

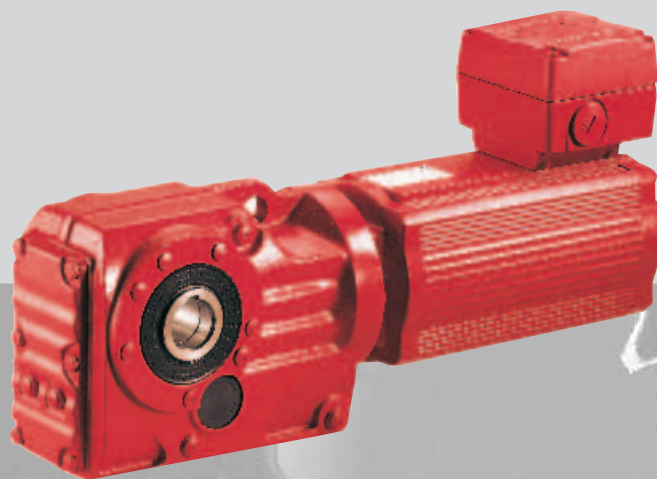


SEW
EURODRIVE

Электродвигатели асептического исполнения

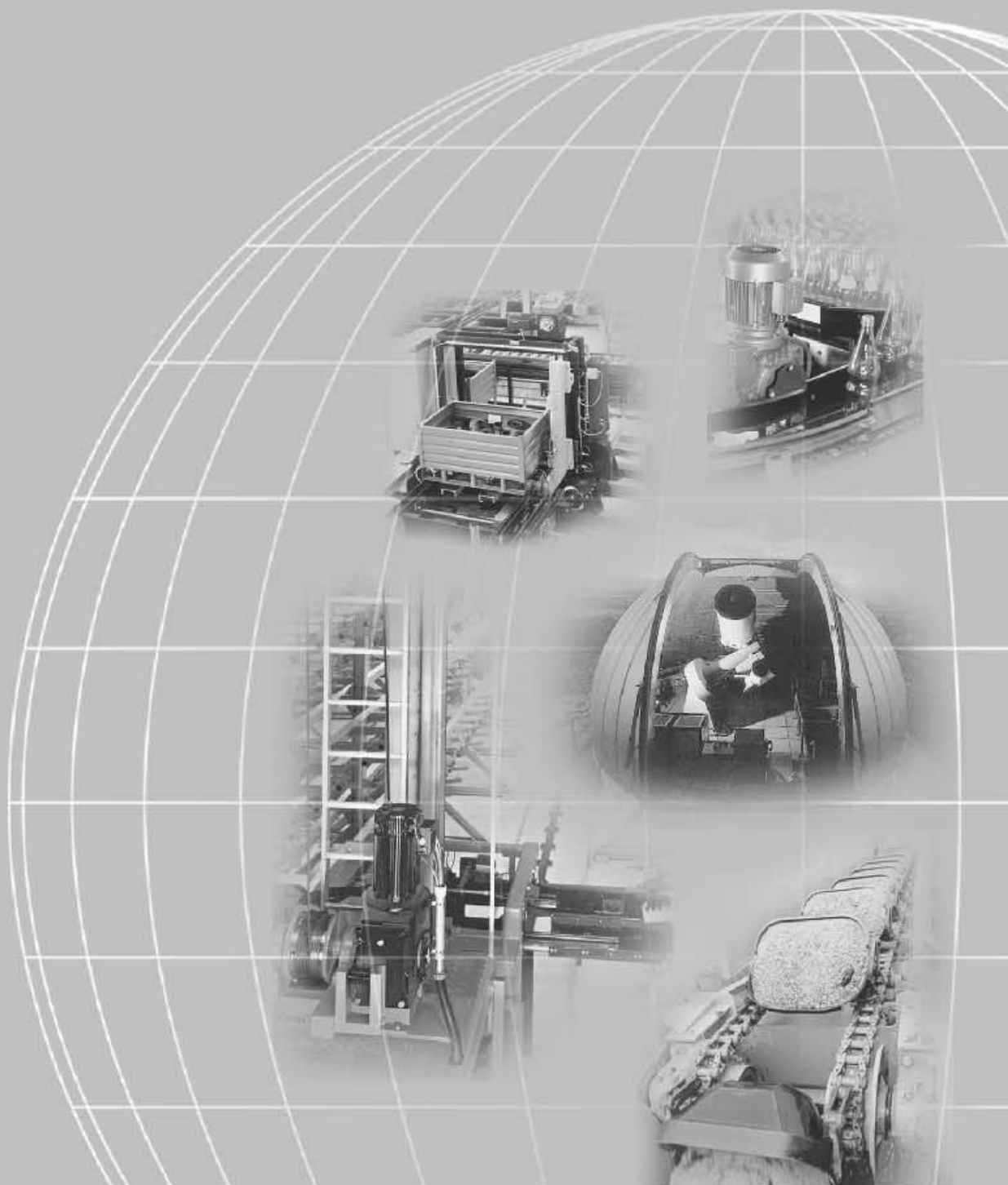
Издание

11/2003



Инструкция по эксплуатации

11225955 / RU



SEW-EURODRIVE





1	Важные указания.....	4
2	Указания по технике безопасности.....	5
3	Конструктивное исполнение двигателей	7
3.1	Базовая конструкция двигателя в асептическом исполнении.....	7
3.2	Заводская табличка, условное обозначение	8
4	Механический монтаж	9
4.1	Перед началом работы.....	9
4.2	Подготовительные работы	9
4.3	Установка двигателя.....	10
4.4	Допуски на монтажные размеры.....	10
5	Электрический монтаж.....	11
5.1	Инструкции по подключению.....	11
5.2	Особенности эксплуатации с преобразователем частоты	11
5.3	Особенности работы в старт-стопном режиме.....	11
5.4	Подключение двигателя через штекерный разъем IS	12
5.5	Подключение тормоза	17
5.6	Дополнительное оборудование	17
6	Ввод в эксплуатацию	18
6.1	Условия ввода в эксплуатацию.....	18
7	Эксплуатационные неисправности	19
7.1	Неисправности двигателя	19
7.2	Неисправности тормоза	20
7.3	Неисправности при эксплуатации с преобразователем частоты	20
8	Технический осмотр / техническое обслуживание	21
8.1	Периодичность технического осмотра и технического обслуживания	21
8.2	Операции технического осмотра / обслуживания тормоза BR	22
9	Технические данные.....	24
9.1	Тормозной момент тормоза BR1, BR2	24
9.2	Рабочие токи	24
9.3	Уплотнительные элементы редуктора	25
9.4	Уплотнительные элементы двигателя	25
9.5	Типы шарикоподшипников, разрешенных к применению	25
9.6	Таблица смазочных материалов для подшипников качения двигателей SEW.....	25
10	Индекс	26



1 Важные указания

Указания по технике безопасности и предупреждения

Обязательно соблюдайте приведенные в Инструкции указания по технике безопасности и предупреждения!



Осторожно! Опасность поражения электрическим током.
Возможные последствия: тяжелые или смертельные травмы.



Осторожно! Опасность при работе с механизмами.
Возможные последствия: тяжелые или смертельные травмы.



Опасная ситуация.
Возможные последствия: легкие или незначительные травмы.



Угрожающая ситуация.
Возможные последствия: повреждение привода и оборудования.



Рекомендации и полезная информация.



Строгое соблюдение инструкции по эксплуатации является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований. Поэтому до начала работы с приводом внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации!

Инструкция по эксплуатации содержит важные указания по обслуживанию; поэтому ее следует хранить поблизости от привода.

Утилизация



В состав данного изделия входят:

- железо;
- алюминий;
- медь;
- пластмасса;
- электронные компоненты.

Утилизируйте детали устройства в соответствии с действующими стандартами!



2 Указания по технике безопасности

Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности касаются, прежде всего, применения двигателей. При использовании **мотор-редукторов** соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с редукторами, содержащиеся в инструкциях по их эксплуатации.

Кроме того, учитывайте дополнительные указания по технике безопасности в отдельных главах данной инструкции по эксплуатации.

Общие сведения

Во время и после работы двигателей и мотор-редукторов некоторые их детали находятся под напряжением, движутся, а поверхность может нагреваться.

Все работы по транспортировке, подготовке к хранению, установке/монтажу, подключению, вводу в эксплуатацию, техническому и профилактическому обслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты при обязательном соблюдении следующих требований:

- соответствующие подробные указания инструкции(-ий) по эксплуатации и электрических схем;
- указания предупреждающих табличек на двигателе/мотор-редукторе;
- правила и требования по выполнению работ с данной установкой;
- федеральные/региональные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.

Тяжелые травмы персонала и значительный материальный ущерб возможны из-за:

- неправильного применения;
- неправильного монтажа или управления;
- снятия необходимых защитных крышек или корпуса.

Применение по назначению

Данные электродвигатели предназначены для промышленных установок. Они соответствуют действующим стандартам и нормативам и отвечают требованиям директивы по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС.

Технические данные и информация по допустимым условиям эксплуатации указаны на заводской табличке и в документации.

Перед использованием чистящего средства проверьте его совместимость с материалом уплотнений (см. гл. 9).

Все данные подлежат обязательному соблюдению!

**Транспортировка**

Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об их наличии немедленно сообщите в транспортную фирму. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию.

Затяните ввинченные рым-болты для транспортировки. Они рассчитаны только на вес двигателя/мотор-редуктора; не закрепляйте никакого дополнительного груза.

Установленные рым-болты соответствуют DIN 580. Обязательно соблюдайте требования по нагрузке и указания этого стандарта. Если на мотор-редукторе имеется две проушины (два рым-болта), то для транспортировки следует использовать обе проушины (оба рым-болта). В этом случае согласно DIN 580 угол наклона натянутых строп не должен превышать 45°.

При необходимости используйте пригодные устройства для транспортировки с достаточной грузоподъемностью. Перед вводом в эксплуатацию снимите установленные фиксаторы.

Установка / монтаж

Соблюдайте указания главы "Механический монтаж"!

Технический осмотр / техническое обслуживание

Соблюдайте указания главы "Технический осмотр / техническое обслуживание"!



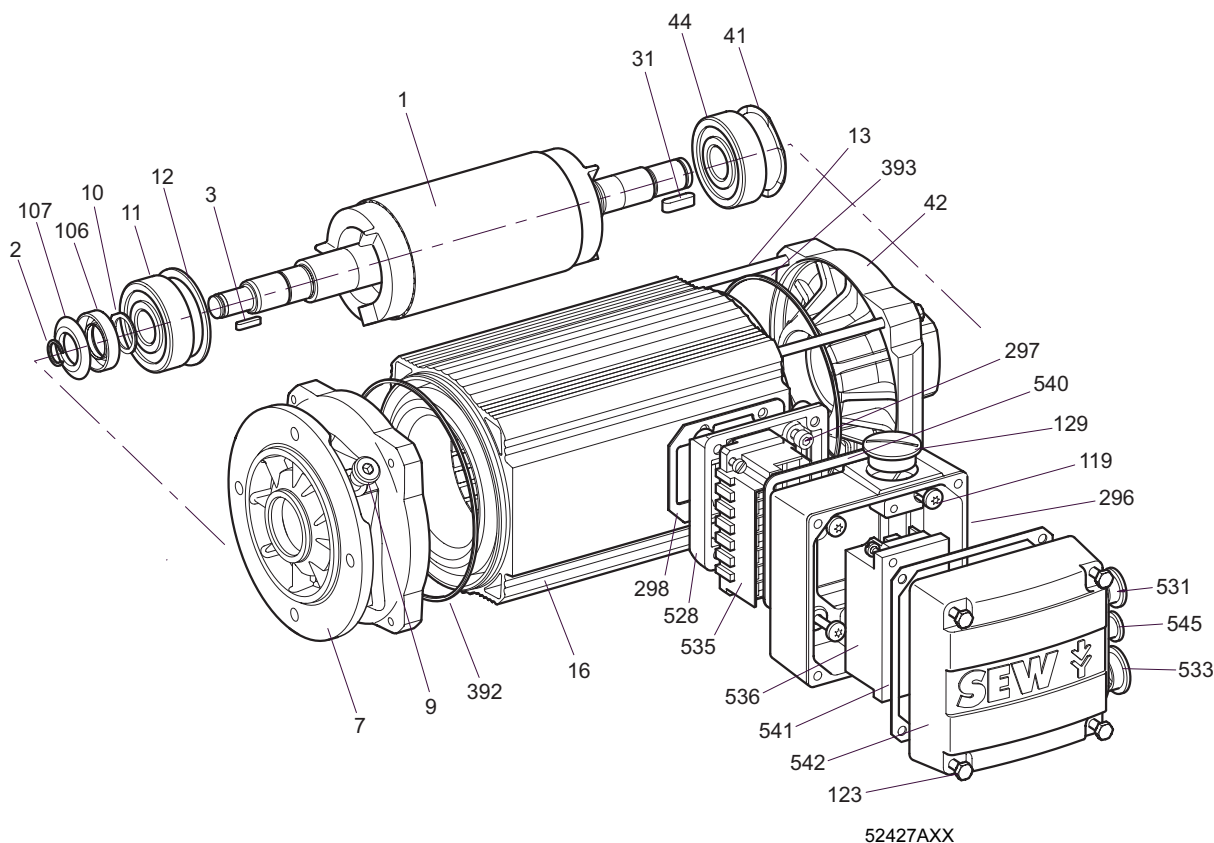


3 Конструктивное исполнение двигателей



На следующем рисунке показана базовая конструкция двигателя. Его следует использовать только как справочный материал для соответствующего перечня запасных частей. Возможны отклонения в зависимости от типоразмера и варианта исполнения двигателя!

3.1 Базовая конструкция двигателя в асептическом исполнении



[1] Ротор	[42] Подшипниковый щит со стороны, противоположной приводу	[393] Кольцо круглого сечения
[2] Стопорное кольцо	[44] Радиальный шарикоподшипник	[528] Промежуточная панель
[3] Призматическая шпонка	[100] Шестигранная гайка	[531] Резьбовая пробка
[7] Подшипниковый щит со стороны привода (с фланцем)	[106] Манжета	[533] Резьбовая пробка
[9] Резьбовая пробка	[107] Отражательное кольцо	[535] Нижняя часть штекерного разъема
[10] Стопорное кольцо	[119] Винт с цилиндрической головкой	[536] Верхняя часть штекерного разъема
[11] Радиальный шарикоподшипник	[123] Винт с шестигранной головкой	[540] Прокладка корпуса разъема IS
[12] Стопорное кольцо	[129] Резьбовая пробка	[541] Прокладка крышки
[13] Винт с шестигранной головкой	[296] Корпус разъема IS	[542] Крышка разъема IS
[16] Статор	[297] Винт с цилиндрической головкой	[545] Резьбовая пробка
[31] Призматическая шпонка	[298] Прокладка промежуточной панели	
[41] Компенсационная шайба	[392] Кольцо круглого сечения	



3.2 Заводская табличка, условное обозначение

Заводская табличка

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	R47 DAS80N4 / TF / IS		3	~ IEC	34
Nr.	02.3001234568.0001.03		i	24.99 :1	
r/min	1440 / 56		Nm	130	
kW	0.37		cos φ	0.76	
V	230 / 400 Δ / Y		A	1.65 / 0.95	
IM	M1		Kg	20	
			IP	66	
			Iso. Kl.	F	
Bremse	V		Nm		
			Gleichrichter		
Schmierstoff			Made in	Germany	

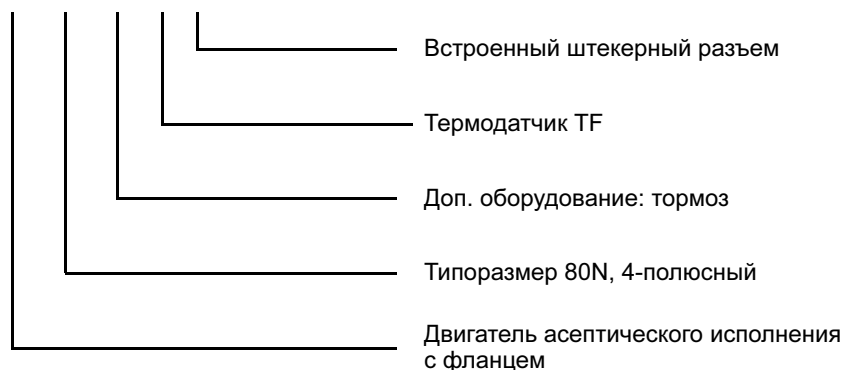
52633AXX

Рис. 1. Пример заводской таблички

Условное обозначение

Пример: асинхронный двигатель (с тормозом) DAS

DAS 80N4 /BR /TF /IS



Пример: заводской номер

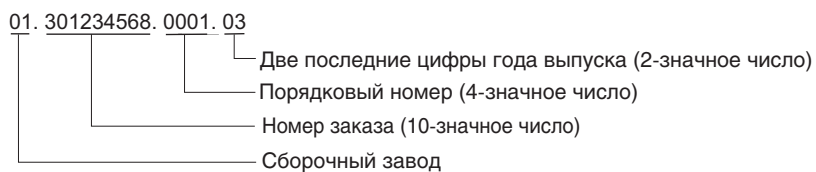


Рис. 2. Заводской номер

06610ARU



4 Механический монтаж



При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

4.1 Перед началом работы

**Монтаж привода
допускается
только в том
случае, если:**

- данные заводской таблички привода и/или выходное напряжение преобразователя частоты соответствуют параметрам электросети;
- привод исправен (нет повреждений от транспортировки или хранения);
- выполнены следующие условия:
 - температура окружающей среды от -25 до +40 °C;¹
 - высота над уровнем моря не более 1000 м.

4.2 Подготовительные работы

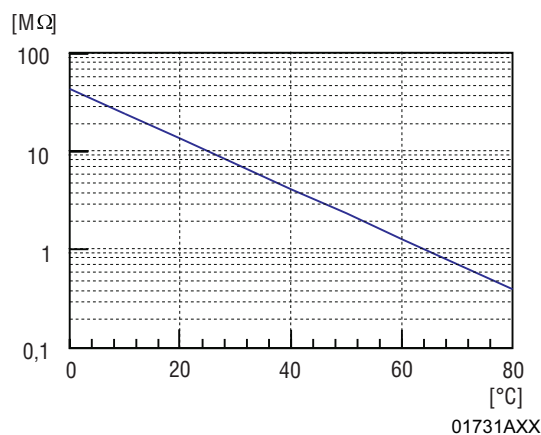
Тщательно очистите валы от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. (используйте стандартный растворитель). Не допускайте попадания растворителя на подшипники или манжеты возможно повреждение материала!

**Длительное
хранение
двигателей**

- Учитывайте сокращение срока службы смазки шарикоподшипников при хранении более одного года.
- Убедитесь в отсутствии влаги внутри двигателя вследствие его длительного хранения. Для этого необходимо измерить сопротивление изоляции (измерительное напряжение 500 В).



Сопротивление изоляции (→ рисунок) в значительной степени зависит от температуры! Если сопротивление изоляции недостаточно, двигатель следует просушить.



¹ Следует учитывать, что и температурный диапазон редуктора может быть ограничен (→ Инструкция по эксплуатации редуктора).



4.3 Установка двигателя



Двигатель или мотор-редуктор следует устанавливать/монтировать только в предусмотренной монтажной позиции на ровном, не подверженном вибрации и крутильно-жестком основании.

Тщательно отцентрируйте двигатель относительно рабочего механизма во избежание недопустимых нагрузок на выходной вал (учитывайте допустимые поперечные и осевые усилия!).

Не допускайте ударов по валу.

Обеспечьте беспрепятственную подачу охлаждающего воздуха.

Детали, подлежащие установке на вал, дополнительно отбалансируйте с установленной в них половинкой призматической шпонки (валы двигателей отбалансированы с установленной половинкой шпонки).

Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

Корпус штекерного разъема IS по возможности устанавливайте кабельными вводами вниз.

Перед затяжкой кабельных вводов и заглушек обработайте резьбу герметиком.

Тщательно загерметизируйте кабельный ввод.

Перед установкой корпуса штекерного разъема IS и его крышки тщательно очистите уплотнительные поверхности; уплотнительные прокладки с одной стороны должны быть приклеены. Потерявшие эластичность уплотнительные прокладки подлежат замене!

При необходимости восстановите антикоррозионное лакокрасочное покрытие.

4.4 Допуски на монтажные размеры

Валы	Фланцы
Допуск на диаметр по стандарту DIN 748: <ul style="list-style-type: none"> поле допуска k6 по стандарту ISO для $\varnothing \leq 50$ мм; поле допуска m6 по стандарту ISO для $\varnothing > 50$ мм; центровое отверстие по стандарту DIN 332, форма DR.. 	Допуск на размеры центрирующего бурта по стандарту DIN 42948: <ul style="list-style-type: none"> поле допуска j6 по стандарту ISO для $\varnothing \leq 230$ мм; поле допуска h6 по стандарту ISO для $\varnothing > 230$ мм.



5 Электрический монтаж



При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!
Для коммутации двигателя и тормоза используйте контакторы с коммутирующими контактами класса AC-3 по стандарту EN 60947-4-1.

5.1 Инструкции по подключению

При монтаже соблюдайте указания по технике безопасности.

Защита блоков управления тормозом от влияния помех

В целях защиты блоков управления тормозом от влияния помех нельзя прокладывать кабели тормоза в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов.

Силовыми кабелями передачи импульсных сигналов являются в первую очередь:

- выходные кабели преобразователей частоты и сервопреобразователей, выпрямителей тока, устройств плавного пуска и торможения;
- подводящие кабели тормозных резисторов и т. п.

Защита предохранительных устройств двигателя от влияния помех

Для защиты предохранительных устройств двигателя (датчиков температуры TF) от влияния помех:

- отдельно экранированные кабели этих устройств можно прокладывать в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов;
- неэкранированные кабели этих устройств нельзя прокладывать в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов.

5.2 Особенности эксплуатации с преобразователем частоты

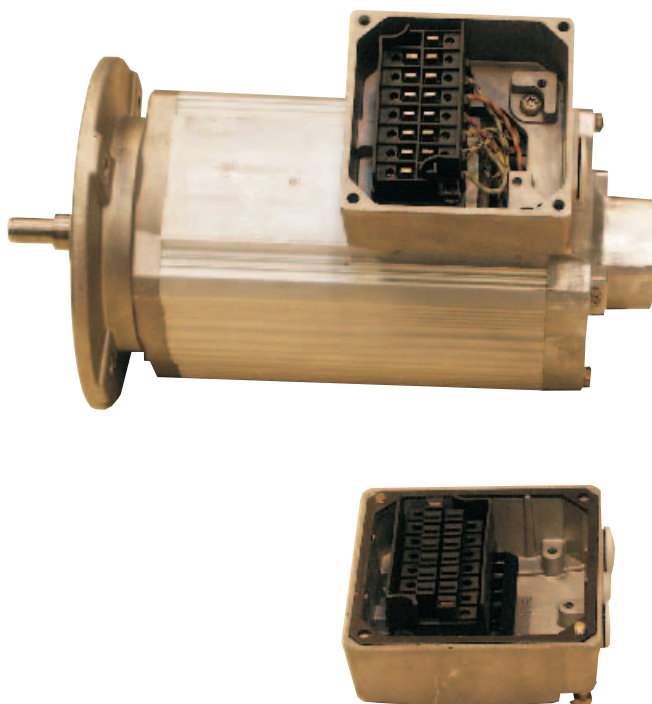
При эксплуатации двигателей с преобразователем необходимо соблюдать соответствующие инструкции изготовителя преобразователя по его подключению. Обязательно соблюдайте инструкцию по эксплуатации преобразователя частоты.

5.3 Особенности работы в старт-стопном режиме

При работе двигателей в старт-стопном режиме необходимо исключить возможные помехи от коммутационного устройства, используя соответствующие вспомогательные схемы. Директива EN 60204 (Электрооборудование машин) требует подавления помех от обмотки двигателя для защиты блоков ЧПУ или ПЛК. Рекомендуется использовать защитную схему для коммутирующих элементов, так как в первую очередь причинами помех являются процессы переключения.



5.4 Подключение двигателя через штекерный разъем IS



52825AXX

Рис. 3. Штекерный разъем IS

Нижняя часть разъема IS уже полностью подключена изготовителем (это относится и к двигателям с дополнительным оснащением, например с тормозным выпрямителем). Верхняя часть разъема IS входит в комплект поставки и должна быть подключена в соответствии с электрической схемой.

Штекерный разъем IS имеет аттестацию CSA для работы с напряжением до 600 В. (Указания по применению согласно предписаниям CSA: контактные винты M3 затягивайте с моментом 0,5 Нм! Учитывайте сечение жил кабеля в соответствии с требованиями American Wire Gauge (AWG), см. таблицу)!

Сечение жил кабеля

Убедитесь, что тип кабеля соответствует действующим предписаниям. Номинальные токи указаны на заводской табличке двигателя. Допустимое сечение жил указано в следующей таблице.

Без сменных перемычек	Со сменными перемычками	Кабель перемычки	Двойное назначение выводов (двигатель и тормоз/SR)
0,25 - 4,0 мм ²	0,25 - 2,5 мм ²	макс. 1,5 мм ²	макс. 1 x 2,5 и 1 x 1,5 мм ²
23 - 12 # AWG	23 - 14 # AWG	макс. 16 # AWG	макс. 1 x 14 # и 1 x 16 # AWG



**Подключение
верхней части
разъема**

- Выверните винты крепления крышки корпуса:
 - снимите крышку.
- Выверните винты крепления верхней части разъема:
 - выньте верхнюю часть разъема из крышки.
- Зачистите концы жил кабеля:
 - приблизительно на 9 мм.
- Проведите кабель через кабельный ввод.

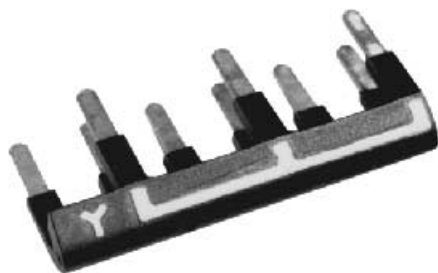
**Подключение по
электрической
схеме DT81**

Для запуска с переключением Δ / Δ :

- Подсоедините оба кабеля (6 жил):
 - к контактным винтам (затягивайте осторожно!);
 - к контакторам двигателя в электрошкафу.
- Установите штекер на место (→ пункт "Установка штекера").

Для работы по схеме включения Δ или Δ :

- Подсоедините жилы кабеля в соответствии с электрической схемой.
- В соответствии с требуемым режимом работы двигателя (Δ или Δ) установите сменную перемычку, как показано на следующих рисунках.
- Установите штекер на место (→ пункт "Установка штекера").



01734AXX



01735AXX



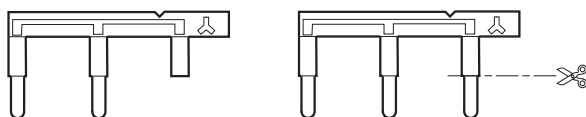
Электрический монтаж

Подключение двигателя через штекерный разъем IS

Блок управления
тормозом BSR –
Подготовка
сменной
перемычки

Для работы по схеме включения \wedge :

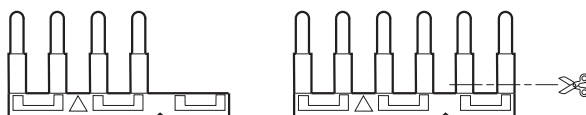
на стороне \wedge сменной перемычки горизонтально срежьте только оголенный металлический штифт помеченного шипа – защита от прикосновения!



50429AXX

Для работы по схеме включения \triangle :

на стороне \triangle сменной перемычки горизонтально и полностью срежьте 2 шипа, показанные на рисунке.



50430AXX

Подключение по
электрической
схеме DT81 для
работы по схеме
включения \wedge или
 \triangle при двойном
назначении
выводов

- К клеммам двойного назначения:
 - подключите кабель перемычки.
- Для необходимого режима работы:
 - вставьте в сменную перемычку ее кабель.
- Установите сменную перемычку.
- К клеммам двойного назначения:
 - подключите кабель питания двигателя поверх сменной перемычки.
- Подсоедините жилы кабеля в соответствии с электрической схемой:
- Установите штекер на место (→ пункт "Установка штекера").



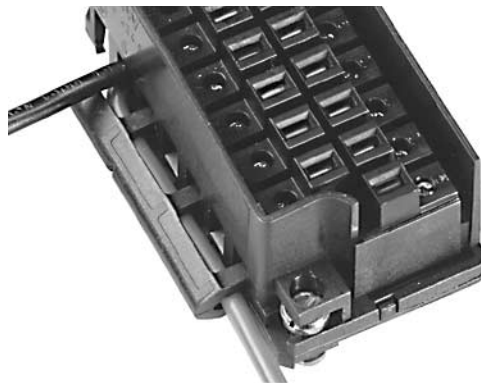
01738AXX



**Установка
штекера**

Крышку корпуса штекерного разъема IS можно закрепить винтами на его корпусе в различном положении в зависимости от требуемого положения подводящего кабеля. Показанную на рисунке верхнюю часть разъема следует устанавливать в крышку корпуса в соответствии с положением нижней части разъема:

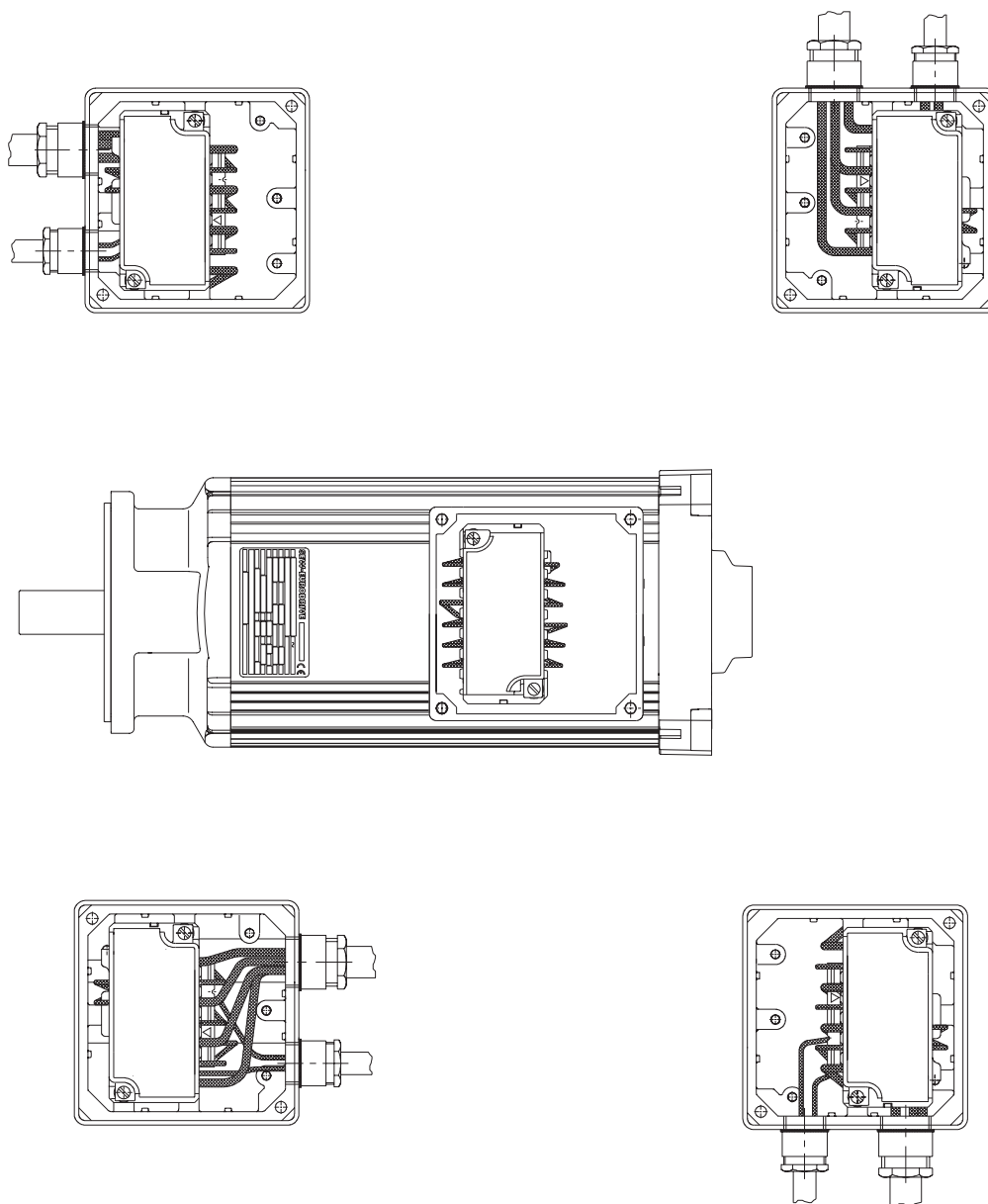
- выберите необходимую монтажную позицию;
- верхнюю часть разъема закрепите винтами в крышке корпуса в соответствии с монтажной позицией;
- вставьте верхнюю часть разъема в нижнюю и закрепите крышку;
- затяните кабельный ввод.



01739AXX



Монтажная позиция верхней части разъема в крышке корпуса



52632AXX

Рис. 4. Монтажная позиция верхней (штекерной) части разъема



5.5 Подключение тормоза

Тормоз отпускается электромагнитным способом. Процесс торможения (наложение тормоза) осуществляется механически после выключения напряжения.



Соблюдайте действующие предписания соответствующих профессиональных союзов по защите от обрыва фазы и по реализации соответствующих схем или изменению существующих схем!

- Подключите тормоз в соответствии с прилагаемой электрической схемой.
- **Примечание:** Из-за постоянного напряжения и высокой нагрузки необходимо использовать или специальный тормозной контактор, или контактор переменного тока с контактами класса AC-3 по EN 60947-4-1.
- После замены тормозного диска максимальный тормозной момент достигается только после нескольких операций торможения.

Подключение блока управления тормозом

Питание на дисковый тормоз постоянного тока подается от блока управления тормозом с защитной схемой. Он расположен в корпусе разъема IS или устанавливается в электрошкафу (→ пункт "Инструкции по подключению").



- Проверьте сечение жил кабеля на соответствие величине тока в цепи тормоза (→ гл. "Технические данные").
- Подключите блок управления тормозом в соответствии с прилагаемой электрической схемой.

5.6 Дополнительное оборудование



Дополнительное оборудование из комплекта поставки подключайте в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами.

Термодатчики TF



Напряжение не подключать!

Термодатчики позисторного типа соответствуют требованиям DIN 44082.

Контрольное измерение сопротивления (измерительный прибор с $U \leq 2,5$ В или $I < 1$ мА):

- Контрольные значения: в нормальном режиме 20...500 Ом, в нагретом состоянии > 4000 Ом.



6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Условия ввода в эксплуатацию



При вводе в эксплуатацию строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что:

- привод исправен и не заблокирован;
- после длительного хранения были приняты соответствующие меры (см. гл. "Подготовительные работы");
- все компоненты подключены надлежащим образом;
- направление вращения вала двигателя/мотор-редуктора верное:
 - (правое направление вращения: клеммы U, V, W подключите к фазам L1, L2, L3 соответственно);
- все защитные крышки установлены надлежащим образом;
- все предохранительные устройства двигателя активизированы и установлены на его номинальный ток;
- отсутствуют прочие источники опасности.

При вводе в эксплуатацию убедитесь в том, что:

- двигатель работает исправно (нет перегрузки, стабильная частота вращения, отсутствие сильного шума и т. д.);
- величина тормозного момента соответствует конкретным условиям применения (→ гл. "Технические данные");
- в случае неисправности → гл. "Эксплуатационные неисправности".



7 Эксплуатационные неисправности

7.1 Неисправности двигателя

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Двигатель не запускается	Обрыв подводящего кабеля.	Проверьте разъемы, восстановите контакт.
	Тормоз не отпускается.	→ гл. "Неисправности тормоза"
	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель.
	Сработала защита двигателя.	Проверьте правильность настройки защиты двигателя, устраните неисправности.
	Не включается контактор двигателя, ошибка в управлении.	Проверьте управление контактором двигателя, устраните неисправности.
Двигатель не запускается или запускается только с трудом	Двигатель рассчитан на соединение треугольником, а включен звездой.	Восстановите необходимую схему включения.
	Напряжение или частота значительно отклоняются от заданных значений, по крайней мере, при включении.	Обеспечьте оптимальные параметры сети; проверьте сечение жил подводящего кабеля.
Двигатель не запускается при соединении звездой, и запускается только при соединении треугольником	При соединении звездой не хватает вращающего момента.	Если ток включения при соединении треугольником не очень большой, включите напрямую, в противном случае установите более мощный двигатель или двигатель специального исполнения (по запросу).
	Неисправность контактов переключателя "звезда/треугольник".	Устраните неисправность.
Неправильное направление вращения	Двигатель неправильно подключен.	Поменяйте местами две фазы.
Шум в двигателе, большой потребляемый ток	Тормоз не отпускается.	→ гл. "Неисправности тормоза"
	Неисправна обмотка.	Отправьте двигатель на ремонт в специализированный сервисный центр.
	Ротор задевает статор.	Устраните КЗ.
Сразу сгорают предохранители, или срабатывает защита двигателя	КЗ (короткое замыкание) в кабеле.	Отправьте двигатель на ремонт в специализированный сервисный центр.
	КЗ в двигателе.	Восстановите необходимую схему включения.
	Неправильное подсоединение кабелей.	Отправьте двигатель на ремонт в специализированный сервисный центр.
	Замыкание на землю в двигателе.	Отправьте двигатель на ремонт в специализированный сервисный центр.
Значительное снижение частоты вращения при нагрузке	Перегрузка.	Выполните измерение мощности, при необходимости используйте более мощный двигатель или уменьшите нагрузку.
	Падение напряжения.	Используйте подводящий кабель с жилами большего сечения.
Перегрев двигателя ($\Delta T > 70\text{ K}$)	Перегрузка.	Выполните измерение мощности, при необходимости используйте более мощный двигатель или уменьшите нагрузку.
	Недостаточное охлаждение.	Обеспечьте оптимальную подачу охлаждающего воздуха.
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Учитывайте допустимый температурный диапазон.
	Двигатель рассчитан на соединение звездой, а включен треугольником.	Восстановите необходимую схему включения.
	Плохой контакт подводящего кабеля (отсутствует одна фаза).	Восстановите контакт.
	Перегорел предохранитель.	Установите причину и устраните неисправность (см. выше); замените предохранитель.
	Напряжение сети отклоняется больше чем на $\pm 5\%$ от номинального напряжения двигателя. Повышенное напряжение сказывается на двигателях с большим числом полюсов особенно неблагоприятно, поскольку ток холостого хода последних даже при нормальном напряжении близок к номинальному.	Подберите двигатель, соответствующий напряжению сети.
	Нарушен номинальный режим работы (S1...S10, DIN 57530), например, из-за слишком частого включения/выключения.	Подберите двигатель, номинальный режим работы которого соответствует условиям эксплуатации; при необходимости привлечите специалиста для правильного выбора привода.



Эксплуатационные неисправности

Неисправности тормоза

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Слишком сильный шум	Шарикоподшипники перетянуты, загрязнены или повреждены.	Заново отцентрируйте двигатель, осмотрите подшипники (→ гл. "Типы шарикоподшипников, разрешенных к применению"), при необходимости замените их.
	Вибрация вращающихся деталей.	Устраните неисправность, например, дисбаланс.

7.2 Неисправности тормоза

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Тормоз не отпускается	Неверное напряжение на блоке управления тормозом.	Подайте необходимое напряжение.
	Вышел из строя блок управления тормозом.	Замените блок управления тормозом, проверьте внутреннее сопротивление и изоляцию тормозной катушки, проверьте коммутационные устройства.
	Рабочий зазор превышает максимально допустимый из-за износа тормозной накладки.	Замените тормоз в сборе.
	Падение напряжения в подводящем кабеле > 10 %.	Обеспечьте правильное напряжение питающей сети; проверьте сечение жил кабеля.
	Недостаточное охлаждение, перегрев тормоза.	Обеспечьте оптимальную подачу охлаждающего воздуха.
	В тормозной катушке – межвитковое замыкание или КЗ на корпус.	Замените тормоз вместе с блоком управления (в специализированном сервисном центре), проверьте коммутационные устройства.
Двигатель не тормозит	Износ тормозной накладки.	Замените тормоз в сборе.
	Неправильный тормозной момент.	Измените тормозной момент (→ гл. "Технические данные"). • изменив тип и количество тормозных пружин.
Тормоз налагается с задержкой	Тормоз управляется по цепи переменного тока.	Подключите тормоз к цепям постоянного и переменного тока (например, BSR) в соответствии с электрической схемой.
Шум в зоне тормоза	Пульсирующий момент из-за неправильной настройки преобразователя частоты.	Проверьте/исправьте настройку преобразователя частоты в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.3 Неисправности при эксплуатации с преобразователем частоты



При эксплуатации двигателя с преобразователем частоты возможны проблемы, описанные в главе "Неисправности двигателя". Описание причин возможных неисправностей и указания по их устранению имеются в инструкции по эксплуатации преобразователя частоты.

Сервисное обслуживание

При обращении за помощью в наш технический офис укажите следующие данные:

- данные заводской таблички (полностью);
- характер и масштабы неисправности;
- время и сопутствующие обстоятельства возникновения неисправности;
- предполагаемая причина.



8 Технический осмотр / техническое обслуживание



- Используйте только фирменные запасные части согласно действительному для данного устройства перечню запасных частей!
- При работе возможен сильный нагрев двигателей – опасность ожога!
- Перед началом работ выключите и обесточьте двигатель и тормоз, заблокируйте их от непреднамеренного включения!

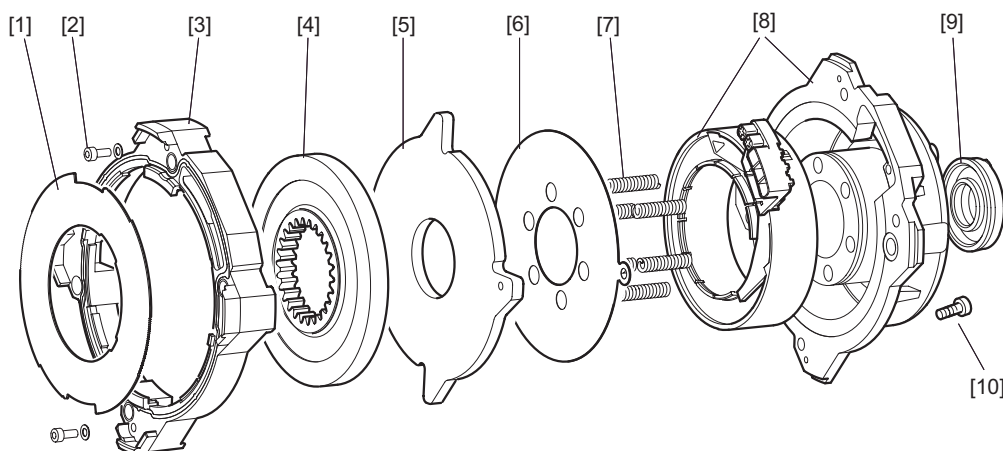
8.1 Периодичность технического осмотра и технического обслуживания

Устройство / узел	Периодичность	Необходимые действия
Тормоз • BR1 • BR2	<ul style="list-style-type: none"> • При применении в качестве рабочего тормоза: не реже чем через каждые 3000 часов работы¹ 	Технический осмотр тормоза: <ul style="list-style-type: none"> • Измерьте толщину тормозного диска. • Тормозной диск, накладка. • Нажимной диск. • Зубчатая муфта / зубчатое зацепление.
Тормоз • BR1 • BR2	<ul style="list-style-type: none"> • При применении в качестве стояночного тормоза: в зависимости от условий нагрузки: через каждые 2-4 года¹ 	Технический осмотр тормоза: <ul style="list-style-type: none"> • Удалите пыль с помощью пылесоса.
Двигатель	<ul style="list-style-type: none"> • Через каждые 10 000 часов работы 	Технический осмотр двигателя: <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости замените шарикоподшипники. • Замените манжету.
Привод	<ul style="list-style-type: none"> • Различная (в зависимости от внешних условий) 	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановите или обновите покрытие поверхности / антикоррозионное лакокрасочное покрытие.

¹ Срок службы определяется многими факторами и может быть короче. Расчет периодичности технического осмотра / обслуживания выполняется разработчиком установки индивидуально в соответствии с документацией по проектированию (например, "Практика приводной техники. Дисковые тормоза SEW").



8.2 Операции технического осмотра / обслуживания тормоза BR



52631AXX

Рис. 5. Устройство тормоза

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| [1] Фрикционный диск | [7] Тормозные пружины |
| [2] Винт | [8] Каркас катушки |
| [3] Направляющее кольцо | [9] Манжета |
| [4] Тормозной диск | [10] Винт |
| [5] Нажимной диск со шпильками | |
| [6] Демпфирующий диск | |

Изменение тормозного момента тормоза BR

Тормозной момент можно изменять ступенчато (→ гл. 9 "Тормозной момент тормоза BR1, BR2"):

- путем установки тормозных пружин различной жесткости;
- изменением количества тормозных пружин.



1. **Выключите и обесточьте двигатель и тормоз, заблокируйте их от непреднамеренного включения!**
2. Снимите корпус [11] датчика с крышкой [12] (→ см. Рис. 6).
3. Выверните винты [10] и снимите тормоз в сборе.
4. Выверните винты [2] и снимите направляющее кольцо [3] с фрикционным диском [1], тормозной диск [4], нажимной диск [5] и демпфирующий диск [6].
5. С каркаса [8] катушки снимите тормозные пружины [7] и замените их на новые.
6. Пружины расположите симметрично.
7. Наденьте демпфирующий диск [6] на две шпильки, закрепленные на нажимном диске [5], таким образом, чтобы выступающая сторона выштамповки была обращена к нажимному диску.
8. Нажимной диск [5]:
 - вместе с демпфирующим диском [6] установите на тормозные пружины [7];
 - закрепленные на диске шпильки вставьте в отверстия каркаса [8] катушки и убедитесь в правильном положении нажимного диска [5].



9. Установите тормозной диск [4] плоской стороной на нажимной диск [8].

Примечание: не допускайте попадания смазки или масла на накладку диска!

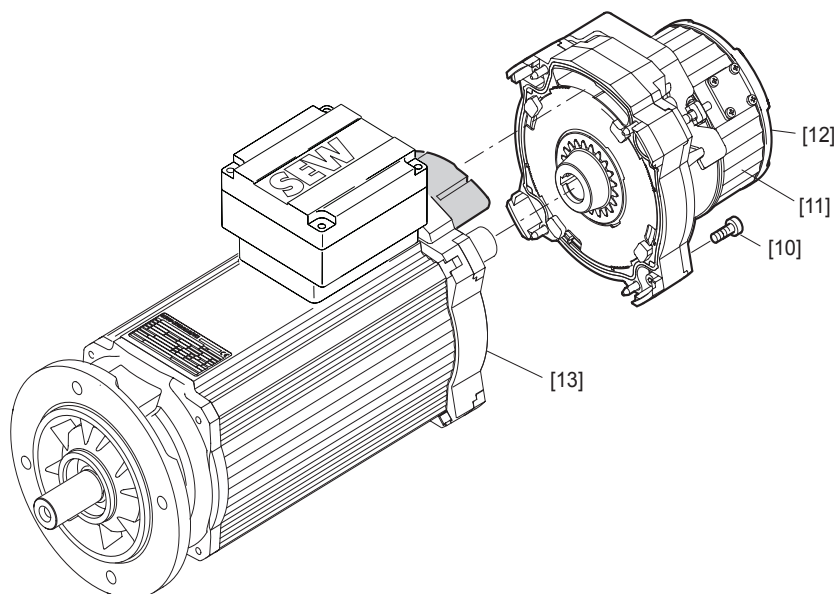
10. Установите на тормозной диск [4] направляющее кольцо [3] и фрикционный диск [1], прижмите кольцо и вверните винты [2].

11. Установите тормоз в сборе на двигатель (→ рисунок):

- зубья тормозного диска должны войти в зацепление с зубьями муфты, а штекер на торце двигателя - в гнездо на торце тормоза.

Винтами [10] закрепите тормоз на подшипниковом щите [13].

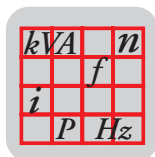
12. Установите корпус [11] датчика с крышкой [12].



52709AXX

Рис. 6. Монтаж тормоза на двигатель

- [10] Винт
- [11] Корпус датчика
- [12] Крышка
- [13] Тормозной подшипниковый щит



9 Технические данные

9.1 Тормозной момент тормоза BR1, BR2

Тип тормоза	Двигатель	Тормозной момент [Нм]	Работа в старт-стопном режиме до переналадки [10 ⁶ Дж]	Тип и количество пружин		Номер заказа пружин	
				стандартные	красные	стандартные	красные
BR1	DAS80	5 7	60	- 2	6 2	186 662 1	183 742 7
BR2	DAS90 DAS100	14 20	90	2 3	2 -	186 663 X	184 003 7

9.2 Рабочие токи

Приведенные в таблицах значения тока I_H (ток удержания) являются действующими. Они измеряются только приборами для измерения действующих значений. Ток включения (бросок тока) I_B подается только на короткое время (не более 120 мс) при отпуске тормоза или при просадке напряжения ниже 70 % от номинального. При использовании тормозного выпрямителя BG или при прямом питании от постоянного напряжения – и то, и другое возможно только для тормозов типоразмера не выше BR4 – возрастания тока включения не происходит.

Тормоз BR1, BR2

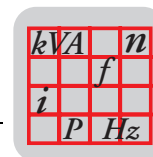
	BR1	BR2
Типоразмер двигателя	DAS80	DAS90 DAS100
Макс. тормозной момент [Нм]	7	20
Мощность катушки [Вт]	45	55
Относительный бросок тока I_B/I_H	4,0	4,0

Номинальное напряжение U_N		BR1	BR2
B_{\sim}	$B_{=}$	I_H [A]	I_H [A]
	24	1,5	1,7
110		0,71	0,9
230		0,31	0,39
400		0,18	0,22
460		0,16	0,21

I_B Бросок тока – кратковременный ток включения

I_H Действующее значение тока удержания в подводящем кабеле тормозного выпрямителя SEW

U_N Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)



9.3 Уплотнительные элементы редуктора

Наименование	Материал	
	Стандарт	Опция
Манжета	NBR	75FKM585
Колпачок	NBR	
Кольцо круглого сечения	NBR	
Герметик Loctite	Loctite 574	
Прокладка крышки редуктора	ANT6800	
Прокладка алюм. под фланец двигателя	AMF 38	Бумажная

9.4 Уплотнительные элементы двигателя

Наименование	Материал	
	Стандарт	Опция
Манжета	75FKM585	NBR
Кольца круглого сечения на статоре	NBR	
Кольцо круглого сечения под резьб. пробку	NBR	
Прокладка под фланец корпуса датчика	MP15-0570	
Прокладка крышки корпуса датчика	RN8011	
Прокладка промежуточной панели	RN8011	
Прокладка корпуса разъема IS	SBR 1704	
Прокладка крышки разъема IS	SBR 1704	
Заводская табличка	Полиэфирная пленка 7818 фирмы 3M	

9.5 Типы шарикоподшипников, разрешенных к применению

Тип двигателя	Подшипник со стороны привода	Подшипник со стороны, противоположной приводу
DAS80...	6303-J-2RS-C3	6303-J-2RS-C3
DAS90...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3
DAS100...	6306-J-2RS-C3	6305-J-2RS-C3

9.6 Таблица смазочных материалов для подшипников качения двигателей SEW



На заводах компании подшипники качения двигателей заполняются следующими консистентными смазками.

	Температура окружающей среды	Изготовитель	Тип
Подшипники качения в двигателе	-40...+40 °C	Klüber	Asonic GHY72 ¹

1 Синтетический смазочный материал (= смазка на синтетической основе для подшипников качения)



10 Индекс

В

Ввод в эксплуатацию 18

Д

Длительное хранение двигателей 9

Допуски на монтажные размеры 10

З

Заводская табличка 8

Заводской номер 8

И

Изменение тормозного момента тормоза BR 22

К

Конструктивное исполнение двигателей 7

М

Механический монтаж 9

Монтажная позиция верхней части разъема 16

Н

Неисправности 19

Неисправности двигателя 19

Неисправности тормоза 20

О

Операции технического обслуживания
тормоза BR 22

Операции технического осмотра /
обслуживания тормоза BR 22

П

Периодичность технического обслуживания 21

Периодичность технического осмотра 21

Подключение верхней части разъема 13

Подключение двигателя через
штекерный разъем IS 12

Подключение дополнительного оборудования 17

Подключение тормоза 17

Р

Рабочие токи 24

С

Сечение жил кабеля 12

Т

Таблица смазочных материалов для подшипников
качения в двигателях 25

Технические данные 24

Технический осмотр 21

Техническое обслуживание 21

Типы шарикоподшипников,
разрешенных к применению 25

Транспортировка 6

У

Указания по технике безопасности 5

Уплотнительные элементы двигателя 25

Уплотнительные элементы редуктора 25

Условное обозначение 8

Установка штекера 15

Ш

Шарикоподшипник 25

Штекерный разъем IS 12

Э

Эксплуатационные неисправности 19

Эксплуатационные неисправности двигателя 19

Эксплуатационные неисправности тормоза 20

Эксплуатация с преобразователем частоты 11

Электрический монтаж 11



Центры поставки запасных частей и технические офисы

Германия			
Штаб-квартира Производство Сбыт Обслуживание	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентного ящика Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Обслуживание электроники: Тел. +49 171 7210791 Обслуживание редукторов и двигателей: Тел. +49 172 7601377
Сборка Обслуживание	Garbsen (bei Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Адрес абонентного ящика Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Тел. +49 5137 8798-30 Факс +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (bei München)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Тел. +49 89 909552-10 Факс +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (bei Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Тел. +49 2173 8507-30 Факс +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (bei Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Тел. +49 3764 7606-0 Факс +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Адреса других центров обслуживания в Германии – по запросу.			
Франция			
Производство Сбыт Обслуживание	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Тел. +33 3 88 73 67 00 Факс +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Сборка Сбыт Обслуживание	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Тел. +33 5 57 26 39 00 Факс +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Тел. +33 4 72 15 37 00 Факс +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Тел. +33 1 64 42 40 80 Факс +33 1 64 42 40 88
Адреса других центров обслуживания во Франции – по запросу.			
Австралия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Тел. +61 3 9933-1000 Факс +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Тел. +61 2 9725-9900 Факс +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Австрия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Тел. +43 1 617 55 00-0 Факс +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at



Центры поставки запасных частей и технические офисы

Алжир			
Сбыт	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Тел. +213 21 8222-84 Факс +213 21 8222-84
Аргентина			
Сборка Сбыт Обслуживание	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Тел. +54 3327 4572-84 Факс +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Бельгия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Тел. +32 10 231-311 Факс +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Болгария			
Сбыт	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Тел. +359 2 9532565 Факс +359 2 9549345 bever@mbbox.infotel.bg
Бразилия			
Производство Сбыт Обслуживание	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Тел. +55 11 6489-9133 Факс +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Адреса других центров обслуживания в Бразилии – по запросу.			
Великобритания			
Сборка Сбыт Обслуживание	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Тел. +44 1924 893-855 Факс +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Венгрия			
Сбыт Обслуживание	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Тел. +36 1 437 06-58 Факс +36 1 437 06-50 sew-eurodrive.voros@matarnet.hu
Венесуэла			
Сборка Сбыт Обслуживание	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Тел. +58 241 832-9804 Факс +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net
Габон			
Сбыт	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Тел. +241 7340-11 Факс +241 7340-12
Гонконг			
Сборка Сбыт Обслуживание	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Тел. +852 2 7960477 + 79604654 Факс +852 2 7959129 sew@sewhk.com
Греция			
Сбыт Обслуживание	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Тел. +30 2 1042 251-34 Факс +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr



Дания			
Сборка Сбыт Обслуживание	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Тел. +45 43 9585-00 Факс +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Индия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Тел. +91 265 2831021 Факс +91 265 2831087 sew.baroda@gecsil.com
Технические офисы	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Тел. +91 80 22266565 Факс +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Тел. +91 22 28348440 Факс +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Ирландия			
Сбыт Обслуживание	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Тел. +353 1 830-6277 Факс +353 1 830-6458
Испания			
Сборка Сбыт Обслуживание	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Тел. +34 9 4431 84-70 Факс +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Тел. +39 2 96 9801 Факс +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Камерун			
Сбыт	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Тел. +237 4322-99 Факс +237 4277-03
Канада			
Сборка Сбыт Обслуживание	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Тел. +1 905 791-1553 Факс +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Тел. +1 604 946-5535 Факс +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Тел. +1 514 367-1124 Факс +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Адреса других центров обслуживания в Канаде – по запросу.			
Китай			
Производство Сборка Сбыт Обслуживание	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Тел. +86 22 25322612 Факс +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Сборка Сбыт Обслуживание	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Тел. +86 512 62581781 Факс +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn



Центры поставки запасных частей и технические офисы

Колумбия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Тел. +57 1 54750-50 Факс +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Кот-д'Ивуар			
Сбыт	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Тел. +225 2579-44 Факс +225 2584-36
Латвия			
Сбыт	Riga	SIA Gultni 21, Unijas Street LV-1039 Riga	Тел. +371 7 840202 Факс +371 7 840088 gultni@isr.lv
Ливан			
Сбыт	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Тел. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Факс +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Литва			
Сбыт	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Тел. +370 315 79204 Факс +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Люксембург			
Сборка Сбыт Обслуживание	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Тел. +32 10 231-311 Факс +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Македония			
Сбыт	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Тел. +389 2 385 466 Факс +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Малайзия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Тел. +60 7 3549409 Факс +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Марокко			
Сбыт	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Тел. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Факс +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Нидерланды			
Сборка Сбыт Обслуживание	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Тел. +31 10 4463-700 Факс +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



Новая Зеландия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Тел. +64 9 2745627 Факс +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Тел. +64 3 384-6251 Факс +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Тел. +47 69 241-020 Факс +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Перу			
Сборка Сбыт Обслуживание	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos <FmSdata>[Idot] 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Тел. +51 1 3495280 Факс +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Польша			
Сборка Сбыт Обслуживание	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Тел. +48 42 67710-90 Факс +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Тел. +351 231 20 9670 Факс +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Россия			
Сбыт	Санкт-Петербург	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" P.O. 263 195220 С.-Петербург	Тел. +7 812 5357142 +812 5350430 Факс +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Румыния			
Сбыт Обслуживание	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Тел. +40 21 230-1328 Факс +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Сенегал			
Сбыт	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Тел. +221 849 47-70 Факс +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Сингапур			
Сборка Сбыт Обслуживание	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Тел. +65 68621701 ... 1705 Факс +65 68612827 Телекс 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Словакия			
Сбыт	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Тел. +421 31 7891311 Факс +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Сбыт Обслуживание	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Тел. +386 3 490 83-20 Факс +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

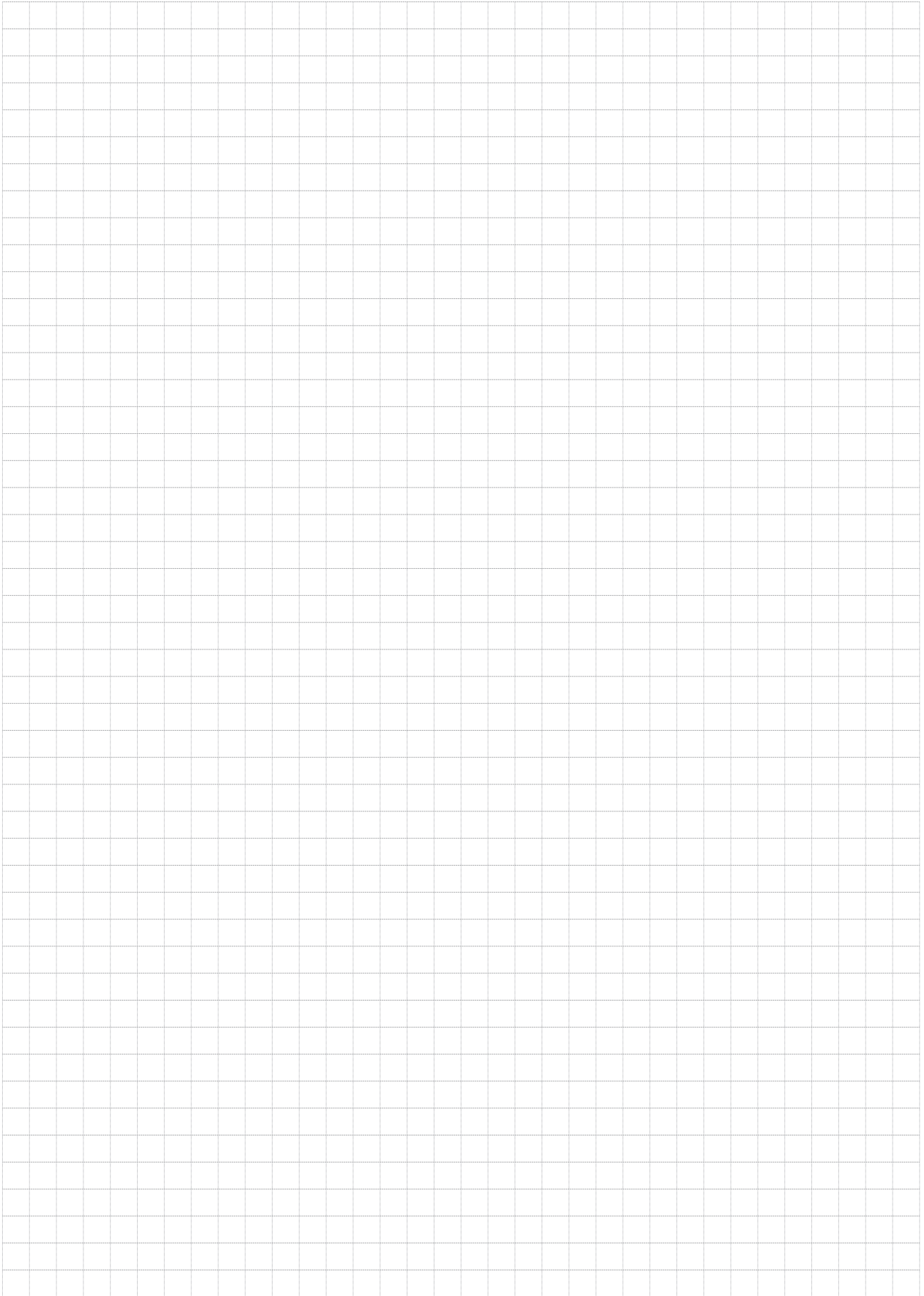


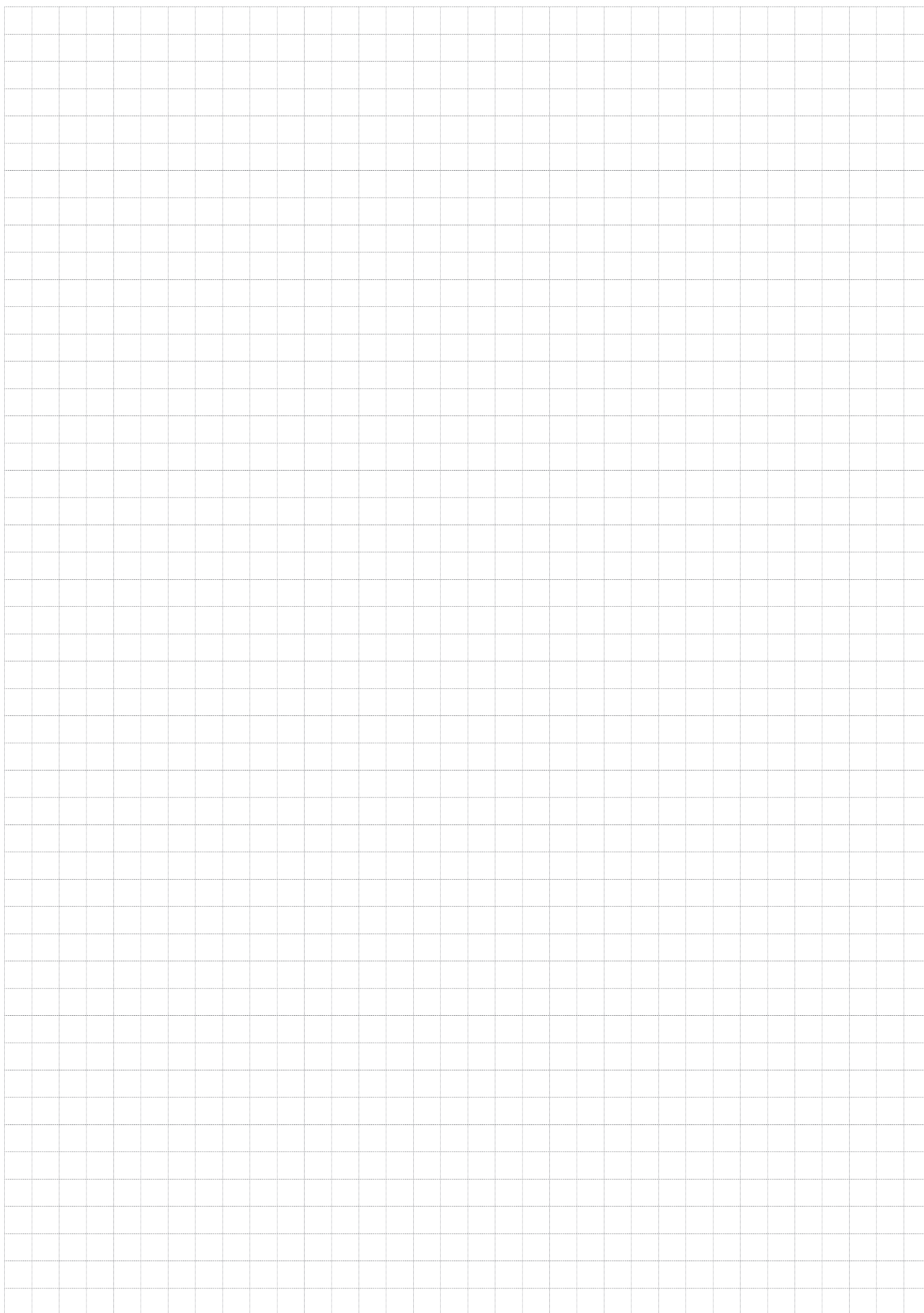
Центры поставки запасных частей и технические офисы

США			
Производство Сборка Сбыт Обслуживание	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс/сбыт +1 864 439-7830 Факс/произв. +1 864 439-9948 Факс/сборка +1 864 439-0566 Телекс 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Сборка Сбыт Обслуживание	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Тел. +1 510 487-3560 Факс +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Тел. +1 856 467-2277 Факс +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Тел. +1 937 335-0036 Факс +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Тел. +1 214 330-4824 Факс +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Адреса других центров обслуживания в США – по запросу.		
Таиланд			
Сборка Сбыт Обслуживание	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Тел. +66 38 454281 Факс +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Тунис			
Сбыт	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Тел. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Факс +216 1 4329-76
Турция			
Сборка Сбыт Обслуживание	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Тел. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Факс +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Финляндия			
Сборка Сбыт Обслуживание	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Тел. +358 3 589-300 Факс +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Хорватия			
Сбыт Обслуживание	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Тел. +385 1 4613-158 Факс +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Чешская Республика			
Сбыт	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Тел. +420 220121234 + 220121236 Факс +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz



Чили			
Сборка Сбыт Обслуживание	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Адрес абонентного ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Тел. +56 2 75770-00 Факс +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Швейцария			
Сборка Сбыт Обслуживание	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Тел. +41 61 41717-17 Факс +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Швеция			
Сборка Сбыт Обслуживание	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Тел. +46 36 3442-00 Факс +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Эстония			
Сбыт	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Тел. +372 6593230 Факс +372 6593231
ЮАР			
Сборка Сбыт Обслуживание	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Тел. +27 11 248-7000 Факс +27 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Тел. +27 21 552-9820 Факс +27 21 552-9830 Телекс 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Тел. +27 31 700-3451 Факс +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Южная Корея			
Сборка Сбыт Обслуживание	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Тел. +82 31 492-8051 Факс +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Япония			
Сборка Сбыт Обслуживание	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Тел. +81 538 373811 Факс +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp





SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
<http://www.sew-eurodrive.com> · sew@sew-eurodrive.com

SEW
EURODRIVE

