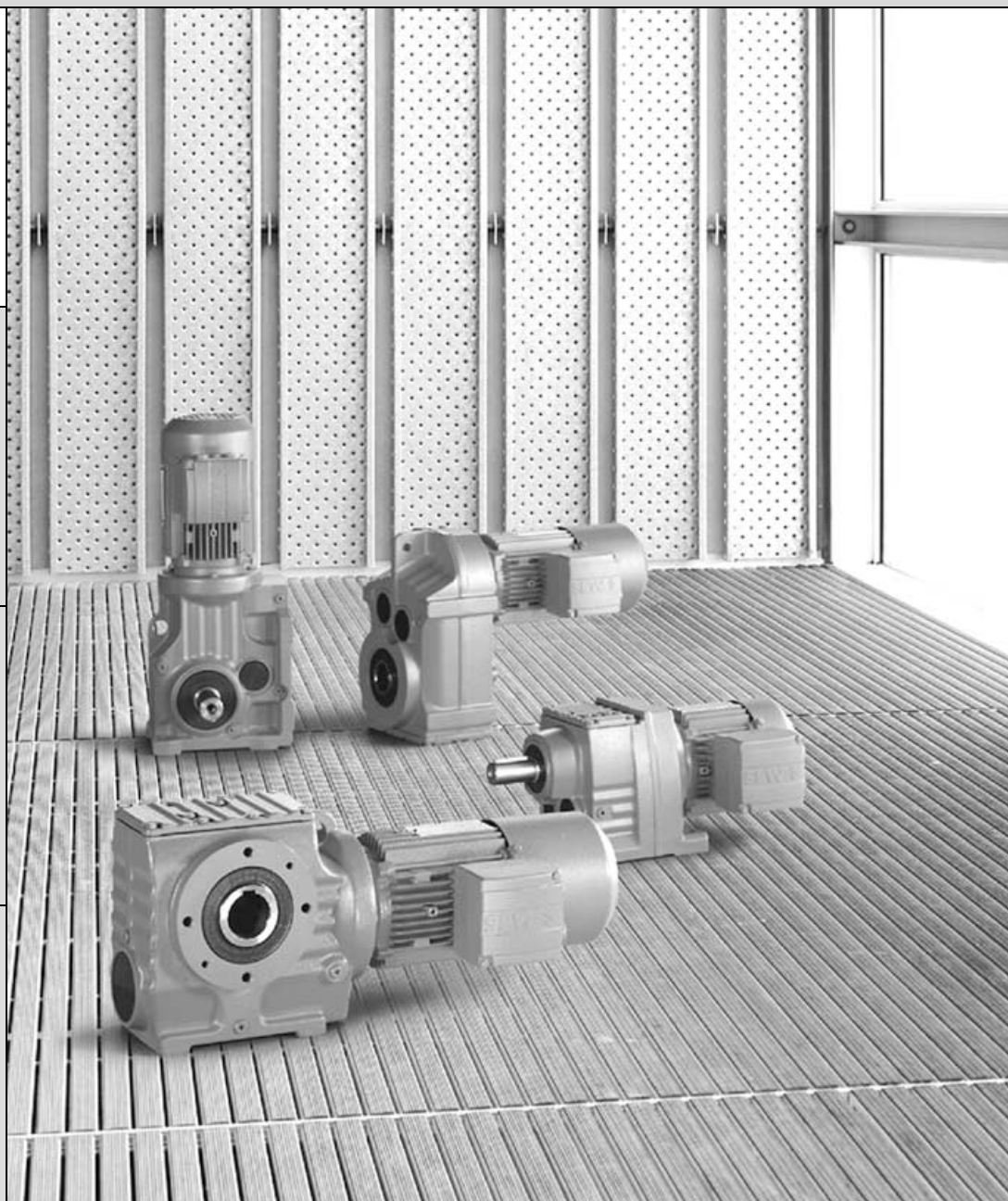
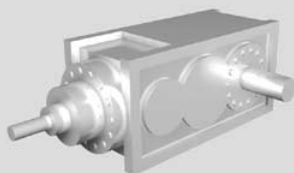
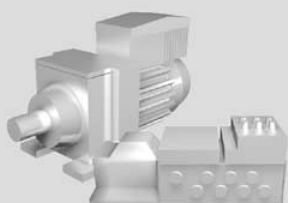
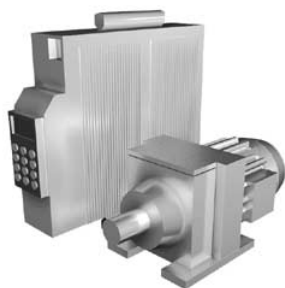




SEW
EURODRIVE



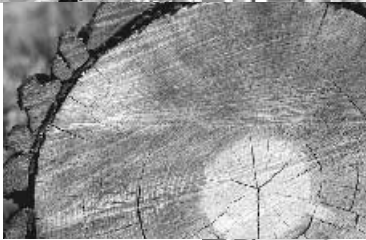
**Взрывозащищенные редукторы
серии
R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W**

A6.E02

Издание 05/2004

11281464 / RU

Инструкция по эксплуатации





1	Важные указания.....	5
2	Указания по технике безопасности.....	7
2.1	Указания по технике безопасности при эксплуатации во взрывоопасных зонах	10
2.2	Контрольные таблицы	11
3	Устройство редукторов.....	13
3.1	Базовая конструкция цилиндрического редуктора	13
3.2	Базовая конструкция плоского цилиндрического редуктора	14
3.3	Базовая конструкция конического редуктора	15
3.4	Базовая конструкция червячного редуктора.....	16
3.5	Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN®	17
3.6	Заводская табличка, условное обозначение	18
4	Механический монтаж	19
4.1	Необходимые инструменты/вспомогательные средства.....	19
4.2	Условия монтажа	20
4.3	Установка редуктора.....	21
4.4	Редукторы со сплошным валом.....	23
4.5	Установка редукторов во взрывоопасной зоне	25
4.6	Редукторы и мотор-редукторы категории II2GD	25
4.7	Моментные рычаги для редукторов с полым валом	27
4.8	Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)	29
4.9	Редукторы с полым валом (стяжная муфта)	33
4.10	Редукторы с полым валом (система TorqLOC®).....	37
4.11	Муфта соединительного устройства AM.....	43
4.12	Муфта соединительного устройства AQ	45
4.13	Соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой AR	47
4.14	Крышка входного вала AD.....	50
5	Ввод в эксплуатацию	54
5.1	Проверка уровня масла в редукторах с контрольным отверстием... ..	54
5.2	Проверка уровня масла в редукторах без контрольного отверстия ...	55
5.3	Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла.....	59
5.4	Ввод в эксплуатацию червячных редукторов и редукторов SPIROPLAN® W	60
5.5	Ввод в эксплуатацию цилиндрических, плоских цилиндрических и конических редукторов	60
5.6	Ввод в эксплуатацию редукторов/мотор-редукторов во взрывоопасной зоне.....	60
5.7	Контроль частоты вращения	61
5.8	Монтаж и настройка контрольного прибора WEX	61
5.9	Монтаж импульсного датчика	65
6	Технический осмотр и обслуживание	67
6.1	Периодичность технического осмотра и обслуживания	67
6.2	Периодичность замены масла	67
6.3	Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AM / AQA	68
6.4	Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AR	68
6.5	Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AD	72
7	Эксплуатационные неисправности	73
7.1	Неисправности редуктора	73
7.2	Неисправности соединительных устройств AM / AQA / AL	73
7.3	Неисправности крышки входного вала AD.....	74
7.4	Неисправности соединительных устройств с предохранительной фрикционной муфтой AR	74
7.5	Ремонт	74



8	Монтажные позиции	75
8.1	Общие сведения о монтажных позициях	75
8.2	Пояснения к описанию монтажных позиций	76
8.3	Монтажные позиции цилиндрических мотор-редукторов R	77
8.4	Монтажные позиции цилиндрических мотор-редукторов RX	80
8.5	Монтажные позиции плоских цилиндрических мотор-редукторов	82
8.6	Монтажные позиции конических мотор-редукторов	85
8.7	Монтажные позиции червячных мотор-редукторов	90
8.8	Монтажные позиции мотор-редукторов SPIROPLAN® W	96
9	Смазочные материалы	99
9.1	Таблица смазочных материалов	99
10	Декларация о соответствии	102
10.1	Мотор-редукторы категории II2G и II2D	102
10.2	Редукторы категории II2G и II2D с соединительным устройством AM, AQA, AL, AD	103
10.3	Редукторы категории II3G и II3D с соединительным устройством AR	104
11	Приложение	105
11.1	Перечень изменений	105
11.2	Алфавитный указатель	106



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.



Важные указания по взрывобезопасности.



Строгое соблюдение инструкции по эксплуатации является условием:

- безотказной работы преобразователя;
- выполнения возможных гарантийных требований.

Поэтому до начала работы с редуктором внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации!

Инструкция по эксплуатации содержит важные указания по обслуживанию. Поэтому ее следует хранить поблизости от редуктора.



- При переходе на другую монтажную позицию правильно выбирайте необходимое количество смазочного материала и место установки воздушного клапана (см. гл. "Смазочные материалы" и "Монтажные позиции").
- Соблюдайте указания главы "Механический монтаж" / "Установка редуктора"!

**Утилизация**

Соблюдайте действующие предписания: выполняйте утилизацию в соответствии с видом материала и действующими нормативами, например:

- Стальной лом:
 - корпусные детали;
 - шестерни;
 - валы;
 - подшипники качения;
 - детали из серого чугуна (если не предусмотрена отдельная утилизация).
- Червячные колеса частично состоят из цветного металла. Утилизируйте их соответствующим образом.
- Отработанное масло подлежит сбору и утилизации в соответствии с предписаниями.



2 Указания по технике безопасности

Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся прежде всего к работе с применением редукторов. При использовании **мотор-редукторов** соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с двигателями, содержащиеся в инструкции 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 мотор-редукторы, редукторы и двигатели имеют:

- детали под напряжением;
- движущиеся детали;
- горячую поверхность.

Следующие работы должны выполнять только квалифицированные специалисты:

- транспортировка;
- подготовка к хранению;
- установка/монтаж;
- подключение;
- ввод в эксплуатацию;
- техническое обслуживание;
- ремонт.

При этом необходимо соблюдать:

- соответствующие инструкции по эксплуатации и электрические схемы;
- предупреждающие таблички на редукторе/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

Редукторы/мотор-редукторы SEW предназначены для работы в промышленных установках. Они соответствуют действующим стандартам и нормативам.

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

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 редуктора/мотор-редуктора; не закрепляйте никакого дополнительного груза.

Установленные рым-болты соответствуют DIN 580. Данные и требования этого стандарта подлежат обязательному соблюдению. 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.

Длительное хранение редукторов

Редукторы в исполнении "длительное хранение":

- при работе на минеральном масле (CLP) и синтетическом масле (CLP HC) заправлены в соответствии с монтажной позицией и готовы к эксплуатации. Тем не менее, перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла (см. гл. "Технический осмотр и обслуживание" / "Операции технического осмотра и обслуживания").
- при работе на синтетическом масле (CLP PG / масло для оборудования пищевой промышленности) частично имеют повышенный уровень масла. Перед вводом в эксплуатацию откорректируйте уровень масла (см. гл. "Технический осмотр и обслуживание" / "Операции технического осмотра и обслуживания").

При длительном хранении соблюдайте условия, приведенные в таблице:

Климатическая зона	Упаковка ¹	Место хранения	Длительность хранения
Умеренная (Европа, США, Канада, Китай и Россия за исключением регионов с тропическим климатом)	Контейнер, запаянный в фольгу с абсорбентом и индикатором влажности.	Под навесом, защита от дождя и снега, отсутствие вибрации.	Не более 3 лет при регулярном контроле упаковки и индикатора влажности (отн. влажность воздуха < 50 %).
	Без упаковки	В закрытом помещении с постоянной температурой и влажностью воздуха (5 °C < t < 60 °C, отн. влажность воздуха < 50 %). Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция с использованием фильтров (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и вибрации.	2 года и более при регулярном осмотре. В ходе осмотра – проверка на отсутствие загрязнения и механических повреждений. Проверка состояния антикоррозионного покрытия.
Тропическая (Азия, Африка, Центральная и Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия за исключением регионов с умеренным климатом)	Контейнер, запаянный в фольгу с абсорбентом и индикатором влажности. Защита от насекомых и плесени с помощью химической обработки.	Под навесом, защита от дождя, отсутствие вибрации.	Не более 3 лет при регулярном контроле упаковки и индикатора влажности (отн. влажность воздуха < 50 %).
	Без упаковки	В закрытом помещении с постоянной температурой и влажностью воздуха (5 °C < t < 60 °C, отн. влажность воздуха < 50 %). Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция с использованием фильтров (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и вибрации. Защита от насекомых.	2 года и более при регулярном осмотре. В ходе осмотра – проверка на отсутствие загрязнения и механических повреждений. Проверка состояния антикоррозионного покрытия.

¹ Для изготовления упаковки привлекайте опытных специалистов и используйте материал, полностью соответствующий условиям хранения.



Установка/ монтаж	Соблюдайте указания главы "Механический монтаж" / "Установка редуктора"!
Ввод в эксплуатацию/ эксплуатация	<p>Проверьте направление вращения без соединения с рабочим механизмом. При проворачивании убедитесь в отсутствии необычных шумов.</p> <p>Для выполнения пробного режима работы без ведомых элементов зафиксируйте призматическую шпонку. Контрольные и защитные устройства должны быть задействованы и при работе в пробном режиме.</p> <p>При изменениях, не свойственных нормальному режиму работы (например перегрев, шумы, вибрация), в случае сомнения мотор-редуктор следует отключить. Установите причину, при необходимости обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</p>
Технический осмотр/ обслуживание	Соблюдайте указания главы "Технический осмотр и обслуживание"!



Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при эксплуатации во взрывоопасных зонах

2.1 Указания по технике безопасности при эксплуатации во взрывоопасных зонах



Опасная газовая смесь или концентрация пыли в воздухе при контакте с нагретыми, находящимися под напряжением и движущимися деталями редуктора/мотор-редуктора может сдетонировать и причинить тяжелые или смертельные травмы.

Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию, а также работы по техническому обслуживанию и ремонту редуктора/мотор-редуктора и дополнительного электрооборудования должны выполнять только квалифицированные специалисты при обязательном соблюдении следующих требований:

- указания данной инструкции;
- указания предупреждающих табличек на редукторе/мотор-редукторе;
- прочая документация по проектированию, инструкции по вводу в эксплуатацию и электрические схемы, относящиеся к приводу;
- правила и требования по выполнению работ с данной установкой;
- действующие федеральные/региональные предписания (взрывобезопасность, техника безопасности, профилактика производственного травматизма).

Применение по назначению

Данные редукторы/мотор-редукторы предназначены для работы в промышленных установках и должны применяться в строгом соответствии с данными технической документации SEW-EURODRIVE и заводской таблички. Они соответствуют действующим стандартам и предписаниям и удовлетворяют требованиям директивы 94/9/EG.

Эксплуатация приводного двигателя, установленного на редуктор, допускается только при выполнении условий, описанных в главе "Ввод редукторов/мотор-редукторов в эксплуатацию во взрывоопасных зонах".



Установленный на редуктор двигатель можно использовать в комбинации с преобразователем частоты только при соблюдении данных заводской таблички редуктора!



Если редуктор используется в комбинации с вариатором, то следует дополнительно соблюдать инструкцию по эксплуатации вариатора.



Двигатель, связанный с редуктором через соединительное устройство, ременной привод и т. п., можно использовать только при соблюдении данных заводской таблички редуктора!



Запрещается использовать привод в агрессивной среде, способной повредить лакокрасочное покрытие и уплотнения.



2.2 Контрольные таблицы

Перед вводом в эксплуатацию В этой контрольной таблице указаны все необходимые действия **перед вводом в эксплуатацию** редуктора во взрывоопасной зоне согласно требованиям директивы 94/9/EG.

Проверка перед вводом в эксплуатацию во взрывоопасной зоне	Прове- рено	См. главу...
Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об их наличии немедленно сообщите в транспортную фирму. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию. Перед вводом в эксплуатацию снимите установленные фиксаторы.		2
Следующие данные заводской таблички редуктора должны соответствовать допустимым условиям эксплуатации в данной взрывоопасной зоне: <ul style="list-style-type: none"> • группа устройств; • категория; • зона; • температурный класс; • максимальная температура поверхности. 		3.6 и 4.6
При монтаже редуктора убедитесь в отсутствии взрывоопасной атмосферы, масел, кислот, газов, паров или излучения.		4.2
Температура окружающей среды должна соответствовать данным таблицы смазочных материалов.		9
Обеспечьте достаточную вентиляцию в зоне редуктора и исключите возможность его нагрева от внешних узлов (например от муфт). Температура охлаждающего воздуха не должна превышать 40 °С.		4.3 и 4.6
Монтажная позиция редуктора должна соответствовать той, что указана на его заводской табличке. Примечание: Переход на другую монтажную позицию – только по согласованию с техническим офисом SEW-EURODRIVE. В противном случае сертификация по стандарту ATEX не действительна!		4.3
Уровень масла для данной монтажной позиции должен соответствовать количеству масла, указанному на заводской табличке редуктора.		4.3
Доступ ко всем резьбовым пробкам контрольных, сливных отверстий, отверстий для удаления воздуха и к воздушным клапанам должен быть свободным.		4.3
Все передающие элементы должны быть сертифицированы по стандарту ATEX.		4.4
Для отдельно установленных редукторов с соединительным устройством или с крышкой входного вала не допускайте отклонения от данных, указанных на заводской табличке редуктора.		5.6
При монтаже редуктора с полым валом и стяжной муфтой: <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность монтажа крышки. 		4.9
При монтаже муфты соединительного устройства AM, AQA: <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается использовать распорные втулки в качестве монтажного приспособления! 		4.11 и 4.12
При монтаже двигателя и редуктора с входным валом (опция AD): <ul style="list-style-type: none"> • Ремень, соединяющий входной вал редуктора с валом двигателя, должен обладать достаточным сопротивлением току утечки <math>< 10^9 \text{ Ом}</math>? • Перед установкой защитного кожуха: По результатам испытаний, проведенных изготовителем кожуха, должно быть подтверждено отсутствие риска возникновения источников воспламенения (например, искры при задевании ремня). 		4.14
Двигатели с питанием от электросети: <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, соответствуют ли данные заводских табличек редуктора и двигателя условиям окружающей среды по месту применения. 		5.6
Мотор-редукторы с питанием от преобразователя частоты: проверьте, подходит ли мотор-редуктор для работы с преобразователем. <ul style="list-style-type: none"> • Параметры преобразователя выбирайте таким образом, чтобы не допустить перегрузки редуктора (→ заводская табличка редуктора). 		5.6



При вводе в эксплуатацию

В этой контрольной таблице указаны все необходимые действия **при вводе в эксплуатацию** редуктора во взрывоопасной зоне согласно требованиям директивы 94/9/EG.

Проверка при вводе в эксплуатацию во взрывоопасной зоне	Проверено	См. главу...
Через 3 часа работы редуктора измерьте температуру его поверхности. Разность измеренного значения и температуры окружающей среды не должна превышать 70 К. Если эта разность > 70 К, немедленно остановите привод и обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE!		5.4
Выполните измерение температуры масла. Прибавьте к измеренному значению 10 К. По полученному значению определите периодичность замены масла.		5.4
Если редуктор оснащен соединительным устройством AM или крышкой входного вала AD с блокиратором обратного хода RS: <ul style="list-style-type: none"> Частота вращения в номинальном режиме не должна быть ниже минимально допустимой для блокиратора обратного хода (отрыв роликов). 		4.11 и 4.13

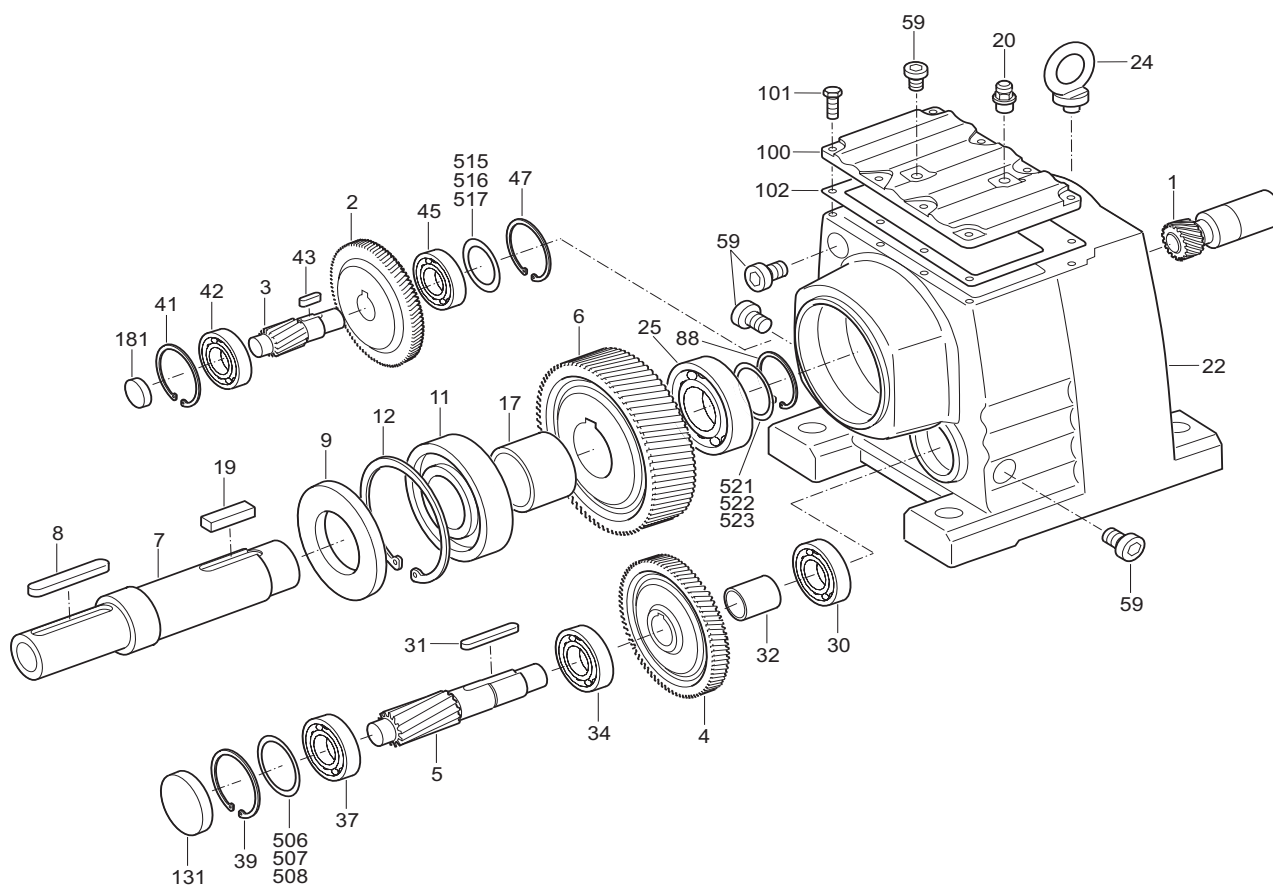


3 Устройство редукторов



На следующих рисунках показана базовая конструкция редукторов. Их следует использовать как справочный материал для соответствующего перечня деталей. Возможны отклонения в зависимости от типоразмера и типа редуктора!

3.1 Базовая конструкция цилиндрического редуктора



03438AХХ

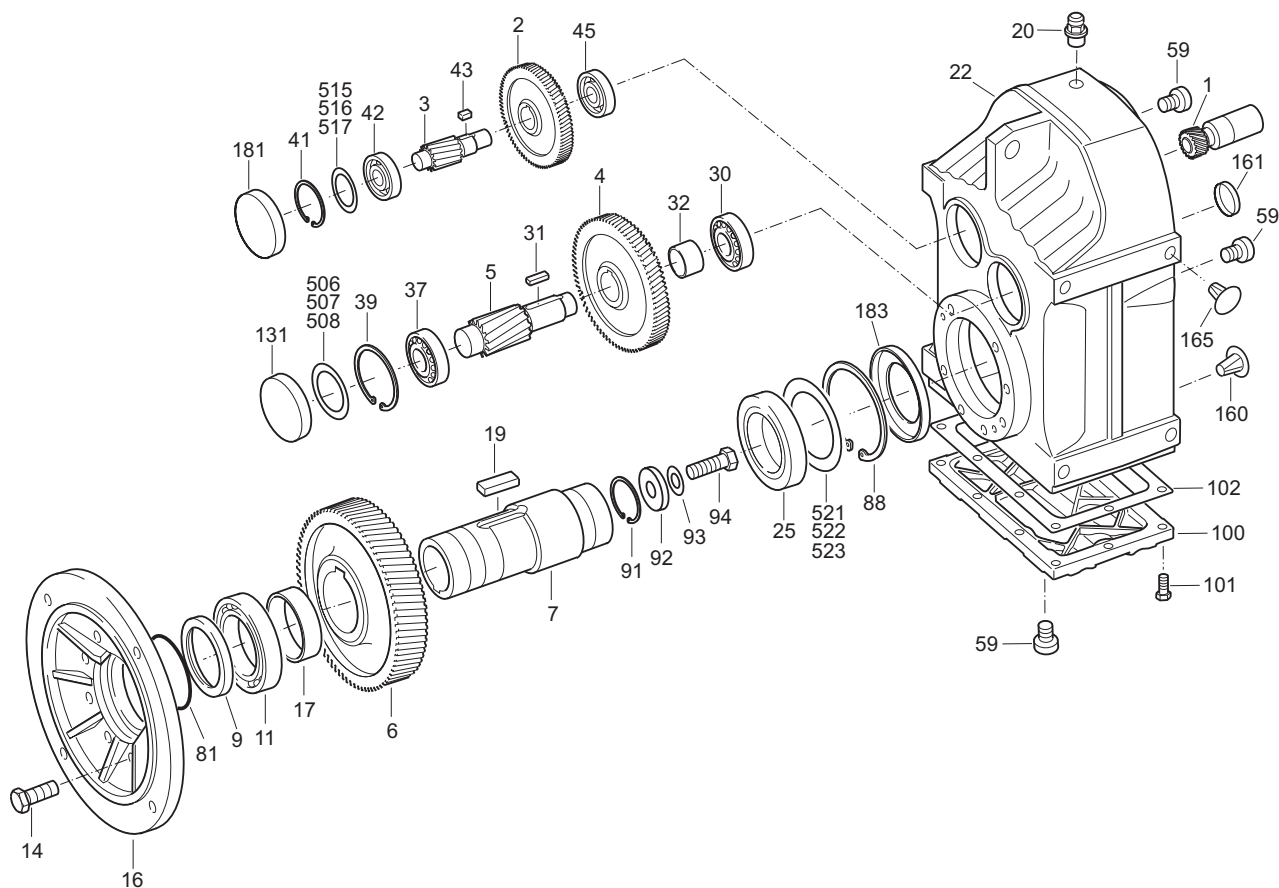
Рис. 1. Базовая конструкция цилиндрического редуктора

Пояснение

1 Шестерня (малая)	19 Призматическая шпонка	42 Подшипник качения	507 Установочная шайба
2 Шестерня	20 Воздушный клапан	43 Призматическая шпонка	508 Установочная шайба
3 Вал-шестерня	22 Корпус редуктора	45 Подшипник качения	515 Установочная шайба
4 Шестерня	24 Рым-болт	47 Стопорное кольцо	516 Установочная шайба
5 Вал-шестерня	25 Подшипник качения	59 Резьбовая пробка	517 Установочная шайба
6 Шестерня	30 Подшипник качения	88 Стопорное кольцо	521 Установочная шайба
7 Выходной вал	31 Призматическая шпонка	100 Крышка редуктора	522 Установочная шайба
8 Призматическая шпонка	32 Распорная втулка	101 Винт с шестигранной головкой	523 Установочная шайба
9 Манжета	34 Подшипник качения	102 Уплотнительная прокладка	
11 Подшипник качения	37 Подшипник качения	131 Заглушка	
12 Стопорное кольцо	39 Стопорное кольцо	181 Заглушка	
17 Распорная втулка	41 Стопорное кольцо	506 Установочная шайба	



3.2 Базовая конструкция плоского цилиндрического редуктора



05676AXX

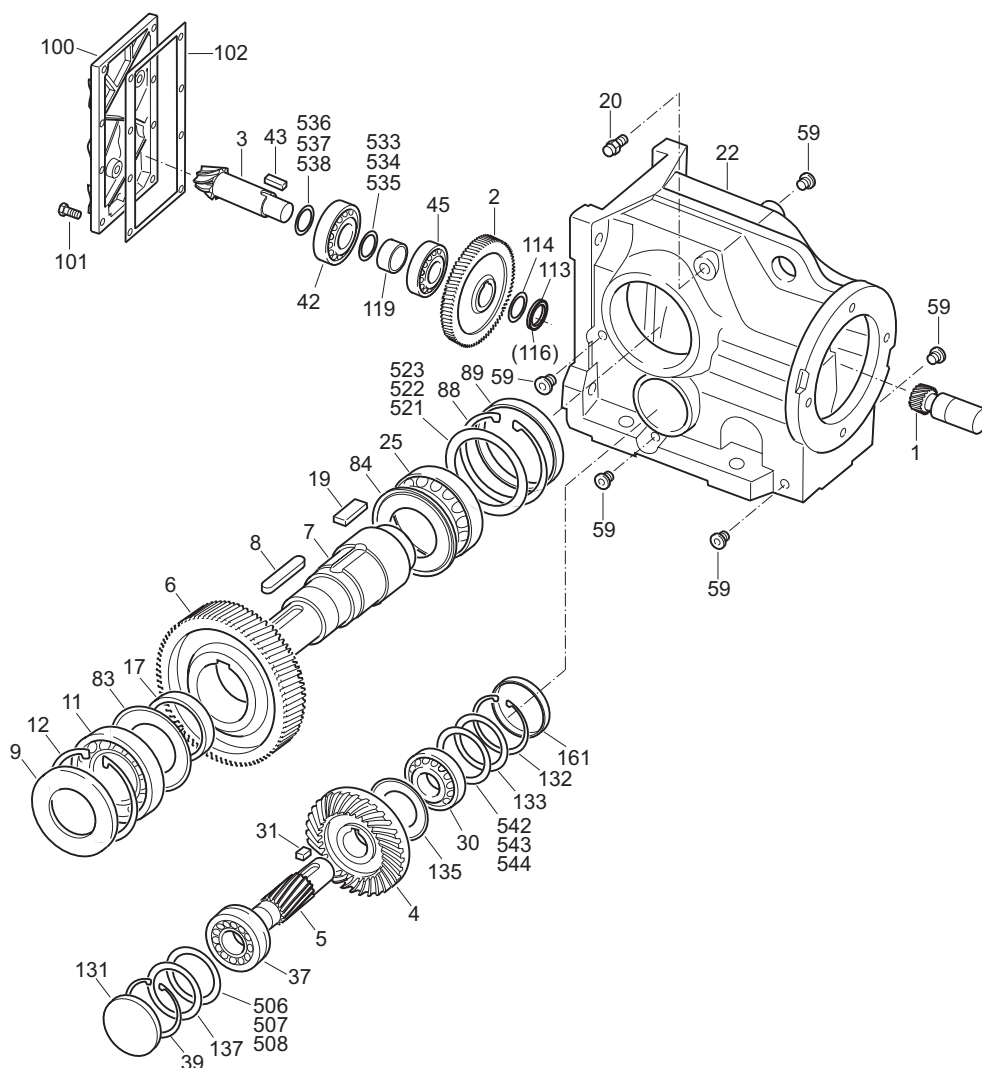
Рис. 2. Базовая конструкция плоского цилиндрического редуктора

Пояснение

1 Шестерня (малая)	22 Корпус редуктора	91 Стопорное кольцо	506 Установочная шайба
2 Шестерня	25 Подшипник качения	92 Шайба	507 Установочная шайба
3 Вал-шестерня	30 Подшипник качения	93 Пружинная шайба	508 Установочная шайба
4 Шестерня	31 Призматическая шпонка	94 Винт с шестигранной головкой	515 Установочная шайба
5 Вал-шестерня	32 Распорная втулка	100 Крышка редуктора	516 Установочная шайба
6 Шестерня	37 Подшипник качения	101 Винт с шестигранной головкой	517 Установочная шайба
7 Полный вал со шпоночным пазом	39 Стопорное кольцо	102 Уплотнительная прокладка	521 Установочная шайба
9 Манжета	41 Стопорное кольцо	131 Заглушка	522 Установочная шайба
11 Подшипник качения	42 Подшипник качения	160 Пробка	523 Установочная шайба
14 Винт с шестигранной головкой	43 Призматическая шпонка	161 Заглушка	
16 Выходной фланец	45 Подшипник качения	165 Пробка	
17 Распорная втулка	59 Резьбовая пробка	181 Заглушка	
19 Призматическая шпонка	81 Уплотнительное кольцо круглого сечения	183 Манжета	
20 Воздушный клапан	88 Стопорное кольцо		



3.3 Базовая конструкция конического редуктора



05675AXX

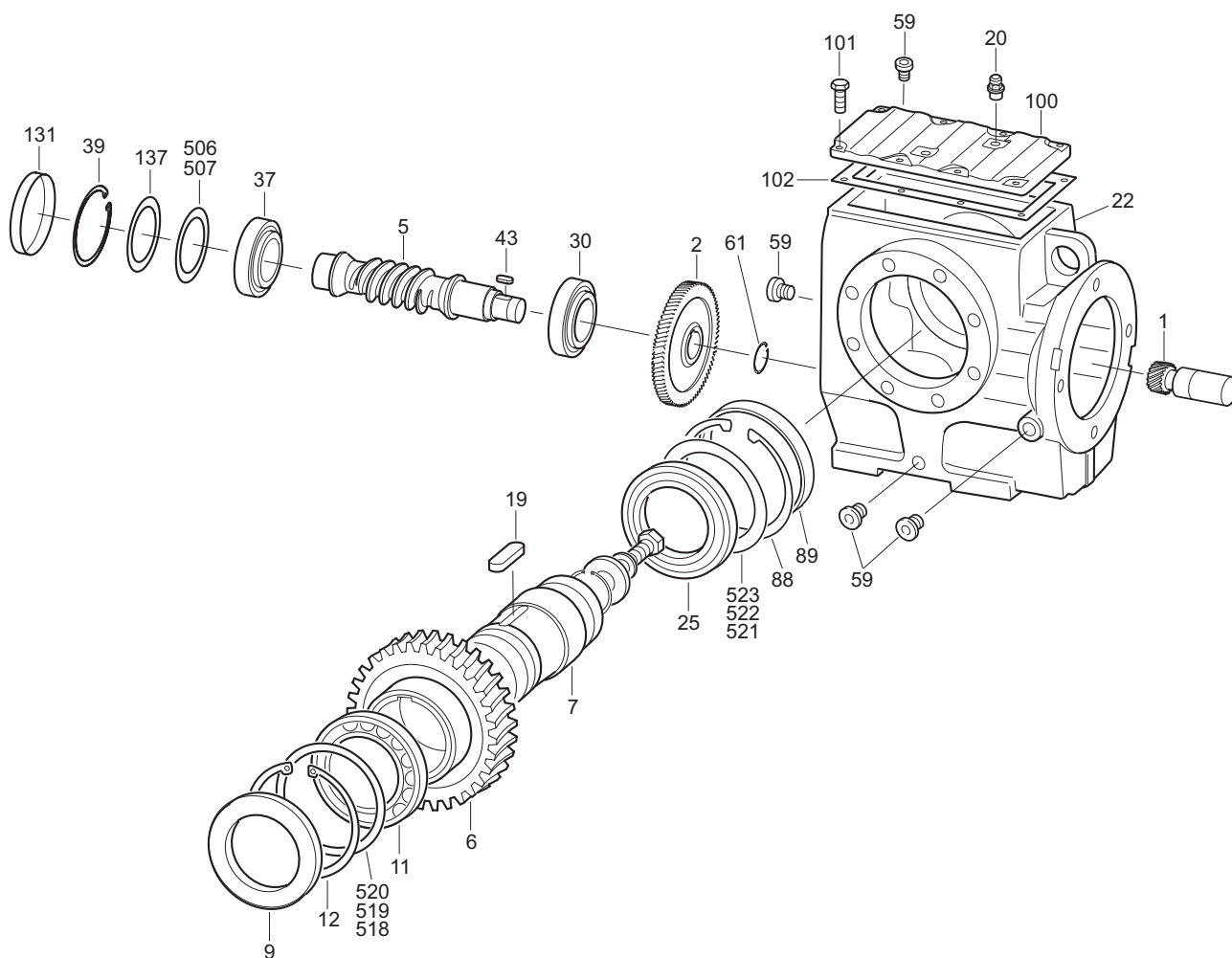
Рис. 3. Базовая конструкция конического редуктора

Пояснение

1 Шестерня (малая)	25 Подшипник качения	102 Уплотнительная прокладка	522 Установочная шайба
2 Шестерня	30 Подшипник качения	113 Шлицевая гайка	523 Установочная шайба
3 Вал-шестерня	31 Призматическая шпонка	114 Стопорная шайба	533 Установочная шайба
4 Шестерня	37 Подшипник качения	116 Стопорное кольцо	534 Установочная шайба
5 Вал-шестерня	39 Стопорное кольцо	119 Распорная втулка	535 Установочная шайба
6 Шестерня	42 Подшипник качения	131 Заглушка	536 Установочная шайба
7 Выходной вал	43 Призматическая шпонка	132 Стопорное кольцо	537 Установочная шайба
8 Призматическая шпонка	45 Подшипник качения	133 Упорное кольцо	538 Установочная шайба
9 Манжета	59 Резьбовая пробка	135 Кольцо Nilos	542 Установочная шайба
11 Подшипник качения	83 Кольцо Nilos	161 Заглушка	543 Установочная шайба
12 Стопорное кольцо	84 Кольцо Nilos	506 Установочная шайба	544 Установочная шайба
17 Распорная втулка	88 Стопорное кольцо	507 Установочная шайба	
19 Призматическая шпонка	89 Заглушка	508 Установочная шайба	
20 Воздушный клапан	100 Крышка редуктора	521 Установочная шайба	
22 Корпус редуктора	101 Винт с шестигранной головкой	521 Установочная шайба	



3.4 Базовая конструкция червячного редуктора



50884AXX

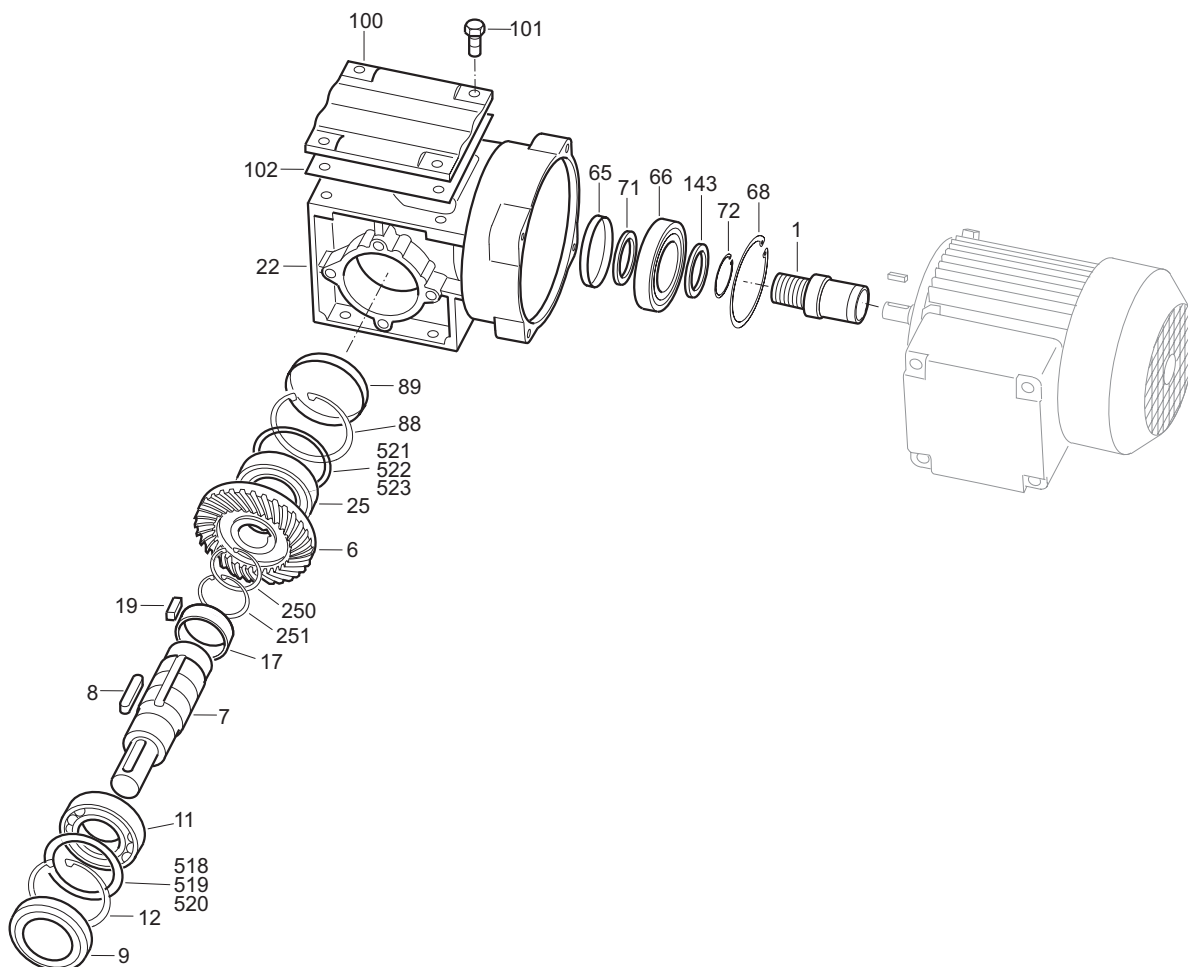
Рис. 4. Базовая конструкция червячного редуктора

Пояснение

1 Шестерня (малая)	20 Воздушный клапан	88 Стопорное кольцо	518 Установочная шайба
2 Шестерня	22 Корпус редуктора	89 Заглушка	519 Установочная шайба
5 Червяк	25 Подшипник качения	100 Крышка редуктора	520 Установочная шайба
6 Червячное колесо	30 Подшипник качения	101 Винт с шестигранной головкой	521 Установочная шайба
7 Выходной вал	37 Подшипник качения	102 Резиновая прокладка	522 Установочная шайба
9 Манжета	39 Стопорное кольцо	131 Заглушка	523 Установочная шайба
11 Подшипник качения	43 Призматическая шпонка	137 Упорное кольцо	
12 Стопорное кольцо	59 Резьбовая пробка	506 Установочная шайба	
19 Призматическая шпонка	61 Стопорное кольцо	507 Установочная шайба	



3.5 Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN®



05674AXX

Рис. 5. Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN®

Пояснение

1 Шестерня (малая)	19 Призматическая шпонка	88 Стопорное кольцо	251 Стопорное кольцо
6 Шестерня	22 Корпус редуктора	89 Заглушка	518 Установочная шайба
7 Выходной вал	25 Подшипник качения	100 Крышка редуктора	519 Установочная шайба
8 Призматическая шпонка	65 Манжета	101 Винт с шестигранной головкой	520 Установочная шайба
9 Манжета	66 Подшипник качения	102 Уплотнительная прокладка	521 Установочная шайба
11 Подшипник качения	71 Упорное кольцо	132 Стопорное кольцо	522 Установочная шайба
12 Стопорное кольцо	72 Стопорное кольцо	183 Манжета	523 Установочная шайба
17 Распорная втулка	143 Упорное кольцо	250 Стопорное кольцо	



3.6 Заводская табличка, условное обозначение

Заводская табличка (пример)

SEW-EURODRIVE		Bruchsal / Germany		CE	
Typ	RF47 / A / II2GD				
Nr.	01.3229561201.0001.03		IM	M1	
n_a	1/min 113	$n_{e\max}$	1/min 1400	IP	65
M_a	Nm 186	$M_{e\max}$	Nm 14,6	kg	37
$F_{Ra\max}$	N 2820	$F_{Re\max}$	N —	i	= 12,54
M_R	Nm	M_{RS}	Nm	f_b	= 1,05
Bedienungsanleitung muss beachtet werden					
II 2GD c,k T4 / 120 °C					
Schmierstoff CLP HC 220 Synth. Öl 0,7l					
FSA GmbH 2EUCode0588 Made in Germany 117 882 2.10					

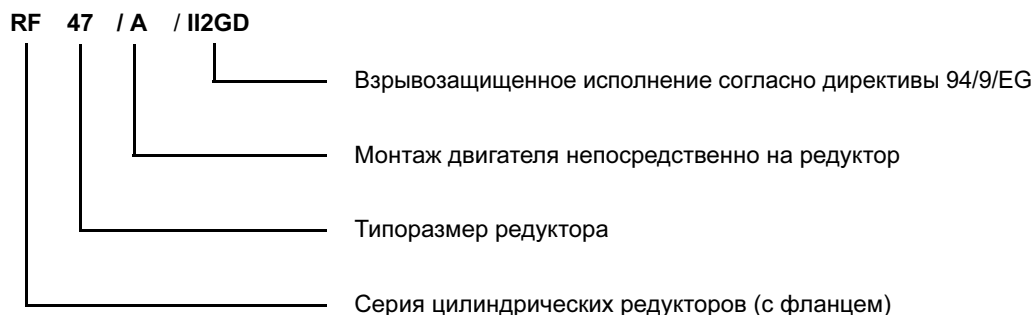
06687ADE

Рис. 6. Пример заводской таблички

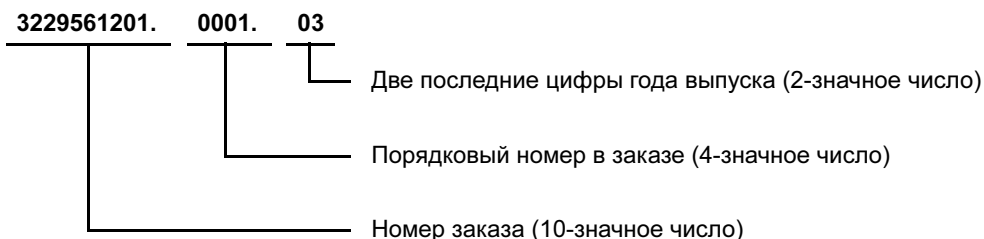
f_b	= эксплуатационный коэффициент
$F_{Ra\max}$ [H]	= макс. внешняя радиальная нагрузка на выходной вал
$F_{Re\max}$ [H]	= макс. внешняя радиальная нагрузка на входной вал (с крышкой AD)
i	= передаточное число редуктора
IM	= монтажная позиция
IP..	= степень защиты
$n_{e\max}$ [об/мин]	= макс. частота вращения входного вала
n_a [об/мин]	= частота вращения выходного вала
$M_{e\max}$ [Нм]	= макс. вращающий момент на входном валу
M_a [Нм]	= вращающий момент на выходном валу
M_R [Нм]	= момент проскальзывания муфты соединительного устройства AR
M_{RS} [Нм]	= макс. обратный момент на блокиратор обратного хода

Условное обозначение

Пример: цилиндрический редуктор категории II2GD



Пример: заводской номер





4 Механический монтаж

4.1 Необходимые инструменты/вспомогательные средства

- Набор гаечных ключей.
- Динамометрический ключ для затяжки:
 - стяжных муфт;
 - соединительных устройств AQH;
 - крышки входного вала с центрирующим буртом.
- Монтажное приспособление.
- Возможно, элементы выравнивания (шайбы, распорные кольца).
- Крепежные детали для передающих элементов.
- Смазка (например паста NOCO®).
- Средство от самоотвинчивания (для крепления крышки входного вала с центрирующим буртом), например Loctite 243.
- Стандартные крепежные детали в комплект поставки не входят.

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 сплошных валов с $\varnothing \leq 50$ мм; • поле допуска m6 по стандарту ISO для сплошных валов с $\varnothing > 50$ мм; • поле допуска H7 по стандарту ISO для отверстий полых валов; • 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 $b1 \leq 230$ мм; • поле допуска h6 по стандарту ISO для $b1 > 230$ мм.



4.2 Условия монтажа

Монтаж привода допускается только при выполнении следующих условий:

- Данные заводской таблички мотор-редуктора соответствуют параметрам электросети.
- Привод исправен (нет повреждений от транспортировки или хранения).
- Убедитесь в том, что:

- температура окружающей среды соответствует таблице смазочных материалов в главе "Смазочные материалы" (см. "Стандарт").

Монтаж привода выполняйте только при полном отсутствии следующих факторов:

- взрывоопасная атмосфера;
- масла;
- кислоты;
- газы;
- пары;
- излучения и т. д.

- **Для червячных редукторов и редукторов SPIROPLAN® W:**

отсутствуют большие внешние моменты инерции, способные давать на редуктор обратную нагрузку
[при η' (обратн.) = $2 - 1/\eta < 0,5$: происходит самоторможение].

- Тщательно очистите выходные валы и поверхности фланцев от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на рабочие кромки манжет – возможно повреждение материала!
- Если в воздухе содержится абразивная пыль, обеспечьте защиту манжет выходных валов от износа.





4.3 Установка редуктора

Редуктор или мотор-редуктор необходимо устанавливать только в указанной монтажной позиции (редукторы SPIROPLAN® – в любой позиции).

Монтажное основание должно обладать следующими свойствами:

- ровное;
- демпфирующее;
- крутильно-жесткое.

Максимально допустимое отклонение от плоскостности для основания под лапы/ фланец (ориентировочные значения согласно DIN ISO 1101):

- типоразмер редуктора ≤ 67 : не более 0,4 мм;
- типоразмер редуктора 77...107: не более 0,5 мм;
- типоразмер редуктора 137...147: не более 0,7 мм;
- типоразмер редуктора 157...187: не более 0,8 мм.

При затяжке лап и фланцев не допускайте перекоса опорных поверхностей и учитывайте допустимые радиальные и осевые нагрузки на вал!

Для крепления мотор-редукторов используйте болты класса прочности 8.8.

Для крепления мотор-редукторов, указанных ниже, используйте болты класса прочности 10.9.

- RF37, R37F с фланцем \varnothing 120 мм;
- RF47, R47F с фланцем \varnothing 140 мм;
- RF57, R57F с фланцем \varnothing 160 мм.



Доступ к резьбовым пробкам контрольных и сливных отверстий, а также к воздушным клапанам должен быть свободным!



Перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла с учетом монтажной позиции! (→ гл. "Смазочные материалы", данные заводской таблички).



Переход на другую монтажную позицию – только по согласованию с техническим офисом SEW-EURODRIVE. В противном случае сертификация по стандарту ATEX не действительна!

Во избежание электрохимической коррозии между редуктором и рабочим механизмом используйте пластмассовые прокладки толщиной 2-3 мм! Используемые пластмассовые элементы должны обладать сопротивлением току утечки $< 10^9$ Ом. Электрохимическая коррозия возможна в местах контакта разных металлов (например, чугун и специальная сталь). Крепежные болты используйте тоже с пластмассовыми шайбами! Кроме того, заземлите корпус – используйте винты для заземляющего провода на двигателе.

Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

Для применения в сырых помещениях или на открытом воздухе приводы поставляются в антикоррозионном исполнении. Поврежденное лакокрасочное покрытие (например, в зоне воздушного клапана) подлежит восстановлению.

При установке двигателя на соединительное устройство типа AM, AQ, AR поверхность фланца обработайте соответствующим герметиком, например LOCTITE 574.



Удаление воздуха из редуктора

Для следующих редукторов удаление воздуха не требуется:

- R07 в монтажных позициях M1, M2, M3, M5 и M6;
- R17, R27 и F27 в монтажных позициях M1, M3, M5 и M6;
- SPIROPLAN® W.

Все остальные редукторы компании SEW-EURODRIVE поставляются с уже установленным и активизированным воздушным клапаном в соответствии монтажной позицией.

Исключения:

1. На следующих редукторах SEW все отверстия для удаления воздуха при поставке закрыты резьбовыми пробками:

- редукторы в исполнении "длительное хранение";
- редукторы для монтажа на поворотную конструкцию;
- редукторы для наклонной монтажной позиции.

В этом случае воздушный клапан находится в клеммной коробке двигателя. Перед вводом в эксплуатацию следует самостоятельно заменить верхнюю резьбовую пробку на воздушный клапан из комплекта поставки.

2. **Для фланцевых редукторов** с отверстием для удаления воздуха со стороны входного вала воздушный клапан поставляется в полиэтиленовом пакете.

3. **Для редукторов в закрытом исполнении** воздушный клапан в комплект поставки не входит.

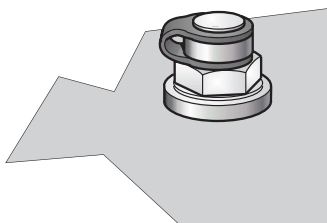


Сборку **фланцевого редуктора** с двигателем или соединительным устройством должны выполнять только специалисты авторизованного сервисного центра. За консультациями обращайтесь в технический офис SEW.

Активизация воздушного клапана

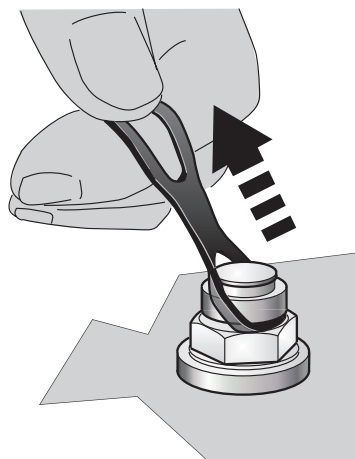
Как правило, воздушный клапан активизируется еще при сборке редуктора. В противном случае перед вводом редуктора в эксплуатацию следует снять заглушку воздушного клапана!

1. Воздушный клапан с заглушкой



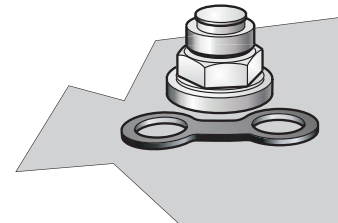
02053BXX

2. Удаление заглушки



02054BXX

3. Активизированный воздушный клапан



02055BXX

Покраска редуктора

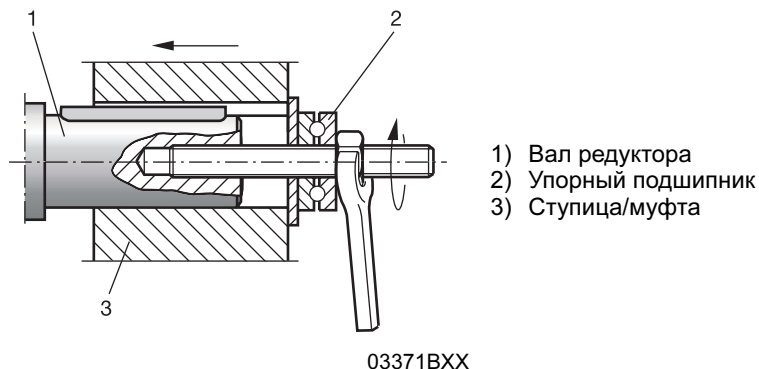
При перекраске привода или частичном восстановлении его лакокрасочного покрытия следует тщательно оклеить липкой лентой воздушный клапан и манжеты. После завершения покрасочных работ ленту удалите.



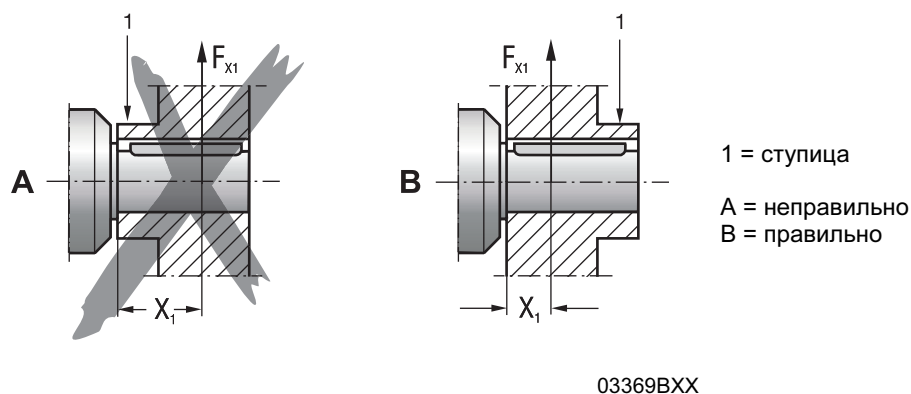
4.4 Редукторы со сплошным валом

Монтаж передающих элементов

На следующем рисунке показано приспособление для монтажа муфты или ступицы на вал редуктора или двигателя. При необходимости можно использовать монтажное приспособление без упорного подшипника.



Во избежание чрезмерных радиальных нагрузок на вал: шестерни или звездочки устанавливайте, как показано на рисунке В.



Если условия эксплуатации регламентируются директивой 94/9/EG, то все используемые передающие элементы должны быть сертифицированы по стандарту АTEX.

- Монтаж передающих элементов выполняйте только с помощью монтажного приспособления. Для насаживания используйте имеющееся на валу центровое отверстие с резьбой.



Механический монтаж

Редукторы со сплошным валом



- Для насаживания на вал шкивов, муфт, шестерен и т. п. ни в коем случае не используйте молоток. Возможно повреждение подшипников, корпуса или вала!



- При использовании шкивов следите за правильным натяжением ремня согласно данным фирмы-изготовителя.

- Используйте только ремни с достаточным сопротивлением току утечки $< 10^9$ Ом.

- Ремни должны отвечать требованиям стандарта IEC 60695-11-10, категория FV-0.

- Установленные передающие элементы должны быть отбалансированы и не должны создавать чрезмерных радиальных или осевых усилий (допустимые значения см. в каталоге "Мотор-редукторы" или "Взрывозащищенные приводы").



Примечание:

Монтаж можно облегчить, если предварительно нанести на передающий элемент смазку или кратковременно нагреть его (до 80-100 °С).

Монтаж муфт

При монтаже необходимо по данным фирмы-изготовителя скорректировать следующие параметры:

а) максимальный и минимальный зазор;

б) осевое смещение;

в) угловое смещение.

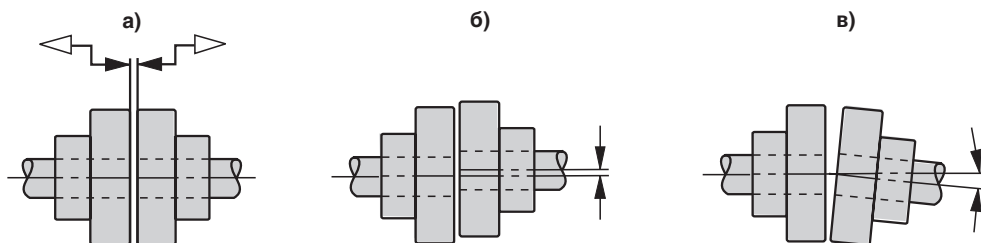


Рис. 7. Зазор и смещение при монтаже муфт

03356ARU



При эксплуатации передающие элементы, такие как шкивы, муфты и т. п., должны быть закрыты защитным кожухом!



4.5 Установка редукторов во взрывоопасной зоне



При установке редуктора во взрывоопасной зоне обязательно соблюдайте указания по технике безопасности (см. гл. 2)!

4.6 Редукторы и мотор-редукторы категории II2GD



- Взрывозащищенные редукторы и мотор-редукторы серии R, F, K, W и S отвечают требованиям к электрооборудованию группы II категории 2G (взрывоопасная атмосфера – газ) и 2D (взрывоопасная атмосфера – пыль). Они предназначены для применения в зоне 1 и 21.
- **Редукторы и мотор-редукторы серии W10.. во взрывоопасной зоне использовать нельзя.**



Взрывозащищенные редукторы серии R, F, K и S с соединительным устройством типа AR (с предохранительной фрикционной муфтой) отвечают требованиям к электрооборудованию группы II категории 3G (взрывоопасная атмосфера – газ) и 3D (взрывоопасная атмосфера – пыль). Они предназначены для применения в зоне 2 и 22.

Температура окружающей среды

Редукторы категории II2D можно использовать только при температуре окружающей среды от –20 до +40 °С.



Если предусмотрена эксплуатация при температуре за пределами этого диапазона, то соответствующие данные обязательно указываются на заводской табличке.

Температурный класс

Работающие от электросети мотор-редукторы категории II2G (взрывоопасная атмосфера – газ) в зависимости от частоты вращения, передаточного числа и монтажной позиции являются устройствами температурного класса от T3 до T6. Температурный класс редуктора указан на его заводской табличке. Для отдельно установленных редукторов, а также мотор-редукторов, работающих от преобразователя (только с 4- и 6-полюсным двигателем), температурный класс зависит от условий эксплуатации. Для его определения обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

Температура поверхности

Температура поверхности редукторов категории II2D в зависимости от частоты вращения, передаточного числа и монтажной позиции не превышает 120 или 140 °С. Эксплуатация с нагревом поверхности до более высокой температуры – только по согласованию с техническим офисом SEW-EURODRIVE. Скорректированное значение следует указать на заводской табличке. При эксплуатации редуктора толщина слоя пыли на его поверхности не должна превышать 5 мм согласно EN 50281-1-2.



Механический монтаж

Редукторы и мотор-редукторы категории II2GD

Степень защиты

Редукторы всех вариантов исполнения имеют степень защиты IP65 согласно EN 60529.

Условия окружающей среды

Обеспечьте достаточную вентиляцию в зоне редуктора и исключите возможность его нагрева от внешних узлов (например от муфт).

Выходная мощность и вращающий момент

Соблюдайте ограничения по вращающему моменту и внешним радиальным нагрузкам на выходном валу.

Специальные конструкции

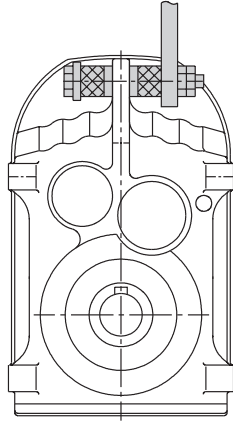
Применение специальных конструкций (например, измененный выходной вал) во взрывоопасной зоне возможно только по разрешению технического офиса SEW-EURODRIVE.



4.7 Моментные рычаги для редукторов с полым валом

При монтаже не допускайте перекоса моментных рычагов!

**Плоские
цилиндрические
редукторы**

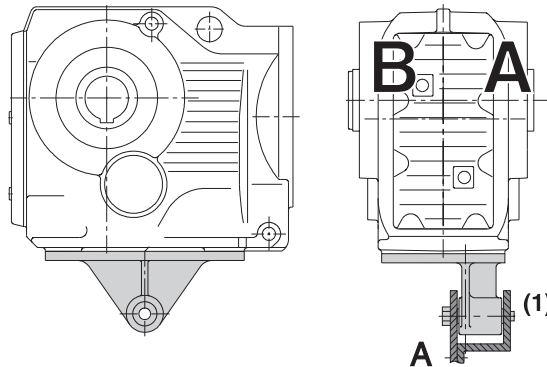


01029BXX

Рис. 8. Моментный рычаг на плоском цилиндрическом редукторе

**Конические
редукторы**

- Втулку устанавливайте в опорах с обеих сторон → (1)
- При отборе мощности со стороны В монтаж выполняйте симметрично стороне А



01030СХХ

Рис. 9. Моментный рычаг на коническом редукторе

Редуктор	Винты	Момент затяжки
KA37	4 × M10 × 25 – 8.8	48 Нм
KA47	4 × M10 × 30 – 8.8	48 Нм
KA67	4 × M12 × 35 – 8.8	86 Нм
KA77	4 × M16 × 40 – 8.8	210 Нм
KA87	4 × M16 × 45 – 8.8	210 Нм
KA97	4 × M20 × 50 – 8.8	410 Нм
KA107	4 × M24 × 60 – 8.8	710 Нм
KA127	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Нм
KA157	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Нм

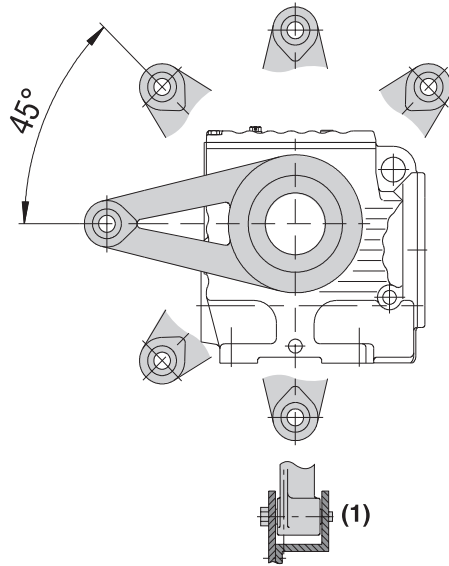


Механический монтаж

Моментные рычаги для редукторов с полым валом

Червячные редукторы

- Втулку устанавливайте в опорах с обеих сторон → (1)



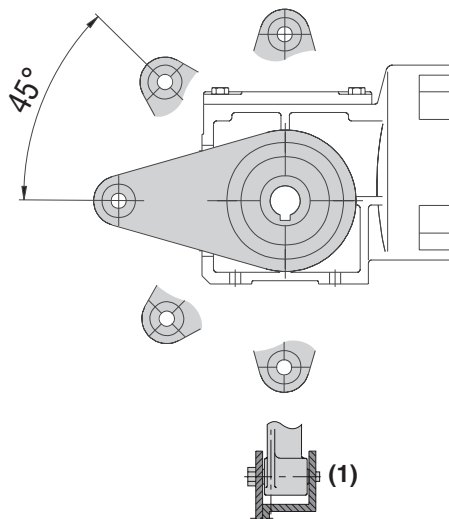
01031CXX

Рис. 10. Моментный рычаг на червячном редукторе

Редуктор	Винты	Момент затяжки
SA37	M6 × 16 – 8.8	11 Нм
SA47	M8 × 20 – 8.8	25 Нм
SA57	M8 × 20 – 8.8	25 Нм
SA67	M12 × 25 – 8.8	86 Нм
SA77	M12 × 35 – 8.8	86 Нм
SA87	M16 × 35 – 8.8	210 Нм
SA97	M16 × 35 – 8.8	210 Нм

Редукторы SPIROPLAN® W

- Втулку устанавливайте в опорах с обеих сторон → (1)



02050CXX

Рис. 11. Моментный рычаг на редукторе SPIROPLAN® W

Редуктор	Винты	Момент затяжки
WA10	M6 × 16	11 Нм
WA20	M6 × 16	11 Нм
WA30	M6 × 16	11 Нм



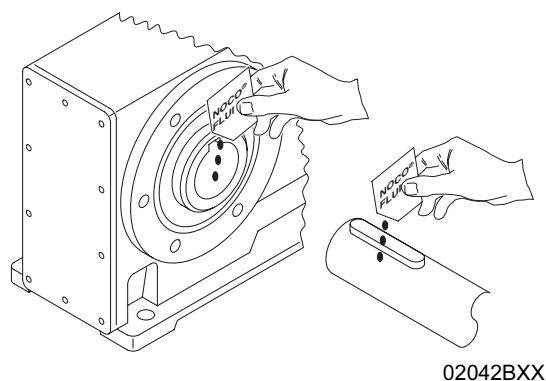
4.8 Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)



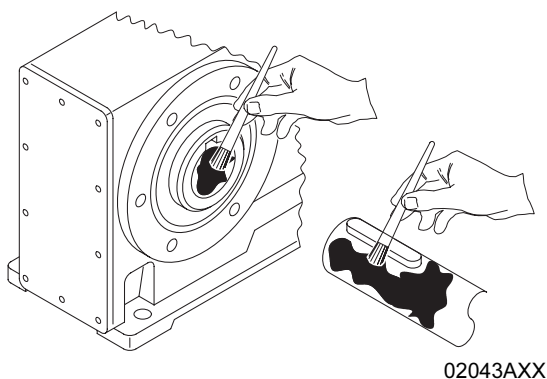
Указания по монтажу

При выборе конструктивных параметров ведомого вала учитывайте соответствующие указания каталога "Мотор-редукторы"!

1. Нанесите пасту NOCO®.

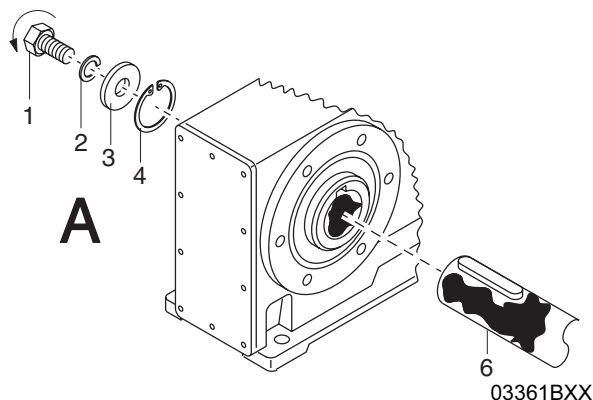


2. Равномерно распределите пасту NOCO®.



3. Установите редуктор на вал и закрепите его в осевом направлении (эту операцию облегчает использование монтажного приспособления).

3A: Монтаж с элементами стандартного комплекта поставки



- 1 Короткий крепежный винт (стандартный комплект поставки)
- 2 Пружинная шайба
- 3 Шайба
- 4 Стопорное кольцо
- 6 Ведомый вал

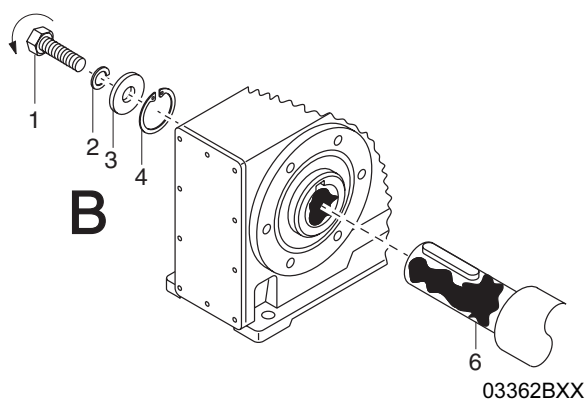


Механический монтаж

Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)

3B: Монтаж с монтажно-демонтажным комплектом SEW-EURODRIVE (→ Стр. 32)

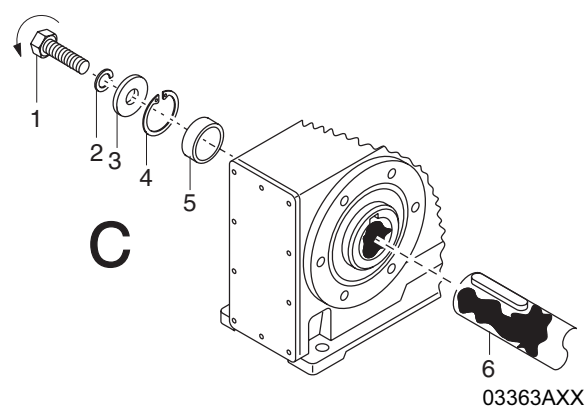
– ведомый вал с опорным выступом



- 1 Крепежный винт
- 2 Пружинная шайба
- 3 Шайба
- 4 Стопорное кольцо
- 6 Ведомый вал с опорным выступом

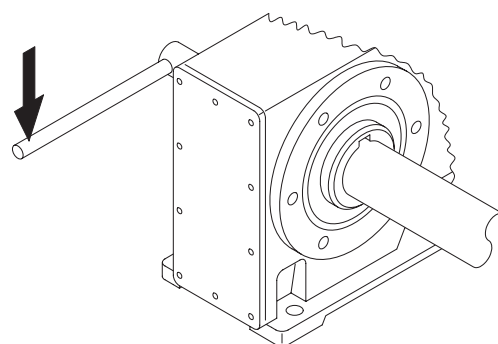
3C: Монтаж с монтажно-демонтажным комплектом SEW-EURODRIVE (→ Стр. 32)

– ведомый вал без опорного выступа



- 1 Крепежный винт
- 2 Пружинная шайба
- 3 Шайба
- 4 Стопорное кольцо
- 5 Распорная втулка
- 6 Ведомый вал без опорного выступа

4. Затяните крепежный винт с соответствующим моментом (см. таблицу).



Винт	Момент затяжки [Нм]
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200



Примечание:

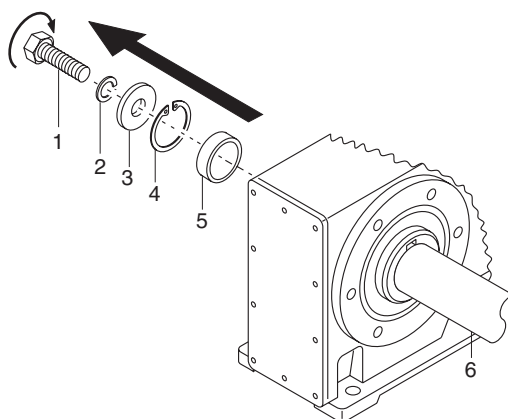
Во избежание коррозии посадочных поверхностей рекомендуется вручную отшлифовать свободный участок ведомого вала!



**Указания по
демонтажу**

Данное описание действительно только в том случае, если редуктор был смонтирован (см. выше, пункты 3В или 3С) с использованием монтажно-демонтажного комплекта SEW-EURODRIVE (→ Стр. 32).

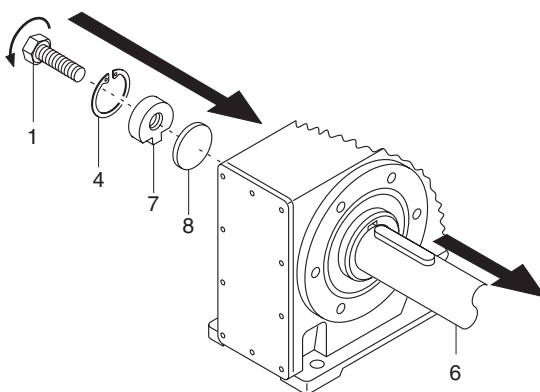
1. Выверните крепежный винт 1.
2. Снимите детали 2-4 и, если имеется, распорную втулку 5.



- 1 Крепежный винт
- 2 Пружинная шайба
- 3 Шайба
- 4 Стопорное кольцо
- 5 Распорная втулка
- 6 Ведомый вал

03366AXX

3. Между ведомым валом 6 и стопорным кольцом 4 вставьте отжимную шайбу 8 и неподвижную гайку 7 из монтажно-демонтажного комплекта SEW-EURODRIVE.
4. Установите на место стопорное кольцо 4.
5. Установите на место крепежный винт 1. Затягивая винт, отожмите редуктор с вала.



- 1 Крепежный винт
- 4 Стопорное кольцо
- 6 Ведомый вал
- 7 Неподвижная гайка
- 8 Отжимная шайба

03367AXX

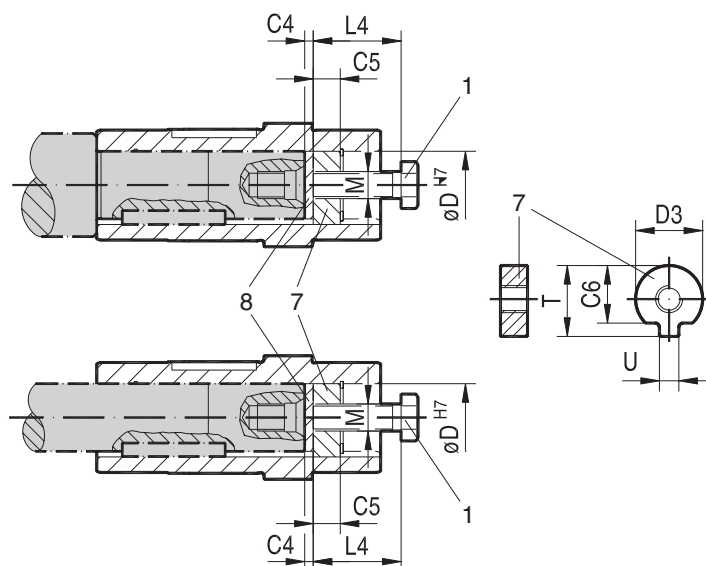


Механический монтаж

Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)

Монтажно-демонтажный комплект SEW

Монтажно-демонтажный комплект SEW-EURODRIVE можно заказать по номеру, указанному в таблице.



03394CXX

Рис. 12. Монтажно-демонтажный комплект SEW-EURODRIVE

- 1 Крепежный винт
- 7 Неподвижная гайка для демонтажа
- 8 Отжимная шайба

Тип	D_{H7} [мм]	M^1	$C4$ [мм]	$C5$ [мм]	$C6$ [мм]	$U^{-0,5}$ [мм]	$T^{-0,5}$ [мм]	$D3^{-0,5}$ [мм]	$L4$ [мм]	Номер монтажно- демонтажного комплекта
WA..20	18	M6	5	6	13,5	5,5	20,5	17,7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37	20	M6	5	6	15,5	5,5	22,5	19,7	25	643 683 8
FA..27, SA..47	25	M10	5	10	20	7,5	28	24,7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57	30	M10	5	10	25	7,5	33	29,7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9,5	38	34,7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11,5	41,9	39,7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38,5	13,5	48,5	44,7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43,5	13,5	53,5	49,7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17,5	64	59,7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65,5	19,5	74,5	69,7	60	643 691 9
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24,5	95	89,7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27,5	106	99,7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119,7	70	643 694 3

1 Крепежный винт

Показанный монтажный комплект SEW для фиксации ведомого вала следует рассматривать как рекомендацию компании SEW-EURODRIVE. При его использовании обязательно убедитесь в том, что данная конструкция способна выдержать возникающие осевые усилия на вал. В отдельных случаях применения (например, вал смесителя в качестве ведомого вала) следует использовать осевое крепление иной конструкции, которую можно разработать самостоятельно. Однако при этом, согласно требованиям DIN EN 13463, необходимо обеспечить, чтобы такая конструкция не создавала потенциальных источников воспламенения (например, искры от соударения деталей).



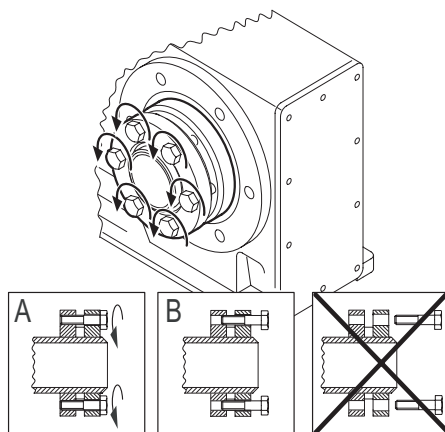
4.9 Редукторы с полым валом (стяжная муфта)

Указания по монтажу

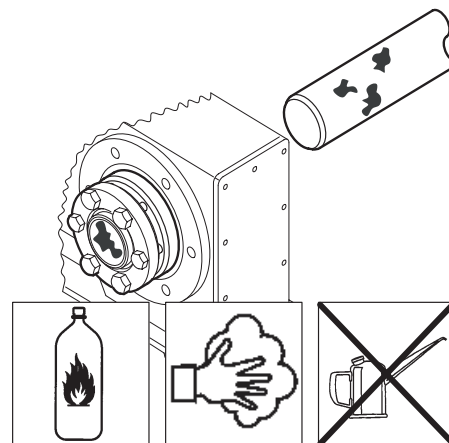
- Не затягивайте стяжные винты без установки редуктора на вал – возможна деформация полого вала!

1. Ослабьте стяжные винты на несколько витков резьбы (полностью не выворачивайте!).

2. Тщательно обезжирьте отверстие полого вала и ведомый вал.

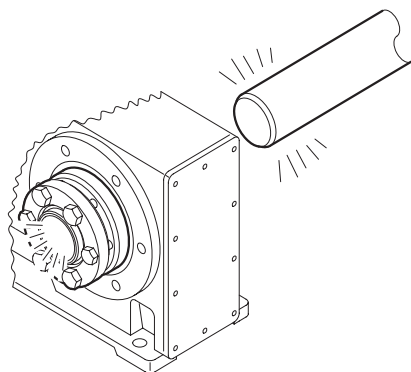


51092AXX

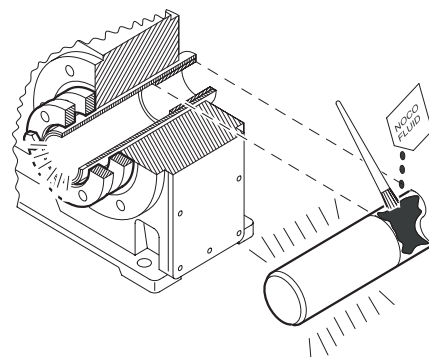


51093AXX

3. Обезжиренный полый вал/ведомый вал.
4. Нанесите пасту NOCO® на ведомый вал¹⁾ в зоне посадки втулки.



51094AXX



51095AXX



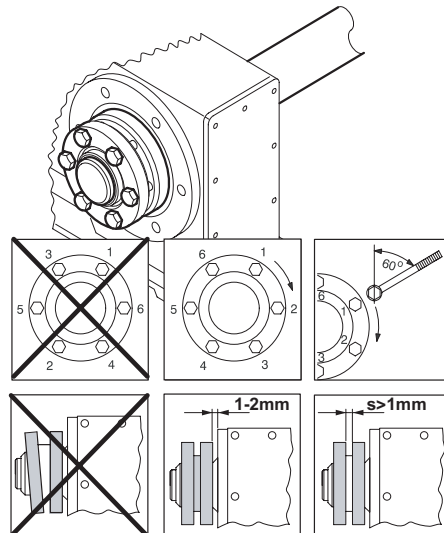
- 1) Рабочая зона стяжной муфты должна обязательно оставаться обезжиренной! Поэтому ни в коем случае не наносите пасту NOCO® непосредственно на втулку, так как при установке редуктора на ведомый вал эта паста может попасть в рабочую зону стяжной муфты.



Механический монтаж

Редукторы с полым валом (стяжная муфта)

5. Установите редуктор на ведомый вал, при этом следите за параллельностью плоскостей наружных колец стяжной муфты²⁾. Если вал редуктора – с **выступом**, то **стяжная муфта должна плотно прилегать к выступу**. Если вал редуктора – **без выступа**, то **между стяжной муфтой и корпусом редуктора должен оставаться зазор 1-2 мм**. Динамометрическим ключом затяните стяжные винты в несколько циклов, последовательно (не в перекрестном порядке), до упора. Величина момента затяжки указана в таблице (см. ниже).



51096AXX



2) После монтажа:

- между наружными кольцами должен оставаться зазор "s" > 1 мм;
- во избежание коррозии наружную поверхность полого вала в зоне стяжной муфты обработайте консистентной смазкой.

Тип редуктора			Винт	Нм	макс. ¹
SH37			M5	5	60°
KN37...77	FH37...77	SH47...77	M6	12	
KN87/97	FH87/97	SH87/97	M8	30	
KN107	FH107		M10	59	
KN127/157	FH127		M12	100	
KN167			M16	250	
KN187			M20	470	

1 Максимальный угол затяжки за один цикл



**Указания по
демонтажу
стяжной
муфты**

1. Равномерно и последовательно ослабьте стяжные винты. Вначале следует ослаблять каждый стяжной винт только на четверть оборота за один цикл, чтобы избежать перекоса наружных колец. Не выворачивайте стяжные винты полностью!
2. Снимите редуктор с ведомого вала или ступицу с полого вала (при необходимости предварительно удалите налет ржавчины с вала перед ступицей).
3. Снимите со ступицы стяжную муфту.



Внимание!

При неправильном демонтаже стяжной муфты существует опасность травмирования!

**Очистка и
смазка стяжной
муфты**

Демонтированные стяжные муфты не нуждаются в разборке и смазке перед их повторной установкой.

Только в случае загрязнения стяжную муфту следует очистить и смазать.

Для смазки конических поверхностей используйте один из следующих твердых смазочных материалов.

Смазочный материал (Mo S2)	Стандартная форма
Molykote 321 (лак для скольжения)	Аэрозоль
Molykote Spray (порошковый аэрозоль)	Аэрозоль
Molykote G Rapid	Аэрозоль или паста
Aemasol MO 19P	Аэрозоль или паста
AemasolDIO-sétral 57 N (лак для скольжения)	Аэрозоль

Для смазки стяжных винтов используйте универсальную консистентную смазку, например Molykote BR 2 или подобную.



Механический монтаж

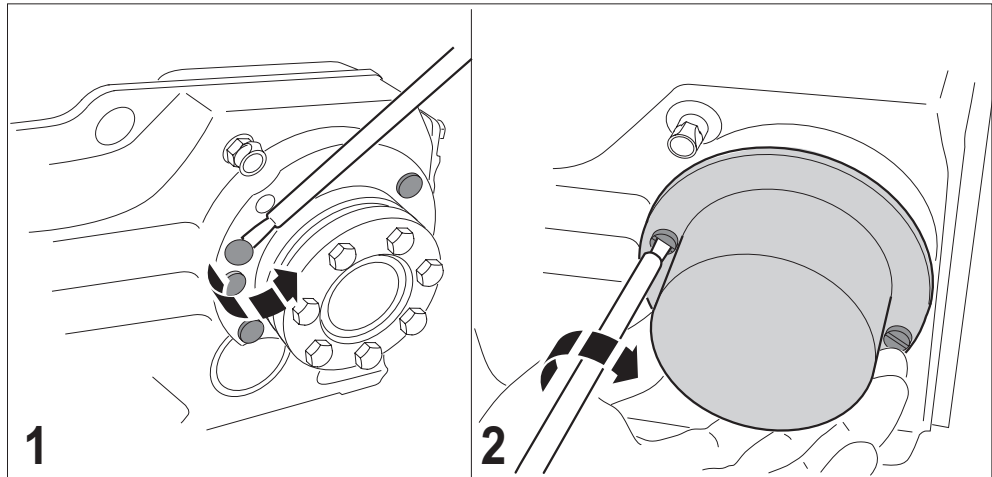
Редукторы с полым валом (стяжная муфта)

Монтаж крышки



Перед монтажом проверьте следующее:

- уплотнительная прокладка должна быть плотно приклеена к крышке;
- отверстия в прокладке и в крышке должны совпадать.



51100AХХ

1. Из отверстий крепления крышки на корпусе редуктора удалите пластмассовые заглушки (→ Рис. 1).
2. Закрепите крышку на корпусе редуктора винтами из комплекта поставки (→ Рис. 2).

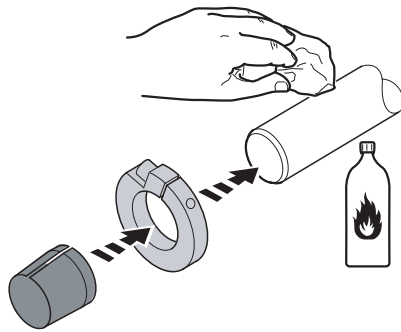
В отдельных случаях применения (например, сквозной вал в качестве ведомого вала) установить крышку невозможно. В таких случаях крышка не используется, однако изготовитель установки/агрегата (через монтаж соответствующего кожуха и т.п.) должен гарантировать необходимую степень защиты согласно требованиям DIN EN 13463.

Если при этом потребуется дополнительное техническое обслуживание, то в инструкции по эксплуатации установки/агрегата нужно указать соответствующие операции.



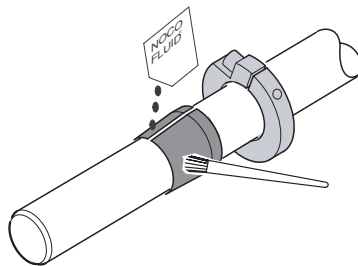
4.10 Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

1. Тщательно очистите отверстие полого вала и ведомый вал. Удалите все остатки смазки и масла.
2. Установите на ведомый вал упорное кольцо и втулку.



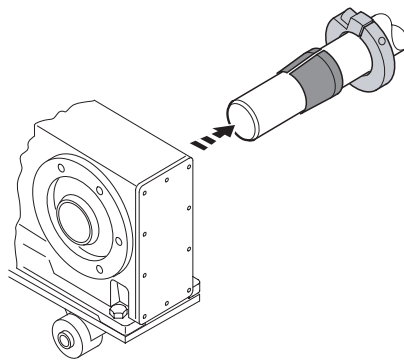
52089AXX

3. Нанесите на втулку пасту NOCO® и равномерно распределите ее.



52090AXX

4. Насадите редуктор на ведомый вал.



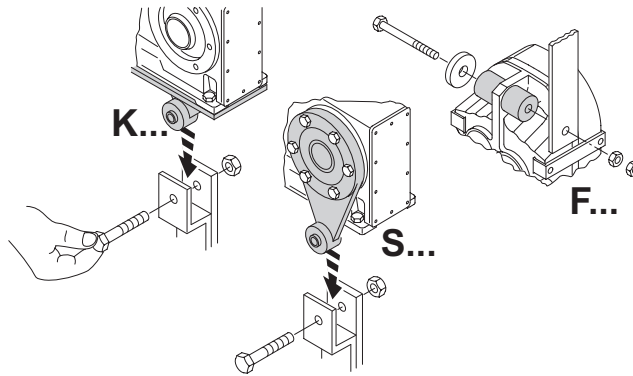
52091AXX



Механический монтаж

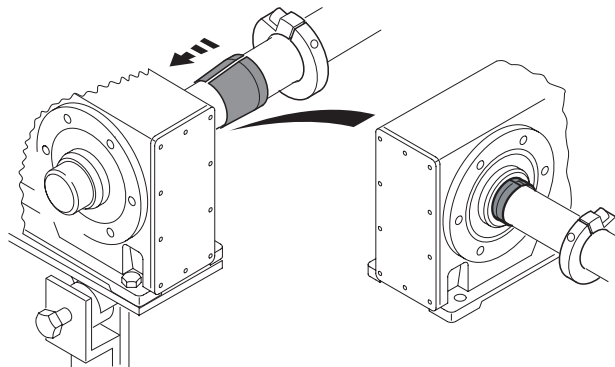
Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

5. Установите моментный рычаг (винты не затягивайте).



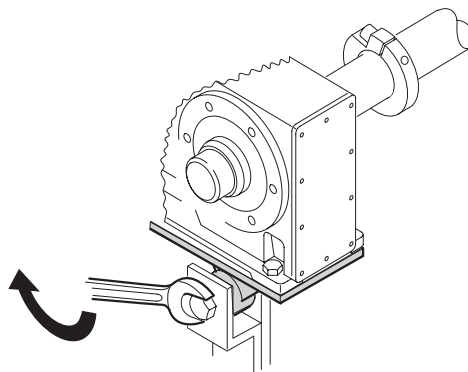
52092AXX

6. Задвиньте втулку в отверстие вала редуктора до упора.



52093AXX

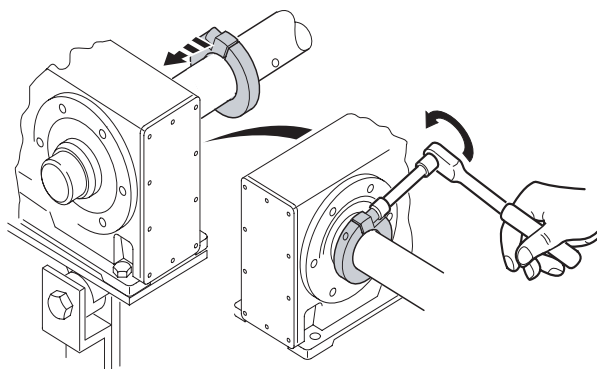
7. Затяните все крепежные винты моментного рычага.



52094AXX



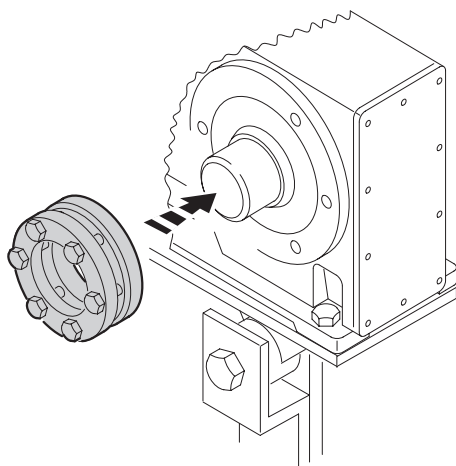
8. Прижмите к втулке упорное кольцо. Затяните упорное кольцо, прижатое к втулке, с соответствующим моментом затяжки (см. таблицу).



52095AXX

Тип		Момент затяжки [Нм]	
КТ/FT	ST	никелевое покрытие	специальная сталь
-	37	18	7,5
37	47	18	7,5
47	57	18	7,5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18

9. Насадите на полый вал стяжную муфту. Убедитесь, что все винты муфты ослаблены.



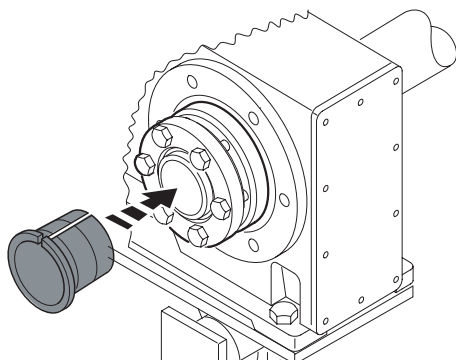
52096AXX



Механический монтаж

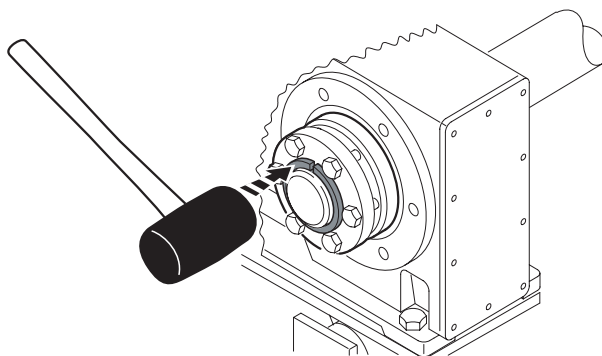
Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

10. Между ведомым валом и полым валом (или стяжной муфтой) вставьте контрвтулку до упора.



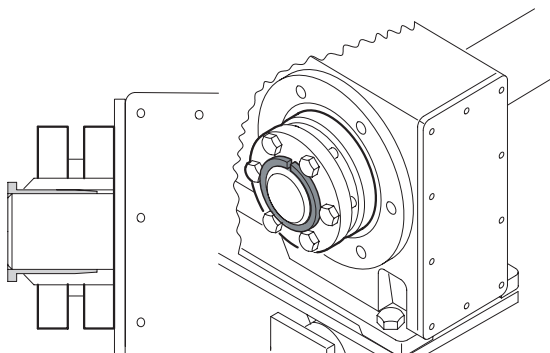
52097AXX

11. Легкими ударами по фланцу контрвтулки добейтесь ее плотной посадки в отверстии полого вала.



52098AXX

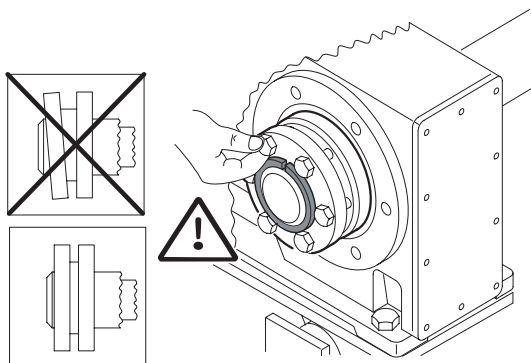
12. Убедитесь, что контрвтулка плотно сидит на ведомом валу.



53478AXX



13. Подтяните винты стяжной муфты без ключа и убедитесь, что плоскости колец муфты параллельны.

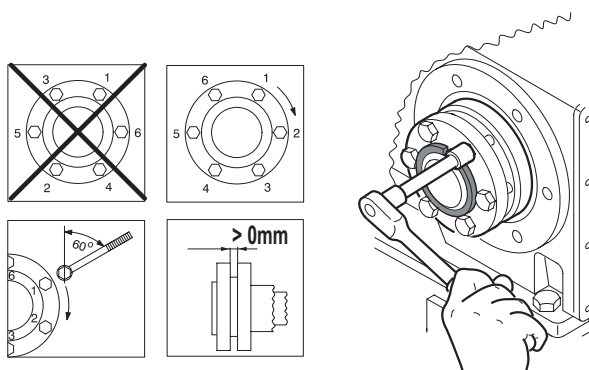


52100AXX

14. Затяните стяжные винты в несколько циклов, последовательно (не в перекрестном порядке). Величина момента затяжки указана в таблице (см. ниже).



После монтажа между наружными кольцами стяжной муфты должен оставаться зазор > 0 мм.



52101AXX

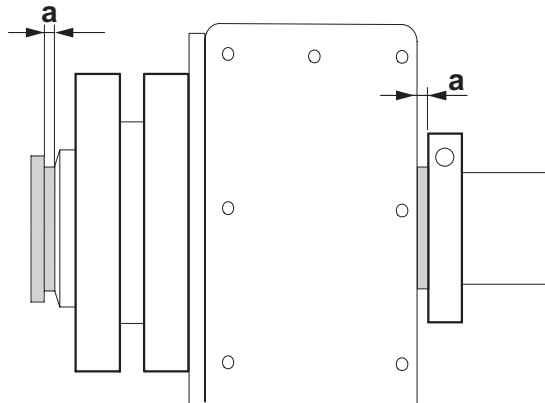
КТ/FT	Тип		Момент затяжки [Нм]	Специальная сталь
	KT/FT	ST		
-		37	4,1	6,8
37		47	10	6,8
47		57	12	6,8
57, 67		67	12	15
77		77	30	30
87		87	30	50
97		97	30	50



Механический монтаж

Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

15. Расстояние от одного торца полого вала до фланца контрвтутки и от другого торца до упорного кольца не должно выходить за определенные пределы. Максимальная и минимальная величина этого зазора указана в таблице.



52102AXX

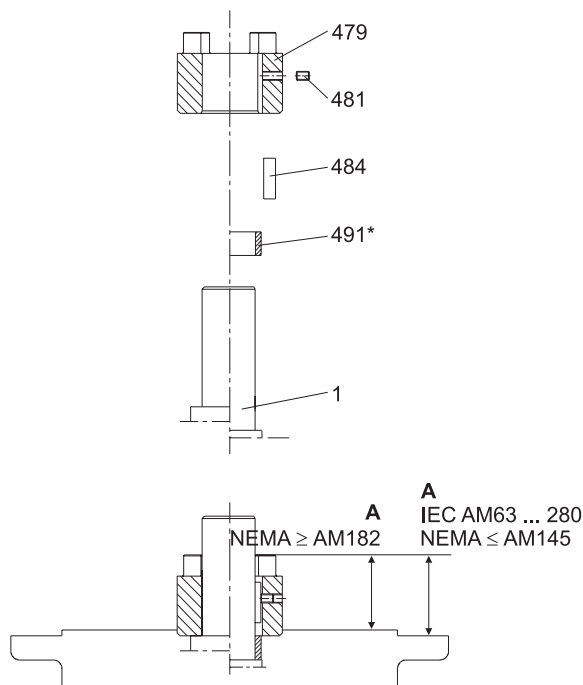
Тип		Величина зазора [мм]	
КТ/FT	ST	а мин.	а макс.
-	37	3,3	5,6
37	47	3,3	5,6
47	57	5,0	7,6
57, 67	67	5,0	7,6
77	77	5,0	7,6
87	87	5,8	8,6
97	97	5,8	8,6



4.11 Муфта соединительного устройства AM

Соединительные устройства AM63-225 стандарта IEC / AM56-365 стандарта NEMA

04469CXX



1 = вал двигателя

1. Очистите вал двигателя и поверхности фланцев двигателя и соединительного устройства.
2. Замените призматическую шпонку вала двигателя на шпонку (484) из комплекта поставки (кроме AM63 и AM250).
3. Нагрейте полумуфту (479) приблизительно до 80-100 °С, насадите ее на вал двигателя:
 - до упора в буртик вала двигателя (для устройств AM250/AM280 и стандарта NEMA: монтаж с учетом размера **A**).
4. Установленные на вал шпонку и полумуфту зафиксируйте стопорным штифтом (481), момент затяжки T_A указан в таблице (см. ниже).
5. Проверьте размер **A**.
6. Контактные поверхности фланцев соединительного устройства и двигателя обработайте подходящим герметиком.
7. Установите двигатель на соединительное устройство, при этом кулачки полумуфты на валу соединительного устройства должны войти в зацепление с полимерной кулачковой обоймой.



Запрещается использовать распорные втулки в качестве монтажного приспособления!



Механический монтаж

Муфта соединительного устройства AM

IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24,5	31,5	41,5	54	76	78,5	93,5	139
T _A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Резьба	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63,5	78,5	85,5	107	107
T _A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Резьба	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10



Во избежание контактной коррозии рекомендуется перед монтажом полумуфты нанести на вал двигателя пасту NOCO®.

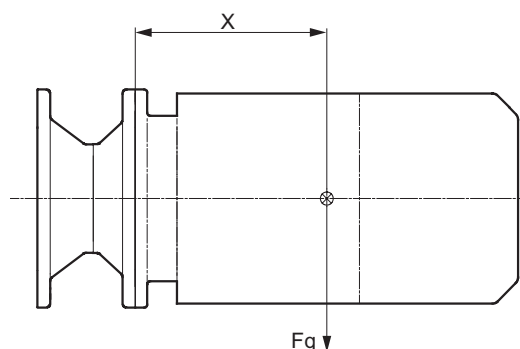


При монтаже двигателя на соединительное устройство обязательно используйте анаэробный герметик. Он обеспечит защиту от попадания влаги в соединительное устройство!

Допустимые нагрузки



При монтаже двигателя учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).



51102AXX

Тип соед. устройства		x ¹ [мм]	F _q ¹ [Н]	
IEC	NEMA		Соед. устройство IEC	Соед. устройство NEMA
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 ²	AM213/215 ²⁾	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	-	390	11200	-

1 Максимально допустимая сила тяжести установленного двигателя F_{qmax} с увеличением расстояния "x" до его центра тяжести линейно уменьшается. При сокращении расстояния "x" до центра тяжести двигателя максимально допустимая сила тяжести F_{qmax} не увеличивается.

2 Диаметр фланца соединительного устройства: 160 мм



Соединительное устройство с блокиратором обратного хода AM../RS

Перед монтажом или вводом в эксплуатацию следует проверить направление вращения привода. Если он вращается не в том направлении, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

При эксплуатации редуктора блокиратор обратного хода не требует технического обслуживания.

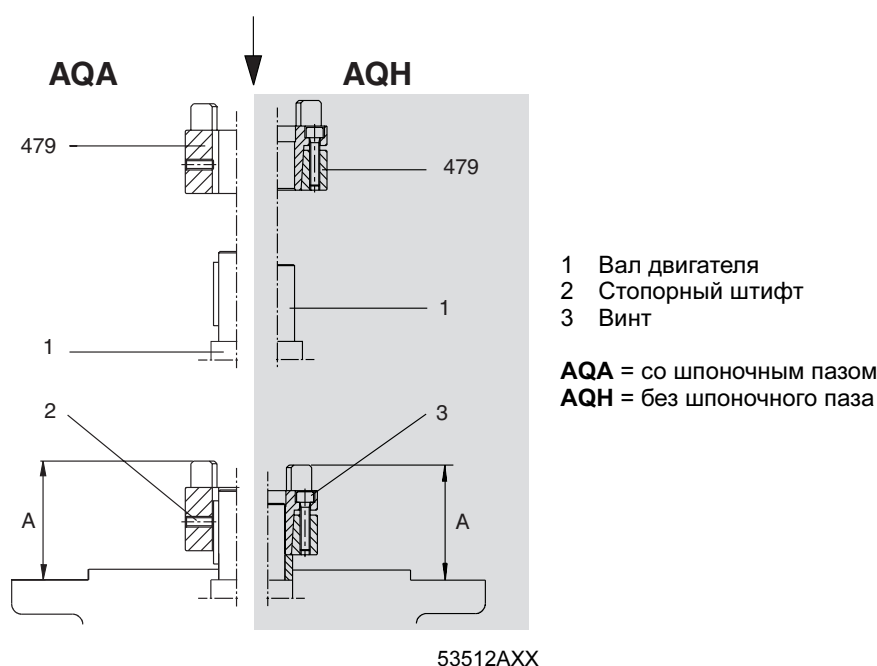
В блокираторах обратного хода при определенной частоте вращения (в зависимости от типоразмера) происходит отрыв зажимных роликов (→ таблица). Если частота вращения ниже этого значения, то блокиратор работает с износом и перегревается из-за трения.

Тип	Макс. обратный момент на блокиратор [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	90	640
AM100/112/RS, AM182/184/RS	340	600
AM132/RS, AM213/215/RS	700	550
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1200	630
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1450	430



Частота вращения в номинальном режиме не должна быть ниже указанного значения (отрыв роликов). Это допускается только при разгоне или торможении.

4.12 Муфта соединительного устройства AQ





Механический монтаж

Муфта соединительного устройства AQ

1. Очистите вал двигателя и поверхности фланцев двигателя и соединительного устройства.
2. **Исполнение AQH:** выверните винты (479) полумуфты и ослабьте конусное соединение.
3. Нагрейте полумуфту (до 80-100 °С) и насадите ее на вал двигателя.
Исполнение AQA / AQH: с учетом расстояния "А" (см. таблицу).
4. **Исполнение AQH:** равномерно и последовательно затяните винты полумуфты в несколько циклов до достижения на всех винтах момента затяжки T_A , указанного в таблице.
Исполнение AQA: зафиксируйте полумуфту стопорным штифтом (см. таблицу).
5. Проверьте положение полумуфты (расстояние "А" см. в таблице).
Установите двигатель на соединительное устройство, при этом кулачки обеих полумуфт должны войти в зацепление. Необходимое усилие соединения обеих полумуфт возрастает после окончательного монтажа и, таким образом, не создает осевой нагрузки на прилегающие подшипники.



- Применение соединительного устройства AQH во взрывоопасной зоне запрещается!
- Запрещается использовать распорные втулки в качестве монтажного приспособления!



Только для AQA (к AQH не относится): во избежание контактной коррозии рекомендуется перед монтажом полумуфты нанести на вал двигателя пасту NOCO®.



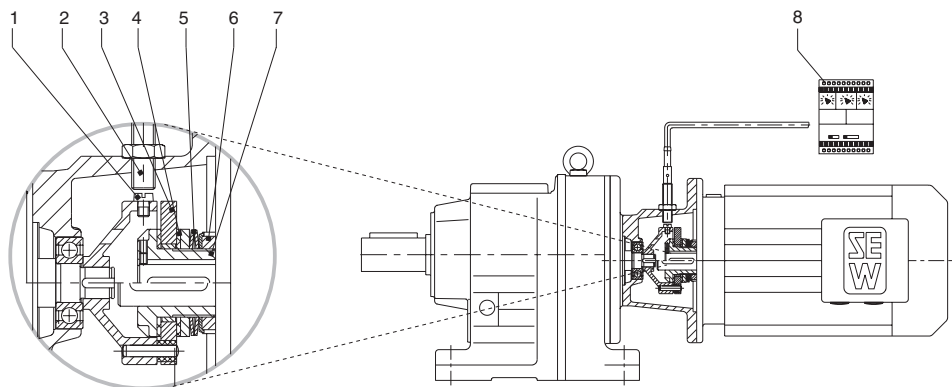
При монтаже двигателя на соединительное устройство обязательно используйте анаэробный герметик. Он обеспечит защиту от попадания влаги в соединительное устройство!

**Установочные
размеры,
моменты
затяжки**

Тип	Размер муфты	Расстояние "А" [мм]	Винты DIN 912		Момент затяжки T_A [Нм]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M5	M4	2	3
AQA /AQH 100 /1/2		39				
AQA /AQH 100 /3/4		53				
AQA /AQH 115 /1/2		62				
AQA /AQH 115 /3	24/28	62	M5	M5	2	6
AQA /AQH 140 /1/2		62				
AQA /AQH 140 /3	28/38	74,5	M8	M5	10	6
AQA /AQH 190 /1/2		76,5				
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M8	M6	10	10



4.13 Соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой AR



51517AXX

Рис. 13. Привод с предохранительной фрикционной муфтой и прибором W контроля частоты вращения

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| [1] Переключающий элемент | [4] Фрикционные накладки | [7] Скользящая втулка |
| [2] Импульсный датчик | [5] Тарельчатая пружина | [8] Прибор контроля частоты вращения |
| [3] Ведомый диск | [6] Шлицевая гайка | |

Приводы с предохранительной фрикционной муфтой состоят из стандартного зубчатого редуктора, двигателя (с вариатором) и соединительного устройства между ними. Внутри этого соединительного устройства находится предохранительная фрикционная муфта. Если используется сдвоенный редуктор, то муфта может находиться между первым и вторым редукторами.

На ведущий вал устанавливается скользящая втулка [7] с тарельчатыми пружинами [5] и шлицевой гайкой [6]. Прижатой фрикционной накладкой [4] эта втулка вращает ведомый диск [3], соединенный с полумуфтой ведомого вала через палец. Момент проскальзывания муфты регулируется на заводе-изготовителе индивидуально, в соответствии с конкретными параметрами привода.

Импульсный датчик [2] регистрирует частоту вращения полумуфты ведомого вала и передает сигналы контрольному прибору [8]. В качестве последнего используются приборы контроля частоты вращения или проскальзывания. Они монтируются вместе с контакторами, предохранительными блоками и т. п. на стандартную рейку 35 мм (по DIN EN 50 022) в электрошкафу или крепятся через два отверстия.

Прибор контроля частоты вращения WEX

Прибор [8] контроля частоты вращения используется при эксплуатации мотор-редукторов с постоянной частотой вращения. Он подключается к импульсному датчику [2] в соединительном устройстве.



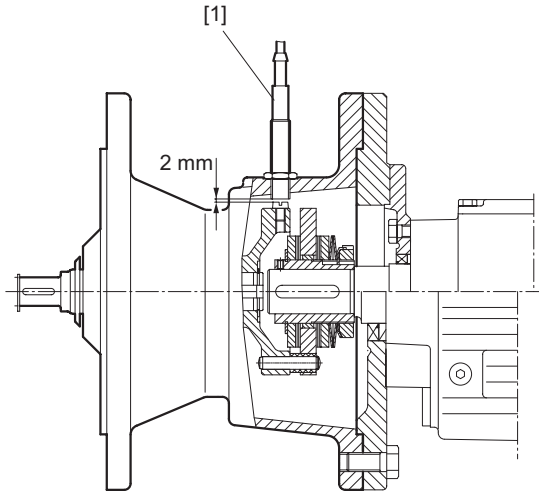
Механический монтаж

Соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой AR

Монтаж

Монтаж импульсного датчика

1. Снимите с приводного двигателя кожух крыльчатки.
2. Медленно проворачивайте вал двигателя или соединительного устройства, пока в резьбовом отверстии не появится переключающий элемент (= цилиндрическая головка винта).
3. Вворачивайте импульсный датчик, пока он не коснется головки винта.
4. Выверните датчик [1] на два оборота (это соответствует зазору в 2 мм).



52865AXX

Рис. 14. Импульсный датчик

5. Зафиксируйте импульсный датчик контргайкой.
6. Проверка: медленно проверните вал двигателя или соединительного устройства.

Правильный монтаж: переключающий элемент не задевает за импульсный датчик.

7. Установите кожух крыльчатки.



Прибор контроля частоты вращения должен находиться за пределами взрывоопасной зоны.



Подключение
контрольных
приборов



Во избежание наведения помех не прокладывайте кабели прибора в одном жгуте с другими кабелями. Максимальная длина кабеля = 500 м при сечении жил 1,5 мм². Используйте экранированные кабели, если силовые/управляющие цепи создают опасность паразитной связи, а также при длине кабеля более 10 м.

В любом случае соблюдайте требования действующих стандартов. Особенно при работах во взрывоопасной зоне!

1. Привод с прибором контроля частоты вращения WEX

Подключите импульсный датчик соединительного устройства к контрольному прибору:

- 2-жильным кабелем;
- импульсный датчик выдает 1 импульс за один оборот.

2. Подключите контрольный прибор в соответствии с прилагаемой электрической схемой.

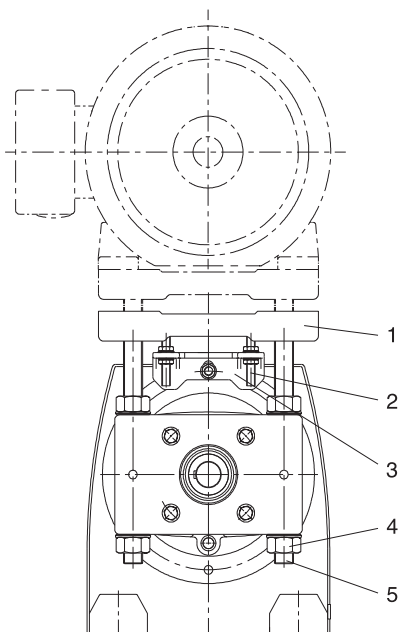


4.14 Крышка входного вала AD

При монтаже приводных элементов соблюдайте указания главы "Монтаж передающих элементов".

Монтаж двигателя и перестановка опорной платформы.

Исполнение с опорной платформой двигателя AD../P



- 1 Опорная платформа двигателя
- 2 Шпилька (только для AD6/P / AD7/P)
- 3 Опора (только для AD6/P / AD7/P)
- 4 Гайка
- 5 Резьбовая стойка

03519BXX

1. Равномерно подтягивая регулировочные гайки, установите опорную платформу двигателя в необходимое положение. Для перестановки в самое нижнее положение на цилиндрических редукторах допускается снятие рым-болта для транспортировки; поврежденное лакокрасочное покрытие необходимо восстановить.
2. Отцентрируйте двигатель на опорной платформе (валы должны быть параллельны) и закрепите его.
3. Установите на входной вал редуктора и на вал двигателя приводные элементы и отцентрируйте их; при необходимости повторно откорректируйте положение двигателя.
4. Установите элемент гибкой тяги (клиновой ремень, цепь и т. д.) и предварительно натяните его путем равномерной перестановки опорной платформы двигателя. При этом не допускайте перетяжки опорной платформы двигателя относительно стоек.
5. Законтрите резьбовые стойки гайками, не использованными для перестановки платформы.

Только AD6/P и AD7/P:

Перед перестановкой ослабьте гайки шпилек таким образом, чтобы шпильки свободно перемещались в опоре в осевом направлении. Затягивайте гайки только после окончательной установки платформы в необходимое положение. При перестановке опорной платформы двигателя не допускайте повреждения опоры.

Используйте только ремни с достаточным сопротивлением току утечки (< 10⁹ Ом).

- Перед установкой защитного кожуха должно быть подтверждено отсутствие риска возникновения источников воспламенения (например, искры при задевании ремня). Соответствующие испытания проводятся изготовителем кожуха.

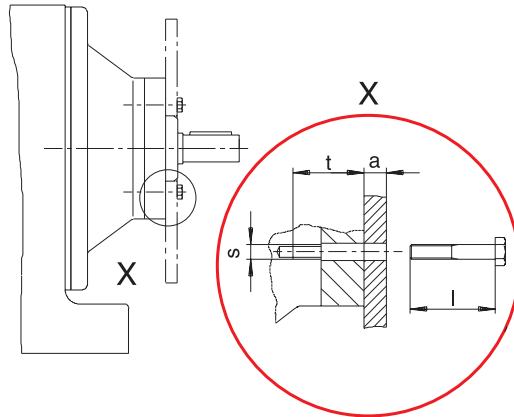




**Исполнение с
центрирующим
буртом AD../ZR**

Монтаж опорного фланца на крышку входного вала с центрирующим буртом

1. Для крепления опорного фланца необходимо подготовить винты соответствующей длины. Длина "l" новых винтов рассчитывается по формуле:



$l = t + a$
 t = глубина ввинчивания (см. таблицу)
 a = толщина опорного фланца
 s = крепежная резьба (см. таблицу)

02725CXX

Рассчитанную длину винтов следует округлить в меньшую сторону до ближайшей стандартной длины.

2. Выверните крепежные винты на центрирующем бурте.
3. Очистите поверхность прилегания и центрирующий бурт.
4. Очистите резьбу новых винтов и нанесите на ее первые витки средство от самоотвинчивания (например, Loctite 243).
5. Установите на центрирующий бурт опорный фланец и затяните крепежные винты с указанным моментом T_A (см. таблицу).

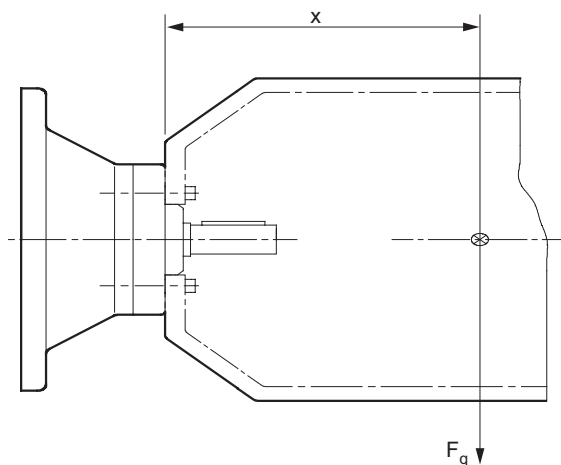
Тип	Глубина ввинчивания t	Крепежная резьба s	Момент затяжки T_A для крепежных винтов класса прочности 8.8 [Нм]
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86



Допустимые нагрузки



Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).



53513AXX

Тип	x^1 [мм]	F_q^1 [Н]
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

1 Значения максимальной нагрузки при использовании крепежных винтов класса прочности 8.8. Максимально допустимая сила тяжести установленного двигателя F_{qmax} с увеличением расстояния "x" до его центра тяжести линейно уменьшается. При сокращении расстояния "x" до центра тяжести двигателя значение F_{qmax} не увеличивается.

2 Диаметр фланца соединительного устройства: 160 мм



**Исполнение с
блокиратором
обратного хода
AD../RS**

Перед монтажом или вводом в эксплуатацию следует проверить направление вращения привода. Если он вращается не в том направлении, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

При эксплуатации редуктора блокиратор обратного хода не требует технического обслуживания.

В блокираторах обратного хода при определенной частоте вращения (в зависимости от типоразмера) происходит отрыв зажимных роликов (→ таблица). Если частота вращения ниже этого значения, то блокиратор работает с износом и перегревается из-за трения.

Тип	Макс. обратный момент на блокиратор [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
AD2/RS	90	640
AD3/RS	340	600
AD4/RS	700	550
AD5/RS	1200	630
AD6/RS	1450	430
AD7/RS	1450	430
AD8/RS	2860	430



Частота вращения в номинальном режиме не должна быть ниже указанного значения (отрыв роликов). Это допускается только при разгоне или торможении.



Ввод в эксплуатацию

Проверка уровня масла в редукторах с контрольным отверстием

5 Ввод в эксплуатацию



Перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла с учетом монтажной позиции. Доступ ко всем резьбовым пробкам контрольных, сливных отверстий, отверстий для удаления воздуха и к воздушным клапанам должен быть свободным.

5.1 Проверка уровня масла в редукторах с контрольным отверстием



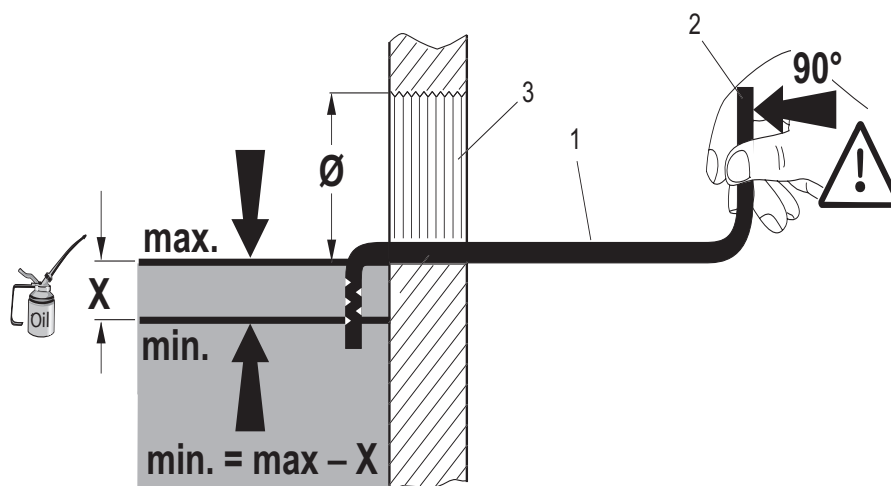
Сдвоенные редукторы серии:

- R../R.. в монтажной позиции M1 и M2
- F../R.. в монтажной позиции M3

имеют повышенный уровень масла, что необходимо для их правильной смазки. Поэтому для проверки нельзя использовать имеющиеся контрольные отверстия. **В этом случае обязательно обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE!**



1. Выключите и обесточьте мотор-редуктор, заблокируйте его от непреднамеренного включения!
2. Выверните пробку контрольного отверстия. Через контрольное отверстие (3) проверьте уровень масла щупом (1), который прилагается к инструкции по эксплуатации. При измерении **конец (2) щупа (1) должен быть направлен вертикально вверх** (→ рисунок).



51080AXX

Рис. 15. Проверка уровня масла

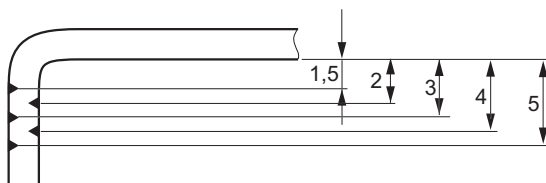
Максимальный уровень масла (max.): нижняя кромка контрольного отверстия (3).

Минимальный уровень масла (min.): максимальный уровень (max.) минус значение "x", которое зависит от диаметра (\varnothing) контрольного отверстия (3) (→ таблица).

\varnothing контрольного отверстия	Минимальный уровень = x [мм] = метка на щупе
M10 x 1	1,5
M12 x 1,5	2
M22 x 1,5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5



Минимальный уровень масла по таблице (значение "х") соответствует метке на маслоизмерительном щупе (→ рисунок).



51140АХХ

3. При необходимости откорректируйте уровень масла, верните в контрольное отверстие пробку.

5.2 Проверка уровня масла в редукторах без контрольного отверстия



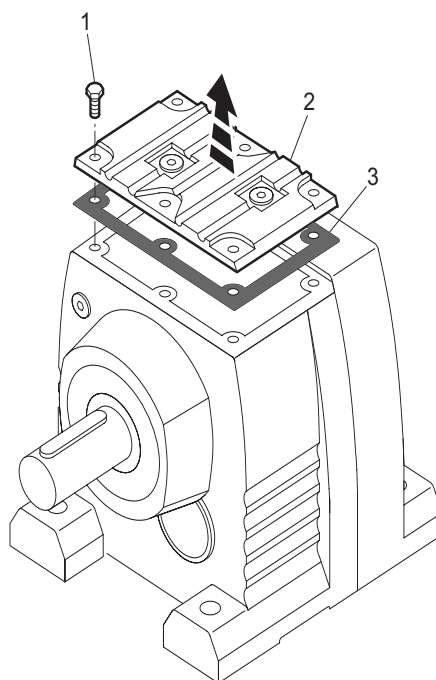
Контрольное отверстие не предусмотрено на редукторах серии:

- R07, R17, R27;
- R47 и R57 в монтажной позиции M5;
- F27;
- W20, W30.

Уровень масла в этих редукторах проверяется со снятием монтажной крышки.



1. **Выключите и обесточьте мотор-редуктор, заблокируйте его от непреднамеренного включения!**
2. Установите редуктор в положение, соответствующее монтажной позиции M1 (→ рисунок), т. е. монтажной крышкой вверх. Исключение: редукторы серии F27 установите в положение, соответствующее монтажной позиции M3.
3. Выверните винты (1) крепления монтажной крышки (2). Снимите крышку (2) и уплотнительную прокладку (3) (→ рисунок).



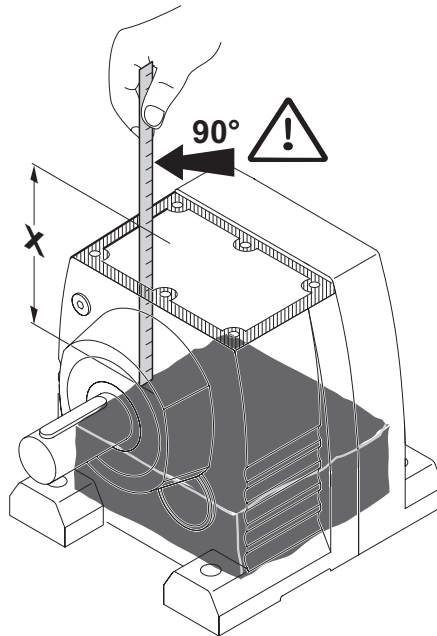
51085АХХ



Ввод в эксплуатацию

Проверка уровня масла в редукторах без контрольного отверстия

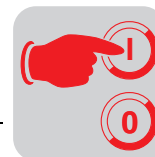
4. Измерьте расстояние "х" по вертикали от уровня масла до плоскости разъема корпуса редуктора с крышкой (→ рисунок).



51086AXX

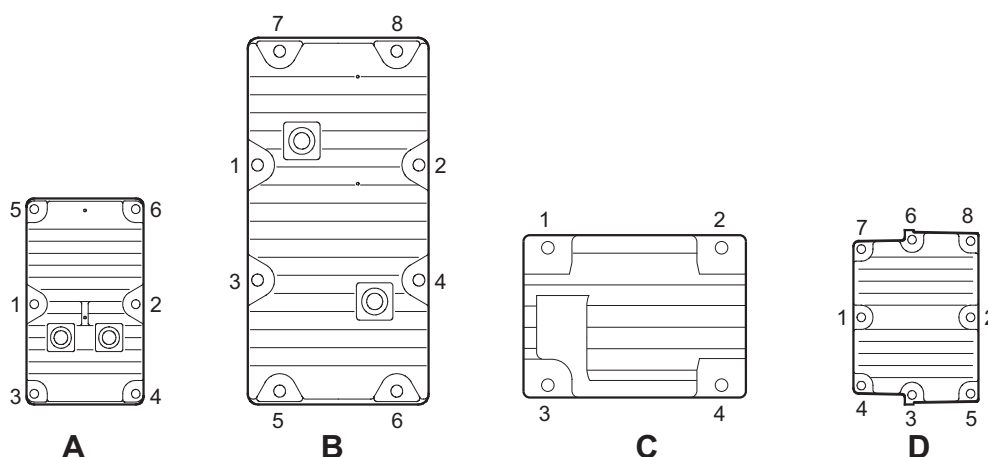
5. Сравните измеренное значение "х" с максимальным расстоянием от уровня масла до плоскости разъема корпуса, которое зависит от монтажной позиции редуктора (см. таблицу). При необходимости откорректируйте уровень масла (→ заводская табличка).

Тип редуктора		Макс. расстояние "х" [мм] от уровня масла до плоскости разъема корпуса					
		Монтажная позиция					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2-ступенчатый	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3-ступенчатый	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2-ступенчатый	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3-ступенчатый	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2-ступенчатый	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3-ступенчатый	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2-ступенчатый	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3-ступенчатый	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2-ступенчатый	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3-ступенчатый	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2-ступенчатый	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3-ступенчатый	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
независимо от монтажной позиции							
W20		21 ± 3					
W30		20 ± 3					



6. Установка крышки после проверки уровня масла:

- Наложите прокладку монтажной крышки на место. Поверхности разъема корпуса и крышки должны быть чистыми и сухими.
- Установите монтажную крышку. Вверните винты крепления крышки и затяните их от центра к краям в указанной последовательности, которая зависит от типа редуктора (см. рисунок), с номинальным моментом затяжки (см. таблицу). Повторяйте процесс затяжки до тех пор, пока винты не будут затянуты до упора. Во избежание повреждения монтажной крышки используйте только импульсный (но не ударный) гайковерт или динамометрический ключ.



51087AXX

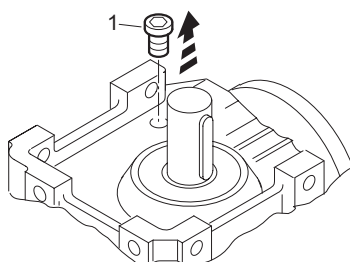
Тип редуктора	Рис.	Крепежная резьба	Номинальный момент затяжки T_N [Нм]	Минимальный момент затяжки T_{min} [Нм]
R/RF 07/17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W20	C			
W30	A			

Проверка уровня масла в редукторах без контрольного отверстия и монтажной крышки

Редукторы серии S37 не имеют контрольного отверстия и монтажной крышки. Уровень масла проверяется измерительным щупом через отверстие для удаления воздуха.



1. **Выключите и обесточьте мотор-редуктор, заблокируйте его от непреднамеренного включения!**
2. Установите редуктор в положение, соответствующее монтажной позиции M5 или M6, т. е. отверстие для удаления воздуха должно быть сверху. Выверните из отверстия пробку (1) (→ рисунок).



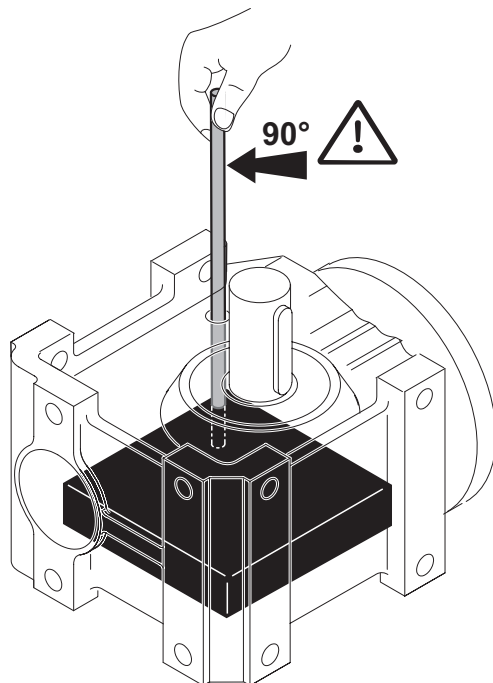
51142AXX



Ввод в эксплуатацию

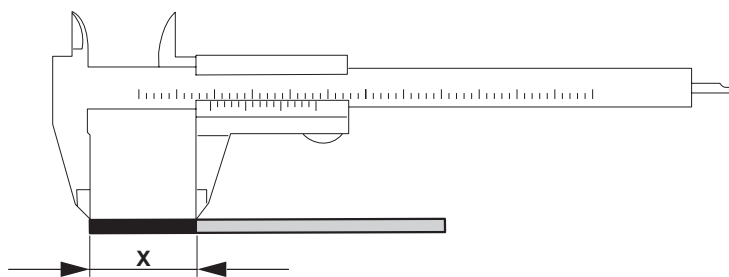
Проверка уровня масла в редукторах без контрольного отверстия

- Удерживая измерительный щуп строго вертикально, введите его через отверстие в корпус редуктора до упора в дно. Выньте щуп, удерживая его в вертикальном положении (→ рисунок).



51143AХХ

- Штангенциркулем измерьте длину "х" покрытого маслом участка щупа (→ рисунок).

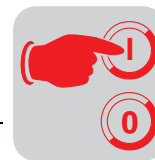


51144AХХ

- Сравните измеренное значение "х" с минимальным значением, которое зависит от монтажной позиции редуктора (см. таблицу). При необходимости откорректируйте уровень масла (→ заводская табличка).

Тип редуктора	Уровень масла = длина "х" [мм] покрытого маслом участка щупа					
	Монтажная позиция					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

- Вверните в отверстие для удаления воздуха пробку и затяните ее.



5.3 Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла



Указанное на заводской табличке значение максимальной температуры поверхности получено при измерениях в нормальных условиях окружающей среды и монтажа. Даже незначительное изменение этих условий (например, недостаток свободного пространства) может существенно повлиять на температурный режим редуктора.

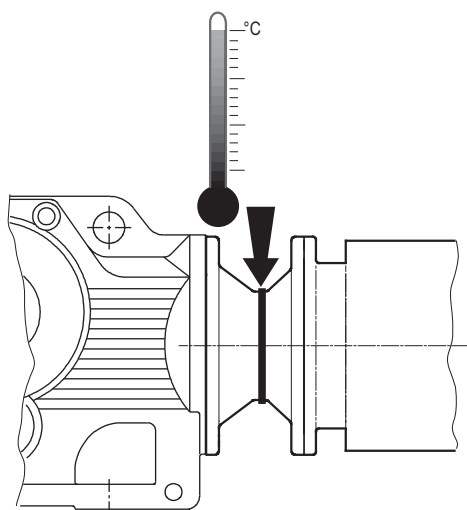
Измерение температуры поверхности

При вводе редуктора в эксплуатацию измерение температуры его поверхности следует обязательно проводить в режиме максимальной нагрузки. Можно использовать стандартные термоизмерительные приборы. Температуру поверхности следует измерять на стыке редуктора с двигателем с той стороны, где клеммная коробка двигателя преграждает поток воздуха от его крыльчатки. Максимальная температура поверхности достигается приблизительно через 3 часа работы. Она **не должна превышать** температуру окружающей среды более чем на 70 К.



В случае нагрева до более высокой температуры немедленно остановите привод. После этого обязательно обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

Температура поверхности редукторов с соединительным устройством AM, AQ, AR или с крышкой входного вала AD измеряется на стыке входного фланца редуктора с выходным фланцем двигателя (→ рисунок).



51141AXX

Измерение температуры масла

Измерение температуры масла необходимо для определения периодичности его замены (см. гл. "Технический осмотр и обслуживание"). Для этого нужно измерить температуру нижней стороны корпуса редуктора. Если имеется сливное отверстие, то измеряют температуру резьбовой пробки этого отверстия. К измеренному значению нужно прибавить 10 К. По полученному значению температуры определяют периодичность замены масла.



5.4 Ввод в эксплуатацию червячных редукторов и редукторов SPIROPLAN® W



Примечание: направление вращения выходного вала червячных редукторов серии S..7 было изменено с правого (как у редукторов серии S..2) на левое. Реверсирование: поменяйте местами две фазы питания двигателя.

Период обкатки

Для достижения максимального КПД редукторы SPIROPLAN® и червячные редукторы требуют обкатки продолжительностью не менее 24 часов. Если предполагается работа редуктора в обоих направлениях, то для каждого направления вращения необходим свой период обкатки. В период обкатки редуктора момент на его выходном валу не должен превышать величины, соответствующей параметрам, указанным в таблице.

Число заходов	Червячный редуктор		Spiroplan®	
	Снижение мощности	Диапазон i	Снижение мощности	Диапазон i
1-заходный	ок. 12 %	ок. 50...280	ок. 15 %	ок. 40...75
2-заходный	ок. 6 %	ок. 20...75	ок. 10 %	ок. 20...30
3-заходный	ок. 3 %	ок. 20...90	ок. 8 %	ок. 15
4-заходный	-	-	ок. 8 %	ок. 10
5-заходный	ок. 3 %	ок. 6...25	ок. 5 %	ок. 8
6-заходный	ок. 2 %	ок. 7...25	-	-

5.5 Ввод в эксплуатацию цилиндрических, плоских цилиндрических и конических редукторов

Для цилиндрических, плоских цилиндрических и конических редукторов не предусмотрено специальных указаний по вводу в эксплуатацию, если они были смонтированы в соответствии с указаниями главы "Механический монтаж".

5.6 Ввод в эксплуатацию редукторов/мотор-редукторов во взрывоопасной зоне

Отдельно установленные редукторы

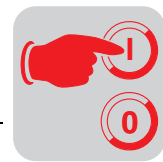
Для редукторов с соединительным устройством или с крышкой входного вала не допускайте отклонения от данных, указанных на заводской табличке редуктора. Возможность перегрузки такого редуктора должна быть исключена.

Двигатели с питанием от электросети

Проверьте, соответствуют ли данные заводских табличек редуктора и двигателя условиям окружающей среды по месту применения.

Мотор-редукторы с питанием от преобразователя частоты

- Проверьте, подходит ли мотор-редуктор для работы с преобразователем (см. заводскую табличку).
- Параметры преобразователя выбирайте таким образом, чтобы не допустить перегрузки редуктора. Соответствующие рабочие параметры указаны на заводской табличке.



5.7 Контроль частоты вращения

Серийная комплектация WEX

Серийная комплектация взрывозащищенных соединительных устройств с предохранительной фрикционной муфтой AR предусматривает резьбовое отверстие M12x1 для крепления импульсного датчика на фланец со стороны двигателя. В комплект поставки SEW входят прибор контроля частоты вращения и импульсный датчик.

Спецификация

Прибор контроля частоты вращения в комплектации WEX:

Изготовитель:	Фирма Pepperl + Fuchs, Mannheim (Германия)
Тип:	KFU8-UFC-Ex1.D
Вспомогательное напряжение:	20-90 В _~ / 48-253 В _~
Сертификат АТЕХ:	TÜV 99 АТЕХ 1471

Импульсный датчик в комплектации WEXA/WEX/IGEX:

Изготовитель:	Фирма Pepperl + Fuchs, Mannheim (Германия)
Тип:	NCB12-12GM35-N0 по стандарту DIN 19234 (NAMUR)
Корпус:	M12x1
Сертификат АТЕХ:	TÜV 99 АТЕХ 1471

5.8 Монтаж и настройка контрольного прибора WEX

1. Перед началом монтажа внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации прибора!
2. Выполните базовую настройку контрольного прибора в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

В результате этой настройки привод должен автоматически отключаться при снижении частоты вращения двигателя на 5 % ниже номинальной. Номинальная частота вращения приводного двигателя указана на его заводской табличке.

Установленный на соединительном устройстве датчик выдает 1 импульс за один оборот муфты этого устройства. Как только частота вращения муфты соединительного устройства становится меньше порогового значения (т. е. муфта начинает проскальзывать), контрольный прибор отключает питание приводного двигателя.

Прежде чем снова запустить привод, следует устранить неисправность и выдержать паузу не менее 15 минут. Если вероятность неправильных действий персонала полностью исключить нельзя, то эту паузу необходимо реализовать через автоматическую блокировку повторного включения.

Все последующие указания по монтажу и настройке относятся к прибору контроля частоты вращения или импульсному датчику в комплектации WEX.

Если данные контрольного прибора в комплектации WEX отличаются от указанной выше спецификации, то его монтаж и ввод в эксплуатацию выполняйте согласно документации изготовителя.

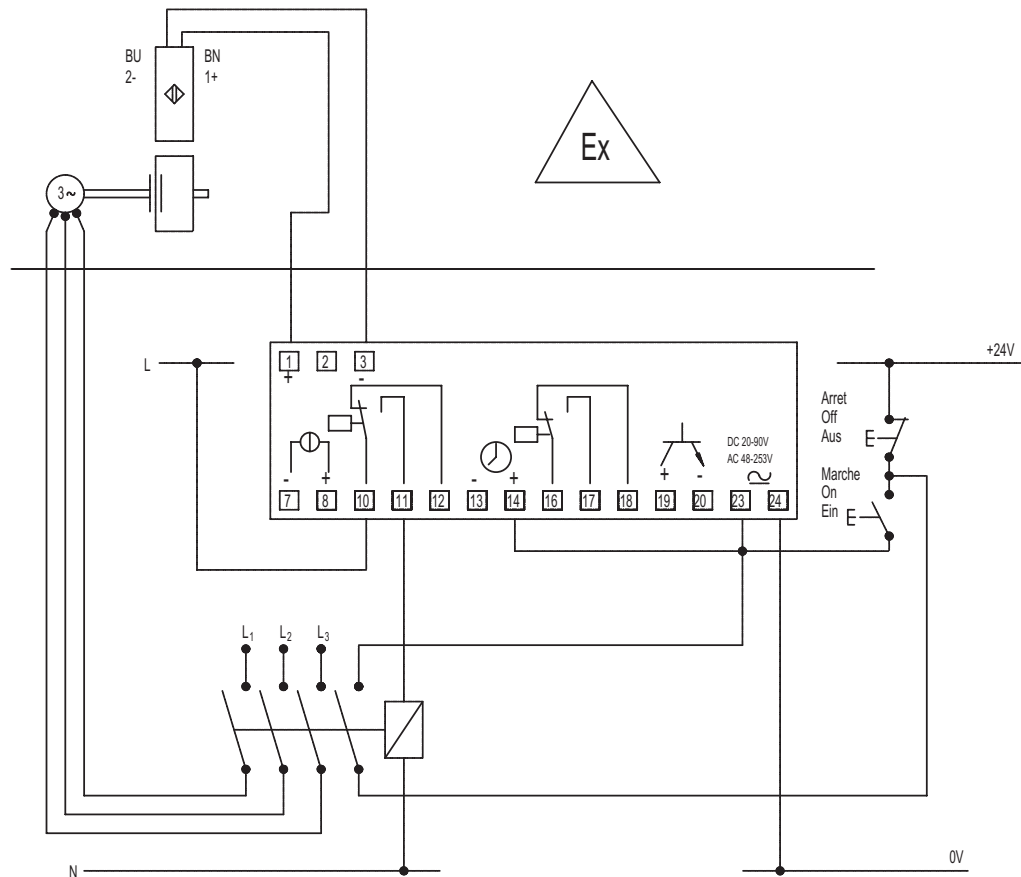
Прибор контроля частоты вращения должен находиться за пределами взрывоопасной зоны.



**Монтаж и
настройка
контрольного
прибора
WEXA/WEX**

Реле 2 (контакты 16-18) можно использовать для подачи предупреждающего или управляющего сигнала.

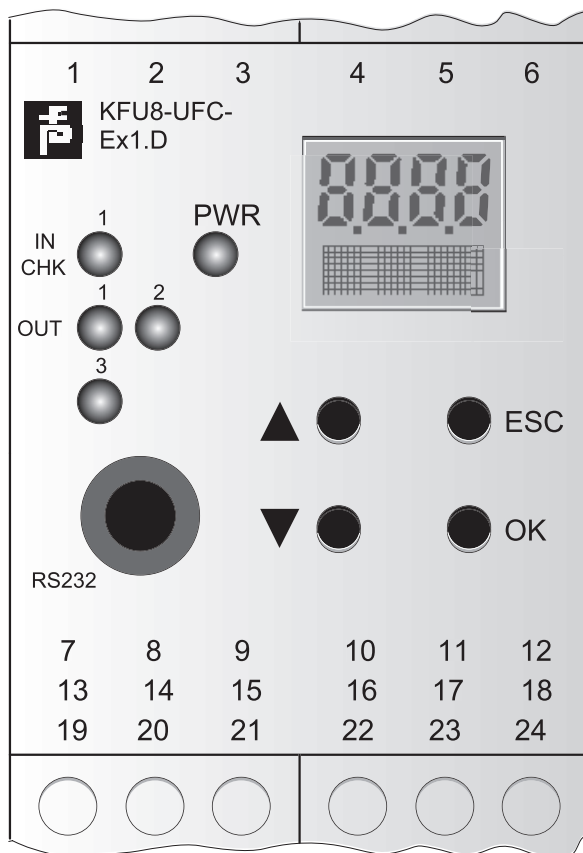
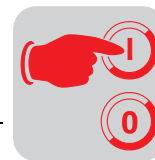
На электрической схеме показан один из вариантов подключения контрольного прибора.



53514AXX

Рис. 16. Подключение контрольного прибора WEXA/WEX

[1] Датчик +	[14] Пусковое шунтирование
[3] Датчик –	[23] Питание 24 В _± , +
[10] Реле 1 (общий контакт)	[24] Питание 24 В _± , –
[11] Реле 1 (нормально разомкнутый контакт)	[19] Импульсный выход +
[12] Реле 1 (нормально замкнутый контакт)	[20] Импульсный выход –



50999AXX

Рис. 17. Прибор контроля частоты вращения WEX

Лицевая панель контрольного прибора:

Светодиод IN CHK 1 (желтый/красный)	Индикатор входных импульсов (синхронно мигающий желтый), нарушения входного сигнала (мигающий красный) и неисправности прибора (непрерывный красный)
Светодиод PWR (зеленый)	Индикатор питания
Светодиод OUT 1 (желтый)	Индикатор активности реле 1
Светодиод OUT 2 (желтый)	Индикатор активности реле 2
Светодиод OUT 3 (желтый)	Индикатор активности транзистора
RS 232	Последовательный порт RS 232 для подключения ПК (настройка параметров и диагностика UFC с помощью программы PACTware)
Дисплей	Индикация результатов измерения и сигналов о неисправностях, индикация в режиме настройки параметров



Длительность пускового шунтирования не должна превышать 3 секунд. Этот параметр требует особо тщательной настройки с последующим контрольным измерением!



Ввод в эксплуатацию

Монтаж и настройка контрольного прибора WEX

Монтаж и настройка контрольных приборов других фирм

Контрольный прибор другой фирмы должен иметь искробезопасный импульсный вход (цвет изоляции кабеля: синий) для обработки сигналов датчиков по стандарту DIN 19234 (NAMUR) и должен быть сертифицирован для работы с датчиками, установленными во взрывоопасной зоне.



Импульсный датчик, как правило, оснащается синим соединительным кабелем и должен отвечать требованиям DIN 19234 (NAMUR). Номер соответствующего сертификата указывается либо на самом датчике, либо на его кабеле.



Как только частота вращения муфты соединительного устройства становится меньше порогового значения, контрольный прибор отключает питание приводного двигателя.

Прежде чем снова запустить привод, следует устранить неисправность и выдержать паузу не менее 15 минут (остывание вариатора). Если вероятность неправильных действий персонала полностью исключить нельзя, то эту паузу необходимо реализовать через автоматическую блокировку повторного включения.

Если после повторного включения вариатора возникает вибрация или сильный шум, то это означает, что при блокировании вала клиновой ремень был поврежден и подлежит замене (см. гл. "Технический осмотр / техническое обслуживание", "Замена клинового ремня" в инструкции по эксплуатации вариатора).



5.9 Монтаж импульсного датчика

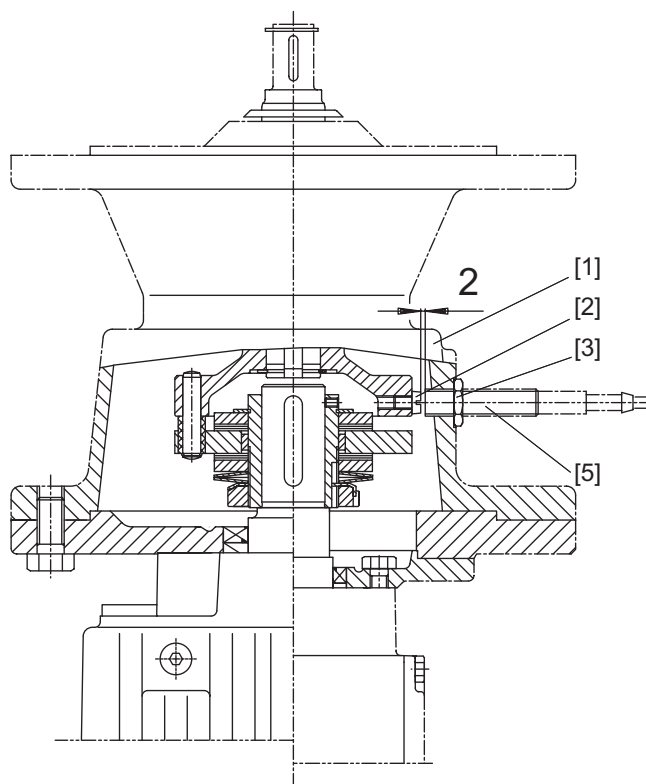


Рис. 18. Монтаж импульсного датчика и регулировка рабочего зазора "х"

53515AXX

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| [1] Корпус соединительного устройства | [3] Контргайка |
| [2] Головка винта | [5] Импульсный датчик |

1. Проворачивая муфту за выходной вал соединительного устройства, установите ее в такое положение, чтобы напротив резьбового отверстия в корпусе устройства находилась шлицевая головка винта.
2. Импульсный датчик:
 - осторожно вверните датчик [5] в резьбовое отверстие корпуса [1] соединительного устройства до его контакта с головкой [2] винта;
 - выверните датчик на 2 оборота и зафиксируйте контргайкой [3].

При этом устанавливается рабочий зазор "х" = 2 мм. При таком рабочем зазоре импульсный датчик выдает два импульса за один оборот муфты.



Ввод в эксплуатацию

Монтаж импульсного датчика

Изменение рабочего зазора "х"

Если при установленном рабочем зазоре "х" = 1 мм импульсный датчик не реагирует на вращение муфты (см. сигналы светодиода), то величину зазора можно изменить следующим образом:

1. Если **светодиод [4] горит, не мигая**, поворачивайте импульсный датчик каждый раз на пол-оборота **против часовой стрелки**, пока светодиод не начнет мигать.
2. Если **светодиод [4] не горит**, поверните импульсный датчик не более одного раза на 90 градусов **по часовой стрелке**.



Запрещается вворачивать импульсный датчик более чем на пол-оборота, иначе он войдет в контакт с головкой винта и будет поврежден!

3. Если несмотря на изменение рабочего зазора импульсный датчик не срабатывает, то проверьте его питание от электронного блока обработки сигналов (комплектация WEXA/WEX).

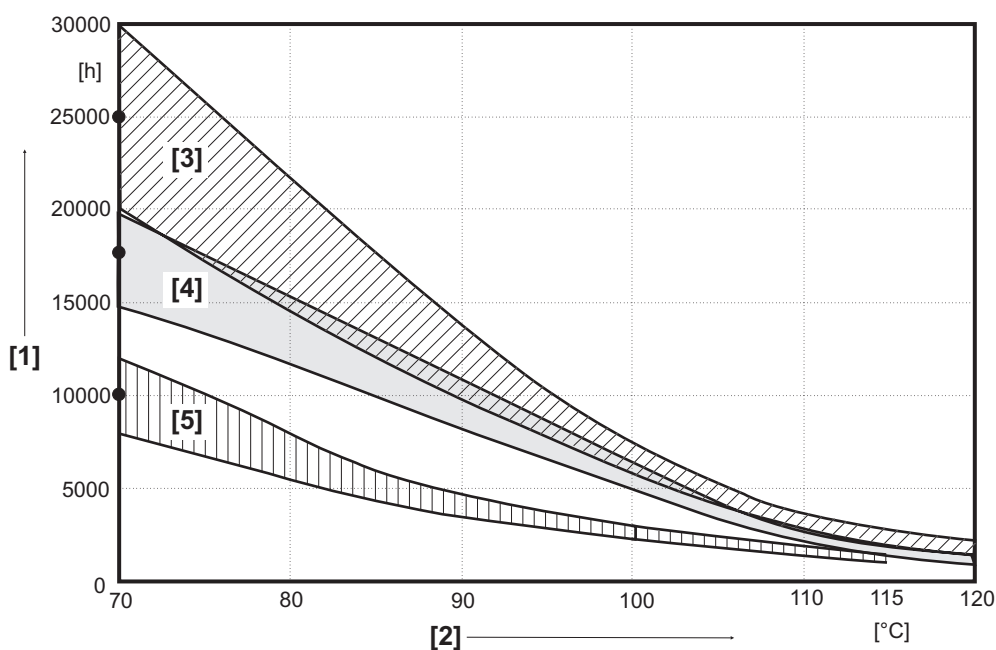


6 Технический осмотр и обслуживание

6.1 Периодичность технического осмотра и обслуживания

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода 	<ul style="list-style-type: none"> проверка качества и уровня масла визуальный контроль герметичности уплотнений для редукторов с моментным рычагом: проверка (замена) резиновых амортизаторов
<ul style="list-style-type: none"> в зависимости от условий эксплуатации (см. следующий график), не реже одного раза в 5 лет в зависимости от температуры масла 	<ul style="list-style-type: none"> замена синтетического масла замена смазки в подшипниках качения (рекомендуется) замена манжет (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)
<ul style="list-style-type: none"> смазка редукторов R07, R17, R27, F27 и Spiroplan® рассчитана на весь срок службы, т. е. они не требуют технического обслуживания. 	
<ul style="list-style-type: none"> различная (в зависимости от внешних условий) 	<ul style="list-style-type: none"> восстановление или обновление покрытия поверхности/антикоррозионного лакокрасочного покрытия

6.2 Периодичность замены масла



53232AXX


Рис. 19. Периодичность замены масла для редукторов в стандартном исполнении при нормальных условиях окружающей среды

[1] Время работы в часах

[2] Установившаяся температура в картере редуктора

- Среднее значение для каждого типа масла при 70 °C

[3] CLP PG

[4] CLP HC / HCE 

[5] CLP / HLP / E 



6.3 Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AM / AQA

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода 	<ul style="list-style-type: none"> проверка углового люфта визуальный контроль эластичной кулачковой обоймы визуальный контроль герметичности соединительного устройства
<ul style="list-style-type: none"> через 25000 - 30000 часов работы 	<ul style="list-style-type: none"> замена смазки в подшипниках качения замена манжет (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала) замена эластичной кулачковой обоймы

6.4 Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AR

Устройство/ узел	Периодичность	Необходимые действия	→ Глава
Соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой	Срок службы отдельных узлов обусловлен многими факторами и может быть короче. Не реже чем через каждые 3 000 часов работы	Проверьте (замените) фрикционные накладки и тарельчатые пружины, при необходимости отрегулируйте момент проскальзывания.	См. "Технический осмотр/ обслуживание привода с предохранительной фрикционной муфтой AR" в инструкции по ее эксплуатации.

Замена накладок необходима в том случае, если их толщина меньше 50 % от толщины новых накладок (см. таблицу).

Новые фрикционные накладки:

Тип	Толщина накладки [мм]
AR71 / AR80 / AR85 / AR90 / AR95	2
AR100 / AR105 / AR112	3
AR132 / AR135 / AR145 / AR160 / AR165 / AR180 / AR185 / AR195	4

Размеры регулировочного инструмента

Тип	d [мм]	l [мм]	u [мм]	t _{max} [мм]
AR71	14	30	5	16,3
AR80 / AR85	19	40	6	21,8
AR90 / AR95	24	50	8	27,3
AR100 / AR105 / AR112	28	60	8	31,3
AR132 / AR135 / AR145	38	80	10	41,3
AR160 / AR165	42	110	12	45,3
AR180 / AR185 / AR195	48		14	51,8

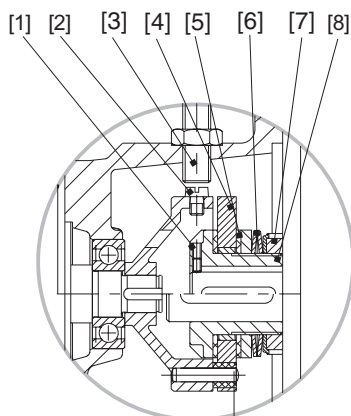
Необходимые инструменты/ вспомогательные средства

- Стандартный инструмент
- Крючковый ключ
- Смазочный шприц
- Напрессовочно-съемное приспособление (ходовой винт по диаметру входного вала редуктора)
- Динамометрический ключ



**Проверка/
замена
фрикционных
накладок,
регулировка
момента
проскальзыва-
ния**

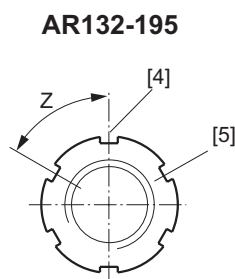
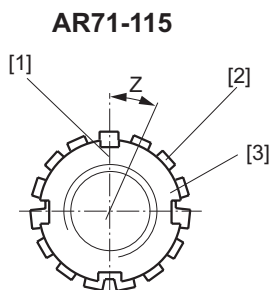
Точная проверка и регулировка момента проскальзывания возможна только при использовании динамометрического ключа с подходящей насадкой. Значения регулировки см. в таблице на Стр. 71.



52871AXX

Рис. 20. Проверка/замена фрикционных накладок

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| [1] Стопорный винт | [5] Фрикционная накладка |
| [2] Винт с цилиндрической головкой | [6] Тарельчатая пружина |
| [3] Импульсный датчик | [7] Шлицевая гайка |
| [4] Фрикционный диск | [8] Скользящая втулка |



52872AXX

Рис. 21. Грубая регулировка момента проскальзывания

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| [1] Метка | [4] Метка (на ведомом диске) |
| [2] Стопорная шайба (лепестки) | [5] Шлицевая гайка |
| [3] Шлицевая гайка | |



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AR



1. **Выключите и обесточьте привод, заблокируйте его от непреднамеренного включения.**

2. Снимите с соединительного устройства двигатель (с вариатором).
3. Выверните стопорный винт [1], снимите с вала скользящую втулку [8] (см. Рис. 20).
4. Зажмите скользящую втулку [8] в тисках.
5. **Для AR 71–115:** отогните лепестки стопорной шайбы [2] (см. Рис. 21).
Для AR 132–195: ослабьте зажимной винт на шлицевой гайке [7] (см. Рис. 20).
6. Постепенно отпускайте шлицевую гайку до тех пор, пока муфта не начнет проворачиваться усилием руки.
7. **Для AR 71–115:** отметьте положение шлицевой гайки [3] (см. Рис. 21).
Для AR 132–195: нанесите метку на ведомый диск [4] (см. Рис. 21).
8. Полностью отверните шлицевую гайку, снимите тарельчатые пружины [6] (см. Рис. 20).



Примечание: Запомните порядок набора тарельчатых пружин!



9. Проверьте фрикционные накладки [5]: изношенные накладки замените.
Примечание: Не допускайте попадания смазочных материалов на рабочую поверхность накладок – возможно их повреждение!
10. Проверьте тарельчатые пружины [6]: изношенные пружины замените.
11. Установите тарельчатые пружины [6] на место (набрав их в прежнем порядке).
12. Наверните шлицевую гайку до метки.
13. Измерение/регулировка
С использованием динамометрического ключа:
 - Вставьте насадку динамометрического ключа в отверстие втулки.
 - Измерьте момент проскальзывания (в обоих направлениях), при необходимости отрегулируйте его шлицевой гайкой.**Грубая регулировка без динамометрического ключа**
 - Для затягивания шлицевой гайки муфты понадобится крючковый ключ (см. Рис. 21).
 - Момент проскальзывания соответствует определенному числу "Z" (см. таблицу), отсчитанному от метки:
для AR 71–115: Z = число лепестков стопорной шайбы;
для AR 132–195: Z = число шлицев шлицевой гайки.
14. Законтрите шлицевую гайку стопорной шайбой или зажимным винтом.
15. Соберите привод в обратной последовательности.



Момент проскальзывания муфт типа AR

Типоразмер муфты	Тарельчатые пружины			Диапазон регулировки Нм	Число лепестков или шлицов "Z"																					
	Кол-во	Толщина мм	Набор Рис. ¹		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
					Момент проскальзывания M _R в Нм																					
AR71	4	0,6	1	1,0-2,0						1,0	1,4	1,6	1,8	2,0												
			2	2,1-4,0							2,1	-	2,4	2,6	3,2	3,4	3,8	4								
AR80	4	0,6	3	4,1-6,0			4,1	5,0	5,8	6,0																
			1	1,0-2,0							1,0	1,4	1,6	2,8	2,0											
	2	2,1-4,0							2,1	-	2,4	2,6	3,2	3,4	3,8	4,0										
AR85 AR90 AR95	4	0,6	3	4,1-6,0			4,1	5,0	5,8	6,0																
			2	6,1-16			6,0	8,0	9,0	10	11	12	13	14	15	16										
	4	0,9	2	2,0-4,0			2,0	2,4	3,0	3,6	3,8	4,0														
AR100 AR105 AR112 AR115	6	0,7	3	4,1-6,0			4,1	5,0	5,8	6,0																
			2	17-24			16	20	24																	
	2	1,45	2	5,0-13							5,0	6,0	8,0	9,0	10	11	12	13								
AR132S/M AR132ML AR135 AR145	4	1,5	2	14-35						14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	-	30	31	32	35	
			3	36-80						36	41	45	48	54	58	60										
			1	15-32			15	18	22	24	26	-	28	30	32											
AR160	4	1,5	2	33-65			33	40	50	58	67															
			3	66-130	68	100	120	135																		
AR165 AR180 AR185 AR195	4	1,5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	40	44	45				
			2	46-85			46	48	60	65	70	75	80	85												
AR165 AR180 AR185 AR195	2	2,7	2	86-200				86	90	110	125	135	150	160	180	190	200									
			1	30-45											32	36	38	40	41	42	44	45				
	2	2,7	2	86-200			40	48	60	65	70	75	80	85												
AR165 AR180 AR185 AR195	2	2,7	3	201-300			200	280	300																	
			2	2,7	2	86-200			86	90	110	125	135	150	160	170	180	190	200							

1 Пояснение к набору тарельчатых пружин см. ниже.

Пояснение

- Рис. 1 Два комплекта пружин, набранных вогнутыми сторонами друг к другу (())
- Рис. 2 Вогнутыми сторонами друг к другу ()
- Рис. 3 Вложены одна в другую))



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AD

Замена импульсного датчика соединительного устройства



Импульсный датчик работает в бесконтактном режиме, поэтому срок его службы не ограничивается количеством включений. Если несмотря на это потребуются его замена, то действуйте следующим образом:

1. **Выключите и обесточьте привод, заблокируйте его от непреднамеренного включения.**
2. Снимите с приводного двигателя кожух крыльчатки.
3. Отсоедините кабель импульсного датчика.
4. Отверните контргайку и снимите датчик.
5. Установите новый датчик (см. "Монтаж импульсного датчика" в гл. "Механический монтаж").
6. Подключите импульсный датчик к прибору контроля частоты вращения/проскальзывания.
7. Установите кожух крыльчатки.
8. **Используйте только фирменные запасные части согласно прилагаемому перечню деталей.**



6.5 Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AD

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> • через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода 	<ul style="list-style-type: none"> • проверка состояния подшипников (шум при работе) • визуальный контроль герметичности соединительного устройства
<ul style="list-style-type: none"> • через 25000 - 30000 часов работы 	<ul style="list-style-type: none"> • замена смазки в подшипниках качения • замена манжет



7 Эксплуатационные неисправности

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.

7.1 Неисправности редуктора

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	A Хруст/скрежет: разрушение подшипника. B Стук: неправильное зацепление шестерен.	A Проверьте качество масла (см. гл. "Операции технического осмотра и обслуживания"), замените подшипник. B Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Повышенный неравномерный шум при работе	Посторонние частицы в масле.	• Проверьте качество масла (см. гл. "Операции технического осмотра и обслуживания"). • Прекратите эксплуатацию привода, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла ¹ • через крышку редуктора; • через фланец двигателя; • через манжету вала двигателя; • через фланец редуктора; • через манжету выходного вала редуктора.	A Негерметичность резиновой прокладки под крышкой редуктора. B Дефект уплотнения. C Не удаляется воздух из редуктора: не установлен или засорен воздушный клапан.	A Подтяните винты крепления крышки и наблюдайте за редуктором. Если утечка масла продолжается: обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE. B Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE. C Обеспечьте удаление воздуха из редуктора (см. гл. "Монтажные позиции").
Утечка масла через воздушный клапан	A Перелив масла. B Привод – в несоответствующей монтажной позиции. C Частый холодный пуск (масло пенится) и/или повышенный уровень масла.	A Откорректируйте уровень масла (см. гл. "Операции технического осмотра и обслуживания"). B Правильно установите воздушный клапан (см. гл. "Монтажные позиции") и откорректируйте уровень масла (см. гл. "Смазочные материалы").
Двигатель работает (входной вал редуктора вращается), а выходной вал редуктора не вращается	Отсутствует зацепление в редукторе.	Отправьте редуктор в ремонт.

¹ В период обкатки (24 часа) допускается незначительное выделение масла/смазки через манжету.

7.2 Неисправности соединительных устройств AM / AQA / AL

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: разрушение подшипника.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Двигатель работает (входной вал редуктора вращается), а выходной вал редуктора не вращается	Отсутствует зацепление в редукторе или соединительном устройстве.	Отправьте редуктор на ремонт в SEW-EURODRIVE.
Появление шума и/или вибрации при работе	A Износ кулачковой обоймы, кратковременная передача усилия с контактом металлических поверхностей. B Ослабление затяжки винтов осевой фиксации ступицы.	A Замените кулачковую обойму. B Затяните винты.
Преждевременный износ кулачковой обоймы	A Контакт с агрессивными жидкостями/маслами, воздействие озона, слишком высокая температура окружающей среды и прочие факторы, изменяющие физические свойства кулачковой обоймы. B Недопустимо высокая для обоймы температура окр. среды/контактирующих деталей; допустимый диапазон: -20...+80 °C. C Перегрузка.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



7.3 Неисправности крышки входного вала AD

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: разрушение подшипника.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Входной вал редуктора вращается, а выходной вал – не вращается	Отсутствует зацепление в редукторе или крышке входного вала.	Отправьте редуктор на ремонт в SEW-EURODRIVE.

7.4 Неисправности соединительных устройств с предохранительной фрикционной муфтой AR

Неисправность	Возможные причины	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: разрушение подшипника.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Нет индикации на контрольном приборе	Неисправен импульсный датчик соединительного устройства. Износ фрикционных накладок.	Измерьте входные импульсы, при необходимости: • замените импульсный датчик, см. "Замена импульсного датчика соединительного устройства" в гл. "Технический осмотр и обслуживание".
Момент проскальзывания муфты меньше заданного	<ul style="list-style-type: none"> Износ фрикционных накладок. Тарельчатые пружины потеряли упругость из-за нагрева или неправильно установлены при ТО. 	Проверьте фрикционные накладки/пружины, см. "Проверка/замена фрикционных накладок, регулировка момента проскальзывания" в гл. "Технический осмотр и обслуживание".

7.5 Ремонт

Ремонт приводов SEW должны выполнять только обученные специалисты. За консультациями обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



Демонтаж привода и двигателя также следует поручать только обученному персоналу.

8 Монтажные позиции

8.1 Общие сведения о монтажных позициях

Обозначение монтажных позиций

Редукторы компании SEW имеют шесть различных монтажных позиций M1...M6. На следующем рисунке показано пространственное расположение мотор-редуктора, соответствующее монтажным позициям M1...M6.

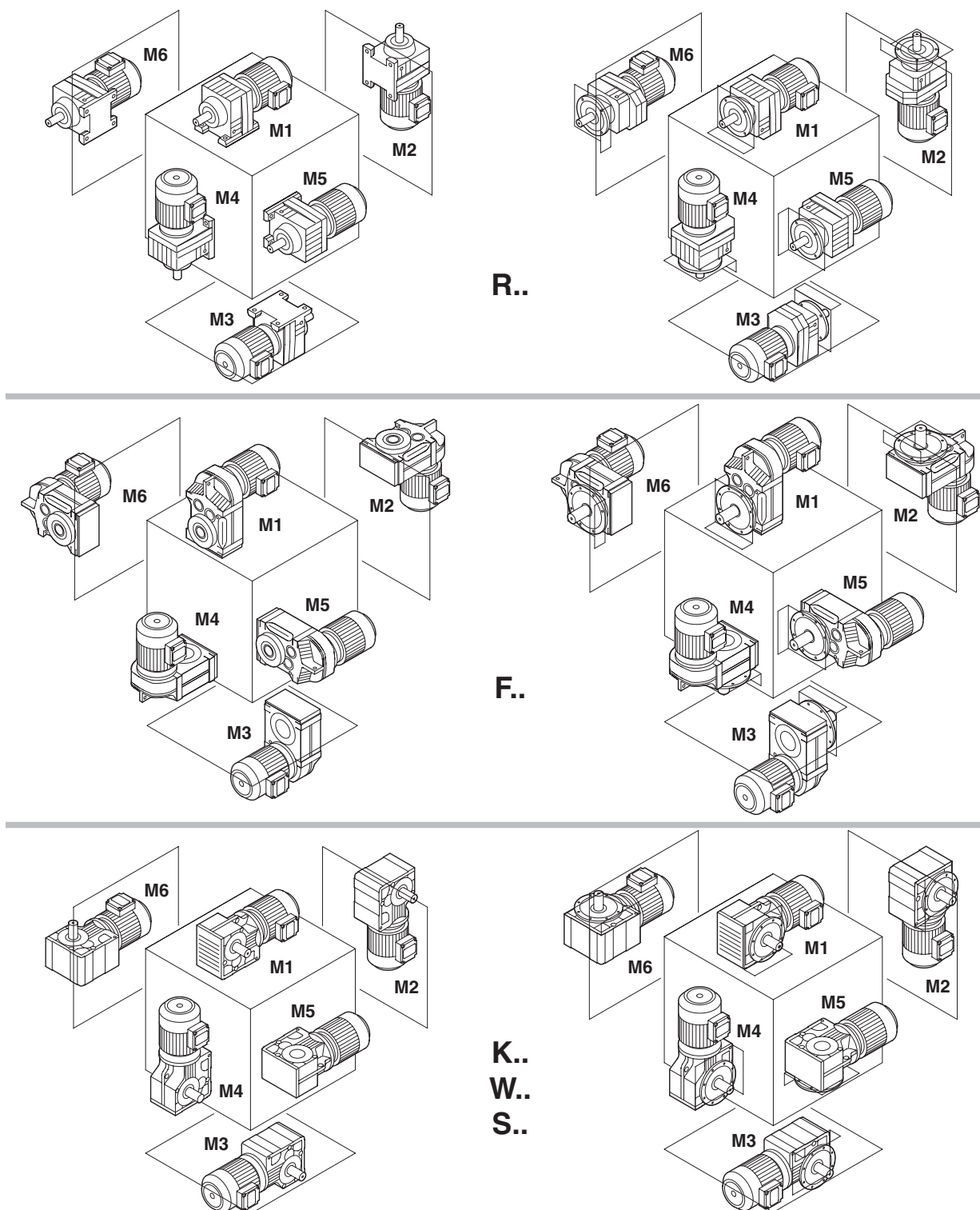


Рис. 22. Монтажные позиции M1...M6

03203AXX

8.2 Пояснения к описанию монтажных позиций






Мотор-редукторы SPIROPLAN® можно устанавливать в произвольной позиции. Однако для большей наглядности и для мотор-редукторов SPIROPLAN® показаны монтажные позиции M1...M6.

Внимание: мотор-редукторы SPIROPLAN® не оснащаются воздушными клапанами и не имеют контрольных и сливных отверстий.

Используемые символы

В следующей таблице показаны символы, используемые в разделах с описанием монтажных позиций, и их значение:

Символ	Значение
	Воздушный клапан
	Резьбовая пробка контрольного отверстия
	Резьбовая пробка сливного отверстия

Потери от перемешивания масла

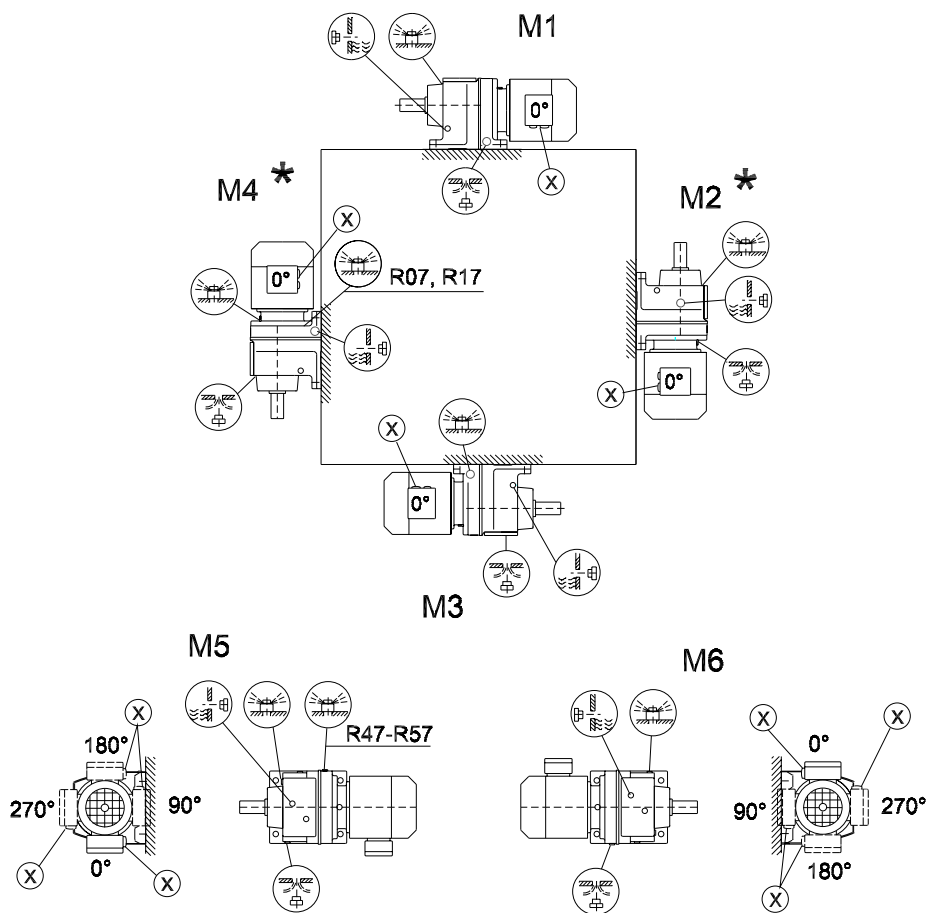
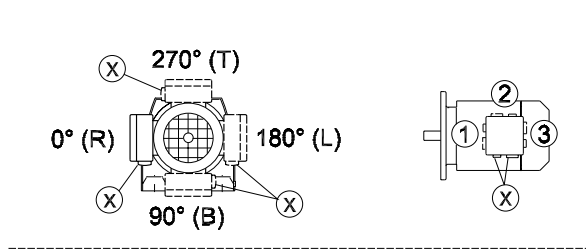
При некоторых монтажных позициях возможны повышенные потери от перемешивания масла. В случае следующих комбинаций параметров обратитесь в центр обслуживания SEW-EURODRIVE:



Монтажная позиция	Тип редуктора	Типоразмер редуктора	Частота вращения входного вала [об/мин]
M2, M4	R	97...107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97...107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77...107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77...97	> 2500

8.3 Монтажные позиции цилиндрических мотор-редукторов R
 R07-R167

04 040 200

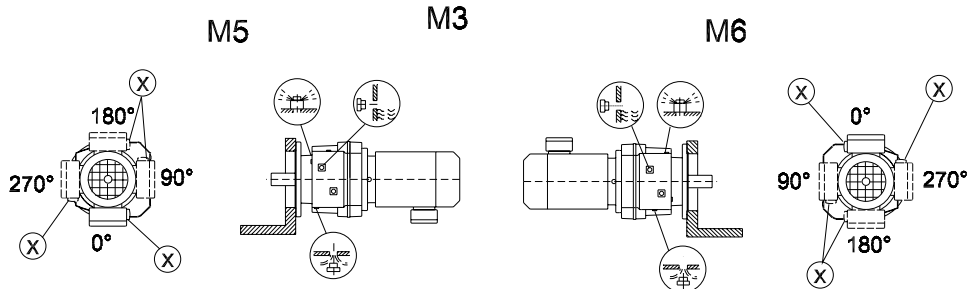
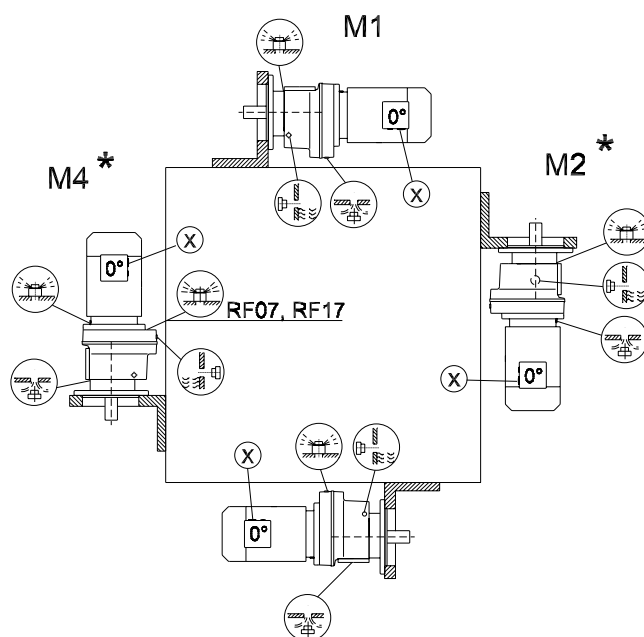
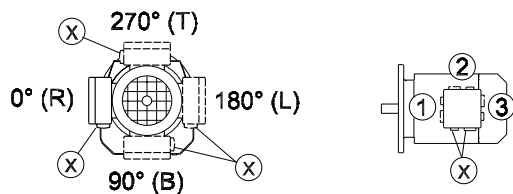


R07		M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27		M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5

* → Стр. 76

RF07-RF167

04 041 200

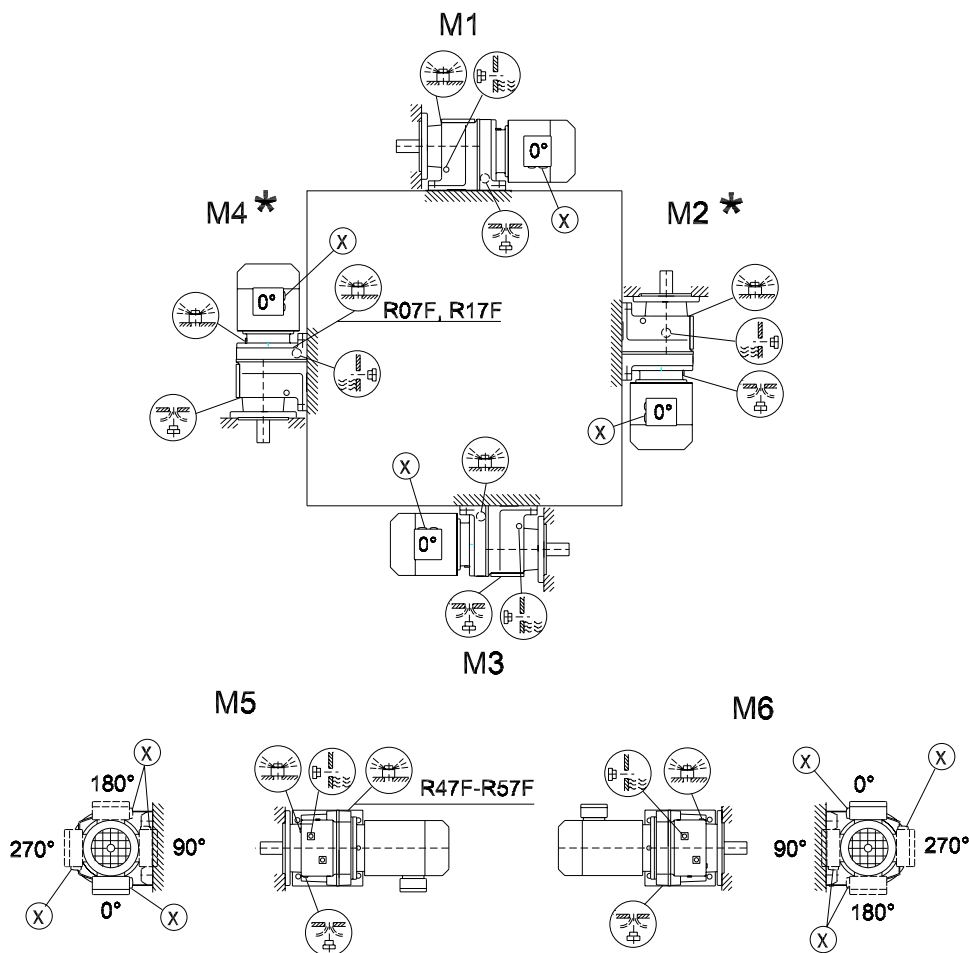
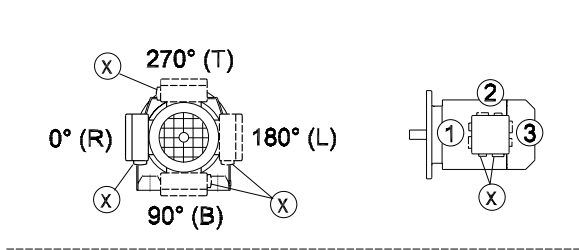


RF07		M1, M2, M3, M5, M6
RF17, RF27		M1, M3, M5, M6
RF07, RF17, RF27		
RF47, RF57		M5

* → Стр. 76

R07F-R87F

04 042 200



R07F		M1, M2, M3, M5, M6
R17F, R27F		M1, M3, M5, M6
R07F, R17F, R27F		
R47F, R57F		M5

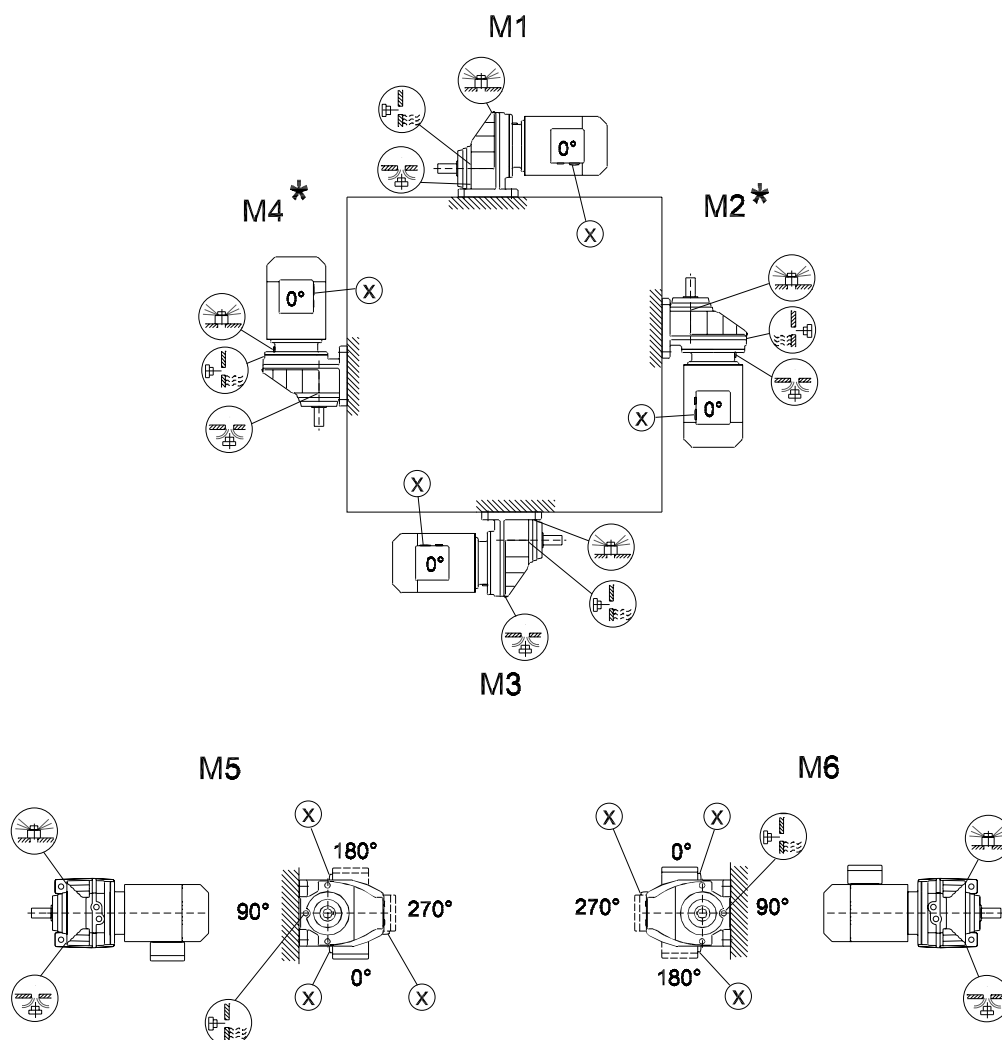
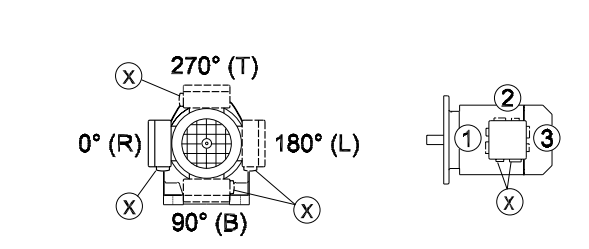
* → Стр. 76

Внимание: Соблюдайте отмеченные символом указания в каталоге "Мотор-редукторы", гл. "Порядок выбора редуктора / Внешние радиальные и осевые нагрузки".

8.4 Монтажные позиции цилиндрических мотор-редукторов RX

RX57-RX107

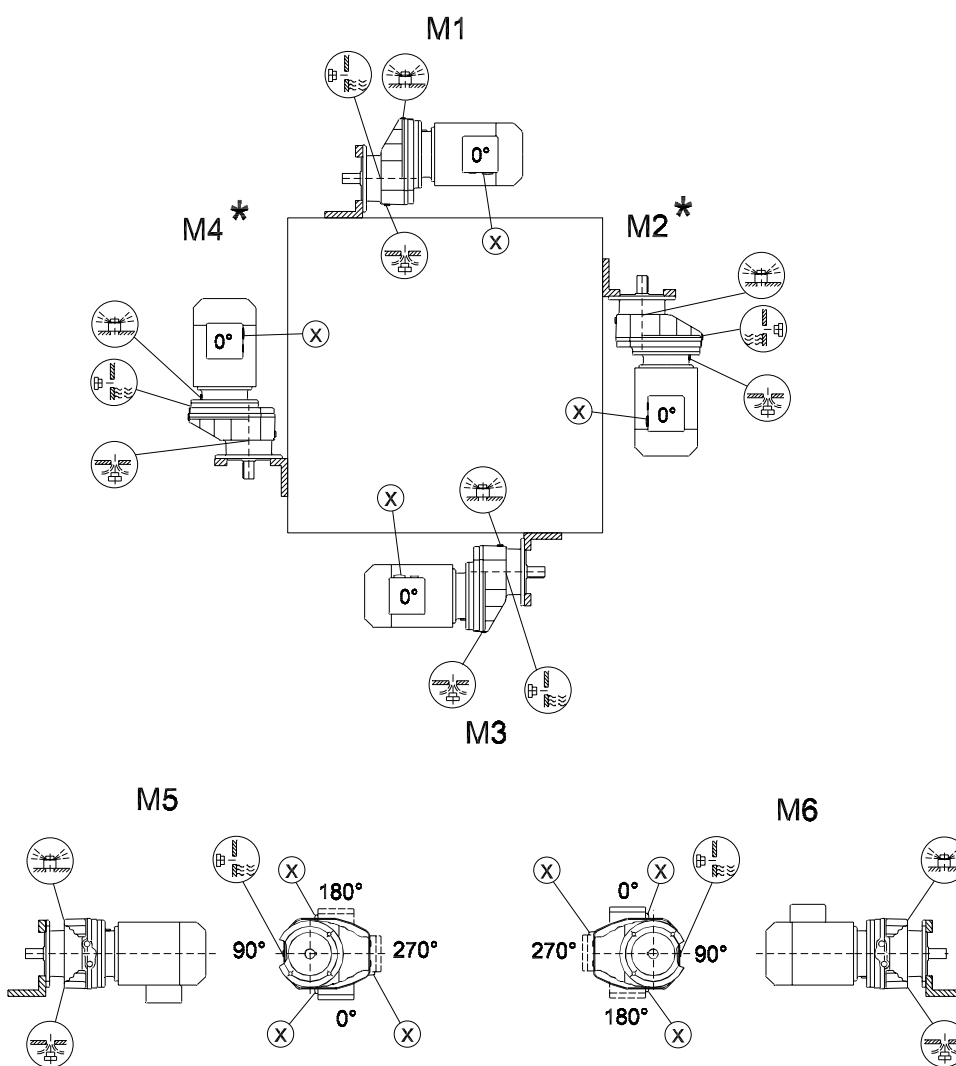
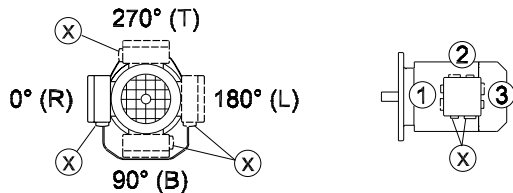
04 043 200



* → Стр. 76

RXF57-RXF107

04 044 200

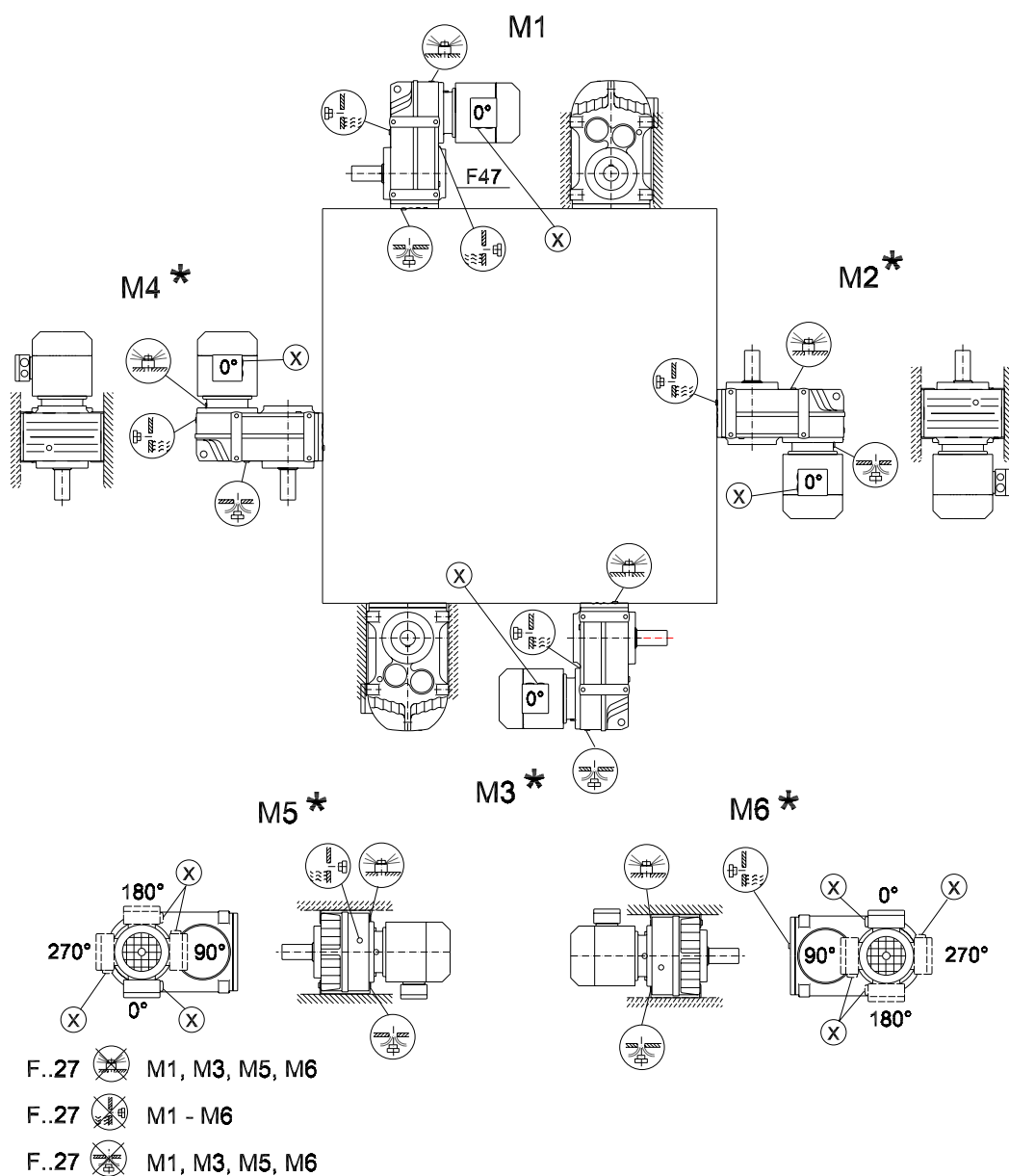
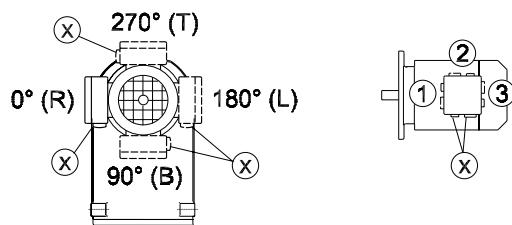


* → Стр. 76

8.5 Монтажные позиции плоских цилиндрических мотор-редукторов

F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

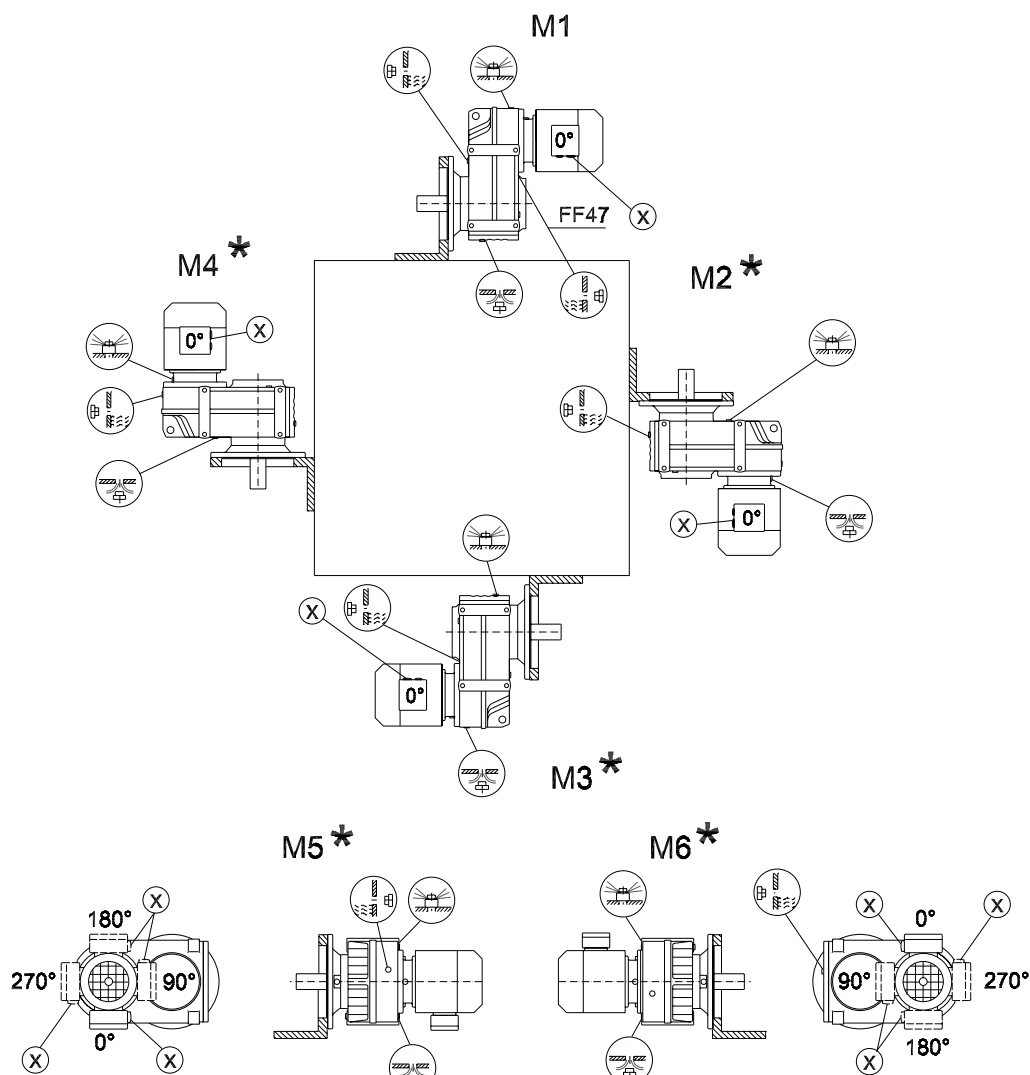
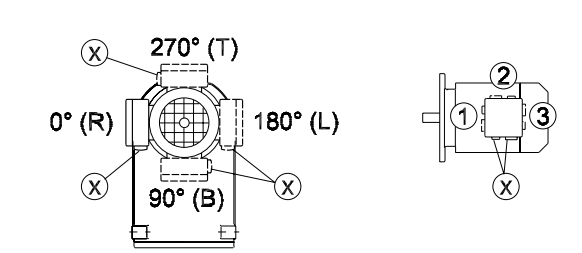
42 042 200






* → Стр. 76

FF/FAF/FHF/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107

42 043 200

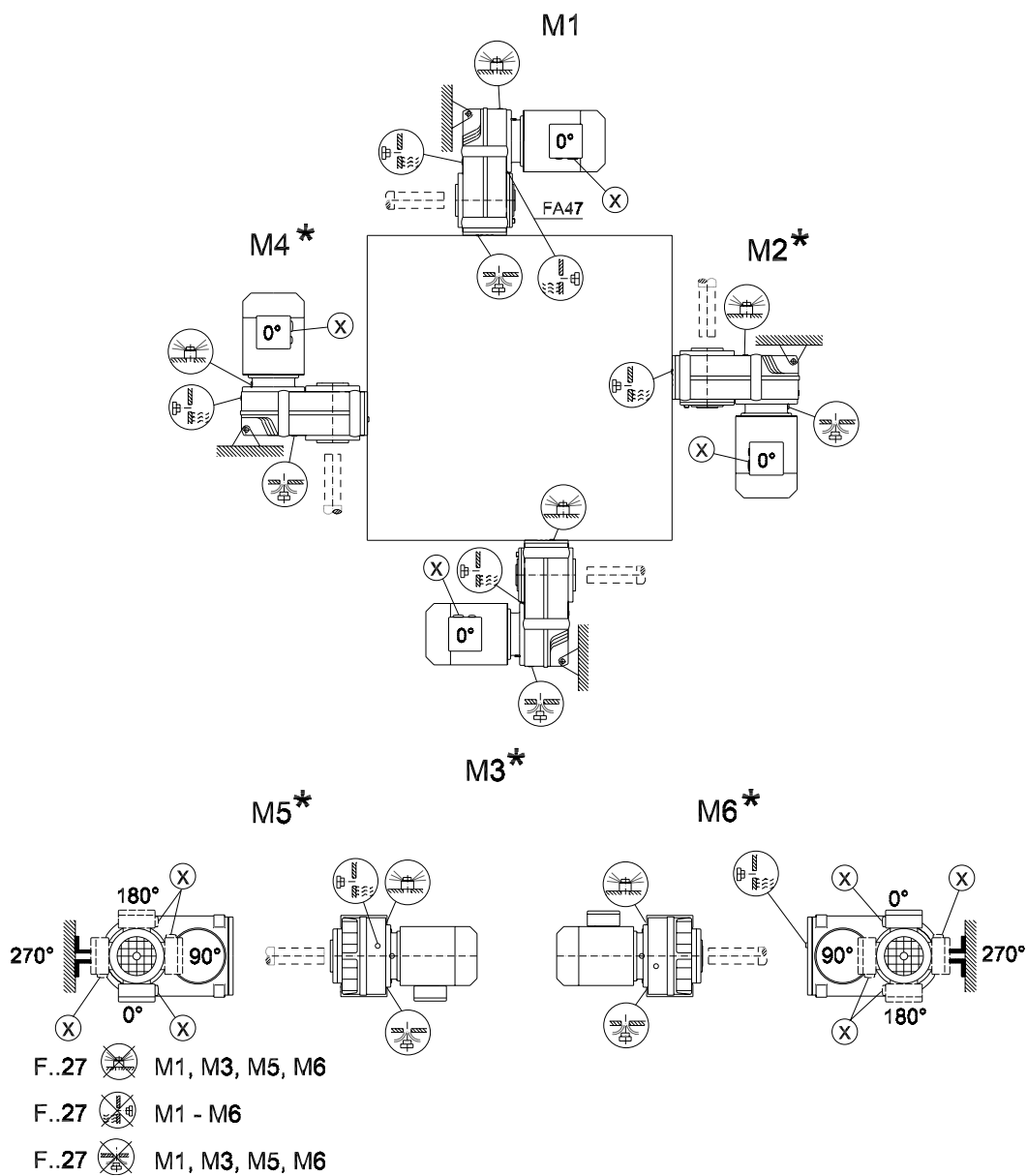
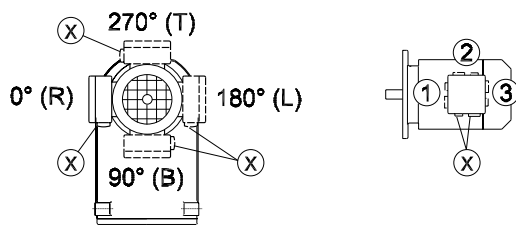


- F..27  M1, M3, M5, M6
- F..27  M1 - M6
- F..27  M1, M3, M5, M6

* → Стр. 76

FA/FH27-157, FV27-107, FT37-97

42 044 200

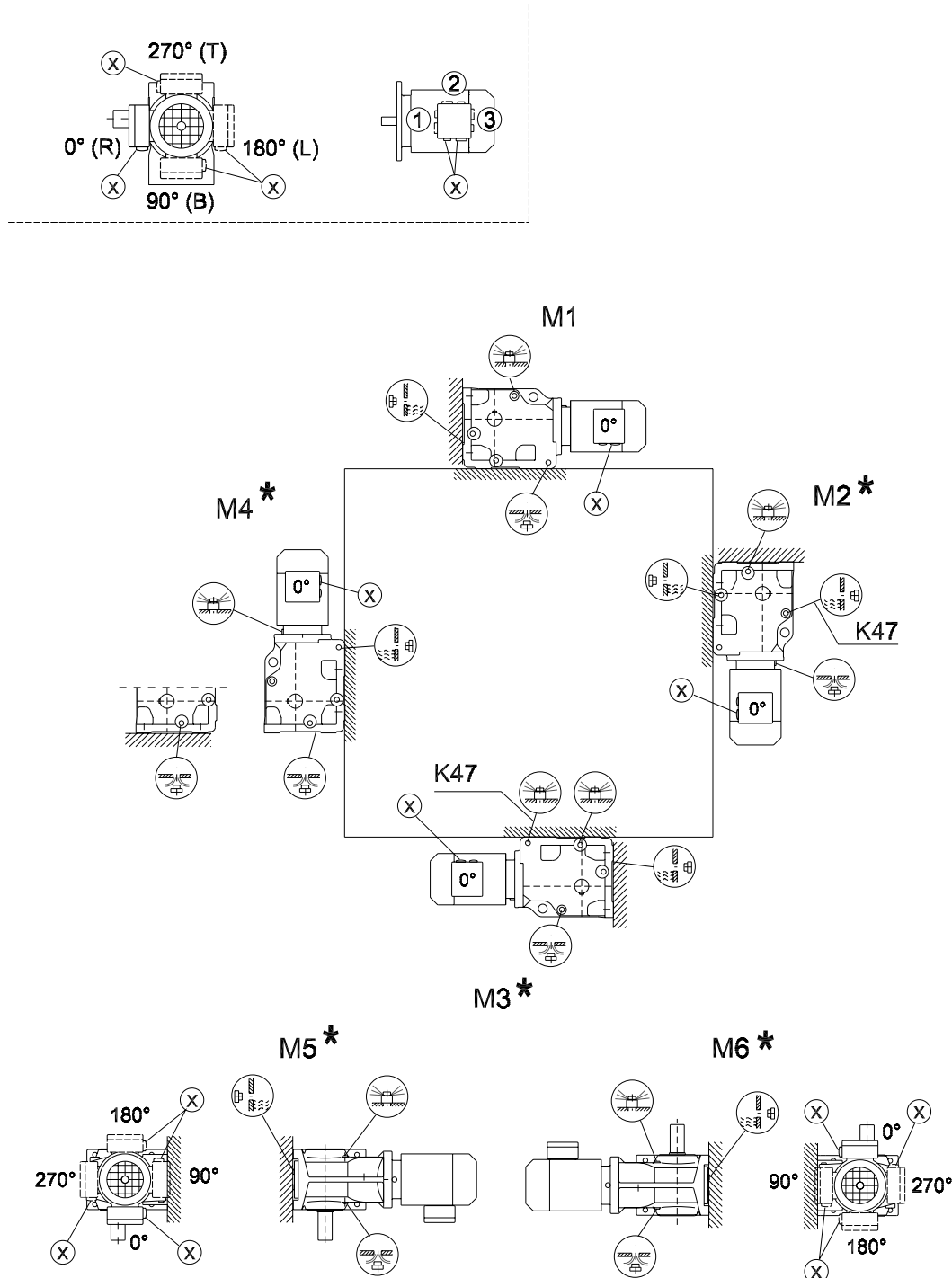


* → Стр. 76

8.6 Монтажные позиции конических мотор-редукторов

K/KA..B/KN37B-157B, KV37B-107B

34 025 200

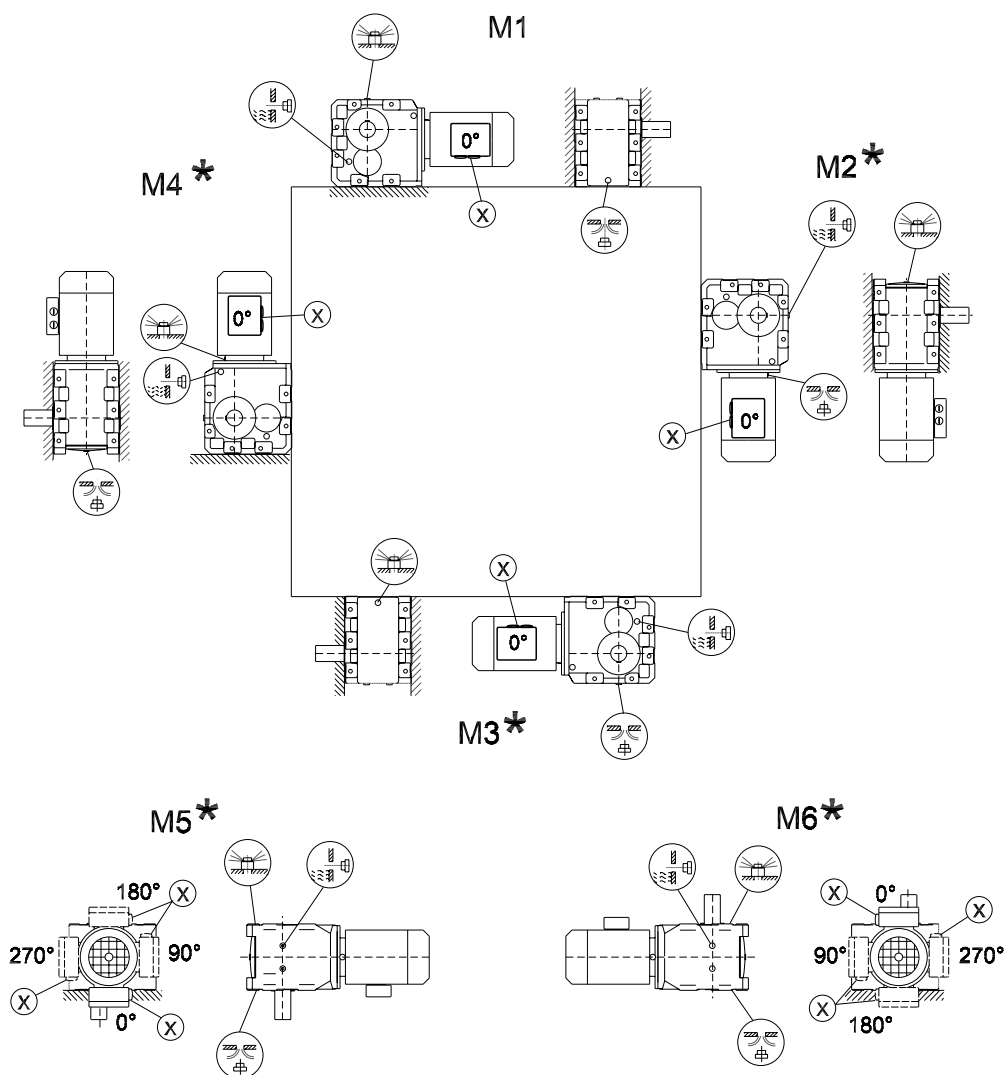
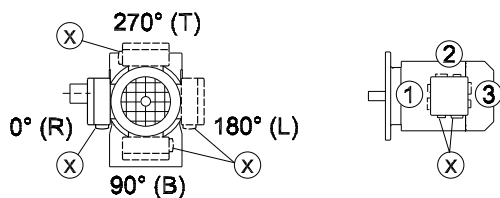


* → Стр. 76

Внимание: Соблюдайте отмеченные символом  указания в каталоге "Мотор-редукторы", гл. "Порядок выбора редуктора / Внешние радиальные и осевые нагрузки".

K167-187, KH167B-187B

34 026 200

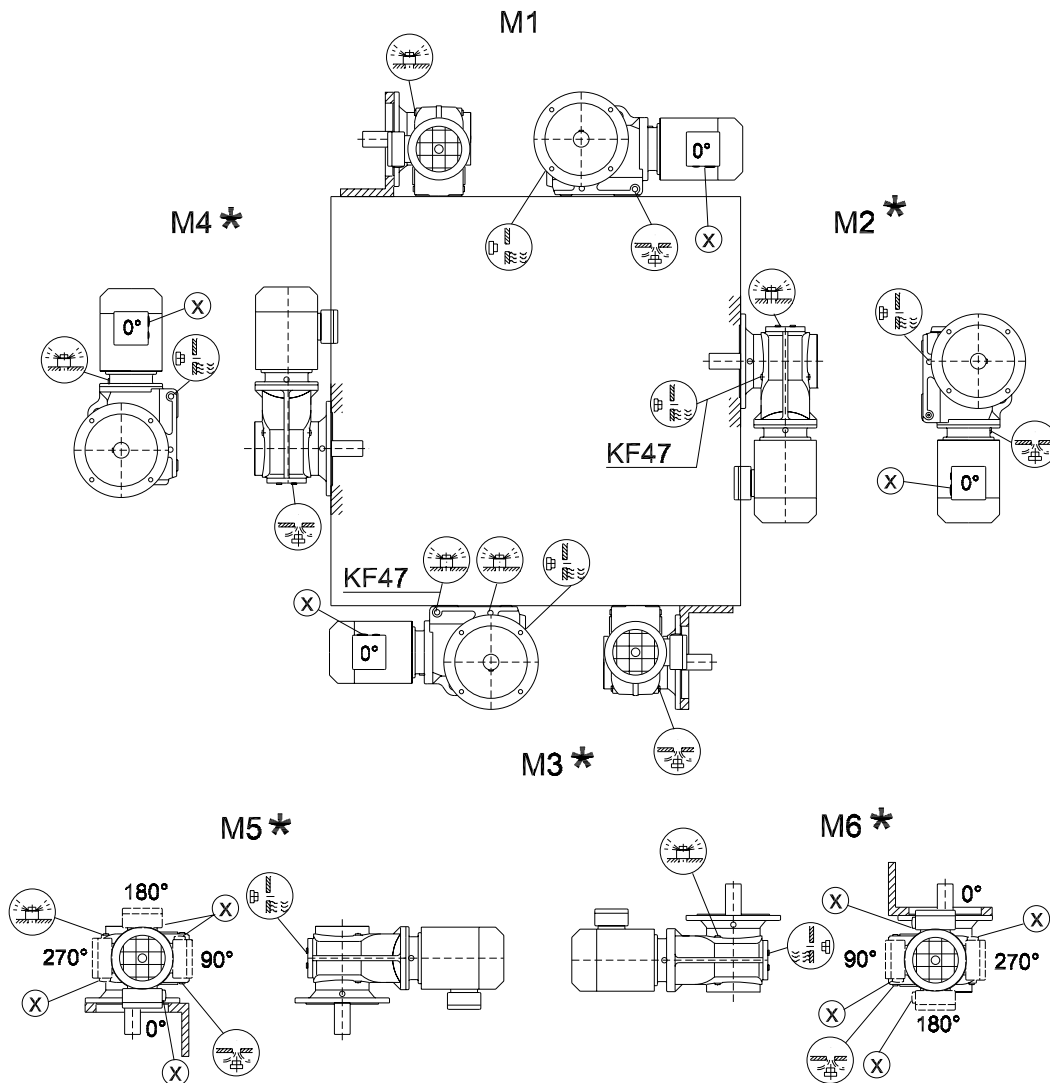
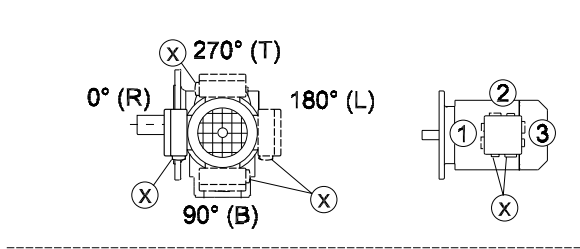


* → Стр. 76

Внимание: Соблюдайте отмеченные символом **i** указания в каталоге "Мотор-редукторы", гл. "Порядок выбора редуктора / Внешние радиальные и осевые нагрузки".

KF/KAF/KHF/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107

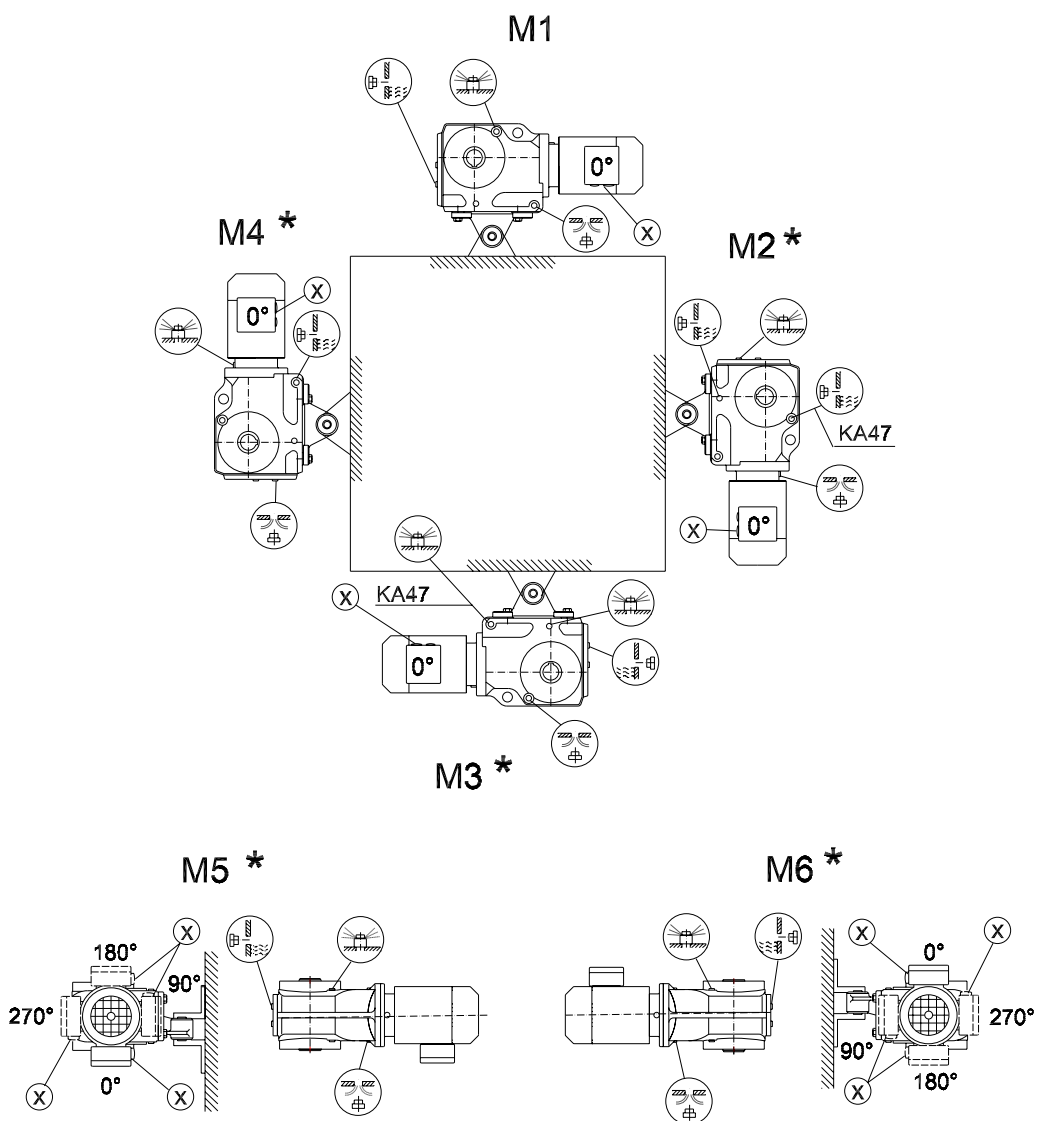
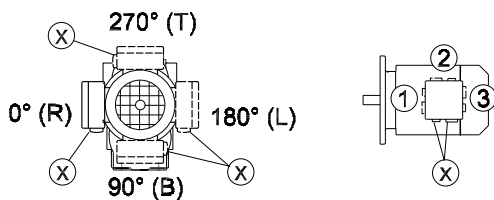
34 027 200



* → Стр. 76

KA/KH37-157, KV37-107, KT37-97

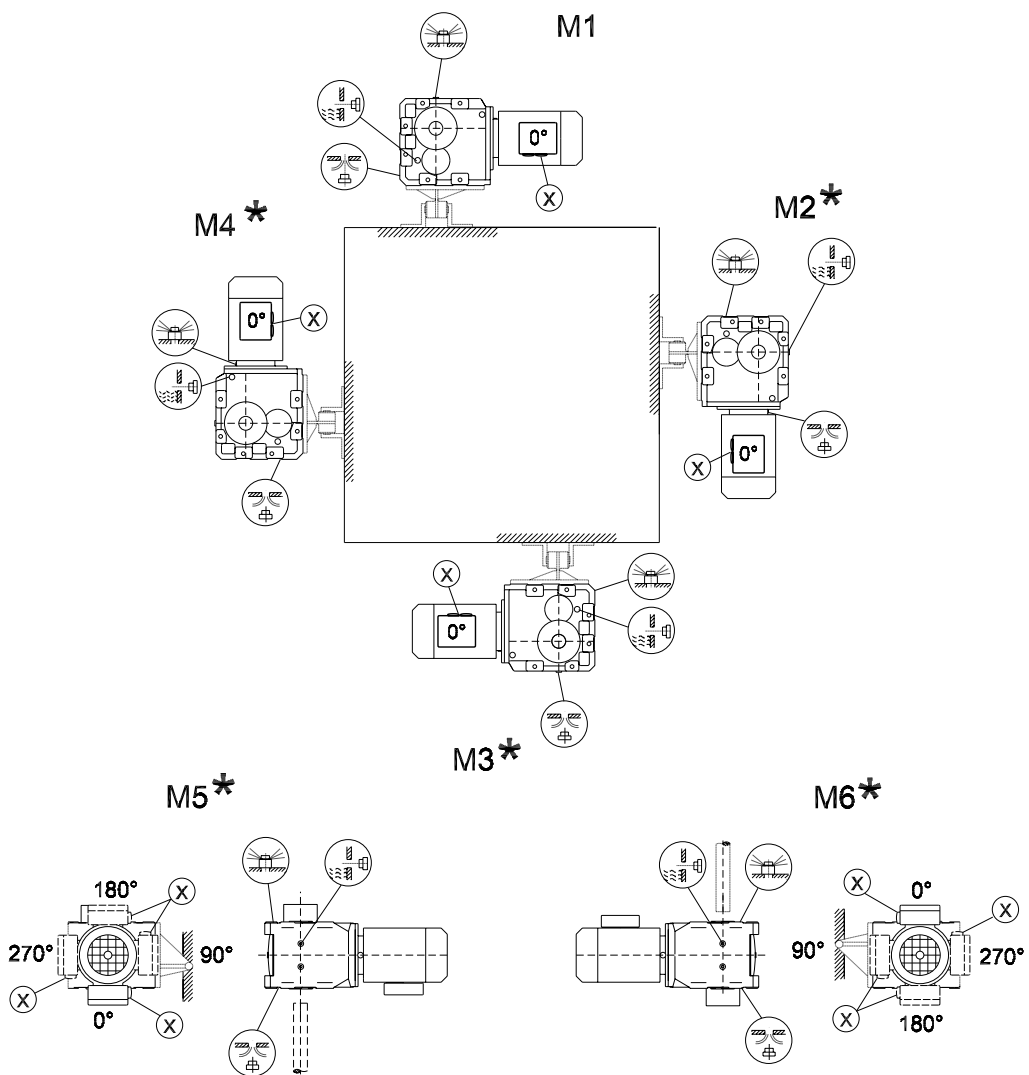
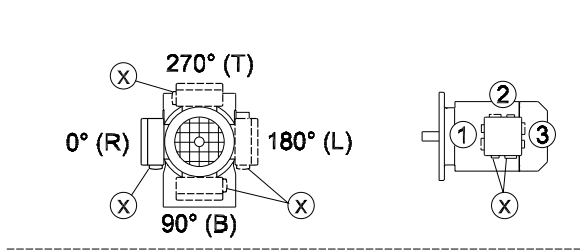
39 025 200



* → Стр. 76

KN167-187

39 026 200

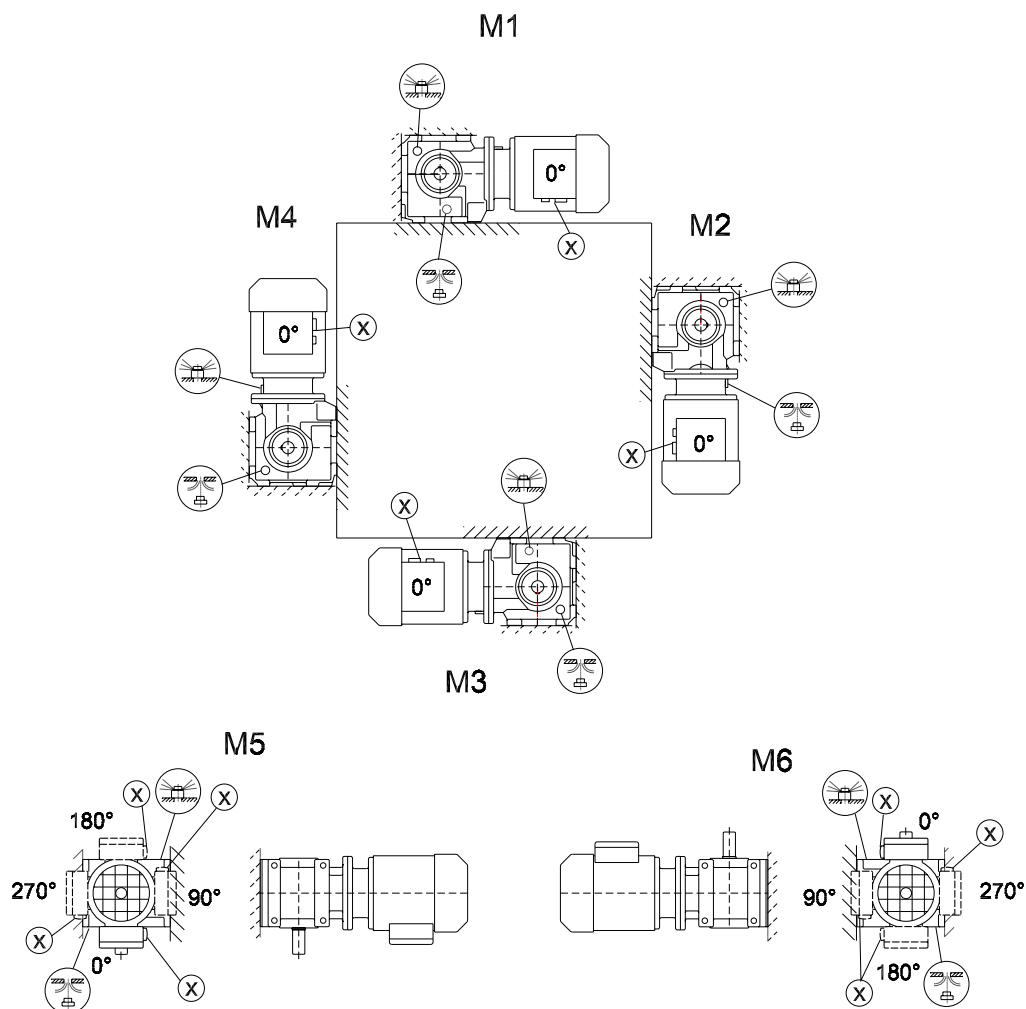
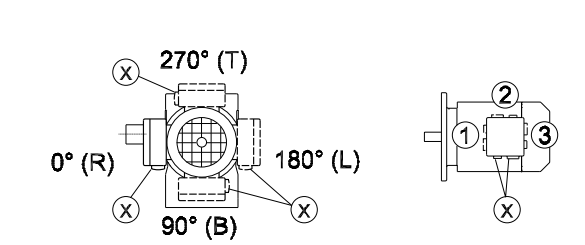


* → Стр. 76

8.7 Монтажные позиции червячных мотор-редукторов

S37

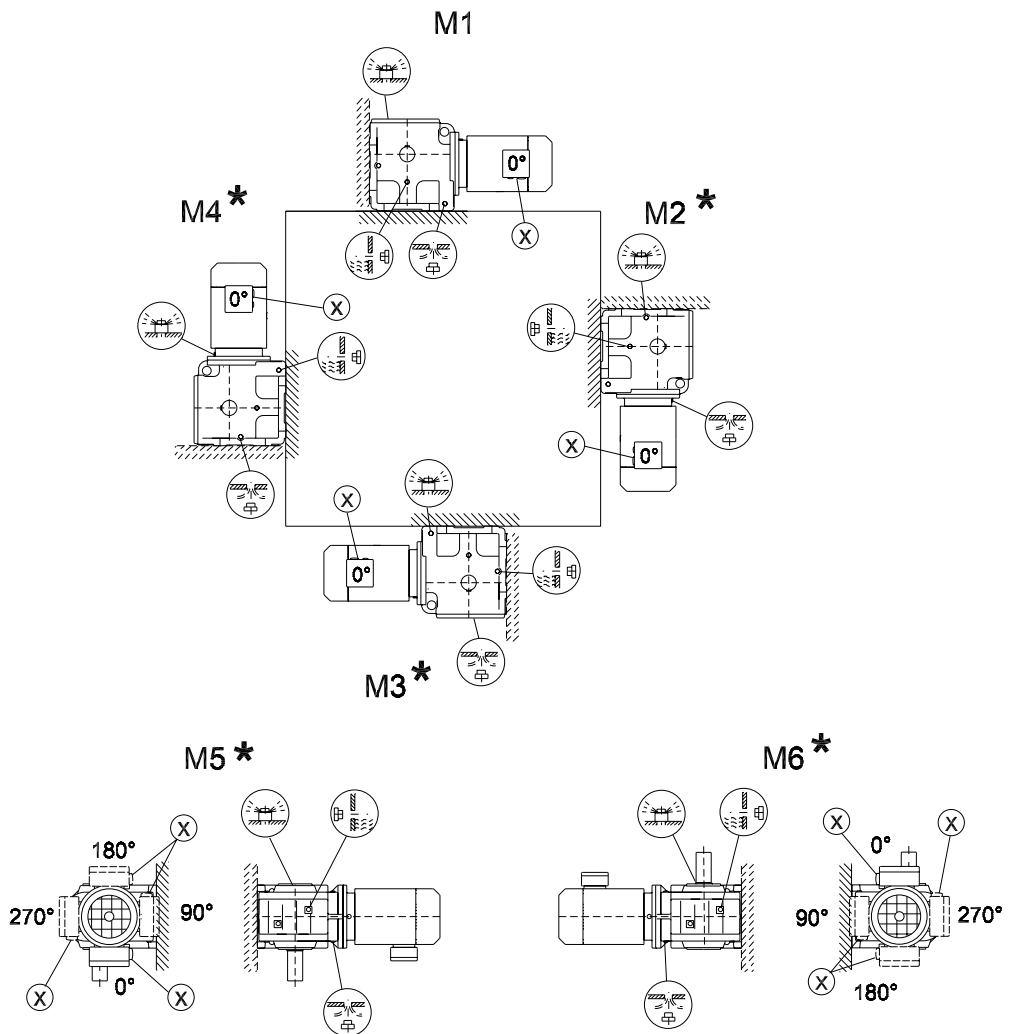
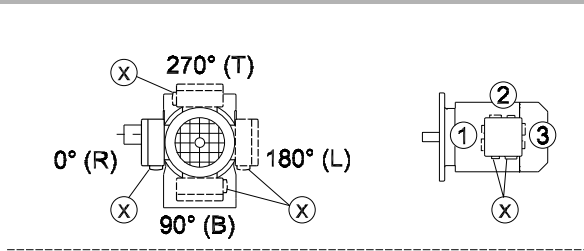
05 025 200



Внимание: Соблюдайте отмеченные символом **i** указания в каталоге "Мотор-редукторы", гл. "Порядок выбора редуктора / Внешние радиальные и осевые нагрузки".

S47-S97

05 026 200

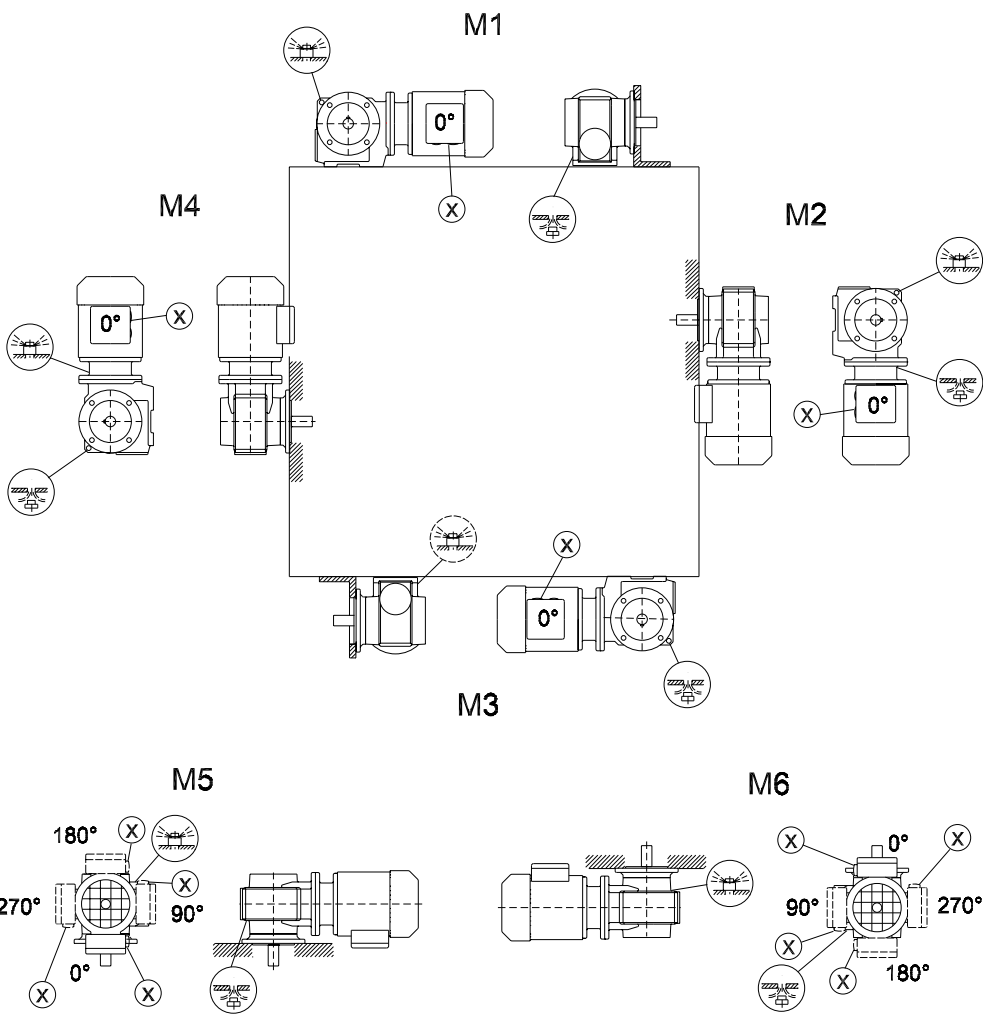
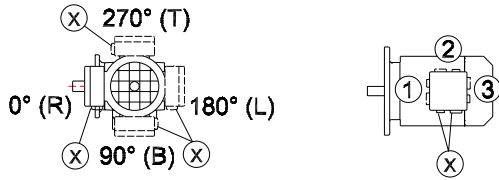


* → Стр. 76

Внимание: Соблюдайте отмеченные символом  указания в каталоге "Мотор-редукторы", гл. "Порядок выбора редуктора / Внешние радиальные и осевые нагрузки".

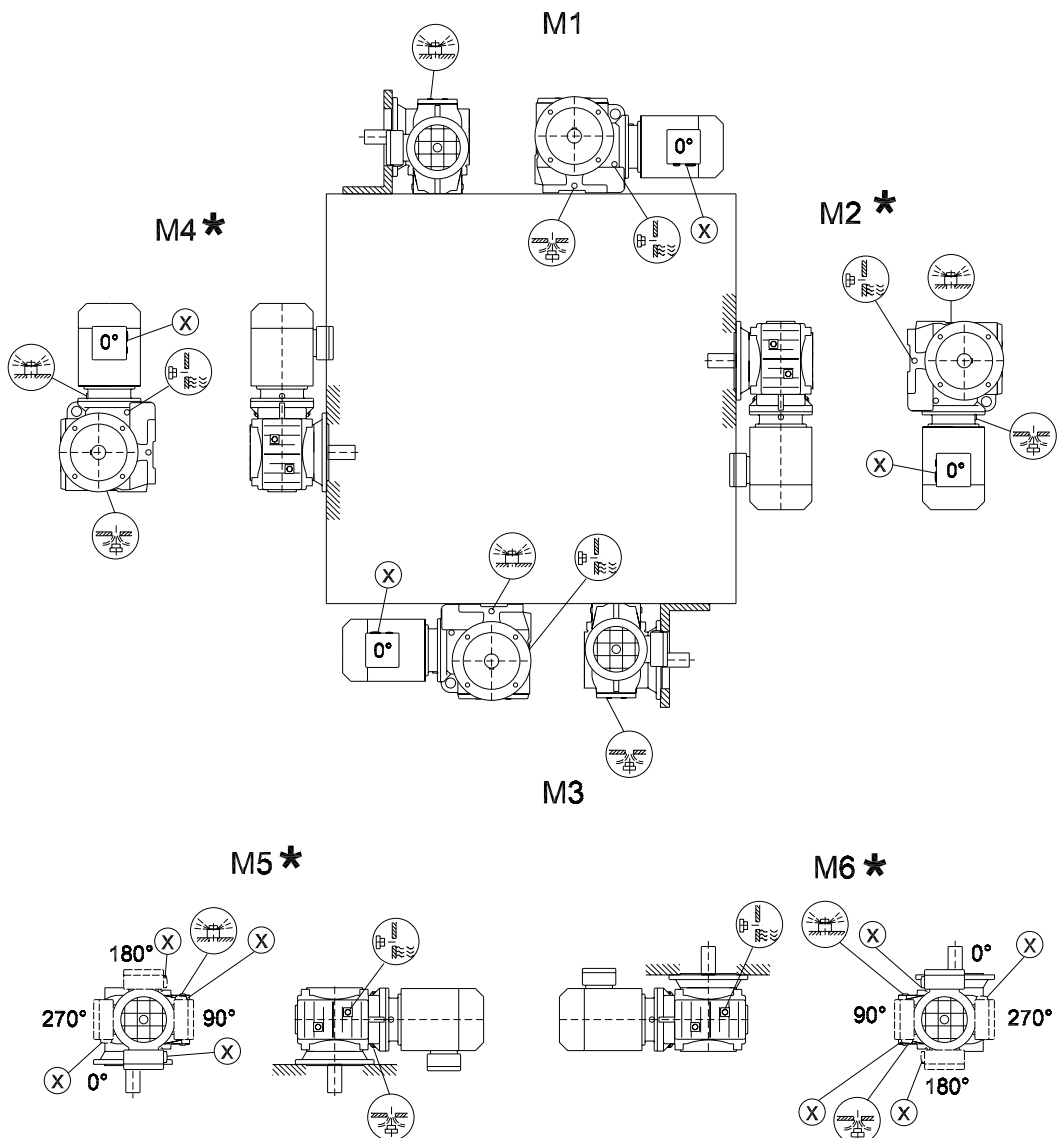
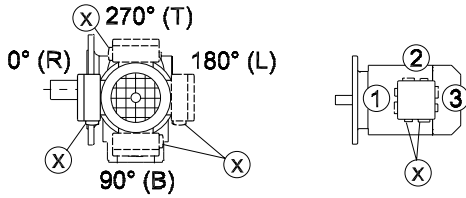
SF/SAF/SHF37

05 027 200



SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

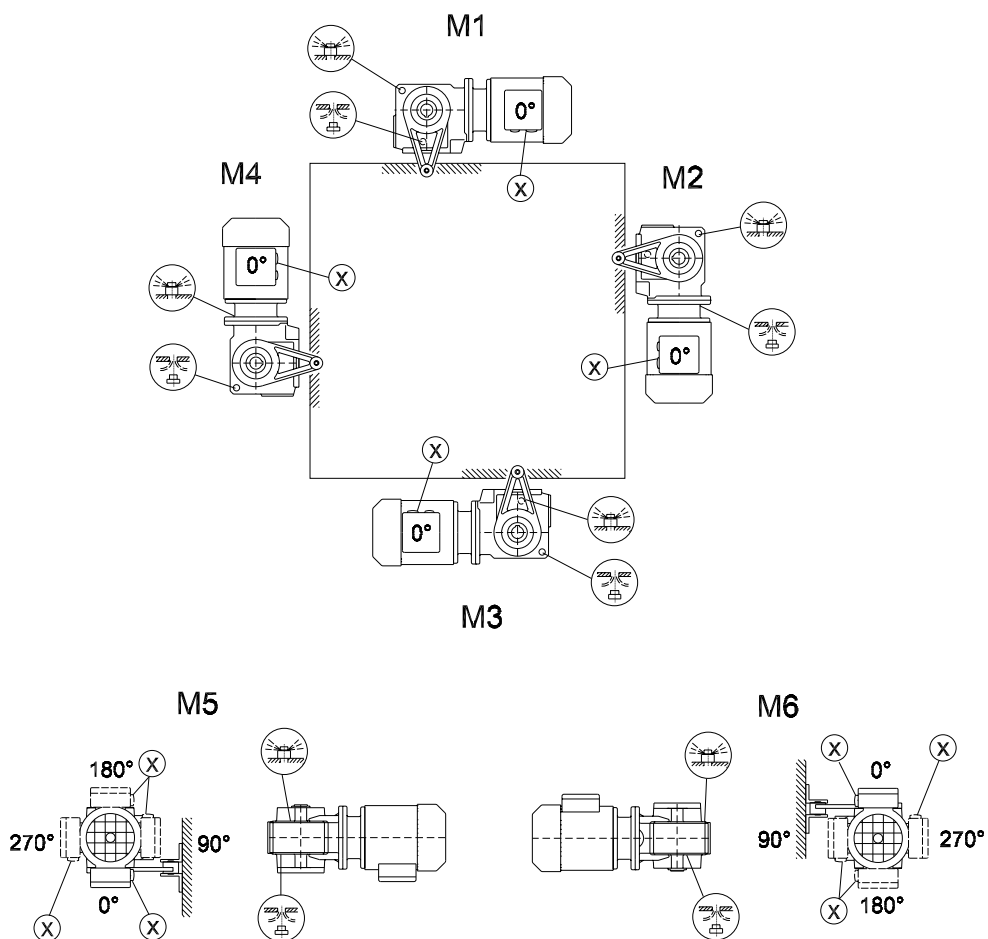
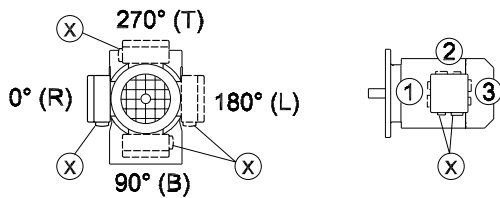
05 028 200



* → Стр. 76

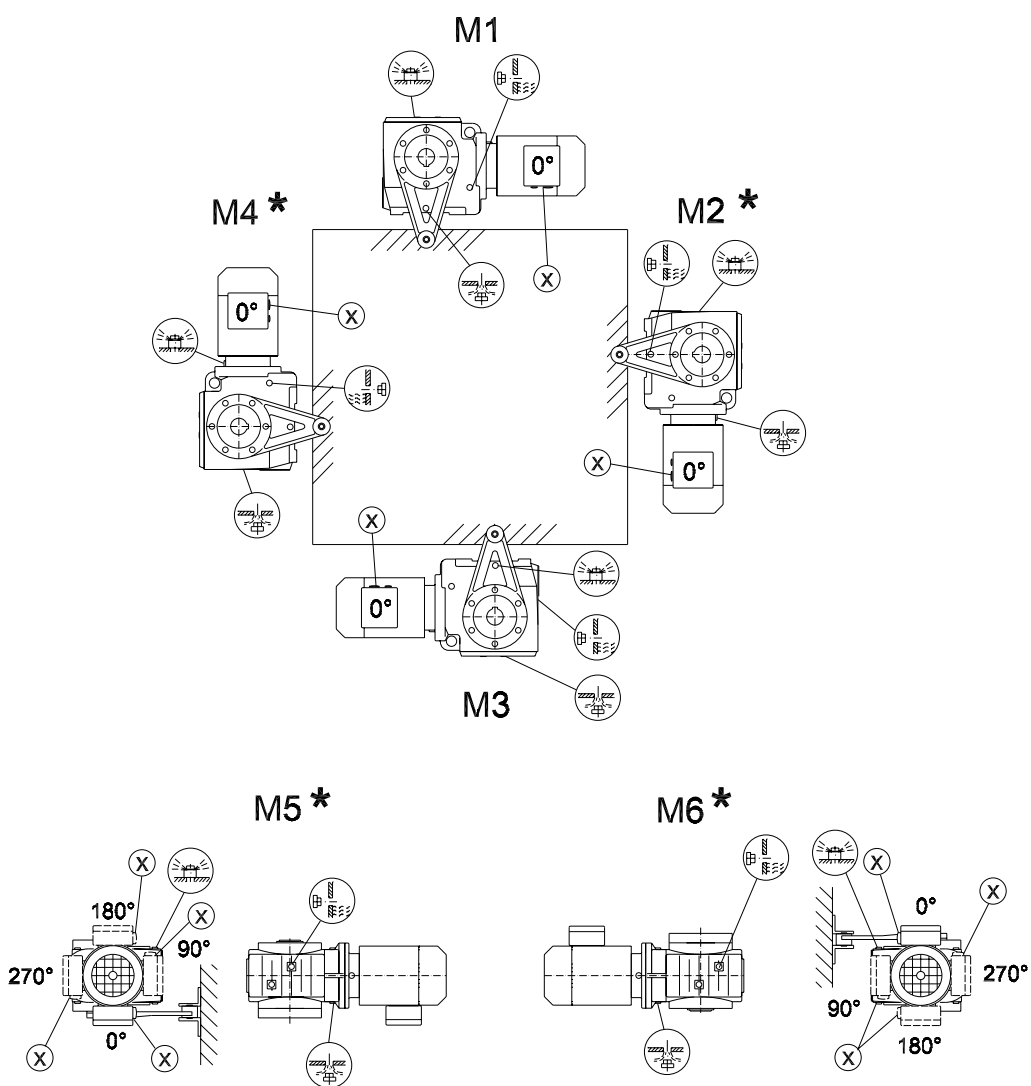
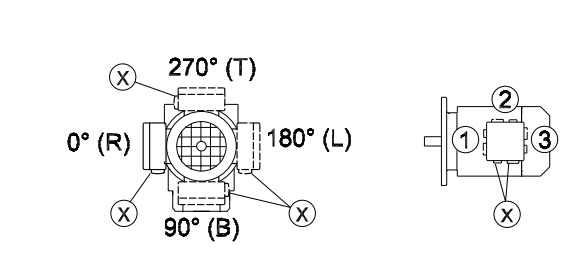
SA/SH/ST37

28 020 200



SA/SH/ST47-97

28 021 200

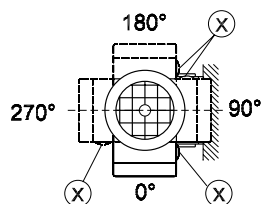
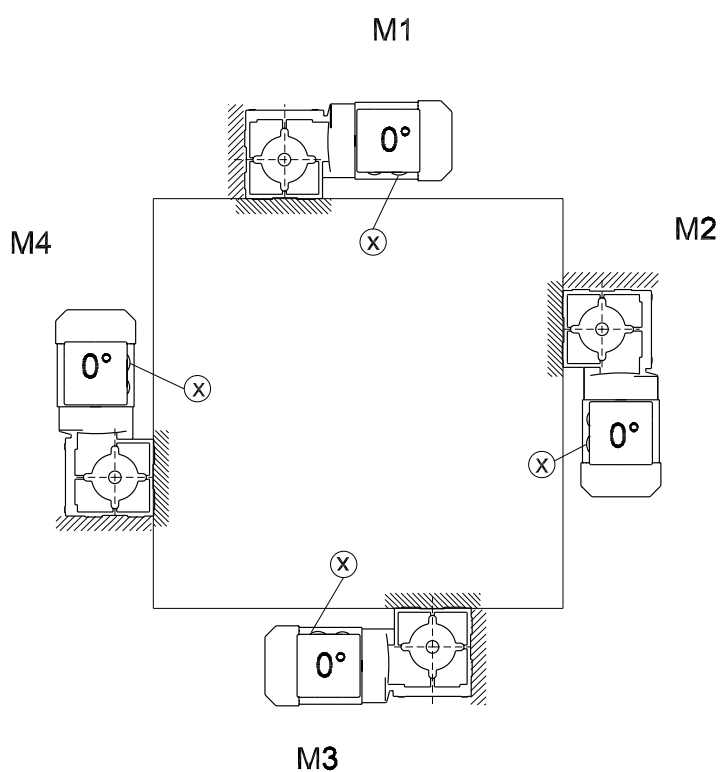
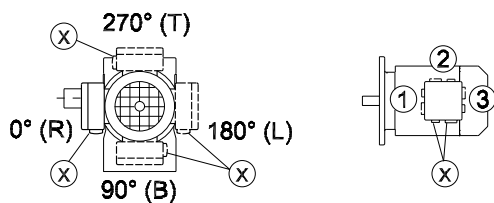


* → Стр. 76

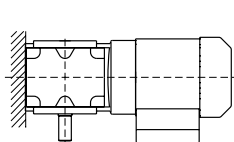
8.8 Монтажные позиции мотор-редукторов SPIROPLAN® W

W10-30

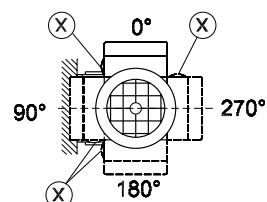
20 001 002



M5

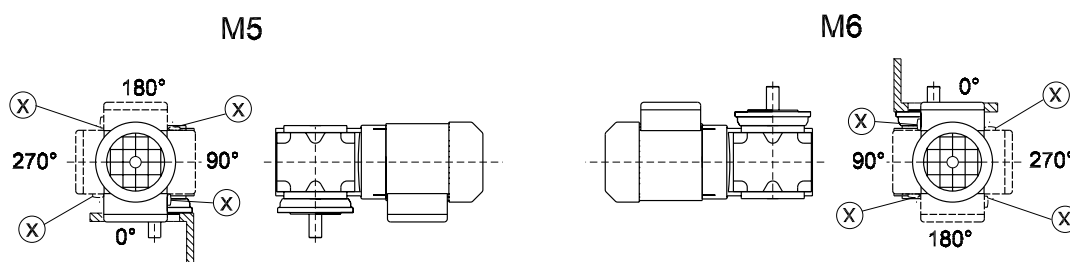
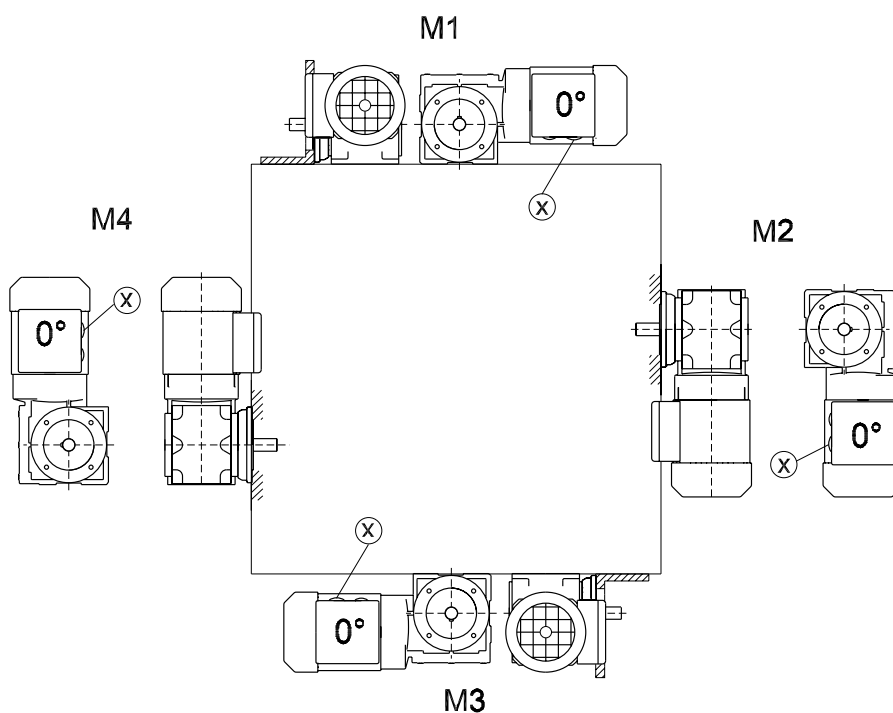
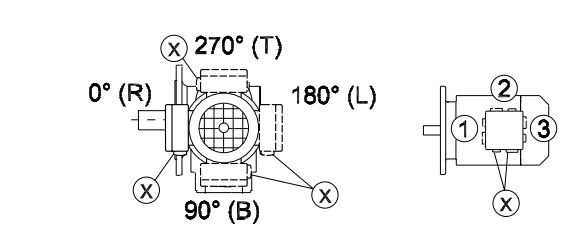


M6



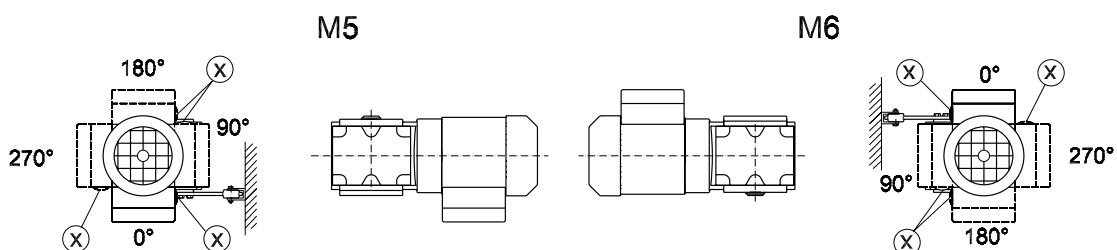
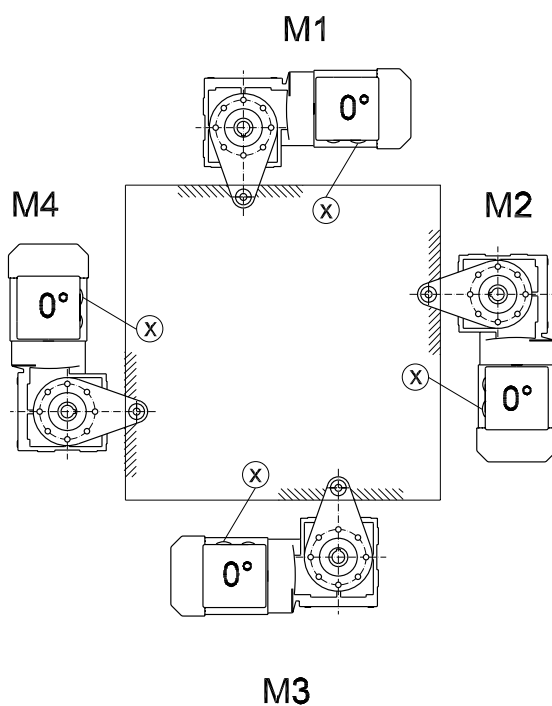
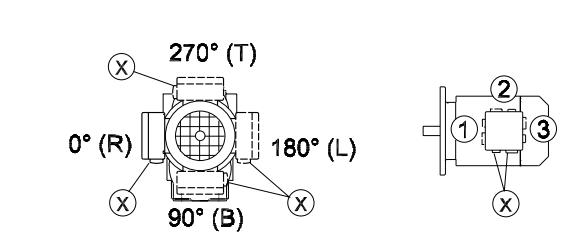
WF/WAF10-30

20 002 002



WA10-30

20 003 002





9 Смазочные материалы

Общие сведения В отсутствие особой договоренности компания SEW-EURODRIVE поставляет приводы, заполненные смазочным материалом в соответствии с типом редуктора и его монтажной позицией. Определяющим фактором является монтажная позиция (M1...M6, → каталог "Мотор-редукторы", гл. "Монтажные позиции и необходимые данные для заказа"), указанная в заказе на привод. При любых последующих изменениях монтажной позиции необходимо скорректировать количество смазочного материала (→ "Количество смазочных материалов").



Количество смазочных материалов

Любые последующие изменения монтажной позиции – только по согласованию с техническим офисом SEW-EURODRIVE. В противном случае сертификация по стандарту ATEX не действительна!




Предписываемое количество смазочного материала указано на заводской табличке взрывозащищенного редуктора. **Контрольное отверстие – индикатор точного количества масла**, при заливке обязательно следите за ним. См. гл. "Ввод в эксплуатацию".

9.1 Таблица смазочных материалов

В таблице на следующей странице представлены смазочные материалы, используемые в редукторах SEW-EURODRIVE. Ниже приводятся пояснения к таблице смазочных материалов.

Пояснения к таблице смазочных материалов

Используемые сокращения, выделение строки и сноски:

- CLP HC = Синтетические углеводороды
- CLP PG = Полигликоль (по стандарту USDA-H1 для редукторов W)
- E = Сложноэфирное синтетическое масло (класс опасности загрязнения воды WGK 1)
- HCE = Синтетические углеводороды + сложноэфирное синтетическое масло (сертификация USDA-H1)
- Standard = Стандартный используемый смазочный материал (если в заказе не оговорено иное)
-  = Синтетический смазочный материал (= смазка на синтетической основе для подшипников качения)
- 1) Специальный смазочный материал, только для редукторов Spiroplan®
- 2) Рекомендация: выбирать SEW $f_B \geq 1,2$
- 3) Учитывайте критические условия запуска при низких температурах!
- 4) Смазочный материал без содержания силикона (безвредный для пищевых продуктов)
- 5) Температура окружающей среды
-  Смазочный материал для оборудования пищевой промышленности (безвредный для пищевых продуктов)
-  Биологический смазочный материал (для оборудования сельского, лесного и водного хозяйства)




Смазочные материалы

Таблица смазочных материалов

Смазка для подшипников качения

На заводах компании SEW подшипники качения взрывозащищенных редукторов и двигателей заполняются следующими консистентными смазками. SEW-EURODRIVE рекомендует при каждой замене масла закладывать в подшипники качения новую смазку.

	Температура окружающей среды	Изготовитель	Тип
Подшипники вариатора	-40...+80 °C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Подшипники качения в двигателе	-40...+60 °C	Klüber	ASONIC GHY72
Специальные консистентные смазки для подшипников качения в редукторе:			
	-30...+40 °C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20...+40 °C	Aral	Aral Aralub BAB EP 2



Необходимое количество смазки:

- Для подшипников с высокой скоростью вращения (двигатель и входная сторона редуктора): заполните смазкой полости между шариками (роликами) на одну треть объема.
- Для подшипников с низкой скоростью вращения (редуктор и его выходная сторона): заполните смазкой полости между шариками (роликами) на две трети объема.



Таблица смазочных материалов

01768 200

			ISO, NLGI	Mobil®	Shell	KLÜBERS	ARAL	Tribol	TEXACO	Optimol	FUCHS
 R... K... F...	3) -40 Standard +80	CLP HC	VG 220	Mobil SHC630	Shell Omala 220 HD	Klübersynth EG 4-220	Aral Degol PAS 220	Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
	3) -40 +40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC629		Klübersynth EG 4-150			Pinnacle EP 150		
	3) -40 +10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32			Cetus PAO 46		
 S...	3) -30 Standard +80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Klübersynth EG 4-460			Pinnacle EP 460		
	3) -40 +10	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629		Klübersynth EG 4-150			Pinnacle EP 150		
	3) -40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32			Cetus PAO 46		
R..., K... F..., S...	3) -30 +40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460	4) Aral Eural Gear 460			Optileb GT 460	
	-20 +40	E	VG 460			Klüberbio CA2-460	Aral Degol BAB 460			Optisynth BS 460	
W...	Standard -20 +40	SEW PG	1) VG 460			Klüber SEW HT-460-5					
	-20 +40	CLP PG	2) VG 460			Klübersynth UH1 6-460					



10 Декларация о соответствии

10.1 Мотор-редукторы категории II2G и II2D



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
D-76646 Bruchsal

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die R-, K-, F-, S- und W- Getriebemotoren der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the R-, K-, F-, S- and W-gear motors in categorie 2G and 2D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG Directive 94/9/EC

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN 1127-1, prEN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-8, EN 60529**

Applicable standard: **EN 1127-1, prEN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-8, EN 60529**

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9/EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:
FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588.

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location:
FSA GmbH, EU-Code 0588.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Bruchsal, den 04.11.2003

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

10.2 Редукторы категории I12G и I12D с соединительным устройством AM, AQA, AL, AD



**SEW
EURODRIVE**

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

SEW-EURODRIVE

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die R-, K-, F- und S-Getriebe mit den Anbaukomponenten AM, AQA, AL und AD der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

Declares in sole responsibility that the R-, K-, F-, S-gear with the input components AM, AQA, AL and AD in category 2G and 2D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG

Directive 94/9/EC

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1, prEN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-8, EN 60529**

Applicable standard: **EN1127-1, prEN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-8, EN 60529**

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:

FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EG at the following location:

FSA GmbH, EU Code 0588

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Bruchsal, den 04.11.2003

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue



ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland

Function: Head of Sales / Germany



10.3 Редукторы категории II3G и II3D с соединительным устройством AR



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
D-76646 Bruchsal

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Stirnradgetriebe R/RF32 der Kategorie 3G und 3D, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the helical gear units R/RF32 in categories 3G and 3D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EC.

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN 1127-1**
Applicable standard: **EN 1127-1**

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

SEW-EURODRIVE will make available the documents required according to 94/9/EC for reference purposes.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Bruchsal, den 04.11.2003

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

11 Приложение

11.1 Перечень изменений

От предыдущего издания инструкции по эксплуатации "Взрывозащищенные редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" (номер документа: 10555250, издание 11/2002) настоящая Инструкция отличается следующими изменениями и дополнениями:

Внесены дополнения и исправления общего характера.

Указания по технике безопасности

- Дополнительные указания по технике безопасности.

Механический монтаж

- Установка редуктора: данные по отклонению от плоскостности.
- Монтаж моментных рычагов для редукторов с полым валом: данные по крепежным винтам.
- Редукторы с полым валом (стяжная муфта): дополнены указания по монтажу/демонтажу.
- Редукторы с полым валом (система TorqLOC®).
- Муфта соединительного устройства AM: размер A.
- Соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой AR.

Ввод в эксплуатацию

- Контроль частоты вращения.
- Монтаж и настройка контрольного прибора WEX.
- Монтаж импульсного датчика.

Технический осмотр и обслуживание

- Периодичность замены масла.
- Операции технического осмотра и обслуживания соединительных устройств AR.

Эксплуатационные неисправности

- Неисправности соединительных устройств с предохранительной фрикционной муфтой AR.



11.2 Алфавитный указатель

А

AD, монтаж на крышку входного вала 50
AD, технический осмотр / техническое обслуживание 72
AM с блокиратором обратного хода 45
AM, муфта соединительного устройства 43
AM, техническое обслуживание / технический осмотр 68
AQ, монтаж муфты соединительного устройства 45
AQA, техническое обслуживание / технический осмотр 68
AR, импульсный датчик 72
AR, момент проскальзывания 71
AR, соединительное устройство с предохранительной фрикционной муфтой 47
AR, техническое обслуживание / технический осмотр 68
AR, фрикционные накладки / момент проскальзывания 69

W

WEX, прибор контроля частоты вращения 47
WEX, система контроля частоты вращения 61
WEX, система контроля частоты вращения, монтаж и настройка 61
WEX, система контроля частоты вращения, монтаж импульсного датчика 65

Б

Блокиратор обратного хода RS 45, 53

В

Ввод в эксплуатацию 54
Взрывоопасная зона 60
Цилиндрические, плоские цилиндрические и конические редукторы 60
Червячные редукторы и редукторы Spiroplan® W 60
Взрывоопасная зона 25
Воздушный клапан 22
Выходная мощность и вращающий момент по категории II2GD 26

Д

Декларации о соответствии 102
Длительное хранение 8
Допуски на монтажные размеры 19

З

Заводская табличка 18
Заводской номер 18

И

Измерение температуры масла 59
Измерение температуры поверхности 59
Импульсный датчик 65
Импульсный датчик соединительного устройства AR 72
Исполнение с блокиратором обратного хода AD../RS 53
Исполнение с опорной платформой двигателя AD../P 50

К

Категория II2GD 25
Выходная мощность и вращающий момент 26
Специальные конструкции 26
Степень защиты 26
Температура окружающей среды 25
Температура поверхности 25
Температурный класс 25
Условия окружающей среды 26
Количество смазочных материалов 99
Конический редуктор, устройство 15
Крышка 36

М

Механический монтаж 19
Момент проскальзывания муфт типа AR 71
Моментные рычаги, монтаж 27
Моментный рычаг редукторов Spiroplan® W 28
Моментный рычаг червячных редукторов 28
Моментный рычаг конических редукторов 27
Моментный рычаг плоских цилиндрических редукторов 27
Монтаж привода с предохранительной фрикционной муфтой AR 48
Монтаж на крышку входного вала AD 50
Монтаж передающих элементов 23
Монтаж моментных рычагов 27
Монтаж муфт 24
Монтаж муфты соединительного устройства AM 43
Монтаж муфты соединительного устройства AQ 45
Монтажные позиции
Конические редукторы 85
Плоские цилиндрические редукторы 82
Редукторы Spiroplan® 96
Цилиндрические редукторы 77, 80
Червячные редукторы 90
Муфты, монтаж 24

Н

Неисправности
Крышка входного вала AD 74
Редуктор 73
Соединительные устройства AM / AQA / AL 73
Соединительные устройства с предохранительной фрикционной муфтой AR 74

**О**

Обозначение монтажных позиций 75
 Операции технического обслуживания соединительных устройств AD 72
 Операции технического обслуживания соединительных устройств AM / AQA 68
 Операции технического обслуживания соединительных устройств AR 68
 Операции технического осмотра соединительных устройств AD 72
 Операции технического осмотра соединительных устройств AM / AQA 68
 Операции технического осмотра соединительных устройств AR 68
 Опорная платформа двигателя 50
 Открытый воздух 21
 Отклонение от плоскостности 21

П

Передающие элементы, монтаж 23
 Периодичность замены масла 67
 Периодичность технического обслуживания 67
 Периодичность технического осмотра 67
 Плоский цилиндрический редуктор, устройство 14
 Подключение контрольных приборов 49
 Покраска редуктора 22
 Потери от перемешивания масла 76
 Предохранительная фрикционная муфта AR 47
 Прибор контроля частоты вращения WEX 47
 Применение по назначению 7
 Проверка уровня масла без контрольного отверстия 55
 Проверка уровня масла без контрольного отверстия и монтажной крышки 57
 Проверка уровня масла через контрольное отверстие 54
 Проверка/замена фрикционных накладок муфты AR 69

Р

Регулировка момента проскальзывания муфты AR 69
 Редуктор Spiroplan® W, устройство 17
 Редукторы с полым валом 29, 33, 37

С

Сервисное обслуживание 73
 Система TorqLOC® 37
 Система контроля частоты вращения WEX 61
 Система контроля частоты вращения WEX, монтаж и настройка 61
 Система контроля частоты вращения WEX, монтаж импульсного датчика 65
 Смазочные материалы 99
 Смазка для подшипников качения 100
 Таблица смазочных материалов 101
 Соединительные устройства стандарта IEC 43
 Соединительные устройства стандарта NEMA 43
 Специальные конструкции по категории II2GD 26
 Сплошной вал 23
 Степень защиты по категории II2GD 26
 Стяжная муфта 33
 Сырые помещения 21

Т

Таблица смазочных материалов 99
 Температура окружающей среды для категории II2GD 25
 Температура поверхности по категории II2GD 25
 Температурный класс по категории II2GD 25
 Транспортировка 8

У

Удаление воздуха из редуктора 22
 Указания по технике безопасности 7
 Условия окружающей среды по категории II2GD 26
 Условное обозначение 18
 Установка редуктора 21
 Устройство
 Конический редуктор 15
 Плоский цилиндрический редуктор 14
 Редуктор Spiroplan® 17
 Цилиндрический редуктор 13
 Червячный редуктор 16
 Устройство редукторов 13
 Утилизация 6

Ц

Центрирующий бурт AD../ZR 51
 Цилиндрический редуктор, устройство 13

Ч

Червячный редуктор, устройство 16

Ш

Шлицы 29
 Шпоночный паз 29

Э

Эксплуатационные неисправности 73



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



Алжир			
Сбыт	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun 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@mbox.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



Центры поставки запасных частей и технические офисы

Дания			
Сборка Сбыт Обслуживание	Copenhagen	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@gecsl.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	Alperon 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
	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



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



Центры поставки запасных частей и технические офисы

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, Ferrymead 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 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

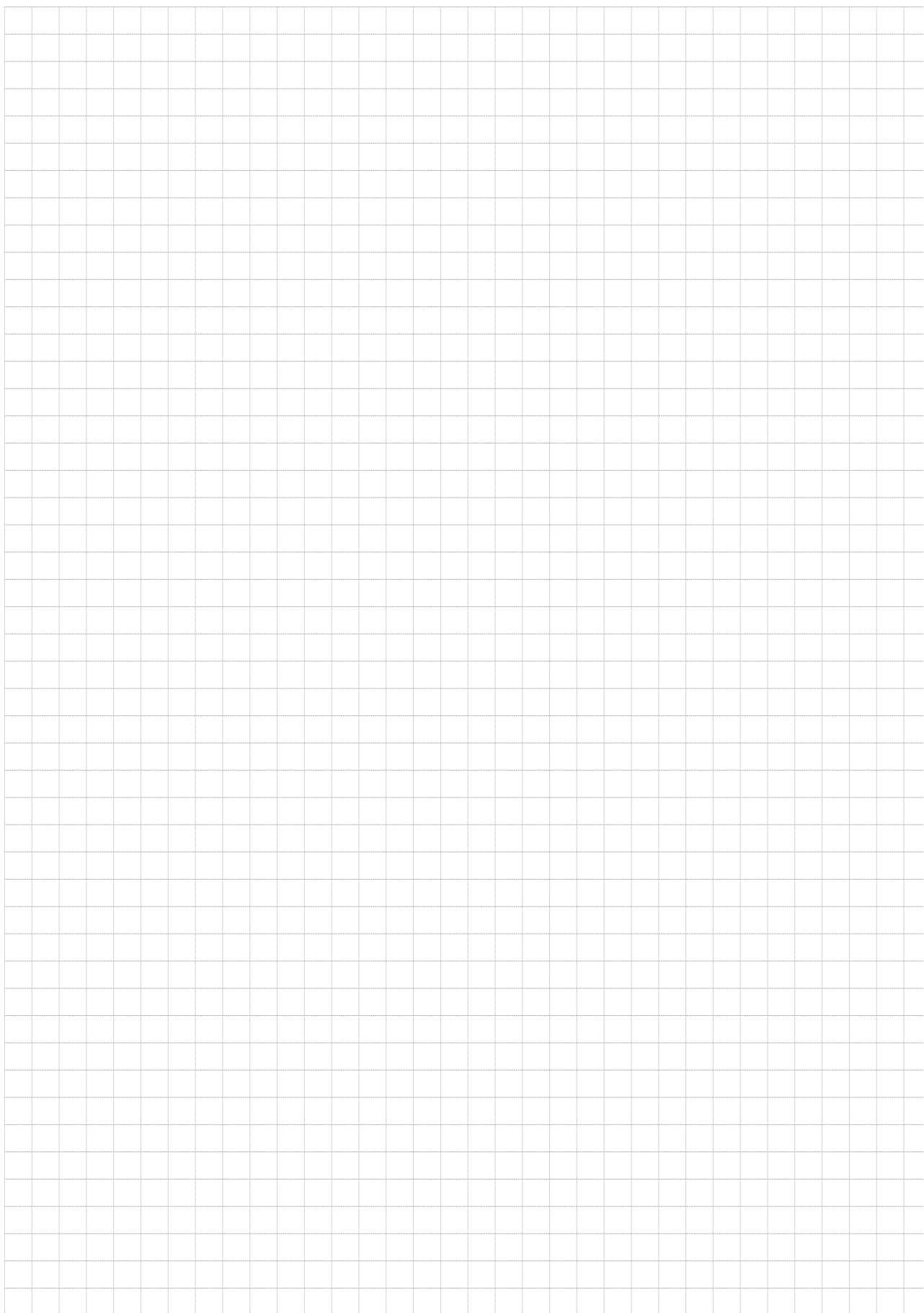


США			
Производство Сборка Сбыт Обслуживание	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс/сбыт +1 864 439-7830 Факс/произв. +1 864 439-9948 Факс/сборка +1 864 439-0566 Телекс 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
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



Центры поставки запасных частей и технические офисы

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



Что движет миром

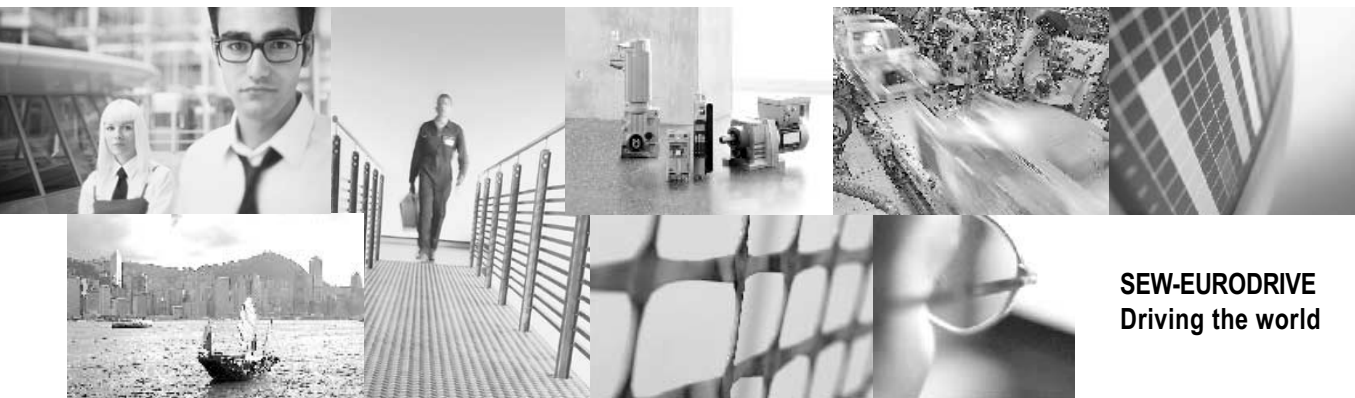
Мы вместе с Вами приближаем будущее.

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.



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
Driving the world



SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com