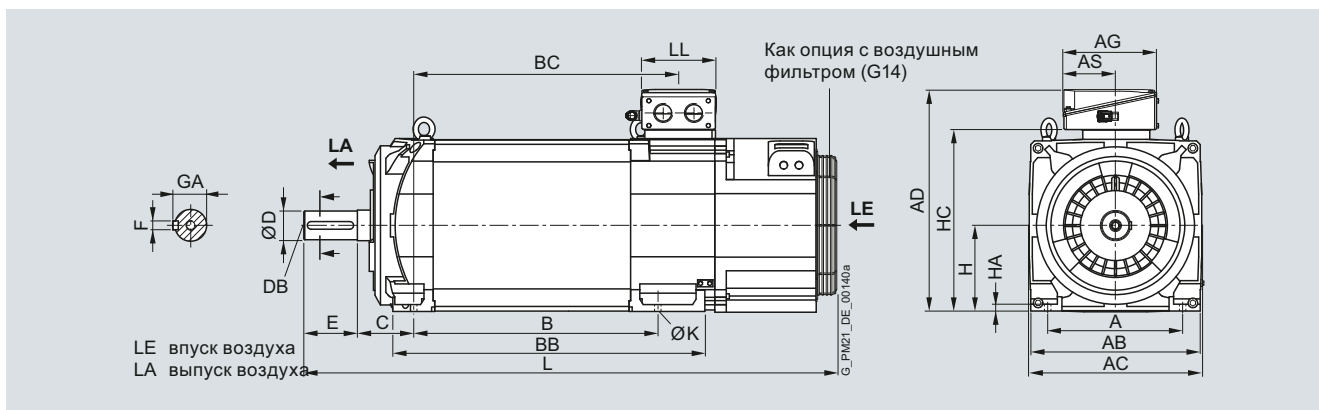
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	582 (22,91)	245 (9,65)	140 (5,51)	481 (18,94)	196 (7,72)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

Тип клеммной коробки 1XB7 422

225	1PH8224	625 (24,61)	281 (11,06)	176 (6,93)	481 (18,94)	233 (9,17)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

Тип клеммной коробки 1XB7 700

225	1PH8224	678 (26,69)	297 (11,69)	156 (6,14)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

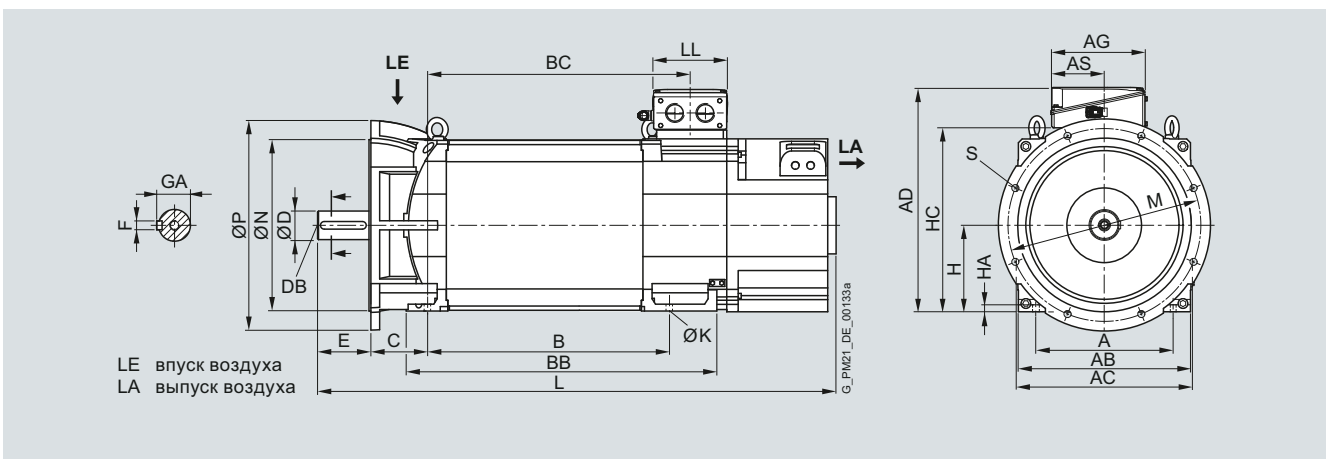
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE, фланец A550																					
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1171 (46,10)	500 (19,69)	450 (17,72)	550 (21,65)	18,5 (0,73)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1271 (50,04)				
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1361 (53,58)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
225	1PH8224	582 (22,91)	245 (9,65)	140 (5,51)	481 (18,94)	196 (7,72)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
Тип клеммной коробки 1XB7 422						
225	1PH8224	625 (24,61)	281 (11,06)	176 (6,93)	481 (18,94)	233 (9,17)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
Тип клеммной коробки 1XB7 700						
225	1PH8224	678 (26,69)	297 (11,69)	156 (6,14)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

6



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

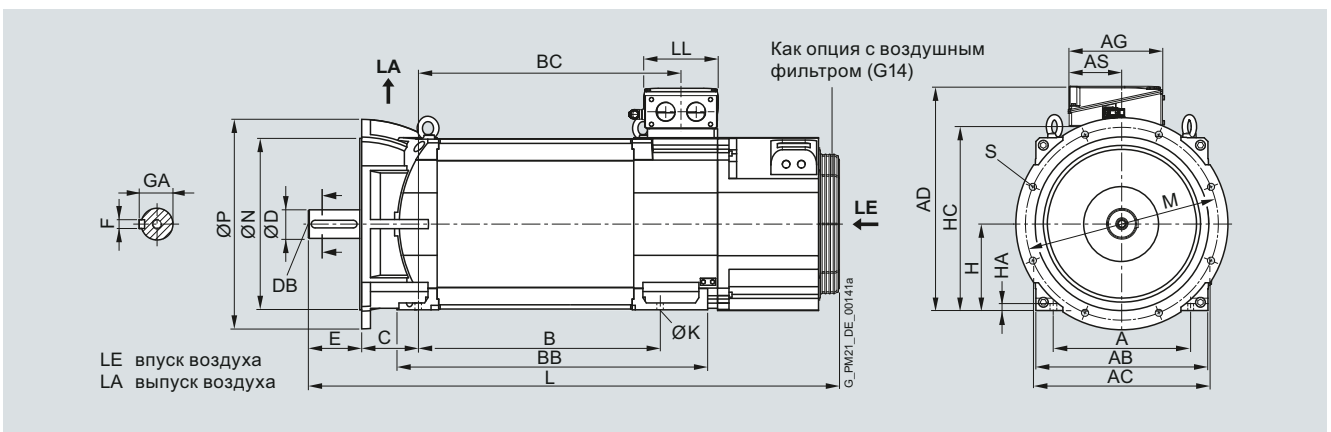
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE, фланец A550</b>																					
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1206 (47,48)	500 (19,69)	450 (17,72)	550 (21,65)	18,5 (0,73)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1306 (51,42)				
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1396 (54,96)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	582 (22,91)	245 (9,65)	140 (5,51)	481 (18,94)	196 (7,72)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
225	1PH8224	625 (24,61)	281 (11,06)	176 (6,93)	481 (18,94)	233 (9,17)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
225	1PH8224	678 (26,69)	297 (11,69)	156 (6,14)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 280 – принудительная вентиляция

#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	K	L	Q	QA	R	SA	Y
<b>1PH8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция – направление воздуха NDE → DE</b>																				
280	1PH8284	457 (17,99)	560 (22,05)	582 (22,91)	684 (26,93)	840 (33,07)	190 (7,48)	95 (3,74)	M24	170 (6,69)	25 (0,98)	100 (3,94)	280 (11,02)	24 (0,94)	1316 (51,81)	489 (19,25)	560 (22,05)	700 (27,56)	1146 (45,12)	1042 (41,02)
	1PH8286				794 (31,26)	950 (37,40)									1426 (56,14)	599 (23,58)			1256 (49,45)	
	1PH8288				924 (36,38)	1080 (42,52)									1556 (61,26)	729 (28,70)			1386 (54,57)	

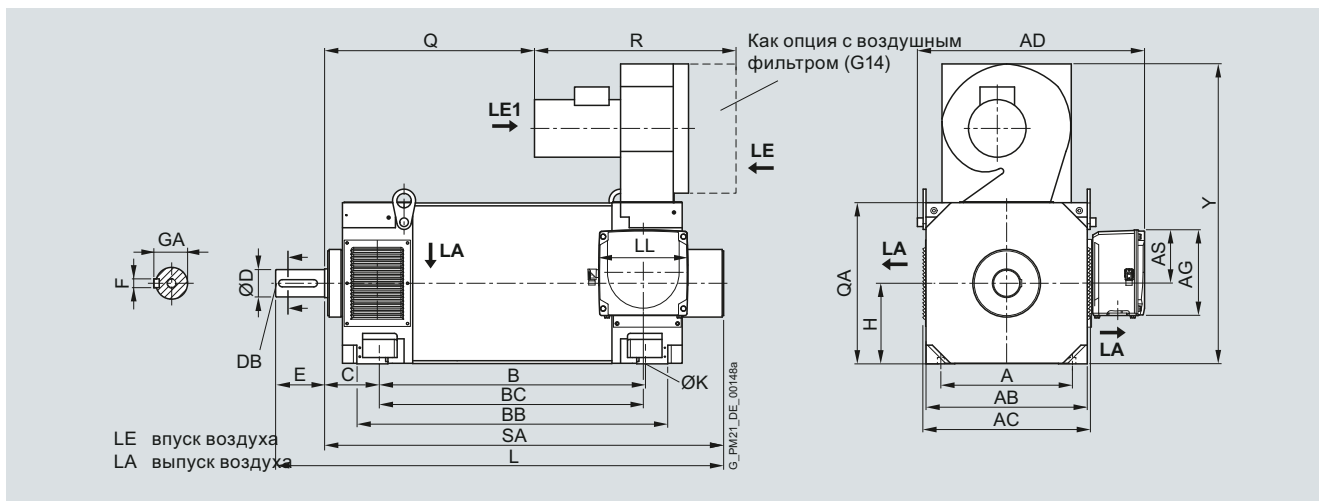
Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
280	1PH8284	789 (31,06)	297 (11,69)	186 (7,32)	677 (26,65)	310 (12,20)
	1PH8286				787 (30,98)	
	1PH8288				917 (36,10)	

Тип клеммной коробки 1XB7 712

280	1PH8284	836 (32,91)	371 (14,61)	201 (7,91)	691 (27,20)	370 (14,57)
	1PH8286				801 (31,54)	
	1PH8288				931 (36,65)	

6



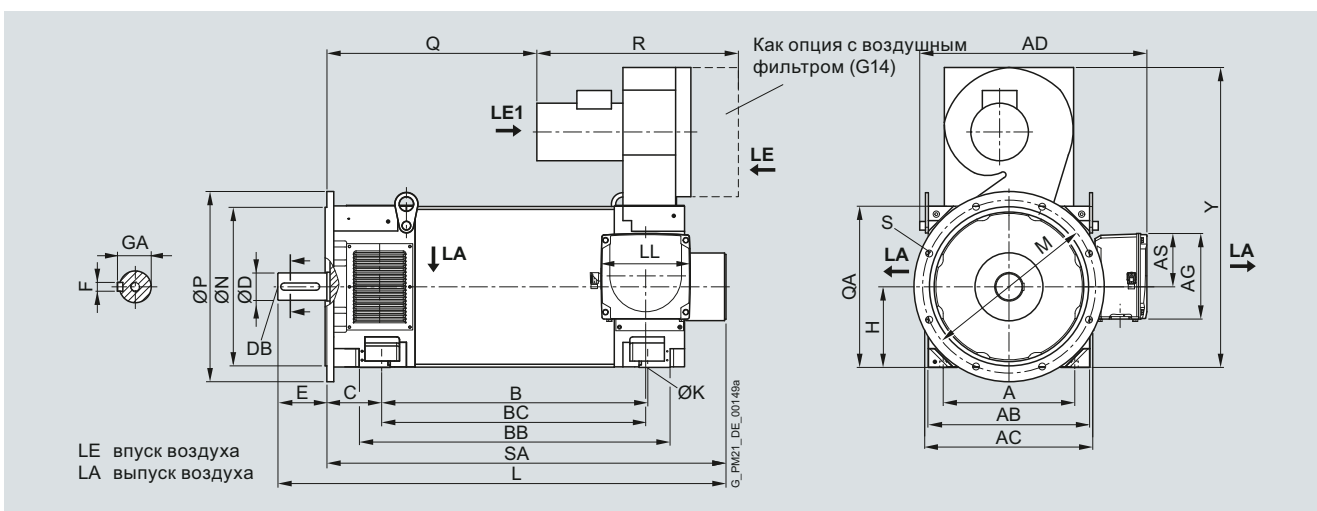
# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 280 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)											
BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция – направление воздуха NDE → DE, фланец A660</b>													
280	1PH8284	457 (17,99)	560 (22,05)	582 (22,91)	684 (26,93)	840 (33,07)	190 (7,48)	95 (3,74)	M24	170 (6,69)	25 (0,98)	100 (3,94)	280 (11,02)
	1PH8286				794 (31,26)	950 (37,40)							
	1PH8288				924 (36,38)	1080 (42,52)							
		K	L	M	N	P	Q	QA	R	S	SA	Y	
	1PH8284	24 (0,94)	1316 (51,81)	600 (23,62)	550 (21,65)	660 (25,98)	489 (19,25)	560 (22,05)	700 (27,56)	24 (0,94)	1146 (45,12)	1042 (41,02)	
	1PH8286		1426 (56,14)				599 (23,58)				1256 (49,45)		
	1PH8288		1556 (61,26)				729 (28,70)				1386 (54,57)		

Клеммная коробка		Размеры в мм (дюймах)				
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
280	1PH8284	789 (31,06)	297 (11,69)	186 (7,32)	677 (26,65)	310 (12,20)
	1PH8286				787 (30,98)	
	1PH8288				917 (36,10)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 712</b>						
280	1PH8284	836 (32,91)	371 (14,61)	201 (7,91)	691 (27,20)	370 (14,57)
	1PH8286				801 (31,54)	
	1PH8288				931 (36,65)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 до BO 132 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	Standard/ Advanced/ Performance	High Performance/ датчик с полым валом	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA	
										без полого вала					с полым валом
1PH8 исполнение IM B3, водяное охлаждение															
80	1PH8083		194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	301,5 (11,87)		306,3 (12,06)	319,3 (12,57)	37 (1,46)	63,5 (2,50)	15 (0,59)	35 (1,38)
	1PH8087		244 (9,61)						351,5 (13,84)	356,3 (14,03)	369,3 (14,54)				
100	1PH8101		167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	289,5 (11,40)		294,5 (11,59)	312,3 (12,30)	44 (1,73)	68 (2,68)	19 (0,75)	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)					325 (12,80)		330 (12,99)	347,8 (13,69)				
	1PH8105		262 (10,31)					384,5 (15,14)		389,5 (15,33)	407,3 (16,04)				
	1PH8107		297,5 (11,71)					420 (16,54)		425 (16,73)	442,8 (17,43)				
132	1PH8131		220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,20)	347,5 (13,68)		355 (13,98)	372,8 (14,68)	43 (1,69)	81 (3,19)	13 (0,51)	43 (1,69)
	1PH8133		265,5 (10,45)					392,5 (15,45)		400 (15,75)	417,8 (16,45)				
	1PH8135		310,5 (12,22)					437,5 (17,22)		445 (17,52)	462,8 (18,22)				
	1PH8137		350,5 (13,80)					477,5 (18,80)		485 (19,09)	502,8 (19,80)				
	1PH8138		350,5 (13,80)					477,5 (18,80)		485 (19,09)	502,8 (19,80)				

6

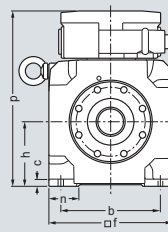
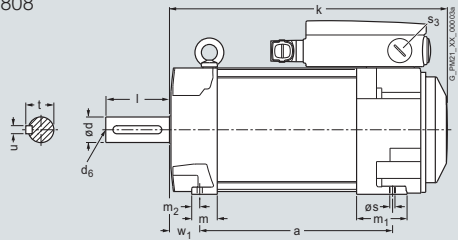
BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE											
			p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>3</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	t GA	u F	l L
80	1PH8083		216 (8,50)	253,5 (9,98)	–	–	10 (0,39)	M25×1,5	38 (1,50)	<b>32</b> (1,26)	M12	35 (1,38)	10 (0,39)	80 (3,15)
	1PH8087													
100	1PH8101		266,5 (10,49)	294 (11,57)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	M32×1,5	43 (1,69)	<b>38</b> (1,50)	M12	41 (1,61)	10 (0,39)	80 (3,15)
	1PH8103													
	1PH8105													
	1PH8107													
132	1PH8131		347,5 (13,68)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M50×1,5	53 (2,09)	<b>48</b> (1,89)	M16	51,5 (2,03)	14 (0,55)	110 (4,33)
	1PH8133													
	1PH8135													
	1PH8137													
	1PH8138													

# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

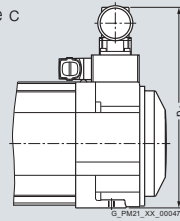
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 до BO 132 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

1PH808



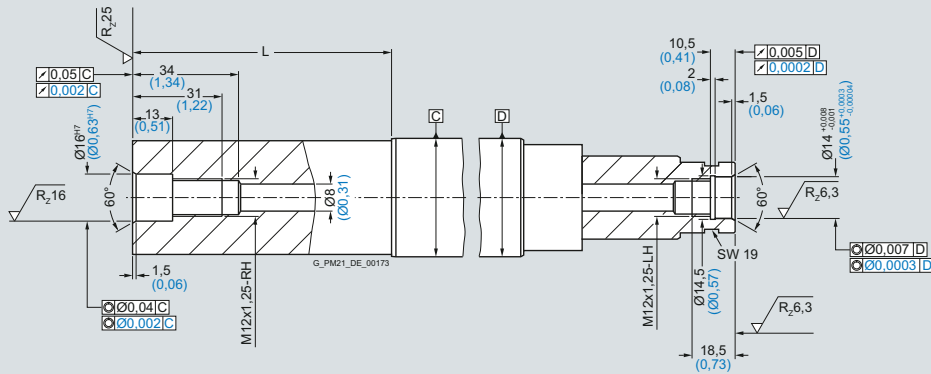
Исполнение с силовым штекером размер 1,5



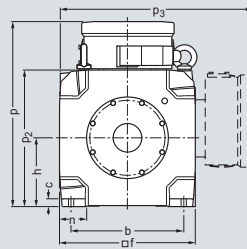
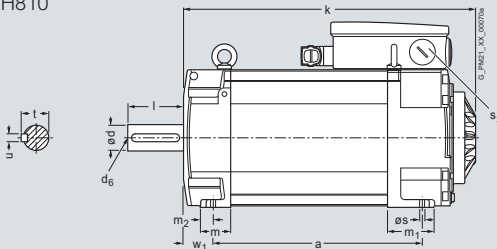
Полый вал  
1PH808

DE-конец вала

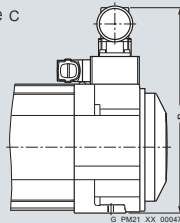
NDE-конец вала



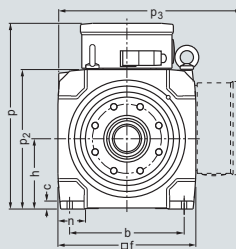
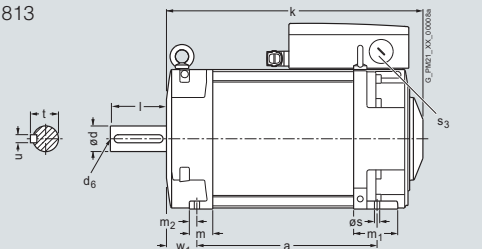
1PH810



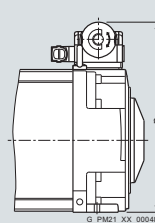
Исполнение с силовым штекером размер 1,5



1PH813



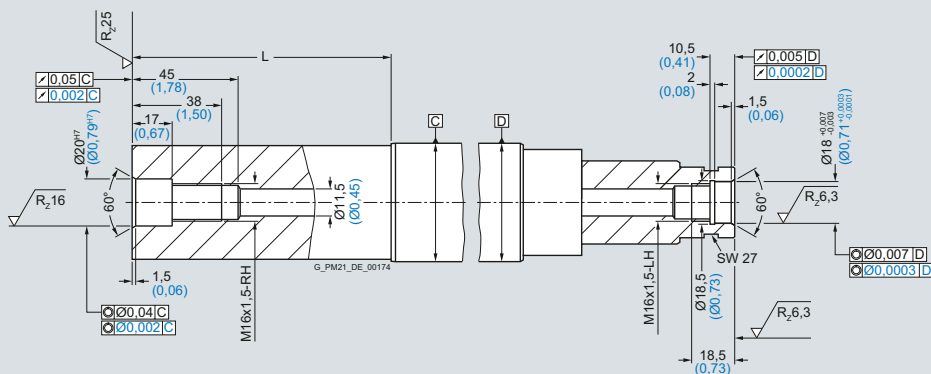
Исполнение с силовым штекером размер 3



Полый вал  
1PH810  
1PH813

DE-конец вала

NDE-конец вала



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
ВО 80 до ВО 132 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

ВО	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	l L	k LB	High Performance/ датчик с полым валом	
												без полового вала k LB	с полым валом k LB
Standard/ Advanced/ Performance													
<b>1PH8 исполнение IM B5, водяное охлаждение</b>													
80	1PH8083		199 (7,83)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	80 (3,15)	301,5 (11,87)	306,3 (12,06)	319,3 (12,57)
	1PH8087										351,5 (13,84)	356,3 (14,03)	369,3 (14,51)
100	1PH8101		250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	80 (3,15)	289,5 (11,40)	294,5 (11,59)	312,3 (12,30)
	1PH8103										325 (12,80)	330 (12,99)	347,8 (13,69)
	1PH8105										384,5 (15,14)	389,5 (15,33)	407,3 (16,04)
	1PH8107										420 (16,54)	425 (16,73)	442,8 (17,43)
132	1PH8131		340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	130 (5,12)	110 (4,33)	347,5 (13,68)	355 (13,98)	372,8 (14,68)
	1PH8133										392,5 (15,45)	400 (15,75)	417,8 (16,45)
	1PH8135										437,5 (17,22)	445 (17,52)	462,8 (18,22)
	1PH8137										477,5 (18,80)	485 (19,09)	502,8 (19,80)
	1PH8138										477,5 (18,80)	485 (19,09)	502,8 (19,8v0)

ВО	Тип	DIN IEC	p HD	p <sub>1</sub> -	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	Конец вала DE				
							d D	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F
80	1PH8083		213,5 (8,41)	251 (9,88)	12 (0,47)	M25×1,5	<b>32</b> (1,25)	M12	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1PH8087										
100	1PH8101		264,5 (10,41)	292 (11,50)	14 (0,55)	M32×1,5	<b>38</b> (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1PH8103										
	1PH8105										
	1PH8107										
132	1PH8131		345,5 (13,6)	345 (13,58)	18 (0,71)	M50×1,5	<b>48</b> (1,89)	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133										
	1PH8135										
	1PH8137										
	1PH8138										

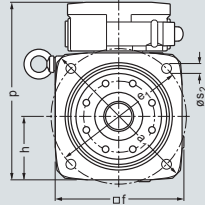
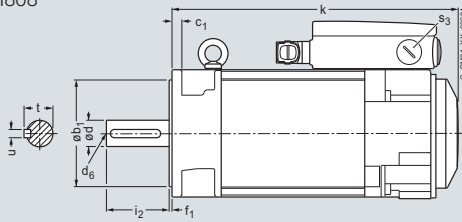


# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

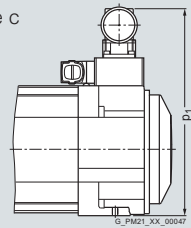
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 80 до BO 132 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

1PH808



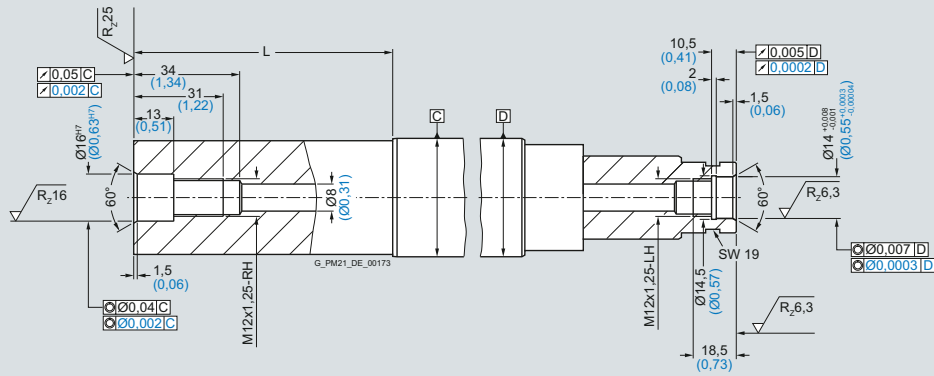
Исполнение с  
силовым  
штекером  
размер 1,5



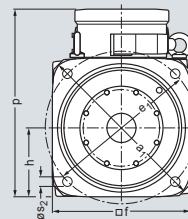
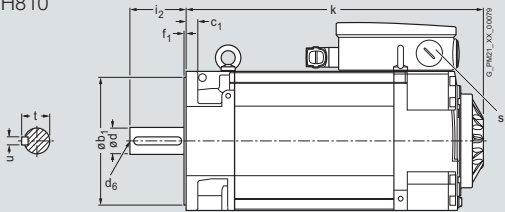
Полый вал  
1PH808

DE-конец вала

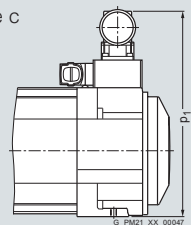
NDE-конец вала



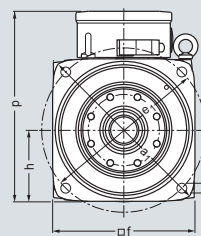
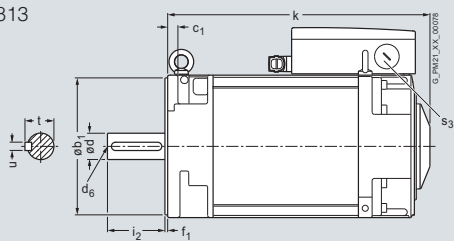
1PH810



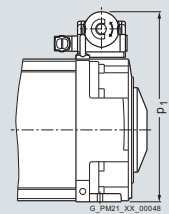
Исполнение с  
силовым  
штекером  
размер 1,5



1PH813



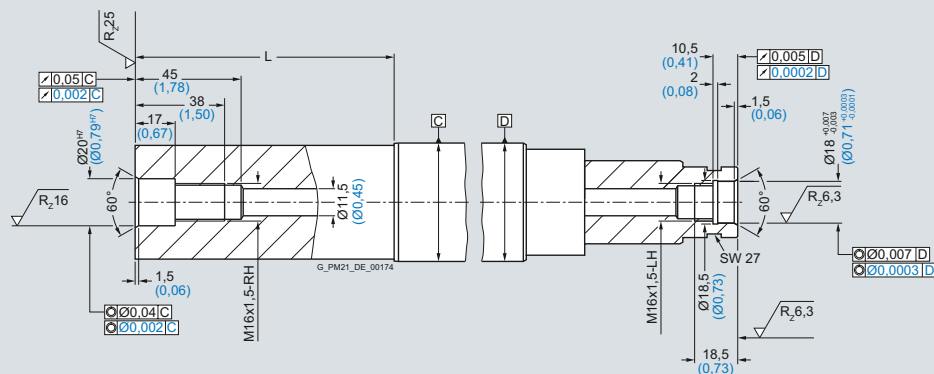
Исполнение с  
силовым  
штекером  
размер 3



Полый вал  
1PH810  
1PH813

DE-конец вала

NDE-конец вала



6

# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	l L	Standard/ Advanced/ Performance	High Performance		m BA
														k LB	без полого вала k LB	с полым валом k LB	
<b>1PH8 исполнение IM B35, водяное охлаждение</b>																	
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	80 (3,15)	289,5 (11,40)	294,5 (11,59)	312,3 (12,30)	37 (1,46)
	1PH8103		202,5 (7,97)											325 (12,80)	330 (12,99)	347,8 (13,69)	
	1PH8105		262 (10,31)											384,5 (15,14)	389,5 (15,33)	407,3 (16,04)	
	1PH8107		297,5 (11,71)											420 (16,54)	425 (16,73)	442,8 (17,43)	
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	110 (4,33)	347,5 (13,68)	355 (13,98)	372,8 (14,68)	42 (1,65)
	1PH8133		265,5 (10,45)											392,5 (15,45)	400 (15,75)	417,8 (16,45)	
	1PH8135		310,5 (12,22)											437,5 (17,22)	445 (17,52)	462,8 (18,22)	
	1PH8137		350,5 (13,80)											477,5 (18,80)	485 (19,09)	502,8 (19,80)	
	1PH8138		350,5 (13,80)											477,5 (18,80)	485 (19,09)	502,8 (19,80)	

6

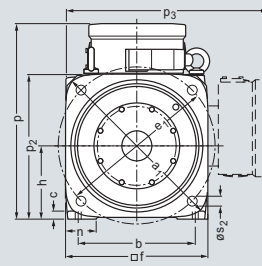
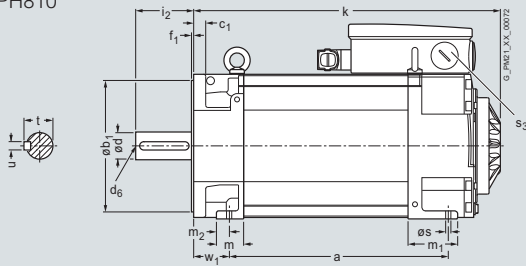
BO	Тип	DIN IEC														Конец вала DE				
			m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n AA	p HD	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	s K	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub>	i <sub>2</sub> E	t GA	u F		
100	1PH8101		68 (2,68)	12 (0,47)	43 (1,69)	266,5 (10,49)	294 (11,57)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32×1,5	43 (1,69)	<b>38</b> (1,50)	M12	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)		
	1PH8103																			
	1PH8105																			
	1PH8107																			
132	1PH8131		81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)	347,5 (13,68)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M50×1,5	53 (2,09)	<b>48</b> (1,89)	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)		
	1PH8133																			
	1PH8135																			
	1PH8137																			
	1PH8138																			

# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

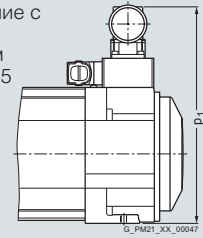
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 100/BO 132 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

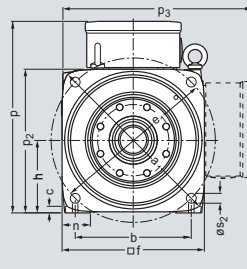
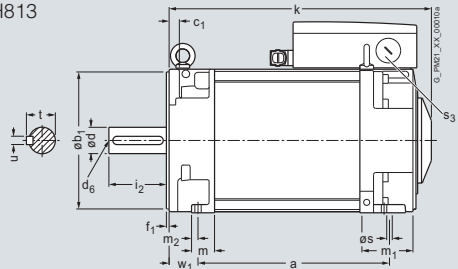
1PH810



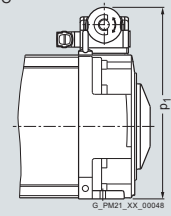
Исполнение с  
силовым  
штекером  
размер 1,5



1PH813



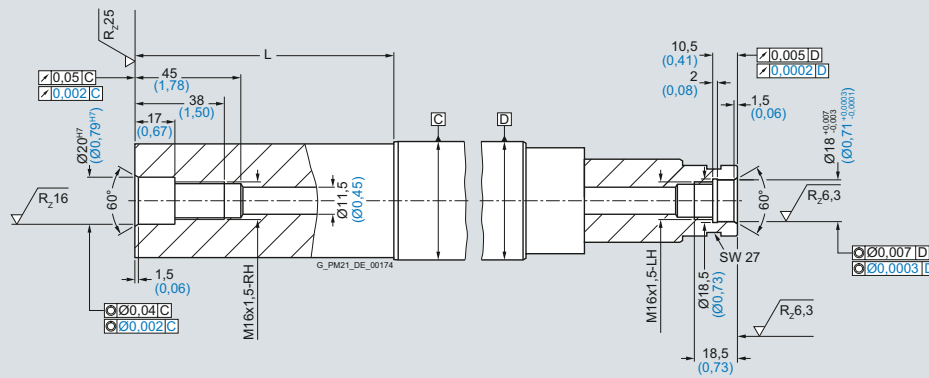
Исполнение с  
силовым  
штекером  
размер 3



Полый вал  
1PH810  
1PH813

DE-конец вала

NDE-конец вала



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

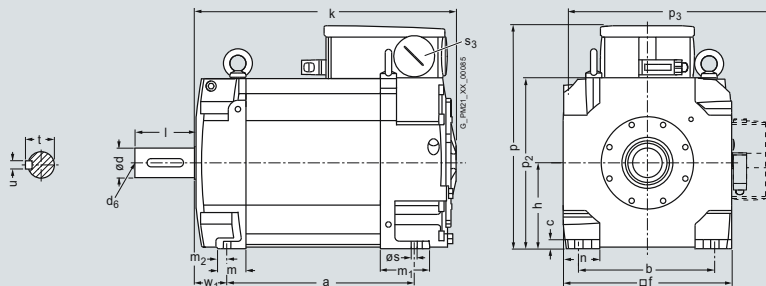
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
<b>1PH8 исполнение IM V3, водяное охлаждение</b>																	
160	1PH8163		346,5 (13,64)	–	254 (10,00)	–	17 (0,67)	23 (0,91)	–	314 (12,36)	–	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)										548,5 (21,59)				
	1PH8166																

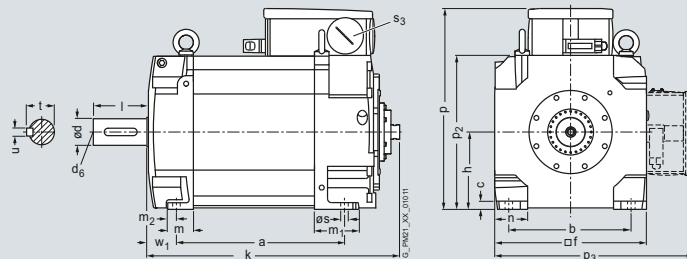
BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE												Исп. с полым валом		
			p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	l L		t GA	u F
160	1PH8163		415,5 (16,36)	–	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	–	M63 × 1,5	–	61 (2,40)	<b>55</b> (2,17)	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)	520,8 (20,50)
	1PH8165																580,8 (22,87)
	1PH8166																580,8 (22,87)

6

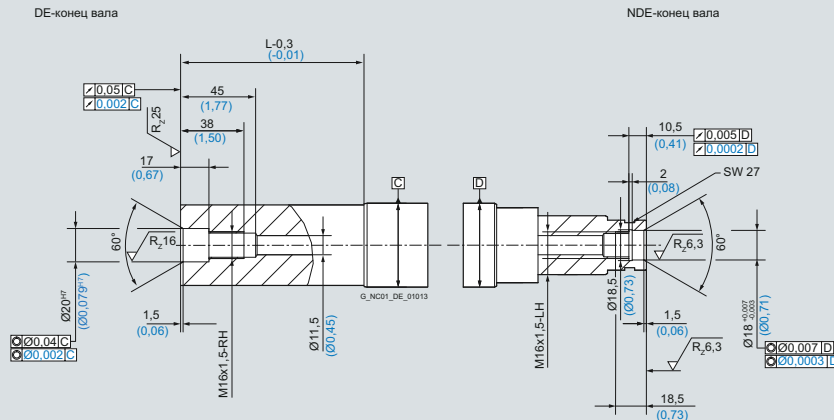
1PH816



Исполнение с полым валом



Полый вал



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

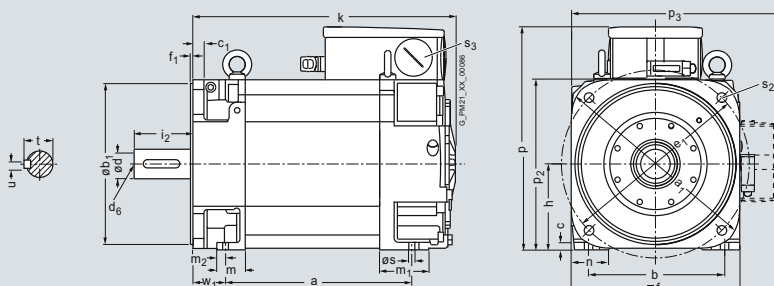
BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h Hv	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
----	-----	---------	-----	------------------	-----	------------------	------	-------------------	------------------	------	------------------	------	------	------	------------------	------------------	------

1PH8 исполнение IM B5/IM B35, водяное охлаждение

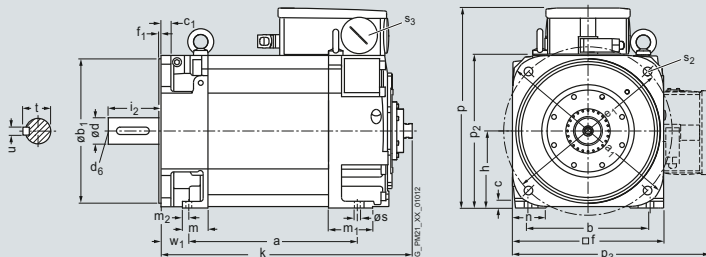
160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	–	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)												548,5 (21,59)		
	1PH8166																

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE												Исп. с полым валом		
			p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	i <sub>2</sub> E		t GA	u F
160	1PH8163		415,5 (16,36)	–	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M63 × 1,5	–	61 (2,40)	<b>55</b> (2,17)	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)	520,8 (20,50)
	1PH8165																580,8 (22,87)
	1PH8166																580,8 (22,87)

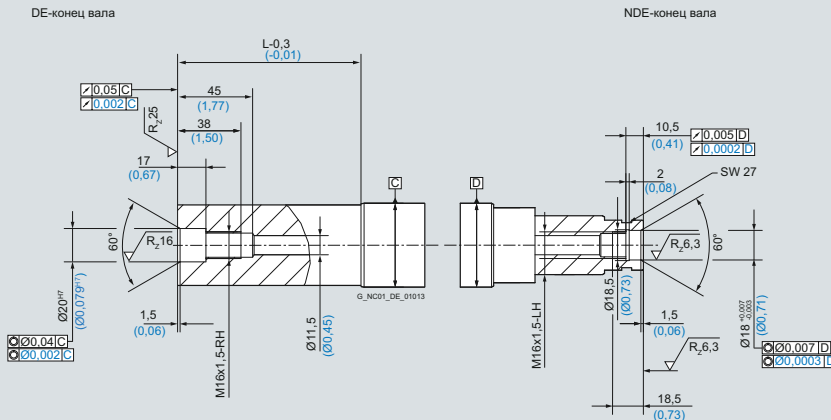
1PH816



Исполнение с полым валом



Полый вал



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PН8 BO 180 – водяное охлаждение

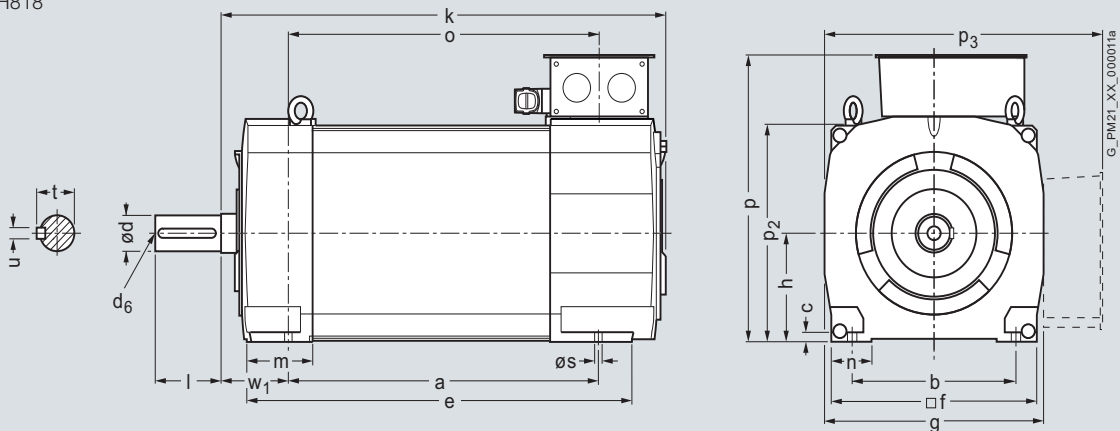
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C
<b>1PН8 исполнения IM V3/IM V5, водяное охлаждение</b>														
180	1PН8184		430 (16,93)	279 (10,98)	15 (0,59)	356 (14,02)	384 (15,12)	180 (7,09)	670 (26,38)	138 (5,43)	73 (2,87)	372 (14,65)	14,5 (0,57)	121 (4,76)
	1PН8186		520 (20,47)						760 (29,92)					

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE					Тип клеммной коробки											
			d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	1XB7322				1XB7422				1XB7700			
								p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG
180	1PН8184		<b>65m6</b>	M20	140 (5,51)	69 (2,72)	18 (0,71)	484 (19,06)	485 (19,09)	197 (7,76)	258 (10,16)	539 (21,22)	540 (21,26)	230 (9,06)	303 (11,93)	588 (23,15)	574 (22,60)	310 (12,20)	295 (11,61)
	1PН8186																		

1PН818



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	D400		D450		D400		D450		D400		D450		f AB	f <sub>1</sub> T	g AC	h H	k LB	m BA
			a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	e <sub>1</sub> M										
1PH8 исполнения IM B5/IM B35/IM V15, водяное охлаждение																				
180	1PH8184		430 (16,93)	400 (15,75)	450 (17,72)	279 (10,98)	300 (11,81)	350 (13,78)	15 (0,59)	16 (0,63)	350 (13,78)	400 (15,75)	356 (14,02)	5 (0,20)	384 (15,12)	180 (7,09)	670 (26,38)	123 (4,84)		
	1PH8186		520 (20,47)															760 (29,92)		

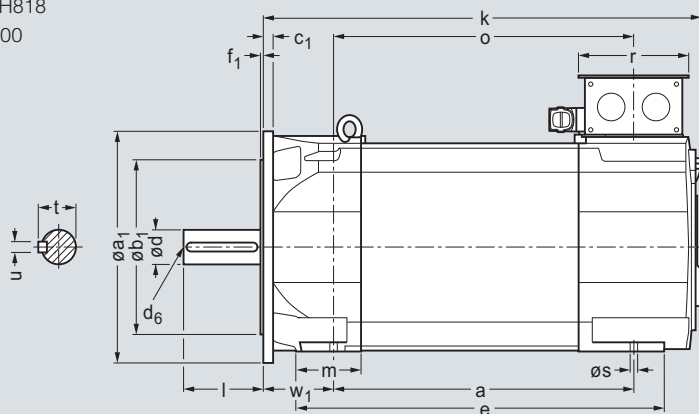
Конец вала DE

Тип клеммной коробки

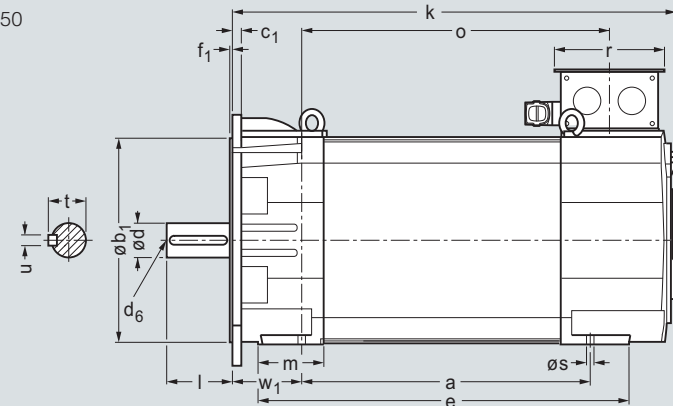
Размеры как у исполнения IM B3/IM V5

BO	Тип	DIN IEC	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C	Концы вала DE		l E	t GA	u F
							d D	d <sub>6</sub> -			
180	1PH8184		73 (2,87)	372 (14,65)	14,5 (0,57)	121 (4,76)	65m6	M20	140 (5,51)	69 (2,72)	18 (0,71)
	1PH8186										

1PH818  
D400



D450



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PН8  
BO 225 – водяное охлаждение

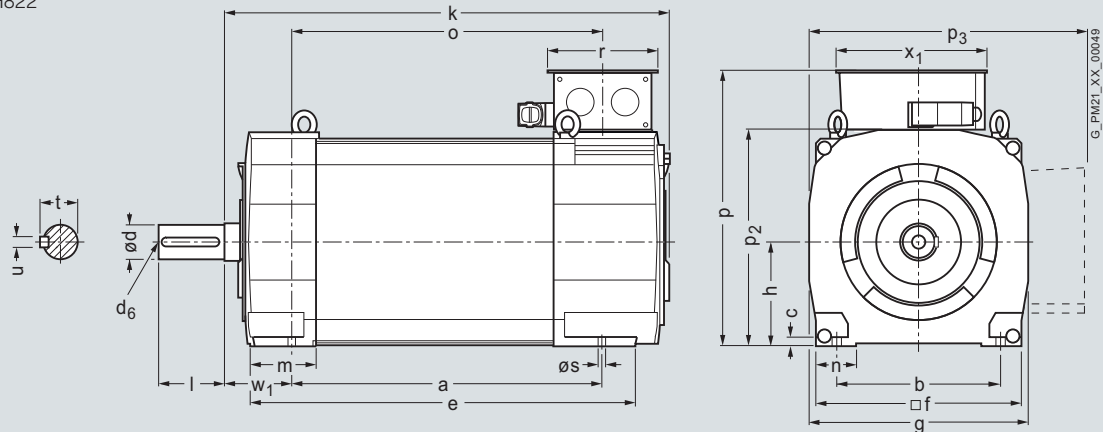
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C
<b>1PН8 исполнения IM V3/IM V5, водяное охлаждение</b>														
225	1PН8224		445 (17,52)	356 (14,02)	18 (0,71)	446 (17,56)	474 (18,66)	225 (8,86)	775 (30,51)	154 (6,06)	88 (3,46)	462 (18,19)	18,5 (0,73)	149 (5,87)
	1PН8226		545 (21,46)						875 (34,45)					
	1PН8228		635 (25,0)						965 (37,99)					

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE					Тип клеммной коробки											
			d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	1XB7322				1XB7422				1XB7700			
							p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	
225	1PН8224		<b>75m6</b>	M20	140 (5,51)	79,5 (3,13)	20 (0,79)	579 (22,80)	577 (22,72)	197 (7,76)	258 (10,16)	634 (24,96)	632 (24,88)	230 (9,06)	303 (11,93)	683 (26,89)	666 (26,22)	310 (12,20)	295 (11,61)
	1PН8226																		
	1PН8228																		

1PН822





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	w <sub>1</sub> C
<b>1PH8 исполнения IM B5/IM B35/IM V15 D550, водяное охлаждение</b>																		
225	1PH8224		445 (17,52)	550 (21,65)	356 (14,02)	450 (17,72)	18 (0,71)	20 (0,79)	500 (19,69)	446 (17,56)	5 (0,20)	474 (18,66)	225 (8,86)	770 (30,31)	144 (5,67)	88 (3,46)	462 (18,19)	149 (5,87)
	1PH8226		545 (21,46)											872 (34,33)				
	1PH8228		635 (25,00)											962 (37,87)				

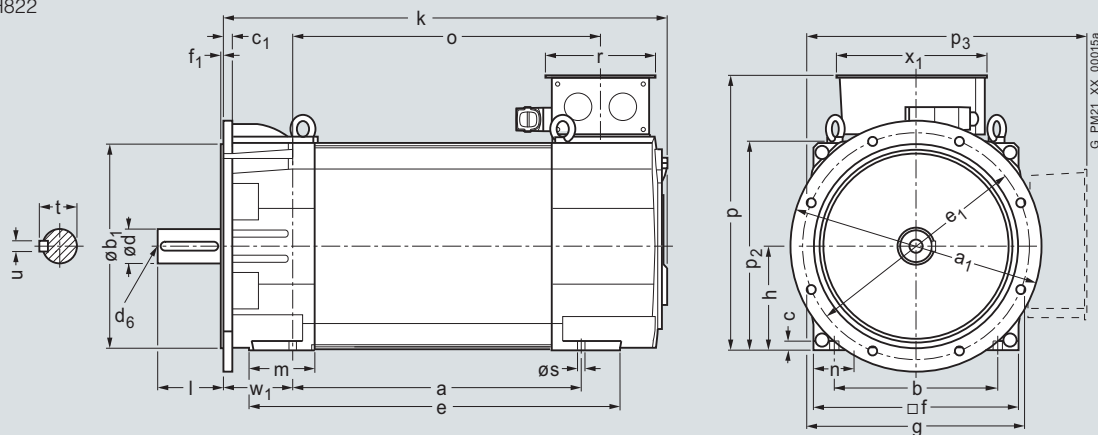
Конец вала DE

Тип клеммной коробки

Размеры как у исполнения IM B3/IM V5

BO	Тип	DIN IEC	d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
225	1PH8224		<b>75m6</b>	M20	140 (5,51)	79,5 (3,13)	20 (0,79)
	1PH8226						
	1PH8228						

1PH822



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 280 – водяное охлаждение

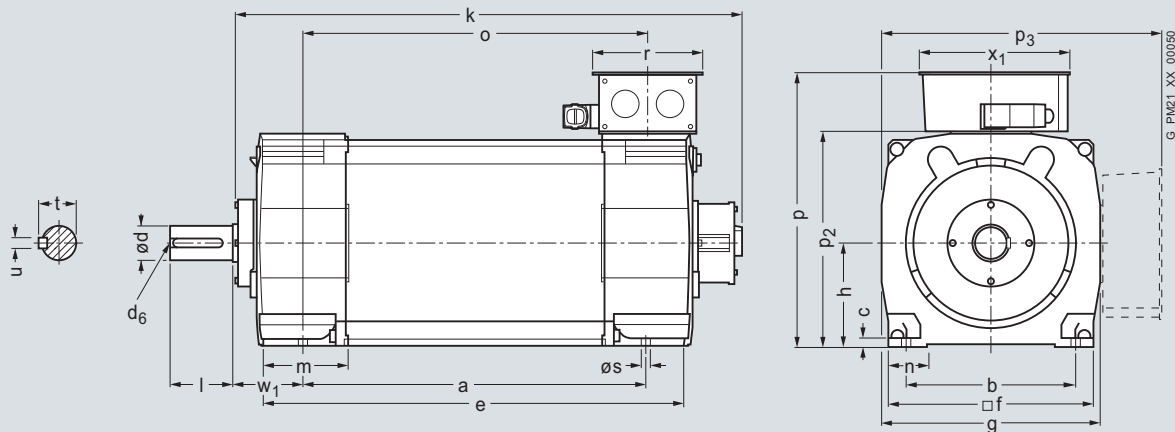
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c LA/HA	f AB	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C	Конец вала DE				
															d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
<b>1PH8 исполнения IM V3/IM V5, водяное охлаждение</b>																			
280	1PH8284		684 (26,93)	457 (17,99)	21 (0,83)	556 (21,89)	588 (23,15)	280 (11,02)	1134 (44,65)	220 (8,66)	105 (4,13)	574 (22,60)	24 (0,94)	190 (7,48)	<b>95m6</b>	M24	170 (6,69)	100 (3,94)	25 (0,98)
	1PH8286		794 (31,26)						1244 (48,98)										
	1PH8288		924 (36,38)						1374 (54,09)										

BO	Тип	DIN IEC	Тип клеммной коробки															
			1XB7322				1XB7422				1XB7700				1XB7712			
			p <sub>HD</sub>	p <sub>3</sub> -	r <sub>LL</sub>	x <sub>1</sub> AG	p <sub>HD</sub>	p <sub>3</sub> -	r <sub>LL</sub>	x <sub>1</sub> AG	p <sub>HD</sub>	p <sub>3</sub> -	r <sub>LL</sub>	x <sub>1</sub> AG	p <sub>HD</sub>	p <sub>3</sub> -	r <sub>LL</sub>	x <sub>1</sub> AG
280	1PH8284		709 (27,91)	716 (28,19)	197 (7,76)	258 (10,16)	724 (28,5)	731 (28,78)	230 (9,06)	303 (11,93)	770 (30,31)	777 (30,59)	310 (12,2)	318 (12,52)	820 (32,28)	827 (32,56)	377 (14,84)	370 (14,57)
	1PH8286																	
	1PH8288																	

1PH828



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

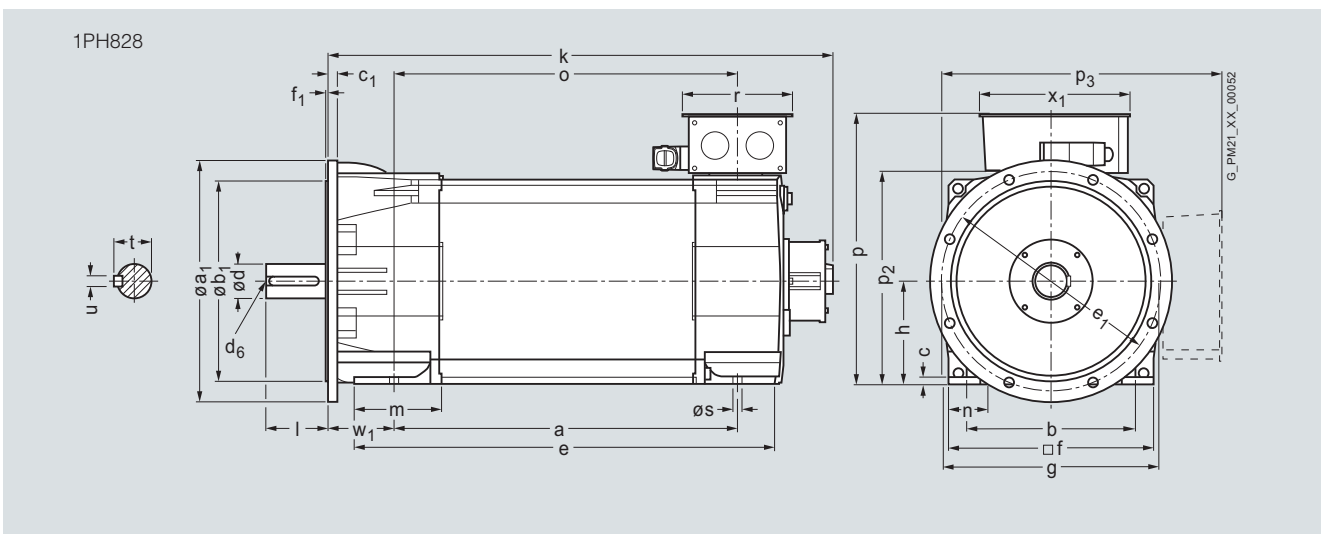
Асинхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 280 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	g AC	h H	i <sub>2</sub> EB	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K
<b>1PH8 исполнения IM B5/IM B35/IM V15 D660, водяное охлаждение</b>																			
280	1PH8284		684 (26,93)	660 (25,98)	457 (17,99)	550 (21,65)	21 (0,83)	24 (0,94)	600 (23,62)	556 (21,89)	6 (0,24)	588 (23,15)	280 (11,02)	140 (5,51)	1134 (44,65)	220 (8,66)	105 (4,13)	574 (22,60)	24 (0,94)
	1PH8286		794 (31,26)												1244 (48,98)				
	1PH8288		924 (36,38)												1374 (54,09)				

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE									Тип клеммной коробки	
			m BA	n AA	s K	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	Размеры как у исполнения IM B3/IM V5	
280	1PH8284		220 (8,66)	105 (4,13)	24 (0,94)	190 (7,48)	<b>95m6</b>	M24	170 (6,69)	100 (3,94)	25 (0,98)		
	1PH8286												
	1PH8288												



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 - принудительная вентиляция

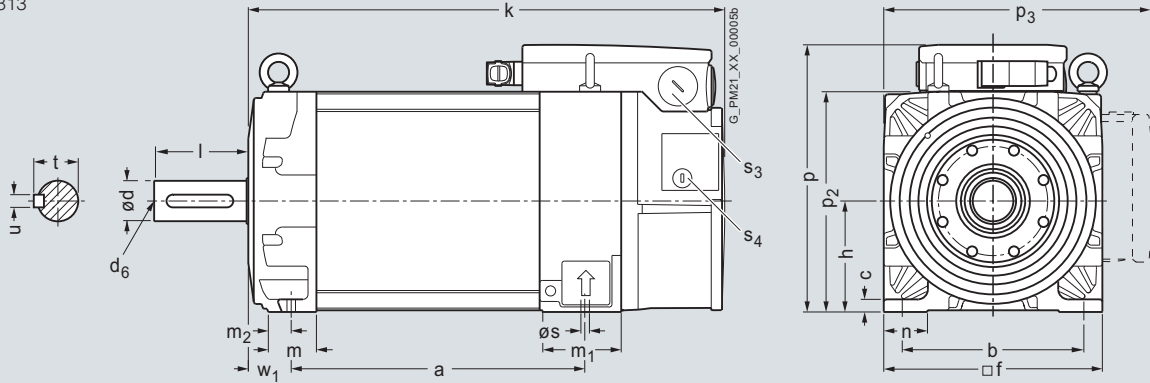
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

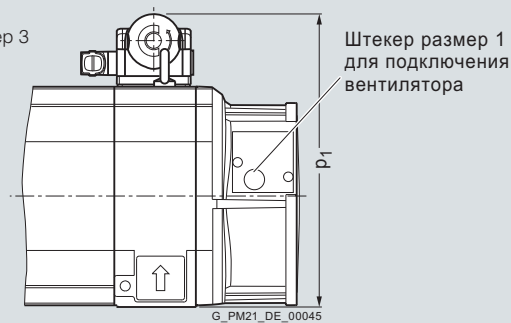
BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	c <sub>1</sub> LA	f AB	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция</b>													
132	1PH8131		220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	18 (0,71)	260 (10,24)	132 (5,20)	439 (17,28)	57 (2,24)	93 (3,66)	27 (1,06)	52 (2,05)
	1PH8133		265,5 (10,45)						484 (19,06)				
	1PH8135		310,5 (12,22)						529 (20,83)				
	1PH8137		350,5 (13,80)						569 (22,40)				

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE												
			p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> -	l L	t GA	u F
132	1PH8131		317,5 (12,50)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133														
	1PH8135														
	1PH8137														

1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 - принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюйма)

BO	Тип	DIN IEC	a <sub>1</sub> P	b <sub>1</sub> N	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB
----	-----	---------	------------------	------------------	-------------------	------------------	------	------------------	-----	------

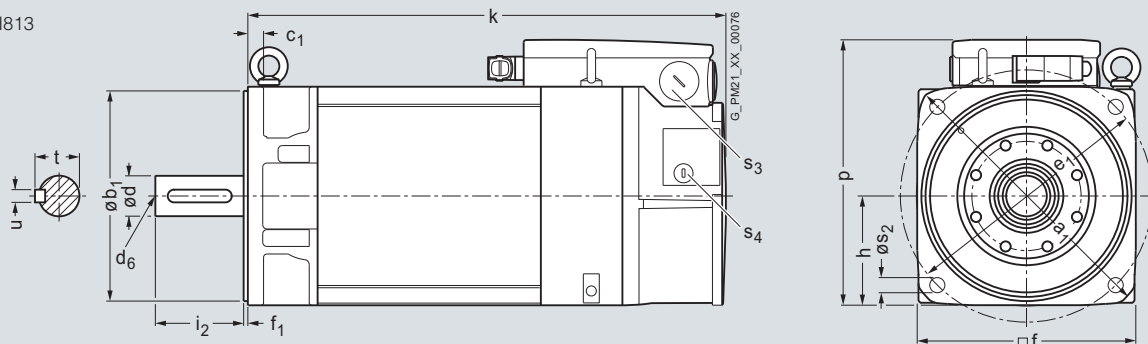
### 1PH8 исполнение IM B5, принудительная вентиляция

132	1PH8131		340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	130 (5,12)	439 (17,28)
	1PH8133									484 (19,06)
	1PH8135									529 (20,83)
	1PH8137									569 (22,40)

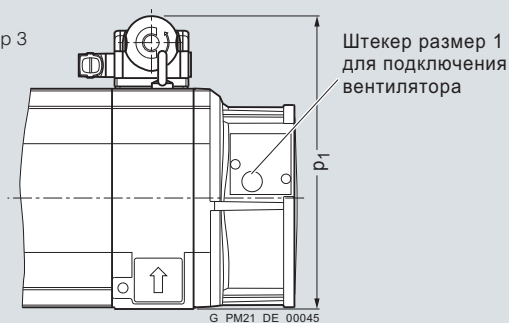
BO	Тип	DIN IEC	p HD	p <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	s <sub>4</sub>	Конец вала DE				
								d D	d <sub>6</sub>	i <sub>2</sub> mm	t GA	u F

132	1PH8131		315,5 (12,42)	345 (13,58)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133											
	1PH8135											
	1PH8137											

1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 - принудительная вентиляция

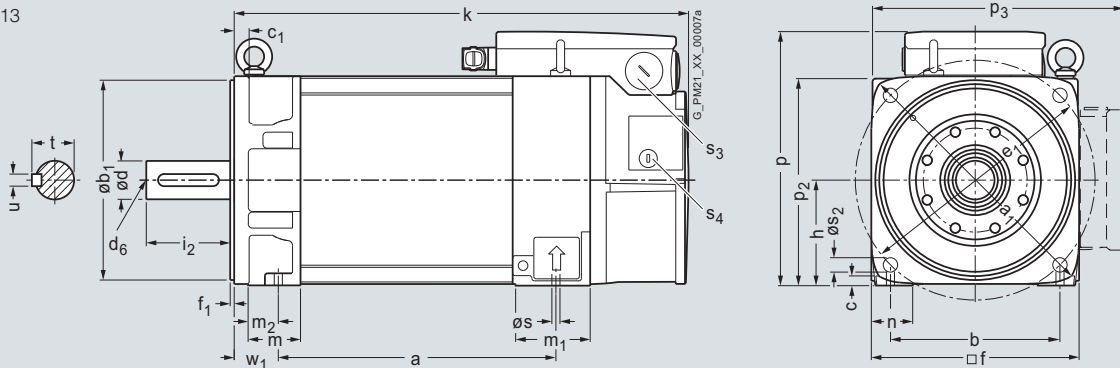
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

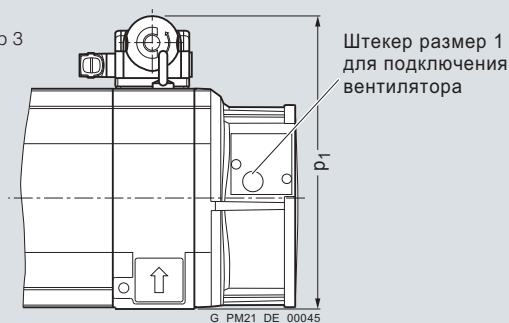
BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция</b>																
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	439 (17,28)	65 (2,56)	93 (3,66)	35 (1,38)	52 (2,05)
	1PH8133		265,5 (10,45)									484 (19,06)				
	1PH8135		310,5 (12,22)									529 (20,83)				
	1PH8137		350,5 (13,80)									569 (22,40)				

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE													
			p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F
132	1PH8131		317,5 (12,42)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133															
	1PH8135															
	1PH8137															

1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



G\_PM21\_DE\_00045

# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – принудительная вентиляция

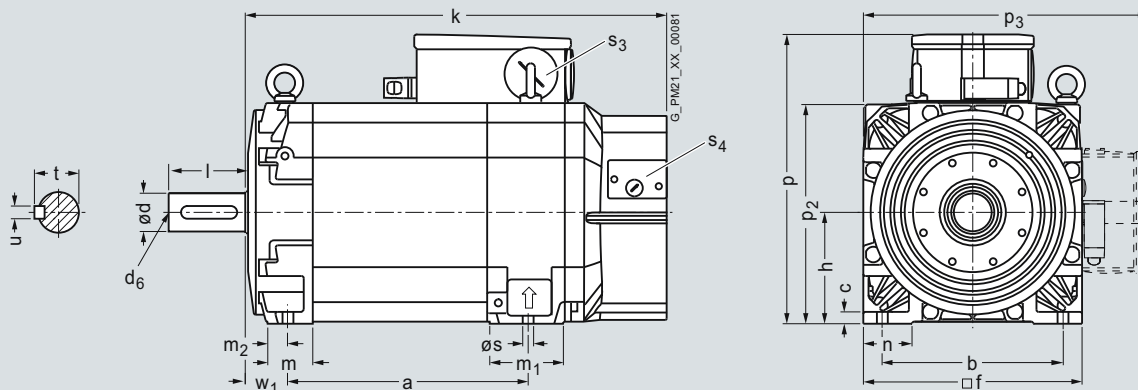
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция</b>																	
160	1PH8165		406,5 (16,00)	-	254 (10,00)	-	17 (0,67)	23 (0,91)	-	314 (12,36)	-	160 (6,30)	670,5 (26,40)	64 (2,52)	99,5 (3,92)	28 (1,10)	70 (2,76)
	1PH8167		446,5 (17,58)										710,5 (27,97)				

BO	Тип	DIN IEC	p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	Конец вала DE				
												d D	d <sub>6</sub> -	l L	t GA	u F
160	1PH8165		415,5 (16,36)	-	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	-	M63 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)	<b>55</b> (2,17)	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8167															

1PH816



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 - принудительная вентиляция

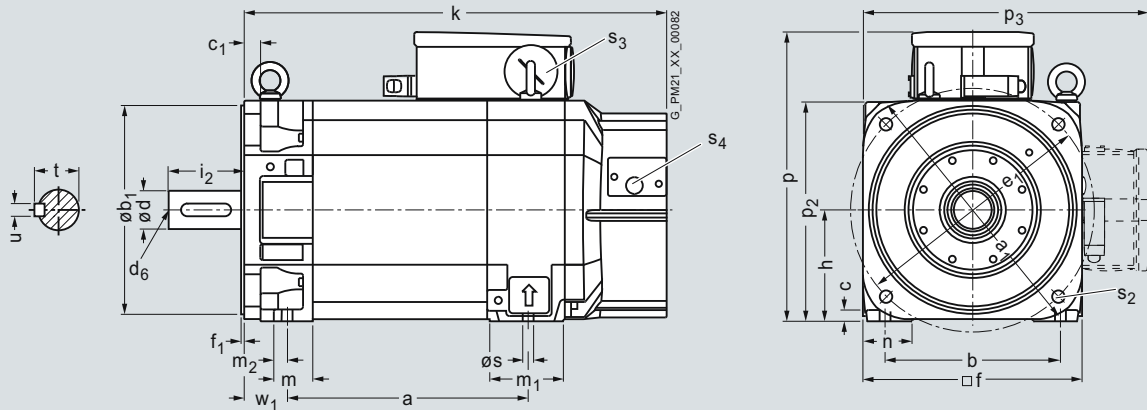
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B5/IM B35, принудительная вентиляция</b>																	
160	1PH8165		406,5 (16,00)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	-	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	670,5 (26,40)	55 (2,17)	99,5 (3,92)	19 (0,75)	70 (2,76)
	1PH8167		446,5 (17,58)										710,5 (27,97)				

BO	Тип	DIN IEC	p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	s <sub>4</sub> -	w <sub>1</sub> C	Конец вала DE				
												d D	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> E	t GA	u F
160	1PH8165		415,5 (16,36)	-	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M63 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)	<b>55</b> (2,17)	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8167															

1PH816





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

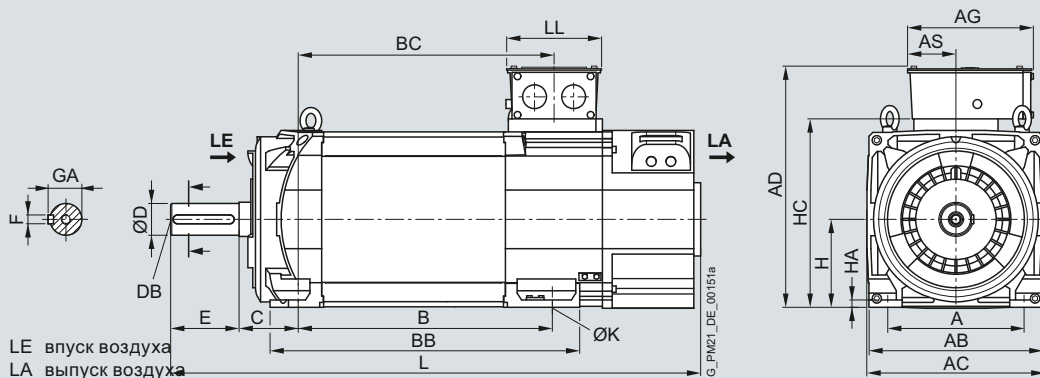
BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция – направление воздуха DE → NDE</b>																	
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)

Клемная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 - принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

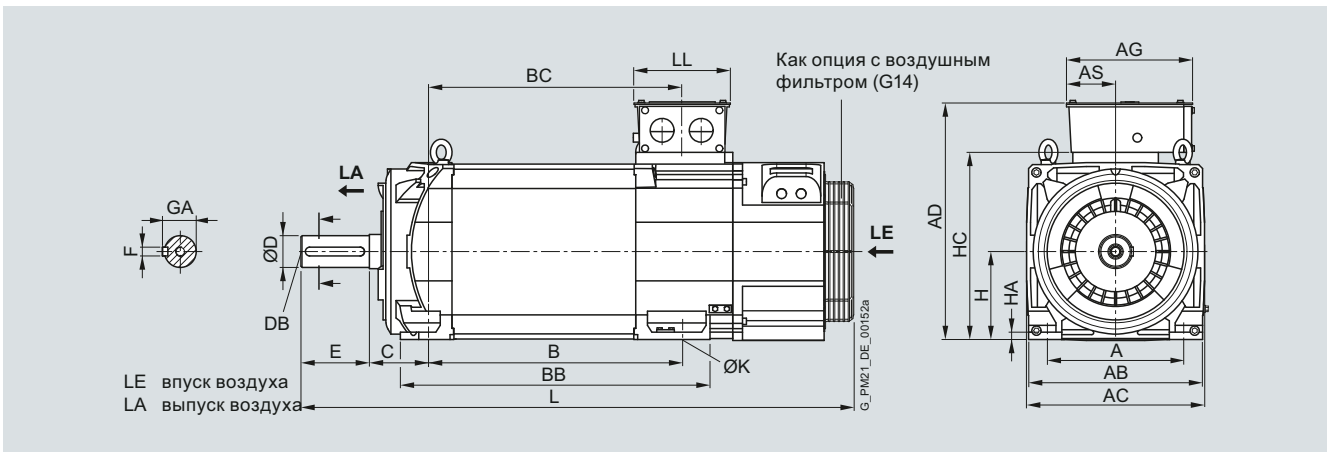
Для двигателя		Размеры в мм (дюймах)															
BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE</b>																	
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)

Клеммная коробка		Размеры в мм (дюймах)				
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	

<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	

6



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

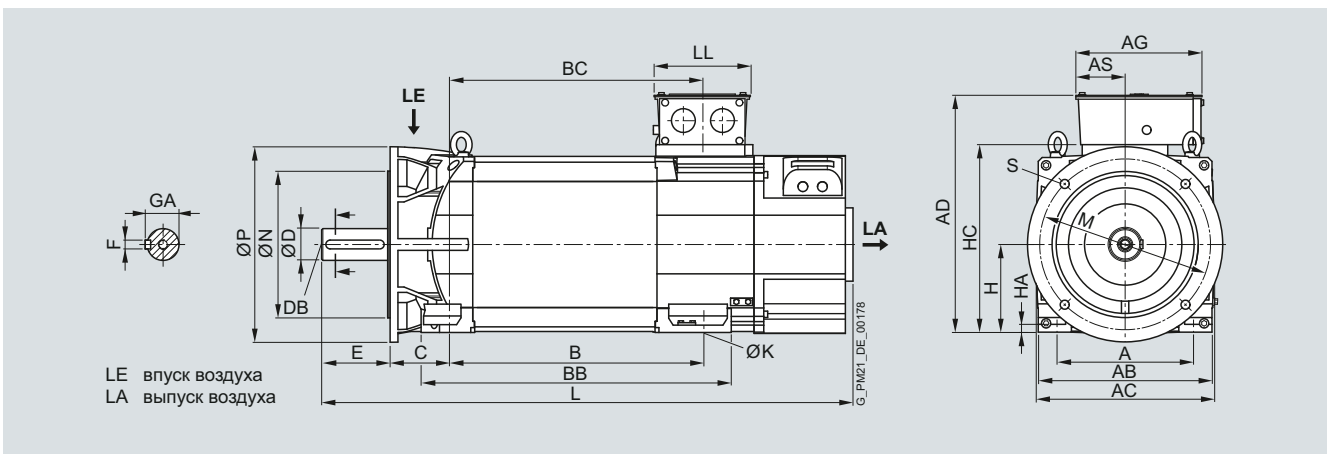
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE, фланец A400 (опция K90)</b>																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)	350 (13,78)	300 (11,81)	400 (15,75)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция – направление воздуха NDE → DE, фланец A400 (опция K90)																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)	350 (13,78)	300 (11,81)	400 (15,75)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

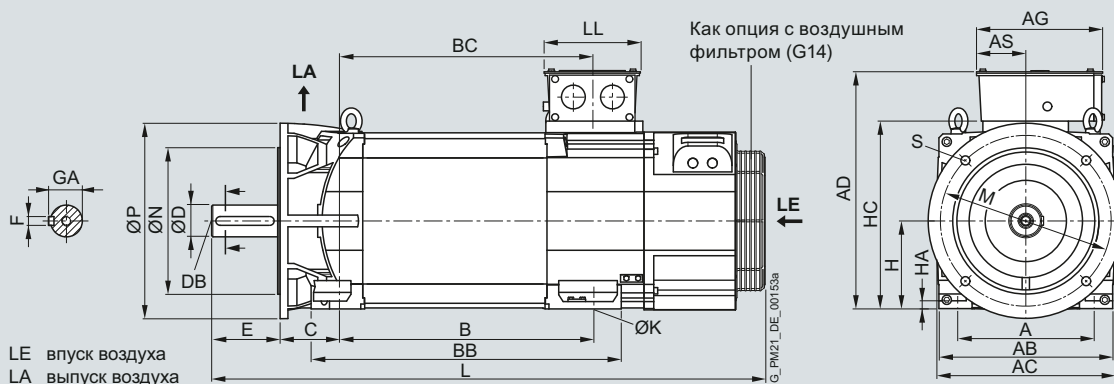
BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	

Тип клеммной коробки 1XB7 422

180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	

Тип клеммной коробки 1XB7 700

180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – принудительная вентиляция

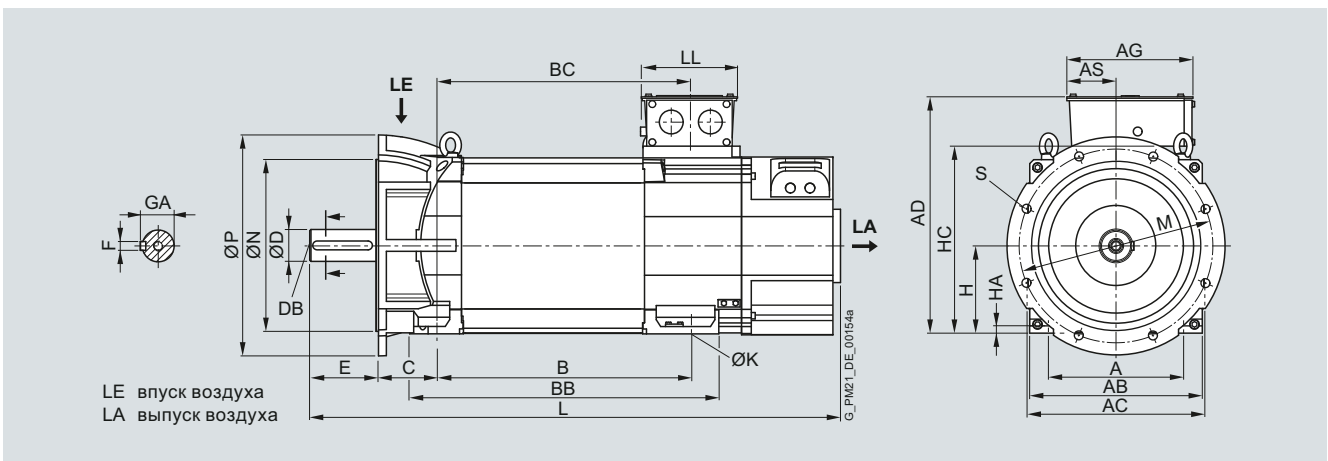
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция – направление воздуха DE → NDE, фланец A450</b>																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	995 (39,17)	400 (15,75)	350 (13,78)	450 (17,72)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1085 (42,72)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 - принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

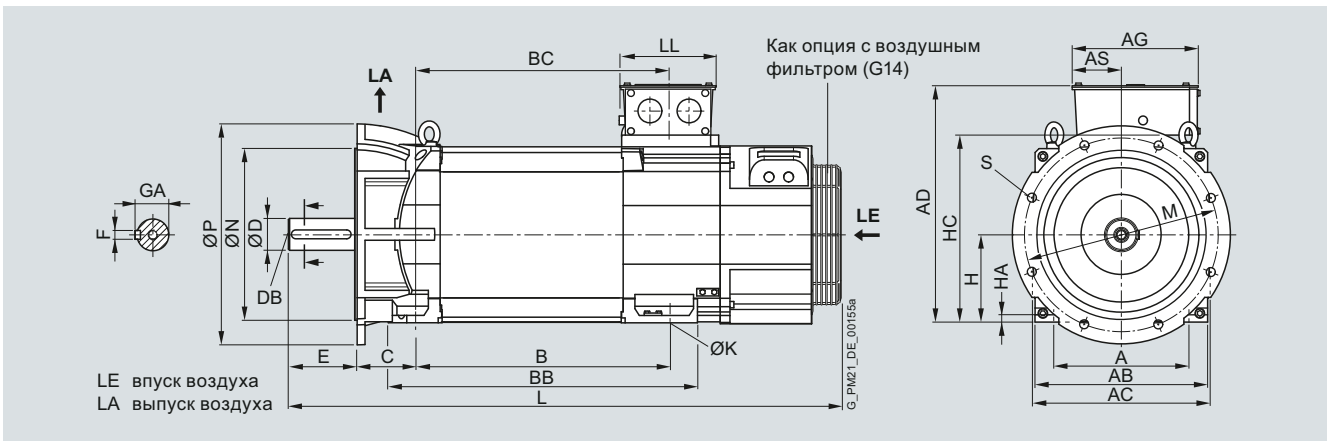
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B3, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE, фланец A450																					
180	1PH8184	279 (10,98)	356 (14,02)	364 (14,33)	430 (16,93)	545 (21,46)	121 (4,76)	65 (2,56)	M20	140 (5,51)	18 (0,71)	69 (2,72)	180 (7,09)	15 (0,59)	383 (15,08)	14,5 (0,57)	1047 (41,22)	400 (15,75)	350 (13,78)	450 (17,72)	18,5 (0,73)
	1PH8186				520 (20,47)	635 (25,00)											1137 (44,76)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
180	1PH8184	484 (19,06)	258 (10,16)	100 (3,94)	429 (16,89)	197 (7,76)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 422						
180	1PH8184	499 (19,65)	303 (11,93)	120 (4,72)	429 (16,89)	230 (9,06)
	1PH8186				519 (20,43)	
Тип клеммной коробки 1XB7 700						
180	1PH8184	525 (20,67)	310 (12,20)	185 (7,28)	429 (16,89)	295 (11,61)
	1PH8186				519 (20,43)	

6



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

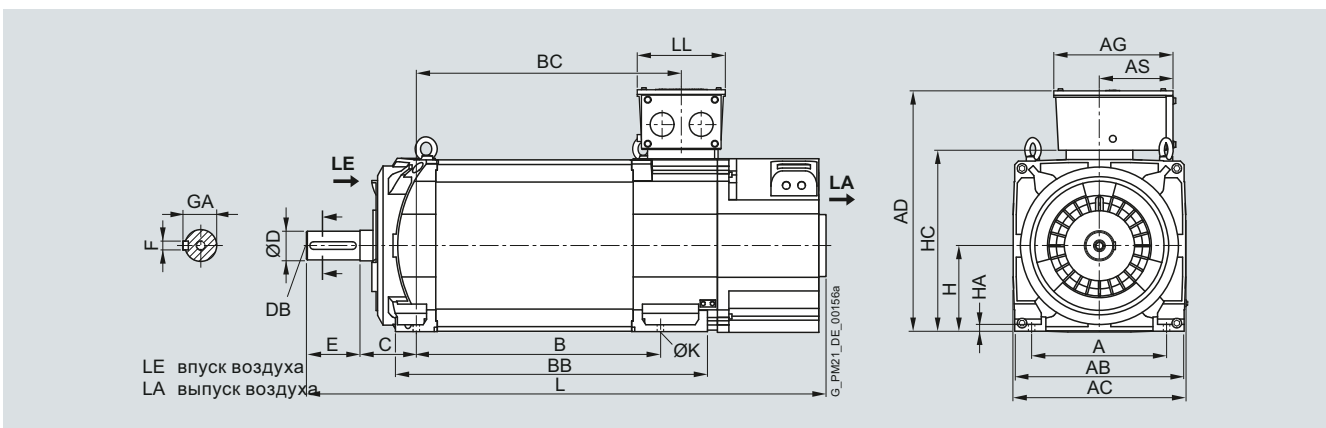
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE</b>																	
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1171 (46,10)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1271 (50,04)
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1361 (53,58)

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	613 (24,13)	258 (10,16)	100 (3,94)	481 (18,94)	197 (7,76)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
225	1PH8224	628 (24,72)	303 (11,93)	120 (4,72)	481 (18,94)	230 (9,06)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
225	1PH8224	654 (25,75)	295 (11,61)	185 (7,28)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

### Габаритные чертежи

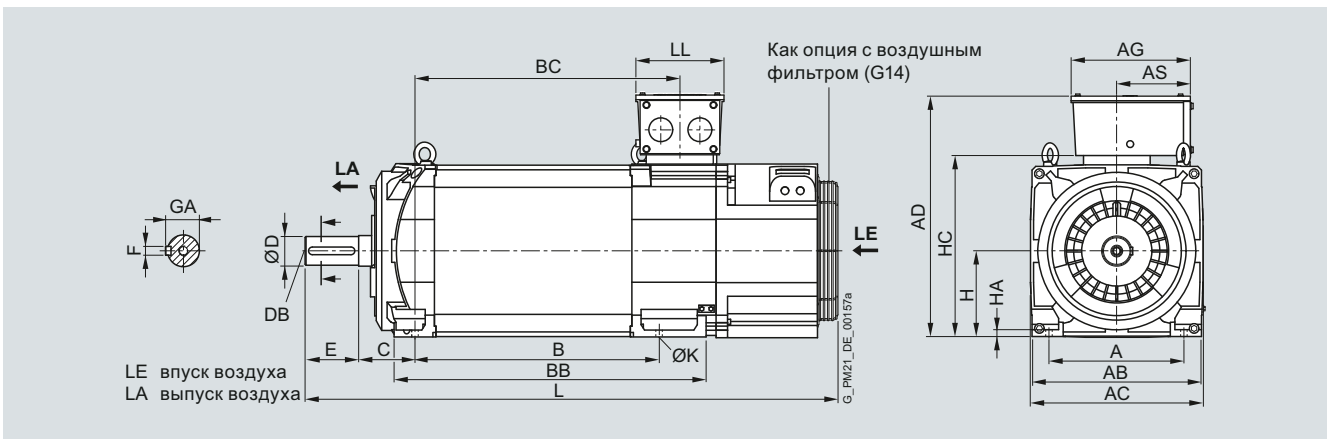
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L
<b>1PH8 исполнение IM V3, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE</b>																	
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1206 (47,48)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1306 (51,42)
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1396 (54,96)

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	613 (24,13)	258 (10,16)	100 (3,94)	481 (18,94)	197 (7,76)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
225	1PH8224	628 (24,72)	303 (11,93)	120 (4,72)	481 (18,94)	230 (9,06)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
225	1PH8224	654 (25,75)	295 (11,61)	185 (7,28)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	

6





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

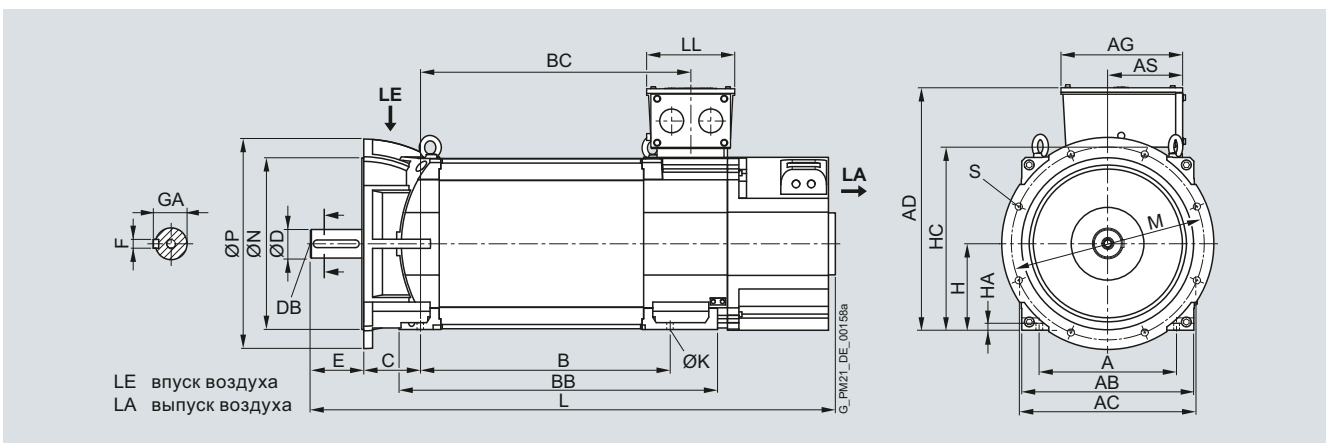
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
<b>1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха DE → NDE, фланец</b>																					
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1171 (46,10)	500 (19,69)	450 (17,72)	550 (21,65)	18,5 (0,73)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1271 (50,04)				
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1361 (53,58)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 322</b>						
225	1PH8224	613 (24,13)	258 (10,16)	100 (3,94)	481 (18,94)	197 (7,76)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 422</b>						
225	1PH8224	628 (24,72)	303 (11,93)	120 (4,72)	481 (18,94)	230 (9,06)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
<b>Тип клеммной коробки 1XB7 700</b>						
225	1PH8224	654 (25,75)	295 (11,61)	185 (7,28)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 - принудительная вентиляция

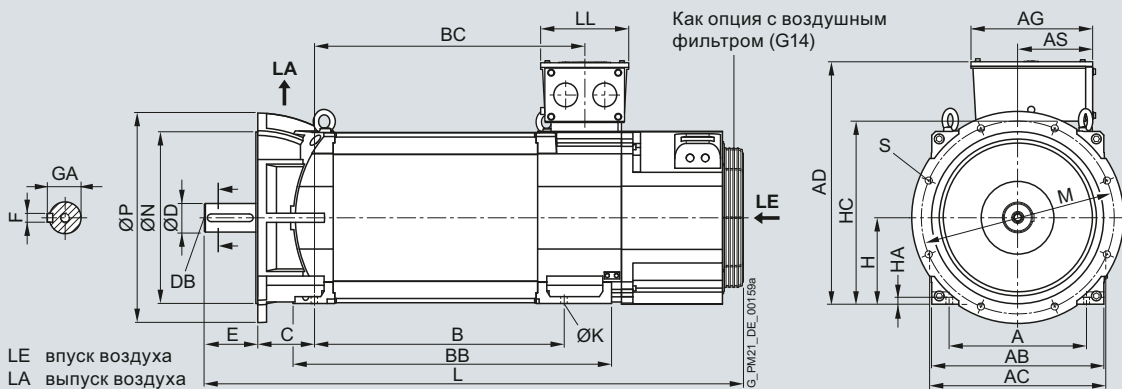
### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC A	AB	AC	B	BB	C	D	DB	E	F	GA	H	HA	HC	K	L	M	N	P	S
1PH8 исполнение IM B35, принудительная вентиляция - направление воздуха NDE → DE, фланец																					
225	1PH8224	356 (14,02)	446 (17,56)	454 (17,87)	445 (17,52)	625 (24,61)	149 (5,87)	75 (2,95)	M20	140 (5,51)	20 (0,79)	79,5 (3,13)	225 (8,86)	18 (0,71)	475 (18,70)	18,5 (0,73)	1206 (47,48)	500 (19,69)	450 (17,72)	550 (21,65)	18,5 (0,73)
	1PH8226				545 (21,46)	725 (28,54)											1306 (51,42)				
	1PH8228				635 (25,00)	815 (32,09)											1396 (54,96)				

Клеммная коробка Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	IEC AD	AG	AS	BC	LL
Тип клеммной коробки 1XB7 322						
225	1PH8224	613 (24,13)	258 (10,16)	100 (3,94)	481 (18,94)	197 (7,76)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
Тип клеммной коробки 1XB7 422						
225	1PH8224	628 (24,72)	303 (11,93)	120 (4,72)	481 (18,94)	230 (9,06)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	
Тип клеммной коробки 1XB7 700						
225	1PH8224	654 (25,75)	295 (11,61)	185 (7,28)	481 (18,94)	310 (12,20)
	1PH8226				581 (22,87)	
	1PH8228				671 (26,42)	



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 – водяное охлаждение

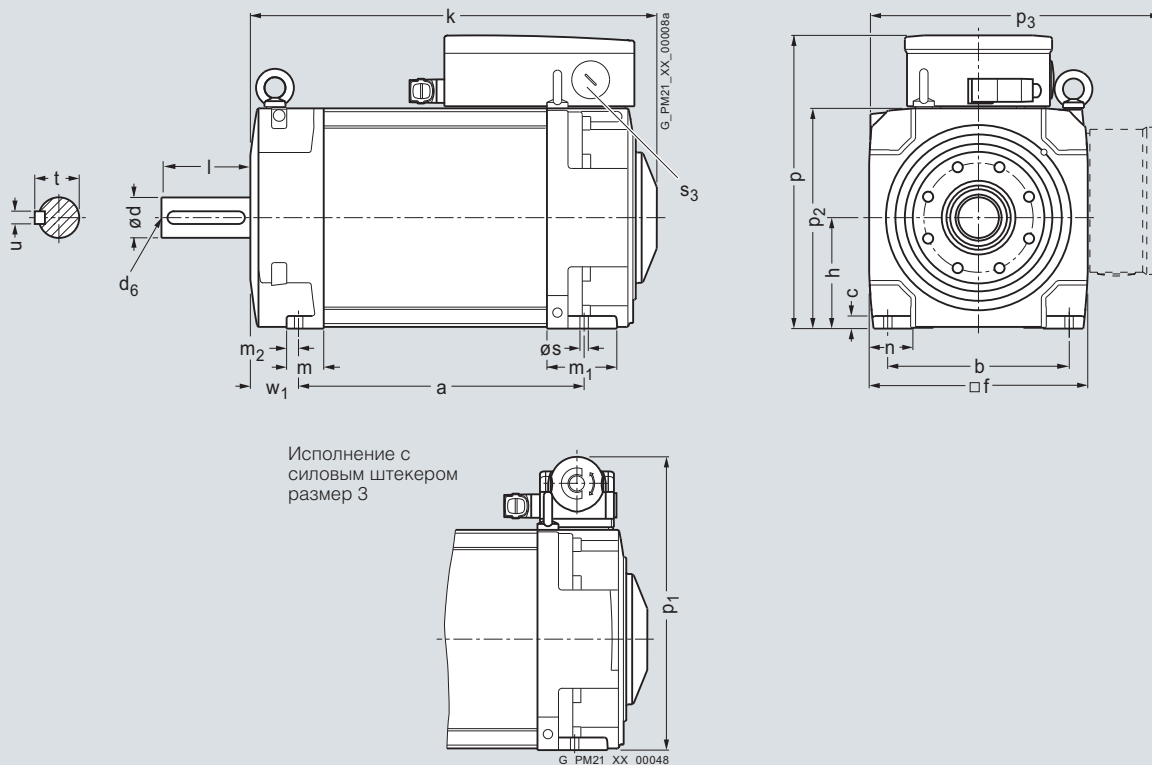
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюйма)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B3, водяное охлаждение</b>																	
132	1PH8131		220,5 (8,68)	–	216 (8,50)	–	15 (0,59)	–	–	260 (10,24)	–	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8133		265,5 (10,45)										392,5 (15,45)				
	1PH8135		310,5 (12,22)										437,5 (17,22)				
	1PH8137		350,5 (13,80)										477,5 (18,80)				

BO	Тип	DIN IEC	Конiec вала DE														
			p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	l E	t GA	u F		
132	1PH8131		347,5 (13,68)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	–	M50 × 1,5	–	–	53 (2,09)	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133																
	1PH8135																
	1PH8137																

1PH813



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

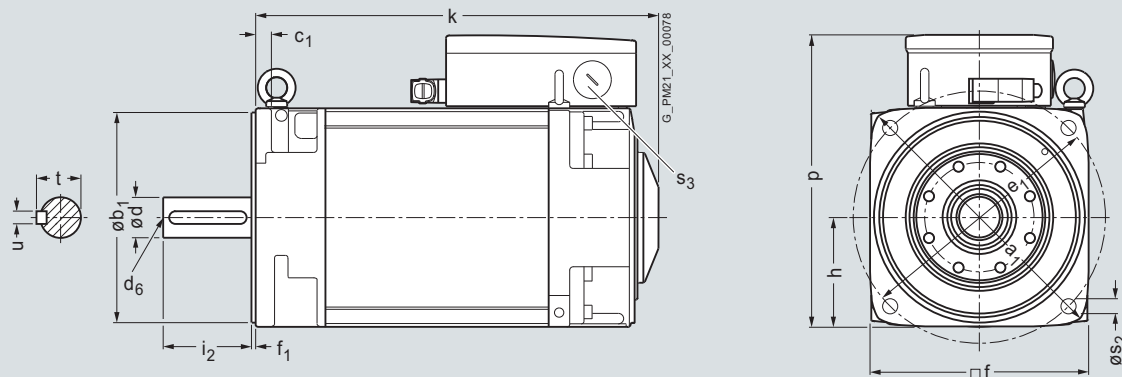
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B5, водяное охлаждение</b>																	
132	1PH8131	–	–	340 (13,39)	–	250 (9,84)	–	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	–	–	–	–
	1PH8133												392,5 (15,45)				
	1PH8135												437,5 (17,22)				
	1PH8137												477,5 (18,80)				

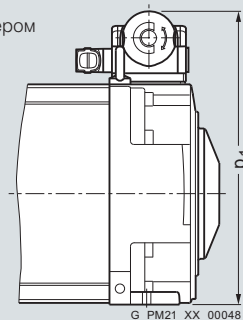
BO	Тип	DIN IEC	p HD	Концевые фланцы					w <sub>1</sub> C	Концевые фланцы DE							
				p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –		s <sub>3</sub> –	d D	d <sub>6</sub> –	i <sub>2</sub> E	t GA	u F		
132	1PH8131		345,5 (13,60)	345 (13,58)	–	–	–	18 (0,71)	M50 × 1,5	–	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)		
	1PH8133																
	1PH8135																
	1PH8137																

6

1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 132 - водяное охлаждение

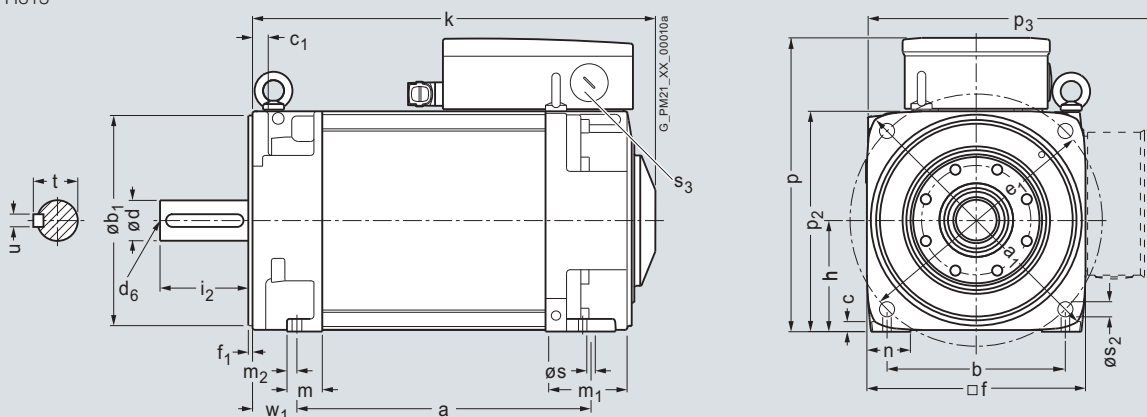
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

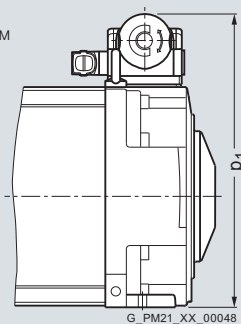
BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> -	m <sub>2</sub> -	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B35, водяное охлаждение</b>																	
132	1PH8131		220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8133		265,5 (10,45)										392,5 (15,45)				
	1PH8135		310,5 (12,22)										437,5 (17,22)				
	1PH8137		350,5 (13,80)										477,5 (18,80)				

BO	Тип	DIN IEC	p HD	p <sub>1</sub> -	p <sub>2</sub> -	p <sub>3</sub> -	s K	s <sub>2</sub> -	s <sub>3</sub> -	w <sub>1</sub> C	Конец вала DE				
											d D	d <sub>6</sub> -	i <sub>2</sub> EF	t GA	u F
132	1PH8131		347,5 (13,68)	347 (13,66)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M50 × 1,5	53 (2,09)	<b>48</b> <b>(1,89)</b>	M16	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133														
	1PH8135														
	1PH8137														

1PH813



Исполнение с силовым штекером размер 3



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

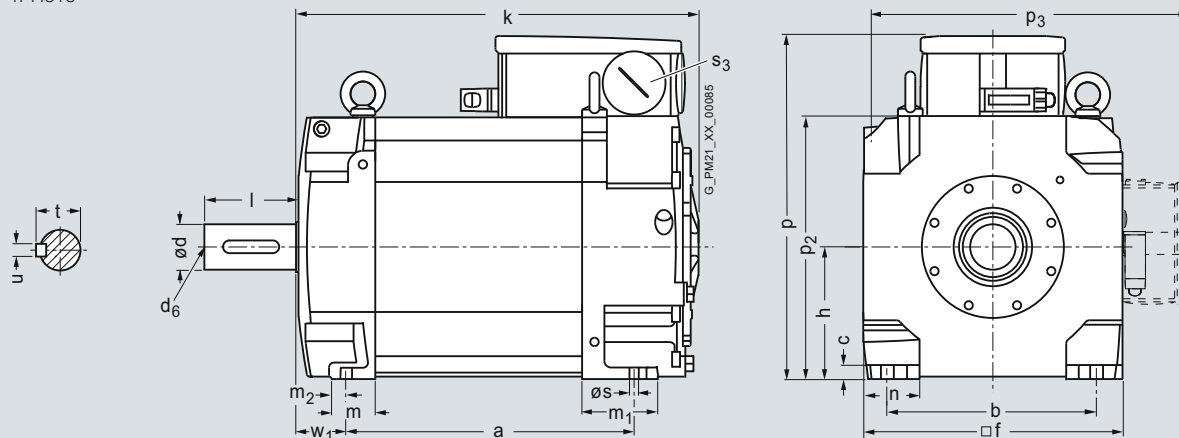
Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B3, водяное охлаждение</b>																	
160	1PH8164		346,5 (13,64)	–	254 (10,00)	–	17 (0,67)	23 (0,91)	–	314 (12,36)	–	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8166		406,5 (16,00)										548,5 (21,59)				
	1PH8168		446,5 (17,58)										588,5 (23,17)				

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE														
			p HD	p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	l L	t GA	u F	
160	1PH8164		415,5 (16,36)	–	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	–	M63 × 1,5	–	–	61 (2,40)	<b>55</b> (2,17)	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8166																
	1PH8168																

6

1PH816



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 160 – водяное охлаждение

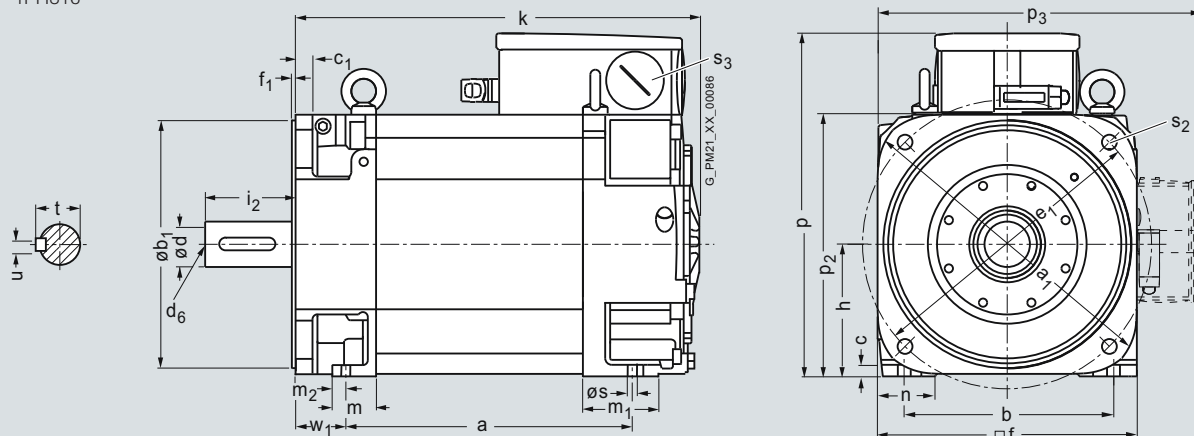
## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	h H	k LB	m BA	m <sub>1</sub> –	m <sub>2</sub> –	n AA
<b>1PH8 исполнение IM B5/IM B35, водяное охлаждение</b>																	
160	1PH8164		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	–	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8166		406,5 (16,00)										548,5 (21,59)				
	1PH8168		446,5 (17,58)										588,5 (23,17)				

BO	Тип	DIN IEC	p HD	Конец вала DE												
				p <sub>1</sub> –	p <sub>2</sub> –	p <sub>3</sub> –	s K	s <sub>2</sub> –	s <sub>3</sub> –	s <sub>4</sub> –	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> –	i <sub>2</sub> E	t GA	u F
160	1PH8164		415,5 (16,36)	–	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M63 × 1,5	–	61 (2,40)	<b>55</b> <b>(2,17)</b>	M20	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8166															
	1PH8168															

1PH816



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

### Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8 BO 180 – водяное охлаждение

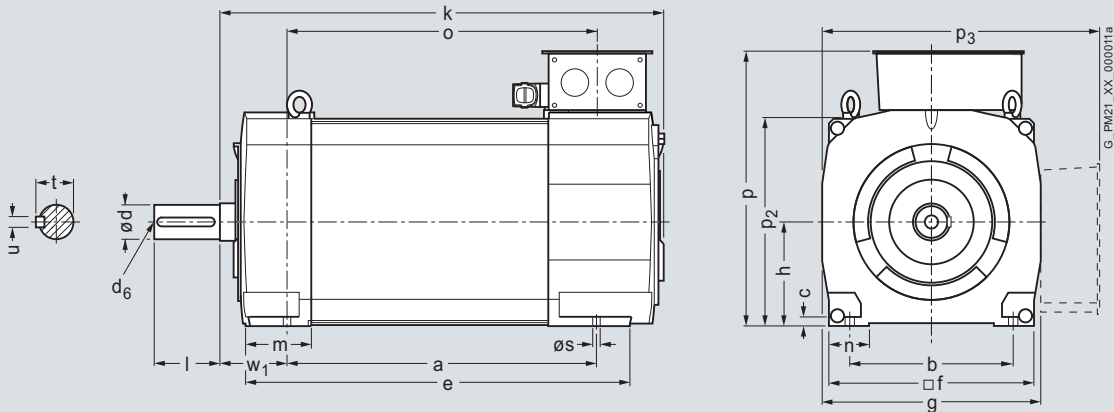
#### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C
<b>1PH8 исполнения IM V3/IM V5, водяное охлаждение</b>														
180	1PH8184		430 (16,93)	279 (10,98)	15 (0,59)	356 (14,02)	384 (15,12)	180 (7,09)	670 (26,38)	138 (5,43)	73 (2,87)	372 (14,65)	14,5 (0,57)	121 (4,76)
	1PH8186		520 (20,47)						760 (29,92)					

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE					Тип клеммной коробки											
			d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	1XB7322				1XB7422				1XB7700			
							p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	
180	1PH8184		<b>65m6</b>	M20	140	69	18	484	485	197	258	539	540	230	303	588	574	310	295
	1PH8186																		

1PH818





# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 180 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	D400		D450		D400		D450		D400		D450		k LB	m BA		
			a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	g AC	h H					
1PH8 исполнения IM B5/IM B35/IM V15, водяное охлаждение																		
180	1PH8184		430 (16,93)	400 (15,75)	450 (17,72)	279 (10,98)	300 (11,81)	350 (13,78)	15 (0,59)	16 (0,63)	350 (13,78)	400 (15,75)	356 (14,02)	5 (0,20)	384 (15,12)	180 (7,09)	123 (26,38)	4,84 (4,84)
	1PH8186		520 (20,47)														760 (29,92)	

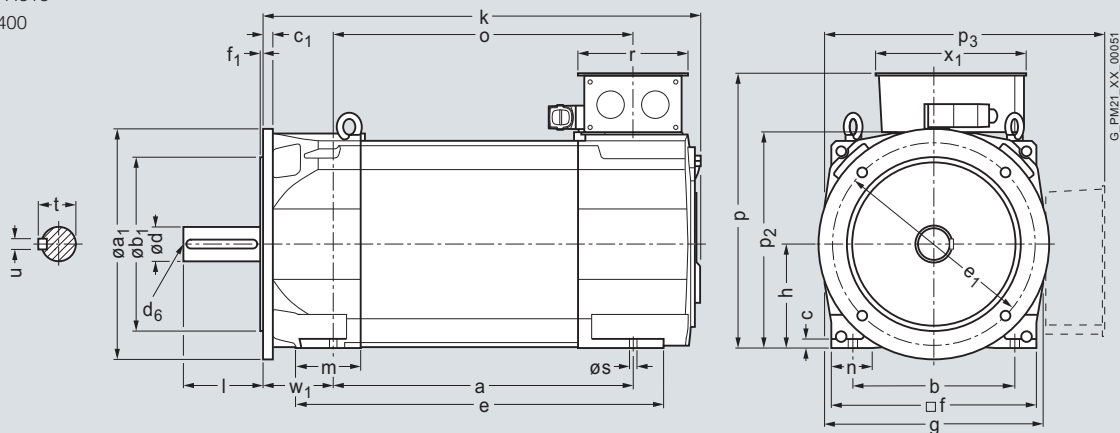
Конец вала DE

Тип клеммной коробки

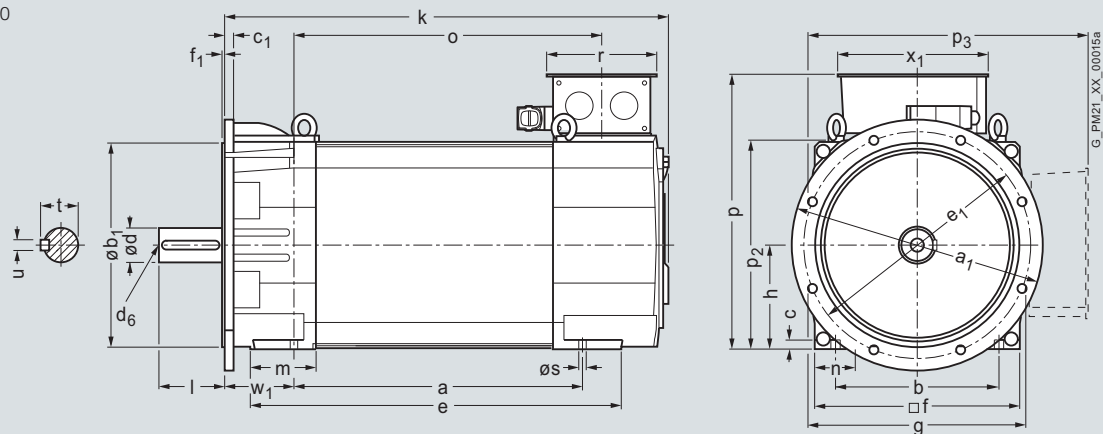
Размеры как у исполнения IM B3/IM V5

BO	Тип	DIN IEC	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C	d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	Тип клеммной коробки	
												Размеры как у исполнения IM B3/IM V5	
180	1PH8184		73 (2,87)	372 (14,65)	14,5 (0,57)	121 (4,76)	65m6	M20	140 (5,51)	69 (2,72)	18 (0,71)		
	1PH8186												

1PH818  
D400



D450



# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 – водяное охлаждение

### Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

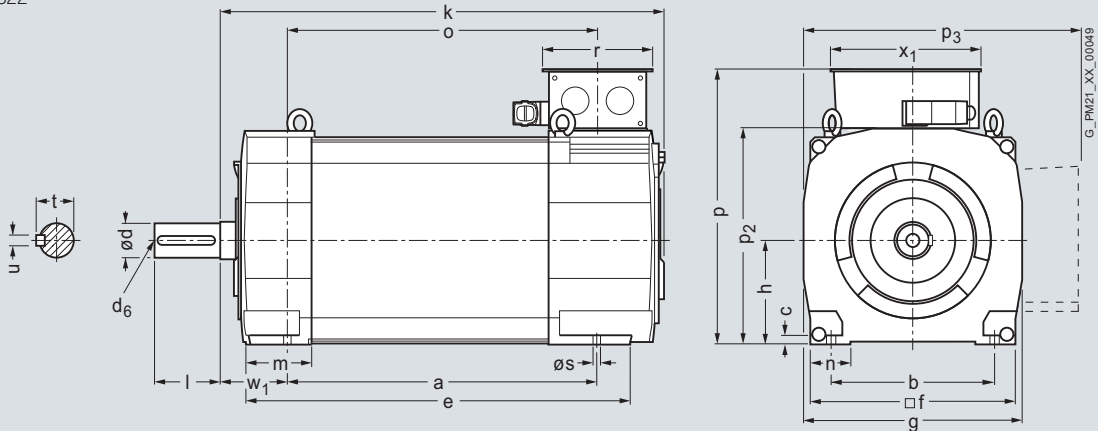
BO	Тип	DIN IEC	a B	b A	c HA	f AB	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	s K	w <sub>1</sub> C
<b>1PH8 исполнения IM V3/IM V5, водяное охлаждение</b>														
225	1PH8224		445 (17,52)	356 (14,02)	18 (0,71)	446 (17,56)	474 (18,66)	225 (8,86)	775 (30,51)	154 (6,06)	88 (3,46)	462 (18,19)	18,5 (0,73)	149 (5,87)
	1PH8226		545 (21,46)						875 (34,45)					
	1PH8228		635 (25,0)						965 (37,99)					

Конец вала DE

Тип клеммной коробки

BO	Тип	DIN IEC	Конец вала DE						Тип клеммной коробки													
			d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F	1XB7322				1XB7422				1XB7700						
								p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG	p HD	p <sub>3</sub> -	r LL	x <sub>1</sub> AG			
225	1PH8224		<b>75m6</b>	M20	140	79,5	20	579	577	197	258	634	632	230	303	683	666	310	295			
	1PH8226							(5,51)	(3,13)	(0,79)	(22,80)	(22,72)	(7,76)	(10,16)	(24,96)	(24,88)	(9,06)	(11,93)	(26,89)	(26,22)	(12,20)	(11,61)
	1PH8228																					

1PH822



# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS

Синхронные двигатели SIMOTICS M-1PH8  
BO 225 – водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя Размеры в мм (дюймах)

BO	Тип	DIN IEC	a B	a <sub>1</sub> P	b A	b <sub>1</sub> N	c HA	c <sub>1</sub> LA	e <sub>1</sub> M	f AB	f <sub>1</sub> T	g AC	h H	k LB	m BA	n AA	p <sub>2</sub> -	w <sub>1</sub> C
<b>1PH8 исполнения IM B5/IM B35/IM V15 D550, водяное охлаждение</b>																		
225	1PH8224		445 (17,52)	550 (21,65)	356 (14,02)	450 (17,72)	18 (0,71)	20 (0,79)	500 (19,69)	446 (17,56)	5 (0,20)	474 (18,66)	225 (8,86)	770 (30,31)	144 (5,67)	88 (3,46)	462 (18,19)	149 (5,87)
	1PH8226		545 (21,46)											872 (34,33)				
	1PH8228		635 (25,00)											962 (37,87)				

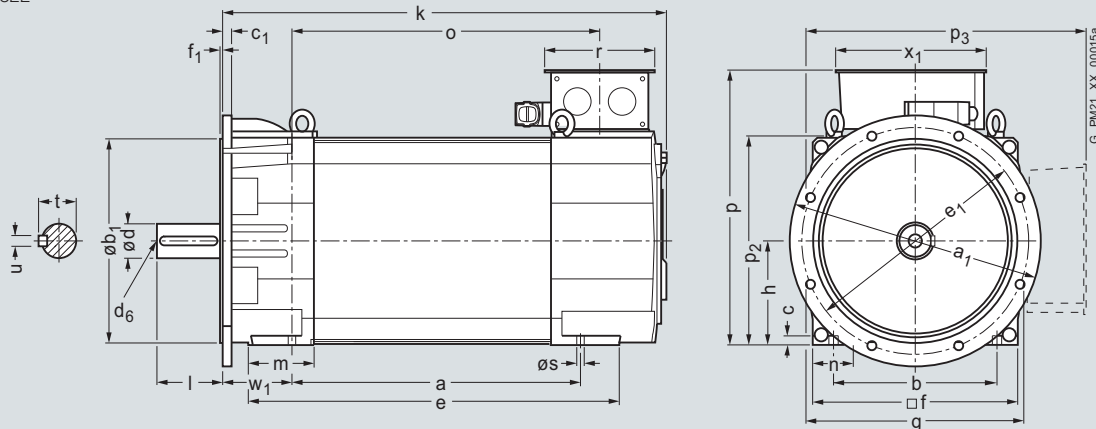
Конец вала DE

Тип клеммной коробки

Размеры как у исполнения IM B3/IM V5

BO	Тип	DIN IEC	d D	d <sub>6</sub> -	l E	t GA	u F
225	1PH8224		<b>75m6</b>	M20	140 (5,51)	79,5 (3,13)	20 (0,79)
	1PH8226						
	1PH8228						

1PH822

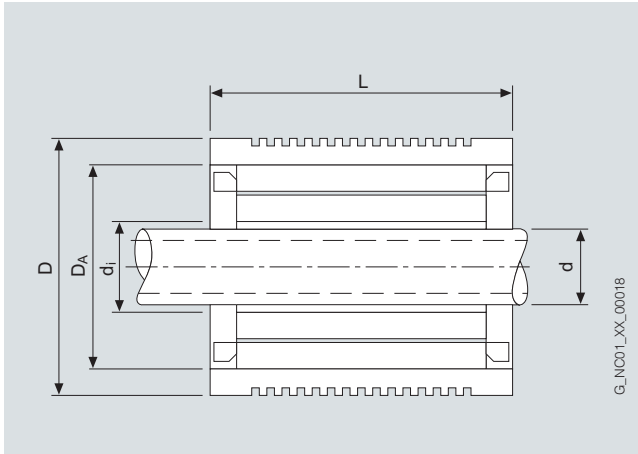


# Габаритные чертежи

## Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Синхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1  
Водяное охлаждение

### Габаритные чертежи



Для двигателя Тип	Размеры в мм (дюймах)			
	Общая длина L	Общий наружный диаметр D	Наружный диаметр статора D <sub>A</sub>	Внутренний диаметр ротора d <sub>i</sub>
<b>1FE1 серия High-Speed</b>				
1FE1051-4....-1BA.	130 (5,12)	120 (4,72)	106 (4,17)	46 (1,81)
1FE1052-4....-1BA.	180 (7,09)			
1FE1053-4....-1BA.	230 (9,06)			
1FE1072-4W....-1BA.	185 (7,28)	155 (6,10)	135 (5,31)	58 (2,28)
1FE1073-4W....-1BA.	235 (9,25)			
1FE1074-4W....-1BA.	285 (11,22)			
1FE1082-4W....-1BA.	190 (7,48)	180 (7,09)	160 (6,30)	68 (2,68)
1FE1083-4W....-1BA.	240 (9,45)			
1FE1084-4W....-1BA.	290 (11,42)			
1FE1085-4W....-1BA.	340 (13,39)			
1FE1092-4W....-1BR.	200 (7,87)	205 (8,07)	180 (7,09)	80 (3,15)
1FE1093-4W....-1BA.	250 (9,84)	72 (2,83)		
1FE1093-4W....-1BR.	250 (9,84)	80 (3,15)		
1FE1094-4W....-1BA.	300 (11,81)	72 (2,83)		
1FE1094-4W....-1BR.	300 (11,81)	80 (3,15)		
1FE1095-4W....-1BA.	350 (13,78)	72 (2,83)		
1FE1095-4W....-1BR.	350 (13,78)	80 (3,15)		
1FE1096-4W....-1BA.	400 (15,75)	72 (2,83)		
1FE1096-4W....-1BR.	400 (15,75)	80 (3,15)		
1FE1103-4W....-1BA.	265 (10,43)	230 (9,06)	200 (7,87)	96 (3,78)
1FE1104-4W....-1BA.	315 (12,40)			
1FE1105-4W....-1BA.	365 (14,37)			
1FE1106-4W....-1BA.	415 (16,34)			
1FE1124-4W....-1BA.	315 (12,40)	270 (10,63)	240 (9,45)	110 (4,33)
1FE1125-4W....-1BA.	365 (14,37)			
1FE1126-4W....-1BA.	415 (16,34)			

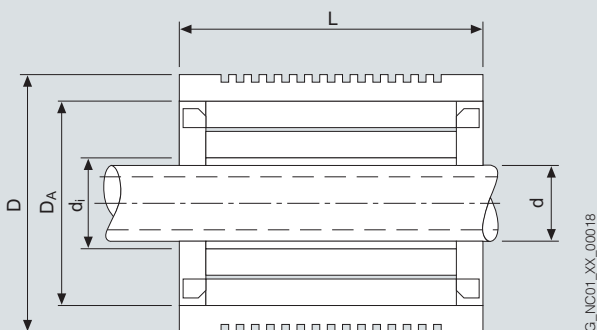
Для двигателя Тип	Размеры в мм (дюймах)				
	Общая длина L	Общий наружный диаметр D	Наружный диаметр статора D <sub>A</sub>	Внутренний диаметр ротора с гильзой d <sub>i</sub>	Внутренний диаметр ротора d
				..A.	..B.
				..C.	..D.
				..E.	
<b>1FE1 серия High-Torque</b>					
1FE1041-6W....-1BA.	107 (4,21)	95 (3,74)	85 (3,35)	44 (1,73)	-
1FE1042-6W....-1BA.	157 (6,18)	95 (3,74)	85 (3,35)	44 (1,73)	-
1FE1051-6W....-1B..	170 (6,69)	115 (4,53)	103,5 (4,07)	42 (1,65)	33 (1,30)
1FE1052-6W....-1B..	220 (8,66)	115 (4,53)	103,5 (4,07)	42 (1,65)	33 (1,30)
1FE1054-6W....-1BA.	320 (12,60)	115 (4,53)	103,5 (4,07)	42 (1,65)	-
1FE1061-6W....-1B..	130 (5,12)	130 (5,12)	118 (4,65)	58 (2,28)	48 (1,89)
1FE1064-6W....-1BA.	280 (11,02)	130 (5,12)	118 (4,65)	58 (2,28)	-
1FE1082-6W....-1B..	195 (7,68)	190 (7,48)	170 (6,69)	93 (3,66)	67 (2,64) 74 (2,91) 80 (23,15)
1FE1083-6W....-1B..	245 (9,65)	190 (7,48)	170 (6,69)	93 (3,66)	67 (2,64) 74 (2,91) -
1FE1084-6W....-1B..	295 (11,61)	190 (7,48)	170 (6,69)	93 (3,66)	67 (2,64) 74 (2,91) -
1FE1091-6W....-1B..	150 (5,91)	205 (8,07)	180 (7,09)	92 (3,62)	67 (2,64) 80 (3,15) -
1FE1092-6W....-1B..	200 (7,87)	205 (8,07)	180 (7,09)	92 (3,62)	67 (2,64) 80 (3,15) -
1FE1093-6W....-1B..	250 (9,84)	205 (8,07)	180 (7,09)	92 (3,62)	67 (2,64) 80 (3,15) -
1FE1113-6W....-1B..	260 (10,24)	250 (9,84)	220 (8,66)	120 (4,72)	- 80 (23,15) 105,2 (4,14)
1FE1114-6W....-1B..	310 (12,20)	250 (9,84)	220 (8,66)	120 (4,72)	82 (3,23) 102 (4,02) -
1FE1115-6W....-1BC.	360 (14,17)	250 (9,84)	220 (8,66)	120 (4,72)	- 102 (4,02) -
1FE1116-6W....-1B..	410 (16,14)	250 (9,84)	220 (8,66)	120 (4,72)	82 (3,23) 102 (4,02) -
1FE1144-8W....-1B..	340 (13,39)	310 (12,20)	280 (11,02)	166,7 (6,56)	- 150,3 (5,92) -
1FE1145-8W....-1B..	390 (15,35)	310 (12,20)	280 (11,02)	-	- 150,3 (5,92) 140,3 (5,52) 125 (4,92)
1FE1147-8W....-1B..	490 (19,29)	310 (12,20)	280 (11,02)	-	- 150,3 (5,92) 140,3 (5,52) -

# Габаритные чертежи Асинхронные и синхронные двигатели SIMOTICS M для SINAMICS S120

Асинхронные встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1PH2  
Водяное охлаждение

## Габаритные чертежи

Для двигателя	Размеры в мм (дюймах)				
Тип	Стандартный диаметр шпинделя d	Внутренний диаметр ротора d <sub>i</sub>	Наружный диаметр статора D <sub>A</sub>	Общий наружный диаметр D	Общая длина L
<b>1PH2 водяное охлаждение</b>					
1PH2093	67 (2,64)	85 (3,35)	180 (7,09)	205 (8,07)	250 (9,84)
1PH2095					300 (11,81)
1PH2113	82 (3,23)	100 (3,94)	220 (8,66)	250 (9,84)	290 (11,42)
1PH2115					310 (12,20)
1PH2117					330 (12,99)
1PH2118					390 (15,35)



G\_INC01\_XX\_00018

# Габаритные чертежи

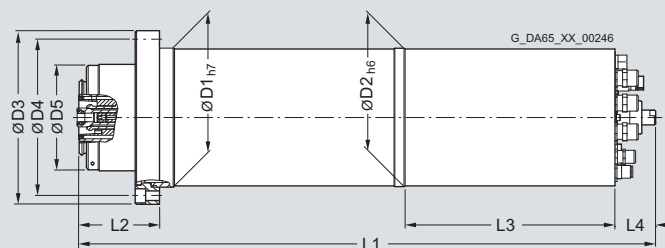
## Асинхронные и синхронные двигатели для SINAMICS S120

Моторшпиндели 2SP1  
Водяное охлаждение

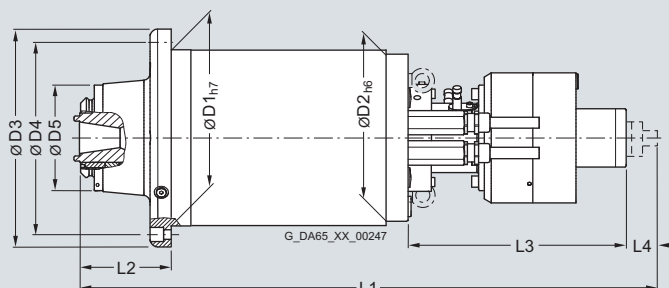
### Габаритные чертежи

Для двигателя	Размеры в мм (дюймах)								
Тип	D1	D2	D3	D4	D5	L1 <sup>1)</sup>	L2	L3	L4
<b>2SP1 водяное охлаждение</b>									
2SP1202	200 (7,88)	199 (7,84)	250 (9,85)	225 (8,87)	150 (5,91)	735 <sup>4)</sup> (28,94)	115,5 (4,55)	309 <sup>4)</sup> (12,17)	58 <sup>4)</sup> (2,28)
2SP1204						835 <sup>4)</sup> (32,87)			
2SP1253 <sup>2)</sup>	250 (9,85)	237 (9,34)	310 (12,21)	275 (10,84)	150 (5,91)	813 (32,03)	124,4 (4,90)	310 (12,21)	43 (1,69)
2SP1255 <sup>2)</sup>						913 (35,97)			
2SP1253 <sup>3)</sup>						819 (32,27)	130,0 (5,12)		
2SP1255 <sup>3)</sup>						919 (36,21)			

2SP120

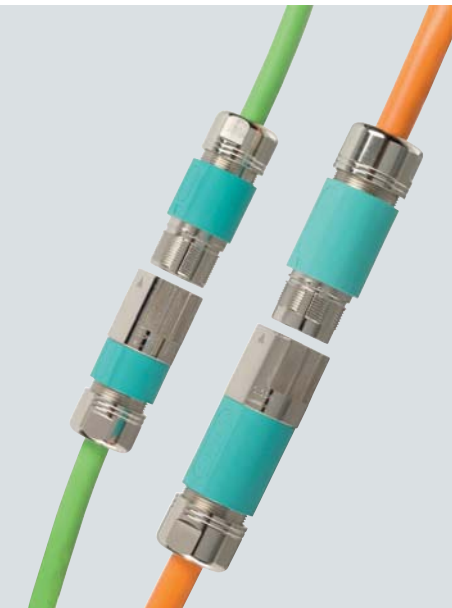


2SP125



- 1) Без вращающегося проходного соединения шпиндель короче приблизительно на 43 мм.
- 2) Инструментальный интерфейс HSK A63.
- 3) Инструментальный интерфейс SK40, CAT40, BT40.
- 4) С гидравлическим зажимным приспособлением для инструмента длина шпинделя L1 меньше приблизительно на 118 мм, L3 меньше приблизительно на 147 мм и L4 больше приблизительно на 30 мм.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT




7/2	<b>Обзор</b>
7/4	<b>Введение</b>
7/4	Общая часть
7/7	<b>Силовые кабели для SINAMICS S120</b>
7/9	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8 со штекером SPEED-CONNECT
7/12	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8 со штекером с резьбой
7/15	Удлинители для силовых кабелей со штекером SPEED-CONNECT или с резьбой
7/16	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой
7/19	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS L-1FN3
7/20	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS L-1FN6
7/21	Силовые кабели для двигателей SIMOTICS T-1FW6
7/22	<b>Сигнальные кабели для SINAMICS S120</b>
7/25	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ без жил DC 24 В
7/26	Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В
7/27	Сигнальные кабели для двигателей со штекером SPEED-CONNECT/ резьбой
7/27	Сигнальные кабели для двигателей со штекером с резьбой
7/29	<b>Код заказных номеров</b>
7/31	Код длин
7/32	<b>Обзоры соединений</b>
7/43	<b>Принадлежности для силовых и сигнальных кабелей</b>
7/43	Силовой штекер
7/43	Силовой и сигнальный штекер для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6
7/44	Монтажный фланец
7/44	ВЧ (высокочастотный) зажим
7/45	Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ (RJ45)
7/45	Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ (M12)
7/46	Разъем DRIVE-CLiQ

# Соединительная техника MOTION-CONNECT


## Обзор

Кабель	Для двигателя	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS	Страница
Динамические требования	SIMOTICS	Средние	Высокие	
Экологические требования		Средние	Высокие	
UL/CSA		✓	✓	
Без галогена		–	✓	
RoHS		✓	✓	

### Силовые кабели со штекером SPEED-CONNECT

	S-1FT7	✓	✓	7/9
	S-1FK7	✓	✓	7/10
	M-1PH808 M-1PH810	✓	✓	7/9
	L-1FN6	–	✓	7/20


### Силовые кабели со штекером с резьбой

	S-1FT7 (размер штекера 3)	✓	✓	7/12 ... 7/14
	S-1FK7	✓	✓	7/14
	M-1PH808 M-1PH810 M-1PH813	✓	✓	7/12, 7/14
	L-1FN3 (согл. соед. кабель)	–	–	7/19
	T-1FW6	–	✓	7/21

### Удлинители для силовых кабелей со штекером SPEED-CONNECT или резьбой

	S-1FT7	✓	✓	7/15
	S-1FK7	✓	✓	7/15
	M-1PH808 M-1PH810 M-1PH813	✓	✓	7/15
	L-1FN3	–	✓	7/19
	L-1FN6	–	✓	7/20
	T-1FW6	–	✓	7/21

### Силовые кабели для двигателей с клеммной коробкой

	M-1PH808 M-1PH810 M-1PH813 M-1PH816	✓ от 35 мм <sup>2</sup>	✓ до 16 мм <sup>2</sup>	7/16, 7/17
---	--	-------------------------	-------------------------	------------

✓ = ВОЗМОЖНО  
– = НЕВОЗМОЖНО



Кабель	Для двигателя	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS	Страница
Динамические требования	SIMOTICS	Средние	Высокие	
Экологические требования		Средние	Высокие	
UL/CSA		✓	✓	
Без галогена		–	✓	
RoHS		✓	✓	
<b>Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT</b>				
	S-1FT7	✓	✓	7/26
	S-1FK7	✓	✓	7/26
	M-1PH8	✓	✓	7/26
	L-1FN3	✓	✓	7/26
	L-1FN6	✓	✓	7/26
	T-1FW6	✓	✓	7/26
<b>Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ для подключения прямых измерительных систем сторонних изготовителей</b>				
	Прямые измерительные системы с интерфейсом DRIVE-CLiQ от сторонних изготовителей	✓	✓	7/26
<b>Удлинитель для подключения прямых измерительных систем сторонних изготовителей</b>				
	С интерфейсом DRIVE-CLiQ	✓	✓	7/26
<b>Сигнальные кабели со штекером SPEED-CONNECT</b>				
	S-1FT7	✓	✓	7/27
	S-1FK7	✓	✓	7/27
	M-1PH8	✓	✓	7/27
<b>Удлинитель для сигнальных кабелей со штекером SPEED-CONNECT</b>				
	S-1FK7	✓	✓	7/27
	M-1PH808	✓	✓	7/27
	M-1PH810			
	M-1PH813			
<b>Сигнальные кабели со штекером с резьбой</b>				
	M-1PH8	✓	✓	7/27, 7/28
	L-1FN3	–	✓	7/27, 7/28
	L-1FN6	–	✓	7/27, 7/28
	T-1FW6	–	✓	7/27, 7/28
<b>Удлинитель для сигнальных кабелей со штекером с резьбой</b>				
	S-1FT7	✓	✓	7/28
	S-1FK7	✓	✓	7/27, 7/28
	M-1PH8	✓	✓	7/27, 7/28
	L-1FN3	–	✓	7/27
	L-1FN6	–	✓	7/27
	T-1FW6	–	✓	7/27

✓ = ВОЗМОЖНО  
– = НЕВОЗМОЖНО

## Введение

### Общая часть

#### Обзор

Кабели MOTION-CONNECT подходят для использования на различных обрабатывающих станках и производственных машинах.

Кабели MOTION-CONNECT могут заказываться как готовые для подключения силовые и сигнальные кабели, а также метрам в следующих вариантах:

- **MOTION-CONNECT 500**
  - рентабельное решение в первую очередь для жестко закрепленной проводки
  - использование при низкой механической нагрузке
  - протестировано для путей перемещения до 5 м
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
  - отвечает требованиям для использования в подвижных коробах
  - использование при высокой механической нагрузке
  - маслостойкость
  - протестировано для путей перемещения до 50 м

#### Преимущества

Кабели MOTION-CONNECT с разъемами это высокое качество и проверенная на системном уровне безупречная функциональность.

#### SPEED-CONNECT

Новые готовые кабели со штекерами SPEED-CONNECT обеспечивают быстрое, стабильное и надежное соединение. Короткий поворот накидной гайки штекера до упора обеспечивает фиксацию и тем самым соединение.

Кабели со штекерами SPEED-CONNECT расширяют имеющийся ассортимент кабелей MOTION-CONNECT со штекерами с резьбой.

#### Область применения

Кабели MOTION-CONNECT предназначены для производственного оборудования. Использование в инженерных системах зданий и сооружений или на открытых площадках не предусмотрено.

Кабели MOTION-CONNECT протестированы в подвижном коробе с горизонтальным перемещением и рассчитаны на монтаж в подвижном коробе. Они не являются свободнолежащими.

Кабели с разъемами могут поставляться по дециметрам и при необходимости быть удлиненными.

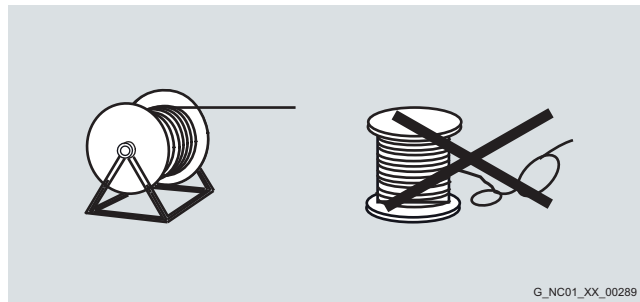
При определении длин кабелей (базовые кабели и удлинители) для описанных в этом каталоге систем и приложений необходимо соблюдать указанные, технически допустимые макс. длины кабелей (к примеру, 25 м). При использовании кабелей большей длины возможно нарушение функций.

В этом случае Siemens AG не предоставляет гарантии на передачу сигналов или силового напряжения.

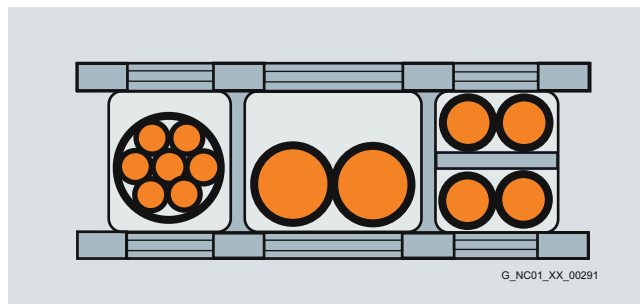
Совместимость между штекерами со SPEED-CONNECT и полной резьбой:

Штекер на двигателе с наружной резьбой	Штекер с накидной гайкой на кабеле	Совместимость
SPEED-CONNECT	SPEED-CONNECT	✓
SPEED-CONNECT	Полная резьба	✓
Полная резьба	Полная резьба	✓
Полная резьба	SPEED-CONNECT	–

#### Функция



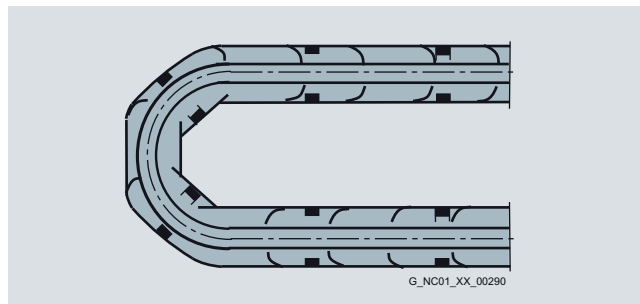
Размытывание кабелей с катушки должно осуществляться без скручиваний, т.е. необходимо раскручивать кабели, а не снимать витками через буртик катушки.



Для обеспечения продолжительного срока службы кабелей в подвижном коробе необходимо разделять кабели из различных материалов перемычками. Посредством равномерного заполнения перемычек необходимо обеспечить отсутствие смещений кабелей при эксплуатации. По возможности распределять кабели симметрично в соответствии с их весом и размерами. Кабели с большой разницей в наружном диаметре должны разделяться перемычками.

При установке кабелей с разъемами в подвижный короб **не** тянуть за штекер, иначе можно повредить разгрузку от натяжений или зажим кабеля.

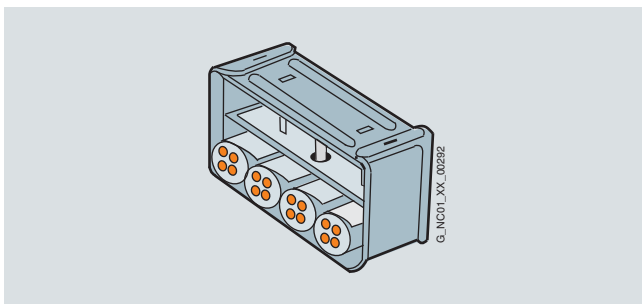
Запрещается закреплять кабели в подвижном коробе, они должны оставаться подвижными.



В частности на радиусах изгиба подвижного короба кабели должны двигаться без усилий. Запрещено выходить за нижний предел заданных минимальных радиусов изгиба.

Крепления кабелей должны размещаться на обоих концах на достаточном расстоянии от конечных точек подвижных деталей в "мертвой" зоне.

### Функция (продолжение)



Кабели MOTION-CONNECT были протестированы в подвижном коробе. При этом они были смонтированы на подвижных концах подвижного короба с разгрузкой от натяжений, которая осуществляется без сжатия структуры кабеля с большим поверхностным контактом на наружной оболочке кабеля.

При прокладке кабелей соблюдать указания изготовителя подвижного короба.

#### Указания:

Если, к примеру, кабели с разъемами прокладываются в подвижном коробе и при этом штекер мешает монтажу, то кабели могут быть поставлены и без смонтированного штекера (сигнальные и силовые кабели<sup>1)</sup>). У этих кабелей контакты обжимаются, а корпус штекера прилагается отдельно. После прокладки кабеля пользователь сам монтирует корпус штекера.

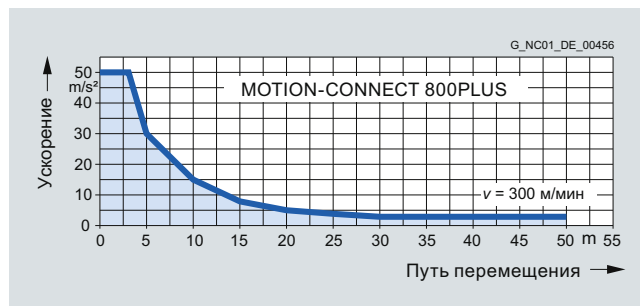
При вибрационной нагрузке и при горизонтальных или вертикальных кабельных вводах всегда рекомендуется дополнительное крепление кабеля, если между разгрузкой от натяжений на подвижном коробе и подключением на двигателе часть кабеля свободно висит или не проведена. Для предотвращения передачи вибраций станка на штекер крепеж кабеля должен быть подсоединен на подвижной части, на которой смонтирован и двигатель.

#### Отображение в обзорах соединений

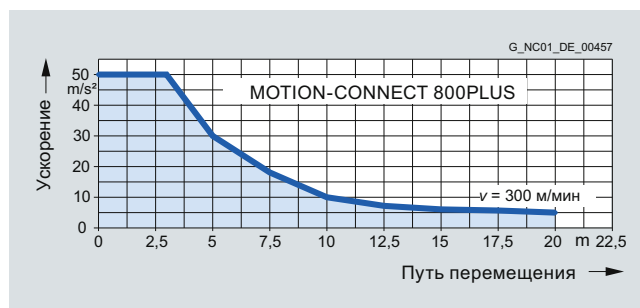
Символ	Объяснение
	Штекер с контактными штырьками
	Штекер с гнездовыми контактами
	Открытые концы жил
	Кабель не входит в объем поставки, предоставляется заказчиком

### Кривые для MOTION-CONNECT 800PLUS

Возможная рабочая область кабелей лежит ниже кривой. Графики это протестированные рабочие точки.



Графики ускорения для сигнальных и силовых кабелей MOTION-CONNECT 800PLUS до 16 мм<sup>2</sup>



Графики ускорения для силовых кабелей MOTION-CONNECT 800PLUS с 25 мм<sup>2</sup>, 35 мм<sup>2</sup> и 50 мм<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Не для сигнальных кабелей DRIVE-CLIQ.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Введение

### Общая часть

#### Дополнительная информация

##### Допустимый ток для силовых и сигнальных кабелей

Допустимый ток для медных кабелей с изоляцией PVC/PUR для типа проводки В1, В2, С и Е и длительной эксплуатации указан в таблице для температуры окружающего воздуха в 40 °С. Для другой температуры окружающей среды пользователь должен использовать коэффициенты из таблицы „Коэффициенты коррекции“.

Попер. сечение мм <sup>2</sup>	Допустимый ток эфф. АС 50/60 Гц или DC в Амперах для типа проводки			
	<b>В1</b>	<b>В2</b>	<b>С</b>	<b>Е</b>
	Одножильные кабели в защитных трубах или монтажных каналах	Многожильные кабели в защитных трубах или монтажных каналах	Многожильные кабели вертикальные или горизонтальные на стенах / открытые, без защитных труб и монтажных каналов / контактные	Многож. кабели горизонтальные или вертикальные на перфор. подерж. конструкция для кабелей / открытые, без защитных труб и монтажных каналов / контактные
<b>Электроника<sup>1)</sup></b>				
0,20	–	4,3	4,4	4,4
0,30	–	7,5	7,5	7,8
0,75	–	9	9,5	10
<b>Мощность<sup>2)</sup></b>				
0,75	8,6	8,5	9,8	10,4
1,00	10,3	10,1	11,7	12,4
1,50	13,5	13,1	15,2	16,1
2,50	18,3	17,4	21	22
4	24	23	28	30
6	31	30	36	37
10	44	40	50	52
16	59	54	66	70
25	77	70	84	88
35	96	86	104	110
50	117	103	125	133
70	149	130	160	171
95	180	165	194	207
120	208	179	225	240

##### Коэффициенты коррекции для силовых и сигнальных кабелей

Температура окружающего воздуха °С	Коэффициент коррекции по EN 60204-1, таблица D.1
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,71
60	0,58

<sup>1)</sup> Витая пара управляющей цепи.

<sup>2)</sup> Трехфазная линия с симметричной нагрузкой.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

### Обзор



Силовой кабель для подключения двигателя SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой к модулю двигателя SINAMICS S120

Через силовые кабели MOTION-CONNECT синхронные и асинхронные электродвигатели подключаются к модулям двигателей или силовым модулям.

Силовые кабели MOTION-CONNECT с разъемами обеспечивают высокое качество, безопасность и безупречное функционирование.

В зависимости от исполнения, силовые кабели MOTION-CONNECT имеют разъемы с одной или с обеих сторон.

Если силовые кабели с разъемами прокладываются в подвижном корпусе и при этом штекер мешает монтажу, то кабели могут быть поставлены и без смонтированного штекера. У этих кабелей контакты обжимаются, а корпус штекера прилагается отдельно. После прокладки кабеля пользователь сам монтирует корпус штекера.

Все силовые кабели 6FX.002-5....-.... по запросу поставляются и с обжатými контактами и отдельно прилагаемым корпусом штекера (не для силовых кабелей DRIVE-CLiQ).

Силовые кабели с прилагаемым отдельно корпусом штекера со стороны двигателя. В этом случае заказной № на 6-й позиции должен быть изменен с **0** на **4**: 6FX.042-5....-....

Силовые кабели с прилагаемым отдельно корпусом штекера со стороны модуля. В этом случае заказной № на 6-й позиции должен быть изменен с **0** на **1**: 6FX.012-5....-....



Силовой кабель со штекером в комплекте для подключения двигателя SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/SIMOTICS M-1PH8 к модулю двигателя SINAMICS S120

#### Форма поставки силовых кабелей с разъемами

Силовые кабели с разъемами поставляются по дециметрам до длины 299,8 м.

До 30 кг или 100 м кабели поставляются в бухтах, сверх этого кабели поставляются на катушках. Это относится как к кабелям в сборе, так и к поставляемым по метрам.

#### Поставка силовых кабелей мерными отрезками

##### Постоянные длины

Сечение	Тормозные жилы	MOTION-CONNECT 500 MOTION-CONNECT 800PLUS
1,5 мм <sup>2</sup>	без/с	50 м, 100 м, 200 м, 500 м
2,5 мм <sup>2</sup>	без/с	50 м, 100 м, 200 м, 500 м

##### Переменная длина, возможность поставки точно по метрам

Сечение	Тормозные жилы	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS
4 мм <sup>2</sup>	без/с	≤ 500 м	≤ 500 м
6 мм <sup>2</sup>	без/с	≤ 500 м	≤ 500 м
10 мм <sup>2</sup>	без/с	≤ 500 м	≤ 500 м
16 мм <sup>2</sup>	без/с	≤ 200 м	≤ 200 м
25 мм <sup>2</sup>	без	≤ 200 м	—
	с	≤ 200 м	≤ 200 м
35 мм <sup>2</sup>	без	≤ 200 м	—
	с	≤ 200 м	≤ 200 м
50 мм <sup>2</sup>	без	≤ 200 м	—
	с	≤ 200 м	≤ 200 м
70 мм <sup>2</sup>	без	≤ 100 м	≤ 100 м
95 мм <sup>2</sup>	без	≤ 100 м	≤ 100 м
120 мм <sup>2</sup>	без	≤ 100 м	≤ 100 м

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

### Технические параметры

Силовые кабели	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS
	6FX500-.....	6FX800-.....
<b>Сертификация по</b>		
• VDE <sup>1)</sup>	да	да
• cUL или UL/CSA	UL 758, CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL 758, CSA-C22.2-N.210.2-M90
• UL-CSA Nr. файла <sup>2)</sup>	да	да
• поддержка RoHS	да	да
<b>Ном. напряжение <math>U_0/U</math> по EN 50395</b>		
• питающие жилы	600 В/1000 В	600 В/1000 В
• сигнальные жилы	24 В (EN) 1000 В (UL/CSA)	24 В (EN) 1000 В (UL/CSA)
<b>Контрольное напряжение, зфф.</b>		
• питающие жилы	4 кВ	4 кВ
• сигнальные жилы	2 кВ	2 кВ
<b>Рабочая температура на поверхности</b>		
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
<b>Макс. растягивающая нагрузка</b>		
• жесткая проводка	50 Н/мм <sup>2</sup>	50 Н/мм <sup>2</sup>
• подвижная проводка	20 Н/мм <sup>2</sup>	20 Н/мм <sup>2</sup>
<b>Наименьший радиус изгиба</b>		
• жесткая проводка	5 × $D_{max}$	4 × $D_{max}$
• подвижная проводка	<a href="#">См. Данные для выбора и заказные данные</a>	<a href="#">См. Данные для выбора и заказные данные</a>
<b>Скручивающая нагрузка</b>	абс. 30°/м	абс. 30°/м
<b>Циклы изгиба</b>	100000	10 млн.
<b>Скорость перемещения</b>	30 м/мин	до 300 м/мин
<b>Ускорение</b>	2 м/с <sup>2</sup>	до 50 м/с <sup>2</sup> , <a href="#">см. Кривые на стр. 7/5</a>
<b>Изоляционный материал вкл. оболочку</b>	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
<b>Маслостойкость</b>	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
<b>Наружная оболочка</b>	PVC DESINA-цвет, оранжевый RAL 2003	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10) DESINA-цвет оранжевый RAL 2003
<b>Огнестойкость</b>	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

Степень защиты силовых кабелей с разъемами и их удлинителей в закрытом и вставленном состоянии: IP67.

<sup>1)</sup> Соответствующий контрольный номер указан на оболочке кабеля (только для силовых кабелей).

<sup>2)</sup> Номер файла указан на оболочке кабеля.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером SPEED-CONNECT

### Данные для выбора и заказные данные

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 без стояночного тормоза/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810 со штекером SPEED-CONNECT на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата

Соед. техника, со стороны модуля двигателя	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера со стороны двигателя	Кабель с разъемами без тормозных жил Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> без тормозных жил Заказной №	$D_{max}$		Вес (без штекера)		Наименьший допустимый радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Штекер <sup>3)</sup>	4 × 1,5	1	6FX 002-5CN01-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CN21-....							
	4 × 2,5	1	6FX 002-5CN11-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	6FX 002-5CN31-....							
	4 × 4	1,5	6FX 002-5CN41-....	6FX 008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100
4 × 6	1,5	6FX 002-5CN51-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120	
Кольцевой кабельный наконечник <sup>4)</sup>	4 × 6	1,5	6FX 002-5CN54-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120
	4 × 10	1,5	6FX 002-5CN61-....	6FX 008-1BB51-....	20,0	18,2	0,73	0,62	360	140
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 со стояночным тормозом, со штекером SPEED-CONNECT на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата

Соед. техника, со стороны модуля двигателя	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера со стороны двигателя	Кабель с разъемами с тормозными жилами Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> с тормозными жилами Заказной №	$D_{max}$		Вес (без штекера)		Наименьший допустимый радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Штекер <sup>3)</sup>	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	6FX 002-5DN20-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,16	195	90
		1	6FX 002-5DN01-....							
		1,5	6FX 002-5DN21-....							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	6FX 002-5DN11-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	6FX 002-5DN31-....							
4 × 4+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DN41-....	6FX 008-1BA31-....	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115	
4 × 6+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DN51-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130	
4 × 10+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DN61-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150	
Кольцевой кабельный наконечник <sup>4)</sup>	4 × 6+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DN54-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130
	4 × 10+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DN64-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.

4) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 45 А и 60 А.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером SPEED-CONNECT

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза со штекером SPEED-CONNECT на силовых модулях SINAMICS S120

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами без тормозных жил Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> без тормозных жил Заказной №	D <sub>max</sub>		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Открытые концы жил	4 × 1,5	1	6FX 002-5CG10-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CG22-....							
	4 × 2,5	1	6FX 002-5CG12-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	6FX 002-5CG32-....							
	4 × 4	1,5	6FX 002-5CG42-....	6FX 008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100
	4 × 6	1,5	6FX 002-5CG52-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120
4 × 10	1,5	6FX 002-5CG62-....	6FX 008-1BB51-....	20,0	18,2	0,73	0,62	360	140	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

Для двигателей SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом, со штекером SPEED-CONNECT на силовых модулях SINAMICS S120

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами & тормозными жилами Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> & тормозными жилами Заказной №	D <sub>max</sub>		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Открытые концы жил	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	6FX 002-5DN30-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,16	195	90
		1	6FX 002-5DG10-....							
	4 × 1,5+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DG22-....							
		1	6FX 002-5DG12-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
	4 × 2,5+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DG32-....							
	4 × 4+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DG42-....	6FX 008-1BA31-....	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115
4 × 6+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DG52-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130	
4 × 10+2 × 1,5	1,5	6FX 002-5DG62-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

<sup>2)</sup> Действительно для прокладки в подвижном коробе.



# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером SPEED-CONNECT

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза со штекером SPEED-CONNECT на силовых модулях SINAMICS S120 Combi

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами без тормозных жил Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> без тормозных жил Заказной №	D <sub>max</sub>	Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>		
						6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5
					мм	мм	кг/м	кг/м	мм	мм
Открытые концы жил	4 × 1,5	1	6FX■002-5CF10-....	6FX■008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,16	155	75
		1,5	6FX■002-5CF14-....							
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

Для двигателей SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом со штекером SPEED-CONNECT на силовых модулях SINAMICS S120 Combi

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами с тормозными жилами Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> с тормозными жилами Заказной №	D <sub>max</sub>	Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>		
						6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5
					мм	мм	кг/м	кг/м	мм	мм
Открытые концы жил	4 × 1,5+2 × 1,5	1	6FX■002-5DF10-....	6FX■008-1BB11-....	10,8	12,0	0,22	0,25	155	75
		1,5	6FX■002-5DF14-....							
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером с резьбой

### Данные для выбора и заказные данные

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 без стояночного тормоза/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813 со штекером с резьбой на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата

Соед. техника, со стороны модуля двигателя	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера со стороны двигателя	Кабель с разъемами без тормозных жил Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> без тормозных жил Заказной №	D <sub>max</sub>		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>		
					6FX5 мм	6FX8 мм	6FX5 кг/м	6FX8 кг/м	6FX5 мм	6FX8 мм	
Штекер <sup>3)</sup>	4 × 1,5	1	6FX 002-5CS01-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75	
		1,5	6FX 002-5CS21-....								
		о. А. <sup>4)</sup>	6FX 5 002-5CS02-....								
	4 × 2,5	1	6FX 002-5CS11-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90	
		1,5	6FX 002-5CS31-....								
		о. А. <sup>4)</sup>	6FX 5 002-5CS12-....								
	4 × 4	1,5	6FX 002-5CS41-....	6FX 008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100	
		о. А. <sup>4)</sup>	6FX 5 002-5CS42-....								
	4 × 6	1,5	6FX 002-5CS51-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120	
		о. А. <sup>4)</sup>	6FX 5 002-5CS52-....								
	4 × 10	1,5	1,5	6FX 002-5CS61-....	6FX 008-1BB51-....	20,0	18,2	0,73	0,62	360	140
			3	6FX 002-5CS13-....							
о. А. <sup>4)</sup>			6FX 5 002-5CS62-....								
Кольцевой кабельный наконечник <sup>5)</sup>	4 × 6	1,5	6FX 002-5CS54-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120	
	4 × 10	1,5	6FX 002-5CS64-....	6FX 008-1BB51-....	20,0	18,2	0,73	0,62	360	140	
		3	6FX 002-5CS14-....								
	4 × 16	1,5	6FX 8 002-5CS24-....	6FX 008-1BB61-....	24,2	22,3	1,10	1,01	440	170	
3	6FX 002-5CS23-....										
MOTION-CONNECT 500			5								
MOTION-CONNECT 800PLUS			8								
Код длин			....							....	

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.

4) о. А. = открытые концы жил; подходит для двигателей с клеммной коробкой.

5) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 45 А и 60 А.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером с резьбой

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 со стояночным тормозом, со штекером с резьбой на модулях двигателей SINAMICS S120 книжного формата

Соед. техника, со стороны модуля двигателя	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера со стороны двигателя	Кабель с разъемами с тормозными жилами Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> с тормозными жилами Заказной №	$D_{max}$		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5 мм	6FX8 мм	6FX5 кг/м	6FX8 кг/м	6FX5 мм	6FX8 мм
Штекер <sup>3)</sup>	4 x 1,5+2 x 1,5	0,5	6FX 5 002-5DA20-....	6FX5008-1BA11-....	10,8	-	0,22	-	195	-
		1	6FX 002-5DS01-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,16	195	90
		1,5	6FX 002-5DS21-....							
	4 x 2,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DS11-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	6FX 002-5DS31-....							
	4 x 4+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DS41-....	6FX 008-1BA31-....	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115
	4 x 6+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DS51-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130
4 x 10+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DS61-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150	
	3	6FX 002-5DS13-....								
Кольцевой кабельный наконечник <sup>4)</sup>	4 x 6+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DS54-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130
	4 x 10+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DS64-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150
		3	6FX 002-5DS14-....							
Открытые концы жил <sup>5)</sup>	4 x 16+2 x 1,5	3	6FX 002-5DS23-....	6FX 008-1BA61-....	25,0	23,8	1,12	1,03	450	180
	4 x 16+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG23-....	6FX 008-1BA61-....	25,0	23,8	1,12	1,03	450	180
	4 x 25+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG33-....	6FX 008-1BA25-....	29,4	27,6	1,62	1,47	530	280
	4 x 35+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG43-....	6FX 008-1BA35-....	32,6	31,9	2,06	1,92	590	320
	4 x 50+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG53-....	6FX 008-1BA50-....	38,0	35,0	3,04	2,56	685	350
MOTION-CONNECT 500			5	5						
MOTION-CONNECT 800PLUS			8	8						
Код длин			....	....						

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.

4) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 45 А и 60 А.

5) Длина концов жил 300 мм. К кабелям дополнительно прилагаются 4 кабельных наконечника M8, 1 кабельный наконечник M6 и 1 пружинящий зажим.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/  
SIMOTICS M-1PH8 со штекером с резьбой

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 без стояночного тормоза/SIMOTICS S-1FK7 без стояночного тормоза/SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813 со штекером с резьбой на модулях двигателей SINAMICS S120 формата "книжный компактный" и силовых модулях

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами без тормозных жил Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> без тормозных жил Заказной №	D <sub>max</sub>		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Открытые концы жил	4 x 1,5	1	6FX 002-5CG01-....	6FX 008-1BB11-....	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	6FX 002-5CG21-....							
	4 x 2,5	1	6FX 002-5CG11-....	6FX 008-1BB21-....	10,0	11,0	0,21	0,20	180	90
		1,5	6FX 002-5CG31-....							
	4 x 4	1,5	6FX 002-5CG41-....	6FX 008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100
	4 x 6	1,5	6FX 002-5CG51-....	6FX 008-1BB41-....	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120
4 x 10	1,5	6FX 002-5CG61-....	6FX 008-1BB51-....	20,0	18,2	0,73	0,62	360	140	
		3	6FX 002-5CG13-....							
4 x 16	3	6FX 002-5CG23-....	6FX5008-1BB61-....	24,2	22,3	1,10	1,01	440	170	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

Для двигателей SIMOTICS S-1FT7 со стояночным тормозом/SIMOTICS S-1FK7 со стояночным тормозом, со штекером с резьбой на модулях двигателей SINAMICS S120 формата "книжный компактный" и силовых модулях

Соед. техника, со стороны силового модуля	Число жил x сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двиг.	Кабель с разъемами с тормозными жилами Заказной №	Кабель по метрам <sup>1)</sup> с тормозными жилами Заказной №	D <sub>max</sub>		Вес (без штекера)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
					6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Открытые концы жил	4 x 1,5+2 x 1,5	0,5	6FX 5 002-5DA30-....	6FX 5 008-1BA11-....	10,8	-	0,22	-	195	-
		1	6FX 002-5DG01-....	6FX 008-1BA11-....	10,8	12,0	0,22	0,16	195	90
		1,5	6FX 002-5DG21-....							
4 x 2,5+2 x 1,5	1	6FX 002-5DG11-....	6FX 008-1BA21-....	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105	
		1,5	6FX 002-5DG31-....							
4 x 4+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DG41-....	6FX 008-1BA31-....	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115	
4 x 6+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DG51-....	6FX 008-1BA41-....	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130	
4 x 10+2 x 1,5	1,5	6FX 002-5DG61-....	6FX 008-1BA51-....	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150	
		3	6FX 002-5DG13-....							
4 x 16+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG23-....	6FX 008-1BA61-....	25,0	23,8	1,12	1,03	450	180	
4 x 25+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG33-....	6FX 008-1BA25-....	29,4	27,6	1,62	1,47	530	280	
4 x 35+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG43-....	6FX 008-1BA35-....	32,6	31,9	2,06	1,92	590	320	
4 x 50+2 x 1,5	3	6FX 002-5DG53-....	6FX 008-1BA50-....	38,0	35,0	3,04	2,56	685	350	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>			5	5						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8	8						
Код длин			....	....						

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

<sup>2)</sup> Действительно для прокладки в подвижном корпусе.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Удлинитель для силовых кабелей  
со штекером SPEED-CONNECT или с резьбой

### Принадлежности

#### Удлинитель для силовых кабелей со штекером SPEED-CONNECT или резьбой

Число жил × сечение без тормозных жил мм <sup>2</sup>		с тормозными жилами мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двигателя	Базовый кабель для двигателей на SINAMICS S120		Удлинитель
			Модули двигателей	Силовые модули	Заказной №	
			Тип	Тип		
–	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	6FX . 002-5DA20-....	6FX . 002-5DA30-....	6FX ■ 002-5ME05-....	
4 × 1,5	4 × 1,5+2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . S01-....	6FX . 002-5 . G01-....	6FX ■ 002-5 ■ A05-....	
			6FX . 002-5 . N01-....	6FX . 002-5 . G10-....	6FX ■ 002-5 ■ N05-....	
		1,5	6FX . 002-5 . S21-....	6FX . 002-5 . G21-....	6FX ■ 002-5 ■ A28-....	
			6FX . 002-5 . N21-....	6FX . 002-5 . G22-....	6FX ■ 002-5 ■ Q28-....	
4 × 2,5	4 × 2,5+2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . S11-....	6FX . 002-5 . G11-....	6FX ■ 002-5 ■ A15-....	
			6FX . 002-5 . N11-....	6FX . 002-5 . G12-....	6FX ■ 002-5 ■ Q15-....	
		1,5	6FX . 002-5 . S31-....	6FX . 002-5 . G31-....	6FX ■ 002-5 ■ A38-....	
			6FX . 002-5 . N31-....	6FX . 002-5 . G32-....	6FX ■ 002-5 ■ Q38-....	
4 × 4	4 × 4+2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . S41-....	6FX . 002-5 . G41-....	6FX ■ 002-5 ■ A48-....	
			6FX . 002-5 . N41-....	6FX . 002-5 . G42-....	6FX ■ 002-5 ■ Q48-....	
4 × 6	4 × 6+2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . S51-....	6FX . 002-5 . G51-....	6FX ■ 002-5 ■ A58-....	
			6FX . 002-5 . S54-....	–	6FX ■ 002-5 ■ A58-....	
			6FX . 002-5 . N51-....	6FX . 002-5 . G52-....	6FX ■ 002-5 ■ Q58-....	
			6FX . 002-5 . N54-....	–	6FX ■ 002-5 ■ Q58-....	
4 × 10	4 × 10+2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . S61-....	6FX . 002-5 . G61-....	6FX ■ 002-5 ■ A68-....	
			6FX . 002-5 . S64-....	–	6FX ■ 002-5 ■ A68-....	
			6FX . 002-5 . N61-....	6FX . 002-5 . G62-....	6FX ■ 002-5 ■ Q68-....	
			6FX . 002-5 . N64-....	–	6FX ■ 002-5 ■ Q68-....	
		3 <sup>1)</sup>	6FX . 002-5 . S13-....	6FX . 002-5 . G13-....	6FX ■ 002-5 ■ X18-....	
			6FX . 002-5 . S14-....	–	6FX ■ 002-5 ■ X18-....	
4 × 16	4 × 16+2 × 1,5	3 <sup>1)</sup>	6FX . 002-5 . S23-....	6FX . 002-5 . G23-....	6FX ■ 002-5 ■ X28-....	
			6FX . 002-5CS24-....	–	6FX ■ 002-5 ■ X28-....	
			6FX . 002-5 . G23-....	–	6FX ■ 002-5 ■ X28-....	
–	4 × 25+2 × 1,5	3 <sup>1)</sup>	6FX . 002-5DG33-....	6FX . 002-5DG33-....	6FX ■ 002-5D X38-....	
–	4 × 35+2 × 1,5	3 <sup>1)</sup>	6FX . 002-5DG43-....	6FX . 002-5DG43-....	6FX ■ 002-5D X48-....	
–	4 × 50+2 × 1,5	3 <sup>1)</sup>	6FX . 002-5DG53-....	6FX . 002-5DG53-....	6FX ■ 002-5D X58-....	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>					5	
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>					8	
<b>без тормозных жил</b>						C
<b>с тормозными жилами</b>						D
Код длин						....

Соблюдать макс. длину кабеля (базовый кабель плюс удлинитель). Для силовых кабелей с тормозными жилами на каждое место прерывания общая макс. длина уменьшается на 2 м.

<sup>1)</sup> Штекер со стороны двигателя только с резьбой.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой

### Данные для выбора и заказные данные

Для двигателей SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813/-1PH816 с клеммной коробкой на модулях двигателей SINAMICS S120

Двигатель	Резьба	Число жил × сечение	Соед. техника, со стороны модуля двигателя	Кабель с разъемами	Кабель по метрам <sup>1)</sup>	D <sub>max</sub>	Вес (без кабельной муфты)	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
				Заказной №	Заказной №				
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Штекер <sup>3)</sup>	6FX8002-5CP10-...	6FX8008-1BB21-...	11,0	0,20	90	
		4 × 4		6FX8002-5CP20-...	6FX8008-1BB31-...	12,3	0,27	100	
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Штекер <sup>3)</sup>	6FX8002-5CP11-...	6FX8008-1BB21-...	11,0	0,20	90	
		4 × 4		6FX8002-5CP21-...	6FX8008-1BB31-...	12,3	0,27	100	
		4 × 10		6FX8002-5CP41-...	6FX8008-1BB51-...	18,2	0,62	140	
		4 × 10		Открытые концы жил <sup>4)</sup>		6FX8002-5CR41-...			
M-1PH813	M40	4 × 10	Штекер <sup>3)</sup>	6FX8002-5CP42-...	6FX8008-1BB51-...	18,2	0,62	140	
				Открытые концы жил <sup>4)</sup>					6FX8002-5CR42-...
	M50	4 × 10	Штекер <sup>3)</sup>	6FX8002-5CP43-...	6FX8008-1BB51-...	18,2	0,62	140	
				Открытые концы жил <sup>4)</sup>					6FX8002-5CR43-...
	M40	4 × 16	Открытые концы жил <sup>4)</sup>	6FX8002-5CR52-...	6FX8008-1BB61-...	22,3	1,01	170	
	M50	4 × 16		6FX8002-5CR53-...	6FX8008-1BB61-...	24,2	1,10	440	
	M-1PH816	M50	4 × 16	Открытые концы жил <sup>4)</sup>	6FX8002-5CR53-...	6FX8008-1BB61-...	22,3	1,01	170
					—	6FX5008-1BB61-...	24,2	1,10	440
			4 × 35		6FX5002-5CR73-...	6FX5008-1BB35-...	31,5	1,93	570
					6FX5002-5CR83-...	6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685
4 × 50			6FX5002-5CR83-...		6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685	
			—		6FX8008-1BA50-...	34,4	2,66	345	
M63	4 × 25	—	6FX5008-1BB25-...	28,0	1,62	505			
			6FX8008-1BA25-...	27,6	1,51	280			
	4 × 35		6FX5008-1BB35-...	31,5	1,93	570			
			6FX8008-1BA35-...	29,6	2,00	300			
	4 × 50		6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685			
			6FX8008-1BA50-...	34,4	2,66	345			
4 × 70	—	6FX5008-1BB70-...	42,6	3,96	770				
<b>MOTION-CONNECT 500</b>				<b>5</b>	<b>5</b>				
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>				<b>8</b>	<b>8</b>				
Код длин				....	....				

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

3) Для модулей двигателей SINAMICS S120 книжного формата 3 А до 30 А.

4) Длина концов жил 300 мм. К кабелям дополнительно прилагаются 4 кабельных наконечника M8 и 4 кабельных наконечника M6.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813/-1PH816 с клеммной коробкой на силовых модулях SINAMICS S120

Двигатель	Резьба	Число жил × сечение	Соед. техника, со стороны силового модуля	Кабель с разъемами	Кабель по метрам <sup>1)</sup>	D <sub>max</sub>	Вес (без кабельной муфты)	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>
Тип SIMOTICS		мм <sup>2</sup>		Заказной №	Заказной №	мм	кг/м	мм
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX8002-5CR10-...	6FX8008-1BB21-...	11,0	0,20	90
				—	6FX5008-1BB21-...	10,0	0,21	180
		4 × 4		6FX8002-5CR20-...	6FX8008-1BB31-...	12,3	0,27	100
				—	6FX5008-1BB31-...	11,4	0,27	210
M-1PH810	M32	4 × 2,5	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX8002-5CR11-...	6FX8008-1BB21-...	11,0	0,20	90
				—	6FX5008-1BB21-...	10,0	0,21	180
		4 × 4		6FX8002-5CR21-...	6FX8008-1BB31-...	12,3	0,27	100
				—	6FX5008-1BB31-...	11,4	0,27	210
		4 × 10		6FX8002-5CR41-...	6FX8008-1BB51-...	18,2	0,62	140
				—	6FX5008-1BB51-...	20,0	0,73	360
M-1PH813	M40	4 × 10	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX8002-5CR42-...	6FX8008-1BB51-...	18,2	0,62	140
				—	6FX5008-1BB51-...	20,0	0,73	360
	M50			6FX8002-5CR43-...				
				—				
	M40	4 × 16		6FX8002-5CR52-...	6FX8008-1BB61-...	22,3	1,01	170
				—	6FX5008-1BB61-...	24,2	1,10	440
	M50			6FX8002-5CR53-...				
				—				
	M40	4 × 35		6FX5002-5CR72-...	6FX5008-1BB35-...	31,5	1,93	570
	M50			6FX5002-5CR73-...	6FX8008-1BA35-...	29,6	2,00	300
	M50	4 × 50		6FX5002-5CR83-...	6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685
				—	6FX8008-1BA50-...	34,4	2,66	345
M-1PH816	M50	4 × 16	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX8002-5CR53-...	6FX8008-1BB61-...	22,3	1,01	170
				—	6FX5008-1BB61-...	24,2	1,10	440
		4 × 35		6FX5002-5CR73-...	6FX5008-1BB35-...	31,5	1,93	570
				—	6FX8008-1BA35-...	29,6	2,00	300
		4 × 50		6FX5002-5CR83-...	6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685
				—	6FX8008-1BA50-...	34,4	2,66	345
	M63	4 × 25		—	6FX5008-1BB25-...	28,0	1,62	505
				—	6FX8008-1BA25-...	27,6	1,51	280
		4 × 35		—	6FX5008-1BB35-...	31,5	1,93	570
				—	6FX8008-1BA35-...	29,6	2,00	300
		4 × 50		—	6FX5008-1BB50-...	38,0	3,04	685
				—	6FX8008-1BA50-...	34,4	2,66	345
		4 × 70		—	6FX5008-1BB70-...	42,6	3,96	770

MOTION-CONNECT 500

5

5

MOTION-CONNECT 800PLUS

8

8

Код длин

...

...

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

<sup>2)</sup> Действительно для прокладки в подвижном коробе.

<sup>3)</sup> Длина концов жил 300 мм. К кабелям дополнительно прилагаются 4 кабельных наконечника M8 и 4 кабельных наконечника M6.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой

Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Для двигателей SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813 с клеммной коробкой на силовых модулях SINAMICS S120 Combi

Двигатель	Резьба	Число жил × сечение	Соед. техника, со стороны силового модуля	Кабель с разъемами	Кабель по метрам <sup>1)</sup>	$D_{max}$		Вес (без кабельной муфты)		Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>	
						6FX5	6FX8	6FX5	6FX8	6FX5	6FX8
Тип SIMOTICS		мм <sup>2</sup>		Заказной №	Заказной №	мм	мм	кг/м	кг/м	мм	мм
M-1PH808	M25	4 × 2,5	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX002-5CE02-....	6FX8008-1BB21-....	11,0	11,0	0,21	0,23	180	90
M-1PH810	M32	4 × 4	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX002-5CE04-....	6FX8008-1BB31-....	11,4	12,3	0,27	0,31	210	100
M-1PH813	M40	4 × 6	Открытые концы жил <sup>3)</sup>	6FX002-5CE06-....	6FX8008-1BB41-....	20,0	15,1	0,37	0,42	245	120
<b>MOTION-CONNECT 500</b>				5							
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>				8		8					
Код длин				....		....					

Другие мерные отрезки для двигателей SIMOTICS M-1PH818/-1PH822/-1PH835

	Число жил × сечение	Соед. техника, со стороны силового модуля	Кабель с разъемами	Кабель по метрам <sup>1)</sup>	$D_{max}$	Вес (без кабельной муфты)	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>
	4 × 95		—	6FX5008-1BB05-....	51,7	5,55	935
	4 × 120		—	6FX5008-1BB12-....	56,0	6,60	1010
<b>MOTION-CONNECT 500</b>				5			
Код длин				....			

7



# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS L-1FN3

### Данные для выбора и заказные данные

Для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN3 исполнение для пиковой/длительной нагрузки, подключение через согласующий соединительный кабель со штекером с резьбой к SINAMICS S120

Число жил x сечение	Резьба	Согласующий соединительный кабель с разъемами	Размер штекера Интерфейс	Базовый кабель с разъемами к приводной системе	Кабель (по метрам) <sup>1)</sup> для согласующего соединительного кабеля с разъемами	D <sub>max</sub>	Вес (без штекера)	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup>
мм <sup>2</sup>		Заказной № <sup>3)</sup>		Заказной №	Заказной №	мм	кг/м	мм
4 x 2,5	M20	6FX7002-5LM42-.... <sup>*)</sup>	1	6FX8002-5CS11-....	6FX8008-1BB21-....	11,0	0,20	90
4 x 2,5	M20	6FX7002-5LM62-.... <sup>**)</sup>	1	6FX8002-5CS11-....	6FX8008-1BB21-....	11,0	0,20	90
4 x 4	M32	6FX7002-5LM72-....	1,5	6FX8002-5CS41-.... <sup>***)</sup>	6FX8008-1BB31-....	12,3	0,27	100
4 x 6	M32	6FX7002-5LM82-....	1,5	6FX8002-5CS54-....	6FX8008-1BB41-....	14,9	0,41	120
4 x 10	M32	6FX7002-5LM32-....	1,5	6FX8002-5CS64-....	6FX8008-1BB51-....	18,2	0,62	140
4 x 16	M32	6FX7002-5LM02-....	1,5	6FX8002-5CS24-....	6FX8008-1BB61-....	22,3	1,01	170
<b>MOTION-CONNECT 700</b>		7						
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>				8	8			
Код длин		....		....	....			

### Принадлежности

Удлинитель силовых кабелей для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN3 исполнение для пиковой/длительной нагрузки со штекером с резьбой

Число жил x сечение	Размер штекера	Базовый кабель с разъемами к приводной системе	Удлинитель
мм <sup>2</sup>		Тип	Заказной №
4 x 2,5	1	6FX8002-5CS11-....	6FX8002-5CA15-....
4 x 4	1,5	6FX8002-5CS41-.... <sup>***)</sup>	6FX8002-5CA48-....
4 x 6	1,5	6FX8002-5CS54-....	6FX8002-5CA58-....
4 x 10	1,5	6FX8002-5CS64-....	6FX8002-5CA68-....
4 x 16	1,5	6FX8002-5CS24-....	6FX8002-5YW12-....
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8
Код длин			....

Показанные комбинации удлинителей силовых кабелей являются примером.

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

<sup>2)</sup> Действительно для прокладки в подвижном коробе.

<sup>3)</sup> Кабели 6FX7002-5LM... используют MOTION-CONNECT 800PLUS по метрам.

<sup>\*)</sup> Только для двигателей SIMOTICS L-1FN30/-1FN31.

<sup>\*\*)</sup> Только для двигателей SIMOTICS L-1FN33/-1FN34/-1FN36/-1FN39.

<sup>\*\*\*)</sup> Для линейных двигателей 1FN3 исполнения для пиковой нагрузки использовать базовый кабель с разъемами 6FX8002-5CS54-.... (4 x 6 мм<sup>2</sup>) к приводной системе SINAMICS S120.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS L-1FN6

### Данные для выбора и заказные данные

Для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN6 со штекером SPEED-CONNECT на SINAMICS S120

Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двигателя	Кабель с разъемами к приводной системе	Кабель по метрам <sup>1)</sup>	D <sub>max</sub> мм	Вес (без штекера) кг/м	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup> мм
		Заказной №	Заказной №			
4 × 1,5	1	<b>6FX8002-5CN01-....</b>	<b>6FX8008-1BB11-....</b>	9,5	0,15	75
4 × 2,5	1	<b>6FX8002-5CN11-....</b>	<b>6FX8008-1BB21-....</b>	11,0	0,20	90
4 × 4	1,5	<b>6FX8002-5CN41-....</b>	<b>6FX8008-1BB31-....</b>	12,3	0,27	100
4 × 10	1,5	<b>6FX8002-5CN64-....<sup>*)</sup></b>	<b>6FX8008-1BB51-....</b>	18,2	0,62	140
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>		<b>8</b>	<b>8</b>			
Код длин		....	....			

### Принадлежности

Удлинитель силовых кабелей для линейных двигателей SIMOTICS L-1FN6 со штекером SPEED-CONNECT

Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера	Базовый кабель с разъемами к приводной системе Тип	Удлинитель Заказной №
4 × 1,5	1	6FX8002-5CN01-....	<b>6FX8002-5CN05-....</b>
4 × 2,5	1	6FX8002-5CN11-....	<b>6FX8002-5CQ15-....</b>
4 × 4	1,5	6FX8002-5CN41-....	<b>6FX8002-5DQ48-....</b>
4 × 10	1,5	6FX8002-5CN64-.... <sup>*)</sup>	<b>6FX8002-5DQ68-....</b>
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			<b>8</b>
Код длин			....

Показанные комбинации удлинителей силовых кабелей являются примером.

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

<sup>2)</sup> Действительно для прокладки в подвижном коробе.

<sup>\*)</sup> Со стороны модуля с кольцевыми кабельными наконечниками.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Силовые кабели для SINAMICS S120

Силовые кабели для двигателей  
SIMOTICS T-1FW6

### Данные для выбора и заказные данные

Для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS L-1FW6, подключение через согласующий соединительный кабель со штекером с резьбой

Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера, со стороны двигателя	Кабель с разъемами к приводной системе	$D_{max}$	$D_{max}$	Вес (без штекера) кг/м	Наименьший доп. радиус изгиба <sup>2)</sup> мм
		Заказной №	Заказной №	мм		
4 × 2,5	1	6FX8002-5CS11-....	6FX8008-1BB21-....	11,0	0,20	90
4 × 4	1,5	6FX8002-5CS41-....	6FX8008-1BB31-....	12,3	0,27	100
4 × 6	1,5	6FX8002-5CS54-....	6FX8008-1BB41-....	14,9	0,41	120
4 × 10	1,5	6FX8002-5CS64-....	6FX8008-1BB51-....	18,2	0,62	140
4 × 16	1,5	6FX8002-5CS24-....	6FX8008-1BB61-....	22,3	1,01	170
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>		8	8			
Код длин		....	....			

### Принадлежности

Удлинитель силовых кабелей для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6 со штекером с резьбой

Число жил × сечение мм <sup>2</sup>	Размер штекера	Кабель с разъемами к приводной системе	Удлинитель
		Тип	Заказной №
4 × 2,5	1	6FX8002-5CS11-....	6FX8002-5CA15-....
4 × 4	1,5	6FX8002-5CS41-....	6FX8002-5CA48-....
4 × 6	1,5	6FX8002-5CS54-....	6FX8002-5CA58-....
4 × 10	1,5	6FX8002-5CS64-....	6FX8002-5CA68-....
4 × 16	1,5	6FX8002-5CS24-....	6FX8002-5YW12-....
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>			8
Код длин			....

Показанные комбинации удлинителей силовых кабелей являются примером.

1) Учитывать форму поставки.

2) Действительно для прокладки в подвижном коробе.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

### Обзор



Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT со штекером IP20/IP67

Предлагаются как готовые (с разъемами), так и без разъемов (по метрам) сигнальные кабели для соединения различных компонентов.

Различаются

- сигнальные кабели DRIVE-CLiQ
- сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
- сигнальные кабели MOTION-CONNECT с разъемами

#### Форма поставки сигнальных кабелей с разъемами

Сигнальные кабели с разъемами поставляются по дециметрам.

До 30 кг или 100 м поставляются бухты, сверх этого кабели поставляются на катушках.

### Область применения

#### Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ

используются для соединения компонентов с интерфейсом DRIVE-CLiQ, которые имеют собственный или внешний источник питания 24 В DC.

#### Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

используются всегда, когда компоненты с интерфейсом DRIVE-CLiQ должны удовлетворять высоким механическим требованиям и стойкостью к воздействию масла, к примеру, при соединениях вне шкафа между

- модулями двигателей и модулями датчиков
- модулями двигателей и двигателями с интерфейсом DRIVE-CLiQ
- модулями двигателей и прямой измерительной системой с интерфейсом DRIVE-CLiQ и от сторонних производителей

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT имеют жилы DC 24 В.

#### Сигнальные кабели MOTION-CONNECT с разъемами

используются для подключения датчиков двигателя на двигателях без интерфейса DRIVE-CLiQ к модулям датчиков.

Если сигнальные кабели с разъемами прокладываются в подвижном корпусе и при этом штекер мешает монтажу, то кабели могут быть поставлены и без смонтированного штекера. У этих кабелей контакты обжимаются, а корпус штекера прилагается отдельно. После прокладки кабеля пользователь сам монтирует корпус штекера.

Сигнальные кабели 6FX.002-2C...-.... и 6FX.002-2E...-.... могут быть поставлены и с обжатыми контактами и отдельно прилагаемым корпусом штекера (не для сигнальных кабелей DRIVE-CLiQ).

Сигнальные кабели с прилагаемым отдельно корпусом штекера **со стороны двигателя**. В этом случае необходимо изменить 6-ю позицию заказного номера с **0** на **4**: 6FX.042-2C...-....

Сигнальные кабели с прилагаемым отдельно корпусом штекера **со стороны модуля**. В этом случае необходимо изменить 6-ю позицию заказного номера с **0** на **1**: 6FX.012-2C...-....

#### Указание:

После фиксации контактов в изоляторе их извлечение более невозможно.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

### Технические параметры

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ	DRIVE-CLiQ	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS
	6FX2...-1DC...-....	6FX5...-DC...-....	6FX8...-DC...-....
<b>Сертификация по</b>			
• cURus или UR/CSA	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90
• UR-CSA № файла <sup>1)</sup>	да	да	да
• поддержка RoHS	да	да	да
<b>Ном. напряжение по EN 50395</b>	30 В	30 В	30 В
<b>Контрольное напряжение, эфф.</b>	500 В	500 В	500 В
<b>Рабочая температура на поверхности</b>			
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	–	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
<b>Макс. растягивающая нагрузка</b>			
• жесткая проводка	45 Н/мм <sup>2</sup>	80 Н/мм <sup>2</sup>	50 Н/мм <sup>2</sup>
• подвижная проводка	–	30 Н/мм <sup>2</sup>	20 Н/мм <sup>2</sup>
<b>Наименьший радиус изгиба</b>			
• жесткая проводка	50 мм	35 мм	35 мм
• подвижная проводка	–	125 мм	75 мм
<b>Скручивающая нагрузка</b>	–	абс. 30°/м	абс. 30°/м
<b>Циклы изгиба</b>	–	100000	10 млн.
<b>Скорость перемещения</b>	–	30 м/мин	300 м/мин
<b>Ускорение</b>	–	2 м/с <sup>2</sup>	до 50 м/с <sup>2</sup> , см. графики на стр. 7/5
<b>Изоляционный материал вкл. оболочку</b>	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
<b>Маслостойкость</b>	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
<b>Наружная оболочка</b>	PVC	PVC	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10)
	серая RAL 7032	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018	цвет зеленый (DESINA) RAL 6018
<b>Огнестойкость</b>	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

Степень защиты сигнальных кабелей с разъемами и их удлинителей в закрытом и вставленном состоянии: IP67.

<sup>1)</sup> Номер файла указан на оболочке кабеля.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

### Технические параметры (продолжение)

Сигнальные кабели	MOTION-CONNECT 500 6FX500.-.....-.....	MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800.-.....-.....
<b>Сертификация по</b>		
• cURus или UR/CSA	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• UR-CSA № файла <sup>1)</sup>	да	да
• поддержка RoHS	да	да
<b>Ном. напряжение по EN 50395</b>	30 В	30 В
<b>Контрольное напряжение, эфф.</b>	500 В	500 В
<b>Рабочая температура на поверхности</b>		
• жесткая проводка	-20 ... +80 °C	-50 ... +80 °C
• подвижная проводка	0 ... 60 °C	-20 ... +60 °C
<b>Макс. растягивающая нагрузка</b>		
• жесткая проводка	50 Н/мм <sup>2</sup>	50 Н/мм <sup>2</sup>
• подвижная проводка	20 Н/мм <sup>2</sup>	20 Н/мм <sup>2</sup>
<b>Наименьший радиус изгиба</b>		
• жесткая проводка	60 мм	4 × D <sub>max</sub>
• подвижная проводка	100 мм	70 мм
<b>Скручивающая нагрузка</b>	абс. 30°/м	абс. 30°/м
<b>Циклы изгиба</b>	2 млн.	10 млн.
<b>Скорость перемещения</b>	180 м/мин	до 300 м/мин
<b>Ускорение</b>	5 м/с <sup>2</sup>	до 50 м/с <sup>2</sup> , см. графики на стр.7/5
<b>Изоляционный материал вкл. оболочку</b>	не содержит FCKW/силикона	не содержит FCKW/галогена/силикона IEC 60754-1/DIN VDE 0472-815
<b>Маслостойкость</b>	EN 60811-2-1 (только минеральное масло)	EN 60811-2-1
<b>Наружная оболочка</b>	PVC цвет зеленый (DESINA)RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, часть 10) цвет зеленый (DESINA)RAL 6018
<b>Огнестойкость</b>	EN 60332-1-1 до 1-3	EN 60332-1-1 до 1-3

Степень защиты сигнальных кабелей с разъемами и их удлинителей в закрытом и вставленном состоянии: IP67.

<sup>1)</sup> Номер файла указан на оболочке кабеля.




# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ  
без жил DC 24 В

### Данные для выбора и заказные данные

#### Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ с разъемами без жил DC 24 В

Исполнение	Длина m	$D_{max}$ мм	Степень защиты штекера	Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ без жил DC 24 В Заказной №
 <p>Фиксированные длины</p>	0,11		IP20/IP20	<b>6SL3060-4AB00-0AA0</b>
	0,16			<b>6SL3060-4AD00-0AA0</b>
	0,21			<b>6SL3060-4AF00-0AA0</b>
	0,26			<b>6SL3060-4AH00-0AA0</b>
	0,31			<b>6SL3060-4AK00-0AA0</b>
	0,36			<b>6SL3060-4AM00-0AA0</b>
	0,41			<b>6SL3060-4AP00-0AA0</b>
	0,60			<b>6SL3060-4AU00-0AA0</b>
	0,95			<b>6SL3060-4AA10-0AA0</b>
	1,20			<b>6SL3060-4AW00-0AA0</b>
	1,45			<b>6SL3060-4AF10-0AA0</b>
2,80		<b>6SL3060-4AJ20-0AA0</b>		
5,00		<b>6SL3060-4AA50-0AA0</b>		
 <p>Мерный отрезок</p>	max. 70	7,0	IP20/IP20	<b>6FX2002-1DC00-...</b>
 <p>Мерный отрезок</p>	max. 70	7,0	IP67/IP67	<b>6FX2002-1DC20-...</b>
Код длин				....





# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

Сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В

### Данные для выбора и заказные данные

Сигнальные кабели с разъемами DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT для SINAMICS S120 и двигателей с жилами DC 24 В

Исполнение	Предназначение	Штекер/ степень защиты со стороны двигателя	Штекер/ степень защиты со стороны модуля	Длина макс.	$D_{max}$	Длина кабеля	Сигнальный кабель DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с жилами DC 24 В		
				м	мм	м	Заказной №		
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для компонентов с интерфейсом DRIVE-CLiQ в электрошкафу.</p> <p>К примеру, для соединения между модулями двигателей SINAMICS S120 или силовыми модулями и вводом для электрошкафу.</p>	RJ45/IP20	RJ45/IP20	100	7,1		<b>6FX5002-2DC00-...</b>		
		RJ45/IP20	RJ45/IP20	75	7,1		<b>6FX8002-2DC00-...</b>		
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для датчиков с DRIVE-CLiQ, встроенных или пристроенных.</p> <p>К примеру, для соединения между двигателями SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8/SIMOTICS T-1FW3 и модулями двигателей SINAMICS или силовыми модулями.</p>	RJ45/IP20	RJ45/IP67	100	7,1		<b>6FX5002-2DC10-...</b>		
		RJ45/IP20	RJ45/IP67	75	7,1		<b>6FX8002-2DC10-...</b>		
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для датчиков с DRIVE-CLiQ, встроенных или пристроенных.</p> <p>К примеру, для соединения между двигателями SIMOTICS S-1FT7/-1FK7/ SIMOTICS M-1PH8/SIMOTICS T-1FW3 и вводами для электрошкафу SINAMICS S120, муфтами или хабом DME20 или 2 муфтами или хабами DME20.</p>	RJ45/IP67	RJ45/IP67	100	7,1		<b>6FX5002-2DC20-...</b>		
		RJ45/IP67	RJ45/IP67	75	7,1		<b>6FX8002-2DC20-...</b>		
 <p>Мерный отрезок</p>	<p>Для датчиков с DRIVE-CLiQ, пристроенных.</p> <p>К примеру, в качестве базового кабеля между прямыми измерительными системами с интерфейсом DRIVE-CLiQ-сторонних производителей и модулями двигателей и силовыми модулями SINAMICS S120.</p> <p>К примеру, как удлинитель для базового кабеля 6FX.002-2DC30. 1)</p>	RJ45/IP20	M12/IP67	30	7,1	3	<b>6FX002-2DC30-1AD0</b>		
							6	<b>6FX002-2DC30-1AG0</b>	
								15	<b>6FX002-2DC30-1BF0</b>
								30	<b>6FX002-2DC30-1DA0</b>
		M12/IP67	M12/IP67	30	7,1	3	<b>6FX002-2DC34-1AD0</b>		
						6	<b>6FX002-2DC34-1AG0</b>		

MOTION-CONNECT 500

5

MOTION-CONNECT 800PLUS

8

Код длин

...

1) Общая длина кабеля (базовый кабель и удлинитель) не должна превышать 30 м.



# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

Сигнальные кабели для двигателей со штекером SPEED-CONNECT/полной резьбой

### Данные для выбора и заказные данные

#### Сигнальные кабели с разъемами MOTION-CONNECT для двигателей со штекером SPEED-CONNECT

Датчики	Тип двигателя	Подключение через	Длина, $D_{max}$		Наименьший радиус изгиба подвижный	Степень защиты штекера	Базовый кабель	Удлинитель
			м	мм				
	SIMOTICS						Заказной №	Заказной №
Абсолютный энкодер с EnDat	S-1FK701	SMC20	50	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2EN20-...	6FX 8002-2EN24-...
Абсолютный энкодер с EnDat	S-1FK7 <sup>1)</sup>	SMC20	100	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2EQ31-...	6FX 002-2EQ34-...
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ 2048 S/R	S-1FK701	SMC20	50	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CN20-...	6FX 8002-2CN24-...
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ 2048 S/R, с дорожкой C и D	S-1FK7 <sup>1)</sup>	SMC20	100	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2CQ31-...	6FX 002-2CQ34-...
Резольвер								
• многополюсный	S-1FK701	SMC10	50	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CN20-...	6FX 8002-2CN24-...
• 2-полюсный	S-1FK701	SMC10	130	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CN20-...	6FX 8002-2CN24-...
<b>MOTION-CONNECT 500</b>							5	5
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>							8	8
Код длин							***	***

#### Сигнальные кабели с разъемами для двигателей со штекером с резьбой

Датчики	Тип двигателя	Подключение через	Длина, $D_{max}$		Наименьший радиус изгиба подвижный	Степень защиты штекера	Базовый кабель	Удлинитель
			м	мм				
	SIMOTICS						Заказной №	Заказной №
Абсолютный энкодер с EnDat	S-1FK701	SMC20	50	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2EQ20-...	6FX 5 002-2EQ 24-...
Абсолютный энкодер с EnDat	S-1FK7 <sup>2)</sup> /M-1PH8/1PH7/1PL6/T-1FW3	SMC20	100	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2EQ10-...	6FX 002-2EQ14-...
Абсолютный энкодер с EnDat DC 5 В		SME25	3	9,2	70	IP67/IP67	6FX 002-2AD04-...	-
Прямой абсолютный энкодер с EnDat	L-1FN3/-1FN6/T-1FW6	SME125	3	9,2	70	IP67/IP67	6FX 8002-2AD04-...	-
Резольвер	S-1FK701	SMC10	50	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CF20-...	6FX 5 002-2CF 24-...
Резольвер								
• многополюсный	S-1FT/-1FK <sup>2)</sup> /T-1FW3	SMC10	50	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CF02-...	6FX 002-2CF 04-...
• 2-полюсный	S-1FT/-1FK <sup>2)</sup> /1PH7/1PL6	SMC10	130	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CF02-...	6FX 002-2CF 04-...
Абсолютный энкодер с EnDat 6FX2001-5.E..		SMC20	100	9,2	70	IP20/IP67	6FX 002-2CH00-...	6FX 002-2AD04-...
Абсолютный энкодер с SSI DC 5 В		SME25	3	9,2	70	IP67/IP67	6FX 002-2AD04-...	-
Абсолютный энкодер с SSI 6FX2001-5.S.. Тактовая частота 100 ... 250 кГц		SMC30	100	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2CC11-...	6FX 002-2CB54-...
Датчик температуры	L-1FN3100... L-1FN3150 <sup>3)</sup>	SME120/ SME125	10	11,9	85	IP67/IP67	6FX 7 002-2SL01-...	6FX 7 002-2SL10-...
Датчик температуры	L-1FN3300... L-1FN3900 <sup>3)</sup>	SME120/ SME125	10	11,9	85	IP67/IP67	6FX 7 002-2SL02-...	6FX 7 002-2SL10-...
Датчик температуры	L-1FN6/T-1FW6	SME120/ SME125	10	11,9	85	IP67/IP67	6FX 7 002-2SL10-...	-
<b>MOTION-CONNECT 500</b>							5	5
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>							8	8
Код длин							***	***

Показанные комбинации удлинителей сигнальных кабелей являются примером.

Соблюдать макс. длину кабеля (базовый кабель плюс удлинитель). На каждое место прерывания общая макс. длина уменьшается на 2 м.

<sup>1)</sup> Возможно для двигателей SIMOTICS M-1PH808/-1PH810/-1PH813.

<sup>2)</sup> Не для SIMOTICS S-1FK701.

<sup>3)</sup> Исполнение для длительной нагрузки.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Сигнальные кабели для SINAMICS S120

Сигнальные кабели для двигателей со штекером с резьбой

### Данные для выбора и заказные данные

#### Сигнальные кабели с разъемами для двигателей со штекером с резьбой

Датчики	Тип двигателя	Подключе- ние через	Длина		Наи- мень- ший радиус изгиба подвиж- ный	Степень защиты штекера	Базовый кабель		Удлинитель	
			макс.	$D_{max}$			Заказной №	Заказной №		
	SIMOTICS		м	мм	мм					
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ 2048 S/R	S-1FK701	SMC20	50	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2CA20-...		6FX 5 002-2CA24-...	
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ 2048 S/R										
• с дорожкой C и D	S-1FK7 <sup>1)</sup> M-1PH8/ 1PH7/1PL6	SMC20	100	9,8	70	IP20/IP67	6FX 002-2CA31-...		6FX 002-2CA34-...	
• без дорожки C и D	M-1PH8/1PH7/ 1PL6	SMC20	50	9,2	70	IP20/IP67	6FX 8 002-2CA80-...		6FX 002-2CA34-...	
Инкрементальный энкодер HTL	M-1PH8/1PH7/ 1PL6	SMC30	100 300	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2AH00-...		6FX 002-2AH04-...	
Инкрементальный энкодер HTL	M-1PH8/1PH7/ 1PL6	CU310-2 DP	100	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2AH11-...		-	
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ без дорожки C и D 6FX2001-3		SMC20	50	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2CG00-...		6FX 002-2CB54-...	
Инкрементальный энкодер HTL DC 24 В 6FX2001-4		SMC30	100	9,3	70	-/IP67	6FX 5 002-2CA12-...		-	
Инкрементальный энкодер TTL RS 422 6FX2001-2										
• DC 5 В		SMC30	100	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2CR00-...		6FX 002-2CB54-...	
• DC 24 В		SMC30	100	9,3	70	IP20/IP67	6FX 002-2CD24-...		6FX 002-2CB54-...	
Инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$ DC 5 В без дорожки C и D		SME20	3 <sup>2)</sup>	9,3	70	IP67/IP67	6FX 002-2CB54-...		-	
Прямой инкрементальный энкодер sin/cos 1 $V_{pp}$	L-1FN3/-1FN6/ T-1FW6	SME120	3 <sup>2)</sup>	9,3	70	IP67/IP67	6FX 8 002-2CB54-...		-	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>							5		5	
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>							8		8	
Код длин							....		....	

Показанные комбинации удлинителей сигнальных кабелей являются примером.

Соблюдать макс. длину кабеля (базовый кабель плюс удлинители). На каждое место прерывания общая макс. длина уменьшается на 2 м.

<sup>1)</sup> Не для SIMOTICS S-1FK701.

<sup>2)</sup> Возможно до 10 м, в зависимости от потребляемого тока датчика.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

### Обзор

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>MOTION-CONNECT 500</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>5</b>	.	.	.	.	.	.	.
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	.	<b>2</b>	-	<b>5</b>	.	.	.	.	-	.	.

С разъемами со стороны двигателя и модуля	<b>0</b>
С разъемами со стороны двигателя, штекер со стороны модуля прилагается	<b>1</b>
Штекер со стороны двигателя прилагается, со стороны модуля с разъемами	<b>4</b>

без тормозных жил	<b>C</b>
с тормозными жилами	<b>D</b>

Базовый кабель между	и				
SINAMICS S120 модуль двигателя, книжный формат до 30 А	штекер двигателя с резьбой, размер 0,5	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	штекер двигателя с резьбой, размер 1/1,5		<b>S</b>		<b>1</b>
	штекер двигателя с резьбой, размер 3		<b>S</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	двигатель с клеммной коробкой (открытые концы жил)		<b>S</b>		<b>2</b>
	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 0,5	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 1/1,5		<b>N</b>		<b>1</b>
SINAMICS S120 модуль двигателя, книжный формат от 45 А	штекер двигателя с резьбой, размер 1/1,5		<b>S</b>		<b>4</b>
	штекер двигателя с резьбой, размер 3		<b>S</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 1/1,5		<b>N</b>		<b>4</b>
SINAMICS S120 силовой модуль/модуль двигателя, книжный компактный формат	штекер двигателя с резьбой, размер 0,5	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
	штекер двигателя с резьбой, размер 1/1,5		<b>G</b>		<b>1</b>
	штекер двигателя с резьбой, размер 3		<b>G</b>		<b>3</b>
	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 0,5	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 1/1,5		<b>G</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Силовой модуль SINAMICS S120 Combi	штекер двигателя SPEED-CONNECT размер 1/1,5		<b>F</b>		
SINAMICS S120 силовой модуль/модуль двигателя, книжный формат	SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой		<b>C</b>	<b>R</b>	
Силовой модуль SINAMICS S120 Combi	SIMOTICS M-1PH8 с клеммной коробкой		<b>C</b>	<b>E</b>	

Удлинитель между базовым кабелем со штекером	и штекером двигателя				
резьба, размер 0,5	резьба, размер 0,5		<b>M</b>	<b>E</b>	<b>0 5</b>
резьба, размер 1	резьба, размер 1			<b>A</b>	<b>5</b>
резьба, размер 1,5	резьба, размер 1,5			<b>A</b>	<b>8</b>
резьба, размер 3	резьба, размер 3			<b>X</b>	<b>8</b>
SPEED-CONNECT размер 0,5	SPEED-CONNECT размер 0,5		<b>M</b>	<b>N</b>	<b>0 5</b>
SPEED-CONNECT размер 1	SPEED-CONNECT размер 1			<b>Q</b>	<b>5</b>
SPEED-CONNECT размер 1,5	SPEED-CONNECT размер 1,5			<b>Q</b>	<b>8</b>

Согласующий соединительный кабель для SIMOTICS L-1FN3	<b>6</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>			<b>L</b>	<b>M</b>
---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	----------	----------

Сечение	
---------	--

### Код длин

По дециметрам или метрам или фиксированные длины	
--	--

7

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

### Обзор (продолжение)

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>MOTION-CONNECT 500</b>	6	F	X	5	0	.	2	-	2	.	.	.	.	-	.	.	.
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>	6	F	X	8	0	.	2	-	2	.	.	.	.	-	.	.	.
<b>Кабели 6FX2</b>	6	F	X	2	0	0	2	-	2	.	.	.	.	-	.	.	.

С разъемами со стороны двигателя и модуля	0
С разъемами со стороны двигателя, штекер со стороны модуля прилагается	1
Штекер со стороны двигателя прилагается, со стороны модуля с разъемами	4

### Исполнение сигнальных кабелей для встроенного датчика

Кабели DRIVE-CLiQ между	и				
силовой модуль/модуль двигателя/SMC со штекером IP20	силовой модуль/модуль двигателя/SMC со штекером IP20	D	C	0	0
силовой модуль/модуль двигателя/SMC со штекером IP20	двигатель/датчик/SME штекер IP67	D	C	1	0
DME20/ввод для электрощкафа/муфта	двигатель/датчик/SME штекер IP67	D	C	2	0
<b>Базовый кабель между</b>	<b>и двигателем с</b>				
SMC20	инкрементальный энкодер (sin/cos 1 V <sub>pp</sub> ) штекер с резьбой M23	C	A	3	1
SMC30	инкрементальный энкодер (HTL) штекер с резьбой M23	A	H	0	0
CU310-2	инкрементальный энкодер (HTL) штекер с резьбой M23	A	H	1	1
SMC20	абсолютный энкодер, штекер с резьбой M23	E	Q	1	0
SMC10	резольвер, штекер с резьбой M23	C	F	0	2
SMC20	инкрементальный энкодер (sin/cos 1 V <sub>pp</sub> ) штекер SPEED-CONNECT M23	C	Q	3	1
SMC20	инкрементальный энкодер, штекер SPEED-CONNECT M17	C	N	2	0
SMC20	абсолютный энкодер, штекер SPEED-CONNECT M23	E	Q	3	1
SMC20	абсолютный энкодер, штекер SPEED-CONNECT M17	E	N	2	0
SMC10	резольвер, штекер SPEED-CONNECT M17	C	N	2	0
<b>Удлинитель между</b>	<b>и штекером двигателя</b>				
базовым кабелем со штекером	и штекером двигателя				
Резьба или SPEED-CONNECT	резьба или SPEED-CONNECT				4

### Исполнение сигнальных кабелей для внешнего датчика

Базовый кабель между	и				
SMC30	инкрементальный энкодер 6FX2001-2 (TTL/питание 5 В) штекер с резьбой	C	R	0	0
SMC30	инкрементальный энкодер 6FX2001-2 (TTL/питание 24 В) штекер с резьбой	C	D	2	4
SMC20	инкрементальный энкодер 6FX2001-3 (sin/cos 1 V <sub>pp</sub> ) штекер с резьбой	C	G	0	0
SMC30	инкрементальный энкодер 6FX2001-4 (HTL) штекер с резьбой	C	A	1	2
SMC30	абсолютный энкодер 6FX2001-5.S (SSI) штекер с резьбой	C	C	1	1
SMC20	абсолютный энкодер 6FX2001-5.E (EnDat) штекер с резьбой	E	Q	1	0
<b>Удлинитель между</b>	<b>и штекером двигателя</b>				
базовым кабелем со штекером	и штекером двигателя				
резьба	резьба				4

### Исполнение сигнальных кабелей для датчиков температуры

Базовый кабель между SME1xx и SIMOTICS L-1FN3	6	F	X	7	0	0	2	S	L	0
Удлинитель для базового кабеля между SME1xx и SIMOTICS L-1FN3	6	F	X	7	0	0	2	S	L	1
Базовый кабель между SME1xx и SIMOTICS L-1FN6/T-1FW6	6	F	X	7	0	0	2	S	L	1

### Код длин

По дециметрам или метрам или фиксированные длины

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Код заказных номеров

Код длин

### Обзор

Позиция заказного №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>MOTION-CONNECT 500</b>	6	F	X	5	0	0	8	-	1	B	.	.	.	.	.	.
<b>MOTION-CONNECT 800PLUS</b>	6	F	X	8	0	0	8	-	1	B	.	.	.	.	.	.

Мерные отрезки, силовой кабель без тормозных жил

Мерные отрезки, силовой кабель с тормозными жилами

Число жил и сечения

### Код длин

По дециметрам или метрам или фиксированные длины

### Обзор

Описание Расширение заказного №

Коды длин для кабеля с разъемами

Описание	Расширение заказного №
0 м	1
100 м	2
200 м	3
0 м	A
10 м	B
20 м	C
30 м	D
40 м	E
50 м	F
60 м	G
70 м	H
80 м	J
90 м	K
0 м	0
1 м	1
2 м	2
3 м	3
4 м	4
5 м	5
6 м	6
7 м	7
8 м	8
9 м	8

Примеры:

1,0 м:	1	A	B	0
2,2 м:	1	A	C	2
8,0 м:	1	A	J	0
299,0 м:	3	K	K	0

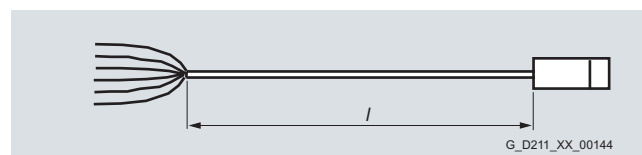
Описание Расширение заказного №

Коды длин для силовых/сигнальных кабелей, по метрам<sup>1)</sup>

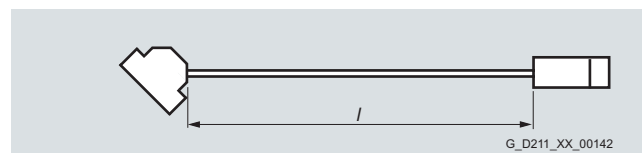
Описание	Расширение заказного №
50 м	1 F
100 м	2 A
200 м	3 A
500 м	6 A

### Дополнительная информация

#### Определение длин для кабелей с разъемами



Кабель с открытыми концами жил и штекером



Кабель со штекерами с обеих сторон

Допуск:

- длины кабелей до 10 м:  $\pm 2\%$
- длины кабелей от 10 м  $\pm 1\%$

<sup>1)</sup> Учитывать форму поставки.

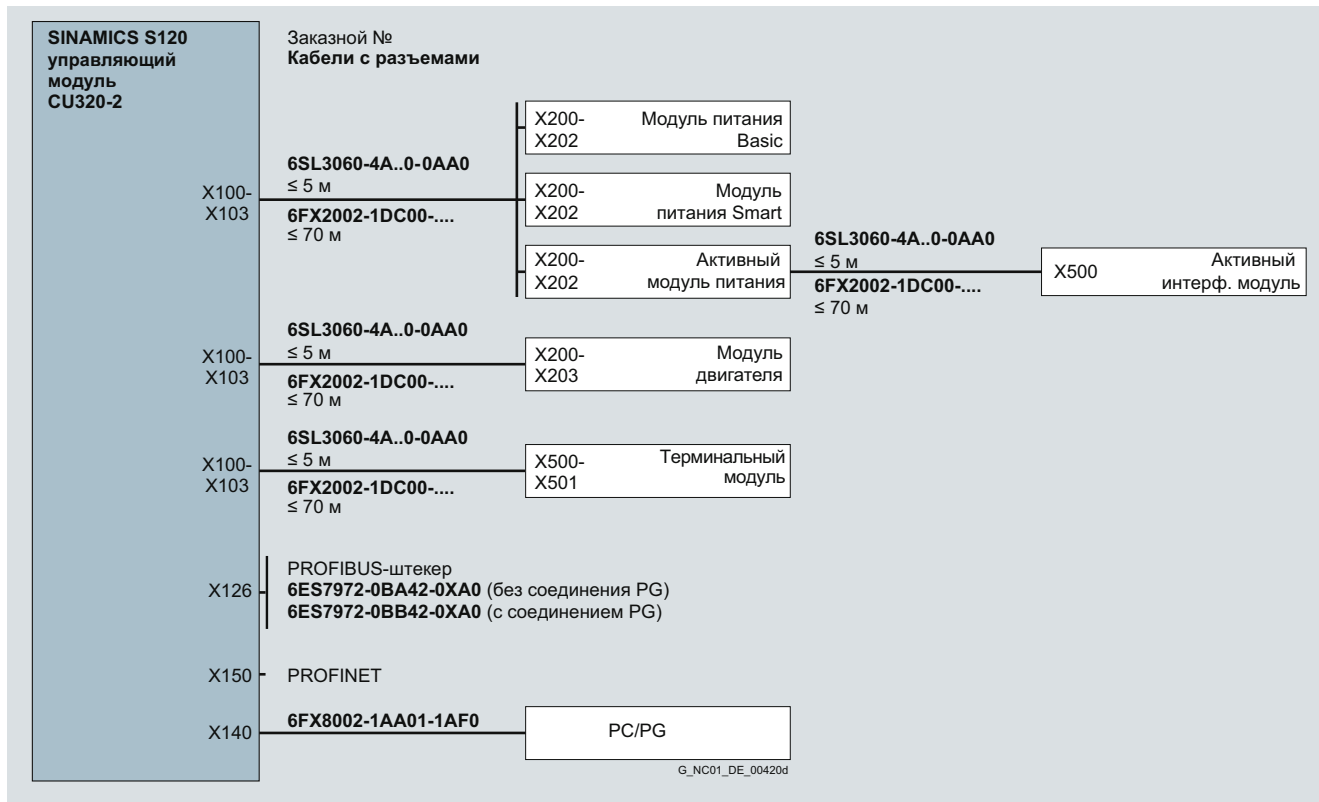
# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Обзоры соединений

### Интеграция

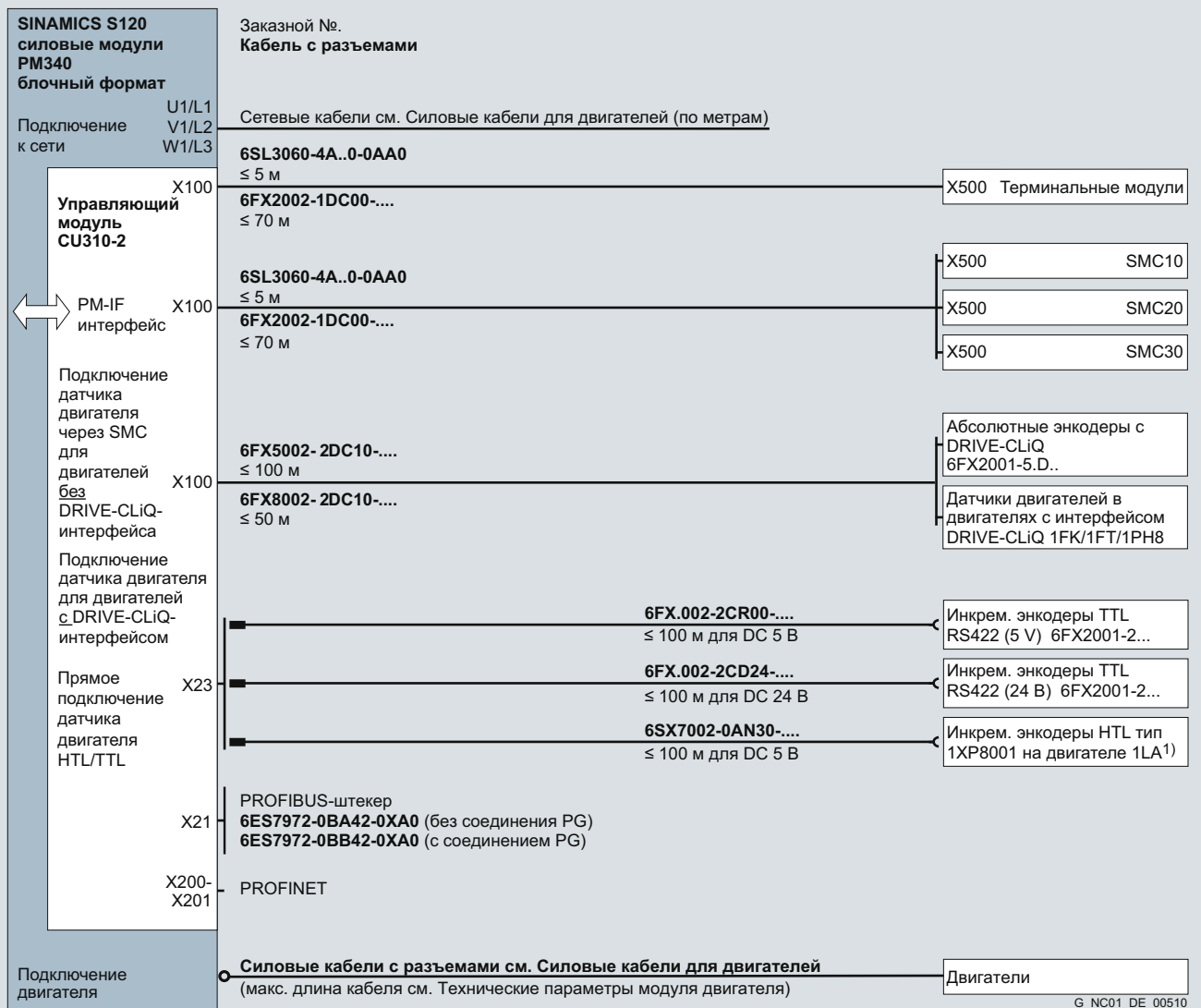
Необходимые для стандартной конструкции кабели DRIVE-CLiQ типа 6SL3060-4A..0-0AA0 уже включены в объем поставки модулей питания и модулей двигателей. В этом случае модули должны быть смонтированы друг рядом с другом в ряд.

#### Обзор соединений управляющего модуля CU320-2 с SINAMICS S120 книжного формата



### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений **SINAMICS S120** силовые модули блочного формата с управляющим модулем **CU310-2** для двигателей **SIMOTICS** с/без интерфейса **DRIVE-CLiQ**



G\_NC01\_DE\_00510

1) Не для редукторного двигателя 2KG.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Обзоры соединений

### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули питания и модули двигателей, книжный формат и SINUMERIK 840D sl тип 1B для двигателей SIMOTICS с/без интерфейса DRIVE-CLiQ

SINAMICS S120 модуль двигателя книжного формата	Заказной № Кабель с разъемами	X200- X203 <sup>1)</sup>	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	X200- X202	Модуль питания Smart
			6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м	X200- X202	Активный модуль питания
X200- X203 <sup>1)</sup>	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м	X200- X203 <sup>1)</sup>	Модуль двигателя	
				SINUMERIK 840D sl тип 1B X100- NCU 710.3 PN X105 NCU 720.3 PN NCU 730.3 PN NX10.3/NX15.3	
Подключение датчика двигателя через SMC для двигателей без DRIVE-CLiQ-	X200- X203 <sup>1)</sup>	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м	X200- X203 <sup>1)</sup> Другие модули двигателей	
				X500	SMC10
Подключение датчика двигателя для двигателей с DRIVE-CLiQ-интерфейсом	X200- X203 <sup>1)</sup>	6SL3060-4A..0-0AA0 ≤ 5 м	6FX2002-1DC00-.... ≤ 70 м	X500	SMC20
				X500	SMC30
Подключение датчика двигателя для двигателей с DRIVE-CLiQ-интерфейсом	X200- X203 <sup>1)</sup>	6FX5002- 2DC10-.... ≤ 100 м	6FX8002- 2DC10-.... ≤ 50 м	Абсолютные энкодеры с DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..	
				Датчики двигателей в двигателях с интерфейсом DRIVE-CLiQ 1FK/1FT/1PH8	
Подключение двигателя		Силовые кабели с разъемами см. Силовые кабели для двигателей (макс. длина кабеля см. Технические параметры модуля двигателя)		Двигатели	

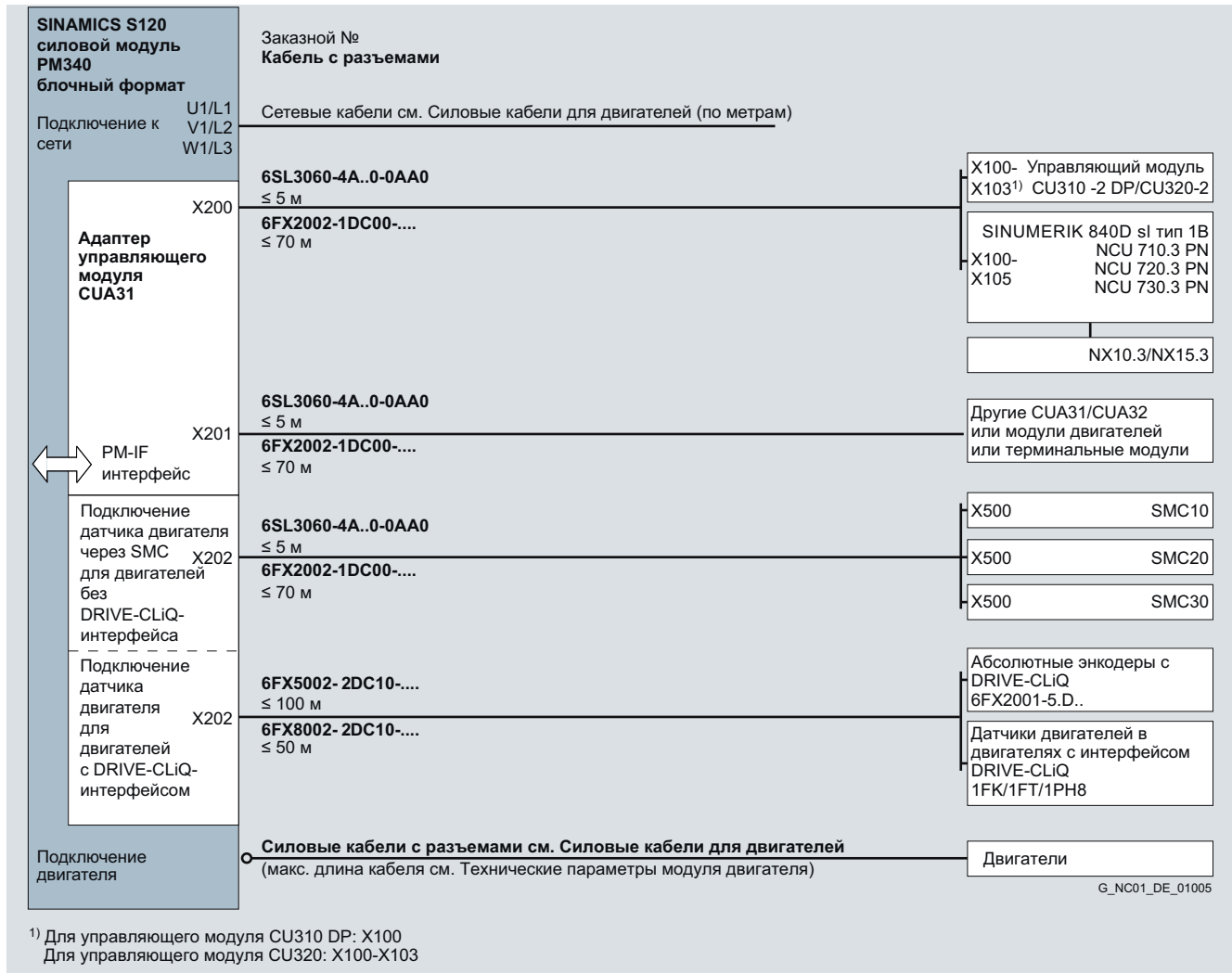
G\_NC01\_DE\_00508

<sup>1)</sup> Для однодвигательного модуля: X200-X202  
Для двухдвигательного модуля: X200-X203



### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений **SINAMICS S120** силовые модули книжного формата с адаптером управляющего модуля **CUA31** и **SINUMERIK 840D sl тип 1B** для двигателей **SIMOTICS** с/без интерфейса **DRIVE-CLiQ**

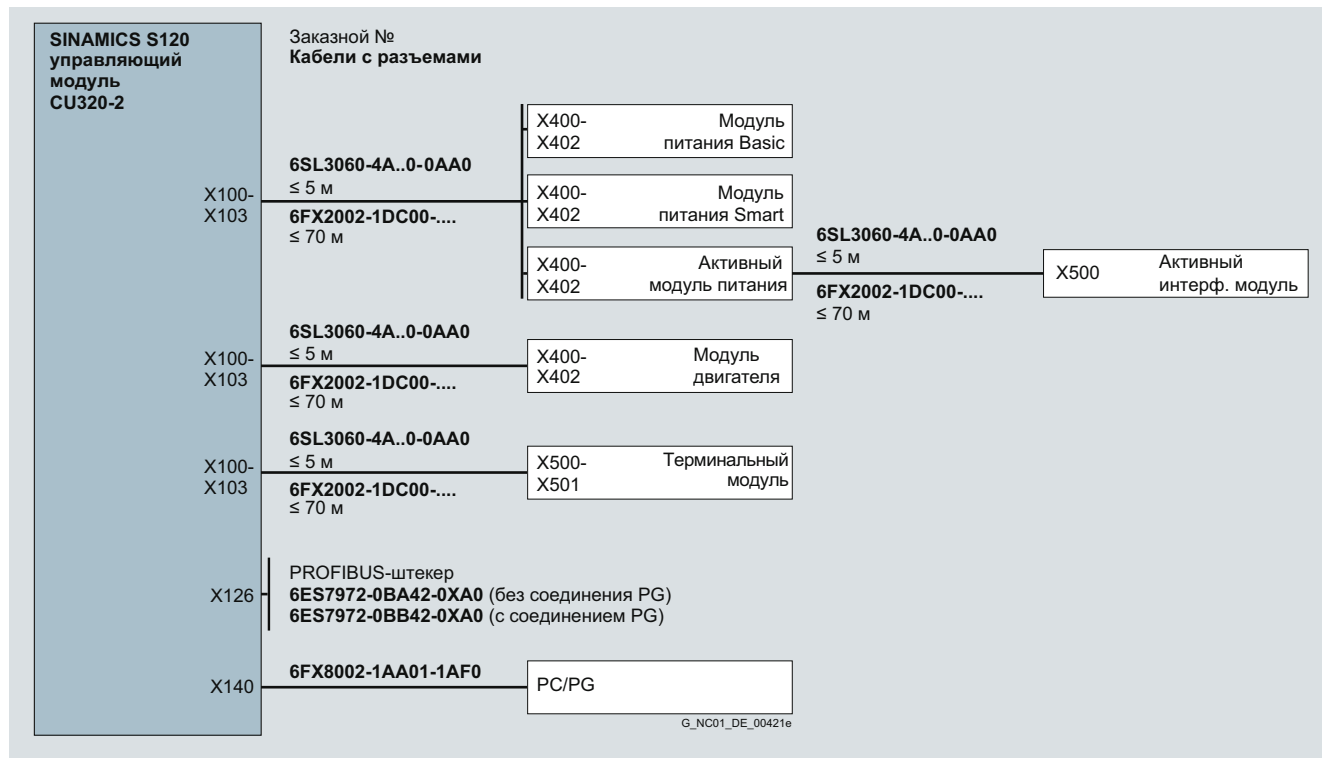


# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Обзоры соединений

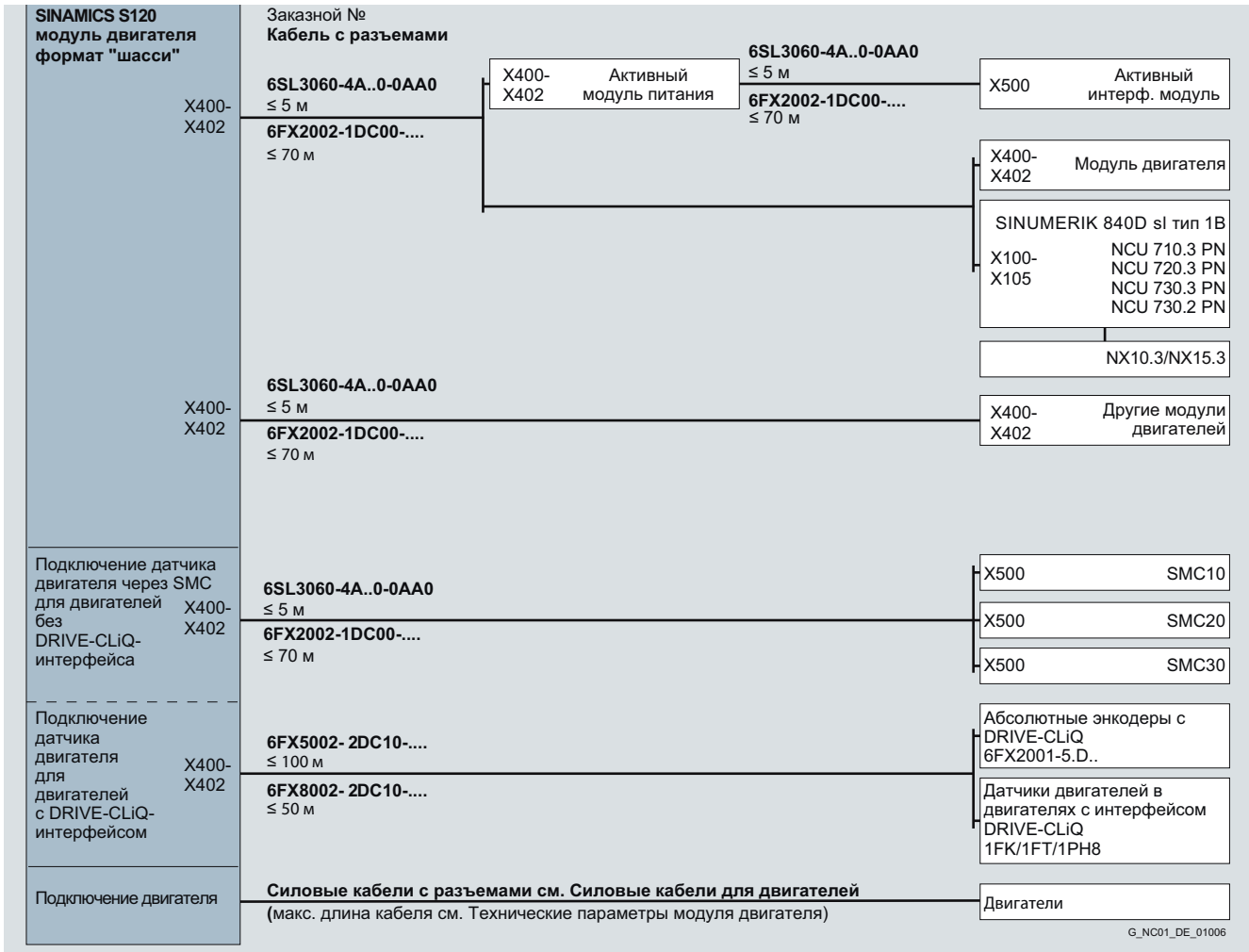
### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений управляющего модуля CU320-2 с SINAMICS S120 формата "шасси"



### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули питания и модули двигателей, формат "шасси" и SINUMERIK 840D sl тип 1B для двигателей SIMOTICS с/без интерфейса DRIVE-CLiQ



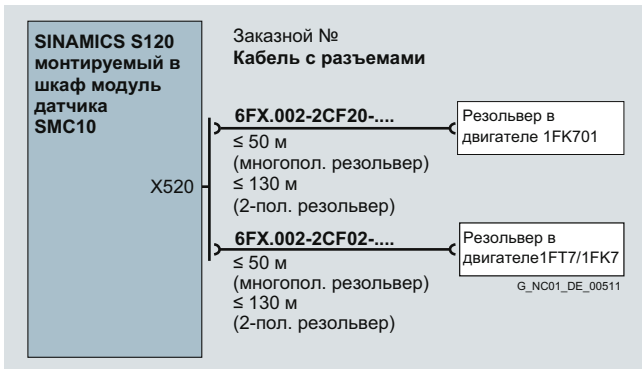
G\_NC01\_DE\_01006

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

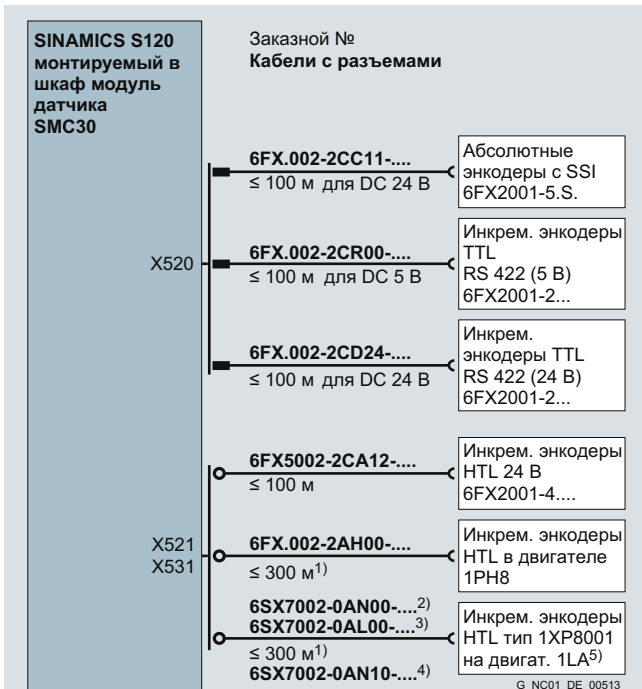
## Обзоры соединений

### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10

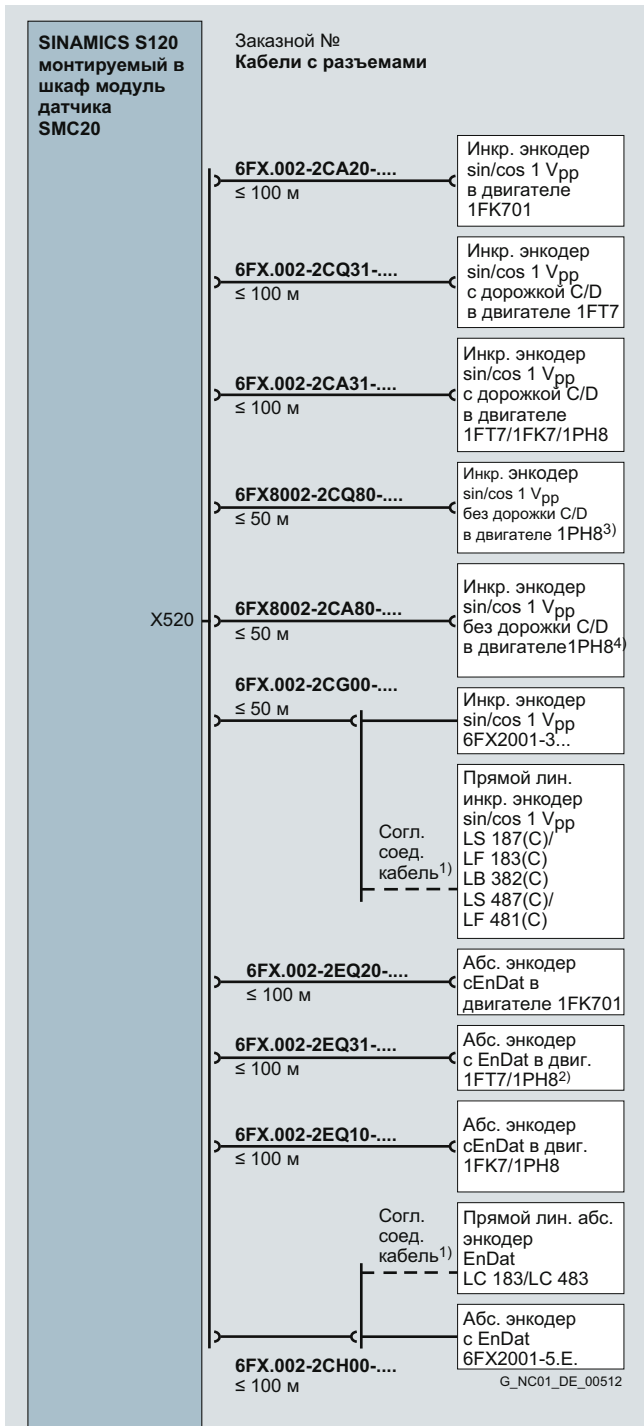


Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30



- 1) При обработке дифф. сигналов А\*, А и В\*, В, иначе ≤ 100 м.
- 2) Сигналы А\*, А, В\*, В, R\*, R.
- 3) Сигналы А, В.
- 4) С угловым штекером 90°.
- 5) Не для редукторного двигателя 2KG.

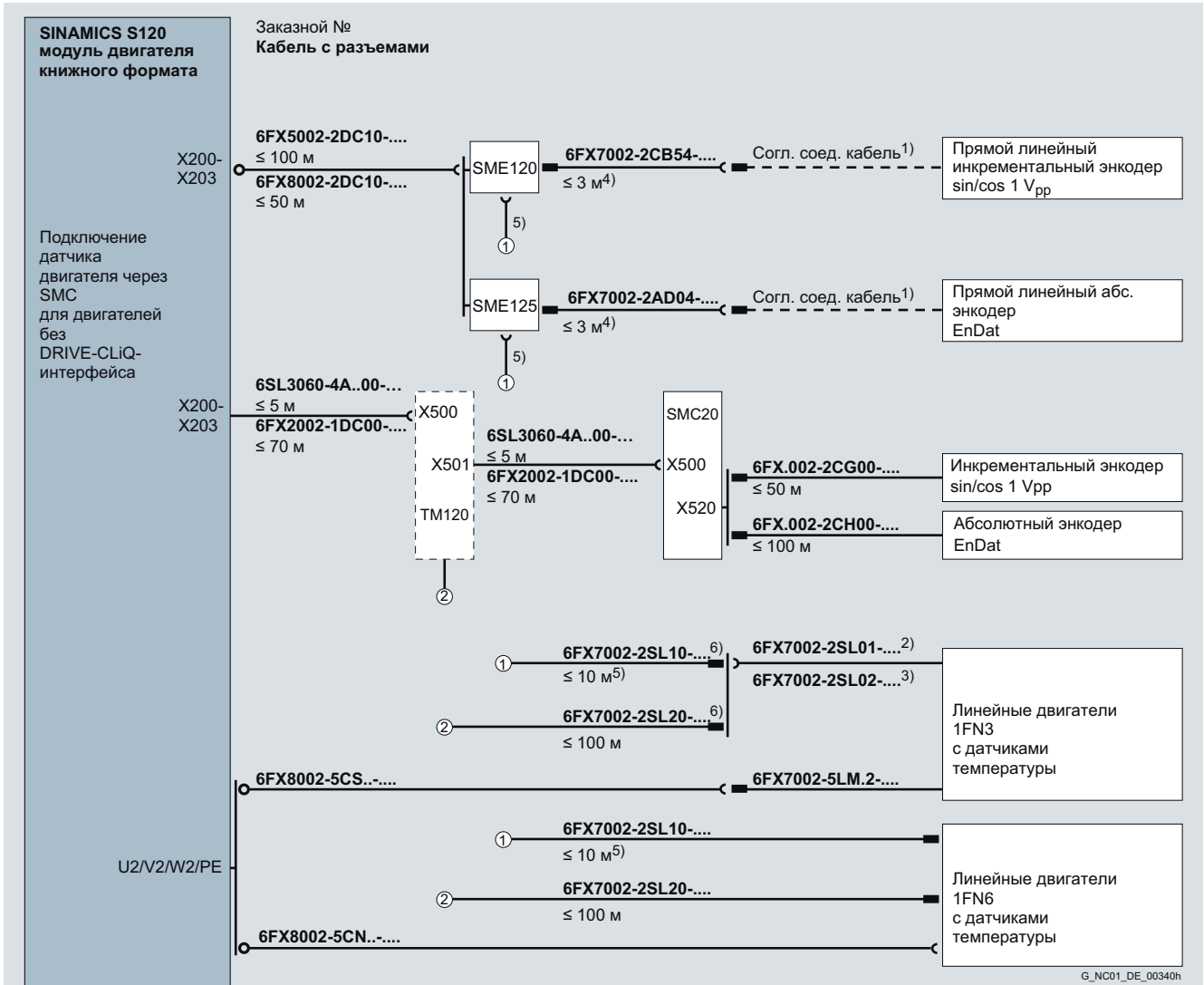
Обзор соединений SINAMICS S120 монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20



- 1) Согл. соед. кабель может быть заказан у изготовителя изм. систем
- 2) Возможно для двигателей 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816.
- 3) Возможно для двигателей 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816 для энк 512 S/R и 256 S/R.
- 4) Возможно для двигателей 1PH8 для энкодера с 512 S/R и 256 S/R.

### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата с SME120/SME125 или TM120/SMC20 и линейными двигателями SIMOTICS L-1FN3/-1FN6



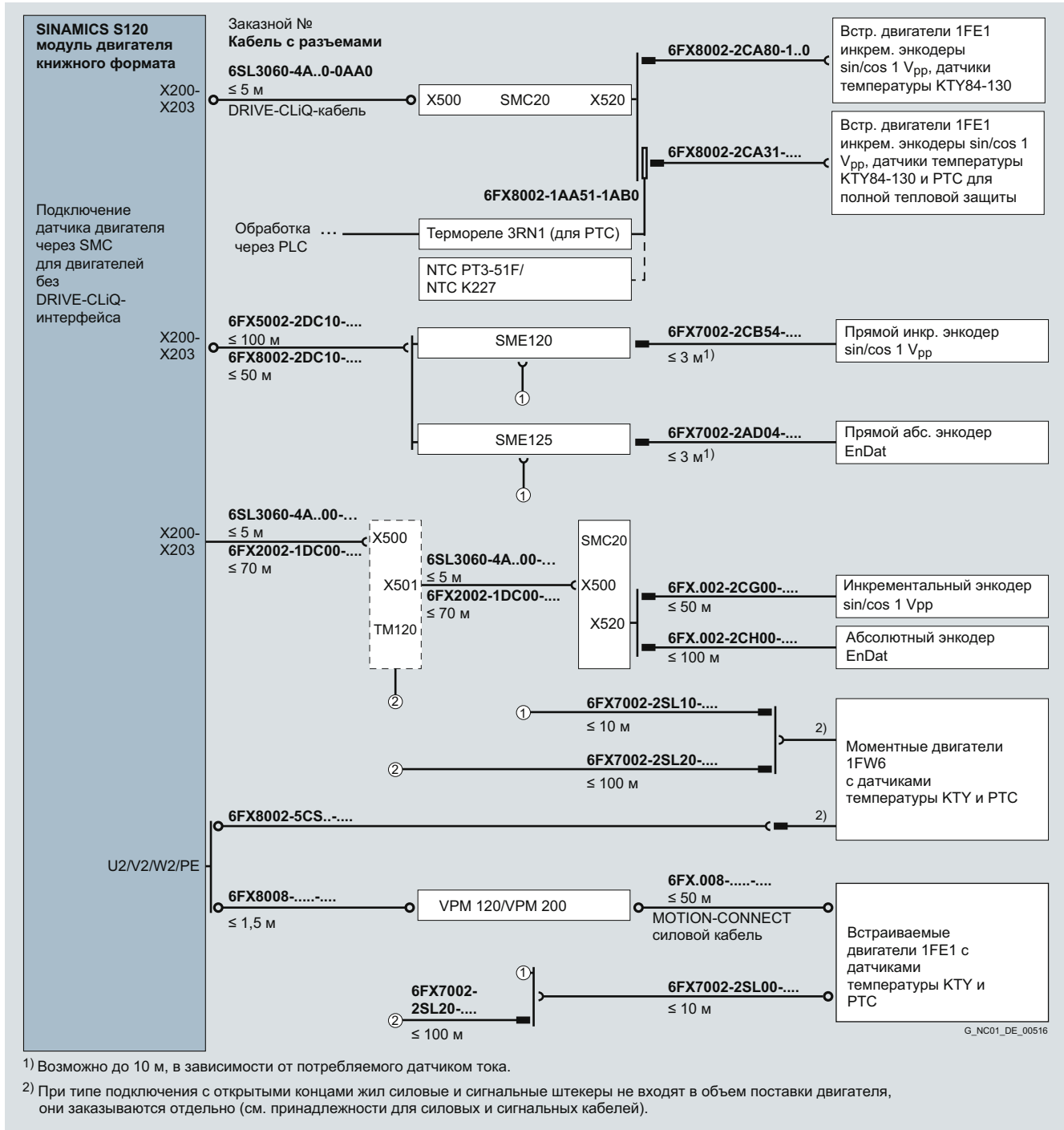
- 1) Согл. соедин. кабель может быть заказан у изготовителя измерительной системы.
- 2) Для двигателей 1FN3100/1FN3150.
- 3) Для двигателей 1FN3300 до 1FN3900.
- 4) Возможно до 10 м, в зависимости от потребляемого датчиком тока.
- 5) Общая длина кабеля между SME120/SME125 и 1FN3 не должна превышать 10 м.
- 6) Удлинитель, опция.

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Обзоры соединений

### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата с SME120/SME125 или TM120/SMC20 и моментные двигатели SIMOTICS L-1FW6/встраиваемые двигатели SIMOTICS M-1FE1

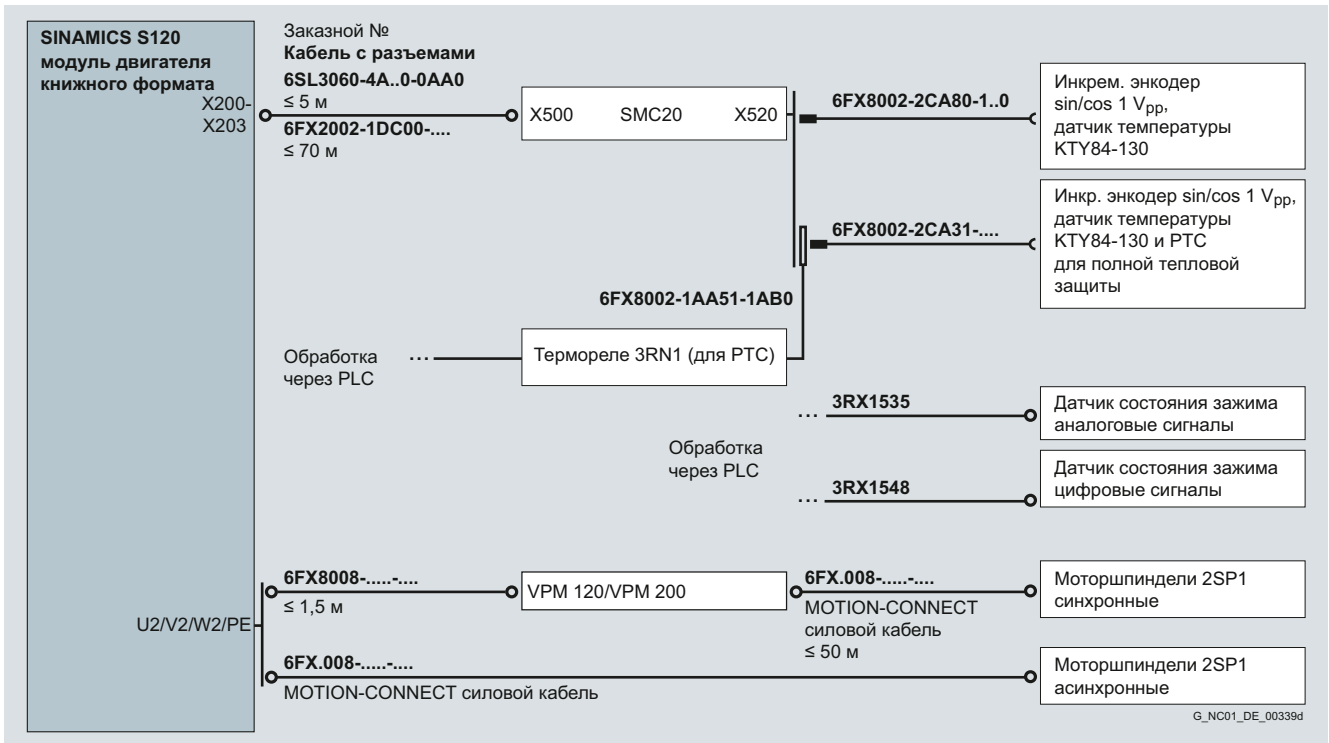


1) Возможно до 10 м, в зависимости от потребляемого датчиком тока.

2) При типе подключения с открытыми концами жил силовые и сигнальные штекеры не входят в объем поставки двигателя, они заказываются отдельно (см. принадлежности для силовых и сигнальных кабелей).

### Интеграция (продолжение)

Обзор соединений SINAMICS S120 модули двигателей книжного формата и двигатели главного движения SIMOTICS 2SP1

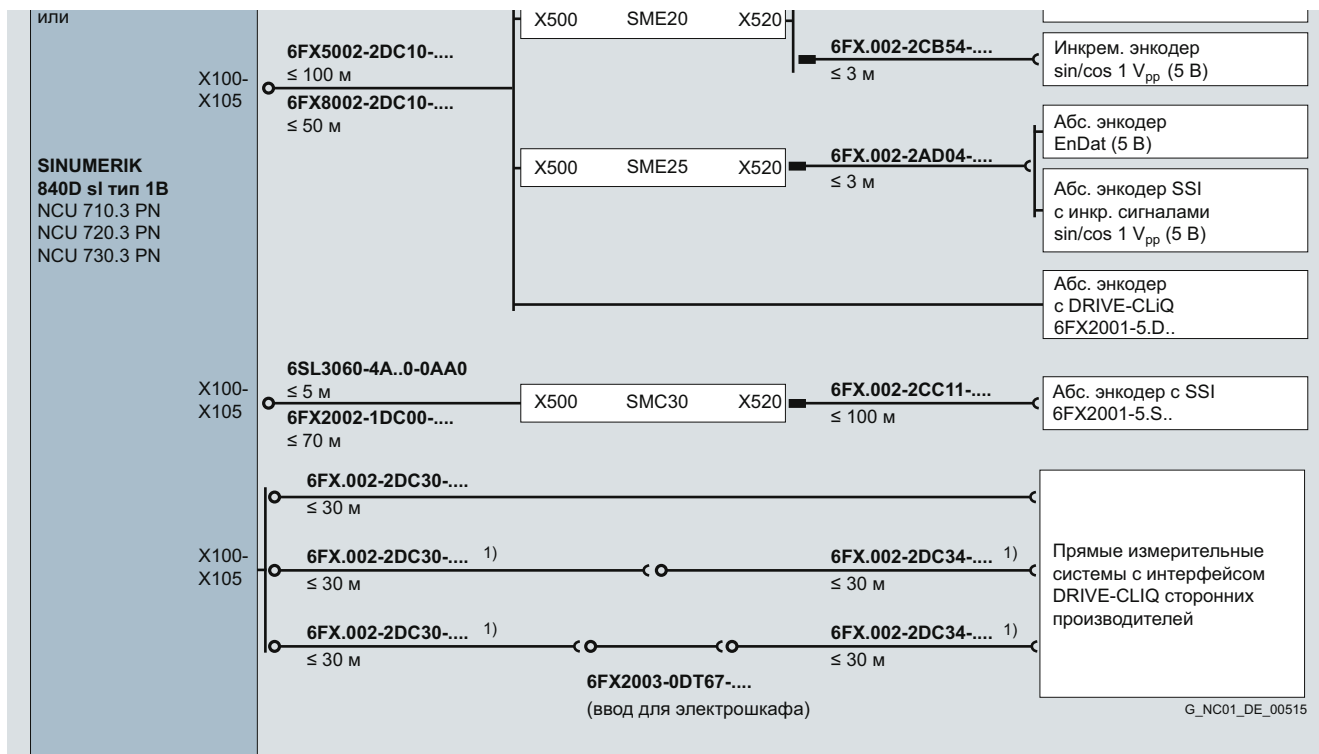


# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Обзоры соединений

### Интеграция (продолжение)

#### Подключение датчика двигателя (прямая измерительная система)



<sup>1)</sup> Общая длина кабеля (базовый кабель и удлинитель) не должна превышать 30 м.



# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Принадлежности для силовых и сигнальных кабелей

### Силовой штекер

#### Обзор



Силовой штекер с винтовым соединением

Модули двигателей 3 А до 30 А книжного формата поставляются без силового штекера, так как он уже подключен к силовым кабелям MOTION-CONNECT.

Силовые штекеры могут заказываться и по отдельности, к примеру, если подключенный силовой штекер мешает проводке кабеля двигателя.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Силовой штекер</b> для модулей двигателей 3 ... 30 А книжного формата с винтовым зажимом (корпус, изолятор, 4 кодовых штифта и 1 фиксатор, винтовые зажимы Двигатель: 1,5 ... 10 мм <sup>2</sup> , Стояночный тормоз: 1,5 мм <sup>2</sup> )	<b>6SL3162-2MA00-0AA0</b>

### Силовые и сигнальные штекеры для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6

#### Обзор



Силовые и сигнальные штекеры для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6

Силовые и сигнальные штекеры 6FX2003 обеспечивают оптимальное подключение встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6 к приводной системе.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Силовой штекер для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6</b>	
• размер 1 для штекера 4 × 2,5 мм <sup>2</sup> со штырьками и наружной резьбой	<b>6FX2003-0LA00</b>
• размер 1,5 для штекера 4 × 4 мм <sup>2</sup> /4 × 6 мм <sup>2</sup> /4 × 10 мм <sup>2</sup> /4 × 16 мм <sup>2</sup> со штырьками и наружной резьбой	<b>6FX2003-0LA10</b>
<b>Сигнальный штекер для встраиваемых моментных двигателей SIMOTICS T-1FW6</b>	
• M17 для штекера 5 × 0,5 мм <sup>2</sup> + 1 × 1,0 мм <sup>2</sup> с розеткой и резьбой, накидная гайка	<b>6FX2003-0SU07</b>

#### Дополнительная информация

Для обжима контактов необходим специальный инструмент. Дополнительную информацию см.: [www.intercontec.biz](http://www.intercontec.biz)

# Соединительная техника MOTION-CONNECT

## Принадлежности для силовых и сигнальных кабелей

### Монтажный фланец

#### Обзор



Монтажный фланец для силового штекера

Монтажные фланцы используются для вывода или крепежа штекеров со степенью защиты IP67, к примеру, в электрощкафах. Фланец может быть смонтирован дополнительно как на штекеры с накидной гайкой, так и с наружной резьбой, за исключением угловых штекеров.

### ВЧ (высокочастотный) зажим

#### Обзор



ВЧ (высокочастотный) зажим для силового штекера

Для обеспечения заземления на вводе или стенке шкафа как опция имеется зажим для заземления в комбинации с фланцами для отвода высокочастотных помех на большой площади. Для силового штекера размера 3 ВЧ (высокочастотный) зажим не нужен.

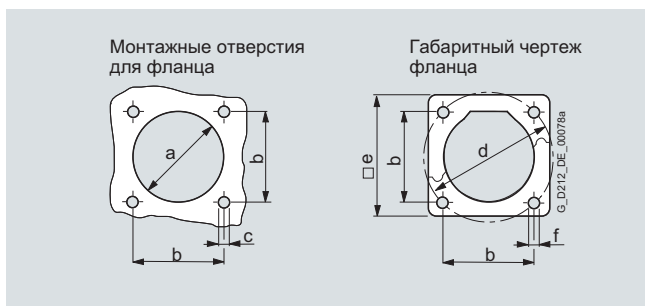
#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Монтажный фланец для</b>	
• силового штекера размера 0,5 и сигнального штекера M17	<b>6FX2003-7HX00</b>
• силового штекера размера 1	<b>6FX2003-7BX00</b>
• силового штекера размера 1,5	<b>6FX2003-7CX00</b>
• силового штекера размера 3	<b>6FX2003-7AX00</b>
• сигнального штекера M23	<b>6FX2003-7DX00</b>

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>ВЧ (высокочастотный) зажим для</b>	
• силового штекера размера 0,5 и сигнального штекера M17	<b>6FX2003-7FA00</b>
• силового штекера размера 1 и сигнального штекера M23	<b>6FX2003-7FX00</b>
• силового штекера размера 1,5	<b>6FX2003-7GX00</b>

#### Габаритные чертежи



Размеры	Силовой штекер				Сигнальный штекер	
	Размер штекера 0,5	Размер штекера 1	Размер штекера 1,5	Размер штекера 3	M17	M23
	мм	мм	мм	мм	мм	мм
a	∅ 23	∅ 28,6	∅ 47	∅ 66	∅ 23	∅ 27,6
b	22,6	28,3	42,4	75	22,6	28,3
c	4 × M2,5	4 × M3	4 × M4	4 × M4	4 × M2,5	4 × M3
d	∅ 32	∅ 40	∅ 60	∅ 63	∅ 32	∅ 40
e	32	36,8	55	84,9	32	36,8
f	M3	M4	M5	M6	M3	M4
g	6,5	6,5	7	10	6,5	6,5

# Соединительная техника MOTION-CONNECT Принадлежности для силовых и сигнальных кабелей

## Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ (RJ45)

### Обзор



Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ для сигнальных кабелей (RJ45)

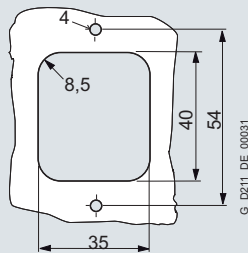
С помощью ввода для электрошкафа DRIVE-CLiQ (RJ45) сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с высокой степенью защиты IP67 могут вводиться в электрошкаф. Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ на наружной стороне имеет класс защиты IP54, на внутренней стороне электрошкафа класс защиты IP20.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ</b> для сигнальных кабелей DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT (RJ45)	<b>6SL3066-2DA00-0AA0</b>

### Габаритные чертежи

Вырез в шкафу для ввода для электрошкафа DRIVE-CLiQ



Размеры в мм

## Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ (M12)

### Обзор



Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ для сигнальных кабелей (M12)

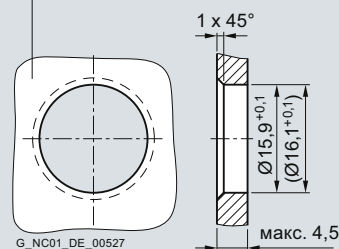
С помощью ввода для электрошкафа DRIVE-CLiQ (M12) сигнальные кабели DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT с высокой степенью защиты IP67 могут вводиться в электрошкаф. Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ (M12) имеет степень защиты IP67 с обеих сторон и выполнен снаружи как гнездо с внутренней резьбой, на внутренней стороне электрошкафа как штырьки с наружной резьбой.

### Данные для выбора и заказные данные

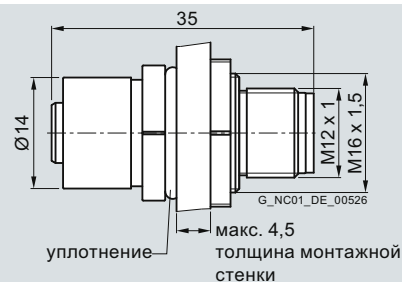
Описание	Заказной №
<b>Ввод для электрошкафа DRIVE-CLiQ</b> для сигнальных кабелей DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT (M12)	<b>6FX2003-0DT67</b>

### Габаритные чертежи

Монтаж с O-кольцом  
(сквозное отверстие с фаской  
закрепить сзади гайкой)



Размеры в мм



Вырез в шкафу для ввода для электрошкафа DRIVE-CLiQ

# Соединительная техника MOTION-CONNECT Принадлежности для силовых и сигнальных кабелей

## Разъем DRIVE-CLiQ

### Обзор



Соединительный разъем DRIVE-CLiQ для сигнальных кабелей

С помощью соединительного разъема DRIVE-CLiQ два сигнальных кабеля DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT со степенью защиты IP67 могут быть соединены друг с другом.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Соединительный разъем DRIVE-CLiQ</b> Для сигнальных кабелей DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT	<b>6SL3066-2DA00-0AB0</b>



<b>8/2</b>	<b>Услуги в течение всего срока службы</b>
8/3	Machine Development
8/4	Mechatronic Support
8/5	SIMIT – имитационная платформа для виртуального ввода в эксплуатацию
8/6	Manufacturing IT
8/8	Condition Monitoring
8/9	Extended Machine Contracts
8/10	Договор на ремонт и сервис RSV
8/13	Productivity Improvement
8/14	Machine Retrofit
8/15	Сервис по запасным частям
8/15	Поставка запасных частей
8/16	Поставка под замену
8/16	Ремонт
8/17	Сервис модернизации компонентов
8/17	Общий ремонт
8/18	Контроль функциональности
8/18	Возврат диагностических деталей
8/19	Сокращение ассортимента запчастей на складе
8/19	Увеличенный срок доступности запасных частей
8/20	Siemens Industry Online Support
<b>8/22</b>	<b>SINORIX al-deco PLUS</b>
8/22	Локальные системы пожаротушения для станков
<b>8/23</b>	<b>Электрошкафы</b>
8/25	Сертификация электрошкафа
<b>8/26</b>	<b>Услуги логистики</b>
8/26	Услуги логистики для наших клиентов
<b>8/27</b>	<b>Компоненты для обучения и повышения квалификации</b>
8/27	SinuTrain для SINUMERIK Operate
8/29	eLearning/учебные пособия для SINUMERIK Operate
<b>8/30</b>	<b>Учебное оборудование</b>
8/30	Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl
8/30	Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP
8/31	Учебный стенд SINUMERIK 840D sl
<b>8/32</b>	<b>Обучение</b>
<b>8/33</b>	<b>Siemens Automation Cooperates with Education</b>
8/33	Практичные ноу-хау
<b>8/35</b>	<b>Документация</b>
8/35	Общая документация
8/36	SINUMERIK 840D sl
8/38	SINAMICS S120
8/37	Двигатели SIMOTICS для SINAMICS
8/39	Измерительные системы
8/40	CAD-Creator - генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Обзор



**SINUMERIK Manufacturing Excellence – пакет услуг для Ваших станков и процессов**

8

Инновационные услуги для станков предлагают неограниченные потенциалы по оптимизации расходов в течение всего срока службы продукта. Siemens обеспечивает сопровождение станков в течение всего срока службы – от идеи, концепции и эксплуатации до модернизации. Пакет услуг SINUMERIK Manufacturing Excellence оказывает значительное содействие в оптимизации производства – независимо от используемых технологий, уровня оптимизации и используемой стратегии планирования и производства.

### Преимущества

#### *Для изготовителя станков:*

- сокращение времени разработки станка
- оптимизация расходов при разработке станка
- улучшение сервисного обслуживания станков
- станки с оптимальной динамикой
- освоение новых потенциалов услуг
- сокращение гарантийных расходов

#### *Для пользователя станка:*

- сокращение издержек в расчёте на единицу продукции
- оптимизация процесса
- улучшение производительности и эксплуатационной готовности
- оптимизация качества

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.de/sinumerik/manufacturing-excellence](http://www.siemens.de/sinumerik/manufacturing-excellence)

или обратиться в офис/региональное представительство Siemens.

#### Обзор



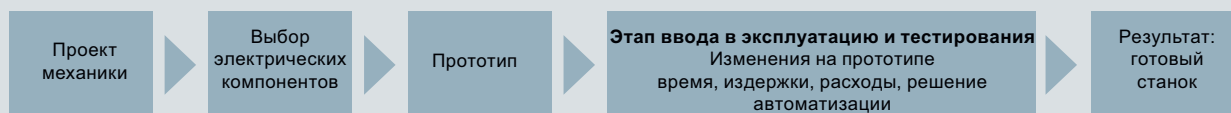
#### Ускоренный переход к новому поколению станков с помощью Machine Development

Модуль Machine Development был разработан в рамках SINUMERIK Manufacturing Excellence для моделирования, конструирования и ввода в эксплуатацию станков. Это является нашим ответом на требования изготовителей станков по минимизации рисков при разработке. Кроме этого первый прототип станка появляется значительно быстрее, чем при использовании классического процесса последовательной разработки.

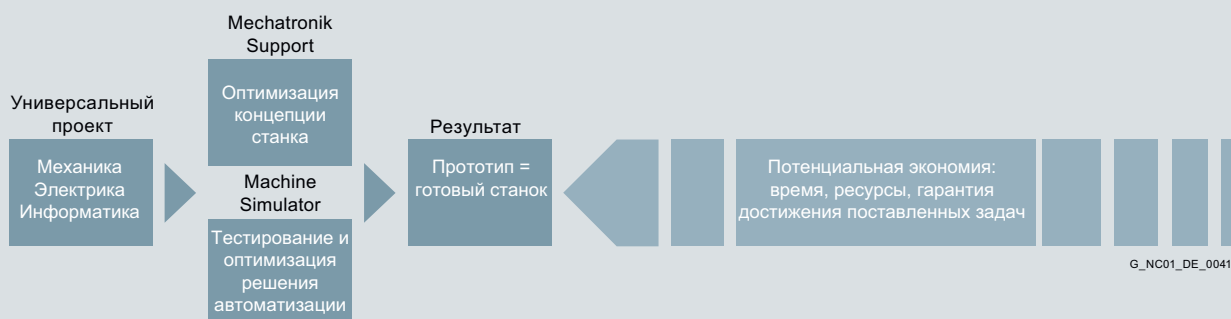
К услугам Machine Development относятся инженеринговые услуги из модуля Mechatronic Support, а также ПО для моделирования Machine Simulator.

В самом простом случае мы оказываем консультативные услуги при расчете и выборе параметров привода. Но наши услуги могут быть расширены и до разработки концепции управления, обслуживания или безопасности нового станка, проектирования электрошкафа или полного программирования PLC/СЧПУ/HMI.

#### Классический метод механического конструирования



#### Создание виртуального прототипа



# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Mechatronic Support

#### Обзор

##### *Быстрее и эффективнее к оптимальному станку - с Mechatronic Support*

С помощью услуги Mechatronic Support уже на стадии разработки новых станков выполняется тестирование и оптимизация всех систем механики, электроники и информационной техники касательно их функциональности и взаимодействия в смоделированной структуре еще до их реального изготовления.

Тем самым Mechatronic Support является интеллектуальной альтернативой методу проб и ошибок. Новые креативные концепции станков сначала сравниваются друг с другом, изменяются и оптимизируются - конечно с учетом Ваших идей по новым мехаторонным компонентам.

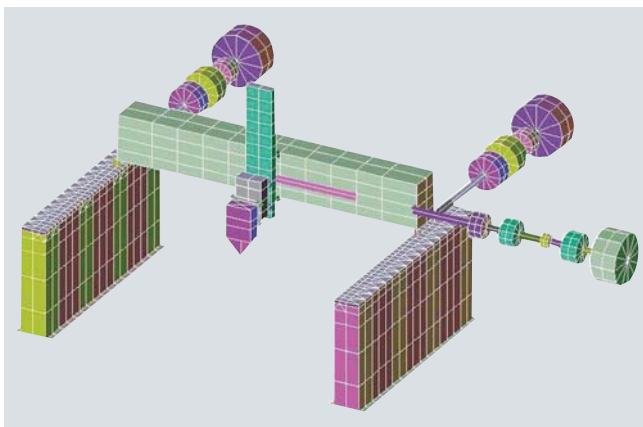
##### *От виртуального моделирования к реальному станку*

С помощью поддержки услуги Mechatronic Support возможно мехатронное тестирование и изменение концепций станков и новых разработок с небольшими затратами времени и средств. После этого первый реальный прототип может быть сразу же изготовлен как реальный станок.

Для изготовителя станка это означает сокращение времени на разработку и выход на рынок, для конечного пользователя - оптимизированный, высокотехнологичный станок.

#### Преимущества

- сокращение времени разработки ведет к быстрому выходу на рынок
- гарантия достижения поставленных при разработке задач
- исключая риски проверка креативных концепций станков
- высокое качество и производительность с самого начала
- поддержка специалистов для ускоренного получения готового станка



#### Данные для выбора и заказные данные

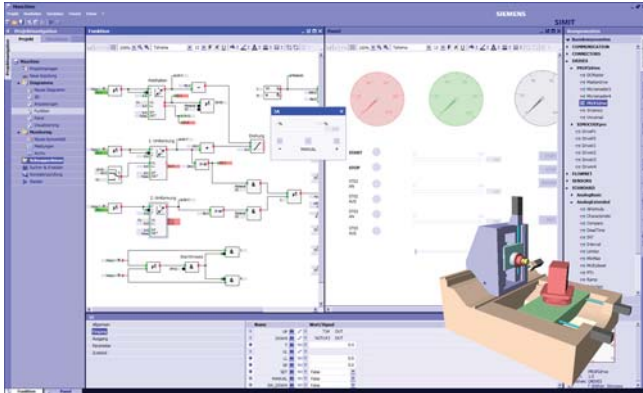
Описание	Заказной №
<b>Консультации</b> Профессиональные консультации заказчика	6FC5088-1...
<b>Оптимизация станков</b> Оптимальная настройка СЧПУ и приводов на станке клиента	6FC5088-2...
<b>Анализ и оптимизация станков</b> Анализ станка и его ограничений. Рекомендации изготовителю	6FC5088-3...
<b>Моделирование станков</b> Моделирование отдельных осей и динамического поведения на станке	6FC5088-4...
<b>Моделирование станка с интерполируемыми осями</b> Моделирование интерполируемых осей	6FC5088-5...
<b>Моделирование станка с моделью FE</b> Создание модели станка с помощью метода конечных элементов	6FC5088-6...

#### Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации обратиться в офис или региональное представительство Siemens.



### Обзор



#### SIMIT для моделирования при разработке нового станка

С помощью SIMIT можно эмулировать взаимодействие станка или производственной машины с имеющимся решением автоматизации на всех этапах разработки, от ввода в эксплуатацию до продажи и послепродажного обслуживания.

Еще до завершения разработки и изготовления прототипа станка возможно его моделирование с помощью SIMIT в условиях, приближенных к реальным. Для этого решение автоматизации просто объединяется с виртуальной моделью, имитирующей поведение станка. Такое объединение оптимизировано для высокопроизводительных станков и производственных машин с современной техникой автоматического управления, к примеру, SIMATIC и SINUMERIK.

#### Полная интеграция решения автоматизации

SIMIT это система моделирования с поддержкой широкого спектра аппаратных и программных интерфейсов к решению автоматизации. Для объединения всего устройства управления, например, с СЧПУ, контроллером/PLC и Human Machine Interface с моделью станка в SIMIT, можно использовать аппаратный интерфейс для PROFIBUS.

При этом SIMIT полностью поддерживает обмен информацией со средой технических разработок имеющегося решения автоматизации.

Условием для использования ПО SIMIT MS BASIC и SIMIT MS OPEN является операционная система Windows XP/7 Professional, 32 бит; в SIMIT MS OPEN дополнительно имеется редактор типов компонентов CTE.

2-канальный интерфейсный модуль IM-PBDP-2 служит для моделирования стандартных Slave-компонентов PROFIBUS DP и S7-Slave; а также модулей SIMATIC-Slave повышенной безопасности. В каждом канале возможно моделирование макс. 125 DP-Slave в одной системе с DP-Master. Модуль подключается к PC через Ethernet.

#### SIMIT максимально упрощает моделирование

Для эффективной работы с SIMIT не нужно быть специалистом в области компьютерного моделирования, хотя часто эта область кажется очень сложной. Пользователь лишь выполняет управление на эргономичном графическом интерфейсе SIMIT, все математические и информационные процессы моделирования выполняются SIMIT в фоне.

### Обзор (продолжение)

#### SIMIT – моделирование станка

Имитационная модель станка создается на графическом интерфейсе SIMIT по простому модульному принципу за счет соединения отдельных компонентов и устройств управления. Моделируемые элементы просто "перетаскиваются" (Drag & Drop) из библиотеки и добавляются к модели станка. Обширная базовая библиотека SIMIT содержит не только стандартные арифметические и логические функции, но и блоки для подключения различной периферии решения автоматизации.

С помощью редактора типов компонентов из SIMIT можно создавать совершенно новые типы компонентов и использовать их при моделировании. Эти типы могут свободно определяться по соединениям, состояниям и их функциональным и графическим характеристикам, что позволяет работать с высокой эффективностью даже со сложными моделями станков.

#### Преимущества

- SIMIT одновременно экономит время и средства и увеличивает производительность при производстве станков и производственных машин. SIMIT оказывает поддержку на основных этапах разработки станка или производственной машины: при создании конструкции, пуско-наладке, испытании и сервисном обслуживании.
- SIMIT предоставляет возможность предварительного воспроизводимого тестирования используемого решения автоматизации, включая все разработанные изготовителем станка программные модули – и все это без наличия реального "материального" станка.
- Испытание нового станка без рисков для станка, так как правильность проверяется виртуально. После завершения ОКР на новом станке, полученный виртуальный станок может использоваться для обучения, а также для пред- и послепродажных задач.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SIMIT MS Basic V7.0</b> для операционных систем Windows XP/7 Professional, 32 бит	<b>9AP1416-1BB10</b>
<b>SIMIT MS OPEN V7.0</b> для операционных систем Windows XP/7 Professional, 32 бит, вкл. редактор типов компонентов CTE	<b>9AP1426-1BB10</b>
<b>IM-PBDP-2</b> Подключение к PC через Ethernet	<b>9AP2440-1AB10</b>

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.de/simit](http://www.siemens.de/simit)

Или обращаться на:

Siemens AG

Industry Sector

SIMIT Infoline

Телефон: +49 9131 7-43406

E-Mail: [simit.industry@siemens.com](mailto:simit.industry@siemens.com)

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Manufacturing IT

#### Обзор



#### Оптимизация производства, сервиса и ТО с помощью интегрированных IT-процессов

Manufacturing IT в рамках SINUMERIK Manufacturing Excellence предлагает широкие возможности по оптимизации производства в области станков с интегрированными IT-процессами.

Составными частями являются IT-продукты из SINUMERIK Integrate и различные консультативные услуги по IT-Security и защите данных. Поддержка за счет ноу-хау при реализации проекта и при использовании решения.

Manufacturing IT повышает эффективность производственных процессов и сервисных услуг с помощью модульных блоков на базе SINUMERIK Integrate, полностью совместимых друг с другом.

#### Производство

##### Контроль за выполнением и подготовкой заказов с SINUMERIK Integrate Analyze MyPerformance

Система управления заказами на базе Analyze MyPerformance (к примеру, через SIMATIC IT) обеспечивает гибкое управление заказами. Выполняется обмен вводными данными и ответами между системой ERP (к примеру, SAP) и производством. Доступность актуальной фактической информации позволяет оптимизировать процесс и ресурсы производства. Другими преимуществами являются сокращение времени прохождения заказа, а также уменьшение запасов товарно-материальных ценностей.

##### Сбор и анализ технической информации от станка с помощью SINUMERIK Integrate Analyze MyPerformance

Использование сбора и анализа технических характеристик станка (Analyze MyPerformance) значительно увеличивает прозрачность. С ее помощью можно определить потенциалы оптимизации. Целенаправленный анализ, к примеру, техготовности станков (OEE), тактов, степени использования или статистики ошибок позволяет избежать неполадок и увеличить срок службы станков.

##### Мониторинг деталей и архивация с SINUMERIK Integrate Analyze MyPerformance

Функции по мониторингу деталей и архивации на базе Analyze MyPerformance и с SIMATIC IT обеспечивают интеллектуальное управление и простой мониторинг деталей для своевременного и точного реагирования при возможных акциях по гарантии и отзыву. Кроме этого, можно ожидать сокращения расходов при одновременном повышении общего качества.

##### Управление инструментом с SINUMERIK Integrate Manage MyTools

Идет ли речь об отдельных станках, гибких автоматических линиях или обо всем станочном парке – наше управление инструментом (Manage MyTools) обеспечивает постоянный доступ ко всем данным инструментов. Благодаря интерфейсам система обеспечивает наличие корректных данных в необходимое время в необходимом месте. Кроме этого, статистика по инструментам делает инструментальный баланс прозрачным. Это позволяет упростить определение потенциалов рационализации в области инструментов и реализацию возможностей экономии.

##### Управление и передача программ СЧПУ с SINUMERIK Integrate Manage MyPrograms

Управление программами СЧПУ (Manage MyPrograms) обеспечивает объединение станков с ЧПУ в сеть и поддерживает использование программ СЧПУ при обмене данными со станками. Она сокращает расходы на организацию данных СЧПУ посредством надежной и удобной архивации с функциями присвоения версии и управления.

##### Другие преимущества:

- оптимальное использование ресурсов
- сокращение подготовительно-заключительного времени и увеличение эффективности
- сокращение простоев
- автоматический анализ ошибок
- прозрачность производства до уровня станков

#### Техническое обслуживание

##### Профилактическое ТО с SINUMERIK Integrate Manage MyMaintenance

Программный модуль для управления техническим обслуживанием (Manage MyMaintenance) обеспечивает ТО на основе анализа параметров работы и/или профилактическое техническое обслуживание и оптимизирует ТО через своевременное указание на требуемые мероприятия, к примеру, чистку, инспекцию и/или ремонт. Благодаря этому увеличивается машинное время и сокращаются расходы. Операторы станков, благодаря самостоятельному выполнению работ по ТО, разгружают отдел техобслуживания и ремонта.

##### Резервное копирование и архивация данных с SINUMERIK Integrate Access MyBackup

Управление данными обеспечивает удобное сохранение, синхронизацию и использование данных СЧПУ. Это означает: централизованная система УД с макс. отказоустойчивостью и техготовностью, а также эффективной архивацией всех машинных данных. При замене компонентов она сразу же предоставляет все релевантные данные, необходимые для восстановления работы этих компонентов. Access MyBackup предлагает интерфейс доступа ко всем релевантным для резервного копирования данным SINUMERIK 840D sl. Изготовители ПО для резервного копирования данных могут использовать этот интерфейс для авторизованного резервного копирования данных SINUMERIK.

Solution Partner см.:

[www.siemens.com/automation/partnerfinder](http://www.siemens.com/automation/partnerfinder)

### Обзор (продолжение)

#### Мониторинг текущего состояния с SINUMERIK Integrate Analyze MyCondition (локально или ASP<sup>1)</sup>)

Решение об инвестировании в значительной мере зависит от анализа расходов за весь жизненный цикл станка. Вызванные простоями станков и незапланированным ТО расходы при этом все больше доминируют в расчетах по принципу TCO (Total Cost of Ownership). Техническое и организационное управление процессами сервисного обслуживания тем самым приобретает все большее значение.

Мониторинг текущего состояния посредством стандартизированных методов проверки оказывает поддержку операторам станков, сервисному и техническому персоналу в равной мере при определении состояния станка и его амортизации за определенный период времени. Благодаря непрерывной оценке состояния станка можно заранее распознать тенденции и своевременно осуществить или запланировать соответствующие мероприятия. Кроме этого возможен циклический контроль отдельных компонентов станка.

При этом встроенный сервисный модуль обеспечивает оптимизацию обусловленных ТО простоев посредством целостной картины профилактического ТО и/или ТО на основе анализа параметров работы. Тем самым можно выбрать оптимальный момент времени для выполнения ТО, увеличивая за счет этого производительность.

#### Другие преимущества:

- прозрачность и эффективность за счет оптимизации мероприятий по ТО станка
- сокращение расходов на складирование путем заблаговременного распределения запасных частей через контроль состояния и оценку компонентов станка
- увеличение производственного потенциала за счет выполнения ТО на основе анализа параметров работы

### Сервис

#### Сервис диагностики с SINUMERIK Integrate Access MyMachine /Diagnosis (как ASP)

С помощью сервиса диагностики можно организовать собственную службу технической поддержки и получать актуальную информацию о состоянии станков по всему миру.

Начиная с записи действий оператора и заканчивая сложными логическими операциями PLC, стандартные диагностические ситуации могут быть сконфигурированы заранее, сохранены как шаблон в системе и загружены в станок уже при вводе его в эксплуатацию.

С помощью мониторинга управления в сервисе диагностики можно отслеживать историю станка чтобы ускорить нахождение и анализ причин ошибок.

Выполняется регулярная синхронизация рабочих станков с серверами. В случае ошибки специальные службы диагностики могут быть сконфигурированы и переданы на станки. Тем самым возможна дальнейшая динамическая локализация ошибок.

Если результатов не достаточно для решения проблемы, то через телесервис возможна дальнейшая локализация ошибок, их устранение в режиме online или привлечение дополнительных экспертов посредством телеконференции.

### Обзор (продолжение)

По всему миру и без трудоемкой установки ПО, так же просто, как электронная почта, так же надежно как интернет банкинг. А если устранение неполадки на месте все же неизбежно, то вмешательство уже оптимально спланировано на основе полученного в режиме online состояния станка, что обеспечивает эффективное использование ресурсов.

#### Другие преимущества:

- укрепление связей с клиентами за счет оптимизации сервисных процессов
- сокращение командировочных расходов за счет дистанционного управления и наблюдения за СЧПУ через стандартный браузер
- быстрое устранение ошибок через диагностику неполадок с помощью сервиса данных и оповещения

#### Сервисная платформа на базе Интернет с SINUMERIK Integrate (ASP)

В качестве альтернативы локальной установке Siemens предлагает описанные функции и службы, включая всю инфраструктуру IT, на базе модели ASP:

Инфраструктура на базе Интернета с мощными серверами, накопителями и интеграцией в системы электронной почты/SMS. Кроме этого ПО для регистрации, подготовки и архивации спец. для станка данных.

Сервисная платформа обеспечивает поддержку в следующих случаях:

- обмен данными и программными средствами между различными фирмами,
- обеспечение безопасности при доступе к данным и
- не требуется внесения изменений в правила безопасности участвующих фирм.

Только в таком окружении возможна быстрая и простая передача экспертных ноу-хау между фирмами. Унифицированное отображение данных станков и использование идентичного ПО обеспечивает более быстрое устранение неполадок, оптимальное использование ресурсов, следствием чего является сокращение расходов.

Инфраструктура и службы совместимы с современными правилами IT-безопасности. Осуществляемый регулярно аудит безопасности обеспечивает постоянное соответствие наших систем актуальному уровню техники безопасности.

#### Другие преимущества:

- сокращение расходов на IT и тем самым экономия уже с первого станка
- точность расчетов и гарантия инвестиций благодаря фиксированным ценам
- высокая безопасность хранения данных благодаря специальным серверам и многоступенчатой защите доступа

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по представленным программным модулям можно найти в разделе SINUMERIK Integrate.

#### Указание по безопасности

В случае ПО для дистанционного ТО или подключения к сетям верхнего уровня необходимо предпринять надлежащие меры защиты (к примеру, промышленная безопасность, сегментация сети) для обеспечения безопасной работы установки. Дополнительную информацию по теме промышленной безопасности можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

<sup>1)</sup> ASP: Application Service Providing

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Condition Monitoring

#### Обзор



#### Потенциал инноваций для сервиса и технического обслуживания

Увеличение производительности и техготовности станков и оптимизация процессов сервисного и технического обслуживания - вот основные задачи инновационного и успешного производственного предприятия. Здесь мониторинг текущего состояния играет одну из главных ролей.

#### Мониторинг текущего состояния

Решение об инвестировании в значительной мере зависит от анализа расходов за весь жизненный цикл станка. Вызванные простоями станков и незапланированным ТО расходы при этом все больше доминируют в расчетах по принципу TCO (Total Cost of Ownership). Техническое и организационное управление процессами сервисного обслуживания тем самым приобретает все большее значение.

Мониторинг текущего состояния посредством стандартизированных методов проверки оказывает поддержку операторам станков, сервисному и техническому персоналу в равной мере при определении состояния станка и его амортизации за определенный период времени. Благодаря непрерывному анализу состояния станка можно заранее распознать тенденции и своевременно осуществить или запланировать соответствующие мероприятия. Кроме этого возможен циклический контроль отдельных компонентов станка.

При этом встроенный сервисный модуль обеспечивает оптимизацию обусловленных ТО простоев посредством целостной картины профилактического ТО и/или ТО на основе анализа параметров работы. Тем самым можно выбрать оптимальный момент времени для выполнения ТО, увеличивая за счет этого производительность.

Использование всех аспектов позволяет оптимизировать расходы на техническое обслуживание станка на производстве, а также общие эксплуатационные расходы (TCO), результатом чего является:

- увеличение техготовности оборудования
- увеличение производительности
- сокращение расходов на инспекции и ТО
- сокращение капитальных вложений
- концентрация на основном виде деятельности

#### Контроль релевантных компонентов

Для недопущения ненужных простоев оборудования и сокращения незапланированных расходов на ТО, необходимо учитывать причины длительных простоев и издержки за срок службы в системе мониторинга состояния.

#### Обзор (продолжение)

На станке это в равной мере относится как к линейным осям и основным шпинделям, так и к инструментальному магазину, транспортёру для удаления стружки и пневматической и струйной технике автоматизации.

Дополнительные преимущества достигаются путем мониторинга соответствующих компонентов:

- снижение риска отказа и косвенных расходов
- снижение затраты на запасные части за счет полного использования запаса на износ
- сокращение номенклатуры запасных частей на складе, прежде всего дорогих компонентов
- заблаговременное оповещение о мероприятиях по ТО
- более эффективное планирование ресурсов

#### Методы контроля состояния

Мониторинг состояния предлагает множество методов, с помощью которых можно определить точное состояние станка

Автоматизированные методы испытаний контролируют синхронность, трение, динамические характеристики и точность линейных осей. Монитор переменных соответственно отслеживает любые переменные PLC или ЧПУ без необходимости внесения каких-либо изменений в программы. И все это может быть реализовано с помощью инструментов, которые уже интегрированы в систему управления станка. Результаты выполненных измерений сохраняются, анализируются и отображаются вместе с отдельными измерениями в рядах измерений с тенденциями.

Кроме того, возможна простая интеграция дополнительных датчиков в общий процесс для того, чтобы включить более подробную информацию в анализ состояния станка.

Процедуры испытаний могут быть запланированы в соответствии с требованиями с помощью встроенной функции планирования технического обслуживания и выполняется, если необходимо, с поддержкой PLC.

#### Поточные операции

Мониторинг состояния автоматически отслеживает тенденции значимых параметров и контролирует их на предмет нарушения предельных значений. Если лишь одно из измерений дает неприемлемый результат, то приложение автоматически информирует соответствующих партнеров по SMS или электронной почте. В случае необходимости, оно даже может отправить запрос на техническое обслуживание станка.

Также существует возможность интеграции мониторинга состояния в систему ТО пользователя для вывода запроса на ТО и там.

Мониторинг состояния является отправной точкой для системы ТО на основе анализа параметров работы и создает условия для оптимизации производства.

#### Платформа

Siemens предлагает мониторинг состояния в качестве стандартного приложения типа "клиент - сервер" для работы в собственной сети заказчика или через интернет-инфраструктуру с мощными серверами, накопителями и подключением к системе SMS-сообщений и электронной почте.

Инфраструктура и службы поддерживают современные требования IT-безопасности. Регулярно проводимый аудит безопасности гарантирует постоянное поддержание актуального состояния используемых систем безопасности.

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по теме промышленной безопасности можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

#### Обзор

##### *Возможность калькуляции расходов на техническое и сервисное обслуживание*

Такая возможность предлагается изготовителям и продавцам станков с модулем Extended Machine Contracts.

В этих индивидуальных договорах концепции сервисного обслуживания составляются из модулей превентивных мероприятий, ремонта, доступа к сервисному персоналу Siemens, интервалов сервисного обслуживания и логистики/управления запасными частями.

При этом Siemens берет на себя риск расходов через паушальную калькуляцию услуг (договорные цены). Все это имеет целью предложить индивидуальную и эффективную поддержку в сервисном обслуживании.

Пользователь не несет риска дополнительных расходов и может рассчитывать на высокую техготовность станков. Благодаря совместному соглашению открывается доступ к квалифицированному сервисному персоналу Siemens для устранения неполадок на месте, а также к профессиональной логистике запасных частей, что обеспечивает максимальную приближенность к заказчику.

##### Другие преимущества:

- безопасное планирование, сокращение и прозрачность расходов
- увеличение производительности благодаря минимизации простоев
- сервисные пакеты, отвечающие потребностям
- поддержка и снятие нагрузки с сервисного персонала изготовителя/конечного пользователя
- доступ к сервисным структурам Siemens AG по всему миру

##### *Договор на ремонт и сервис RSC: дополнительные услуги по паушальной цене*

Договор на ремонт и сервис RSC был разработан специально для изготовителей и продавцов станков. Он предлагает дополнительные услуги в месте установки станка по паушальной цене. Благодаря этой договорной сервисной услуге исключаются расходы на персонал и запасной материал, которые потребуются для устранения неполадок на наших продуктах после 2-ого ввода в эксплуатацию у конечного пользователя. Срок действия сервисного договора может выбираться свободно.

Услуги по персоналу включают в себя предоставление сервисного персонала, диагностику ошибок и устранение неполадок на месте, а также подтверждение устранения неполадок. Срок действия договора может увеличить срок ответственности поставщика или изготовителя за возможные дефекты до 5 лет.

В случае услуг, выходящих за рамки RSC, можно использовать региональный сервис или дополнительные сервисные услуги. К ним относятся увеличенные сроки сервисного обслуживания, согласованные сроки реагирования и превентивные меры.

##### Преимущества договора на ремонт и сервис RSV:

- риски, обусловленные ответственностью поставщика или изготовителя за возможные дефекты, исключаются за паушальную цену
- устранение неполадок на месте установки станка без подтверждения дефекта со стороны изготовителя или продавца станка
- сокращение простоев у заказчика благодаря наличию информации о продукте и месте конечного назначения

##### *Локальный сервисный договор LSV: модульная профилактическая программа*

С локальным сервисным договором LSV мы предлагаем пользователям станков модульный и индивидуальный пакет услуг, обеспечивающий наивысшую степень техготовности станков и производственных систем, что является решающим вкладом в эффективность производства.

#### Обзор (продолжение)

бъем сервисного договора определяется индивидуально в зависимости от концепции сервисного обслуживания. Наши договорные сервисные услуги доступны и в нерабочее время – 24 часа в течение всех 365 дней в год. В качестве альтернативы мы предлагаем сервисные услуги с сокращенным временем реагирования: начиная от стандартного "на следующий день" и до 4 часов.

##### Преимущества локального сервисного договора LSV:

- гарантированная техготовность благодаря сокращению времени простоя оборудования
- планируемые расходы благодаря согласованным ценам на сервисные услуги
- ориентированные на потребности сервисные услуги

##### Life Cycle Check

Life Cycle Check оказывает поддержку при оптимизации стратегии использования запасных частей, помогая тем самым поддерживать требуемую производительность.

Обзор наших услуг:

- Регистрация всех значимых для системы управления и приводов модулей на установке
- Зарегистрированные модули Siemens подвергаются анализу на предмет наличия в качестве запасных/заменяющих деталей или запасных частей для ремонта. Информация по предполагаемым срокам прекращения производства и обслуживания, а также по возможным последующим типам собирается и оформляется как отчет.
- Поддержка для оптимизации стратегии использования запасных частей:
  - использование сервиса по запасным частям от Siemens в зависимости от потребностей
  - оптимизация собственного резерва запчастей (сокращение номенклатуры)
  - обратный выкуп запасных частей Siemens по запросу
  - возможности своевременного апгрейда
  - выбор между использованием усовершенствованных модификаций/капитальным ремонтом
  - планирование модернизации

Например, выполняется сравнение компонентов на складе запчастей заказчика с компонентами, используемыми в его станках, и после в отчете отображаются, какие компоненты хранятся, но не используются на станках. Или сообщается, какие из компонентов на складе являются взаимозаменяемыми в качестве запасных частей, чтобы избежать их дублирования.

В рамках локального сервисного договора заказчик получает ежегодный отчет о доступности запасных частей для его компонентов, на основе которого можно осуществлять коррекцию по запчастям.

##### Преимущества Life Cycle Check:

- увеличение производительности за счет сокращения простоев установок: оптимальное обеспечение запчастями снижает простои
- сокращение складских расходов: использование сервиса по запасным частям Siemens
- только определенный ассортимент запчастей на собственном складе: сокращение номенклатуры запчастей
- увеличение срока службы установки: использование подходящих последующих типов

#### Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации обратитесь в офис или региональное представительство Siemens.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Договор на ремонт и сервис RSC

#### Обзор

##### Описание услуг RSC

Siemens предоставляет для изготовителей и продавцов станков/производственных машин в рамках договора на ремонт и сервис (RSC) услуги по устранению неисправностей, содержащихся в договоре компонентов от Siemens Industry Sector IA&DT на месте установки станка (за исключением моторшпинделей в сборе).

##### Сервисные услуги RSC

- предоставление специалистов по сервису
- диагностика на месте
- устранение неполадок на месте
- подтверждение устранения неполадок

**Диагностика** относится к перечисленным в полученной с места конечного назначения спецификации компонентам. Она осуществляется на основе предварительно обработанного сообщения о неполадке изготовителем или продавцом, с указанием номера договора.

**Устранение неполадок** осуществляется посредством ремонта и/или замены неисправных компонентов. Устранение неполадок осуществляется в режиме остановки станка в сроки, указанные для группы стран.

Для диагностики неисправностей или устранения неполадок на наших продуктах, Siemens имеет квалифицированный персонал. Если для этого необходимы механические работы, то они осуществляются или организуются изготовителем/продавцом. Пример: демонтаж и монтаж двигателей или других механических компонентов.

Услуги оказываются в течение действующего в регионе рабочего времени в стране установки. Перерывы в работе длительностью более одного часа, возникшие не по вине Siemens, тарифицируются отдельно. Запрос на сервисное обслуживание должен поступить от владельца договора RSV, если не определен иной порядок (к примеру, непосредственное обслуживание).

**Запасные части** поставляются с использованием нашей логистики запасных частей по всему миру или из наших центральных или региональных складов запасных частей. На наших центральных складах запасных частей имеются все основные запасные части. Комплектация региональных складов запасных частей осуществляется с учетом компонентов, названных в сообщении о месте конечного назначения<sup>1)</sup>.

Следующие компоненты в этом смысле не являются запасными частями

- двигатели<sup>2)</sup>
- кабели<sup>3)</sup>
- специальные или специализированные модули и компоненты, которые не поставляются Siemens в качестве запасных частей.

В течение оговоренного срока действия договора неисправные компоненты<sup>4)</sup> заменяются бесплатно. См. раздел „Отказ от предоставления услуг“.

##### Условие заключения договора

- сообщение о месте конечного назначения
- архивация данных у пользователя
- спецификации отдельных компонентов

Изготовитель/продавец своевременно перед началом действия договора предоставляет информацию о месте конечного назначения оборудования и обеспечивает наличие резервной копии данных станка у пользователя. Важными данными сообщения о месте конечного назначения являются: номер станка; тип станка; технология обработки; СЧПУ; приводная система; количество измерительных контуров; данные по OEM-приложению; дата поставки компонентов Siemens; дата ввода в эксплуатацию у конечного пользователя; страна конечного пользователя, при возможности полный адрес конечного пользователя и перечень используемых компонентов с заказными/серийными номерами.

Для упрощения обработки названные данные начиная с SINUMERIK Operate могут быть сохранены на СЧПУ с помощью функции identSNAPSHOT и переданы на Siemens через Online-регистрацию.

[www.siemens.com/sinumerik/register](http://www.siemens.com/sinumerik/register)

Для более старых СЧПУ SINUMERIK с помощью утилиты identSNAPSHOT также можно упростить обработку данных и выполнить регистрацию Online – эти данные также могут оставаться в качестве резервной копии на станке. Для получения дополнительной информации по утилите и обращению с перечнем используемых компонентов обращаться в представительство Siemens.

##### Сертификат RSC

Стороны договора RSC (изготовитель или продавец) получают после передачи сообщения о месте конечного назначения (условие оказания услуг для конечного пользователя) сертификат с номером договора и важными параметрами договора: № станка, тип станка, дата начала договора, дата окончания договора и адрес для оказания услуг.

##### Срок действия

RSC начинает действовать с сообщенной на Siemens даты завершения 2-ого ввода в эксплуатацию у конечного пользователя и заканчивается по истечении выбранного срока действия RSC<sup>5)</sup>.

##### Сроки действия договора

RSC предлагается на время гарантии наших заказчиков (изготовитель/продавец) по отношению к их конечному заказчику. Различные сроки действия RSC позволяют гибко реагировать на различные требования рынка. В случае, если действует RSC, который превышает первоначально определенный для компонентов Siemens IA&DT срок гарантии, то срок гарантии компонентов продлевается до конца срока действия RSC, с исключением иных прав и требований (претензий) не указанных в гарантийных обязательствах. Текущий RSC может быть один раз продлен на полгода или один год. Продление должно быть заказано в течение срока действия базового RSC.

<sup>1)</sup> Так как экспорт вариантов Standard (компоненты/система) подлежит занимающему много времени получению разрешения и это относится и к поставке компонентов с обязательным разрешением в рамках сервисных услуг и поставки запасных частей, рекомендуется **отдавать предпочтение вариантам Export**. В частности это действует в тех случаях, когда СЧПУ после установки в станок может вывозиться изготовителем станка без получения разрешения. См. "Указания по экспортному контролю".

<sup>2)</sup> Для некоторых двигателей в Германии и США имеются центральные склады компонентов для быстрой поставки. Эти двигатели могут быть изготовлены и поставлены в течение нескольких рабочих дней. Актуальный на данный момент список можно получить в представительстве Siemens.

<sup>3)</sup> Как правило, действуют известные сроки поставки.

<sup>4)</sup> Примеры отказа от предоставления услуг:  
- Несоблюдение "Предписаний Siemens по проектированию и применению", к примеру, неправильный монтаж или заземление, а также неправильный режим работы  
- Критическое для функций загрязнение (к примеру, масло, токопроводящие материалы, ржавчина)  
- Механические повреждения  
- Электрические посторонние воздействия, к примеру, воздействие повышенного напряжения, система компенсации без дросселей или обратные воздействия на сеть  
- Ввод станков в эксплуатацию без оптимизации  
- Преднамеренное выведение из строя

<sup>5)</sup> К примеру, для RSC со сроком действия 12 месяцев, макс. 24 месяца с момента перехода рисков (поставка компонентов).

#### Обзор (продолжение)

##### Варианты договора

RSC предлагается в двух вариантах.

- **Рамочный договор** для изготовителей станков, которые заключают с Siemens договор RSC для всех станков с оснащением фирмы Siemens.
- **Индивидуальный договор** для изготовителей станков, которые заключают договор RSC для части станков с оснащением фирмы Siemens.

##### Отказ от предоставления услуг

Оказание услуг по договору исключается во всех случаях пункта VIII./7 Дефекты, "Общие условия поставки электроиндустрии<sup>1)</sup>". Для деталей, подверженных износу (к примеру, подшипники двигателя и вентилятора или кабели), при правильном использовании в течение первых 12 месяцев после начала RSC осуществляется бесплатная замена, независимо от срока действия RSC.

##### Разрешение на экспорт

Оказание услуг может подлежать требованию наличия специального разрешения на основании цели использования или вида вывозимых запасных частей, оснащения и документации. В этом случае условием оказания услуг является выдача необходимых разрешений на вывоз или отсутствие каких-либо других, связанных с немецкими или иными экспортными правилами, препятствий.

##### Время реагирования

При заключенном договоре RSC при остановке станка, как правило, действуют следующее время реагирования:

Группа стран	
LG 1	следующий рабочий день
LG 2	через один рабочий день
LG 3	в зависимости от специфических для страны условий
LG 4	в зависимости от специфических для страны условий, только для клиентов с рамочным договором по цене индивидуального договора

В качестве времени реагирования мы определяем промежуток времени от предоставления заказа на устранение неисправностей до выезда специалиста Siemens в указанное в заказе место или до начала устранения неисправностей через телесервис. Названное время реагирования действует для "технически обработанных сообщений об ошибках" в течение обычного для региона рабочего времени (к примеру, с понедельника по пятницу, с 8.00 часов до 17.00 часов) за исключением праздничных дней.

##### Список стран

Ремонтный сервис предлагается для следующих стран:

Континент	Страна/регион
<b>Группа стран 1</b>	
Америка	Бразилия, Канада, Мексика, США
Азия	Китай, Индия, Индонезия, Япония, Малайзия, Сингапур, Южная Корея, Тайвань, Таиланд
Австралия	Австралия
Европа	Андорра, Бельгия, Дания, Германия, Финляндия, Франция, Великобритания, Италия, Лихтенштейн, Люксембург, Монако, Голландия, Австрия, Польша, Португалия, Румыния, Швеция, Словакия, Швейцария, Испания, Чехия, Турция, Венгрия
<b>Группа стран 2</b>	
Африка	ЮАР
Америка	Аргентина
Австралия	Новая Зеландия
Европа	Болгария, Эстония, Ирландия, Латвия, Литва, Норвегия, Словения
<b>Группа стран 3</b>	
Африка	Египет, Марокко
Америка	Чили, Боливия, Коста-Рика, Эквадор, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Колумбия, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Уругвай, Венесуэла
Азия	Израиль, Пакистан, ОАЭ (Дубай), Бахрейн, Катар, Кувейт, Оман, Саудовская Аравия,
Европа	Босния-Герцеговина, Греция, Хорватия, Мальта, Македония, Россия, Сербия и Черногория, Украина, Белоруссия
<b>Группа стран 4</b>	
Прочие страны	

##### Категории сервиса OEM

Для обеспечения ремонтного сервиса для приложений OEM необходима оценка на основе OEM-Service-Guideline. Оценка позволяет определить категорию сервиса OEM от 0 до 4 для приложения OEM. Для категорий сервиса OEM от 1 до 4 устанавливается надбавка.

<sup>1)</sup> Примеры отказа от предоставления услуг:  
 - Несоблюдение "Предписаний Siemens по проектированию и применению", к примеру, неправильный монтаж или заземление, а также неправильный режим работы  
 - Критическое для функций загрязнение (к примеру, масло, токопроводящие материалы, ржавчина)  
 - Механические повреждения  
 - Электрические посторонние воздействия, к примеру, воздействие повышенного напряжения, система компенсации без дросселей или обратные воздействия на сеть  
 - Ввод станков в эксплуатацию без оптимизации  
 - Преднамеренное выведение из строя.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Договор на ремонт и сервис RSC

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>оговор на ремонт и сервис RSC</b> для компонентов фирмы Siemens I DT в станках для стран групп 1 до 3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 год действия договора <sup>1)</sup></li> <li>• 2 года действия договора <sup>2)</sup></li> <li>• рамочный договор</li> <li>• индивидуальный договор</li> <li>• 0 - 4 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• 5 - 6 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• 7 - 8 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• = 9 измерительных контуров<sup>3)</sup> (базовый RSC для = 9 измерительных контуров<sup>3)</sup>)</li> <li>• &gt; 9 измерительных контуров<sup>3)</sup> (надбавка для измерительных контуров для RSC &gt; 9 измерительных контуров<sup>4)</sup>)</li> </ul>	6FC8506-1 X0 -0AA0 6FC8506-2 X0 -0AA0 R E 1 2 3 8 0
<b>Договор на ремонт и сервис</b> <b>Продление договора на 6 или 12 месяцев</b> для компонентов фирмы Siemens I DT в станках для стран групп 1 до 3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• базовый RSC 1 год</li> <li>• базовый RSC 2 года</li> <li>• рамочный договор</li> <li>• индивидуальный договор</li> <li>• 0 - 4 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• 5 - 6 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• 7 - 8 измерительных контуров<sup>3)</sup></li> <li>• = 9 измерительных контуров<sup>3)</sup> (базовый RSC для = 9 измерительных контуров)</li> <li>• &gt; 9 измерительных контуров<sup>3)</sup> (надбавка для измерительных контуров для RSC &gt; 9 измерительных контуров<sup>4)</sup>)</li> </ul>	6FC8506-0 X0 -AA1 6FC8506-0 X0 -AA2 R E 1 2 3 8 0
<b>Продление договора</b> (возможно один раз для каждого RSC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• на 1/2 года</li> <li>• на 1 год</li> </ul>	6 1

Описание	Заказной №
<b>Категория сервиса OEM</b> Надбавка для договора ремонта и сервиса для компонентов Siemens на станках с приложениями OEM. Изм. контуры от 1 до n для групп стран 1 до 4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• надбавка для категории сервиса OEM 1</li> <li>• надбавка для категории сервиса OEM 2</li> <li>• надбавка для категории сервиса OEM 3</li> <li>• надбавка для категории сервиса OEM 4</li> </ul>	6FC8506-3SX01-0AA0 6FC8506-3SX02-0AA0 6FC8506-3SX03-0AA0 6FC8506-3SX04-0AA0

1) Макс. 24 мес. с момента перехода рисков (поставка компонентов).  
 2) Макс. 36 мес. с момента перехода рисков (поставка компонентов).  
 3) Измерительными контурами считаются физические оси и шпиндели.  
 4) Пример для 17 измерительных контуров: (базовый RSC для = 9 измерительных контуров) плюс 8 раз (надбавка для измерительного контура для RSC > 9 измерительных контуров).



#### Обзор



#### **Productivity Improvement:** увеличение производительности станков

Целью Productivity Improvement является увеличение производительности устаревших станков с уже истекшей гарантией. Их производительность может быть увеличена приблизительно на 15 процентов – за заранее установленную, зависящую от успеха мероприятия цену и в течение зафиксированного в договоре времени простоя.

#### **Когда рекомендуется воспользоваться услугами Productivity Improvement?**

Использование Productivity Improvement всегда является оправданным для интенсивно работающих станков с высокой степенью загруженности и с высоким числом станко-часов или большим моторесурсом отдельных компонентов. В сумме затраты на весь срок службы сокращаются, а изготовленное число изделий увеличивается.

#### Обзор (продолжение)

#### **В каких областях используется Productivity Improvement?**

Услуга используется для техники автоматического управления: благодаря модернизации аппаратного обеспечения СЧПУ, следствием чего является увеличение вычислительных возможностей, сокращается все обусловленное системой время простоя, кроме этого открывается возможность использования более нового ПО. Оно, в свою очередь, содержит важные технологические подвижки последних лет. Тем самым на Ваших станках могут использоваться полноценные, эффективные алгоритмы управления и новые функции СЧПУ для увеличения производительности. Желаемое увеличение производительности часто может быть достигнуто уже с помощью этих двух мер.

Если обновления аппаратных и программных средств недостаточно, то кроме этого возможна и оптимизация интерфейса CAD/CAM и процессора.

Все эти меры сокращают полезное и вспомогательное машинное время, не вызывая при этом суммарного увеличения износа механических компонентов или критической тепловой перегрузки электрики.

#### **Как конкретно осуществляется Productivity Improvement?**

Организационные мероприятия Productivity Improvement выполняются согласно определенному и гарантирующему качеству процессу:

Вмешательство в текущее производство происходит лишь в минимально возможном объеме. Все мероприятия по оптимизации сначала подготавливаются в лаборатории Siemens и верифицируются через симуляцию – производственный процесс у заказчика при этом не останавливается. Перенос на станок осуществляется после за макс. короткое время.

Гарантией успеха от Siemens является Performance-Contracting по модели бонус-малус. Это означает: мы берем на себя ответственность за результаты проекта, а Вы оплачиваете только то, что мы фактически достигли.

#### **Преимущества**

- целенаправленное обновление СЧПУ (аппаратное и программное обеспечение)
- сокращение штучного времени при сохранении качества
- лишь кратковременный простой станков благодаря систематическому и оптимизированному по времени выполнению проекта
- имеет смысл для увеличения производительности устаревших станков

#### **Дополнительная информация**

Для получения дополнительной информации обратиться в офис или региональное представительство Siemens.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

### Machine Retrofit

#### Обзор

##### *Machine Retrofit: для увеличения срока службы станка*

Модернизация станков – или Retrofit – дает станочному парку вторую жизнь, увеличивая тем самым срок его службы. Если станок эксплуатируется десять и более лет, его элементная база устаревает, при этом новые системы ЧПУ и приводная техника получают новые функции и свойства, потребляют меньше энергии. Что, в свою очередь, позволяет сделать эксплуатацию станка более рентабельной. Кроме этого, для новых компонентов легче получить запасные части, что часто является решающим аргументом для бесперебойной эксплуатации станка.

В большинстве случаев механика старых станков находится в хорошем или отличном состоянии, поэтому экономичнее модернизировать СЧПУ и привод, чем покупать новый станок.

С Machine Retrofit Siemens предлагает модернизацию станков, при этом, модернизируя отдельные компоненты, можно сделать станок современного технического уровня, т.е.:

- новая СЧПУ SINUMERIK и привод SINAMICS
- программирование производственных процессов с Shop-Mill и ShopTurn
- при необходимости текущий ремонт механических компонентов

Новые технологические возможности обеспечивают значительно более гибкое производство. Полное механическое и электрическое обновление обеспечивает долговременную гарантию инвестиций в машины и установки.

Даже старые программы обработки деталей ЧПУ могут использоваться и дальше после модернизации, т.к. услуга по перекомпиляции программы для наших СЧПУ включена в предложение как опция. Другим преимуществом наших услуг по модернизации является опция по объединению

станков в сеть в существующей инфраструктуре IT, а также оказание услуг по мониторингу состояния.

#### Преимущества

- повышение техготовности станков и тем самым увеличение производительности
- гарантированная поставка запасных частей на длительный период времени по всему миру и сервисные ноу-хау
- менее затратная альтернатива новой инвестиции
- более удобное управление и программирование
- более быстрые циклы обработки для сложных деталей
- более высокая точность
- использование Safety Integrated увеличивает безопасность для персонала и оборудования
- надежное управление данными и высокая емкость памяти
- возможности объединения в сеть и интеграции станков в систему электронной обработки данных

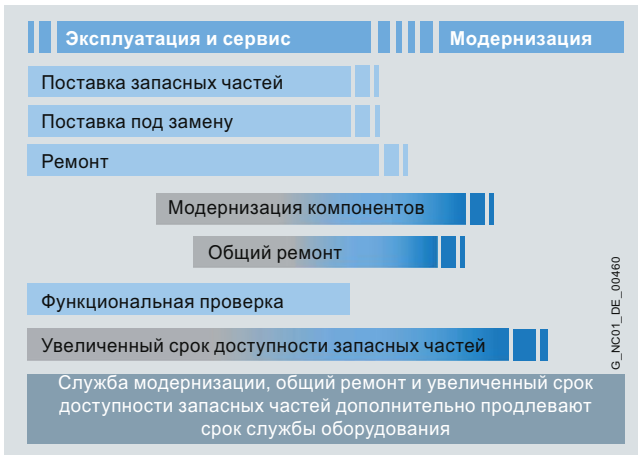


Модернизация станка: до – после

### Сервис по запасным частям

### Сервис по запасным частям Поставка запасных частей

#### Обзор



Поставка запасных частей в течение всего срока службы

Siemens интенсивно поддерживает своих клиентов и после отгрузки оборудования и систем. В частности, это относится к запасным частям, ремонту, а также другим дополнительным услугам и оказывает положительное влияние на срок службы оборудования, складское хранение и расходы.

Покупатель высококачественной машины или системы рассчитывает на ее интенсивное использование, к примеру, в три смены и в течение нескольких лет. При таком темпе некоторые части время от времени могут выходить из строя. Целью является их быстрая замена, т.к. каждый час простоя оборудования означает дополнительные расходы. Для удовлетворения самых разных запросов в различных областях нами используется обширная логистика запасных частей.

Клиент сам может выбрать точно соответствующий его потребностям сервис по поставке запасных частей:

- поставка запасных частей
- поставка под замену
- ремонт
- служба модернизации компонентов
- общий ремонт
- проверка функциональности
- возврат продиагностированных частей
- увеличенный срок доступности запасных частей и
- сокращение ассортимента запчастей на складе заказчика

#### Преимущества

- оптимальное соотношение цена-производительность при наивысшем качестве
- контроль этапов жизненного цикла системы
- гарантированное качество и техготовность оборудования и систем благодаря оригинальным запасным частям Siemens
- оптимизированная логистика по всему миру – 24 часа в день, 365 дней в году
- дополнительные услуги со стороны Siemens

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/motioncontrol/ersatzteile](http://www.siemens.com/motioncontrol/ersatzteile)

Для получения дополнительной информации обращаться в региональные представительства Siemens.

Контактную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

#### Обзор

Техготовность оборудования и систем во всех отраслях должна постоянно возрастать. Отсутствие значимой запасной части может вызвать значительные финансовые потери. Мы поможем Вам не допустить остановки производства: с помощью логистики запасных частей во всех регионах мира.

Тип заказа	Услуги логистики	Примечание
Стандартный	Оптимизация по расходам: транспортная компания-подрядчик	Поставка обычно занимает среднее по конкретной стране время, выполняется транспортной компанией-подрядчиком
Простой оборудования	Оптимизация по времени: экспресс-доставка, курьерская доставка, самовывоз	Заказчик сам выбирает наиболее подходящее для него макс. короткое время поставки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• доставка самовывозом или курьерской службой,</li> <li>• использование экспресс-доставки</li> </ul>
Аварийная служба	Специальная логистика: курьерская доставка	Заказ запасных частей может быть осуществлен и в нерабочее время, а также в выходные или праздничные дни круглосуточно. Заказ доставляется курьером.

#### Преимущества

- новая ответственность поставщика или изготовителя за запасную часть
- долгосрочная обеспеченность запчастями
- оптимальная совместимость на системном уровне

#### Обзор

Наряду с простой поставкой запчастей, для многих продуктов нами предлагается и возможность замены. Преимуществом этой формы является не только быстрая доставка запчасти, но и возможность возврата неисправной детали с зачислением ее стоимости в счет новой. Тем самым стоимость запчасти снижается.

Условием такой операции является возможность выкупа согласно коду ремонта, получение замены со склада и ремонтпригодность возвращаемого изделия.

Тип заказа и услуги логистики аналогичны таковым при поставке запасных частей:

Тип заказа	Услуги логистики	Примечание
Стандартный	Оптимизация по расходам: транспортная компания-подрядчик	Поставка обычно занимает среднее по конкретной стране время, выполняется транспортной компанией-подрядчиком
Простой оборудования	Оптимизация по времени: экспресс-доставка, курьерская доставка, самовывоз	Заказчик сам выбирает наиболее подходящее для него макс. короткое время поставки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• доставка самовывозом или курьерской службой,</li> <li>• использование экспресс-доставки</li> </ul>
Аварийная служба	Специальная логистика: курьерская доставка	Заказ запасных частей может быть осуществлен и в нерабочее время, а также в выходные или праздничные дни круглосуточно. Заказ доставляется курьером.

#### Возврат

Для возвращаемых изделий должна быть предоставлена следующая информация:

- причина возврата
- в случае неисправности: подробное описание
- номер машины
- изготовитель машины/установки
- конечный пользователь

Тем самым в извещении о произведённом ремонте/акте технического осмотра может быть предоставлена дополнительная информация по диагностике и результату экспертизы или информация по выполненному ремонту.

#### Преимущества

- ценовые преимущества благодаря возврату неисправных деталей
- при отказе запасная часть доступна немедленно
- новая ответственность поставщика или изготовителя за возможные дефекты запасной части
- долгосрочная обеспеченность запчастями
- оптимальная совместимость на системном уровне

#### Обзор

Простой оборудования это всегда дополнительный стресс и ненужные расходы. Мы можем сократить оба эти фактора до минимума – и предлагаем возможности по ремонту во всех странах. Преимущества для заказчика: неполадки могут быть устранены еще до того, как они станут причиной ущерба.

Ремонт в первую очередь необходим тогда, когда по определенным причинам нет возможности замены неисправного устройства или детали на новые (поставка под замену).

Для быстрого предоставления услуг по ремонту у нас имеется всемирная сеть собственных ремонтных мастерских и сертифицированных партнеров.

В зависимости от потребностей, предлагаются различные типы ремонта:

#### Обычный ремонт

Обычный ремонт стандартного качества занимает как правило 10 рабочих дней после передачи в ремонтную мастерскую.

#### Экспресс-ремонт

В особых случаях за отдельную плату предлагается экспресс-ремонт в течение от 1 до 2 рабочих дней.

#### Ремонт с доставкой

Дополнительно мы организуем доставку неисправного устройства/компонента в мастерскую.

#### Мобильная ремонтная бригада

Ремонт на месте, к примеру, если устройства/компоненты из-за их веса не могут быть демонтированы.

#### Восстановительный ремонт

Восстановительный ремонт аналогичен обычному ремонту, но без устранения "косметических" недостатков, к примеру, удаления царапин, обновления надписей, исправления дефектов окраски. Здесь необходимо учитывать условия восстановительного ремонта.

Для выполнения ремонтных работ должна быть предоставлена следующая информация:

- причина возврата
- в случае неисправности: подробное описание
- номер машины
- изготовитель машины/установки
- конечный пользователь

#### Преимущества

- сокращение простоя машин и оборудования
- использование только сертифицированных оригинальных деталей
- дополнительные услуги Siemens:
  - увеличение срока службы машинного оборудования благодаря профилактической замене быстроизнашивающихся/стареющих деталей
  - наивысший уровень качества
  - использование преимуществ испытаний в рамках серийного производства, включая ПО, микропрограммное обеспечение, ASIC, сложные функциональные блоки и т.п.
  - внедрение всех известных улучшений на аппаратном/программном/микропрограммном уровне
  - области разработки, производства, поставки, сервиса и контроля качества
- предоставление информации через извещение о произведённом ремонте/акт технического осмотра

### Обзор



Служба модернизации компонентов: НОВЫЙ из СТАРОГО

От машин и установок ожидается длительный срок службы. Но срок службы электронных компонентов ограничен и как правило короче запланированного эксплуатационного периода машинного оборудования. Для достижения требуемой более продолжительной техготовности машинного оборудования нами предлагается сервис по модернизации компонентов по доступным ценам.

В течение срока службы в электронные компоненты как правило вносятся множественные конструктивные изменения/инновации. Благодаря службе модернизации компонентов становится доступной самая последняя технология.

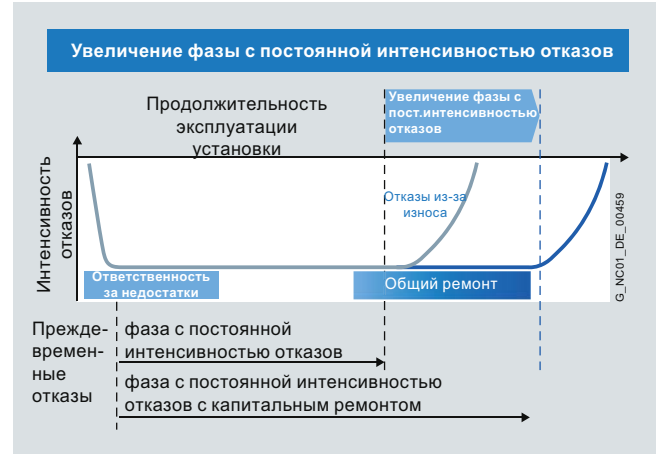
Плановая модернизация компонентов "НОВЫЙ из СТАРОГО" позволяет избежать незапланированного простоя оборудования и обеспечивает долговременную техготовность машинного оборудования. Модернизация предлагается в основном для устаревших компонентов, производство которых должно быть вскоре прекращено.

Информацию о возможности модернизации можно получить в региональном представительстве Siemens.

### Преимущества

- ценовые преимущества благодаря сервису по модернизации
- новая ответственность поставщика или изготовителя за новый компонент
- увеличение техготовности машинного оборудования
- недопущение поломки компонентов из-за износа и старения
- недопущение простоя оборудования по причине недоступности запасных частей
- сокращение резерва на складе запасных частей
- актуальная технология
- упрощение сервиса благодаря ограничению вариативности
- сохранение возможности сервисного обслуживания и поддержки со стороны Siemens

### Обзор



Увеличение фазы с постоянной интенсивностью отказов

От машин и установок ожидается длительный срок службы. Но срок службы электронных компонентов ограничен и как правило короче запланированного эксплуатационного периода машинного оборудования. Для достижения требуемой более продолжительной техготовности машинного оборудования нами предлагается общий ремонт (профилактическое обслуживание) для электронных компонентов и двигателей на выгодных условиях.

При запланированном общем ремонте выполняется замена быстроизнашивающихся и стареющих деталей по их ресурсу, и тем самым снижается вероятность незапланированных простоев. Для двигателей, кроме общего ремонта, также предлагается замена подшипников и датчиков.

Если при общем ремонте определяется неполадка, то без дополнительного запроса и прерывания технологического процесса выполняется поиск ошибок и ремонт по расценкам за ремонт. При сильном износе или при серьезных неисправностях общий ремонт/ремонт не выполняются. Расчет выполняется по паушальной сумме затрат.

### Преимущества

- профилактическая замена быстроизнашивающихся и стареющих деталей согласно их ресурсу
- сокращение незапланированных простоев оборудования
- увеличение надежности производственного процесса
- увеличение техготовности машинного оборудования
- новая 12 месячная гарантия на выполненные работы в рамках общего ремонта компонентов
- низкая стоимость

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

Сервис по запасным частям  
Контроль функциональности

### Обзор

При контроле функциональности выполняется проверка надежности работы компонентов.

Первым шагом осуществляется очистка компонентов. После выполняется реализация всех известных улучшений на аппаратном/программном/микропрограммном уровне из области разработки, производства, поставки, сервиса и контроля качества. После с помощью всеобъемлющей концепции испытаний в рамках серийного производства выполняется проверка всех функций ПО, микропрограммного обеспечения, ASIC, сложных и простых функциональных блоков.

Если при общем ремонте определяется неполадка, то без дополнительного запроса и прерывания технологического процесса выполняется поиск ошибок и ремонт по расценкам за ремонт. При сильном износе или серьезных неисправностях общий ремонт/ремонт не выполняются. Расчет выполняется по паушальной сумме затрат.

### Преимущества

- компонент проверяется и готов для дальнейшего использования
- компонент подвергается всем известным улучшениям
- актуальная номенклатура компонентов на собственном складе запчастей заказчика
- низкая стоимость

Сервис по запасным частям  
Возврат диагностических деталей

### Обзор



Используемые для диагностики запасные части со склада запасных частей могут быть возвращены в срок до 3 месяцев, т.е. выставляется кредит-нота до 85 %.

Для не бывших в употреблении запасных частей в оригинальной упаковке выставляется кредит-нота в 100 %, при этом заказчик оплачивает только накладные расходы по фиксированной цене.

### Преимущества

- использование для диагностики
- сокращение номенклатуры на складе запчастей
- низкая стоимость

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги в течение всего срока службы

Сервис по запасным частям  
Сокращение ассортимента запчастей на складе

Сервис по запасным частям  
Увеличенный срок доступности запасных частей

### Обзор



Благодаря быстрой поставке запасных частей от Siemens изготовители и конечные пользователи могут сократить номенклатуру хранящихся у них на складе запасных частей. Для этого Siemens может проанализировать, наличие каких деталей на складе заказчика является обязательным для конкретного машинного парка, а какие имеет смысл получать непосредственно от Siemens.

### Преимущества

- сокращение расходов
- оптимизация запасов
- сокращение непроизводительного времени из-за отказов

### Обзор

Обычно запасные части для всех продуктов и систем доступны в течение 10 лет после прекращения реализации данных изделий.

В отдельных случаях, когда запчасти недоступны, нами предлагается ремонт.

Для ряда продуктов и систем мы увеличиваем срок доступности запасных частей. Текущую доступность запасных частей для конкретной машины/установки можно узнать после Online-регистрации через identSNAPSHOT в рамках отдельной услуги.

[www.siemens.com/identsnapshot/register](http://www.siemens.com/identsnapshot/register)

Для увеличения срока доступности запасных частей для конкретных машин/установок обращаться в региональное представительство Siemens.

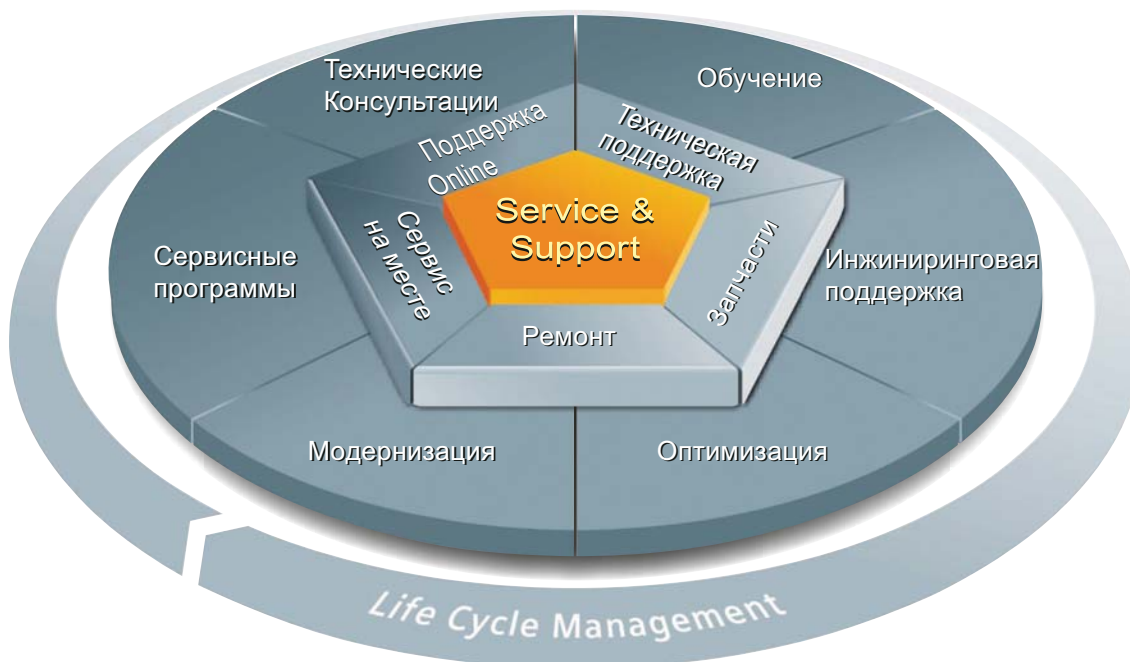
### Преимущества

- увеличение срока техготовности оборудования
- гарантии инвестиций
- сокращение издержек за срок службы

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Siemens Industry Online Support

Единственное в своем роде комплексное предложение на весь срок службы



Будь то инженер по машиностроению, разработчик решений или фирма, эксплуатирующая установку: перечень предлагаемых услуг от Siemens Industry Automation and Drive Technologies включает в себя широкий спектр услуг для самых разных пользователей во всех отраслях промышленного производства и обрабатывающей промышленности.

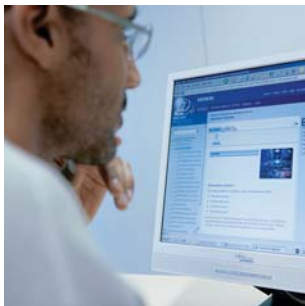
Во всем том, что касается наших продуктов и систем, мы предлагаем комплексные и структурированные услуги, оказывающие неоценимую поддержку на любом этапе жизненного цикла машины или установки – от планирования и реализации через ввод в эксплуатацию и до сервисного

обслуживания и модернизации. Наш Service & Support оказывает поддержку по всему миру во всем, что касается техники автоматизации и приводов от Siemens. Более чем в 100 странах непосредственно на месте на всех этапах жизненного цикла машин и установок.

Опытная команда специалистов готова оказать Вам всю необходимую поддержку. Регулярное обучение и интенсивное взаимодействие наших сотрудников друг с другом – даже на разных континентах – являются гарантией надежного сервиса в самых разных отраслях.

8

### Поддержка Online



Обширная, доступная в любое время информационная система Online окажет поддержку во всем, что относится к Service & Support и из любого места.

[www.siemens.com/automation/service&support](http://www.siemens.com/automation/service&support)

### Технические консультации



Поддержка при планировании и разработке проекта: от подробного анализа фактической ситуации и определения цели через консультации по вопросам продукта и системы до разработки решения автоматизации.

### Техническая поддержка



Компетентные консультации по техническим вопросам по всем нашим продуктам и системам в Москве.

[www.iadt.siemens.ru/support/](http://www.iadt.siemens.ru/support/)

Тел.: +7 (495) 737 1 737  
Факс: +7 (495) 737 24 90

### Обучение



Увеличивайте Вашу компетенцию – благодаря практическим ноу-хау непосредственно от изготовителя.

[www.siemens.com/sitrain](http://www.siemens.com/sitrain)



### Инжиниринговая поддержка



Поддержка при проектировании и разработке от конфигурирования до внедрения проекта автоматизации.

### Модернизация



При модернизации Вы также можете рассчитывать на нашу поддержку – благодаря широкому спектру услуг от планирования до ввода в эксплуатацию.

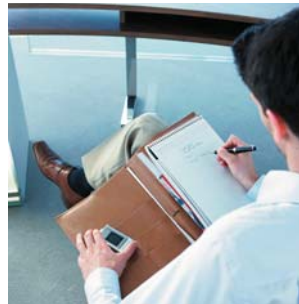
### Сервис на месте



Благодаря сервисному обслуживанию на месте мы предлагаем набор услуг по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию для обеспечения готовности оборудования.

Телефон в Москве:  
Тел.: +7 (495) 737-1-737  
Факс: +7 (495) 737-24-90

### Сервисные программы



Наши сервисные программы это пакеты специальных услуг для подсистем и групп изделий техники автоматизации и приводов. Отдельные услуги рассчитаны на весь срок службы и оптимально согласованы друг с другом, поддерживая тем самым оптимальное использование Ваших изделий и систем.

При этом услуги какой-либо сервисной программы могут быть в любое время гибко адаптированы и использоваться независимо

### Запасные части



Техготовность установок и систем во всех отраслях по всему миру должна постоянно повышаться. Мы поддержим Вас в этом, полностью исключив простои: благодаря охватывающей весь мир сети и оптимальной логистике  
Телефон в Москве:  
Тел.: +7 (495) 737-1-737  
Факс: +7 (495) 737-24-90

друг от друга:

Примеры сервисных программ:

- договора на обслуживание
- Plant IT Security Services
- Life Cycle Services для приводной техники
- SIMATIC PCS 7 Life Cycle Services
- SINUMERIK Manufacturing Excellence
- SIMATIC Remote Support Services

Преимущества, лежащие на поверхности:

- минимизация простоев для увеличения производительности
- оптимальные эксплуатационные расходы благодаря точно подобранному объему услуг
- предсказуемые и тем самым планируемые расходы
- гарантия сервисного обслуживания благодаря фиксированному времени реагирования и поставки запасных частей
- дополнение и снятие нагрузки с собственного сервисного персонала предприятия

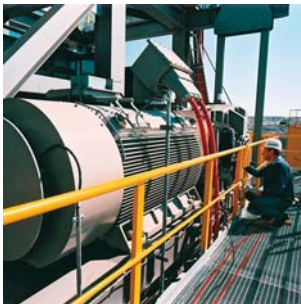
все сервисные услуги из одних рук: сокращение интерфейсов и увеличение ноу-хау

### Ремонт



Простои создают сложности в работе и ненужные расходы. Мы поможем Вам сократить и то и другое до минимума – благодаря возможностям ремонта по всему миру.  
Телефон в Москве:  
Тел.: +7 (495) 737-1-737  
Факс: +7 (495) 737-24-90

### Оптимизация



На этапе эксплуатации машин и установок часто появляется потенциал увеличения производительности или экономии средств. Для целенаправленного использования этого потенциала мы предлагаем ряд услуг в области оптимизации.

Контактную информацию можно найти в Интернете по адресу: [www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## SINORIX al-deco PLUS

Локальные системы пожаротушения для станков

### Обзор



Sinorix al-deco PLUS это автоматические системы локального пожаротушения для станков. Sinorix al-deco PLUS устраняет возгорание там, где оно возникает - в станке - не сказываясь на обслуживающем персонале, окружающей среде или технических компонентах.

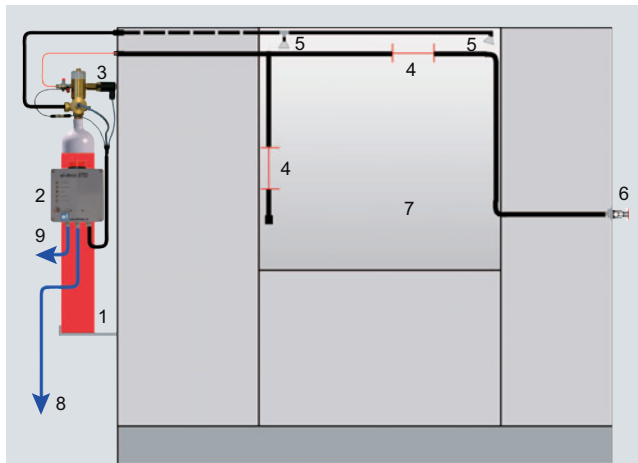
Европейское законодательство предусматривает наличие противопожарной защиты для пожароопасных станков и их оснастки. Локальные системы пожаротушения SINORIX al-deco PLUS отвечают самым высоким требованиям безопасности согласно новой Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EG. SINORIX al-deco PLUS использует единственную в своем роде защиту оператора, может определять и тушить возгорание в обесточенном режиме, оснащена Online-контролем, а также автоматической записью всех отвечающих за безопасность функций.

Кроме этого, системы локального пожаротушения SINORIX al-deco PLUS имеют свидетельство о соответствии CE, отвечают всем распространенным нормам ЕС и проверены TüV.

### Преимущества

- максимальная безопасность для персонала, станка и окружения
- единственная в своем роде защита оператора согласно последней Директиве по машинному оборудованию
- нечувствительность к воздействию технических помех
- Online-контроль для быстрого вмешательства
- запись всей системной информации как релевантное для безопасности доказательство
- двойной контроль всех отвечающих за безопасность функций
- использование клапанов с допуском VdS и компонентов с автоматическим контролем
- эффективность благодаря использованию испытанных стандартов управления
- двойная защита от срабатывания при открытой дверце станка
- деблокировка дверцы станка после срабатывания возможна только силами специалиста

### Конструкция



- 1 Емкость для огнегасящего средства
- 2 Safety-Box с двойным пневматическим отключением линии обнаружения
- 3 Измерительный зонд DIMES и клапан
- 4 Линия обнаружения, гибкая (датчик LIFDES)
- 5 Гасящие форсунки
- 6 Ручное пусковое устройство с манометром
- 7 Опасная зона рабочего пространства
- 8 Интерфейс к программируемому блоку системы управления станком (визуализация на дисплее)
- 9 AC 230 В

### Функция

Локальные системы пожаротушения SINORIX al-deco PLUS отвечают самым высоким требованиям безопасности согласно новой Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EG и предлагают единственную в своем роде защиту оператора. Для этого используется двойная защита проводки в комбинации с автоматически контролируемые компонентами. Такая технология разрешает эксплуатацию станка только после успешного прохождения системой проверки – и деблокирует дверцу станка только после успешной и проверенной блокировки активации пожаротушения.

SINORIX al-deco PLUS обеспечивает возможность выполнения прямых функций только в том случае, если они не угрожают безопасности и здоровью персонала. Прежде всего это касается использования вытесняющих кислород средств пожаротушения.

SINORIX al-deco PLUS использует для определения возгорания и процесса тушения только пневматические функции – без подачи электроэнергии и независимо от станка. Благодаря этому SINORIX al-deco PLUS нечувствительна к техническим помехам и защищена от случайных ошибок. Это обеспечивает непрерывную работу станка и снижает эксплуатационные издержки.

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/sinorix](http://www.siemens.com/sinorix)

### Обзор

#### *Комплектное оборудование для станков и производственных систем*

Комплектное оборудование для станков и производственных систем со всеми услугами производственной цепочки от консультаций до послепродажного обслуживания может быть включено в объем поставки по нашему предложению.

Мы оказываем поддержку в сферах инжиниринга, производства и логистики:

#### *Инжиниринговая поддержка*

Siemens оказывает консультативную поддержку при разработке стандартов и концепции для приводной техники, СЧПУ, управления и безопасности.

Наши инженеры осуществляют проектирование в EPLAN P8 и других распространенных CAD-системах, выполняют проектирование согласно заданной стоимости (Design to Cost) и при необходимости адаптируют материалы к UL или новым техническим методам.

Наш технический центр в Хемнице окажет поддержку при выборе и оптимизации подходящей климатизации электрошкафов. При этом, наряду с расчетами и симуляцией, мы используем и контрольные измерения в нашей тепловой лаборатории с моделированием под нагрузкой.

Дополнительно нами предлагаются следующие услуги:

- измерения вибрации и сертификация электрошкафов на месте
- измерение кондуктивных помех в нашей лаборатории

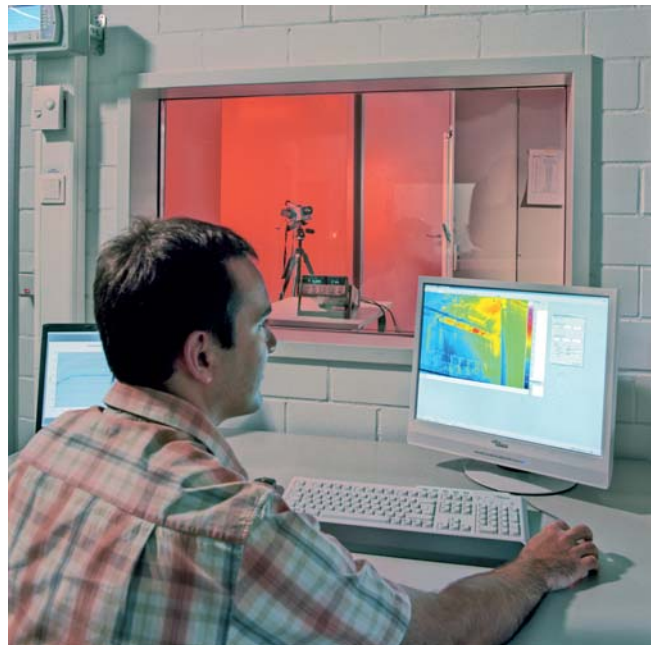
#### *Производство с высоким уровнем качества*

Все оборудование изготавливается на высоком промышленном уровне. Это означает:

- проверка достоверности документации, прилагаемой к заказу
- проверка на предмет соответствия действующим нормам
- проверка на столкновение в топологическом макете 3D с учетом тепловых и электрических пустот
- автоматизированное предварительное изготовление корпусов, кабелей и пучков проводов
- автоматизированная проверка и безошибочная поставка
- документация и трассируемость
- свидетельство о соответствии Директиве по низковольтным устройствам и сертификат изготовителя к Директиве по машинному оборудованию
- сертификат UL при необходимости



Инжиниринг электрошкафов



Испытание в тепловой лаборатории

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Электрошкафы

### Обзор (продолжение)

#### Высший уровень логистики

“Все из одних рук” обеспечивает следующие преимущества:

- экономию средств при приобретении, складировании, финансировании
- сокращение общей продолжительности работ
- поставка точно в срок

#### Индивидуальное обслуживание и высокая гибкость

Наши эксперты по комплектному оборудованию оказывают поддержку клиентам и продавцам в различных регионах. Наши заказчики электрошкафов получают индивидуальную постоянную поддержку на заводе Werk fruer Kombinationstechnik Chemnitz (WKC) от центров обработки заказов и технологической команды.

Расстояние не является проблемой, для согласования с нашими клиентами мы используем и веб-камеры.

Модели логистики для конкретного заказчика, гибкие производственные мощности и производственные площади, а также возможность внесения изменений на всех этапах процесса обеспечивают макс. гибкость.

#### Дополнительные продукты для конкретного заказчика

В рамках комплектного оборудования Siemens также предлагает разработку и изготовление индивидуальных дополнительных продуктов для конкретного заказчика, к примеру, специальные пульты оператора и системы электропитания.

#### Гарантия

На все наше комплектное оборудование распространяется такая же гарантия, как и на наши продукты SINUMERIK, SIMODRIVE и SINAMICS.

Поэтому всегда и в любом месте можно воспользоваться услугами нашего сервиса по всему миру.

#### Ваши преимущества

Один партнер, одно предложение, один заказ, одна поставка, один счет и единый гарантийный сервис.

Будь то партия или штучный товар, в лице Siemens Вы имеете надежного партнера в области комплектного оборудования.



Ремонт и сервис по всему миру



Электрошкаф с SINAMICS S120 книжного формата

#### Обзор

##### *Повышение технологичности оборудования за счет сертификации электрошкафов*

С услугой "Сертификация электрошкафа" мы предлагаем проверку документации по электрошкафу касательно определенных для компонентов руководящих указаний для проектирования. Результат проверки предоставляется в форме отчета с указанием конкретных "узких" мест в конструкции электрошкафа.

Используя эту информацию конструкция электрошкафа может быть улучшена и на производство передается электрошкаф высшего качества.

После изготовления электрошкафа производителем станков выполняется испытание конструкции электрошкафа с последующей сертификацией электрошкафа у производителя станков.

Сертификация предусмотрена в первую очередь для серийных электрошкафов, но возможна и для индивидуальных электрошкафов.

##### *Процесс сертификации*

- проверка документации по электрошкафу с составлением отчета
- проверка изготовленного электрошкафа с составлением акта испытания и сертификацией у изготовителя станка (индивидуальный электрошкаф или один экземпляр серийного электрошкафа)
- в случае серийного электрошкафа приблизительно через 1 год выполняется повторное испытание одного из шкафов типового ряда

#### Преимущества

- С услугой "Сертификация электрошкафа" обеспечивается высокое качество электрошкафов и недопускаются преждевременные отказы компонентов, например, из-за недостаточного охлаждения, а также предлагается возможность обнаружения проблем с ЭМС.
- Сертифицированное качество электрошкафов

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Визуальная экспертиза компоновочных схем электрошкафов</b> Отчет передается проектировщику электрошкафа	<b>6FC8500-0BX01-0AAA</b>
<b>Индивидуальная сертификация</b> Освидетельствование шкафа на месте	<b>6FC8500-0EE01-0AAA</b>
Каждый следующий электрошкаф	<b>6FC8500-0EE02-0AAA</b>
<b>Серийная сертификация</b> Освидетельствование шкафа на месте	
• до 10 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE01-0AAA</b>
• до 20 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE02-0AAA</b>
• до 30 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE03-0AAA</b>
• до 50 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE05-0AAA</b>
• до 100 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE10-0AAA</b>
• более 100 электрошкафов	<b>6FC8500-0SE11-0AAA</b>
<b>Дополнительный контроль для серийной сертификации</b> Повторная сертификация через 1 год	<b>6FC8500-0FE01-0AAA</b>

#### Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации обратиться в офис или региональное представительство Siemens.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Услуги логистики

### Услуги логистики для наших клиентов

#### Обзор



#### Гибкость, универсальность, успех

Под этим девизом мы предлагаем индивидуальную, соответствующую Вашим требованиям, высокопродуктивную логистику наших продуктов, универсальную от получения заказа до поставки.

Мы оптимизируем для Вас весь процесс логистики между системой Siemens A&D Motion Control и Вами.

Таким образом, Вы можете оформлять свои собственные процессы проще, быстрее и с экономией средств.

Многие наши клиенты уже выбрали для себя эти услуги в различных комбинациях.

#### Преимущества

##### Ориентированные на заказчика услуги логистики

- модульная структура услуг
- согласованность с Вашей собственной логистикой
- гибкое и надежное выполнение требований

##### Специфическая для клиента конфигурация

- формирование комплексных пакетов оборудования
- обеспечение соответствия требованиям заказчика

##### Поставка в соответствии с требованиями производства

- формирование комплектов под конкретный станок
- согласование с Вашим процессом монтажа
- небольшое количество оборотной упаковки при запланированных поставках

##### Глобальная сеть для сквозной логистики

- использование транспортной сети Siemens
- контроль на всем участке транспортировки
- поддержка в экспортных и таможенных вопросах

##### Оптимизированная связь с клиентами

- поставка точно в срок по намеченному плану
- с "Ship-to-line" непосредственно на место монтажа

М одули	Услуги	Спецификация
Комплектная поставка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пакеты, комплектование</li> <li>• комплектное оборудование</li> <li>• закупка</li> </ul>	Составление комплектных пакетов оборудования; Закупка материала из других мест производства.
Специализированная конфигурация/ сортировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• машинокомплекты</li> <li>• грузовой план</li> <li>• монтаж</li> <li>• проверка</li> </ul>	Машинокомплекты, составленные по грузовому плану; Предварительный монтаж компонентов в агрегаты и их проверка.
Этикетировка Документация по поставке	<ul style="list-style-type: none"> <li>• материальный номер клиента/идентификационный номер клиента</li> <li>• обозначение клиента</li> <li>• штрих-код</li> <li>• язык</li> </ul>	Спецификация клиента в форме номера и текста на товарно-транспортной накладной, дополнительно штрих-код (DIN 39) на упаковке продукта; возможность выбора языка согласно руководству Siemens.
Варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стандартная коробка</li> <li>• поддон</li> <li>• оборотная тара</li> <li>• авиационный контейнер</li> <li>• морской контейнер</li> <li>• деревянный ящик согласно требованиям IPPC</li> </ul>	Оптимизированная упаковка от стандартной коробки до зафрахтованного контейнера. Специальная упаковка для предварительно смонтированных агрегатов. При выборе упаковочного материала мы всегда думаем об окружающей среде.
Осуществление экспортных операций	<ul style="list-style-type: none"> <li>• экспортная декларация</li> <li>• таможенное оформление</li> <li>• по всему миру</li> <li>• переработка грузов</li> </ul>	Осуществление экспортных операций для клиента или его партнеров в третьих странах, основой являются экспортные и таможенные правила соответствующих стран.
Прямая поставка (в зависимости от объема)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• конкретные дни</li> <li>• оборотная тара</li> <li>• Ship-to-line</li> </ul>	Прямая поставка в определенные, оговоренные дни, при необходимости непосредственно на место монтажа. Обратная тара забирается обратно.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Компоненты для обучения и повышения квалификации

SinuTrain для SINUMERIK Operate

### Обзор



SinuTrain для SINUMERIK Operate это ПО на базе PC для обучения работе/программирования СЧПУ. При этом управление и программирование СЧПУ в SinuTrain для SINUMERIK Operate полностью идентично таковому на СЧПУ SINUMERIK, оснащенных графическим интерфейсом пользователя SINUMERIK Operate.

SinuTrain для SINUMERIK Operate охватывает следующие области применения:

- самообучение или профессиональное обучение управлению SINUMERIK и программированию СЧПУ
- создание УП станка с ЧПУ типа CNC и моделирование в Offline
- профессиональная презентация управления SINUMERIK и программирования СЧПУ

Для оценки преимуществ SinuTrain для SINUMERIK Operate предлагается пробная версия для использования в течение 60 дней.

Пробная версия может быть заказана на DVD с уплатой небольшого залогового сбора или бесплатно загружена в Интернете.

### Преимущества

- удобное, идентичное системе ЧПУ управление и программирование СЧПУ SINUMERIK на PC
- макс. совместимость благодаря интегрированному оригинальному ПО СЧПУ SINUMERIK
- идентичное станку управление с недорогого виртуального станочного пульта
- современный графический интерфейс пользователя СЧПУ с динамическим изображением для лучшего понимания технологических процессов (анимированные элементы)
- оптимальное обучающее ПО с широким спектром программ ЧПУ – от ISO, высокоуровневого языка ЧПУ и до графического программирования технологических переходов
- высокая надежность технологического процесса благодаря реалистичному моделированию СЧПУ – в том числе и для многоканальной обработки

### Функция

#### Технологии

SinuTrain для SINUMERIK Operate может использоваться для следующих технологий обработки:

- фрезерование (полный пакет SinuTrain ShopMill и SinuTrain)
- токарная обработка (полный пакет SinuTrain ShopTurn и SinuTrain)
- другие технологии<sup>1)</sup> и многоканальная поддержка (полный пакет SinuTrain)

#### Адаптация к станку

УП, созданные с помощью SinuTrain для SINUMERIK Operate, могут использоваться на реальных станках. Но для этого необходимо адаптировать SinuTrain к конфигурации SINUMERIK станка. Адаптация может быть выполнена либо пользователем с помощью утилиты для конфигурирования, либо силами специалистов Siemens.

В SinuTrain для SINUMERIK Operate может быть сохранено несколько различных конфигураций, что дает возможность управлять и большим машинным парком. Для обеспечения макс. совместимости с различными версиями ПО SINUMERIK на станке, возможна многократная установка SinuTrain для SINUMERIK Operate в разных версиях на одном PC.

#### Управление как на станке

Полноценный виртуальный станочный пульт SinuTrain для SINUMERIK Operate предлагает такие функции, как запуск СЧПУ, остановка СЧПУ или процентовка подачи/шпинделя, т.е. обеспечивает управление, идентичное таковому на станке.

#### Помощь Online

Как и СЧПУ SINUMERIK, SinuTrain для SINUMERIK Operate имеет обширную помощь Online. Кроме этого, на SinuTrain DVD имеются учебные пособия для самообучения управлению и программированию SINUMERIK.

#### Программирование, моделирование и печать

- DIN/ISO-программирование с programGUIDE
- ShopMill/ShopTurn программирование технологических переходов
- многоканальное программирование с programSYNC (только полный пакет SinuTrain)
- полноценное графическое моделирование СЧПУ
- подключение к сети TCP/IP Ethernet со станками
- функция печати для программ технологических переходов DIN/ISO и ShopMill/ShopTurn
- встроенный CAD-Reader для импорта файлов DXF

<sup>1)</sup> В случае других технологий рекомендуется проконсультироваться с изготовителем станка, чтобы обеспечить оптимальную адаптацию к СЧПУ станка.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Компоненты для обучения и повышения квалификации

### SinuTrain для SINUMERIK Operate

#### Интеграция

SinuTrain для SINUMERIK Operate 2.6 SP1 может использоваться для:

- SINUMERIK 828D BASIC T
- SINUMERIK 828D от версии ПО 4.3<sup>1)</sup>
- SINUMERIK 840D sl от версии ПО СЧПУ 2.6 SP1

#### Условия

Аппаратное обеспечение:

- PC с процессором 1,5 ГГц (SingleCore)
- RAM: 1 Гбайт
- жесткий диск: 2 Гбайт свободного места
- дисковод DVD при установке с DVD
- графическая карта: мин. разрешение 640 x 480 пикселей
- USB-интерфейс
- мышь, клавиатура
- учебная клавиатура (опция)

Программное обеспечение:

- операционная система Windows XP SP3 32 бит Professional/Home Edition (операционная система Windows 7 32/64 бит (в подготовке))
- Adobe Acrobat Reader

#### Дополнительная информация

Простое и удобное интернет-обучение первым шагам работы с SINUMERIK Operate.

Пробная версия SinuTrain для SINUMERIK Operate может быть загружена в Интернете бесплатно.

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу программирование технологических переходов:

[www.cnc4you.siemens.com](http://www.cnc4you.siemens.com)

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>SinuTrain для SINUMERIK Operate, для SINUMERIK 828D BASIC/828D/840D sl</b> на DVD Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский • SinuTrain пробная версия на 60 дней Определенная версия ПО	<b>6FC5870-0YC2-■-■YA0</b>
<b>SinuTrain ShopMill</b> на DVD Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский • лицензия на одного обучающегося Определенная версия ПО • лицензия для группы обучающихся Определенная версия ПО	<b>6FC5870-2YC2-■-■YA0</b>  <b>6FC5870-6YC2-■-■YA0</b>
<b>SinuTrain ShopTurn</b> на DVD Языки: китайский упрощенный, немецкий, английский, французский, итальянский, испанский • лицензия на одного обучающегося Определенная версия ПО • лицензия для группы обучающихся Определенная версия ПО	<b>6FC5870-3YC2-■-■YA0</b>  <b>6FC5870-7YC2-■-■YA0</b>

Для SINUMERIK 828D BASIC, версия ПО 4.3, необходимо учебное ПО SinuTrain с версией 2.6 SP1. Для его заказа ввести "0-0" вместо голубых квадратиков, к примеру:

6FC5870-0YC2**0-0**YA0

Для получения других версий учебного ПО SinuTrain общаться в офисы или региональные представительства Siemens.

<sup>1)</sup> Здесь версия ПО 4.3 относится к SINUMERIK 828D, а не к SinuTrain.



# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Компоненты для обучения и повышения квалификации

eLearning/учебные пособия для SINUMERIK Operate

### Обзор



С eLearning/учебными пособиями предлагаются интерактивные концепции обучения, которые могут использоваться как в профессиональном обучении, на стадии предварительной подготовки, так и в качестве сопроводительных материалов при подготовке квалифицированных специалистов.

Интерактивная концепция обучения включает в себя:

- учебные пособия с примерами на шести различных языках
- интересно оформленное, графическое учебное ПО на CD и в Интернете.  
Учебное ПО состоит из высококачественных интерактивных мультимедийных программ, которые помогают пользователю, начиная с основ токарной и фрезерной обработки до управления и программирования SINUMERIK – включая самообучение. Это ПО было отмечено призом Digita.

### Учебные пособия

Для простого освоения программирования/управления были разработаны учебные пособия. Они предназначены прежде всего для обучающихся, которые в будущем будут работать с ShopMill/ShopTurn и осваивают программирование/управление. Пособия используются для обучения и повышения квалификации.

### CD для самообучения

Теперь обучение поддерживается современным мультимедийным учебным ПО. Этот путь называется Computer Based Training (CBT) и помогает в процессе самообучения усвоить все важные связи и действия. Дидактически направляемое освоение специальности экономит много времени и без дополнительных затрат на обучение позволяет достичь цели быстрее и точнее, чем бессистемное освоение СЧПУ. Эти CD должны использоваться как дополнение к SinuTrain. Все в большем объеме они используются в учебных центрах и профессиональных учебных заведениях для первичного обучения. Для этой цели имеется модуль проверки усвоенного материала с выдачей сертификата. Новые учебные программы SITRAIN предлагают дидактически подготовленное ПО на основе “виртуального станка” для простого и быстрого освоения техники ЧПУ.

### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>Учебное пособие по фрезерной обработке с ShopMill</b>	
• оформление:	
- черно-белое	6FC5095-0AB50-0 P0
- цветное	6FC5095-0AB50-1 P0
<b>Учебное пособие по токарной обработке с ShopTurn</b>	
• оформление:	
- черно-белое	6FC5095-0AB80-0 P0
- цветное	6FC5095-0AB80-1 P0
• языки: <sup>1)</sup>	
- китайский упрощенный	R
- китайский традиционный	M
- немецкий	A
- английский	B
- французский	D
- итальянский	C
- корейский	L
- голландский	J
- польский	N
- русский	P
- испанский	E
- венгерский	Q

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/sinumerik/training](http://www.siemens.com/sinumerik/training)

[www.siemens.com/jobshop](http://www.siemens.com/jobshop)

<sup>1)</sup> Другие языки по запросу.

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Учебное оборудование

### Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl

#### Обзор



Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl используется для обучения на практике вводу в эксплуатацию и сервису SINUMERIK 840D sl. Учебный чемодан может использоваться и для презентаций.

Для управления необходим учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP (см. справа).

#### Конструкция

- чемодан на колесиках
- SINUMERIK 840D sl (NCU 720.2)
- привод SINAMICS для 2-х осей
- 2 x двигатель 1FK7022-5AK71 с интерфейсом DRIVE-CLiQ
- 1 инкрементальная и 1 абсолютная измерительная система

Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl полностью укомплектован для обучения, программа PLC установлена. В качестве устройства управления используется учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP.

#### Технические параметры

Наименование	Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl 6ZB2410-0BA00
Степень защиты по DIN VDE 0470 часть 1/EN 60529/IEC 60529	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-5 ... +60 °C
• транспортировка	-5 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Размеры	
• ширина	320 мм
• высота	650 мм
• глубина	330 мм
Вес, около	30 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl	<b>6ZB2410-0BA00</b>

### Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP

#### Обзор



Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP используется как устройство управления в комбинации с учебным чемоданом SINUMERIK 840D sl для обучения на практике вводу в эксплуатацию и сервису SINUMERIK 840D sl. Оба учебных чемодана могут использоваться и для презентаций.

#### Конструкция

- чемодан с твердым верхом
- пульт оператора SINUMERIK OP 010C с SINUMERIK PCU 50.3
- станочный пульт SINUMERIK MCP 483C IE

Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP может использоваться только в комбинации с учебным чемоданом SINUMERIK 840D sl.

#### Технические параметры

Наименование	Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP 6ZB2410-0BB00
Степень защиты по DIN VDE 0470 часть 1/EN 60529/IEC 60529	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-5 ... +60 °C
• транспортировка	-5 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Размеры	
• ширина	770 мм
• высота	630 мм
• глубина	320 мм
Вес, около	23 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl OP	<b>6ZB2410-0BB00</b>

#### Обзор



Учебный стенд SINUMERIK 840D sl используется для практического обучения управлению, программированию и вводу в эксплуатацию, а также сервису.

#### Конструкция

- интерфейс моделирования вкл. модули ввода/вывода и модули IM SIMATIC ET 200S
- панель оператора SINUMERIK OP 012 с SINUMERIK PCU 50.3
- станочный пульт SINUMERIK MCP 483 IE
- SINUMERIK 840D sl (NCU 720.2)
- SINAMICS S120
  - модуль питания Smart 5 кВт
  - 1-осевой модуль 3 А
  - 2-осевой модуль 2 x 5 А
- 1 x синхронный двигатель 1FK7044-7AF71 с инкрементальным энкодером
- 1 x синхронный двигатель 1FK7060-5AF71 с абсолютным энкодером
- 1 x стандартный асинхронный двигатель 1LA7070-4AB00 с энкодером HTL
- проводка для функциональности Safety Integrated подготовлена

Учебный стенд SINUMERIK 840D sl имеет маркировку CE, адаптивные программы установлены.

Возможны настройки по заказу клиента.

#### Технические параметры

Наименование	Учебный стенд SINUMERIK 840D sl 6ZB2410-0BC00
Степень защиты по DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60529/IEC 60529	IP00
Температура окружающей среды	
• хранение	-20 ... +60 °C
• транспортировка	-20 ... +60 °C
• эксплуатация	5 ... 40 °C
Размеры	
• ширина	600 мм
• высота	1696 мм
• глубина	660 мм
Вес, около вкл. SINUMERIK 840D sl	150 кг

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
Учебный стенд SINUMERIK 840D sl	6ZB2410-0BC00

### Обзор

**Быстрое получение прикладных ноу-хау: обучение на практике у изготовителя**

**SITRAIN** – Siemens Training for Automation and Industrial Solutions – оказывает всеобъемлющую поддержку в решении стоящих перед Вами задач.

Обучаясь у лидера на рынке автоматизации, организации и обслуживания установок Вы получаете гарантию и независимость своих решений. Особенно если это касается оптимального использования продуктов и эффективности установок. Можно устранить недостатки существующих установок и заранее исключить ошибочное планирование.



Первоклассное ноу-хау окупается сразу же: через сокращение периода ввода в эксплуатацию, высококачественный конечный продукт, более быстрое устранение ошибок, уменьшение простоев. И в конечном итоге - увеличение доходов и уменьшение расходов.

#### Достичь большего с SITRAIN

- сокращение времени на ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и сервис
- оптимизированные производственные процессы
- надежное проектирование и ввод в эксплуатацию
- минимизация простоев на установке
- гибкая настройка установки на требования рынка
- обеспечение стандартов качества на производстве
- повышение мотивации сотрудников
- сокращение периода профобучения при смене технологий или персонала

#### Отличительные особенности SITRAIN

##### Высококвалифицированные преподаватели

Наши преподаватели приходят непосредственно с производства и располагают обширным практическим и учебным опытом. Разработчики курсов напрямую связаны с созданием продуктов и передают свои знания непосредственно преподавателям.

##### Приближенность к практике

Такая приближенность преподавателей к практике позволяет достоверно донести теоретические знания до учеников. Но так как одной только теории недостаточно, большое значение мы придаем практическим занятиям, которые занимают до половины времени курсов. Тем самым Вы получаете возможность сразу же применить полученные знания на практике. Мы осуществляем обучение на самых современных тренажерах, изготовленных с использованием новейших методических концепций. После такого обучения Вы получаете абсолютную уверенность в своих знаниях.

##### Многообразие

Благодаря 300 курсам мы обеспечиваем обучение по всему спектру продуктов Siemens Industry и по взаимодействию продуктов на установках.

### Обзор (продолжение)

#### Приближенность к клиенту

Мы рядом с Вами. Около 50 учебных центров находится в Германии и в 62 странах по всему миру. Вы желаете обучаться по индивидуальной программе, отличной от 300 наших курсов? Наше решение: мы подготовим программу в соответствии с Вашими персональными потребностями. Обучение может осуществляться в наших центрах или у Вас на производстве.

#### Правильная комбинация: смешанное обучение

Под смешанным обучением понимается комбинация различных методов и последовательностей обучения. К примеру, очный курс в учебном центре может быть оптимально дополнен программами самообучения для предварительной и заключительной подготовки. Дополнительный эффект: сокращение командировочных расходов и простоев.



### Контактная информация

Посетите нас в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/sitrain](http://www.siemens.com/sitrain)

В России:

[iadt.siemens.ru/training/](http://iadt.siemens.ru/training/)

или получите нашу персональную консультацию и закажите наш актуальный учебный каталог:

#### SITRAIN-Москва:

Тел.: +7 (495) 737-1-737

E-mail: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)

### Всесторонняя поддержка обучения для образовательных учреждений

Cooperates  
with Education

Automation

SIEMENS

**Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)** предлагает глобальную систему постоянной поддержки технических навыков. SCE поддерживает образовательные учреждения в их деятельности в области промышленной автоматизации и предлагает партнерство, технические знания и ноу-хау. Как технологический лидер мы через наш полный спектр услуг можем оказать поддержку в передаче промышленной учебной информации.

#### Наше предложение

- учебный материал для занятий
- учебные пакеты для практического обучения
- курсы для передачи актуальных специальных знаний
- поддержка для Ваших проектов / учебники
- полные дидактические решения от наших партнеров для занятий
- личный контакт для индивидуальной поддержки

#### Подготовка учебных программ для занятий



Воспользуйтесь нашими глубокими промышленными ноу-хау для ориентированной на практику и индивидуальной организации Вашего учебного курса. Мы предлагаем более 90 дидактически подготовленных бесплатных учебных пособий по теме автоматизации и приводов. Эти материалы оптимально адаптированы к учебным планам и программам и идеально подходят для использования с нашими пакетами для практического обучения. При этом принимаются во внимание все аспекты современных промышленных решений: установка, конфигурирование, программирование и ввод в эксплуатацию. Все документы, в том числе проекты, могут быть индивидуально подобраны по конкретным критериям.

Отличительная особенность: новый учебный материал SIMATIC PCS 7. Его объем рассчитан приблизительно на 60 академических часов (1 семестр) практических занятий по теме PCS 7 с передачей базовых знаний и использованием моделирования производственных процессов.

[www.siemens.de/sce/unterlagen](http://www.siemens.de/sce/unterlagen)

#### Учебные пакеты для практического обучения



С нашими учебными пакетами SCE мы предлагаем специфическое сочетание оригинальных промышленных компонентов техники автоматизации и приводов, которые идеально адаптированы к вашим потребностям и могут быть легко использованы в процессе обучения. Вам предлагаются инновационные и гибкие аппаратные и программные пакеты. В настоящее время наше предложение включает в себя более 80 учебных пакетов SCE и все необходимое оборудование. Пакеты содержат как автоматизацию производства, так автоматизацию технологических процессов. Они предлагают весь необходимый учебный материал по промышленной автоматизации и не требуют больших затрат.

Предлагаются учебные пакеты для:

- введение в технику автоматизации с компактным контроллером LOGO! и SIMATIC S7-1200
- техника автоматического управления на базе PLC с аппаратными компонентами SIMATIC S7 и ПО STEP 7
- управление и наблюдение с SIMATIC HMI
- построение промышленных сетей с использованием шинных систем с SIMATIC NET
- датчики с VISION, RFID и SIWAREX
- автоматизация технологических процессов с SIMATIC PCS 7
- объединенная в сеть приводная техника с SINAMICS и SIMOTION
- разработка программ на станке с ЧПУ с SinuTrain

#### Важная информация по заказу:

Право на приобретение учебных пакетов имеют только: профессионально-технические училища, учебные центры, технические школы, техникумы, специальные высшие учебные заведения, университеты, некоммерческие научно-исследовательские учреждения и центры профобучения.

Для приобретения учебных пакетов потребуется специальный сертификат о месте конечного назначения, который может быть получен в региональном представительстве Siemens.

[www.siemens.de/sce/tp](http://www.siemens.de/sce/tp)

# SINUMERIK Manufacturing Excellence

## Siemens Automation Cooperates with Education

Практические ноу-хау

Всесторонняя поддержка обучения для образовательных учреждений (продолжение)

*Курсы по передаче актуальных специальных знаний*



Воспользуйтесь нашими глубокими знаниями технологического лидера. По всему миру мы предлагаем специализированные курсы, охватывающие все аспекты техники автоматизации и приводов. Они окажут поддержку при передаче практических знаний по продуктам и системам, сочетаются с учебными планами и напрямую интегрируются в учебный процесс. Для использования в ВУЗах нами разработаны специальные компактные курсы профессионального обучения.

План по курсам включает в себя множество ориентированных на учебный план обучающих модулей, базирующихся на принципах Комплексной автоматизации (ТИА). За основу берутся те же тематические разделы, что и для учебных пакетов SCE.

Любой курс по PLC и приводам использует самую последнюю техническую информацию. Тем самым выпускники получают оптимальную для дальнейшей работы подготовку.

Текущие курсы и сроки можно узнать в Интернете по адресу:

[www.siemens.de/sce/workshops](http://www.siemens.de/sce/workshops)

*Поддержка для проектов/учебников*



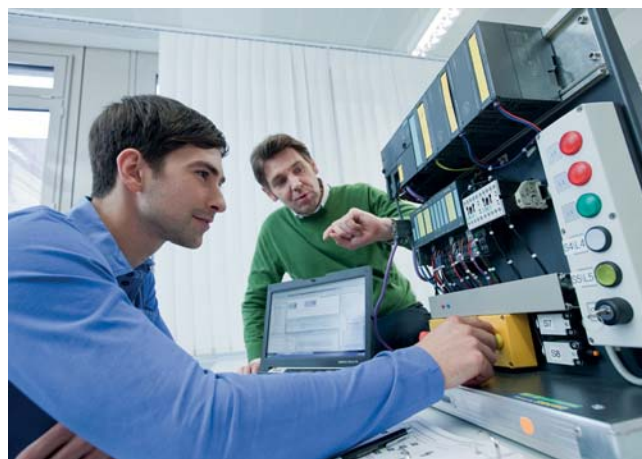
Отличительной чертой техники автоматизации и приводов является непрерывное и постоянно ускоряющееся развитие. При этом важную роль играет тема сервиса и технической поддержки.

Для поддержки конкретных проектов мы предлагаем персональных консультантов SCE, а также помощь наших региональных отделов техподдержки.

Технический консалтинг для авторов учебной литературы также является одной из наших услуг. Кроме этого, в Интернете можно найти подготовленный нами обзор специальной литературы по теме промышленной автоматизации.

[www.siemens.de/sce/contact](http://www.siemens.de/sce/contact)  
[www.siemens.de/sce/books](http://www.siemens.de/sce/books)

*Завершенные дидактические решения для учебных занятий*



Наши партнеры предлагают широкий спектр учебных систем и решений для использования в учебном процессе и на лабораторных занятиях.

Эти системы были разработаны на базе наших учебных пакетов, что позволит Вам исключить самостоятельную сборку отдельных компонентов и сконцентрироваться на простой и эффективной работ по выполнению своего учебного задания.

[www.siemens.de/sce/partner](http://www.siemens.de/sce/partner)

*Контактные лица для индивидуальной поддержки*

Ваше контактное лицо SCE можно найти на нашей страничке в Интернете. Он ответит на все Ваши вопросы касательно спектра услуг SCE и своевременно проинформирует Вас о новинках. Все преимущества нашей глобальной системы распределения компетенций проявляются при решении сложных проблем.

Если прямое контактное лицо SCE для Вашей страны не указано, просьба связаться с Вашим региональным представительством Siemens.

[www.siemens.de/sce/contact](http://www.siemens.de/sce/contact)

*SCE Support Finder для Ваших Интернет-запросов*

Вы преподаватель и Вам нужна поддержка в области промышленной автоматизации? Просто отправьте нам запрос по адресу:

[www.siemens.de/sce/supportfinder](http://www.siemens.de/sce/supportfinder)

Просканируйте  
QR код  
для перехода  
на домашнюю  
страницу SCE



IA/DT SCE De 23.05.2012

#### Обзор

Высококачественное устройство автоматизации или приводная система может оптимально использоваться только в том случае, если пользователю, благодаря интенсивному обучению и профессионально составленной документации, известны возможности СЧПУ и приводов станков.

Это утверждение приобретает все большую значимость из-за сокращения инновационных циклов современных продуктов автоматизации и из-за постоянного совмещения электроники и машиностроения.

Для СЧПУ SINUMERIK и приводной системы SINAMICS S120 имеется обширная документация, начиная от руководств по эксплуатации, руководств по программированию или руководств по проектированию и до руководств по вводу в эксплуатацию.

Информация доступна как:

- бумажная версия, печатная
- файл PDF в Интернете как приложение DOConWEB с возможностью поиска по всем документам

[www.siemens.com/automation/doconweb](http://www.siemens.com/automation/doconweb)

**Документация на русском языке также доступна в интернете:**

[www.siemens.ru/sinumerik](http://www.siemens.ru/sinumerik)

Дополнительную информацию можно найти в интернете:

[www.siemens.com/motioncontrol/docu](http://www.siemens.com/motioncontrol/docu)

**My Documentation Manager – индивидуальный выбор информации**

Будь то токарная обработка, фрезерная обработка, шлифование, вырубка - с помощью My Documentation Manager изготовители и пользователи станков могут составлять в Интернете свои индивидуальные инструкции по специфическим темам, к примеру, программированию, вводу в эксплуатацию и т.п.

My Documentation Manager предлагает всем клиентам Motion Control инновацию и практичность: изготовители станков и конечные пользователи могут не только составлять в Интернете индивидуальные технические руководства для определенных продуктов или систем, но и создавать целые библиотеки с индивидуально сконфигурированным содержанием. Через интерфейс управления с помощью Drag and Drop из всей имеющейся в Service & Support документации I IA&DT можно выбирать соответствующий Вашей теме контекст, создавать библиотеки, а также связывать их с собственной документацией. Самостоятельно созданные библиотеки могут быть сохранены в распространенных форматах RTF и PDF, или в XML.

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/mdm](http://www.siemens.com/mdm)

#### Дополнительная информация

При возникновении вопросов или пожеланий обращаться на:

[docu.motioncontrol@siemens.com](mailto:docu.motioncontrol@siemens.com)

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<i>Каталоги</i>	
<b>Каталог NC 62 · 2012</b>	
<b>SINUMERIK 840D sl Системы автоматизации для станков</b>	
• немецкий	<b>E86060-K4462-A101-A1</b>
• английский <sup>1)</sup>	<b>E86060-K4462-A101-A1-7600</b>
• французский <sup>1)</sup>	<b>E86060-K4462-A101-A1-7700</b>
• итальянский <sup>1)</sup>	<b>E86060-K4462-A101-A1-7200</b>
• испанский <sup>1)</sup>	<b>E86060-K4462-A101-A1-7800</b>
• русский <sup>2)</sup>	<b>E86060-K4462-A101-A1-5600</b>
<b>Децентрализация с PROFIBUS-DP (в свободной продаже)</b>	<b>ISBN: 3-89578-074-X</b>
<b>Децентрализация с PROFIBUS-DP/DPV1 (в свободной продаже)</b>	<b>ISBN-13: 978-3-89578-189-6</b>

Описание	Заказной №
<i>Документация пользователя/изготовителя</i>	
<b>DOConCD</b>	<b>6FC5398-0AC10-0YA7</b>
SINUMERIK 840D sl/828D SINAMICS S120 двигатели Документация пользователя и изготовителя на CD с помощью Версия издания:02/2012 Языки: немецкий, английский	
<b>DOConCD</b>	<b>6FC5298-0CD00-0YG0</b>
Поставка самой актуальной версии Языки: немецкий, английский	
<b>Сервисное обслуживание для DOConCD</b>	<b>6FC5298-0CD00-0YG2</b>
Языки: немецкий, английский	
<b>Директивы по конструированию систем ЭМС</b>	
SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE, SIMOTION, SINAMICS S120	
• немецкий	<b>6FC5297-0AD30-0AP2</b>
• английский	<b>6FC5297-0AD30-0BP2</b>

<sup>1)</sup> В подготовке.

<sup>2)</sup> Доступен только в электронном виде

#### Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
<i>Документация пользователя</i>	
<b>User Manual Collection</b> SINUMERIK 802S/802C/802D SINUMERIK 810D/840Di/840D SINUMERIK 802D sl/840Di sl/ 840D sl SINUMERIK 828D Документация пользователя на CD-ROM Версия издания: 01/2012 Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	6FC5298-7CA00-0YG7
<b>User Guide</b> <b>My SINUMERIK Operate</b> <b>Bedienhilfe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> </ul>	6FC5095-0AA84-0AA0 6FC5095-0AA84-0BA0
<b>Руководство оператора</b> <b>HMI-Advanced</b> <b>SINUMERIK 840D sl/840D/840Di sl/ 810D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-2AP10-3AA0 6FC5398-2AP10-3BA0 6FC5398-2AP10-3DA0 6FC5398-2AP10-3CA0 6FC5398-2AP10-3EA0
<b>Руководство оператора</b> <b>SINUMERIK Operate universal</b> <b>SINUMERIK 840D sl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-6AP40-2AA0 6FC5398-6AP40-2BA0 6FC5398-6AP40-2DA0 6FC5398-6AP40-2CA0 6FC5398-6AP40-2EA0
<b>Руководство оператора</b> <b>SINUMERIK Operate токарная обработка</b> <b>SINUMERIK 840D sl/828D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-8CP40-2AA0 6FC5398-8CP40-2BA0 6FC5398-8CP40-2DA0 6FC5398-8CP40-2CA0 6FC5398-8CP40-2EA0
<b>Руководство оператора</b> <b>SINUMERIK Operate фрезерование</b> <b>SINUMERIK 840D sl/828D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-7CP40-2AA0 6FC5398-7CP40-2BA0 6FC5398-7CP40-2DA0 6FC5398-7CP40-2CA0 6FC5398-7CP40-2EA0

Описание	Заказной №
<i>Документация пользователя</i>	
<b>Руководство по программированию</b> <b>Основы</b> <b>SINUMERIK 840D sl/828D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-1BP40-2AA0 6FC5398-1BP40-2BA0 6FC5398-1BP40-2DA0 6FC5398-1BP40-2CA0 6FC5398-1BP40-2EA0
<b>Руководство по программированию</b> <b>Расширенное программирование</b> <b>SINUMERIK 840D sl/828D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-2BP40-2AA0 6FC5398-2BP40-2BA0 6FC5398-2BP40-2DA0 6FC5398-2BP40-2CA0 6FC5398-2BP40-2EA0
<b>Руководство пользователя</b> <b>SINUMERIK 840D sl/828D</b> <b>Измерительные циклы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-4BP40-2AA0 6FC5398-4BP40-2BA0 6FC5398-4BP40-2DA0 6FC5398-4BP40-2CA0 6FC5398-4BP40-2EA0
<b>Руководство по программированию</b> <b>ISO фрезерование</b> <b>SINUMERIK 840D sl/840Di sl/828D/ 802D sl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-7BP10-1AA0 6FC5398-7BP10-1BA0 6FC5398-7BP10-1DA0 6FC5398-7BP10-1CA0 6FC5398-7BP10-1EA0
<b>Руководство по программированию</b> <b>ISO токарная обработка</b> <b>SINUMERIK 840D sl/840Di sl/828D/ 802D sl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> <li>• французский</li> <li>• итальянский</li> <li>• испанский</li> </ul>	6FC5398-5BP10-1AA0 6FC5398-5BP10-1BA0 6FC5398-5BP10-1DA0 6FC5398-5BP10-1CA0 6FC5398-5BP10-1EA0
<b>Справочник по диагностике</b> <b>SINUMERIK 840D sl</b> <b>SINAMICS S120</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• немецкий</li> <li>• английский</li> </ul>	6FC5398-6BP40-2AA0 6FC5398-6BP40-2BA0



#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<i>Документация изготовителя и сервисная документация</i>	
<b>Справочник по оборудованию NCU SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-1EP40-0AA0
• английский	6FC5397-1EP40-0BA0
<b>Справочник по оборудованию Компоненты управления и организация сети SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-1AP10-6AA0
• английский	6FC5397-1AP10-6BA0
<b>Справочник по оборудованию ADI 4 - аналоговый интерфейс привода для 4 осей</b>	
• немецкий	6FC5297-0BA01-0AP5
• английский	6FC5297-0BA01-0BP5
<b>Руководство по вводу в эксплуатацию СЧПУ: NCK, PLC, привод SINUMERIK 840D sl SINAMICS S120</b>	
• немецкий	6FC5397-2AP40-2AA0
• английский	6FC5397-2AP40-2BA0
• французский	6FC5397-2AP40-2DA0
• итальянский	6FC5397-2AP40-2CA0
• испанский	6FC5397-2AP40-2EA0
<b>Руководство по вводу в эксплуатацию СЧПУ: базовое ПО и HMI-Advanced SINUMERIK 840D sl/840D/840Di sl/ 810D</b>	
• немецкий	6FC5397-0DP10-3AA0
• английский	6FC5397-0DP10-3BA0
• французский	6FC5397-0DP10-3DA0
• итальянский	6FC5397-0DP10-3CA0
• испанский	6FC5397-0DP10-3EA0
<b>Руководство по вводу в эксплуатацию СЧПУ: базовое и системное ПО SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-1DP40-2AA0
• английский	6FC5397-1DP40-2BA0
• французский	6FC5397-1DP40-2DA0
• итальянский	6FC5397-1DP40-2CA0
• испанский	6FC5397-1DP40-2EA0
<b>Списки (том 1) SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-7AP40-2AA0
• английский	6FC5397-7AP40-2BA0
<b>Списки (том 2) SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-3CP40-2AA0
• английский	6FC5397-3CP40-2BA0
<b>Списки системные переменные SINUMERIK 840D sl</b>	
• немецкий	6FC5397-6AP40-2AA0
• английский	6FC5397-6AP40-2BA0

Описание	Заказной №
<i>Документация изготовителя и сервисная документация</i>	
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl/828D Основные функции</b>	
• немецкий	6FC5397-0BP40-2AA0
• английский	6FC5397-0BP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl/828D Дополнительные функции</b>	
• немецкий	6FC5397-1BP40-2AA0
• английский	6FC5397-1BP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl Специальные функции</b>	
• немецкий	6FC5397-2BP40-2AA0
• английский	6FC5397-2BP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl Управление инструментом</b>	
• немецкий	6FC5397-6BP40-2AA0
• английский	6FC5397-6BP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl Safety Integrated</b>	
• немецкий	6FC5397-4BP40-2AA0
• английский	6FC5397-4BP40-2BA0
<b>Справочник по системе SINUMERIK 840D sl/828D Ctrl-Energy</b>	
• немецкий	6FC5397-0EP40-2AA0
• английский	6FC5397-0EP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl Синхронные действия</b>	
• немецкий	6FC5397-5BP40-2AA0
• английский	6FC5397-5BP40-2BA0
<b>Описание функций SINUMERIK 840D sl/840Di sl/828D/ 802D sl ISO-диалекты для SINUMERIK</b>	
• немецкий	6FC5397-7BP10-1AA0
• английский	6FC5397-7BP10-1BA0
<b>Описание функций Motion Control Information System Связь с верхним уровнем RPC</b>	
• немецкий	6FC5297-6AD61-0AP1
• английский	6FC5297-6AD61-0BP1
<b>Описание функций Motion Control Information System Управление инструментом SinTDI</b>	
• немецкий	6FC5297-6AE00-0AP0
• английский	6FC5297-6AE00-0BP0
<b>Описание функций Motion Control Information System TDI Ident Connection</b>	
• немецкий	6FC5297-1AE60-0AP0
• английский	6FC5297-1AE60-0BP0

#### Данные для выбора и заказные данные (продолжение)

Описание	Заказной №
<i>Документация изготовителя и сервисная документация</i>	
<b>Описание функций</b> Motion Control Information System Управление программами ЧПУ DNC Machine	
• немецкий	6FC5297-1AE81-0AP0
• английский	6FC5297-1AE81-0BP0
<b>Описание функций</b> Motion Control Information System Управление программами ЧПУ DNC	
• немецкий	6FC5297-2AE80-0AP4
• английский	6FC5297-2AE80-0BP4
<b>Описание функций</b> Motion Control Information System Профилактическое ТО TPM	
• немецкий	6FC5260-2FX28-0AG2
• английский	6FC5260-2FX28-0BG2
<b>Руководство оператора</b> Motion Control Information System Tool Data Information TDI	
• немецкий	6FC5297-6AE01-0AP4
• английский	6FC5297-6AE01-0BP4
• французский	6FC5297-6AE01-0DP4
• итальянский	6FC5297-6AE01-0CP4
<b>Описание функций</b> Motion Control Information System Tool Data Communication SinTDC	
• немецкий	6FC5297-5AF30-0AP0
• английский	6FC5297-5AF30-0BP0
<i>Документация пользователя</i>	
<b>SINAMICS Manual Collection</b> на DVD с полнотекстовым поиском по всему DVD Поддержка сети (хранение PDF на центральном сервере), Версия издания: 05/2012 Языки: немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	6SL3097-4CA00-0YG1
<i>Документация изготовителя и сервисная документация</i>	
<b>Справочник по оборудованию</b> SINAMICS S120 Управляющие модули и дополнительные системные компоненты	
• немецкий	6SL3097-4AH00-0AP1
• английский	6SL3097-4AH00-0BP1
• французский	6SL3097-4AH00-0DP1
• итальянский	6SL3097-4AH00-0CP1
<b>Справочник по оборудованию</b> SINAMICS S120 Силовые части книжного формата	
• немецкий	6SL3097-4AC00-0AP3
• английский	6SL3097-4AC00-0BP3

Описание	Заказной №
<i>Документация изготовителя и сервисная документация</i>	
<b>Справочник по оборудованию</b> SINAMICS S120 Силовые части формата "шасси"	
• немецкий	6SL3097-4AE00-0AP1
• английский	6SL3097-4AE00-0BP1
• французский	6SL3097-4AE00-0DP1
• итальянский	6SL3097-4AE00-0CP1
<b>Описание функций</b> SINAMICS S120 Функции привода	
• немецкий	6SL3097-4AB00-0AP1
• английский	6SL3097-4AB00-0BP1
• французский	6SL3097-4AB00-0DP1
• итальянский	6SL3097-4AB00-0CP1
<b>Руководство по вводу в эксплуатацию</b> SINAMICS S120	
• немецкий	6SL3097-4AF00-0AP1
• английский	6SL3097-4AF00-0BP1
• французский	6SL3097-4AF00-0DP1
• итальянский	6SL3097-4AF00-0CP1
<b>Описание функций</b> SINAMICS S120 Safety Integrated	
• немецкий	6SL3097-4AR00-0AP2
• английский	6SL3097-4AR00-0BP2
• французский	6SL3097-4AR00-0DP2
• итальянский	6SL3097-4AR00-0CP2
<b>Справочник по оборудованию</b> SINAMICS S120 AC Drive	
• немецкий	6SL3097-4AL00-0AP0
• английский	6SL3097-4AL00-0BP0
• французский	6SL3097-4AL00-0DP0
• итальянский	6SL3097-4AL00-0CP0
<b>Справочник по параметрированию</b> SINAMICS S120/150	
• немецкий	6SL3097-4AP00-0AP2
• английский	6SL3097-4AP00-0BP2
• французский	6SL3097-4AP00-0DP2
• итальянский	6SL3097-4AP00-0CP2
<b>Советы по началу работы</b> SINAMICS S120	
• немецкий	6SL3097-2AG00-0AP3
• английский	6SL3097-2AG00-0BP3
• французский	6SL3097-2AG00-0DP3
• итальянский	6SL3097-2AG00-0CP3

### Двигатели SIMOTICS для SINAMICS

### Измерительные системы

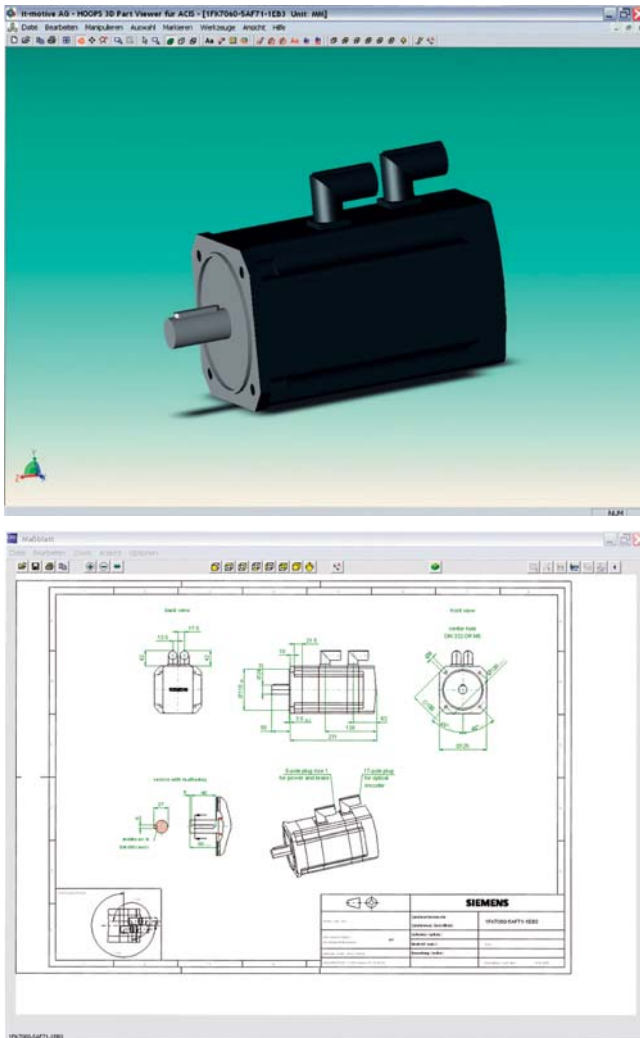
#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<i>Двигатели SIMOTICS для SINAMICS</i>	
<b>Руководство по проектированию Синхронные двигатели 1FT7</b> • немецкий • английский	6SN1197-0AD13-0AP4 6SN1197-0AD13-0BP4
<b>Руководство по проектированию Синхронные двигатели 1FK7</b> • немецкий • английский • французский • итальянский • испанский	6SN1197-0AD16-0AP4 6SN1197-0AD16-0BP4 6SN1197-0AD16-0DP4 6SN1197-0AD16-0CP4 6SN1197-0AD16-0EP4
<b>Руководство по проектированию Синхронные/асинхронные двигатели 1PH8</b> • немецкий • английский	6SN1197-0AD74-0AP0 6SN1197-0AD74-0BP0
<b>Руководство по проектированию Синхронные/асинхронные двигатели 1PH2</b> • немецкий • английский • французский • итальянский • испанский	6SN1197-0AC63-0AP0 6SN1197-0AC63-0BP0 6SN1197-0AC63-0DP0 6SN1197-0AC63-0CP0 6SN1197-0AC63-0EP0
<b>Руководство по проектированию Линейные двигатели 1FN3 Пиковая и длительная нагрузка</b> • немецкий • английский	6SN1197-0AB86-0AP0 6SN1197-0AB86-0BP0
<b>Руководство по проектированию Линейные двигатели 1FN6</b> • немецкий • английский	6SN1197-0AB78-0AP3 6SN1197-0AB78-0BP3
<b>Руководство по проектированию Синхронные встраиваемые двигатели 1FE1</b> • немецкий • английский • французский • итальянский • испанский	6SN1197-0AC00-1AP0 6SN1197-0AC00-1BP0 6SN1197-0AC00-0DP7 6SN1197-0AC00-0CP7 6SN1197-0AC00-0EP7
<b>Руководство по проектированию Встраиваемые моментные двигатели 1FW6</b> • немецкий • английский • французский • итальянский • испанский	6SN1197-0AE00-0AP5 6SN1197-0AE00-0BP3 6SN1197-0AE00-0DP3 6SN1197-0AE00-0CP3 6SN1197-0AE00-0EP3
<b>Руководство по проектированию ECS-моторшпиндели 2SP1</b> • немецкий • английский • французский • итальянский • испанский	6SN1197-0AD04-0AP5 6SN1197-0AD04-0BP5 6SN1197-0AD04-0DP3 6SN1197-0AD04-0CP3 6SN1197-0AD04-0EP3

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<i>Измерительные системы</i>	
<b>Руководство пользователя SIMODRIVE sensor Абсолютные энкодеры с датчиками PROFIBUS</b> • немецкий/английский	6SN1197-0AB10-0YP4

#### Обзор



#### CAD CREATOR – генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD

Благодаря простому интерфейсу пользователя CAD CREATOR можно легко конфигурировать системы управления, приводы и двигатели. Тем самым CAD CREATOR позволяет легко переходить к специфическим габаритным чертежам или 2D/3D-CAD-моделям изделия. CAD CREATOR помогает конструкторам, составителям предложений и проектировщикам изготовителя оборудования.

#### Преимущества

- Предоставление габаритных чертежей как 2D/3D-CAD-моделей в мм и дюймах
- Отображение CAD-моделей и габаритных чертежей встроенным просмотрщиком
- Отображение 3D-модулей и габаритных чертежей в версии Online и в качестве PDF прямой загрузки
- Поддержка общих геометрических интерфейсов STEP, IGES, Parasolid, SAT, VDA, а также специальных интерфейсов, как то Ideas, NX, Solid Edge, Pro/Engineer, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, Catia и Solidworks
- Многоязычный интерфейс пользователя на немецком, английском, французском, итальянском и испанском языках и прямая помощь (немецкий, английский)
- Габаритные чертежи и 2D/3D-CAD-модели для
  - двигатели
    - синхронные двигатели 1FT6/1FT7/1FK7
    - встраиваемые синхронные двигатели 1FE1
    - моментные двигатели 1FW3
    - встраиваемые моментные двигатели 1FW6
    - мотор-редукторы 1FT6/1FT7/1FK7
    - синхронные/асинхронные двигатели 1PH8
    - асинхронные двигатели 1PH7/1PH4/1PL6/1PM4/1PM6
    - моторшпиндели 2SP1
    - линейные двигатели 1FN3, 1FN6
  - SINAMICS S110, SINAMICS S120
    - управляющие модули
    - силовые модули (блочный формат/шасси/Combi)
    - модули питания (книжный формат/шасси)
    - компоненты со стороны сети
    - модули двигателей (книжный формат/шасси)
    - компоненты промежуточного контура
    - дополнительные системные компоненты
    - активные компоненты со стороны выхода
    - подключение датчиков
    - соединительная техника MOTION-CONNECT
  - SINUMERIK
    - системы ЧПУ
    - компоненты управления для СЧПУ
  - SIMOTION
    - SIMOTION D
    - SIMOTION C

CAD CREATOR предлагает различные возможности конфигурирования и поиска изделия:

- по заказному номеру
- по техническому описанию

После успешного конфигурирования изделия габаритные чертежи и модели отображаются встроенным просмотрщиком и предлагаются для экспорта.

#### Данные для выбора и заказные данные

Описание	Заказной №
<b>CAD CREATOR</b> Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD на DVD немецкий, английский, французский, итальянский, испанский	<b>6SL3075-0AA00-0AG0</b>

#### Дополнительная информация

CAD CREATOR предлагается на DVD и как Интернет-приложение.

Дополнительную информацию см. в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/cadcreator](http://www.siemens.com/cadcreator)



9/2	<b>Введение</b>
9/3	<b>Solution Partner для специальных дополнительных функций</b>
9/3	ARTIS GmbH CTM контроль инструмента и процесса
9/3	ARTIS GmbH Genior Modular контроль инструмента и процесса
9/4	Balance Systems S.r.l. контрольно-измерительная система для шлифовальных станков
9/4	Somara KG Интеллектуальное управление подачей
9/5	Dittel Messtechnik GmbH Система балансировки и контроля процессов
9/5	HOFMANN GmbH & Co. KG Измерительная и балансировочная техника
9/6	Kaiueller GmbH Телесервис с видеорядом
9/6	MARPOSS S.p.A. Лазерный контроль инструмента
9/7	MCU GmbH & Co. KG Контроль инструмента и процесса
9/7	Montronix GmbH Контроль инструмента и процесса
9/8	OMATIVE Systems Оптимизация подачи в режиме реального времени
9/8	Renishaw Plc. Бесконтактный контроль инструмента
9/9	PROMETEC GmbH PROMOS 2
9/9	PROMETEC GmbH PROSIN PLUS
9/10	PROMETEC GmbH ACfeed
9/10	PROMETEC GmbH MCI (Machine Condition Indicator)
9/11	SEQUOIA IT S.r.l. Контроль столкновений и вибраций
9/12	<b>Solution Partner с адаптированными услугами</b>
9/12	LQ Mechatronik-Systeme GmbH Мехатронные инсталляционные комплекты
9/13	mz robotlab GmbH Роботизированное управление rcs1
9/14	<b>Solution Partner с дополнительными компонентами</b>
9/14	EMUGE-FRANKEN GmbH & Co. KG Точные инструменты
9/15	ETALON AG WZM проверка/калибровка/компенсация
9/16	KUKA Roboter GmbH Промышленные роботы

### Обзор

SINUMERIK Solution Partner своими собственными решениями добавляют в открытую СЧПУ SINUMERIK следующие возможности:

- специфические дополнительные функции, к примеру, контроль поломки инструмента
- Согласованные услуги в области станков с ЧПУ, к примеру, модернизация станков
- дополнительные компоненты, расширяющие возможности системы, к примеру, роботы, инструменты или средства измерения

Решения SINUMERIK Solution Partner сертифицированы или проверены и предлагают тем самым максимум надежности и совместимости при промышленном использовании с СЧПУ SINUMERIK.

Услуги Solution Partner выполняются партнёрами SIEMENS, прошедшими квалификационную проверку.

Решения, продукты или услуги SINUMERIK Solution Partner и Solution Partner являются их исключительной компетенцией.

### Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/sinumerik/solutionpartner](http://www.siemens.com/sinumerik/solutionpartner)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

ARTIS GmbH  
CTM контроль инструмента и процесса

ARTIS GmbH  
Genior Modular контроль инструмента и процесса

### Обзор



#### Контроль инструмента и процесса

Интегрируемая в СЧПУ автономная система CTM (Computer integrated Tool and Machine Monitoring) от ARTIS служит для контроля инструмента, станков и процессов.

### Преимущества

- быстрая интегрируемость на основе минимизированных аппаратных средств и технологии полевой шины
- простая и быстрая установка ПО
- отсутствие дополнительной проводки для решения без датчиков
- четыре независимыми каналами контроля на одной плате CTM
- автономный принцип работы, и, как следствие, минимальная нагрузка на СЧПУ
- поставка системы и датчиков из одних рук

Управление CTM, включая визуализацию, может быть интегрировано в интерфейс управления СЧПУ. Оно наглядно, информативно и просто в освоении.

Контроль инструмента предотвращает изготовление бракованных деталей или возникновение иных повреждений из-за изношенного, сломанного или отсутствующего инструмента. Повреждения подшипников на моторшпинделях, дисбаланс инструмента, а также столкновения определяются с помощью функций контроля станков. С помощью функций контроля процесса контролируется соблюдение критериев качества, к примеру, допусков диаметра резьбы и глубины резьбы.

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

#### ARTIS GmbH

Контактное лицо по сбыту: г-н Volker Meyer  
Контактное лицо по технике: г-н Dr. Dirk Lange

Sellhorner Weg 28-30  
29646 BISPINGEN-BEHRINGEN

Телефон: +49 5194 950-0

Факс: +49 5194 7825

E-Mail: [volker.meyer@artis.marposs.com](mailto:volker.meyer@artis.marposs.com)

E-Mail: [dirk.lange@artis.marposs.com](mailto:dirk.lange@artis.marposs.com)

[www.artis.de](http://www.artis.de)

### Обзор



#### Genior Modular контроль инструмента и процесса без необходимости настройки для СЧПУ SINUMERIK 840D sl

Genior Modular идеально подходит для контроля и управления процессом резания металла на станках. Система используется прежде всего там, где требуется автоматическая адаптация контроля к процессу и работа без вмешательств оператора.

Использование Genior Modular увеличивает производительность и снижает эксплуатационные расходы для станков.

### Преимущества

- защита процессов резания
- простота использования
- обучение не требуется
- не требуется вмешательств оператора станка при работе
- более короткие циклы благодаря использованию опционального адаптивного управления (Adaptive Control)
- простой монтаж и ввод в эксплуатацию благодаря модульной конструкции
- минимум согласований в программе ЧПУ
- оптимальное использование стойкости инструмента
- автоматическая адаптация к процессам резания
- возможность расширения и масштабирования
- перспективная архитектура со стандартной шинной технологией
- контроль поломки и отсутствия инструмента
- контроль износа инструмента
- защита инструмента и станка
- использование в серийном производстве
- визуализация сигналов на панелях управления Siemens

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

#### ARTIS GmbH

Контактное лицо по сбыту: г-н Volker Meyer  
Контактное лицо по технике: г-н Torsten Knack

Sellhorner Weg 28-30  
29646 BISPINGEN-BEHRINGEN

Телефон: +49 5194 950-0

Факс: +49 5194 7825

E-Mail: [volker.meyer@artis.marposs.com](mailto:volker.meyer@artis.marposs.com)

E-Mail: [torsten.knack@artis.marposs.com](mailto:torsten.knack@artis.marposs.com)

[www.artis.de](http://www.artis.de)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

Balance Systems S.r.l. - контрольно-измерительная система для шлифовальных станков

Comara KG  
Интеллектуальное управление подачи

### Обзор

Универсальная модульная система для измерения и контроля на шлифовальных станках - VM25 для СЧПУ SINUMERIK 840D sl

Система VM25 содержит все необходимые аппаратные и программные компоненты для обеспечения производительности, экономии и качества процесса шлифования в ручном или автоматическом режиме.

#### Программный пакет - VM25-HMI

Интерфейс пользователя VM25-HMI может быть активирован пользователем с интеграцией в прикладную программу или в качестве самостоятельной задачи для текущего использования. Программа благодаря функциональному интерфейсу программирования на базе библиотеки Active X может взаимодействовать с устройствами и оператором для управления следующими операциями:

- балансировка шлифовального круга в 1 или 2 плоскостях, обеспечивается благодаря наличию высокоточных балансировочных головок без эффекта крутящего момента (патент), для достижения макс. качества поверхности шлифованной детали
- благодаря наличию акустических, гидрофонических датчиков и датчиков мощности:
  - обнаружение контакта шлифовального круга для оптимизации циклов обработки и доводки
  - запись обычных кривых съема, для контроля и сигнализации неполадок в процессе
- сравнительный активный контроль детали, с немедленным корректирующим сигналом обратной связи на СЧПУ/PLC для диаметра, длин и текущих позиций, а также для отклонений по круглости (патент), для недопущения пропуска деталей и для обеспечения неизменного качества продукции
- FFT-анализ, для контроля вибрации станка и диагностики неисправных компонентов
- сбор данных по измерениям, внутренним и внешним событиям с их последующим переносом на другие подходящие носители для анализа процесса
- подключение по сети к удаленному PC, в режим Master или Slave, через телесервис

### Преимущества

- комплексная  
Полная настройка интерфейса пользователя под конкретного заказчика через графические библиотеки для отображения информации, конфигурирования и управления
- гибкая  
Создание различных прикладных уровней, включая специализированные сложные структуры, с помощью предоставляемых шаблонов
- интегрируемая  
Windows-приложение позволяет интегрировать контроль управления и процесса в среду HMI SINUMERIK 840D sl без дополнительных устройств индикации
- интеллектуальная  
Эффективное управление производственным процессом благодаря сбору различных производственных данных
- доступная - Открытость для дополнительных расширений

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

#### Balance Systems S.r.l.

Контактное лицо: дипл. инженер Andrea Guidotti

Via Ruffilli 8/10 20060 Pessano con Bornago (MI) ITALIEN

Телефон: +39 02 9504955

Факс: +39 02 9504977

E-Mail: [info@balancesystems.it](mailto:info@balancesystems.it)

[www.balancesystems.com](http://www.balancesystems.com)

### Обзор



#### Интеллектуальное управление подачи

Интеллектуальное программное решение iCut участвует и автоматически вмешивается в процесс обработки резанием.

До 500 раз в секунду iCut измеряет параметры шпинделя и автоматически согласует подачу с актуальными условиями резания. Будь то колебания припусков, изменяющиеся охваты фрезы, различная глубина резания, увеличение твердости или износ инструмента. Так быстро, как это возможно, так медленно, как это необходимо. Оптимальная подача в любой ситуации. Минимальное время реагирования.

Исходной точкой всегда является запрограммированная подача, соответствующая 100%. iCut на основе измеренных параметров нагрузки на инструменте рассчитывает, какая подача была бы оптимальной при существующих условиях резания и полностью автоматически увеличивает или уменьшает подачу (к примеру, 70% или 120%).

### Преимущества

- экономия производственного времени с одновременным увеличением надежности процесса

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

#### Comara KG

Контактное лицо: г-н Markus Gruber

Industriestrasse 21  
78112 ST. GEORGEN/SCHWARZWALD

Телефон: +49 7724 9158-0

Факс: +49 7724 9158-10

E-Mail: [info@comara.de](mailto:info@comara.de)

[www.comara.de](http://www.comara.de)



# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

Dittel Messtechnik GmbH  
Система балансировки и контроля процессов

HOFMANN GmbH & Co. KG  
Измерительная и балансировочная техника

### Обзор



*Полностью автоматическая система балансировки и контроля технологических процессов 6000*

Полностью автоматическая балансировочная система и система контроля технологических процессов 6000 может управляться дистанционно с СЧПУ и сигналы процесса отображаются на дисплее станка. Таким образом, оператору в режиме online доступны все данные процесса балансировки и сигналы механических шумов (АЕ).

### Преимущества

- удобная балансировочная система с бесконтактной передачей сигналов и энергии; поэтому не подвержена износу и не требует технического обслуживания
- возможность программирования границ сигнала: 2 для разбалансировки, 2 для частоты вращения и 4 для АЕ
- предлагаются балансировочные головки со встроенным сенсором АЕ и нейтральной позицией балансировочных грузиков (встраиваемые шпиндельные, навесные и кольцевые балансировочные системы), большая балансировочная производительность на небольшой площади, частота вращения до 15000 мин<sup>-1</sup>
- инструменты для диагностики станков (эластичность, резонансы)
- возможность подключения 4-х сенсоров механических шумов, стационарных или вращающихся
- сенсорика АЕ размещается непосредственно в месте возникновения и поэтому высокое качество сигнала
- современная система обработки механических шумов для шунтирования шлифовочного люфта, контроля процесса шлифовки и правки, 31 различная установка с возможностью сохранения
- контроль огибающих для процессов правки и шлифования
- отображение АЕ-уровня по позиции оси
- возможность сохранения измеренных сигналов АЕ на PC управления или внешнем PC
- подключение через интерфейс RS232C или Ethernet

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на: **Dittel Messtechnik GmbH**

Контактное лицо: г-н Adalbert Sporer

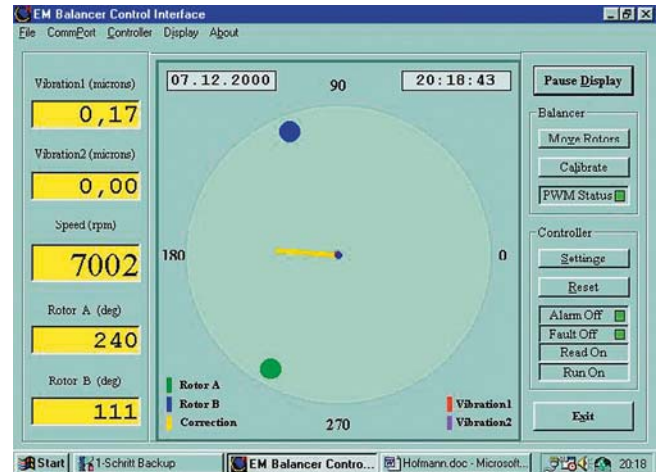
Erfpfinger Strasse 36, 86899 LANDSBERG AM LECH

Телефон: +49 8191 3351-17

Факс: +49 8191 3351-49

E-Mail: [adi.sporer@dittel.com](mailto:adi.sporer@dittel.com) [www.dittel.com](http://www.dittel.com)

### Обзор



*Кольцевая балансировочная система EMB 7000*

Кольцевая балансировочная система EMB 7000 гениальна в своей простоте. Создаваемые дисбалансом вибрации на вращающихся системах активно устраняются при вращении в доли секунды. Два балансировочных диска через тонкий кольцевой подшипник постоянно смонтированы на инструментальный шпиндель. Быстрый интеллектуальный контроллер через сенсоры регистрирует дисбаланс на шпинделе, вычисляет и направляет оба диска в оптимальную позицию для компенсации дисбаланса. Оба датчика электромагнитным способом быстро переставляются в вычисленную позицию.

### Преимущества

- работает при частоте вращения шпинделя до 51000 мин<sup>-1</sup>
- позиционирование балансировочных колец за десятые доли секунды и на неустановившейся фазе ускорения
- системы контроля шпинделя
- 2-х уровневая техника балансировки

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**HOFMANN Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG**

Контактное лицо Vertrieb: г-н Dr. Axel Rueckert

Werner-von-Siemens-Strasse 21  
64319 PFUNGSTADT

Телефон +49 6157 949-0

Факс: +49 6157 949-120

E-Mail: [vertrieb@hofmann-balancing.com](mailto:vertrieb@hofmann-balancing.com)

[www.hofmann-balancing.com](http://www.hofmann-balancing.com)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

Kai Müller GmbH  
Телесервис с видеорядом

MARPOSS S.p.A.  
Лазерный контроль инструмента

### Обзор



#### Телесервис с видеорядом

VIDEO VISION эта разработанная специально для обслуживания станков, используемая по всему миру система видео-конференций. Она обеспечивает сервисному персоналу управление СЧПУ, идентичное локальному. Благодаря одновременной звуковой и визуальной связи, техник имеет возможность наблюдать за станком и посредством дистанционного инструктажа оказывать оператору профессиональную поддержку в ремонте.

Для гибкого использования предназначена VIDEO VISION NM. Эта система видео-конференций содержит все функции VIDEO VISION, но, среди прочего, может быть установлена и на ноутбук и позволяет устанавливать соединение через ISDN, аналоговую линию, GSM или Интернет.

Для больших станков и производственных установок предлагается аудиовизуальная радиопереносная линия, обеспечивающая передачу звука и изображения без кабеля на расстояние до 70 м. Входящие в комплект защитные наушники и встроенный направленный микрофон позволяют работать в производственном окружении с повышенным уровнем шума.

Только для видеонаблюдения за станком предлагается VIDEO VISION EVI. С помощью макс. 7 поворотных камер с возможностью приближения/удаления с СЧПУ можно контролировать весь станочный парк.

#### Условия для VIDEO VISION:

- телекоммуникационное соединение (рекомендуется соединение ISDN)

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

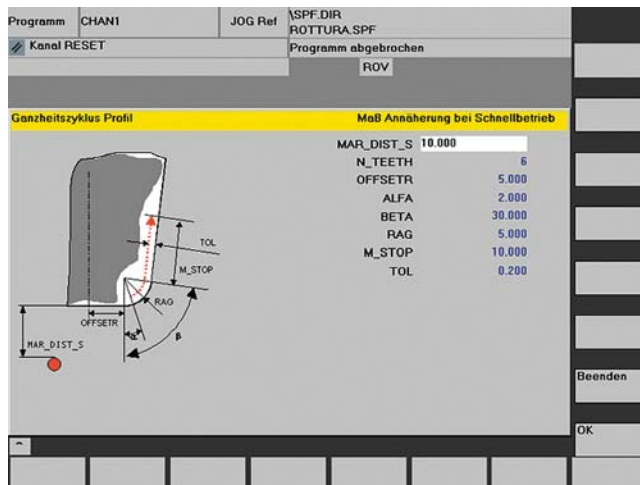
**Kai Müller GmbH**

Контактное лицо: г-н Kai Mueller

Ruebteile 12  
72574 BAD URACH-HENGEN

Телефон: +49 7125 94688-0  
Факс: +49 7125 94688-40  
E-Mail: [info@kaimueller.biz](mailto:info@kaimueller.biz)  
[www.kaimueller.biz](http://www.kaimueller.biz)

### Обзор



#### ПО Marposs для измерений шпинделя, контроля контактного инструмента и лазерного контроля для инструментов станка

Измерительные циклы для деталей и инструментов с помощью измерительных головок Marposs Mida и Mida-Laser. Простое программирование через специальный интерфейс пользователя. Возможность выполнения всех необходимых измерений на детали и на инструменте для быстрой пусконаладки станка, быстрый контроль детали до и после цикла обработки, а также постоянный контроль прочности при переменной нагрузке.

#### Измерения инструмента с помощью Mida-Laser:

- идентификация и определение поломки инструмента
- измерение длины и диаметра инструмента
- проверка и актуализация длины и диаметра инструмента
- проверка свойств режущего профиля инструмента
- измерение и актуализация радиуса резания и вычисление амплитуды
- компенсация тепловой погрешности осей станка

#### Измерения деталей с помощью шпиндельных измерительных головок Mida:

- защищенное позиционирование измерительной головки
- измерение отверстий, штифтов, карманов и буртиков
- измерение отдельных поверхностей
- измерения внутренних и наружных рукавов

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**MARPOSS S.p.A.**

Контактное лицо по сбыту: дипл. инж Horst Peipers  
Контактное лицо по технике: дипл. инж (FH) Georg Schulte-Hubbert

Mercedesstrasse 10, 71384 WEINSTADT

Телефон: +49 7151 2054151

Факс: +49 7151 2054552

E-Mail: [horst.peipers@de.marposs.com](mailto:horst.peipers@de.marposs.com)

E-Mail: [georg.schulte-hubbert@de.marposs.com](mailto:georg.schulte-hubbert@de.marposs.com)

Контактное лицо: Andrea Turrini

MARPOSS S.p.A.

Via Saliceto, 13  
40010 Bentivoglio (BO)  
ITALIEN

Телефон: +39 051 899253

Факс: +39 051 899950

E-Mail: [andrea.turrini@marposs.com](mailto:andrea.turrini@marposs.com)

[www.marposs.com](http://www.marposs.com)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

MCU GmbH & Co. KG  
Контроль инструмента и процесса

Montronix GmbH  
Контроль инструмента и процесса

### Обзор



#### Контроль инструмента и процесса

Модуль контроля инструмента осуществляет коммуникацию с ЧПУ SINUMERIK от версии ПО V04.02.x через PROFIBUS DP или через аналоговые сигналы. Визуализация на панели управления ЧПУ реализуется через интерфейс TCP/IP или RS 232 C с модулем.

### Преимущества

- не требуется установка параметров и границ
- простое управление через 3 функциональные клавиши
- регистрация данных MDE
- адаптивное управление
- диагностический инструмент для оптимизации процесса
- 19 языков доступно в режиме online

Модуль контроля инструмента следит за инструментами на металлорежущих станках. Необходимые для выполнения этой задачи данные преимущественно передаются через интерфейс PROFIBUS DP от ЧПУ на модуль контроля инструмента.

Стратегия контроля выбирается самостоятельно встроенным ПО в зависимости от инструмента или обработки. Необходимые параметры для конкретного станка определяются и вводятся вместе с изготовителем станка один раз. После этого дополнительных изменений или согласований параметров и границ не требуется.

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**MCU GmbH & Co. KG**

Контактное лицо: г-н Uwe Schroeter

Max-Eyth-Strasse 51  
71364 WINNENDEN

Телефон: +49 7195 137538  
Факс: +49 7195 137539  
E-Mail: [vertrieb@mcu-gmbh.de](mailto:vertrieb@mcu-gmbh.de)  
[www.toolinspect.de](http://www.toolinspect.de)

### Обзор



#### Контроль инструмента и процесса

С помощью систем контроля Montronix и при поддержке сотрудников Montronix Вы возьмете весь процесс обработки в свои руки. Montronix является Вашим компетентным партнером по всему миру во всем, что касается задач обработки.

Ваши преимущества при использовании систем Montronix:

- контроль инструмента и защита
- сокращение простоев станков
- недопущение ошибок и снижение брака
- улучшение качества
- оптимизация процесса обработки

ПО визуализации (M-View) предлагает оператору станка быстрый и точный анализ процесса обработки. Графическое отображение ошибок процесса, поломки инструмента, увеличения износа и столкновений с возможностью статистической регистрации и анализа.

ПО управления и визуализации IPM (integrated process monitor) может одновременно объединить управление и визуализацию. Коммуникация осуществляется через интерфейс RS232C или RS485.

В любой момент можно переключиться с обработки на визуализацию. Простое и наглядное управление обеспечивает быстрый и надежный режим работы пользователя.

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**Montronix GmbH**

Контактное лицо: г-н Brunmeier

Benzstrasse 7  
71720 OBERSTENFELD

Телефон: +49 7062 679300  
Факс: +49 7062 679310  
E-Mail: [info@montronix.de](mailto:info@montronix.de)  
[www.montronix.de](http://www.montronix.de)

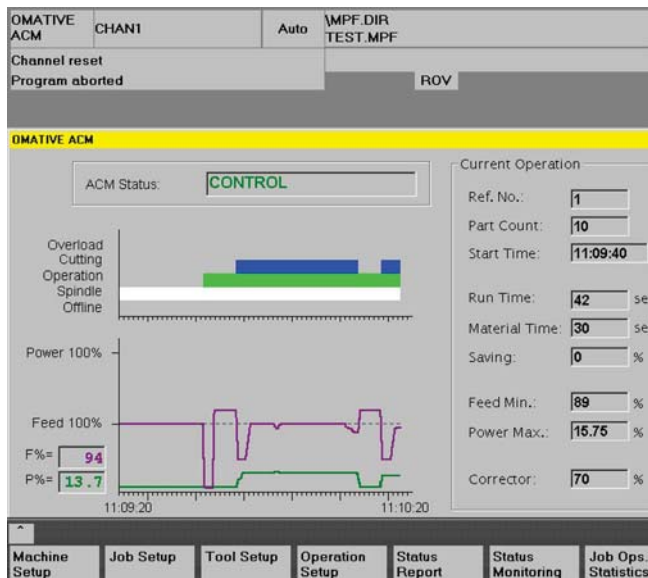
# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

**OMATIVE Systems**  
Оптимизация подачи в режиме реального времени

**Renishaw Plc.**  
Бесконтактный контроль инструмента

### Обзор



#### ADAPTIVE CONTROL & MONITORING (ACM)

для оптимизации подачи в режиме реального времени

Система OMATIVE ACM, как чистое программное решение, полностью интегрирована в SINUMERIK NCK от версии 6.5 и интерфейс управления SINUMERIK HMI.

ACM может использоваться для любой операции резания в режимах контроля подачи, контроля и записи результатов.

В режиме **контроля подачи** ACM непрерывно измеряет фактическую нагрузку шпинделя и вычисляет оптимальную подачу для каждого отдельного инструмента и материала. Подача регулируется автоматически и в режиме реального времени по макс. возможному значению. Это уменьшает время цикла и одновременно предотвращает поломку инструмента и повреждения на инструменте и шпинделе - особенно при критических операциях черновой обработки и при предварительной чистовой обработке. При перегрузке инструмента ACM автоматически осуществляет переключение на приемлимое значение, которое было определено через алгоритмы внутренней экспертной системы и - при необходимости - подача останавливается. Таким же способом может быть определена и поломка инструмента.

В режиме **контроля** нагрузка шпинделя контролируется без согласования подачи. При повышенной или пониженной нагрузке на СЧПУ выводится ошибка и, при необходимости, станок останавливается. Также определяется отсутствие инструментов или поломка инструмента.

В режиме **записи событий** данные событий станка сохраняются или передаются через сеть PC с помощью ПО OMATIVE-Pro и могут анализироваться как сообщения станков или производственные сообщения.

Запись событий осуществляется автоматически в режимах работы контроля подачи и контроля.

#### Дополнительная информация

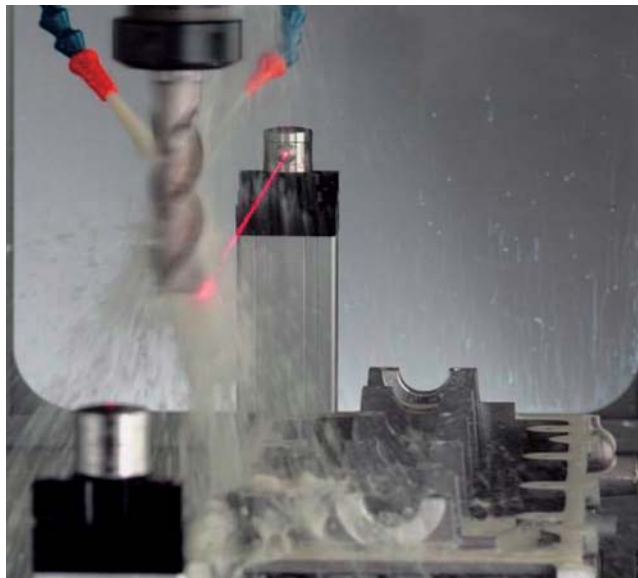
Просьба обращаться на:  
**OMATIVE Systems**  
OMATIVE Systems Head Office  
P.O. Box 34272  
Jerusalem 91341  
ISRAEL

Телефон: +972 2 651 0310  
Факс: +972 2 651 1786  
E-Mail: [omative@omative.com](mailto:omative@omative.com)  
[www.omative.com](http://www.omative.com)

Европейское представительство:  
**OMATIVE Systems Europe GmbH**  
Контактное лицо:  
г-жа Oxana Lerich  
Rudolf-Diesel-Strasse 12  
78048 VILLINGEN  
SCHWENNINGEN

Телефон: +49 7721 88789-3  
Факс: +49 7721 88789-50  
E-Mail: [info@omative-europe.de](mailto:info@omative-europe.de)  
[www.omative-europe.de](http://www.omative-europe.de)

### Обзор



#### Бесконтактный контроль инструмента

Renishaw разработала ПО, которое может использоваться с системами для бесконтактного контроля инструмента NC1, NC3 и NC4.

Программные операции содержат следующие функции:

- статическое измерение линейных размеров (к примеру, сверло, метчик)
- вычисление длин при вращающемся шпинделе (к примеру, концевая фреза, измерительные головки)
- быстрый контроль поломки инструмента
- автоматическое измерение инструмента
- контроль геометрии режущих кромок и контроль профиля на предмет предотвращения поломки одной режущей кромки
- температурная компенсация

Системы Renishaw для контроля инструмента поставляются как каркасные или модульные системы, покрывающие большинство случаев использования. Все системы используют технологию MicroHole, обеспечивающую защиту согласно IP68 в процессе измерения.

Дополнительно система NC4 предлагает интегрированную PassiveSea, которая обеспечивает полную защиту и при прерывании подачи сжатого воздуха. Активное каплеподавление предотвращает ложные срабатывания, вызываемые каплями СОЖ.

#### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**Renishaw GmbH**

Контактное лицо: дипл. инж г-н Jan Linnenbuerger

Karl-Benz-Strasse 12  
72124 PLIEZHAUSEN

Телефон: +49 7127 9810  
Факс: +49 7127 88237  
E-Mail: [jan.linnenbuerger@renishaw.com](mailto:jan.linnenbuerger@renishaw.com)  
[www.renishaw.com](http://www.renishaw.com)

### Обзор



#### Модульная система контроля инструмента и процесса PROMOS 2 с ПО PROVIS

Модульная система контроля обеспечивает быстрое определение столкновений, а также надежный контроль инструмента для всех процессов обработки резанием:

- определение поломки инструмента
- определение холостого прохода инструмента
- определение врезания инструмента
- определение износа инструмента

Специально для обрабатывающих центров, агрегатных станков и автоматических линий эта функциональность может быть достигнута без использования специальных датчиков, если СЧПУ оснащена цифровыми приводами, к примеру, SIMODRIVE 611 digital.

Кроме этого, имеются различные функции для визуализации и тем самым для диагностики и оптимизации операций по обработке. Для пользователя это означает:

- значительное сокращение поломок инструмента благодаря своевременной автоматической смене инструмента
- минимизация повреждений инструмента или детали, недопущение косвенного ущерба
- увеличение производительности без увеличения персонала
- повышение качества за счет оптимизации процесса

Наряду с защитой станка и инструмента, PROMOS 2 среди прочего обеспечивает сокращение штучного времени и повышение качества изделий. Данные вводятся централизованно через пульт оператора СЧПУ.

Для выбора оптимальной стоимости и функциональности для конкретной задачи обработки поставляется модульная система PROMOS 2 с различными рабочими характеристиками, к примеру, доступные функции контроля, число контролируемых инструментов, рекордер данных аварийных отказов. PROMOS 2 может работать со всеми датчиками PROMETEC (сила, продольная деформация, интервал, кпд, момент вращения, вибрация, корпусный шум, звуковая эмиссия).

#### Дополнительная информация

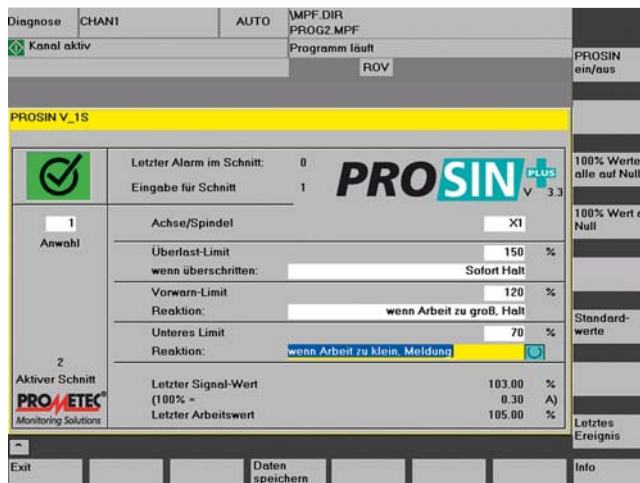
Просьба обращаться на:

**PROMETEC GmbH**

Контактное лицо: дипл. инж. г-н Werner Klufft  
Juelicher Strasse 338  
52070 AACHEN

Телефон: +49 241 16609-0  
Факс: +49 241 16609-50  
E-Mail: [klufft@prometec.com](mailto:klufft@prometec.com)  
[www.prometec.com](http://www.prometec.com)

### Обзор



#### Контроль инструмента PROSIN PLUS как интегрированное программное решение для СЧПУ SINUMERIK 840D sl

С помощью недорогого ПО PROSIN PLUS возможен прямой доступ к значениям тока цифровых приводов станков. При поломке инструмента значение тока соответствующего привода изменяется, в случае тупого инструмента это значение увеличивается. При использовании PROSIN PLUS становятся ненужными не только дополнительные датчики, но и все контрольные устройства.

#### Отличительные особенности

- определение поломки для сверла приблизительно от 2 мм (в зависимости от ном. мощности шпинделя)
- управление через пульты оператора SINUMERIK
- не требуется дополнительных аппаратных средств
- только одна удобная в управлении рабочая сторона
- очень хорошие возможности дооснащения
- возможность контроля макс. 120 различных профилей программы ЧПУ с 3 порогами каждый, к примеру, "инструмент отсутствует" или "контакт с деталью", износ инструмента и перегрузка инструмента
- контроль рабочего значения токов двигателей главного движения или подачи и тем самым процесса резания инструмента для квалифицированного определения поломки и износа инструмента "в процессе"
- специфическое для детали сохранение установок контроля в СЧПУ станка

PROSIN PLUS может защитить станок, державку и инструмент от перегрузки и тем самым минимизировать косвенный ущерб из-за, к примеру, поломки инструмента, износа инструмента, ввода неправильных параметров ЧПУ, неправильного зажима деталей.

Таким образом, PROSIN PLUS может использоваться как для массового производства металлических деталей, к примеру, на смежном автомобильном производстве для повышения качества при одновременном сокращении расходов, так и при небольших объемах партий изделий, т.к. для обучения инструментов необходима только одна деталь.

Отдельной отличительной особенностью PROSIN PLUS является надежное определение износа черновых инструментов. Это относится к массовому производству, когда размер партии значительно выше стандартного количества участвующих инструментов.

PROSIN PLUS запатентована согласно EP 1 276 027 и его производным.

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner для специальных дополнительных функций

PROMETEC GmbH  
ACfeed

PROMETEC GmbH  
MCI (Machine Condition Indicator)

### Обзор



**Адаптивное управление для интеллектуальной автоматической оптимизации подачи как интегрированное программное решение для СЧПУ SINUMERIK 840D sl**

ACfeed вычисляет на основе измеренных значений нагрузки на инструменте, какая подача была бы оптимальной в актуальных условиях резания и в полностью автоматическом режиме увеличивает или уменьшает ее, к примеру, 70 % или 140 %. Тем самым нагрузка шпинделя всегда составляет оптимальные 100 %, следствием чего являются не только значительные экономия времени и увеличение стойкости инструмента, но одновременно это является и защитой инструмента, так как не допускается его перегрузка.

Основной сферой применения является фрезерная обработка, то отмечается все увеличивающееся использование ACfeed и при других обработках, к примеру, для регулирования силы резания при токарных операциях. Заключительным элементом пакета функций ACfeed является встроенный контроль.

Оптимально для автомобилестроения: значительная экономия времени благодаря оптимизации подачи при увеличении надежности процесса. Среднее сокращение общего времени цикла на 5 %.

Оптимально для самолетостроения: увеличение надежности обработки посредством недопущения перегрузки инструмента и индивидуальной настройки ограничения усилий обработки (и без увеличения подачи) при неизменной точности.

Интеллектуальное управление подачей для коррекции нагрузки на инструмент при:

- колебаниях допуска на литых и кованных деталях
- переменной твердости и структуре материала
- контурах с переменной глубиной резания или нерегулярными поверхностями
- трудно поддающихся обработке резанием материалах, к примеру, нержавеющей стали, инструментальной стали
- сильной дифференциации поверхностей, к примеру, твердая литейная корка, закаленные кромки
- различном охвате фрезы

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

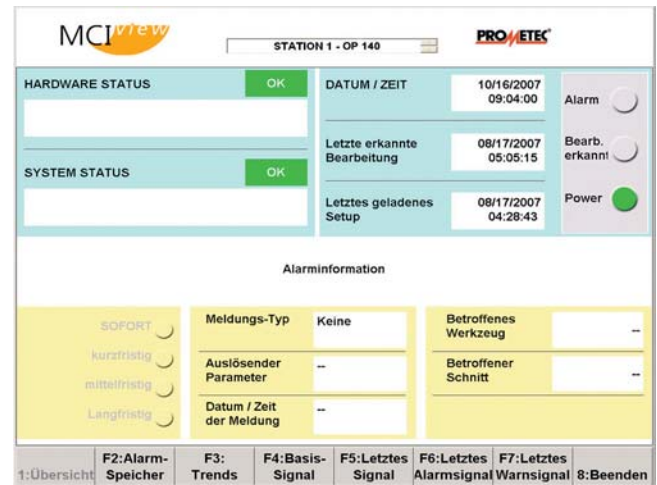
**PROMETEC GmbH**

Контактное лицо: дипл. инж. г-н Werner Kluff

Juelicher Strasse 338  
52070 AACHEN

Телефон: +49 241 16609-0  
Факс: +49 241 16609-50  
E-Mail: [kluff@prometec.com](mailto:kluff@prometec.com)  
[www.prometec.com](http://www.prometec.com)

### Обзор



**MCI – Machine Condition Indicator с ПО MCIview: контроль состояния станка через анализ одного единственного вибродатчика**

MCI через размещенный на корпусе шпинделя датчик полностью автоматически и непрерывно регистрирует вибросигналы обрабатываемого станка во всех возникающих в процессе производства состояниях, к примеру, обработке резаньем, смене инструмента, разгоне шпинделя, ускорении и торможении осей.

Кроме этого, через установленные интервалы MCI тестирует шпиндель и салазки на холостом ходу.

Аппаратная составляющая MCI обеспечивает регистрацию и сохранение данных от датчика, а также их анализ с помощью цифрового процессора обрабатываемых сигналов. Сигналы подготавливаются через различные методы анализа, к примеру, быстрое преобразование Фурье, RMS,  $\dot{f}^2$ , и также могут контролироваться на предмет заранее определенных порогов.

Целью является создание, сохранение и контроль тенденций. Для каждого цикла, прохода резца или инструмента сохраняются показатели, к примеру, макс. значения, рабочие значения, средние значения, стандартные погрешности. При превышении ими установленной величины выводится предупреждение или сообщение об ошибке. Таким образом, своевременно определяются типичные проявления износа и критические изменения в процессе обработки резаньем.

Кроме этого, при сильных ускорениях MCI инициирует Crash-Limit, который сразу же отключает станок.

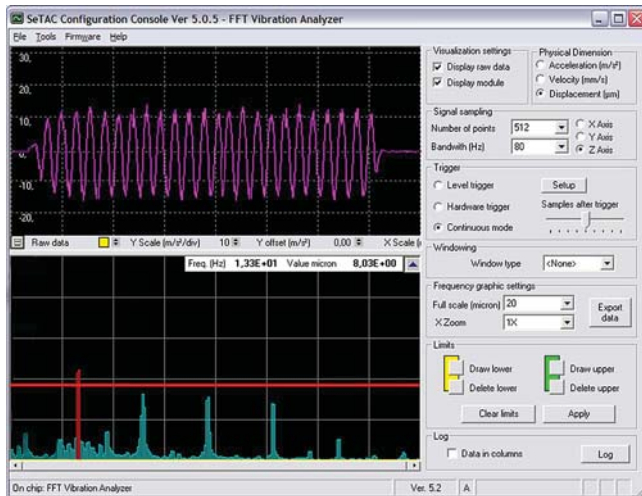
Благодаря дифференциации измерений (при обработке/не при обработке) при возникновении проблем можно быстро локализовать причины: к примеру, если при обработке измеряются очень высокие значения, а при смене инструмента и перемещении осей, а также на холостом ходу того же шпинделя полностью нормальные значения, то необходимо оптимизировать условия резания инструмента, т.к., по логике, нарушения не могут быть вызваны шпинделем и осями.

Просматриваемые в режиме online на СЧПУ данные MCI могут быть в любой момент вызваны и сохранены через расположенный на корпусе станка или электрошкафа интерфейс.

После в режиме Offline можно исследовать особенности тенденций и сравнить их с таковыми других идентичных станков. Централизованное хранение данных и доступ к ним через собственный Intranet предприятия так же возможен.

При оптимальном размещении для мониторинга состояния необходим только один вибродатчик в станке – другие датчики могут использоваться для дополнительных функций, к примеру, дисбаланса инструмента или контроля посадки инструмента (TSD – Tool Seat Detection).

### Обзор



#### **SeTAC, трехосная система для контроля столкновений и вибраций**

Определение необычных столкновений и вибраций через цифровую индикацию неисправностей в режиме реального времени (время реагирования менее 1 мс), прямая интеграция в станок.

#### **Основные особенности SeTAC**

- автоматическая внутренняя диагностика, гарантирующая полную надежность измерения
- анализ на трех осях с диапазоном измерения  $\pm 18$  g на ось
- высокая точность при анализе как высоких, так и низких частот
- устройство может зарегистрировать и сохранить до 12 000 проявлений вибраций, которые точно систематизируются по времени и продолжительности
- возможность конфигурирования для любого промышленного использования

### Обзор (продолжение)

#### **Основные сферы применения SeTAC**

- Ограничение и недопущение повреждений на станке, для этого в состоянии покоя станка индицируется неисправность, как только возникает необычное столкновение или вибрация (цифровая индикация неисправностей менее чем через 1 мс после события)
- функция "черного ящика". Восстановление процесса столкновений и вибраций контролируемого станка
- определение уровня дисбаланса через цифровую индикацию неисправностей с несколькими пороговыми значениями
- контроль определенных механических компонентов или особого поведения, к примеру, работы в виброрежиме
- возможность участия в управлении станком, через изменения поведения в зависимости от параметров вибрации

#### **Дополнительная информация**

Просьба обращаться на:

**SEQUOIA IT S.r.l.**

Контактное лицо: г-н Massimiliano Titolo

Via Einaudi 25  
10024 Moncalieri (TO)  
ITALIEN

Телефон: +39 011 6402992

Факс: +39 011 6402985

E-Mail: [info@sequoia.it](mailto:info@sequoia.it)

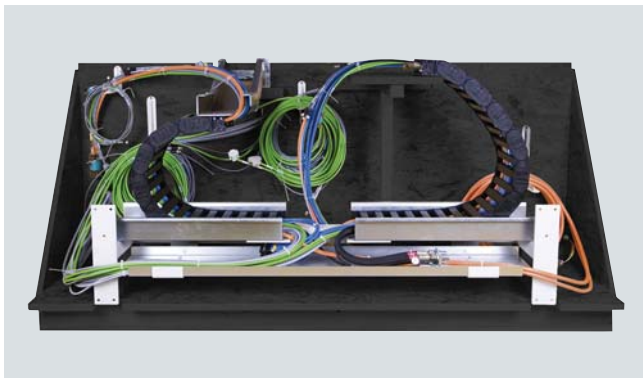
[www.sequoia.it](http://www.sequoia.it)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner с адаптированными услугами

LQ Mechatronik-Systeme GmbH  
Мехатронные инсталляционные комплекты

### Обзор



#### *Мехатронные инсталляционные комплекты - универсальность и рентабельность*

Инсталляционные комплекты это удобно. И не только для электрики, но и для механики, гидравлики или пневматики. По этой причине нами были разработаны решения, позволяющие шаг за шагом выйти на новый уровень эффективности в разработке и монтаже.

#### *Готовые к монтажу и с проверенной функциональностью*

MOTION-CONNECT кабели, короба, пневматические шланги и шланги для различных субстанций, листовые и пристраиваемые детали, системы разгрузки от натяжений – все это монтируется нами в готовую к подключению систему, полностью согласованную с назначением и движениями станка и со 100% проверенной функциональностью. Для увеличения стандартизации и модульности при одновременном совершенствовании качества, у нас имеется собственная исследовательская лаборатория.

#### *Система современной логистики для повышения надежности при монтаже*

Гибкие технологические процессы обеспечивают быстрое штучное и серийное производство высокого качества. Наша современная система логистики товаров позволяет нам быстро реагировать на не терпящие отлагательства запросы клиентов. Благодаря собственному грузовому автопарку мы можем выполнять поставки с часовой точностью.

#### *Доступность по всему миру*

Мы поставляем готовые к монтажу системы энергоцепей и разрабатываем для них специальные и сборочные, транспортировочные стенды для поставки внутри страны и на экспорт. При необходимости мы поставляем цепи по всему миру уже готовыми и в комплекте для конечного монтажа.

#### *Продукты и услуги:*

- готовые к монтажу системы подвода энергии с разъемами с соединительной техникой MOTION-CONNECT
- монтажные модули и комплекты кабелей
- модули для жидкостей и пневматические модули
- полностью предварительно смонтированные инсталляционные комплекты, к примеру, приборные листы
- разработка, конструирование и проектирование
- изготовление прототипов
- документация (2- и 3-мерная)
- логистика: самая современная логистика, расширенная специальными монтажными тележками – рентабельно и экологично
- служба контроля изменений: планирование и осуществление управления ввозом/вывозом при изменениях в спецификациях
- сервис: поставка запасных частей, ремонт, внесение изменений в конструкцию, вводы в эксплуатацию и договора на ТО

### Преимущества

- сертифицированный SINUMERIK Solution Partner - эксперт в своей области с целостными, великолепно выверенными решениями
- использование оригинальных компонентов, к примеру, кабелей MOTION-CONNECT
- сокращение числа поставщиков и заказов
- минимальные затраты на хранение кабелей, коробов, соединителей и т.п.
- сокращение рабочего цикла на производстве
- гибкое реагирование на изменения в заказе
- комплексные системы минимизируют время простоя станков
- 100 % проверка систем подвода энергии
- 2 года гарантии на всю цепь подвода энергии
- поставка на специальных сборочных и транспортировочных стендах – рентабельно и экологично

### Дополнительная информация

Интересуетесь комплексными системами от LQ, упрощающими, улучшающими и делающими монтажную технику более рентабельной?

Мы будем рады Вашему звонку. В лице мехатронных систем LQ Вы получите компетентного партнера.

#### **LQ Mechatronik-Systeme GmbH**

Проектирование и выпуск систем электромеханического оснащения в области машиностроения и производства промышленного оборудования

Контактное лицо: г-н Steffen Fink

Carl-Benz-Strasse 6  
74354 BESIGHEIM

Телефон: +49 7143 9683-0

Факс: +49 7143 9683-99

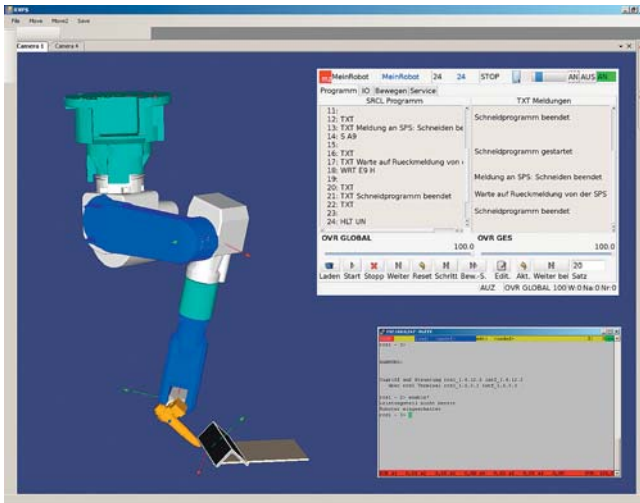
E-Mail: [steffen.fink@de.lq-group.com](mailto:steffen.fink@de.lq-group.com)

[www.lq-group.com](http://www.lq-group.com)





### Обзор



### Профессиональные решения автоматизации с роботизированным управлением rcs1

- модернизация проверенных и надежных аппаратных средств (роботов и станков) с использованием самой современной технологии управления
- новые роботы с удобной для пользователя и очень гибкой системой управления rcs1
- решения автоматизации на базе сенсоров для сложных и новых приложений

### Аппаратная философия

Система управления rcs1 как открытое и универсальное роботизированное управление на базе PC использует самые современные и надежные стандарты Siemens.

### Сенсомоторика

rsc1 рассчитана на универсальную интеграцию сенсорики. Наряду с расширениями для оптических сенсоров, к примеру, для отслеживания швов в режиме реального времени, доступны специальные стабильные методы управления усилием жесткого контакта robotlab sensing system (rss1), которые упрощают или делают возможным использование роботов в большом числе приложений.

### Обзор (продолжение)

#### Управляемые оси

В базовой конфигурации rcs1 это 6-осевая система управления с возможностью дальнейшего расширения, к примеру, до 16-ти осей с координированным управлением дополнительными осями и полосной синхронизацией.

#### Кинематика

Система управления rcs1 не привязана с классической кинематике манипуляторов: возможно свободное определение кинематики, к примеру, для декартовых роботов, порталных роботов, поворотных столов/планшайб.

#### Программирование

Для программирования роботизированной системы как опция имеются различные интерфейсы пользователя:

- ручной манипулятор (РПП) с сенсорным экраном
- графический интерфейс пользователя
- 3D-система моделирования и программирования
- интерфейс программирования на C/C++

#### Языки программирования

- программирование через управление манипулятором с помощью датчика усилия 6D
- программный интерпретатор SRCL
- библиотека программ C/C++

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

**mz robotlab GmbH**

Marie-Curie-Strasse 1  
53359 RHEINBACH

Телефон: +49 2226 83600-00

Факс: +49 2226 83600-11

E-Mail: [kontakt@robotlab.de](mailto:kontakt@robotlab.de)

[www.robotlab.de](http://www.robotlab.de)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner с дополнительными компонентами

EMUGE-FRANKEN GmbH & Co. KG  
Точные инструменты

### Обзор



#### Точные инструменты для экономии времени и средств

EMUGE-FRANKEN это холдинг, уже более 90 лет предлагающий передовую технологию в резьбонарезной, контрольной, установочной и фрезероальной технике.

Наши продукты:

- метчики
- резбонеры
- резбовые фрезы
- резьбонарезные патроны
- спиральные сверла
- HSS-фрезы
- VHM-фрезы
- плашки
- зажим деталей

Из всего многообразия сфер деятельности наших заказчиков, наряду с автомобильной промышленностью, следует отметить энергетику и авиационную промышленность, а также машиностроение и производство промышленного оборудования. 50 % продуктов идет на экспорт.

Свыше 1000 сотрудников в Лайфе и Рюкерсдорфе, а также 300 работников по всему миру обеспечивают обширный ассортимент товаров и услуг. Вся наша активность направлена на оптимизацию процессов производства, чтобы показать заказчикам варианты решения проблем для экономии времени и средств.

Со своим ассортиментом инструментов, включающим в себя свыше 110000 наименований, EMUGE-FRANKEN покрывает широкий спектр и отвечает постоянно растущим потребностям рынка. Наряду со стандартным ассортиментом со склада, совместно с заказчиком разрабатываются специальные инструменты, полностью соответствующий требуемому процессу и параметрам оборудования.

### Обзор (продолжение)

По предлагаемым EMUGE-FRANKEN продуктам команда экспертов оказывает следующие услуги:

- телефонные консультации по всему миру и поддержка при решении технических проблем
- сотрудничество при проработке концепций и предложений по оптимизации процесса производства у заказчика
- бесплатное проведение испытаний со специфическими материалами заказчика в собственной, оборудованной для этих целей исследовательской лаборатории для выбора оптимального инструмента и выработки рекомендаций
- разработка и конструирование специальных оригинальных инструментов для заказчика
- использование специалистов по обслуживанию оборудования
- организация обучения и семинаров по конкретным продуктам по всему миру

### Дополнительная информация

EMUGE-FRANKEN имеет представительства в 43 странах. Фамилии Ваших контактных лиц можно узнать в нашем центральном офисе в Лауфе/Рюкерсдорфе или запросить в Интернете.

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG**  
Fabrik fuer Praezisionswerkzeuge

Контактное лицо: г-н Markus Seydaack

Nuernberger Strasse 96-100  
91207 LAUF

Телефон: +49 9123 186-0  
Факс: +49 9123 14313  
E-Mail: [info@emuge.de](mailto:info@emuge.de)  
[www.emuge-franken.de](http://www.emuge-franken.de)

**FRANKEN GmbH & Co. KG**  
Fabrik fuer Prdztionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a  
90607 RÜCKERSDORF

Телефон: +49 911 9575-5  
Факс: +49 911 9575-327  
E-Mail: [info@emuge-franken.de](mailto:info@emuge-franken.de)  
[www.emuge-franken.de](http://www.emuge-franken.de)

### Обзор



LaserTRACER на большом порталном фрезерном станке

С помощью системы ETALON можно быстро и высокоточно определить геометрические погрешности станка. Для этого пути перемещения станка в пространстве автоматически отслеживаются с помощью LaserTRACER и обрабатываются запатентованным методом. Благодаря измерению расстояния в пространстве с помощью интерферометра высокого разрешения достигается очень высокая точность. Метод используется и при калибровке высокоточных координатометров.



LaserTRACER-MT как альтернативное решение

### Обзор (продолжение)

Создаваемые автоматически данные компенсации после могут быть переданы непосредственно на СЧПУ SINUMERIK. С помощью системы объемной компенсации VCS (опция) полученные систематические погрешности компенсируются во всей рабочей зоне. Это, как правило, на порядок увеличивает пространственную точность станка.



Сравнение отдельных кинематических погрешностей (по ISO 230) не компенсированного и компенсированного станка (данные коррекции ETALON и приложение VCS)

### Преимущества

- подробный и высокоточный анализ геометрии станка за короткое время
- значительное увеличение точности станка через устранение всех ошибок в комбинации с опцией SINUMERIK система объемной компенсации VCS
- повторная калибровка обеспечивает макс. точность и после длительной эксплуатации, столкновения или проседания фундамента
- калибровка линейных осей и осей вращения
- быстрая проверка станка по ISO 230, выполнение диагонального измерения по ISO 230-6 и кругового теста без ручной выверки

### Область применения

Станки и измерительные машины различных размеров, типов и всех классов точности.

### Дополнительная информация

Полную информацию можно получить напрямую у изготовителя системы:

#### ETALON AG

Контактное лицо: дипл. инж. (FH) Daniel Raschke

Bundesallee 100  
38116 BRAUNSCHWEIG

Телефон: +49 531 592-1974

Факс: +49 531 592 1979

E-Mail: [info@etalon-ag.com](mailto:info@etalon-ag.com)

[www.etalon-ag.com](http://www.etalon-ag.com)

# SINUMERIK Solution Partner

## Solution Partner с дополнительными компонентами

KUKA Roboter GmbH  
Промышленные роботы

### Обзор



#### *KUKA – мировой лидер на рынке промышленных роботов*

KUKA Roboter GmbH со штаб-квартирой в Аугсбурге является подразделением АО KUKA и одним из мировых лидеров на рынке промышленных роботов. Основными сферами деятельности является разработка и производство, а также сбыт, промышленных роботов, систем ЧПУ и программных продуктов.

Компания является лидером рынка в Германии и Европе, занимая третье место в мире. KUKA Roboter GmbH с 25 дочерними предприятиями представлена на важнейших рынках Европы, Америки и Азии.

Продукт KUKA Roboter GmbH - mxAutomation interface - обеспечивает простое подключение роботов KUKA к SINUMERIK 840D sl. При этом все управление роботом, включая управление деталями, выполняется с панели оператора SINUMERIK. Тем самым оператор для управления всеми операциями использует одно устройство.

### Преимущества

- быстрая интеграция робототехнической системы автоматизации в производственный процесс
- простое управление и программирование с SINUMERIK
- отдельный канал для управления
- программирование в программе ЧПУ или запись позиций робота с SINUMERIK
- SINUMERIK 840D sl как центральная рабочая станция: Single Point of Operation
- простое переоснащение
- интеграция системы сигнализации и диагностики

### Область применения

Возможности использования для автоматизации станков:

- загрузка и разгрузка станков
- соединение нескольких станков
- манипуляции со столами-спутниками
- смена инструмента
- чистка деталей
- продувка механизмов
- сортировка
- контроль качества и измерение
- маркировка
- зачистка

Отрасли и целевые группы:

- электротехника
- промышленность пластмасс
- сектор помещений высокой чистоты
- фотогальваника

### Дополнительная информация

Просьба обращаться на:

#### **KUKA Roboter GmbH**

Контактное лицо: г-н Andreas Schuhbauer  
Key Technology Manager  
Werkzeugmaschinen-Automatisierung

Hery-Park 3000  
86368 GERSTHOFEN

Телефон: +49 821 4533-2812

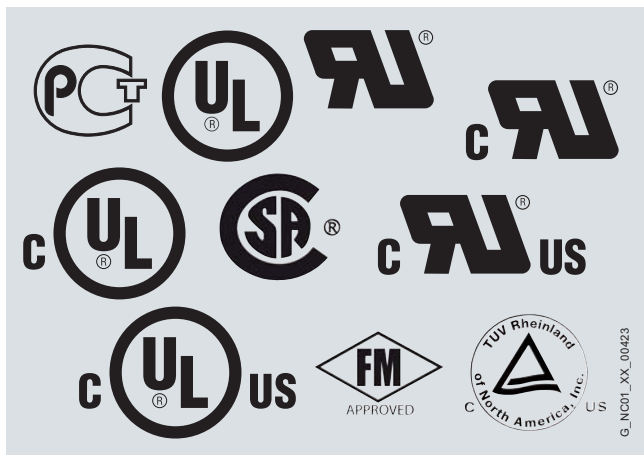
Факс: +49 821 4533-3461

E-Mail: [andreasschuhbauer@kuka-roboter.de](mailto:andreasschuhbauer@kuka-roboter.de)  
[www.kuka-robotics.com/germany/de/](http://www.kuka-robotics.com/germany/de/)



10/2	<b>Сертификация</b>
10/3	<b>Контактные лица Industry Automation and Drive Technologies по всему миру</b>
10/4	<b>Online-службы</b>
10/4	Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD
10/5	Социальные медиа-ресурсы Мобильные медиа-ресурсы
10/6	<b>Помощь в выборе DT-конфигуратор</b>
10/8	<b>Siemens Industry Online Support</b>
10/9	<b>Информация по программным продуктам</b>
10/9	Лицензии на ПО
10/11	Права на использование и копирование/сервис обновления ПО
10/12	<b>Указатели, списки</b>
10/12	Предметный указатель
10/18	Список типов
10/19	Список заказных номеров
10/24	Список кратких данных
10/25	<b>Предложения по улучшению каталога</b>
10/25	Бланк факса
10/27	<b>Условия продажи и поставки</b> <b>Экспортные правила</b>

### Обзор



Многие продукты в этом каталоге отвечают требованиям ГОСТ Р, UL/CSA и FM и обозначаются соответствующим знаком соответствия

Все сертификации, декларации соответствия, протоколы испытаний, к примеру, CE, UL, Safety Integrated и т.д. выполнены с соответствующими системными компонентами согласно описаниям в каталогах или руководствах по проектированию.

Свидетельства действительны, только если продукты используются с описанными системными компонентами, смонтированы согласно Директивам по конструированию и используются по прямому назначению.

В иных случаях пусконаладчик этих продуктов должен выполнить переосвидетельствование под собственную ответственность.

**UL: Underwriters Laboratories**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке

Знак соответствия:

- **UL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUL** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cULus** для конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA
- **UR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL
- **cUR** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту CSA
- **cURus** для встроенных деталей конечных продуктов, проверка через UL по стандарту UL и CSA

Стандарты на методы испытаний:

- SINUMERIK: стандарт UL 508
- SINAMICS: стандарт UL 508C
- двигатели: стандарт UL 547

Категория продукта/номер файла:

- SINUMERIK: E164110
- SINAMICS: E192450
- двигатели: E93429

**TUV: TUV Rheinland of North America Inc.**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Северной Америке  
National recognized testing laboratory (NRTL)

Знак соответствия:

- **cTUVus** проверка согласно TUV по стандарту UL и CSA

**CSA: Canadian Standards Association**  
независимое некоммерческое контрольное ведомство в Канаде

Знак соответствия:

- **CSA** проверка CSA по стандарту CSA

Стандарты на методы испытаний:

- стандарт CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

**PCT: Орган по сертификации промышленной продукции "Ростест-Москва" ЗАО "Ростест" аттестат аккредитации № ОС РОСС RU.001.11АЯ46**

Знак соответствия:

- **ГОСТ Р** для продуктов, проверка согласно "Положению о системе сертификации ГОСТ Р" (номер регистрации в Минюсте РФ -№1520 от 29.04.98) проведена органом по сертификации промышленной продукции РОСТЕСТ-МОСКВА (РОСС RU.001.11АЯ46)

## Обзор



В Siemens Industry Automation and Drive Technologies более чем 85 000 сотрудников постоянно заняты одной целью - повышением Вашей конкурентоспособности. Это наша обязанность. Помня о ней, мы постоянно устанавливаем новые масштабы в технике автоматизации и приводах. Во всех сферах промышленности по всему миру.

Для Вас на месте по всему миру: партнер в консультациях, продажах, обучении, сервисе, техподдержке, обеспечении запасными частыми ... по всему спектру Industry Automation and Drive Technologies.

Ваше персональное контактное лицо можно найти в нашей базе данных контактных лиц по адресу:

[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

Сначала необходимо выбрать

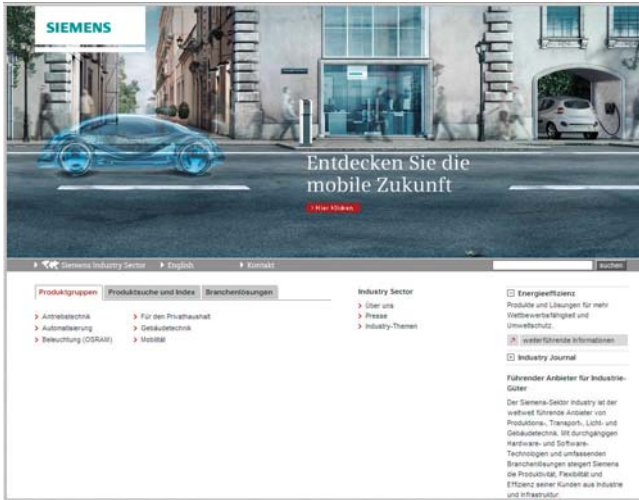
- страну,
- город,
- услугу.



# Приложение Online-службы

Информация и возможности заказа  
в Интернете и на DVD

## Siemens Industry Automation and Drive Technologies в Интернете



При планировании и проектировании систем автоматизации незаменимыми являются подробные знания об используемой линейке продуктов и доступных сервисных услугах. Конечно, эта информация по возможности всегда должна быть актуальной.

Поэтому Siemens Industry Automation and Drive Technologies организовал обширное информационное предложение в Интернете, которое обеспечивает простой и удобный доступ ко всей необходимой информации.

По адресу

[www.siemens.com/industry](http://www.siemens.com/industry)

можно найти всю информацию о продуктах, системах и сервисе.

## Выбор продуктов с помощью интерактивного каталога CA 01 от Industry



Подробная информация вместе с удобными интерактивными функциями:

Интерактивный каталог CA 01 с более чем 80 000 продуктами это обширный обзор предложения Siemens Industry Automation and Drive Technologies.

Здесь можно найти все, что необходимо для решения задач техники автоматизации, коммутационной, инсталляционной и приводной техники. Вся информация интегрирована в интерфейс, который делает работу легкой и интуитивной.

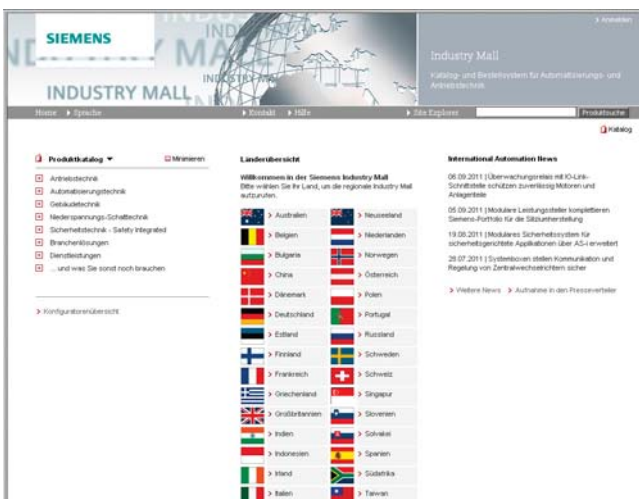
Заказ после выбора может быть осуществлен нажатием клавиши, по факсу или через соединение Online.

Информацию по интерактивному каталогу CA 01 можно найти в Интернете по адресу

[www.siemens.com/automation/ca01](http://www.siemens.com/automation/ca01)

или на DVD.

## Простой выбор и заказ в Industry Mall



Industry Mall - это интернет-магазин от Siemens AG. Здесь представлен весь спектр продуктов, которые информативно и обзорно структурированы в электронных каталогах.

Для обмена информацией по всему процессу от выбора и заказа до его отслеживания (обнаружение и отслеживание) используется EDIFACT. Проверка наличия, индивидуальная система скидок и составление предложения также возможны.

При этом имеются многочисленные функции поддержки.

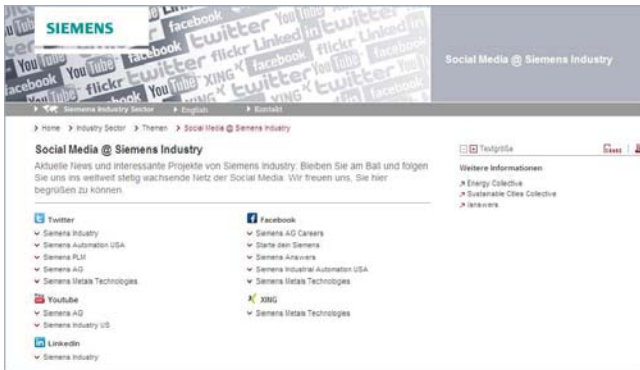
Например, мощные функции поиска облегчают выбор необходимых продуктов. Конфигураторы служат для быстрого и простого конфигурирования сложных компонентов продуктов и систем. Данные типа CAx также доступны.

Industry Mall находится в Интернете по адресу:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)



## Социальные медиа-ресурсы



Социальные медиа-ресурсы от Siemens предлагают разнообразную полезную информацию, демонстрацию продуктов и услуг, обратную связь для обмена информацией и идеями с другими клиентами и сотрудниками Siemens, и многое другое. Оставайтесь в курсе и следуйте за нами в постоянно расширяющейся глобальной сети социальных медиа-ресурсов.

Центральная точка доступа к Siemens Industry находится по адресу:

[www.siemens.com/industry/socialmedia](http://www.siemens.com/industry/socialmedia)

Децентрализованный доступ возможен со страничек наших продуктов в Интернете:

[www.siemens.ru/automation](http://www.siemens.ru/automation)

или

[www.siemens.ru/drives](http://www.siemens.ru/drives)

Дополнительную информацию по социальным медиа-ресурсам от Siemens можно найти по адресу:

[www.siemens.com/socialmedia](http://www.siemens.com/socialmedia)

## Мобильные медиа-ресурсы



В App-Store и Play Market всегда можно найти актуальное предложение от Siemens с постоянно увеличивающимся числом приложений для различных платформ смартфонов и планшетов.

I IA/DT Online-Dienste De 14.05.2012

# Приложение Помощь в выборе DT-конфигуратор

## Обзор

### Описание продукта

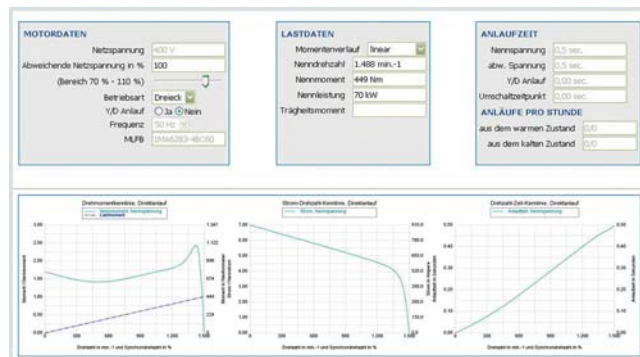


Для упрощения выбора компонентов приводного механизма из всего спектра изделий, был разработан DT-конфигуратор, доступный как "Помощь в выборе" offline в интерактивном каталоге CA 01 (DVD) и online в Industry Mall. DT-конфигуратор упрощает поиск правильного решения с приводом. Предварительный выбор позволяет ограничить ассортимент изделий и найти требуемую номенклатуру. Преобразователи могут выбираться с ориентацией на решаемую задачу под конкретное приложение.

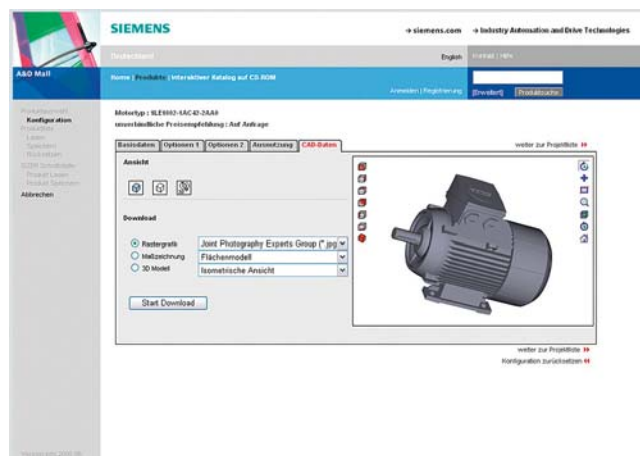


DT-конфигуратор, наряду с заказным номером, одновременно предоставляет необходимую документацию.

Могут быть показаны руководства по эксплуатации, протоколы заводских испытаний, документация по клеммным коробкам и т.п., а также сгенерированы технические паспорта, габаритные чертежи и пусковые калькуляции для соответствующих продуктов. Простой поиск подходящего преобразователя для выбранного двигателя также возможен.



Кроме этого, доступны трехмерные модели в различных форматах.



Обширная помощь объясняет не только программные функции, но и предлагает многочисленные базовые технические знания.

### Data sheet for three-phase Squirrel-Cage-Motors

Datenblatt für Drehstrom-Käfigläufermotoren

Ordering data / Bestelldaten:  
1LE1001-1AD52-2AA4

client order no. Kunden-Auftrags-Nr.	offer no. Angebots-Nr.	consignment no. Komm.-Nr.
order no. Siemens-Auftrags-Nr.	item no. Item-Nr.	project Anlage

Electrical data / Elektrische Daten:		general data / Allgemeine Daten:	
rated motor voltage Nennspannung	230V/400V/690V 50Hz/60Hz	frame size Baugröße	10L
frequency Frequenz	50 Hz	type of construction Bauform	IM B3
rated motor power Nennleistung	1.10 kW	weight in kg, without optional accessories Gewicht in kg, ohne optionale Ausbauten	25.0 kg
rated motor speed Nenn Drehzahl	725 1/min	frame material Gehäusmaterial	Aluminum
rated motor torque Nenn Drehmoment	14.0 Nm	degree of protection Schutzart	IP 55
rated motor current Nennstrom	7.2 A	method of cooling, TEFC Gehäuse, TEFC	IC 411
starting / rated motor current Anfangs- / Nennstrom	3.8	vibration class Vibrationsklasse	A (Standard)
breakdown / rated motor Überlast- / Nennstrom	2.9	rotation Drehrichtung	155(F) to 130(B) 155(F) nach 130(B)
starting / rated motor torque Anfangs- / Nenn Drehmoment	1.7	duty type Betriebsart	S1 = continuous operation S1 = Dauerbetrieb
efficiency class Wirkungsgradklasse	non-applicable nicht anwendbar	direction of rotation Drehrichtung	bidirectional bidirektional
efficiency Wirkungsgrad	100%/50Hz 67.0 % 75%/50Hz 64.5 % 100%/60Hz 58.0 %	terminal box / Klemmenkasten:	
power factor Leistungsfaktor	0.57	material of terminal box Klemmenkastenmaterial	Aluminum
motor protection Motorschutz	without (Standard) ohne (Standard)	type Typ	TB1 F00
terminal box position Klemmenkastenlage	terminal box - on top Klemmenkasten oben	terminal screw thread Gewinde Kontaktströme	M4
noise 50 Hz/60Hz Schalleistigkeit (LpA) 50 Hz/60Hz	86,00 dB	max. cable cross-sectional area Max. Leiterquerschnitt	4.0 mm²
moment of inertia Trägheitsmoment	0.010900 kg m²	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	11.0 mm - 21.0 mm
bearing AS Lager AS	6206 2ZC3	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	2xM3x1.5
bearing BS Lager BS	6206 2ZC3	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	2 plugs 2 Stopfen - Kunststoff
localizing bearing Antriebslager	pre-stressed Bearing NDE Vorgespanntes Lager NDE	special configurations / Sonderausführung:	
drain holes Abwasserlöcher	No	insulation Isolierung	
regreasing device Nachschmierschaltung	No	type of terminal box Typ des Klemmenkastens	
type of lubrication Schmierart	Esso Unirex N3	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
re-lubrication interval at 40°C Fettschmierungintervall 40°C	20000 h	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
quantity of grease for re-lubrication at 40°C Fettmenge Nachschmierung 40°C	- 9	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
external earthing Außere Erdungsstelle	No	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
paintwork Anstrich	Special finish in RAL 7002 silver gray Sonderanstrich RAL 7002 silbergrau	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
explosion protection / Explosionsschutz:		terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
type of protection Schutzart	without (Standard) ohne (Standard)	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
site conditions / Umgebungsbedingungen:		terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
ambient temperature Umgebungstemperatur	-20.0 °C - +40.0 °C	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
altitude above sea level Höhe über Meeresspiegel	1000 m	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	
standards and specifications Normen und Vorschriften	IEC, DIN, ISO, VDE, EN	terminal box diameter from ... to ... Kabeldurchmesser von ... bis ...	

Technical and ordering data are subject to change. There may be discrepancies between calculated and rating plate values. Technische Änderungen vorbehalten!

## Обзор (продолжение)

### Номенклатура изделий

DT-конфигуратор поддерживает:

- линейку низковольтных двигателей
- преобразователи MICROMASTER 4
- стандартные преобразователи SINAMICS G110
- стандартные преобразователи SINAMICS G120
- децентрализованные преобразователи частоты SINAMICS G110D
- децентрализованные преобразователи частоты SINAMICS G120D
- сервопреобразователи SINAMICS S110

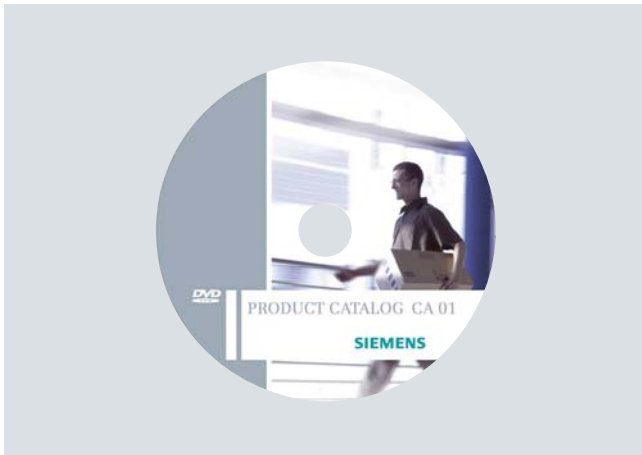
включая:

- генератор 2/3-мерных моделей для двигателей и преобразователей
- генератор технических паспортов
- пусковую калькуляцию
- обширную специализированную документацию

### Требования к системе

- PC с процессором 1,5 ГГц или выше
- операционная система:
  - Windows XP
  - Windows NT V4.0 (от SP6)
  - Windows Vista
  - Windows 7
- оперативная память мин. 1 Гбайт (рекомендуется 2 Гбайт)
- разрешение дисплея 1024 x 768, 256 цветов/мелкий шрифт
- дисковод DVD для Offline-версии (CA 01)
- совместимая с Windows звуковая карта
- совместимая с Windows мышь

### Доступ в режиме Offline в электронном каталоге CA 01



Более чем 100000 продуктов приблизительно с 5 млн. возможных вариантов из области приводной техники находятся в электронном каталоге CA 01 на DVD – Offline-версии Siemens Industry Mall от Siemens Industry and Drive Technologies.

Каталог CA 01 может быть частично или полностью установлен с DVD на жесткий или сетевой диск. После DT-конфигуратор находится в главном меню CA 01 на вкладке "Помощь в выборе".

## Обзор (продолжение)

### Доступ в режиме Online в Siemens Mall

Теперь существует возможность дополнительно использовать DT-конфигуратор без установки в Интернете. DT-конфигуратор находится в Siemens Industry Mall по следующему адресу:

[www.siemens.com/dt-configurator](http://www.siemens.com/dt-configurator)



### Данные для выбора и заказные данные

Наименование	Заказной №
<b>Интерактивный каталог CA 01</b>	<b>E86060-D4001-A500-D1-5600</b>
DVD	
вкл. помощь в выборе DT-конфигуратор, русский язык	

### Дополнительная информация

Электронный каталог CA 01 может быть заказан в представительстве Siemens или через Интернет: <http://iadt.siemens.ru/ca01/>

По этому адресу также находятся ссылки на Советы и технические приемы, а также страницы загрузки для функциональных или контекстных обновлений.

Технические консультации и поддержку также можно получить на нашей "горячей линии" к каталогу CA 01:

Тел.: +7 (495) 737-1-737

E-Mail: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)

# Приложение Siemens Industry Online Support

## Информационная база на DVD



Для возможности использования помощи без соединения с Интернет в режиме Online создана копия бесплатной информационной базы на DVD (Service & Support Knowledge Base). Этот DVD содержит всю актуальную информацию о продуктах (часто задаваемые вопросы, загрузки, советы и технические приемы, актуальная информация) а также общую информацию по сервисному обслуживанию и технической поддержке.

Knowledge Base DVD Edition может использоваться без установки. На DVD также имеется полнотекстовый поиск. DVD обновляется каждые 4 месяца.

Как и наше предложение Online в Интернет, так и DVD Service & Support Knowledge Base доступна в комплекте на 5 языках (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский).

Вы можете заказать DVD **Service & Support Knowledge Base** у Вашего контактного лица на Siemens.

Описание	Заказной номер
<b>Service &amp; Support Knowledge Base</b> на DVD	<b>6ZB5310-0EP30-0BA2</b>

## Automation Value Card



Через указание номера карты и PIN Вы получаете полный доступ к соответствующим предлагаемым услугам Service & Support. Сумма за полученные услуги снимается с актива Вашей Automation Value Card в форме кредита.

Все предлагаемые услуги с помощью кредитов зафиксированы независимо от валюты, таким образом, Automation Value Card может использоваться по всему миру.

Automation Value Card может быть заказана у наших торговых представителей.

Описание	Заказной номер
<b>Automation Value Card</b>	
200 кредитов	<b>6ES7997-0BA00-0XA0</b>
500 кредитов	<b>6ES7997-0BB00-0XA0</b>
1 000 кредитов	<b>6ES7997-0BC00-0XA0</b>
10 000 кредитов	<b>6ES7997-0BG00-0XA0</b>

### Маленькая карта - большая поддержка

Automation Value Card (AVC) это компонент всеобъемлющей концепции услуг, с которой Siemens Automation and Drives сопровождает Ваш проект автоматизации на каждом этапе.

Все равно, необходимы ли Вам определенные услуги нашей технической поддержки или Вы совершаете покупки в нашем Online Portal: оплату Вы всегда можете производить с помощью Вашей Automation Value Card. Без расчетных затрат, прозрачно и надежно. Так как с помощью известного только Вам номера карты и соответствующего PIN Вы в любое время можете контролировать Ваши актуальные активы и финансовые операции.

Услуги по карте. Так это работает.

Номер карты и PIN указаны на обратной стороне Automation Value Card. При поставке PIN закрыт полоской для стирания, что обеспечивает полную сохранность актива карты.

Подробную информацию по предлагаемым услугам можно найти на нашей страничке в Интернете:

[www.siemens.com/automation/service&support](http://www.siemens.com/automation/service&support)

Service & Support a la Card: примеры

Technical Support	
„Priority“	приоритетная обработка для неотложных случаев
„24 h“	доступность 24 часа в сутки
„Extended“	технические консультации по сложным вопросам
„Mature Products“	консультации по продуктам, которые более не поставляются
Online Support: функциональные блоки/инструменты	
	Как клиент AVC Вы получаете от нас готовые к использованию интегрируемые блоки, значительно ускоряющие процесс разработки Вашей системы

### Обзор

#### Типы программного обеспечения

Каждое ПО с обязательным лицензированием относится к какому-либо типу. В качестве типов ПО определены

- инжиниринговое ПО
- исполняемые программы

#### Инжиниринговое ПО

Здесь входят все программные продукты для создания (инжиниринга) прикладного ПО, к примеру, проектирование, программирование, параметрирование, тестирование, ввод в эксплуатацию или сервис.

Копирование созданных с помощью инжинирингового ПО данных или исполняемых программ для собственного использования или использования третьими лицами является бесплатным.

#### Исполняемые программы

Здесь входят все программные продукты, необходимые для работы установок/станков, к примеру, операционная система, основная система, системные расширения, драйверы, ...

Копирование исполняемых программ или созданных с помощью исполняемых программ исполняемых файлов для собственного использования или использования третьими лицами является платным. Данные по обязательному лицензионному сбору в зависимости от использования приведены в заказных данных (к примеру, каталог). При использовании различается, к примеру, использование для каждого CPU, каждой инсталляции, каждого канала, каждого экземпляра, каждой оси, каждого контура управления, каждой переменной и т.д. Если для ПО параметрирования/конфигурирования, входящего в объем поставки исполняемых программ, имеются расширенные права, то они указаны в прилагаемом файле Readme.

#### Типы лицензий

Siemens Industry Automation & Drive Technologies предлагает различные типы лицензий для ПО:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

#### Floating License (плавающая)

ПО может быть установлено на любом количестве устройств лицензиата для внутреннего использования. Лицензируется только сопользователь. Сопользователь это лицо, использующее программу. Использование начинается с момента запуска ПО. Для каждого сопользователя необходима одна лицензия.

#### Single License (простая)

В отличие от Floating License разрешена только одна установка ПО. Тип подлежащего лицензированию использования указан в заказных данных и в Certificate of License (CoL). При использовании различается, к примеру, использование для каждого экземпляра, каждой оси, каждого канала и т.д. Для каждого определенного использования необходима одна простая лицензия.

#### Rental License (ограниченная по времени, аренда)

Лицензия Rental поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

#### Rental Floating License (ограниченная по времени плавающая)

Rental Floating License является частным случаем ограниченной по времени лицензии, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

#### Trial License (пробная)

Лицензия Trial поддерживает „кратковременное использование“ ПО в непроизводственной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию.

#### Demo License (демонстрационная)

Demo License поддерживает „нерегулярное использование“ инжинирингового ПО в непроизводственной сфере, к примеру, использование для тестирования и оценки. Она может быть переведена в другую лицензию. После установки лицензионного ключа ПО готово к работе в течение определенного количества часов, при этом использование может прерываться любое количество раз. Для каждой инсталляции ПО необходима одна лицензия.

#### Demo Floating License (демонстрационная плавающая)

Demo Floating License является частным случаем Demo License, но здесь не требуется приобретение лицензии для каждой инсталляции ПО. Напротив, необходима лишь одна лицензия на объект (к примеру, пользователь или устройство).

#### Certificate of License (CoL)

CoL является для лицензиата подтверждением, что для использования ПО получена лицензия Siemens. Каждому праву использования присваивается CoL, который должен храниться в надежном месте.

#### Downgrading (переход на использование более ранней версии)

Лицензиат имеет право использовать ПО или более раннюю версию/релиз ПО, если таковые имеются у лицензиата и их использование технически возможно.

#### Варианты поставки

ПО постоянно развивается. С вариантами поставки:

- PowerPack
- Upgrade

возможно использовать обновлений.

Версией с исправленными ошибками является вариант поставки ServicePack.

#### PowerPack

PowerPacks это пакеты для перехода на более мощное ПО. Вместе с PowerPack лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL первоначального продукта является подтверждением лицензирования нового ПО.

На каждую первичную лицензию заменяемого ПО приобретается самостоятельный PowerPack.

# Приложение

## Информация по программным продуктам

### Лицензии на ПО

#### Обзор (продолжение)

##### *Upgrade (апгрейд)*

Upgrade позволяет использовать более новую, доступную версию ПО при условии, что была приобретена лицензия предыдущей версии. С Upgrade лицензиат получает новый лицензионный договор вкл. CoL. Этот CoL вместе с CoL предыдущей версии является подтверждением лицензирования новой версии.

На каждую первичную лицензию обновляемого ПО приобретается самостоятельный Upgrade.

##### *ServicePack (пакет обновлений)*

Имеющиеся исправления ошибок предоставляются в форме ServicePack. ServicePack может копироваться для надлежащего использования в соответствии с количеством имеющихся первичных лицензий.

##### *License Key (лицензионный ключ)*

Siemens Automation & Drives предлагает программные продукты с и без лицензионного ключа.

Лицензионный ключ является электронной лицензионной печатью и одновременно „Переключателем“ поведения ПО (лицензия Floating, лицензия Rental, ...).

Если речь идет о ПО с обязательным лицензионным ключом, то в комплект установки входит лицензируемая программа (ПО) и лицензионный ключ (эквивалент лицензии).

##### *Сервис обновления ПО (SUS)*

В рамках договора SUS в течение года, начиная с даты выставления счёта, пользователь получает бесплатное обновление всего ПО для конкретного продукта. Договор автоматически продлевается на следующий год, если не разрывается за три месяца до окончания срока его действия.

Условием для заключения SUS является наличие актуальной версии соответствующего ПО.

Пояснения по условиям предоставления лицензии могут быть загружены по адресу

[www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms\\_of\\_trade\\_de.pdf](http://www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf)

IA/DT/BT Software licenses De 05.04.12

### Обзор

Для поставки программных продуктов I DT действуют "Общие условия по передаче программных продуктов для техники автоматизации и приводов".

#### *Права на использование и копирование для новых программных продуктов*

Все программные продукты получают единую ссылку на условия предоставления лицензии. Условия предоставления лицензии прилагаются либо к документации, либо находятся в упаковке ПО. При загрузке из сети лицензионный договор появляется перед процедурой заказа и должен быть принят пользователем для продолжения загрузки.

#### Внимание:

Это ПО защищено немецкими и/или американскими законами об авторских правах и положениями международных договоров. Несанкционированное копирование и несанкционированный сбыт этого ПО или его частей является наказуемым. Следствием этого может быть уголовно-правовое или гражданско-правовое преследование и значительные штрафы и/или требования возмещения материального ущерба. Перед установкой и использованием просьба ознакомиться с действующими для этого ПО лицензионными правилами. Они находятся в документации или в упаковке.

Если ПО получено на CD с примечанием "Trial Version" или вместе с лицензированным для Вас ПО, то использование ПО разрешается только с целью тестирования и оценки согласно прилагаемым правилам для лицензии Trial. Для этого необходима установка программ, программных библиотек и т.д. на Ваш компьютер. Поэтому настоятельно рекомендуется осуществлять установку либо на отдельном компьютере, либо на компьютере, который не используется в производственном процессе или для хранения важных данных, так как нельзя полностью исключить возможность изменения или потери имеющихся файлов. Поэтому мы не несем ответственности за ущерб и/или потери данных, вызванный такой установкой или несоблюдением этого предупреждения. Любое другое использование этого ПО разрешается только при наличии действительной лицензии от Siemens.

Если Вы не являетесь владельцем действительной лицензии, что может быть подтверждено соответствующим Certificate of License/свидетельством ПО, пожалуйста немедленно прекратите установку и, во избежание требований о возмещении ущерба, обратитесь в представительство Siemens.

### Обзор (продолжение)

#### *Сервис обновления ПО*

#### **Заказ**

Для заказа сервиса обновления ПО необходимо указать заказной номер. Сервис обновления ПО может быть заказан вместе с программными продуктами или позже. При последующем заказе условием является наличие минимум одной простой (однократной) лицензии.

#### Указание:

Рекомендуется заранее заключить договор о сервисе обновления ПО. При выходе новой версии программного продукта и получении разрешения Siemens на его поставку автоматическое получение этого ПО обеспечивается только для тех клиентов, которые на этот момент внесены в соответствующий список поставки Siemens. Более старые версии ПО или актуальная в данный момент версия ПО при заключении сервиса обновления ПО не поставляются. Сервис обновления ПО предполагает, что версия программного продукта на момент заключения SuS является актуальной.

#### **Поставка**

При заказе сервиса обновления ПО Вы получаете договорные условия этой услуги и квитанцию об оплате. Одновременно Вы заноситесь в список поставки для обслуживаемого программного продукта. При разрешении Siemens на поставку новой версии данного программного продукта (версия функции и версия продукта) она в течение срока действия договора на основе этой записи автоматически отправляется указанному в накладной получателю товара.

### Дополнительная информация

#### *Указание по безопасности*

В случае ПО для телеобслуживания или подключения к сетям верхнего уровня предпринять необходимые меры защиты (среди которых промышленная безопасность, к примеру, сегментация сети), чтобы обеспечить безопасную работу установки.

Дополнительную информацию по теме промышленной безопасности можно найти в Интернете по адресу

[www.siemens.com/industrialsecurity](http://www.siemens.com/industrialsecurity)

# Приложение Указатели, списки

## Предметный указатель

### Цифровые

24 В перемычка .....	5/32, 5/41, 5/49, 5/63, 5/68
24 В терминальный адаптер .....	5/32, 5/41, 5/49, 5/63, 5/68
3D-коррекция на радиус инструмента .....	2/42
3D-моделирование 1 (готовая деталь) .....	2/40, 3/5
3-осевая трансформация PARACOP для параллельной кинематики .....	2/33

### A

Access MyBackup .....	8/6
Access MyMachine .....	2/56, 4/19, 8/7
Access MyTool ID .....	2/43, 4/21
Access-it! .....	4/19
ACfeed .....	9/10
Advanced Surface .....	2/31
Analyze MyCondition .....	4/22, 8/7
Analyze MyPerformance .....	8/6
Analyze-it! .....	4/22
ARTIS GmbH .....	9/3
Automation Value Card .....	10/8

### B

Balance Systems S.r.l. ....	9/4
BKW Кдлте-Вдрме-Versorgungstechnik GmbH .....	6/77, 6/148

### C

CAD CREATOR .....	8/40
CAD-Reader для PC .....	3/6
CD для самообучения .....	8/29
Certificate of License (CoL) .....	10/9
Comara KG .....	9/4
Cooperates with Education .....	8/33
Create MyCC .....	4/7
Create MyConfig .....	4/6
Create MyHMI .....	4/4
Create MyInterface .....	4/8
Create-it! .....	4/4
Ctrl-E Analyse .....	1/8
Ctrl-E Profile .....	1/8
Ctrl-Energy .....	1/8

### D

DELTATHERM Hirmer GmbH .....	6/148
DEMMEЛ полные клавиатуры СЧПУ .....	3/51
Demo Floating License .....	10/9
Demo License .....	10/9
Dittel Messtechnik GmbH .....	9/5
DOConCD .....	8/35
DOPPELTRANSMIT 2TRA .....	2/33
DRIVE-CLiQ .....	5/4
DRIVE-CLiQ хаб DMC20 .....	5/123
DRIVE-CLiQ хаб DME20 .....	5/125
DRIVE-CLiQ-ввод для электрошкфа .....	7/45
DRIVE-CLiQ-интерфейс .....	5/131
DRIVE-CLiQ-кабель .....	5/43
DRIVE-CLiQ-сигнальные кабели .....	7/22
DRIVE-CLiQ-сигнальные кабели без жил DC 24 В .....	7/25
DRIVE-CLiQ-сигнальные кабели с жилами DC 24 В .....	7/26
DT-конфигуратор .....	10/6, 10/7

### E

eLearning .....	8/29
Electronic Key System EKS .....	2/48
EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG .....	9/14
ETALON AG .....	9/15
Extended Machine Contracts .....	8/9

### F

Floating License .....	10/9
FRANKEN GmbH & Co. KG .....	9/14

### G

Gantry-оси .....	2/32
Glen Dimplex Deutschland GmbH .....	6/148
GmbH + Co. KG .....	6/77, 6/148

### H

Helmut Schimpke und Team Industriekuehlanlagen .....	
HMI Lite .....	3/7
HMI пакет для проектирования WinCC flexible 2008 .....	4/5
HOFMANN Mess- und Auswuchttechnik GmbH & Co. KG .....	9/5
Hydac System GmbH .....	6/77, 6/148
Hyfra Industriekuehlanlagen GmbH .....	6/148

### I

IE connecting cable .....	5/149
IE FC M12 Plug PRO .....	5/149
IE FC RJ45 Plug 145 .....	5/149
IE FC TP Trailing Cable .....	5/149
IMD base .....	2/50
IMD light .....	2/50

### K

Kai Mueller GmbH .....	9/6
KKT Kraus Kaelte- und Klimatechnik GmbH .....	6/148
KUKA Roboter GmbH .....	9/16

### L

LaserTRACER .....	9/15
Life Cycle Check .....	8/9
Lock MyCycles .....	2/39, 4/9
Lock MyPLC .....	4/9
Lock-it! .....	4/9
LQ Mechatronik-Systeme GmbH .....	9/12

### M

Machine Condition Indicator .....	9/10
Machine Development .....	8/3
Machine Push Button Panel MPP 310 IEH .....	3/43
Machine Push Button Panel MPP 483 IE .....	3/44
Machine Retrofit .....	8/14
Manage MyMaintenance .....	8/6
Manage MyPrograms .....	2/44, 4/17, 8/6
Manage MyTools .....	2/43, 4/15, 8/6
Manage-it! .....	4/15
Manufacturing Excellence .....	8/2
Manufacturing IT .....	8/6
MARPOSS S.p.A. ....	9/6
Master-Slave для приводов .....	2/32
MCU GmbH & Co. KG .....	9/7
MDynamics .....	1/6
Mechatronic Support .....	8/4
Montronix GmbH .....	9/7
MOTION-CONNECT 500 .....	7/4
MOTION-CONNECT 800PLUS .....	7/4
My Documentation Manager .....	8/35
mz robolab GmbH .....	9/13

### N

Numeric Control Extension NX10.3 .....	2/9, 2/22
Numeric Control Extension NX15.3 .....	2/9, 2/22

### O

OMATIVE Systems .....	9/8
Online Support .....	8/20
Online-службы .....	10/4, 10/5

### P

PfannenberG GmbH .....	6/77, 6/148
Phoenix Contact .....	5/125
Power connecting cable .....	5/149
PowerPack .....	10/9



<b>P</b>		<b>S</b>	
Productivity Improvement .....	8/13	SINUMERIK периферия .....	2/12
PROFIBUS .....	5/13	SINUMERIK MDynamics .....	1/6
PROFIBUS контроль инструментов и процесса .....	2/50	SINUMERIK Operate .....	4/19
PROFINET .....	5/15	SINUMERIK Operate .....	1/7, 3/2
programGUIDE .....	1/7, 3/4	SINUMERIK PCU 50.5 .....	3/22
programSYNC .....	2/39	SINUMERIK TCU .....	3/25
PROMETEC GmbH .....	9/9, 9/10	SINUMERIK пакет для производства пластмасс IME .....	2/34
PROMOS 2 .....	9/9	SinuTrain ShopMill .....	8/27
PROSIN PLUS .....	9/9	SinuTrain ShopTurn .....	8/27
<b>Q</b>		SinuTrain для SINUMERIK Operate .....	8/27
Qt-лицензионный ключ .....	4/5	SIRIUS 3SB3 .....	3/47
<b>R</b>		SITOP .....	2/17
Recovery Media Windows XP .....	3/24	SITRAIN .....	8/32
Remote Desktop .....	4/20	SIZER for Siemens Drives .....	5/17
Renishaw GmbH .....	9/8	Solution Partner .....	9/2
Rental Floating License .....	10/9	SPEED-CONNECT .....	7/4
Rental License .....	10/9	Standard Cable .....	3/56
Retrace Support .....	2/31	STARTER .....	5/18
Rittal GmbH & Co. KG .....	6/77	<b>T</b>	
RJ45 Plug 180 .....	3/56	Thin Client Unit TCU .....	3/25
ROSE LIMANDA .....	3/59	Trailing Cable .....	3/56
ROSE Slim Line Commander .....	3/59	TRANSLINE HMI .....	3/7
RS232C-интерфейс .....	2/10	TRANSMIT/трансформация боковой поверхности .....	2/33
RSV-сертификат .....	8/10	Trial License .....	10/9
Run MyCC .....	2/36, 4/7, 4/10	TS Adapter IE .....	4/19
Run MyCCI .....	4/11	<b>U</b>	
Run MyHMI .....	2/36, 3/7, 4/5, 4/12	USB 1.1/2.0-удлинитель тип A .....	3/18
Run MyScreens .....	4/5	USB-мышь .....	3/14, 3/16, 3/17, 3/19, 3/20
Run MyVNCK .....	4/14	USB-флэш-накопитель .....	3/55
Run-it! .....	4/10	User Manual Collection .....	8/36
<b>S</b>		<b>V</b>	
Safety Integrated .....	2/18, 2/54	Vibration extinction VIBX .....	2/51
SCALANCE .....	3/56	<b>W</b>	
SEQUOIA IT S.r.l. .....	9/11	WEISS Spindeltechnologie GmbH .....	6/153
SeTAC .....	9/11	WZM проверка/калибровка/компенсация .....	9/15
ShopMill .....	3/5	<b>A</b>	
ShopTurn .....	3/5	Абсолютный энкодер .....	5/144, 6/13, 6/77
Siemens Industry Online Support .....	10/8	Адаптация для гидроабразивной обработки VADA .....	2/34
SIMATIC ET 200 .....	2/16	Адаптер питания промежуточного контура 5/32, 5/41, 5/49, 5/63, 5/68, 5/76 .....	6/99
SIMATIC STEP 7 для SINUMERIK .....	2/20	Адаптер подключения охлаждения .....	5/32, 5/41, 5/49, 5/63, 5/68
SIMATIC периферия .....	2/16	Адаптер промежуточного контура .....	5/122
SIMIT .....	8/5	Адаптер управляющего модуля CUA31 .....	5/36, 5/48, 5/57, 5/82, 5/105
SIMOTICS L-1FN3 .....	6/66	Активные компоненты, со стороны сети .....	5/37, 5/77
SIMOTICS L-1FN6 .....	6/78	Активные модули питания .....	5/43, 5/80
SIMOTICS M-1FE1 .....	6/134	Анализ станков .....	8/4
SIMOTICS M-1PH2 .....	6/144	Апгрейд .....	10/10
SIMOTICS M-1PH8 .....	6/100	Асинхронные встраиваемые двигатели .....	6/144
SIMOTICS S-1FK7 .....	6/32	Асинхронные двигатели 2SP1 .....	6/149
SIMOTICS S-1FK7 Compact .....	6/36	Асинхронные двигатели SIMOTICS M .....	6/100, 6/144
SIMOTICS S-1FK7 Compact для силовых модулей .....	6/46	<b>B</b>	
SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic .....	6/42	Базовая платформа.....	5/3
SIMOTICS S-1FK7 High Dynamic для силовых модулей .....	6/50	Базовые соединения осей .....	2/32
SIMOTICS S-1FK7 High Inertia .....	6/44	Базовый сетевой фильтр .....	5/47
SIMOTICS S-1FT7 .....	6/16	Балансировка по DIN ISO 8821 .....	6/9
SIMOTICS S-1FT7 Compact .....	6/18	Безопасное реле тормоза .....	5/130
SIMOTICS S-1FT7 High Dynamic .....	6/30	Бланк факса .....	10/26
SIMOTICS T-1FW6 .....	6/86	Блок питания SITOP .....	2/17
SINAMICS S120 Combi .....	5/9, 5/109	Блочный формат .....	5/9, 5/89
Single License .....	10/9	<b>B</b>	
SINORIX al-deco PLUS .....	8/22	Варианты поставки.....	10/9
SinuCom .....	2/20	Ввод в эксплуатацию.....	2/54
SINUMERIK 840D sl .....	1/2, 2/2	Ввод в эксплуатацию, виртуальный .....	8/5
SINUMERIK 840D sl VNCK .....	4/14	<b>S</b>	
SINUMERIK Ctrl-Energy .....	1/8		
SINUMERIK Integrate .....	4/2		

# Приложение

## Указатели, списки

### Предметный указатель

<b>В</b>		<b>З</b>	
Величины вибрации.....	6/9	Зажимной кулачок.....	5/149
Вентиляторный агрегат с воздушным фильтром.....	6/132	Запоминающие устройства.....	3/52
Вибрационная нагрузка.....	6/9	Защита двигателя.....	6/11
Внешний модуль датчика SME120/SME125.....	5/137	Защита от столкновения осей PROT.....	2/50
Внешний модуль датчика SME20/SME25.....	5/135	Защита циклов (OEM).....	2/39
Внешняя охлаждающая пластина.....	5/8	Защитная пленка.....	3/30
Возврат продиагностированных частей.....	8/18	<b>И</b>	
Воздушное охлаждение.....	5/8	Изготовители холодильных агрегатов.....	6/77, 6/148
Воздушный фильтр.....	6/117	Измерение.....	5/36, 5/48, 5/57, 5/82, 5/105
Возможности заказа в Интернете и на DVD.....	10/4	Измерение кинематики.....	2/33
Время реакции.....	8/11	Измерение ступень 2.....	2/33
Вспомогательный шпиндель, каждый дополнительный.....	2/23	Измерительная и балансировочная техника.....	9/5
Встраиваемые двигатели.....	6/134, 6/144	Измерительные системы.....	5/139
Встраиваемые моментные двигатели.....	6/86	Измерительные циклы для сверления/фрезерования и токарной обработки.....	2/33
Встраиваемый стояночный тормоз.....	6/52	Изоляция DURIGNIT IR 2000.....	6/10
Встроенные датчики.....	6/12	Инжиниринговое ПО.....	10/9
Вторичная часть.....	6/68, 6/74, 6/80	Инкрементальный энкодер.....	5/141, 6/14, 6/77
ВЧ (высокочастотный) зажим.....	7/44	Инсталляционные комплекты.....	9/12
Вывод аналогового значения.....	2/35	Инструменты.....	2/42
Вывод данных осей через PROFIBUS ADAS.....	2/44	Интерполяции.....	2/31
Выходной дроссель.....	5/69	Интерфейс аналогового задания для 4 осей ADI 4.....	2/12
Выходной дроссель двигателя.....	5/69	Интерфейс пользователя СЧПУ.....	3/4
<b>Г</b>		Информационная база на DVD.....	10/8
Габаритные чертежи SIMOTICS L.....	6/167	Информация и возможности заказа в Интернете и на DVD.....	10/4
Габаритные чертежи SIMOTICS M.....	6/174	Информация по программным продуктам.....	10/9 ... 10/11
Габаритные чертежи SIMOTICS S.....	6/154	Информация пользователя на шильдике.....	6/17, 6/118, 6/132
Габаритные чертежи SIMOTICS T.....	6/171	Исполнение вентилятора.....	6/118, 6/132
Габаритные чертежи моторшпинделей 2SP1.....	6/236	Исполнение для взрывоопасных зон.....	6/34
Габаритные чертежи редукторов.....	6/164	Исполнение для повышенной химической стойкости.....	6/34
Генератор габаритных чертежей и 2D/3D-CAD.....	8/40	Исполнения.....	6/7
Грунтовка.....	6/17, 6/34, 6/118, 6/132	Исполняемое ПО.....	10/9
Группа режимов работы.....	2/23	<b>К</b>	
Группа стран.....	8/11	Канал обработки.....	2/23
<b>Д</b>		Кардридер USB 2.0.....	3/52
Датчик температуры.....	6/117, 6/132	Карта CompactFlash.....	3/53, 5/24, 5/28
Датчик Холла.....	6/76	Категории сервиса OEM.....	8/11, 8/12
Датчики двигателей.....	6/12	Кинематика пантографа 2 оси SCIS.....	2/33
Двигатели главного движения.....	6/100	Клавиатуры.....	3/48
Двигатели подачи.....	6/16	Клемная коробка.....	6/117 ... 6/119, 6/132, 6/133
Двухдвигательные модули.....	5/66, 5/120	Книжный компактный формат.....	5/119
Двухконтурное охлаждение.....	6/87	Книжный формат.....	5/8, 5/29
Державка.....	3/28	Кнопочный выключатель.....	3/47
Держатель.....	3/31, 3/33	Код длин для кабелей.....	7/31
Децентрализация с PROFIBUS-DP/DPV1.....	5/148, 8/35	Код заказных номеров для кабелей.....	7/29
Децентрализованная периферия.....	2/16	Кодовый переключатель с ключом.....	3/38, 3/42
Диагностические функции.....	2/56	Кольцевая балансировочная система EMB 7000.....	9/5
Директивы по конструированию ЭМС.....	8/35	Комбинированный адаптер.....	6/75
Диск шкалы ускоренного хода.....	3/40	Комбинированный наконечник.....	6/75
Договор на ремонт и сервис RSV.....	8/9, 8/10, 8/12	Комбинированный распределитель.....	6/75
Договор на сервисное обслуживание LSV.....	8/9	Коммуникационный модуль SBE30-2.....	2/11
Документация.....	8/35	Коммуникационный модуль CP.....	5/19
Документация изготовителя.....	8/35, 8/37	Коммуникация.....	2/44
Документация пользователя.....	8/35	Компенсация.....	2/51
Дополнительное лицензирование.....	5/24, 5/28	Компенсация движения ведомой оси AXCO.....	2/32
Дополнительные языки.....	2/49	Компенсация магнитного синхронного момента COCO.....	2/51
Допуск радиального биения вала к оси корпуса.....	6/8	Компенсация ошибок шага винта.....	2/51
Допустимый ток для силовых и сигнальных кабелей.....	7/6	Компенсация ошибок шага винта.....	2/51
Доступность запасных частей.....	8/19	Компенсация провисания, многомерная.....	2/51
<b>Ж</b>		Компилятор как DLL для SINUMERIK PCU 50.5.....	2/35
Жесткий диск.....	3/24	Комплект для подключения экрана.....	5/32, 5/97
Жидкостное охлаждение.....	5/8, 6/77	Комплект зажимов.....	3/10 ... 3/20, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42, 3/46, 3/49, 3/50
<b>З</b>		Комплект кабелей.....	3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42
Заглушки.....	3/10 ... 3/17, 3/19, 3/20	Комплект ключей.....	3/28, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42
Заглушки для защиты от пыли.....	5/23, 5/27, 5/32, 5/41, 5/63, 5/68, 5/122, 5/124	Комплект переходников.....	3/33
.....	5/127, 5/129	Комплект специальных кабелей с разъемами.....	5/87

<b>К</b>		<b>М</b>	
Комплект шин промежуточного контура .....	5/63, 5/68	Монтажные позиции .....	6/77
Комплектация и конфигурация СЧПУ .....	2/22	Монтажный комплект для модуля прямых клавиш .....	3/21
Комплектное оборудование .....	8/23	Монтажный уголок .....	3/26
Компонент управления .....	3/8	Монтажный фланец .....	7/44
Компоненты промежуточного контура .....	5/71, 5/88, 5/107	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC10 .....	5/132
Конец вала, второй .....	6/117	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC20 .....	5/133
Конец вала, не стандартный .....	6/17, 6/34	Монтируемый в шкаф модуль датчика SMC30 .....	5/134
Конец вала, совместимый .....	6/118, 6/132	Моторшпиндели 2SP1 .....	6/149
Контактные лица .....	10/3	Муфты .....	5/149
Контактный блок с 2 контактными элементами .....	3/36, 3/38, 3/40, 3/42	<b>Н</b>	
Контроллер .....	2/52	Набор адаптеров промежуточного контура .....	5/76
Контроль за выполнением и подготовкой заказов .....	8/6	Набор крышечек на клавиши .....	3/36, 3/40
Контроль инструмента .....	9/9	Набор принадлежностей .....	5/32, 5/41, 5/43, 5/49, 5/63, 5/68
Контроль инструмента и диагностика .....	2/50	Набор соединительных элементов .....	3/31
Контроль инструмента и процесса .....	9/3, 9/7, 9/9	Наезд на жесткий упор с контролем усилия .....	2/30
Контроль инструмента и процесса с PROFIBUS .....	2/50	Нажимной элемент 22 мм .....	3/36, 3/38, 3/40, 3/42
Контроль инструмента, бесконтактный .....	9/8	Наклонная ось .....	2/33
Контроль контура через туннельную функцию .....	2/50	Наконечники вторичной части .....	6/75
Контроль макс. скорости/разгона инструмента .....	2/43	Наконечники крышки .....	6/74
Контроль рабочей зоны 1D/3D .....	2/35	Нанесение надписей с помощью лазера .....	3/47
Контроль столкновений и вибраций .....	9/11	Настенный крепеж .....	3/30
Контрольная лампа .....	3/47	Наценки за содержание цветных металлов .....	10/27 ... 10/29
Контрольно-измерительная система для шлифовальных станков .....	9/4	Непосредственные приводы .....	6/66
Контурный маховичок .....	2/34	Ном. момент вращения .....	6/10
Корпусные системы .....	3/58	Нуль-модемный кабель .....	5/19
Коэффициенты коррекции для силовых и сигнальных кабелей .....	7/6	<b>О</b>	
Краткие данные .....	10/25	Обзоры соединений SINAMICS S120 .....	7/32
Криволинейная интерполяция CRIP .....	2/31	Обработка внутренних величин привода .....	2/35
Крышечка на клавишу квадратная, подписываемая .....	3/13, 3/36, 3/40	Обработка памяти HMI на карте CF NCU .....	2/41
Крышка вторичной части .....	6/74	Обработчики прерываний с быстрым отводом от контура .....	2/35
<b>Л</b>		Обучение .....	8/33
Лазерный контроль инструмента .....	9/6	Обучение .....	8/32
Линейные двигатели .....	6/66	Обучение и повышение квалификации .....	8/27
Линейные измерительные системы .....	6/77	Общий ремонт .....	8/17
Лицензионный ключ .....	10/10	Объемная компенсация .....	2/51
Локальные системы пожаротушения для станков .....	8/22	Объемная компенсация .....	2/51
<b>М</b>		Объемная компенсация .....	2/51
Маховичок, электронный .....	3/32	Однодвигательные модули .....	5/58, 5/83, 5/119
Маятниковые функции .....	2/34	Одноконтурное охлаждение .....	6/87
Металлический шильдик .....	6/34	Однооборотный датчик .....	5/144
Механизм уставок .....	2/30	Одноосевые приводы .....	5/21
Мини_РПУ .....	3/31	Окраска .....	6/11, 6/17, 6/34, 6/118, 6/132
Многokrатный установ различных деталей .....	2/39, 3/5	Определение длин для кабелей с разъемами .....	7/31
Многооборотный датчик .....	5/144	Оптимизация подачи .....	9/10
Многоосевая интерполяция .....	2/31	Оптимизация подачи в реальном времени .....	9/8
Многоосевой пакет .....	2/23	Оптимизация станков .....	8/4
Многоосевые приложения .....	5/4	Опция VNCK-Link .....	4/14
Мобильные медиа-ресурсы .....	10/5	Основные типы .....	6/2
Моделирование станков .....	8/4	Ось, каждая дополнительная .....	2/23
Модули двигателей .....	5/6, 5/58, 5/83	Отжимная резьба .....	6/118
Модули питания .....	5/7, 5/29, 5/77	Открытая архитектура .....	2/36
Модули питания Basic .....	5/49	Охватывающие все режимы работы операции .....	2/35
Модули питания Smart .....	5/29	Охлаждающий профиль .....	6/75
Модулирование .....	2/40	Оценка пути перемещения .....	2/50
Модуль COM01.3 .....	2/10	<b>П</b>	
Модуль вентиляторов, внешний .....	5/115	Пакет 5-осевой обработки .....	2/34
Модуль конденсаторов .....	5/74	Пакет для манипуляторов .....	2/34
Модуль контроля .....	5/75	Пакет для производства пластмасс IME .....	2/34
Модуль подключения маховичка PROFIBUS .....	3/34	Пакет обновлений .....	10/10
Модуль прямых клавиш .....	3/21	Память пользователя HMI .....	2/23, 3/5
Модуль торможения .....	5/71, 5/86	Память пользователя HMI, доп. на карте CF NCU .....	2/44
Модульная система .....	5/4	Память пользователя СЧПУ .....	2/23
Моментные двигатели .....	6/86	Панель оператора OP 010 .....	3/11
Мониторинг деталей и архивация .....	8/6	Панель оператора OP 010C .....	3/13
Мониторинг состояния .....	8/7, 8/8	Панель оператора OP 010S .....	3/12

# Приложение

## Указатели, списки

### Предметный указатель

П	
Панель оператора OP 012	3/14
Панель оператора OP 015	3/15
Панель оператора OP 015A	3/16
Панель оператора OP 015AT	3/17
Панель оператора OP 019	3/18
Панель оператора OP 08T	3/10
Панель оператора TP 015A	3/20
Панель оператора TP 015AT	3/19
Пара осей синхронного хода	2/32
Патрубок	6/117
Первичная часть	6/68, 6/80
Передача файлов	4/20
Переключение заданного значения	2/30
Переход на использование более ранней версии	10/9
Переходной кабель	5/135
Периферийный модуль PP 72/48D PN	2/14
Планетарные редукторы серии LP+	6/64
Планетарные редукторы серии SP+	6/53
Пластина для ввода кабеля	6/118, 6/132
Пластина для экрана	5/41, 5/43, 5/49, 5/63, 5/68
Плата связи CBE20	5/121
Плоский монтажный уголок	3/26
ПО для SINUMERIK NCU 710.3 PN/NCU 720.3 PN/NCU 730.3 PN	2/22
ПО для ввода в эксплуатацию STARTER	5/18
ПО для ввода в эксплуатацию/сервиса SinuCom	2/21
ПО для проектирования SIZER	5/17
ПО для телесервиса	4/19
ПО СЧПУ	2/22
Повторная установка на контур	2/31
Подавление вибраций VIBX	2/51
Поддержка при вводе в эксплуатацию и дистанционная диагностика с	
Подключение датчика на станке	7/42
Подключение датчиков	5/131
Подписываемые вставные полоски	3/10, 3/11, 3/14, 3/16, 3/17, 3/19, 3/20, 3/38, 3/42
Подставка для клавиатуры	3/48
Подшипник NDE	6/118, 6/132
Позиционирующая ось, каждая дополнительная	2/23
Полиномиальная интерполяция	2/31
Полная клавиатура СЧПУ KB 310C	3/49
Полная клавиатура СЧПУ KB 483C	3/50
Помощь в выборе DT-конфигуратор	10/6, 10/7
Права на использование и копирование	10/11
Правила	6/6
Правила	6/6
Предложения по улучшению каталога	10/26
Предметный указатель	10/12 ... 10/17
Предупреждающие наклейки	5/32, 5/41, 5/49, 5/63, 5/68, 5/71, 5/74, 5/75, 5/87
Прецизионное охлаждение	6/74
Приводная система	5/2
Приводы	2/24
Примеры заказа SINUMERIK 840DE sl	2/8
Принадлежности	5/110
Принудительный вентилятор	6/117
Пристраиваемый энкодер	5/140
Пристраивание штекера датчика	6/117, 6/132
Программирование технологических переходов	2/39
Программирование технологических переходов и многократный установ	2/39
Программные лицензии	10/9, 10/10
Промышленные роботы	9/16
Промышленный Ethernet FC	5/121
Промышленный Ethernet коммутатор	3/56
Промышленный USB-хаб 4 порта	3/54
Прорисовка	2/40, 3/5
Противоконденсатный подогрев	6/117
П	
Процентовка подачи	3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42
Процентовка шпинделя	3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42
Пульт оператора	3/10
Путовые сигналы	2/30
Р	
Работа с управлением инструментом	2/43
Радиальное уплотнение вала	6/117, 6/132
Размер фланца	6/118, 6/132
Разрешение на вывоз	8/11
Распознавание и обработка остаточного материала для карманов и обработки резанием	2/39, 3/5
Распорный держатель	5/27
Расширение памяти для SINUMERIK PCU 50.5	3/24
Расширение памяти пользователя PLC	2/52
Расширенная трансформация для роботов ROBX	2/33
Расширенное управление позиционированием	2/30
Расширенный останов и отвод ESR	2/50
Расширительный щиток	3/46
Регулирование подачи	9/4
Редукторы	6/53
Режимы работы	2/41
Режимы работы S1 и S6 по EN 0530	6/10
Резервное копирование и архивация данных	8/6
Резольвер	6/15
Ремонт	8/16, 8/21
Роботизированное управление rcs1	9/13
Робототехническая система автоматизации	9/16
Ротор	6/86
Ручной терминал HT 2	3/27
Ручной терминал HT 8	3/29
Ручные пульты управления	3/27
С	
Сбор и анализ технической информации от станка	8/6
Сервис обновления ПО	10/10, 10/11
Сервис по запасным частям	8/15, 8/21
Сервисная документация	8/37
Сервисное обслуживание	2/56, 8/6
Сервисные услуги	8/10, 8/21
Сервисы диагностики	8/7
Серводвигатели	6/16
Сертификация	10/2
Сертификация электрошкафов	8/25
Сетевой дроссель	5/34, 5/55, 5/100, 5/116
Сетевой фильтр	5/35, 5/46, 5/56, 5/104, 5/117
Сигнал включения лазера, быстрый HSLC	2/35
Сигнальные кабели для SINAMICS S120	7/22
Сигнальные кабели для двигателей со штекером	7/27
Сигнальный кабель для мобильных панелей	3/28, 3/30
Сигнальный кабель для электронного маховичка	3/33, 3/36, 3/38, 3/42
Сигнальный кабель, с разъемами	6/68, 6/80, 6/99
Сигнальный штекер	5/149, 6/99
Сигнальный штекер для SIMOTICS T-1FW6	7/43
Силовые кабели для SINAMICS S120	7/7
Силовые кабели для двигателей SIMOTICS с клеммной коробкой	7/16
Силовые кабели для двигателей SIMOTICS со штекером	7/9
Силовые модули	5/7, 5/89, 5/109
Силовые штекеры	5/63, 5/68, 6/99
Силовые штекеры для SIMOTICS T-1FW6	7/43
Силовые штекеры для модулей двигателей	7/43
Синхронные встраиваемые двигатели	6/134
Синхронные двигатели	6/16, 6/66, 6/86, 6/134, 6/149
Синхронные двигатели SIMOTICS M	6/120
Синхронные действия движения	2/35
Синхронные действия ступень 2	2/35
Синхронные линейные двигатели	6/66
Система балансировки и контроля процесса	9/5

<b>С</b>		<b>У</b>	
Системное ПО SINUMERIK Operate .....	3/4	Упругая муфта.....	5/149
Системы панелей управления Rittal .....	3/58	Уровни вибрации .....	6/8
Склад запасных частей .....	8/19	Усиливающие накладки .....	5/115
Складной монтажный уголок .....	3/26	Условия поставки .....	10/30
Служба модернизации компонентов .....	8/17	Условия продажи .....	10/30
Соединения .....	2/32	Услуги в течение всего срока службы .....	8/2
Соединительная муфта .....	6/75	Услуги логистики .....	8/26
Соединительная техника .....	7/2	Устройство дополнительной смазки.....	6/117, 6/132
Соединительный кабель .....	5/19	Учебное оборудование .....	8/30
Соединительный короб .....	3/28, 3/30	Учебные пособия .....	8/29
Соединительный модуль .....	3/28, 3/30	Учебные центры .....	8/33
Соединительный разъем DRIVE-CLiQ .....	7/46	Учебный материал для занятий .....	8/33
Соосность и допуск торцевого биения поверхности фланца к оси вала .....	6/8	Учебный стенд SINUMERIK 840D sl .....	8/31
Социальные медиа-ресурсы.....	10/5	Учебный чемодан SINUMERIK 840D sl .....	8/30
Специальная окраска .....	6/17, 6/34, 6/118, 6/132	<b>Ф</b>	
Спиральный соединительный кабель .....	3/28, 3/30	Фланцевая розетка .....	3/33
Список заказных номеров .....	10/19 ... 10/24	Форма поставки сигнальных кабелей .....	7/22
Список типов .....	10/18	Форма поставки силовых кабелей .....	7/7
Сплайн-интерполяция .....	2/31	Формат "шасси" .....	5/8, 5/77
Средства обеспечения программирования .....	2/39	Формирование импульсного сигнала в зависимости от позиции PRIG .....	2/35
Сроки действия договора .....	8/10	Функции SINUMERIK 840D sl .....	2/22
Стандартная клавиатура PC KBPC CG US .....	3/48	Функции безопасности .....	2/53
Стандарты/нормы .....	6/6	Функции безопасности Safety Integrated .....	2/18
Станочные пульта.....	3/35	Функции вырубки.....	2/34
Станочный пульт MCP 310 PN .....	3/37	Функции измерения/измерительные циклы .....	2/33
Станочный пульт MCP 310C PN .....	3/35	Функции контроля .....	2/50
Станочный пульт MCP 483 PN .....	3/41	Функции осей.....	2/30
Станочный пульт MCP 483C PN .....	3/39	Функции привода.....	2/28
Статор .....	6/86	Функции шпинделя .....	2/30
Степени защиты трехфазных электродвигателей .....	6/6	Функции штамповки .....	2/34
Стилус с держателем .....	3/30	Характеристики .....	6/10
<b>Т</b>		<b>Ц</b>	
Тангенциальное управление.....	2/30	Цепь датчика температуры.....	6/117, 6/132
Телесервис с видеорядом .....	9/6	<b>Ч</b>	
Температура охлаждающего вещества.....	6/9	Чтение фактических позиций .....	2/44
Терминальный модуль TM120 .....	5/129	<b>Ш</b>	
Терминальный модуль TM15 .....	5/126	Шильдик, электронный .....	5/4
Терминальный модуль TM41 .....	5/127	Шпиндель, каждый дополнительный .....	2/23
Технологии .....	2/34	Штекер для внешнего модуля датчика .....	5/137
Технологический пакет Фрезерование .....	2/34	Штекер, никелированный .....	6/34
Типы лицензий .....	10/9	Штуцер для шланга .....	6/75
Типы ПО .....	10/9	<b>Э</b>	
Тормозной резистор.....	5/72, 5/88, 5/107	Эвольвентная интерполяция .....	2/31
Точные инструмент .....	9/14	Экспортные правила.....	10/30
Трансформации .....	2/33	Экстраполированные выходы (64) XOUT .....	2/35
Трансформация боковой поверхности.....	2/33	Электронный маховичок .....	3/32
Трансформация для манипуляторов RCTRA .....	2/33	Электронный перенос CP .....	2/34
Трансформация дополнительных осей на детали RDCC .....	2/32	Электрошкафы .....	8/23
<b>У</b>		Энергоэффективность .....	5/10
Угловая розетка 90° .....	3/31	<b>Я</b>	
Удерживающий магнит .....	3/28	Язык программирования СЧПУ .....	2/37
Удлинитель для силовых кабелей .....	7/15	Языки, дополнительные .....	2/49
Указатели .....	10/12 ... 10/25		
Уплотнение для внешнего охлаждения NCU .....	2/22		
Управление .....	2/45		
Управление без пульта оператора SINUMERIK .....	2/47, 3/5		
Управление данными.....	2/44		
Управление движением Advanced Surface .....	2/31		
Управление и передача программ СЧПУ .....	8/6		
Управление инструментом .....	4/15, 8/6		
Управление программами .....	4/17		
Управление энергией .....	1/8		
Управляющие модули .....	5/6, 5/21		
Управляющий модуль CU310-2 .....	5/21		
Управляющий модуль CU320-2 .....	5/25		

# Приложение

## Указатели, списки

### Список типов

Тип	Страница
<i>Цифровые</i>	
1FE1 .....	6/134
1FK7 .....	6/32
1FN3 .....	6/66
1FN6 .....	6/78
1FT7 .....	6/16
1FW6 .....	6/88
1PH2 .....	6/144
1PH8 asynchron .....	6/100
1PH8 synchron .....	6/120
2SP1 .....	6/149
3SB3 .....	3/47
840D sl .....	2/2
<b>A</b>	
ADI 4 .....	2/12
<b>C</b>	
CBE20 .....	5/121
COM01.3 .....	2/10
CUA31 .....	5/122
CU310-2 .....	5/21
CU320-2 .....	5/21
<b>D</b>	
DMC20 .....	5/123
DME20 .....	5/125
<b>E</b>	
ET 200 .....	2/16
<b>G</b>	
gk803 .....	6/119
gk813 .....	6/119
gk823 .....	6/119
gk826 .....	6/119
gk833 .....	6/119, 6/133
gk843 .....	6/119, 6/133
gk846 .....	6/119
gk863 .....	6/119
gk873 .....	6/119
gk874 .....	6/133
<b>H</b>	
HT 2 .....	3/27
HT 8 .....	3/29
<b>K</b>	
KB 310C .....	3/49
KB 483C .....	3/50
KBPC CG US .....	3/48
<b>L</b>	
LC 183 .....	6/77
LC 483 .....	6/77
LIDA 185 .....	6/77
LIDA 485 .....	6/77
LP+ .....	6/64
LP 050-MO1 .....	6/85
LP 070-MO1 .....	6/85
LP 090-MO1 .....	6/85
LP 120-MO1 .....	6/85
LP 155-MO1 .....	6/85
LS 187 (C) .....	6/77
LS 487 (C) .....	6/77

Тип	Страница
<b>M</b>	
MCP 310 PN .....	3/37
MCP 310C PN .....	3/35
MCP 483 PN .....	3/41
MCP 483C PN .....	3/39
MPP 310 IEH .....	3/43
MPP 483 IE .....	3/44
<b>N</b>	
NCU 710.3 PN .....	2/5
NCU 720.3 PN .....	2/5
NCU 730.3 PN .....	2/5
NX10.3 .....	2/9
NX15.3 .....	2/9
<b>O</b>	
OP 010 .....	3/11
OP 010C .....	3/13
OP 010S .....	3/12
OP 012 .....	3/14
OP 015 .....	3/15
OP 015A .....	3/16
OP 015AT .....	3/17
OP 019 .....	3/18
OP 08T .....	3/10
<b>P</b>	
PCU 50.5 .....	3/22
PP 72/48D PN .....	2/14
<b>R</b>	
RG2 .....	6/77
<b>S</b>	
SMC10 .....	5/132
SMC20 .....	5/133
SMC30 .....	5/134
SME20 .....	5/135
SME25 .....	5/135
SME120 .....	5/120
SME125 .....	5/120
SP+ .....	6/53, 6/58
SP 060S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 060S-MF2 .....	6/61
SP 075S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 075S-MF2 .....	6/56, 6/61
SP 100S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 100S-MF2 .....	6/56, 6/61
SP 140S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 140S-MF2 .....	6/56, 6/61
SP 180S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 180S-MF2 .....	6/56, 6/62
SP 210S-MF1 .....	6/54, 6/59
SP 210S-MF2 .....	6/56, 6/62
SP 240S-MF2 .....	6/56, 6/62
STEP 7 .....	2/20
<b>T</b>	
TCU .....	3/25
TM15 .....	5/126
TM41 .....	5/127
TM120 .....	5/129
TP 015A .....	3/19
TP 015AT .....	3/20
<b>X</b>	
X005 .....	3/56
X108 .....	3/56
X208 .....	3/56
XB005 .....	3/56

Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница
<b>1FE10...</b>		<b>1FN3450...</b>		<b>1FK710...</b>		<b>1PH810...</b>	
1FE104.-6W...-.....	6/136	1FN3450-.N..0-OBA1	6/72	1FK710.-2A.71-1...	6/36	1PH8101-1.....	6/104, 6/110
1FE105.-4.....-.....	6/140	1FN3450-.PK.0-0AA0	6/74			1PH8101-1.S.....	6/106
1FE105.-6W...-.....	6/136	1FN3450-0T.00-....	6/74	<b>1FT70...</b>		1PH8103-1.....	6/104, 6/110
1FE106.-6W...-.....	6/136	1FN3450-0T.01-0AA0	6/75	1FT703.-5AK7.....	6/22	1PH8105-1.....	6/104, 6/110
1FE107.-4W..1-.....	6/140	1FN3450-.W..0-OBA1	6/70	1FT7034-1AK7.....	6/18	1PH8105-1.S.....	6/106
1FE108.-4W..1-.....	6/140	1FN3450-4SA00-0AA0	6/70, 6/72	1FT704.-5AF7.....	6/20	1PH8107-1.....	6/104, 6/110
1FE108.-6W...-.....	6/136	1FN3450-4TP00-1A..	6/74	1FT704.-5AK7.....	6/22	1PH8107-1.S.....	6/106
1FE109.-4W..1-.....	6/142	<b>1FN3600...</b>		1FT7044-1AF7.....	6/18	<b>1PH813...</b>	
1FE109.-6W...-.....	6/136	1FN3600-.NB80-0BA1	6/72	1FT7046-5AH7.....	6/22	1PH8131-1.....	6/104, 6/110
<b>1FE11...</b>		1FN3600-.PK.0-0AA0	6/74	1FT706.-1A.7.....	6/18	1PH8131-2.....	6/122
1FE110.-4W..1-.....	6/142	1FN3600-0T.00-....	6/74	1FT706.-5AF7.....	6/20	1PH8131-1.S.....	6/106
1FE111.-6W..1-.....	6/138	1FN3600-0T.01-0AA0	6/75	1FT706.-5A.7.....	6/22	1PH8131-2.....	6/122
1FE112.-4W..1-.....	6/142	1FN3600-.W..0-OBA1	6/70	1FT706.-5W.7.....	6/28	1PH8133-1.....	6/104, 6/110
1FE114.-8W..1-.....	6/138	1FN3600-4SA00-0AA0	6/70, 6/72	1FT706.-7S.7.....	6/30	1PH8133-1.....	6/104, 6/110
<b>1FN300...</b>		1FN3600-4TP00-1A..	6/74	1FT706.-7W.7.....	6/30	1PH8133-2.....	6/122
1FN3002-0PH0.-0AA0	6/76	<b>1FN3900...</b>		1FT708.-1A.7.....	6/18	1PH8133-2.....	6/122
1FN3002-0TK0.-1..0	6/75	1FN3900-.NB20-0BA1	6/72	1FT708.-5A.7.....	6/20	1PH8135-1.S.....	6/106
1FN3003-0PH0.-0AA0	6/76	1FN3900-.PK.0-0AA0	6/74	1FT708.-5S.7.....	6/24	1PH8135-2.....	6/122
1FN3003-0TK0.-1..0	6/75	1FN3900-0T.00-....	6/74	1FT708.-5AH7.....	6/22	1PH8137-1.....	6/104, 6/110
1FN3004-0TK0.-1..0	6/75	1FN3900-0T.01-0AA0	6/75	1FT708.-5WC7.....	6/26	1PH8137-1.S.....	6/106
1FN3005-0PH0.-0AA0	6/76	1FN3900-0T.01-0AA0	6/75	1FT708.-5W.7.....	6/28	1PH8137-2.....	6/122
1FN3005-0TK0.-1..0	6/75	1FN3900-.W..0-OBA1	6/70	1FT708.-7S.7.....	6/30	1PH8138-1.....	6/110
1FN3006-0PH0.-0AA0	6/76	1FN3900-4SA00-0AA0	6/70, 6/72	1FT708.-7W.7.....	6/30	1PH8138-2.....	6/122
<b>1FN3050...</b>		1FN3900-4TP00-1A..	6/74	<b>1FT710...</b>		<b>1PH816...</b>	
1FN3050-.N..0-0-A1	6/72	<b>1FN6003...</b>		1FT710.-1AC7.....	6/18	1PH8163-1.....	6/104, 6/110
1FN3050-.PK.0-0AA0	6/74	1FN6003-1S.00-0AA0	6/80, 6/84	1FT710.-5A.7.....	6/20	1PH8164-2.....	6/124
1FN3050-0T.00-....	6/74	1FN6003-1L....-0FA1	6/80	1FT710.-5S.7.....	6/24	1PH8165-1.....	6/104, 6/110
1FN3050-0T.01-0AA0	6/75	1FN6003-1W....-0FA1	6/84	1FT710.-5W.7.....	6/26, 6/28	1PH8165-2.....	6/124
1FN3050-2WC00-....	6/68	<b>1FN6007...</b>		<b>1FW60...</b>		1PH8166-1.....	6/110
1FN3050-4SA00-0AA0	6/68, 6/72	1FN6007-1S.00-0AA0	6/80, 6/84	1FW6050-0.B0.-0..1	6/88	1PH8165-2.....	6/124
1FN3050-4TP00-1A..	6/74	1FN6007-1L....-0KA1	6/80	1FW6050-0.B1.-0..1	6/88	1PH8166-2.....	6/124
<b>1FN3100...</b>		1FN6007-1W....-0KA1	6/84	1FW6060-0.B0.-0..1	6/88	1PH8168-2.....	6/124
1FN3100-.NC.0-0BA1	6/72	<b>1FN6008...</b>		1FW6060-0.B1.-0..1	6/88	<b>1PH818...</b>	
1FN3100-.PK.0-0AA0	6/74	1FN6008-1SC00-0AA0	6/82	1FW6090-0.B0.-...2	6/90	1PH8184-1.....	6/108, 6/112
1FN3100-0T.00-....	6/74	1FN6008-1L....-0KA1	6/82	1FW6090-0.B1.-...2	6/90	1PH8184-2.....	6/126, 6/128
1FN3100-0T.01-0AA0	6/75	<b>1FN6016...</b>		<b>1FW61...</b>		1PH8186-1.....	6/108, 6/112
1FN3100-.W.00-0BA1	6/68	1FN6016-1SC00-0AA0	6/82	1FW6130-0.B0.-...2	6/90	1PH8186-2.....	6/126, 6/128
1FN3100-4SA00-0AA0	6/68, 6/72	1FN6016-1L....-0KA1	6/82	1FW6130-0.B1.-...2	6/90	<b>1PH822...</b>	
1FN3100-4TP00-1A..	6/74	<b>1FN6024...</b>		1FW6150-0.B0.-...2	6/90	1PH8224-1.....	6/108, 6/112
<b>1FN3150...</b>		1FN6024-1SC00-0AA0	6/82	1FW6150-0.B1.-...2	6/90	1PH8224-2.....	6/126, 6/128
1FN3150-.N..0-0BA1	6/72	1FN6024-1L....-0KA1	6/82	1FW6160-0.B0.-...2	6/92	1PH8226-1.....	6/108, 6/112
1FN3150-.PK.0-0AA0	6/74	<b>1FK70...</b>		1FW6160-0.B1.-...2	6/92	1PH8226-2.....	6/126, 6/128
1FN3150-0T.00-....	6/74	1FK701.-5AK.1-1...	6/40, 6/48	1FW6160-1BA00-0AA0	6/99	1PH8228-1.....	6/108, 6/112
1FN3150-0T.01-0AA0	6/75	1FK7022-5AK.1-1...	6/40, 6/48	1FW6190-0.B0.-...2	6/94	1PH8228-2.....	6/126, 6/128
1FN3150-.WC00-0BA1	6/68	1FK703.-2A.71-1...	6/38	1FW6190-0.B1.-...2	6/94	<b>1PH828...</b>	
1FN3150-4SA00-0AA0	6/68, 6/72	1FK703.-2AF21-1...	6/46	1FW6190-0.B20-...2	6/94	1PH828-1.....	6/108, 6/112
1FN3150-4TP00-1A..	6/74	1FK7033-4CF21-1...	6/50	<b>1FW62...</b>		<b>2SP12...</b>	
<b>1FN3300...</b>		1FK7033-4CK71-1...	6/42	1FW6230-0.B0.-...2	6/96	2SP12.-.H.....	6/151
1FN3300-.N..0-0BA1	6/72	1FK704.-2A.71-1...	6/38	1FW6230-0.B1.-...2	6/96	<b>3KA5...</b>	
1FN3300-.PK.0-0AA0	6/74	1FK704.-4C.71-1...	6/42	1FW6230-0.B20-...2	6/96	3KA5330-1GE01	5/36, 5/48, 5/105
1FN3300-0T.00-....	6/74	1FK7042-2A.71-1...	6/36	1FW6290-0.B0.-...2	6/98	3KA5530-1GE01	5/57, 5/105
1FN3300-0T.01-0AA0	6/75	1FK7042-2AF21-1...	6/46	1FW6290-0.B1.-...2	6/98	3KA5730-1GE01	5/48, 5/105
1FN3300-.W.00-0BA1	6/68	1FK7042-3BK71-1...	6/44	1FW6290-0.B20-...2	6/98	<b>3KL5...</b>	
1FN3300-4SA00-0AA0	6/68, 6/72	1FK7043-4CF21-1...	6/50	1FW6290-1BA00-0AA0	6/99	3KL5030-1GB01	5/36, 5/48, 5/106
1FN3300-4TP00-1A..	6/74	1FK706.-2A.71-1...	6/36, 6/38	<b>1PH2...</b>		3KL5230-1GB01	5/36, 5/48, 5/57, 5/106
<b>1FN3400...</b>		1FK706.-3BF71-1...	6/44	1PH209.-6WF4.....	6/146	3KL5530-1.B01	5/36, 5/48, 5/82, 5/106
1FN3400-.N..0-0BA1	6/72	1FK706.-4C.71-1...	6/42	1PH211.-6WF4.....	6/146	3KL5730-1.B01	5/48, 5/57, 5/82
1FN3400-.PK.0-0AA0	6/74	1FK708.-2A.71-1...	6/36, 6/38	<b>1PH808...</b>		3KL6130-1.B02	5/82
1FN3400-0T.00-....	6/74	1FK708.-3B.71-1...	6/44	1PH8083-1.....	6/104, 6/110		
1FN3400-0T.01-0AA0	6/75	1FK708.-4C.71-1...	6/42	1PH8087-1.....	6/104, 6/110		
1FN3400-.W..0-OBA1	6/70						
1FN3400-4SA00-0AA0	6/70, 6/72						
1FN3400-4TP00-1A..	6/74						

# Приложение

## Указатели, списки

### Список заказных номеров

Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница
<b>3KX3552...</b>		<b>3VL...</b>		<b>6FC5088...</b>		<b>6FC5248-0AF2...</b>	
3KX3552-3EA01	5/48	3VL1102-2KM30-....	5/36	6FC5088-.....	8/4	6FC5248-0AF20-.AA.	2/46, 3/24, 3/26
<b>3LD2...</b>		3VL1135-2KM30-....	5/36	<b>6FC5095-0A...</b>		6FC5248-0AF21-0AA0	3/36, 3/40
3LD2003-0TK51	5/36	3VL171.-1DD33-....	5/105	6FC5095-0AA84-0.A0	8/36	6FC5248-0AF22-1AA1	3/42
3LD2.03-1TP51	5/105	3VL2105-2KN30-....	5/36, 5/48	6FC5095-0AB50-. .PO	8/29	6FC5248-0AF23-1AA0	3/38
3LD2203-0TK51	5/36, 5/105	3VL2106-2KN30-....	5/57	6FC5095-0AB80-. .PO	8/29	6FC5248-0AF24-0AA0	3/16, 3/17, 3/19, 3/20
3LD2504-0TK51	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	3VL2108-2KN30-....	5/36, 5/48	<b>6FC5148-0AA03...</b>		6FC5248-0AF30-0AA0	3/40
3LD2704-0TK51	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	3VL2110-.KN30-....	5/57, 5/105	6FC5148-0AA03-0AA0	3/36, 3/38, 3/40, 3/42	<b>6FC525...</b>	
3LD2804-0TK51	5/105	3VL2112-2KW30-....	5/36, 5/48	<b>6FC5203-0A...</b>		6FC5250-0AY00-0AG.	2/21, 2/55
<b>3LD9200...</b>		3VL211.-3KN30-....	5/105	6FC5203-0AC01-3AA0	2/48, 3/48	6FC5250-7AY00-.AG.	2/21, 2/55
3LD9200-5B	5/48	3VL2710-1DC33-....	5/57	6FC5203-0AF00-0AA1	2/45, 3/11	6FC5252-.AY01-.AG0	2/56
<b>3NA...</b>		3VL2712-1DC33-....	5/36, 5/48	6FC5203-0AF01-0AA0	2/45, 3/13	6FC5252-0AY00-0AG.	2/20, 2/56
3NA313.	5/36, 5/48	3VL3117-2KN30-....	5/48	6FC5203-0AF02-0AA1	2/45, 3/14	6FC5253-0CX25-0AG.	4/5
3NA3140	5/106	3VL3120-3KN30-....	5/105	6FC5203-0AF03-0AA0	2/45, 3/15	6FC5253-1CX10-1XU8	3/24
3NA3144	5/48, 5/57, 5/82, 5/106	3VL3125-.KN30-....	5/48, 5/57, 5/105	6FC5203-0AF04-0AA0	2/45, 3/12	6FC5253-1CX25-3AG0	4/5
3NA3252	5/82	<b>4EU...</b>		6FC5203-0AF04-1BA0	2/45, 3/10	<b>6FC526...</b>	
3NA33..	5/82	4EU2452-0EG00-4BA0	5/69	6FC5203-0AF05-0AB0	2/45, 3/16	6FC5260-0AY00-0AG0	2/39, 3/6
3NA380.	5/106	4EU2552-0EF00-4BA0	5/69	6FC5203-0AF05-1AB0	2/45, 3/17	6FC5260-0AY00-0AG1	3/6
3NA3805	5/36, 5/106	4EU3052-0EB00-4BA0	5/69	6FC5203-0AF08-0AB2	2/45, 3/19	6FC5260-0AY00-0AG2	2/39, 3/6
3NA3810	5/106	4EU3652-0EC00-4BA0	5/69	6FC5203-0AF08-1AB2	2/45, 3/20	6FC5260-2FX28-0.G2	8/38
3NA3814	5/36, 5/48, 5/106	4EU3951-0AR00-4B	5/69	6FC5203-0AF20-0AA1	2/48, 3/50	6FC5260-6AY00-2AG0	2/39
3NA3817	5/106	4EU4521-0BS00-4B	5/69	6FC5203-0AF21-0AA1	2/48, 3/49	6FC5261-0AX30-0AB0	4/14
3NA3820	5/106	<b>5SB...</b>		6FC5203-0AF22-1AA2	2/47	6FC5263-.PY11-.AG.	2/46, 3/7
3NA3822	5/57, 5/106	5SB411	5/48	6FC5203-0AF23-1AA0	2/47	<b>6FC5297...</b>	
3NA3824	5/36, 5/48, 5/106	<b>5SC...</b>		<b>6FC521...</b>		6FC5297-0AD30-0.P2	8/35
3NA3830	5/57, 5/106	5SC211	5/48	6FC5210-0DF52-2AA0	2/45, 3/24	6FC5297-0BA01-0.P5	8/37
3NA383.	5/106	<b>5SE...</b>		6FC5210-0DF53-2AA0	2/45, 3/24	6FC5297-1AE60-0.P0	8/37
<b>3NE...</b>		5SE2335	5/48	6FC5211-0BA01-0AA3	2/53	6FC5297-1AE81-0.P0	8/38
3NE1230-2	5/82	<b>5SJ42...</b>		6FC5211-0BA01-0AA4	2/13, 2/27	6FC5297-2AE80-0.P4	8/38
3NE133.-2	5/82	5SJ4206-7HG41	5/105	<b>6FC5247-0A...</b>		6FC5297-5AF30-0.P0	8/38
3NE1436-2	5/82	5SJ421.-7HG41	5/105	6FC5247-0AA18-0AA0	2/7	6FC5297-6AD61-0.P1	8/37
<b>3NP11...</b>		<b>5TT...</b>		6FC5247-0AA34-0AA2	3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5297-6AE00-0.P0	8/37
3NP1123-1.A20	5/36, 5/48, 5/57	5TT57...	5/105	6FC5247-0AA35-0AA0	2/47, 3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5297-6AE01-0.P4	8/38
3NP1143-1DA20	5/36	<b>6AV6574...</b>		6FC5247-0AA40-0AA0	2/48, 3/48	<b>6FC5298...</b>	
<b>3NP4...</b>		6AV6574-1AG04-4AA0	3/28, 3/54	6FC5247-0AA43-1AA0	3/46	6FC5298-0CD00-0YG.	8/35
3NP40.0-0CH01	5/106	<b>6AV6671...</b>		6FC5247-0AF01-0AA0	3/14, 3/16, 3/17, 3/19, 3/20	6FC5298-7CA00-0YG7	8/36
3NP4270-0CA01	5/106	6AV6671-3AH00-0AX0	2/49	6FC5247-0AF02-0AA0	3/38, 3/42	<b>6FC53003...</b>	
<b>3RT10...</b>		6AV6671-5AE01-0AX0	2/47, 3/28, 3/30	6FC5247-0AF08-2AA0	3/24	6FC5303-0AA00-2AA0	2/47, 3/28
3RT101-....	5/105	6AV6671-5AE11-0AX0	2/47, 3/28, 3/30	6FC5247-0AF11-0AA0	2/48, 3/14, 3/16, 3/18, 3/19, 3/21	6FC5303-0AA01-1AA0	2/47, 3/28, 3/30
3RT1023-...	5/36	<b>6EP5...</b>		6FC5247-0AF12-1AA0	2/47, 3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5303-0AA02-0AA0	2/47, 2/48, 3/34
3RT1025-...	5/105	6EP5306-5BG00	2/15	6FC5247-0AF13-1AA0	3/34, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5303-0AF13-0AA0	2/45, 3/18
3RT1026-...	5/36, 5/105	6EP5406-5AA00	2/15	6FC5247-0AF30-0AA0	2/48, 3/16, 3/18, 3/19, 3/21	6FC5303-0AF22-0AA1	2/47, 3/40
3RT1034-...	5/105	<b>6ES7...</b>		6FC5248-0AF04-1BA0	3/10	6FC5303-0AF22-1AA1	2/47, 3/42
3RT1035-...	5/36, 5/48, 5/57	6ES7648-0DC50-0AA0	2/49, 3/24, 3/55	6FC5248-0AF05-0AA0	3/11, 3/12, 3/13, 3/14, 3/15, 3/16, 3/17, 3/19, 3/20	6FC5303-0AF23-0AA1	2/47, 3/36
3RT1036-...	5/105	6ES7648-2AJ40-1KA0	2/45, 3/24	6FC5248-0AF06-0AA0	3/11, 3/12, 3/13, 3/14, 3/15	6FC5303-0AF23-1AA1	2/47, 3/38
3RT1044-...	5/105	6ES7648-2AJ50-1KA0	2/45, 3/24	6FC5248-0AF07-0AA0	3/11	6FC5303-0DM13-1AA0	2/48
3RT1045-...	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	6ES7842-0CE00-0YE0	4/19	6FC5248-0AF08-0AA0	3/14	6FC5303-0DT12-1AA0	2/48
3RT1046-...	5/105	6ES7901-1BF00-0XA0	5/19	6FC5248-0AF12-0AA0	3/13, 3/36, 3/40	6FC5303-1AF01-0AA1	2/48
3RT1054-...	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	6ES7901-4BD00-0XA0	5/19	6FC5248-0AF14-0AA0	3/10, 3/16, 3/17, 3/18, 3/19, 3/20, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42, 3/46, 3/49, 3/50	6FC5303-1AF10-.AA0	2/48, 3/45
3RT1056-...	5/48, 5/105	6ES7972-0ED00-0XA0	4/19	<b>6FC5248-0AF1...</b>		6FC5303-1AF20-8AA1	2/48, 3/43
3RT1064-...	5/105	6ES7972-0EM00-0XA0	4/19	<b>6FC5311...</b>		6FC5311-0AA00-0AA0	2/15, 2/53
3RT1065-...	5/48	<b>6ES73000...</b>		<b>6FC5312...</b>		6FC5311-0AA00-1AA0	2/15
3RT1045-...	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	3SB3000-1HA20	2/47, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5312-0DA00-0AA1	2/45, 3/26	<b>6FC5312...</b>	
3RT1046-...	5/105	3SB3400-0A	2/47, 3/36, 3/38, 3/40, 3/42	6FC5312-0FA00-2AA0	2/11, 2/22	<b>6FC5312-0FA01-1AA0</b>	
3RT1054-...	5/36, 5/48, 5/57, 5/105	<b>3TX...</b>		6FC5312-0FA01-1AA0	2/10, 2/22		
3RT1056-...	5/48, 5/105	3TX7004-1LB00	5/48, 5/57				



Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница
<b>6FC5313...</b>		<b>6FC5800-0A...-</b>		<b>6FC5800-0AN...-</b>		<b>6FC5800-0AS...-</b>	
6FC5313-5AG00-0AA1	2/49, 3/52, 3/53	6FC5800-0AD.0-0YB0	2/7	6FC5800-0AN00-0YB0	2/7, 2/49, 3/5	6FC5800-0AS01-0YB0	2/34
6FC5313-6AG00-0AA0	2/7, 2/49, 3/24, 3/52, 3/53	6FC5800-0AP12-0YB0	2/7	6FC5800-0AN04-0YB0	2/31, 4/11	6FC5800-0AS07-0YB0	2/31
<b>6FC5335-0AA00...-</b>		6FC5800-0AA00-0YB0	2/23	6FC5800-0AN05-0YB0	2/34	6FC5800-0AS08-0YB0	2/43
6FC5335-0AA00-0AA0	2/49, 3/52	6FC5800-0AB00-0YB0	2/23	6FC5800-0AN06-0YB0	2/50, 4/11	6FC5800-0AS16-0YB0	2/31
<b>6FC534...</b>		6FC5800-0AC00-0YB0	2/23	6FC5800-0AN07-0YB0	2/44, 4/11	6FC5800-0AS31-0YB0	2/34
6FC5347-0AF01-1AA0	2/45, 3/18	6FC5800-0AC10-0YB0	2/23	6FC5800-0AN11-0YB0	2/51, 4/11	6FC5800-0AS32-0YB0	2/34
6FC5348-0AA02-0AA0	2/7	6FC5800-0AC60-0YB0	2/19, 2/54	6FC5800-0AN12-0YB0	2/50, 4/11	6FC5800-0AS33-0YB0	2/34
6FC5348-0AA07-0AA0	2/7, 2/22	6FC5800-0AC70-0YB0	2/19, 2/54	6FC5800-0AN13-0YB0	2/36, 2/50, 4/11	6FC5800-0AS40-0YB0	2/34
6FC5348-0AA06-0AA0	2/7	6FC5800-0AD00-0YB0	2/23	<b>6FC5800-5AP50...-</b>			
6FC5348-0AA08-.AA0	2/47, 3/28	6FC5800-0AD10-0YB0	2/52	6FC5800-0AN15-0YB0	2/51, 4/11	6FC5800-5AP50-0YB0	4/8
6FC5348-0AA08-3AA0	3/28, 3/30	<b>6FC5800-0AM...-</b>		6FC5800-0AN16-0YB0	2/51, 4/11	<b>6FC5851-1X...-</b>	
6FC5348-0AA08-4AA0	2/47, 3/30	6FC5800-0AM01-0YB0	2/30	6FC5800-0AN17-0YB0	2/51, 4/11	6FC5851-1XC...-YA8	2/7, 2/22
6FC5348-0AA30-0AA0	2/7	6FC5800-0AM02-0YB0	2/32	6FC5800-0AN21-0YB0	4/11	6FC5851-1XF00-0YB0	2/7, 2/22
6FC5348-0AF0-.0AA0	3/36, 3/40	6FC5800-0AM03-0YB0	2/32	6FC5800-0AN26-0YB0	2/32, 4/11	6FC5851-1XG...-YA	2/7, 2/22
6FC5371-0AA30-0AA0	2/7, 2/22	6FC5800-0AM04-0YB0	2/36, 4/7, 4/10	6FC5800-0AN31-0YB0	2/51, 4/11	6FC5851-1XP00-0YL8	2/22
<b>6FC537...</b>		6FC5800-0AM05-0YB0	2/30	6FC5800-0AN34-0YB0	2/33, 4/11	<b>6FC5851-1Y...-</b>	
6FC5372-0AA30-0AA0	2/7	6FC5800-0AM06-0YB0	2/30	6FC5800-0AN36-0YB0	2/33, 4/11	6FC5851-1YC...-YA8	2/7, 2/22
6FC5373-0AA30-0AA0	2/7, 2/22	6FC5800-0AM07-0YB0	2/30	6FC5800-0AN37-0YB0	4/11	6FC5851-1YF00-0YB0	2/7, 2/22
<b>6FC5397...-</b>		6FC5800-0AM08-0YB0	2/34	6FC5800-0AN41-0YB0	4/11	6FC5851-1YG...-YA	2/7, 2/22
6FC5397-0BP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM10-0YB0	2/23	6FC5800-0AN42-0YB0	4/11	6FC5851-1YP00-0YL8	2/22
6FC5397-0DP10-3.A0	8/37	6FC5800-0AM13-0YB0	2/30	6FC5800-0AN44-0YB0	4/11	<b>6FC5860...-</b>	
6FC5397-0EP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM15-0YB0	2/31	6FC5800-0AN45-0YB0	4/11	6FC5860-0YC...-YA8	2/49
6FC5397-1AP10-6.A0	8/37	6FC5800-0AM18-0YB0	2/31	6FC5800-0AN46-0YB0	2/51, 4/11	6FC5860-0YC20-1YA8	3/5
6FC5397-1BP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM21-0YB0	2/31	6FC5800-0AN48-0YB0	4/11	6FC5860-1YC...-YA8	2/7
6FC5397-1DP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM24-0YB0	2/31, 4/10	6FC5800-0AN50-0YB0	4/11	6FC5860-1YC00-0YA0	2/46, 3/5
6FC5397-1EP40-0.A0	8/37	6FC5800-0AM25-0YB0	2/33, 4/10	6FC5800-0AN51-0YB0	2/35, 4/11	6FC5860-1YC2...-YA	2/46, 3/5
6FC5397-2.P40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM27-0YB0	2/33	6FC5800-0AN52-0YB0	4/11	6FC5860-1YF00-0YA0	2/46, 3/24
6FC5397-3CP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM28-0YB0	2/33	6FC5800-0AN54-0YB0	2/33, 4/11	6FC5860-1YF00-0YB0	2/46, 3/5
6FC5397-4BP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM28-0YB0	2/33	6FC5800-0AN57-0YB0	4/11	6FC5860-1YF2...-YA0	2/46, 3/24
6FC5397-5BP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM30-0YB0	2/34	6FC5800-0AN61-0YB0	2/44	6FC5860-1YP00-0YL8	2/46, 3/5
6FC5397-6.P40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM31-0YB0	2/33, 4/10	6FC5800-0AN62-0YB0	4/11	6FC5860-2YC00-0YA0	2/46, 3/5
6FC5397-7AP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM32-0YB0	2/33	6FC5800-0AN74-0YB0	2/36, 4/11	6FC5860-2YC20...-YA	2/46, 3/5
6FC5397-7BP10-1.A0	8/37	6FC5800-0AM33-0YB0	2/34	6FC5800-0AN75-0YB0	4/11	6FC5860-2YF00-0YB0	2/46, 3/5
<b>6FC5398...-</b>		6FC5800-0AM34-0YB0	2/34	6FC5800-0AN76-0YB0	2/35, 4/11	6FC5860-2YP00-0YL8	2/46
6FC5398-8CP40-2.A0	8/37	6FC5800-0AM36-0YB0	2/35	<b>6FC5860-0AP...-</b>			
<b>6FC5398...-</b>		6FC5800-0AM37-0YB0	2/35	6FC5800-0AP00-0YB0	2/47, 3/5	6FC5860-2YC00-0YA0	2/56, 4/19
6FC5398-0AC10-0YA7	8/35	6FC5800-0AM38-0YB0	2/35, 4/10	6FC5800-0AP03-0YB0	2/36, 4/5, 4/13	6FC5860-7YC...-YA0	2/56, 4/19
6FC5398-1BP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM40-0YB0	2/35, 4/10	6FC5800-0AP05-0YB0	2/39	<b>6FC5861...-</b>	
6FC5398-2AP10-3.A0	8/36	6FC5800-0AM41-0YB0	2/35	6FC5800-0AP10-0YB0	2/35	6FC5861-1YC...-YA0	2/36, 4/5
6FC5398-2BP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM42-0YB0	2/35	6FC5800-0AP12-0YB0	2/23, 2/41, 2/44, 3/5	6FC5861-1YC...-YA8	2/36
6FC5398-4BP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM43-0YB0	2/35	6FC5800-0AP13-0YB0	2/39, 3/5	6FC5861-1YC00-0YA0	2/36, 4/5
6FC5398-5BP10-1.A0	8/36	6FC5800-0AM44-0YB0	2/33, 4/10	6FC5800-0AP14-0YB0	2/39, 3/5	6FC5861-1YP00-0YB0	2/36, 4/5
6FC5398-6BP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM48-0YB0	2/42	6FC5800-0AP17-0YB0	2/39, 3/5	6FC5861-1YP00-0YL8	2/36
6FC5398-7BP10-1.A0	8/36	6FC5800-0AM51-0YB0	2/33, 4/10	6FC5800-0AP18-0YB0	2/33	<b>6FC586...-</b>	
6FC5398-7CP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM52-0YB0	2/50	6FC5800-0AP22-0YB0	2/40, 3/5	6FC5862-2YC41-0YA0	2/55, 4/6
6FC5398-8CP40-2.A0	8/36	6FC5800-0AM53-0YB0	2/50	6FC5800-0AP25-0YB0	2/40, 3/5	6FC5863-0YP00-0YB8	2/36, 4/7
<b>6FC5403-0AA20...-</b>		6FC5800-0AM54-0YB0	2/51	6FC5800-0AP28-0YB0	2/33	6FC5863-1YP00-0YB8	2/36, 4/7
6FC5403-0AA20-.AA0	2/47, 3/30	6FC5800-0AM55-0YB0	2/51	6FC5800-0AP30-0YB0	2/56, 4/19	6FC5867-3YC00-0YA8	2/36, 3/7
<b>6FC5611-0CA01...-</b>		6FC5800-0AM57-0YB0	2/51, 4/10	6FC5800-0AP37-0YB0	2/43, 4/16	6FC5867-3YC2...-YA8	2/36, 3/7
6FC5611-0CA01-0AA0	2/53	6FC5800-0AM61-0YB0	2/50	6FC5800-0AP41-0YB0	2/44, 4/18	6FC5868-0XC40-0YA8	4/14
<b>6FC5800-0A...-</b>		6FC5800-0AM62-0YB0	2/50, 4/10	6FC5800-0AP47-0YB0	2/36, 3/7, 4/13	6FC5868-0XF0...-0YB0	4/14
6FC5800-0AD.0-0YB0	2/7	6FC5800-0AM63-0YB0	2/19, 2/54	<b>6FC6000...-</b>			
6FC5800-0AP12-0YB0	2/7	6FC5800-0AM64-0YB0	2/19, 2/54	6FC6000-0NF00-0YB0	2/44, 4/18	6FC6000-0XC0...-AA8	2/44, 4/18
6FC5800-0A.00-0YB0	2/23	6FC5800-0AM65-0YB0	2/35	6FC6000-2NF00-0YB0	2/43, 4/16	6FC6000-2NF00-0YB0	2/43, 4/16
6FC5800-0AC00-0YB0	2/23	6FC5800-0AM66-0YB0	2/36, 4/11	6FC6000-2XC0...-AA8	2/43, 4/16	6FC6000-7AC0...-AA8	4/8
6FC5800-0AC10-0YB0	2/23	6FC5800-0AM67-0YB0	2/32	6FC5800-0AP52-0YB0	2/43, 4/21		
6FC5800-0AC60-0YB0	2/19, 2/54	6FC5800-0AM72-0YB0	2/32	6FC5800-0AP53-0YB0	2/48		
6FC5800-0AC70-0YB0	2/19, 2/54	6FC5800-0AM73-0YB0	2/32	6FC5800-0AP54-0YB0	2/39, 4/9		
6FC5800-0AD00-0YB0	2/23	6FC5800-0AM74-0YB0	2/32	6FC5800-0AP60-0YB0	2/36, 4/5, 4/13		
6FC5800-0AD10-0YB0	2/52	6FC5800-0AM75-0YB0	2/32	6FC5800-0AP64-0YB0	2/36, 4/5, 4/13		
		6FC5800-0AM76-0YB0	2/34	6FC5800-0AP66-0YB0	2/36, 4/13		
		6FC5800-0AM80-0YB0	4/10				
		6FC5800-0AM81-0YB0	2/32, 4/10				
		6FC5800-0AM82-0YB0	4/10				
		6FC5800-0AM84-0YB0	4/10				
		6FC5800-0AM88-0YB0	2/43				

# Приложение

## Указатели, списки

### Список заказных номеров

Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница	Тип	Страница
<b>6FC6001...</b>							
6FC6001-0EE00-0C...	2/56, 4/20, 4/22	6FX.002-2DC30-1..0	7/26	6FX.008-1BA.1-....	7/9, 7/10, 7/13, 7/14	6FX5008-1BA11-....	7/13, 7/14
6FC6001-0EE00-0DS.	2/56, 4/20	6FX.002-2DC34-1A.0	7/26	6FX.008-1BA25-....	7/13, 7/14	6FX5008-1BB05-....	7/18
6FC6001-0EE00-0MB.	2/56, 4/22	<b>6FX.002-2E...</b>		6FX.008-1BA31-....	7/9, 7/10, 7/13, 7/14	6FX5008-1BB12-....	7/18
<b>6FC8500...</b>							
6FC8500-0BX01-0AA0	8/25	6FX.002-2EN20-....	7/27	6FX.008-1BA35-....	7/13, 7/14	6FX5008-1BB21-....	7/17
6FC8500-0EE0..0AA0	8/25	6FX.002-2EQ...-....	7/27	6FX.008-1BA41-....	7/9, 7/10, 7/13, 7/14	6FX5008-1BB25-....	7/16, 7/17
6FC8500-0SE...0AA0	8/25	<b>6FX.002-5C...</b>		6FX.008-1BA50-....	7/13, 7/14	6FX5008-1BB31-....	7/17
<b>6FC8506...</b>							
6FC8506-0.X0.-.AA1	8/12	6FX.002-5CE0-....	7/18	6FX.008-1BA51-....	7/9, 7/10, 7/13, 7/14	6FX5008-1BB35-....	7/16, 7/17
6FC8506-0.X0.-.AA2	8/12	6FX.002-5CF1-....	7/11	6FX.008-1BA61-....	7/13, 7/14	6FX5008-1BB50-....	7/16, 7/17
6FC8506-1.X0.-0AA0	8/12	6FX.002-5CG01-....	7/14	6FX.008-1BB11-....	7/9, 7/10, 7/11, 7/12, 7/14	6FX5008-1BB51-....	7/17
6FC8506-2.X0.-0AA0	8/12	6FX.002-5CG10-....	7/10	6FX.008-1BB1-....	7/9, 7/10, 7/12, 7/14	6FX5008-1BB70-....	7/16, 7/17
6FC8506-3SX0.-0AA0	8/12	6FX.002-5CG11-....	7/14	6FX.008-1BB61-....	7/12	<b>6FC5870...</b>	
<b>6FC9320...</b>							
6FC9320-5DB01	2/48, 3/33	6FX.002-5CG12-....	7/10	6FX.008-1BB70-....	7/16, 7/17	6FC5870-.YC2.-.YAO	8/28
6FC9320-5DC01	2/48, 3/33	6FX.002-5CG13-....	7/14	<b>6FX7002...</b>			
6FC9320-5DE02	2/48, 3/33	6FX.002-5CG21-....	7/14	6FX7002-2SL...-....	6/68, 6/80, 6/99, 7/27	6FX7002-5LM.2-....	7/19
6FC9320-5DF01	2/48, 3/33	6FX.002-5CG22-....	7/10	6FX7002-5LM.2-....	7/19	<b>6FX8002-2...</b>	
6FC9320-5DH01	2/48, 3/33	6FX.002-5CG23-....	7/14	6FX2001-2....	5/143	6FX8002-2AD04-....	7/27
6FC9320-5DM00	2/48, 3/33	6FX.002-5CG31-....	7/14	6FX2001-3....	5/143	6FX8002-2CA80-....	7/28
6FC9320-5DN00	3/33	6FX.002-5CG32-....	7/10	6FX2001-4....	5/143	6FX8002-2CA88-....	5/135
<b>6FC9341...</b>							
6FC9341-1AQ	2/48, 3/33	6FX.002-5CG41-....	7/14	6FX2001-5....	5/148	6FX8002-2CB54-....	7/28
<b>6FX.002-5...</b>							
6FX.002-5.A05-....	7/15	6FX.002-5CG42-....	7/10	6FX2001-7K...	5/149	6FX8002-2CN24-....	7/27
6FX.002-5.A15-....	7/15	6FX.002-5CG51-....	7/14	<b>6FX2002-1DC...</b>			
6FX.002-5.A28-....	7/15	6FX.002-5CG52-....	7/10	6FX2002-1DC00-....	2/15, 7/25	6FX8002-2CP00-....	3/33, 3/34, 3/36, 3/38, 3/42
6FX.002-5.A38-....	7/15	6FX.002-5CG61-....	7/14	6FX2002-1DC20-....	7/25	6FX8002-2DC.0-....	7/26
6FX.002-5.A48-....	7/15	6FX.002-5CG62-....	7/10	<b>6FX2003...</b>			
6FX.002-5.A58-....	7/15	6FX.002-5CN...-....	7/9	6FX2003-ODT67	7/45	6FX8002-2EN24-....	7/27
6FX.002-5.A68-....	7/15	6FX.002-5CS...-....	7/12	6FX2003-0LA.0	6/99, 7/43	<b>6FX8002-5...</b>	
6FX.002-5.A68-....	7/15	<b>6FX.002-5D...</b>		6FX2003-0SA.1	5/137, 5/149	6FX8002-5CA...-....	7/19, 7/21
6FX.002-5.N05-....	7/15	6FX.002-5DF10-....	7/11	6FX2003-OSU01	5/137	6FX8002-5CN...-....	7/20
6FX.002-5.Q15-....	7/15	6FX.002-5DF14-....	7/11	6FX2003-OSU07	5/137, 7/43	6FX8002-5CP...-....	7/16
6FX.002-5.Q28-....	7/15	6FX.002-5DG01-....	7/14	6FX2003-OSU1.	5/149	6FX8002-5CQ15-....	7/20
6FX.002-5.Q38-....	7/15	6FX.002-5DG10-....	7/10	6FX2003-7.X00	7/44	6FX8002-5CR...-....	7/16, 7/17
6FX.002-5.Q48-....	7/15	6FX.002-5DG11-....	7/14	<b>6FX2006-1BG...</b>			
6FX.002-5.Q58-....	7/15	6FX.002-5DG12-....	7/10	6FX2006-1BG..	2/47, 3/31	6FX8002-5SC...-....	7/19, 7/21
6FX.002-5.Q68-....	7/15	6FX.002-5DG13-....	7/14	6FX2006-1BG70	3/31, 3/33	6FX8002-5DQ.8-....	7/20
6FX.002-5.X18-....	7/15	6FX.002-5DG21-....	7/14	<b>6FX2007...</b>			
6FX.002-5.X28-....	7/15	6FX.002-5DG22-....	7/10	6FX2007-1AD.3	2/47, 3/31	6FX8008-1BA...	
<b>6FX.002-2A...</b>							
6FX.002-2AD04-....	7/27	6FX.002-5DG23-....	7/14	<b>6FX5002...</b>			
6FX.002-2AH00-....	7/28	6FX.002-5DG31-....	7/14	6FX5002-2CA.12-....	7/28	6FX8008-1BA25-....	7/16, 7/17
6FX.002-2AH04-....	7/28	6FX.002-5DG32-....	7/10	6FX5002-2CA24-....	7/28	6FX8008-1BA35-....	7/16, 7/17
6FX.002-2AH11-....	7/286FX.002-2C	6FX.002-5DG33-....	7/13, 7/14	6FX5002-2CF.24-....	7/27	6FX8008-1BA50-....	7/16, 7/17
6FX.002-2CB54-....	7/28	6FX.002-5DG41-....	7/14	6FX5002-2DC.0-....	7/26	<b>6FX8008-1BB...</b>	
6FX.002-2CA20-....	7/28	6FX.002-5DG42-....	7/10	6FX5002-2EQ24-....	7/27	6FX8008-1BB11-....	7/20
6FX.002-2CA31-....	7/28	6FX.002-5DG43-....	7/13, 7/14	<b>6GK15...</b>			
6FX.002-2CA34-....	7/28	6FX.002-5DG51-....	7/14	6GK1551-2AA00	5/19	6FX8008-1BB1-....	7/16, 7/17, 7/18, 7/19, 7/20, 7/21
6FX.002-2CB54-....	7/27, 7/28	6FX.002-5DG52-....	7/10	6GK1571-1AA00	5/19	<b>6GK1901...</b>	
6FX.002-2CC11-....	7/27	6FX.002-5DG53-....	7/13, 7/14	<b>6GK5...</b>			
6FX.002-2CD24-....	7/28	6FX.002-5DG61-....	7/14	6GK5005-0BA00-1A..	2/45, 3/56	6GK1901-1BB10-2AA0	3/56
6FX.002-2CF...-....	7/27	6FX.002-5DG62-....	7/10	6GK5108-0BA00-2AA3	2/45, 3/56	6GK1901-1BB30-0A.0	5/121, 5/149
6FX.002-2CG00-....	7/28	6FX.002-5DN...-....	7/9	6GK5208-0BA10-2AA3	2/45, 3/56	6GK1901-0DB20-6AA0	5/149
6FX.002-2CH00-....	7/27	6FX.002-5DS...-....	7/13	6GK5208-0HA00-2AA6	2/45, 3/56	6GK1901-1GA00	5/121
6FX.002-2CN20-....	7/27	6FX.002-5DX.8-....	7/15	<b>6FX5008...</b>			
6FX.002-2CQ3-....	7/27	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BA11-....	7/13, 7/14	6GK5005-0BA00-1A..	2/45, 3/56
6FX.002-2CR00-....	7/28	6FX.002-5ME05-....	7/15	6FX5008-1BB05-....	7/18	6GK5108-0BA00-2AA3	2/45, 3/56
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB12-....	7/18	6GK5208-0BA10-2AA3	2/45, 3/56
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB21-....	7/17	6GK5208-0HA00-2AA6	2/45, 3/56
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB25-....	7/16, 7/17	<b>6GK1901...</b>	
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB31-....	7/17	6GK1901-1BB10-2AA0	3/56
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB35-....	7/16, 7/17	6GK1901-1BB30-0A.0	5/121, 5/149
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB5-....	7/16, 7/17	6GK1901-0DB20-6AA0	5/149
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB61-....	7/14, 7/16, 7/17	6GK1901-1GA00	5/121
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>		6FX5008-1BB70-....	7/16, 7/17	<b>6GK1901...</b>	
<b>6FX.002-5ME05...</b>							
6FX.002-5ME05-....	7/15	<b>6FX.002-5ME05...</b>					



# Приложение

## Указатели, списки

### Список кратких данных

Краткие данные	Страница	Краткие данные	Страница	Краткие данные	Страница	Краткие данные	Страница
<b>A</b>		<b>L</b>		<b>N</b>		<b>S</b>	
A01...A28	2/23	L00	6/118, 6/132	N00	2/49	S01	2/34
A12	6/117, 6/132	L27	6/118, 6/132	N04	2/31	S07	2/31
A25	6/117, 6/132	L74	6/118, 6/132	N05	2/34, 6/17, 6/34	S08	2/43
<b>B</b>		<b>M</b>		N06	2/50	S16	2/31
B01...B28	2/23	M01	2/30	N07	2/44	S31	2/34
<b>C</b>		M02	2/32	N11	2/51	S32	2/34
C01...C09	2/23	M03	2/32, 6/34	N12	2/50	S33	2/34
C11...C19	2/23	M04	2/36	N13	2/36, 2/50	S40	2/34
C61, C62	2/54	M05	2/30	N15	2/51	<b>V</b>	
C71...C78	2/54	M06	2/30	N16	2/51, 6/34	V40	6/65
<b>D</b>		M07	2/30	N17	2/51	V42	6/65
D01...D06	2/23	M08	2/34	N26	2/32	V90	6/118
D11...D18	2/52	M10	2/23	N31	2/51	V91	6/132
<b>F</b>		M13	2/30	N34	2/33	V92	6/118
F01	5/24, 5/28	M15	2/31	N36	2/33	<b>X</b>	
F02	5/28	M18	2/31	N46	2/51	X01	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
F03	5/28	M21	2/31	N51	2/35	X02	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
F04	5/28	M24	2/31	N54	2/33	X03	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
F05	5/28	M25	2/33	N61	2/44	X04	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
F06	5/28	M27	2/33	N74	2/36	X05	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
<b>G</b>		M28	2/33	N76	2/35	X06	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
G00	6/117	M30	2/34	<b>P</b>		X08	6/17, 6/34, 6/118, 6/132
G02	6/117	M31	2/33	P00	2/47, 6/118, 6/132	X09	6/17
G14	6/117, 6/132	M32	2/33	P01	6/118, 6/132	X27	6/34
<b>J</b>		M33	2/34	P02	6/118	<b>Y</b>	
J02	6/54, 6/59	M34	2/34	P03	2/36, 6/118	Y84	6/17, 6/118, 6/132
J03	6/54, 6/59	M36	2/35	P04	6/118		
J05	6/54, 6/59	M37	2/35	P05	2/39		
J09	6/54, 6/59	M38	2/35	P10	2/35		
J12	6/56, 6/61, 6/62	M39	6/34	P12	2/23, 2/41, 2/44		
J13	6/56, 6/61, 6/62	M40	2/35	P13	2/39		
J15	6/56, 6/61, 6/62	M41	2/35	P14	2/39		
J16	6/56, 6/61, 6/62	M42	2/35	P17	2/39		
J17	6/56, 6/61, 6/62	M43	2/35	P18	2/33		
J22	6/54, 6/59	M48	2/42	P22	2/40		
J23	6/54, 6/59	M51	2/33	P25	2/40		
J25	6/54, 6/59	M52	2/50	P28	2/33		
J29	6/54, 6/59	M53	2/50	P30	2/56		
J32	6/56, 6/61, 6/62	M54	2/51	P37	2/43		
J33	6/56, 6/61, 6/62	M55	2/51	P41	2/44		
J35	6/56, 6/61, 6/62	M57	2/51	P47	2/36		
J36	6/56, 6/61, 6/62	M61	2/50	P52	2/43		
J37	6/56, 6/61, 6/62	M62	2/50	P53	2/48		
<b>K</b>		M63	2/54	P54	2/39		
K08	6/117, 6/132	M64	2/54	P60	2/36		
K09	6/117, 6/132	M65	2/35	P64	2/36		
K10	6/117, 6/132	M67	2/36	P66	2/36		
K16	6/117	M72	2/32	<b>q</b>			
K18	6/117, 6/132	M73	2/32	Q12	6/17		
K23	6/17, 6/34, 6/118, 6/132	M74	2/32	Q31	6/34		
K24	6/17, 6/34, 6/118, 6/132	M75	2/32				
K40	6/117, 6/132	M76	2/34				
K45	6/117	M81	2/32				
K69	6/117	M83	6/118				
K70	6/117	M88	2/43				
K71	6/117						
K80	6/117						
K83	6/118, 6/132						
K84	6/118, 6/132						
K85	6/118, 6/132						
K90	6/118, 6/132						

# Приложение Предложения по улучшению каталога

Бланк факса

## Кому

ООО Сименс  
I DT MC  
NC 62 - 2012  
Москва

Факс: +7 (495) 737-24-83  
E-Mail: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)

## Ваш адрес

\_\_\_\_\_  
Фамилия, имя

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
Фирма/отдел

\_\_\_\_\_  
Улица/№ дома

\_\_\_\_\_  
Индекс/город

\_\_\_\_\_  
Тел./факс

\_\_\_\_\_  
E-Mail

## Нам очень важно знать Ваше мнение!

Наш каталог должен стать для Вас важным и удобным в использовании источником информации. Поэтому мы всегда стремимся к его улучшению. Просьба:

Заполните, пожалуйста, этот формуляр и отправьте его нам по факсу.

Или напишите нам электронное письмо.

Большое спасибо!

## Просьба дать собственную оценку следующих пунктов со следующей градацией от 6 (= хорошо) до 1 (= плохо):

Соответствует ли содержание Вашим требованиям?

Соответствуют ли технические подробности Вашим требованиям?

Легко ли найти необходимую информацию?

Как Вы оцениваете качество графики и изображений?

Тексты достаточно просты для понимания?

## Вы встретили опечатки? – Есть ли у Вас предложения по улучшению?

# Приложение

Для заметок

---

10

### 1. Общие положения

С помощью этого каталога Вы можете приобрести описанные в нем продукты (аппаратные и программные средства) у АО Siemens согласно следующим условиям продажи и поставки (далее: VuL). Необходимо учитывать, что объем, качество и условия поставок и услуг включая ПО, получаемые через подразделения/региональные представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии, определяются исключительно соответствующими Общими условиями соответствующего подразделения/регионального представительства Siemens с местонахождением за пределами Германии. Эти VuL действительны исключительно при заказе у Siemens Aktiengesellschaft, Deutschland.

#### 1.1 Для клиентов с местонахождением в Германии

Для клиентов с местонахождением в Германии в дополнение к этим VuL действуют

- „Общие условия оплаты“<sup>(1)</sup> и
- для программных продуктов "Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением в Германии"<sup>(1)</sup> и
- для прочих поставок и услуг "Общие условия поставки для изделий и услуг электротехнической промышленности"<sup>(1)</sup>.

#### 1.2 Для клиентов с местонахождением за пределами Германии

Для клиентов с местонахождением за пределами Германии в дополнение к этим VuL действуют

- Общие условия оплаты<sup>(1)</sup> и
- для программных продуктов "Общие условия передачи программного обеспечения для техники автоматизации и приводов лицензиату с местонахождением за пределами Германии"<sup>(1)</sup> и
- для прочих поставок и услуг "Общие условия поставки Siemens Industry для клиентов с местонахождением за пределами Германии"<sup>(1)</sup>.

### 2. Цены

Цены указаны в Евро от места поставки, без упаковки.

Налог с оборота (НДС) не включен в цену. Он рассчитывается отдельно согласно действующим правилам по действующей ставке.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения в цены и ставить в счет действующие при поставке цены.

Для компенсации изменения цен на исходные материалы (к примеру, серебро, медь, алюминий, свинец, золото, диспрозий и неодим) для изделий, содержащих эти исходные материалы, с помощью т.н. коэффициента для изделий, содержащих цветные металлы, определяются ежедневные наценки. Наценка для диспрозия и неодима прибавляется к цене изделия, если базовая котировка исходного материала превышает.

Из коэффициента соответствующего изделия видно, для каких исходных материалов начиная с какой базовой котировки и с помощью какого метода рассчитываются наценки для изделий.

Полное объяснение коэффициент для изделий, содержащих цветные металлы, см. стр. „Наценки за содержание цветных металлов“.

Для расчета наценки (за исключением диспрозия и неодима) используется котировка дня, предшествующего поступлению заказа или отзыву.

Для расчета наценки за диспрозий и неодим („редкоземельные металлы“) при заказе используется соответствующая средняя котировка за три месяца квартала, предшествующего поступлению заказа или отзыву с буферным периодом в один месяц (подробности см. пояснение коэффициента выше).

### 3. Дополнительные условия

Размеры указаны в мм. Данные в дюймах (inch) действуют в Германии согласно "Закону о единицах в метрологии" только для экспорта.

Изображения являются не обязывающими.

Если не указано иначе на отдельных страницах этого каталога, сохраняется право внесения изменений, особенно в указанные значения, размеры и вес.

### 4. Экспортные правила

Условием выполнения договорных обязательств с нашей стороны является то, что при их не выполнении не возникнет препятствий из-за национальных или международных правил международного хозяйственного права, а также эмбарго и/или санкций.

Для экспорта изделий этого каталога может потребоваться разрешение. В информации о поставляемых товарах мы маркируем обязанность на получение разрешения согласно немецкому, европейскому и американскому экспортным спискам. Для товаров с маркировкой "AL" не равно "N" необходимо получить европейское или немецкое разрешение на экспорт при вывозе из ЕС. Обозначенные „ECCN не равно N“ товары подлежат обязательному получению разрешения на реэкспорт США.

Через нашу систему Online-каталогов „Industry Mall“ можно заранее узнать экспортную маркировку в соответствующем описании изделий. Но определяющей все же является указанная на подтверждениях заказов, накладных и счетах-фактурах экспортная маркировка „AL“ и „ECCN“.

И без маркировки или с маркировкой „AL: N“ или „ECCN: N“ товары могут подлежать обязательному получению разрешения, среди прочего из-за их конечного назначения и цели использования.

При передаче поставленных нами товаров (аппаратных и/или программных средств и/или технологий, а также соответствующей документации, независимо от способа получения таковых) или предоставленных нами услуг (включая техническую поддержку любого рода) третьим лицам внутри страны или за границей заказчик обязуется следовать соответствующим применимым правилам национального или международного (ре)экспортного контроля.

При необходимости для проведения проверок экспортного контроля, заказчик по нашему требованию незамедлительно должен передать нам всю информацию по конечному получателю, окончательному месту назначения и цели использования поставляемых нами товаров и предоставляемых нами услуг, а также относящиеся к этому ограничения экспортного контроля.

Представленные в этом каталоге продукты могут подлежать европейским/немецким и/или американским экспортным правилам. Поэтому для любого экспорта с обязательным получением разрешения требуется согласие соответствующего ведомства.

Возможны изменения и неточности.

Текст условий и положений договоров Siemens AG можно загрузить по адресу [www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms\\_of\\_trade\\_de.pdf](http://www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf)

1A/DT/BT VuL\_mit MZ De 05.07.2012

# Приложение

Для заметок

10





Дополнительная информация

Преобразователи серии SINAMICS:

[www.siemens.ru/sinamics](http://www.siemens.ru/sinamics)

Системы управления перемещением и решения

для станков с ЧПУ и производственных машин:

[www.siemens.ru/sinumerik](http://www.siemens.ru/sinumerik)

Контактные лица:

[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

ООО "Сименс"  
Сектор индустрии  
Департамент "Технологии  
приводов"  
SIEMENS I DT MC

Возможны изменения  
Заказной №: E86060-K4462-A101-A1-5600  
Россия, 115184, г. Москва  
ул. Большая Татарская, д.9,  
тел.: +7 (495) 737 - 1 - 737  
эл. почта: [iadt.ru@siemens.com](mailto:iadt.ru@siemens.com)  
© Siemens AG 2012

Информация в этом каталоге может содержать описания или параметры, которые в конкретном случае использования могут не всегда точно соответствовать описываемой форме и которые могут изменяться из-за модернизации продуктов. Необходимые параметры являются обязательными только тогда, когда это было ясно согласовано при заключении контракта. Возможны изменения в условиях поставки и внесение технических изменений. Все обозначения изделий могут являться марками или названиями продуктов компании Siemens AG или других компаний-поставщиков, а их использование третьими сторонами для собственных целей может нарушать права владельца.

[www.siemens.ru/iadt](http://www.siemens.ru/iadt)