



SEW
EURODRIVE

Инструкция по монтажу и эксплуатации



**Редукторы
серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W**





1 Общие сведения	5
1.1 Правила пользования документацией	5
1.2 Структура указаний по технике безопасности	5
1.3 Условия выполнения гарантийных требований	6
1.4 Ограничение ответственности	6
1.5 Замечание об авторских правах	6
1.6 Наименования и товарные знаки	6
2 Указания по технике безопасности	7
2.1 Предварительные замечания	7
2.2 Общие указания	7
2.3 Квалификация персонала	8
2.4 Применение по назначению	8
2.5 Дополнительная документация	8
2.6 Транспортировка / подготовка к хранению	9
2.7 Установка	9
2.8 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация	9
2.9 Технический осмотр и обслуживание	9
3 Устройство редукторов	10
3.1 Базовая конструкция цилиндрического редуктора	10
3.2 Базовая конструкция плоского цилиндрического редуктора	11
3.3 Базовая конструкция конического редуктора	12
3.4 Базовая конструкция червячного редуктора	13
3.5 Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN® W10-W30	14
3.6 Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN® W37-W47	15
3.7 Заводская табличка / условное обозначение	16
4 Механический монтаж	17
4.1 Необходимые инструменты / вспомогательные средства	17
4.2 Условия монтажа	18
4.3 Установка редуктора	19
4.4 Редукторы со сплошным валом	26
4.5 Моментные рычаги для редукторов с полым валом	28
4.6 Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)	31
4.7 Редукторы с полым валом (стяжная муфта)	38
4.8 Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)	42
4.9 Монтаж защитной крышки	54
4.10 Муфта адаптера AM	56
4.11 Муфта адаптера AQ	60
4.12 Адаптер EWN	63
4.13 Крышка входного вала AD	65
4.14 Дополнительное оборудование	70
5 Ввод в эксплуатацию	77
5.1 Проверка уровня масла	78
5.2 Мнимая утечка через уплотнения вала	78
5.3 Червячные редукторы и редукторы SPIROPLAN® W	79
5.4 Цилиндрические / плоские цилиндрические / конические редукторы ...	80
5.5 Редукторы с блокиратором обратного хода	80
5.6 Компоненты из фторкаучуковых эластомеров	81



6	Технический осмотр и обслуживание	82
6.1	Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию	82
6.2	Периодичность технического осмотра / обслуживания	83
6.3	Периодичность замены масла	84
6.4	Операции технического осмотра и обслуживания адаптера AL / AM / AQ. / EWH	85
6.5	Операции технического осмотра и обслуживания крышки входного вала AD	85
6.6	Операции технического осмотра и обслуживания редуктора	86
7	Монтажные позиции	101
7.1	Обозначение монтажных позиций	101
7.2	Потери от перемешивания масла	102
7.3	Монтажная позиция MX	102
7.4	Универсальная монтажная позиция M0	102
7.5	Монтажные позиции редукторов SPIROPLAN®	103
7.6	Условные обозначения	103
7.7	Цилиндрические мотор-редукторы R	104
7.8	Цилиндрические мотор-редукторы RX	107
7.9	Плоские цилиндрические мотор-редукторы F	109
7.10	Конические мотор-редукторы K	112
7.11	Червячные мотор-редукторы S	117
7.12	Мотор-редукторы SPIROPLAN® W	123
8	Технические данные	129
8.1	Длительное хранение	129
8.2	Смазочные материалы	130
9	Эксплуатационные неисправности	138
9.1	Редуктор	138
9.2	Адаптер AM / AQ. / AL / EWH	139
9.3	Крышка входного вала AD	140
9.4	Сервисное обслуживание	140
9.5	Утилизация	140
10	Список адресов	141
	Алфавитный указатель	152



1 Общие сведения

1.1 Правила пользования документацией

Документация входит в комплект поставки изделия и содержит важные указания по эксплуатации и обслуживанию. Она предназначена для всех специалистов, выполняющих работы по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию.

Содержите документацию в удобочитаемом состоянии и храните в доступном месте. Убедитесь, что персонал, отвечающий за состояние оборудования и его эксплуатацию, а также персонал, работающий с оборудованием под свою ответственность, полностью прочитал и усвоил данную документацию. За консультациями и дополнительными сведениями обращайтесь в компанию SEWEURODRIVE.

1.2 Структура указаний по технике безопасности

1.2.1 Значение сигнальных слов

В следующей таблице представлены градация и значение сигнальных слов для указаний по технике безопасности, предупреждения о повреждении оборудования и прочие указания.

Сигнальное слово	Значение	Последствия несоблюдения
▲ ОПАСНО!	Непосредственная угроза жизни	Тяжелые или смертельные травмы
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	Возможна опасная ситуация	Тяжелые или смертельные травмы
▲ ОСТОРОЖНО!	Возможна опасная ситуация	Легкие травмы
ВНИМАНИЕ!	Угроза повреждения оборудования	Повреждение приводной системы или ее оборудования
ПРИМЕЧАНИЕ	Полезное примечание или рекомендация: Облегчает работу с приводной системой.	

1.2.2 Структура тематических указаний по технике безопасности

Тематические указания по технике безопасности относятся не только к какому-либо конкретному действию, но и к нескольким действиям в рамках определенной темы. Используемые пиктограммы указывают либо на общую, либо на конкретную опасность.

Формальная структура тематического указания по технике безопасности выглядит следующим образом:



▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!

Характер опасности и ее источник.

Возможные последствия несоблюдения указаний.

- Меры по предотвращению опасности.

1.2.3 Структура контекстных указаний по технике безопасности

Контекстные указания по технике безопасности интегрированы в описание действия непосредственно перед его опасным этапом.

Формальная структура контекстного указания по технике безопасности выглядит следующим образом:

- **▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!** Характер опасности и ее источник.
Возможные последствия несоблюдения указаний.
– Меры по предотвращению опасности.

**1.3 Условия выполнения гарантийных требований**

Строгое соблюдение данной документации является условием безотказной работы оборудования и выполнения возможных гарантийных требований. Поэтому внимательно прочтите ее до начала работы с оборудованием!

1.4 Ограничение ответственности

Соблюдение данной документации — это основное условие безопасной эксплуатации редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W и достижения указанных технических данных и рабочих характеристик. За травмы персонала, материальный или имущественный ущерб, вследствие несоблюдения этой документации компания SEW-EURODRIVE ответственности не несет. В таких случаях гарантийные обязательства аннулируются.

1.5 Замечание об авторских правах

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Все права защищены.

Любое — полное или частичное — копирование, редактирование, распространение и иное коммерческое использование запрещены.

1.6 Наименования и товарные знаки

Названные в данной брошюре марки и наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих правообладателей.



2 Указания по технике безопасности

Целью следующих основных указаний по технике безопасности является предотвращение травм персонала и повреждений оборудования. Эксплуатирующая сторона обязана обеспечить строгое соблюдение этих указаний. Убедитесь, что персонал, отвечающий за состояние оборудования и его эксплуатацию, а также персонал, работающий с оборудованием под свою ответственность, полностью прочитал и усвоил данную документацию. За консультациями и дополнительными сведениями обращайтесь в компанию SEW-EURODRIVE.

2.1 Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся, прежде всего, к работе с применением следующих компонентов: редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W. При использовании мотор-редукторов соблюдайте также указания по технике безопасности в соответствующей инструкции по эксплуатации:

- двигатели

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

2.2 Общие указания



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В зависимости от степени защиты двигателя и мотор-редукторы во время работы могут иметь неизолированные детали под напряжением (при вскрытых разъемах / клеммных коробках), подвижные или вращающиеся детали, а поверхность этих устройств может нагреваться.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Все работы по транспортировке, подготовке к хранению, установке/монтажу, подключению, вводу в эксплуатацию, техническому и профилактическому обслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты при обязательном соблюдении следующих требований:
 - соответствующие полные инструкции по эксплуатации;
 - указания предупреждающих табличек на двигателе/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;
 - федеральные/региональные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.
- Ни в коем случае не монтируйте поврежденные устройства.
- О повреждении упаковки немедленно сообщите в транспортную фирму, которая выполняла доставку.

В случае снятия необходимых защитных крышек или корпуса, неправильного применения, неправильного монтажа или ошибок в управлении существует опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

Подробнее см. в документации.



2.3 Квалификация персонала

Все механические работы должны выполнять только обученные специалисты. Обученные специалисты (в контексте данной инструкции по эксплуатации) — это персонал, обладающий профессиональными навыками установки, механического монтажа, устранения неисправностей и технического обслуживания изделия, и имеющий следующую квалификацию:

- образование в области механики (например, по специальности "Механика" или "Мехатроника") с соответствующим документом о сдаче экзаменов;
- знание данной инструкции по эксплуатации.

Все электротехнические работы должны выполнять только обученные специалисты-электрики. Обученные специалисты-электрики (в контексте данной инструкции по эксплуатации) — это персонал, обладающий профессиональными навыками электрического монтажа, ввода в эксплуатацию, устранения неисправностей и технического обслуживания изделия, и имеющий следующую квалификацию:

- образование в области электротехники (например, по специальности "Электротехника", "Электроника" или "Мехатроника") с соответствующим документом о сдаче экзаменов;
- знание данной инструкции по эксплуатации.

Все прочие работы, связанные с транспортировкой, хранением, эксплуатацией и утилизацией, должны выполняться только персоналом, прошедшим соответствующий инструктаж.

Любые работы необходимо выполнять в соответствующей защитной одежде.

2.4 Применение по назначению

Данные редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W предназначены для работы в промышленных установках.

Эти редукторы должны применяться в строгом соответствии с данными технической документации SEW-EURODRIVE и заводской таблички. Они соответствуют действующим стандартам и нормативам.

При монтаже в систему привода машины ввод в эксплуатацию (т. е. начало применения по назначению) запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что привод машины отвечает требованиям местных законов и правил. В частности, в странах ЕС необходимо соблюдать требования директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС. Критерием является соответствие стандартам контроля ЭМС: EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 и EN 61000-6-2.

Применение во взрывоопасной среде запрещено, если не предусмотрено соответствующее специальное исполнение.

2.5 Дополнительная документация

2.5.1 Редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W

Необходимая дополнительная документация:

- инструкция по эксплуатации "Трехфазные двигатели DR.71 – 225, 315" (при использовании мотор-редукторов);
- инструкции по эксплуатации установленного дополнительного оборудования (при необходимости);
- каталог "Редукторы";
- каталог "Мотор-редукторы".



2.6 Транспортировка / подготовка к хранению

Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на предмет повреждений. В случае их обнаружения немедленно сообщите в транспортную фирму, выполнявшую доставку. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию.

Рым-болты для транспортировки должны быть прочно затянуты. Они рассчитаны только на вес двигателя/мотор-редуктора; не закрепляйте никакого дополнительного груза.

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

При необходимости используйте пригодные устройства для транспортировки с достаточной грузоподъемностью. Сохраняйте их для последующей транспортировки.

Если монтаж двигателя / мотор-редуктора откладывается, то для его хранения используйте сухое, защищенное от пыли помещение. Запрещается хранить двигатель / мотор-редуктор на открытом воздухе или поставленным на кожух крыльчатки. До ввода в эксплуатацию двигатель / мотор-редуктор можно хранить до 9 месяцев, не принимая никаких особых мер.

2.7 Установка

См. указания в главе "Механический монтаж"!

2.8 Ввод в эксплуатацию / эксплуатация

Перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла в соответствии с главой "Технический осмотр и обслуживание" (→ стр. 82).

Проверьте направление вращения **без соединения** с рабочим механизмом. При проворачивании убедитесь в отсутствии необычных шумов.

Для выполнения пробного режима работы без ведомых элементов зафиксируйте призматическую шпонку. Контрольные и защитные устройства должны быть задействованы и при работе в пробном режиме.

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.

2.9 Технический осмотр и обслуживание

См. указания в главе "Технический осмотр и обслуживание"!



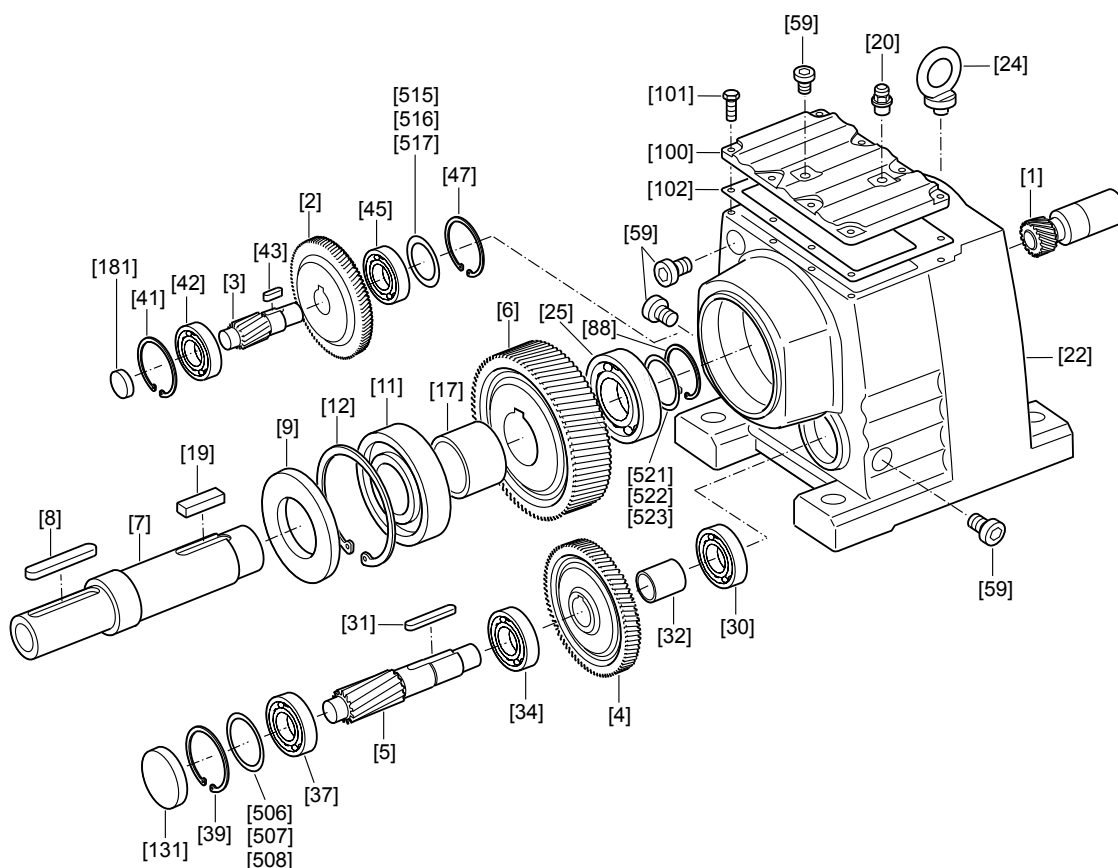
3 Устройство редукторов



ПРИМЕЧАНИЕ

На следующих рисунках показана базовая конструкция редукторов. Используйте их только как справочный материал к соответствующему перечню деталей. Возможны отличия в зависимости от типоразмера и варианта исполнения!

3.1 Базовая конструкция цилиндрического редуктора

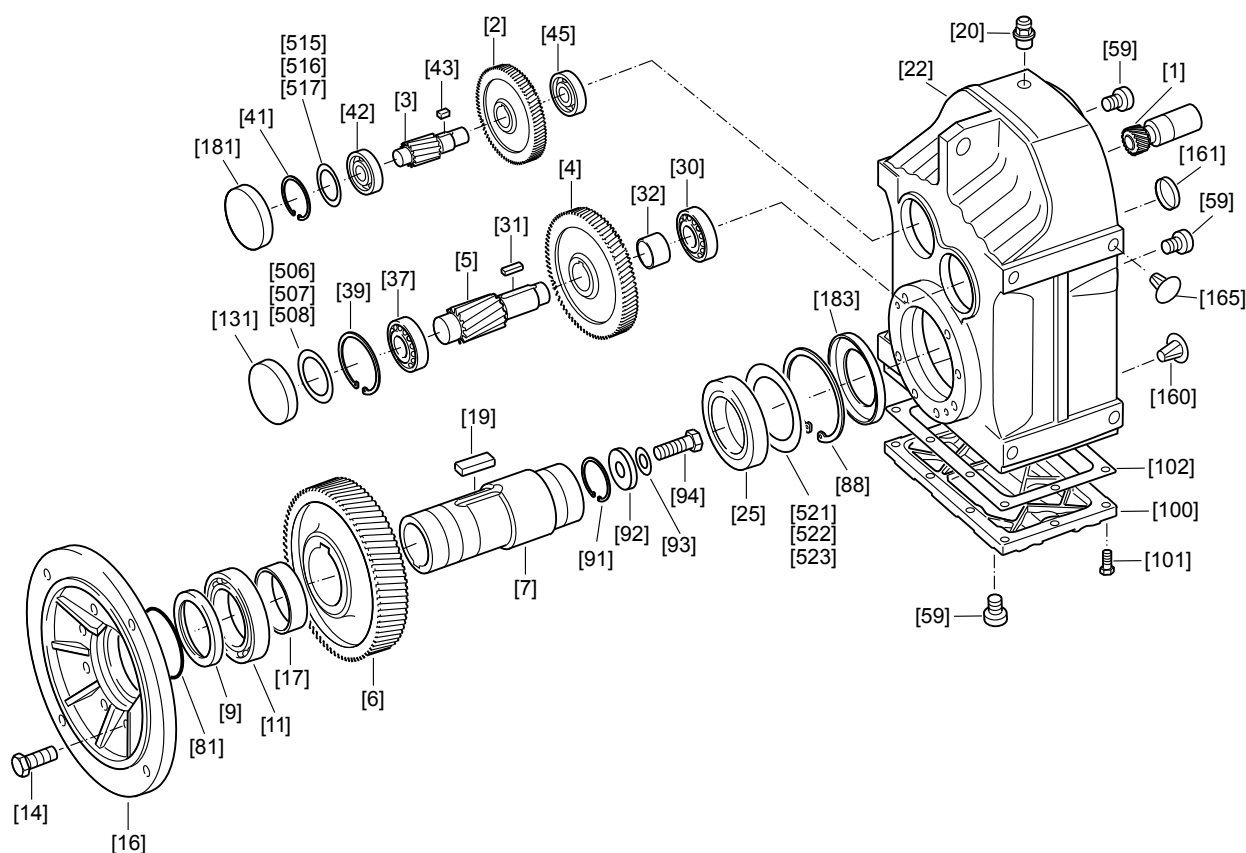


19194251

[1] Шестерня малая	[19] Шпонка призматическая	[42] Подшипник качения	[507] Шайба установочная
[2] Шестерня	[20] Клапан воздушный	[43] Шпонка призматическая	[508] Шайба установочная
[3] Вал-шестерня	[22] Корпус редуктора	[45] Подшипник качения	[515] Шайба установочная
[4] Шестерня	[24] Рым-болт	[47] Кольцо стопорное	[516] Шайба установочная
[5] Вал-шестерня	[25] Подшипник качения	[59] Пробка резьбовая	[517] Шайба установочная
[6] Шестерня	[30] Подшипник качения	[88] Кольцо стопорное	[521] Шайба установочная
[7] Вал выходной	[31] Шпонка призматическая	[100] Крышка редуктора	[522] Шайба установочная
[8] Шпонка призматическая	[32] Втулка распорная	[101] Болт с 6-гранной головкой	[523] Шайба установочная
[9] Манжета	[34] Подшипник качения	[102] Прокладка уплотнительная	
[11] Подшипник качения	[37] Подшипник качения	[131] Заглушка	
[12] Кольцо стопорное	[39] Кольцо стопорное	[181] Заглушка	
[17] Втулка распорная	[41] Кольцо стопорное	[506] Шайба установочная	



3.2 Базовая конструкция плоского цилиндрического редуктора

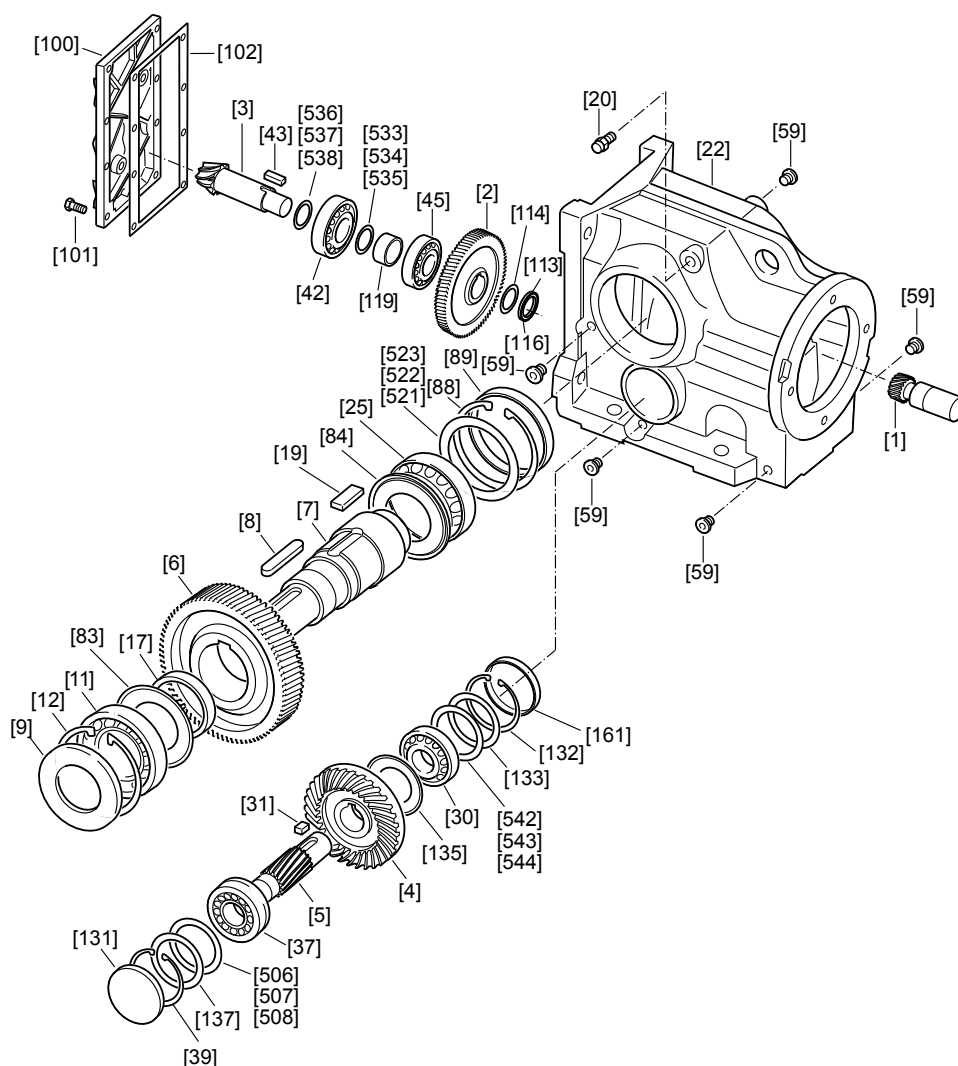


19298059

[1] Шестерня малая	[22] Корпус редуктора	[91] Кольцо стопорное	[506] Шайба установочная
[2] Шестерня	[25] Подшипник качения	[92] Шайба	[507] Шайба установочная
[3] Вал-шестерня	[30] Подшипник качения	[93] Шайба стопорная	[508] Шайба установочная
[4] Шестерня	[31] Шпонка призматическая	[94] Болт с 6-гранной головкой	[515] Шайба установочная
[5] Вал-шестерня	[32] Втулка распорная	[100] Крышка редуктора	[516] Шайба установочная
[6] Шестерня	[37] Подшипник качения	[101] Болт с 6-гранной головкой	[517] Шайба установочная
[7] Вал полый	[39] Кольцо стопорное	[102] Прокладка уплотнительная	[521] Шайба установочная
[9] Манжета	[41] Кольцо стопорное	[131] Заглушка	[522] Шайба установочная
[11] Подшипник качения	[42] Подшипник качения	[160] Пробка	[523] Шайба установочная
[14] Болт с 6-гранной головкой	[43] Шпонка призматическая	[161] Заглушка	
[16] Фланец выходной	[45] Подшипник качения	[165] Пробка	
[17] Втулка распорная	[59] Пробка резьбовая	[181] Заглушка	
[19] Шпонка призматическая	[81] Кольцо Nilos	[183] Манжета	
[20] Клапан воздушный	[88] Кольцо стопорное		



3.3 Базовая конструкция конического редуктора

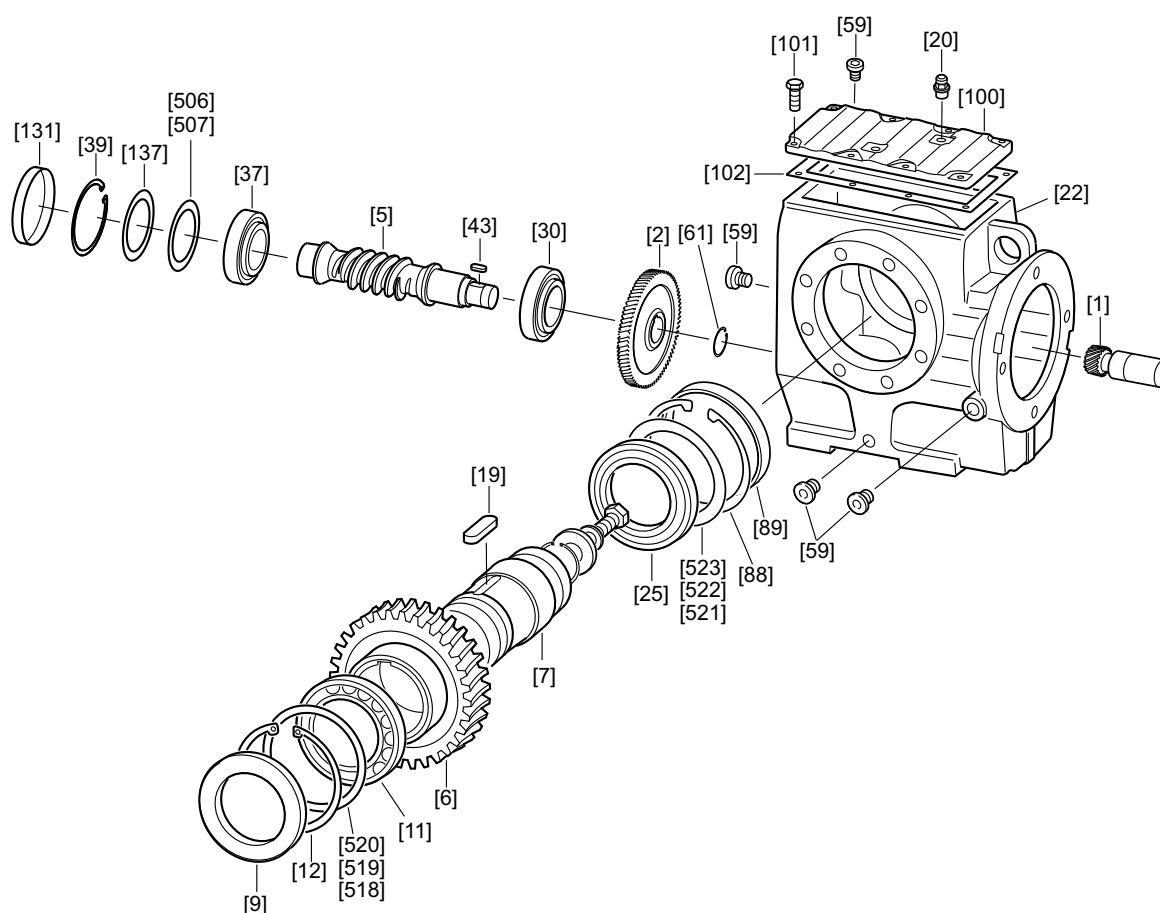


19301131

[1] Шестерня малая	[25] Подшипник качения	[102] Прокладка уплотнительная	[522] Шайба установочная
[2] Шестерня	[30] Подшипник качения	[113] Гайка шлицевая	[523] Шайба установочная
[3] Вал-шестерня	[31] Шпонка призматическая	[114] Шайба стопорная	[533] Шайба установочная
[4] Шестерня	[37] Подшипник качения	[116] Средство от самоотвинчивания	[534] Шайба установочная
[5] Вал-шестерня	[39] Кольцо стопорное	[119] Втулка распорная	[535] Шайба установочная
[6] Шестерня	[42] Подшипник качения	[131] Заглушка	[536] Шайба установочная
[7] Вал выходной	[43] Шпонка призматическая	[132] Кольцо стопорное	[537] Шайба установочная
[8] Шпонка призматическая	[45] Подшипник качения	[133] Шайба упорная	[538] Шайба установочная
[9] Манжета	[59] Пробка резьбовая	[135] Кольцо Nilos	[542] Шайба установочная
[11] Подшипник качения	[83] Кольцо Nilos	[161] Заглушка	[543] Шайба установочная
[12] Кольцо стопорное	[84] Кольцо Nilos	[506] Шайба установочная	[544] Шайба установочная
[17] Втулка распорная	[88] Кольцо стопорное	[507] Шайба установочная	
[19] Шпонка призматическая	[89] Заглушка	[508] Шайба установочная	
[20] Клапан воздушный	[100] Крышка редуктора	[521] Шайба установочная	
[22] Корпус редуктора	[101] Болт с 6-гранной головкой		



3.4 Базовая конструкция червячного редуктора

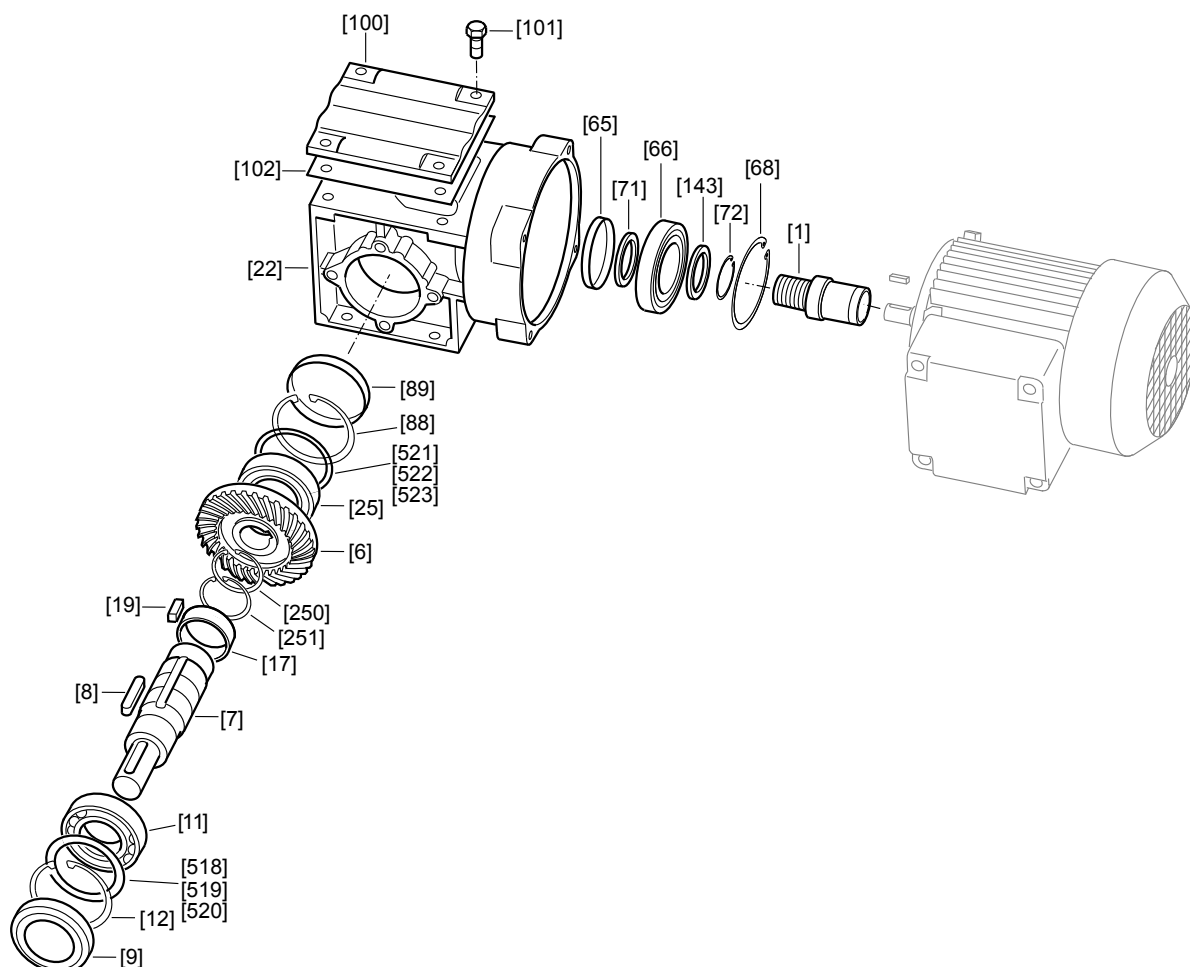


19304203

[1] Шестерня малая	[20] Клапан воздушный	[88] Кольцо стопорное	[518] Шайба установочная
[2] Шестерня	[22] Корпус редуктора	[89] Заглушка	[519] Шайба установочная
[5] Червяк	[25] Подшипник качения	[100] Крышка редуктора	[520] Шайба установочная
[6] Колесо червячное	[30] Подшипник качения	[101] Болт с 6-гранной головкой	[521] Шайба установочная
[7] Вал выходной	[37] Подшипник качения	[102] Прокладка уплотнительная	[522] Шайба установочная
[9] Манжета	[39] Кольцо стопорное	[131] Заглушка	[523] Шайба установочная
[11] Подшипник качения	[43] Шпонка призматическая	[137] Шайба упорная	
[12] Кольцо стопорное	[59] Пробка резьбовая	[506] Шайба установочная	
[19] Шпонка призматическая	[61] Кольцо стопорное	[507] Шайба установочная	



3.5 Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN® W10-W30

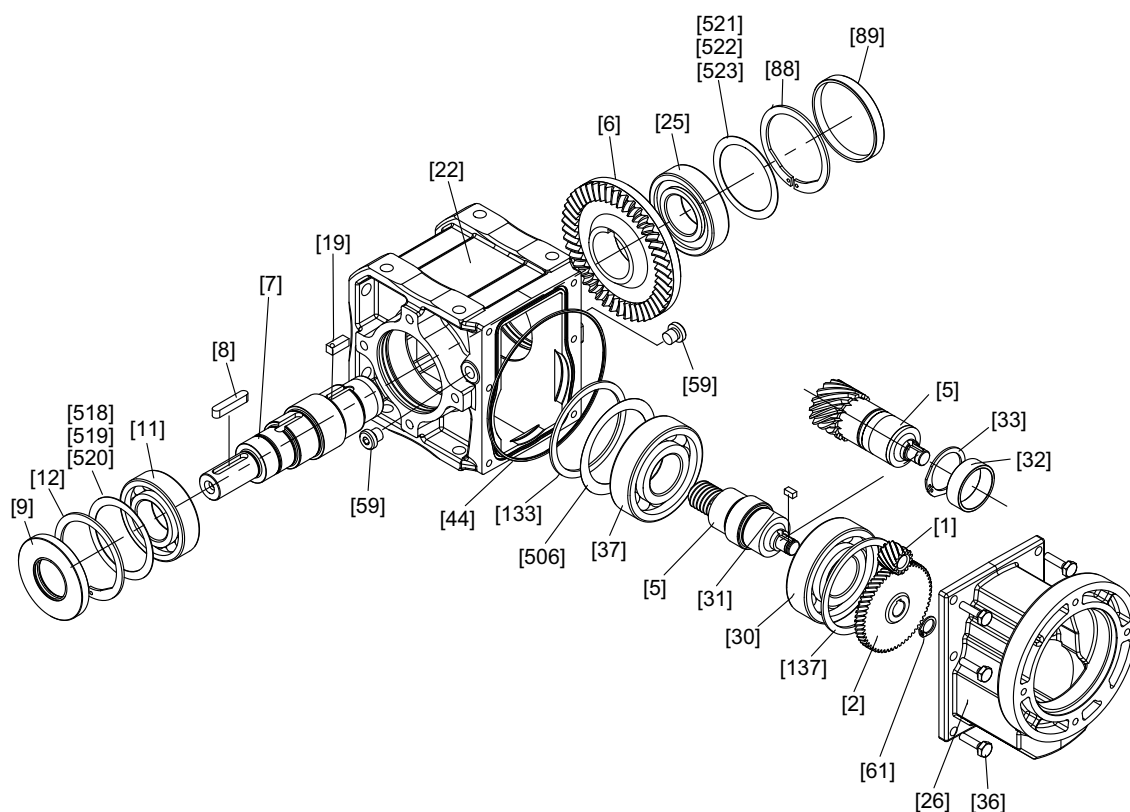


19307275

[1] Шестерня малая	[19] Шпонка призматическая	[88] Кольцо стопорное	[251] Кольцо стопорное
[6] Шестерня	[22] Корпус редуктора	[89] Заглушка	[518] Шайба установочная
[7] Вал выходной	[25] Подшипник качения	[100] Крышка редуктора	[519] Шайба установочная
[8] Шпонка призматическая	[65] Манжета	[101] Болт с 6-гранной головкой	[520] Шайба установочная
[9] Манжета	[66] Подшипник качения	[102] Прокладка уплотнительная	[521] Шайба установочная
[11] Подшипник качения	[71] Шайба упорная	[132] Кольцо стопорное	[522] Шайба установочная
[12] Кольцо стопорное	[72] Кольцо стопорное	[183] Манжета	[523] Шайба установочная
[17] Втулка распорная	[143] Шайба упорная	[250] Кольцо стопорное	



3.6 Базовая конструкция редуктора SPIROPLAN® W37-W47



605872395

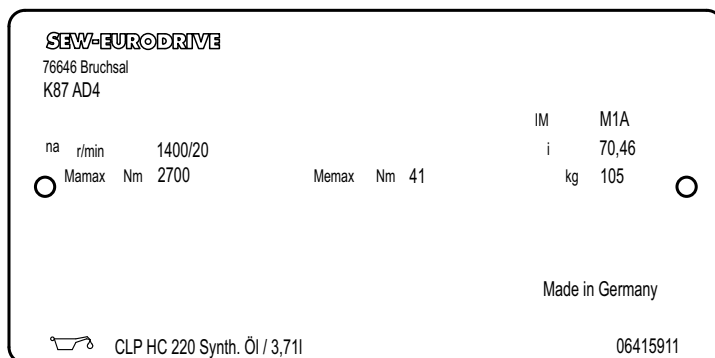
[1] Шестерня малая	[22] Корпус редуктора	[44] Кольцо уплотнительное	[137] Шайба установочная
[2] Шестерня	[24] Рым-болт для транспортировки	[59] Пробка резьбовая	[150] Гайка 6-гранная
[5] Вал-шестерня	[25] Шарикоподшипник радиальный	[61] Кольцо стопорное	[183] Манжета
[6] Шестерня	[26] Корпус 1-й ступени	[68] Кольцо стопорное	[506] Шайба установочная
[7] Вал выходной	[30] Шарикоподшипник радиальный	[72] Кольцо стопорное	[518] Шайба установочная
[8] Шпонка призматическая	[31] Шпонка призматическая	[80] Шпонка призматическая	[519] Шайба установочная
[9] Манжета	[32] Втулка распорная	[88] Кольцо стопорное	[520] Шайба установочная
[11] Шарикоподшипник радиальный	[33] Кольцо стопорное	[89] Заглушка	[521] Шайба установочная
[12] Кольцо стопорное	[36] Болт с 6-гранной головкой	[106] Шпилька	[522] Шайба установочная
[19] Шпонка призматическая	[37] Шарикоподшипник радиальный	[133] Шайба установочная	[523] Шайба установочная



3.7 Заводская табличка / условное обозначение

3.7.1 Заводская табличка

На следующем рисунке показан пример заводской таблички конического редуктора с крышкой входного вала:



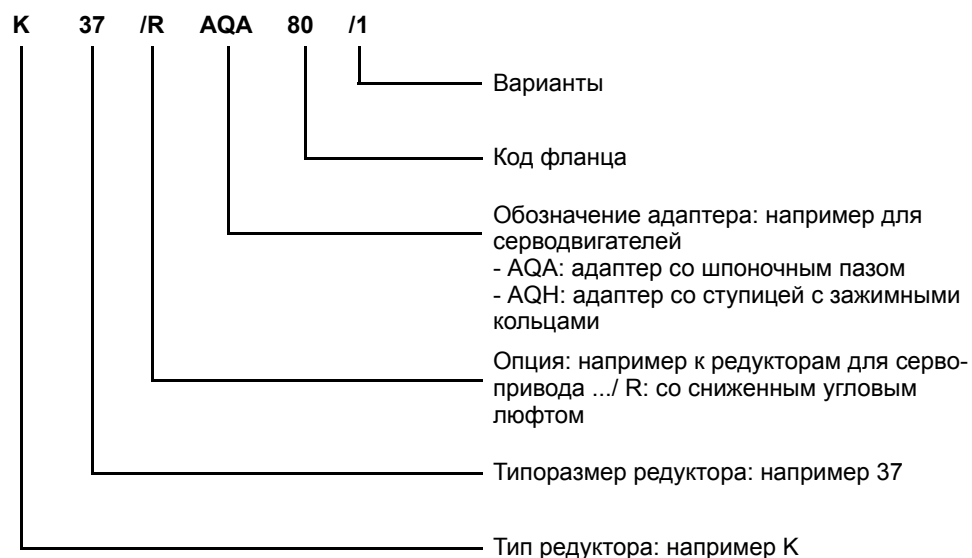
4472018699

n_a	[об/мин]	Макс. допустимая частота вращения выходного вала
M_{amax}	[Нм]	Макс. допустимый вращающий момент на выходном валу
M_{emax}	[Нм]	Макс. допустимый вращающий момент на входном валу
i		Передаточное число редуктора
IM		Монтажная позиция

3.7.2 Условное обозначение

Конический редуктор

Конический редуктор с адаптером AQ может иметь следующее условное обозначение:





4 Механический монтаж

4.1 Необходимые инструменты / вспомогательные средства

- набор гаечных ключей;
- возможно, динамометрический ключ для затяжки:
 - стяжных муфт;
 - адаптера двигателя AQH или EWH;
 - 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.

4.1.1 Допуски на монтажные размеры

Валы	Фланцы
Допуск на диаметр по стандарту DIN 748: • 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: • 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



▲ ОСТОРОЖНО!

Опасность ушиба о выступающие детали редуктора.

Легкие травмы!

- Держитесь на безопасном расстоянии от редуктора / мотор-редуктора.



ВНИМАНИЕ!

Повреждение редуктора / мотор-редуктора вследствие неправильного монтажа.

Угроза повреждения оборудования!

- Строго соблюдайте указания этой главы!

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 соблюдаются следующие условия:

Для редукторов в стандартном исполнении:

- температура окружающей среды соответствует данным технической документации, заводской таблички и таблицы смазочных материалов в главе "Смазочные материалы" (→ стр. 131).
- в окружающей среде отсутствуют опасные масла, кислоты, газы, пары, излучения и т. д.

Для редукторов специальной конструкции:

- конструкция привода соответствует условиям окружающей среды. Соблюдайте данные заводской таблички.

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]

При монтаже на серводвигатели:

- Монтаж привода допускается только в том случае, если будет обеспечена вентиляция, достаточная для отвода теплого воздуха от привода.
- 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



▲ ОСТОРОЖНО!

В случае неправильного монтажа возможно повреждение редуктора или мотор-редуктора.

Угроза повреждения оборудования!

- Строго соблюдайте указания этой главы!



▲ ОСТОРОЖНО!

Опасность защемления и ушиба при неправильном демонтаже тяжелых деталей.

Опасность травмирования.

- Правильно демонтируйте стяжную муфту.
- Соблюдайте следующие указания по демонтажу.
- К работам приступайте только после полной остановки редуктора. Заблокируйте его от непреднамеренного включения.
- Обеспечьте защиту редуктора от прямого потока холодного воздуха. Образование конденсата может привести к насыщению масла водой.

Редуктор или мотор-редуктор необходимо устанавливать только в указанной монтажной позиции. Соблюдайте данные заводской таблички. Редукторы SPIROPLAN® типоразмера W10—W30 можно устанавливать в произвольной 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! При расчете допустимых радиальных и осевых нагрузок соблюдайте указания главы "Проектирование" в каталоге редукторов или мотор-редукторов.

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 Ø 120 мм;
- RF37, RF47, R47F с фланцем Ø 140 мм;
- RF57, R57F с фланцем Ø 160 мм;
- FF, FAF, KF, KAF с фланцем Ø 250 мм;
- а также RZ37, RZ47, RZ57, RZ67, RZ77, RZ87.



ПРИМЕЧАНИЕ

При установке редуктора учитывайте, что доступ к резьбовым пробкам контрольного и сливного отверстий, а также к воздушным клапанам должен быть свободным!

При этом проверьте и заданный уровень масла, в соответствии с монтажной позицией (см. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 133) или данные на заводской табличке). Поставляемые заказчику редукторы уже заполнены необходимым количеством масла. В зависимости от монтажной позиции возможны незначительные отклонения от уровня по контрольному отверстию, не выходящие за пределы производственного допуска.

При переходе на другую монтажную позицию правильно выбирайте необходимое количество смазочного материала и учитывайте положение воздушного клапана. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 133) и главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).

При изменении монтажной позиции конических редукторов на M5 или M6 либо при переходе с одной из этих позиций на другую, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

При изменении монтажной позиции червячных редукторов типоразмера S47—S97 на M2 и M3 обратитесь в технический офис SEW.

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 чугуна и специальной стали). Крепежные болты используйте тоже с пластмассовыми шайбами! Кроме того, заземлите корпус — используйте болты для крепления заземляющего провода на двигателе.



4.3.1 Моменты затяжки крепежных болтов

Для крепления мотор-редукторов используйте следующие моменты затяжки:

Болт/гайка	Момент затяжки болта/гайки Класс прочности 8.8 [Нм]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Крепеж указанных мотор-редукторов с фланцем затягивайте со следующими повышенными моментами:

Фланец	Редуктор	Болт/гайка	Момент затяжки болта/гайки Класс прочности 10.9 [Нм]
120	RF37	M6	14
140	RF37, RF47	M8	35
160	RF57	M8	35
60ZR	RZ37	M8	35
70ZR	RZ47	M8	35
80ZR	RZ57	M10	69
95ZR	RZ67	M10	69
110ZR	RZ77	M12	120
130ZR	RZ87	M12	120
250	FF77, KF77, FAF77, KAF77	M12	120



4.3.2 Крепление редукторов



ПРИМЕЧАНИЕ

При применении редукторов с фланцем и на лапах/с фланцем в комбинации с вариаторами VARIBLOC® для крепления фланца к рабочему механизму необходимо использовать болты класса прочности 10.9.

Для усиления фрикционного соединения между фланцем и монтажной поверхностью при монтаже рекомендуется использовать анаэробный герметик или анаэробный клей.

*Редукторы
на лапах*

В следующей таблице показаны размеры резьбы крепежных болтов для редукторов на лапах, в зависимости от типа и типоразмера редуктора:

Болт	R / R..F	RX	Тип редуктора		S	W
			F / FH..B / FA..B	K / KH..B / KV..B / KA..B		
M6	07					10/20
M8	17/27/37		27/37		37	30/37/47
M10		57	47	37/47	47/57	
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	
M20	97	97/107	97	87	87	
M24	107		107	97	97	
M30	137		127	107/167		
M36	147/167		157	127/157/187		

*Редукторы
с фланцем B14
и/или полым
валом*

В следующей таблице показаны размеры резьбы крепежных болтов для редукторов с фланцем B14 и/или полым валом в зависимости от типа и типоразмера редуктора:

Болт	RZ	FAZ / FHZ	Тип редуктора		WA
			KAZ / KHZ / KVZ	SA / SAZ / SHZ	
M6	07/17/27			37	10/20/30 ¹⁾
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67				47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	
M16		87/97	87/97	87/97	
M20		107/127	107/127		
M24		157	157		

1) Для редукторов W30 при прямом монтаже на двигатель CMP или при монтаже через адаптер EWN.. вместо этих болтов нужно использовать болты на M8.



*Редукторы
с фланцем B5*

В следующей таблице показаны размеры резьбы крепежных болтов для редукторов с фланцем B5 в зависимости от типа и типоразмера редуктора и от диаметра фланца:

Ø фланца [мм]	Болт	Тип редуктора				
		RF / R..F / RM	FF / FAF / FHF	KF / KAF / KHF / KVF	SF / SAF / SHF	WF / WAF
80	M6					10
110	M8					20
120	M6	07/17/27			37	10/20/30/37
140	M8	07/17/27/37/47				
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	37	37/47	30/37/47
200	M10	37/47/57/67	47	47	57/67	
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	
300	M12	67/77/87	77	77		
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	
550	M16	107/137/147/167	127	127		
660	M20	147/167	157	157		



4.3.3 Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

Для применения в сырых помещениях или на открытом воздухе приводы поставляются в антикоррозионном исполнении с соответствующим защитным лакокрасочным покрытием. Поврежденное лакокрасочное покрытие (например, в зоне воздушного клапана или рым-болтов) подлежит восстановлению.

При установке двигателя на адаптер AM, AQ и на пусковую / предохранительную фрикционную муфту AR, AT поверхность фланца обработайте соответствующим герметиком, например Loctite® 574.

При установке на открытой площадке не допускайте попадания прямых солнечных лучей. Используйте соответствующие защитные устройства, например кожухи, навесы и т. п.! При этом не допускайте скопления тепла. Эксплуатирующая сторона должна принять меры по защите редуктора от попадания на него посторонних предметов (например, падающие сверху предметы или сыпучие материалы).

4.3.4 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;
- редукторы SPIROPLAN® W10, W20, W30;
- редукторы SPIROPLAN® W37, W47 в монтажных позициях M1, M2, M3, M5, M6.

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

Исключения:

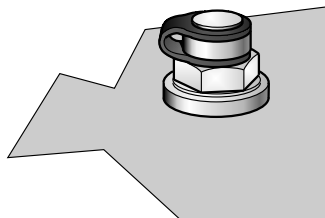
1. На следующих редукторах SEW все отверстия для удаления воздуха при поставке закрыты резьбовыми пробками:
 - редукторы для монтажа на поворотную конструкцию;
 - редукторы для наклонной монтажной позиции.В этом случае воздушный клапан находится в клеммной коробке двигателя. Перед вводом в эксплуатацию 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.



**Активация
воздушного
клапана**

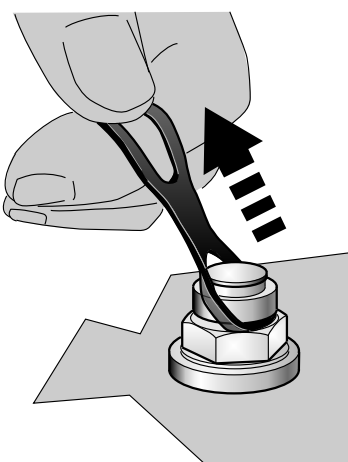
Убедитесь, что воздушный клапан активирован. В противном случае перед вводом редуктора в эксплуатацию следует снять заглушку воздушного клапана!

1. Воздушный клапан с заглушкой



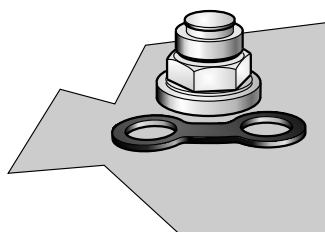
211319051

2. Удаление заглушки



211316875

3. Активированный воздушный клапан



211314699



4.3.5 Покраска редуктора



ВНИМАНИЕ!

При покраске или восстановлении лакокрасочного покрытия можно повредить воздушные клапаны и манжеты.

Угроза повреждения оборудования.

- Воздушные клапаны и пыльники манжет перед покраской следует тщательно закрыть липкой лентой.
- После завершения покрасочных работ липкую ленту следует удалить.

4.4 Редукторы со сплошным валом

4.4.1 Указания по монтажу



ПРИМЕЧАНИЕ

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

4.4.2 Монтаж передающих элементов



▲ ОСТОРОЖНО!

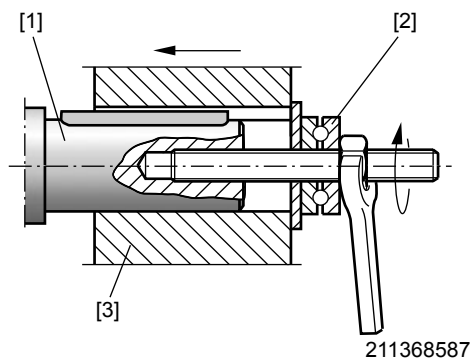
В случае неправильного монтажа возможно повреждение подшипников, корпуса или валов.

Угроза повреждения оборудования!

- Монтаж передающих элементов выполняйте только с помощью монтажного приспособления. Для насаживания используйте имеющееся на валу центровое отверстие с резьбой.
- Для насаживания на вал шкивов, муфт, шестерен и т. п. ни в коем случае не используйте молоток.
- При монтаже шкивов следите за правильным натяжением ремня согласно данным изготовителя.
- Установленные передающие элементы должны быть отбалансированы и не должны создавать чрезмерных радиальных или осевых нагрузок (допустимые значения см. в каталоге "Мотор-редукторы" или "Взрывозащищенные приводы").

Использование монтажного приспособления

На следующем рисунке показано приспособление для монтажа муфты или ступицы на вал редуктора или двигателя. Если болт затягивается без проблем, можно использовать монтажное приспособление без упорного подшипника.

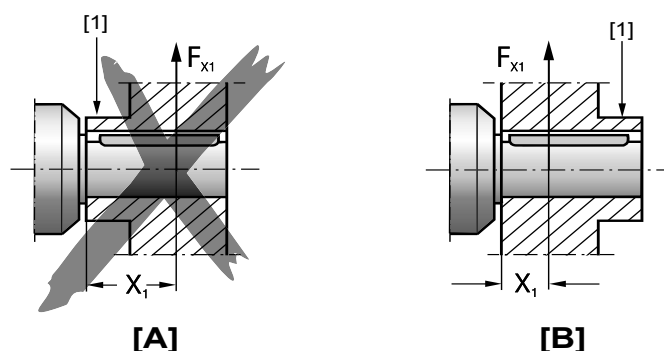


- [1] Вал редуктора
[2] Упорный подшипник
[3] Ступица муфты



Предотвраще-
ние больших
радиальных
нагрузок

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



211364235

[1] Ступица
[A] Неправильно
[B] Правильно



ПРИМЕЧАНИЕ

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

4.4.3 Монтаж муфт



⚠ ОСТОРОЖНО!

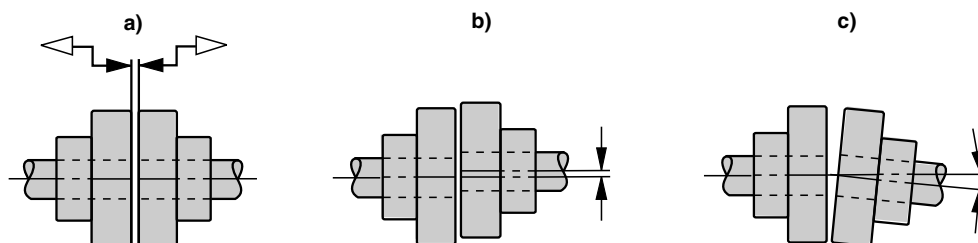
Передающие элементы (шкивы, муфты и т. п.) во время работы вращаются с высокой скоростью.

Опасность защемления и ушиба.

- Используйте для передающих элементов защиту от прикосновения.

При монтаже муфт необходимо по данным изготовителя скорректировать следующие параметры:

- а) максимальный и минимальный зазор;
- б) осевое смещение;
- в) угловое смещение.



211395595



4.5 Моментные рычаги для редукторов с полым валом



▲ ОСТОРОЖНО!

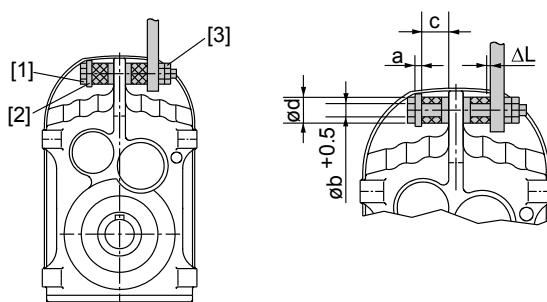
В случае неправильного монтажа возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования!

- При монтаже не допускайте перекоса моментных рычагов.
- Для крепления моментных рычагов обязательно используйте болты класса прочности 8.8.

4.5.1 Плоские цилиндрические редукторы

На следующем рисунке показано крепление моментного рычага на плоском цилиндрическом редукторе.



9007199466107403

- [1] Болт
[2] Шайба
[3] Гайка

Монтаж резиновых амортизаторов выполняется следующим образом:

1. Используйте болты [1] и шайбы с учетом данных следующей таблицы.
2. Для надежной фиксации резьбового соединения используйте 2 гайки [3].
3. Затягивайте болт до получения предварительного натяга "Δ L" резиновых амортизаторов в соответствии с таблицей.

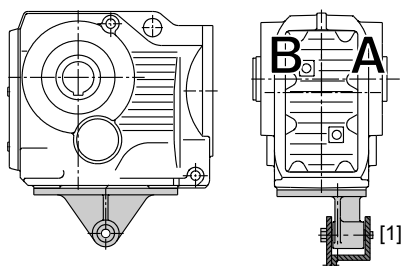
Редуктор	Резиновый амортизатор			Толщина шайбы a [мм]	Δ L (с натягом) [мм]
	Диаметр d [мм]	Внутренний диаметр b [мм]	Длина (без натяга) c [мм]		
FA27	40	12,5	20	5	1
FA37	40	12,5	20	5	1
FA47	40	12,5	20	5	1,5
FA57	40	12,5	20	5	1,5
FA67	40	12,5	20	5	1,5
FA77	60	21,0	30	10	1,5
FA87	60	21,0	30	10	1,5
FA97	80	25,0	40	12	2
FA107	80	25,0	40	12	2
FA127	100	32,0	60	15	3
FA157	120	32,0	60	15	3



4.5.2 Конические редукторы

На следующем рисунке показано крепление моментного рычага на коническом редукторе.

- Втулку [1] устанавливайте в опорах с обеих сторон.
- При отборе мощности со стороны В монтаж выполняйте симметрично стороне А.



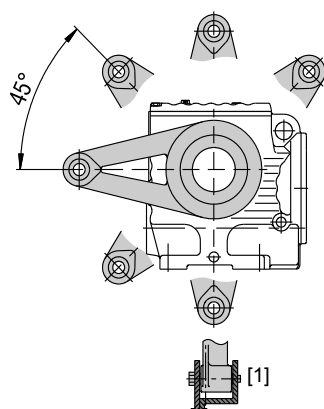
211362059

Редуктор	Болты	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

4.5.3 Червячные редукторы

На следующем рисунке показано крепление моментного рычага на червячном редукторе.

- Втулку [1] устанавливайте в опорах с обеих сторон.



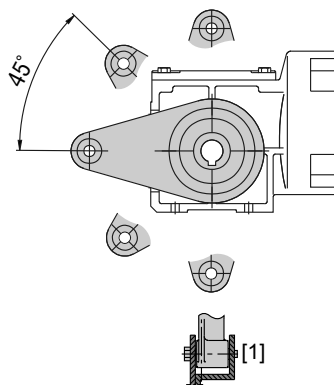
211491723

Редуктор	Болты	Момент затяжки
SA37	4 × M6 × 16 – 8.8	11 Нм
SA47	4 × M8 × 20 – 8.8	25 Нм
SA57	6 × M8 × 20 – 8.8	25 Нм
SA67	8 × M12 × 25 – 8.8	86 Нм
SA77	8 × M12 × 35 – 8.8	86 Нм
SA87	8 × M16 × 35 – 8.8	210 Нм
SA97	8 × M16 × 35 – 8.8	210 Нм


4.5.4 Редукторы SPIROPLAN® W

На следующем рисунке показано крепление моментного рычага на редукторе SPIROPLAN® W.

- Втулку [1] устанавливайте в опорах с обеих сторон.



211489547

Редуктор	Болты	Момент затяжки [Нм]
WA10	4 x M6 x 16 – 8.8	11
WA20	4 x M6 x 16 – 8.8	11
WA30	4 x M6 x 16 – 8.8	11
WA37	4 x M8 x 20 – 8.8	25
WA47	4 x M10 x 25 – 8.8	48



4.6 Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)

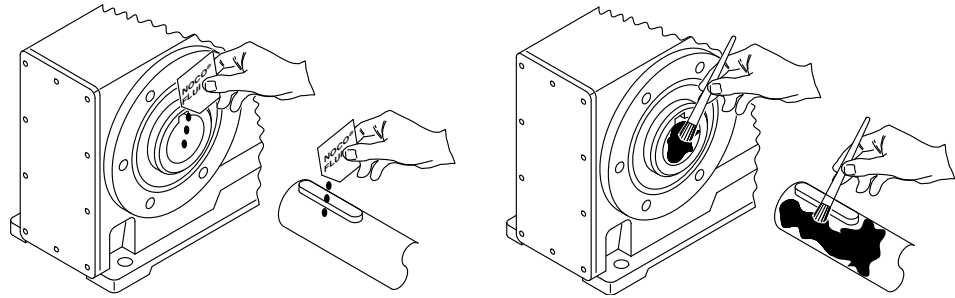


ПРИМЕЧАНИЕ

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

4.6.1 Указания по монтажу

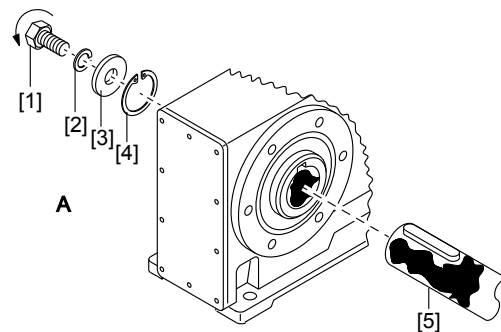
1. Нанесите и равномерно распределите пасту NOCO®.



211516171

2. Установите вал и зафиксируйте его в осевом направлении (эту операцию облегчает использование монтажного приспособления).
Ниже описываются 3 способа монтажа:
 - 2A: стандартный комплект поставки;
 - 2B: монтажно-демонтажный комплект, ведомый вал с опорным выступом;
 - 2C: монтажно-демонтажный комплект, ведомый вал без опорного выступа.

2A: Монтаж с элементами стандартного комплекта поставки



211518347

- [1] Короткий крепежный болт (стандартный комплект поставки)
[2] Стопорная шайба
[3] Шайба
[4] Стопорное кольцо
[5] Ведомый вал

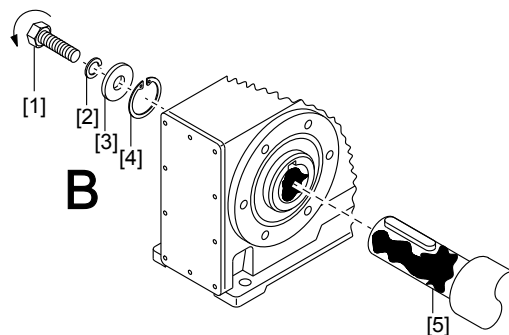


Механический монтаж

Редукторы с полым валом (шпоночный паз или шлицы)

2B: Монтаж с монтажно-демонтажным комплектом SEW-EURODRIVE (→ стр. 36)

– ведомый вал с опорным выступом

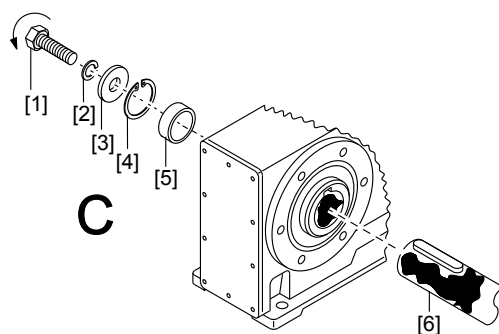


211520523

- [1] Крепежный болт
- [2] Стопорная шайба
- [3] Шайба
- [4] Стопорное кольцо
- [5] Ведомый вал с опорным выступом

2C: Монтаж с монтажно-демонтажным комплектом SEW-EURODRIVE (→ стр. 36)

– ведомый вал **без** опорного выступа

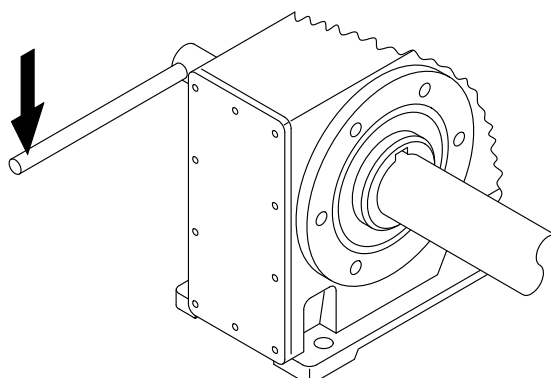


211522699

- [1] Крепежный болт
- [2] Стопорная шайба
- [3] Шайба
- [4] Стопорное кольцо
- [5] Распорная втулка
- [6] Ведомый вал без опорного выступа



3. Затяните крепежный болт с соответствующим моментом (см. таблицу).



211524875

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



ПРИМЕЧАНИЕ

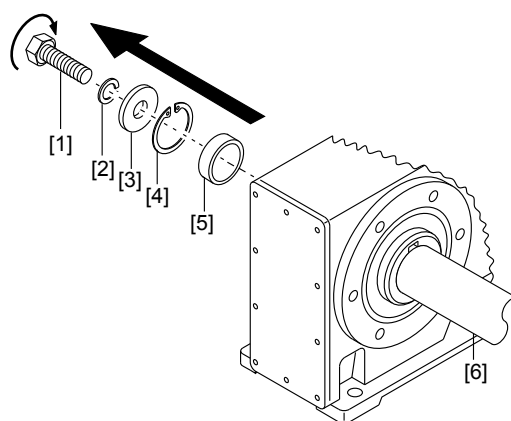
Во избежание коррозии посадочных поверхностей рекомендуется вручную отшлифовать свободный участок ведомого вала!



4.6.2 Указания по демонтажу

Описание действительно только в том случае, если при монтаже редуктора использовался монтажно-демонтажный комплект SEW-EURODRIVE (→ стр. 36). См. главу "Указания по монтажу" (→ стр. 31), пункты 2B или 2C.

1. Ослабьте крепежный болт [1].
2. Снимите детали [2]—[4] и, если имеется, распорную втулку [5].



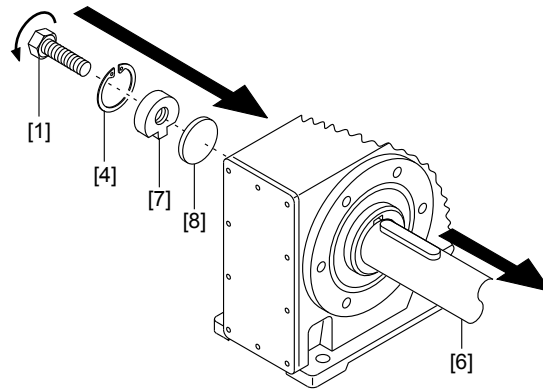
211527051

- [1] Крепежный болт
- [2] Стопорная шайба
- [3] Шайба
- [4] Стопорное кольцо
- [5] Распорная втулка
- [6] Ведомый вал

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 болт [1]. Затягивая болт, отожмите редуктор с вала.



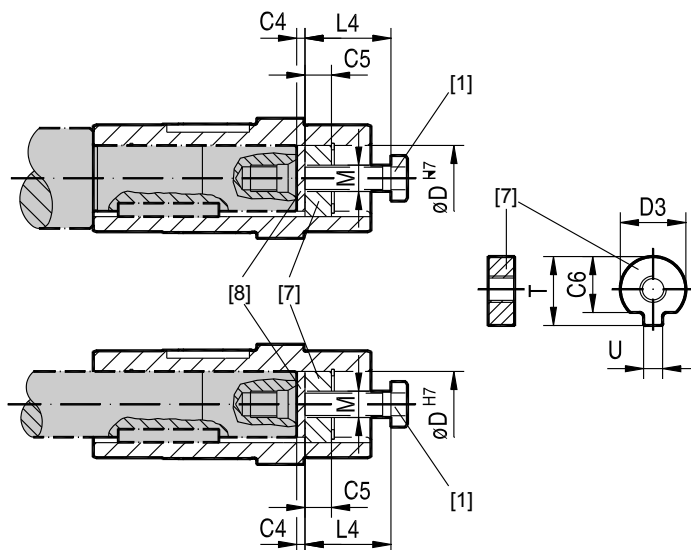
211529227

- [1] Крепежный болт
- [4] Стопорное кольцо
- [6] Ведомый вал
- [7] Неподвижная гайка
- [8] Отжимная шайба



4.6.3 Монтажно-демонтажный комплект SEW

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



211531403

[1] Крепежный болт

[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..10	16	M5	5	5	12	4,5	18	15,7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13,5	5,5	20,5	17,7	25	643 682 X
WA..20, WA..30, SA..37, WA..37	20	M6	5	6	15,5	5,5	22,5	19,7	25	643 683 8
FA..27, SA..47, WA..47	25	M10	5	10	20	7,5	28	24,7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57, WA..47	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	80	M20	5	20	75,5	21,5	85	79,7	70	106 8211 2
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 болт



ПРИМЕЧАНИЕ

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 выдерживать 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).



4.7 Редукторы с полым валом (стяжная муфта)

4.7.1 Указания по монтажу



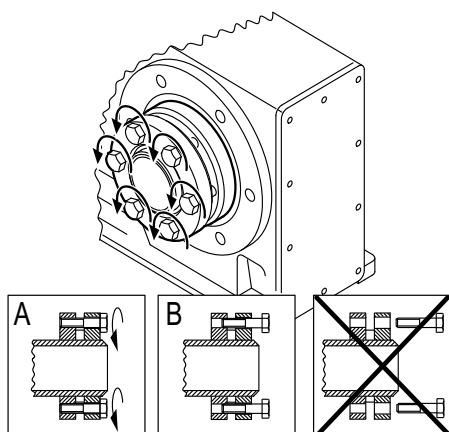
▲ ОСТОРОЖНО!

Затяжка стяжных болтов муфты без установки редуктора на ведомый вал, может привести, к деформации полого вала.

Угроза повреждения оборудования!

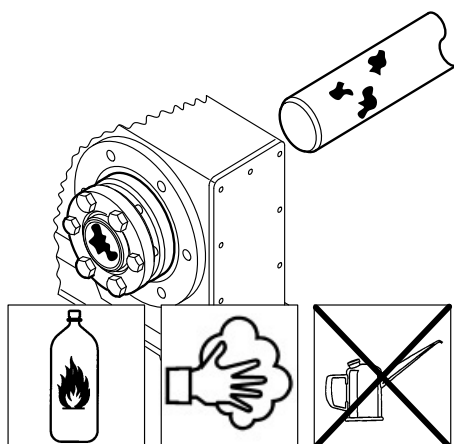
- Затягивайте стяжные болты только после установки редуктора на ведомый вал.

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



211533579

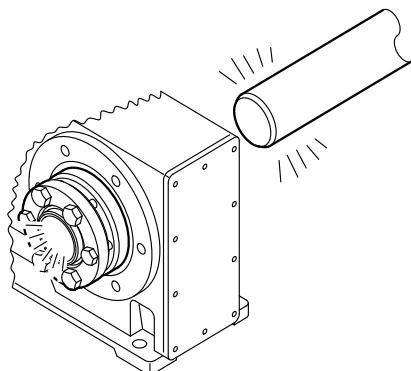
2. Тщательно обезжирьте отверстие полого вала и ведомый вал обычным растворителем.



211535755



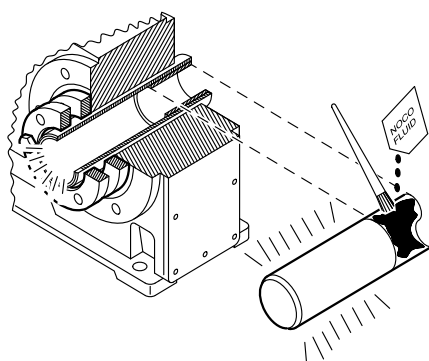
3. Обезжиренный полый вал / ведомый вал



211537931

4. Нанесите пасту NOCO® на ведомый вал в зоне посадки втулки.

При этом рабочая зона стяжной муфты должна 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.



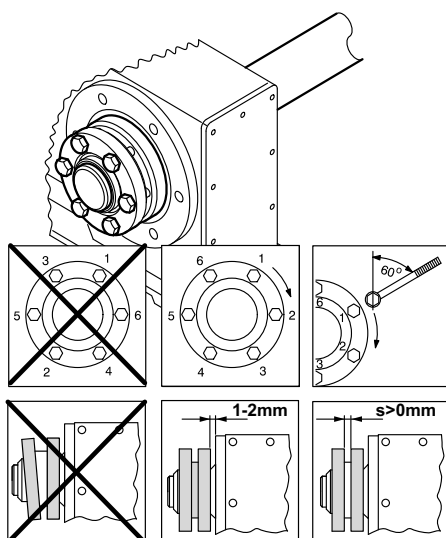
211540107



Механический монтаж

Редукторы с полым валом (стяжная муфта)

5. Установите редуктор на ведомый вал.
 - Следите за параллельностью плоскостей наружных колец стяжной муфты.
 - Если вал редуктора — с выступом:
стяжная муфта должна плотно прилегать к выступу.
 - Если вал редуктора — без выступа:
между стяжной муфтой и корпусом редуктора должен оставаться зазор 1—2 мм.
 - Динамометрическим ключом затяните стяжные болты в несколько циклов, последовательно (не в перекрестном порядке).
Точные значения момента затяжки указаны на стяжной муфте.



211542283

6. После монтажа убедитесь, что между наружными кольцами стяжной муфты остается зазор > 0 мм.
7. Во избежание коррозии наружную поверхность полого вала в зоне стяжной муфты обработайте консистентной смазкой.



4.7.2 Указания по демонтажу

1. Последовательно ослабьте каждый стяжной болт на четверть оборота, чтобы избежать перекоса наружных колец.
2. Равномерно и последовательно ослабьте стяжные болты. Не выворачивайте эти болты полностью.
3. Снимите редуктор с ведомого вала или ступицу с полого вала (при необходимости предварительно удалите налет ржавчины с вала перед ступицей).
4. Снимите со ступицы стяжную муфту.

4.7.3 Очистка и смазка

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

В случае загрязнения стяжную муфту следует очистить и смазать.

Конические поверхности смазывайте одним из следующих 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
Aemasol DIO-sétral 57 N (лак для скольжения)	Аэрозоль

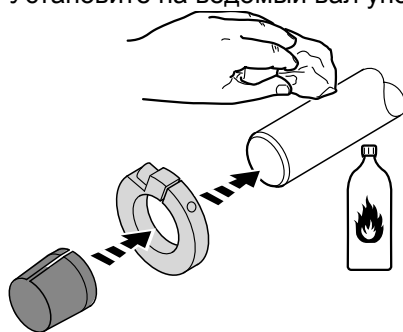
Для смазки стяжных болтов используйте универсальную консистентную смазку, например Molykote BR 2 или подобную.



4.8 Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

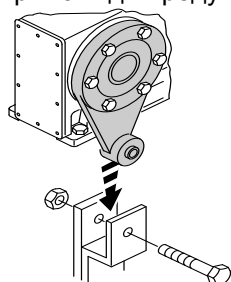
4.8.1 Указания по монтажу для ведомого вала без опорного выступа

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



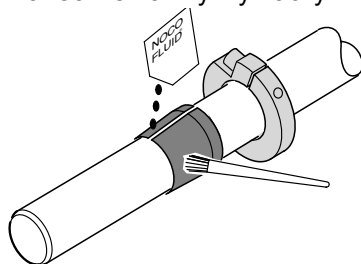
211941003

3. Закрепите моментный рычаг на приводном агрегате, см. главу "Моментные рычаги для редукторов с полым валом" (→ стр. 28).



5128549131

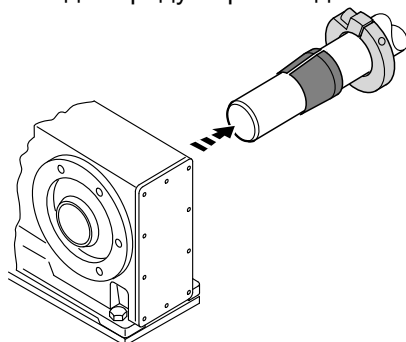
4. Нанесите на втулку пасту NOCO® и равномерно распределите ее.



211938827

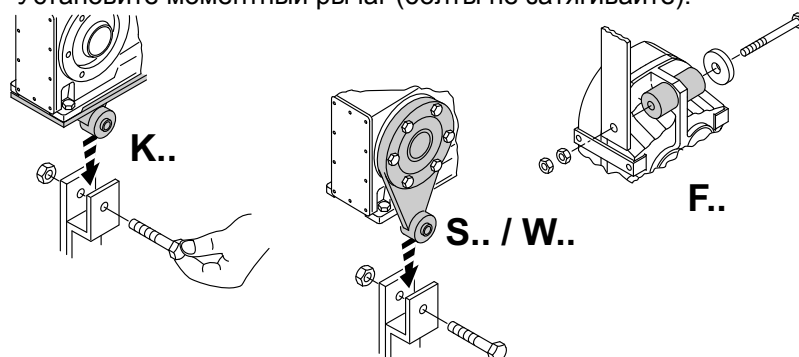


5. Насадите редуктор на ведомый вал.



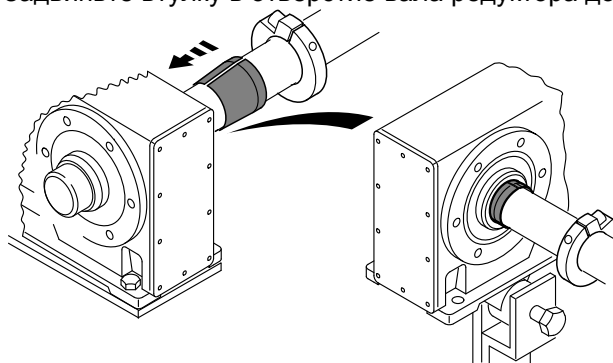
9007199466677643

6. Установите моментный рычаг (болты не затягивайте).



9007199466684171

7. Задвиньте втулку в отверстие вала редуктора до упора.



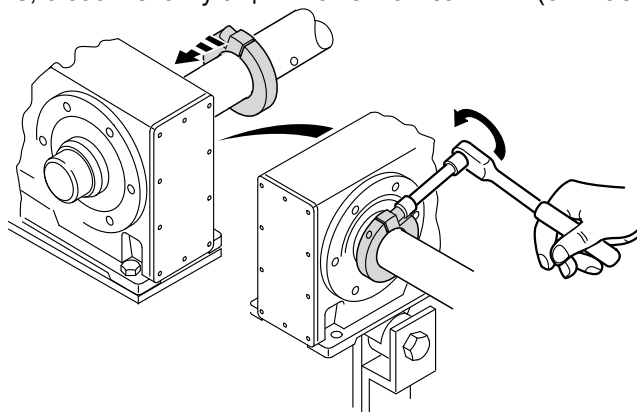
9007199466686347



Механический монтаж

Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

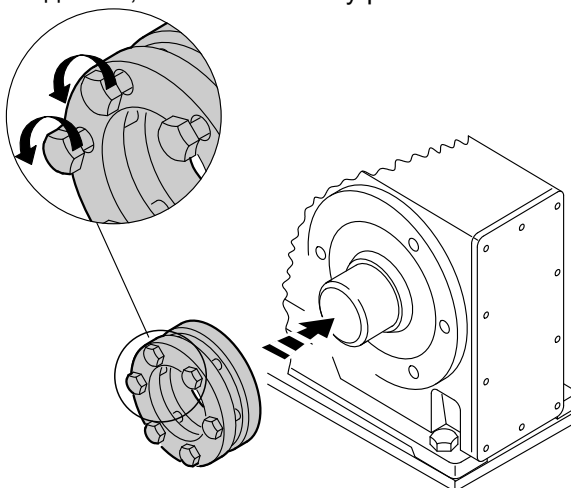
8. Прижмите к втулке упорное кольцо. Затяните упорное кольцо, прижатое к втулке, с соответствующим моментом затяжки (см. таблицу).



9007199466741899

Тип		Никелевое покрытие [стандартные болты]	Специальная сталь	
KT/FT	ST/WT			Момент затяжки [Нм]
-	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	
107	–	38	38	
127	–	65	65	
157	–	150	150	

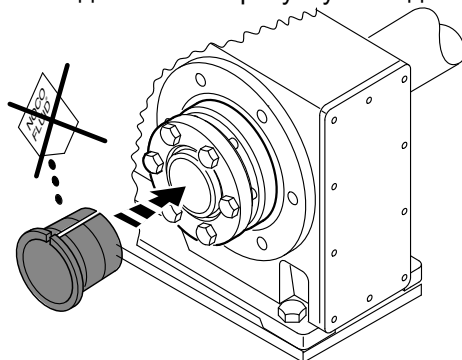
9. Убедитесь, что все болты муфты ослаблены и насадите ее на полый вал.



9007199466744075



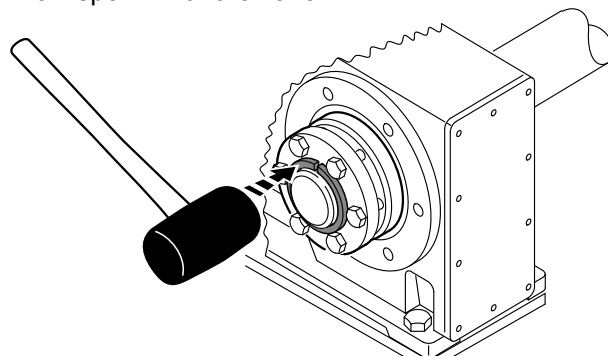
10. Надвиньте контрвтулку по ведомому валу в полый вал.



9007199466746251

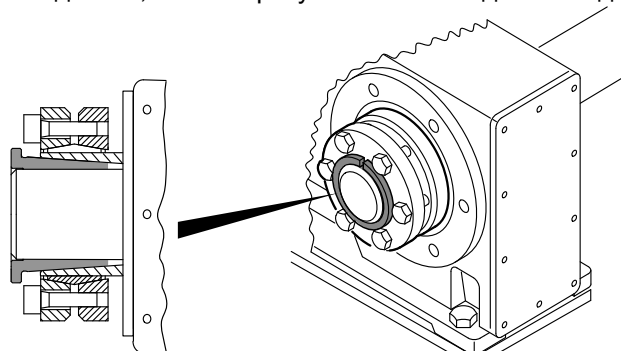
11. Полностью посадите стяжную муфту на место.

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



9007199466748427

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



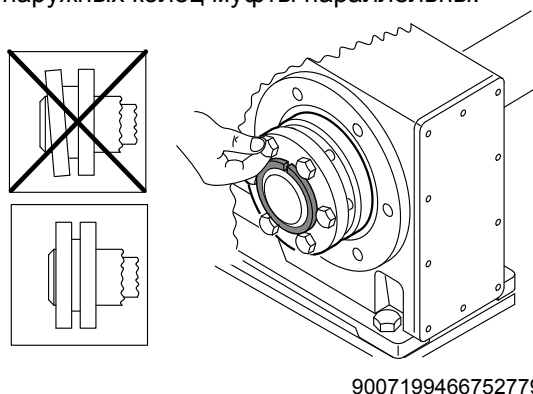
9007199466750603



Механический монтаж

Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

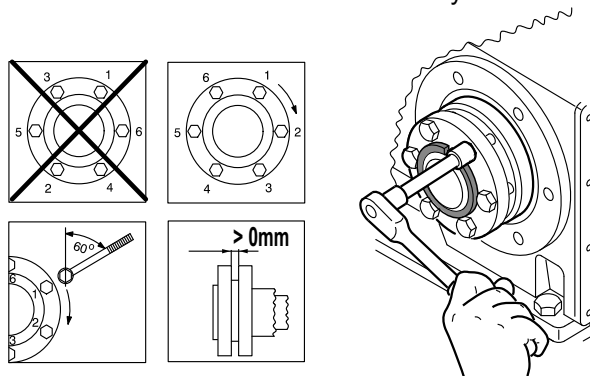
14. Подтяните болты стяжной муфты только без ключа и убедитесь, что плоскости наружных колец муфты параллельны.



9007199466752779

15. Затяните стяжные болты в несколько циклов, последовательно (не в перекрестном порядке).

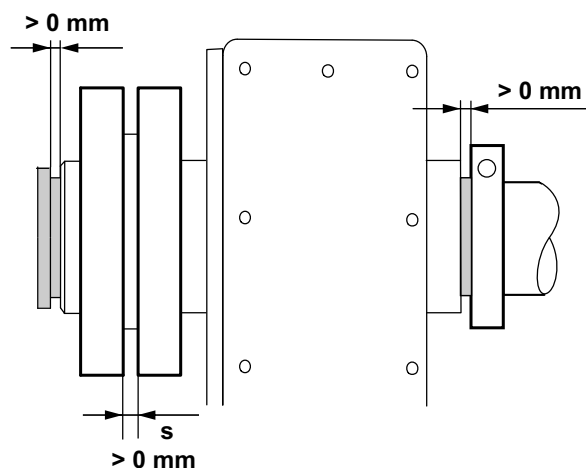
Точные значения момента затяжки указаны на стяжной муфте.



9007199466754955

16. После монтажа убедитесь, что между наружными кольцами стяжной муфты остается зазор > 0 мм.

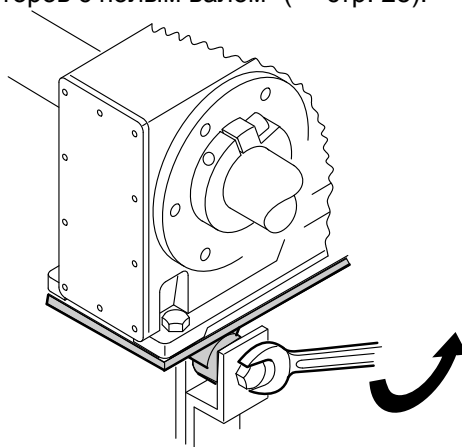
17. Остаточное расстояние от одного торца полого вала до фланца контрвтулки и от другого торца до упорного кольца должно быть > 0 мм.



9007201603402123



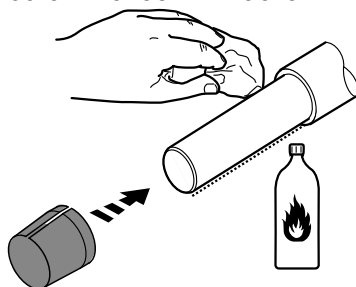
18. Затяните крепеж моментного рычага, см. главу "Моментные рычаги для редукторов с полым валом" (→ стр. 28).



5129142283

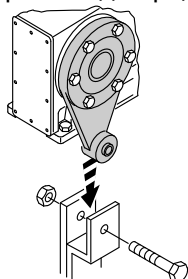

4.8.2 Указания по монтажу для ведомого вала с опорным выступом

1. Тщательно очистите отверстие полого вала и ведомый вал. Удалите все остатки смазки и масла.



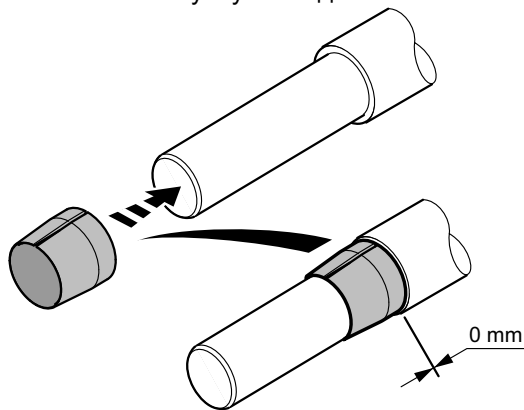
5129572875

2. Закрепите моментный рычаг на приводном агрегате, см. главу "Моментные рычаги для редукторов с полым валом" (→ стр. 28).



5128549131

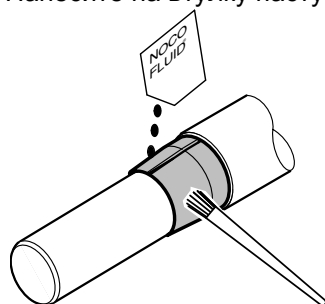
3. Установите втулку на ведомый вал.



2349377035

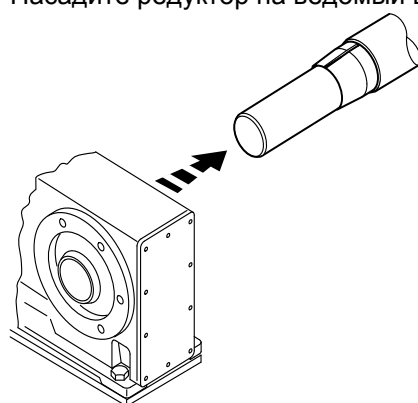


4. Нанесите на втулку пасту NOCO® и равномерно распределите ее.



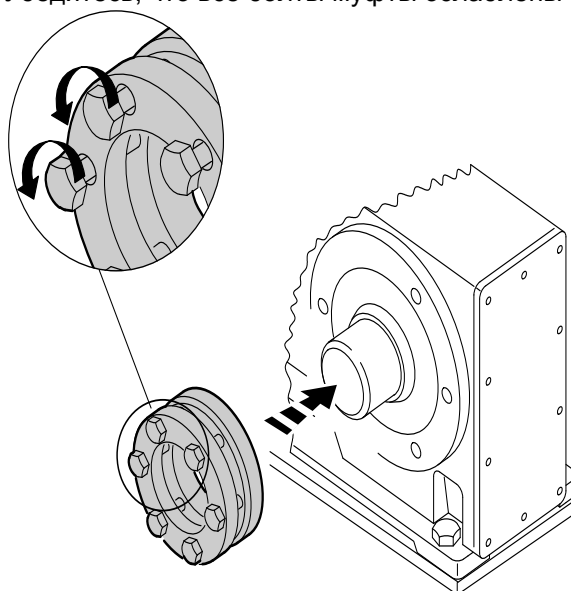
2349367435

5. Насадите редуктор на ведомый вал.



5129650443

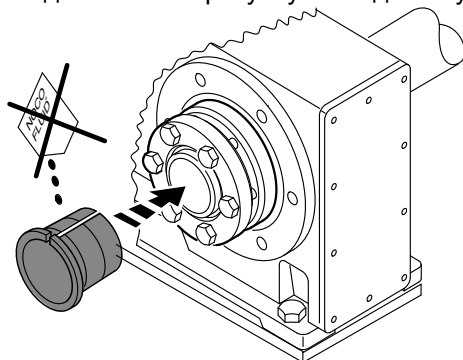
6. Убедитесь, что все болты муфты ослаблены и насадите ее на полый вал.



212003083



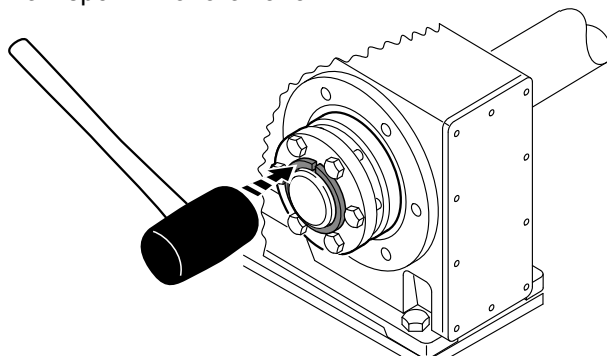
7. Надвиньте контрвтулку по ведомому валу в полый вал.



9007199466746251

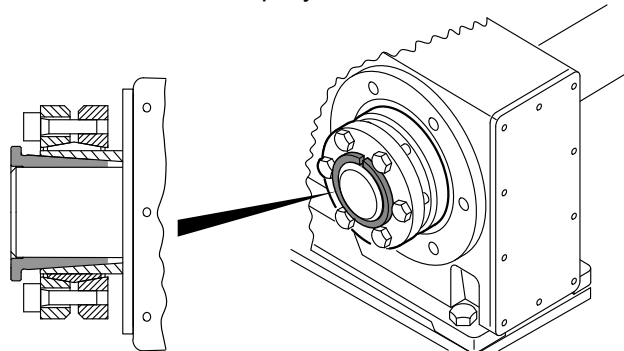
8. Полностью посадите стяжную муфту на место.

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



9007199466748427

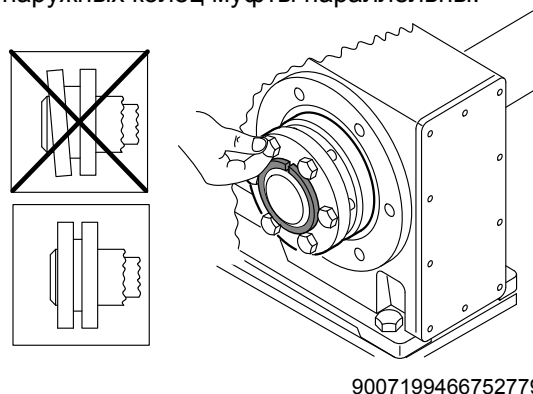
10. Убедитесь, что контрвтулка плотно сидит на ведомом валу.



9007199466750603

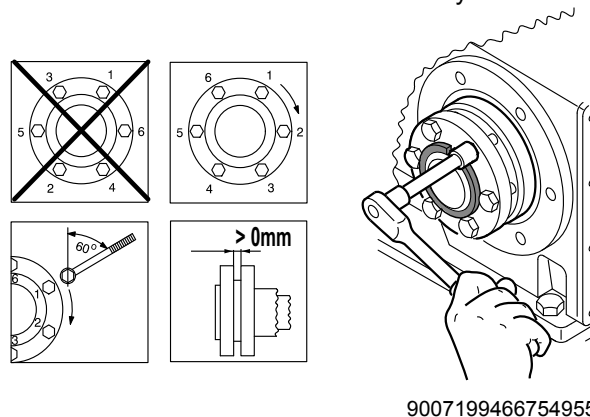


11. Подтяните болты стяжной муфты только без ключа и убедитесь, что плоскости наружных колец муфты параллельны.



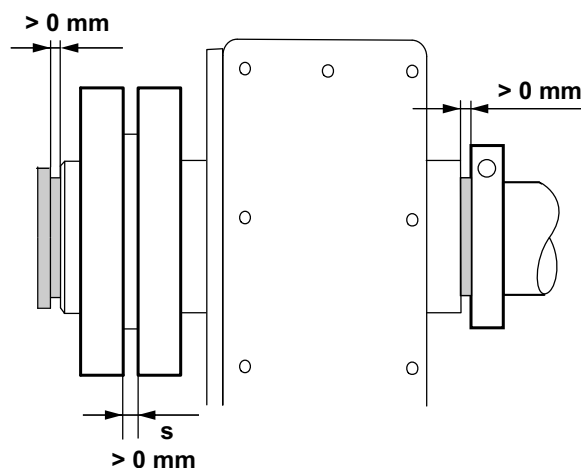
12. Затяните стяжные болты в несколько циклов, последовательно (не в перекрестном порядке).

Точные значения момента затяжки указаны на стяжной муфте.



13. После монтажа убедитесь, что между наружными кольцами стяжной муфты остается зазор > 0 мм.

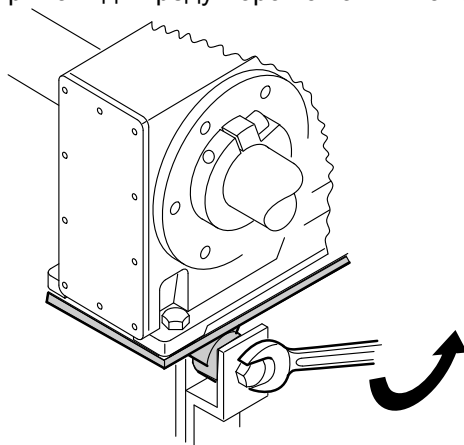
14. Остаточное расстояние от торца полого вала до фланца контрвтутки должно быть > 0 мм.



**Механический монтаж**

Редукторы с полым валом (система TorqLOC®)

15. Установите моментный рычаг и затяните его крепеж, см. главу "Моментные рычаги для редукторов с полым валом" (→ стр. 28).



5129142283



4.8.3 Указания по демонтажу



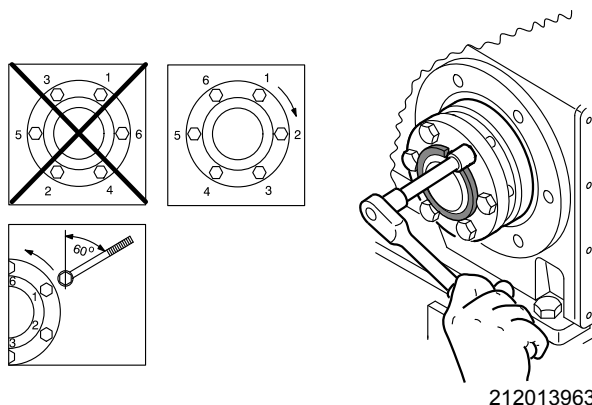
▲ ОСТОРОЖНО!

Опасность ожога при контакте с горячими поверхностями.

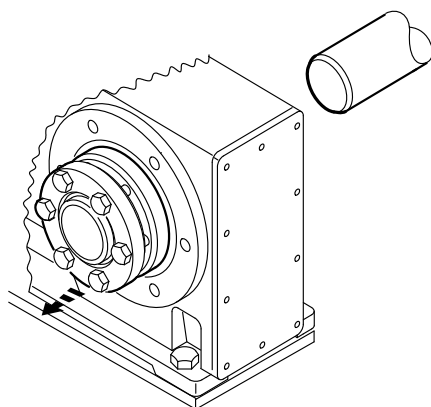
Тяжелые травмы.

- Прежде чем прикасаться к оборудованию, дождитесь его остывания.

1. Последовательно ослабьте каждый стяжной болт на четверть оборота, чтобы избежать перекоса наружных колец.



2. Равномерно и последовательно ослабьте стяжные болты.
Не выворачивайте эти болты полностью.
3. Снимите стальную конусную муфту.
При необходимости используйте для этого наружные кольца как съемник:
 - Выверните все стяжные болты.
 - Вверните соответствующее количество болтов в резьбовые отверстия стяжной муфты.
 - Уприте внутреннее кольцо в корпус редуктора.
 - Затягивая болты, снимите стальную конусную муфту.
4. Снимите редуктор с вала.



5. Снимите со ступицы стяжную муфту.



4.8.4 Очистка и смазка

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

В случае загрязнения стяжную муфту следует очистить и смазать.

Конические поверхности смазывайте одним из следующих 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
Aemasol DIO-sétral 57 N (лак для скольжения)	Аэрозоль

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

4.9 Монтаж защитной крышки



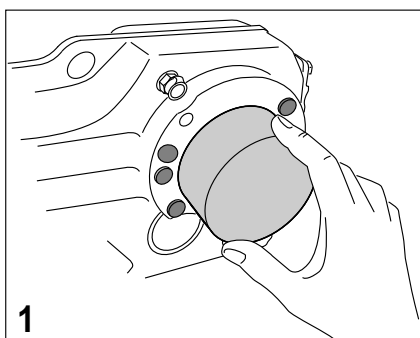
⚠ ОСТОРОЖНО!

Передающие элементы во время работы вращаются с высокой скоростью.

Опасность защемления и ушиба.

- Перед началом работ выключите, и обесточьте двигатель, заблокируйте его от непреднамеренного включения!
- Используйте для передающих элементов защиту от прикосновения.

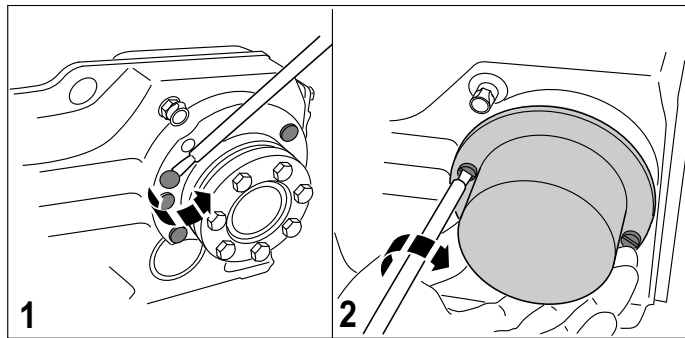
4.9.1 Монтаж вращающейся крышки



1. Насадите вращающуюся крышку на стяжную муфту до фиксации.



4.9.2 Монтаж неподвижной крышки



1. Из отверстий крепления крышки на корпусе редуктора удалите пластмассовые заглушки (см. рисунок 1)
2. Закрепите крышку на корпусе редуктора болтами из комплекта поставки (см. рисунок 2)

4.9.3 Монтаж без крышки

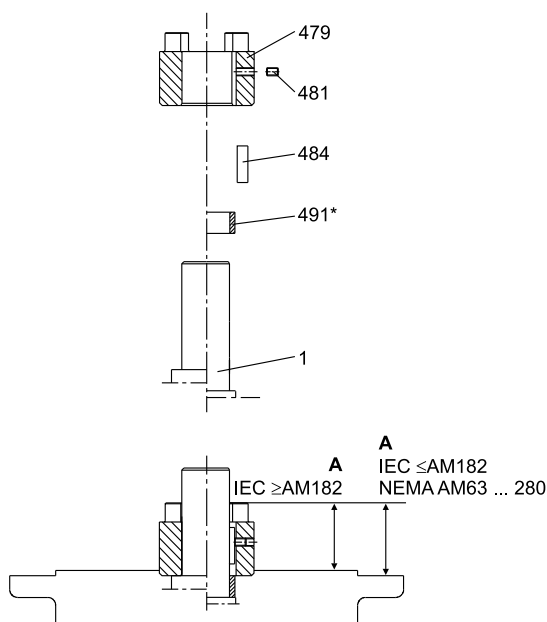
В отдельных случаях применения (например, сквозной вал в качестве ведомого вала) установить крышку невозможно. В таких случаях крышка не используется, однако изготовитель установки/агрегата (через монтаж соответствующего кожуха и т. п.) должен гарантировать необходимую степень защиты.

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



4.10 Муфта адаптера AM

4.10.1 Адаптеры AM63—280 стандарта IEC / AM56—365 стандарта NEMA



212099979

- [1] Вал двигателя
- [479] Полумуфта
- [481] Штифт стопорный
- [484] Шпонка призматическая
- [491] Втулка распорная

1. Очистите вал, поверхности фланцев двигателя и адаптера.
2. Замените призматическую шпонку вала двигателя на шпонку [484] из комплекта поставки (кроме AM63 и AM250).
3. Нагрейте полумуфту [479] до 80—100 °C и насадите ее на вал двигателя с учетом следующих указаний:
 - IEC-адаптеры AM63—225: до упора в буртик вала двигателя;
 - IEC-адаптеры AM250—280: с учетом расстояния **A**;
 - NEMA-адаптеры с распорной втулкой [491]: с учетом расстояния **A**.
4. Установленные на вал двигателя шпонку и полумуфту зафиксируйте стопорным штифтом [481], момент затяжки T_A см. в таблице.



5. Проверьте расстояние **A**.
6. Контактные поверхности двигателя и адаптера обработайте соответствующим герметиком.
7. Установите двигатель на адаптер, при этом кулачки полумуфты на валу адаптера должны войти в зацепление с полимерной кулачковой обоймой.

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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



⚠ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя на адаптер внутрь адаптера может попасть влага.
Угроза повреждения оборудования!

- Для герметизации адаптера используйте анаэробный герметик.



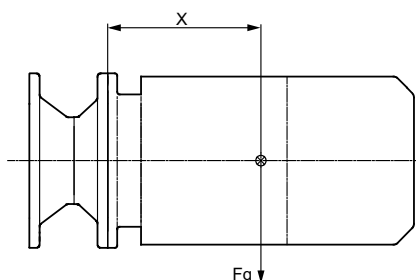
4.10.2 Допустимые нагрузки



▲ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя могут возникнуть недопустимо высокие нагрузки.
Угроза повреждения оборудования!

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).



18513419

Редукторы серии R..7, F..7, K..7 и S..7:

Тип адаптера		$x^1)$ [мм]	$F_q^1)$ [Н]	
IEC	NEMA		Адаптер IEC	Адаптер 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 адаптера: 160 мм

Редукторы серии SPIROPLAN® W37 – W47:

Тип адаптера		$x^1)$ [мм]	$F_q^1)$ [Н]	
IEC	NEMA		Адаптер IEC	Адаптер NEMA
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

- 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.



4.10.3 Адаптер с блокиратором обратного хода AM../RS

Перед монтажом или вводом в эксплуатацию проверьте 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 (см. таблицу).



⚠ ОСТОРОЖНО!

Если частота вращения ниже этого значения, то блокиратор работает с износом и перегревается из-за трения.

Угроза повреждения оборудования!

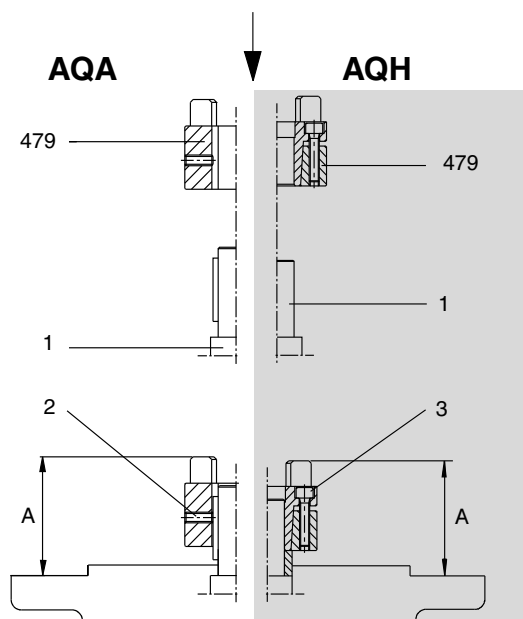
- Частота вращения в номинальном режиме не должна быть ниже указанного значения (отрыв роликов).
- Это допускается только при разгоне или торможении.

Тип	Макс. обратный момент для блокировки [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450



4.11 Муфта адаптера AQ.

4.11.1 Адаптеры AQA80—190 / адаптеры AQH80—190



212114955

- 1 Вал двигателя
2 Стопорный штифт
3 Болт

AQA = со шпоночным пазом
AQH = без шпоночного паза

1. Очистите вал, поверхности фланцев двигателя и адаптера.
 2. **Исполнение AQH:** Выверните болты полумуфты (479) и ослабьте конусное соединение.
 3. Нагрейте полумуфту (до 80—100 °C) и насадите ее на вал двигателя.
- Исполнение AQA / AQH:** с учетом расстояния "А" (см. таблицу).



4. **Исполнение AQH:** затяните болты полумуфты равномерно, в перекрестном порядке, в несколько циклов. Учитывайте, что все болты следует затягивать с моментом T_A , указанным в следующей таблице.

Исполнение AQA: зафиксируйте полумуфту стопорным штифтом (см. таблицу).

5. Проверьте положение полумуфты (расстояние "А" см. в таблице).

Установите двигатель на адаптер, 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.



ПРИМЕЧАНИЕ

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



⚠ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя на адаптер внутрь адаптера может попасть влага.

Угроза повреждения оборудования!

- Для герметизации адаптера используйте анаэробный герметик.

4.11.2 Установочные размеры / моменты затяжки

Тип	Размер муфты	Расстояние "А" [мм]	Болты		Момент затяжки T_A [Нм]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA / AQH 80 /1 /2 /3	19	44,5	M5	6 x M4	2	4,1
AQA / AQH 100 /1 /2		39				
AQA / AQH 100 /3 /4		53				
AQA / AQH 115 /1 /2		62				
AQA / AQH 115 /3	24	62	M5	4 x M5	2	8,5
AQA / AQH 140 /1 /2		62				
AQA / AQH 140 /3 /4	28	74,5	M8	8 x M5	10	8,5
AQA / AQH 160 /1		74,5				
AQA / AQH 190 /1 /2		76,5				
AQA / AQH 190 /3	38	100	M8	8 x M6	10	14



4.11.3 Допустимые нагрузки

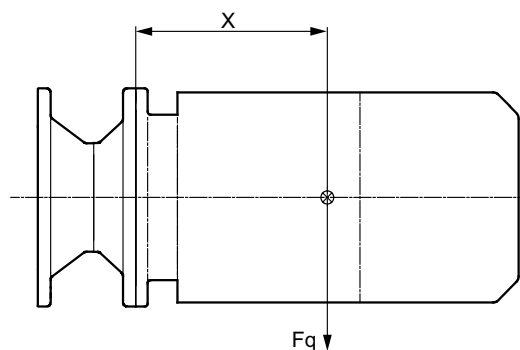


▲ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя могут возникнуть недопустимо высокие нагрузки.
Угроза повреждения оборудования!

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).

На следующем рисунке показаны разрешенные точки действия силы тяжести при максимальном весе:



18513419

- ⊗ Центр тяжести двигателя
X Расстояние от фланца адаптера до центра тяжести двигателя
F_q Внешняя радиальная нагрузка

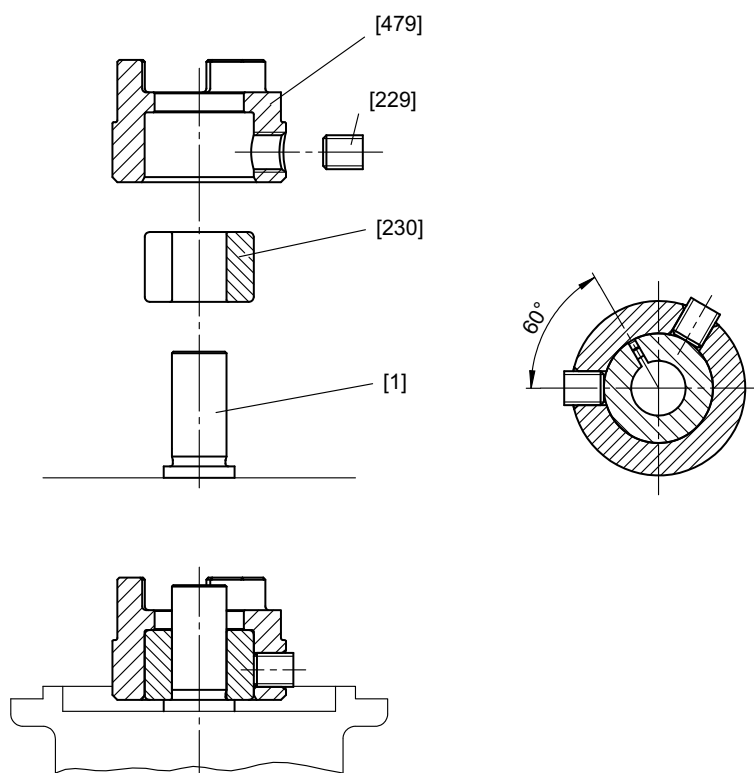
Тип	x ¹⁾ [мм]	F _q ¹⁾ [Н]
AQ80	77	370
AQ100/1/2	113	350
AQ100/3/4	113	315
AQ115	113	300
AQ140/1/2	144	1550
AQ140/3	144	1450
AQ160	144	1450
AQ190/1/2; Ø фланца: 160	186	1250
AQ190/3; Ø фланца: 160	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

- 1) Значения максимальной нагрузки при использовании крепежных болтов 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 адаптера: 160 мм



4.12 Адаптер EWH

4.12.1 Адаптеры EWH01 – 03



4557485195

- [1] Вал двигателя
[229] Винты зажимные
[230] Втулка вала двигателя
[479] Полумуфта

1. Очистите и обезжирьте отверстие полумуфты [479] под полый вал, втулку вала двигателя [230] и вал двигателя [1].
2. Вставьте втулку вала двигателя [230] в полумуфту [479] таким образом, чтобы паз втулки [230] находился под углом 60° между обоими зажимными винтами [229].
3. Насадите полумуфту [479] на вал двигателя до упора в выступ вала.
4. Поочередно затяните зажимные винты [229] подходящим динамометрическим ключом сначала до 25 % предписанного момента затяжки по следующей таблице.
5. Затем затяните оба зажимных винта [229] до полного предписанного момента затяжки.

Тип адаптера	Диаметр вала двигателя [мм]	Количество зажимных винтов	Момент затяжки зажимного винта [Нм]	Размер ключа [мм]
EWH01	9	2	5,6	3
EWH01	11	2	10	4
EWH02	11; 14; 16	2	10	4
EWH03	11; 14; 16	2	10	4



4.12.2 Допустимые нагрузки



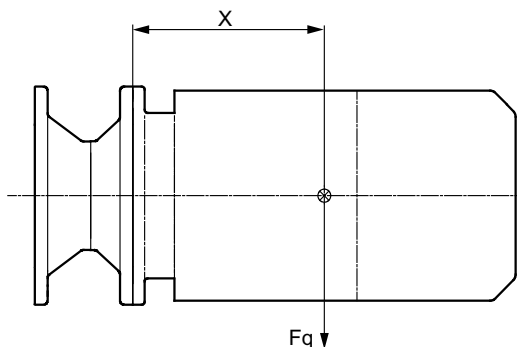
⚠ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя могут возникнуть недопустимо высокие нагрузки.

Угроза повреждения оборудования!

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).

На следующем рисунке показаны разрешенные точки действия силы тяжести при максимальном весе:



18513419

- ⊗ Центр тяжести двигателя
 X Расстояние от фланца адаптера до центра тяжести двигателя
 F_q Внешняя радиальная нагрузка

Тип	x ¹⁾ [мм]	F _q ¹⁾ [Н]
EWN01	113	40
EWN02	120	56
EWN03	120	56

- 1) Значения максимальной нагрузки при использовании крепежных болтов 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 адаптера: 160 мм

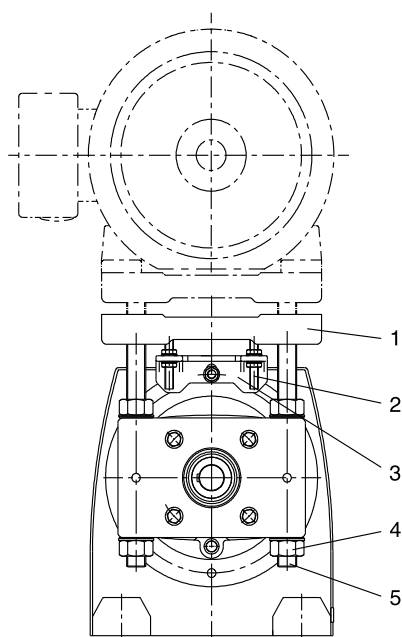


4.13 Крышка входного вала AD

При монтаже передающих элементов соблюдайте указания главы "Монтаж передающих элементов" (→ стр. 26).

4.13.1 Исполнение с платформой двигателя AD../P

Монтаж двигателя и перестановка платформы



212119307

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

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



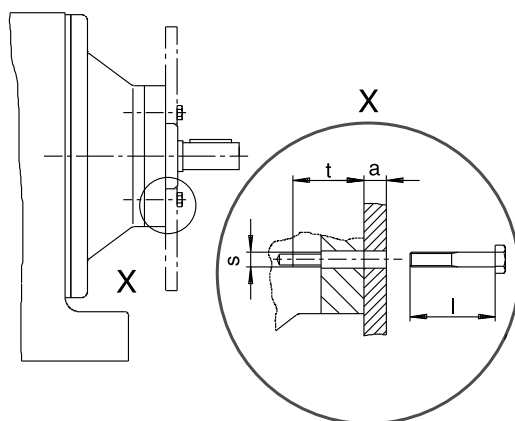
4.13.2 Только AD6/P и AD7/P

Перед перестановкой ослабьте гайки шпилек таким образом, чтобы шпильки свободно перемещались в опоре в осевом направлении. После окончательного выбора монтажного положения затяните гайки. При перестановке платформы двигателя не допускайте повреждения опоры.

4.13.3 Исполнение с центрирующим буртом AD../ZR

Монтаж опорного фланца на крышку входного вала с центрирующим буртом

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



212121483

- [l] $t+a$
[t] Глубина ввинчивания (см. таблицу)
[a] Толщина опорного фланца
[s] Крепежная резьба (см. таблицу)

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

2. Выверните крепежные болты на центрирующем бурте.
3. Очистите поверхность прилегания и центрирующий бурт.



4. Очистите резьбу новых болтов и нанесите на ее первые витки средство от самоотвинчивания (например Loctite® 243).
5. Установите на центрирующий бурт опорный фланец и затяните крепежные болты с указанным моментом T_A (см. таблицу).

Тип	Глубина ввинчивания t [мм]	Крепежная резьба s	Момент затяжки T_A для крепежных болтов 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



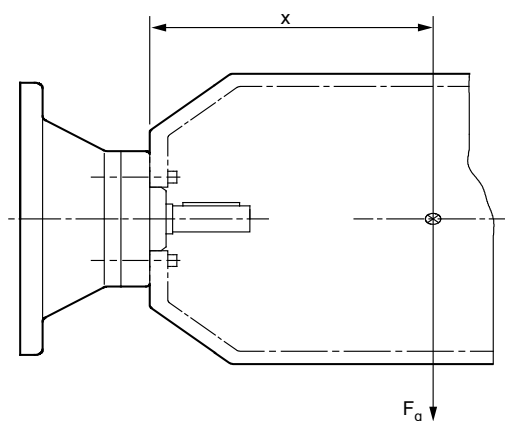
▲ ОСТОРОЖНО!

При установке двигателя могут возникнуть недопустимо высокие нагрузки.

Угроза повреждения оборудования!

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).

На следующем рисунке показаны разрешенные точки действия силы тяжести при максимальном весе:



212123659

- ⊗ Центр тяжести двигателя
 X Расстояние от фланца адаптера до центра тяжести двигателя
 F_q Внешняя радиальная нагрузка

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 болтов 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 адаптера: 160 мм



4.13.4 Исполнение с блокиратором обратного хода AD../RS

Перед монтажом или вводом в эксплуатацию проверьте 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 (см. таблицу).



▲ ОСТОРОЖНО!

Если частота вращения ниже этого значения, то блокиратор работает с износом и перегревается из-за трения.

Угроза повреждения оборудования!

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

Тип	Макс. обратный момент для блокировки [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450



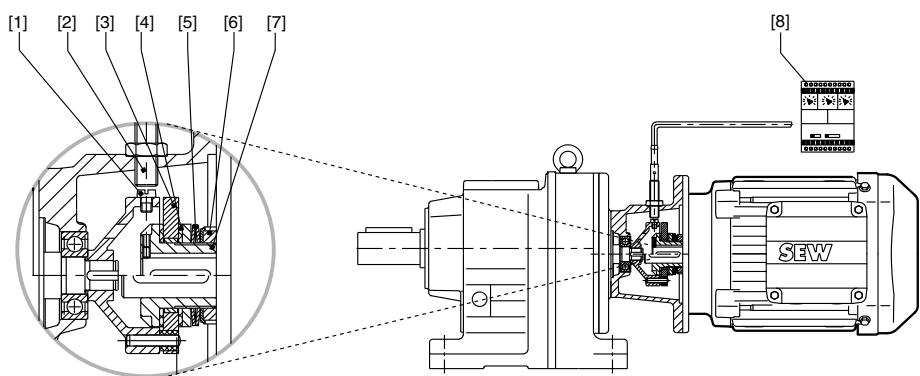
4.14 Дополнительное оборудование

4.14.1 Пусковые и предохранительные фрикционные муфты AR.. и AT..

Предохранительная фрикционная муфта AR..

Приводы с предохранительной фрикционной муфтой состоят из стандартного зубчатого редуктора, двигателя (с вариатором) и адаптера между ними. Внутри этого адаптера находится предохранительная фрикционная муфта. Если используется сдвоенный редуктор, то муфта может находиться между первым и вторым редукторами. Момент проскальзывания муфты регулируется на заводе-изготовителе индивидуально, в соответствии с конкретными параметрами привода.

На следующем рисунке показан привод с предохранительной фрикционной муфтой и прибором контроля частоты вращения W:



1901048587

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| [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 | |

Прибор контроля частоты вращения W:

Прибор контроля частоты вращения используется при эксплуатации мотор-редукторов с постоянной частотой вращения. Он подключается к импульсному датчику в адаптере.

Прибор контроля проскальзывания WS:

Прибор контроля проскальзывания используется при эксплуатации следующих компонентов:

- двигатели с регулируемой частотой вращения, оснащенные датчиком частоты вращения;
- вариаторы VARIBLOC®.

ПРИМЕЧАНИЕ



Подробнее о муфте AR.. см. в инструкции по эксплуатации "Пусковые и предохранительные фрикционные муфты AR.. и AT..", номер 17036011/EN.

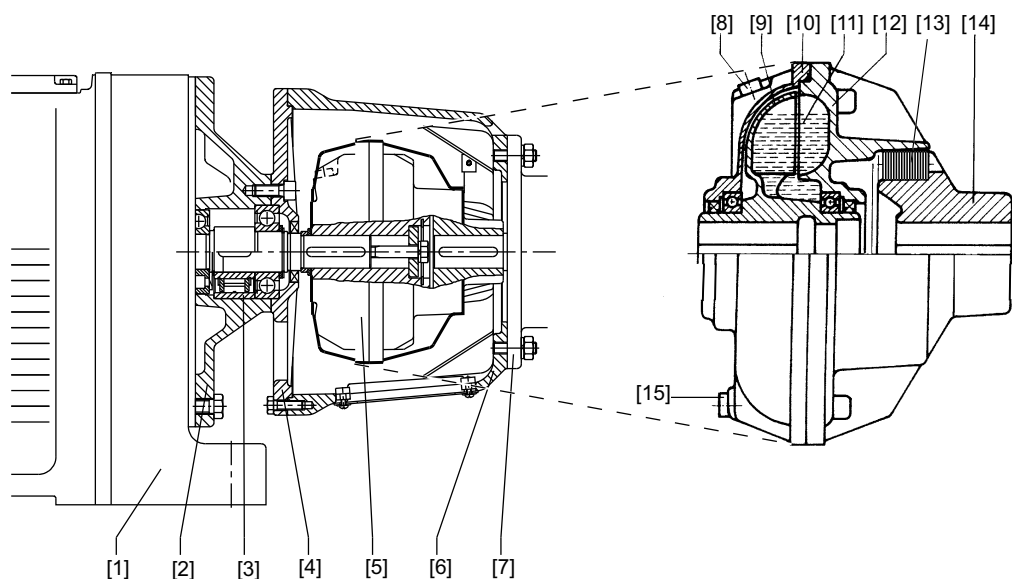


*Гидравлическая
пусковая
муфта АТ..*

Это гидродинамическая муфта, работающая по принципу гидротрансформатора Феттингера. В ее полости установлены 2 соосно вращающихся лопастных колес, между которыми имеется узкий зазор.

Вращающий момент передается силами инерции потока рабочей жидкости. Эта жидкость циркулирует в замкнутом контуре между насосным колесом (первичная сторона) [12] на ведущем валу (вал двигателя) и турбинным колесом (вторичная сторона) [9] на ведомом валу (входной вал редуктора).

Устройство привода с гидравлической пусковой муфтой показано на следующем рисунке:



1901143691

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| [1] Редуктор | [6] Корпус адаптера в сборе | [11] Рабочая жидкость (масло) |
| [2] Базовый фланец в сборе | [7] Двигатель | [12] Насосное колесо |
| [3] Блокиратор обратного хода (опция) | [8] Резьбовая пробка заливного отверстия | [13] Эластичные элементы |
| [4] Промежуточный фланец | [9] Турбинное колесо | [14] Эластичная соединительная муфта |
| [5] Гидравлическая пусковая муфта | [10] Полумуфта | [15] Плавкая защитная резьбовая пробка |



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о муфте АТ.. см. в инструкции по эксплуатации "Пусковые и предохранительные фрикционные муфты AR.. и АТ..", номер 17036011/EN.



4.14.2 Диагностические приборы DUV и DUO

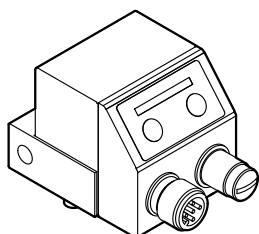
Диагностический прибор DUV

Диагностический прибор DUV30A анализирует сигналы вибрации с применением методов частотного анализа. В качестве чувствительного элемента используется микромеханический акселерометр. При этом измерение, обработка и использование данных могут проводиться децентрализованным образом, без сложного оборудования и технологий.

Диагностический прибор DUV30A предназначен для раннего выявления дефектов в подшипниках качения или дисбаланса. Такой непрерывный мониторинг является более надежным и недорогим решением в сравнении с методами периодического контроля.

Диагностический прибор DUV30A выполнен в виде комбинированного датчика, который может применяться либо как среднечастотный, либо как низкочастотный датчик вибрации. Оба варианта различаются только встроенным программным обеспечением (разное время измерения) и соответствующим ему частотным диапазоном.

Диагностический прибор DUV30A показан на следующем рисунке:



4428331403



ПРИМЕЧАНИЕ

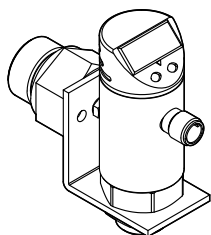
Подробнее о блоке обработки см. в руководстве "Диагностический прибор DUV30A", номер 16710053/RU.

Диагностический прибор DUO

Система DUO10A состоит из диагностического прибора и термодатчика. Термодатчик (резистивный датчик температуры PT100 или PT1000) расположен в карте ре редуктора и измеряет температуру редукторного масла. По измеренной температуре масла диагностический прибор рассчитывает его остаточный ресурс.

Температура редукторного масла отслеживается диагностическим прибором непрерывно, а остаточный ресурс масла заданного сорта рассчитывается немедленно. Для этого диагностическому прибору необходимо питание 24 В. Периоды времени, когда диагностический прибор выключен, в прогнозе не учитываются.

Диагностический прибор DUO10A показан на следующем рисунке:



4719800843



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о блоке обработки см. в руководстве "Диагностический прибор DUO10A", номер 11473460/RU.

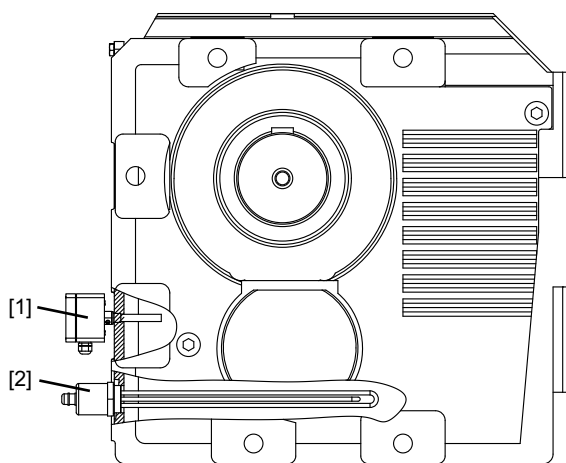


4.14.3 Подогрев для редукторов серии R..7, F..7 и K..7

Для нормального холодного пуска редуктора в условиях низкой температуры может потребоваться маслонагреватель. В зависимости от исполнения редуктора этот нагреватель бывает с внешним или встроенным термостатом.

Нагревательный элемент ввинчивается в корпус редуктора и регулируется термостатом. Устанавливаемая на термостате предельная температура, ниже которой масло должно подогреваться, зависит от используемого смазочного материала.

На следующем рисунке показан редуктор с нагревательным элементом и внешним термостатом:



2060553483

- [1] Термостат
- [2] Нагревательный элемент



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о подогреве редуктора см. в дополнении к инструкции по эксплуатации "Редукторы серии R..7, F..7 и K..7 – Подогрев редуктора", номер 16840453/RU.

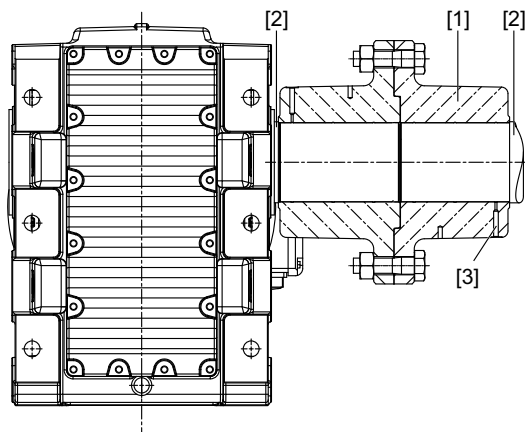


4.14.4 Фланцевая муфта

Фланцевые муфты [1] — это муфты для жесткого соединения 2 валов [2].

Они подходят для вращения в обоих направлениях, но не способны компенсировать смещения валов.

Вращающий момент между валом и муфтой передается через цилиндрическую радиально-прессовую посадку. Обе полумуфты соединяются друг с другом через свои фланцы с помощью болтов. Для гидравлического демонтажа прессового соединения по периметру муфты имеется несколько демонтажных отверстий [3].



18014402706266635

- [1] Фланцевая муфта
- [2] Ведомый вал и вал редуктора
- [3] Демонтажные отверстия



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее о фланцевой муфте см. в дополнении к инструкции по эксплуатации "Редукторы серии R..7, F..7, K..7, S..7 и SPIROPLAN® W – Фланцевая муфта", номер 19318413/EN.

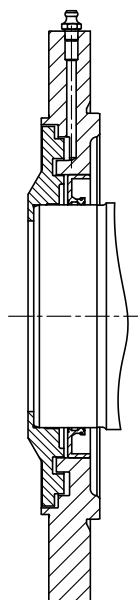


4.14.5 Добавление смазки в лабиринтное уплотнение

Выходной вал

На следующем рисунке показан пример радиального лабиринтного уплотнения (таконит) с возможностью добавления смазки.

- Одинарная манжета с радиальным лабиринтным уплотнением
- Применение при **очень высокой** пылевой нагрузке (с абразивными включениями)



5151394955

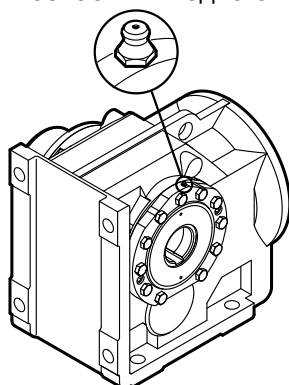


ПРИМЕЧАНИЕ

При добавлении смазки вал редуктора должен вращаться.

*Расположение
точек смазки*

Для уплотнительных систем со смазкой в стандартном исполнении используются пресс-масленки с конической головкой по стандарту DIN 71412 A R1/8. Смазка производится с регулярной периодичностью. Точки смазки располагаются в области выходного вала, см. следующий рисунок:

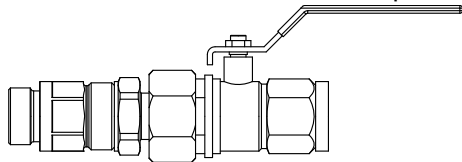


4986644747



4.14.6 Маслосливной кран

В стандартном исполнении редуктор имеет резьбовую пробку сливного отверстия. Дополнительно может устанавливаться сливной кран. Кран дает возможность использовать сливной шланг при замене масла.

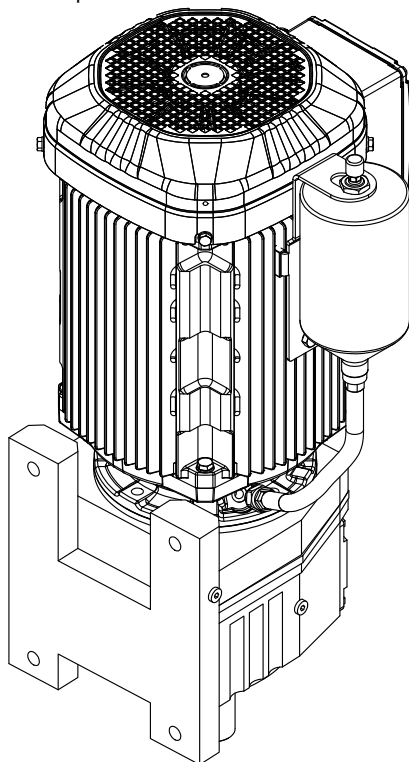


4984750475

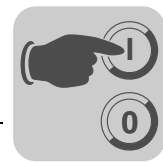
4.14.7 Расширительный масляный бачок

Задача расширительного масляного бачка — компенсировать изменения объема масла в системе вследствие температурных колебаний. Это достигается за счет того, что с ростом температуры редуктора расширительный бачок принимает часть увеличивающегося объема масла и при необходимости снова отдает ее остывающему редуктору, так что в любом режиме работы редуктор остается полностью заполнен маслом.

На следующем рисунке для примера показан мотор-редуктор в монтажной позиции М4:



4986667147



5 Ввод в эксплуатацию



⚠ ОСТОРОЖНО!

В случае неправильного ввода в эксплуатацию возможно повреждение редуктора.
Угроза повреждения оборудования.

- Соблюдайте следующие указания.

- Перед вводом в эксплуатацию обязательно проверьте уровень масла! Количество масла указано на соответствующей заводской табличке.
- Доступ к резьбовым пробкам контрольного и сливного отверстий, а также к резьбовой пробке отверстия для удаления воздуха / воздушному клапану должен быть свободным!
- Основные технические данные размещены на заводской табличке. Дополнительные данные, необходимые для эксплуатации, приведены на чертежах и в подтверждении заказа.
- После установки редуктора проверьте надежность затяжки всех крепежных болтов.
- После затяжки крепежных элементов проверьте, не нарушилась ли центровка.
- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что валы и муфты закрыты соответствующими защитными кожухами и крышками.
- Контрольный глазок уровня масла необходимо защитить от повреждений.
- В зоне проведения любых работ с редуктором запрещается использовать источники огня или искрения!
- Обеспечьте защиту редуктора от попадания на него посторонних предметов сверху.
- Перед вводом в эксплуатацию снимите установленные фиксаторы.
- Соблюдайте указания по технике безопасности в отдельных главах!



5.1 Проверка уровня масла

Перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла в соответствии с монтажной позицией. См. главу "Проверка уровня и замена масла" (→ стр. 86).

Если редуктор оснащен контрольным глазком, уровень масла можно проверять через этот глазок.



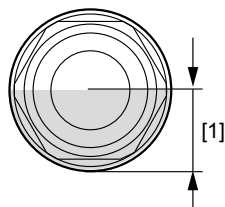
ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения редуктора в случае утечки масла через контрольный глазок.

Угроза повреждения редуктора.

- Установите соответствующую защиту контрольного глазка от повреждения вследствие ударов.

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию".
2. Проверьте уровень масла через контрольный глазок по следующему рисунку.



4158756363

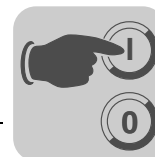
[1] уровень масла должен быть в этих пределах

3. Если уровень масла недостаточный, действуйте следующим образом:
 - Выверните пробку соответствующего заливного отверстия, см. главу "Операции технического осмотра и обслуживания редуктора".
 - Через это отверстие залейте новое масло той же марки до соответствующей метки.
 - Вверните пробку заливного отверстия.

Перед вводом в эксплуатацию проверьте уровень масла в соответствии с монтажной позицией. См. главу "Проверка уровня и замена масла" (→ стр. 86).

5.2 Мнимая утечка через уплотнения вала

По принципиальным причинам уплотнения между корпусом и вращающимися валами не могут быть абсолютно герметичными, т. к. во время работы на трущихся поверхностях образуется масляная пленка. Благодаря масляной пленке между валом и рабочей кромкой уплотнения нагрев и износ уплотнительной системы минимален, и обеспечиваются условия предусмотренного срока службы. Оптимальные уплотнительные свойства достигаются после обкатки.



5.3 Червячные редукторы и редукторы SPIROPLAN® W

5.3.1 Период обкатки

Для достижения максимального КПД редукторы SPIROPLAN® и червячные редукторы требуют обкатки продолжительностью не менее 48 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.

Червячные
редукторы

	Червяк	
	Диапазон i	Снижение η
1-заходный	ок. 50—280	ок. 12 %
2-заходный	ок. 20—75	ок. 6 %
3-заходный	ок. 20—90	ок. 3 %
4-заходный	-	-
5-заходный	ок. 6—25	ок. 3 %
6-заходный	ок. 7—25	ок. 2 %

Редукторы
SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
Диапазон i	Снижение η	Диапазон i	Снижение η
ок. 35—75	ок. 15 %		
ок. 20—35	ок. 10 %		
ок. 10—20	ок. 8 %	ок. 30—70	ок. 8 %
ок. 8	ок. 5 %	ок. 10—30	ок. 5 %
ок. 6	ок. 3 %	ок. 3—10	ок. 3 %



5.4 Цилиндрические / плоские цилиндрические / конические редукторы

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" (→ стр. 17).

5.5 Редукторы с блокиратором обратного хода

Блокиратор обратного хода используется для блокировки вращения привода в обратном направлении. Это устройство обеспечивает работу привода только в заданном направлении.

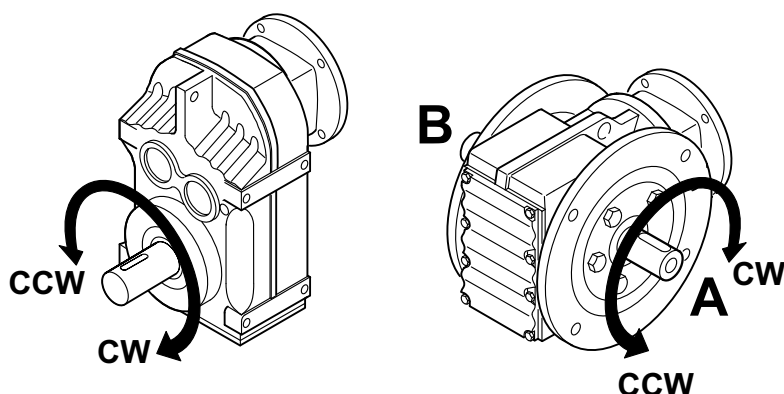


⚠ ОСТОРОЖНО!

Вращение привода в обратном направлении может вызвать разрушение блокиратора!

Угроза повреждения оборудования!

- Запуск двигателя в направлении блокировки запрещается. Вращение двигателя в заданном направлении возможно только при правильном подключении электропитания. Помните об этом!
- Для проверки можно один раз испытать блокиратор обратного хода, подав половинное напряжение двигателя в направлении блокировки.

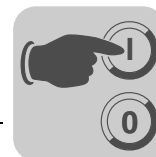


659173899

Направление вращения определяется со стороны выходного вала (LSS)

- Вращение по часовой стрелке (CW) — направо
- Вращение против часовой стрелки (CCW) — налево

Это направление обозначено на корпусе.



5.6 Компоненты из фторкаучуковых эластомеров

При нормальных условиях эксплуатации и температуре до 200 °C фторкаучук очень стабилен и безвреден. Однако при нагреве до температуры выше 300 °C (например, от обычного огня или от факела газового резака) образуются токсичные газы и пары, а также вредные для здоровья продукты сгорания.



⚠ ОСТОРОЖНО!

Раздражения и травмы из-за неправильного обращения со фторкаучуком.

Травмы

- Прежде чем подвергать сильной тепловой нагрузке компоненты, содержащие фторкаучук, их следует защитить (если потребуется, снять), чтобы избежать образования вредных для здоровья газов, паров и продуктов сгорания.
- Избегайте вдыхания газов и паров, а также попадания продуктов сгорания на кожу и в глаза даже после остывания.

На редукторах R..7, F..7, K..7, S..7 и SPIROPLAN® W фторкаучуковые эластомеры могут содержаться в следующих компонентах.

- манжеты;
- воздушный клапан;
- резьбовые пробки.

За безопасное обращение в течение срока службы и утилизацию по соответствующим правилам отвечает эксплуатирующая сторона.

SEW-EURODRIVE не несет ответственности за ущерб, вследствие неправильного обращения.



6 Технический осмотр и обслуживание

Следующие редукторы имеют смазку на весь срок службы:

- цилиндрические редукторы R07, R17, R27;
- плоские цилиндрические редукторы F27;
- редукторы SPIROPLAN®.

При необходимости, в зависимости от внешних условий, восстанавливайте или обновляйте лакокрасочное/антикоррозионное покрытие.

6.1 Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию

Перед началом работ по техническому осмотру / обслуживанию редуктора обратите внимание на следующие указания.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ выключите, и обесточьте мотор-редуктор и заблокируйте его от непреднамеренного включения!



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Резьбовые пробки контрольного и сливного отверстий отворачивайте очень осторожно.



ВНИМАНИЕ!

Использование несоответствующего редукторного масла может привести к снижению качества смазки.

Угроза повреждения оборудования!

- Не смешивайте синтетические смазочные материалы друг с другом и с минеральными смазочными материалами!
- В качестве стандартного смазочного материала используется минеральное масло.



ВНИМАНИЕ!

В случае неправильного технического обслуживания возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- Соблюдайте указания этой главы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Расположение резьбовых пробок контрольного и сливного отверстий, а также воздушного клапана зависит от монтажной позиции редуктора и указано на соответствующих рисунках. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).



- Учитывайте, что соблюдение периодичности технического осмотра и технического обслуживания является обязательным условием для гарантии эксплуатационной надежности.
- Перед разъединением валов обеспечьте отсутствие торсионных моментов (остаточной нагрузки внутри установки).
- При выполнении работ по техническому осмотру и обслуживанию не допускайте попадания в редуктор посторонних частиц.
- Запрещается очищать редуктор с применением моек высокого давления. Существует опасность попадания воды в редуктор и повреждения уплотнений.
- После выполнения любых работ по техническому обслуживанию и ремонту проверяйте безопасность и исправность работы оборудования.

6.2 Периодичность технического осмотра / обслуживания

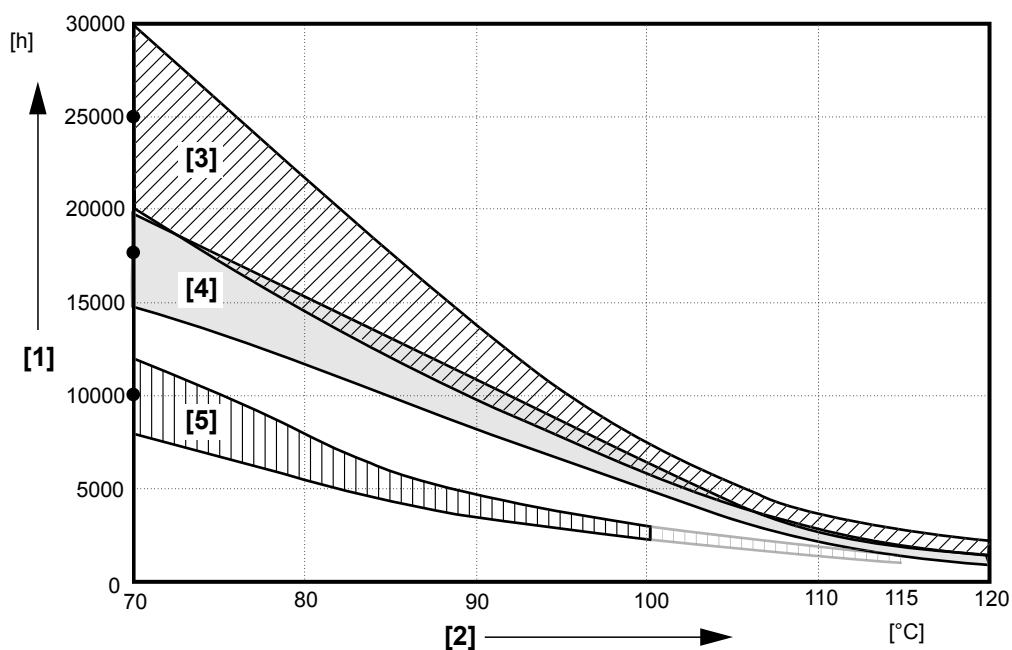
В следующей таблице представлены периодичность и операции технического обслуживания:

Периодичность	Необходимые действия
• через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода	• проверка качества и уровня масла • проверка состояния подшипников (шум при работе) • визуальный контроль герметичности уплотнений • для редукторов с моментным рычагом: проверка (замена) резиновых амортизаторов
• в зависимости от условий эксплуатации (см. следующий график), не реже одного раза в 3 года • в зависимости от температуры масла	• замена минерального масла • замена смазки в подшипниках качения (рекомендуется) • замена манжет (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)
• в зависимости от условий эксплуатации (см. следующий график), не реже одного раза в 5 лет • в зависимости от температуры масла	• замена синтетического масла • замена смазки в подшипниках качения (рекомендуется) • замена манжет (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)
• различная (в зависимости от внешних условий)	• восстановление или обновление лакокрасочного/антикоррозионного покрытия



6.3 Периодичность замены масла

На следующем рисунке показана периодичность замены масла для редукторов в стандартном исполнении при нормальных условиях окружающей среды. При эксплуатации редукторов в специальном исполнении в неблагоприятных/агрессивных условиях окружающей среды масло следует менять чаще!



[1] Время работы [ч]

[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





6.4 Операции технического осмотра и обслуживания адаптера AL / AM / AQ. / EWN

В следующей таблице представлены периодичность и операции технического обслуживания:

Периодичность	Необходимые действия
через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода	- проверка состояния подшипников (шум при работе) - визуальный контроль герметичности адаптера
через первые 10000 часов работы	- проверка углового люфта - визуальный контроль эластичной кулачковой обоймы
после первых 25000—30000 часов работы	- замена смазки в подшипниках качения - замена манжет (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала) - замена эластичной кулачковой обоймы

6.5 Операции технического осмотра и обслуживания крышки входного вала AD

В следующей таблице представлены периодичность и операции технического обслуживания:

Периодичность	Необходимые действия
через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода	- проверка состояния подшипников (шум при работе) - визуальный контроль герметичности адаптера
после первых 25000—30000 часов работы	- замена смазки в подшипниках качения - замена манжет



6.6 Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

6.6.1 Проверка уровня и замена масла

Порядок действий при проверке уровня и замене масла зависит от следующих критериев:

- тип редуктора;
- типоразмер;
- монтажная позиция.

См. ссылки на соответствующие главы, а также данные в следующей таблице. Указания по монтажным позициям см. в главе "Монтажные позиции" (→ стр. 101). В редукторах для монтажа на поворотную конструкцию проверка уровня масла не предусмотрена. Такие редукторы поставляются уже заправленными необходимым количеством масла. В случае замены масла см. данные и заправочные емкости на заводской табличке.

Буквенный код	Глава "Проверка уровня и замена масла"	Ссылка
A:	• цилиндрические редукторы... • плоские цилиндрические редукторы... • конические редукторы... • червячные редукторы... с контрольным отверстием	(→ стр. 87)
B:	• цилиндрические редукторы... • плоские цилиндрические редукторы... • редукторы SPIROPLAN®... без контрольного отверстия, с монтажной крышкой	(→ стр. 89)
C:	• червячные редукторы S37... без контрольного отверстия и монтажной крышки	(→ стр. 93)
D:	• SPIROPLAN® W37 / W47... в монтажной позиции M1, M2, M3, M5, M6 с контрольным отверстием	(→ стр. 96)
E:	• SPIROPLAN® W37 / W47... в монтажной позиции M4 без контрольного отверстия и монтажной крышки	(→ стр. 98)

Серия	Редуктор	Буквенный код для главы "Проверка уровня и замена масла"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R07—R27	B					
	R37 / R67	A					
	R47 / R57	A				B	A
	R77—R167	A					
	RX57—R107	A					
F	F27	B					
	F37—F157	A					
K	K37—K187	A					
S	S37	C					
	S47—S97	A					
W	W10—W30	B					
	W37—W47	D			E	D	

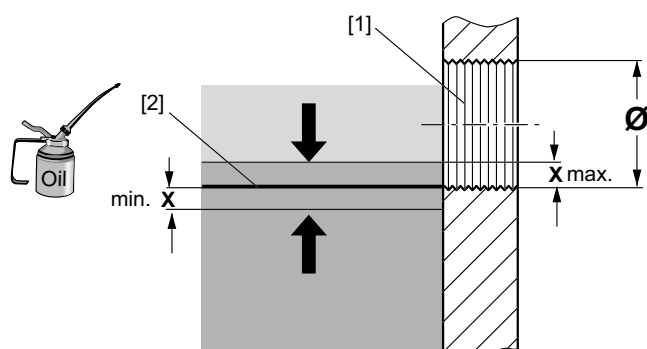


6.6.2 А: Цилиндрические, плоские цилиндрические, конические и червячные редукторы с контрольным отверстием

Проверка уровня
масла через
контрольное
отверстие

Уровень масла в редукторе проверяется следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. По рисункам монтажных позиций определите расположение контрольного отверстия и воздушного клапана. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
3. Подставьте под контрольное отверстие емкость.
4. Медленно выверните резьбовую пробку контрольного отверстия. При этом может вытечь небольшое количество масла, так как максимально допустимый уровень масла находится выше нижней кромки контрольного отверстия.
5. Проверьте уровень масла по следующему рисунку и соответствующей таблице.



18634635

- [1] Контрольное отверстие
[2] Номинальный уровень масла

Ø контрольного отверстия	минимальный и максимальный уровень масла = x [мм]
M10 x 1	1,5
M12 x 1,5	2
M22 x 1,5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

6. Если уровень масла недостаточный, действуйте следующим образом:
 - Выверните воздушный клапан.
 - Через отверстие для удаления воздуха залейте новое масло той же марки до нижней кромки контрольного отверстия.
 - Установите воздушный клапан на место.
7. Установите на место резьбовую пробку контрольного отверстия.



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

Проверка качества масла через сливное отверстие

Чтобы проверить качество масла в редукторе, действуйте следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. По рисункам монтажных позиций определите расположение сливного отверстия. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
3. Возьмите пробу масла через сливное отверстие.
4. Проверьте свойства масла:
 - вязкость;
 - если при визуальном контроле обнаружено сильное загрязнение, рекомендуется заменить масло, не дожидаясь срока, указанного в главе "Периодичность технического осмотра и обслуживания" (→ стр. 83).
5. Проверьте уровень масла. См. предыдущую главу.

Замена масла через сливное отверстие и отверстие для воздушного клапана



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Редуктор должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. По рисункам монтажных позиций определите расположение сливного и контрольного отверстий и воздушного клапана. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
3. Подставьте под сливное отверстие емкость.
4. Выверните резьбовую пробку контрольного отверстия, воздушный клапан и резьбовую пробку сливного отверстия.
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Установите на место резьбовую пробку сливного отверстия.
7. Через отверстие под воздушный клапан залейте новое масло такого же сорта (при отсутствии такого масла обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE). Смешивать синтетические масла различных марок запрещается.
 - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички или монтажной позиции. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 130).
 - Проверьте уровень масла через контрольное отверстие.
8. Установите на место резьбовую пробку контрольного отверстия и воздушный клапан.

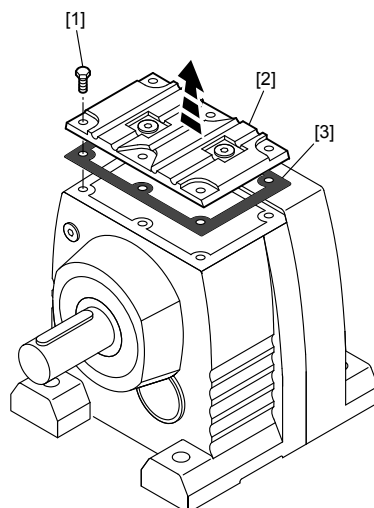


6.6.3 В: Цилиндрические, плоские цилиндрические редукторы и редукторы SPIROPLAN® без контрольного отверстия, с монтажной крышкой

Проверка уровня масла через монтажную крышку

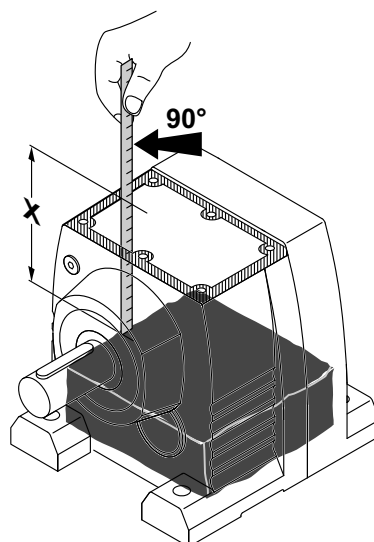
На редукторах без контрольного отверстия уровень масла проверяется через отверстие, закрываемое монтажной крышкой. Действуйте следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в следующую монтажную позицию, чтобы монтажная крышка находилась сверху:
 - R07—R57 — в монтажную позицию M1;
 - F27 — в монтажную позицию M3;
 - W10—W30 — в монтажную позицию M1.
3. Выверните болты [1] крепления монтажной крышки [2] и снимите ее вместе с уплотнительной прокладкой [3] (см. следующий рисунок).



18643211

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



18646283



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

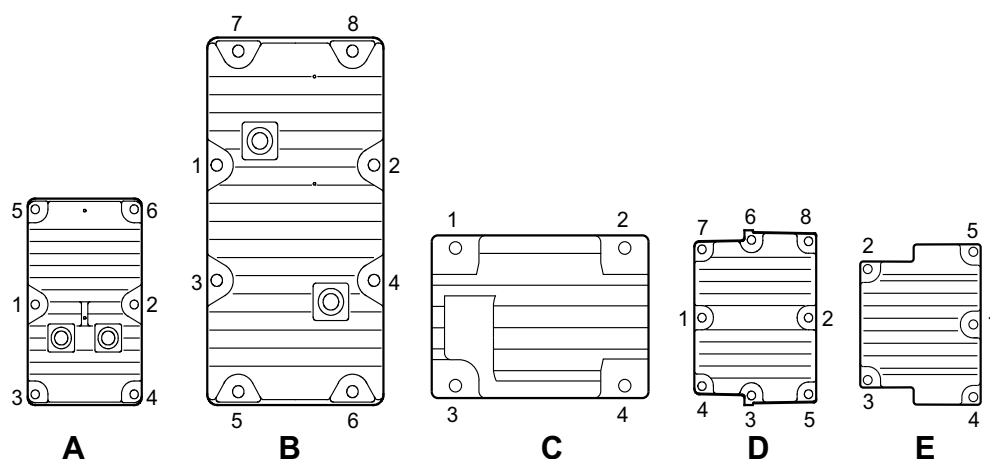
5. Сравните измеренное значение "х" с максимальным расстоянием от уровня масла до плоскости разъема корпуса, которое зависит от монтажной позиции редуктора (см. таблицу). При необходимости доведите уровень масла до нормы.

Тип редуктора		Макс. расстояние "х" [мм] от уровня масла до плоскости разъема корпуса для разных монтажных позиций					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2-ступ.	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3-ступ.	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2-ступ.	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3-ступ.	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2-ступ.	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3-ступ.	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2-ступ.	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3-ступ.	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2-ступ.	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3-ступ.	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2-ступ.	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3-ступ.	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		независимо от монтажной позиции					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					



6. После проверки уровня масла закройте редуктор:

- Уложите на место уплотнительную прокладку монтажной крышки. Поверхности разъема корпуса и крышки должны быть чистыми и сухими.
- Установите и закрепите монтажную крышку. Затяните болты крепления крышки в последовательности от середины к краям (см. рисунок) с номинальным моментом (см. таблицу). Повторяйте процесс затяжки до тех пор, пока болты не будут затянуты до упора. Во избежание повреждения монтажной крышки используйте только импульсный (но не ударный) гайковерт или динамометрический ключ.



18649739

Тип редуктора	Рис.	Крепежная резьба	Номинальный момент затяжки T_N [Нм]	Минимальный момент затяжки T_{min} [Нм]
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B	M5	6	4
W10	C			
W20	C			
W30	A	M6	11	7



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

Проверка качества масла через монтажную крышку

Чтобы проверить качество масла в редукторе, действуйте следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Снимите монтажную крышку редуктора, см. главу "Проверка уровня масла через монтажную крышку" (→ стр. 89).
3. Возьмите пробу масла через отверстие, закрываемое монтажной крышкой.
4. Проверьте свойства масла:
 - вязкость;
 - если при визуальном контроле обнаружено сильное загрязнение, рекомендуется заменить масло, не дожидаясь срока, указанного в главе "Периодичность технического осмотра и обслуживания" (→ стр. 83).
5. Проверьте уровень масла. См. главу "Проверка уровня масла через монтажную крышку" (→ стр. 89).
6. Установите и закрепите монтажную крышку. Соблюдайте последовательность и момент затяжки болтов, см. главу "Проверка уровня масла через монтажную крышку" (→ стр. 89).

Замена масла через монтажную крышку



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Редуктор должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Снимите монтажную крышку редуктора, см. главу "Проверка уровня масла через монтажную крышку".
3. Полностью откачайте масло из открытого корпуса редуктора в емкость.
4. Через отверстие, закрываемое монтажной крышкой, залейте новое масло той же марки (при отсутствии такого масла обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE). Смешивать синтетические масла различных марок запрещается.
 - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички или монтажной позиции. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 130).
5. Проверьте уровень масла.
6. Установите и закрепите монтажную крышку. Соблюдайте последовательность и момент затяжки болтов, см. главу "Проверка уровня масла через монтажную крышку" (→ стр. 89).

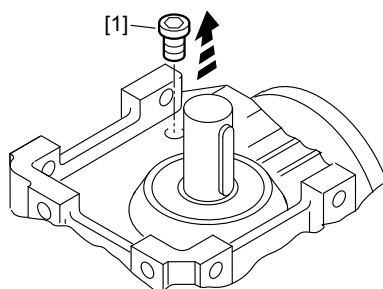


6.6.4 С: Червячный редуктор S37 без контрольного отверстия и монтажной крышки

*Проверка уровня
масла через
отверстие для
резьбовой пробки*

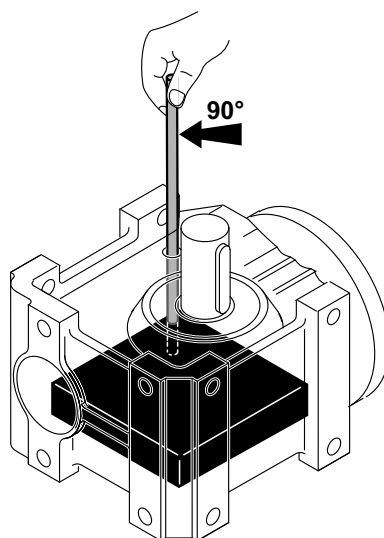
На редукторе S37 нет обычного контрольного отверстия и монтажной крышки, поэтому уровень масла проверяется через специальное контрольное отверстие.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в монтажную позицию М5 или М6, т. е. специальным контрольным отверстием вверх.
3. Выверните резьбовую пробку [1] (см. следующий рисунок).



18655371

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



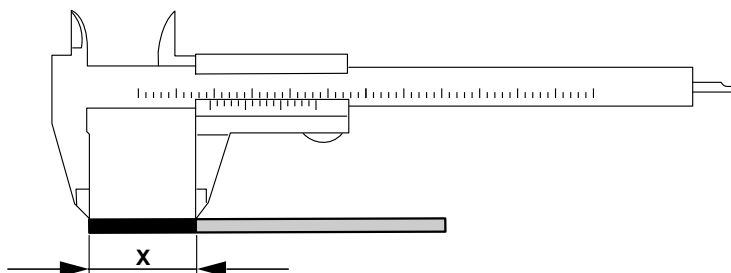
18658699



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

5. Штангенциркулем измерьте длину "х" покрытого маслом участка щупа (см. следующий рисунок).



18661771

6. Сравните измеренное значение "х" с минимальным значением, которое зависит от монтажной позиции редуктора (см. таблицу). При необходимости доведите уровень масла до нормы.

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

7. Установите резьбовую пробку на место.



Проверка качества масла через отверстие для резьбовой пробки

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Выверните резьбовую пробку редуктора, см. главу "Проверка качества масла через отверстие для резьбовой пробки".
3. Возьмите пробу масла через отверстие для резьбовой пробки.
4. Проверьте свойства масла:
 - вязкость;
 - если при визуальном контроле обнаружено сильное загрязнение, рекомендуется заменить масло, не дожидаясь срока, указанного в главе "Периодичность технического осмотра и обслуживания" (→ стр. 83).
5. Проверьте уровень масла. См. предыдущую главу.
6. Установите резьбовую пробку на место.

Замена масла через отверстие для резьбовой пробки



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Редуктор должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Выверните резьбовую пробку редуктора, см. главу "Проверка качества масла через отверстие для резьбовой пробки".
3. Полностью слейте масло из редуктора через отверстие для резьбовой пробки.
4. Через специальное контрольное отверстие залейте новое масло той же марки (при отсутствии такого масла обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE). Смешивать синтетические масла различных марок запрещается.
 - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички или монтажной позиции. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 131).
5. Проверьте уровень масла.
6. Установите резьбовую пробку на место.

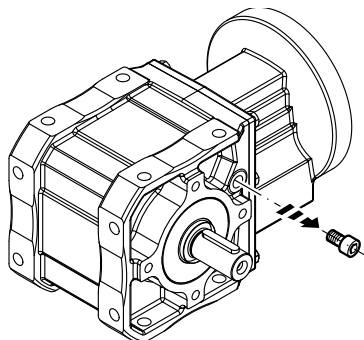


6.6.5 D: Редуктор SPIROPLAN® W37 / W47 в монтажной позиции M1, M2, M3, M5, M6 с контрольным отверстием

Проверка уровня масла через контрольное отверстие

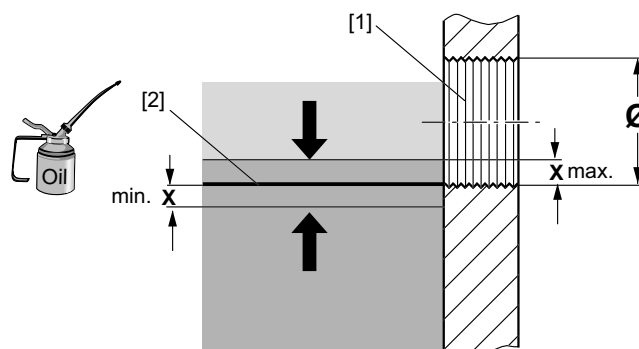
Уровень масла в редукторе проверяется следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в монтажную позицию M1.
3. Медленно выверните резьбовую пробку контрольного отверстия (см. следующий рисунок). При этом может вытечь небольшое количество масла.



787235211

4. Проверьте уровень масла по следующему рисунку.



634361867

[1] Контрольное отверстие

[2] Номинальный уровень масла

Ø контрольного отверстия	минимальный и максимальный уровень масла = x [мм]
M10 x 1	1,5

5. Если уровень масла недостаточный, через контрольное отверстие залейте новое масло той же марки до нижней кромки отверстия.
6. Установите на место резьбовую пробку контрольного отверстия.



Проверка качества масла через контрольное отверстие

Чтобы проверить качество масла в редукторе, действуйте следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Возьмите пробу масла через контрольное отверстие.
3. Проверьте свойства масла:
 - вязкость;
 - если при визуальном контроле обнаружено сильное загрязнение, рекомендуется заменить масло, не дожидаясь срока, указанного в главе "Периодичность технического осмотра и обслуживания" (→ стр. 83).
4. Проверьте уровень масла. См. предыдущую главу.

Замена масла через контрольное отверстие



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Редуктор должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в монтажную позицию M5 или M6. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
3. Подставьте под контрольное отверстие емкость.
4. Снимите резьбовые пробки контрольных отверстий редуктора со стороны A и B.
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Установите на место резьбовую пробку нижнего контрольного отверстия.
7. Через верхнее контрольное отверстие залейте новое масло той же марки (при отсутствии такого масла обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE). Смешивать синтетические масла различных марок запрещается.
 - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички или монтажной позиции. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 130).
 - Проверьте уровень масла через контрольное отверстие, см. главу "Проверка уровня масла через контрольное отверстие".
8. Установите на место резьбовую пробку верхнего контрольного отверстия.

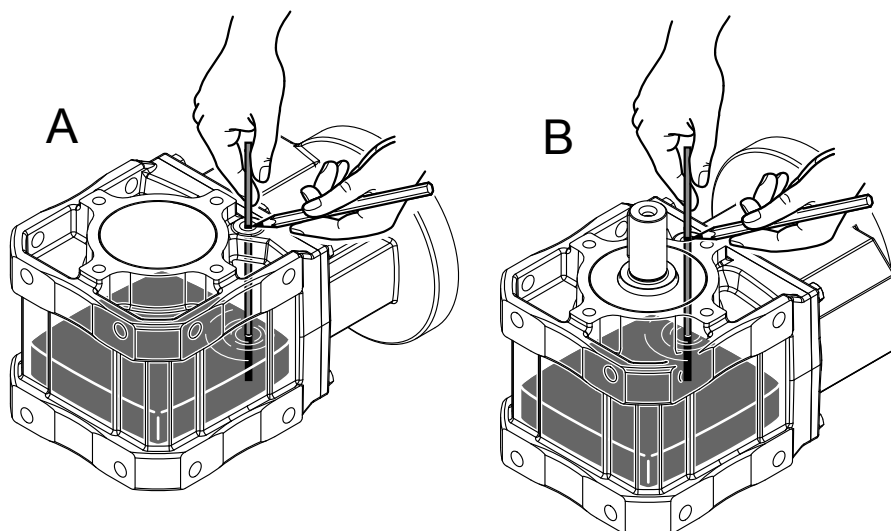


6.6.6 Е: Редуктор SPIROPLAN® W37 / W47 в монтажной позиции М4 без контрольного отверстия и монтажной крышки

Проверка уровня масла через отверстие для резьбовой пробки

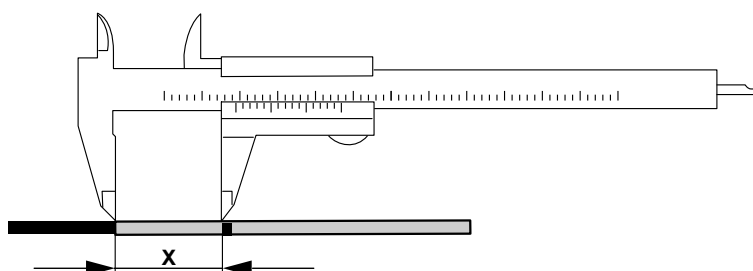
На редукторах W37 / W47 нет обычного контрольного отверстия и монтажной крышки, поэтому уровень масла проверяется через специальное контрольное отверстие.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в монтажную позицию М5 или М6.
3. Медленно выверните резьбовую пробку.
4. Удерживая измерительный щуп строго вертикально, введите его через отверстие в корпус редуктора до упора в дно. Отметьте на щупе место, на уровне которого он выступает из редуктора. Выньте щуп, удерживая его в вертикальном положении (см. следующий рисунок).



784447371

5. Штангенциркулем измерьте длину "х" между покрытым маслом участком щупа и отметкой (см. следующий рисунок).



785020811



6. Сравните измеренное значение "х" с минимальным значением, которое зависит от монтажной позиции редуктора (см. таблицу). При необходимости доведите уровень масла до нормы.

Тип редуктора	Уровень масла = длина "х" [мм] участка щупа	
	Монтажная позиция при проверке	
	М5 Сторона А внизу	М6 Сторона В внизу
W37 в монтажной позиции М4	37 ± 1	29 ± 1
W47 в монтажной позиции М4	41 ± 1	30 ± 1

7. Установите резьбовую пробку на место.

Проверка качества масла через отверстие для резьбовой пробки

Чтобы проверить качество масла в редукторе, действуйте следующим образом:

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Возьмите пробу масла через отверстие для резьбовой пробки.
3. Проверьте свойства масла:
 - вязкость;
 - если при визуальном контроле обнаружено сильное загрязнение, рекомендуется заменить масло, не дожидаясь срока, указанного в главе "Периодичность технического осмотра и обслуживания" (→ стр. 83).
4. Проверьте уровень масла. См. предыдущую главу.

Замена масла через отверстие для резьбовой пробки



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Редуктор должен оставаться теплым, так как недостаточная текучесть слишком холодного масла затрудняет его полный слив.

1. См. указания в главе "Подготовка редуктора к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 82).
2. Установите редуктор в монтажную позицию М5 или М6. См. главу "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
3. Подставьте под отверстие для резьбовой пробки емкость.
4. Снимите резьбовые пробки редуктора со стороны А и В.
5. Полностью слейте масло из редуктора.



Технический осмотр и обслуживание

Операции технического осмотра и обслуживания редуктора

6. Установите на место резьбовую пробку нижнего отверстия.
7. Через верхнее отверстие залейте новое масло той же марки (при отсутствии такого масла обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE). Смешивать синтетические масла различных марок запрещается.
 - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички или монтажной позиции. См. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 130).
 - Проверьте уровень масла через контрольное отверстие, см. главу "Проверка уровня масла через контрольное отверстие".
8. Установите на место резьбовую пробку верхнего отверстия.

6.6.7 Замена манжет



⚠ ОСТОРОЖНО!

Холодные манжеты (ниже 0 °C) при монтаже можно повредить.

Угроза повреждения оборудования.

- Храните манжеты при температуре выше 0 °C.
- При необходимости нагрейте манжеты перед монтажом.

1. При установке новой манжеты смажьте ее рабочую кромку консистентной смазкой и, в зависимости от типа манжеты, заполните смазкой канавку между рабочей кромкой и пыльником.
2. При использовании манжет с двумя рабочими кромками канавку между ними заполните смазкой на одну треть объема.

6.6.8 Покраска редуктора



⚠ ОСТОРОЖНО!

При покраске или восстановлении лакокрасочного покрытия можно повредить воздушные клапаны и манжеты.

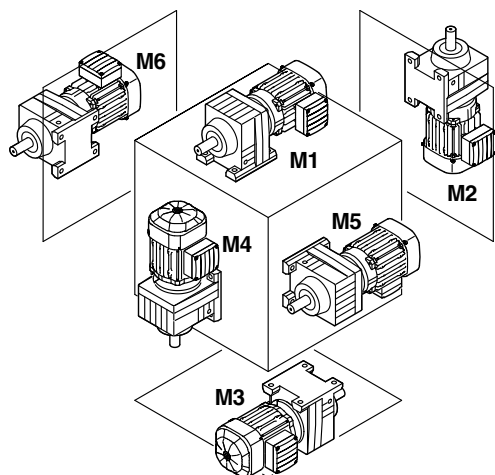
Угроза повреждения оборудования.

- Воздушные клапаны и пыльники манжет перед покраской следует тщательно закрыть липкой лентой.
- После завершения покрасочных работ липкую ленту следует удалить.

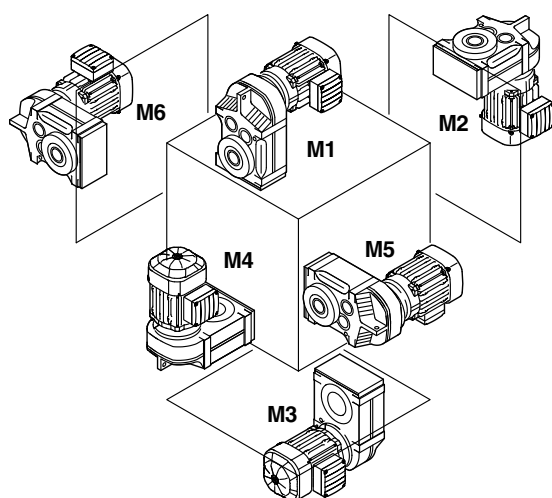
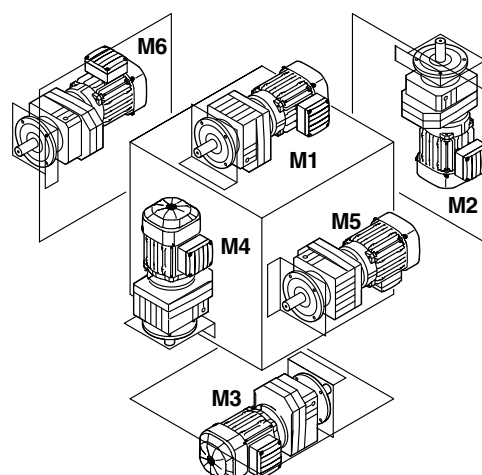
7 Монтажные позиции

7.1 Обозначение монтажных позиций

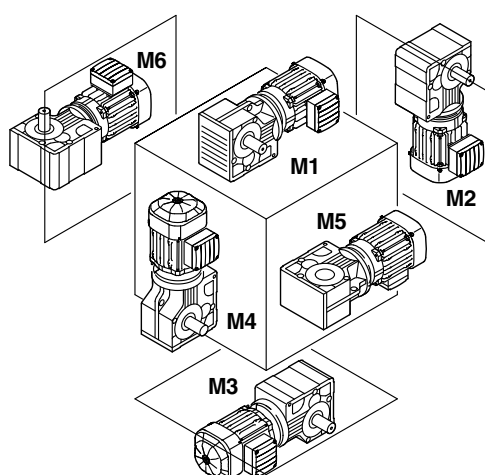
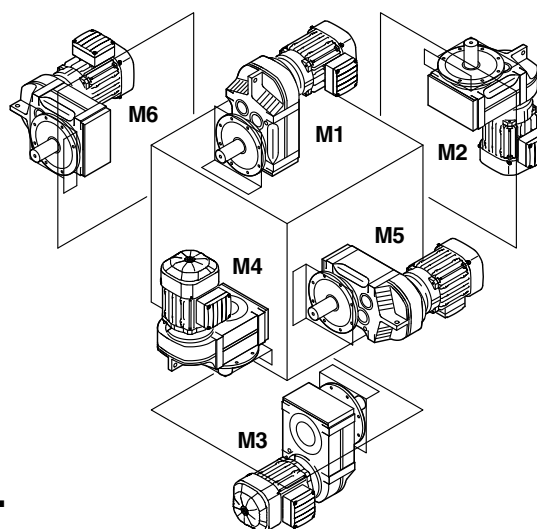
Редукторы компании SEW имеют шесть различных монтажных позиций M1—M6. На следующем рисунке показано пространственное расположение мотор-редуктора, соответствующее монтажным позициям M1—M6.



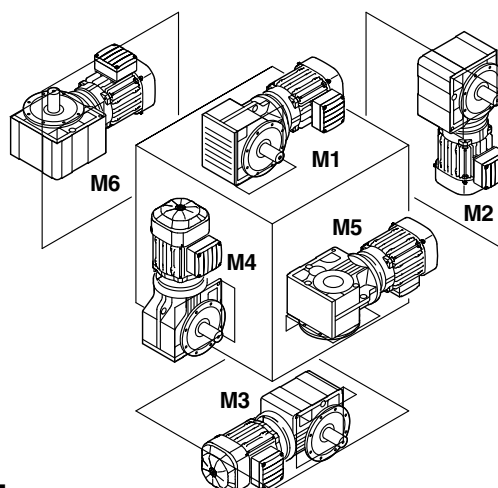
R..

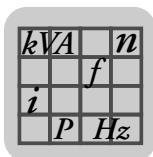


F..



K..
S..
W..





7.2 Потери от перемешивания масла

* → с. XX

При некоторых монтажных позициях возможны повышенные потери от перемешивания масла. В случае следующих комбинаций параметров обращайтесь в технический офис 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

7.3 Монтажная позиция MX

Монтажная позиция MX доступна для всех редукторов серии R..7, F..7, K..7, S..7 и SPIROPLAN® W.

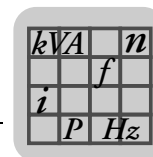
При поставке редукторы для монтажной позиции MX заправлены максимально возможным количеством масла, все отверстия закрыты резьбовыми пробками. К каждому приводу прилагается воздушный клапан. В зависимости от конкретной монтажной позиции, в которой будет установлен редуктор, следует самостоятельно довести количество масла до необходимой нормы. Кроме того, необходимо установить прилагаемый воздушный клапан в соответствии с монтажной позицией, см. рисунки монтажных позиций.

Уровень масла следует проверять в соответствии с указаниями главы "Проверка уровня и замена масла" (→ стр. 86).

7.4 Универсальная монтажная позиция M0

Для заказа мотор-редукторов SPIROPLAN® W10—W30 предусмотрена опция — универсальная монтажная позиция M0. Редукторы в исполнении для монтажной позиции M0 заполнены одинаковым количеством масла.

По причине небольшого типоразмера эти редукторы имеют полностью закрытый корпус без воздушного клапана. Заказчик может произвольным образом использовать такой редуктор в любой монтажной позиции M1—M6, не принимая дополнительных мер перед вводом в эксплуатацию.



7.5 Монтажные позиции редукторов SPIROPLAN®



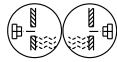
ПРИМЕЧАНИЕ

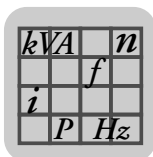
Мотор-редукторы SPIROPLAN®, кроме W37—W47 в монтажной позиции M4, можно устанавливать в произвольной позиции. Однако для большей наглядности все мотор-редукторы SPIROPLAN® показаны в монтажных позициях M1—M6.

Внимание: мотор-редукторы SPIROPLAN® типоразмера W10—W30 не оснащаются воздушными клапанами и не имеют контрольных и сливных отверстий.

7.6 Условные обозначения

В следующей таблице показаны графические символы, используемые на рисунках монтажных позиций, и их значение:

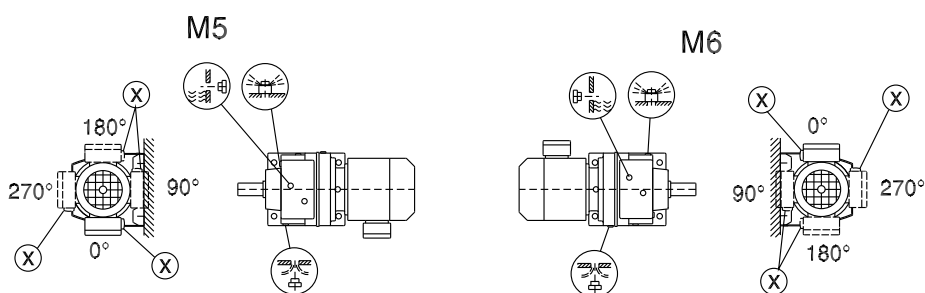
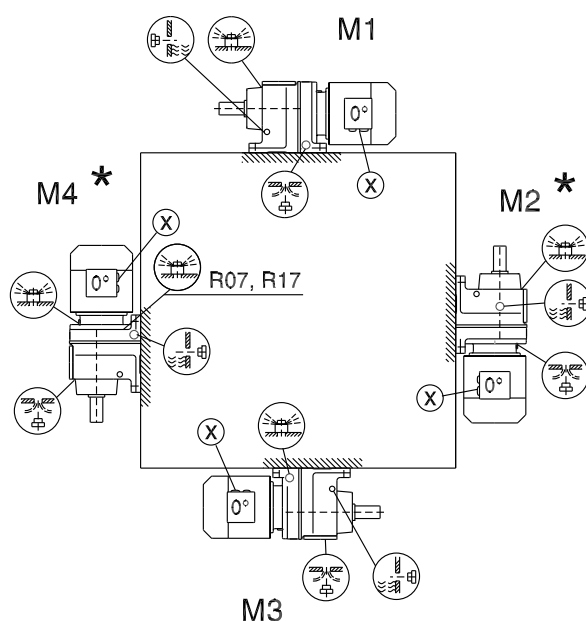
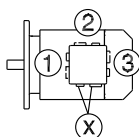
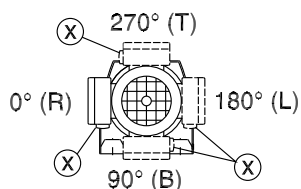
Символ	Значение
	Воздушный клапан
	Резьбовая пробка контрольного отверстия
	Резьбовая пробка сливного отверстия



7.7 Цилиндрические мотор-редукторы R

7.7.1 R07—R167

04 040 03 00

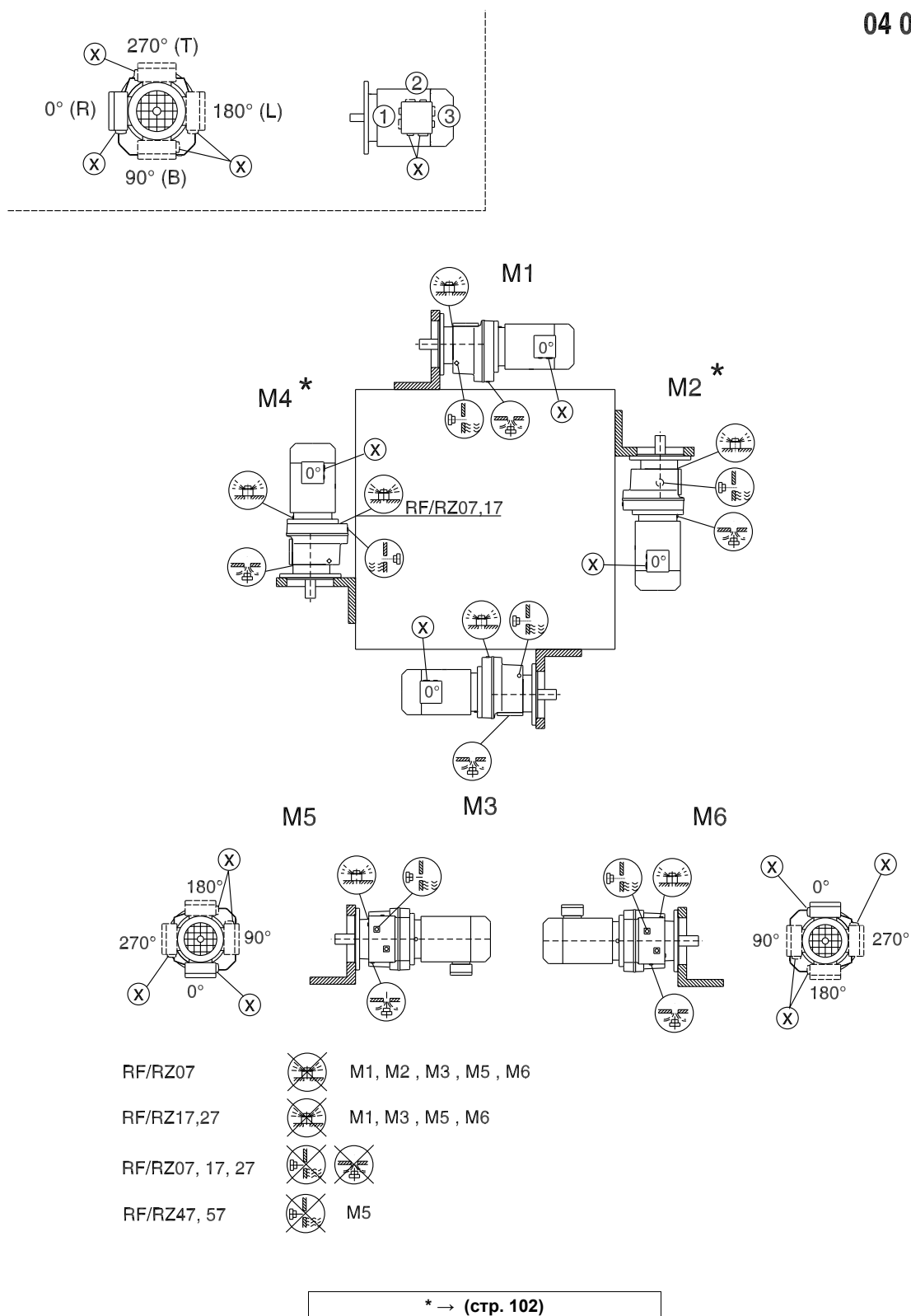


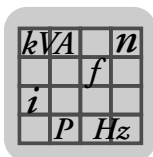
R07		M1, M2, M3, M5, M6
R17, R27		M1, M3, M5, M6
R07, R17, R27		
R47, R57		M5

* → (стр. 102)

7.7.2 RF07—RF167, RZ07—RZ87

04 041 03 00

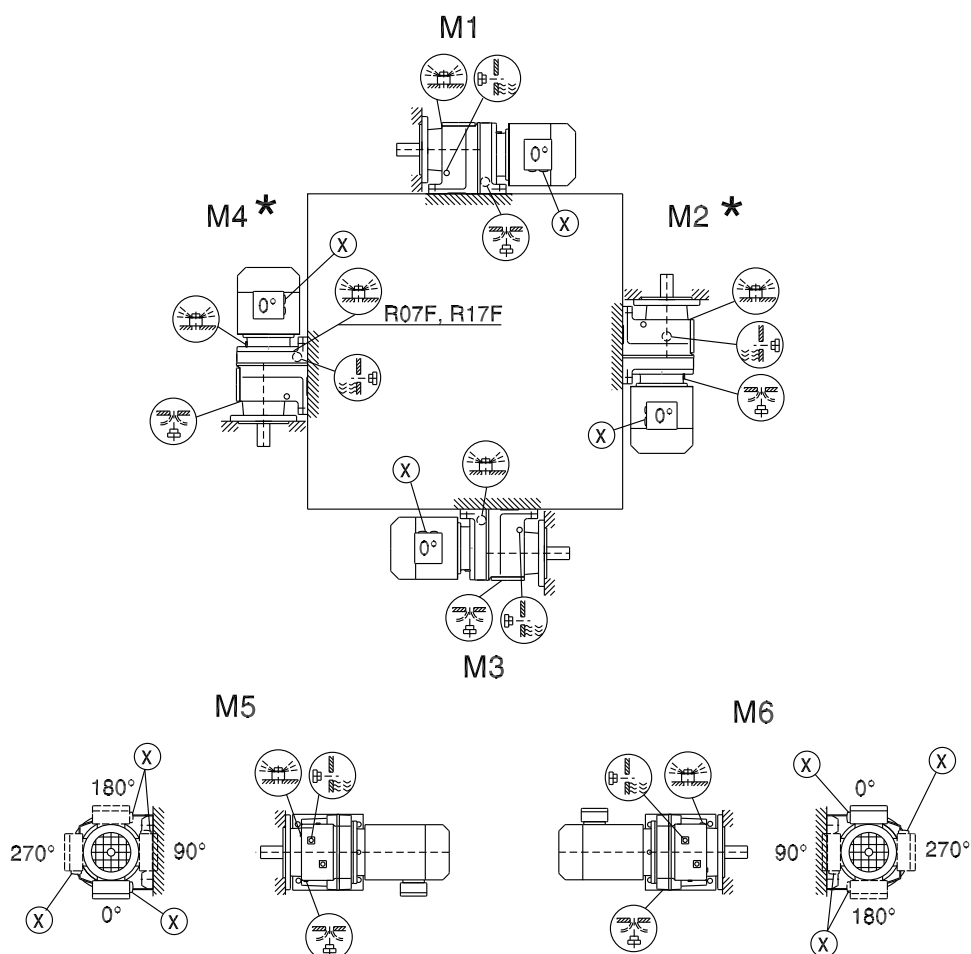
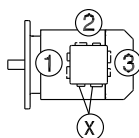
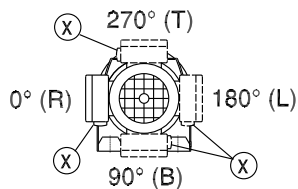




Монтажные позиции Цилиндрические мотор-редукторы R

7.7.3 R07F—R87F

04 042 03 00



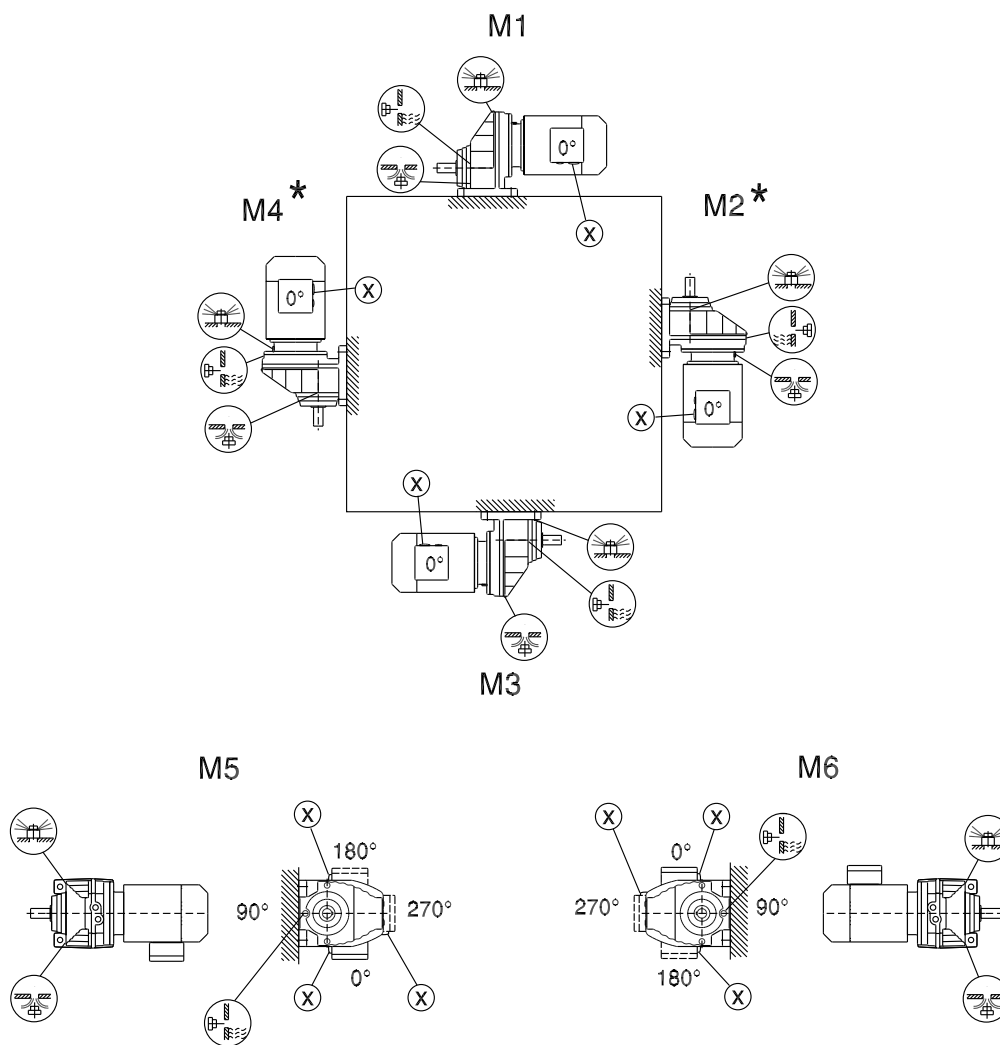
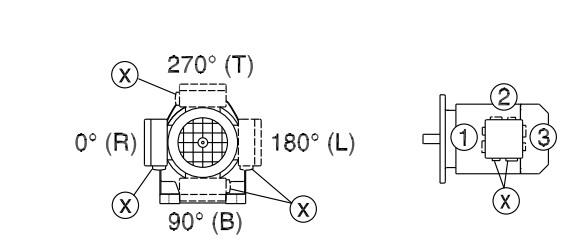
R07F		M1, M2, M3, M5, M6
R17F, R27F		M1, M3, M5, M6
R07F, R17F, R27F		
R47F, R57F		M5

* → (стр. 102)

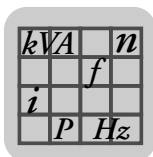
7.8 Цилиндрические мотор-редукторы RX

7.8.1 RX57—RX107

04 043 02 00

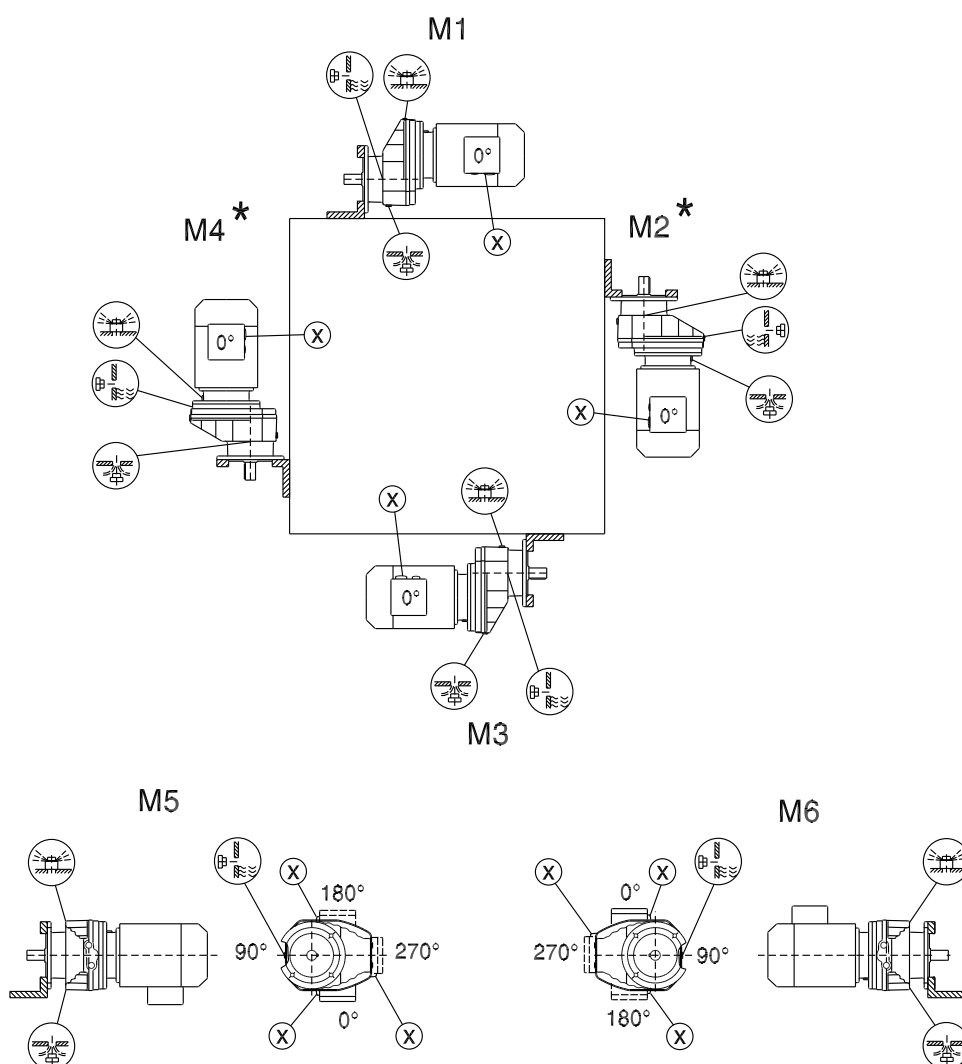
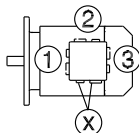
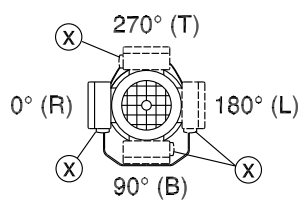


* → (стр. 102)



7.8.2 RXF57—RXF107

04 044 02 00

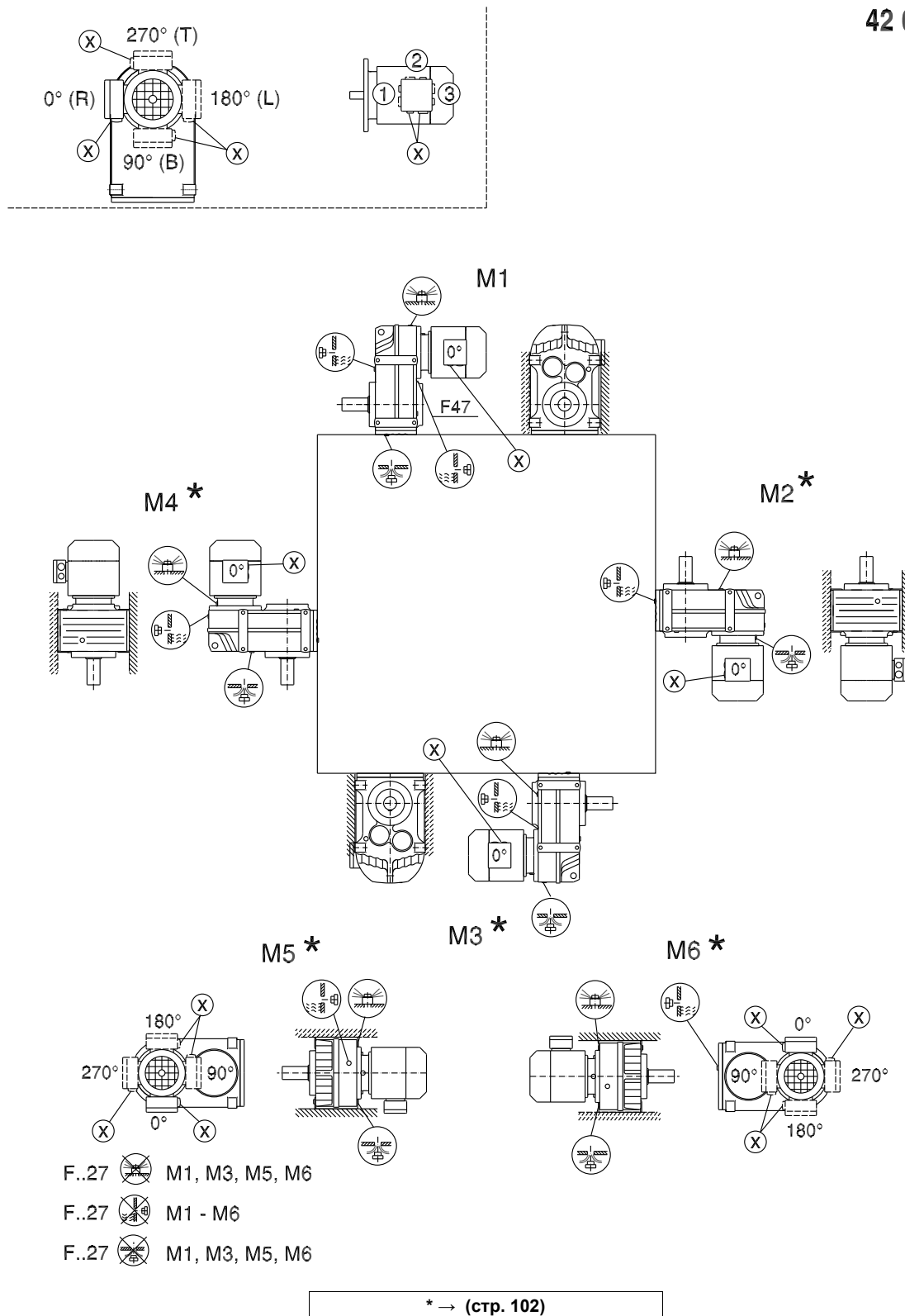


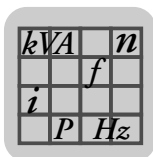
* → (стр. 102)

7.9 Плоские цилиндрические мотор-редукторы F

7.9.1 F27—F157 / FA27B—F157B / FH27B—FH157B / FV27B—FV107B

42 042 03 00



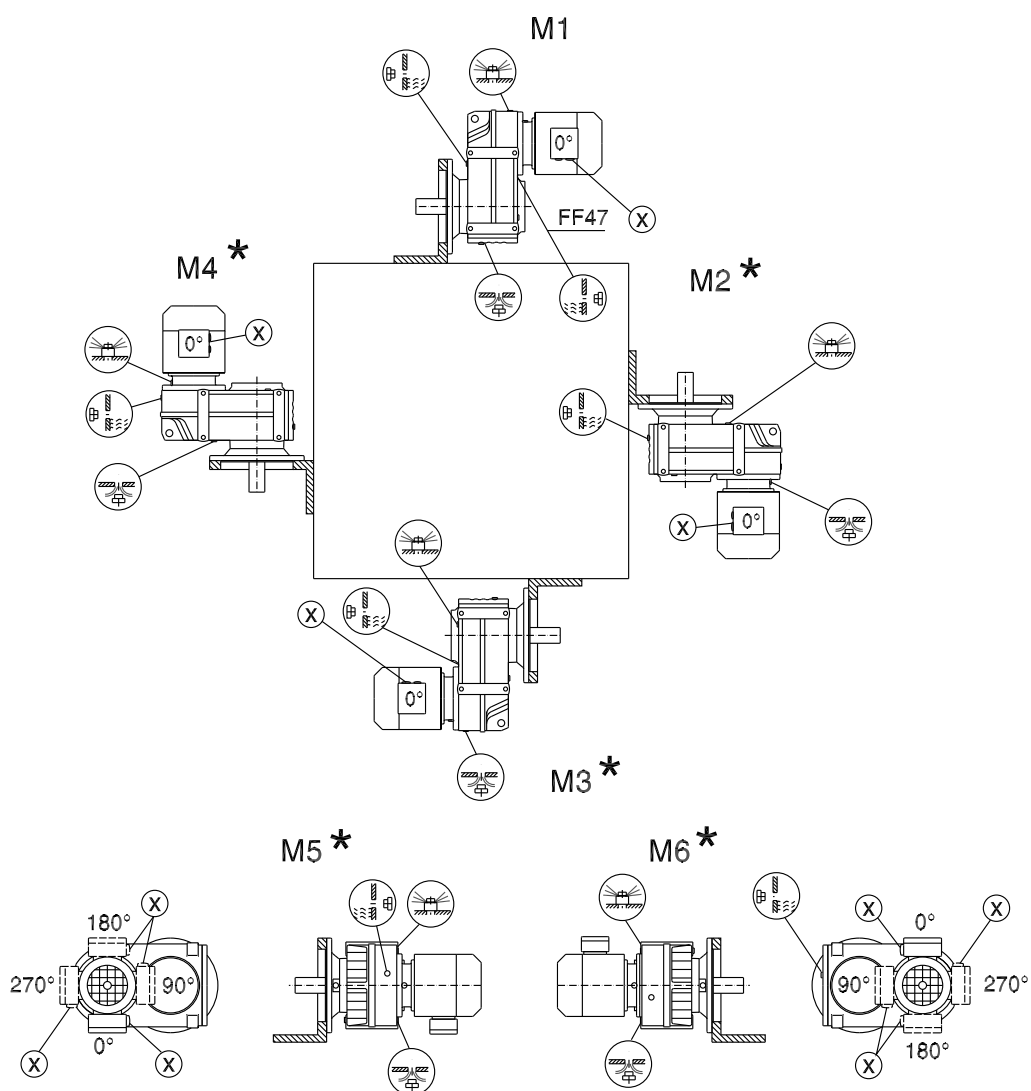
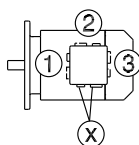
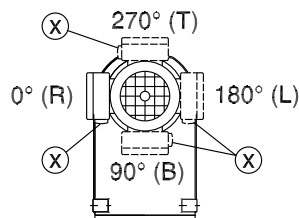


Монтажные позиции

Плоские цилиндрические мотор-редукторы F

7.9.2 FF27—FF157 / FAF27—FAF157 / FHF27—FHF157 / FAZ27—FAZ157 / FHZ27—FHZ157 / FVF27—FVF107 / FVZ27—FVZ107

42 043 03 00



F..27 M1, M3, M5, M6

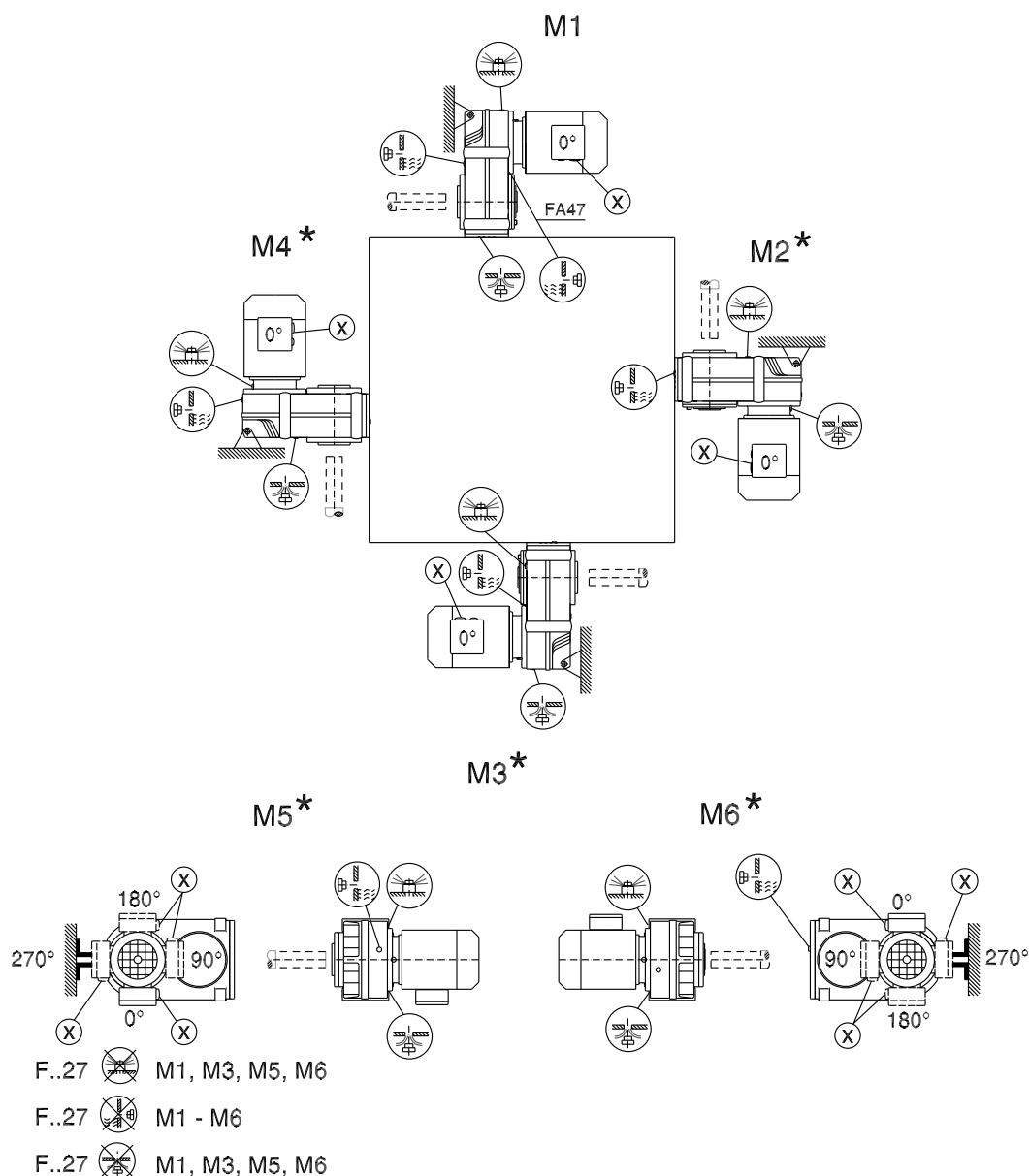
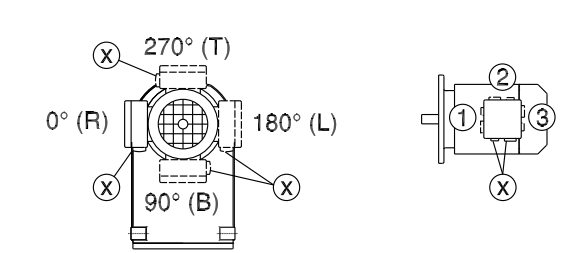
F..27 M1 - M6

F..27 M1, M3, M5, M6

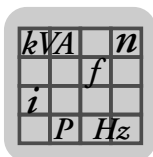
* → (стр. 102)

7.9.3 FA27—FA157 / FH27—FH157 / FV27—FV107 / FT37—FT157

42 044 03 00



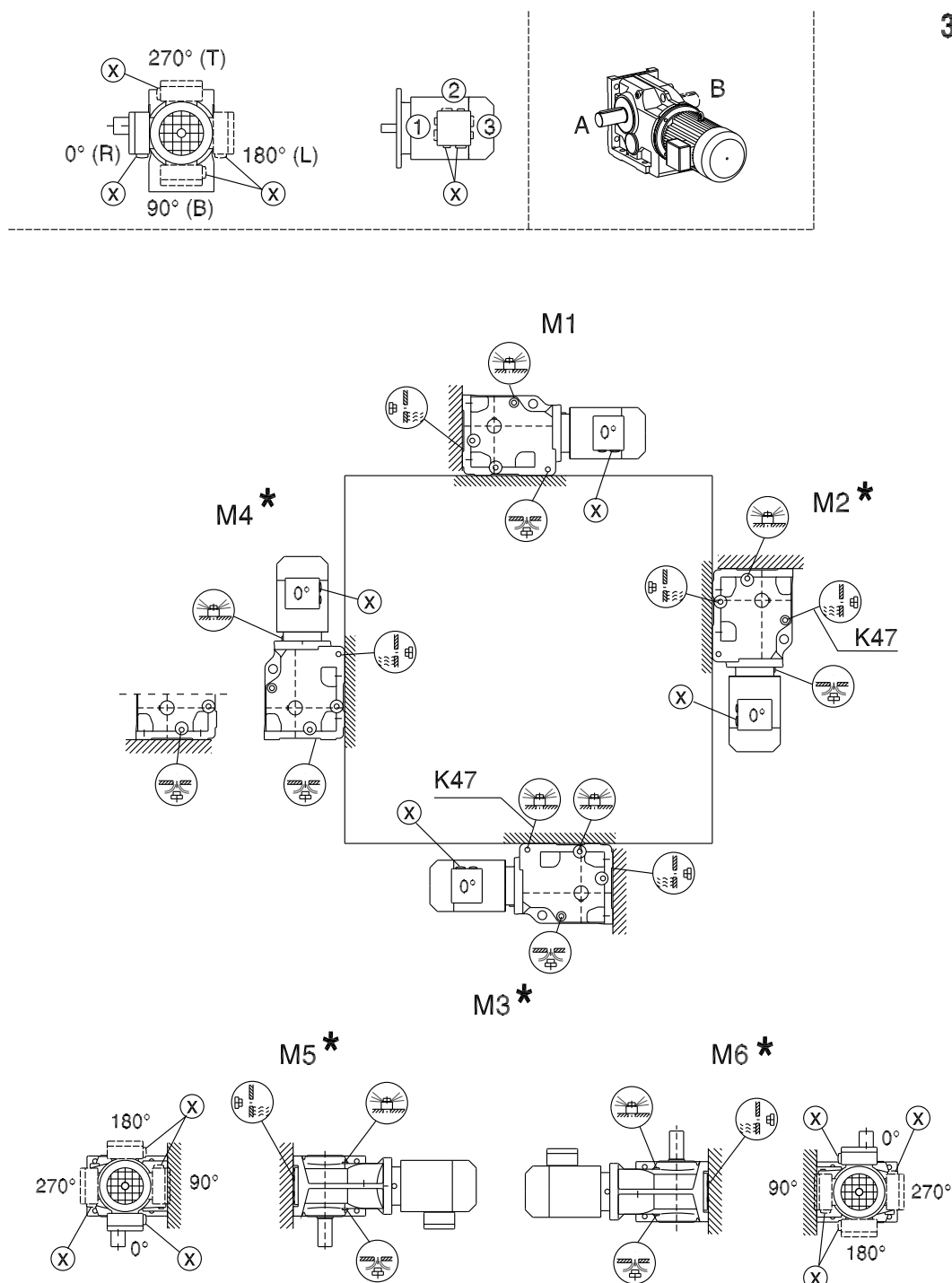
* → (стр. 102)



7.10 Конические мотор-редукторы К

7.10.1 K37—K157 / KA37B—KA157B / KH37B—KH157B / KV37B—KV107B

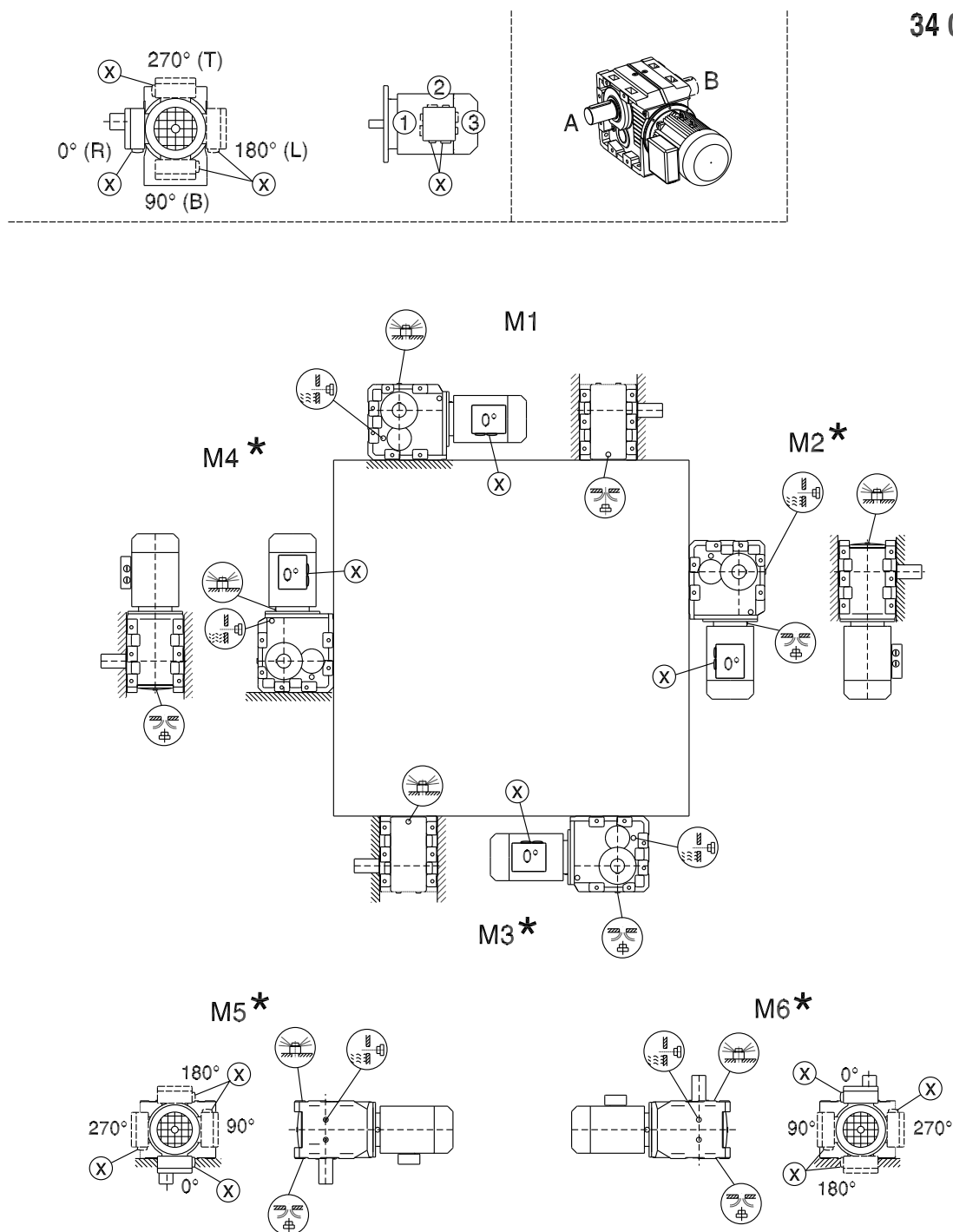
34 025 03 00



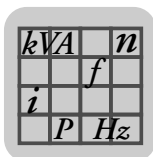
* → (стр. 102)

7.10.2 K167—K187 / KH167B—KH187B

34 026 03 00



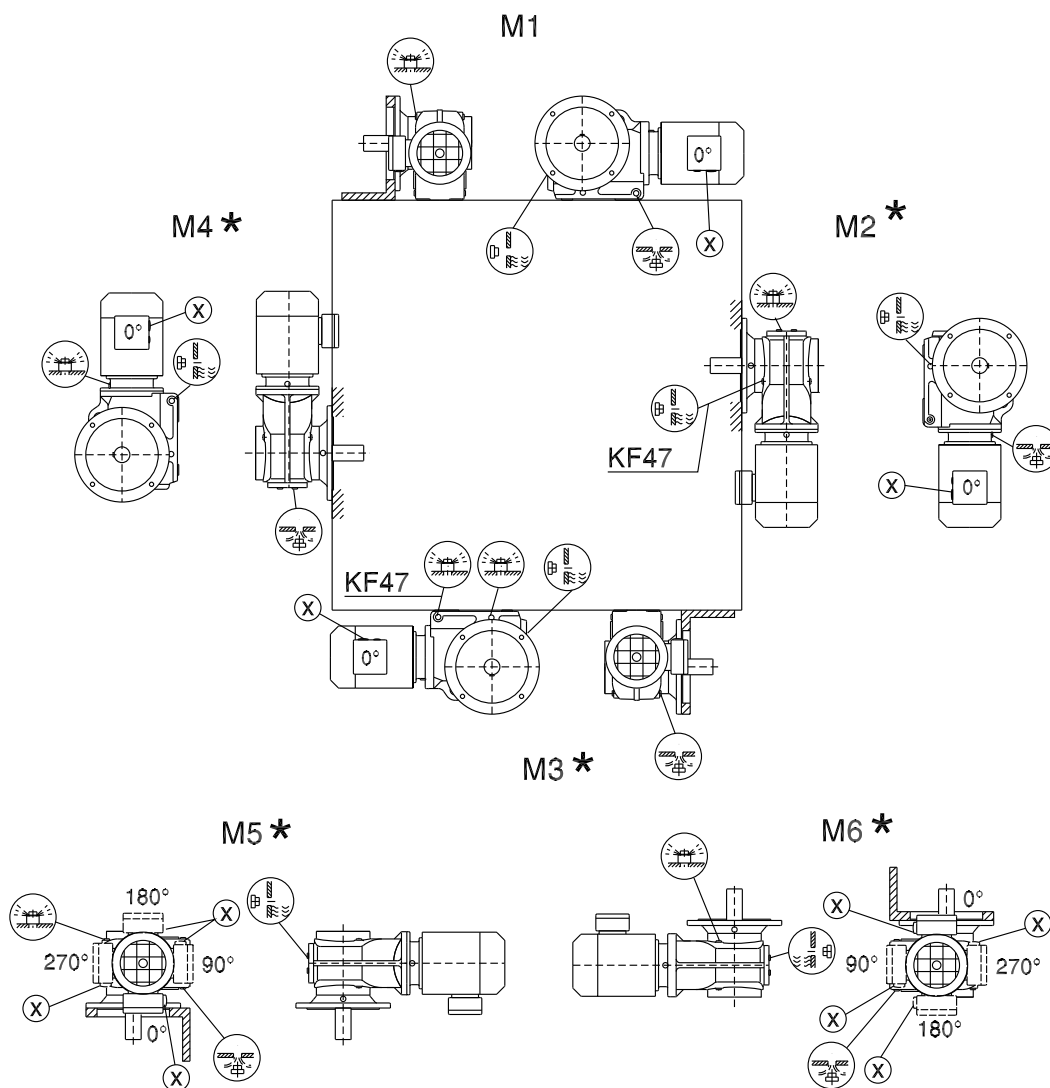
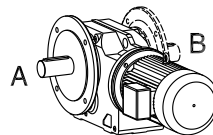
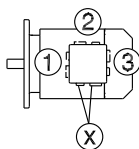
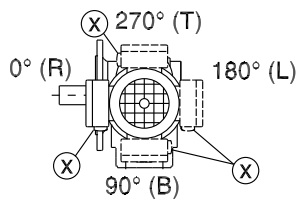
* → (стр. 102)



Монтажные позиции Конические мотор-редукторы K

7.10.3 KF37—KF157 / KAF37—KAF157 / KHF37—KHF157 / KAZ37—KAZ157 / KHZ37—KHZ157 / KVF37—KVF107 / KVZ37—KVZ107

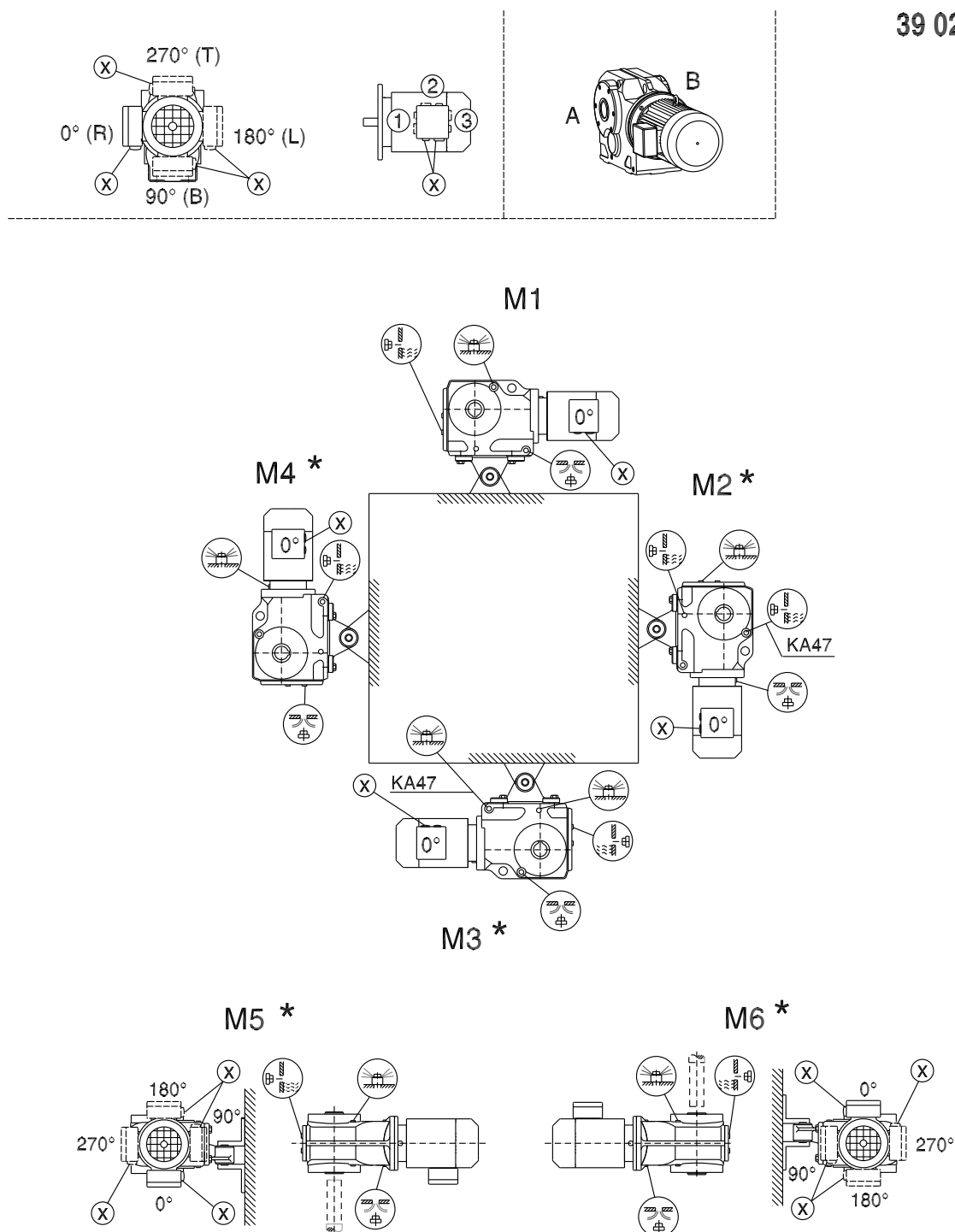
34 027 03 00



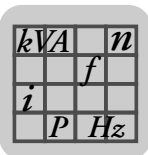
* → (стр. 102)

7.10.4 KA37—KA157 / KH37—KH157 / KV37—KV107 / KT37—KT157

39 025 04 00

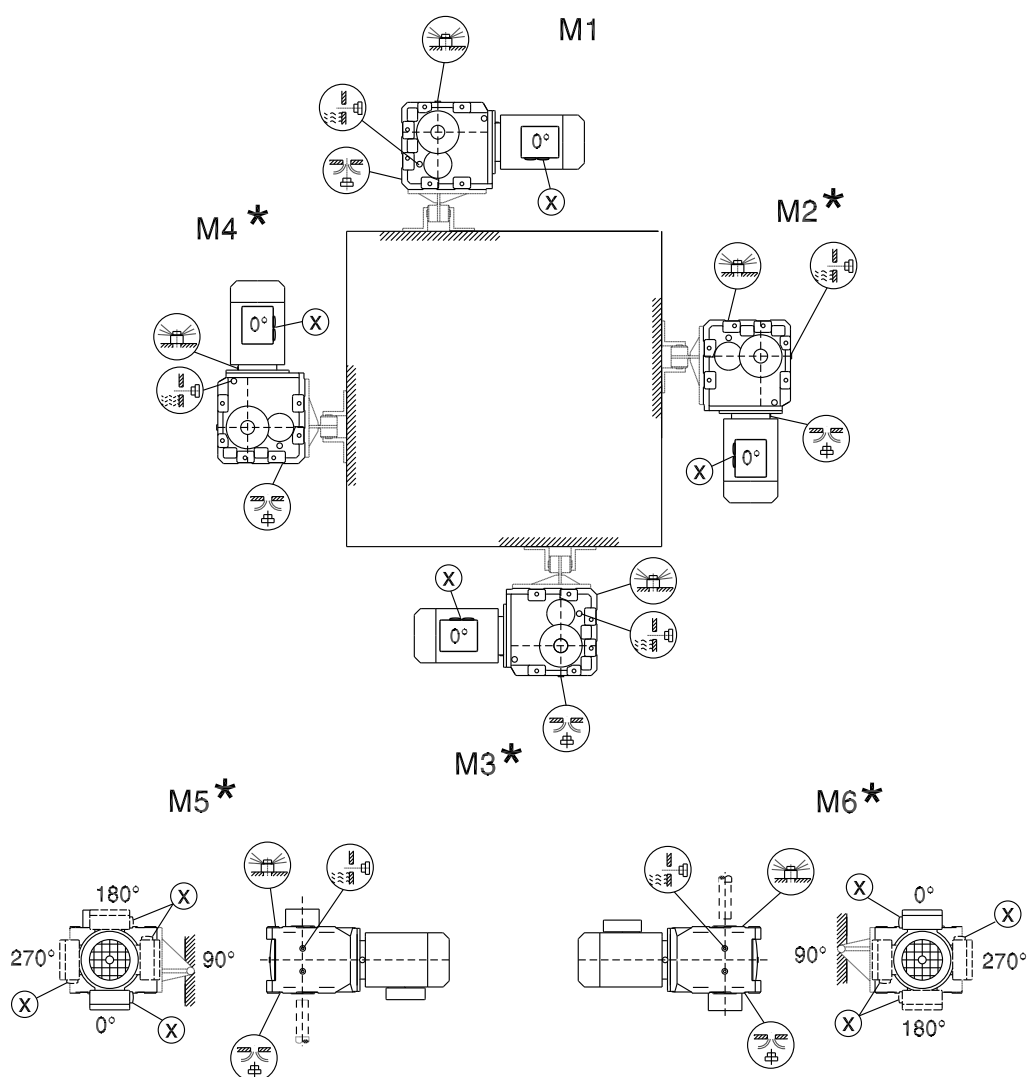
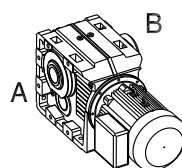
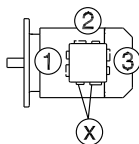
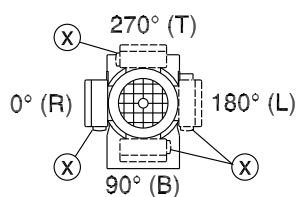


* → (стр. 102)



7.10.5 КН167—КН187

39 026 04 00

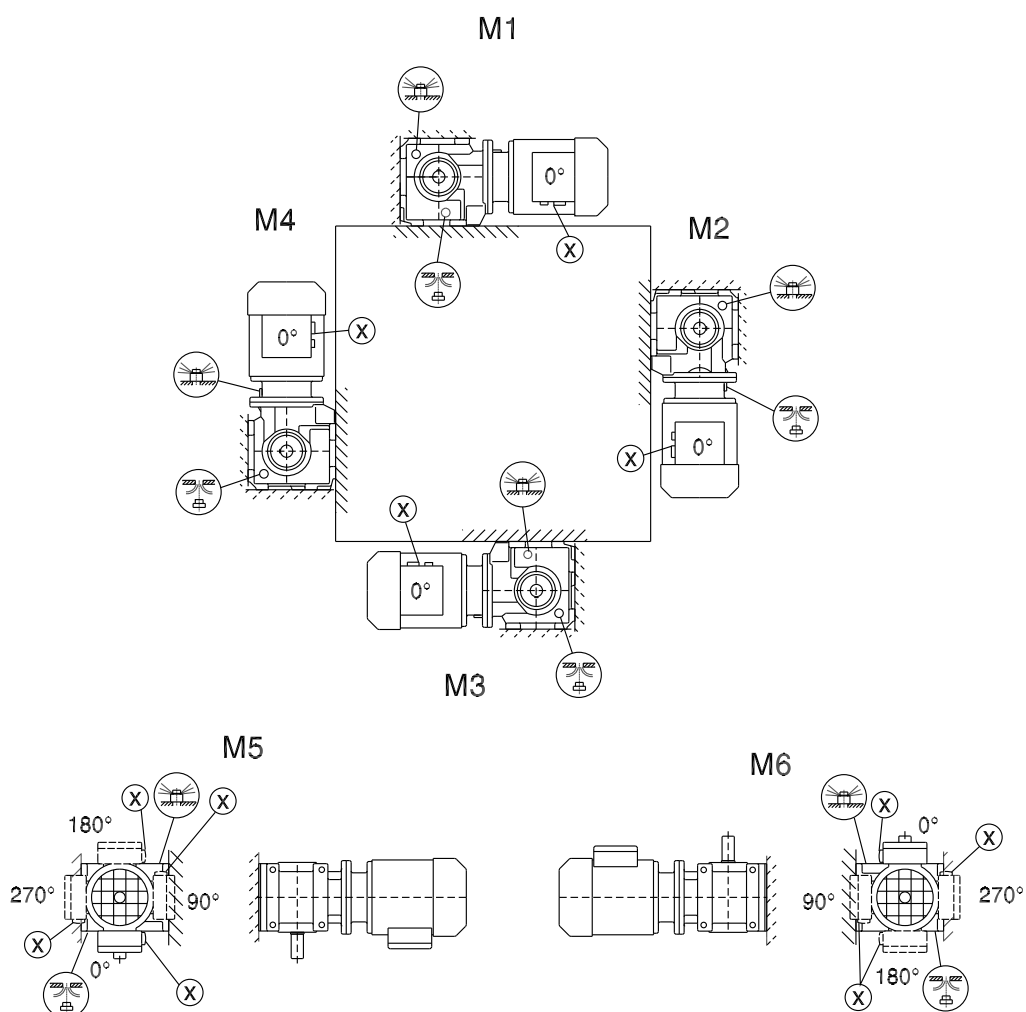
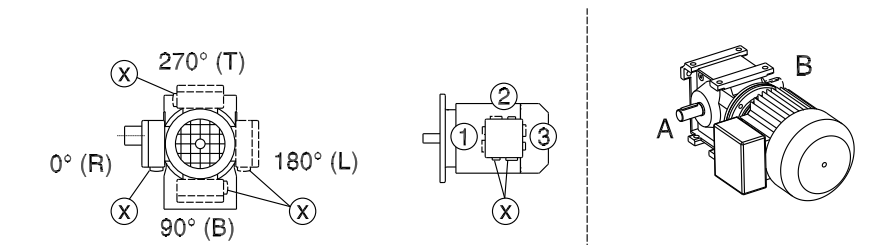


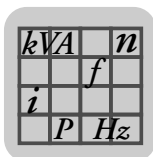
* → (стр. 102)

7.11 Червячные мотор-редукторы S

7.11.1 S37

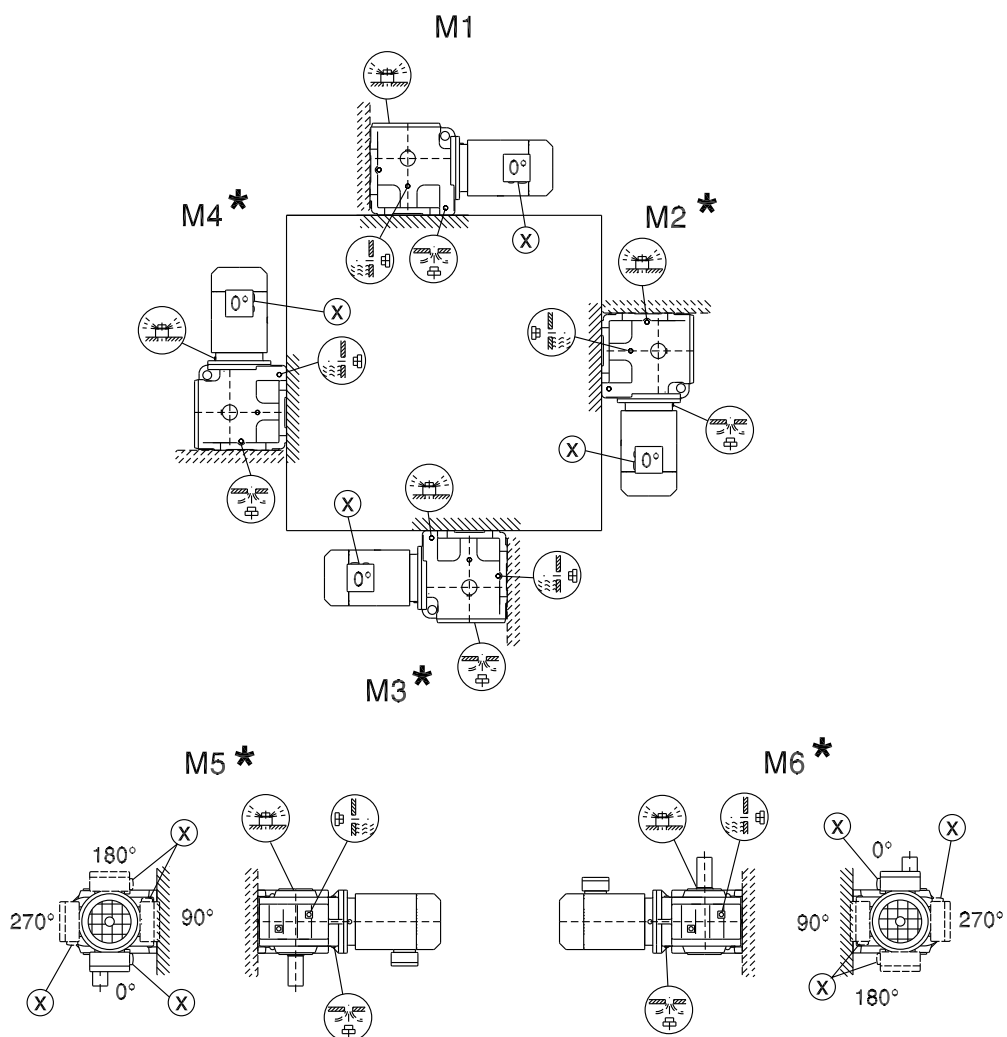
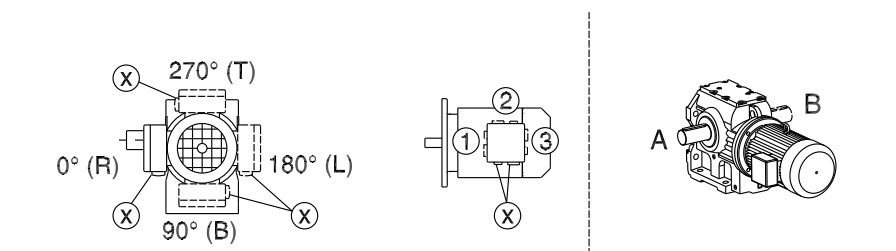
05 025 03 00





7.11.2 S47—S97

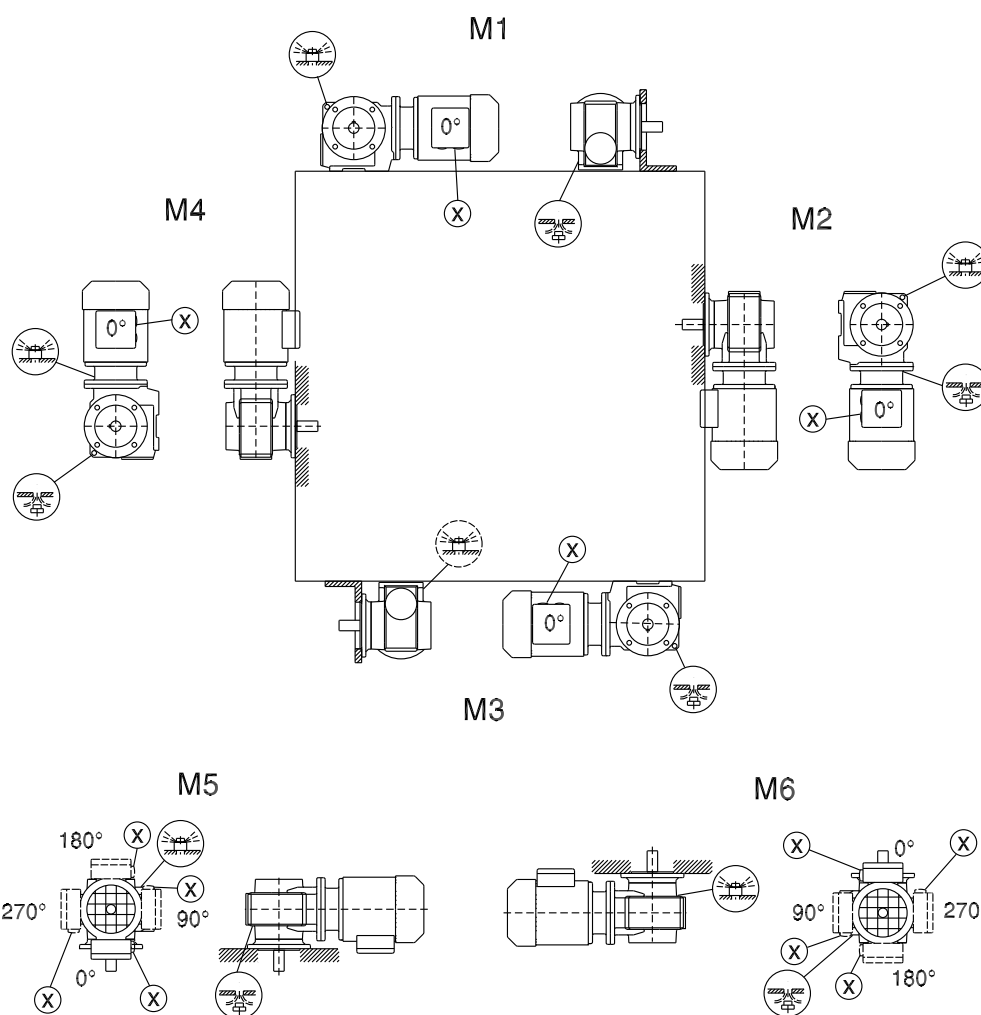
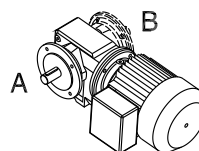
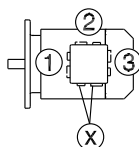
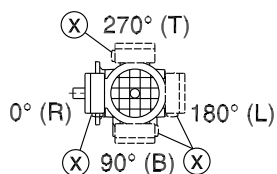
05 026 03 00

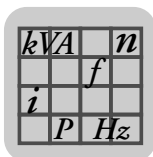


* → (стр. 102)

7.11.3 SF37 / SAF37 / SHF37

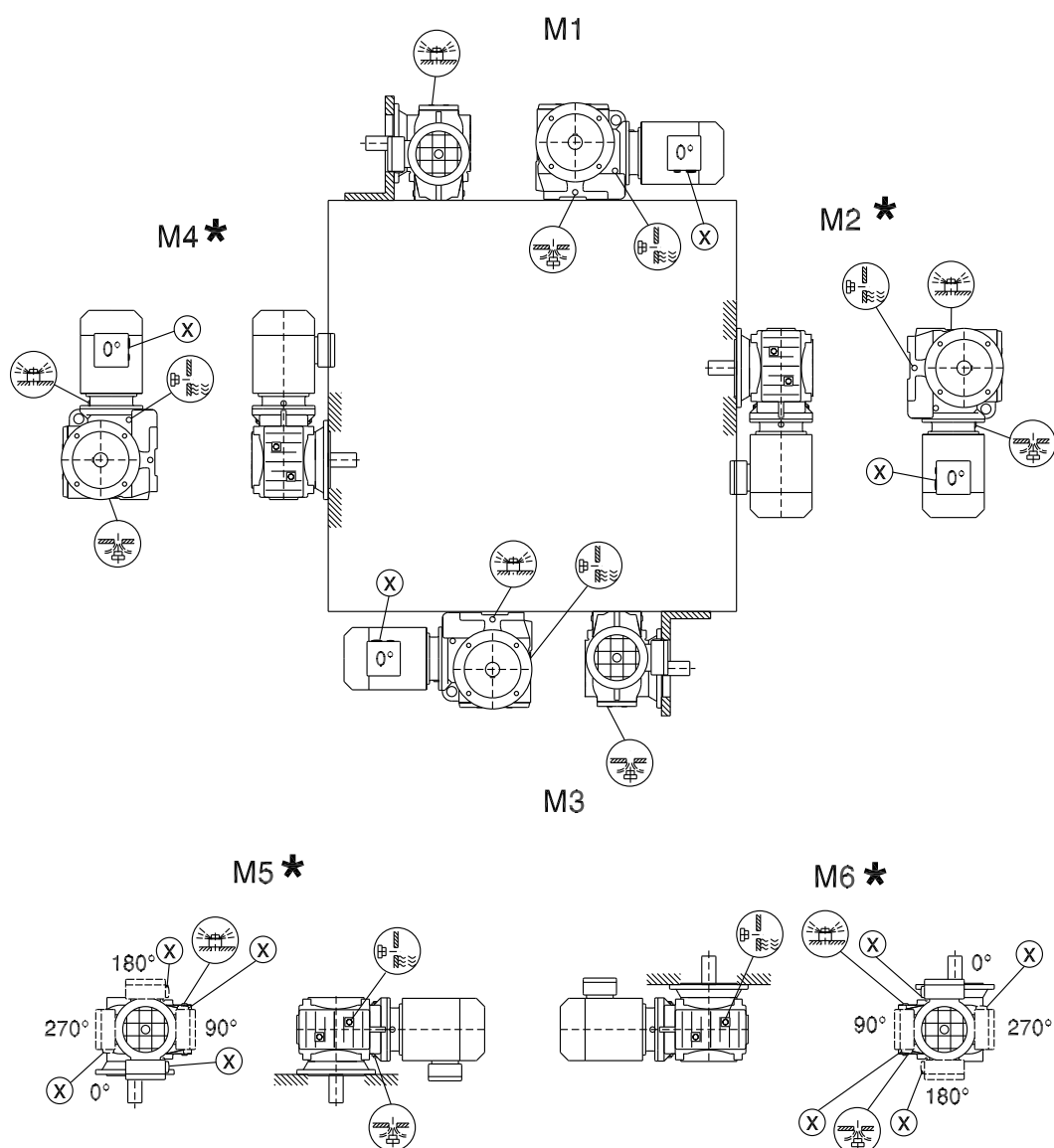
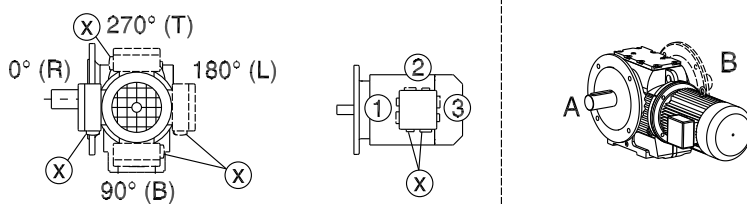
05 027 03 00





7.11.4 SF47—SF97 / SAF47—SAF97 / SHF47—SHF97 / SAZ47—SAZ97 / SHZ47—SHZ97

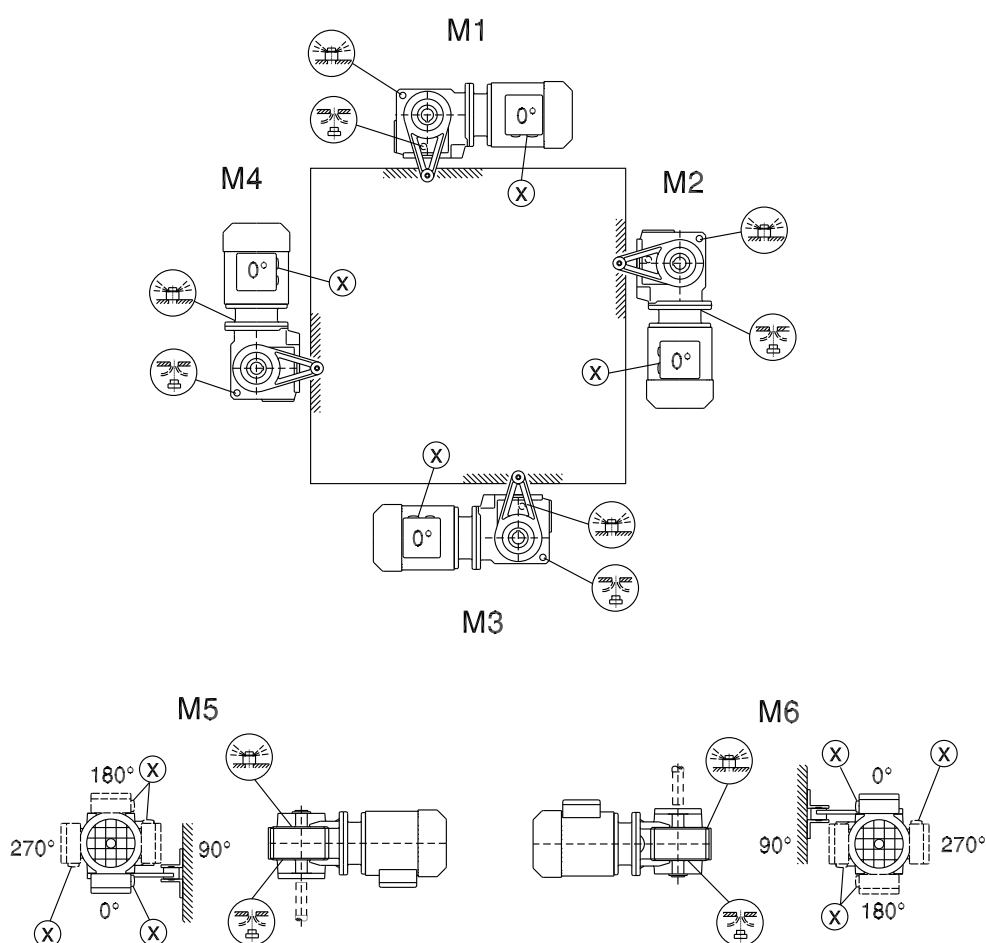
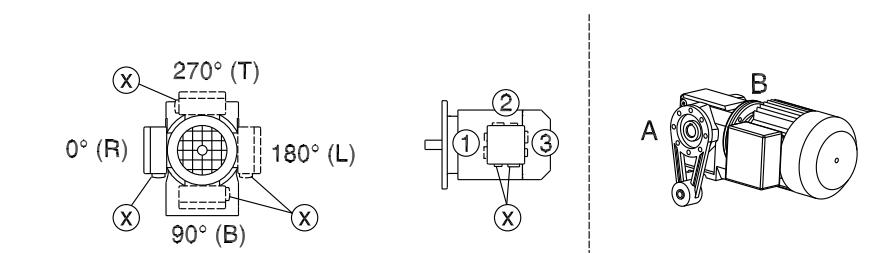
05 028 03 00

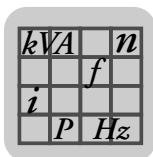


* → (стр. 102)

7.11.5 SA37 / SH37 / ST37

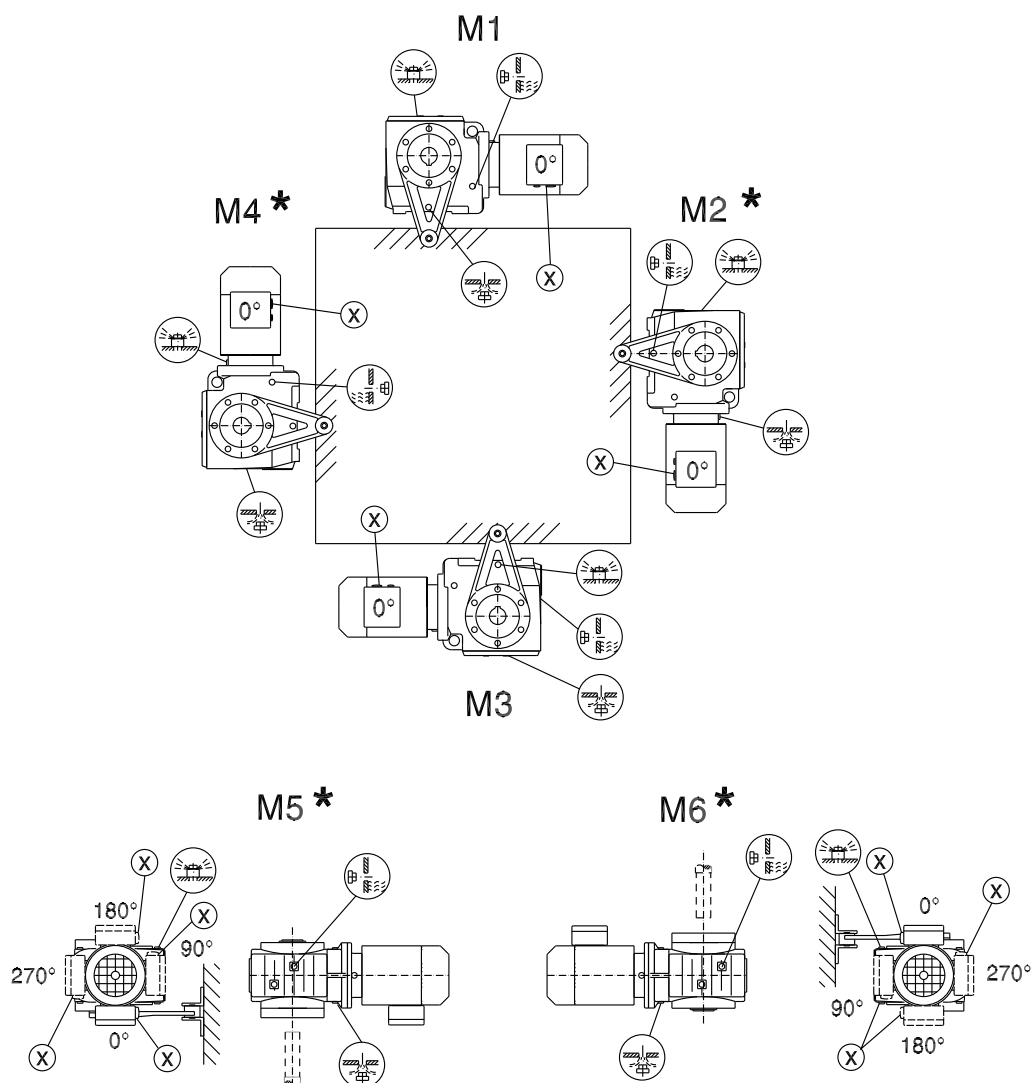
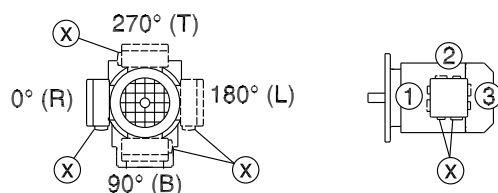
28 020 04 00





7.11.6 SA47—SA97 / SH47—SH97 / ST47—ST97

28 021 03 00

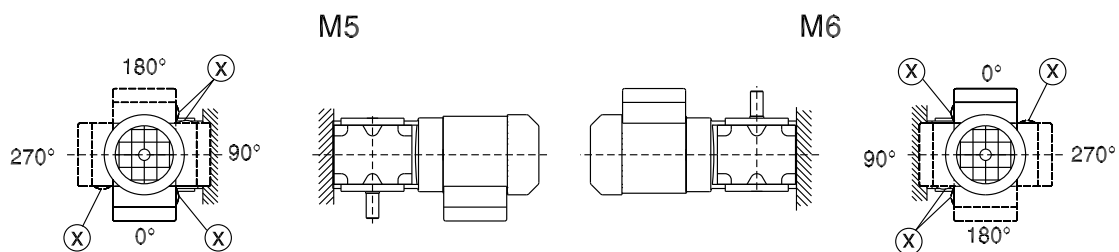
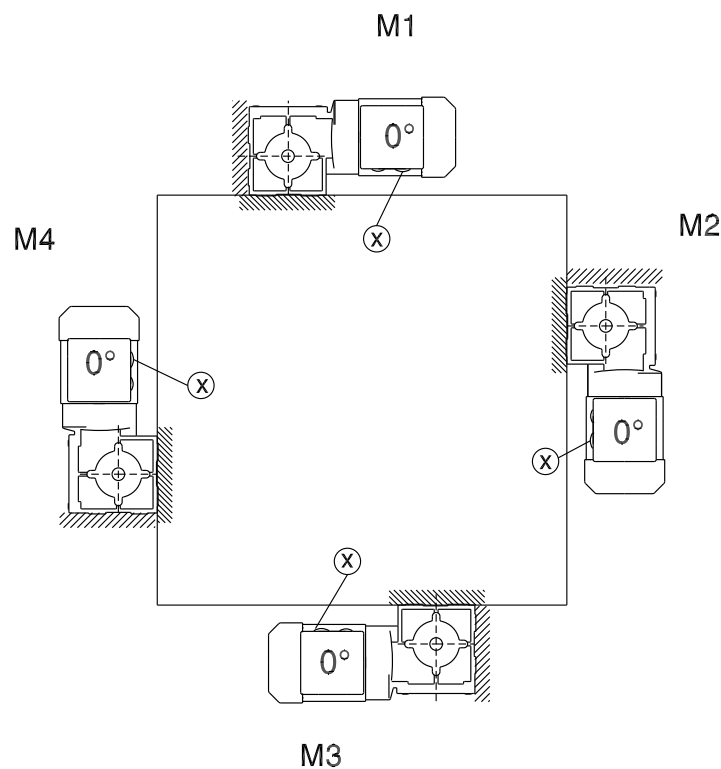
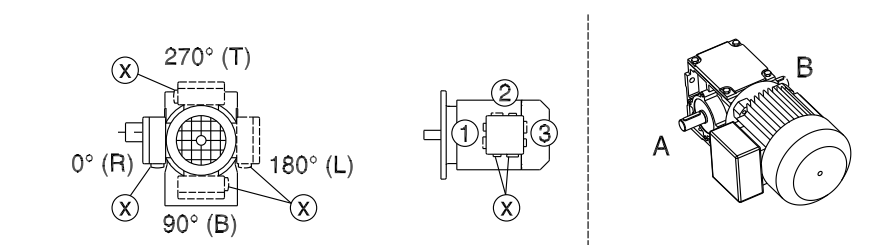


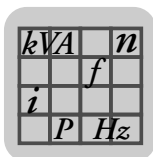
* → (стр. 102)

7.12 Мотор-редукторы SPIROPLAN® W

7.12.1 W10—W30

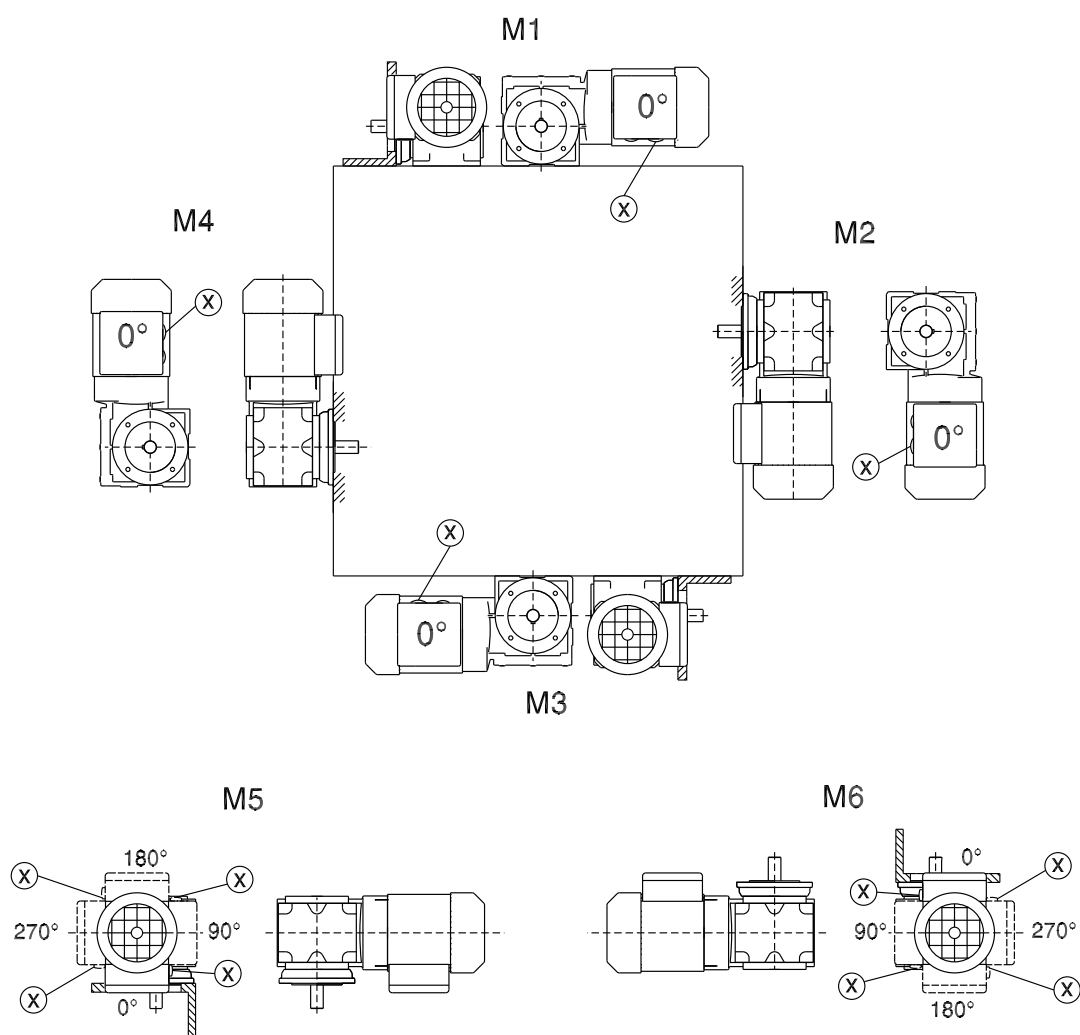
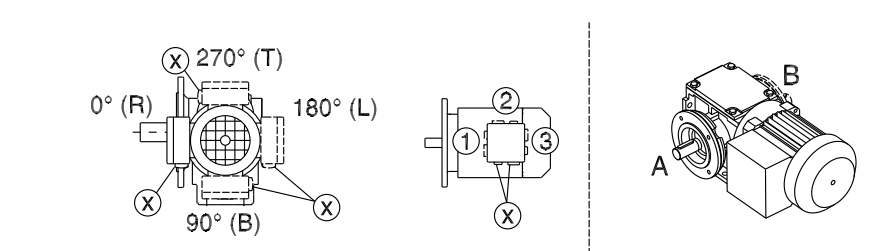
20 001 01 02





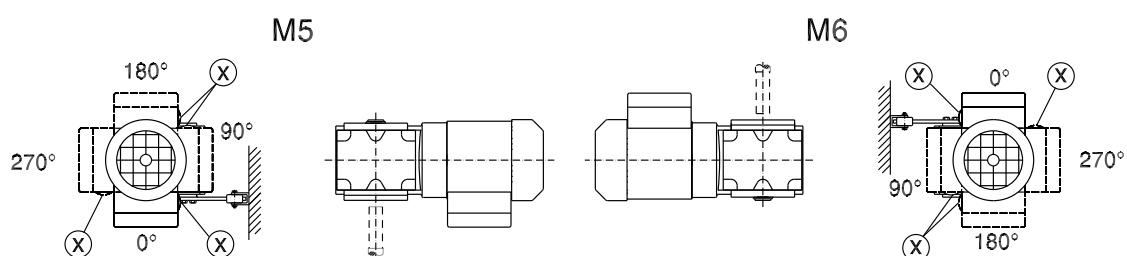
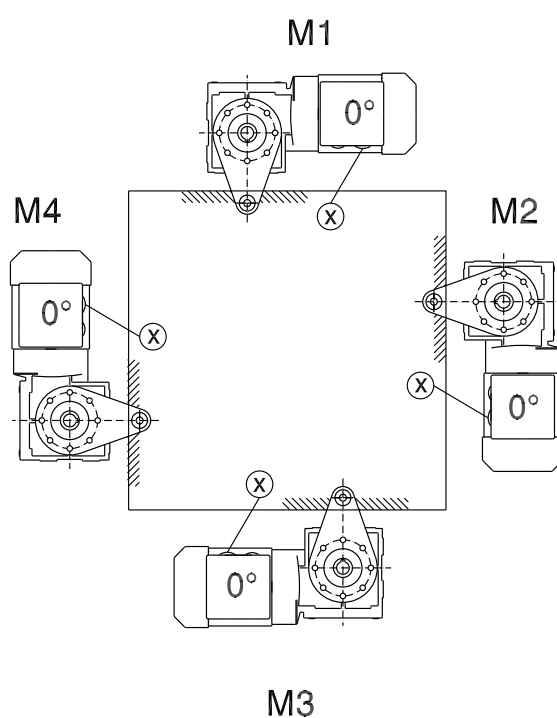
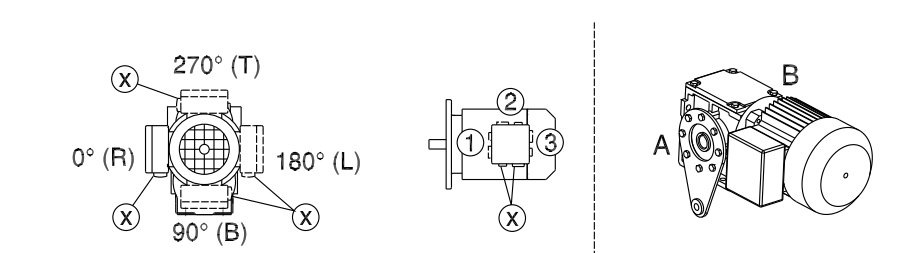
7.12.2 WF10—WF30 / WAF10—WAF30

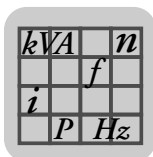
20 002 01 02



7.12.3 WA10—WA30

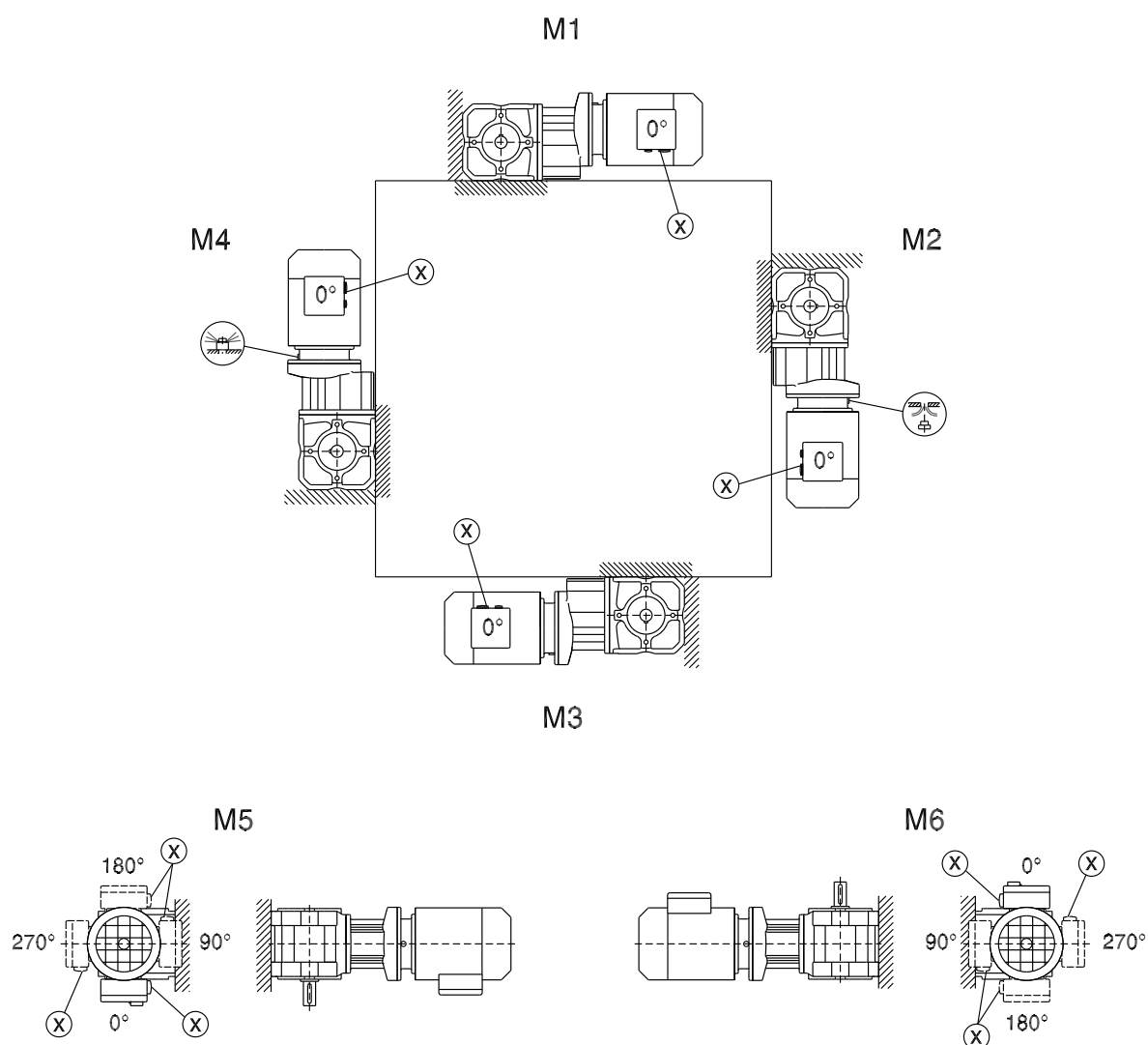
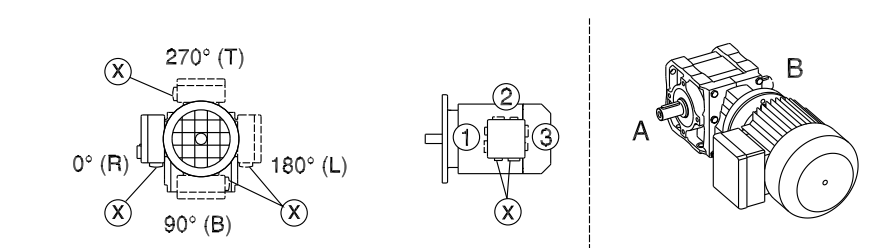
20 003 02 02





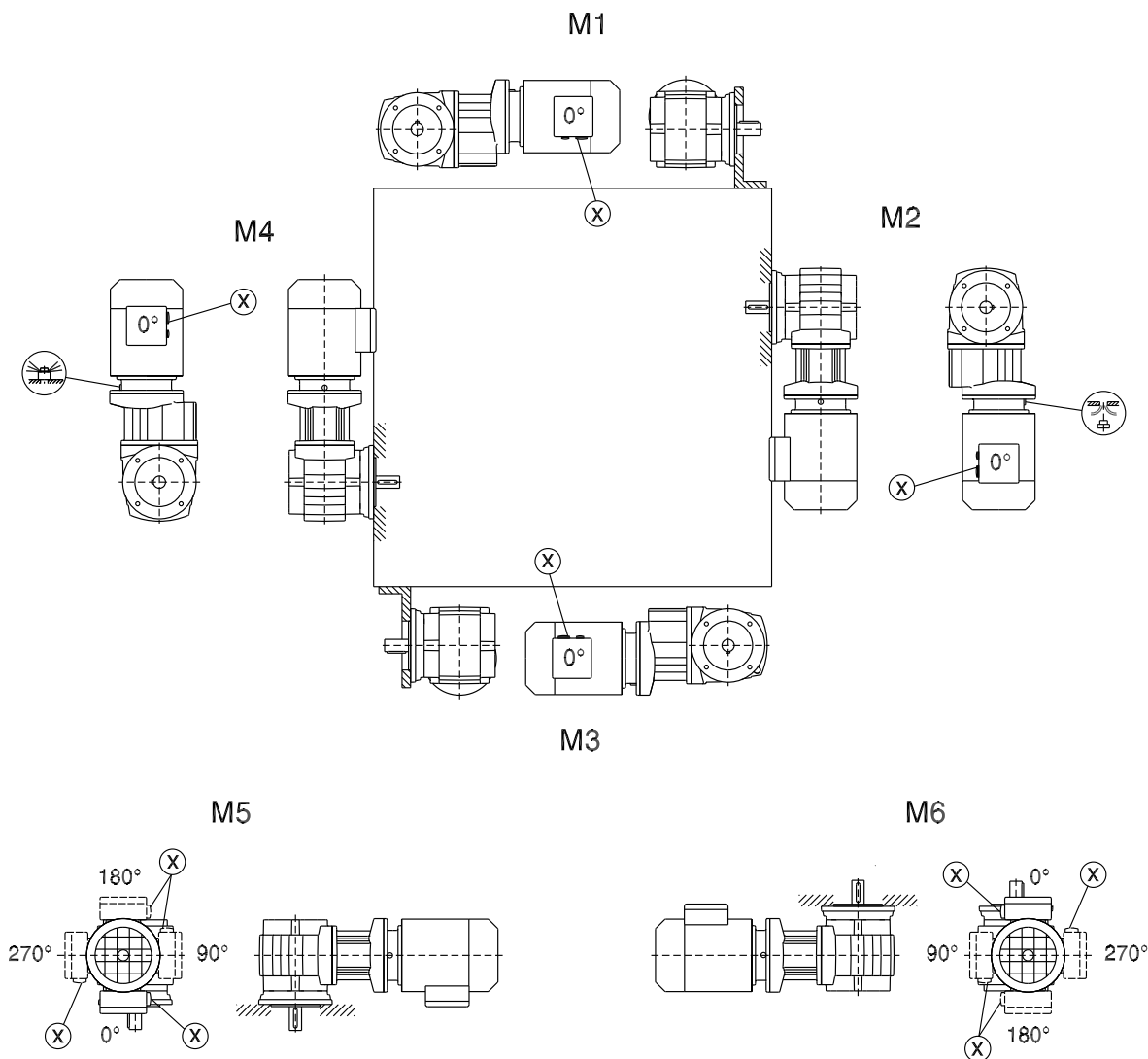
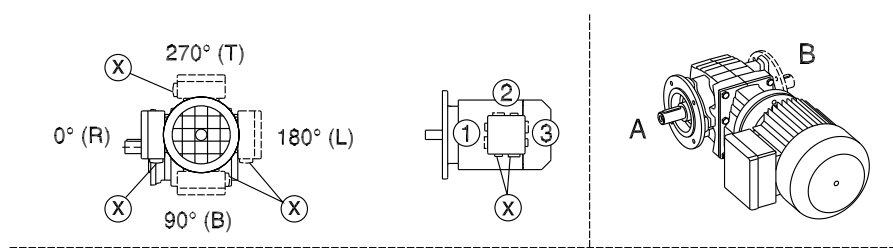
7.12.4 W37—W47 / WA37B—WA47B / WH37B—WH47B

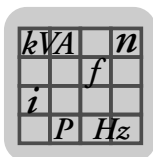
20 012 01 07



7.12.5 WF37—WF47 / WAF37—WAF47 / WHF37—WHF47

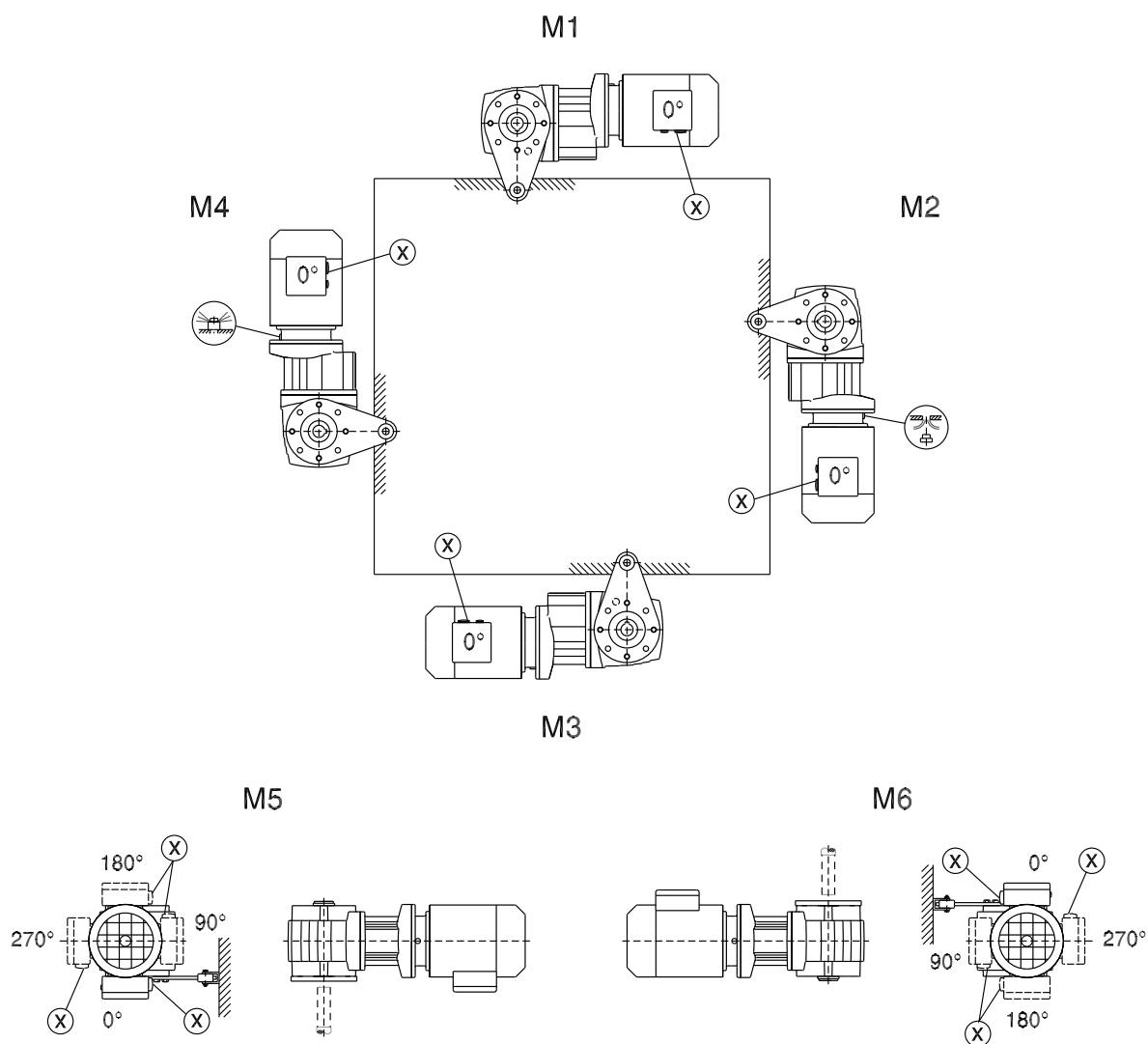
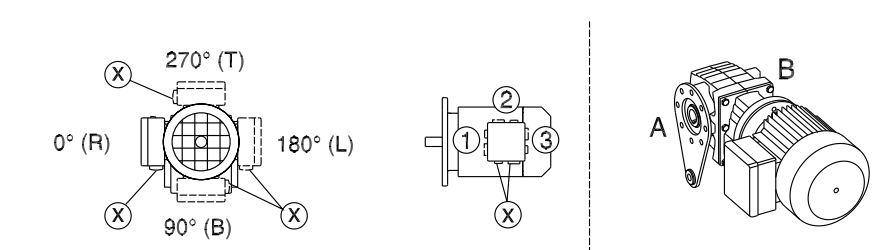
20 013 01 07

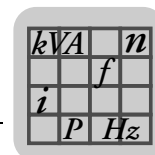




7.12.6 WA37—WA47 / WH37—WH47 / WT37—WT47

20 014 01 07





8 Технические данные

8.1 Длительное хранение



ПРИМЕЧАНИЕ

Если планируется хранение редуктора более 9 месяцев, SEW-EURODRIVE рекомендует вариант исполнения "Длительное хранение". Редукторы в таком исполнении имеют соответствующую наклейку.

В этом случае в смазочный материал редуктора добавляется антикоррозионное средство типа VCI (volatile corrosion inhibitors = летучий ингибитор коррозии). Необходимо учитывать, что эффективность действия антикоррозионного средства типа VCI обеспечивается только в диапазоне температур от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Кроме того привалочные поверхности фланцев и валов обрабатываются антикоррозионным средством.

При длительном хранении соблюдайте условия, описанные в таблице:

8.1.1 Условия хранения

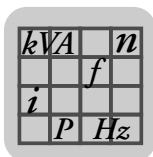
До момента ввода в эксплуатацию эти редукторы должны оставаться герметично закрытыми, чтобы антикоррозионное средство VCI не улетучилось.

Редукторы поставляются уже заправленными необходимым количеством масла в соответствии с выбранной монтажной позицией (M1—M6). В любом случае перед вводом редуктора в эксплуатацию проверьте уровень масла!

Климатическая зона	Упаковка ¹⁾	Место хранения ²⁾	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 ($5^{\circ}\text{C} < t < 60^{\circ}\text{C}$, 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 ($5^{\circ}\text{C} < t < 50^{\circ}\text{C}$, 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.

2) Компания SEW-EURODRIVE рекомендует при хранении располагать редукторы в соответствии с их монтажной позицией.



8.2 Смазочные материалы

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, см. главу "Монтажные позиции"), указанная в заказе на привод. При любых последующих изменениях монтажной позиции необходимо скорректировать количество смазочного материала, см. главу "Количество смазочных материалов" (→ стр. 133).

8.2.1 Смазка для подшипников качения

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

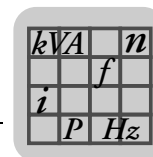
	Температура окружающей среды	Изготовитель	Тип
Подшипник качения редуктора	–40...+80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	–40...+80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	–40...+40 °C	Castrol	Oberen FS 2
	–20...+40 °C	Fuchs	Plantagen 2S



ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое количество смазки:

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



8.2.2 Таблица смазочных материалов

В этой таблице 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 PG	= полигликоль (по стандарту USDA-H1 для редукторов W)
CLP HC	= синтетические углеводороды
E	= сложное синтетическое масло (класс опасности загрязнения воды WGK 1)
HCE	= синтетические углеводороды + сложное синтетическое масло (сертификация USDA-H1)

HLP = масло для гидравлических систем

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

- 1) Червячные редукторы с PG маслом: по согласованию с SEW-EURODRIVE
- 2) Специальный смазочный материал, только для редукторов SPIROPLAN®
- 3) Рекомендуется выбирать SEW $f_B \geq 1,2$
- 4) Учитывайте критические условия запуска при низких температурах!
- 5) Жидкая смазка
- 6) Температура окружающей среды
- 7) Консистентная смазка



Смазочный материал для оборудования пищевой промышленности (безвредный для пищевых продуктов)



Биологический смазочный материал (для оборудования сельского, лесного и водного хозяйства)

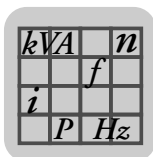
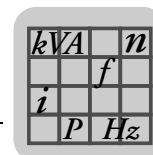


Таблица смазочных материалов

01 751 08 04

	6)		ISO, NLGI	Mobil®	Shell	bp		Castrol	Fuchs	TOTAL
R...		CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Klubersynth GEM 1-220 N	Tribol 1100/220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
K... (HK...)	-15	CLP PG	VG 220	Mobil Glycoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klubersynth GH 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
F...	+60	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Klubersynth GEM 4-220 N	Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220	
	-20	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klubersynth GEM 4-150 N	Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	+25	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klubersynth GEM 1-150 N	Optigear BM 100	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	+20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68				Renolin Unisyn CLP 68	
	+0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klubersynth HySyn FG-32	Optileb HY 32	Renolin Unisyn OL 32	Dacnis SH 32
S... (HS...)	Standard 0	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Klubersynth GEM 1-680 N	Optigear BM 680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
	+40	CLP PG	VG 680	Mobil Glycoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Klubersynth GH 6-680	Optiflex A 680	Renolin PG 680	
	+60	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Klubersynth GEM 4-460 N	Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460	
	-20	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klubersynth GEM 4-150 N	Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	+10	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klubersynth GEM 1-150 N	Optigear BM 150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	+20	CLP PG	VG 220	Mobil Glycoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Klubersynth GH 6-220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	+40	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68				Renolin Unisyn CLP 68	
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klubersynth HySyn FG-32	Alphasyn T32	Renolin Unisyn OL 32	Dacnis SH 32
	-10	CLPHC NSF H1	VG 460				Klubersynth 4UH1-460 N	Optileb GT 460	Cassida Fluid GL 460	
	+30		VG 220	Mobil Synth Gear Oil 75 W90			Klubersynth 4UH1-220 N	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	
	0	E	VG 68				Klubersynth 4UH1-68 N	Optileb HY 68	Cassida Fluid HF 68	
	+40		VG 460	Shell Naturelle Gear Fluid EP460			Klubersynth CA2-460		Plantogear 460 S	
W... (HW...)	Standard	SEW PG	VG 460				Klubersynth HT-460-5			
	+10	API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)							
	+60	H1 PG	VG 460				Klubersynth UH1 6-460			
PS.F.	Standard	CLP PG	VG 220				Klubersynth GH 6-220			
	+60	H1 PG	VG 460				Klubersynth UH1 6-460			
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
PS.C.	Standard	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220						
	+40	DIN 51 818	00	Mobilux EP 004						
	+40	DIN 51 818	1				Klubersynth UH1 14-151			
	-40	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
BS.F.	Standard	CLP PG	VG 220				Klubersynth GH 6-220			
	+60	H1 PG	VG 460				Klubersynth UH1 6-460			

2845002123



8.2.3 Количество смазочных материалов

Указанные значения являются ориентировочными. Точные значения изменяются в зависимости от числа ступеней и передаточного числа редуктора. **Контрольное отверстие — индикатор точного количества масла**, при заливке обязательно следите за ним.

В следующих таблицах указаны ориентировочные значения количества смазочного материала в зависимости от монтажной позиции M1—M6.

Цилиндрические
редукторы (R)

R..., R..F

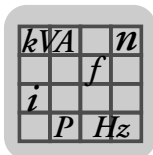
Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
R17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,40
R27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	0,50
R37	0,30/0,95	0,85	0,95	1,05	0,75	0,95
R47	0,70/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
R57	0,80/1,70	1,90	1,70	2,10	1,70	1,70
R67	1,10/2,30	2,40	2,80	2,90	1,80	2,00
R77	1,20/3,00	3,30	3,60	3,80	2,50	3,40
R87	2,30/6,0	6,4	7,2	7,2	6,3	6,5
R97	4,60/9,8	11,7	11,7	13,4	11,3	11,7
R107	6,0/13,7	16,3	16,9	19,2	13,2	15,9
R137	10,0/25,0	28,0	29,5	31,5	25,0	25,0
R147	15,4/40,0	46,5	48,0	52,0	39,5	41,0
R167	27,0/70,0	82,0	78,0	88,0	66,0	69,0

1) Для сдвоенных редукторов большее количество масла заливаете в редуктор большего типоразмера.

RF..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
RF17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,40
RF27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	0,50
RF37	0,35/0,95	0,90	0,95	1,05	0,75	0,95
RF47	0,65/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
RF57	0,80/1,70	1,80	1,70	2,00	1,70	1,70
RF67	1,20/2,50	2,50	2,70	2,80	1,90	2,10
RF77	1,20/2,60	3,10	3,30	3,60	2,40	3,00
RF87	2,40/6,0	6,4	7,1	7,2	6,3	6,4
RF97	5,1/10,2	11,9	11,2	14,0	11,2	11,8
RF107	6,3/14,9	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9
RF137	9,5/25,0	27,0	29,0	32,5	25,0	25,0
RF147	16,4/42,0	47,0	48,0	52,0	42,0	42,0
RF167	26,0/70,0	82,0	78,0	88,0	65,0	71,0

1) Для сдвоенных редукторов большее количество масла заливаете в редуктор большего типоразмера.

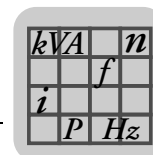


RX..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0,60	0,80	1,30	1,30	0,90	0,90
RX67	0,80	0,80	1,70	1,90	1,10	1,10
RX77	1,10	1,50	2,60	2,70	1,60	1,60
RX87	1,70	2,50	4,80	4,80	2,90	2,90
RX97	2,10	3,40	7,4	7,0	4,80	4,80
RX107	3,90	5,6	11,6	11,9	7,7	7,7

RXF..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0,50	0,80	1,10	1,10	0,70	0,70
RXF67	0,70	0,80	1,50	1,40	1,00	1,00
RXF77	0,90	1,30	2,40	2,00	1,60	1,60
RXF87	1,60	1,95	4,90	3,95	2,90	2,90
RXF97	2,10	3,70	7,1	6,3	4,80	4,80
RXF107	3,10	5,7	11,2	9,3	7,2	7,2



Плоские
цилиндрические
редукторы (F)

F.., FA..B, FH..B, FV..B

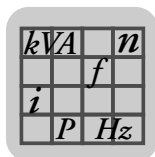
Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,60	3,50	2,10	3,50	2,80	2,90
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	27,0
F..127	40,5	54,5	34,0	61,0	46,3	47,0
F..157	69,0	104,0	63,0	105,0	86,0	78,0

FF..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
FF37	1,00	1,25	0,70	1,30	1,00	1,10
FF47	1,60	1,85	1,10	1,90	1,50	1,70
FF57	2,80	3,50	2,10	3,70	2,90	3,00
FF67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
FF77	5,9	7,3	4,30	8,1	6,0	6,3
FF87	10,8	13,2	7,8	14,1	11,0	11,2
FF97	19,0	22,5	12,6	25,6	18,9	20,5
FF107	25,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0
FF127	41,5	55,5	34,0	63,0	46,3	49,0
FF157	72,0	105,0	64,0	106,0	87,0	79,0

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,70	3,50	2,10	3,40	2,90	3,00
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	27,0
F..127	39,0	54,5	34,0	61,0	45,0	46,5
F..157	68,0	103,0	62,0	104,0	85,0	79,5



Конические
редукторы (K)

K.., KA..B, KH..B, KV..B

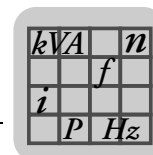
Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,00	1,00	1,25	0,95	0,95
K..47	0,80	1,30	1,50	2,00	1,60	1,60
K..57	1,10	2,20	2,20	2,80	2,30	2,10
K..67	1,10	2,40	2,60	3,45	2,60	2,60
K..77	2,20	4,10	4,40	5,8	4,20	4,40
K..87	3,70	8,0	8,7	10,9	8,0	8,0
K..97	7,0	14,0	15,7	20,0	15,7	15,5
K..107	10,0	21,0	25,5	33,5	24,0	24,0
K..127	21,0	41,5	44,0	54,0	40,0	41,0
K..157	31,0	62,0	65,0	90,0	58,0	62,0
K..167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
K..187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	143,0

KF..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0,50	1,10	1,10	1,50	1,00	1,00
KF47	0,80	1,30	1,70	2,20	1,60	1,60
KF57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,50	2,30
KF67	1,10	2,40	2,80	3,70	2,70	2,70
KF77	2,10	4,10	4,40	5,9	4,50	4,50
KF87	3,70	8,2	9,0	11,9	8,4	8,4
KF97	7,0	14,7	17,3	21,5	15,7	16,5
KF107	10,0	21,8	25,8	35,1	25,2	25,2
KF127	21,0	41,5	46,0	55,0	41,0	41,0
KF157	31,0	66,0	69,0	92,0	62,0	62,0

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ.., KT..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,00	1,00	1,40	1,00	1,00
K..47	0,80	1,30	1,60	2,15	1,60	1,60
K..57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,70	2,40
K..67	1,10	2,40	2,70	3,70	2,60	2,60
K..77	2,10	4,10	4,60	5,9	4,40	4,40
K..87	3,70	8,2	8,8	11,1	8,0	8,0
K..97	7,0	14,7	15,7	20,0	15,7	15,7
K..107	10,0	20,5	24,0	32,4	24,0	24,0
K..127	21,0	41,5	43,0	52,0	40,0	40,0
K..157	31,0	66,0	67,0	87,0	62,0	62,0
K..167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
K..187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	143,0



Червячные
редукторы (S)

S

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
S..47	0,35	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,20	1,00/1,20	1,45	1,30	1,30
S..67	1,00	2,00	2,20/3,10	3,10	2,60	2,60
S..77	1,90	4,20	3,70/5,4	5,9	4,40	4,40
S..87	3,30	8,1	6,9/10,4	11,3	8,4	8,4
S..97	6,8	15,0	13,4/18,0	21,8	17,0	17,0

1) Для двоянных редукторов большее количество масла заливайте в редуктор большего типоразмера.

SF..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
SF37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
SF47	0,40	0,90	0,90/1,05	1,05	1,00	1,00
SF57	0,50	1,20	1,00/1,50	1,55	1,40	1,40
SF67	1,00	2,20	2,30/3,00	3,20	2,70	2,70
SF77	1,90	4,10	3,90/5,8	6,5	4,90	4,90
SF87	3,80	8,0	7,1/10,1	12,0	9,1	9,1
SF97	7,4	15,0	13,8/18,8	22,6	18,0	18,0

1) Для двоянных редукторов большее количество масла заливайте в редуктор большего типоразмера.

SA.., SH.., SAF.., SHZ.., SAZ.., SHF.., ST..

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
S..47	0,40	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,10	1,00/1,50	1,50	1,20	1,20
S..67	1,00	2,00	1,80/2,60	2,90	2,50	2,50
S..77	1,80	3,90	3,60/5,0	5,8	4,50	4,50
S..87	3,80	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	8,0
S..97	7,0	14,0	11,4/16,0	20,5	15,7	15,7

1) Для двоянных редукторов большее количество масла заливайте в редуктор большего типоразмера.

Редукторы
SPIROPLAN® (W)

Редукторы SPIROPLAN® W..10—W..30 заправляются одинаковым количеством масла в любой монтажной позиции. Только в редукторы SPIROPLAN® W..37 и W..47 в монтажной позиции M4 заливается другое количество масла.

Редуктор	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10			0,16			
W..20			0,24			
W..30			0,40			
W..37		0,50		0,70		0,50
W..47		0,90		1,40		0,90
WF47		0,90		1,40		0,90
WA47		0,90		1,25		0,90



9 Эксплуатационные неисправности



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ выключите и обесточьте двигатель.
- Заблокируйте его от непреднамеренного включения.



⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дайте ему остыть!
- Пробки контрольного и сливного отверстий отворачивайте очень осторожно.



⚠ ОСТОРОЖНО!

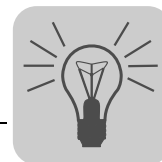
Неправильное выполнение работ с редуктором и двигателем может привести к повреждениям.

Угроза повреждения оборудования!

- Ремонт приводов SEW следует поручать только квалифицированным специалистам, знающим необходимые правила техники безопасности.
- Демонтаж привода и двигателя также следует поручать только специалистам.
- С вопросами обращайтесь в технический офис SEW.

9.1 Редуктор

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: повреждение подшипников.	Проверьте свойства масла → см. "Операции технического осмотра и обслуживания редуктора" (→ стр. 86), замените подшипники.
	Стук: неправильное зацепление шестерен.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Повышенный неравномерный шум при работе	Посторонние частицы в масле.	• Проверьте свойства масла → см. "Операции технического осмотра и обслуживания редуктора" (→ стр. 86). • Прекратите эксплуатацию привода, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла • через крышку редуктора • через фланец двигателя • через манжету вала двигателя • через фланец редуктора • через манжету выходного вала редуктора¹⁾	Негерметичность резиновой прокладки под крышкой редуктора.	Подтяните винты крепления крышки и наблюдайте за редуктором. Если утечка масла продолжается: обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
	Не удаляется воздух из редуктора: не установлен или засорен воздушный клапан.	Обеспечьте удаление воздуха из редуктора → см. "Монтажные позиции" (→ стр. 101).
Пленка влаги • в области пылезащитной кромки манжеты • с тонкой струйкой снизу манжеты на новых приводах в период обкатки²⁾	Функционально обусловленная мнимая утечка.	Не является неисправностью. Протрите мягкой безворсовой тряпкой и наблюдайте. Если утечка масла продолжается после 168 часов работы, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Выделение и стекание капель на манжете выходного вала после периода обкатки	Дефект манжеты.	Проверьте уплотнительную систему ²⁾ , при необходимости обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Утечка масла через воздушный клапан	Перелив масла.	Доведите количество масла до нормы → см. "Операции технического осмотра и обслуживания редуктора" (→ стр. 86).
	Функционально обусловленный масляный туман	Не является неисправностью.
	Привод — в несоответствующей монтажной позиции.	- Правильно установите воздушный клапан → см. "Монтажные позиции" (→ стр. 101) - Доведите количество масла до нормы → см. "Операции технического осмотра и обслуживания редуктора" (→ стр. 86).
	Частый холодный пуск (масло пенится) и/или повышенный уровень масла.	Используйте расширительный бачок.
Двигатель работает (входной вал редуктора вращается), а выходной вал редуктора не вращается	В редукторе нарушено соединение вала со ступицей.	Отправьте редуктор в ремонт.

- 1) В период обкатки (168 часов работы) допускается незначительное выделение масла/смазки через манжету.
- 2) Во время обкатки рабочая кромка манжеты притирается к валу и на нем вырабатывается гладкая поверхность. По окончании периода обкатки обеспечиваются условия нормальной герметизации.

9.2 Адаптер AM / AQ. / AL / EWN

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: повреждение подшипников.	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	В редукторе или адаптере нарушено соединение вала со ступицей.	Отправьте редуктор на ремонт в SEW-EURODRIVE.
Появление шума и/или вибрации при работе	Износ кулачковой обоймы, кратковременная передача усилия с контактом металлических поверхностей.	Замените кулачковую обойму.
	Ослабьте затяжку болтов осевой фиксации ступицы.	Затяните болты.
Преждевременный износ кулачковой обоймы	- Контакт с агрессивными жидкостями/маслами, воздействие озона, слишком высокая температура окружающей среды и прочие факторы, изменяющие физические свойства кулачковой обоймы. - Недопустимо высокая для обоймы температура окр. среды / контактирующих деталей; допустимый диапазон: -20...+80 °C. - Перегрузка.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



9.3 Крышка входного вала AD

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст/скрежет: повреждение подшипников.	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.

9.4 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.

По возможности сделайте цифровую фотографию.

9.5 Утилизация

Детали редукторов утилизируйте в соответствии с действующими правилами и с учетом материала деталей, например:

- Стальной лом:
 - корпусные детали;
 - шестерни;
 - валы;
 - подшипники качения.
- Червячные колеса частично состоят из цветного металла. Утилизируйте их соответствующим образом.
- Отработанное масло подлежит сбору и соответствующей утилизации.



10 Список адресов

Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Производство / Индустриальные редукторы	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Сервисно- консультативный центр	Центр	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (близ Ганновера)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Восток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (близ Цвиккау)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (близ Мюнхена)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (близ Дюссельдорфа)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Электроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Адреса других центров обслуживания в Германии - по запросу.		
Франция			
Производство Продажи Сервис	Хагуенау	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Производство	Форбах	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Сборка Продажи Сервис	Бордо	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Лион	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Нант	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Франция			
	Париж	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Адреса других центров обслуживания во Франции - по запросу.			
Австралия			
Сборка Продажи Сервис	Мельбурн	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Сидней	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Австрия			
Сборка Продажи Сервис	Вена	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Алжир			
Продажи	Алжир	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Аргентина			
Сборка Продажи	Буэнос-Айрес	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Белоруссия			
Продажи	Минск	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Бельгия			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Сервисно-консультативный центр	Индустриальные редукторы	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Болгария			
Продажи	София	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Бразилия			
Производство Продажи Сервис	Сан-Паулу	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br



Бразилия			
Сборка Продажи Сервис	Риу-Клару	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Жоинвили	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Индаятуба	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Великобритания			
Сборка Продажи Сервис	Нормантон	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		Tel. 01924 896911
Венгрия			
Продажи Сервис	Будапешт	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Венесуэла			
Сборка Продажи Сервис	Валенсия	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Вьетнам			
Продажи	Хошимин	Все отрасли кроме портовой логистики, производства стали, угольной энергетики и морского бурения: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Портовая логистика и морское бурение: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Угольная энергетика и производство стали: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Ханой	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Габон			
Продажи	Либревиль	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Гонконг			
Сборка Продажи Сервис	Гонконг	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Греция			
Продажи	Афины	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Дания			
Сборка Продажи Сервис	Копенгаген	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Египет			
Продажи Сервис	Каир	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Замбия			
Продажи	Китве-Нкана	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Израиль			
Продажи	Тель-Авив	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Индия			
Регистрирующий Офис Сборка Продажи Сервис	Вадодара	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Сборка Продажи Сервис	Ченнаи	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com



Ирландия			
Продажи Сервис	Дублин	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Испания			
Сборка Продажи Сервис	Бильбао	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
Сборка Продажи Сервис	Соларо	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Казахстан			
Продажи	Алма-Ата	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Камерун			
Продажи	Дуала	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Канада			
Сборка Продажи Сервис	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Ванкувер	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Монреаль	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Адреса других центров обслуживания в Канаде - по запросу.			
Кения			
Продажи	Найроби	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Китай			
Производство Сборка Продажи Сервис	Тяньцзинь	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Китай			
Сборка Продажи Сервис	Сучжоу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Гуанчжоу	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Шэньян	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Ухань	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Сиань	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Адреса других центров обслуживания в Китае - по запросу.		
Колумбия			
Сборка Продажи Сервис	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Кот-д'Ивуар			
Продажи	Абиджан	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Латвия			
Продажи	Рига	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Ливан			
Продажи Ливан	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Продажи Иордания / Кувейт / Саудовская Аравия / Сирия	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Литва			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt



Люксембург			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Мадагаскар			
Продажи	Антананариву	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Малайзия			
Сборка Продажи Сервис	Джохор	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Марокко			
Продажи Сервис	Мохаммедия	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Мексика			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Намибия			
Продажи	Свакопмунд	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Нидерланды			
Сборка Продажи Сервис	Роттердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Новая Зеландия			
Сборка Продажи Сервис	Окленд	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Крайстчерч	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Сборка Продажи Сервис	Мосс	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Объединённые Арабские Эмираты			
Продажи Сервис	Шарджа	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Пакистан			
Продажи	Карачи	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Перу			
Сборка Продажи Сервис	Лима	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Польша			
Сборка Продажи Сервис	Лодзь	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Сервис	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Сборка Продажи Сервис	Коимбра	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Россия			
Сборка Продажи Сервис	Санкт-Петербург	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Румыния			
Продажи Сервис	Бухарест	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Свазиленд			
Продажи	Манзини	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Сенегал			
Продажи	Дакар	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com



Сербия			
Продажи	Белград	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Сингапур			
Сборка Продажи Сервис	Сингапур	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Словакия			
Продажи	Братислава	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Жилина	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Банска Быстрица	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Кошице	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Продажи Сервис	Целе	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
США			
Производство Сборка Продажи Сервис	Юго-восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Сборка Продажи Сервис	Северо- восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Средний запад	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Юго-западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Адреса других центров обслуживания в США - по запросу.			



Таиланд			
Сборка Продажи Сервис	Чонбури	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Тунис			
Продажи	Тунис	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Турция			
Сборка Продажи Сервис	Стамбул	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Украина			
Сборка Продажи Сервис	Днепропетровск	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Финляндия			
Сборка Продажи Сервис	Лахти	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Производство Сборка	Карккила	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Хорватия			
Продажи Сервис	Загреб	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Чешская Республика			
Продажи Сборка Сервис	Прага	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Чили			
Сборка Продажи Сервис	Сантьяго	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile Адрес абонентского ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl



Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Швеция			
Сборка Продажи Сервис	Йёнчёпинг	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	Иоханнесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Кейптаун	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Дурбан	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Нелспруит	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Южная Корея			
Сборка Продажи Сервис	Ансан	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Пусан	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Япония			
Сборка Продажи Сервис	Ивате	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Алфавитный указатель

А

Адаптер AM	56
Адаптер AM стандарта IEC	56
Адаптер AM стандарта NEMA	56
Адаптер AQ.	60
Адаптер EWN	63

Б

Блокиратор обратного хода	80
---------------------------------	----

В

Ввод в эксплуатацию	77
Вентиляция	24
Воздушный клапан	20
Вспомогательные средства	17

Г

Гидродинамические муфты	71
-------------------------------	----

Д

Длительное хранение	129
Добавление смазки	75
Дополнительная документация	8
Дополнительное оборудование	70
Допуски на монтажные размеры	17
Диагностический прибор	
DUO	72
DUV	72

З

Заводская табличка	16
Замена масла	86
Замечание об авторских правах	6
Заполнение смазкой	130

И

Изменение монтажной позиции	20, 130
Инструменты	17

К

Класс прочности	19
Количество масла	133
Количество смазочных материалов	133
Контекстные указания по технике безопасности	5
Контрольный глазок	78
Конический редуктор	12
КПД	79
Крепление редукторов	22
Крышка входного вала AD	65
Крышка AD	65

Л

Лабиринтное уплотнение	75
------------------------------	----

М

Манжеты	18
Маслосливной кран	76
Механический монтаж	17
Мнимая утечка	78
Моментные рычаги	28
Моментные рычаги для редукторов с полым валом	28
Конический редуктор	29
Плоский цилиндрический редуктор	28
Редуктор SPIROPLAN® W	30
Червячный редуктор	29
Моменты затяжки	21
Монтаж	18
механический	17
Монтаж передающих элементов	26
Монтажная позиция	
Редукторы SPIROPLAN®	103
M0	102
MX	102
Монтажное приспособление	26
Монтажные позиции	101
Графические символы	103
Конические мотор-редукторы K	112
Мотор-редукторы SPIROPLAN® W	123
Обозначение	101
Плоские цилиндрические мотор-редукторы F	109
Условные обозначения	103
Цилиндрические мотор-редукторы R	104
Цилиндрические мотор-редукторы RX	107
Червячные мотор-редукторы S	117
Муфта адаптера AM	56
Муфта адаптера AQ.	60
Муфта, фланцевая	74

Н

Неисправности	138
---------------------	-----

О

Оборудование	70
Обслуживание	140
Общие указания по технике безопасности	7

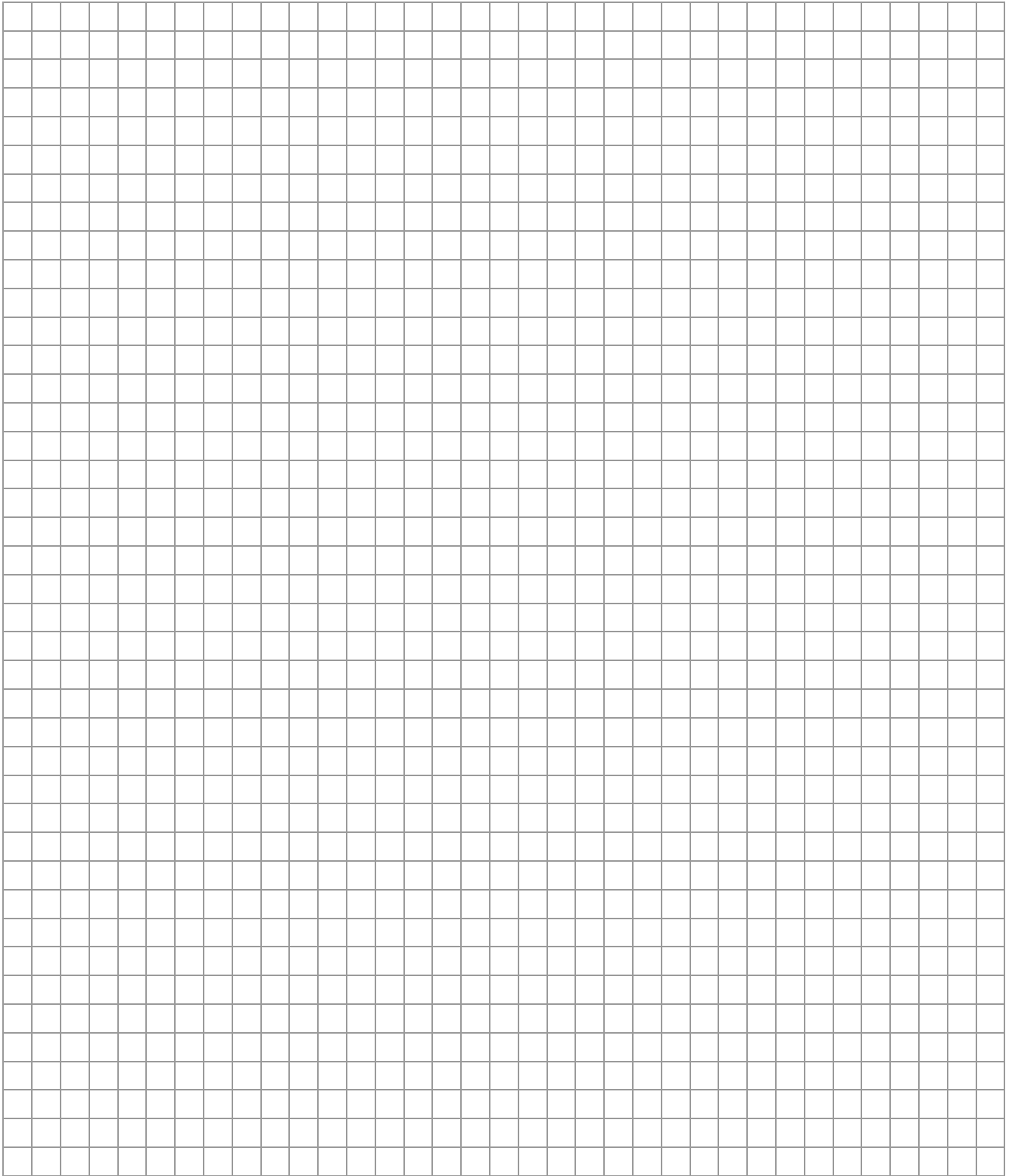


Окружающая среда	
<i>Масла, кислоты, газы, пары, излучения</i>	18
<i>Температура</i>	18
Операции технического обслуживания	
<i>Адаптер AL / AM / AQ. / EWH</i>	85
<i>Замена масла</i>	86
<i>Крышка входного вала AD</i>	85
<i>Проверка качества масла</i>	86
<i>Проверка уровня масла</i>	86
<i>Редуктор</i>	86
Операции технического осмотра	
<i>Адаптер AL / AM / AQ. / EWH</i>	85
<i>Замена масла</i>	86
<i>Крышка входного вала AD</i>	85
<i>Проверка качества масла</i>	86
<i>Проверка уровня масла</i>	86
<i>Редуктор</i>	86
Отклонение от плоскостности	19
П	
Переход на другую монтажную позицию	20
Период обкатки	79
Периодичность замены масла	84
Периодичность технического обслуживания	
<i>Редуктор</i>	83
Периодичность технического осмотра	
<i>Редуктор</i>	83
Плоский цилиндрический редуктор	11
Подогрев	73
Подогрев редуктора	73
Покраска редуктора	26, 100
Потери от перемешивания масла	102
Предохранительная фрикционная муфта AR..	70
Проверка качества масла	86
Проверка уровня масла	78, 86
<i>через контрольное отверстие</i>	87, 96, 97, 100
<i>через монтажную крышку</i>	89
<i>через отверстие для удаления воздуха</i>	93, 98
Применение по назначению	8
Принцип гидротрансформатора Феттингера	71
Пусковая муфта AT..	71

Р	
Рабочие характеристики	16
Растворители	18
Расширительный масляный бачок	76
Редуктор SPIROPLAN® W10-W30	14
Редуктор SPIROPLAN® W37-W47	15
Редукторы с полым валом	28
<i>Стяжная муфта</i>	38
<i>Система TorqLOC®</i>	42
<i>Шлицы</i>	31
<i>Шпоночный паз</i>	31
Редукторы со сплошным валом	26
Редукторы SPIROPLAN®	
<i>Монтажная позиция</i>	103
Редукторы SPIROPLAN® W	18
Ремонт	140
С	
Самоторможение	18
Сервисное обслуживание	140
Смазка для подшипников качения	130
Смазочные материалы	130
Сплошной вал	26
Сигнальные слова в указаниях по технике безопасности	5
Система TorqLOC®	42
Т	
Таблица смазочных материалов	131, 132
Тематические указания по технике безопасности	5
Температура	18
Техническое обслуживание	82
Технические данные	129
Технический осмотр	82
Транспортировка	9
У	
Удаление воздуха	24
Удаление воздуха из редуктора	24
Указания	
<i>Обозначение в документации</i>	5
Указания по технике безопасности	7
<i>Обозначение в документации</i>	5
<i>Общие указания</i>	7
<i>Применение по назначению</i>	8
<i>Структура контекстных указаний</i>	5
<i>Структура тематических указаний</i>	5
<i>Транспортировка</i>	9



Универсальная монтажная позиция M0	102	Ц	
Уплотнения	78	Цилиндрический редуктор	10
Условное обозначение	16	Ч	
Условия окружающей среды	81	Червячный редуктор	13, 18
Установка редуктора	19	Чистящие средства	18
Устройство		Э	
<i>Конический редуктор</i>	12	Эксплуатационные неисправности	138
<i>Плоский цилиндрический редуктор</i>	11	<i>Адаптер AM / AQ. / AL / EWH</i>	139
<i>Редуктор SPIROPLAN® W10-W30</i>	14	<i>Крышка входного вала AD</i>	140
<i>Редуктор SPIROPLAN® W37-W47</i>	15	<i>Редуктор</i>	138
<i>Цилиндрический редуктор</i>	10	Эластомеры	81
<i>Червячный редуктор</i>	13	А	
Устройство редукторов	10	AD, крышка входного вала	65
<i>Конический редуктор</i>	12	AT, пусковая муфта	71
<i>Плоский цилиндрический редуктор</i>	11	Д	
<i>Редуктор SPIROPLAN® W10-W30</i>	14	DUO, диагностический прибор	72
<i>Редуктор SPIROPLAN® W37-W47</i>	15	DUV, диагностический прибор	72
<i>Цилиндрический редуктор</i>	10	М	
<i>Червячный редуктор</i>	13	M0, универсальная монтажная позиция	102
Утечка	78	MX, монтажная позиция	102
Утилизация	140		
Ф			
Фланцевая муфта	74		
Фторкаучук	81		





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