

Двигатели для нефтяной, газовой, химической и нефтехимической промышленности

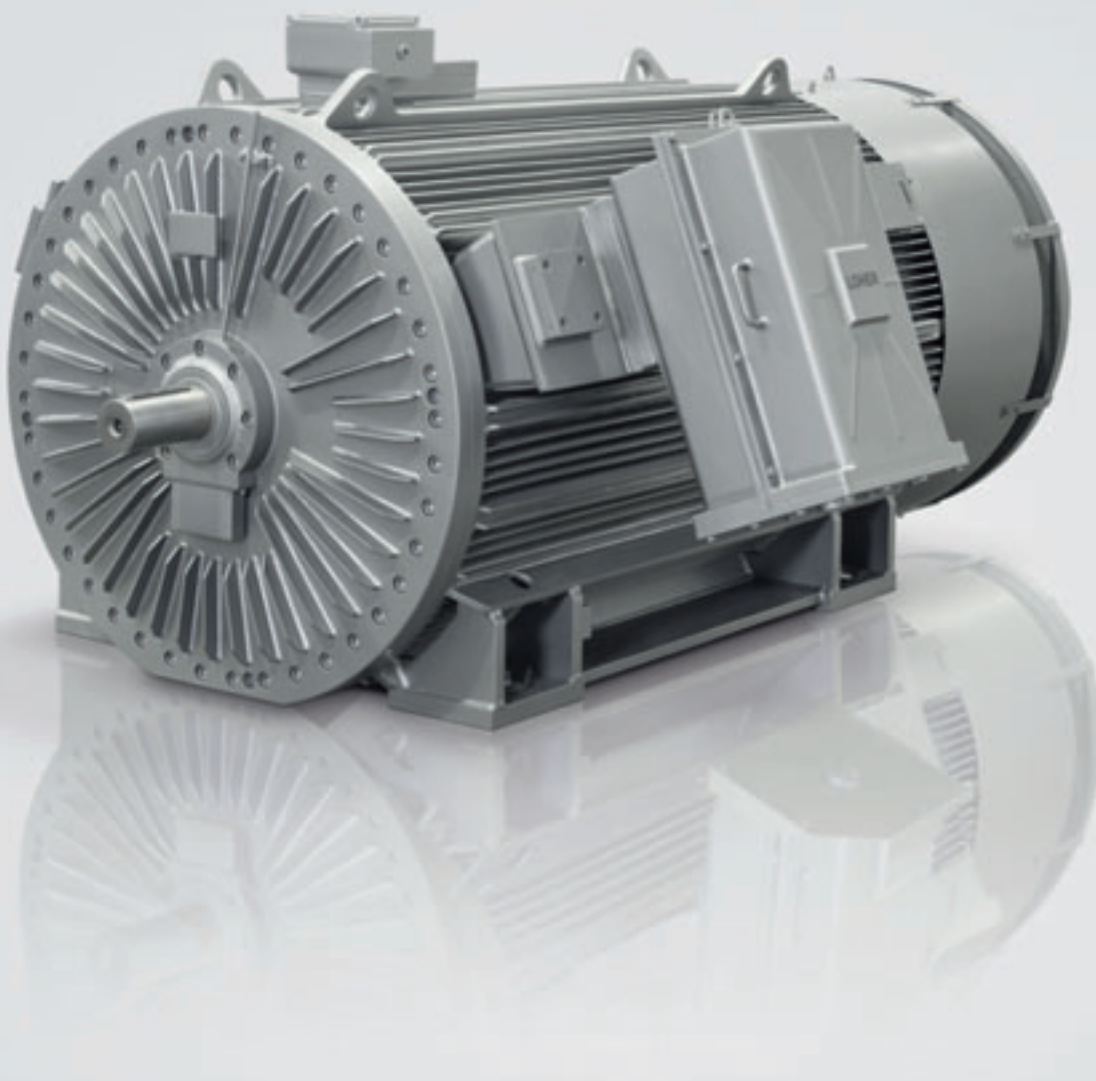
Двигатели Loher CHEMSTAR и Loher VARIO



Взрывозащищенные двигатели

Answers for industry.

LOHER



Опасность взрыва, агрессивные среды, частые экстремальные температуры и жесткие требования стандартов, предъявляемые к безопасности – типичные проблемы для приводов механизмов в нефтяной, газовой, химической и нефтехимической промышленности. Следовательно, двигатели в таких условиях должны оптимально удовлетворять требованиям и обеспечивать максимальную надежность в целях безопасности людей, машин и окружающей среды.

Компания Loher – ведущий эксперт по взрывозащищенным двигателям

Компания Loher, главный офис которой находится в г. Рушторфе под Пассау, еще в 60-е годы стала играть ведущую роль в области взрывозащищенных приводов механизмов, и в настоящее время является всемирно признанным экспертом, продолжающим расширять свои ключевые позиции.

Благодаря многолетнему опыту компании Loher в секторе взрывозащищенных двигателей и соблюдению всех требований, предъявляемых в отрасли, обе серии двигателей Loher CHEMSTAR

и Loher VARIO стали ориентирами стандарта в области привода механизмов в химической и нефтехимической, а также нефтяной и газовой промышленности.

Многолетний опыт компании Loher в области разработок, конструирования, конструктивного исполнения и изготовления взрывозащищенных двигателей гарантирует оптимальную безопасность в эксплуатации, готовность и адаптацию к соответствующим условиям работы.



Двигатели Loher CHEMSTAR и Loher VARIO

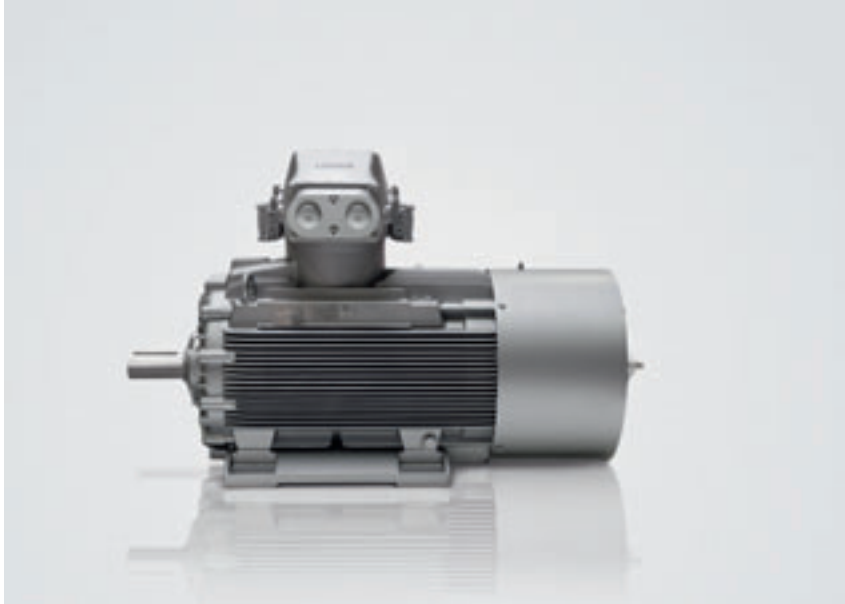
Двигатели с ребрами охлаждения для особых задач



Специфичные для отрасли изделия и решения компании Loher GmbH, в частности серия двигателей с ребрами охлаждения – низковольтный двигатель Loher CHEMSTAR и низковольтный и высоковольтный двигатель Loher VARIO – превосходно справляются с поставленными задачами.

Они не только очень прочны и надежны в работе, но и поставляются любых используемых видах взрывозащиты Ex n, Ex e, Ex d, Ex r, для особых задач даже с двойной степенью защиты по газу/пыли или Ex e и Ex d.

Прибавьте к этому другие качества, обеспечивающие защиту от агрессивных сред, например, лакокрасочное покрытие, стойкое к действию химических веществ, и кожух вентилятора с гальваническим покрытием, широкий интервал рабочих температур, благодаря чему оборудование двигателей оптимально подходит для их использования в пустынных и полярных районах, со степенью защиты до IP68 включительно. Двигатели имеют отраслевые сертификаты ATEX, NEPSI (Китай), CCOE (Индия) и Ростехнадзора (Россия).



Экономическое и экологическое решение в вопросе выбора привода

Двигатели Loher CHEMSTAR и Loher VARIO – это экономическое и экологическое решение в вопросе выбора привода механизмов, используемых для химической и нефтехимической, а также нефтяной и газовой промышленности. В этих отраслях они используются на любых производственных этапах, начиная с добычи, транспортировки переработки, и заканчивая сбытом. Такие двигатели представлены в виде полного ассортимента взрывозащищенных трёхфазных электродвигателей мощностью от 0,12 кВт до мегаваттного диапазона. Двигатели Loher CHEMSTAR охватывают спектр двигателей мощностью от 0,12 до 315 кВт, а двигатели Loher VARIO расширяют спектр низковольтных и высоковольтных двигателей мощностью до 2800 кВт. Обе серии гарантируют пользователю оптимальный эффект: низкие эксплуатационные расходы, а также высокое качество обеспечивают максимум рентабельности.

При разработке серии двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO были учтены все специфические для отрасли требования, в особенности:

- Обеспечение взрывозащиты
- Степень защиты
- Защита от коррозии
- Уровень шума
- Срок службы
- Техобслуживание
- Ремонтопригодность
- Взаимозаменяемость
- Готовность
- Рентабельность
- Экологичность

Максимальная безопасность – качественные двигатели выдерживают любое давление

Серия двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO поставляется с взрывозащитой по пыли для зоны класса 21/22 и с взрывозащитой по газу с уровнями искробезопасности Ex (не искрящие) для зоны класса 2, где не возникают искры, потенциально ведущие к взрыву, Ex e (повышенная безопасность) для зоны класса 1, предотвращающей на любых точках двигателя недопустимо высокие температуры, а также в виде заключенных во взрывонепроницаемую оболочку двигателей Ex d для зоны класса 1.

Для уровня искробезопасности Ex d двигатель сконструирован таким образом, что выход прорисходящего внутри него взрыва в окружающую среду исключается, и одновременно корпус выдерживает образующееся давление при взрыве.

Надо отметить, что по заключенным во взрывонепроницаемую оболочку двигателям компания Loher предлагает такой ассортимент, которому по объему и предъявляемым требованиям с учетом взрывоопасных газов как на промышленном производстве, так и в горной промышленности нет равных на мировом рынке.

Все заключенные в оболочку взрывозащищенные двигатели любых конструкций проходят индивидуальное испытание на герметичность.

Двойная степень защиты для особых задач

Для особых задач серии двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO могут быть изготовлены также с учетом обоих уровней искробезопасности (по газу и пыли). Такие двигатели требуются в тех местах работы, где одновременно могут образовываться тонкая пыль и взрывоопасные газы.

Рациональный вариант использования для приводов с двойной степенью защиты Ex d и Ex e – морские насосы на танкерах со сжиженным газом, где из-за опасного груза требуется комбинация видов взрывозащиты.

Компания Loher конструирует взрывозащищенные двигатели видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и одновременно обеспечивает, чтобы температуры активных деталей соответствовали виду взрывозащиты «повышенная безопасность».



Непревзойденный общий пакет

Меньше расходов, меньше затрат – больше отдача

Наряду с такими ориентированными на пользователя преимуществами, как надежность, безопасность эксплуатации, эффективность и взрывозащита, обе серии двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO представляют собой общий пакет для оптимизации всей производственной «цепочки»:

При этом пользователь остается в выигрыше от низких затрат на жизненный цикл продукции, что обусловлено высоким качеством, экономной эксплуатацией, простым техобслуживанием и длительным сроком службы.

На этапе планирования предоставляется техническая спецификация и упрощенная документация. Для детализированной разработки доступен полный пакет документации.

Другим преимуществом являются пониженные затраты на приобретение благодаря оптимизированной процедуре заказа. Прибавьте к этому быстрое поступление оборудования благодаря коротким срокам изготовления.



Двигатели Loher CHEMSTAR – идеальны для использования в химической и нефтехимической промышленности

В пользу двигателей малой и средней мощности выступает, прежде всего, серия двигателей Loher CHEMSTAR, обеспечивающих максимальную безопасность, высокую степень готовности и низкие производственные расходы. Для спектра мощностей от 0,12 до 315 кВт двигатель Loher CHEMSTAR гарантирует любые мыслимые виды взрывозащиты.

Характерный для отрасли дизайн выполнен с учетом места эксплуатации – защиту от агрессивных сред обеспечивают высококачественное лакокрасочное покрытие, особо стойкое к действию химических веществ, и кожух вентилятора с гальваническим цинковым покрытием.

Даже при очень высокой влажности воздуха зачастую не требуется обогрев при простое. Двигатели Loher CHEMSTAR работают безотказно в диапазоне температур от -55°C до $+70^{\circ}\text{C}$ даже в зонах с пылью и газами. Эти двигатели оптимально подходят даже для пустынных и полярных районов.

При необходимости двигатели комплектуются коррозионностойкими болтами из нержавеющей стали. Уплотнители вала со степенью защиты IP66 предохраняют от влаги и пыли и в результате без проблем обеспечивают возможность размещения двигателей на открытом воздухе. Стандартная степень защиты – IP55, спектр степеней защиты простирается до IP67.

Корпус изготовлен из прочного серого чугуна, благодаря чему обеспечивается высокая стойкость к коррозии, устойчивость к вибрации и повышенная прочность. По заказу возможна установка усиленных подшипников и РТС-термисторов. Двигатели могут быть адаптированы к практически любым предъявляемым требованиям и спецификациям.

Двигатели Loher CHEMSTAR поставляются со стандартной для отрасли документацией, включая сертификат АТЕХ для химической и нефтехимической промышленности.

Общие технические характеристики

Промышленные двигатели в соответствии с IEC и VIK типы	IMB3, B5, B35, V1, V3, V18, B14, 34
Область мощностей	0,12 – 315 кВт
Типоразмеры	71 – 355 (IEC)
Число оборотов	1000, 1500, 3000 / мин, также на 60 Гц и с переключением числа полюсов
КПД	≥ 55 кВт Высокий КПД Класс «eff1», < 55 кВт «eff2»
Напряжение	Область напряжений 380...400...420 В / D, $\pm 5\%$ 655...690...725 В / S, $\pm 5\%$ 500 В $\pm 5\%$ Возможно закрепление неизменного напряжения, например, 380 В Остальные напряжение по заказу
I_A/I_N	< 7 кратн. + IEC Допуск
Степень защиты	IP55, до IP67 по заказу
Уровень шума	≤ 77 дБА + 3 дБА допуск
Уровень искробезопасности	без взрывозащиты, II 3 G Ex n AII; II 2 G Ex e II, T3; II 2 G Ex de IIC, T4
Дополнительная заводская табличка для работы с преобразователем частоты переменного тока с параметрами для Md ~ n2; Md ~ пост. 1:3 и 1:5	
Все двигатели Loher CHEMSTAR со степенью защиты Ex de и Ex n приняты и сертифицированы для работы на Loher DYNAVERT T согл. каталогу UN04.	

Двигатель Loher CHEMSTAR – техническое исполнение

Стандарт Опция

Диапазон напряжений согл. IEC 38
или неизменное напряжение

Варианты цвета в соответств. с RAL

Табличка и сертификат для
работы с преобразователем
частоты переменного тока

Ниппель SPM, начиная с BG 132

Усиленные подшипники

Сила вибрации Уровень А

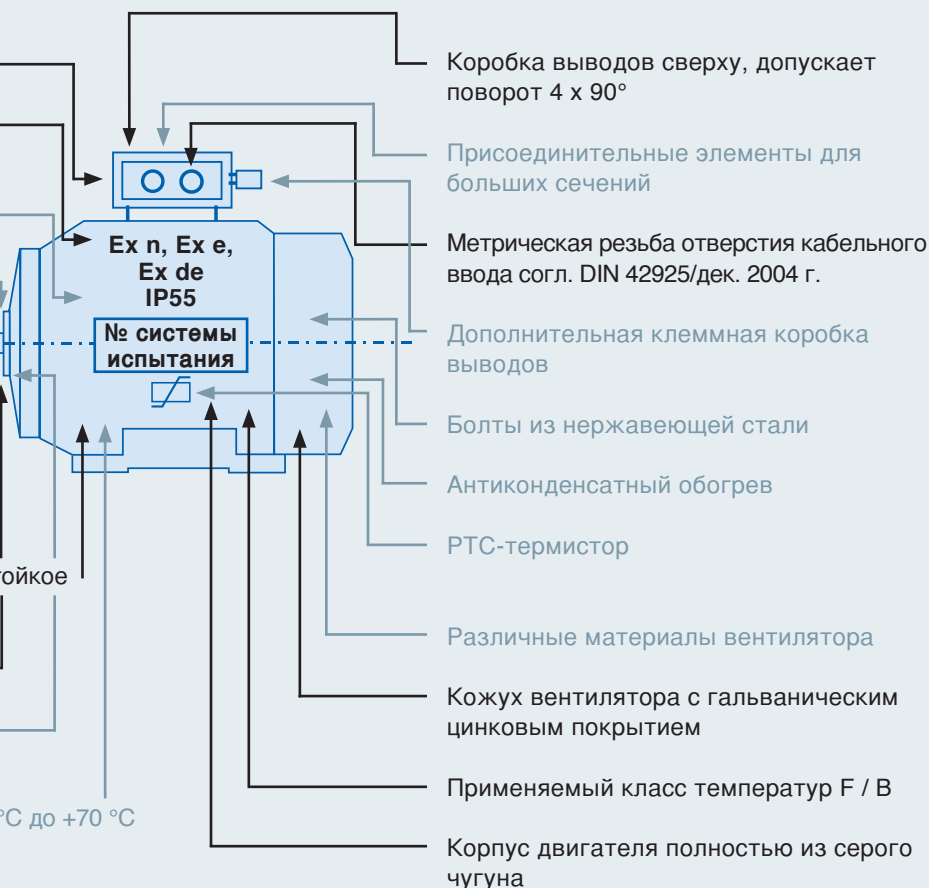
Уплотнитель вала Степень
защиты до IP66

Лакокрасочное покрытие N14A, особо стойкое
к действию химических веществ

Постоянная смазка вплоть до BG 280

Устройство дополнительной смазки,
начиная с BG 160

Температура окружающей среды от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$



Стандартное исполнение

- Диапазон напряжений в соответств. с IEC 38 или неизменное напряжение
- Сила вибрации Уровень А
- Уплотнитель вала Степень защиты до IP66
- Непрерывная смазка вплоть до BG 280
- Коробка выводов сверху, допускает поворот $4 \times 90^{\circ}$
- Метрическая резьба отверстия кабельного ввода согл. DIN 42925/дек. 2004 г.
- Кожух вентилятора с гальваническим цинковым покрытием
- Лакокрасочное покрытие N14A, особо стойкое к действию химических веществ
- Применяемый класс температур F / V
- Корпус двигателя полностью из серого чугуна
- Варианты цвета в соответств. с RAL

По заказу

- Табличка и сертификат для работы с преобразователем частоты переменного тока (с DYNAVERT T)
- Ниппель SPM, начиная с BG 132
- Усиленные подшипники
- Устройство дополнительной смазки, начиная с BG 160
- Температура окружающей среды от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Присоединительные элементы для больших сечений
- Дополнительная клеммная коробка
- Болты из нержавеющей стали
- Антиконденсатный обогрев
- PTC-термистор
- Различные материалы вентилятора

Соотнесение резьбы отверстия кабельного ввода и двигателя Loher CHEMSTAR

Типоразмер	Резьба отверстия для ввода
71	1 x M 25 x 1,5
80	1 x M 25 x 1,5
90	1 x M 25 x 1,5
100	1 x M 32 x 1,5
112	2 x M 32 x 1,5
132	2 x M 32 x 1,5
160	2 x M 40 x 1,5
180	2 x M 40 x 1,5
200	2 x M 50 x 1,5
225	2 x M 50 x 1,5
250	2 x M 63 x 1,5
280	2 x M 63 x 1,5
315 S/M	2 x M 63 x 1,5
315 L	2 x M 63 x 1,5
355 LB	2 x M 63 x 1,5

Соотнесение штуцеров для кабеля

Резьба отверстия кабельного ввода

терморезистора, обогревателя:

M 20 x 1,5 для кабеля D = 6 – 12

Отверстие кабельного ввода с резьбой

закрывается заглушкой.

Кабельные вводы поставляются в комплекте

только по дополнительному заказу.

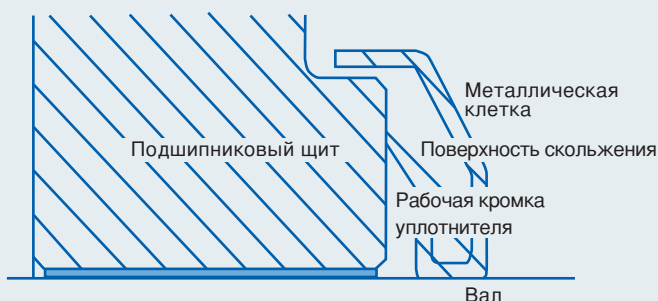
Сравнение возможных вариантов присоединений для двигателей Loher CHEMSTAR

Типоразмер	Резьба отверстия кабельного ввода	Кабельные вводы		Сечение соединительного провода макс. [мм ²]		Специальное исполнение для больших сечений провода макс. [мм ²]	
		Тип двигателя AM.A Тип HSK-K Зона зажима [мм]	Тип двигателя AM.K/EM../DN.. Тип HSK-K-Ex Зона зажима [мм]	Тип двигателя AM../EM.. Тип двигателя DN..	Тип двигателя DN..	Тип двигателя AM../EM.. Тип двигателя DN..	
225	2 x M 50 x 1,5	32 – 38	32 – 38	16/50 ³	6 – 70	70	120
250	2 x M 63 x 1,5	37 – 44	37 – 44	6 – 70	6 – 70	–	120
280	2 x M 63 x 1,5	37 – 44	37 – 44	6 – 70	10 – 95	95	240

Лакокрасочное покрытие N14A для двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO

Краткое обозначение	N04	N08	N14	N14A
Использование	Стандартное лакокрасочное покрытие Установка внутри помещения	Атмосферный воздух, тропический климат Сырое помещение	Тропический климат Сырое помещение	Стандартное лакокрасочное покрытие VIK
	Стандартные двигатели и Ex e I	Стандартное лакокрасочное покрытие Ex d I/II Установка внутри помещения и атмосферный воздух	включая J08 Повышенное воздействие химических веществ, можно подвергать дезактивации, суда, прибрежные	без J08 с покрытием без доступа возд. Повышенное воздействие химических веществ, можно подвергать дезактивации, суда, прибрежные
Внешнее лакокрасочное покрытие	200 150 100 50 0 30	80	Полиуретан 70 Основа ЭП 70	70
Грунтовка деталей (не применяется на алюминии и оцинкованных кожухах вентилятора)	40 30	30	Основа КН 30	30
Толщина слоя > мкм лакокрасочное покрытие	40	80	140	140
Список устойчивости / Климатическая группа EN 60721-3	умеренный пояс		по всему миру	по всему миру

Уплотнение вала IP66



- Аксиальное уплотнительное кольцо (гамма-кольцо 9RB)
- Рабочая кромка уплотнения скользит по тщательно обработанной поверхности металла
- При увеличении числа оборотов давление прижима уменьшается – в результате минимальный износ
- Металлическая клетка и корпус образуют лабиринтный просвет, защищающий рабочую кромку уплотнения от воды, пыли и механических повреждений
- Подходит для горизонтальных и вертикальных типов двигателей
- Конструктивное исполнение исключает возможность застаивания воды в области рабочей кромки уплотнения
- Особенно подходит для установки под открытым небом, в частности V3
- Степень защиты уплотнения IP66/65 подтверждается EXAM
- Эксплуатация в экстремальных условиях в течение 25 лет

Двигатель Loher VARIO – максимальная безопасность в нефтяной и газовой промышленности

В зависимости от области применения серия двигателей Loher VARIO используется в качестве низковольтных или высоковольтных двигателей, начиная с высоты оси вращения 355 и в исполнении со сварным корпусом.

Низковольтные и высоковольтные двигатели Loher VARIO в базовом оснащении уже обладают всеми важными качествами, обеспечивающими их использование в нефтяной и газовой, нефтехимической и химической промышленности.

Эта серия максимально соответствует стандарту эксплуатирующих предприятий. При мощности до 2800 кВт они в основном предназначены для нефтяной и газовой промышленности, где для подачи и транспортировки требуются насосы и компрессоры большой мощности. Область применения этих двигателей – взрывоопасные зоны с газами вплоть до группы II C в соответствии со степенью защиты Ex-II 2 G Ex de II C T4.

Двигатели VARIO, изготовленные с подшипниками качения, предназначены для использования во взрывоопасной зоне 1 и в особо взрывоопасной среде с содержанием водорода. Они полностью сертифицированы ATEX, NEPSI,

ССОЕ и Ростехнадзором, предназначены также для низких температур, благодаря чему они могут превосходно использоваться и на нефтяных и газовых месторождениях в регионах с холодным климатом, например, в Канаде, на Аляске или в Сибири.

Двигатели Loher VARIO поставляются на любые традиционные напряжения и частоты до 11 кВ. Они отличаются чрезвычайно прочной конструкцией: металлический корпус, не подвергающийся скручиванию, обеспечивающий при повышенных мощностях оптимальные значения жесткости и устойчивости к вибрациям, ребристые подшипниковые щиты из серого чугуна или стали высокой прочности. При необходимости вертикальные двигатели также оснащаются упорным подшипником для высоких аксиальных и радиальных нагрузок.

Высокий коэффициент полезного действия обеспечивается благодаря использованию специальной формы пазов статора – в результате высокая экономия затрат на электроэнергию. Коробку выводов можно располагать сбоку или сверху – по заказу возможны другие модификации. Все коробки выводов допускают поворот на 90°.

В области приводной электротехники высоковольтные и низковольтные двигатели Loher VARIO пользуются известностью уже в течение многих лет и отличаются важными характеристиками, которые удовлетворяют требованиям, предъявляемым рынком.

- Сжатые сроки изготовления благодаря продуманной блочной системе
- Проектирование на базе международных стандартов и требований, предъявляемых заказчиками
- Быстрая доступность запасных частей
- Оптимальные значения электрических и механических параметров
- Высокое признание в отрасли

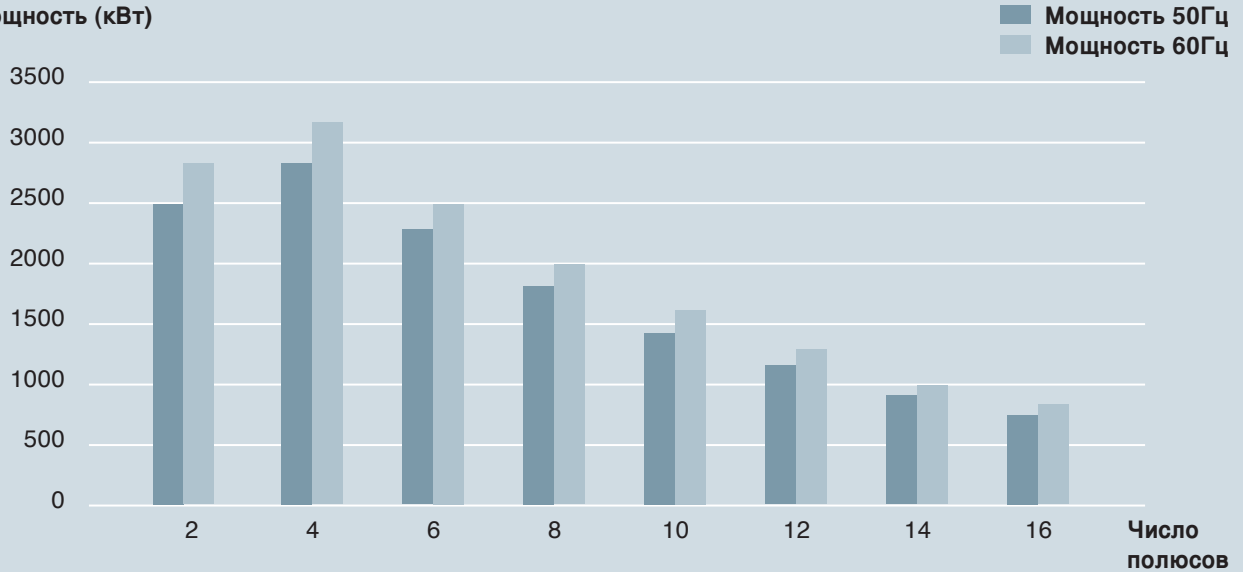
Двигатель Loher VARIO – обзор разнообразия

- от 280 кВт до 2800 кВт
- Напряжения от 380 В до 11.000 В
- Высота оси вращения от 355 до 630
- Сварной корпус статора
- Все степени взрывозащиты Ex, включая двойную степень защиты
- Степень защиты IP56, IP67, IP68
- Специальные лакокрасочные покрытия любых традиционных цветов (RAL или Munsel)
- Для экстремальных условий окружающей среды например, подходит для платформ

- Эксплуатация от сети и с преобразователем частоты переменного тока
- Тип IMB3, IMB35, IMV1
- Охлаждение поверхности TEFC с типом охлаждения IC411 или IC416 с форсированным воздушным охлаждением
- В соответствии с DIN ISO, EN и IEC
- Ex e Коробка выводов для высокого напряжения и с новой системой защиты
- Сертификация в соответствии с международными правилами

Множество других опций по заказу

Мощность (кВт)



Двигатели Loher CHEMSTAR и Loher VARIO – выгода благодаря опыту



- Адаптируемый вариант исполнения двигателя (стандарт изготовителя) удовлетворяет почти всем требованиям и спецификациям, предъявляемым рынком.
- Комбинированная область мощностей с самыми значимыми степенями взрывозащиты Ex гарантирует применение в любой области
- Специально сконструированы для таких областей применения как: промышленные насосы, вентиляторы (также с V3), холодильные аппараты, компрессоры, конденсаторы, мешалки, центрифуги, смесители, экструдеры и другие
- Сжатые сроки поставки благодаря стандартизации производства
- Присоединительные элементы для больших сечений кабеля исключают дополнительные затраты на проводку кабеля
- Современные производственные технологии (например, УФ-импрегнирование) обеспечивают высокое качество продукции
- Низкие эксплуатационные расходы гарантируют высокую рентабельность
- Сжатые сроки поставки, стандартизованное исполнение и документация обеспечивают низкие затраты на приобретение
- Полный пакет проектной документации гарантирует минимальные издержки планирования производственных мощностей и их использования
- Стандартная документация для двигателей Loher CHEMSTAR и Loher VARIO поставляется на основных распространенных языках – по заказу можно на других языках



При требующейся высокой мощности ассортимент для нефтяной и газовой, нефтехимической и химической промышленности дополняют другие серии или типы охлаждения: двигатели с трубами охлаждения, открытые двигатели, двигатели с установленным воздуховоздушным или воздушно-водяным теплообменником.

Вне зависимости от типа двигателя, будь то взрывозащищенный двигатель или двигатель для обеспечения безопасной среды, многообразие областей применения двигателей мощностью до 10.000 кВт с высотой оси вращения от 355 до 800 почти не имеет границ.

Вам нужна подробная информация?

www.loher.com

LOHER GmbH –
A Siemens Company

Hans-Loher-Straße 32
94099 RUHSTORF
DEUTSCHLAND

Возможны изменения без
предварительного уведомления
№ для заказа: E20001-A30-P580-X-5600
Размещение заказа 21503
21/16402 МК.LD.XX.LOHE.52.8.07 WS 09082.5
Отпечатано в Германии
© Siemens AG 2008

В настоящей брошюре приводятся только общие описания или рабочие характеристики, которые в каждом конкретном случае не всегда соответствуют описанным типам или которые могли измениться в ходе продолжающихся разработок продукции. Нужные рабочие характеристики обязательны лишь в том случае, если они однозначно согласованы при заключении договора.

Любые обозначения изделия могут быть торговыми марками или названиями товара АО Siemens AG или других субпоставщиков, использование которых третьими лицами в своих целях могут нарушать права их владельцев.