

**Компоненты и комплексные решения привода
SEW-EURODRIVE**



SEW-EURODRIVE

несет движение во все отрасли промышленности

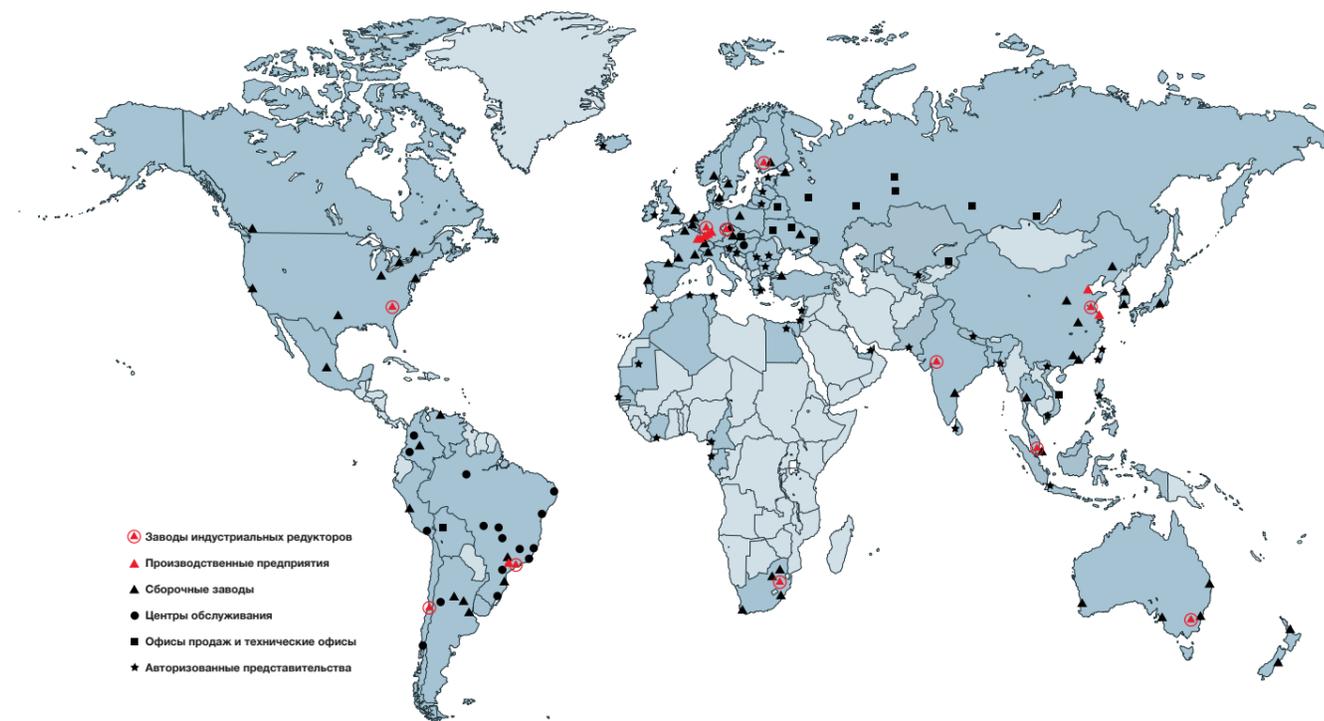
- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1931 Кристиан Пэр учреждает компанию «Süddeutsche Elektromotorenwerke»</p> <p>1945 Руководство компанией принимает Эрнст Бликле</p> <p>1960 Учреждение SEW-USOCOME SA, Гагенау / Франция</p> <p>1965 Разработка модульной системы мотор-редукторов</p> <p>1968 Учреждение и строительство сборочных предприятий в других странах</p> <p>1975 Учреждение SEW DO BRASIL Motores-Redutores LTDA., Сан-Паулу / Бразилия</p> <p>1983 Учреждение SEW-EURODRIVE INC., Лиман / США</p> <p>1987/89 В руководство группой компаний SEW-EURODRIVE входят Райнер и Юрген Бликле</p> <p>1993 Учреждение ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ», Санкт-Петербург / Россия</p> <p>1994 Учреждение SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd., Тяньцзинь / Китай</p> <p>1994 Приобретение пакета акций Santasalo Ltd., Хельсинки / Финляндия</p> | <p>1999 Строительство и ввод в эксплуатацию нового завода электронного оборудования в Брухзале / Германия</p> <p>2001 SEW-EURODRIVE приобретает завод комплектующих изделий в Минске / Белоруссия</p> <p>2003 Завершение строительства и ввод в эксплуатацию инновационного центра имени Эрнста Бликле в Брухзале</p> <p>2003 Открытие сборочно-сервисного центра ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ», Санкт-Петербург / Россия</p> <p>2005 Учреждение ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ», Днепрпетровск / Украина</p> <p>2006 Завершение строительства и ввод в эксплуатацию центра «Drive-Academy» в Брухзале и 75-летний юбилей компании</p> <p>2009 Ввод в эксплуатацию нового завода промышленных редукторов в Брухзале / Германия</p> <p>2009 Учреждение ТОО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ», Алматы / Казахстан</p> <p>2010 Открытие сборочно-сервисного центра ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ», Днепрпетровск / Украина</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Присутствие во всем мире:

Например (слева направо):
Брухзаль/ Германия, Тяньцзинь / Китай, Сан-Паулу / Бразилия, Лиман / США и Ченнай / Индия

Ноу-хау и качество от компании

с мировым именем: положитесь на SEW-EURODRIVE



Производство, монтаж и обслуживание по всему миру

Мы не только представляем все основные отрасли современной промышленности, но и своим присутствием охватываем весь мир: это подтверждают 15 производственных предприятий и 75 сборочных центров в 45 странах, а также всемирная сеть центров обслуживания, которая является неотъемлемой частью нашей деятельности и дополнительной гарантией качества.

Изделия и системы SEW-EURODRIVE используются повсюду – во всех странах мира. Будь то автомобилестроение, производство строительных материалов, пищевая промышленность, производство напитков или металлообработка – решение в пользу приводной техники «made by SEW-EURODRIVE» означает безопасность эксплуатации и надежность инвестиций.



С effiDRIVE® по пути эффективного использования электроэнергии

Постоянный рост цен на электроэнергию, ужесточение законов и стандартов, а также повышение экологических требований, всё больше и больше выдвигает на передний план тему «Энергосберегающей приводной техники». SEW-EURODRIVE своевременно распознал эту тенденцию развития и предлагает свои энергосберегающие решения для различных приводных систем в виде специальной концепции энергосбережения effiDRIVE®.

Три основные составляющие концепции:

1. Энергосберегающие комплектные приводы

В основу положен испытанный модульный принцип SEW-EURODRIVE. Компоненты энергосберегающих приводов оптимизированы по КПД и энергосбережению.

Энергосберегающие характеристики отдельных компонентов учитываются еще на стадии разработки с учётом специфики приводной системы.

2. Консультирование по вопросам энергоиспользования

Консультирование по вопросам энергоиспользования является основной услугой в концепции энергосбережения SEW-EURODRIVE. Только при помощи квалифицированной консультации можно уяс-

нить специфические требования отрасли и приводной системы и выработать оптимальное энергосберегающее решение. Это касается как уже существующих установок, так и тех, которые планируется установить.

3. Энергосберегающее решение

В концепции effiDRIVE® энергосберегающие решения представляют собой результат, который клиент может измерить. В тесном контакте с клиентом консультанты SEW-EURODRIVE вырабатывают оптималь-

ное для него решение, используя при этом накопленный опыт ранее реализованных и проверенных на практике энергосберегающих решений.



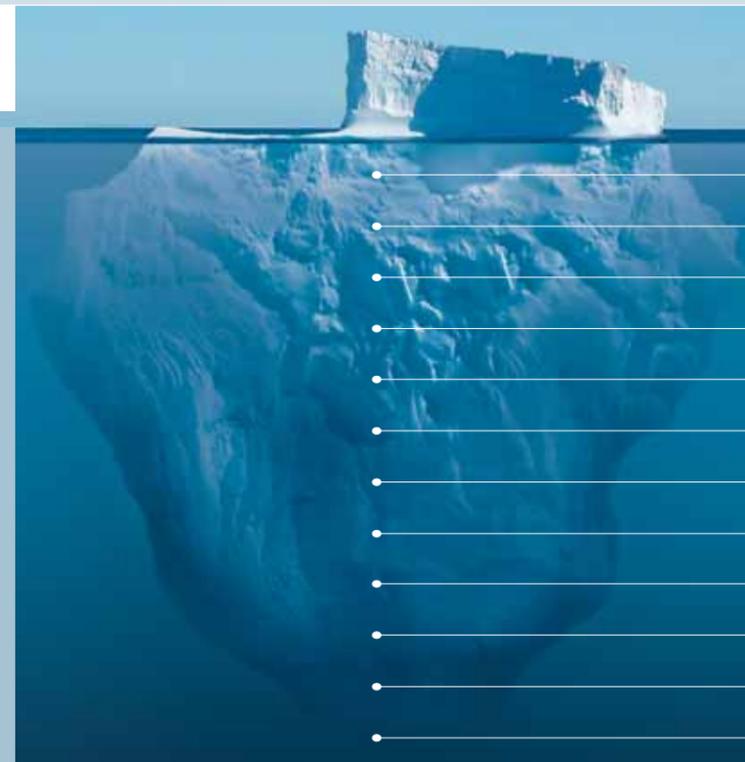
Решения по снижению Total Cost of Ownership (TCO) – общей стоимости владения

Решение о приобретении продукции в условиях глобальной конкуренции зависит помимо чистых капитальных затрат – все больше от дополнительных затрат, связанных с приобретением, использованием и утилизацией. Встроенные в машину или установку приводные компоненты влияют на эти дополнительные затраты, например, за счёт таких факторов, как

- эксплуатационная функциональность и эффективность,
- затраты на техническое и профилактическое обслуживание, расходы на электроэнергию, а также
- расходы, связанные с запланированными и незапланированными остановками.

20%

80%



Капитальные затраты

- Ввод в эксплуатацию
- Обучение
- Дополнительное оснащение
- Запасные части
- Техническое обслуживание / ремонт
- Персонал
- Управление
- Страхование
- Электроэнергия
- Содержание запасной системы
- Переоборудование
- Утилизация

Total Cost of Ownership (TCO)

Выявление скрытых расходов и сведение их к минимуму

При помощи TCO-решений компании SEW-EURODRIVE вы сможете оценить расходы на эксплуатацию оборудования.



TCO-решения компании SEW-EURODRIVE повышают эффективность ваших процессов и постоянно способствуют снижению выбросов CO₂.

Устанавливая стандарты: Мотор-редукторы SEW-EURODRIVE

Стандартные редукторы и мотор-редукторы /

Стандартные цилиндрические редукторы и мотор-редукторы

Серия RX (одноступенчатые)

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	1,30 ... 8,65
Вращающий момент на выходном валу	[Нм]	36 ... 830
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,12 ... 45



Серия RM

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	4,29 ... 289,74
Передаточное		
число сдвоенного редуктора	[i]	134 ... 27001
Вращающий момент на выходном валу	[Нм]	270 ... 18000
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,12 ... 160

Серия R (двух- и трехступенчатые)

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	3,21 ... 289,74
Передаточное		
число сдвоенного редуктора	[i]	90 ... 27001
Вращающий момент на выходном валу	[Нм]	31 ... 18000
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,09 ... 160



Плоские цилиндрические редукторы и мотор-редукторы

Серия F (двух- и трехступенчатые)

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	3,77 ... 281,71
Передаточное		
число сдвоенного редуктора	[i]	87 ... 31434
Вращающий момент на выходном валу (также в исполнении со сниженным люфтом)	[Нм]	87 ... 18000
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,12 ... 200



Конические редукторы и мотор-редукторы

Серия K (трехступенчатые)

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	3,98 ... 197,37
Передаточное		
число сдвоенного редуктора	[i]	94 ... 32625
Вращающий момент на выходном валу (также в исполнении со сниженным люфтом)	[Нм]	125 ... 50000
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,12 ... 200

Червячные редукторы и мотор-редукторы / Угловые мотор-редукторы SPIROPLAN®

Серия S

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	6,80 ... 288,00
Передаточное		
число сдвоенного редуктора	[i]	110 ... 33818
Вращающий момент на выходном валу	[Нм]	43 ... 400
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,12 ... 22



Серия W Spiroplan®

Технические характеристики

Передаточное		
число редуктора	[i]	3,91 ... 75,000
Передаточные числа сдвоенного редуктора	[i]	48 ... 4815
Вращающий момент на выходном валу	[Нм]	12 ... 180
Диапазон мощности двигателей	[кВт]	0,09 ... 3,0

Взрывозащищенные приводные системы

Взрывобезопасность по ATEX



Директива 94/9/ЕС (ATEX) устанавливает новые требования по взрывобезопасности для любого оборудования на Европейском рынке. Таким образом, эти требования действительны и для мотор-редукторов и электродвигателей. Директива 94/9/ЕС вступила в силу с 01.07.2003 и полностью регламентирует условия эксплуатации мотор-редукторов и электродвигателей на территории всех стран Европейского Союза.

Другие европейские страны, например Швейцария, уже привели свои нормативы в соответствие с данной регламентацией. SEW-EURODRIVE выпускает взрывозащищенные мотор-редукторы и двигатели в строгом соответствии с требованиями стандарта ATEX. Это действительно и для дополнительного оборудования и принадлежностей во взрывозащищенном исполнении.



Эксплуатация установок и машин в атмосфере с содержанием взрывоопасных воздушно-газовых или воздушно-пылевых смесей требует особых мер. Возможность использования производственного оборудования в существующих опасных зонах регламентируется соответствующими стандартами и нормативами. Они предписывают и определенные требования к качеству изготовления приводов, которые зависят

от вида взрывоопасной смеси и длительности ее присутствия (редко, периодически, постоянно). SEW-EURODRIVE предлагает взрывозащищенные мотор-редукторы и электродвигатели для следующих категорий/зон: II3D/II3GD (зоны 2, 22), II2D (зона 21), II2G (зона 1).



Модульная система SEW-EURODRIVE является стандартом де-факто по всему миру: разнообразие вариантов, сочетание высокой удельной мощности и компактности, качество, надежность, высокая перегрузочная способность и долговечность.

Двигатель DR – варианты для всего мира

Трехфазные асинхронные двигатели задуманы, сконструированы и разработаны компанией SEW-EURODRIVE с учётом действующих по всему миру требований по классам энергопотребления. Во всех странах, где используется двигатель DR, он без проблем преодолел барьеры лицензирования и сертификации.

Модульная система: стандартные трехфазные двигатели и энергосберегающие двигатели



Серия DRS

DRS – это двигатель, КПД которого соответствует стандарту. Согласно IEC 60034 T30 двигатели имеют обозначение IE1.

Серия DRE

DRE – это двигатель, КПД которого соответствует классу High-Efficiency (высокая энергоэффективность). Согласно IEC 60034 T30 двигатели имеют обозначение IE2.

Серия DRP

DRP – это двигатель, КПД которого соответствует классу Premium-Efficiency (очень высокая энергоэффективность). Согласно IEC 60034 T30 двигатели имеют обозначение IE3.

Электродвигатели серии DR выпускаются с различными **опциями и исполнениями**, например:

- электромеханический дисковый тормоз BE или блокиратор обратного хода RS
- встроенный преобразователь частоты MM или пуско-защитное устройство MSW
- датчики тепловой защиты TF, TH или термодатчики KY, PT

- специальные исполнения вентиляторов Z, AL, U, LF, UL
- вентилятор принудительного обдува V
- разъемы IS, AC, KCC, KC1
- энкодеры ES7.., EG7..
- встроенный датчик EI7..
- дренажное отверстие для слива конденсата DH
- 2-ой выход вала

Технические характеристики

Типоразмер	71 ... 225 315	80 ... 225 315	90 ... 225 315
Конструктивная длина	K, S, M, MC, L, LC	K, S, M, MC, L, LC	K, S, M, MC, L, LC
Мощность 4-полюсного двигателя [кВт]	0,37 ... 55 110 ... 200	0,75 ... 45 110 ... 200	0,75 ... 37 90 ... 160
Частота [Гц]	50, 60 и 50/60		
Маркировка энергоэффективности	Международная: IE1	Международная: IE2*, Северная Америка**: 	Международная: IE3*, Северная Америка**: 

* IE2: стандарт для ЕС с 16/06/2011, для Бразилии с 08/12/2009; IE3: стандарт для США с 19/12/2010, для Канады с 01/01/2011

** Северная Америка на стадии подготовки

Модульные тормоза для двигателей



Комбинации тормоза

В зависимости от требуемого тормозного момента и работы тормоза, двигатели DR могут иметь соответствующий встроенный тормоз BE. Тормоза для габарита двигателя 90 и более могут быть оснащены различными по размерам и параметрам тормозами. Пример: на двигатель DR.90 могут быть установлены тормоза BE1 (тормозной момент до 10 Нм), BE2 (до 20 Нм) или BE5 (до 50 Нм). Сам тормоз смонтирован на пластине, которая устанавливается на заднем щите двигателя. Без разборки двигателя теперь можно снять или заменить тормоз, также на больший или меньший размер.

Встроенный датчик



Технические характеристики

Встроенный датчик	EI7C, EI76, EI72, EI71
Тип сигнала	HTL (противофазный)
Периодов на оборот	
A, B	24 6 2 1
C	0 0 0 0
Типоразмеры двигателя DR	71 ... 132
Подключение	Клеммная панель в клеммной коробке или 8-контактный штекер M12

Вместо установки внешнего энкодера на неприводном конце вала двигателя, встроенный датчик EI устанавливается прямо на крыльчатку, в которую встроены магниты. При этом длина двигателя не увеличивается.

Асинхронные электродвигатели серии DRL / DRM

Серия DRL

DRL – двигатель из модульной серии DR для высокودинамичных применений (асинхронный серводвигатель) с большой перегрузочной способностью.

Динамика 1	~ 200 % M _n
Динамика 2	~ 300 % M _n
Динамика 3	~ 350 % M _n
Крутящий момент	2,5 ... 350 Нм
Типоразмеры	71 ... 225
Классы скоростей	1200, 1700, 2300, 3000 об/мин

Серия DRM

DRM – 12-полюсный трехфазный двигатель из модульной серии DR, который не перегревается, даже если ротор заблокирован. Такие двигатели обычно называют моментными.

Типоразмеры	71 ... 160
Класс 1	режим S1
Класс 2	режим S3/15 % или S1 с вентилятором принудительного обдува
Класс 1	0,4 ... 3 Нм
Класс 2	1,2 ... 9 Нм



Двигатель DR компании SEW-EURODRIVE — это:

- безопасность капитальных вложений
 - эффективность и производительность
 - разнообразие сферы применения
 - индивидуальное конфигурирование для клиентов
 - индивидуальные концепции тормозов
 - использование встроенных датчиков
- в сочетании с компактной, обеспечивающей экономичное размещение конструкцией.

Асептические мотор-редукторы

Особо высокие требования по гигиене предъявляются в производстве напитков и продуктов, а также в химической и фармацевтической промышленности. Решение приводов для таких условий должно учитывать процессы мойки с применением агрессивных и дезинфицирующих веществ.



Серия DAS

Решение для чистых комнат: Асептический мотор-редуктор серии DAS без вентилятора и с гладкой поверхностью:

- Двигатель со степенью защиты IP66 (с тормозом – IP65)
- Внутренняя антикоррозионная защита двигателя KS
- Многослойное наружное покрытие OS2 ... OS4
- Термисторы тепловой защиты двигателя TF (или термостат TH как опция)
- разъем IS

Диапазон мощностей: 0,25 ... 1,5 кВт (режим S1), 0,3 ... 3 кВт (режим S3)



Приводной пакет ASEPTIC^{plus}

Решения для производственных сфер с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями:

- Двигатели со степенью защиты IP69K (двигатели с тормозом IP65)
- Защитное лакокрасочное покрытие OS4
- Контурные углубления с каучуковым покрытием
- Двойные манжеты (при наличии технических возможностей) на приводе из витона (FKM)
- Воздушный клапан из нержавеющей стали
- Мембрана выравнивания давления; кабельный ввод с резьбовыми пробками из нержавеющей стали
- Выходной вал редуктора из нержавеющей стали в виде сплошного вала, полого вала со шпонкой или системой TorqLOC[®] для редукторов типа: R17-97, F37-97, K37-97, S37-97 и W30
- Все крепежные детали выходного вала как, например, винт, призматическая шпонка, стяжная муфта и т.д. выполнены из нержавеющей стали



Принадлежности и дополнительное оборудование:

система TorqLOC[®]

Дополнительно для плоских цилиндрических, конических или червячных редукторов зажимная система TorqLOC[®] соединяет полый вал редуктора с ведомым валом, используя силу трения. То есть, TorqLOC[®] это альтернатива прежним способам соединения полого вала с помощью стяжной муфты, призматической шпонки или шлицов. Преимуществами системы TorqLOC[®] являются экономия затрат и простота монтажа/демонтажа.



Мотор-редукторы из нержавеющей стали для всех вариантов применения в зонах с интенсивной очисткой оборудования

Изготовленные из нержавеющей стали мотор-редукторы SEW-EURODRIVE предназначены для обеспечения привода в тех местах, где машины и установки подвергаются особенно интенсивной очистке. Благодаря своим гигиеническим качествам, продолжительному сроку службы и простоте технического обслуживания они оптимально подходят для применения в особых условиях производства пищевой промышленности, фармацевтики и в условиях с постоянной влажностью.



Технические характеристики

Тип	Макс. вращающий момент на выходном валу [Нм]	Передаточное число редуктора [i]
KES37	200	3,98 ... 106,38
RES37	200	3,41 ... 134,83

Антикоррозионная защита (KS) и лакокрасочное покрытие (OS) для всех стандартных двигателей и редукторов

Антикоррозионная защита KS

- Крепежные винты (задействуемые при обслуживании) из нержавеющей стали
- Заводские таблички из нержавеющей стали. Защитное лакокрасочное покрытие различных деталей двигателя
- Обработка поверхностей прилегания на фланцах и валов временным антикоррозионным средством
- Дополнительные меры для двигателей с тормозом



Антикоррозионное лакокрасочное покрытие OS

Наряду со стандартным лакокрасочным покрытием для двигателей и редукторов предусмотрена такая опция, как антикоррозионное лакокрасочное покрытие OS1, OS2, OS3 или OS4. Такое покрытие позволяет применять мотор-редукторы в различных условиях окружающей среды.

MOVIDRIVE® B: Приводной преобразователь нового поколения

Новый и особенно мощный приводной преобразователь из серии MOVIDRIVE® B занимает верхний диапазон мощности до 250 кВт. Комбинации с силовыми промышленными редукторами с вращающим моментом до 4 000 кНм и надёжными двигателями мощностью до 200 кВт позволяют получить впечатляющие по своей силе решения для многих приводных систем, как например, передвижной подъемник повышенной грузоподъёмности для многоярусных складов, приводы для кранов, ленточные конвейеры для карьеров, приводы ковшового элеватора, роторные приводы для обжиговых печей, вентиляционных установок и насосов большой мощности.



MOVIDRIVE® B

Технические характеристики Разъём подключения к электросети

200/240 В / 3-фазный
400/500 В / 3-фазный

Диапазон
мощности [кВт]
1,5 ... 37
0,55 ... 250

Стандартное исполнение

Эти устройства серийно оснащаются встроенной системой позиционирования и автоматического управления циклом работы IPOS^{plus}®, их функции можно расширить с помощью предлагаемых опций. Стандартное исполнение определяется по символам «00» в конце условного обозначения.

MOVISAFE®: Встроенная система безопасного отключения

В стандартном исполнении Safe Torque Off (STO) до категории 3 и PL d согласно EN ISO 13849-1.

Специальное исполнение для прикладных программных модулей

Наряду с функциями стандартного исполнения эти устройства имеют специальные функции «Электронный кулачок» и «Встроенный регулятор синхронного управления». Помимо этого в специальном исполнении с устройствами они могут использовать все прикладные программные модули, которыми располагает ПО MOVITOOLS® MotionStudio. Специальное исполнение определяется по символам «0T» в конце условного обозначения.

Преимущества прикладных программных модулей:

- высокая функциональность и удобный пользовательский интерфейс
- ввод только тех параметров, которые необходимы для данной прикладной программы
- диалоговый режим параметрирования вместо трудоемкого программирования
- быстрое освоение системы, за счет этого быстрое проектирование и ввод в эксплуатацию
- все управление движением выполняет непосредственно MOVIDRIVE®
- упрощение реализации децентрализованного управления

Дополнительное оборудование для MOVIDRIVE® B

Условное обозначение

Клавишные панели DBG60B

Стандартная клавишная панель для настройки параметров, хранения данных, ввода в эксплуатацию и диагностики

Устройства сопряжения с датчиком: DEH11B

– Разъемы для датчика двигателя и внешних датчиков: датчик TTL, RS422, Sin/Cos и HIPERFACE®

DER11B

– Разъём для датчика двигателя: резольвер
– Разъём для внешних датчиков: датчик TTL, RS422, Sin/Cos и HIPERFACE®

DEH21B

– Разъём для датчика двигателя: датчик TTL, RS422, Sin/Cos и HIPERFACE®
– Разъём для внешних датчиков: датчик абсолютного отсчета SSI

DEU21B

– Универсальное устройство сопряжения с датчиками двигателя и внешними датчиками: HIPERFACE®, Sin/Cos, CANopen, TTL, HTL, SSI, EnDat

DIP11B

– Разъём для внешних датчиков: датчик абсолютного отсчета SSI
– Расширение двоичных входов и выходов: 8 входов, 8 выходов

Сетевые карты

- DFE32B / DFE33B
- DFE24B
- DFP21B
- DFC11B / DFD11B
- DFI11B / DFI21B
- DFS11B / DFS21B

– PROFINET IO / Modbus TCP + EtherNet/IP
– EtherCAT®
– PROFIBUS DPV1
– CANopen / DeviceNet
– INTERBUS / INTERBUS-LWL
– PROFIsafe через PROFIBUS / PROFIsafe через PROFINET

MOVISAFE®

Контроллеры безопасности

- DCS31B
- DCS21B +DFS12B
- DCS21B +DFS22B

Контроль безопасности движения/позиционирования, защита входов и выходов до PL e согласно EN ISO 13849-1 и

– для контроля безопасности движения/позиционирования
– для контроля безопасности движения/позиционирования и коммуникации PROFIsafe/PROFIBUS
– для контроля безопасности движения/позиционирования и коммуникации PROFIsafe/PROFINET

Расширение входов и выходов

- DIO11B

8 двоичных входов и 8 двоичных выходов; 1 аналоговый вход; 2 аналоговых выхода

Контроллер MOVI-PLC®

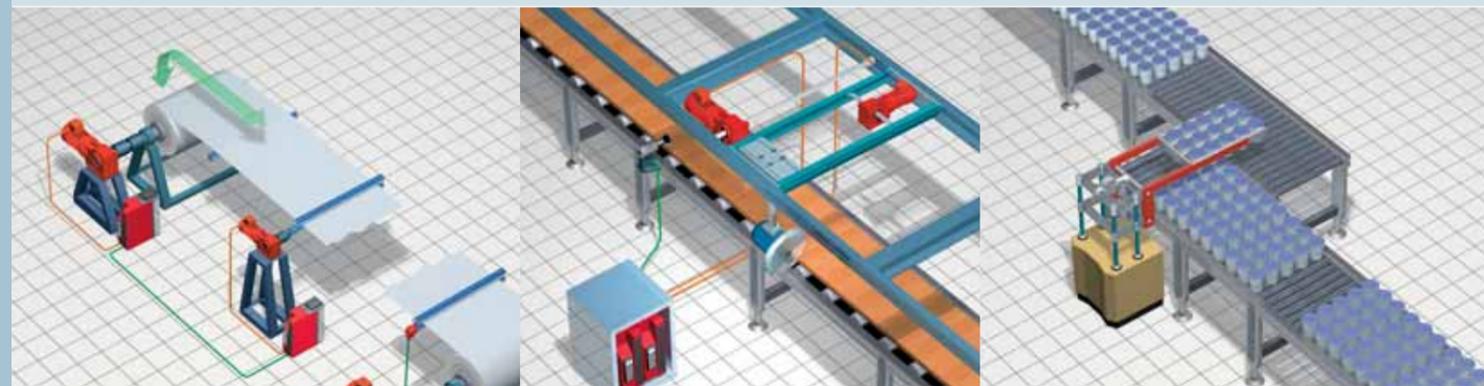
- DHE21B/DHE41B
- DHF21B/DHF41B
- DHR21B/DHR41B

– MOVI-PLC® standard/advanced, интерфейс ETHERNET
– MOVI-PLC® standard/advanced, интерфейс ETHERNET- / PROFIBUS- / DeviceNet
– MOVI-PLC® standard/advanced, интерфейс ETHERNET- / PROFINET- / Modbus TCP / EtherNet/IP

Прочие

- DRS11B
- USB11B

– Устройство синхронного управления
– Интерфейсный преобразователь для подключения к ПК через интерфейс USB



Преобразователь частоты MOVITRAC® B: Компактный и универсальный

Компактный и недорогой преобразователь частоты для асинхронных двигателей. Диапазон мощности 0,25 ... 2,2 кВт с подключением к 1-фазной сети 200 ... 240 В~, и 0,25 ... 75 кВт с подключением к 3-фазной сети 200 ... 240 В~ или 380 ... 500 В~. Универсальная концепция системы и разнообразное дополнительное оборудование обеспечивают индивидуальный подбор функций преобразователя для самых различных вариантов и условий применения.



MOVITRAC® B

Технические характеристики

Разъем подключения к электросети

230 В / 1-фазный
230 В / 3-фазный
400/500 В / 3-фазный

Диапазон мощности [кВт]

0,25 ... 2,2
0,25 ... 30
0,25 ... 75

Дополнительное оборудование

- Съемная клавишная панель FBG11B (для настройки и контроля параметров)
- Модуль сохранения и переноса параметров UBP11A
- Клавишная панель управления с текстовым дисплеем DBG60B
- Коммуникационный модуль FSC11B для соединения в сеть MOVITRAC® B через системную шину SBus или RS-485, а также для диагностики и настройки параметров через ПК
- Интерфейсы сетей управления FSE24B (EtherCAT®/SBus^{plus}), FSC12B (CAN/CANopen) для фронтальной установки на преобразователь
- Аналоговый модуль FIO11B с входом уставки, аналоговый выход и интерфейс RS-485
- Цифровой модуль FIO21B с 7 двоичными входами и разъемом системной шины SBus
- Преобразователь сигналов уставки MBG11A (пульт для дистанционного управления)
- Межсетевой шлюз UF11A для INTERBUS
- Межсетевой шлюз DFP21B / DFE24B / DFE32B / DFE33B / DFD11B встроенный, или в отдельных корпусах: PROFIBUS DP-V1 / EtherCAT® / PROFINET IO / EtherNet/IP и Modbus TCP / DeviceNet (CANopen встроенный в базовый блок)
- Интерфейсный преобразователь USB11A (для подключения к компьютеру для настройки и диагностики)
- Компактная система управления MOVI-PLC®, программируемая в IEC 61131 с мощными библиотеками
- Преобразователи специального исполнения для прикладных программных модулей
- MOVISAFE®: Система безопасного отключения Safe Torque Off (STO) до кат. 3 и PL d согласно EN ISO 13849-1 как стандартное исполнение для 3-х фазных устройств мощностью 0,55-75 кВт (как опция - для 230 В до 2,2 кВт и 400 В до 4 кВт)

Преобразователь частоты MOVITRAC® LTE-B

Преобразователь MOVITRAC® LTE-B – оптимальное соотношение цены и возможностей. Он прекрасно подходит для регулирования в небольшом диапазоне скоростей асинхронных двигателей мощностью 0,37...11 кВт в простых применениях: конвейеры, насосы и вентиляторы. Стандартное исполнение для монтажа в электрошкаф имеет степень защиты IP20. В варианте со степенью защиты IP55 / NEMA 12k или IP66 / NEMA 4x преобразователь MOVITRAC® LTE-B можно использовать также в особых условиях окружающей среды. Эти преобразователи частоты надёжно и мобильно справляются со своими задачами даже под воздействием воды и пыли.



MOVITRAC® LTE-B

Технические характеристики

Разъем подключения к электросети

115 В / 1-фазный
230 В / 1-фазный
230 В / 3-фазный
400 В / 3-фазный

Диапазон мощности [кВт]

0,37 ... 1,1
0,37 ... 4,0
0,37 ... 4,0
0,75 ... 7,5 (IP20 до 11 кВт)

Оснащение:

40 настраиваемых параметров
Степень защиты IP20 / NEMA 1 (электрошкаф)
Степень защиты IP55 / NEMA 12k или IP66 / NEMA 4x для монтажа в цеху
Встроенная клавишная панель для простого управления
Съемная вспомогательная плата

Дополнительное оборудование

Внешняя панель управления LT BG-B для монтажа на электрошкаф, степень защиты IP54
Интерфейсный модуль DFx../UOH... для подключения ко всем стандартным шинам управления через шлюз SEW-EURODRIVE
Модуль памяти параметров LT BP-B для передачи данных
Тормозные резисторы BW...
Сетевой фильтр NF LT...
Сетевые дроссели ND LT...
Выходной дроссель HD LT...



Наши преобразователи частоты и приводные преобразователи способны управлять любым приводом. Ведь модульная система SEW-EURODRIVE охватывает и приводную электронику: максимальная модульность оборудования в сочетании с широким спектром типоразмеров обеспечивает идеальную адаптацию к любым условиям применения.

Динамика, точность и надежность Сервоприводные системы SEW-EURODRIVE

Многоосевые сервоусилители MOVIAxis®

Вся линейка продукции MOVIAxis® помимо осевых и ведущих модулей включает в себя еще и модули питания, дополнительные модули, дополнительные устройства, устройства расширения, а также широкий выбор принадлежностей.



Ведущие модули

Ведущие модули – это «голова» любой многоосевой системы. В зависимости от их исполнения вся многоосевая система управляется сторонним контроллером или используется вместе с устройствами управления MOVI-PLC® компании SEW-EURODRIVE.

Ведущий модуль MOVIAxis® выпускается в трех вариантах:

- межсетевой шлюз с памятью данных
- устройство управления движением/сетевой интерфейс MOVI-PLC® basic*
- устройство управления движением/сетевой интерфейс MOVI-PLC® advanced



Осевые модули

Осевые модули обмениваются данными либо напрямую с внешним контроллером через встроенные системные шины и опциональные интерфейсные модули, либо централизованно управляются ведущим модулем в одном из 3 вариантов исполнения.

Характеристики:

- максимальная перегрузочная способность 250 %** не более 1 с (максимально 250 А, при меньших перегрузках их допустимая длительность увеличивается)
- быстрые входы подпрограммы обучения
- встроенный блок управления тормозом 24 В =
- разнообразные функции управления движением и специальные функции
- мультипорт датчика, встроенный в базовый блок
- сдвоенный 7-сегментный индикатор состояния привода и кодов неисправности
- автоматическая перезагрузка всех параметров осей при замене устройства (в комбинации с ведущим модулем)
- MOVISAFE®: встроенные системы защиты
- MXA80: без встроенных систем защиты
- MXA81: Safe Torque Off (STO) до кат. 3 согласно EN 954-1 и PL d согласно EN ISO 13849-1
- MXA82: Safe Torque Off (STO) до кат. 4 согласно EN 954-1 и PL e согласно EN ISO 13849-1

Номинальный ток при частоте ШИМ 8 кГц/4 кГц:

- 2/2, 4/4, 8/8, 12/12, 16/16, 24/32, 32/42, 48/64, 64/85, 100/133

*по запросу **номинальные значения тока при базовой частоте 8 кГц



Модули питания

Модули питания снабжают подключенные оси электроэнергией, имеют высокую перегрузочную способность и регулируют возвращаемую в сеть энергию в соответствии с исполнением устройства.

Характеристики:

- 10 кВт, 25 кВт, 50 кВт, 75 кВт
- максимальная перегрузочная способность до 250 % номинальной мощности не более 1 с (максимум 187 кВт)
- минимальные зарядные токи для безопасного для сети характера высших гармоник и высоким коэффициентом мощности (Cos φ)
- автоматическая адресация системной шины CAN всех подключенных осей для правильного ввода в эксплуатацию
- со встроенным тормозным резистором и буферным модулем (MXP 81)
- синусоидальная рекуперация энергии в сеть 50, 75 кВт (MXR)

MOVIAxis® предлагает:

Гибкость:

- многоосевая сервосистема (масштабируемое оборудование и программное обеспечение)
- возможности обмена данными и объединения в управляющую сеть
- функциональность привода и дополнительные функции автоматизации
- инжиниринг, ввод в эксплуатацию, конфигурирование и диагностика с помощью ПО MOVITOOLS® MotionStudio

Универсальность:

- широкий диапазон регулирования скорости, управление позицией или моментом с высоким разрешением
- в диапазоне мощности от 10 кВт номинальной мощности питания до 187 кВт пиковой мощности
- от преобразовательных модулей с высокой перегрузочной способностью до устройств синусоидальной рекуперации
- встраиваемые средства обеспечения безопасности
- прочная конструкция корпуса и удобный монтаж
- поддержка всех современных систем датчиков

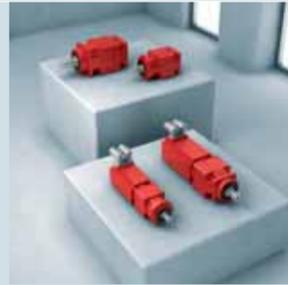
Решения:

- функции управления движением от стандартных, графически выбираемых алгоритмов до мощных 32-разрядных систем управления с программированием на языке IEC 61131
- широкий спектр применяемых двигателей/редукторов, включая линейные двигатели и электроцилиндры
- многоуровневый контроль движения от линейного позиционирования до многоосевой интерполяции нестандартных кинематических систем



Редукторы для сервопривода

Планетарные редукторы для сервопривода



Серия PS.C

Низколюфтовые планетарные серво-редукторы PS.C разработаны для диапазона крутящего момента от 30 до 320 Нм. Они были разработаны для большей гибкости и экономически эффективных решений, так как не все применения требуют максимальных возможностей оборудования. На базе этих планетарных серво-редукторов можно получить быстрые, динамичные и оптимизированные по цене решения привода.

Передаточные числа: $i = 3 \dots 100$
Люфт: 10' (1-ступенчатые) или 15' (2-ступенчатые)



Серия PS.F

Низколюфтовые планетарные серво-редукторы PS.F разработаны для диапазона крутящего момента от 25 до 3000 Нм. Возможные моменты вращения при ускорении значительно превышают эти значения. Три варианта исполнения со стороны выходного вала:

- PSF: фланец B5, цельный вал (без шпонки)
- PSKF: фланец B5, цельный вал (со шпонкой)
- PSBF: фланец B5, вал с фланцевым присоединением по EN ISO 9409

Передаточные числа: $i = 3 \dots 100$
Люфт: 4...10' (стандартный), 3...6' (пониженный), 1...3' (минимальный)

Конические редукторы для сервопривода



Серия BS.F

Низколюфтовые цилиндрико-конические серво-редукторы BS.F разработаны для диапазона крутящего момента от 40 до 1500 Нм. Возможные моменты вращения при ускорении значительно превышают эти значения. Пять вариантов исполнения со стороны выходного вала:

- BSF: цельный вал (без шпонки)
- BSKF: цельный вал (со шпонкой)
- BSBF: вал с фланцевым присоединением по EN ISO 9409
- BSHF: полый вал со стяжным диском
- BSAF: полый вал со шпоночным пазом

Передаточные числа: $i = 3 \dots 40$ Люфт: 6' (стандартный), 3' (пониженный)

Синхронные серводвигатели

Зона применения наших синхронных серводвигателей с постоянными магнитами на роторе – это механизмы с высоким быстродействием. Оснащенные магнитами Неодим-Железо-Бор, такие двигатели обладают высокой перегрузочной способностью. Динамический момент двигателей $M_{пик}$ в 3-4 раза превышает их номинальный пусковой момент M_o (момент удержания при нулевой скорости, с которым двигатель может работать длительно). В стандартной комплектации эти двигатели оснащены тепловой защитой и резольвером для регулирования частоты вращения. К дополнительному оборудованию относится датчик положения с абсолютным отсчетом HIPERFACE® с электронной табличкой и стояночный тормоз на 24 В. Возможность комплектного изготовления серводвигателей с редукторами SEW-EURODRIVE расширяет диапазон применения сервоприводов при малых скоростях и больших моментах.



Серия CMP

Точность, динамика и сила в очень компактной форме – это серводвигатели CMP. Эти двигатели удобно размещаются даже на очень ограниченной площади. Малоинерционный ротор CMP минимизирует потребление энергии при разгоне двигателя. Исполнение с высокоинерционным ротором CMPZ позволяет регулировать нагрузки с высоким моментом инерции, сохраняя равномерность движения и точность позиционирования.

Тип	Скорость, об/мин	M_o , Нм	$M_{пик}$, Нм	$J_{мот}$, кг см ²	
				CMP	CMPZ
CMP40S	3000/4500/6000	0,5	1,9	0,10	-
CMP40M	3000/4500/6000	0,8	3,8	0,15	-
CMP50S	3000/4500/6000	1,3	5,2	0,42	-
CMP50M	3000/4500/6000	2,4	10,3	0,67	-
CMP50L	3000/4500/6000	3,3	15,4	0,92	-
CMP63S	3000/4500/6000	2,9	11,1	1,15	-
CMP63M	3000/4500/6000	5,3	21,4	1,92	-
CMP63L	3000/4500/6000	7,1	30,4	2,69	-
CMP71S/CMPZ71S	2000/3000/4500/6000	6,4	19,2	3,1	9,32
CMP71M/CMPZ71M	2000/3000/4500/6000	9,4	30,8	4,1	10,37
CMP71L/CMPZ71L	2000/3000/4500/6000	13,1	46,9	6,1	12,47
CMP80S/CMPZ80S	2000/3000/4500/6000	13,4	42,1	8,8	27,18
CMP80M/CMPZ80M	2000/3000/4500/6000	18,7	62,6	11,9	30,3
CMP80L/CMPZ80L	2000/3000/4500/6000	27,5	107	18,1	36,51
CMP100S/CMPZ100S	2000/3000/4500	25,5	68,8	19,59	79,76
CMP100M/CMPZ100M	2000/3000/4500	31	108	26,49	86,66
CMP100L/CMPZ100L	2000/3000/4500	47	178,8	40,24	100,41



Серия CMDV

Компактные серводвигатели CMDV отличаются очень малой монтажной длиной и возможностью применения без мотор-редукторов. Это идеальное решение в условиях ограниченного монтажного пространства и для сервосистем с прямым приводом со скоростью вращения 400/800/1200/2000/3000 об/мин. Они обеспечивают диапазон пускового момента от 0,3 до 32 Нм с почти шестикратной перегрузочной способностью.

Серия CM

Серия двигателей CM с тремя типоразмерами и тремя конструктивными длинами в каждом габарите покрывает диапазон пускового момента от 5 до 68 Нм, скорости вращения 2000/3000/4500/6000 об/мин.



Системные решения с использованием мотор-редукторов с серводвигателями

Взрывозащищенные сервоприводы



Тип	Маркировка взрывозащиты	Классы по угловому люфту	M _{макс} [Нм]	M _{амк} [Нм]
PSF* / PSKF*	II2D c, k T3 / 150 °C X / II2GD c, k T3 / 150 °C X	Стандартный/ Со сниженным угловым люфтом	18 – 3000	27 – 4200
BSF/BSAF, BSKF, BSBF	II2D c, k T3 / 150 °C X / II2GD c, k T3 / 150 °C X	Со сниженным угловым люфтом	40 - 1310	51 – 1910
Редукторы R, F, K	II2D c, k T4 / 120 °C X / II2GD c, k T4 / 120 °C X	Со сниженным угловым люфтом	31 – 8000	46 – 9090
Редукторы S, W	II2D c, k T4 / 120 °C X / II2GD c, k T4 / 120 °C X	Стандартный	43 – 480	60 – 655

*PSF/PSKF 121-522: Макс. _{перк.} 6000 об/мин

Редукторы SEW-EURODRIVE во всех вариантах исполнения и конструкции можно комбинировать с синхронными серводвигателями DRL, а также асинхронными серводвигателями CMP, CMDV, CM компании SEW-EURODRIVE. Благодаря опции /R (снижение углового люфта) в сочетании с высоким КПД и долговечным зубчатым зацеплением, эти редукторы обладают типичными преимуществами сервопривода, например, высокой точностью позиционирования при относительно невысокой стоимости. С помощью приводных преобразователей MOVIDRIVE®, сервоусилителей MOVIAxis® и разнообразного

дополнительного оборудования к ним реализуются функциональные, масштабируемые и интеллектуальные системы, которые обеспечивают оптимальную степень использования всех компонентов. Стандартные редукторы 7-й серии отличаются высоким КПД, хорошей удельной мощностью и разнообразием вариантов исполнения. Синхронные и асинхронные серводвигатели обладают точностью, динамикой и вращающим моментом при компактной конструкции. Сочетание этих редукторов и двигателей устанавливает новые мировые стандарты приводной техники.

Фабрично подготовленные кабели двигателей и датчиков

Для всех двигателей и мотор-редукторов SEW-EURODRIVE предлагает оптимально подобранные фабрично подготовленные штекерные разъемы и кабели. Они обеспечивают быстрое и безошибочное подключение компонентов привода, надежное электромагнитное экранирование. Это минимизирует время пусконаладки, повышает надежность работы привода. Пользователь может заказать кабели для стационарной и гибкой прокладки, с любой длиной от 1 до 100 метров.

Электроцилиндры серии CMS

Электроцилиндры применяются в системах линейного перемещения с высокими требованиями по быстродействию, точности позиционирования, с регулируемой скоростью или усилием. В комбинации с приводной электроникой SEW-EURODRIVE реализуются высокотехнологичные решения, гибкие

в настройке, с развитой диагностикой и удобной интеграцией в автоматизированные производственные процессы. Электроцилиндры новых серий CMS63S и CMS63M компании SEW-EURODRIVE впервые в мире оснащены системой смазки погружением с минимальным

техобслуживанием. Эта надежная и проверенная система смазки мотор-редукторов SEW-EURODRIVE теперь реализована и в линейной технике. В результате удалось получить особые свойства, такие как равномерный нагрев и повышенный КПД в течение всего срока эксплуатации.



Электрические и механические данные

Тип	Номин. момент двигателя [Нм]	Номин. длительное тяговое усилие [Н]	Макс. пиковое тяговое усилие [Н]	Макс. скорость [мм/с]	Длина хода [мм]
CMS50S	1,3	KGT ²⁾ : 1200	KGT ²⁾ : 5300	375 / 210	70, 150 / 300
CMS50M	2,4	KGT ²⁾ : 2200	KGT ²⁾ : 5300	375 / 210	70, 150 / 300
CMS63S	2,9	KGT ²⁾ : 2400 PGT ³⁾ : 2800	KGT ²⁾ : 10000 PGT ³⁾ : 10000	450 375	100, 200, 400, 600 100, 200
CMS63M	5,3	KGT ²⁾ : 4100 PGT ³⁾ : 5200	KGT ²⁾ : 10000 PGT ³⁾ : 10000	450 375	100, 200, 400, 600 100, 200
CMSM63 ¹⁾	до 11,1	зависит от двигателя	KGT ²⁾ : 10000	450	100, 200, 400, 600
CMS71L	9,5	KGT ²⁾ : 3600, 6700 PGT ³⁾ : 7200	KGT ²⁾ : 17000, 20000 PGT ³⁾ : 20000	500 200 250	200 350 200

¹⁾ Модульный электроцилиндр

²⁾ Шарико-винтовая передача

³⁾ Планетарная роliko-винтовая передача

Синхронные линейные серводвигатели



Будь то обрабатывающие центры, погрузочно-разгрузочные манипуляторы и многие другие применения: новые синхронные линейные двигатели SL2 компании SEW-EURODRIVE являются идеальным решением для этих задач. Синхронный линейный двигатель SL2 с конвекционным охлаждением почти не требует технического обслуживания, обеспечивает максимальную надежность, высокое качество регулирования, динамику и точность.

Серия SL2

Варианты исполнения	Диапазон номинальной силы [Н]	Категория по номинальной скорости [м/с]
SL2-Basic SL2-Advance-System SL2-Power-System	125 ... 6000	1 / 3 / 6



Сервоприводные системы компании SEW-EURODRIVE отличаются хорошими динамическими характеристиками, высокой гибкостью и чрезвычайной экономичностью. Идёт ли речь о серводвигателе, мотор-редукторе с серводвигателем, электроцилиндре с серводвигателем или линейном сервоприводе – ассортимент продукции компании SEW-EURODRIVE для сервоприводных систем подкупает своей универсальностью и практической направленностью.

MOVIGEAR® – мехатронная приводная система из двигателя, редуктора и электроники

MOVIGEAR® представляет собой последовательное осуществление очень удачной в экономическом и техническом смысле концепции децентрализованных приводных систем. Оптимизированный корпус успешно интегрируется в современные транспортировочные устройства и способствует реализации новых решений нетрадиционным способом. Данная техника позволила без ограничений применять концепцию высоких статических и динамических моментов после продолжительной остановки установки. Кроме этого, можно существенно сократить базовую мощность установки.



Различают два типоразмера и два механических варианта исполнения MOVIGEAR®:

- Типоразмеры MOVIGEAR®
 - MGF.2 (класс вращающего момента: 200 Нм)
 - MGF.4 (класс вращающего момента: 400 Нм)
- Варианты исполнения MOVIGEAR®
 - MOVIGEAR® с полым валом и призматической шпонкой
 - MOVIGEAR® с системой TorqLOC®

Сертификация по классу чистоты воздуха 2*:

мехатронная приводная система MOVIGEAR®

Мехатронная приводная система MOVIGEAR® в новом исполнении по классу чистоты воздуха 2* выполняет все гигиенические условия и помимо этого даёт ещё одно дополнительное преимущество: сокращение потребления электроэнергии до 50 % по сравнению с традиционной приводной техникой. Таким образом MOVIGEAR® в данном исполнении оптимально подходит практически для любого варианта применения приводной техники в чистых помещениях и открывает перед производителем и пользователем установок и машин абсолютно новые перспективы.

* согласно ISO 14644-1



Конструкция

- гладкий дизайн в целом и компактный узел, состоящий из редуктора, двигателя и электроники, облегчает детальную очистку всей приводной системы и позволяет снизить выброс твердых частиц
- в настоящее время выпускается два типоразмера в диапазоне вращающего момента от 20 до 400 Нм
- снижение расходов на электроэнергию до 50 % за счёт высокого общего КПД

Децентрализованная приводная система MOVIFIT®

Устройство управления приводом MOVIFIT® тоже отвечает трем основным критериям децентрализованных приводных систем: модульность, гибкость и экономичность. Система MOVIFIT® объединяет известные преимущества децентрализованной техники SEW-EURODRIVE с современными приводными и коммуникационными функциями, ориентированными на конкретные условия применения.



Варианты исполнения MOVIFIT®

- MOVIFIT®-MC: подключение до трех MOVIMOT® через гибридные кабели
- MOVIFIT®-SC: электронный (бесконтактный) пускатель двигателя
- MOVIFIT®-FC: параметризуемый (без обратной связи) преобразователь частоты

Функциональные уровни MOVIFIT®

- Classic: простые функции – управление по промышленной шине по протоколу MOVILINK®
- Technology (MOVI-PLC®/MOVITOOLS® MotionStudio): свободное программирование - стандартный язык программирования по IEC61131 (LD, FBD, IL, ST, AS), библиотеки программ в контроллере MOVI-PLC®
- System: приводные функции конвейера (MOVIVISION®) – централизованное хранение и управление данными с использованием программы MOVIVISION® (конфигурирование, параметрирование, диагностика в простом, интуитивно понятном виде)
- Коммуникации: Функциональные уровни Classic и Technology поддерживают все стандарты промышленных шин - PROFIBUS, PROFINET, PROFIsafe, DeviceNet, EtherNet/IP, Modbus/TCP

MOVIPRO®-SDC /-ADC

Компактный вариант для децентрализованной техники

Децентрализованная система MOVIPRO® для управления приводами, с функцией позиционирования или управления прикладными процессами — это стандартизованная модульная система, оснащенная конфигурируемыми пользователями программными компонентами, которая упрощает интеграцию множества функций и уменьшает сложность машины или установки. MOVIPRO® подходит для транспортных систем - как для горизонтальных, так и для вертикальных приводов.



Настройка параметров с помощью MOVIPRO®-SDC

С помощью устройств в исполнении MOVIPRO®-SDC пользователь при решении задач привода и позиционирования получает доступ к стандартизованным прикладным программным модулям. Регулирование частоты вращения и команды позиционирования выполняется удобно, просто и быстро.

Настройка параметров с помощью MOVIPRO®-ADC

Возможность свободного программирования согласно IEC 61131-3 и PLCopen устройств в исполнении MOVIPRO®-ADC позволяет пользователю гибко реализовывать специфические для конкретной установки или комплексные функции, как например, управление специальными приводными системами или локальное координирование нескольких исполнительных элементов и датчиков.



Для самых высоких требований: децентрализованные приводные системы SEW-EURODRIVE

MOVIMOT® – это надёжная и предельно простая комбинация мотор-редуктора и микропроцессорного преобразователя частоты в диапазоне мощности от 0,37 до 4,0 кВт. Несмотря на наличие встроенного преобразователя частоты MOVIMOT® требует лишь чуть больше монтажного пространства, чем обычные мотор-редукторы. Они выпускаются как с тормозом, так и без тормоза, во всех стандартных вариантах, для любой монтажной позиции и питающего напряжения 380...500 В и 200...240 В.



MOVIMOT® серии D в стандартной комплектации с двигателем новой серии DR различного класса КПД

Технические характеристики:

Диапазон частоты вращения [об/мин]	Напряжение сети [В +/- 10%]	Схема включения	Мощность [кВт]	Вращающий момент [Нм]
280 ... 1400 (1700)	3 x 380 ... 500	λ	0,37 ... 4,0	2,52 ... 27,3
290 ... 2900	3 x 380 ... 500	Δ	0,55 ... 4,0	1,81 ... 13,2
280 ... 1700	3 x 200 ... 240	λ λ	0,37 ... 2,2	2,08 ... 12,4

Мотор-редуктор MOVI-SWITCH® с интегрированной функцией автоматического выключения и защиты

MOVI-SWITCH® гарантирует безопасность и функциональность и представляет собой особенно выгодное решение для децентрализованного привода в диапазоне мощности до 4 кВт. Благодаря встроенной в клеммную коробку системе автоматического выключения и защиты, ему не требуется дополнительная кабельная разводка и дополнительное пространство в электрошкафу. Любые трехфазные двигатели без тормоза и с тормозом можно использовать в качестве компонента MOVI-SWITCH® в комбинации с любым подходящим редуктором модульной системы SEW-EURODRIVE.



Технические характеристики:

Число полюсов	Диапазон мощности [кВт]
4	0,37 ... 4,0
2	0,55 ... 3,0
6	0,25 ... 1,5

Система бесконтактного электропитания MOVITRANS®

MOVITRANS® работает на принципе индуктивной передачи электрической энергии от стационарно проложенных кабелей (например, в полу) через воздушный зазор на одно или более мобильное устройство. MOVITRANS® целесообразно использовать в тех случаях, когда имеются длинные участки перемещения с высокой скоростью и необходима эксплуатация, не требующая технического обслуживания. Кроме того, представляет интерес применение в особо чистых зонах, когда дополнительное загрязнение недопустимо, а также в сырых и влажных местах.

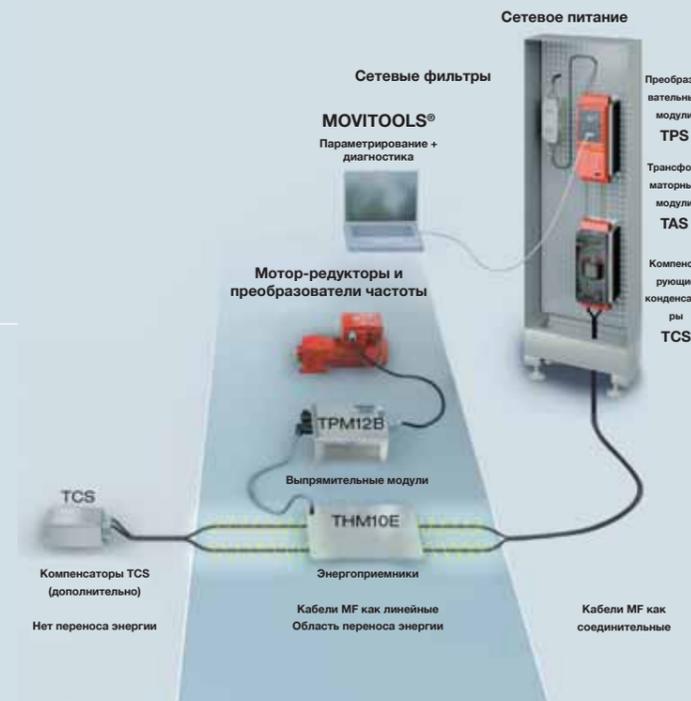


Стационарные компоненты – Технические характеристики:

Преобразовательные модули TPS	<ul style="list-style-type: none"> – Мощность: 4,0 кВт или 16,0 кВт – Напряжение сети: 3 x 380...500 В ± 10% – Степень защиты: IP20
Трансформаторные модули TAS	<ul style="list-style-type: none"> – Мощность: 4,0 кВт или 16,0 кВт – Вых: 60 А или 85 А – Степень защиты: IP10
Компенсированные конденсаторы TCS	<ul style="list-style-type: none"> – Ёмкость: 2 мкФ, 4 мкФ, 8 мкФ, 16 мкФ или 32 мкФ – Выходной ток: 60 А или 85 А – Степень защиты: IP00

Мобильные компоненты – Технические характеристики:

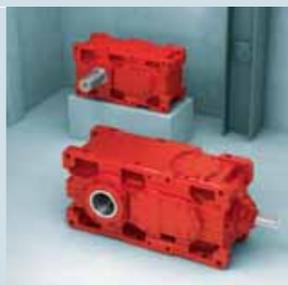
Выпрямительные модули TPM12B	<ul style="list-style-type: none"> – Номинальная выходная мощность - при подключении 4-х THM10C: макс. 3,6 кВт - при подключении 2-х THM10E: макс. 3,0 кВт – Выходное напряжение: 500 В – Вспомогательное выходное напряжение: 24 В, макс. 2 А – Степень защиты: IP65
Энергоприемники THM10E	<ul style="list-style-type: none"> – Мощность: 1,5 кВт – Степень защиты: IP65
Энергоприемники THM10C	<ul style="list-style-type: none"> – Номинальная мощность: 0,8 кВт – Пиковая мощность: 0,9 кВт – Степень защиты: IP65
Распределители TVS	<ul style="list-style-type: none"> – Степень защиты: IP65 – Выходной ток: 60 А или 85 А
Компенсаторы TCS	<ul style="list-style-type: none"> – Степень защиты: IP65 – Выходной ток: 60 А или 85 А – компенсирует участки длиной от 25 до 30 м



Децентрализованные приводные системы SEW-EURODRIVE обеспечивают экономичность и эффективность операций децентрализованного монтажа за счет минимального количества компонентов и компактной конструкции.

Универсальные и мощные – Индустриальные редукторы SEW-EURODRIVE

SEW-EURODRIVE выпускает шесть серий редукторов, которые впечатляют своими характеристиками, мощностью и вращающим моментом на выходном валу, достигающим 4 000 кНм. Индустриальные редукторы SEW-EURODRIVE позволяют решать широкий спектр задач применения приводных систем: например, в области добычи и обработки сырья, технологии производственных процессов или энергетике, деревообрабатывающей, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности.



Индустриальные редукторы до 4 000 кНм

- Цилиндрические редукторы
- Коническо-цилиндрические редукторы
- Планетарно-цилиндрические редукторы
- Планетарно-коническо-цилиндрические редукторы



Приводные комплекты

Приводной комплект может состоять из промышленного редуктора, двигателя, муфты, тормоза, защитных кожухов для движущихся частей, стальной конструкции в качестве платформы двигателя или фундаментной рамы. По согласованию с SEW-EURODRIVE возможна комплектация другими дополнительными компонентами.



Индустриальные редукторы SEW-EURODRIVE

Цилиндрические и коническо-цилиндрические редукторы



Серия X

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Цилиндрические редукторы X.F.:	2-, 3- и 4-ступенчатые	6,3 ... 450	6,8 ... 475
Коническо-цилиндрические редукторы X.K.:	2-, 3- и 4-ступенчатые	6,3 ... 450	6,8 ... 475 ¹⁾
Коническо-цилиндрические редукторы X.T.:	3- и 4-ступенчатые	12,5 ... 450	6,8 ... 175

¹⁾ 2-ступенчатые: $M_{H2} = 6,8 \dots 175$ кНм



Серия MC

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Цилиндрические редукторы MC.P.:	2- и 3-ступенчатые	7,1 ... 112	6 ... 65
Коническо-цилиндрические редукторы MC.R.:	2- и 3-ступенчатые	7,1 ... 112	6 ... 65



Серия ML

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Цилиндрические редукторы ML.P.:	2-, 3- и 4-ступенчатые	5,6 ... 315	180 ... 680
Коническо-цилиндрические редукторы ML.R.:	3-, 4- и 5-ступенчатые	14 ... 1250	180 ... 680

Планетарные редукторы



Серия P

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Планетарно-цилиндрические редукторы (мотор-редукторы) P.RF.:	4- и 5-ступенчатые	100 ... 4000	24 ... 359
Планетарно-цилиндрические редукторы (мотор-редукторы) P.KF.:	5-ступенчатые	140 ... 4000	24 ... 359



Серия P.MC..

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Планетарно-цилиндрические/ планетарно-коническо-цилиндрические редукторы P1.MC.:	3- и 4-ступенчатые	31,5 ... 500	24 ... 185
Планетарно-цилиндрические/ планетарно-коническо-цилиндрические редукторы P2.MC.:	4- и 5-ступенчатые	140 ... 4000	69 ... 359



Серия XP

Тип	Число ступеней	Передаточные числа	Номинальный вращающий момент M_{H2} [кНм]
Планетарные редукторы	2- и 3- ступенчатые	50 ... 3000	100 ... 4000



Индустриальные редукторы – это правильный выбор, если требуется вращающий момент большой величины. Они выпускаются и как стандартная продукция по каталогу, и в виде индивидуальных заказов под конкретные условия применения.

Управление и визуализация

Современные приводные преобразователи и контроллеры перенимают все больше функций управления. Особенно такие задачи, как позиционирование, синхронное управление и координирование движения нескольких приводов требуют удобных средств управления, визуализации и диагностики. Операторские панели позволяют обслуживающему персоналу наблюдать за работой, получать диагностические сообщения, статистические данные и множество другой необходимой информации о технологическом процессе и приводах.



Операторские панели

Мембранная клавиатура: Мембранная клавиатура с IP66

(кнопки навигации, цифровая клавиатура) или сенсорный экран

Порты: RS-232, RS-422/RS-485, ETHERNET 10/100 Мбит, USB 12 МБ

DOP11B-10: 160 x 32 пикселей или 4 x 20 / 2 x 20 символов, 6 светодиодов, мембранная клавиатура с IP66

DOP11B-15: 240 x 64 пикселей или 8 x 40 / 4 x 20 символов, 6 светодиодов, мембранная клавиатура с IP66

DOP11B-20: 240 x 64 пикселей или 8 x 40 / 4 x 20 символов, 6 светодиодов, мембранная клавиатура с IP66

DOP11B-25: 5,7", 320 x 240 пикселей (16 оттенков серого цвета), сенсорный экран с IP66

DOP11B-30: 5,7", 320 x 240 пикселей (64 цвета), сенсорный экран с IP66

DOP11B-40: 5,7", 320 x 240 пикселей (64 цвета), 16 светодиодов, мембранная клавиатура с IP66

DOP11B-50: 10,4", 800 x 600 пикселей (64 цвета), сенсорный экран с IP66

DOP11B-60: 15", 1024 x 768 пикселей (64 цвета), сенсорный экран с IP66

Мобильная операторская панель DOP M70: 6,5", 640 x 480 пикселей (64 цвета), сенсорный экран и мембранная клавиатура (IP65) / 8 функциональных клавиш

Способы сетевой коммуникации

Помимо интерфейсных модулей для сетей PROFIBUS, INTERBUS и CANopen, SEW-EURODRIVE предлагает Industrial ETHERNET для следующих стандартизованных сетевых протоколов:

Industrial ETHERNET	Для MOVIAXIS®	Для MOVIDRIVE®	Для MOVITRAC® B	Для MOVIFIT®	Для MOVIPRO®
	PROFINET		Дополнительное устройство DFE32B	Встроенный интерфейс	Встроенный интерфейс
	MODBUS TCP	UFR41B в ведущем модуле	Дополнительное устройство DFE33B	Встроенный интерфейс	Встроенный интерфейс
	EtherNet/IP				
	EtherCAT®	Модуль XFE24A	Дополнительное устройство DFE24B		

Управление движением

Чтобы действительно и в тоже время индивидуально управлять движением SEW-EURODRIVE предлагает помимо приводов и приводной электроники единую, масштабируемую и мощную систему контроля и программного обеспечения.

Техника автоматического управления – обзор аппаратного обеспечения



Контроллер класса производительности basic: Устройство управления basic DHP11B

- в вариантах исполнения T0, T1, T2 / установка в MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B, ведущий модуль MOVIAXIS®*



Контроллер класса производительности standard: Устройство управления standard DHx21B

- DHE21B с интерфейсом EtherNet / EtherCAT®
- DHF21B дополнительно с интерфейсом PROFIBUS и DeviceNet для ведомого устройства
- DHR21B дополнительно с интерфейсом PROFINET / EtherNet/IP / Modbus TCP/IP для ведомого устройства

Контроллер класса производительности advanced: Устройство управления advanced DHx41B

- DHE41B с интерфейсом EtherNet / EtherCAT®
- DHF41B дополнительно с интерфейсом PROFIBUS и DeviceNet для ведомого устройства
- DHR41B дополнительно с интерфейсом PROFINET / EtherNet/IP / Modbus TCP/IP для ведомого устройства
- Установка в MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B*, ведущий модуль MOVIAXIS®*



Модуль памяти OMH41B

Для устройств класса производительности standard и advanced в комбинации с свободно программируемым устройством управления движением MOVI-PLC®, технологический уровень T0..T25, в зависимости от используемых функций контроля движения.

* монтаж только на заводе-изготовителе, DHF41B не устанавливается в MOVITRAC® B

Мощное программное обеспечение

ПО обеспечивает контроллерам максимально быстрый доступ ко всем приводным функциям. Устройство управления движением MOVI-PLC® незаменимо для свободно программируемых приводных систем. При этом пользователь получает параметрируемые функциональные блоки, которые удобно программируются по стандарту IEC 61131 или программные модули, которые сочетают в себе обширные приводные функции. Для приводных систем с простым конфигурированием решением является Configurable Control Unit (CCU), оснащенное стандартизированными прикладными программными модулями прямого использования. Функционально устройство согласовано с конкретной приводной системой без всякого программирования. Интегрированная диагностика обеспечивает быстроту и простоту ввода в эксплуатацию.

MOVITOOLS® MotionStudio: Все инструменты в одном модуле программного обеспечения



С MOVITOOLS® MotionStudio Вы можете настраивать, программировать и диагностировать все серии преобразователей от SEW-EURODRIVE.

Ввод в эксплуатацию:

- Конфигурирование и ввод в эксплуатацию: для согласования преобразователя с подключённым двигателем и для оптимизации регулятора тока, регулятора частоты вращения и позиционного регулятора
- Режим ручного управления: инструмент позволяет вручную управлять устройством непосредственно с ПК



Настройка параметров:

- Дерево параметров: универсальный редактор для настройки параметров различных типов устройств
- PDO-редактор: объектно-ориентированный редактор данных процесса для графического конфигурирования данных процесса многоосевого сервоусилителя MOVIAxis®
- Конфигуратор шлюза: универсальный инструмент для диагностики и конфигурирования межсетевых шлюзов UFx41B, DFx, MOVIFIT®-функциональный уровень Classic и Technology



Диагностика и визуализация:

- Состояние: поддержка при диагностике преобразователя, обобщение данных о состоянии устройства, возможен ручной сброс преобразователя
- Приложение Builder: редактор для создания специальных пользовательских систем визуализации и инструментов диагностики для конкретных приводных систем. Соединение визуализации через загрузку данных с программой преобразователя IPOS® и настройками параметров
- Сетевой мониторинг: диагностика обмена данными между сетью и преобразователем (режим мониторинга) и задание уставки на преобразователь, независимо от управления (режим управления)
- Осциллографирование: диагностика с помощью программы осциллографирования для всех преобразователей SEW-EURODRIVE



Программирование:

- PLC-редактор: программирование контроллера MOVI-PLC® посредством созданной прикладной программы, применяется независимо от преобразователя
- IPOS®-ассемблер и IPOS®-компилятор

Параметрируемые ПО устройства MOVIVISION®



С помощью нового, интуитивно-понятного программного решения MOVIVISION® изготовители и пользователи установок смогут просто и быстро, без больших затрат времени и специальных навыков программирования вводить в эксплуатацию приводную систему или отдельный привод. Даже во время производственного процесса пользователь всегда в состоянии среагировать на изменения в процессе, не привлекая лишнего персонала.

MOVIVISION® - это инструмент для решения следующих задач:

- проектирование и конфигурирование установки
- администрирование и управление данными установки
- настройка параметров установки
- ввод в эксплуатацию установки
- упрощение технического обслуживания установки
- диагностика установки
- эксплуатация и контроль установки

Диагностические приборы



DUV – Diagnostic Unit Vibration: диагностика привода методом анализа колебаний

Диагностический прибор DUV компании SEW-EURODRIVE – это отличный датчик для простой и надёжной проверки подшипников. Диагностический прибор DUV измеряет корпусной шум и рассчитывает частотный спектр. На основании этого частотного спектра непрерывно осуществляется оценка состояния подшипников. При этом датчик корпусного шума и электронные схемы обработки полностью интегрированы в диагностический прибор.



DUO – Diagnostic Oil Aging: диагностика редуктора методом термического анализа

Диагностический прибор DUO компании SEW-EURODRIVE – это отличный датчик, который определяет остаточный ресурс редукторного масла и надёжно указывает сроки замены масла. Встроенный в редуктор термодатчик измеряет температуру масла, передаёт данные на контрольный блок, который на основании этих данных рассчитывает остаточный ресурс используемой марки масла. При этом диагностический прибор учитывает окислительные характеристики различных масел при нагревании.



DUB – Diagnostic Unit Brake: контроль работоспособности и износа тормоза

Диагностический прибор DUB (Diagnostic Unit Brake) компании SEW-EURODRIVE – это идеальный датчик для контроля работоспособности и износа тормоза. Сигнал от датчика (микровыключателя) может обрабатываться преобразователем частоты SEW-EURODRIVE или контроллером. Один или два датчика позволяют надёжно контролировать срабатывание тормоза и/или износ дисков.



Контроллеры, операторские панели, ПО для ввода в эксплуатацию, способы сетевой коммуникации и удаленной диагностики или вспомогательные средства проектирования – это лишь некоторые примеры дополнительного оборудования и услуг, оптимально дополняющих модульную систему SEW-EURODRIVE.

Используйте возможности глобального поставщика услуг



Краткий обзор модулей DriveBenefits:

1. Обслуживание и подбор

- SEW Workbench*
- DriveCAD*
- EPLAN®-Makros
- DriveConfigurator*

3. Материалопоток и ввод в эксплуатацию

- документация к заказу*
- сопровождение заказа*
- интеллектуальная система управления материалопотоком

2. Заказ и организация поставок

- обмен информацией в электронном виде
- организация индивидуальных поставок
- выставление счета-фактуры в электронном виде

4. Эксплуатация и организация поставок запчастей

- заказ запасных частей*
- запрос запасных приводов*

* доступ через портал для клиентов DriveGate®

SEW-EURODRIVE предлагает клиентам различные практические возможности для ускорения и облегчения всех процессов: выбор оборудования через портал DriveGate® или с программой SEW Workbench, получение чертежей и трехмерных моделей в DriveCAD, документацию и техническую поддержку на всех этапах выбора, проектирования и эксплуатации, поставку запасных частей, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.



CDS® – Complete Drive Service Модульная система обслуживания

CDS® – Complete Drive Service компании SEW-EURODRIVE – это отличное универсальное решение, благодаря интегративным услугам, которые могут быть адаптированы к каждой стадии жизненного цикла продукта. От проектирования до переоборудования и модернизации – CDS® обеспечивает постоянное сопровождение установки на всех этапах жизненного цикла.



Сервис по всему миру

Информационное обеспечение через Интернет, круглосуточно из любой точки мира: www.sew-eurodrive.com, www.sew-eurodrive.ru, www.sew-eurodrive.ua и www.sew-eurodrive.kz

– здесь можно загрузить или заказать подробные описания продукции, каталоги, техническую документацию и программное обеспечение

Сервисное обслуживание продукции SEW-EURODRIVE (гарантийное и послегарантийное) может выполняться в наших сборочно-сервисных центрах в Санкт-Петербурге (Россия) и Днепрпетровске (Украина).

Горячие линии в России:

Сервис электроники:	моб.тел. +7 921 744 75 44
Сервис механики:	моб.тел. +7 921 428 38 99
Техническая поддержка по электронике:	моб.тел. +7 812 931 28 75
Срочная сборка и поставка запчастей:	моб.тел. +7 812 936 82 35



DriveGate® – портал для клиентов SEW-EURODRIVE

Несложная регистрация на сайте www.sew-eurodrive.de, а также удобный пользовательский интерфейс DriveGate® обеспечивают простоту и надёжность доступа к предлагаемым услугам. По причине защиты данных, некоторые услуги доступны только авторизованным пользователям. Клиентам SEW-EURODRIVE услуги DriveGate® предоставляются бесплатно и круглосуточно.



DriveAcademy® – «Training made by SEW-EURODRIVE»

DriveAcademy® в Брухзале – центральный институт подготовки кадров SEW-EURODRIVE предлагает в форме подготовительных курсов гибкий и разносторонний спектр услуг, соответствующий самым высоким требованиям. В превосходных условиях обучения, на самом современном оборудовании DriveAcademy® готовит сотрудников преодолевать любые трудности профессиональной деятельности.

Разнообразные образовательные услуги DriveAcademy® предназначены для различных профессиональных групп:

- производственная подготовка или техническая подготовка для профессиональных групп проектировщиков, конструкторов, плановиков, обслуживающего персонала, операторов, ремонтников, а также инструкторов и преподавателей
- производственная подготовка сотрудников SEW-EURODRIVE по всему миру
- обучение и консультация в сфере развития персонала и WIEPROconsulting как клиентов, так и сотрудников SEW-EURODRIVE



DriveConfigurator – это идеальный инструмент для выбора компонентов привода

Преимущества DriveConfigurator:

- онлайн-конфигурация привода
- автоматическое создание CAD-моделей
- возможность прямого запроса продукции
- изображение предмета конфигурирования в формате 3D
- возможность присвоения имени пользователя или номера материала
- сохранение выбранных конфигураций в качестве образца

Что движет миром

Мы вместе с Вами приближаем будущее.	Сервисная сеть, охватывающая весь мир, чтобы быть ближе к Вам.	Приводы и системы управления, автоматизирующие Ваш труд и повышающие его эффективность.	Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.	Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Глобальное присутствие для быстрых и убедительных побед. В решении любых задач.	Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.	Сайт в Интернете с круглосуточным доступом к информации и обновленным версиям программного обеспечения.
---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

SEW-EURODRIVE совсем рядом с вами:

РОССИЯ

СБОРКА, ПРОДАЖИ, СЕРВИС

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
а.я. 36
195220 Санкт-Петербург
Тел.: +7 812 333 25 22
Факс: +7 812 333 25 23
sew@sew-eurodrive.ru
http://www.sew-eurodrive.ru

Технический офис в Екатеринбурге:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
ул. Коминтерна, 16, офис 614
620078 Екатеринбург
Тел.: +7 343 310 3977
Факс: +7 343 310 3978
eso@sew-eurodrive.ru

Технический офис в Иркутске:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
ул. 5-Армии, дом 31
664011 Иркутск
Тел.: +7 3952 25 5880
Факс: +7 3952 25 5881
iso@sew-eurodrive.ru

Технический офис в Москве:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
Ул. Малая Семеновская,
д. 9, корпус 2
107023 Москва
Тел.: +7 495 933 70 90
Факс: +7 495 933 70 94
mso@sew-eurodrive.ru

Технический офис в Новосибирске:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
пр. К. Маркса, 30
630092 Новосибирск
Тел.: +7 383 335 02 00
Факс: +7 383 346 25 44
nso@sew-eurodrive.ru

Технический офис в Перми:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
ул. Стахановская, дом 45,
офис 512 (БЦ Синица)
614066 Пермь
pso@sew-eurodrive.ru

Технический офис в Тольятти:

ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ»
ул. Спортивная, 4 Б, офис 2
445057 Самарская обл.,
г. Тольятти
Тел.: +7 8482 710 529
Факс: +7 8482 710 590
tso@sew-eurodrive.ru

УКРАИНА

СБОРКА, ПРОДАЖИ, СЕРВИС

ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ»
ул. Рабочая, 23-В, офис 409
49008 Днепропетровск
Тел.: +38 056 370 32 11
Факс: +38 056 372 20 78
sew@sew-eurodrive.ua
http://www.sew-eurodrive.ua

Технический офис в Киеве:

ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ»
ул. Степана Олейника, 21,
02068 Киев
Тел.: +38 044 503 95 77
Факс: +38 044 503 95 78
kso@sew-eurodrive.ua

Технический офис в Донецке:

ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ»
пр. 25-летия РККА
№ 1-в, офис 805
83000 Донецк
Тел.: +38 062 38 80 545
Факс: +38 062 38 80 533
dso@sew-eurodrive.ua

Технический офис в Ивано-Франковске:

ООО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ»
ул. Независимости, 4, офис 303
76018 Ивано-Франковск
Тел.: +38 0342 72 51 90
Факс: +38 0342 72 51 91
ifso@sew-eurodrive.ua

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

ПРОДАЖИ

SEW-EURODRIVE
ул. Рыбалко, д. 26
220033 Минск
Тел.: +375 17 298 47 56;
+375 17 298 47 58
Факс: +375 17 298 47 54
sales@sew.by
http://www.sew.by

КАЗАХСТАН

ПРОДАЖИ

ТОО «СЕВ-ЕВРОДРАЙВ»
пр. Райымбека, 348
050061 Алматы
Тел.: +7 727 334 18 80
Факс: +7 727 334 18 81
sew@sew-eurodrive.kz
http://www.sew-eurodrive.kz