

# Низковольтные приводы переменного тока Drive<sup>IT</sup>

Технический каталог

Приводы ACS 100, ACS 140, ACS 160, ACS 400 мощностью от 0,12 до 37 кВт

Вспомогательные инструментальные средства и принадлежности



Мгновенный заказ и консультации

Легкость оплаты

Быстрая доставка

Простая и понятная документация

Круглосуточная "горячая линия"

Два года гарантии во всех странах мира



# Предоставляемые услуги

Ни одна фирма в мире не позаботится о Вас так, как это делает компания АББ! Любой купленный Вами привод обеспечен полным набором услуг технической поддержки, начиная от незамедлительных консультаций по телефону, быстрой поставки оборудования и заканчивая гарантией, действующей во всех странах мира. Никогда еще процедура покупки не была столь быстрой и легкой!



## ...немедленные консультации и заказ по телефону

Воспользуйтесь преимуществами нашей службы предоставления консультаций и оформления заказов, позвонив нам по телефону, номер которого указан на последней странице каталога.



## ...простота оплаты заказа

Позвонив по телефону, Вы сможете заказать преобразователь частоты, оплатить его различными способами, и получить его буквально за считанные часы.



## ...срочная служба доставки

Заказанный Вами привод будет доставлен в течение нескольких часов, а если Вы находитесь далеко, то доставка займет чуть больше времени.



## ...простая документация

Вам не придется долго копаться в документации! Один единственный документ - инструкция по монтажу и эксплуатации - даст Вам все, что необходимо знать о монтаже и эксплуатации Вашего привода.



## ...круглосуточная помощь

По нашей телефонной "горячей линии" Вам ответят на любой вопрос, касающийся эксплуатации Ваших преобразователей частоты.



## ...гарантия во всех странах мира

Мы можем обеспечить глобальную техническую поддержку Ваших приводов через сеть региональных представительств АББ и местных дистрибьюторов практически в любой стране мира.

# Содержание

<b>Система Industrial<sup>IT</sup> для приводов</b> .....	<b>4</b>
Энергосбережение и изготовители комплектного оборудования .....	5
<b>Низковольтные приводы переменного тока Drive<sup>IT</sup></b> .....	<b>6</b>
Основные преимущества .....	6 - 7
Прикладные макросы .....	8
Руководство по выбору характеристик преобразователя частоты .....	9
<b>Миниатюрный привод ACS 100 0,12–2,2 кВт</b> .....	<b>10</b>
Технические данные .....	11 - 12
Примеры схем соединений .....	13
Опциональные устройства .....	14 - 16
<b>Привод машин и механизмов ACS 140 0,12–2,2 кВт</b> .....	<b>17</b>
Технические данные .....	18 - 20
Примеры схем соединений .....	21
Опциональные устройства .....	22 - 24
<b>Встроенный привод серии ACS 160 0,55–2,2 кВт</b> .....	<b>25</b>
Технические данные .....	26 - 27
Примеры схем соединений .....	27
Электромагнитная совместимость .....	28
Опциональные устройства .....	29 - 30
<b>Комбинация привода ACS 160 и электродвигателя</b> .....	<b>31</b>
Информация о снижении мощности .....	31
Технические данные электродвигателей .....	32 - 34
<b>Стандартный привод ACS 400 2,2–37 кВт</b> .....	<b>35</b>
Технические данные .....	36 - 37
Примеры схем соединений .....	38
Опциональные устройства .....	39 - 44
<b>Опциональные устройства торможения</b> .....	<b>45</b>
Устройства торможения и тормозные прерыватели .....	45
<b>Инструментальный программный пакет</b> .....	<b>46</b>
DriveWindow Light 2 .....	46
<b>Контактные номера и информация о WEB-сайте АББ</b> .....	<b>47</b>

# Система Industrial<sup>IT</sup> для приводов

Ключевым элементом деловой стратегии компании АББ является обширная программа разработки и применения изделий под маркой Industrial<sup>IT</sup>. Этот шаг направлен на повышение уровня стандартизации изделий АББ, превращая их в своеобразные “строительные блоки” для создания более крупных технических систем, с одновременным совершенствованием функциональных возможностей изделий, благодаря чему многочисленные изделия АББ смогут легко взаимодействовать между собой в качестве компонентов работающих в реальном времени автоматизированных и информационных систем.

Архитектура системы Industrial IT, на уровне изделий АББ, гарантирует их идеальное взаимодействие между собой. Только на те изделия, которые соответствуют полному перечню требований, оговоренных системой Industrial IT, разрешено наносить символику Industrial IT - специальный знак, который указывает, что данное изделие сертифицировано и может быть легко

встроено в архитектуру изделий Industrial IT по принципу “включай и работай”.

Стандартизация и архитектура, основанные на открытых стандартах, повышают эффективность и скорость внедрения и улучшают качество продукции. Конечным результатом является более высокая производительность труда и больший объем выпуска продукции на Вашем предприятии. Гибкость связей приводов, выпускаемых АББ, упрощает их встраивание в различные системы автоматизации технологических процессов, отвечающие требованиям системы Industrial IT.

Наши приводы Drive<sup>IT</sup> имеют более высокие технические характеристики, обеспечивают энергосбережение и удлинение срока службы оборудования - именно то, что заказчики традиционно ожидают от компании АББ.



# Энергосбережение и изготовители комплектного оборудования

## Экономия энергии с помощью низковольтных приводов переменного тока

Вопросы энергосбережения, как правило, рассматриваются только при использовании крупных электродвигателей, однако экономия энергии обеспечивается также и при использовании низковольтных приводов переменного тока. Уже один тот факт, что двигателям не приходится работать все время на полных оборотах, позволяет получать преимущества, связанные с экономией энергии. В низковольтных приводах переменного тока, выпускаемых АББ, сами приводы имеют минимальный уровень потерь, а высокая частота коммутации приводит к снижению потерь энергии в электродвигателе.

Потенциально наибольшая экономия энергии в приводах переменного тока достигается при их использовании в насосах и вентиляторах, однако, и в приводах компрессоров, конвейеров, лифтов и многих других устройств, оснащаемых приводами, можно получить значительные выгоды, используя регулируемый привод переменного тока. В системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха имеется множество низковольтных электродвигателей, приводящих в движение насосы и вентиляторы. Регулирование частоты вращения этих электродвигателей в соответствии с фактическими потребностями по расходу воды или воздуха дает ощутимую экономию электроэнергии, поскольку именно эти электродвигатели являются основными потребителями электроэнергии в таких системах. Повысьте эффективность своей системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, используя низковольтные приводы.

## Приводы, обеспечивающие технические решения для изготовителей комплектного оборудования

Компания АББ накопила богатый опыт обеспечения оптимальных технических решений для машиностроительных предприятий и системных интеграторов. Этот богатый опыт в области приводов исключительно полезен как для отечественных, так и для зарубежных изготовителей комплектного оборудования. Изготовители комплектного оборудования, выступая в качестве покупателей приводов, как правило, отличаются следующими особенностями:

- целью их деятельности является создание конкурентных преимуществ за счет использования этих приводов в инновационных изделиях;
- большим объемом закупок электродвигателей и преобразователей;
- работают в качестве системных интеграторов, продающих готовые проекты для одной или нескольких отраслей промышленности;
- имеют потребность в приводах, обладающих специфическими характеристиками, т.е. предъявляют к приводам специальные требования.

В тех случаях, когда приводы играют главную роль в работе машины или механизма или когда они используются в качестве компонента других устройств, гарантия высокого качества приводов, их конструкции, сроков поставки и объема технической поддержки являются обязательным условием.



Обращайтесь к специалистам АББ для оценки количества электроэнергии, потребляемой Вашими электродвигателями. С помощью специального программного обеспечения они подсчитают, сколько электроэнергии и денег Вы сможете сэкономить, используя наши приводы переменного тока. Вы также можете запросить у них CD-ROM, содержащий программы расчета и 100 советов по экономии электроэнергии. Эти советы можно получить и в виде карманного справочника.



Пример конструкции комплектного изделия: вентилятор, электродвигатель и преобразователь, выполненные в едином корпусе.

# Низковольтные приводы переменного тока Drive<sup>IT</sup>

## Основные преимущества

### Низковольтные приводы переменного тока Drive<sup>IT</sup>

Приводы типов ACS 100, ACS 140, ACS 160 и ACS 400 мощностью от 0,12 до 37 кВт составляют семейство низковольтных приводов переменного тока Drive<sup>IT</sup>. Все указанные типы приводов выгодно отличаются тем, что сделаны по единой испытанной временем и хорошо зарекомендовавшей себя технологии и имеют высокую надежность. Они дают преимущество в части эффективности управления при их использовании практически во всех технологических процессах, где применяются электродвигатели переменного тока. Низковольтные приводы переменного тока имеют прекрасную репутацию, а количество установленных и эксплуатируемых приводов исчисляется уже сотнями тысяч.

Эти приводы, кроме того, сопровождаются уникальным сервисом, в результате пользователю обеспечивается полный комплекс услуг, начиная с выбора типа привода и кончая технической поддержкой и гарантийными обязательствами, действующими во всех странах мира.

### Широкий выбор вариантов монтажа

В целях удовлетворения разнообразных требований, предъявляемых к приводам конечными пользователями, изготовителями щитов управления и изготовителями комплексного оборудования, низковольтные приводы переменного тока предусматривают разнообразные способы монтажа: традиционный настенный монтаж, экономящий время монтаж на DIN-рейке, а также фланцевое крепление. Кроме того, возможен и монтаж с радиатором, вынесенным за пределы шкафа. При эксплуатации привода в тяжелых промышленных условиях можно использовать корпуса со степенью защиты IP 54 или IP 65. Варианты монтажа различаются в зависимости от конкретного изделия.

Новейший низковольтный преобразователь переменного тока, модель ACS 160, можно модернизировать под монтаж на клеммной коробке стандартного электродвигателя переменного тока, сочетая при этом характеристики и надежность стандартного привода переменного тока с устойчивостью к отрицательным воздействиям внешней среды, присущим стандартным электродвигателям переменного тока. Используя монтажный комплект крепления к электродвигателю, преобразователь ACS 160 можно быстро и легко модифицировать применительно к самым обычным электродвигателям переменного тока, добываясь этим значительной экономии средств, затрачиваемых на конструирование, прокладку кабелей и сборку.

### Электромагнитная совместимость

Вся номенклатура низковольтных приводов переменного тока подчиняется требованиям Директивы ЕС об электромагнитной совместимости (ЭМС). Для уменьшения электромагнитных помех и содержания высших гармоник, в качестве опций предусмотрена установка соответствующих фильтров, а также входных и выходных дросселей. При наличии этих устройств низковольтные приводы переменного тока можно устанавливать как в жилых, так и в производственных помещениях.

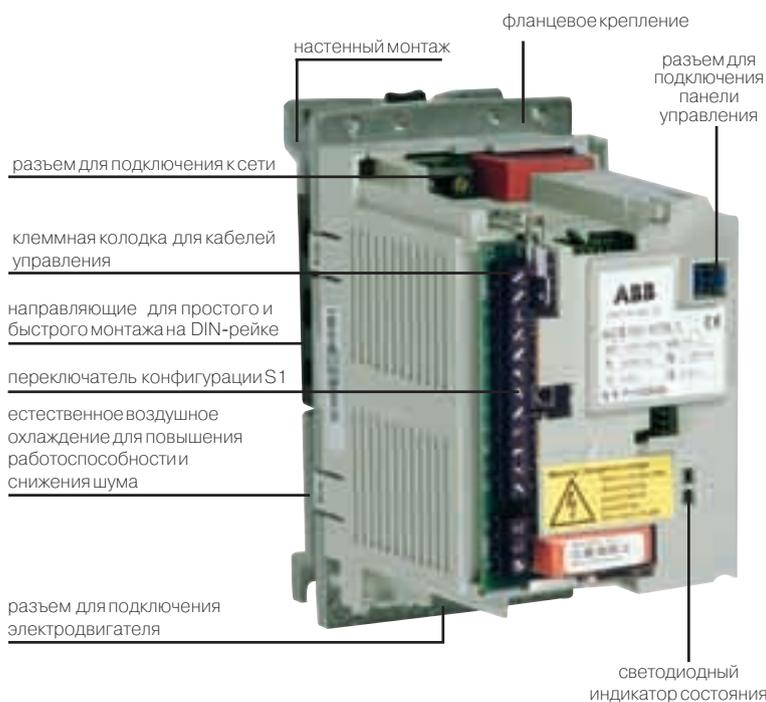


Высокая надежность низковольтных приводов переменного тока делает их пригодными для использования во всех типах непрерывных технологических процессов, например, на насосных станциях и в устройствах перемешивания (миксерах).



#### Копирование параметров

Возможно простое копирование параметров с одного привода на другой, осуществляемое с помощью одной-единственной съемной панели управления.



## Высокая стабильность характеристик для обеспечения постоянства качества конечного продукта

Высокая стабильность характеристик серийно выпускаемых приводов гарантирует постоянство качества конечного изделия во всем диапазоне применений и является краеугольным камнем конструкции низковольтных приводов переменного тока. Очень малое время реакции и высокая точность позволяют управлять технологическими процессами в узких пределах допусков, одновременно обеспечивая предсказуемое поведение машины или механизма. Кроме того, последовательный интерфейс цифрового управления позволяет поддерживать постоянно высокую стабильность.



Стабильность является важной характеристикой операций, связанных с перемещением и упаковкой материалов и деталей. Это свойство является одним из краеугольных камней конструкции низковольтных приводов переменного тока.

## Превосходные характеристики для операций по перемещению деталей и материалов

При осуществлении операций, связанных с перемещением и упаковкой деталей и материалов, где точность позиционирования является абсолютно необходимым условием, высокая стабильность характеристик, свойственная низковольтным приводам переменного тока, обеспечивает им очевидные преимущества. Кроме того, наличие семи предварительно заданных фиксированных уставок частоты вращения позволяют легко изменять обороты в зависимости от размеров, веса и типа детали или материала. Такие возможности, как перегрузочная способность вплоть до 180%, средства сопряжения с термодатчиками в обмотках электродвигателя, встроенный блок управления механическим тормозом и динамическое торможение позволяют получить непревзойденную комбинацию свойств привода для операций по перемещению деталей и материалов. Макросы позиционирования привода ACS 160 в сочетании с опциональным датчиком частоты вращения двигателя дают возможность даже отказаться от применения дорогостоящих программируемых логических контроллеров в простых приложениях, связанных с позиционированием.

## Идеальное решение для систем автоматизации зданий

Благодаря таким особенностям, присущим низковольтным приводам переменного тока, как самоподхват, они находят широкое практическое



Интеллектуальные системы автоматизации зданий получают выигрывать от таких характеристик низковольтных приводов переменного тока, как простота интеграции в системы управления работой зданий и встроенного ПИД-регулирования.

применение в системах автоматизации зданий, например, в системах вентиляции и кондиционирования. Встроенный ПИД-регулятор с двумя наборами параметров регулирования осуществляет поддержание на заданном уровне таких меняющихся параметров, как температура, давление или влажность воздуха. Эти приводы бесшумны в работе, в связи с чем их можно устанавливать как в офисах, так и в жилых помещениях. Низковольтные приводы переменного тока снабжены дисплеями, которые можно конфигурировать таким образом, чтобы они непосредственно отображали значения регулируемых параметров, например, расхода перекачиваемой жидкости. Для интеграции этих приводов в системы автоматизации зданий можно использовать адаптер LonWorks® или встроенный протокол №2 фирмы Johnson Controls.

## Преобразователь частоты АББ, интегрированный с электродвигателем, облегчает наладку и эксплуатацию

Для максимального облегчения процедуры ввода в строй и эксплуатации мы предлагаем широкий спектр комплектных устройств, в которых преобразователь частоты и электродвигатель объединены в единое целое. В результате этого электродвигатель и преобразователь будут поставляться в виде блока, полностью готового к вводу в эксплуатацию. Электродвигатель и преобразователь частоты в полной мере соответствуют друг другу и могут быть использованы в базовых областях применения без какой-либо дальнейшей наладки. Для более ответственных областей применения предусмотрена поставляемая по заказу панель управления со степенью защиты IP 65, которая может быть использована для выбора необходимого прикладного макроса.



# Прикладные макросы для низковольтных приводов переменного тока

## Что такое “прикладной макрос”?

Широкий выбор прикладных макросов был создан для того, чтобы обеспечить быстрый и легкий ввод в эксплуатацию низковольтных приводов переменного тока АББ.

С помощью прикладных макросов Вы можете максимально быстро настроить свой привод для использования во всех наиболее распространенных видах применения. Разумеется, в случае необходимости, изменив заранее установленные параметры, Вы можете произвести более точную настройку привода.

При изменении значения только одного параметра все остальные параметры, входящие в состав данного макроса, будут автоматически переустановлены на новые заданные значения. Предусмотренные в приводе клеммы ввода-вывода также будут автоматически сконфигурированы в соответствии с требованиями, установленными заданным применением привода.

Ниже перечислены и кратко описаны все прикладные макросы, которые могут быть использованы с низковольтными приводами переменного тока.

Прикладной макрос “**Заводской**” (**Factory**) предназначен для применений, в которых приводы используются без панели управления, обеспечивая конфигурацию ввод-вывод общего назначения. Прикладные макросы “**Стандарт АББ**” (**ABB Standard**), обычно применяемый в Европе, и “**Трехпроводный**” (**3-wire**), обычно применяемый в США, сконфигурированы для приложений общего назначения и имеют две дополнительные уставки частот вращения по сравнению с “заводским” макросом.

Прикладной макрос “**Альтернативный**” (**Alternate**) имеет конфигурацию вводов-выводов, адаптированную для последовательности цифровых входных сигналов управления, которые используются при изменении направления вращения привода.

Прикладной макрос “**Потенциометр электродвигателя**” (**Motor Potentiometer**) предназначен для организации экономически эффективного интерфейса с программируемыми логическими контроллерами, которые регулируют частоту вращения привода, используя только цифровые сигналы.

Прикладной макрос “**Ручной/автоматический**” (**Hand/Auto**) обеспечивает конфигурацию вводов-выводов, обычно применяемую в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Прикладной макрос “**ПИД-регулирование (PID Control)**” предназначен для использования в системах регулирования с обратной связью, например, при регулировании давления и расхода.

Прикладной макрос “**Предварительное намагничивание**” (**Premagnetise**) обеспечивает быстрый пуск за счет устранения задержки, обычно наблюдаемой при нарастании магнитного потока в электродвигателе.

Прикладной макрос “**Позиционирование**” (**Positioning**) предназначен для простых операций позиционирования. Стандартные настройки подходят для конвейерных систем, в которых изделия перемещаются на определенные расстояния.

Прикладной макрос “**Управление насосами и вентиляторами**” (**Pump and Fan Control - PFC**) предназначен для привода таких механизмов, как насос, вентилятор или компрессорная установка с числом насосов от одного до четырех, и позволяет регулировать частоту вращения одного насоса и управлять пуском/остановом остальных насосов.

ACS 100



ACS 140



ACS 160



ACS 400



# Руководство по выбору характеристик привода

	200-240 В 0,12-2,2 кВт	200-480 В 0,12-2,2 кВт	380-480 В 0,55-2,2 кВт	380-480 В 2,2-37 кВт
	ACS 100	ACS 140	ACS 160	ACS 400
<b>Функции</b>				
Пуск: нормальный/с самоподхватом/с повышенным крутящим моментом		■	■	■
Пуск с предварительным намагничиванием		■	■	■
IR-компенсация	■	■	■	■
Останов: с линейно изменяемым выбегом/по инерции	■	■	■	■
Останов: с торможением постоянным током (динамическое торможение)	■	■	■	■
Удержание постоянным током	■	■	■	■
Отношение U/f: линейное/квадратичное	■	■	■	■
Разгон/торможение 1 (с)	0,1 ... 1800	0,1 ... 1800	0,1 ... 1800	0,1 ... 1800
Разгон/торможение 2 (с)		0,1 ... 1800	0,1 ... 1800	0,1 ... 1800
Разгон по S-образной кривой: ускоренный/средний/медленный	■	■	■	■
Уставки частоты вращения <sup>1)</sup>	■ 1	■ 7	■ 7	■ 7
Критические частоты <sup>1)</sup>		■ 2	■ 2	■ 2
Компенсация скольжения		■	■	■
<b>Прикладные макросы</b>				
“Заводской”	■	■	■	■
“Стандарт АББ”	■	■	■	■
“Трехпроводный”	■	■	■	■
“Альтернативный”	■	■	■	■
“Потенциометр электродвигателя”		■	■	■
“Ручной/автоматический”		■	■	■
“ПИД-регулирование”		■	■	■
“Предварительное намагничивание”		■	■	■
“Управление насосами и вентиляторами”				■
“Позиционирование”			■	
<b>Функции защиты и индикации неисправностей</b>				
Защита от перегрузки	■	■	■	■
Защита от заклинивания		■	■	■
Перегрузка по току на выходе	■	■	■	■
Короткое замыкание на выходе	■	■	■	■
От замыкания на землю кабеля электродвигателя	■	■	■	■
От работы с недогрузкой			■	■
Неисправность в сети	■	■	■	■
Низкий уровень входного сигнала (AI < min)	■	■	■	■
Неисправность панели управления	■	■	■	■
Защита от перенапряжения	■	■	■	■
Защита от понижения напряжения	■	■	■	■
Внешняя неисправность		■	■	■
Автоматический сброс сигнала неисправности (пониженного напряжения)	■	■	■	■
Автоматический сброс сигнала неисправности, перенапряжения, перегрузки по току, AI < min		■	■	■
Регистрация неисправностей <sup>1)</sup>	■ 1	■ 3	■ 3	■ 3
<b>Функции контроля (программируемые)</b>				
Частота вращения		■	■	■
Ток		■	■	■
Вращающий момент		■	■	■
Выходная мощность		■	■	■
Эталонные уставки		■	■	■

<sup>1)</sup> Цифра указывает количество различных частот вращения/частот питания/неисправностей

<sup>2)</sup> Возможен контроль многих других сигналов (см. “Руководство пользователя”)

■ стандартная характеристика

# Миниатюрный привод ACS 100

Диапазон мощностей 0,12–2,2 кВт

Напряжение питания 200–240 В

## Уникальные возможности

- Быстрый монтаж и пуск в эксплуатацию
- Легкость и простота в применении
- Различные способы монтажа

## Широкие возможности за небольшие деньги

- Копирование параметров
- Обширный спектр защит
- Быстрое и точное управление
- Быстрая и точная реакция на сигналы вводов выводов
- Оптимизация стоимости без панели управления

## Способы монтажа

Помимо обычного монтажа на DIN-рейке, привод ACS 100 имеет также конструктивное исполнение для фланцевого крепления. Радиаторы расположены вне корпуса и, следовательно, большая часть потерь мощности рассеивается вне оболочки.

## Исполнение без радиатора

При нехватке места электроприводы в стандартном варианте могут поставляться без радиаторов. Пользователь должен предусмотреть возможность установки преобразователя частоты на поверхности с достаточным теплоотводом. Для более подробной информации см. “Руководство пользователя приводов ACS 100”.

## Способы монтажа



## Габаритные размеры



# Технические данные преобразователя частоты ACS 100

## На стороне сети питания

Диапазон мощностей: от 0,12 до 2,2 кВт

Напряжение: однофазное или 3-фазное от 200 до 240 В ± 10%

Частота: 48–63 Гц

Коэффициент мощности: 0,98

Используйте силовой кабель, обеспечивающий номинальную мощность при температуре 60°C (или 75°C, если температура окружающего воздуха выше 45°C) Максимальное сечение провода (мм<sup>2</sup>)

- 4, одножильный провод, момент затяжки 0,8 Нм

## На стороне электродвигателя

Напряжение: 3-фазное, от 0 до  $U_{\text{питания}}$

Частота: от 0 до 300 Гц

Длительно допустимая нагрузочная способность по току (при постоянном моменте и максимальной температуре окружающей среды 40°C):

Номинальный выходной ток  $I_2$

Перегрузочная способность (при максимальной температуре окружающей среды 40°C):

- При постоянном моменте:  $1,5 \cdot I_{2N}$  в течение 1 минуты каждые 10 минут
- При постоянном моменте  $1,25 \cdot I_{2N}$  в течение 2 минут каждые 10 минут

Данные о характеристиках привода для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического нагрузочных режимов предоставляются по специальному запросу.

## Частота коммутации:

Стандартная – 4 кГц, с низким уровнем шумов – 8 кГц, бесшумная – 16 кГц

Время разгона: от 0,1 до 1800 с

Время замедления: от 0,1 до 1800 с

Максимально допустимые длины кабелей для подключения электродвигателя приведены в таблице на стр.16

## Программируемые соединения для управления приводом

Максимальные сечения кабелей (мм<sup>2</sup>)

- 0,5–1,5 мм<sup>2</sup> (AWG22..AWG16, момент затяжки 0,4 Нм)

## Один аналоговый вход:

- Сигнал напряжения: от 0 (2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Точковый сигнал: от 0 (4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В ± 2% макс., 10 мА,  $1 \text{ кОм} \leq R \leq 10 \text{ кОм}$
- Время реакции: ≤ 60 мс
- Разрешение: 0,1%
- Максимальная погрешность: ± 1%

Вспомогательное напряжение: 12 В пост. тока, макс. токовая нагрузка 100 мА

## Три цифровых входа:

- 12 В..24 В пост. тока, с питанием от внутреннего или внешнего источника, PNP и NPN-логика
- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время реакции: ≤ 9 мс

Один релейный выход, сигнализирующий о неисправности:

- Напряжение коммутации: от 12 до 250 В переменного тока или макс. 30 В постоянного тока, ток 0,5 А
- Максимальный непрерывный ток: от 10 мА до 2 А

Последовательный интерфейс для панели управления: протокол Modbus

## Предельные значения для срабатывания защиты привода и электродвигателя

### Перенапряжение:

- Напряжение при работе привода: 420 В пост.тока (соответствует входному напряжению 295 В)
- Напряжение, запрещающее пуск двигателя: 390 В пост. тока (соответствует входному напряжению 276 В)

### Пониженное напряжение:

- При работе привода: 200 В пост.тока (соответствует входному напряжению 142 В)
- Запрет пуска привода: 230 В пост.тока (соответствует входному напряжению 162 В)

## Предельно-допустимые параметры окружающей среды

### Температуры окружающей среды:

- Выходной ток =  $I_2$ ,  $f_{\text{ком.}} = 4 \text{ кГц}$ : 0–40°C
- Выходной ток =  $0,8 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{к.}} = 4 \text{ кГц}$ : 40–50°C
- Выходной ток =  $I_2$ ,  $f_{\text{ком.}} = 8 \text{ кГц}$ : 0–30°C
- Выходной ток =  $0,9 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{ком.}} = 8 \text{ кГц}$ : 30–40°C
- Выходной ток =  $0,75 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{ком.}} = 16 \text{ кГц}$ : 0–30°C

### Высота установки:

- Выходной ток =  $I_2$ : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м. Максимально допустимая высота установки - 2000 м.

Относительная влажность воздуха: ниже 95% (без конденсации)

Степень защиты: IP 20

Цвет окраски: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

Допустимые уровни загрязнений: отсутствие токопроводящей пыли, жидкостей или газов, вызывающих коррозию, в соответствии со стандартом IEC 721-3-3

## Соответствие изделия существующим стандартам

- Директива 73/23/ЕЕС по эксплуатации низковольтных устройств с дополнениями
- Директива 89/336/ЕЕС об ЭМС с дополнениями
- Система обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001
- Сертификаты соответствия CE, UL, ULc, C-Tick

## Опциональные устройства

- Панель управления
- Удлинительный кабель 3 м типа PEC-98-0008 с комплектом подключения со степенью защиты IP 65 для панелей управления
- Входные ЭМС-фильтры со степенью защиты IP 20
- Тормозные устройства и прерыватели
- Входные и выходные дроссели
- Монтажный комплект NEMA1/IP 21

# Технические данные привода ACS 100

Диапазон мощностей 0,12–2,2 кВт

Напряжение питания 200–240 В ± 10%

1-фазное напряжение питания, с радиатором

Тип привода	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 101-K18-1	0,12	A/0,9	2,7	1,0	1,5	3,2	90	6	7	8
ACS 101-K25-1	0,18	A/0,9	4,4	1,4	2,1	4,5	90	6	10	10
ACS 101-K37-1	0,25	A/0,9	5,4	1,7	2,6	5,5	90	10	12	12
ACS 101-K75-1	0,37	A/0,9	6,9	2,2	3,3	7,1	90	10	13	14
ACS 101-1K1-1	0,55	A/0,9	9,0	3,0	4,5	9,7	90	10	19	16
ACS 101-1K6-1	0,75	B/1,2	10,8	4,3	6,5	13,8	90	16	27	17
ACS 101-2K1-1	1,1	C/1,6	14,8	5,9	8,9	19,0	95	16	39	18
ACS 101-2K7-1	1,5	C/1,6	18,2	7,0	10,5	23,5	95	20	48	19
ACS 101-4K1-1	2,2	D/1,9	22,0	9,0	13,5	34,5	95	25	70	20

1-фазное напряжение питания, без радиатора

Тип привода	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 101-H18-1	0,12	H/0,8	2,7	1,0	1,5	3,2	90	6	7	8
ACS 101-H25-1	0,18	H/0,8	4,4	1,4	2,1	4,5	90	6	10	10
ACS 101-H37-1	0,25	H/0,8	5,4	1,7	2,6	5,5	90	10	12	12
ACS 101-H75-1	0,37	H/0,8	3,2	2,2	3,3	7,1	90	10	13	14
ACS 101-1H1-1	0,55	H/0,8	9,0	3,0	4,5	9,7	90	10	19	16
ACS 101-1H6-1	0,75	H/0,8	10,8	4,3	6,5	13,8	90	16	27	17

3-фазное напряжение питания, с радиатором

Тип привода	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 103-K75-1	0,37	A/0,8	3,2	2,2	3,3	7,1	90	6	13	14
ACS 103-1K1-1	0,55	A/0,8	4,2	3,0	4,5	9,7	90	6	19	16
ACS 103-1K6-1	0,75	B/1,1	5,3	4,3	6,5	13,8	90	6	27	17
ACS 103-2K1-1	1,1	C/1,5	7,2	5,9	8,9	19,0	90	10	39	18
ACS 103-2K7-1	1,5	C/1,5	8,9	7,0	10,5	23,5	95	10	48	19
ACS 103-4K1-1	2,2	D/1,8	12,0	9,0	13,5	34,5	95	16	70	20

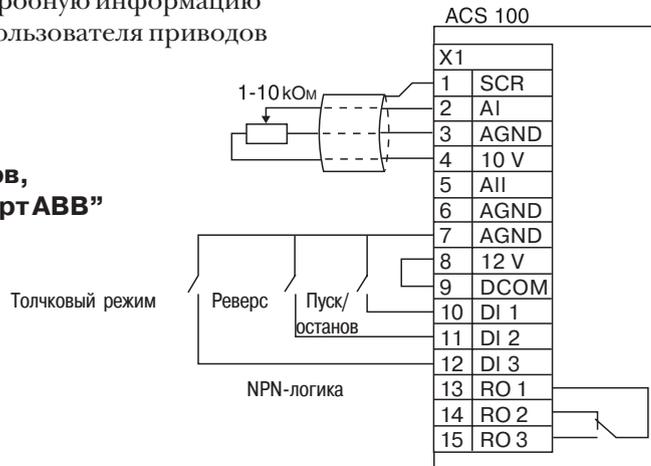
<sup>1)</sup> Тип предохранителя: UL класс CC или T. Для установок, не соответствующих стандарту UL, следует использовать предохранители согласно IEC269 gG.

<sup>2)</sup> P<sub>N</sub> - номинальная мощность двигателя. Значения номинальной мощности в кВт справедливы для большинства 2-х и 4-х полюсных двигателей по стандарту IEC 34. Величины номинальных токов приведены без учета величин питающих напряжений. Величина номинального тока привода ACS 100 должна быть больше или равна величине номинального тока двигателя для достижения номинальной мощности, указанной в таблице.

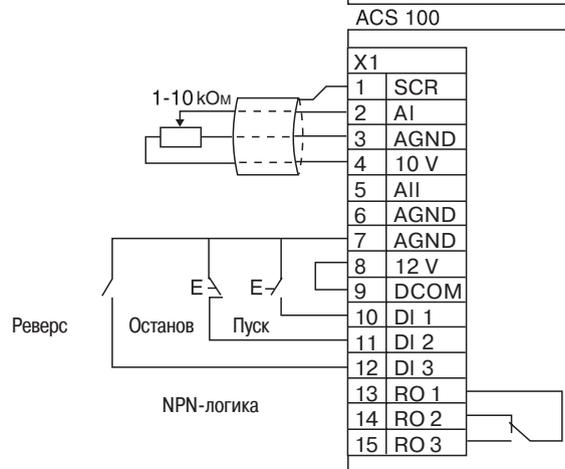
# Примеры схем соединений привода ACS 100

Приведенные схемы соединений даны только в качестве примера. Более подробную информацию Вы найдете в “Руководстве пользователя приводов ACS 100”.

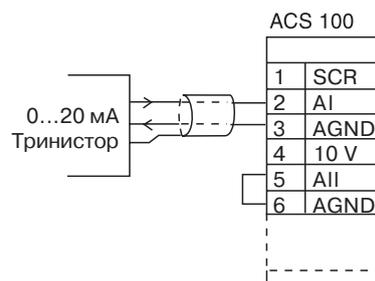
## Конфигурация цифровых входов, макрос “Стандарт АВВ”



## Макрос “Трехпроводный”



## Задание частоты от внешнего источника



# Опциональные устройства привода ACS 100



## Панель управления

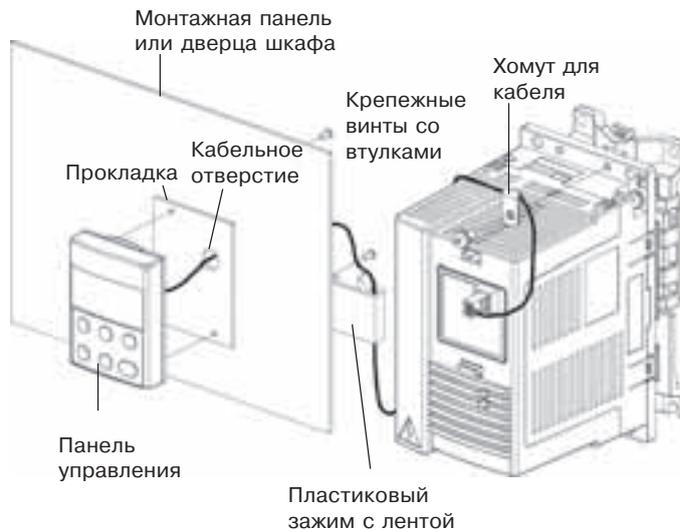
Обозначение: ACS 100 – PAN

Приводы ACS 100 могут приобретаться в комплекте со съемной панелью управления или без нее. Если Вы предпочли покупку привода без панели управления, мы все же представляем Вам возможность купить панель как опциональное устройство. С помощью панели управления можно осуществлять копирование параметров из одного преобразователя частоты в другой. Этот процесс называется выгрузкой и загрузкой параметров.

## Комплект удлинительного кабеля для панели управления

Обозначение: PEC-98-0008

Комплект включает в себя следующие устройства: уплотнительную прокладку, соединительный кабель длиной 3 м, сверильный комплект и крепежный материал для кабелей. С этим набором Вы обеспечите степень защиты IP 65.



# Опциональные устройства привода ACS 100

## ЭМС-фильтры

Инструкции для соответствия стандарту EN61800-3

Для соответствия следующим условиям:

- Окружающая среда 1-го типа, неограниченное распространение; просьба связаться с региональным дистрибьютором компании АБВ.
- Окружающая среда 1-го типа, ограниченное распространение; всегда используйте опциональный фильтр радиочастот, как указано в приведенной ниже в таблице.

Для соответствия следующим условиям:

- Окружающая среда 2-го типа, неограниченное распространение, всегда используется опциональный радиочастотный фильтр, как указано в приведенной ниже таблице.
- Окружающая среда 2-го типа, ограниченное распространение; всегда используется опциональный радиочастотный фильтр, как указано ниже в таблице. Если фильтр не используется, то вопрос по ЭМС должен быть согласован между Заказчиком и Поставщиком.

## 1-фазное напряжение питания 200-240 В; 0,12-2,2 кВт

Тип привода	Тип фильтра	Макс. длина кабеля для подключения двигателя, м						Габаритные размеры			
		Среда 1-го типа			Среда 2-го типа			А	В	С	D
		4 кГц	8 кГц	16 кГц	4 кГц	8 кГц	16 кГц				
ACS 101-K18-1, -H18-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 101-K25-1, -H25-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 101-K37-1, -H37-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 101-K75-1, -H75-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 101-1K1-1, -1H1-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 101-1K6-1, -1H6-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	228	42
ACS 101-2K1-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 101-2K7-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 101-4K1-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	218	42

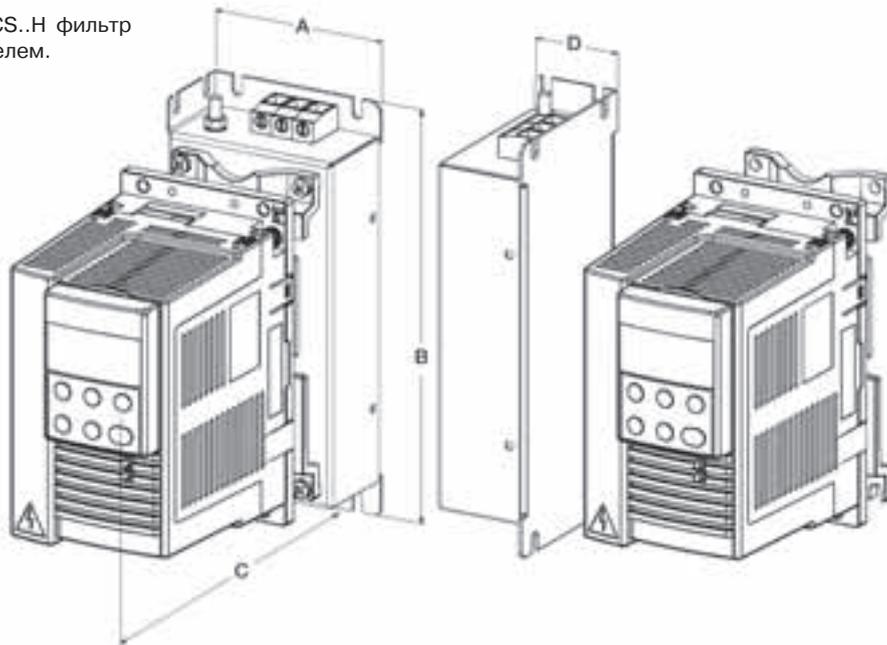
Радиочастотный фильтр типа ACS 100 –FLT–С позволяет использовать более длинный кабель для подключения двигателя. Пожалуйста, обращайтесь к Вашему региональному дистрибьютору АБВ. Фильтры IFAB, IFCD и FLT-С имеют степень защиты IP 20.

Примечание: С типами приводов ACS..H фильтр монтируется рядом с преобразователем.

## Монтажно-установочный комплект NEMA 1/IP21

Обозначение: NEMA 1/IP 21

С помощью этого комплекта для преобразователя частоты ACS 100 и ЭМС-фильтра обеспечивается класс защиты NEMA 1/IP 21 в том случае, если фильтр монтируется непосредственно на преобразователе.



# Опциональные устройства привода ACS 100

## Входные и выходные дроссели

Выходные дроссели используются, когда требуемая длина кабеля электропривода больше нормальной. Их необходимость объясняется тем, что выходной дроссель снижает величину емкостных токов и отражение волн напряжения. Максимальная частота коммутации с выходными дросселями составляет 4 кГц. Пожалуйста, убедитесь в том, что соблюдаются Ваши местные нормативы по ЭМС.

Опциональные входные дроссели могут использоваться с ACS 100 в случае пульсаций напряжения в питающей сети. Благодаря им исключается возможность защитных отключений привода, вызванных бросками напряжений в питающей сети. В то же время дроссели снижают величины высших гармоник в сети и этим способствуют предотвращению отключения другого чувствительного оборудования, подключенного к той же сети.

Тип преобразователя частоты	Тип дросселя		Макс. длина кабеля для подключения двигателя с дросселем	
	Входной дроссель	Выходной дроссель	М	М
1-фазное напряжение питания 200–240 В; 0,12–2,2 кВт				
ACS 101-K18-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-K25-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-K37-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-K75-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 101-1K1-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 101-1K6-1	SACL22	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 101-2K1-1	SACL22	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 101-2K7-1	SACL23	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 101-4K1-1	SACL24	ACS-CHK-C3	110	75
3-фазное напряжение питания 200–240 В; 0,37–2,2 кВт				
ACS 103-K75-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 103-1K1-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 103-1K6-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 103-2K1-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 103-2K7-1	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 103-4K1-1	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	110	75
1-фазное напряжение питания 200–240 В; 0,12–2,2 кВт (без радиатора)				
ACS 101-H18-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-H25-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-H37-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 101-H75-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 101-1H1-1	SACL21	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 101-1H6-1	SACL21	ACS-CHK-C3	110	75

## Технические данные

Тип дросселя	Индуктивность, мГн	Размеры В x Ш x Г мм	Масса кг	Макс. сечение кабеля мм <sup>2</sup>	Ток, А
ACS-CHK-B3	1,5	300x102x112	4,0	4	8,0
ACS-CHK-C3	0,8	300x102x112	4,0	4	14,0
SACL21	3,2	76x63x62	1,0	4	8,5
SACL22	1,5	92x76x63	1,3	10	15
SACL23	0,7	92x76x63	1,3	10	22
SACL24	0,7	92x76x63	1,9	6	28

## Опциональное тормозное устройство

ACS 100 может быть оборудован тормозным устройством. Более подробная информация по опциональному оборудованию приведена на стр. 45 настоящего каталога.

# Привод машин и механизмов ACS 140

Диапазон мощностей 0,12–2,2 кВт

Напряжение питания 200–480 В

## Уникальные возможности

- Быстродействующие и расширенные средства ввода/вывода
- Наличие ПИД-регулятора
- Применение прикладных макросов
- Различные способы монтажа
- Напряжение питания 200–480 В, 1-фазное или 3-фазное

## Широкие возможности за небольшие деньги

- Возможность применять корпуса со степенью защиты IP 21
- Очень быстрое и точное регулирование
- Чрезвычайно высокая стабильность характеристик
- Оптимальная стоимость без панели управления

## Способы монтажа

## Способы монтажа

В дополнение к обычному настенному монтажу и экономящему время монтажу на DIN-рейке привод ACS 140 имеет также конструктивное исполнение для фланцевого крепления. Радиаторы расположены вне корпуса и, следовательно, большая часть потерь мощности рассеивается вне корпуса преобразователя.

## Серия приводов без радиатора

При нехватке места преобразователи частоты в стандартном варианте могут поставляться без радиаторов. Пользователь должен предусмотреть возможность установки преобразователя частоты на поверхности с достаточным теплоотводом. Более подробную информацию Вы можете получить, обратившись к “Руководству пользователя приводов ACS 140”.



Без радиатора



Настенный монтаж



Монтаж на DIN-рейке



Фланцевое крепление

## Габаритные размеры



Типоразмер H



Типоразмер A



Типоразмер B



Типоразмер C



Типоразмер D

# Технические данные привода ACS 140

## На стороне сети питания

Диапазон мощностей: от 0,12 до 2,2 кВт

Напряжение: однофазное или 3-фазное, от 200 до 240 В  $\pm 10\%$ ;

3-фазное, от 380 до 480 В  $\pm 10\%$

Частота: 48–63 Гц

Коэффициент мощности: 0,98

Используйте силовой кабель, обеспечивающий номинальную мощность при температуре 60°C (или 75°C, если температура окружающего воздуха выше 45°C)

Максимальное сечение провода (мм<sup>2</sup>)

4, одножильный провод, момент затяжки 0,8 Нм

## На стороне электродвигателя

Напряжение: 3-фазное, от 0 до  $U_{питания}$

Частота: от 0 до 300 Гц

Длительно допустимая нагрузочная способность по току (обеспечивается постоянный момент при максимальной температуре окружающей среды 40°C):

Номинальный выходной ток  $I_2$

Перегрузочная способность (при максимальной температуре окружающей среды 40°C):

- При постоянном моменте:  $1,5 \cdot I_{2N}$  в течение 1 минуты каждые 10 минут
- При постоянном моменте  $1,25 \cdot I_{2N}$  в течение 2 минут каждые 10 минут

Данные о характеристиках привода для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического нагрузочных режимов предоставляются по специальному запросу.

## Частота коммутации:

Стандартная – 4 кГц, с низким уровнем шумов – 8 кГц, бесшумная – 16 кГц

Время разгона: от 0,1 до 1800 с

Время замедления: от 0,1 до 1800 с

Максимально допустимые длины кабелей для подключения электродвигателя приведены в таблице на стр.24

## Программируемые соединения для управления приводом:

Максимальные сечения кабелей (мм<sup>2</sup>)

- 0,5–1,5 мм<sup>2</sup> (AWG22..AWG16, момент затяжки 0,4 Нм)

Два аналоговый входа:

- Сигнал напряжения: 0(2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Токвый сигнал: 0(4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В  $\pm 2\%$  макс., 10 мА,  $1 \text{ кОм} \leq R \leq 10 \text{ кОм}$
- Время реакции:  $\leq 60 \text{ мс}$
- Разрешение: 0,1%
- Максимальная погрешность:  $\pm 1\%$

Один аналоговый выход: от 0(4) до 20 мА, нагрузка < 500 Ом

Вспомогательное напряжение: 12 В пост. тока, макс. ток 100 мА

Пять цифровых входов:

- 12 В..24 В пост. тока, с питанием от внутреннего или внешнего источника, PNP и NPN-логика
- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время реакции:  $\leq 9 \text{ мс}$

Два релейных выходы:

- Напряжение коммутации: от 12 до 250 В переменного тока или макс. 30 В пост. тока/ток 0,5 А
- Максимальный длительный ток: от 10 мА до 2 А

Последовательной интерфейс связи для панели управления или для управления от внешнего сигнала: протокол Modbus

## Предельные значения для срабатывания защиты привода и электродвигателя

Перенапряжение для блоков от 200 до 240 В:

- Напряжение пост. тока при работающем приводе: 420 В (соответствует входному напряжению 295 В)
- Напряжение пост. тока, запрещающее пуск двигателя: 390 В (соответствует входному напряжению 276 В)

Перенапряжение для блоков от 380 до 480 В:

- Напряжение пост. тока при работающем приводе: 842 В (соответствует входному напряжению 595 В)
- Напряжение пост. тока, запрещающее пуск двигателя: 661 В (соответствует входному напряжению 380–415 В) 765 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

Предельно допустимое снижение напряжения для блоков от 200 до 240 В:

- При работающем приводе: 200 В пост. тока (соответствует входному напряжению 142 В)
- Запрет пуска привода: 230 В (соответствует входному напряжению 162 В)

для блоков от 380 до 480 В:

- При работающем приводе: 333 В пост. тока (соответствует входному напряжению 247 В)
- Запрет пуска привода: 436 В (соответствует входному напряжению 380–415 В) 505 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

## Предельно-допустимые параметры окружающей среды

Диапазоны температур окружающей среды:

- Выходной ток =  $I_2, f_{ком.} = 4 \text{ кГц}$ : 0–40°C
- Выходной ток =  $0,8 \cdot I_2, f_{ком.} = 4 \text{ кГц}$ : 40–50°C
- Выходной ток =  $I_2, f_{ком.} = 8 \text{ кГц}$ : 0–30°C
- Выходной ток =  $0,9 \cdot I_2, f_{ком.} = 8 \text{ кГц}$ : 30–40°C
- Выходной ток =  $0,75 \cdot I_2, f_{ком.} = 16 \text{ кГц}$ : 0–30°C

Высота установки:

- Допустимый выходной ток =  $I_2$ : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% при увеличении высоты через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м. Максимально допустимая высота установки - 2000 м.

Относительная влажность воздуха: ниже 95% (конденсация не допускается)

Степень защиты: IP 20

Цвет окраски: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

Допустимые уровни загрязнений: отсутствие токопроводящей пыли, жидкостей или газов, вызывающих коррозию, в соответствии со стандартом IEC 721-3-3

## Соответствие изделия существующим стандартам

- Директива 73/23/ЕЕС по эксплуатации низковольтных устройств с дополнениями
- Директива 89/336/ЕЕС об ЭМС с дополнениями
- Система обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001
- Сертификаты соответствия стандартам CE, UL, ULc, C-Tick

Оptionальные устройства

- Панель управления
- Интерфейсный адаптер RS 485/232
- Инструментальный программный пакет DriveWindow Light 2
- Удлинительный кабель 3 м типа PEC-98-0008 с комплектом подключения со степенью защиты IP 65 для панелей управления
- Входные ЭМС-фильтры со степенью защиты IP 20
- Тормозные устройства и прерыватели
- Входные и выходные дроссели
- Монтажный комплект NEMA1/IP 21

<sup>1)</sup> За исключением привода ACS 143-1K1-3 и ACS 143-2K1-3, в которых выходной ток равен  $0,55 \cdot I_2, f_{коммут.} = 16 \text{ кГц}$ : от 0 до 30°C.

# Технические данные привода ACS 140

Диапазон мощностей 0,12–2,2 кВт

Напряжение питания 200–240 В ± 10%

## 1-фазное напряжение питания, с радиатором

Тип преобразователей частоты	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 141-K18-1	0,12	A/0,9	2,7	1,0	1,5	3,2	90	6	7	8
ACS 141-K25-1	0,18	A/0,9	4,4	1,4	2,1	4,5	90	6	10	10
ACS 141-K37-1	0,25	A/0,9	5,4	1,7	2,6	5,5	90	10	12	12
ACS 141-K75-1	0,37	A/0,9	6,9	2,2	3,3	7,1	90	10	13	14
ACS 141-1K1-1	0,55	A/0,9	9,0	3,0	4,5	9,7	90	10	19	16
ACS 141-1K6-1	0,75	B/1,2	10,8	4,3	6,5	13,8	90	16	27	17
ACS 141-2K1-1	1,1	C/1,6	14,8	5,9	8,9	19,0	95	16	39	18
ACS 141-2K7-1	1,5	C/1,6	18,2	7,0	10,5	23,5	95	20	48	19
ACS 141-4K1-1	2,2	D/1,9	22,0	9,0	13,5	34,5	95	25	70	20

## 1-фазное напряжение питания, без радиатора

Тип преобразователей частоты	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 141-H18-1	0,12	H/0,8	2,7	1,0	1,5	3,2	90	6	7	8
ACS 141-H25-1	0,18	H/0,8	4,4	1,4	2,1	4,5	90	6	10	10
ACS 141-H37-1	0,25	H/0,8	5,4	1,7	2,6	5,5	90	10	12	12
ACS 141-H75-1	0,37	H/0,8	3,2	2,2	3,3	7,1	90	10	13	14
ACS 141-1H1-1	0,55	H/0,8	9,0	3,0	4,5	9,7	90	10	19	16
ACS 141-1H6-1	0,75	H/0,8	10,8	4,3	6,5	13,8	90	16	27	17

## 3-фазное напряжение питания, с радиатором

Тип преобразователей частоты	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток установки линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 143-K75-1	0,37	A/0,8	3,2	2,2	3,3	7,1	90	6	13	14
ACS 143-1K1-1	0,55	A/0,8	4,2	3,0	4,5	9,7	90	6	19	16
ACS 143-1K6-1	0,75	B/1,1	5,3	4,3	6,5	13,8	90	6	27	17
ACS 143-2K1-1	1,1	C/1,5	7,2	5,9	8,9	19,0	90	10	39	18
ACS 143-2K7-1	1,5	C/1,5	8,9	7,0	10,5	23,5	95	10	48	19
ACS 143-4K1-1	2,2	D/1,8	2,0	9,0	13,5	34,5	95	16	70	20

<sup>1)</sup> Тип предохранителя: UL класс CC или T. Для установок, не соответствующих стандарту UL, следует использовать предохранители согласно IEC269 gG.

<sup>2)</sup> P<sub>N</sub> - номинальная мощность двигателя. Значения номинальной мощности в кВт справедливы для большинства 2-х и 4-х полюсных двигателей по стандарту IEC 34. Величины номинальных токов приведены без учета величин питающих напряжений. Величина номинального тока привода ACS 140 должна быть больше или равна величине номинального тока двигателя для достижения номинальной мощности, указанной в таблице.

# Технические данные привода ACS 140

Диапазон мощностей 0,37–2,2 кВт

Напряжение питания 380–480 В ± 10%

## 3-фазное напряжение питания, с радиатором

Тип преобразователя частоты	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток уставкой линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 143-K75-3	0,37	A/0,8	2,0	1,2	1,8	4,2	90	6	14	14
ACS 143-1K1-3	0,55	A/0,8	2,8	1,7	2,6	5,6	90	6	20	16
ACS 143-1K6-3	0,75	B/1,1	3,6	2,0	3,0	6,6	90	6	27	17
ACS 143-2K1-3	1,1	B/1,1	4,8	2,8	4,2	9,2	90	6	39	18
ACS 143-2K7-3	1,5	C/1,5	5,8	3,6	5,4	11,9	95	10	48	19
ACS 143-4K1-3	2,2	D/1,8	7,9	4,9	7,4	16,3	95	10	70	20

## 1-фазное напряжение питания, без радиатора

Тип преобразователя частоты	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> <sup>2)</sup> кВт	Номинальные данные			Макс. выходной ток А	Пиковый ток А	Макс. допустимая температура °С	Ток уставкой линейного предохранителя <sup>1)</sup> А	Потери мощности	
		Типоразмер/масса кг	Входной ток I <sub>1N</sub> А	Выходной ток I <sub>2N</sub> А					В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
ACS 143-H75-3	0,37	H/0,8	2,0	1,2	1,8	4,2	90	6	14	14
ACS 143-1H1-3	0,55	H/0,8	2,8	1,7	2,6	5,6	90	6	20	16
ACS 143-1H6-3	0,75	H/0,8	3,6	2,0	3,0	6,6	90	6	27	17
ACS 143-2H1-3	1,1	H/0,8	4,8	2,8	4,2	9,2	90	6	39	18

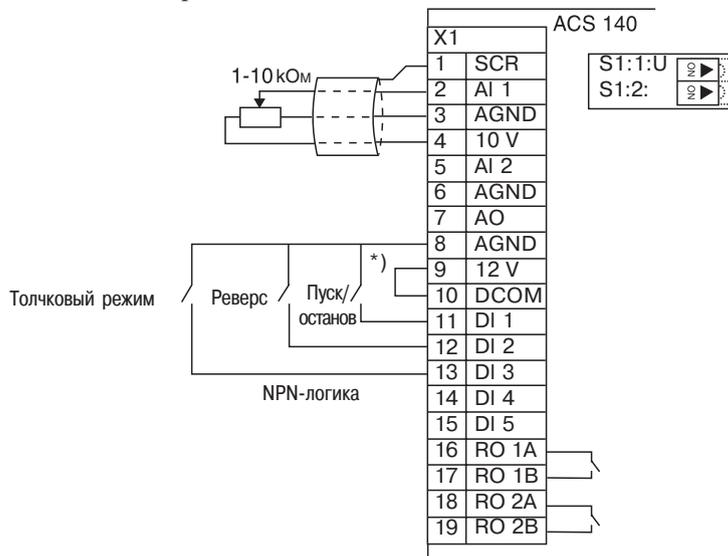
<sup>1)</sup> Тип предохранителя: UL класс CC или T. Для установок, не соответствующих стандарту UL, следует использовать предохранители согласно IEC269 gG.

<sup>2)</sup> P<sub>N</sub>-номинальная мощность двигателя. Значения номинальной мощности в кВт справедливы для большинства 2-х и 4-х полюсных двигателей по стандарту IEC 34. Величины номинальных токов приведены без учета величин питающих напряжений. Величина номинального тока привода ACS 140 должна быть больше или равна величине номинального тока двигателя для достижения номинальной мощности, указанной в таблице.

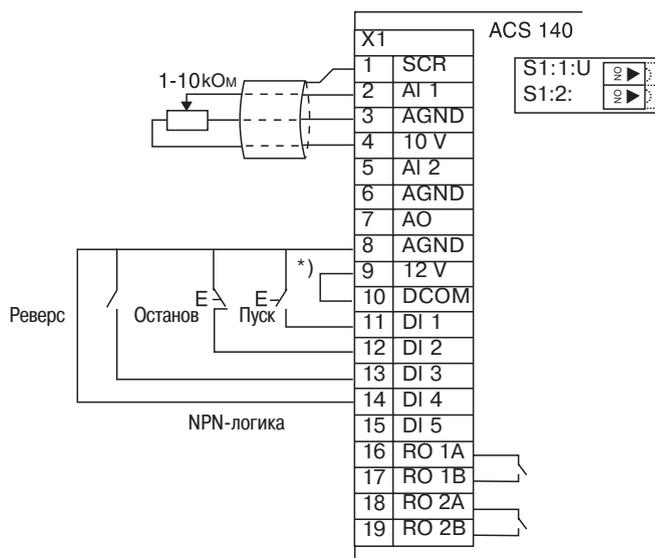
# Примеры схем соединений привода ACS 140

Приведенные схемы соединений даны только в качестве примера. Более подробную информацию Вы найдете в “Руководстве пользователя приводов ACS 140”.

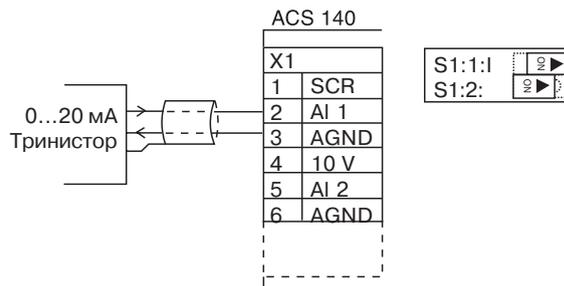
## Конфигурация цифровых входов (По умолчанию 0)



## Конфигурация цифровых входов (По умолчанию 1)



## Задание частоты от внешнего источника



\*) Если используются внешние напряжения, то снимите перемычку между клеммами 9 и 10 на клемнике 1 (x 1 : 9, 10)  
Используйте клемму DCOM и цифровые входы.

# Опциональные устройства привода ACS 140



## Панель управления

Обозначение: ACS 100 – PAN

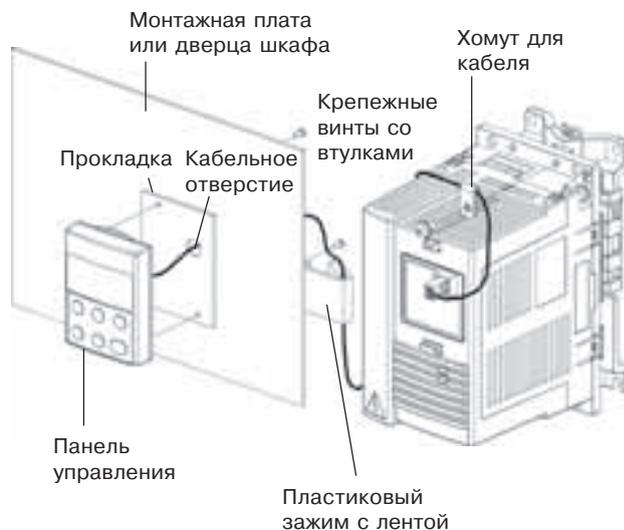
Приводы ACS 140 могут приобретаться со съемной панелью управления или без нее. Если Вы предпочитаете покупку привода без панели управления, то мы все же представляем Вам возможность купить панель в качестве опции. С помощью панели управления можно осуществлять копирование параметров из одного преобразователя частоты в другой. Этот процесс носит название процедуры выгрузки и загрузки параметров.



## Комплект удлинительного кабеля панели управления

Обозначение: PEC-98-0008

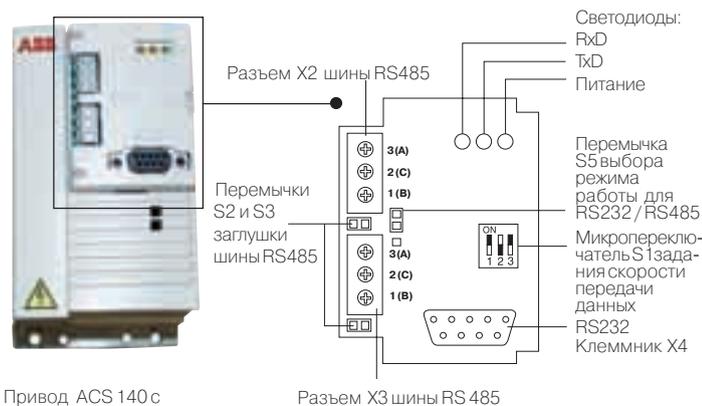
Комплект включает в себя: уплотнительную прокладку, соединительный кабель длиной 3 м для панелей управления, крепежный материал для кабелей и сверильный инструмент. С помощью этого набора Вы обеспечите степень защиты IP 65.



## Адаптер RS 485/232

Обозначение: ACS 140 RS 485/232

Если Вы хотите управлять приводом ACS 140 через шину Modbus или использовать упрощенный инструментальный программный пакет DriveWindow Light 2, Вам необходимо иметь адаптер RS 485/232. Когда используется адаптер, несколько приводов ACS 140 могут управляться с помощью протокола Modbus. Шина Modbus также создает основу для управления приводом посредством других межсетевых интерфейсов.



Привод ACS 140 с адаптером RS 485/232

Разъем X3 шины RS 485

# Опциональные устройства привода ACS 140

## ЭМС-фильтры

Инструкции для соответствия стандарту EN61800-3

Для соответствия следующим условиям:

- Окружающая среда 1-го типа, неограниченное распространение; просьба связаться с региональным дистрибьютором компании АБВ.
- Окружающая среда 1-го типа, ограниченное распространение; всегда используйте опциональный фильтр радиочастот, как указано в приведенной ниже в таблице.

Для соответствия следующим условиям:

- Окружающая среда 2-го типа, неограниченное распространение, всегда используется опциональный радиочастотный фильтр, как указано в приведенной ниже таблице.
- Окружающая среда 2-го типа, ограниченное распространение; всегда используется опциональный радиочастотный фильтр, как указано ниже в таблице. Если фильтр не используется, то вопрос по ЭМС должен быть согласован между Заказчиком и Поставщиком.

### 1-фазное напряжение питания 200-240 В; 0,12-2,2 кВт

Тип преобразователей частоты	Тип фильтра	Макс. длина кабеля для подключения двигателя, м						Габаритные размеры			
		Среда 1-го типа			Среда 2-го типа			A	B	C	D
		4 кГц	8 кГц	16кГц	4 кГц	8 кГц	16 кГц				
ACS 141-K18-1, -H18-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 141-K25-1, -H25-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 141-K37-1, -H37-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	50	50	10	81	186	191	42
ACS 141-K75-1, -H75-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 141-1K1-1, -1H1-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 141-1K6-1, -1H6-1	ACS 100/140-IFAB-1	30	20	10	75	75	10	81	186	228	42
ACS 141-2K1-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 141-2K7-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 141-4K1-1	ACS 100/140-IFCD-1	30	20	10	75	75	10	81	286	218	42

### 3-фазное напряжение питания 380-480 В; 0,37-2,2 кВт

Тип преобразователей частоты	Тип фильтра	Макс. длина кабеля для подключения двигателя, м						Габаритные размеры			
		Среда 1-го типа			Среда 2-го типа			A	B	C	D
		4 кГц	8 кГц	16кГц	4 кГц	8 кГц	16 кГц				
ACS 143-K75-3, -H75-3	ACS 140-IFAB-3	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	ACS 140-IFAB-3	30	20	10	75	75	10	81	186	191	42
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	ACS 140-IFAB-3	30	20	10	75	75	10	81	186	228	42
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	ACS 140-IFAB-3	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 143-2K7-3	ACS 140-IFCD-3	30	20	10	75	75	10	81	286	211	42
ACS 143-4K1-3	ACS 140-IFCD-3	30	20	10	75	75	10	81	286	218	42

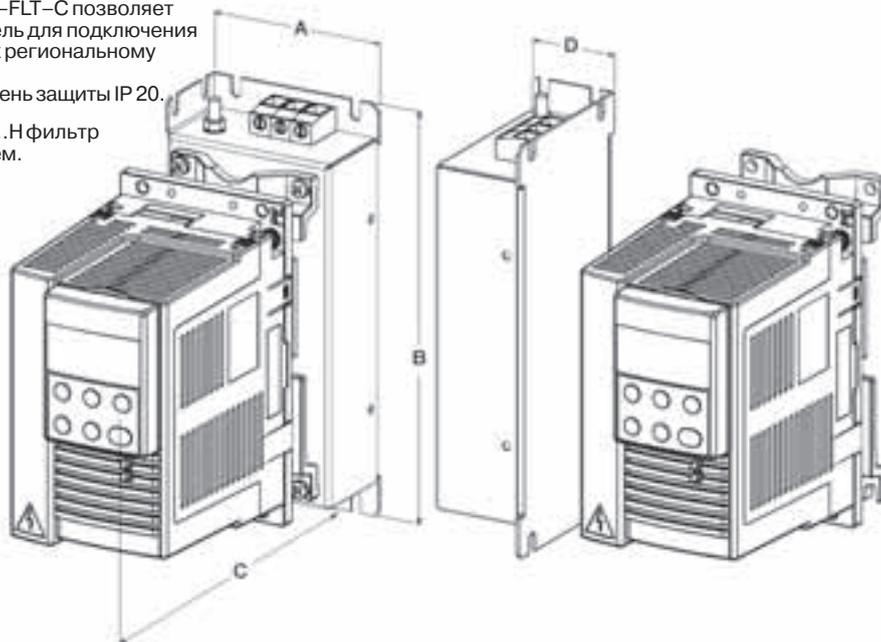
Радиочастотный фильтр типа ACS 140 –FLT–С позволяет Вам использовать более длинный кабель для подключения двигателя. Пожалуйста, обращайтесь к региональному дистрибьютору АБВ.

Фильтры IFAB, IFCD и FLT-С имеют степень защиты IP 20.

Примечание: Стипами приводов ACS...Н фильтр монтируется рядом с преобразователем.

## Монтажно-установочный комплект NEMA 1/IP21

Обозначение: NEMA 1/IP 21  
С помощью этого комплекта для преобразователя частоты ACS 140 и ЭМС-фильтра обеспечивается класс защиты NEMA 1/IP 21 в том случае, если фильтр монтируется непосредственно на преобразователе.



# Опциональные устройства привода ACS 140

## Входные и выходные дроссели

Выходные дроссели используются, когда требуемая длина кабеля электродвигателя больше нормальной. Кабель может быть в 1,5 раза длиннее стандартного. Их необходимость объясняется тем, что выходной дроссель снижает величину емкостных токов и отражение волн напряжения. Максимальная частота коммутации с выходными дросселями составляет 4 кГц. Пожалуйста, убедитесь в том, что соблюдаются Ваши местные нормативы по ЭМС.

Опциональные входные дроссели могут использоваться с ACS 140 в случае пульсаций напряжения в питающей сети. Благодаря им исключается возможность защитных отключений привода, вызванных бросками напряжений в питающей сети. В то же время дроссели снижают величины высших гармоник в сети и этим способствуют предотвращению отключения другого чувствительного оборудования, подключенного к той же сети.

Тип преобразователей частоты	Тип дросселя		Макс. длина кабеля для подключения двигателя с дросселем м	
	Входной дроссель	Выходной дроссель	с дросселем м	без дросселя м
1-фазное напряжение питания 200–240 В; 0,12–2,2 кВт				
ACS 141-K18-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-K25-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-K37-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-K75-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 141-1K1-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 141-1K6-1	SACL22	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 141-2K1-1	SACL22	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 141-2K7-1	SACL23	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 141-4K1-1	SACL24	ACS-CHK-C3	110	75
3-фазное напряжение питания 380–480 В; 0,37–2,2 кВт				
ACS 143-K75-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 143-1K1-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 143-1K6-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 143-2K1-1	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 143-2K7-1	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 143-4K1-1	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	110	75
1-фазное напряжение питания 200–240 В; 0,12–2,2 кВт (без радиатора)				
ACS 141-H18-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-H25-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-H37-1	SACL21	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 141-H75-1	SACL21	ACS-CHK-B3	110	75
ACS 141-1H1-1	SACL21	ACS-CHK-C3	110	75
ACS 141-1H6-1	SACL21	ACS-CHK-C3	110	75
3-фазное напряжение питания 380–480 В; 0,37–2,2 кВт				
ACS 143-K75-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	45	30
ACS 143-1K1-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 143-1K6-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	110 <sup>1)</sup>	75
ACS 143-2K1-3	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	110 <sup>1)</sup>	75
ACS 143-2K7-3	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	110 <sup>1)</sup>	75
ACS 143-4K1-3	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	110 <sup>1)</sup>	75
3-фазное напряжение питания 380–480 В; 0,37–2,2 кВт / (без радиатора)				
ACS 143-H75-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	45	30
ACS 143-1H1-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	75	50
ACS 143-1H6-3	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	110 <sup>1)</sup>	75

<sup>1)</sup> Если величина напряжения питания равна или больше 440 В, то максимальная длина кабеля равна 100 м.

## Технические данные

Тип дросселя	Индуктивность, мГн	Размеры В x Ш x Г мм	Вес кг	Макс. сечение кабеля мм <sup>2</sup>	Ток А
ACS-CHK-A3	4,0	300x102x112	3,2	4	4,0
ACS-CHK-B3	1,5	300x102x112	4,0	4	8,0
ACS-CHK-C3	0,8	300x102x112	4,0	4	14,0
SACL21	3,2	76x63x62	1,0	4	8,5
SACL22	1,5	92x76x63	1,3	10	15
SACL23	0,7	92x76x63	1,3	10	22
SACL24	0,7	92x76x63	1,9	6	28

## Опциональное тормозное устройство

ACS 140 может быть оборудован тормозным устройством. Более подробная информация по опциональному оборудованию приведена на стр. 45 настоящего каталога.

# Встроенный привод серии ACS 160

Диапазоны мощностей 0,55–2,2 кВт

Напряжение питания 380–480 В

## Уникальные возможности

- Твердый и прочный алюминиевый корпус со степенью защиты IP 65
- Может устанавливаться в любом положении на стене или на двигателе
- Когда преобразователь частоты устанавливается на двигателе, для него не требуется дополнительного места в помещении или шкафу
- Привод имеет встроенный ЭМС-фильтр и тормозной прерыватель
- Простота решения задач позиционирования благодаря использованию прикладного макроса “Позиционирование”

## Широкие возможности за небольшие деньги

- Прочный корпус IP 65, испытанный на виброустойчивость, с лакированными электронными платами
- В случае применения опциональных шинных модулей привод может являться частью любой промышленной или бытовой системы управления
- При использовании ПИД-регулятора и интерфейсной шины LonWorks® привод может применяться в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Преобразователь частоты совместим, помимо электродвигателей производства АББ, с двигателями других производителей

## Монтаж на электродвигателе

Это - идеальный выбор, когда требуется компактный встроенный электропривод. С помощью преобразователя частоты ACS 160 легко перевести электродвигатель с фиксированной частотой вращения в режим с плавным регулированием.

Выберите монтажный комплект преобразователя частоты и электродвигателя с помощью таблиц на странице 30. Для выбора интегрированного электропривода и двигателя см. страницы 31-34.

## Настенный монтаж

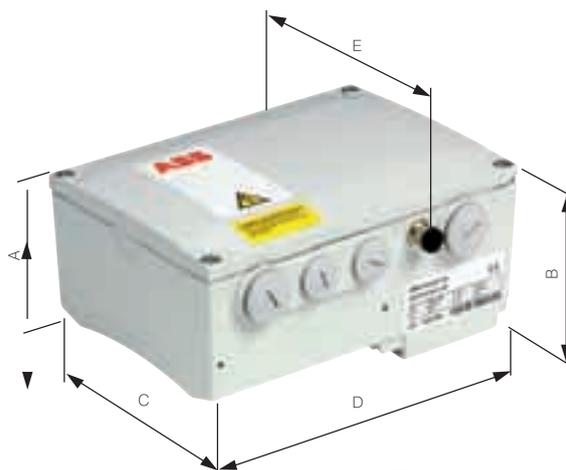
Преобразователи частоты для настенного монтажа выпускаются в прочном корпусе IP 65 и входят в группу низковольтных частотных преобразователей компании АББ. Панель управления включена в стандартный комплект.

## Габаритные размеры преобразователя частоты, монтируемого на электродвигателе

Условные обозначения модели	Типо-размер рамы	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	Масса кг
ACS 163-1K1-3-A...2K7-3-A	R1	99	112	157	221	171	3,9
ACS 163-4K1-3-A	R2	99	112	157	261	171	4,6
ACS 163-1K1-3-B...2K7-3-B	R1	135	149	157	221	171	5,5
ACS 163-4K1-3-B	R2	135	149	157	261	171	6,3

## Габаритные размеры преобразователя частоты, монтируемого на стене

Условные обозначения модели	Типо-размер рамы	A мм	B мм	C мм	Масса кг
ACS 163-1K1-3-D...2K7-3-D	R1	317	134	171	5,1
ACS 163-4K1-3-D	R2	357	134	171	5,8
ACS 163-1K1-3-E...2K7-3-E	R1	317	171	171	6,7
ACS 163-4K1-3-E	R2	357	171	171	7,5



# Технические данные привода ACS 160

## На стороне сети питания

Диапазон мощностей: от 0,55 до 2,2 кВт  
Напряжение: 3-фазное, от 380 до 480 В  $\pm 10\%$   
Частота: 48–63 Гц  
Коэффициент мощности: 0,98

## Сторона электродвигателя

Напряжение: 3-фазное, от 0 до  $U_{\text{питания}}$   
Частота: от 0 до 250 Гц

Длительно допустимая нагрузочная способность (при постоянном моменте и максимальной температуре окружающей среды 40°C):

- Номинальный выходной ток  $I_{2N}$

Перегрузочная способность по току (при максимальной температуре окружающей среды 40°C):

- При постоянном моменте:  $1,5 \cdot I_{2N}$  в течение 1 минуты каждые 10 минут
  - Пусковой момент:  $1,8 \cdot I_{2N}$  в течение 2 секунд
- Данные о характеристиках для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического режимов нагрузки предоставляются по специальному запросу.

Частота коммутации:

- Стандартная – 4 кГц
- С низким уровнем шумов – 8 кГц\*

Время разгона: от 0,1 до 1800 с

Время замедления: от 0,1 до 1800 с

## Программируемые соединения для управления приводом

Два аналоговых входа:

- Сигнал напряжения: от 0 (2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Токвый сигнал: от 0 (4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В  $\pm 2\%$  макс., 10 мА,  $1 \text{ кОм} \leq R \leq 10 \text{ кОм}$
- Время реакции: < 64 мс
- Разрешение: 0,1%
- Погрешность:  $\pm 1\%$

Один аналоговый выход: от 0 (4) до 20 мА, нагрузка < 500 Ом

Вспомогательное напряжение: 24 В пост. тока, макс. 180 мА

Пять цифровых входов: 12-24 В пост. тока, с внутренним или внешним электропитанием, PNP и NPN-логика

- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время отклика: < 5 мс

Два релейных выхода:

- Напряжение коммутации: 12 до 250 В перем. тока или макс. 30 В пост. тока, 0,5 А
- Максимальный непрерывный ток: 10 мА–2 А

Встроенный тормозной прерыватель

Импульсный датчик частоты вращения: подключается к цифровым входам DI4 и DI5, максимум 25 В пост. тока / 100 мА, макс. частота импульсов 200 кГц

Порт последовательной связи для внешнего управления:

- Протокол Modbus в качестве стандартного, имеются также другие опциональные шины: PROFIBUS-DP, InterBus-S, DeviceNet, CANOpen, LonWorks®

## Программируемые возможности \*)

Девять прикладных макросов для простоты конфигурирования:

- Заводской, Стандартный АББ, Трехпроводный, Альтернативный, Потенциометр электродвигателя, Ручной-Автоматический, ПИД-регулирование, С предварительным намагничиванием, Позиционирование

Пропускаемые частоты: два диапазона

Пуск и останов: пуск с подхватом, увеличение момента, функция предварительного намагничивания, торможение с подачей постоянного тока (динамическое торможение)

Функциональные возможности

- Ограничения выходного тока и частоты, программируемое отношение напряжения/частота, IR-компенсация, компенсация скольжения,

ПИД-регулирование с режимом ожидания, семь значений предварительно заданных фиксированных частот вращения, автоматический сброс неисправностей, два темпа разгона и замедления, управление электромагнитным тормозом

## Защита

Пределы

- Ограничение перерегулирования по току:  $3,5 \cdot I_{2N}$
- Предел регулирования величины постоянного тока  $0,5..1,5 \cdot I_{2N}$
- Предел срабатывания защиты от перенапряжений постоянного тока: 875 В
- Предел срабатывания защиты от понижения напряжения постоянного тока: 333 В
- Время удержания частоты вращения при пропадании питания: 500 мс
- Предел превышения температуры: 105°C внутри силового модуля

Защита инвертора:

- От короткого замыкания на выходе, пропадания фазы на входе, перегрузки инвертора, пропадания земли на выходе, ошибки связи последовательного канала, потери сигнала AI, короткого замыкания на клеммах ввода/вывода, короткого замыкания в цепи вспомогательного напряжения, перегрузки тормозного резистора

Защита электродвигателя

- Защита от заклинивания вала двигателя, от чрезмерного превышения температуры на основе расчетной величины  $I^2t$ ; в случае варианта привода, монтируемого на электродвигателе, имеется возможность подключения температурных датчиков (термисторов)

## Предельно-допустимые параметры окружающей среды

Рабочая температура окружающей среды \*\*):

- Выходной ток =  $I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 4 \text{ кГц}$ : от -10 до + 40°C
- Выходной ток =  $0,7 \cdot I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 8 \text{ кГц}$ : от -10 до + 40°C
- Выходной ток =  $0,6 \cdot I_{2N}$  и  $f_{\text{ком.}} = 4 \text{ кГц}$ : до 50°C
- См. на стр. 31 более подробную информацию

Высота установки:

- Выходной ток =  $I_{2N}$ : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м. Максимальная высота установки 2000 м.

Степень защиты: IP 65

Цвет: NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

Допустимые уровни загрязнений: в соответствии с стандартом IEC 721-3-3

Электромагнитная совместимость:

- Устройства с встроенным фильтром: соответствуют нормам EN61800-3, определяющих пределы распространения сред 1-го и 2-го типов
- Устройства без ЭМС-фильтра: пригодны для сетей, работающих в режиме с плавающей точкой и в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 2-го типа

Ограничение по высшим гармоникам:

- Преобразователи частоты входной мощностью меньше 1 кВт должны соответствовать стандарту EN61000-3-2
- Преобразователи частоты, имеющие входную мощность более 1 кВт, должны применяться только в промышленных установках

## Соответствие изделия существующим стандартам

- Директива 73/23/ЕЕС по эксплуатации низковольтных устройств с дополнениями и изменениями
- Директива 89/336/ЕЕС об ЭМС с изменениями
- Системы обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001
- Сертификаты соответствия CE, UL, cUL, C-Tick

\*) Выпускается только с панелью управления

\*\*\*) Минимальная температура окружающей среды для привода, монтируемого на стене, составляет 0°C

# Технические данные привода ACS 160

Напряжение питания 380–480 В ± 10%

Тип преобразователя частоты	Номинальные значения								Предельный ток перегрузки (пиковое значение)	Ток срабатывания линейного предохранителя <sup>5)</sup>	Потери мощности	
	Номинальная мощность двигателя P <sub>N</sub> кВт	Типоразмер рамы/ масса кг	3-фазное напряжение питания ±10% В	Входной ток I <sub>IN</sub> А	Непрерывный выходной ток I <sub>2N</sub> <sup>1)</sup> А	Макс. ток 150% I <sub>max</sub> <sup>2)</sup> А	Макс. пусковой ток 180% <sup>3)</sup> А	Непрерывный выходной ток I <sub>2NSQ</sub> <sup>1)4)</sup> А			В силовой цепи Вт	В цепях управления Вт
Вариант монтажа на двигателе без фильтра												
ACS 163-1K1-3-A	0,55	R1 / 3,9	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	16
ACS 163-1K6-3-A	0,75	R1 / 3,9	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	17
ACS 163-2K1-3-A	1,1	R1 / 3,9	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	18
ACS 163-2K7-3-A	1,5	R1 / 3,9	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	19
ACS 163-4K1-3-A	2,2	R2 / 4,6	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	20
Вариант монтажа на двигателе, с встроенным фильтром												
ACS 163-1K1-3-B	0,55	R1 / 5,5	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	18
ACS 163-1K6-3-B	0,75	R1 / 5,5	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	19
ACS 163-2K1-3-B	1,1	R1 / 5,5	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	20
ACS 163-2K7-3-B	1,5	R1 / 5,5	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	21
ACS 163-4K1-3-B	2,2	R2 / 6,3	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	22
Вариант настенного монтажа, без фильтра												
ACS 163-1K1-3-D	0,55	R1 / 5,1	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	16
ACS 163-1K6-3-D	0,75	R1 / 5,1	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	17
ACS 163-2K1-3-D	1,1	R1 / 5,1	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	18
ACS 163-2K7-3-D	1,5	R1 / 5,1	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	19
ACS 163-4K1-3-D	2,2	R2 / 5,8	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	20
Вариант настенного монтажа с встроенным фильтром												
ACS 163-1K1-3-E	0,55	R1 / 6,7	380-480	1,6	1,8	2,7	3,2	2,2	7,1	4	17	18
ACS 163-1K6-3-E	0,75	R1 / 6,7	380-480	2,2	2,4	3,6	4,3	2,8	9,5	4	23	19
ACS 163-2K1-3-E	1,1	R1 / 6,7	380-480	3,2	3,4	5,1	6,1	3,8	13	6	33	20
ACS 163-2K7-3-E	1,5	R1 / 6,7	380-480	4,1	4,1	6,2	7,4	5,0	16	10	45	21
ACS 163-4K1-3-E	2,2	R2 / 7,5	380-480	6,0	5,4	8,1	9,7	6,6	21	10	66	22

1) Силовые модули рассчитаны на непрерывный ток I<sub>2N</sub>/I<sub>2NSQ</sub>. Эти значения применимы к высоте над уровнем моря менее 1000 м. Предельные значения тока для квадратичного момента не справедливы, если привод ACS 160 монтируется на двигателе, произведенном не АББ.

2) 150% номинального тока I<sub>2N</sub> допустимы в течение 1 минуты каждые 10 минут.

3) 180% номинального тока I<sub>2N</sub> допустимы в течение 2 сек.

4) Перегрузка не допустима! Снижение мощности до 90% при частоте коммутации 8 кГц. Номинальные характеристики не достижимы, если привод ACS 160 установлен на двигателе, изготовленном не компанией АББ.

5) Тип предохранителя: UL класс CC или T. Для установок, отличных от стандарта UL, тип предохранителя IEC269gG.

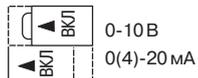
Применяйте силовой кабель, рассчитанный на номинальную температуру 60°C (75°C, если температура окружающей среды выше 45°C). Для выбора сечений кабеля используйте местные правила. Рекомендуется установка экранированного кабеля для запитки двигателя. Максимальное сечение провода / силовых клемм (мм<sup>2</sup>)

- одножильный: 4 (AWG12), многожильный: 2,5 (AWG14) / момент затяжки 0,8 Нм.
- Максимальное сечение провода, силовых клемм (мм<sup>2</sup>)
- 0,5 – 1,5 (AWG22... AWG16)/ момент затяжки 0,4 Нм.

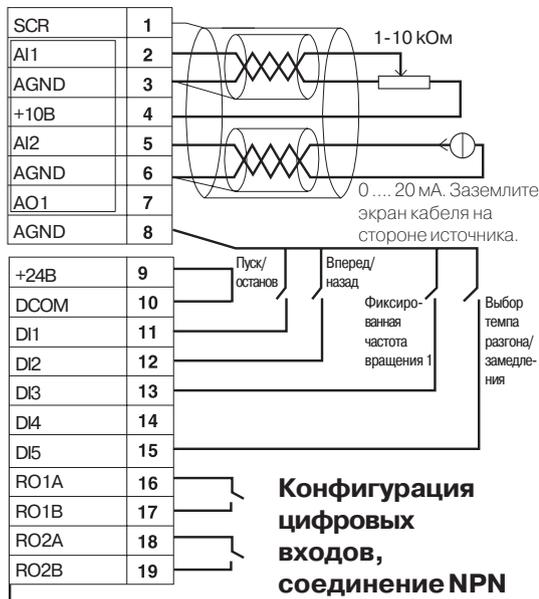
## Примеры схем соединений привода ACS 160

Настоящие схемы соединений приведены только в качестве примеров. Пожалуйста, обращайтесь к “Руководству пользователя привода ACS 160” для получения более подробной информации.

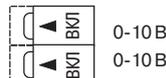
Аналоговые входы



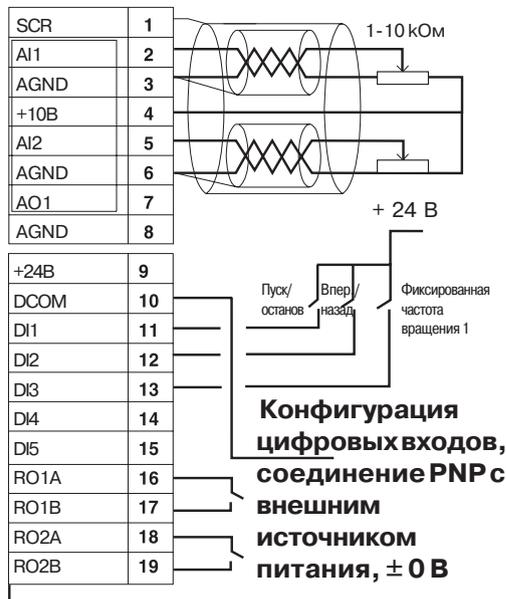
### ACS 160 X1



Аналоговые входы



### ACS 160 X1



## Когда не требуется выполнять стандарт EN61800-3 по ЭМС

Если требования EN61800-3 по ЭМС выполнять не требуется, то можно использовать приводы ACS 163-хКх-3-А и ACS 160-хКх-3-В. Максимальная длина кабеля зависит от входного напряжения привода и частоты коммутации.

## Длины кабелей (м) двигателя для обеспечения точности функционирования привода

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. Тип привода	Входное напряжение Частота коммутации			
	400 В		500 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-D	40	20	20	10
ACS163-1K6-3-D	60	40	20	10
ACS163-2K1-3-D	80	60	20	10
ACS163-2K7-3-D	100	80	40	30
ACS163-4K1-3-D	100	100	80	80

С приводами ACS 163-хКх-3-В можно использовать выходные дроссели для увеличения максимальной длины кабеля или входные дроссели для уменьшения проблем, вызываемых колебаниями напряжения сети. См. стр. 24, где приведены более подробные технические данные по дросселям.

## Таблица выбора

Тип привода	Входной дроссель	Выходной дроссель <sup>1)</sup>	Максимальная длина кабеля подключения двигателя, м
ACS 163-1K1-3-D	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	60
ACS 163-1K6-3-D	ACS-CHK-A3	ACS-CHK-B3	80
ACS 163-2K1-3-D	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-B3	100
ACS 163-2K7-3-D	ACS-CHK-B3	ACS-CHK-C3	120 <sup>2)</sup>
ACS 163-4K1-3-D	ACS-CHK-C3	ACS-CHK-C3	140 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Напряжение питания 380–480 В, частота коммутации 4 Гц.

<sup>2)</sup> Если напряжение питания выше или равно 440 В, то максимальная длина кабеля составляет 100 м.

## Для выполнения требований EN61800-3 по ЭМС

Если необходимо выполнять требования по ЭМС для второго типа среды EN61800-3, то можно применять приводы ACS 163-хКх-3-В и ACS 163-хКх-3-Е.

## Длины кабеля (м) для подключения двигателя в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 2-го типа

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. среда 2-го типа	Входное напряжение Частота коммутации							
	Ограниченное распределение				Неограниченное распределение			
	400 В		480 В		400 В		480 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-E	40	20	20	10	40	20	20	10
ACS163-1K6-3-E	60	20	20	10	60	20	20	10
ACS163-2K1-3-E	80	20	20	10	80	20	20	10
ACS163-2K7-3-E	90	50	40	30	90	50	40	30
ACS163-4K1-3-E	100	100	80	80	100	100	80	80

Если необходимо выполнять требования по ЭМС для первого типа среды EN61800-3, то можно использовать приводы ACS 163-хКх-3-В и ACS 163-хКх-3-Е.

## Длины кабеля (м) для подключения двигателя в соответствии со стандартом EN61800-3, среда 1-го типа

Настенный монтаж без ЭМС-фильтра. среда 1-го типа	Входное напряжение Частота коммутации							
	Ограниченное распределение				Неограниченное распределение			
	400 В		480 В		400 В		480 В	
	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц	4 кГц	8 кГц
ACS163-1K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-1K6-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-2K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-2K7-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5
ACS163-4K1-3-E	10	10	10	10	5	5	5	5

# Опциональные устройства привода ACS 160

## Комплект для подключения панели управления со степенью защиты IP 65

Обозначение: CA-PAN-L

Преобразователи частоты ACS 160 могут приобретаться в комплекте со съемной панелью управления или без нее. В преобразователях частоты, монтируемых на двигателе, панель управления предлагается в качестве опционального устройства, а в преобразователях частоты, монтируемых на стене, она включается в поставку автоматически. С помощью панели управления возможен обмен параметрами между двумя преобразователями частоты ACS 160. Этот процесс называется выгрузкой и загрузкой параметров.



## Шлюзы интерфейсных шин и адаптер RS 485/232

Обозначение: см. таблицу внизу.

Привод ACS 160 может подключаться ко всем наиболее распространенным системам автоматизации с помощью большого разнообразия адаптерных шинных модулей. Шинные модули выпускаются в прочных корпусах преобразователях частоты со степенью защиты IP 65, которые могут быть удобно смонтированы сбоку от привода. Протокол Modbus является стандартным во всех приводах ACS 160 и может использоваться с помощью адаптера RS 485/232 (CFB-RS).



## Технические данные интерфейсных шин

Интерфейсная шина	Тип устройства	Режим протокола	Профиль устройства	Скорость передачи данных (мин.–макс.)
PROFIBUS	CFB-PDP	DP	Profidrive V.2	9,6 кбит/с - 12 Мбит/с
InterBus-S	CFB-IBS	PCP	Drivecom (Profile 21)	500 кбит/с
DeviceNet	CFB-DEV	N.A.	AC Drive profile	125 - 500 кбит/с
CANOpen	CFB-CAN	N.A.	Управление приводами и перемещениями (DS402 V. 1.1)	10 - 1000 кбит/с
LONWORKS®	CFB-LON	LONTALK®	Регулируемый привод с двигателем 6010	78 кбит/с
Modbus	CFB-RS	RTU	Profidrive	300 - 19200 бит/с

N.A. - Не применимо

## Встроенные тормозные резисторы

Тип устройства: см таблицу внизу

Привод ACS 160 обеспечивает оптимальные режимы торможения, поскольку тормозные прерыватели стандартно входят во все приводы ACS 160.

Тормозные резисторы в защитном исполнении IP 65 могут монтироваться с одной стороны привода ACS 160.



## Технические данные тормозных резисторов

Тип привода ACS 160	Тип тормозного резистора	Сопротивление, Ом	Максимальная средняя мощность, рассеиваемая резистором Вт	Максимальная мгновенная мощность, рассеиваемая резистором Вт
ACS 163-1K1-3-X	CA-BRK-R1-1	390	39	700
ACS 163-1K6-3-X	CA-BRK-R1-1	390	39	950
ACS 163-2K1-3-X	CA-BRK-R1-2	125	39	1500
ACS 163-2K7-3-X	CA-BRK-R1-2	125	39	2100
ACS 163-4K1-3-X	CA-BRK-R2	125	45	3080

X обозначает тип привода A, B, D или E

# Опциональные устройства привода ACS 160

## Комплект для монтажа на двигателе

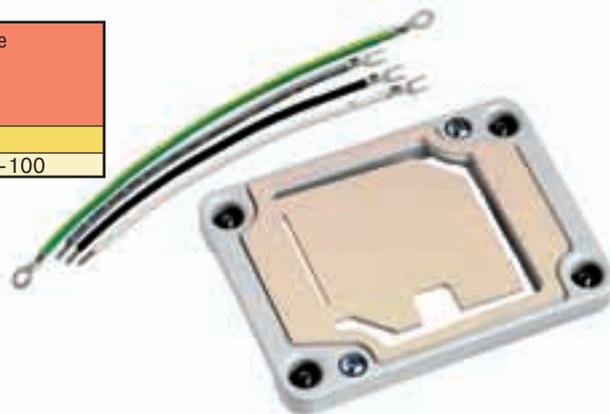
Обозначение: CMK-A-71 и CMK-A-80-100

С помощью этого комплекта привод ACS 160 может устанавливаться на существующий двигатель с фиксированной частотой вращения, что превращает его в электродвигатель с встроенным приводом с регулируемой частотой вращения. Комплекты выпускаются для следующих двигателей АББ: M2AA, M3AA, M2VA, M3VRF/S и M3ARF/S. Пожалуйста, см. стр. 32-34.

Приведенная ниже таблица содержит информацию, необходимую при выборе монтажного комплекта для электродвигателей АББ. Если Вам необходимо произвести монтаж на электродвигатели других изготовителей, Вы должны связаться с офисом АББ или с региональным дистрибьютером.

## Комплекты для монтажа на двигателе

Тип двигателя	Номинальная выходная мощность двигателя, кВт	Типоразмер двигателя			Обозначение
		3000 об/мин 2-полюсные	1500 об/мин 4-полюсные	1000 об/мин 6-полюсные	
ABB	0,12	-	-	71	CMK-A-71
M3VA/AA	0,18	-	-	71A	CMK-A-80-100
M2VA/AA	0,25	-	71A	71B	
M3VRF/S	0,37	71A	71B	80A	
M3ARF/S	0,55	71B	80A	80B	
	0,75	80A	80B	90S	
	1,1	80B	90S	90L	
	1,5	90S	90L	100L	
	2,2	90L	100LA	-	



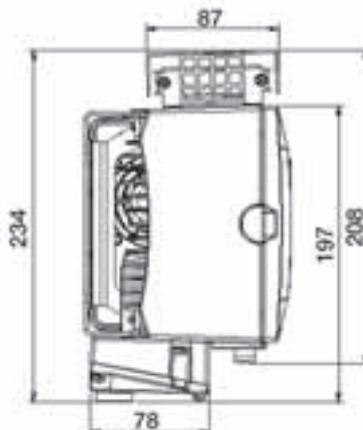
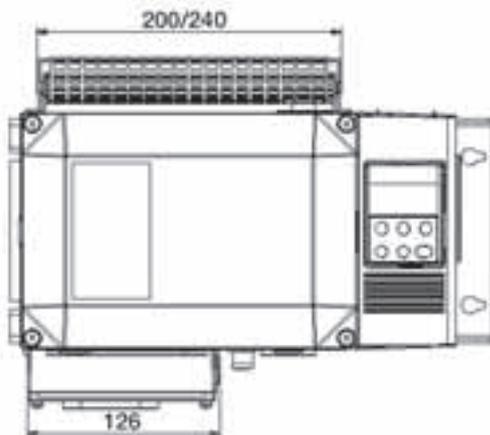
## Комплект кабельных сальников

Обозначение: CA-MGS

Предлагается комплект кабельных сальников для преобразователей частоты ACS 160. Сальники пригодны для большинства распространенных диаметров кабеля: 5–9 мм (2 шт.), 6–12 мм (2 шт.) и 9–16 мм (2 шт.)



## Габаритные размеры преобразователей частоты ACS 160 с адаптером шины и тормозным резистором, смонтированными на преобразователе частоты



# Комбинации привода ACS 160 и электродвигателя

Компания АББ предлагает широкий спектр низковольтных двигателей переменного тока. Стандартные электродвигатели, поставляемые с центрального склада АББ, могут использоваться совместно с ACS 160.

Наши электродвигатели серии М3АА в алюминиевом корпусе имеют наивысший уровень КПД, очень длительный срок службы подшипников и малое повышение температуры, что обеспечивает эффективную и экологичную работу. Более подробная информация по электродвигателям серии М3000 в алюминиевом корпусе представлена в соответствующем каталоге.

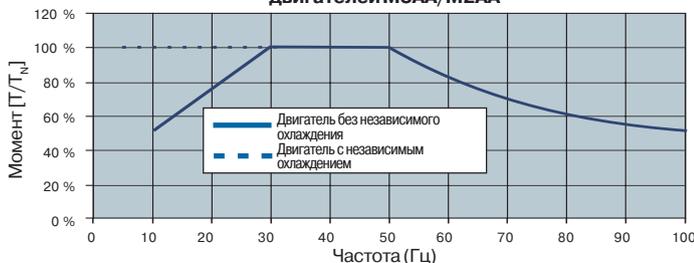
Наши электродвигатели серии М2VА/АА в алюминиевом корпусе являются высококачественными изделиями класса EFF2, рассчитанными на серийное производство и обеспечивающими идеальный уровень КПД для всевозможных нужд. Более подробная информация по электродвигателям серии М2000 представлена в соответствующем каталоге.

Преобразователь частоты ACS 160 может быть также смонтирован на тормозных электродвигателях АББ серии М3VRF/S и М3ARF/S. Эти асинхронные электродвигатели имеют стандартные габаритные размеры и выходную мощность и оборудованы электромагнитным дисковым тормозом. Более подробная информация по тормозным электродвигателям серии М3000 представлена в соответствующем каталоге.

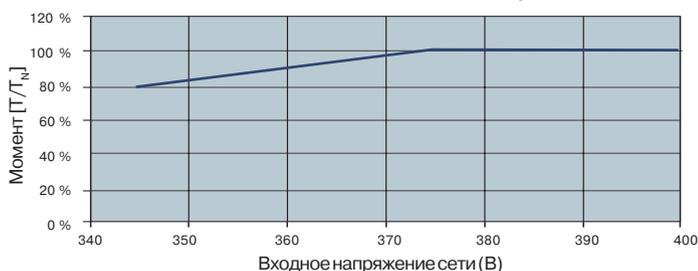
Кроме того, информация о двигателях АББ содержится на нашем WEB-сайте: <http://www.abb.com/motors&drives>. Выберите категорию асинхронных двигателей переменного тока следующим образом: AC LV Induction Motors/ Library of Documents.

## Информация о снижении мощности

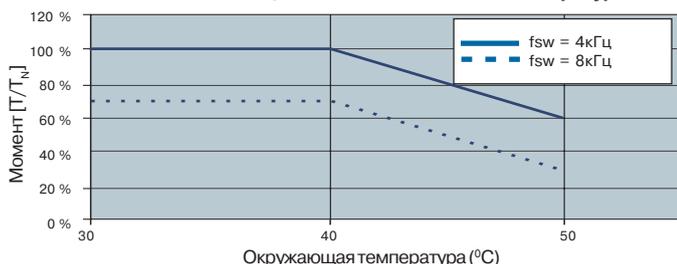
Снижение мощности в зависимости от выходной частоты для двигателей М3АА/М2АА



Снижение мощности в зависимости от напряжения сети



Снижение мощности в зависимости от температуры



Если привод ACS 160 используется на низких частотах, то рекомендуется независимое охлаждение, особенно когда нагрузка электродвигателя высока. Большинство электродвигателей АББ могут быть оснащены отдельным устройством охлаждения.

М3АА/М2АА



М3VА/М2VА



М3VRF/S и М3ARF/S



М2VА с отдельным устройством охлаждения



Устройство охлаждения

# Технические данные электродвигателей M3VA/AA

Перечисленные ниже электродвигатели представлены здесь только в качестве примера. Более подробную информацию по этим и другим двигателям Вы можете получить в представительстве АББ или у регионального дистрибьютора. Технические данные могут быть изменены без предупреждения.



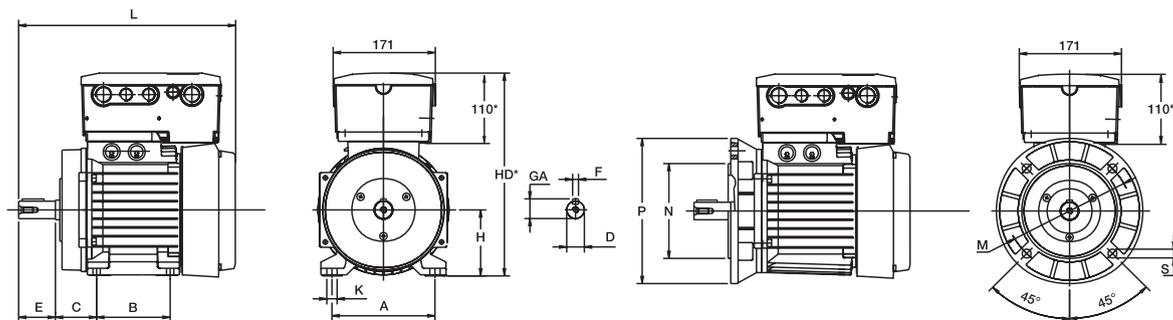
## Трехфазные асинхронные короткозамкнутые двигатели M3VA/AA типа TEFC, IP 55 IC 411, класс изоляции F, класс термической устойчивости B

Мощность, кВт	Обозначение модели	Код изделия	Частота вращения, об/мин	КПД		Коэф. мощности FL cos φ	Ток		Момент			Момент инерции, J = 1/4 GD <sup>2</sup> , кгм <sup>2</sup>	Масса, кг	Уровень шума LP, дБ(A)	Тип привода ACS 160 <sup>1)2)</sup>
				100% нагрузка	75% нагрузка		I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	I <sub>N</sub> A	T <sub>N</sub> Nm	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>max</sub> T <sub>N</sub>				
2-х полюсный = 3000 об/мин 400 В, 50 Гц															
1,1	M3VA 80C	На заказ													
1,5	M3AA 90L	3GAA 091 312-...C	2900	85,9	86,5	0,87	3,0	7,7	5,0	2,7	3,6	0,0024	16	60	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3AA 90LB	3GAA 091 313-...C	2880	85,8	87,1	0,87	4,4	7,4	7,3	3,0	3,6	0,0027	18	60	ACS 163-4K1-3-A/-B
4-х полюсный = 1500 об/мин 400 В, 50 Гц															
1,1	M3AA 90L	3GAA 092 312-...C	1420	83,9	84,3	0,80	2,4	6,1	7,4	2,9	3,4	0,0043	16	50	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3AA 100LA	3GAA 102 311-...C	1440	85,6	85,5	0,82	3,2	6,9	10,0	2,8	3,4	0,0069	21	54	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3AA 100LC	3GAA 102 313-...C	1450	86,8	86,5	0,77	4,8	8,5	14,5	4,0	4,6	0,009	25	54	ACS 163-4K1-3-A/-B

<sup>1)</sup> -A = без фильтра, -B = с фильтром

<sup>2)</sup> Тип ACS 160 выбран в соответствии величины непрерывного выходного тока I<sub>2N</sub>, см. стр. 27.

## Габаритные размеры электродвигателей с преобразователем частоты ACS160



Типоразмер двигателя	IM B3, IM 1001; IM B5, IM 3001					IM 1001, IM B3						IM B5, IM 3001				IM B14, IM 3601			
	D	GA	F	E	L	A	B	C	HD*	K	H	M	N	P	S	M	N	P	S
80	На заказ																		
90	24	27	8	50	320	140	125	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
100	28	31	8	60	358,5	160	140	63	319	12	100	215	180	250	15	130	110	160	8

\* Габаритные размеры привода ACS 160 без фильтра (тип A). Если ACS 160 снабжен фильтром, высота увеличивается на 36 мм (тип B).

# Технические данные электродвигателей M2VA/AA

Перечисленные ниже электродвигатели представлены здесь только в качестве примера. Более подробную информацию по этим и другим двигателям Вы можете получить в представительстве АББ или у регионального дистрибьютора. Технические данные могут быть изменены без предупреждения.



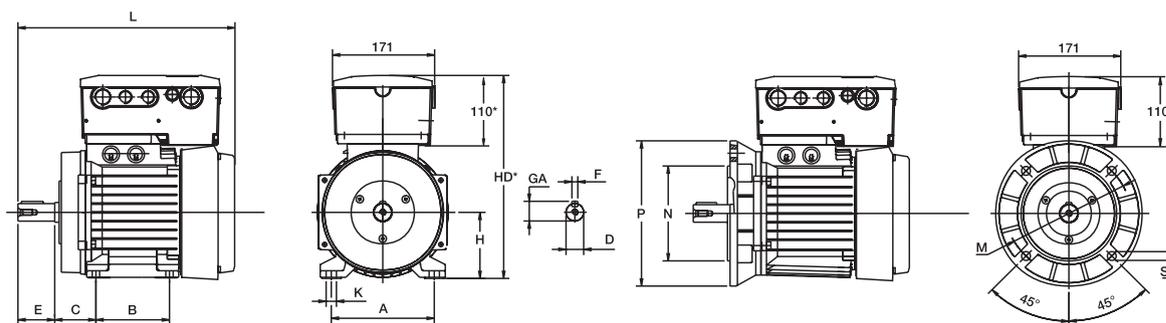
## Трехфазные асинхронные короткозамкнутые двигатели M2VA/AA типа TEFC, IP 55 IC 411, класс изоляции F, класс термической устойчивости B

Мощность, Обозначение модели	Код изделия	Частота вращения, об/мин	КПД		Кэф. мощ-ности FL cos φ	Ток		Момент			Момент инерции, $J = 1/4 GD^2$ , кгм <sup>2</sup>	Масса, кг	Уровень шума LP, дБ(А)	Тип привода ACS 160 <sup>1)2)</sup>
			100% нагру-зка	75% нагру-зка		$I_N$ А	$I_S$ $I_N$	$T_N$ Nm	$T_S$ $T_N$	$T_{max}$ $T_N$				
2-х полюсный = 3000 об/мин 400 В, 50 Гц														
0,55 M2VA 71B	3GVA 071 002-...A	2830	79,2	78,2	0,78	1,39	5,7	1,86	3,6	3,7	0,000128	6,5	58	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75 M2VA 80A	3GVA 081 001-...A	2870	81,2	79,3	0,75	1,80	6,2	2,49	2,9	3,6	0,000722	9	60	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1 M2VA 80B	3GVA 081 002-...A	2850	82,2	80,3	0,78	2,50	6,1	3,69	2,3	3,5	0,000763	11	60	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5 M2AA 90S	3GAA 091 001-...A	2870	80,1	80,8	0,82	3,35	5,5	5,0	2,4	3,0	0,0019	13	63	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2 M2AA 90L	3GAA 091 002-...A	2880	83,6	83,3	0,87	4,55	7,0	7,5	2,7	3,0	0,0024	16	63	ACS 163-4K1-3-A/-B
4-х полюсный = 1500 об/мин 400 В, 50 Гц														
0,55 M2VA 80A	3GVA 082 001-...A	1390	75,3	73,1	0,71	1,55	4,6	3,78	2,6	2,9	0,001257	9	50	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75 M2VA 80B	3GVA 082 002-...A	1400	78,2	75,6	0,66	2,15	4,7	5,12	3,5	3,9	0,001565	10,5	50	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1 M2AA 90S	3GAA 092 001-...A	1410	77,5	78,2	0,81	2,59	5,0	7,5	2,2	2,7	0,0032	13	50	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5 M2AA 90L	3GAA 092 002-...A	1420	80,3	80,2	0,79	3,45	5,0	10,0	2,4	2,9	0,0043	16	50	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2 M2AA 100LA	3GAA 102 001-...A	1430	83,0	82,5	0,81	4,80	5,5	15,0	2,4	2,9	0,0069	21	64	ACS 163-4K1-3-A/-B
6-ти полюсный = 1000 об/мин 400 В, 50 Гц														
0,55 M2VA 80B	3 A 083 002-...A	900	73,3	71,9	0,64	1,72	3,4	5,85	2,9	3,1	0,002176	10	47	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75 M2AA 90S	3GAA 093 001-...A	930	71,5	72,3	0,67	2,36	4,0	7,5	1,9	2,3	0,0032	13	44	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1 M2AA 90L	3GAA 093 002-...A	930	74,4	74,2	0,69	3,25	4,0	11,0	1,9	2,3	0,0043	16	44	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5 M2AA 100L	3GAA 103 001-...A	950	80,0	78,3	0,71	3,92	4,5	15,0	1,9	2,3	0,0082	23	49	ACS 163-2K7-3-A/-B

<sup>1)</sup> -А = без фильтра, -В = с фильтром

<sup>2)</sup> Тип ACS 160 выбран в соответствии с величиной непрерывного выходного тока  $I_{2N}$ , см. стр. 27.

## Габаритные размеры электродвигателей с преобразователем частоты ACS160



Типоразмер двигателя	IM B3, IM 1001; IM B5, IM 3001					IM 1001, IM B3					IM B5, IM 3001					IM B14, IM 3601			
	D	GA	F	E	L	A	B	C	HD*	K	H	M	N	P	S	M	N	P	S
71	14	16	5	30	238	112	90	45	259	7	71	130	110	160	10	85	70	105	6
80	19	21,5	6	40	265	125	100	50	272	10	80	165	130	200	12	100	80	120	6
90S	24	27	8	50	295	140	100	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
90L	24	27	8	50	320	140	125	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
100	28	31	8	60	358,5	160	140	63	319	12	100	215	180	250	15	130	110	160	8

\* Габаритные размеры привода ACS 160 без фильтра (тип А). Если ACS 160 снабжен фильтром, высота увеличивается на 36 мм (тип В).

# Технические данные тормозных двигателей

Перечисленные ниже электродвигатели представлены здесь только в качестве примера. Более подробную информацию по этим и другим двигателям Вы можете получить в представительстве АББ или у регионального дистрибьютора. Технические данные могут быть изменены без предупреждения.

## Трехфазные асинхронные короткозамкнутые тормозные двигатели типа TEFC, IP 55 IC 411, класс изоляции F, класс термической стойкости В.

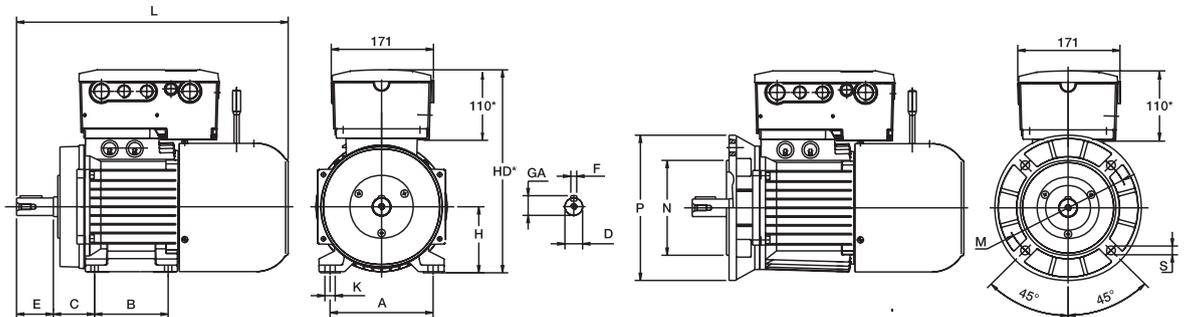
Мощность, кВт	Обозначение модели	Код изделия	Частота вращения, об/мин	КПД 100% нагрузка	Коэф. мощности cos φ	Ток		Момент			T <sub>пнк</sub> / T <sub>N</sub>	с/h <sup>1</sup>	Момент инерции, J = 1/4 GD <sup>2</sup> , кгм <sup>2</sup>	Масса, кг	Тип привода ACS 160 <sup>2)3)</sup>
						I <sub>N</sub> , А	I <sub>s</sub> / I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub> , Nm	T <sub>B</sub> , Nm	T <sub>S</sub> / T <sub>N</sub>					
2-х полюсный = 3000 об/мин 400 В, 50 Гц															
а.с. 0,55	M3VRS 71B	3GVR 071 452...A	2830	79,2	0,78	1,39	5,7	1,9	12	3,6	6,5	2600	0,00060	8	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3VRS 80A	3GVR 081 451...A	2870	81,2	0,75	1,8	6,2	2,5	18	2,9	7,2	2000	0,00074	11	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3VRS 80B	3GVR 081 452...A	2850	82,2	0,78	2,5	6,1	3,7	18	2,3	4,9	2000	0,00078	12	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARS 90S	3GAR 091 451...C	2870	82,0	0,82	3,3	5,5	5,0	35	2,4	7,0	1300	0,00210	19	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3ARS 90L	3GAR 091 452...C	2880	83,6	0,87	4,4	7,0	7,5	35	2,7	4,7	1200	0,00260	22	ACS 163-4K1-3-A/-B
д.с. 0,55	M3VRF 71B	3GVR 071 402...A	2830	79,2	0,78	1,39	5,7	1,9	12	3,6	6,5	2600	0,00060	8	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3VRF 80A	3GVR 081 401...A	2870	81,2	0,75	1,8	6,2	2,5	18	2,9	7,2	2000	0,00074	11	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3VRF 80B	3GVR 081 402...A	2850	82,2	0,78	2,5	6,1	3,7	18	2,3	4,9	2000	0,00078	12	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARF 90S	3GAR 091 401...C	2870	82,0	0,82	3,3	5,5	5,0	35	2,4	7,0	1300	0,00210	19	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3ARF 90L	3GAR 091 402...C	2880	83,6	0,87	4,4	7,0	7,5	35	2,7	4,7	1200	0,00260	22	ACS 163-4K1-3-A/-B
4-х полюсный = 1500 об/мин 400 В, 50 Гц															
а.с. 0,55	M3VRS 80A	3GVR 082 451...A	1390	75,3	0,71	1,55	4,6	3,8	18	2,6	4,7	5000	0,00128	11	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3VRS 80B	3GVR 082 452...A	1400	78,2	0,66	2,15	4,7	5,1	18	3,5	3,5	5000	0,00159	12	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3ARS 90S	3GAR 092 451...C	1410	79,0	0,79	2,6	5,0	7,5	35	2,2	4,7	3200	0,00340	19	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARS 90L	3GAR 092 452...C	1420	81,0	0,79	3,4	5,0	10,0	35	2,4	3,5	3200	0,00450	22	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3ARS 100LA	3GAR 102 451...C	1430	83,0	0,81	4,8	5,5	15,0	50	2,4	3,3	2700	0,00733	32	ACS 163-4K1-3-A/-B
д.с. 0,55	M3VRF 80A	3GVR 082 401...A	1390	75,3	0,71	1,55	4,6	3,8	18	2,6	4,7	5000	0,00128	11	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3VRF 80B	3GVR 082 402...A	1400	78,2	0,66	2,15	4,7	5,1	18	3,5	3,5	5000	0,00159	12	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3ARF 90S	3GAR 092 401...C	1410	79,0	0,79	2,6	5,0	7,5	35	2,2	4,7	3200	0,00340	19	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARF 90L	3GAR 092 402...C	1420	81,0	0,79	3,4	5,0	10,0	35	2,4	3,5	3200	0,00450	22	ACS 163-2K7-3-A/-B
2,2	M3ARF 100LA	3GAR 102 401...C	1430	83,0	0,81	4,8	5,5	15,0	50	2,4	3,3	2700	0,00733	32	ACS 163-4K1-3-A/-B
6-ти полюсный = 1000 об/мин 400 В, 50 Гц															
а.с. 0,55	M3VRS 80B	3GVR 083 452...A	900	73,3	0,64	1,7	3,4	5,9	18	2,9	3,1	7000	0,00220	12	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3ARS 90S	3GAR 093 451...C	930	74,0	0,67	2,2	4,0	7,5	35	1,9	4,7	3800	0,00340	19	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3ARS 90L	3GAR 093 452...C	930	77,0	0,69	3,13	4,0	11,0	35	1,9	3,2	3900	0,00450	22	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARS 100L	3GAR 103 451...C	950	80,0	0,71	3,92	4,5	15,0	50	1,9	3,3	3300	0,00863	34	ACS 163-2K7-3-A/-B
д.с. 0,55	M3VRF 80B	3GVR 083 402...A	900	73,3	0,64	1,7	3,4	5,9	18	2,9	3,1	7000	0,00220	12	ACS 163-1K1-3-A/-B
0,75	M3ARF 90S	3GAR 093 401...C	930	74,0	0,67	2,2	4,0	7,5	35	1,9	4,7	3800	0,00340	19	ACS 163-1K6-3-A/-B
1,1	M3ARF 90L	3GAR 093 402...C	930	77,0	0,69	3,13	4,0	11,0	35	1,9	3,2	3900	0,00450	22	ACS 163-2K1-3-A/-B
1,5	M3ARF 100L	3GAR 103 401...C	950	80,0	0,71	3,92	4,5	15,0	50	1,9	3,3	3300	0,00863	34	ACS 163-2K7-3-A/-B

<sup>1)</sup> Режим операций без нагрузки/с

<sup>2)</sup> -А = без фильтра, -В = с фильтром

<sup>3)</sup> Тип ACS 160 выбран в соответствии с величиной непрерывного выходного тока I<sub>2N</sub>, см. стр. 27.

## Габаритные размеры M3VRF/S или M3ARF/S с преобразователем частоты ACS160



Типоразмер двигателя	IM B3, IM 1001; IM B5, IM 3001					IM 1001, IM B3					IM B5, IM 3001				IM B14, IM 3601				
	D	GA	F	E	L	A	B	C	HD*	K	H	M	N	P	S	M	N	P	S
71	14	16	5	30	316	112	90	45	259	7	71	130	110	160	10	85	70	105	6
80	19	21,5	6	40	360	125	100	50	272	10	80	165	130	200	12	100	80	120	6
90S	24	27	8	50	395	140	100	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
90L	24	27	8	50	395	140	125	56	294	10	90	165	130	200	12	115	95	140	8
100	28	31	8	60	453	160	140	63	318	12	100	215	180	250	15	130	110	160	8

\* Габаритные размеры привода ACS 160 без фильтра (тип А). Если ACS 160 снабжен фильтром, высота увеличивается на 36 мм (тип В).

# Стандартный привод ACS 400

Диапазон мощностей 2,2–37 кВт

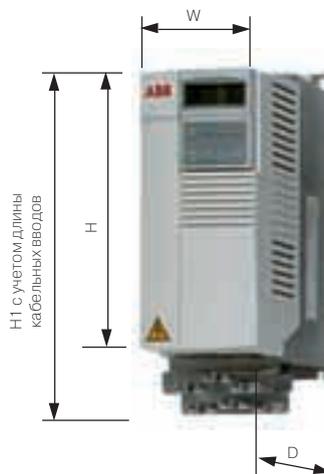
Напряжение питания 380–480 В

## Отличительные особенности

- Широкий диапазон мощностей - до 37кВт
- Степени защиты IP 21 и IP 54
- Текстовый дисплей
- Встроенные протоколы обмена с интерфейсными шинами

## Широкие возможности за те же деньги

- Встроенный ЭМС-фильтр
- Дополнительный модуль распределения входов/выходов
- Хорошая защита двигателя и технологических процессов
- Большое разнообразие протоколов обмена
- Простота и надежность



## Габаритные размеры преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

Тип привода IP 21	W	H	H1 с выводами кабеля	D	Масса
	мм	мм			
ACS 401-0004	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0005	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0006	125	330	373	209	5,8
ACS 401-0009	125	430	473	221	9,0
ACS 401-0011	125	430	473	221	9,0
ACS 401-0016	203	545	586	248	18,5
ACS 401-0020	203	545	586	248	18,5
ACS 401-0025	203	636	686	280	27,0
ACS 401-0030	203	636	686	280	27,0
ACS 401-0041	203	636	686	280	27,0

## Габаритные размеры преобразователей частоты со степенью защиты IP 54

Тип привода IP 54	W	H <sup>*)</sup>	D	Масса
	мм	мм		
ACS 401-0004	215	453	240	7,2
ACS 401-0005	215	453	240	7,2
ACS 401-0006	215	453	240	7,2
ACS 401-0009	215	551	253	11,2
ACS 401-0011	215	551	253	11,2
ACS 401-0016	257	642	280	22,3
ACS 401-0020	257	642	280	22,3
ACS 401-0025	257	742	312	32,3
ACS 401-0030	257	742	312	32,3
ACS 401-0041	257	742	312	32,3

<sup>\*)</sup> В исполнении IP 54 выводы кабеля располагаются внутри корпуса.



# Технические данные привода ACS 400

## На стороне сети питания

**Диапазон мощностей:** от 2,2 до 37 кВт  
**Напряжение:** 3-фазное, от 380 до 480 В  $\pm 10\%$   
**Частота:** 48–63 Гц  
**Коэффициент мощности:** 0,98

## На стороне электродвигателя

**Напряжение:** 3-фазное, от 0 до  $U_{\text{питания}}$   
**Частота:** от 0 до 250 Гц

**Нагрузочная способность по току в длительном режиме (поддержание постоянного момента при максимальной температуре окружающей среды 40°C):** номинальный выходной ток  $I_2$ .

**Перегрузочная способность** (при макс. температуре окружающей среды 40°C):

- Постоянный момент  $1,5 \cdot I_{2N}$ , в течение 1 минуты каждые 10 минут
- Постоянный момент  $1,25 \cdot I_{2N}$ , в течение 2 минут каждые 10 минут

Характеристики для кратковременного, повторно-кратковременного и периодического режимов нагрузки предоставляются по запросу.

## Частота коммутации:

Стандартная - 4 кГц, в режиме сниженного шума – 8 кГц.

**Время разгона:** от 0,1 до 1800 с

**Время торможения:** от 0,1 до 1800 с

## Программируемые соединения для управления приводом

### Два аналоговых входа:

- Сигнал напряжения: от 0(2) до 10 В, 200 кОм, однопроводный
- Точковый сигнал: от 0(4) до 20 мА, 500 Ом, однопроводный
- Опорное напряжение потенциометра: 10 В  $\pm 2\%$  макс 10 мА,  $1 \text{ кОм} \leq R \leq 10 \text{ кОм}$
- Время реакции:  $\leq 60$  мс
- Разрешение: 0,1%
- Максимально допустимая погрешность:  $\pm 1\%$

**Один аналоговый выход:** от 0(4) до 20 мА, нагрузка  $< 500$  Ом

**Напряжение вспомогательного источника питания:** 24 В, макс 250 мА

### Пять цифровых входов:

- 12 В..24 В пост. тока с питанием от внутреннего или внешнего источника, PNP и NPN-логика.
- Полное входное сопротивление: 1,5 кОм
- Время реакции:  $\leq 9$  мс

### Два релейных выходы:

- Напряжение коммутации : 12 В до 250 В перемен. тока или макс. 30 В пост. тока/ 0,5 А
- Макс. длительный ток: от 10 мА до 2 А

**Порядок связи для панели управления или внешнего управления:** протокол Modbus

## Переменные значения параметров

### Перенапряжение:

Рабочее напряжение пост. тока: 842 В (соответствует входному напряжению 595 В)  
Напряжение пост. тока запрета пуска: 661 В (соответствует входному напряжению 380–415 В)  
765 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

### Пониженное напряжение:

Рабочее напряжение пост. тока: 333 В (соответствует входному напряжению 247 В)  
Напряжение пост. тока запрета пуска: 436 В (соответствует входному напряжению 380–415 В)  
505 В (соответствует входному напряжению 440–480 В)

## Предельно-допустимые значения параметров окружающей среды

### Температура:

- Выходной ток =  $I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 4 \text{ кГц}$ : от 0°C до 40°C
- Выходной ток =  $0,9 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 4 \text{ кГц}$ : от 40°C до 50°C
- Выходной ток =  $0,8 \cdot I_2$ ,  $f_{\text{комм}} = 8 \text{ кГц}$ : от 0°C до 40°C

### Высота над уровнем моря

- Выходной ток =  $I_2$  : от 0 до 1000 м
- Выходной ток уменьшается на 1% через каждые 100 м на высоте свыше 1000 м вплоть до 2000 м

**Относительная влажность воздуха:** ниже 95% (без конденсации)

**Степень защиты:** IP 21 или IP 54

**Цвет окраски:** NCS 1502-Y, RAL 9002, PMS 420 C

**Уровень загрязнений:** не допускается наличие токопроводящей пыли, агрессивных жидкостей или газов (IEC 721-3-3).

## Соответствие изделий нормам и стандартам

- Директива по эксплуатации низковольтного оборудования 73/23/ЕЕС с дополнениями.
- Директива по 89/336/ЕЕС от ЭМС с дополнениями.
- Сертификат системы обеспечения качества ISO 9001 и ISO 14001.
- Сертификаты соответствия CE, UL, ULc и C-Tick.

## Опциональные устройства

- Панель управления ACS-PAN-A
- Панель управления ACS 100 - PAN
- Комплект удлинительного кабеля длиной 3 м со степенью защиты IP 65 для панели управления PEC-98-0008
- Адаптер RS 485 / 232
- Программный инструментальный пакет DriveWindow Light 2
- Адаптерные модули DDCCS для интерфейсных шин
- Модуль расширения выходов для ACS 400
- Встроенные протоколы обмена с шинами (Modbus, №2)
- Входные ЭМС-фильтры (требуются только в среде I-го типа)
- Тормозные резисторы и прерыватели
- Входные и выходные дроссели
- Комплекты для фланцевого крепления для преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

# Технические данные привода ACS 400

Диапазон мощностей 2,2–37 кВт

Напряжение питания 380–480 В ± 10%

Модель привода	Типоразмер	Номинальные данные при квадратичном моменте				Номинальные данные при постоянном моменте				Предельный (пиковый) ток	Макс длина кабеля между приводом и двигателем <sup>5)</sup> $f_{\text{ком}} = 4 \text{ кГц}$ $f_{\text{ком}} = 8 \text{ кГц}$	Ток уставки линейного предохранителя <sup>1)</sup>	Потери мощности				
		Номинальная мощность двигателя $P_{\text{NSQ}}$ <sup>3)</sup> Квадратичный момент кВт	Входной ток $I_{1\text{NSQ}}$	Длительный выходной ток $I_{2\text{NSQ}}$ <sup>2)</sup>	Ток перегрузки 110% $I_{2\text{NSQ}}^{110\%}$ <sup>6)</sup>	Номинальная мощность двигателя $P_{\text{N}}$ <sup>3)</sup> Линейный момент кВт	Входной ток $I_{1\text{N}}$	Длительный ток $I_{2\text{N}}$ <sup>2)</sup>	Ток перегрузки 150% $I_{2\text{N}}^{150\%}$ <sup>7)</sup>				А	М	А	Силовая цепь	Цепи управления
																Вт	Вт
ACS 401-0004-3-X	R1 <sup>4)</sup>	3,0	6,2	6,6	7,3	2,2	4,7	4,9	7,4	20,3	100/50	10	90	6			
ACS 401-0005-3-X	R1 <sup>4)</sup>	4,0	8,3	8,8	9,7	3,0	6,2	6,6	9,9	27,5	100/50	10	120	6			
ACS 401-0006-3-X	R1 <sup>4)</sup>	5,5	11,1	11,6	12,8	4,0	8,8	8,8	13,2	37	100/50	16	170	6			
ACS 401-0009-3-X	R2 <sup>4)</sup>	7,5	14,8	15,3	16,8	5,5	11,1	11,6	17,4	48	200/100	16	230	6			
ACS 401-0011-3-X	R2 <sup>4)</sup>	11	21,5	23	25,3	7,5	14,8	15,3	23	64	200/100	25	330	6			
ACS 401-0016-3-X	R3 <sup>4)</sup>	15	29	30	33	11	21,5	23	34	76	200/100	35	450	6			
ACS 401-0020-3-X	R3 <sup>4)</sup>	18,5	35	38	42	15	29	30	45	99	200/100	50	560	6			
ACS 401-0025-3-X	R4 <sup>4)</sup>	22	41	44	48	18,5	35	38	57	125	200/100	50	660	6			
ACS 401-0030-3-X	R4 <sup>4)</sup>	30	56	59	65	22	41	44	66	145	200/100	60	900	6			
ACS 401-0041-3-X	R4 <sup>4)</sup>	37	68	72	79	30	56	59	88	195	200/100	80	1100	6			

- 1) Тип предохранителя: UL класса ОС или Т. Для установок, не удовлетворяющих требованиям стандарта UL, применяются предохранители IEC296 gG. Используйте питающий кабель с допустимой температурой нагрева 60°C (нагрев до 75°C, если  $t_{\text{окр. ср.}}$  превышает 45°C).
- 2) Силовые модули рассчитаны на длительный ток  $I_{2\text{N}}/I_{2\text{NSQ}}$ . Эти значения справедливы при высоте над уровнем моря менее 1000 м.
- 3) Номинальная мощность двигателя  $P_{\text{NSQ}}/P_{\text{N}}$ . Указанные значения мощности в кВт относятся к большинству 2-х и 4-х полюсных двигателей стандарта IEC 34. Номинальные значения токов остаются теми же, независимо от величины питающего напряжения. Номинальный ток привода ACS 400 должен быть выше или равен номинальному току двигателя для достижения номинальной мощности двигателя, указанной в таблице.  $P_{\text{NSQ}}$ : значение мощности в случае привода насоса или вентилятора (квадратичный момент нагрузки).  $P_{\text{N}}$ : значение мощности для других приложений (с постоянным моментом нагрузки).
- 4) Габаритные размеры и массу см. на стр. 35.
- 5) Не удовлетворяет требованию по ЭМС. Если требуется более длинный кабель подключения электродвигателя, то следует использовать выходной дроссель, см. стр. 43. Если необходимо удовлетворять требования ЭМС, см. стр. 42.
- 6) Кратковременный ток перегрузки 110%  $I_{2\text{NSQ}}$  допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.
- 7) Кратковременный ток перегрузки 150%  $I_{2\text{N}}$  допускается в течение 1 минуты каждые 10 минут.

**Условное обозначение преобразователя частоты переменного тока**

**Тип изделия**  
S – стандартное исполнение

**Семейство приводов ACS 400**

**Входной выпрямительный мост**  
0 = 6-пульсная схема выпрямления

**Тип корпуса**  
1 = монтаж на стене

**Дополнительные устройства**  
0 = стандартный

**Номинальная выходная мощность кВА**  
см. таблицы с номинальными данными преобразователей частоты ACS 400

**Напряжение питания**  
1 = 200...240 В (пер. тока)  
3 = 380...480 В (пер. тока)

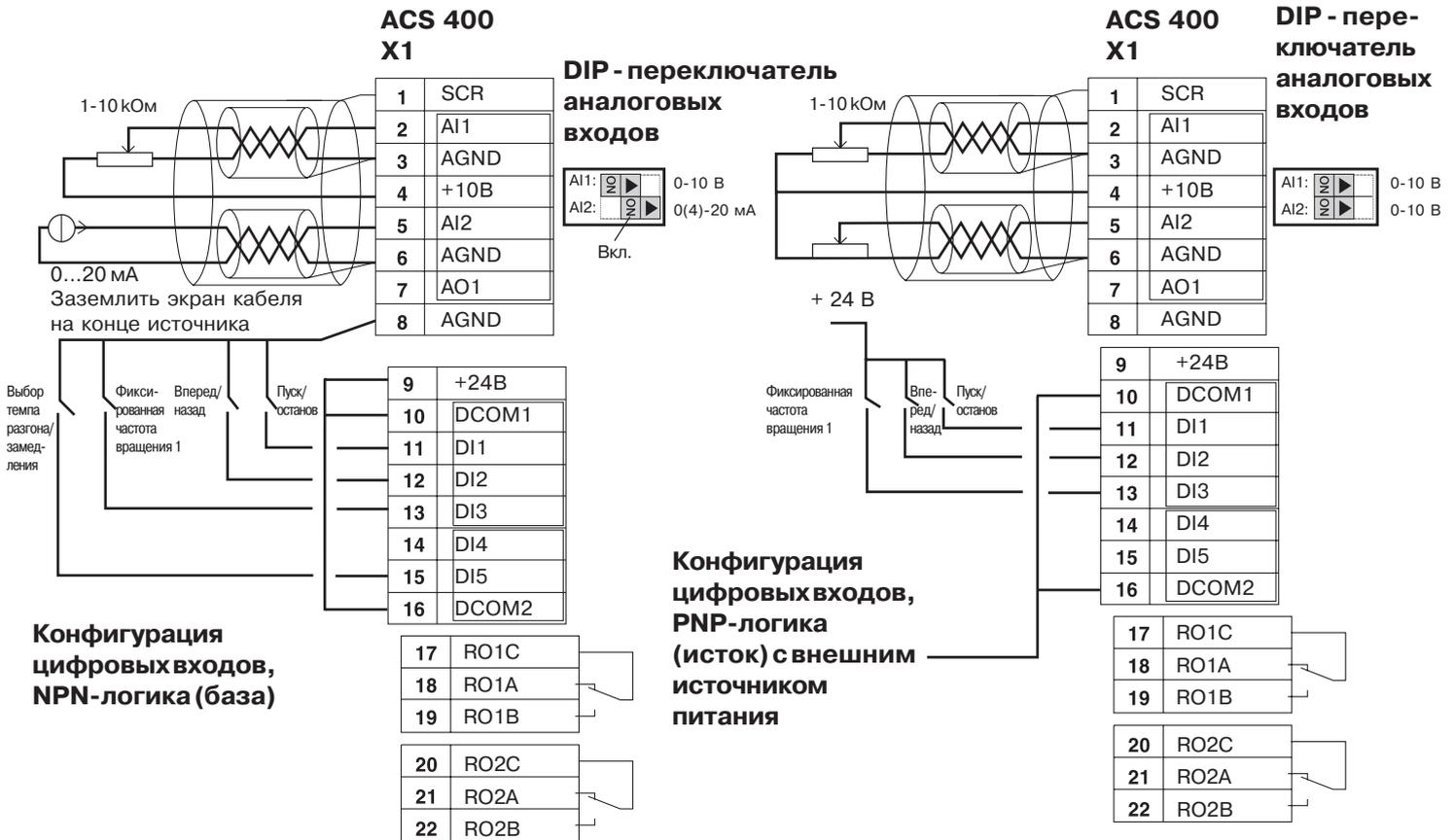
**Степень защиты**  
2 = IP 21  
5 = IP 54

AC S 4 0 1 - 0 004 - 3 - 2

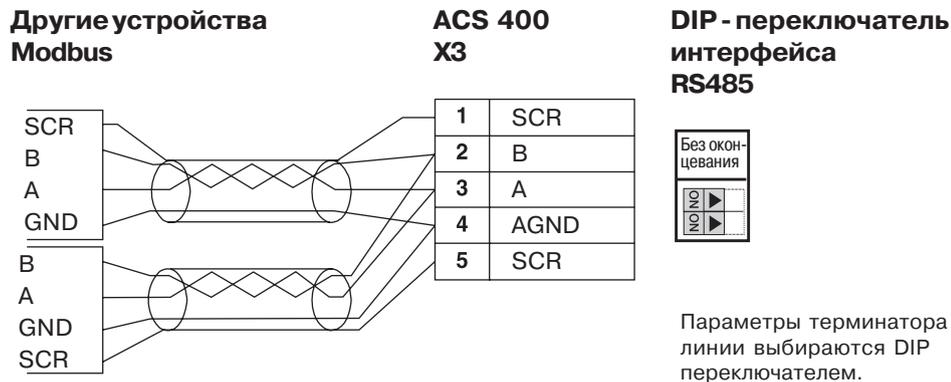


# Примеры схем соединений привода ACS 400

Данные схемы соединений показаны только в качестве примера. Более подробную информацию можно найти в “Руководстве по эксплуатации привода ACS 400”.



## Многоканальное применение RS485



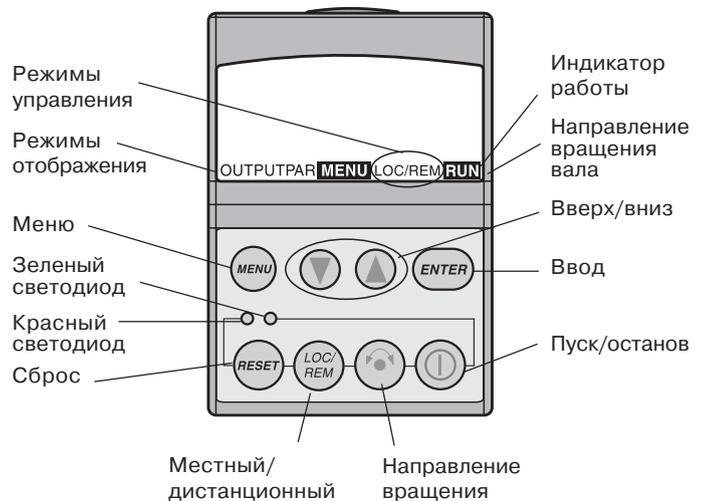
# Опциональные устройства привода ACS 400



## Панели управления

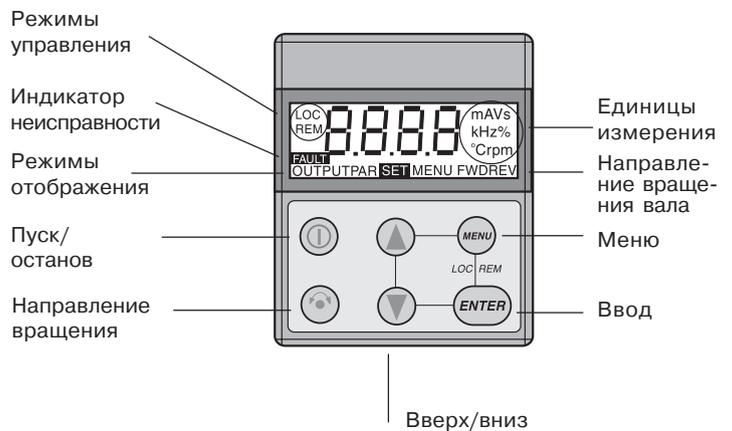
Обозначение: ACS-PAN-A

Для легкости программирования привода ACS 400 можно использовать выносную многоязычную алфавитно-цифровую панель управления ACS-PAN-A. Панель управления имеет яркий жидкокристаллический дисплей, позволяющий легко считывать параметры. С помощью панели управления можно осуществлять копирование параметров из одного преобразователя частоты в другой.



Обозначение: ACS 100 - PAN

Панель управления ACS 100 - PAN также может быть использована с приводом ACS 400. С этой панели параметры можно копировать и загружать в память привода, а также устанавливать их значения. Панель снабжена цифровым дисплеем.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Комплект удлинительного кабеля для панели управления

Обозначение: PEC-98-0008

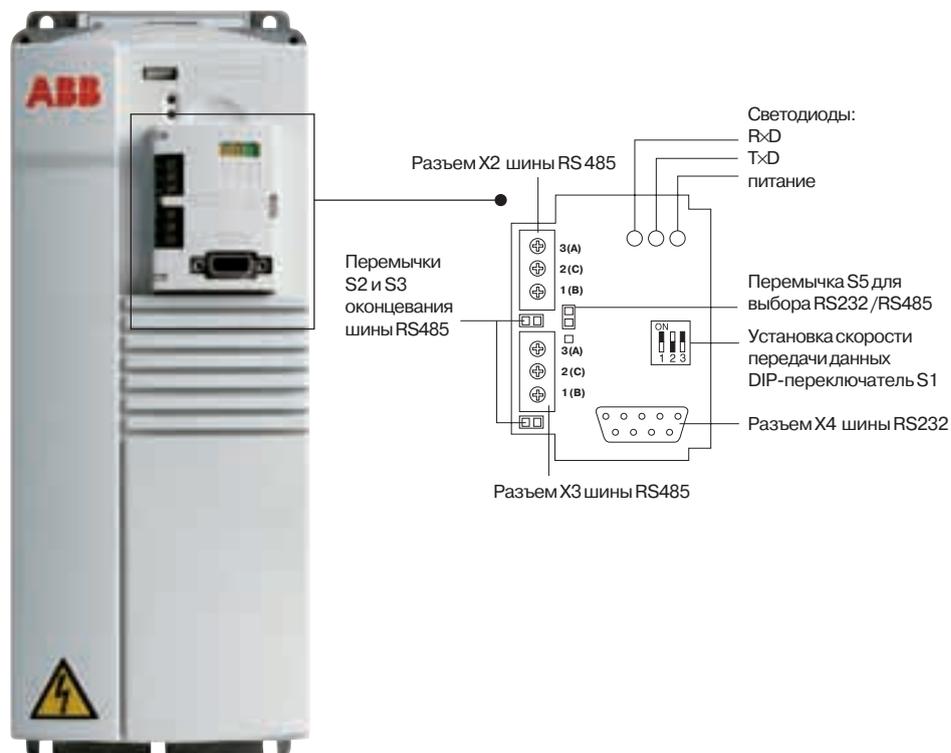
Данная опция включает в себя: уплотнительную прокладку, 3-метровый соединительный кабель для панелей управления, крепежный материал для кабелей и сверлильный комплект. С помощью этого набора Вы обеспечите степень защиты IP 65.



## Адаптер шины ACS 140 RS 485/232 для привода ACS 400

Обозначение: ACS 140 RS 485/232

В ACS 400 интерфейсная шина RS 485 является стандартной. Шина ACS 140 RS 485/232 может потребоваться для привода ACS 400 только при использовании инструментального программного пакета DriveWindow Light 2, служащего для пусконаладки и техобслуживания привода. Когда используется этот адаптер, он заменяет собой панель управления. Более подробная информация о пакете DriveWindow Light 2 представлена на стр. 46.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Управление через интерфейсную шину

Преобразователи частоты переменного тока компании АББ можно подключать практически к любой из наиболее распространенных в мире промышленных систем автоматизации. Это достигается с помощью концепции выделенного интерфейсного канала, обеспечивающего обмен данными между системами интерфейсных шин и так называемой “Распределенной системой связи приводов” (Distributed Drive Communication System - DDCS). DDCS представляет собой высокоскоростной оптический канал связи, сочетающий в себе функции быстрой передачи данных и исключительно хорошей защиты от помех.

То, что преобразователи частоты АББ могут работать с широким спектром интерфейсных шин означает, что систему автоматизации можно выбирать независимо от того, какие приводы переменного тока Вы предполагаете использовать.

## Встроенные интерфейсные шины

Привод ACS 400 выпускается со встроенным протоколом Modbus. Этот протокол может быть заменен протоколом №2 фирмы Johnson Controls. В этом случае, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором оборудования АББ.

## Внешние модули интерфейсных шин

В приведенной ниже таблице перечислены внешние модули интерфейсных шин, которые могут использоваться с приводом ACS 400. Для подключения этих интерфейсных шин к приводу требуется специальный адаптер ACS 400-DDCS.

## Технические данные интерфейсного модуля

### Питание

Напряжение питания : 24 В пост. тока  $\pm 10\%$   
 Потребляемый ток: от 60 до 160 мА

### Соединения

Соединение с шиной: винтовые клеммы  
 Соединение с преобразователем частоты: волоконно-оптический кабель

### Ограничения по условиям окружающей среды

Температура: 0..50°C  
 Высота установки над уровнем моря: до 2000 м

### Защитное исполнение

Степень защиты: IP 20

### Интерфейс привода

Протокол DDCS  
 Скорость передачи данных 4 Мбит/с

## Технические данные интерфейсных модулей

Шина	Тип модуля	Режим протокола	Профиль устройства	Скорость обмена (мин - макс)
Profibus	NPBA-12	DP, DPV1	Регулируемые приводы	12 Мбит/с
InterBus-S	NIBA-01	I/O, PCP	Приводы АББ	500 кБ/с
Modbus	NMBA-01	RTU	Приводы АББ	1,2-19,2 кБ/с
Modbus Plus <sup>1)</sup>	NMBP-01	N.A.	Приводы АББ	1000 кБ/с
DeviceNet	NDNA-02	N.A.	Приводы перем. тока, пост. тока	125-500 кБ/с
CANopen <sup>2)</sup>	NCAN-02	N.A.	и приводы позиционирования	1000 кБ/с
LonWorks <sup>®</sup>	NLON-01	LonTalk <sup>®</sup>	Приводы, регулир. по частоте вращ.	78 кБ/с
ABB CS 31	NCSA-01	Word, Binary	Приводы АББ	187,5 кБ/с
ABB AF100	NAFA-01	N.A.	Приводы АББ	1500 кБ/с
FLN/№2	NBAA-01	FLN	Приводы АББ	1,2-19,2 кБ/с
		№2	Приводы АББ	9,6 кБ/с

<sup>1)</sup> Версия 1.3 программного обеспечения или более поздняя совместимы с преобразователями частоты ACS 400.

<sup>2)</sup> Шинный интерфейсный модуль версии 1.2 протокола обмена или более поздний совместимы с приводами ACS 400.

N.A. = не применяется.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## Адаптер DDCS для ACS 400

Обозначение: ACS 400-DDCS

Адаптер DDCS реализует волоконно-оптическое соединение с преобразователем частоты ACS 400 через внутренний DDCS-протокол АББ. Все обменные адаптеры соединяются с ACS 400 с помощью высокоскоростного канала передачи данных. DDCS-адаптер может встраиваться внутрь корпуса привода, имеющего степень защиты как IP 21, так и IP 54.



## Дополнительный модуль расширения выходных сигналов ACS 400

Обозначение: EXTIO-01-KIT

В тех случаях, когда стандартного набора входов/выходов недостаточно, можно использовать дополнительный модуль расширения выходов. Этот опциональный модуль, выполненный в виде сменной электронной платы, втыкаемой в соответствующий разъем, обеспечивает дополнительно два релейных выхода и один аналоговый. Более того, он реализует канал DDCS, например, для подключения к интерфейсной шине. Этот модуль может встраиваться только в корпус преобразователя частоты, имеющего степень защиты IP 54.



# Опциональные устройства привода ACS 400

## ЭМС-фильтры

Преобразователь частоты ACS 400 имеет в своем составе встроенный фильтр, отвечающий требованиям стандарта EN61800-3 для среды 2-го типа. Для удовлетворения требований стандарта EN61800-3 для среды 1-го типа, ограниченного распространения, могут использоваться дополнительные ЭМС-фильтры.

### Таблица для выбора и габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 20

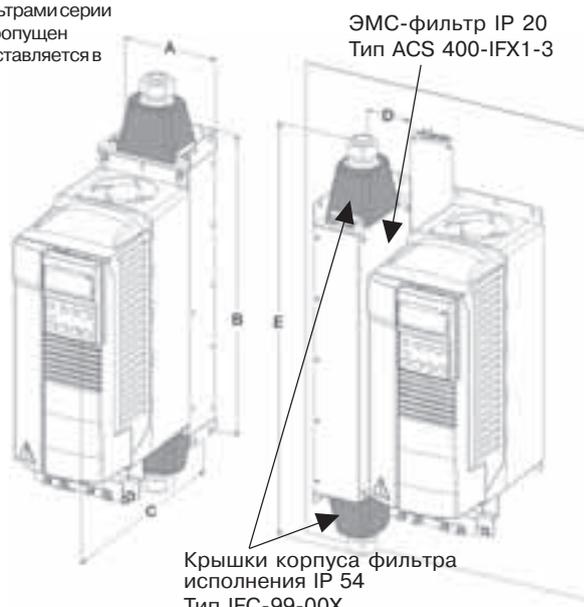
Тип преобразователя частоты	Тип ЭМС-фильтра	A мм	B мм	C		D мм	Максимальная длина кабеля двигателя, м	
				IP 21 мм	IP 54 мм		4 кГц	8 кГц
ACS 401-0004-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0005-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0006-3	ACS 400-IF11-3	120	378	269	300	60	100	-
ACS 401-0009-3	ACS 400-IF21-3	120	477	281	313	60	100	100
ACS 401-0011-3	ACS 400-IF21-3	120	477	281	313	60	100	100
ACS 401-0016-3	ACS 400-IF31-3	170	350	-	-	80	100	100
ACS 401-0020-3	ACS 400-IF31-3	170	350	-	-	80	100	100
ACS 401-0025-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100
ACS 401-0030-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100
ACS 401-0041-3	ACS 400-IF41-3	200	400	-	-	80	100	100

Всегда используйте радиочастотный ферритовый фильтр ACS-CHK-C с ЭМС-фильтрами серии ACS 400 IF41-3. Кабель для питания двигателя, в том числе экран, должен быть пропущен сквозь отверстие в ферритовом сердечнике. Ферритовый фильтр ACS-CHK-C поставляется в том же комплекте, что и входной фильтр.

### Таблица выбора и габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 54.

Тип ЭМС-фильтра	Защитный корпус IP 54	Диаметр кабеля	E мм
ACS 400-IF11-3	IFC-99-001	9-16	max. 534
	IFC-99-002	13-20	
ACS 400-IF21-3	IFC-99-002	13-20	max. 633
	IFC-99-003	18-25	
	IFC-99-004	13-20	
ACS 400-IF31-3	IFC-99-004	13-20	max. 594
	IFC-99-005	18-25	
	IFC-99-006	25-31	
ACS 400-IF41-3	IFC-99-005	18-25	max. 644
	IFC-99-006	25-31	
	IFC-99-007	32-38	

ЭМС-фильтр в корпусе IP 54 выпускается с использованием фильтра IP 20 и двух отдельных крышек. Крышки устанавливаются на оба торца корпуса IP 20.



### Габаритные размеры с ЭМС-фильтрами исполнения IP 21

Тип преобразователя частоты	A мм	B мм	C мм	D мм	Макс. длина кабеля двигателя *) fsw = 4 кГц, fsw = 8 кГц м	Тип ЭМС-фильтра
ACS 401-0005-3	453	102	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0006-3	453	102	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0009-3	553	114	87	116	10	ACS 400-IF22-3
ACS 401-0011-3	553	114	87	116	10	ACS 400-IF22-3

\*) fsw – частота коммутации



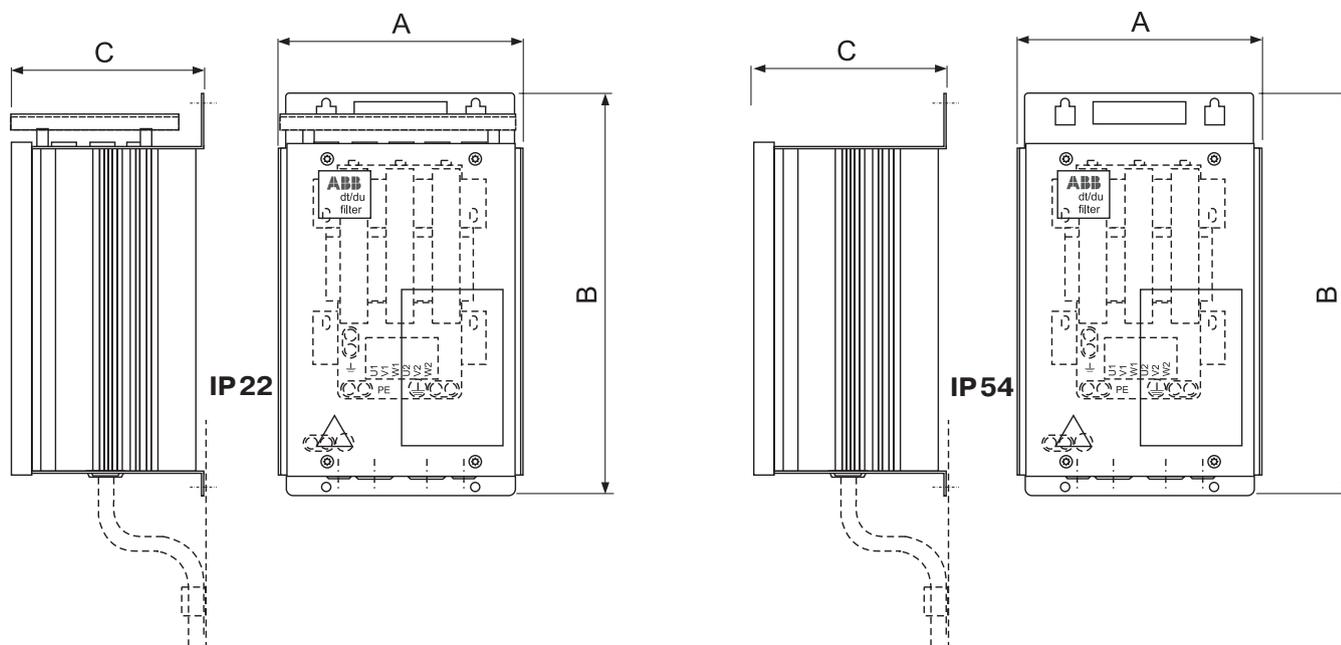
# Опциональные устройства привода ACS 400

## Выходные дроссели

В том случае, когда нет необходимости удовлетворять требованиям стандарта EN61800-3 по ЭМС можно использовать дополнительный выходной дроссель NOCH при необходимости применения кабеля большей длины. Эти дроссели могут также использоваться в рамках плана по ЭМС, согласованного заказчиком оборудования и продавцом.

### Таблица для выбора

Тип преобразователя частоты	Тип выходного дросселя	Макс. сечение кабеля, мм <sup>2</sup>	I/A	Максимальная длина кабеля с дросселем, м	Максимальная длина кабеля без дросселя, м
ACS 401-0004-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0005-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0006-3	NOCH-0016-6X	10	15	150	100
ACS 401-0009-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0011-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0016-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0020-3	NOCH-0030-6X	16	28	250	200
ACS 401-0025-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200
ACS 401-0030-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200
ACS 401-0041-3	NOCH-0070-6X	35	65	300	200



### Габаритные размеры

Тип дросселя	A мм	B мм	C мм	Масса кг
NOCH-0016-62 (IP 22)	199	323	154	6
NOCH-0030-62 (IP 22)	249	348	172	9
NOCH-0070-62 (IP 22)	279	433	202	15,5
NOCH-0016-65 (IP 54)	199	323	154	6
NOCH-0030-65 (IP 54)	249	348	172	9
NOCH-0070-65 (IP 54)	279	433	202	15,5

### Монтажный комплект для фланцевого крепления преобразователей частоты со степенью защиты IP 21

Привод ACS 400 может иметь фланцевое крепление с целью отвода тепла из корпуса. Выберите монтажный комплект для фланцевого крепления в соответствии с типоразмером рамы ACS 400. Фланцевое крепление возможно только для преобразователей частоты со степенью защиты IP 21.

### Таблица выбора

Типоразмер рамы ACS 400	Тип монтажного комплекта
R1	FMS-99-0001
R2	FMS-99-0002
R3	FMS-99-0003
R4	FMS-99-0004

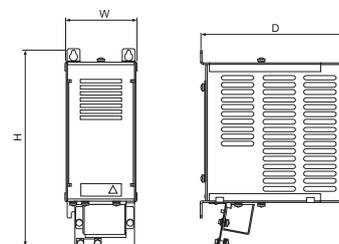
# Опциональные устройства торможения

## Устройства торможения

В комплекте с ACS 100, ACS 140 и ACS 400 может применяться компактное устройство торможения, состоящее из тормозного прерывателя и тормозного резистора. Более подробную информацию Вы можете получить, обратившись к “Руководству по установке и наладке устройств торможения ACS-BRK”.

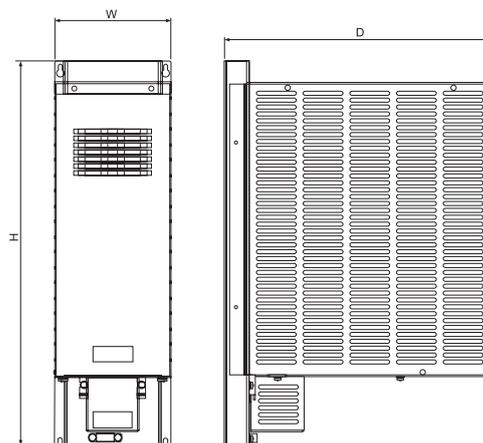
## Технические данные устройств торможения

Тип устройства торможения	Входное напряжение преобразователя частоты	Сопротивление, Ом	Рассеиваемая мощность в длительном режиме, Вт	Макс. кратковременная (20 с) рассеиваемая мощность, Вт
ACS-BRK-A	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	400	150	350 1000
ACS-BRK-B	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	150	400	1000 2400
ACS-BRK-C	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	32	2000	4500 12000
ACS-BRK-D	200 – 240 V AC 380 – 480 V AC	10,5	7000	14000 42000
ACS-BRK-E	200 – 240 V AC	4	5000	30000
ACS-BRK-F	200 – 240 V AC	50	400	2400



## Габаритные размеры

Тип устройства торможения	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм	Масса кг
ACS-BRK-A	90	240	180	1,2
ACS-BRK-B	90	300	285	1,5
ACS-BRK-C	150	500	347	7,5
ACS-BRK-D	270	600	450	20,5
ACS-BRK-E	270	600	450	18,5
ACS-BRK-F	90	300	285	1,5



## Тормозные прерыватели

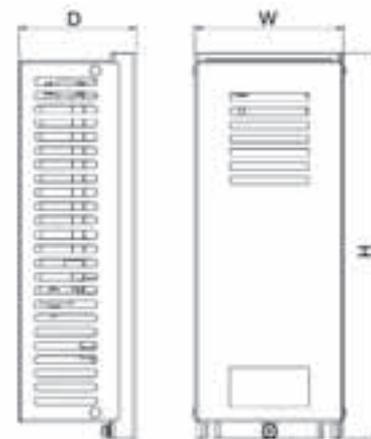
При наличии у заказчика собственного тормозного резистора в комплекте с электродвигателем он может выбрать подходящий тормозной прерыватель. Это гарантирует оптимальное соответствие между применяемым оборудованием и предъявляемыми к нему требованиями.

## Технические данные тормозных прерывателей

Тип тормозного прерывателя	Входное напряжение преобразователя частоты	Сопротивление Ом	Рассеиваемая мощность в длительном режиме, Вт	Макс. кратковременная (20 с) рассеиваемая мощность, Вт
ACS-BRK-BL	200 - 240 V AC 380 - 480 V AC	150	400	1000 2400
ACS-BRK-CL	200 - 240 V AC 380 - 480 V AC	32	2000	4500 12000

## Габаритные размеры

Тип тормозного прерывателя	Ширина мм	Высота мм	Глубина мм
ACS-BRK-BL	93	250	75
ACS-BRK-CL	125	360	106,5



# Инструментальный программный пакет

## DriveWindow Light 2 для наладки и техобслуживания приводов

### DriveWindow Light 2

Программный пакет DriveWindow Light 2 представляет собой инструмент настройки, отладки и управления приводами АББ, совместимый с операционными системами Windows98, WindowsNT, Windows2000 и WindowsXP. DriveWindow Light 2 работает как в автоматическом, так и в диалоговом режимах, причем не требуется никаких дополнительных аппаратных средств ПК. Пакет DriveWindow Light 2 использует в своей работе порт персонального компьютера RS232 и протокол последовательной передачи данных Modbus.

Разработанный и выпускаемый АББ пакет DriveWindow Light 2 представляет собой удобный в использовании инструмент, предназначенный для пусконаладки приводов и управления ими. Он обеспечивает еще большую гибкость и операционные возможности приводов АББ. Пакет имеет встроенные функции программирования, контроля, поиска неисправностей и технического обслуживания. Помимо этого, он является прекрасным средством для обучения персонала. DriveWindow Light 2 рассчитан на работу с

низковольтными приводами переменного тока ACS 140, ACS 160, ACS 400 и приводами постоянного тока DCS 400.

Привода ACS 140 и ACS 400 должны быть оснащены адаптером ACS 140 RS 485/232, а привод ACS 160 должен быть оборудован адаптером CFB-RS в том случае, если используется пакет DriveWindow Light 2.

DriveWindow Light 2 входит в качестве одного из элементов в состав программного комплекса инструментальных средств Drive<sup>IT</sup>.

### Возможности DriveWindow Light 2

- Отображение и изменение параметров привода в автоматическом и диалоговом режимах.
- Резервирование и восстановление значений параметров. В случае возникновения неисправностей и при отказах системы, процесс перезагрузки параметров занимает минимум времени.
- Графическое отображение и контроль текущих значений сигналов.
- Таблица отображения сигналов входов/ выходов.
- Управление приводом.



# Контактные номера и информация о WEB-сайте АББ

Принцип, положенный в основу деятельности компании АББ, гласит: “Думай в глобальном масштабе, а действуй на местном уровне” (“Think Global, Act Local”). Это означает, что где бы Вы ни находились или где бы Вам ни понадобился низковольтный привод переменного тока, Вы можете полностью положиться на компанию АББ в любой точке земного шара.

Мировое присутствие компании АББ строится на прочном фундаменте региональных представительств АББ, работающих в тесном контакте с местными фирмами-дистрибьюторами и партнерами, образующими международную сеть, которая обеспечивает единообразие уровня услуг для наших заказчиков по всему миру. Благодаря сочетанию опыта и “ноу-хау”, полученным на

глобальном и региональных рынках, мы гарантируем, что наши клиенты в любых отраслях промышленности могут получить все выгоды, заложенные в производимую нами продукцию.

Чтобы получить более подробную информацию о всех типах регулируемых электроприводов, выпускаемых нашей компанией, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим к Вам дистрибьютором АББ или посетите WEB-сайт АББ: [www.abb.com/motors&drives](http://www.abb.com/motors&drives).

Что касается заказов, запросов на получение технико-коммерческих предложений и т.д., просьба контактировать с Вашим местным дистрибьютором АББ, представительством АББ или обращаться на WEB-сайт: [www.com-ac.com](http://www.com-ac.com).

**Argentina (Valentin Alsina)**  
Tel: +54 (0)114 229 5707  
Tel: 0800 2226 6722  
Fax: +54 (0)114 229 5593

**Australia (Victoria)**  
Tel: +613 9644 4100  
Fax: +613 9647 9256

**Austria (Vienna)**  
Tel: +43 1 60109-0  
Tel: 0800 201 009  
Fax: +43 1 60109-8312

**Belarus (Minsk)**  
Tel: +375 172 236711  
Tel: +375 172 239185  
Fax: +375 172 239154

**Belgium (Zaventem)**  
Tel: +32 2 718 6313  
Fax: +32 2 718 6664

**Brazil (Sao Paulo)**  
Tel: +55 11 3688 9282  
Fax: +55 11 3684 1991

**Bulgaria (Sofia)**  
Tel: +359 2 981 4533  
Fax: +359 2 980 0846

**Canada (Montreal)**  
Tel: +1 866 426 6722  
Fax: +1 514 332 0609

**Chile (Santiago)**  
Tel: +56 2 544 7100  
Fax: +56 2 544 7405

**China (Beijing)**  
Tel: +86 10 8456 6688  
Fax: +86 10 8456 7636

**Colombia (Bogota)**  
Tel: +57 1 417 8000  
Fax: +57 1 413 4086

**Croatia (Zagreb)**  
Tel: +385 1 2383 600  
Fax: +385 1 2395 598

**Czech Republic (Prague)**  
Tel: +420 2 2283 2111  
Fax: +420 2 2283 2310

**Denmark (Skovlunde)**  
Tel: +45 44 504 345  
Fax: +45 44 504 365

**Estonia (Tallinn)**  
Tel: +372 6 711 800  
Fax: +372 6 711 810

**Finland (Helsinki)**  
Tel: +358 10 22 24200  
Tel: +358 10 22 21999  
Fax: +358 10 22 22913

**France (Champagne)**  
Tel: 0801 220 400  
Fax: 0801 220 401

**Germany (Mannheim)**  
Tel: 0800 2667 220  
Tel: +49 (0)621 381 1741  
Fax: +49 (0)621 381 1777

**Great Britain (Manchester)**  
Tel: 0700 2 CompAC  
Tel: +44 (0)700 2266 722  
Fax: +44 161 445 6066

**Greece (Athens)**  
Tel: +30 1 289 1800  
Fax: +30 1 289 1899

**Hungary (Budapest)**  
Tel: +36 1 443 2224  
Fax: +36 1 443 2144

**India (Bangalore)**  
Tel: +91 80 837 0416  
Fax: +91 80 839 9173

**Indonesia (Jakarta)**  
Tel: +62 21 590 9955  
Fax: +62 21 590 0115  
Fax: +62 21 590 0116

**Ireland (Dublin)**  
Tel: +353 1 4057 300  
Fax: +353 1 4057 312

**Israel (Tirat Carmel)**  
Tel: +972 4 858 1188  
Fax: +972 4 858 1199

**Italy (Milano)**  
Tel: +39 02 2414 3792  
Fax: +39 02 2414 3979

**Latvia (Riga)**  
Tel: +371 7 063 600  
Fax: +371 7 063 601

**Lithuania (Vilnius)**  
Tel: +370 2 738 351  
Fax: +370 2 738 333

**Luxembourg (Leudelange)**  
Tel: +353 493 116  
Fax: +352 492 859

**Macedonia (Skopje)**  
Tel: +389 2 118 010  
Fax: +389 2 118 774

**Malaysia (Kuala Lumpur)**  
Tel: +60 3 5628 4888  
Fax: +60 3 5631 2926

**Mexico (Mexico City)**  
Tel: +52 5 328 1400  
Fax: +52 5 329 1482

**The Netherlands (Rotterdam)**  
Tel: +31 (0)10 407 8362  
Fax: +31 (0)10 407 8433

**New Zealand (Auckland)**  
Tel: +64 9 356 2170  
Fax: +64 9 357 0019

**Norway (Oslo)**  
Tel: +47 22 872 000  
Fax: +47 22 872 900

**Peru (Lima)**  
Tel: +51 1 561 0404  
Fax: +51 1 561 3040

**Philippines (Metro Manila)**  
Tel: +63 2 821 7777  
Fax: +63 2 823 0309  
Fax: +63 2 824 4637

**Poland (Lodz)**  
Tel: +48 42 613 4900  
Fax: +48 42 613 4901

**Portugal (Amadora)**  
Tel: +351 21 425 6239  
Fax: +351 21 425 6392

**Romania (Bucarest)**  
Tel: +40 1 310 4380  
Fax: +40 1 310 4383

**Russia (Moscow)**  
Tel: +7 095 956 9810  
Fax: +7 095 956 3018

**Saudi-Arabia (Al Khobar)**  
Tel: +966 (0)3 882 9394  
Fax: +966 (0)3 882 4603

**Singapore**  
Tel: +65 776 5711  
Fax: +65 778 0222

**Slovakia (Banska Bystrica)**  
Tel: +42 48 410 2324  
Fax: +42 48 410 2325

**Slovenia (Ljubljana)**  
Tel: +386 1 5875 482  
Fax: +386 1 5875 495

**South Africa (Johannesburg)**  
Tel: +27 11 617 2000  
Fax: +27 11 908 2061

**South Korea (Seoul)**  
Tel: +82 2 528 2794  
Fax: +82 2 528 2338

**Spain (Barcelona)**  
Tel: +34 (9)3 728 8700  
Fax: +34 (9)3 728 8743

**Sweden (Västerås)**  
Tel: +46 (0)21 32 93 00  
Fax: +46 (0)21 32 93 01

**Switzerland (Zürich)**  
Tel: +41 (0)1 435 6666  
Fax: +41 (0)1 435 6605

**Taiwan (Taipei)**  
Tel: +886 2 2577 6090  
Fax: +886 2 2577 9467  
Fax: +886 2 2577 9434

**Thailand (Samuthprakarn)**  
Tel: +66 2 709 3346  
Fax: +66 2 709 3765

**Turkey (Istanbul)**  
Tel: +90 216 365 2900  
Fax: +90 216 365 2944

**USA (New Berlin)**  
Tel: +1 800 752 0696  
Tel: +1 262 785 3200  
Fax: +1 262 785 0397

**Venezuela (Caracas)**  
Tel: +58 212 203 1799  
Fax: +58 212 237 6270

**Yugoslavia (Belgrad)**  
Tel: +381 11 324 4341  
Fax: +381 11 324 1623



## Низковольтные приводы переменного тока Drive<sup>IT</sup>

Всего один звонок

Телефон:
Адрес Вашего местного дистрибьютора:



### АББ Автоматизация

Россия  
111250 Москва  
ул. Красноказарменная, 12/45  
тел.: +7(095) 956 98 10  
+7(095) 956 05 44  
факс: +7(095) 956 30 18

### АББ Беларусь

220004 Минск  
пр. Машерова, 5  
тел.: +375 172 236711  
+375 172 239185  
факс: +375 172 239154

### АББ Лтд

Украина  
01103 Киев  
бульвар Дружбы Народов, 28  
тел.: +380 44 239 29 49  
факс: +380 44 295 13 98