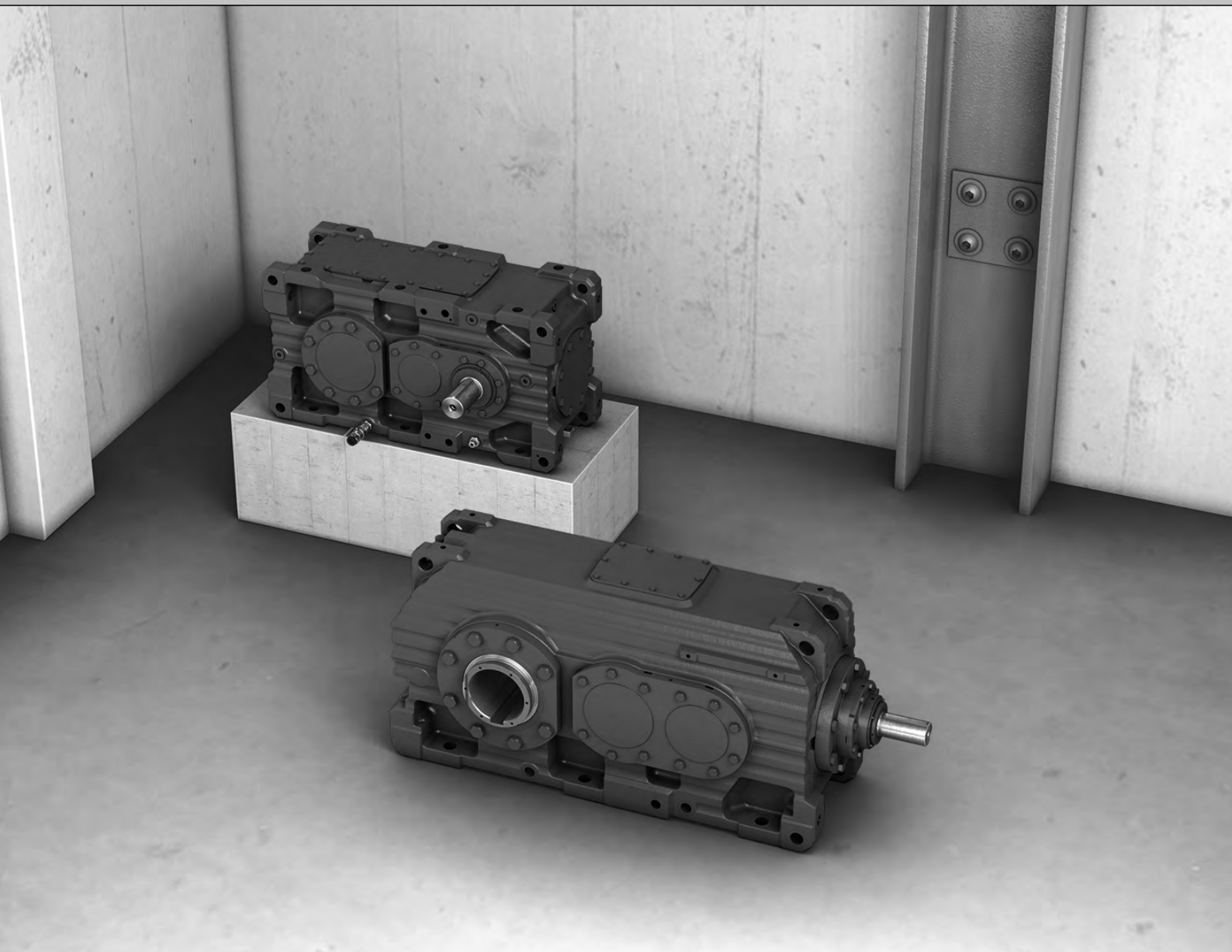




**SEW**  
**EURODRIVE**

## **Инструкция по монтажу и эксплуатации**



Индустриальные редукторы

**Цилиндрические и коническо-цилиндрические  
редукторы серии X..**

Диапазон вращающего момента от 6.8 до 475 кН·м





## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>8</b>
1.1	Использование документации .....	8
1.2	Структура предупреждающих указаний .....	8
1.3	Условия выполнения гарантийных требований .....	9
1.4	Десятичный разделительный знак в числовых значениях .....	10
1.5	Наименования изделий и товарные знаки .....	10
1.6	Примечание об авторском праве .....	10
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности .....</b>	<b>11</b>
2.1	Предварительные замечания .....	11
2.2	Обязанности эксплуатирующей организации .....	11
2.3	Квалификация персонала .....	12
2.4	Применение по назначению .....	12
2.5	Дополнительная документация .....	13
2.6	Предупреждающие символы на редукторе .....	13
2.7	Символы на габаритном чертеже .....	18
2.8	Информационные символы на упаковке .....	19
2.9	Транспортировка .....	20
2.10	Условия хранения и транспортировки .....	32
<b>3</b>	<b>Конструкция базовой модели редуктора .....</b>	<b>34</b>
3.1	Заводская табличка редуктора серии X .....	34
3.2	Условные обозначения .....	35
3.3	Монтажная позиция .....	38
3.4	Монтажная поверхность .....	42
3.5	Расположение валов .....	44
3.6	Монтажные позиции и стандартные монтажные поверхности .....	45
3.7	Фиксированные и изменяемые наклонные монтажные позиции .....	48
3.8	Направление вращения валов .....	54
3.9	Тип корпуса .....	58
3.10	Сочетаемость типов корпуса с теми или иными опциями .....	61
3.11	Шестерни и валы .....	66
3.12	Входной и выходной валы .....	67
3.13	Система уплотнения .....	72
3.14	Система покрытия и защиты поверхности .....	78
3.15	Способ смазки .....	80
3.16	Реверсивные редукторы .....	81
<b>4</b>	<b>Конструкция дополнительного оборудования и специальных компонентов .....</b>	<b>82</b>
4.1	Расширительный масляный бачок /ET .....	82
4.2	Насос на валу редуктора /SEP .....	85
4.3	Манометрический выключатель /PS .....	87
4.4	Насосный агрегат /ONP .....	87
4.5	Насосный агрегат ONP1/ONP1L .....	87
4.6	Моментный рычаг /T .....	88
4.7	Фланцевая муфта с цилиндрическим прессовым соединением /FC-S .....	88

4.8	Фланцевая муфта со шпоночным пазом /FC-K .....	89
4.9	Монтажный фланец /F .....	90
4.10	Блокиратор обратного хода /BS.....	91
4.11	Адаптер двигателя /MA .....	92
4.12	Клиноременный привод /VBD .....	94
4.13	Приводной агрегат на стальной конструкции .....	95
4.14	Способ охлаждения .....	97
4.15	Вентилятор /FAN .....	97
4.16	Крышка с водяным охлаждением /CCV.....	101
4.17	Охлаждающий змеевик /CCT .....	103
4.18	Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC .....	106
4.19	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC.....	106
4.20	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1.....	106
4.21	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP .....	106
4.22	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1 .....	107
4.23	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP .....	107
4.24	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1 .....	107
4.25	Система подогрева масла /OH .....	108
4.26	Термодатчик /PT100 .....	109
4.27	Реле температуры /NTB .....	109
4.28	Реле температуры /TSK .....	109
4.29	Диагностический блок /DUO10A (старение масла) .....	111
4.30	DUV40A (блок вибрационной диагностики) .....	111
4.31	Воздушный клапан /BPG .....	116
4.32	Поплавковый выключатель .....	119
<b>5</b>	<b>Установка/монтаж .....</b>	<b>120</b>
5.1	Требуемые инструменты и вспомогательные средства .....	120
5.2	Допуски .....	120
5.3	Важные указания.....	121
5.4	Условия монтажа .....	124
5.5	Монтаж редуктора .....	125
5.6	Заполнение маслом редуктора, не заполненного на заводе (стандартный вариант) 128	
5.7	Редукторы, заполненные маслом на заводе-изготовителе (опция) .....	136
5.8	Редуктор со сплошным валом .....	137
5.9	Фланцевая муфта с цилиндрическим прессовым соединением /FC-S .....	138
5.10	Фланцевая муфта со шпоночным пазом /FC-K .....	138
5.11	Выбор параметров ступицы для редукторов со сплошным валом .....	138
5.12	Полый выходной вал со шпоночным соединением /..A .....	138
5.13	Полый выходной вал со стяжной муфтой /..H .....	151
5.14	Полый выходной вал со шлицами /..V.....	170
5.15	Редуктор с полым валом с TorqLOC® .....	182
5.16	Моментный рычаг /T .....	200
5.17	Монтажный фланец /F .....	202
5.18	Муфты .....	203
5.19	Адаптер двигателя /MA .....	205

5.20	Клиноременные приводы /VBD.....	214
5.21	Фундаментная рама /BF .....	229
5.22	Приводная платформа /SB .....	230
5.23	Насосный агрегат /ONP .....	230
5.24	Насосный агрегат ONP1/ONP1L .....	230
5.25	Вентилятор /FAN .....	231
5.26	Крышка с водяным охлаждением /CCV.....	232
5.27	Охлаждающий змеевик /CCT .....	234
5.28	Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC .....	239
5.29	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC.....	239
5.30	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1.....	239
5.31	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP .....	239
5.32	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1 .....	239
5.33	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP .....	240
5.34	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1 .....	240
5.35	Предельная температура для пуска редуктора .....	241
5.36	Система подогрева масла /OH .....	241
5.37	Манометрический выключатель /PS .....	252
5.38	Термодатчик /PT100 .....	253
5.39	Реле температуры /NTB .....	254
5.40	Реле температуры /TSK .....	255
5.41	Масляный фильтр .....	256
5.42	Поплавковый выключатель .....	257
5.43	Тормоз.....	258
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>259</b>
6.1	Важные указания.....	259
6.2	Ввод в эксплуатацию редукторов с долговременной защитой от коррозии .....	262
6.3	Насос на валу редуктора /SEP.....	263
6.4	Насосный агрегат /ONP .....	263
6.5	Насосный агрегат ONP1/ONP1L .....	263
6.6	Воздушный фильтр с абсорбентом /DC .....	263
6.7	Крышка с водяным охлаждением /CCV.....	265
6.8	Охлаждающий змеевик /CCT .....	266
6.9	Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC .....	266
6.10	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC.....	266
6.11	Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1.....	267
6.12	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP .....	267
6.13	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1 .....	267
6.14	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP .....	267
6.15	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1 .....	267
6.16	Система подогрева масла /OH .....	268
6.17	Блокиратор обратного хода /BS.....	269
6.18	Запуск редуктора при низких температурах окружающей среды .....	269
6.19	Вывод редуктора из эксплуатации и его консервация.....	270
<b>7</b>	<b>Осмотр и техническое обслуживание.....</b>	<b>272</b>

7.1	Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию .....	272
7.2	Периодичность осмотров и технического обслуживания .....	274
7.3	Периодичность замены масла .....	277
7.4	Проверка уровня масла .....	278
7.5	Проверка свойств масла .....	285
7.6	Замена масла .....	286
7.7	Воздушный клапан /BPG .....	292
7.8	Заполнение уплотнительными смазками (кроме Drywell) .....	294
7.9	Пополнение смазки в подшипниках при использовании уплотнительной системы Drywell .....	294
7.10	Насосный агрегат /ONP .....	298
7.11	Насосный агрегат ONP1/ONP1L .....	298
7.12	Насос на валу редуктора /SEP .....	298
7.13	Вентилятор /FAN .....	299
7.14	Осевой вентилятор .....	299
7.15	Крышка с водяным охлаждением /CCV .....	307
7.16	Охлаждающий змеевик /CCT .....	308
7.17	Жидкостный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием / OWC .....	311
7.18	Воздушный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием / OAC .....	312
7.19	Воздушный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием / OAC1 .....	312
7.20	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP .....	312
7.21	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1 .....	312
7.22	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP .....	313
7.23	Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1 .....	313
7.24	Система подогрева масла /OH .....	313
7.25	Разъемный корпус .....	314
7.26	Масляный фильтр .....	315
<b>8</b>	<b>Разрешенные к применению смазочные материалы .....</b>	<b>316</b>
8.1	Подбор смазочных материалов .....	316
8.2	Структура таблицы и сокращения .....	317
8.3	Пояснения к отдельным смазочным материалам .....	318
8.4	Пояснения относительно внешних систем подачи/охлаждения масла и вязкости масла .....	318
8.5	Таблица смазочных материалов .....	319
8.6	Заправочные объемы смазочных материалов .....	322
8.7	Уплотнительная смазка/смазка подшипников качения .....	350
<b>9</b>	<b>Эксплуатационные неисправности и их устранение .....</b>	<b>351</b>
9.1	Указания по поиску неисправностей .....	351
9.2	Возможные неисправности и их устранение .....	351
9.3	Обслуживание .....	354
9.4	Утилизация .....	355
<b>10</b>	<b>Список адресов .....</b>	<b>356</b>

Алфавитный указатель .....	367
----------------------------	-----

## 1 Общие сведения

### 1.1 Использование документации

Эта документация является переводом оригинала инструкции по эксплуатации.

Данная документация является составной частью изделия. Документация предназначена для всех лиц, выполняющих работы с изделием.

Документацию необходимо предоставлять в пригодном для чтения виде. Убедиться, что персонал, отвечающий за состояние оборудования и его эксплуатацию, а также персонал, работающий с изделием под свою ответственность, полностью прочитал и усвоил данную документацию. За консультациями и дополнительными сведениями следует обращаться в компанию SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Структура предупреждающих указаний

#### 1.2.1 Значение сигнальных слов

В таблице ниже представлены градация и значение сигнальных слов, используемых в предупреждающих указаниях.

Сигнальное слово	Значение	Последствия несоблюдения
<b>▲ ОПАСНОСТЬ</b>	Непосредственная угроза жизни	Тяжелые или смертельные травмы
<b>▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Возможная опасная ситуация	Тяжелые или смертельные травмы
<b>▲ ОСТОРОЖНО</b>	Возможная опасная ситуация	Легкие травмы
<b>ВНИМАНИЕ</b>	Опасность материального ущерба	Повреждение системы привода или окружающего ее оборудования
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	Полезное примечание или рекомендация: облегчает эксплуатацию оборудования	

#### 1.2.2 Структура предупреждающих указаний, относящихся к определенным разделам

Предупреждающие указания, относящиеся к определенным разделам, действительны не для одного конкретного действия, а для нескольких действий в рамках одной темы. Используемые символы опасности указывают либо на общую, либо на специфическую опасность.

Далее приведена формальная структура предупреждающих указаний, относящихся к определенным разделам:



#### СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!

Вид опасности и ее источник.

Возможное последствие (возможные последствия) несоблюдения.

- Мера(-ы) предотвращения опасности.

## Значение символов опасности

Символы опасности, приведенные в указаниях по безопасности, имеют следующее значение:

Символ опасности	Значение
	Место общей опасности
	Предупреждение об опасном электрическом напряжении
	Предупреждение о горячих поверхностях
	Предупреждение о подвешенном грузе
	Предупреждение об автоматическом пуске

### 1.2.3 Структура вставленных предупреждающих указаний

Вставленные предупреждающие указания интегрированы непосредственно в инструкцию по выполнению действия перед опасной рабочей операцией.

Далее приведена формальная структура вставленных предупреждающих указаний:

**▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!** Вид опасности и ее источник. Возможное последствие (возможные последствия) несоблюдения. Мера(-ы) предотвращения опасности.

## 1.3 Условия выполнения гарантийных требований

Приведенную в этом документе информацию необходимо соблюдать. Это необходимое условие для бесперебойной эксплуатации и выполнения гарантийных требований. Прежде чем приступать к работе с изделием, необходимо ознакомиться с документацией!

**1.4 Десятичный разделительный знак в числовых значениях**

В этой документации в качестве десятичного разделительного знака используется точка.

Пример: 30.5 кг

**1.5 Наименования изделий и товарные знаки**

Названные в данной документации наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих правообладателей.

**1.6 Примечание об авторском праве**

© 2020 SEW-EURODRIVE. Все права защищены. Любого рода размножение, обработка, распространение и прочее использование (даже выборочное) запрещено.



## 2 Указания по технике безопасности

### 2.1 Предварительные замечания

Нижеследующие основополагающие указания по технике безопасности предназначены для предотвращения производственного травматизма и материального ущерба и касаются в первую очередь устройств, описание которых приведено в настоящем руководстве. При использовании дополнительных компонентов необходимо также учитывать касающиеся их предупреждения и указания по технике безопасности.

### 2.2 Обязанности эксплуатирующей организации

В обязанности эксплуатирующей организации входит обеспечение строгого соблюдения основополагающих указаний по технике безопасности. Следует удостовериться в том, что персонал, отвечающий за состояние оборудования и его эксплуатацию, а также персонал, работающий с изделием под свою ответственность, внимательно прочитал настоящее руководство до конца.

Эксплуатирующая организация обязана поручать перечисленные ниже работы только квалифицированным специалистам:

- Размещение и установка
- Монтаж и подключение
- Ввод в эксплуатацию
- Техническое обслуживание и ремонт
- Вывод из эксплуатации
- Демонтаж

Лица, работающие с изделием, должны придерживаться следующих предписаний, положений, документов и указаний:

- национальных и региональных норм техники безопасности и предотвращения несчастных случаев на производстве;
- предупреждающих знаков и знаков безопасности на изделии;
- всей остальной применимой документации по проектированию, инструкций по монтажу и вводу в эксплуатацию, а также электрических схем;
- запрета на монтаж поврежденных изделий, их установку или ввод в эксплуатацию;
- всех требований и положений, применимых к конкретной установке.

Установка, в которую встроено устройство, должна быть оборудована дополнительными контрольными и защитными устройствами. При этом нужно соблюдать действующие нормы и правила охраны труда, а также правила техники безопасности.

## 2.3 Квалификация персонала

Специалист-механик	<p>Все механические работы должны выполняться только квалифицированными дипломированными специалистами. Специалисты, в контексте данной документации, — это персонал, обладающий профессиональными навыками установки, механического монтажа, устранения неисправностей и ремонта изделия, а также имеющий следующую квалификацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• специальность в области механики согласно действующим национальным нормативно-правовым актам;</li> <li>• знание данной документации.</li> </ul>
Специалист-электрик	<p>Все электротехнические работы должны выполняться только квалифицированными дипломированными электриками. Квалифицированные электрики, в контексте данной документации, — это персонал, обладающий профессиональными навыками электрического монтажа, ввода в эксплуатацию, устранения неисправностей и ремонта изделия, а также имеющий следующую квалификацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• специальность в области электротехники согласно действующим национальным нормативно-правовым актам;</li> <li>• знание данной документации.</li> </ul>
Дополнительная квалификация	<p>Данный персонал, кроме того, обязан знать действующие правила техники безопасности и законы, а также другие нормы, директивы и законы, указанные в настоящем руководстве.</p> <p>Персонал должен иметь явно предоставленные предприятием полномочия на ввод в эксплуатацию, программирование, параметрирование, маркировку и заземление устройств, систем и электрических цепей в соответствии со стандартами средств обеспечения безопасности.</p>
Проинструктированные лица	<p>Все прочие работы, связанные с транспортировкой, хранением, эксплуатацией и утилизацией, разрешается выполнять исключительно лицам, прошедшим инструктаж. По результатам инструктажа упомянутые лица должны быть в состоянии выполнять требуемые работы и операции с достаточным уровнем безопасности и с учетом назначения оборудования.</p>

## 2.4 Применение по назначению

Индустриальные редукторы — это агрегаты, приводимые в действие с помощью двигателей, которые могут применяться на различных промышленных установках. Необходимо соблюдать допустимые частоту вращения и мощность, указанные в технических данных и на заводской табличке. Если редуктор планируется использовать под нагрузками, превышающими допустимые, или не на промышленных установках, такое использование допускается только по согласованию с компанией SEW-EURODRIVE.

Использование во взрывоопасной среде запрещено, за исключением специально предусмотренных для этого вариантов исполнения.

Согласно Директиве 2006/42/ЕЭС по машинному оборудованию, индустриальные редукторы являются неполными машинами, которые встраиваются в машины и установки. В сфере действия Директивы 2006/42/ЕЭС по машинному оборудованию использовать изделие по назначению разрешено только после того, как будет подтверждено соответствие комплектной машины этой директиве.

## 2.5 Дополнительная документация

Дополнительно следует учитывать указанную ниже документацию:

- каталог цилиндрических и коническо-цилиндрических редукторов серии X...
- сопроводительные документы к заказу, такие как габаритный чертеж, подтверждение заказа и т. д.,
- инструкцию по эксплуатации "Трехфазные двигатели" (при необходимости),
- при необходимости — инструкцию по эксплуатации дополнительного оборудования.

## 2.6 Предупреждающие символы на редукторе



### ▲ ОСТОРОЖНО

С течением времени предписывающие и предупреждающие знаки, а также символы безопасности могут загрязниться или стать неразборчивыми по каким-либо иным причинам.

При неразборчивых знаках существует опасность получения травм.



- Все знаки безопасности, предупреждающие и предписывающие знаки необходимо содержать в читабельном состоянии.
- Поврежденные таблички с указаниями/предупреждениями и знаки безопасности подлежат замене.

Необходимо соблюдать требования знаков безопасности, прикрепленных к редуктору. Их значение поясняется ниже.

Знаки безопасности	Значение
	Обозначает <b>место заливки масла</b> . Оно также служит для удаления воздуха при замене масла.
	Обозначает <b>место слива масла</b> .
	Обозначает место расположения <b>воздушного клапана</b> . Служит для предотвращения ошибок измерения уровня масла и позволяет безошибочно найти место удаления воздуха.
	Помогает избегать ошибок, связанных с непониманием. Соблюдать указания, приведенные в инструкции по эксплуатации.
	Обозначает <b>магнитный масломерный щуп</b> .
	Обозначает <b>магнитную резьбовую пробку сливного отверстия</b> .


Знаки безопасности	Значение
	Обозначает место расположения <b>точек смазки</b> , облегчая их поиск. Помогает предотвращать повреждения подшипников.
	Обозначает <b>место подключения линии подачи воды</b> и помогает найти соответствующий соединительный элемент.
	Обозначает <b>место подключения линии отвода воды</b> и помогает найти соответствующий соединительный элемент.
	Обозначает <b>место подключения линии подачи масла</b> и помогает найти соответствующий соединительный элемент.
	Обозначает <b>место подключения линии отвода масла</b> и помогает найти соответствующий соединительный элемент.
	При наклонной монтажной позиции обозначает пространственное положение редуктора для <b>контроля масла</b> .
	Обозначает место расположения <b>термодатчика</b> реле температуры.
	Обозначает <b>резьбовую пробку отверстия для удаления пластичной смазки</b> и помогает найти это отверстие. Помогает предотвращать повреждения редуктора.
	Обозначает <b>резьбовую пробку для выпуска воздуха</b> .
	Осторожно! Опасность получить ожог при контакте с горячей поверхностью.
	Осторожно! Опасность повреждения редуктора при вывертывании масломерного щупа во время эксплуатации.
	Осторожно! Опасность получить ожог при контакте с горячим редукторным маслом.

Приведенные здесь этикетки можно удалить с редуктора после его ввода в эксплуатацию.

Значение							
Тормоз не отрегулирован на заводе.							
<div> <div> <p><b>VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE</b></p> <p><b>SEW EURODRIVE</b></p>  <p>18855199</p> </div> <table> <tr> <td> <p><b>DE</b> Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen</li> </ul> </td><td> <p><b>EN</b> The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prior to startup, set the brake according to the operating instructions.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td> <p><b>F</b> Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation.</li> </ul> </td><td> <p><b>ES</b> El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td> <p><b>NL</b> De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen.</li> </ul> </td><td> <p><b>PL</b> Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.</li> </ul> </td></tr> </table> </div>		<p><b>DE</b> Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen</li> </ul>	<p><b>EN</b> The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prior to startup, set the brake according to the operating instructions.</li> </ul>	<p><b>F</b> Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation.</li> </ul>	<p><b>ES</b> El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento.</li> </ul>	<p><b>NL</b> De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen.</li> </ul>	<p><b>PL</b> Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.</li> </ul>
<p><b>DE</b> Die Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremse vor der Inbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung einstellen</li> </ul>	<p><b>EN</b> The brake has not been set at the factory</p> <p>Potential damage to property!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prior to startup, set the brake according to the operating instructions.</li> </ul>						
<p><b>F</b> Le frein n'est pas réglé d'usine</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, régler le frein conformément aux instructions de la notice d'exploitation.</li> </ul>	<p><b>ES</b> El freno no viene ajustado de fábrica.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la puesta en marcha, ajustar el freno según las instrucciones de funcionamiento.</li> </ul>						
<p><b>NL</b> De rem is niet af fabriek ingesteld.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rem voor de inbedrijfstelling conform technische handleiding instellen.</li> </ul>	<p><b>PL</b> Hamulec nie jest ustawiony fabrycznie.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy ustawić hamulec zgodnie z wytycznymi z instrukcji obsługi.</li> </ul>						
9007204570571147							
Муфта поставляется без консистентной смазки.							
<div> <div> <p><b>VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE</b></p> <p><b>SEW EURODRIVE</b></p>  <p>18977405</p> </div> <table> <tr> <td> <p><b>DE</b> Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen.</li> </ul> </td><td> <p><b>EN</b> Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fill coupling with grease prior to startup.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td> <p><b>F</b> L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse.</li> </ul> </td><td> <p><b>ES</b> El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td> <p><b>NL</b> Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen.</li> </ul> </td><td> <p><b>PL</b> Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy napelnić sprzęgło smarem.</li> </ul> </td></tr> </table> </div>		<p><b>DE</b> Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen.</li> </ul>	<p><b>EN</b> Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fill coupling with grease prior to startup.</li> </ul>	<p><b>F</b> L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse.</li> </ul>	<p><b>ES</b> El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha.</li> </ul>	<p><b>NL</b> Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen.</li> </ul>	<p><b>PL</b> Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy napelnić sprzęgło smarem.</li> </ul>
<p><b>DE</b> Kupplung wird ohne Fett geliefert.</p> <p>Mögliche Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Fett befüllen.</li> </ul>	<p><b>EN</b> Coupling delivered without grease</p> <p>Possible damage to property.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fill coupling with grease prior to startup.</li> </ul>						
<p><b>F</b> L'accouplement est livré sans graisse.</p> <p>Risque de dommages matériels !</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en service, remplir l'accouplement de graisse.</li> </ul>	<p><b>ES</b> El acoplamiento se suministra sin grasa.</p> <p>¡Posibles daños materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el acoplamiento con grasa antes de la puesta en marcha.</li> </ul>						
<p><b>NL</b> Koppeling wordt zonder vet geleverd.</p> <p>Mogelijke materiële schade!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koppeling vóór de inbedrijfstelling met vet vullen.</li> </ul>	<p><b>PL</b> Sprzęgło jest dostarczane bez smaru.</p> <p>Możliwe szkody materialne!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed uruchomieniem należy napelnić sprzęgło smarem.</li> </ul>						
9007204570573323							

## Значение

На момент поставки муфта не содержит масла.



VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE				
	<b>(DE)</b> <b>Kupplung wird ohne Öl geliefert.</b> Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Kupplung mit Öl befüllen.		<b>(EN)</b> <b>Coupling delivered without oil</b> Possible damage to property. • Fill coupling with oil prior to startup.	
	<b>(F)</b> <b>L'accouplement est livré sans huile.</b> Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, remplir l'accouplement d'huile.		<b>(ES)</b> <b>El acoplamiento se suministra sin aceite.</b> ¡Posibles daños materiales! • Llenar el acoplamiento con aceite antes de la puesta en marcha.	
	<b>(NL)</b> <b>Koppeling wordt zonder olie geleverd.</b> Mogelijke materiële schade! • Koppeling vóór de inbedrijfstelling met olie vullen.		<b>(PL)</b> <b>Sprzęgło jest dostarczane bez oleju.</b> Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy napelnić sprzęgło olejem.	

18977413

18977413

9007204571876363

Редуктор защищен от коррозии летучим ингибитором коррозии.



VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE				
 	<b>(DE)</b> Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen! Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme!		<b>(EN)</b> Gear unit with VCI corrosion protection. Do not open! Potential damage to property! • Prior to startup, perform preliminary work according to operating instructions • No open flames!	
	<b>(F)</b> Réducteur protégé contre la corrosion avec VCI. Ne pas ouvrir Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, réaliser les travaux préliminaires indiqués dans la notice d'exploitation. • Pas de flammes ouvertes !		<b>(ES)</b> Reductor está protegido con VCI contra la corrosión. ¡No abrir! ¡Posibles daños materiales! • Antes de la puesta en marcha, efectuar los trabajos preparatorios según las instrucciones de funcionamiento. • No debe haber fuego abierto.	
	<b>(NL)</b> Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen! Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voorbereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur!		<b>(PL)</b> Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać! Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygotowawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi! • Unikać otwartych płomieni!	
	18977421			

18977421

9007204570575499


## Значение

На момент поставки редуктор не содержит масла.

VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE			
  	<b>(DE)</b> <b>Getriebe wird ohne Öl geliefert.</b> Mögliche Sachschäden! <ul style="list-style-type: none"><li>• Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.</li></ul>	<b>(EN)</b> <b>Gear unit is delivered without oil.</b> Potential damage to property! <ul style="list-style-type: none"><li>• Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.</li></ul>	
	<b>(F)</b> <b>Le réducteur ne contient pas d'huile à la livraison.</b> Dommages matériels possibles ! <ul style="list-style-type: none"><li>• Avant la mise en service, effectuer le remplissage d'huile conformément à la notice d'exploitation.</li></ul>	<b>(ES)</b> <b>El reductor se suministra sin aceite.</b> ¡Posibles daños materiales! <ul style="list-style-type: none"><li>• Antes de la puesta en marcha, efectuar el llenado de aceite según las instrucciones de funcionamiento.</li></ul>	
	<b>(NL)</b> <b>Tandwielkast wordt zonder olie geleverd.</b> Mogelijke materiële schade! <ul style="list-style-type: none"><li>• Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.</li></ul>	<b>(PL)</b> <b>Przekładnia jest dostarczana bez oleju.</b> Możliwe szkody materialne! <ul style="list-style-type: none"><li>• Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.</li></ul>	
	18977383		

9007204570577675

Редуктор поставляется с маслом SEW GearOil.

HINWEIS INFORMATION REMARQUE INFORMACIÓN INFORMATIE INFORMAȚIA				
	<div>DE</div> <p><b>Getriebe wird mit SEW GearOil geliefert.</b></p> <p>Entfall des 1. Ölwechsels nach 500 h Betriebsstunden.</p>		<div>EN</div> <p><b>The gear unit is delivered with SEW GearOil.</b></p> <p>Elimination of the initial oil change after 500 operating hours.</p>	
	<div>F</div> <p><b>Réducteur livré avec SEW GearOil</b></p> <p>Suppression du premier remplacement d'huile après 500 heures de fonctionnement.</p>		<div>ES</div> <p><b>El reductor se suministra con SEW GearOil.</b></p> <p>Eliminación del primer cambio de aceite después de 500 horas de funcionamiento.</p>	
	<div>NL</div> <p><b>De tandwielkast wordt geleverd met SEW GearOil.</b></p> <p>Vervallen van de eerste olieversing na 500 bedrijfsuren.</p>		<div>PL</div> <p><b>Przekładnia jest dostarczana z SEW GearOil.</b></p> <p>Brak konieczności początkowej wymiany oleju po 500 godzinach pracy.</p>	
	22680829			

32738717195

## 2.7 Символы на габаритном чертеже

Необходимо соблюдать требования символов, указанных на габаритном чертеже. Их значение поясняется ниже.

Символы	Значение
	Обозначает <b>место заливки масла</b> .
	Обозначает <b>место слива масла</b> .
	Обозначает место расположения <b>воздушного клапана</b> .
	Обозначает место расположения <b>смотровой крышки</b> .
	Обозначает расположение точек строповки для <b>транспортировки</b> .
	Обозначает место расположения <b>масломерного щупа</b> .
	Обозначает место расположения <b>индикатора уровня масла</b> .
	Обозначает место расположения <b>контрольного глазка</b> .
	Обозначает расположение <b>точек смазки</b> .
	Обозначает расположение <b>точек смазки</b> .
	Обозначает расположение <b>места выхода консистентной смазки</b> .
	Обозначает <b>место подключения линии подачи воды</b> ; указывается также присоединительный размер.
	Обозначает <b>место подключения линии отвода воды</b> ; указывается также присоединительный размер.
	Обозначает <b>место подключения линии подачи масла</b> .
	Обозначает <b>место подключения линии отвода масла</b> .
	Обозначает расположение <b>магнитной резьбовой пробки</b> .
	Обозначает расположение <b>моментного рычага</b> .
	Обозначает место расположения и присоединительный размер устанавливаемого заказчиком <b>датчика вибрации</b> .
	Обозначает расположение <b>системы подогрева масла</b> .

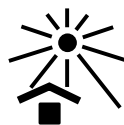


## 2.8 Информационные символы на упаковке

Следуйте указаниям информационных символов на упаковке. Они имеют следующее значение:



Легкобьющийся  
товар



Беречь от  
нагрева



Строповка



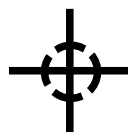
Крюками  
не цеплять



Верх



Беречь от  
сырости



Центр тяжести

1811486091

## 2.9 Транспортировка

### 2.9.1 Общие сведения



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подвешенные грузы могут падать.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Пребывание под подвешенным грузом запрещено.
- Опасную зону следует оградить.
- Использовать подходящие неповрежденные средства, рассчитанные на перемещение соответствующих грузов.
- При выборе подъемного устройства и крана следует учитывать габариты редуктора, местонахождение центра тяжести и массу перемещаемого груза (см. чертеж с размерами). Масса перемещаемого груза равна полной массе приводного агрегата вместе со всем навесным оборудованием (не только массе редуктора)!



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно опрокидывание поднимаемого груза.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Убедиться в том, что редуктор не опрокинется во время подъема.
- Опасную зону следует оградить.
- Использовать подходящие неповрежденные средства, рассчитанные на перемещение соответствующих грузов.
- При выборе подъемного устройства и крана следует учитывать габариты редуктора, местонахождение центра тяжести и массу перемещаемого груза (см. чертеж с размерами). Масса перемещаемого груза равна полной массе приводного агрегата вместе со всем навесным оборудованием (не только массе редуктора)!



#### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность падения навесного оборудования, не закрепленного, например, с помощью призматических шпонок.

Возможны ушибы падающими деталями.

- Зафиксировать навесное оборудование.

**▲ ОСТОРОЖНО**

Опасность в результате вытекания смазочного материала через поврежденные уплотнения и воздушный клапан.

Легкие травмы.

- Убедиться, что из редуктора и его навесного оборудования не выходят наружу смазочные материалы.
- Чистящее средство не должно попадать на уплотнения, так как в этом случае возможно их повреждение.
- Не допускать повреждения воздушного клапана.
- Убедиться в том, что уровень масла в редукторе не превышен. При избыточном уровне масла и его расширении в результате нагревания возможно вытекание смазочного материала через воздушный клапан.

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащей транспортировке возможно повреждение редуктора.

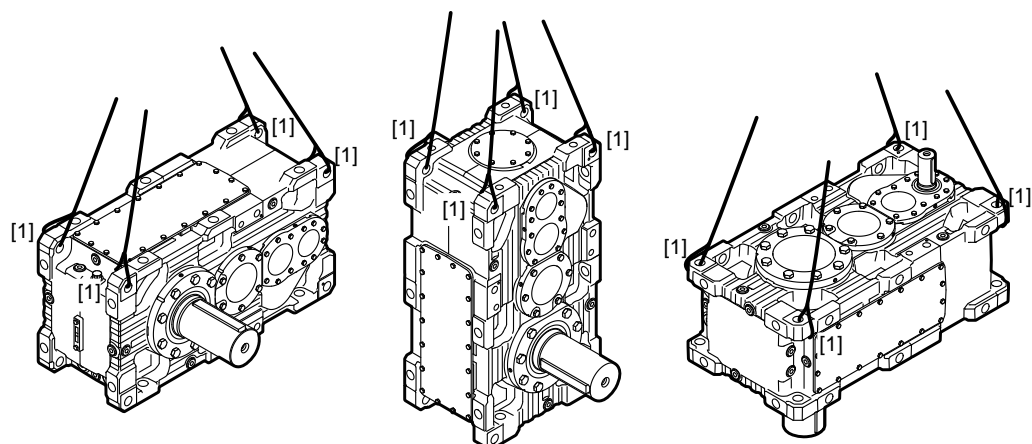
Опасность материального ущерба.

- Необходимо соблюдать следующие указания.
- По получении поставленного товара его необходимо сразу же проверить на наличие возможных повреждений в результате транспортировки. Об их наличии следует немедленно сообщить в транспортную фирму, которая выполняла доставку. При необходимости отложить ввод в эксплуатацию.
- Масса редуктора указана на заводской табличке (без масла) или в габаритном чертеже. Соблюдать указанные нагрузки и другие приведенные там требования.
- Транспортировать редуктор желательно без масла. Если это невозможно, следует помнить, что на заводской табличке указана собственная масса редуктора, а воздушный клапан нужно заменить резьбовой пробкой.
- Перемещать изделие следует так, чтобы исключить возможность повреждения самого редуктора и его съемных деталей. Например, удары по свободным концам вала могут повредить редуктор.
- При транспортировке редуктора следует использовать только предусмотренные точки строповки [1] (см. документацию к заказу). Следует помнить, что места крепления на двигателе или на съемных деталях разрешено использовать только для стабилизации.
- В редукторах с вентилятором доступ к предусмотренным точкам строповки [1] может быть перекрыт кожухом крыльчатки. Перед транспортировкой необходимо демонтировать кожух крыльчатки. Перед вводом вентилятора в эксплуатацию убедиться, что кожух крыльчатки смонтирован правильно.
- Следует помнить, что рым-болты должны быть ввернуты до упора и полностью прилегать к контактной поверхности. Соблюдать приведенные ниже указания.

Рым-болты, соответствующие стандарту DIN 580/DIN 582	
Правильно: отклонение в плоскости рым-болта, макс. 45°	Неправильно: отклонение вне плоскости рым-болта
	

### 2.9.2 Универсальный корпус /HU

На рисунке ниже показаны примеры транспортировки.

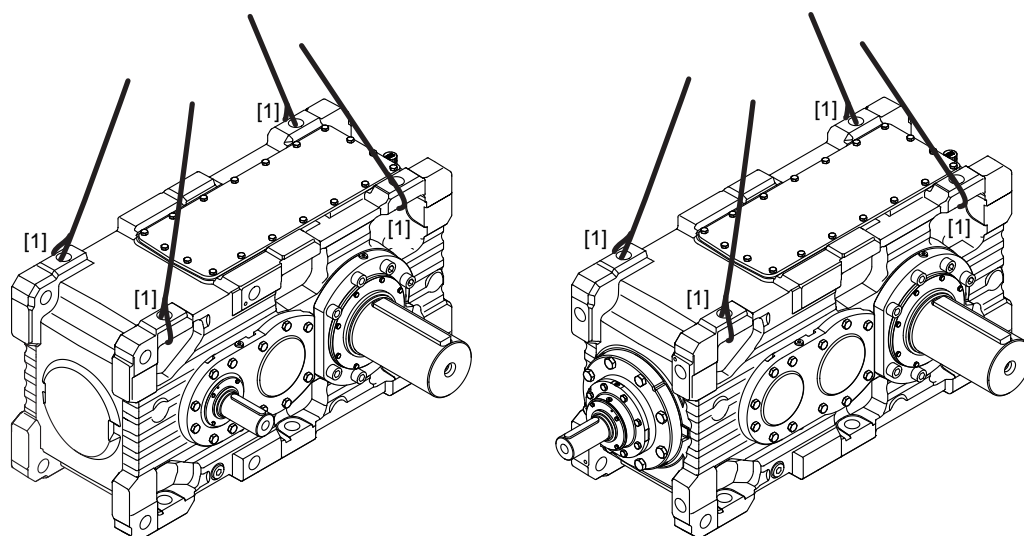


9007205300586251

### 2.9.3 Горизонтальный корпус /HH

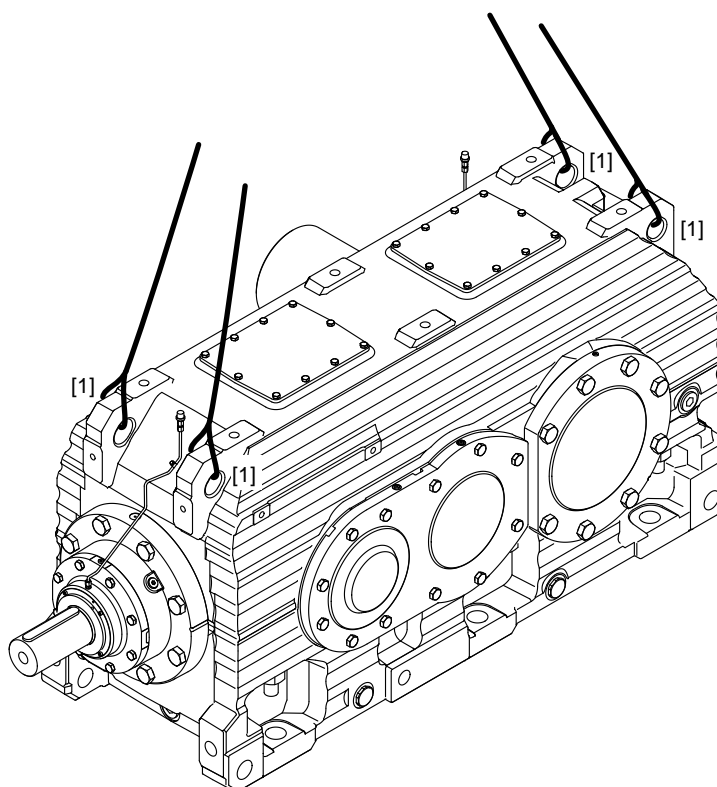
На рисунке ниже показаны примеры транспортировки.

Типоразмер X100—210



13315118219

Типоразмер X220—320



13319419787

25938738/RU – 06/2020

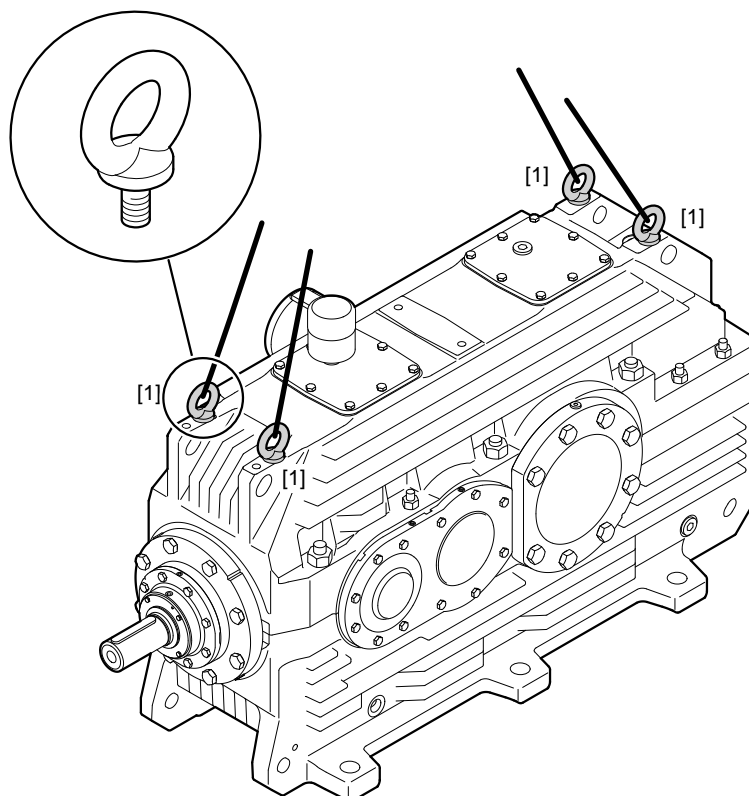
### 2.9.4 Теплозащищенный корпус /НТ

За транспортировку изделия отвечает эксплуатирующая организация; приведенная ниже таблица соответствует внутренним правилам компании SEW. Таблица действительна только при условии транспортировки с **четырёхточечной** строповкой [1] и без съёмного оборудования, такого как приводная платформа, фундаментная рама или внешние системы охлаждения.

Транспортировка с **двухточечной** строповкой с помощью рым-болтов запрещена (DIN 580/DIN 582)!

Типоразмер	Резьба
X220—230	4 × M24
X240—250	4 × M30
X260—280	4 × M30
X290—300	4 × M36
X310—320	4 × M36

На рисунке ниже показан пример транспортировки.



9007214773115531

### 2.9.5 Корпус для мешалки /HA

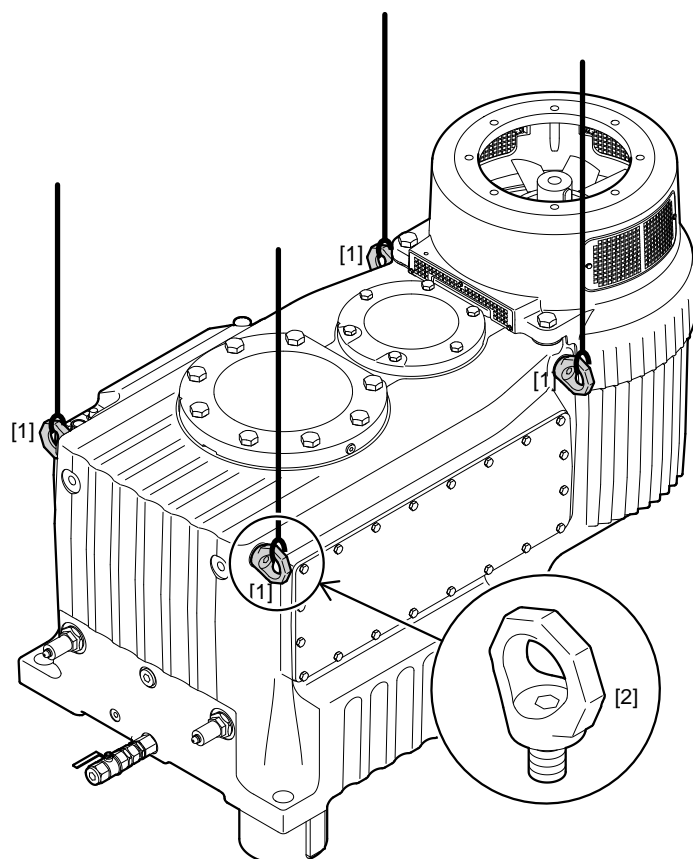
За транспортировку изделия отвечает эксплуатирующая организация; приведенная ниже таблица соответствует внутренним правилам компании SEW. Таблица действительна только при условии транспортировки с креплением за 4 точки строповки [1] и без съемного оборудования, такого как внешние системы охлаждения.

Для транспортировки использовать 5 рым-болтов с граненым кольцом [2]. Транспортировка с помощью рым-болтов, выполненных согласно DIN 580 и DIN 582, не допускается!

Транспортировка с двухточечной строповкой запрещена!

Типоразмер	Резьба
<b>X140—150</b>	4 × M16
<b>X160—170</b>	4 × M20
<b>X180—190</b>	4 × M24
<b>X200—210</b>	4 × M24

На рисунке ниже показан пример транспортировки.

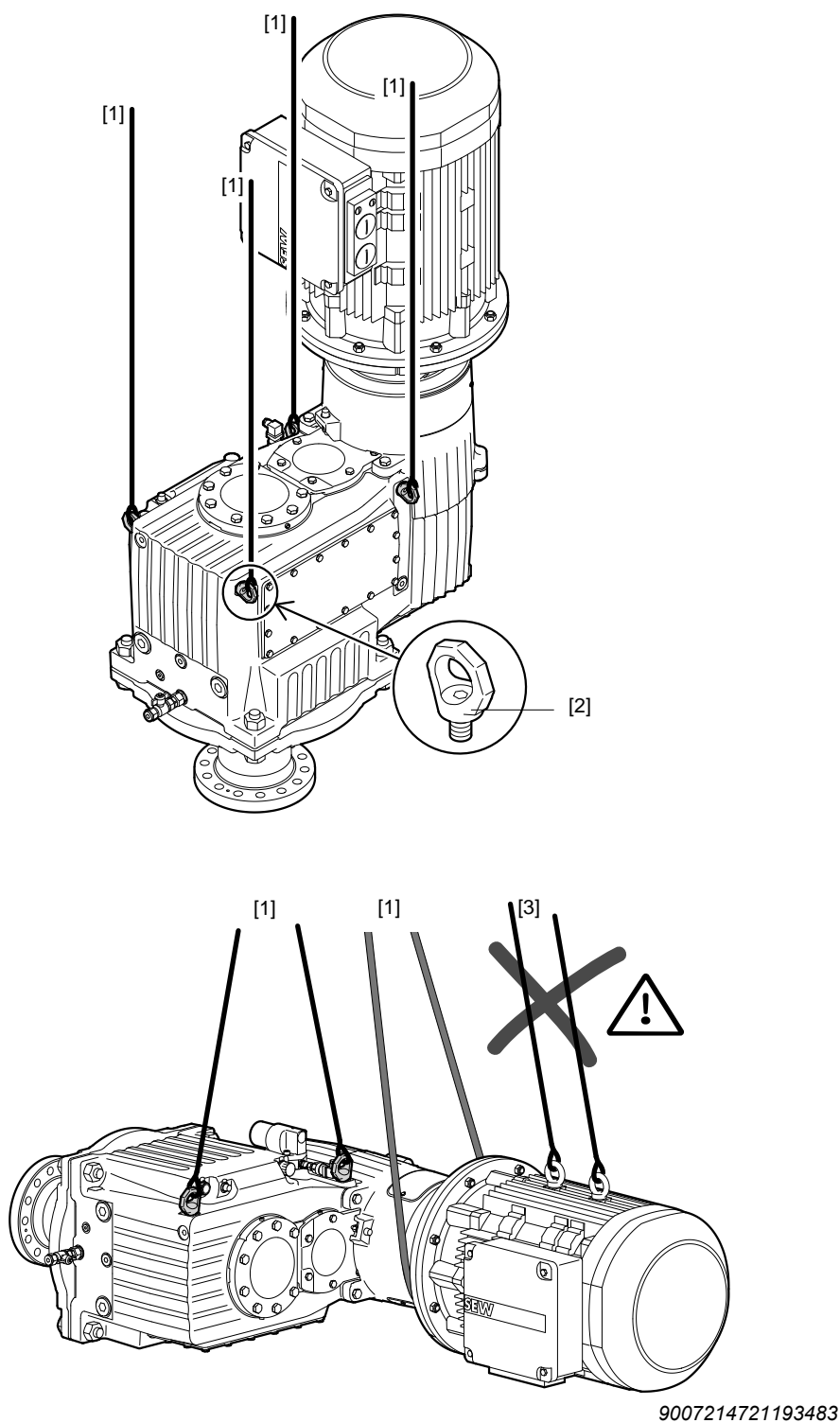


15466449163

25938738/RU – 06/2020



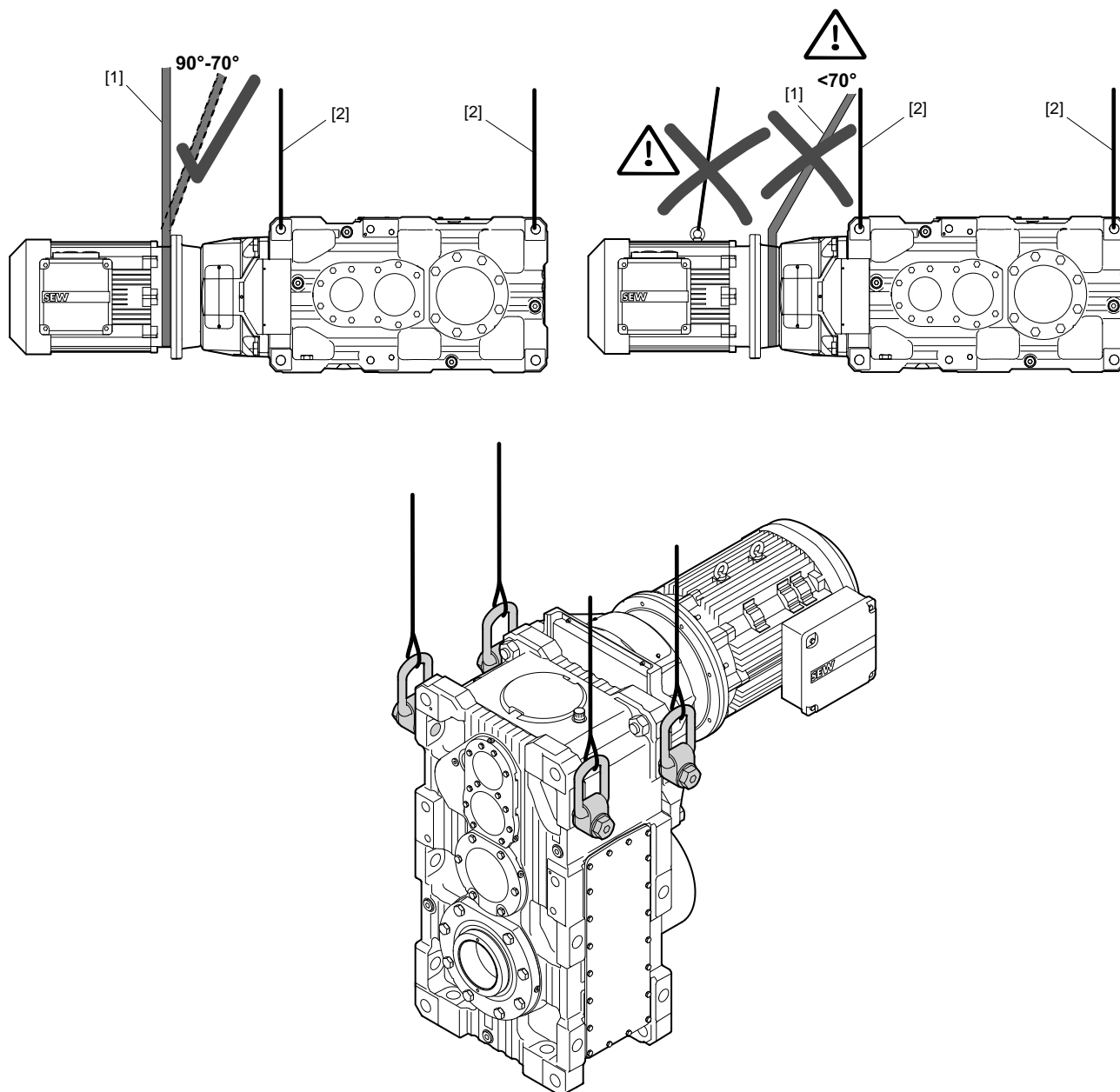
С двигателем



### 2.9.6 Мотор-редукторы с адаптером

#### Универсальный и горизонтальный корпус NU/HH

Редукторы с адаптером двигателя разрешено транспортировать только с помощью строповочных тросов/цепей [2] или подъемных стропов [1], отклоняющихся от горизонтали на угол от 90° (вертикальное положение) до 70°. Проушины на двигателе использовать для транспортировки запрещено. На рисунках ниже показан пример транспортировки.



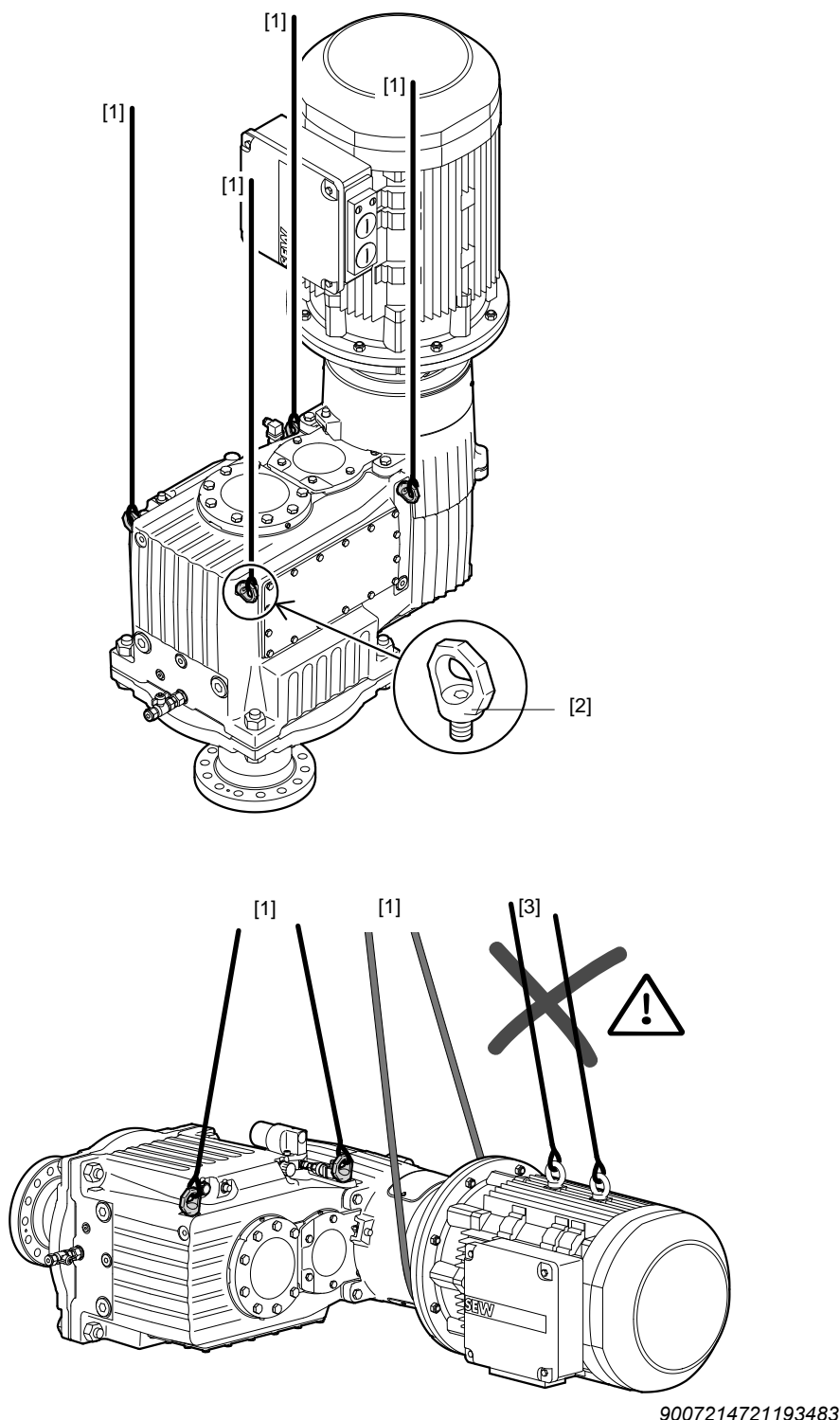
15582989195

#### Корпус для мешалки /HA

Для транспортировки редуктора использовать только предписанные точки строповки [1] и рым-болты с граненым кольцом [2]. Транспортировка с помощью рым-болтов, выполненных согласно DIN 580 и DIN 582, запрещена.

25938738/RU – 06/2020

Проушины [3] на двигателе использовать для транспортировки запрещено. На рисунках ниже показан пример транспортировки.

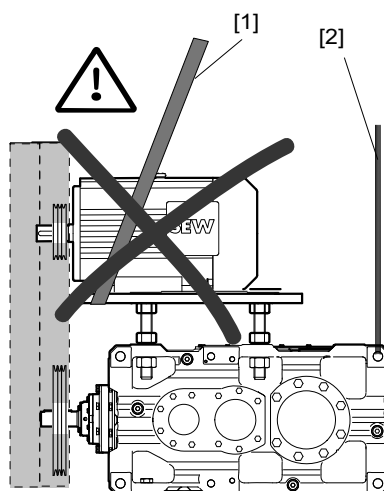
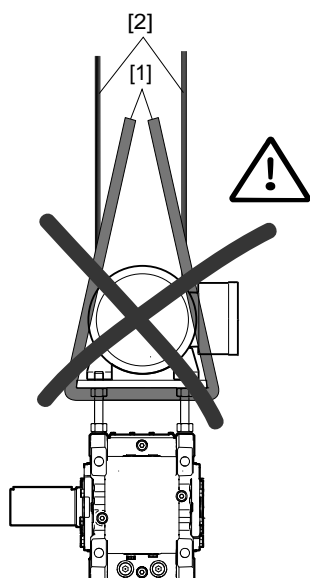
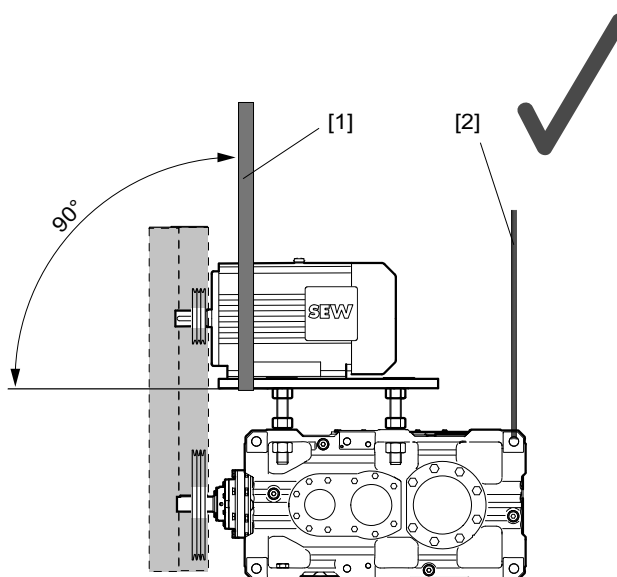
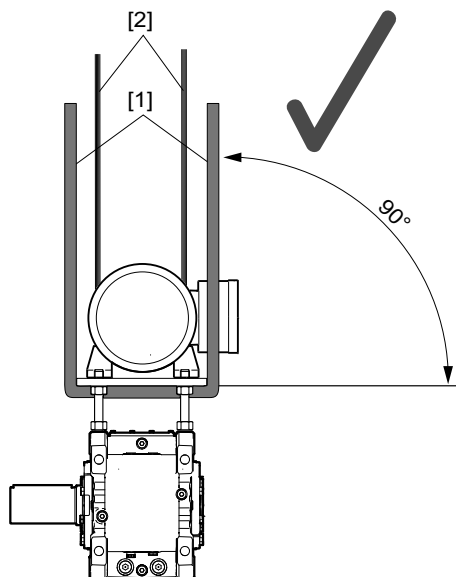


9007214721193483

### 2.9.7 Редукторы с клиноременным приводом

Редуктор с клиноременным приводом разрешено транспортировать только с помощью подъемных стропов [1] или тросов [2], расположенных перпендикулярно к горизонтали (под углом  $90^\circ$ ). Проушины на двигателе использовать для транспортировки запрещено.

На рисунках ниже показан пример транспортировки.



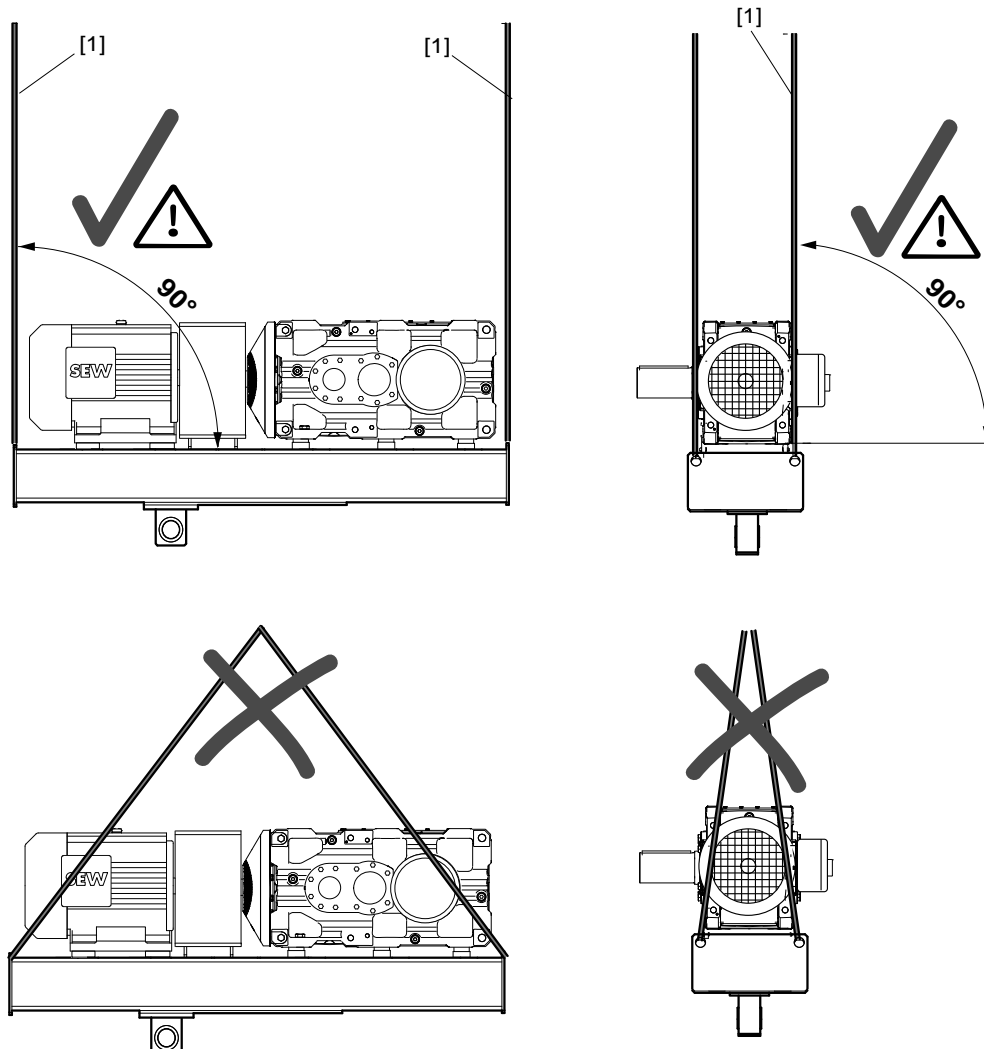
18014399489006731

25938738/RU – 06/2020

### 2.9.8 Редукторы на приводной платформе/фундаментной раме

Редукторы на приводной платформе/фундаментной раме можно транспортировать только с помощью натянутых вертикально подъемных тросов [1] или цепей.

На рисунках ниже показан пример транспортировки.



9007199436455563

## 2.10 Условия хранения и транспортировки

В зависимости от условий хранения и транспортировки необходимо произвести следующие работы по консервации и упаковке редуктора.

### 2.10.1 Внутренняя консервация

#### Стандартная консервация

Масло, использованное для испытания редуктора, сливается. Оставшаяся масляная пленка на определенный период защищает редуктор от коррозии. В зависимости от заказа редуктор может поставляться с залитым маслом. Сведения об этом см. в сопроводительной документации.

#### Длительная консервация

После тестового запуска нужно слить масло из редуктора и заполнить внутреннее пространство летучим ингибитором коррозии. Воздушный клапан заменяется резьбовой пробкой и прилагается к редуктору.

Для редукторов, эксплуатируемых со смазочными материалами, которые безвредны для пищевых продуктов, консервация с применением антикоррозионного средства на основе летучих ингибиторов не допускается. В таком случае следует проконсультироваться со специалистами компании SEW-EURODRIVE.

### 2.10.2 Наружная консервация

Как правило, для наружной консервации принимаются описанные ниже меры.

- На не покрытые лакокрасочными материалами рабочие поверхности валов, фланцев, монтажных поверхностей и опорных поверхностей корпуса наносится антикоррозионное средство. Антикоррозионное средство разрешается удалять только с помощью подходящего растворителя, не повреждающего манжеты.
- Небольшие запасные части и поставляемые в незакрепленном виде детали, такие как болты, гайки и т. д., пакуются для защиты от коррозии в специальные пластмассовые пакеты (с летучими ингибиторами коррозии).
- Резьбовые отверстия и глухие отверстия закрываются пластмассовыми втулками.
- Если редуктор хранится дольше шести месяцев, следует регулярно проверять защитное покрытие неокрашенных поверхностей, а также лакокрасочное покрытие прочих поверхностей. При необходимости следует восстанавливать поврежденные участки защитного и (или) лакокрасочного покрытия.

### 2.10.3 Упаковка

#### Стандартная упаковка

Редуктор закреплен на поддоне и поставляется без упаковки.

Применение: транспортировка по суше.

#### Упаковка для длительной транспортировки

Редуктор упаковывается в деревянный ящик, пригодный для перевозки морским транспортом.

Применение: при перевозке морским транспортом и/или длительном хранении

## 2.10.4 Условия хранения

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащем хранении возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- В течение всего срока хранения вплоть до ввода в эксплуатацию редуктор должен быть защищен от сотрясений, которые могут вызывать повреждения дорожек подшипников качения!
- Заполняемые маслом редукторы следует заправлять маслом только до верхнего тела качения. Это гарантирует остаточный объем воздуха для теплового расширения при более высоких температурах. Залить VCI Anticorrit и плотно закрыть редуктор (заменить воздушный клапан резьбовой пробкой).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Как правило, редукторы поставляются без масла; в зависимости от длительности и условий хранения требуются различные системы защиты согласно таблице ниже.

Консервация + упаковка	Место хранения	Длительность хранения
Стандартная консервация + Стандартная упаковка	В крытом и закрытом помещении при постоянной температуре и влажности воздуха ( $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха $< 50\%$ ).  Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция с использованием фильтров (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и сотрясений.	Не дольше шести месяцев при неповрежденном защитном покрытии поверхностей.
Долгосрочная консервация + Стандартная упаковка	В крытом и закрытом помещении при постоянной температуре и влажности воздуха ( $5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 60^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха $< 50\%$ ).  Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция складского помещения с использованием фильтров (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и сотрясений.	Не дольше трех лет с регулярным осмотром и контролем целостности.
Долгосрочная консервация + Долгосрочная упаковка	В крытом помещении, с защитой от дождя, без сотрясений.	Не дольше трех лет с регулярным осмотром и контролем целостности.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При хранении в регионах с тропическим климатом обеспечить достаточную защиту от насекомых-вредителей. При наличии особых требований следует обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.

### 3 Конструкция базовой модели редуктора

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Понятие "базовый редуктор" включает в себя: Редуктор с опционально установленным оборудованием, например, системой нагрева масла, крышкой с водяным охлаждением, охлаждающим змеевиком, расширительным масляным баком и т. д. Системы охлаждения ОАС, ОАР, ОWC, ОWP, ONP, ONP1 и ONP1L не являются частью базового редуктора.

#### 3.1 Заводская табличка редуктора серии X..

Ниже показан пример заводской таблички. Указанное количество масла на заводской табличке касается только базового редуктора.

<input type="radio"/>		<b>SEW-EURODRIVE</b>		76646 Bruchsal/Germany		<input type="radio"/>	
Type	X3FS190/B						
Nr.	01.1234567812.0001.06						
		min.	nom.	max.	i	-39.06	
PK1	kW	36	180	180	F <sub>s</sub>	1.5	
MK	Nm	43300	43300	43300	PM	kW	0
n <sub>1</sub>	rpm	296	1480	1480	T <sub>a</sub>	°C	-25...+40
n <sub>2</sub>	rpm	7.6	37.9	37.9	1743 895 0.13		
IM							
		Made in Germany					
Qty. of greasing points	2	Fans	0	Mass kg	1340	Year	2019
	Synthetic Oil CLP HC460 90 ltr.						
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						

117093590730278411

Type		Условное обозначение
No.		Серийный номер
P <sub>K1</sub>	кВт	Рабочая мощность на входном валу (HSS)
M <sub>K2</sub>	Н·м	Вращающий момент на выходном валу редуктора
n <sub>1</sub>	min <sup>-1</sup>	Частота вращения входного вала (HSS)
n <sub>2</sub>	min <sup>-1</sup>	Частота вращения выходного вала (LSS)
min.		Минимальная рабочая точка
nom.		Нормальная рабочая точка
max.		Максимальная рабочая точка
i		Точное передаточное число
F <sub>s</sub>		Эксплуатационный коэффициент
P <sub>M</sub>	кВт	Номинальная мощность двигателя
T <sub>a</sub>	°C	Отклонение от стандартной рабочей температуры (от -20 до +40 °C)
Mass	кг	Масса редуктора
Greasing points		Количество точек смазывания
Fan		Количество установленных вентиляторов
		Сорт масла и класс вязкости/количество масла
Year		Год выпуска
IM		Монтажная позиция и монтажная поверхность



## 3.2 Условные обозначения

### 3.2.1 Редуктор

Ниже показан пример структуры условного обозначения.

<b>X3KS250 /HU /B</b>	
X	Серия "Индустриальные редукторы"
3	Число ступеней редуктора <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 = 2-ступенчатый</li> <li>• 3 = 3-ступенчатый</li> <li>• 4 = 4-ступенчатый</li> </ul>
K	Исполнение редуктора <ul style="list-style-type: none"> <li>• F = цилиндрический редуктор</li> <li>• K = коническо-цилиндрический редуктор</li> <li>• T = коническо-цилиндрический редуктор</li> </ul>
S	Тип выходного вала <ul style="list-style-type: none"> <li>• S = сплошной вал с призматической шпонкой</li> <li>• R = сплошной вал в гладком исполнении</li> <li>• L = сплошной вал со шлицами</li> <li>• A = полый вал со шпоночным пазом</li> <li>• H = полый вал со стяжной муфтой</li> <li>• V = полый вал со шлицами</li> <li>• T = полый вал с зажимной системой TorqLOC®</li> <li>• C = усиленный сплошной вал с призматической шпонкой</li> </ul>
	Вариант применения <ul style="list-style-type: none"> <li>• B = редуктор для ковшового элеватора</li> <li>• C = редуктор подъемного устройства</li> </ul>
250	Размеры редуктора <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100—320</li> </ul>
HU	Тип корпуса <ul style="list-style-type: none"> <li>• HU = универсальный корпус</li> <li>• HH = горизонтальный корпус</li> <li>• HA = корпус для мешалки</li> <li>• HT = теплозащищенный корпус</li> <li>• HC = редуктор подъемного устройства</li> </ul>
B	Крепления редуктора <ul style="list-style-type: none"> <li>• /B = на лапах</li> <li>• /T = моментный рычаг</li> <li>• /F = фланец</li> </ul>

## 3.2.2 Системы подачи масла

Для охлаждения и смазки редуктор может быть оснащен системой подачи масла. Ниже показан пример структуры условного обозначения.

OWC020-00/M	
O	Система подачи масла
W	Охлаждающая жидкость <ul style="list-style-type: none"> <li>W = вода</li> <li>A = воздух</li> <li>N = насосный агрегат</li> </ul>
C	Тип <ul style="list-style-type: none"> <li>C = циркуляционное охлаждение</li> <li>P = принудительная смазка</li> </ul>
020	Размер <ul style="list-style-type: none"> <li>005—070</li> </ul>
	Вариант применения
0	Монтажные позиции <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = M1/M2/M3/M4</li> <li>1 = M5/M6</li> </ul>
0	Опция <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = 50 Гц</li> <li>1 = 60 Гц</li> <li>2 = 50/60 Гц</li> <li>9 = специальная конструкция</li> </ul>
M	Способ монтажа <ul style="list-style-type: none"> <li>M = монтаж на редуктор</li> <li>S = обособленная установка</li> </ul>

## 3.2.3 Фланцевые муфты

Ниже показан пример структуры условного обозначения.

FC530/175SM	
FC	Фланцевая муфта
530	Наружный диаметр фланца
175	Диаметр отверстия
S	Способ соединения "вал — ступица" <ul style="list-style-type: none"> <li>S = цилиндрическое прессовое соединение</li> <li>K = шпоночное соединение</li> <li>T = коническое прессовое соединение</li> </ul>
M	Способ центровки <ul style="list-style-type: none"> <li>M = наружная центровка</li> <li>F = внутренняя центровка</li> </ul>

### 3.2.4 Сокращения для компонентов дополнительного оборудования

В нижеследующей таблице показаны используемые изображения и их значение.

Сокращение	Значение
<b>BF</b>	Фундаментная рама
<b>BS</b>	Блокиратор обратного хода
<b>BPG</b>	Воздушный клапан
<b>CCV</b>	Крышка с водяным охлаждением
<b>CCT</b>	Охлаждающий змеевик
<b>F</b>	Монтажный фланец
<b>FC</b>	Фланцевая муфта
<b>FAN</b>	Вентилятор
<b>FAN-ADV</b>	Вентилятор, улучшенное исполнение (Advanced)
<b>ET</b>	Расширительный масляный бачок
<b>HH</b>	Горизонтальный корпус
<b>HU</b>	Универсальный корпус
<b>HA</b>	Корпус для мешалки
<b>HT</b>	Теплозащищенный корпус
<b>MA</b>	Адаптер двигателя
<b>SB</b>	Приводная платформа
<b>SEP</b>	Насос на валу редуктора
<b>T</b>	Моментный рычаг
<b>OAC</b>	Циркуляционный воздушный маслоохладитель с насосным агрегатом
<b>OWC</b>	Циркуляционный жидкостный маслоохладитель с насосным агрегатом
<b>OAP</b>	Циркуляционный воздушный маслоохладитель с принудительной смазкой и насосным агрегатом
<b>OWP</b>	Циркуляционный жидкостный маслоохладитель с принудительной смазкой и насосным агрегатом
<b>ONP</b>	Принудительная смазка и насосный агрегат
<b>ONP1/ONP1L</b>	Принудительная смазка и насосный агрегат
<b>OD</b>	Масломерный щуп
<b>ODV</b>	Маслосливной кран
<b>OLG</b>	Индикатор уровня масла
<b>OH</b>	Система подогрева масла
<b>VBD</b>	Клиноременный привод

Опции, за исключением монтажного фланца, моментного рычага, горизонтального и универсального корпуса, не указываются в условном обозначении.

### 3.3 Монтажная позиция

#### 3.3.1 Определение

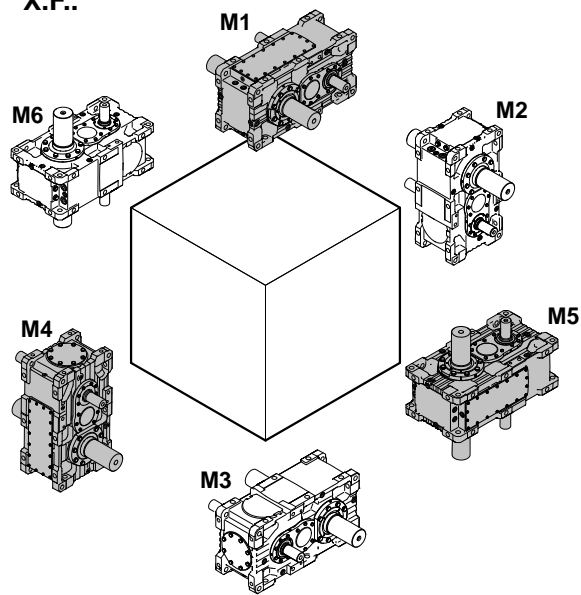
Монтажная позиция определяет положение корпуса редуктора в пространстве и обозначается символами **M1—M6**.

В альтернативных монтажных позициях может ограничиваться возможность использования тех или иных опций. В этом случае следует проконсультироваться с SEW-EURODRIVE.

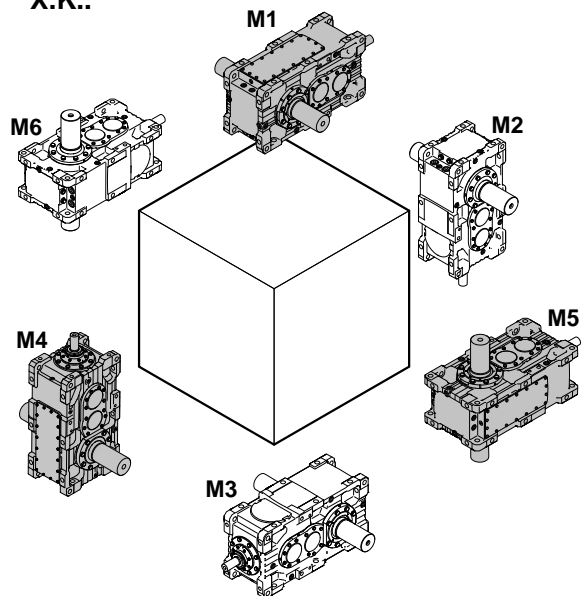
Ниже приведена таблица монтажных позиций.

	Стандартная монтажная позиция	Альтернативная монтажная позиция
Редуктор с горизонтальными валами	M1	M3
Редуктор с вертикальными валами	M5	M6
Редуктор с вертикальным корпусом	M4	M2

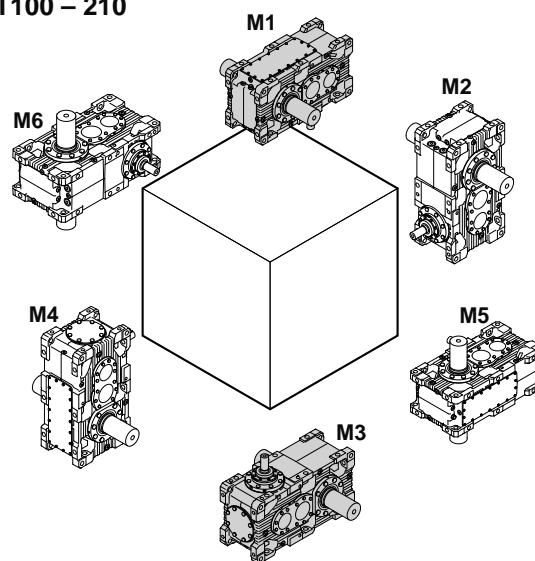
X.F..



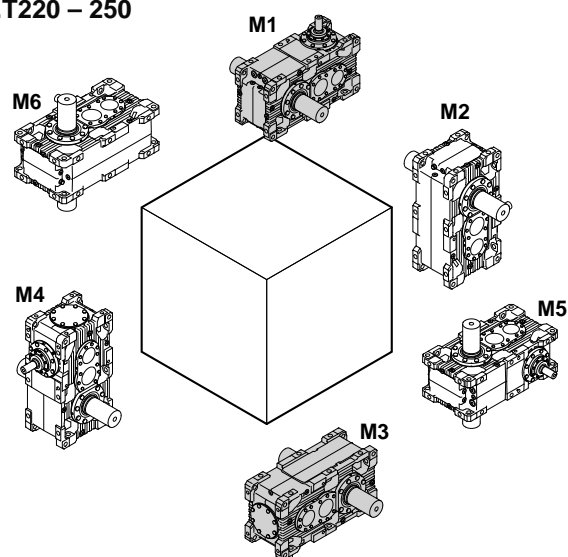
X.K..



X.T100 – 210



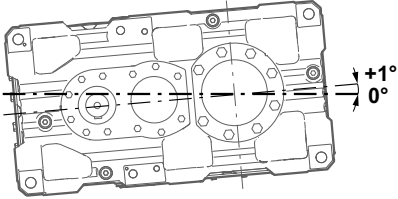
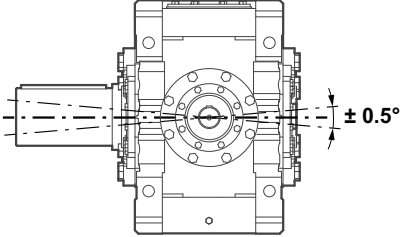
X.T220 – 250



### 3.3.2 Отклонение от монтажной позиции

Размеры допустимого отклонения от монтажной позиции указаны для редуктора без наклонной монтажной позиции.

X.F..

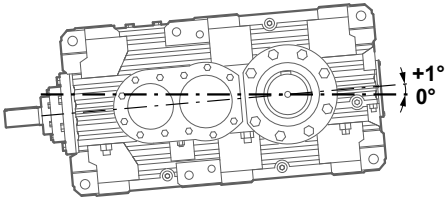
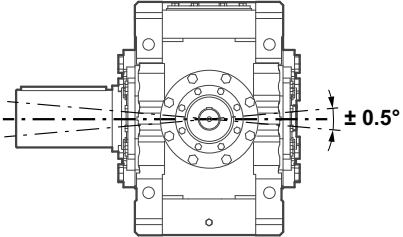
Монтажная позиция: M1 и M3	Монтажная позиция: M1 и M3
	

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Для редукторов в монтажных позициях M2, M4, M5 и M6 допустимым считается отклонение от монтажной позиции на  $\pm 1^\circ$ .

X.K..

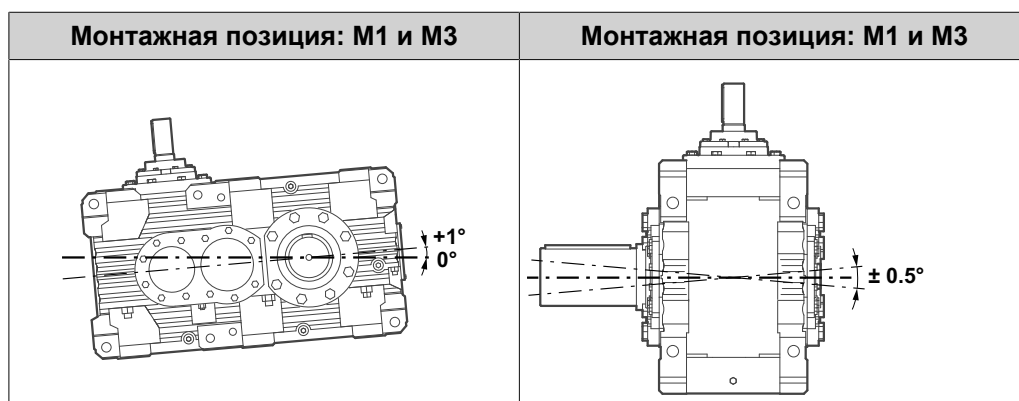
Монтажная позиция: M1 и M3	Монтажная позиция: M1 и M3
	

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Для редукторов в монтажных позициях M2, M4, M5 и M6 допустимым считается отклонение от монтажной позиции на  $\pm 1^\circ$ .

Х.Т..

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для редукторов в монтажных позициях M2, M4, M5 и M6 допустимым считается отклонение от монтажной позиции на  $\pm 1^\circ$ .

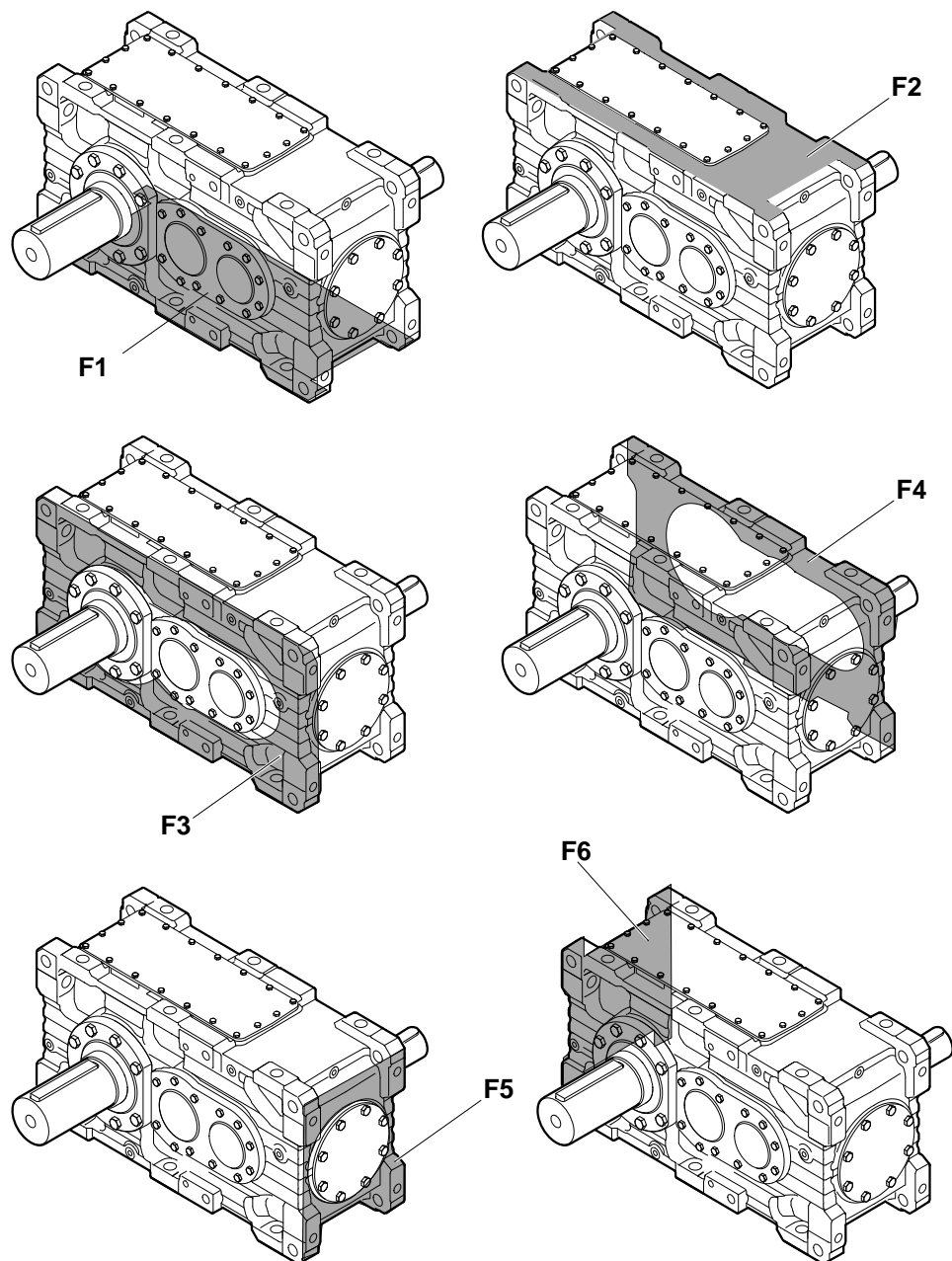
**3.4 Монтажная поверхность**

Монтажная поверхность — это поверхность редуктора с

- креплением на лапах (X.... /B) или
  - фланцевым креплением (X.... /F),
- к которой крепится редуктор.



Определены шесть различных монтажных поверхностей (обозначенных как F1...F6).



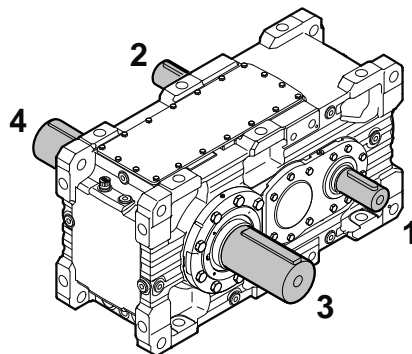
20434514315

### 3.5 Расположение валов

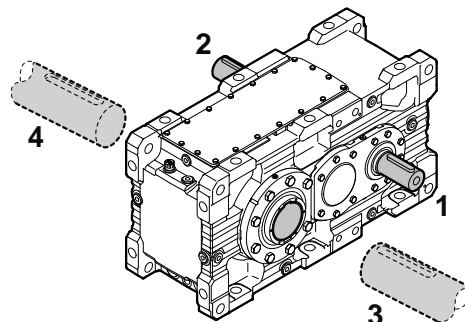
Расположения валов (0—6), изображенные на следующих иллюстрациях, действительны для выходных валов сплошного и полового исполнения. В случае иных расположений валов или редукторов с блокиратором обратного хода следует консультироваться со специалистами SEW-EURODRIVE.

#### 3.5.1 X.F..

Расположение валов X.FS..

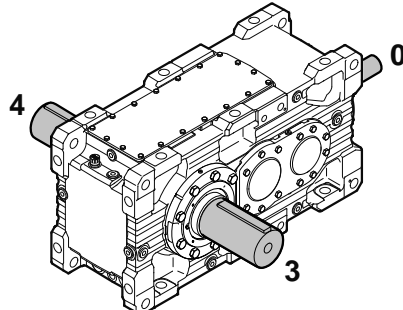


Расположение валов X.FA..

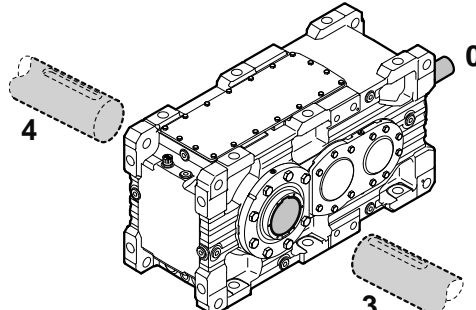


#### 3.5.2 X.K..

Расположение валов X.KS..



Расположение валов X.KA..

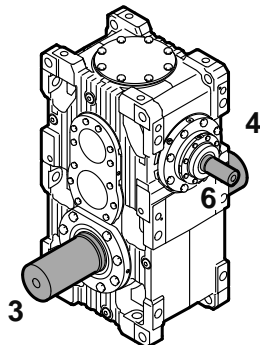


### 3.5.3 X.T..

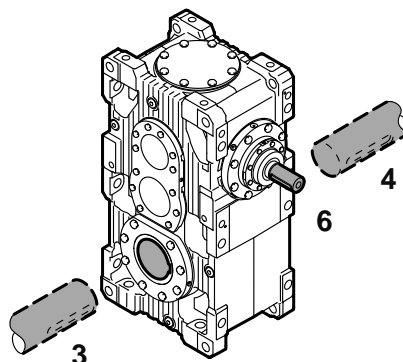
Для редуктора в исполнении X.T.. имеются следующие варианты расположения валов.

#### Типоразмеры X100—210

Расположение валов X.TS..

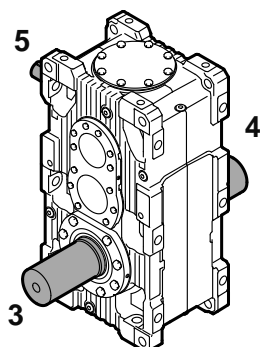


Расположение валов X.TA..

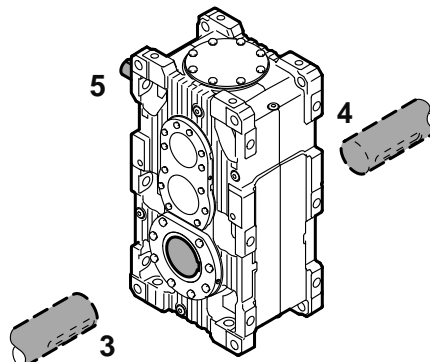


#### Типоразмеры X220—250

Расположения валов X.TS..



Расположения валов X.TA..



## 3.6 Монтажные позиции и стандартные монтажные поверхности

Каждой монтажной позиции соответствует определенная стандартная монтажная поверхность.

### ПРИМЕЧАНИЕ



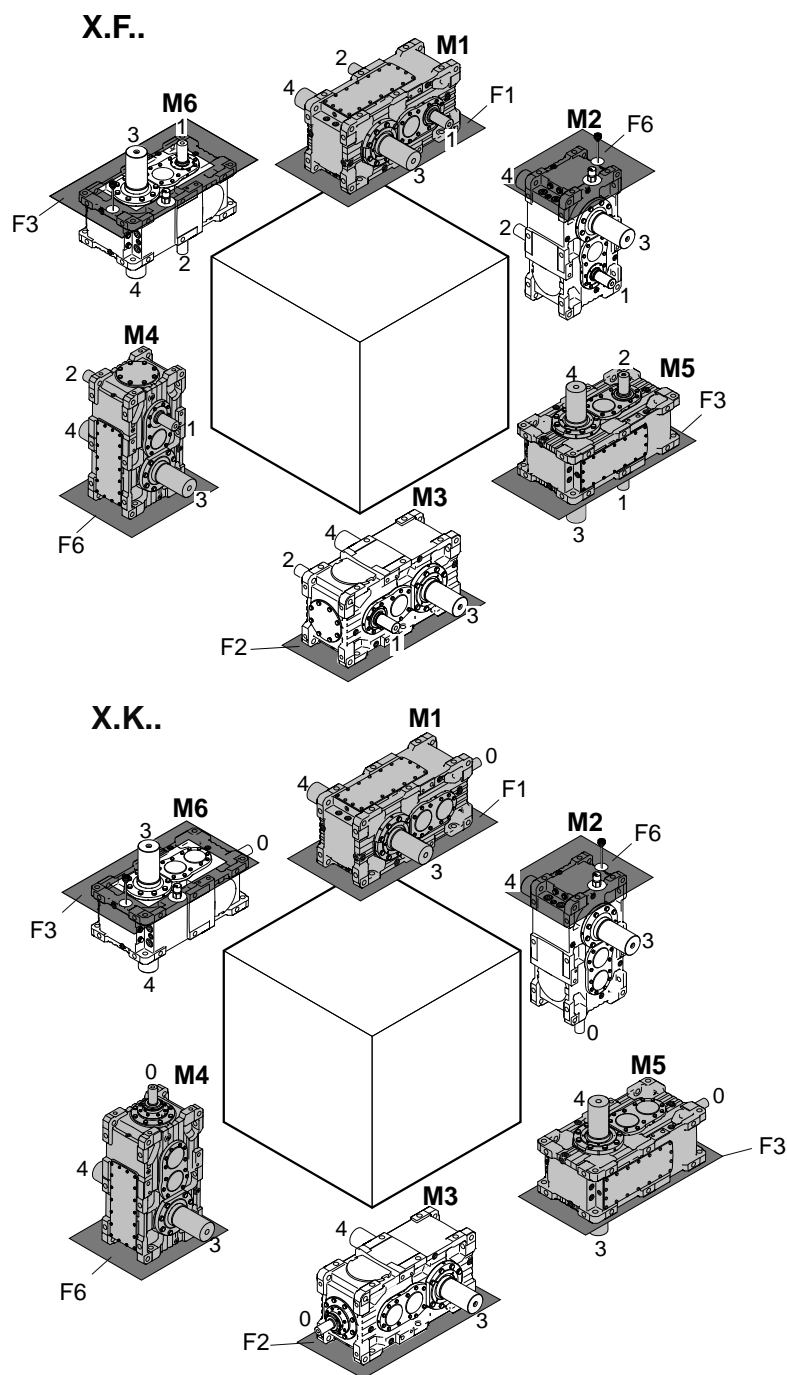
- Фактическая монтажная позиция и/или монтажная поверхность обязательно должна соответствовать указанной в заказе.
- В определенных монтажных позициях возможно использование других монтажных поверхностей. Необходимо соблюдать чертеж, соответствующий конкретному заказу.

На рисунке ниже представлены монтажные позиции и соответствующие стандартные монтажные поверхности.

## ПРИМЕЧАНИЕ



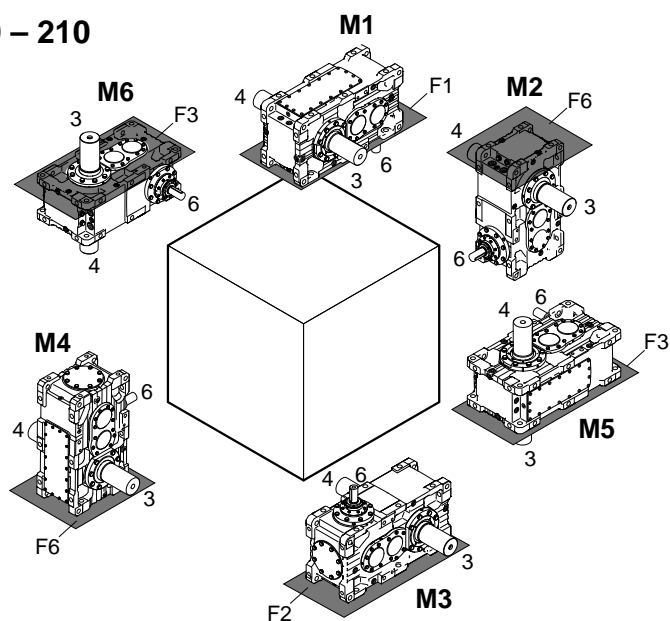
При монтаже редуктора в монтажной позиции M2 нужно помнить, что в присоединяемой к редуктору конструкции заказчика должны быть выемки под воздушный клапан и масломерный щуп.



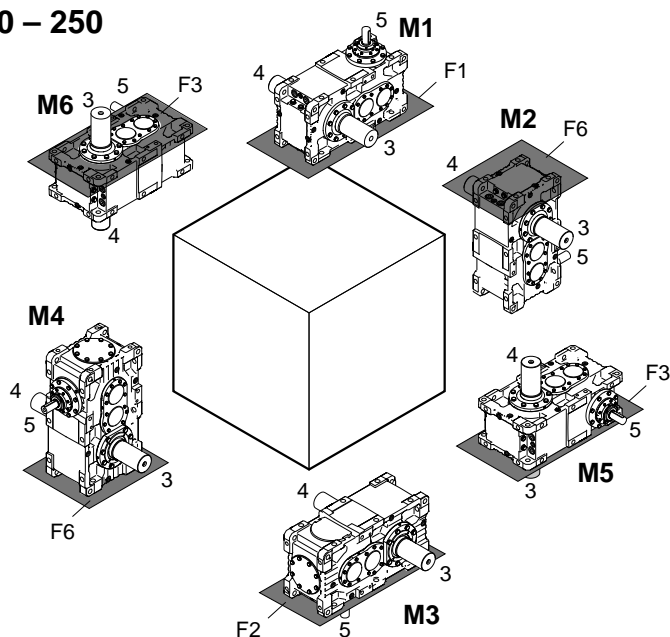
22879501579

25938738/RU – 06/2020

### X.T100 – 210



### X.T210 – 250



20562414219

## ПРИМЕЧАНИЕ



При монтаже редуктора в монтажной позиции M2 нужно помнить, что в присоединяемой к редуктору конструкции заказчика должны быть выемки под воздушный клапан и масломерный щуп.

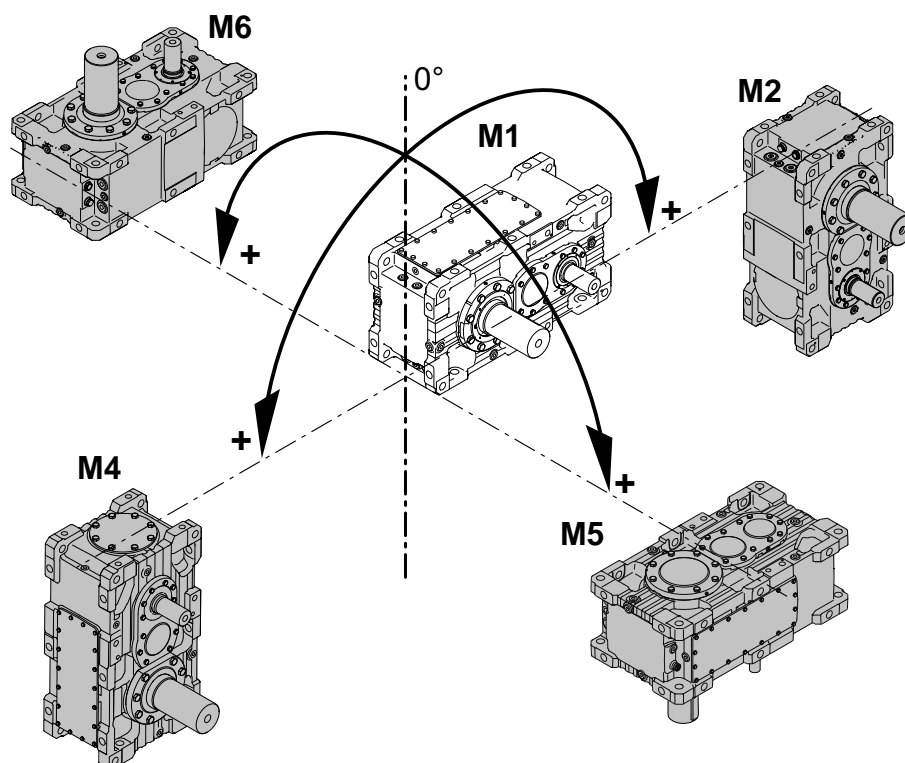
### 3.7 Фиксированные и изменяемые наклонные монтажные позиции

Монтажные позиции, отличающиеся от стандартных, делятся на **фиксированные** и **изменяемые** наклонные монтажные позиции.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- Поставка изделий, рассчитанных на монтаж в фиксированных и изменяемых наклонных монтажных позициях, возможна только по согласованию с компанией SEW-EURODRIVE. Соблюдать документацию по конкретному заказу, например габаритный чертеж.
- Изделия, рассчитанные на монтаж в фиксированных и изменяемых наклонных монтажных позициях, могут быть несовместимы с определенными принадлежностями; их технические данные могут изменяться по сравнению со стандартными моделями, а поставка таких изделий может длиться дольше. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.



18014406531135115

### 3.7.1 Фиксированная наклонная монтажная позиция

#### Определение

Редукторы с фиксированной наклонной монтажной позицией рассчитаны на стационарный монтаж в пространственном положении, отличающемся от стандартного. В ходе эксплуатации монтажная позиция редуктора не меняется.

#### Пример

Условное обозначение имеет приведенную ниже структуру.

**M1-M4/9°**

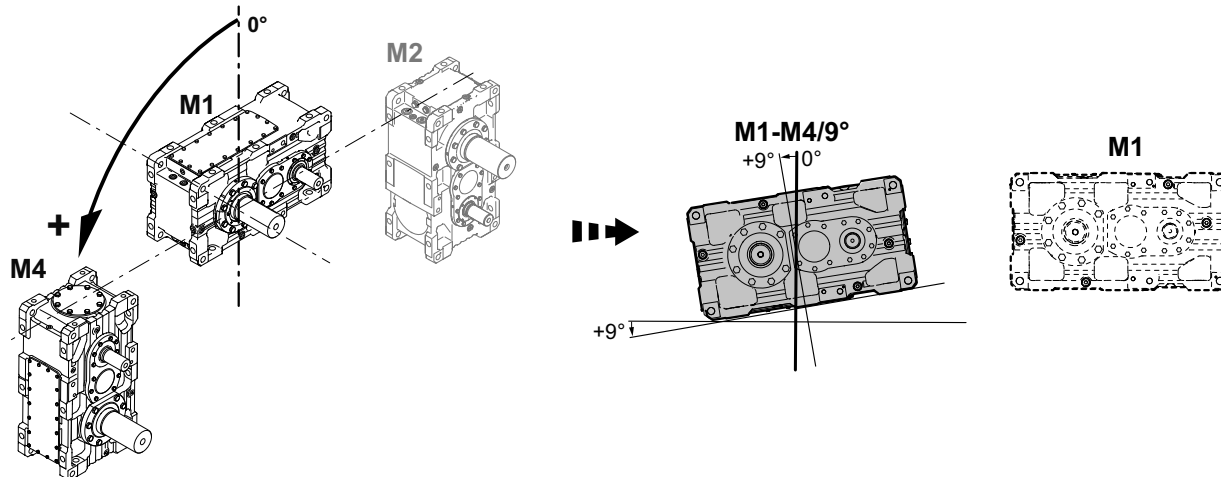
**M1** = исходная монтажная позиция

**M4** = направление наклона

**9°** = фиксированный угол наклона

Поворот на 9° из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M4

Результат — показанная ниже фиксированная наклонная монтажная позиция.



8021658507

Проверка уровня масла осуществляется в выбранной фиксированной наклонной монтажной позиции.

Ниже показано, как обозначается фиксированная наклонная монтажная позиция на заводской табличке.

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany										
Type	X3FS190/B									
No.	01.1234567812.0001.06									
		min.	norm.	max.	i	-39.06				
PK1	kW	36	180	180	Fs	1.5				
MK2	Nm	43300	43300	43300	PM	kW	0			
n1	rpm	296	1480	1480	Ta	°C	-25 ... 40			
n2	rpm	7.6	37.9	37.9		1743 895 0.11				
IM	M1-M4/9°/F1									
Made in Germany										
Greasing points		2	Fan		0	Mass kg		1340	Year	2016
CLP HC460 - Synthetic Oil ~90 L										

45036004295365131

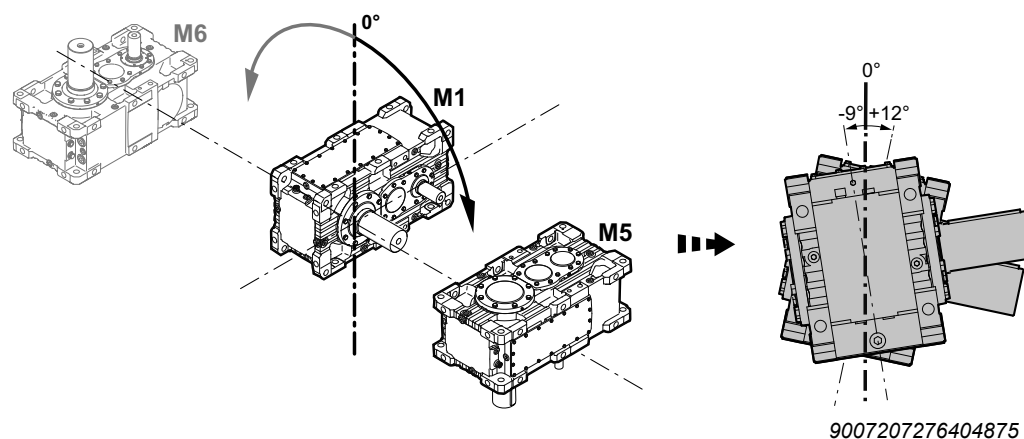
## 3.7.2 Изменяемая наклонная монтажная позиция

## Определение

Для редукторов с изменяемой наклонной монтажной позицией во время эксплуатации можно **изменять** мин./макс. угол наклона.

## Пример:

Редуктор работает в изменяемой наклонной монтажной позиции со следующими допустимыми углами наклона: M1 — M6 на  $9^\circ$  и M1 — M5 на  $12^\circ$ .

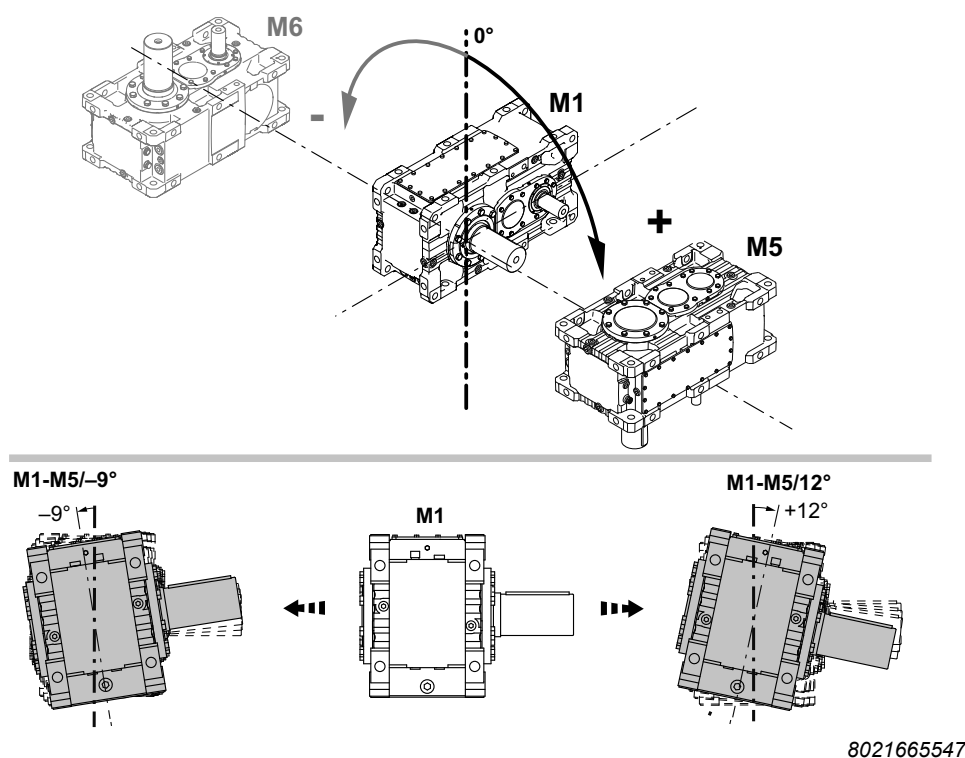


## Шаг 1:

Больший угол наклона определяет угол наклона в положительном направлении ( $12^\circ > 9^\circ$ ), в данном примере это  $12^\circ$  в направлении M5.

$12^\circ \rightarrow$  поворот на  $+12^\circ$  из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M5

$9^\circ \rightarrow$  поворот на  $-9^\circ$  из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M5





Ниже приведено условное обозначение для данного примера.

**M1-M5/-9°...12°**

**M1** = исходная монтажная позиция

**M5** = направление наклона

**12°** = поворот на 12° из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M5

**-9°** = поворот на -9° из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M5 (= поворот на 9° из монтажной позиции M1 в монтажную позицию M6)

Ниже показано, как обозначается изменяемая наклонная монтажная позиция на заводской табличке.

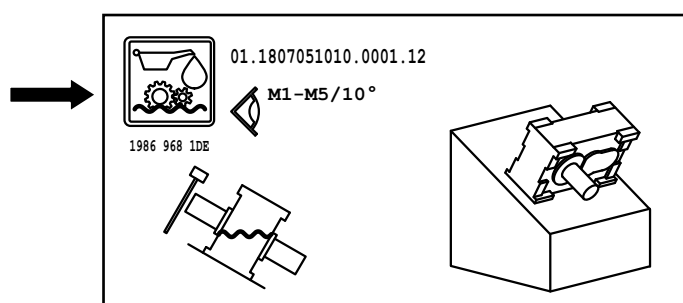
SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal/Germany										
Type	X3FS190/B									
No.	01.1234567812.0001.06									
		min.	norm.	max.	i	-39.06				
PK1	kW	36	180	180	Fs	1.5				
MK2	Nm	43300	43300	43300	PM	kW	0			
n1	rpm	296	1480	1480	Ta	°C	-25 ... 40			
n2	rpm	7.6	37.9	37.9	1743 895 0.11					
IM	M1-M5/-9 ... 12°/F1									
Made in Germany										
Greasing points		2	Fan		0	Mass kg		1340	Year	2016
CLP HC460 - Synthetic Oil -90 L										

36028805040632843

## Шаг 2:

Для изделий с изменяемой наклонной монтажной позицией угол наклона, при котором измеряется уровень масла, определяется заказчиком.

Для более понятного описания угла для проверки уровня масла используется дополнительная заводская табличка. На ней обозначается монтажная позиция, в которой осуществляется проверка уровня масла.



8021670539

## 3.7.3 Сочетание изменяемой и фиксированной наклонной монтажной позиции

Фиксированные и изменяемые наклонные монтажные позиции могут сочетаться между собой.

## Пример:

В примере ниже описывается сочетание фиксированной и изменяемой наклонной монтажной позиции. Условное обозначение имеет приведенную ниже структуру.

**M1-M4/9°** (фиксированная наклонная монтажная позиция) **M1-M5/-9°...12°** (изменяемая наклонная монтажная позиция)

<b>M1</b> = исходная монтажная позиция	<b>M1</b> = исходная монтажная позиция
<b>M4</b> = направление наклона	<b>M5</b> = направление наклона
<b>9°</b> = фиксированный угол наклона	<b>12°</b> = 12° из M1 в M5
	<b>-9°</b> = -9° из M1 в M5 (= 9° из M1 в M6)

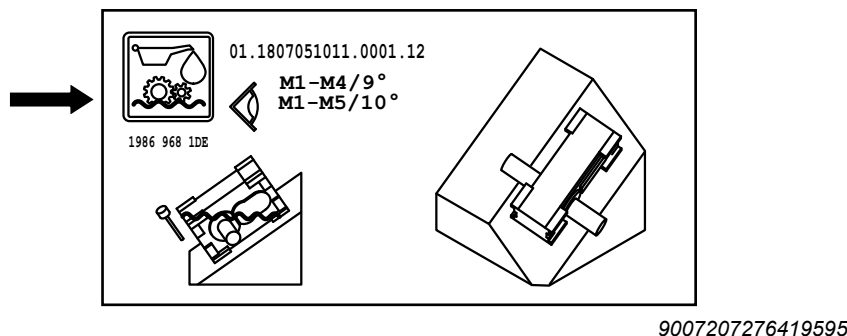
Изменяемая и фиксированная наклонная монтажная позиция обозначается на заводской табличке.

36028805040640907

Для изделий, у которых сочетаются фиксированная и изменяемая наклонная монтажная позиция, угол наклона, при котором измеряется уровень масла для изменяемой позиции, определяется заказчиком. Угол наклона, при котором измеряется уровень масла для фиксированной позиции задан по определению.

Для правильной проверки уровня масла редуктор снабжается дополнительно заводской табличкой. На ней обозначается монтажная позиция, в которой осуществляется проверка уровня масла.

В данном примере пользователю следует проверять уровень масла при наклоне под углом 9° (M1 — M4) и 10° (M1 — M5).



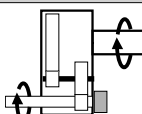
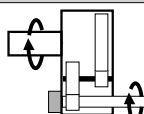
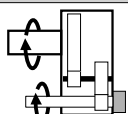
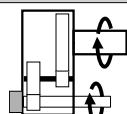
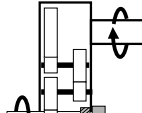
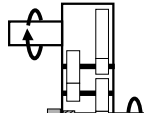
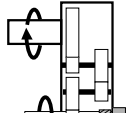
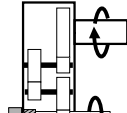
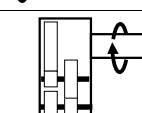
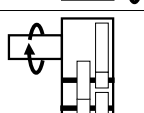
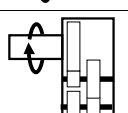
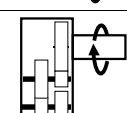
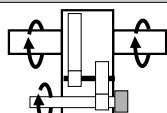
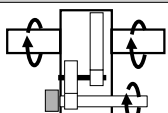
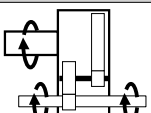
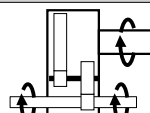
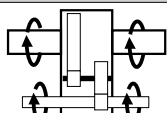
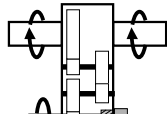
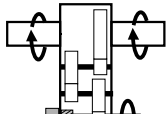
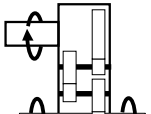
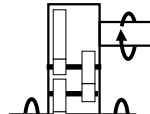
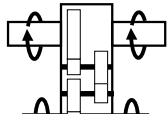
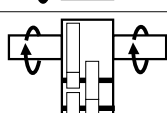
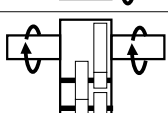
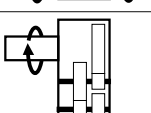
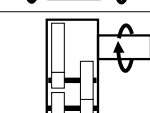
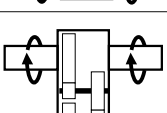
### 3.8 Направление вращения валов


Как правило, направление вращения редукторов можно выбирать произвольно. Исключение составляют редукторы с блокиратором обратного хода.

В таблице ниже приведены варианты направления вращения выходного вала в зависимости от направления вращения входного вала. Редуктор и блокиратор обратного хода представлены на схеме в виде исполнения со сплошным валом.

Фактическая позиция блокиратора обратного хода и направление блокировки указываются в документации к конкретному заказу.

#### 3.8.1 X.F..

Расположение валов	14	23	13 <sup>1)</sup>	24 <sup>1)</sup>	
Расположение оконечного колеса	3	4	3	4	
X2F..					
X3F..					
X4F..					
Расположение валов	134 <sup>1)</sup>	243 <sup>1)</sup>	213	124	1234 <sup>1)</sup> *
Расположение оконечного колеса	3	4	4	3	3
X2F..					
X3F..					
X4F..					

 = позиция блокиратора обратного хода

 = альтернативная позиция блокиратора обратного хода (зависит от типоразмера и передаточного числа)

\* = при использовании блокиратора обратного хода обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE

1) Нужно соблюдать ограничения относительно внешних нагрузок, воздействующих на выходной вал (LSS)

ПРИМЕЧАНИЕ: более подробную информацию и трехмерное изображение редуктора можно найти в главе "Расположение валов" (→ 44).

### 3.8.2 X.K..

#### Стандартное

Расположение валов	03	04	034 <sup>1)</sup>	043 <sup>1)</sup>
Расположение оконечного колеса	4	3	3	4
X2K..				
X3K..				
X4K..				

■ = позиция блокиратора обратного хода

▨ = альтернативная позиция блокиратора обратного хода (зависит от типоразмера и передаточного числа)

\* = при использовании блокиратора обратного хода обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE

1) Нужно соблюдать ограничения относительно внешних нагрузок, действующих на выходной вал (LSS)

ПРИМЕЧАНИЕ: более подробную информацию и трехмерное изображение редуктора можно найти в главе "Расположение валов" (→ 44).

#### Реверсивное


Расположение валов	03 <sup>1)</sup>	04 <sup>1)</sup>
Расположение оконечного колеса	3	4
X2K..		
X3K..		
X4K..		

■ = позиция блокиратора обратного хода

▨ = альтернативная позиция блокиратора обратного хода (зависит от типоразмера и передаточного числа)

\* = при использовании блокиратора обратного хода обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE

1) Нужно соблюдать ограничения относительно внешних нагрузок, действующих на выходной вал (LSS)

ПРИМЕЧАНИЕ: более подробную информацию и трехмерное изображение редуктора можно найти в главе "Расположение валов" (→  44).

### 3.8.3 X.T..

#### Стандартный вариант

Положение вала	63	64	634 <sup>1)</sup>	643 <sup>1)</sup>
Расположение оконечного колеса	4	3	3	4
X3T100—210				
X4T100—210				
Положение вала	53	54	534 <sup>1)</sup>	543 <sup>1)</sup>
Расположение оконечного колеса	4	3	3	4
X3T220—250				
X4T220—250				

■ = позиция блокиратора обратного хода

▨ = альтернативная позиция блокиратора обратного хода (зависит от типоразмера и передаточного числа)

\* = при использовании блокиратора обратного хода обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE

1) Нужно соблюдать ограничения относительно внешних нагрузок, действующих на выходной вал (LSS)

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию и трехмерный вид редуктора можно найти в главе "Расположения валов" (→ 44).

#### Реверсивное

Расположение валов	53 <sup>1)</sup>	54 <sup>1)</sup>	63 <sup>1)</sup>	64 <sup>1)</sup>
Расположение оконечного колеса	3	4	3	4
X3T...				
X4T...				

■ = позиция блокиратора обратного хода

▨ = альтернативная позиция блокиратора обратного хода (зависит от типоразмера и передаточного числа)

\* = при использовании блокиратора обратного хода обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE

1) Нужно соблюдать ограничения относительно внешних нагрузок, действующих на выходной вал (LSS)

ПРИМЕЧАНИЕ: более подробную информацию и трехмерное изображение редуктора можно найти в главе "Расположение валов" (→ 44).

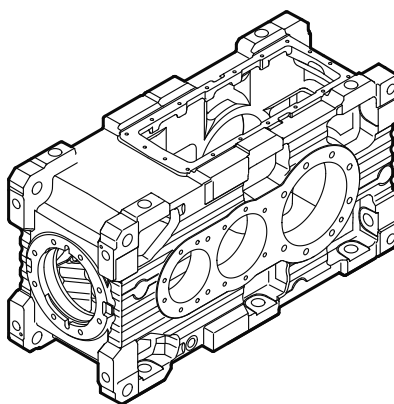
### 3.9 Тип корпуса

#### 3.9.1 Горизонтальный корпус /HH

Горизонтальный корпус рассчитан на монтажную позицию M1. Корпус этого типа нельзя разворачивать в противоположном направлении.

##### Цельный корпус

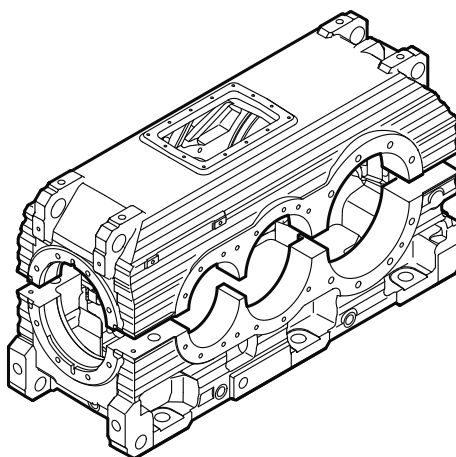
На рисунке в качестве примера показан цельный корпус для типоразмеров 100—210:



9007208285647499

##### Разъемный корпус

На рисунке в качестве примера показан разъемный корпус типоразмера 220—320:



9453596299

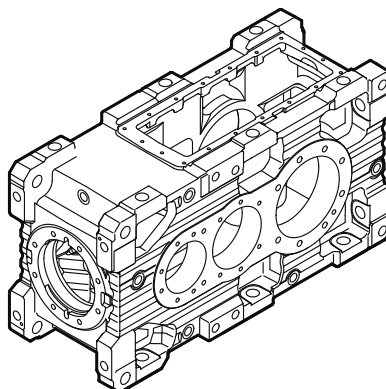


### 3.9.2 Универсальный корпус /HU

Универсальный корпус можно использовать во всех монтажных позициях (M1—M6). В случае необходимости корпус можно разворачивать в противоположном направлении.

#### Цельный корпус

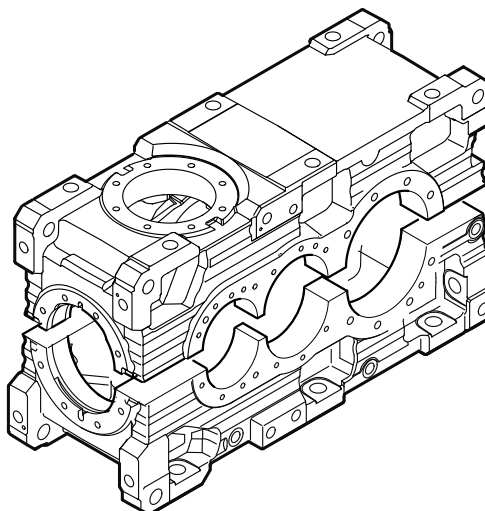
На рисунке в качестве примера показан цельный корпус для типоразмеров 100—210:



9007207839154827

#### Разъемный корпус

На рисунке в качестве примера показан разъемный корпус типоразмера 220—320:

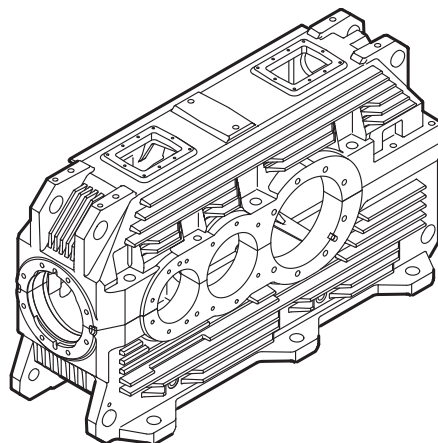


9007207839156491

### 3.9.3 Теплозащищенный корпус /НТ

Теплозащищенный корпус рассчитан на монтажную позицию М1. Корпус этого типа нельзя разворачивать в противоположном направлении. Благодаря принятию различных мер редуктор способен выдерживать повышенные тепловые нагрузки.

На следующем рисунке в качестве примера показан теплозащищенный корпус редуктора типоразмера 220:

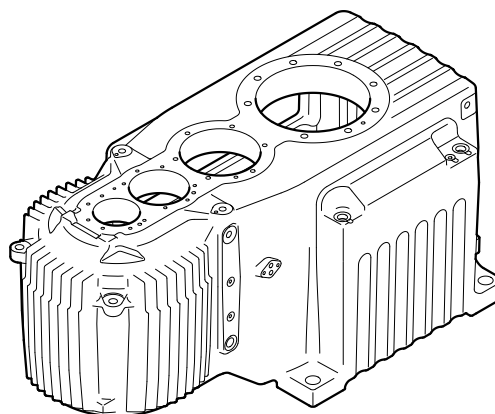


9007208902548235

### 3.9.4 Корпус для мешалки /НА

Корпус для мешалки подходит исключительно для монтажной позиции М5 и типоразмеров X3F140—210 и является цельным.

Дополнительная информация содержится в технической брошюре "Technology for Agitators and Aerators" (Технологии для мешалок и аэраторов").



9007214721109131

### 3.10 Сочетаемость типов корпуса с теми или иными опциями

В этой главе дан обзор опций, возможных для тех или иных монтажных позиций и исполнений корпуса.

#### 3.10.1 Горизонтальный корпус /НН и универсальный корпус /НУ

Цельные и разделенные корпуса редуктора для горизонтальных применений (НН), а также универсальные корпуса (НУ) допускают большое разнообразие возможных вариантов. Ниже приведена таблица сочетаемости опций с горизонтальным (НН) и универсальным (НУ) корпусами. В принципе, универсальный корпус можно сочетать с любыми опциями из таблицы.

#### Горизонтальная монтажная позиция М1

Опции		X100—210						X220—250						X260—320			
		2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K	4F	4K	2F	2K	3F	3K
BF	Фундаментная рама	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НУ	НН	НН	НН
BS	Блокиратор обратного хода	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НУ	НН	НН	НН
BSL	Блокиратор обратного хода с ограничением вращающего момента	—	—	—	НН	—	—	—	—	—	НН	—	—	—	—	—	НН
CCV	Крышка с водяным охлаждением	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CCT	Охлаждающий змеевик	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
F	Монтажный фланец	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ
FC	Фланцевая муфта	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НУ	НН	НН	НН
FAN	Вентилятор	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
FAN-ADV	Улучшенный вентилятор (Advanced)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	НН	—	—	—	—	—	НН
HSST	Сквозной входной вал	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НУ	НН	НН	НН	НН
LSST	Сквозной выходной вал	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НУ	НН	НН	НН	НН
MA	Адаптер двигателя	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ
SB	Приводная платформа	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
SEP	Насос на валу редуктора	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
T	Моментный рычаг	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OAC	Воздушный маслоохладитель	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OWC	Жидкостный маслоохладитель	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OAP	Воздушный маслоохладитель	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OWC	Жидкостный маслоохладитель	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
ONP	Насосный агрегат	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OD	Масломерный щуп	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
ODV	Маслосливной кран	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OH	Система подогрева масла	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
OLG	Индикатор уровня масла	НУ	НУ	НН	НН	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
VBD	Клиноременный привод	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ
PT100	Термодатчик	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
NTB	Реле температуры	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
TSK	Реле температуры	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН
DUO10A	Диагностический блок	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НУ	НН	НУ	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН	НН

НН Горизонтальный корпус (и универсальный корпус)

НУ Только универсальный корпус


□ Опции доступны для всех типоразмеров редукторов



Опции доступны не для всех типоразмеров редукторов



### ПРИМЕЧАНИЕ

Реверсивные редукторы изготавливаются исключительно в исполнении "универсальный корпус (НУ)". Горизонтальный корпус (НН) не допускает реверсирования. Более подробная информация приведена в главе "Реверсивные редукторы" (→  81).

---

**Вертикальная монтажная позиция М5**

Опции		X100—X130	X140—210		X210—250	X260—320
		2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3F, 3T, 4T	2F, 2K, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	3F	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K
BF	Основная рама				HU	HU
	цельная	HU	HU	HA/HU	-	-
	составная	-	-	-	HU	HU
BS	Блокиратор обратного хода	HU	HU	HA/HU	HU	HU
CCV	Крышка с водяным охлаждением	HU	HU	HU	-	-
CCT	Охлаждающий змеевик	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
F	Монтажный фланец B5	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F	Монтажный фланец B14	HU	HU	HA/HU	HU	HU
F	Монтажный фланец (специальная конструкция)	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU	HU
	Фланцевая муфта со шпонкой / без шпонки	HU	HU	HA/HU	HU	HU
FAN	Стандартный центробежный вентилятор	HU	HU	HU	HU	HU
FAN	Стандартный центробежный вентилятор в адаптере двигателя	HU	HU	HU	HU	HU
FAN	Осевой вентилятор в адаптере двигателя	HU(*)	HU(*)	HA	-	-
	Сквозной высокоскоростной вал (HSS)	HU	HU	-	HU	HU
	Сквозной низкоскоростной вал (LSS)	HU	HU	HU	HU	HU
MA	Адаптер двигателя IEC/NEMA	HU	HU	HA/HU	HU	HU
SEP	Насос на валу редуктора	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Смазывание с помощью масляной ванны с расширительным масляным бачком	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Моментный рычаг	HU	HU	HU	HU	HU
OAC	Воздушный маслоохладитель	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OWC	Жидкостный маслоохладитель	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OD	Масломерный щуп	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Маслосливной клапан	HU	HU	HA/HU	HU	HU
OH	Система подогрева масла	HU(**)	HU(**)	HA/HU(**)	HU	HU
	Контрольный глазок	HU	HU	HA/HU	HU	HU
VBD	Клиноременный привод	HU(*)	HU(*)	HA(*)/HU(*)	HU(*)	HU(*)
PT100	Термодатчик	HU	HU	HA/HU	HU	HU
NTB	Реле температуры	HU	HU	HA/HU	HU	HU
TSK	Реле температуры	HU	HU	HA/HU	HU	HU
DUO10A	Диагностический блок контроля старения масла	HU	HU	HA/HU	HU	HU
	Манометрический выключатель	HU	HU	HA/HU		
	Масляный фильтр (одинарный)	HU	HU	HA/HU		
	Масляный фильтр (двойной)	HU	HU	HA/HU		
	Стандартный подшипник для низкоскоростного сплошного и полого вала (LSS)	HU	HU	HU	HU	HU
	Усиленный подшипник для низкоскоростного сплошного вала (LSS)	-	-	-	HU	HU
	Усиленный подшипник для низкоскоростного полого вала (LSS)	HU	HU	HU	-	-
	Подшипники с увеличенным расстоянием между подшипниками, для средних нагрузок, для низкоскоростного сплошного вала (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)

25938738/RU — 06/2020

Опции		X100—X130	X140—210		X210—250	X260—320
		2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3F, 3T, 4T	2F, 2K, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	3F	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K, 3T, 4T	2F, 2K, 3F, 3K, 4F, 4K
	Подшипники с увеличенным расстоянием между подшипниками, для больших нагрузок, для низкоскоростного сплошного вала (LSS)	HU(*)	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
	Уплотнение типа Drywell для M5 WL23	-	HU	HA/HU	HU(*)	HU(*)
	Центральный контрольный интерфейс	-	-	HA	-	-
	Центральная точка пополнения смазки	-	-	HA	-	-

\* Поставляется по запросу.

\*\* В сочетании с Drywell поставляется только по запросу.

HU Универсальный корпус

HA Корпус для мешалки

### 3.10.2 Теплозащищенный корпус /НТ

Теплозащищенный корпус (НТ) допускает большое разнообразие возможных вариантов. В таблице ниже приведены опции, совместимые с теплозащищенным корпусом (НТ).

	Опции	ХЗК180—320
BF	Фундаментная рама	НТ
BS	Блокиратор обратного хода	НТ
BSL	Блокиратор обратного хода с ограничением вращающего момента	НТ
FC	Фланцевая муфта	НТ
FAN	Вентилятор	НТ
HSST	Сквозной входной вал	НТ
LSST	Сквозной выходной вал	НТ
MA	Адаптер двигателя	НТ
SB	Приводная платформа	НТ
SEP	Насос на валу редуктора	НТ
T	Моментный рычаг	НТ
OD	Масломерный щуп	НТ
ODV	Маслосливной кран	НТ
OH	Система подогрева масла	НТ
OLG	Индикатор уровня масла	НТ
VBD	Клиноременный привод	НТ
PT100	Термодатчик	НТ
NTB	Реле температуры	НТ
TSK	Реле температуры	НТ
DUO10A	Диагностический блок	НТ

- Опции доступны для всех типоразмеров  
▨ Опции доступны не для всех типоразмеров

## 3.10.3 Корпус для мешалки /HA

Корпус для мешалки (**HA**) обеспечивает многообразие возможных вариантов. В таблице ниже приведены опции, совместимые с корпусом для мешалки (**HA**).

	Опции	X3F140—210
BF	Фундаментная рама	HA
BS	Блокиратор обратного хода	HA
BSL	Блокиратор обратного хода с ограничением вращающего момента	HA
CCT	Охлаждающий змеевик	HA
F	Монтажный фланец B5/B14	HA
FC	Фланцевая муфта	HA
FAN	Вентилятор	HA
MA	Адаптер двигателя	HA
SEP	Насос на валу редуктора	HA
OAC	Воздушный маслоохладитель	HA
OWC	Жидкостный маслоохладитель	HA
OAC	Воздушный маслоохладитель	HA
OWC	Жидкостный маслоохладитель	HA
OD	Масломерный щуп	HA
ODV	Маслосливной кран	HA
OH	Система подогрева масла	HA
OLG	Индикатор уровня масла	HA
PT100	Термодатчик	HA
NTB	Реле температуры	HA
TSK	Реле температуры	HA
DUO10A	Диагностический блок	HA
	Фильтр	HA
EBD	Увеличенное расстояние между подшипниками	HA

## 3.11 Шестерни и валы

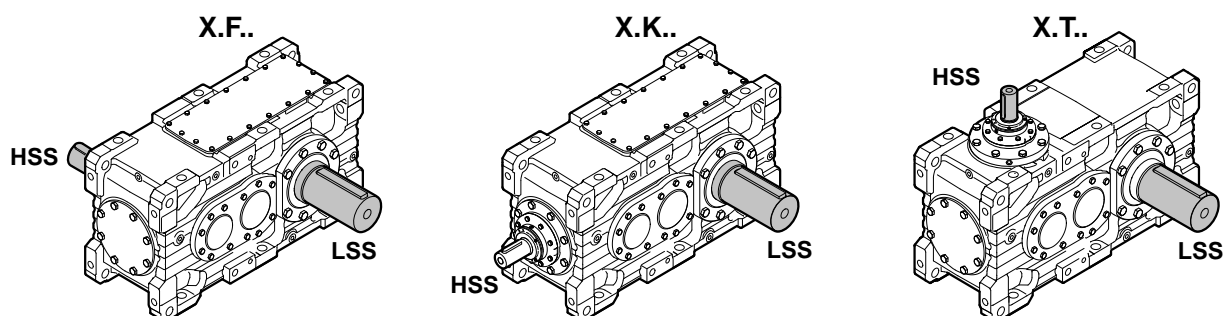
Закаленные и шлифованные зубчатые зацепления выполнены из высококачественных сортов цементируемой стали. Выходные валы изготовлены из вязкой улучшенной стали.



### 3.12 Входной и выходной валы

Различают два вида валов:

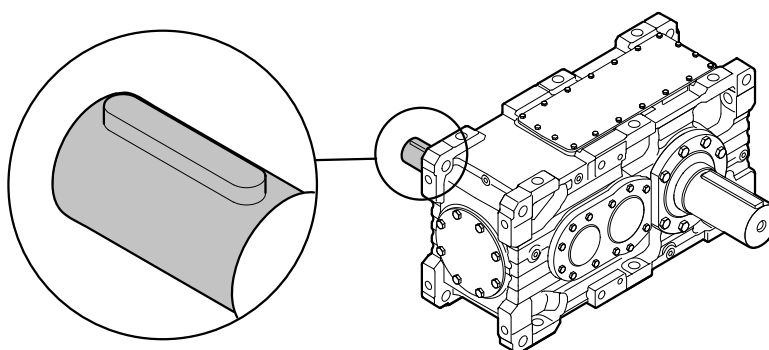
- высокоскоростной вал (**HSS**), как правило, входной
- низкоскоростной вал (**LSS**), как правило, выходной



20611259531

#### 3.12.1 Входной вал

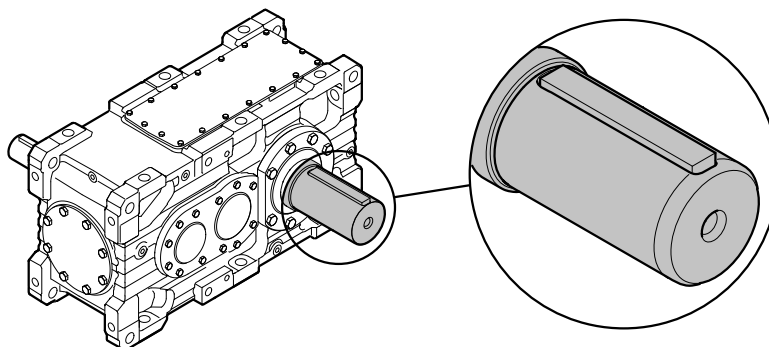
Входной вал оснащен закрытым шпоночным пазом, соответствующим стандарту DIN 6885/T1, а также центровым отверстием, соответствующим стандарту DIN 332. В комплект поставки входит соответствующая призматическая шпонка, выполненная согласно стандарту DIN 6885/T1 (форма A).



27021598088261643

### 3.12.2 Выходной вал, выполненный как сплошной вал с призматической шпонкой /..S

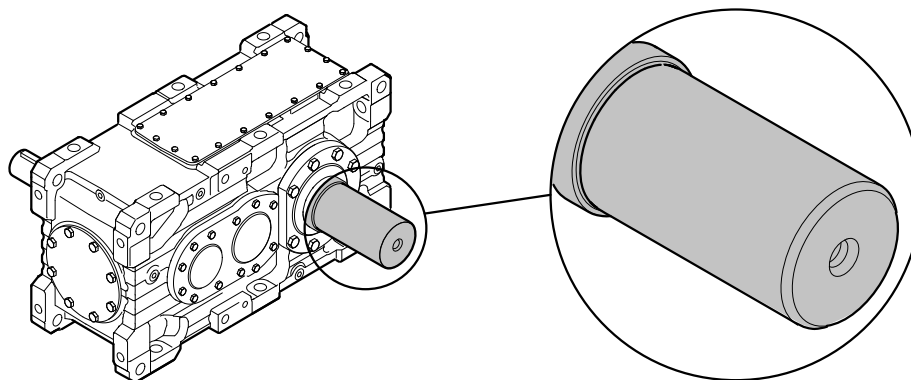
Выходной вал снабжен закрытым шпоночным пазом, соответствующим стандарту DIN 6885/T1, а также центровым отверстием, соответствующим стандарту DIN 332. В комплект поставки входит призматическая шпонка, выполненная согласно стандарту DIN 6885/T1 (форма B). Для упрощения монтажа передающих элементов, таких как ступица муфты, на валу есть специальный входной участок с уменьшенным диаметром.



27021598088460811

### 3.12.3 Гладкий выходной вал (без шпоночного паза) /..R

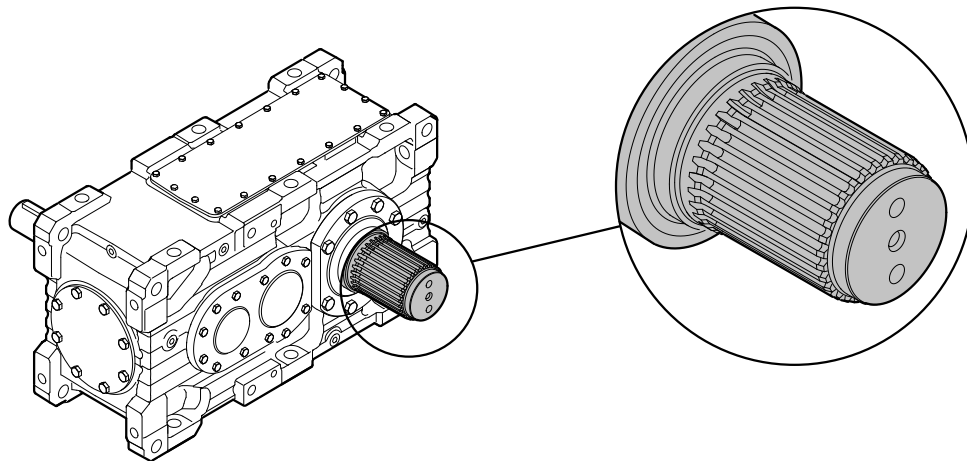
Для крепления динамически связанных передающих элементов, таких как фланцевые муфты с цилиндрическим поперечно-прессовым соединением, редуктор может поставляться с гладким выходным валом. В торце вала имеется центровое отверстие, соответствующее стандарту DIN 332. Входной участок с уменьшенным диаметром упрощает монтаж передающих элементов.



9007200756231819

### 3.12.4 Сплошной выходной вал со шлицами /..L

Выходной вал оснащен шлицами, соответствующими стандарту DIN 5480. Для облегчения надевания передающих элементов перед шлицами и за ними имеются центрирующие элементы. На торце вала предусмотрены два резьбовых отверстия для крепления торцевой пластины.



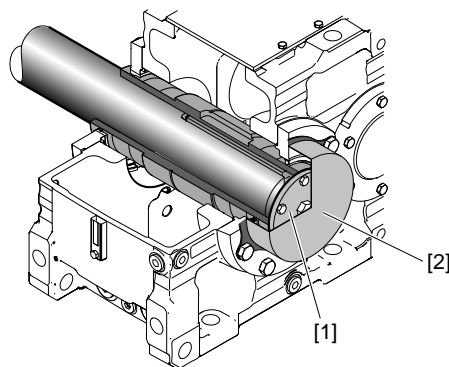
9007199999008011

### 3.12.5 Полый выходной вал со шпоночным пазом /..A

Полый вал снабжен шпоночным пазом, соответствующим стандарту DIN 6885/T1.

В комплект поставки входят:

- Защитный кожух [2]
- Крепежные винты [1] или
- Два стопорных кольца



9007199579038987

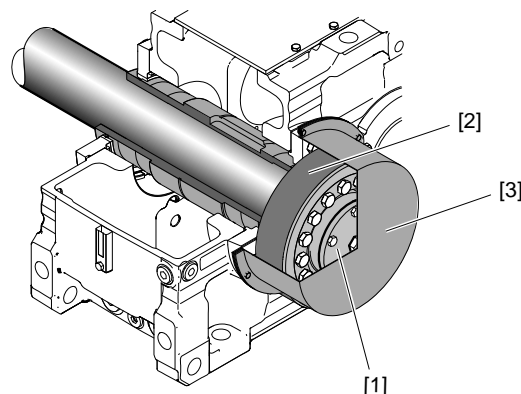
Защитный кожух непроницаем для пыли. Поэтому со стороны кожуха, как правило, применяется стандартная уплотнительная система.

### 3.12.6 Полный выходной вал со стяжной муфтой /..Н

Стяжная муфта установлена на противоположной стороне вала машины.

В комплект поставки входят:

- Стяжная муфта [2] и защитный кожух [3]
- Торцевая пластина с крепежными винтами [1] или
- Два стопорных кольца



324304523

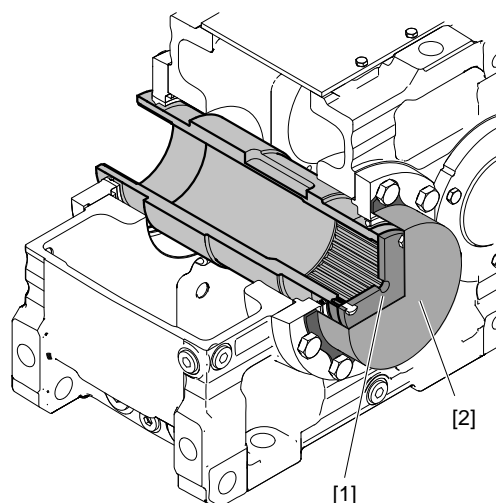
Защитный кожух непроницаем для пыли. Поэтому со стороны кожуха, как правило, применяется стандартная уплотнительная система.

### 3.12.7 Полный выходной вал со шлицами /..V

Выходной вал оснащен шлицами, соответствующими стандарту DIN 5480.

В комплект поставки входят:

- Защитный кожух [2]
- Торцевая пластина с винтами [1] или
- Два стопорных кольца



744271627

### 3.12.8 Крепление редуктора с полым валом

#### ВНИМАНИЕ

При жестком соединении между валом машины и полым валом редуктора возможны вынужденные нагрузки на подшипниковую опору выходного вала. Это ведет к повреждению подшипниковой опоры выходного вала и способствует возникновению коррозии трения в месте соединения вала машины с полым валом редуктора.

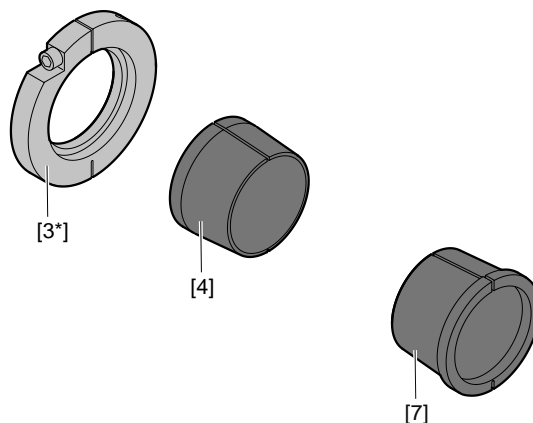
Опасность материального ущерба.

- Если вал машины не имеет собственной подшипниковой опоры или установлен на опору только в одной точке, редуктор, как правило, устанавливается на лапах или монтируется с помощью фланца и служит точкой опоры. При этом нужно обеспечить максимально точную соосность с имеющейся точкой опоры.
- Если вал машины установлен как минимум на две собственных опоры, редуктор просто насаживается на вал машины и подпирается моментным рычагом. Во избежание статической неопределенности подшипниковой опоры в таком случае не следует устанавливать редуктор на лапы или монтировать с помощью фланца.

### 3.12.9 Редуктор с полым валом с TorqLOC®

При поставке редуктора с зажимной системой TorqLOC® в редукторе установлен полый вал TorqLOC®. Монтажный комплект TorqLOC® и стяжная муфта прилагаются к редуктору. Защитный кожух смонтирован на редукторе.

Монтажный комплект TorqLOC® состоит из следующих деталей:



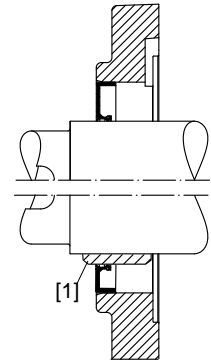
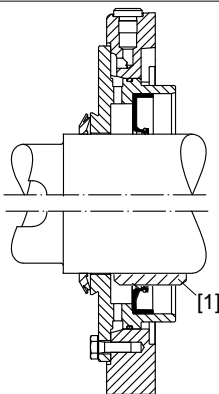
9007213490555787

- [3\*] Упорное кольцо (\*для типоразмеров X100—170 предлагается в качестве опции)
- [4] Втулка на стороне выхода
- [7] Контрвтулка

### 3.13 Система уплотнения

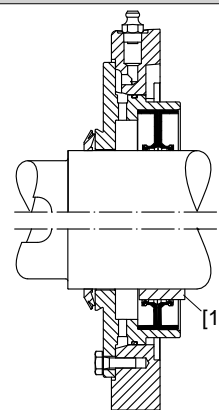
#### 3.13.1 Входной вал

##### Уплотнение без пополнения смазки

Обозначение	Характеристика	Окружающая среда	Рисунок
<b>Стандартный вариант</b>	Одинарная манжета с пылезащитной кромкой	Нормальные условия окружающей среды	
<b>С защитой от пыли</b>	Одинарная манжета с пылезащитной кромкой	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>средняя интенсивность</b>	

[1] С рабочей втулкой манжеты в качестве опции

##### Уплотнение с пополнением смазки

Обозначение	Характеристика	Окружающая среда	Рисунок
<b>С защитой от пыли и пополнением смазки</b>	Двойная манжета с пылезащитной кромкой	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>высокая интенсивность</b>	

Обозначение	Характеристика	Окружающая среда	Рисунок
Радиальное лабиринтное уплотнение (таконит) с пополнением смазки	Одинарная манжета с радиальным лабиринтным уплотнением	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>очень высокая</b>	

[1] С рабочей втулкой манжеты в качестве опции

### 3.13.2 Выходной вал

## ПРИМЕЧАНИЕ



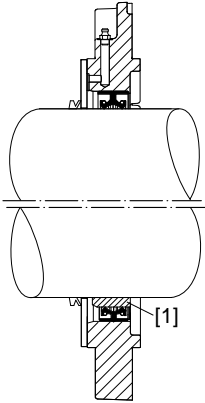
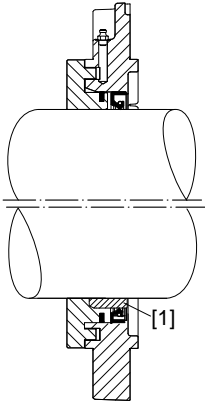
При пополнении смазки следует помнить, что вал редуктора проворачивается.

### Уплотнение без пополнения смазки

Обозначение	Характеристика	Окружающая среда	Рисунок
Стандартный вариант	Одинарная манжета с пылезащитной кромкой	Нормальные условия окружающей среды	
С защитой от пыли	Одинарная манжета с пылезащитной кромкой	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>средняя интенсивность</b>	

[1] С рабочей втулкой манжеты в качестве опции

Уплотнение с пополнением смазки

Обозначение	Характеристика	Окружающая среда	Рисунок
С защитой от пыли и пополнением смазки	Двойная манжета с пылезащитной кромкой	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>высокая интенсивность</b>	
Радиальное лабиринтное уплотнение (таконит) с пополнением смазки	Одинарная манжета с радиальным лабиринтным уплотнением	Пылевая нагрузка абразивными частицами: <b>очень высокая</b>	

[1] С рабочей втулкой манжеты в качестве опции



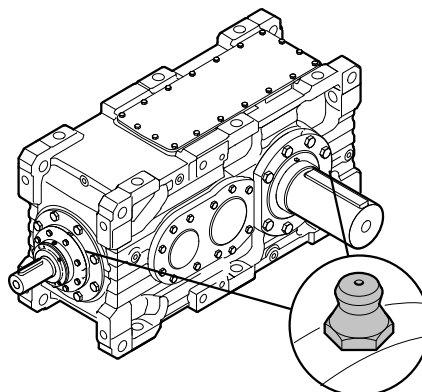
### 3.13.3 Расположение точек смазки

Универсальный корпус (НУ) / горизонтальный корпус (НН) / теплозащищенный корпус (НТ)

*Пресс-масленка на крышке редуктора*

Смазываемые уплотнительные системы в стандартной комплектации оснащаются конической смазочной пресс-масленкой, выполненной согласно стандарту DIN 71412 A R1/8. Добавлять смазочный материал следует регулярно. Точки смазки находятся в области входного и/или выходного валов.

*Пример*



18014398833098379

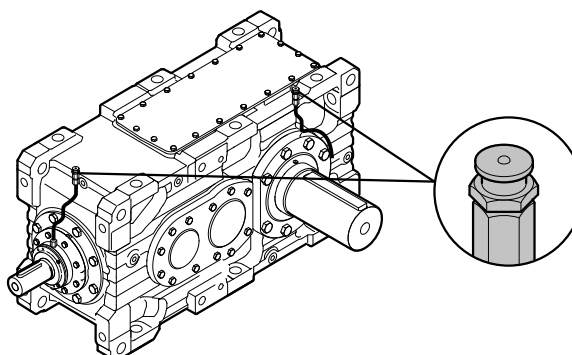
*Пресс-масленка на верхней стороне редуктора*

При эксплуатации в стесненных пространственных условиях точки смазки могут быть вынесены на верхнюю сторону редуктора. При этом используются плоские пресс-масленки, выполненные согласно стандарту DIN 3404 A G1/8. Добавлять смазочный материал следует регулярно.

Учитывать изложенные ниже пункты.

- Для приводных систем с вентилятором, адаптером двигателя или клиноременным приводом эта опция входит в стандартную конфигурацию.
- Данная опция используется на входных и/или выходных валах.

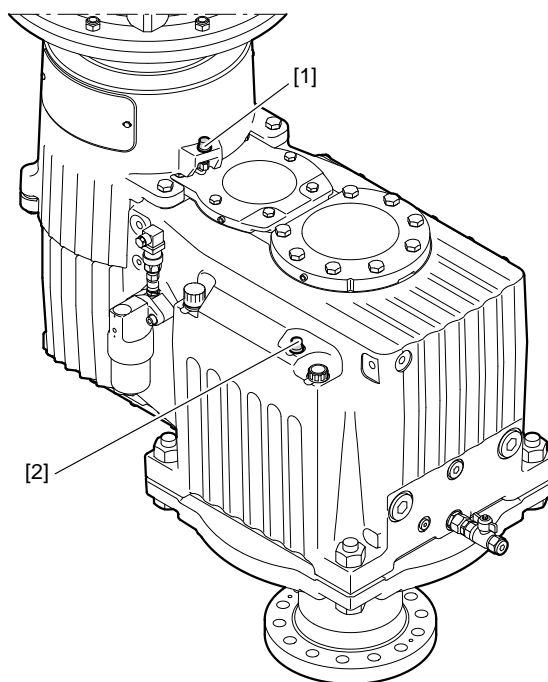
*Пример*



18014398833108107

**Корпус для мешалки /HA**

Смазываемые уплотнительные системы в стандартной комплектации оснащаются конической пресс-масленкой. Добавлять смазочный материал следует регулярно. Точка смазки [1] служит для смазки уплотнения со стороны входа. Точка смазки [2] служит для смазки уплотнения со стороны выхода.

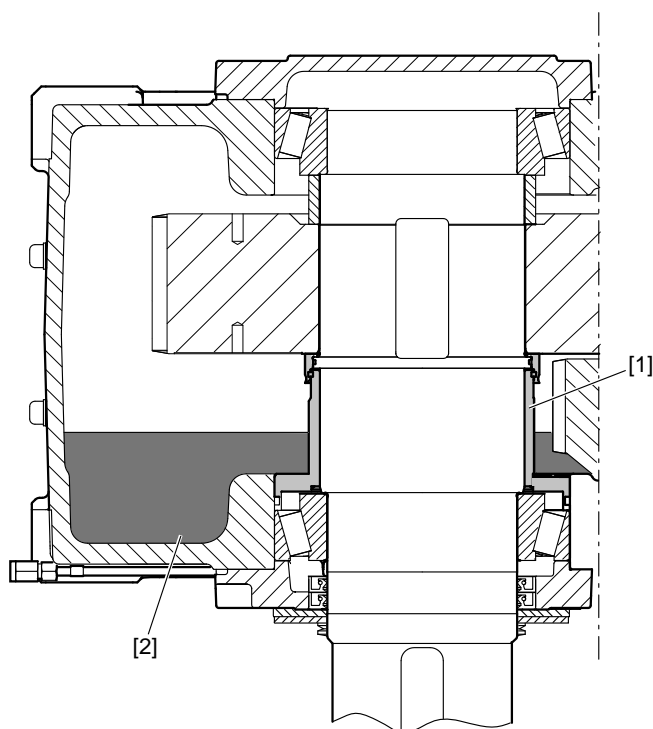


15644535179

### 3.13.4 Уплотнительная система Drywell

Помимо обычного уплотнения, в редукторах с вертикальными валами направленный вниз выходной вал может быть оснащен уплотнительной системой Drywell. Нижний подшипник выходного вала отделен от масляной камеры встроенной трубкой [1]. Этот подшипник смазывается консистентной смазкой, которая требует регулярного пополнения (через плоскую пресс-масленку, соответствующую стандарту DIN 3404 A G1/8). Уровень масла находится ниже верхнего конца трубки, поэтому через это место масло [2] не может вытечь. Для обеспечения надлежащей смазки верхних подшипников и зубчатого зацепления все редукторы оснащаются уплотнительной системой Drywell с принудительной смазкой (насос на валу или насосный агрегат).

Точки смазки для уплотнительной системы Drywell указаны в главе "Пополнение смазки подшипников при уплотнительной системе Drywell" (→ 294).

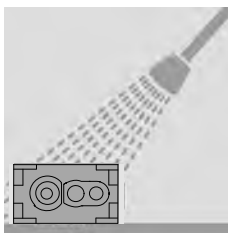


9007199961031563

### 3.14 Система покрытия и защиты поверхности

Применение в качестве защитного покрытия при стандартных условиях окружающей среды, категории коррозионной агрессивности среды по DIN EN ISO 12944-2.

В следующих таблицах приведены основные данные систем защитного покрытия.

OS 1, слабое воздействие окружающей среды	
	Подходит для условий, где возможно образование конденсата, и сред с низкой влажностью или наличием загрязнителей, например, при использовании вне помещений под навесом или с защитным устройством, в неотапливаемых зданиях, где может образовываться конденсат. Категория коррозионной агрессивности среды: C2 (слабая агрессивность)
Примеры применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установки на лесопильных предприятиях</li> <li>Мешалки</li> </ul>
Испытание при конденсации по ISO 6270	120 ч
Испытание в солевом тумане по ISO 7253	—
OS 2, умеренное воздействие окружающей среды	
	Подходит для окружающей среды с высокой влажностью или средним уровнем загрязнения атмосферы, например, при эксплуатации под открытым небом, при непосредственном воздействии атмосферных факторов. Категория коррозионной агрессивности среды: C3 (умеренная агрессивность)
Примеры применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводы оборудования гравийно-сортировочных заводов</li> <li>Канатные дороги</li> </ul>
Испытание при конденсации по ISO 6270	120 ч
Испытание в солевом тумане по ISO 7253	240 ч
OS 3, сильное воздействие окружающей среды	
	Подходит для окружающих сред с высокой влажностью и периодически высоким уровнем атмосферного и химического загрязнения. Выдерживает периодическую влажную очистку с помощью средств, содержащих кислоты и щелочи. Также возможно применение в районах морского побережья с умеренным воздействием солей. Категория коррозионной агрессивности среды: C4 (сильная агрессивность)

OS 3, сильное воздействие окружающей среды	
Примеры применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Портовые краны</li> <li>• Очистные сооружения</li> <li>• Оборудование для разработки месторождений открытым способом</li> </ul>
Испытание при конденсации по ISO 6270	240 ч
Испытание в солевом тумане по ISO 7253	480 ч

OS 4, сильное воздействие окружающей среды	
	<p>Подходит для окружающей среды с постоянно высокой влажностью или высоким уровнем атмосферного и химического загрязнения. Регулярная мойка водой с содержанием кислот и щелочей, а также с использованием химических чистящих средств.</p> <p>Категория коррозионной агрессивности среды: C5 (очень высокая)</p>
Примеры применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводы на солодовенном производстве</li> <li>• Мокрые процессы в пищевой промышленности</li> <li>• Конвейеры в пищевой промышленности</li> </ul>
Испытание при конденсации по ISO 6270	360 ч
Испытание в солевом тумане по ISO 7253	600 ч

## ПРИМЕЧАНИЕ



- Стандартный цвет верхнего слоя покрытия, RAL 7031, может отличаться в зависимости от заказа, см. документацию к заказу.
- Цвет RAL — да
- Неокрашенные детали, валы/фланцы консервируются с использованием водо- и потоотталкивающего антикоррозионного средства.
- На детали из листового металла (например, защитные кожухи) наносится стандартное лакокрасочное покрытие цвета RAL 1003.
- По вопросам высококачественных систем защитного покрытия следует обращаться в компанию SEW-EURODRIVE.

### 3.15 Способ смазки

#### 3.15.1 Смазка разбрызгиванием

Уровень масла в масляной ванне невысок. Части зубчатых зацеплений и подшипников, находящиеся выше уровня масла, смазываются брызгами. Стандартный способ смазки для горизонтальных монтажных позиций (M1 или M3).

#### 3.15.2 Смазка погружением

Редуктор (почти) полностью заполнен маслом; все части зубчатых зацеплений и подшипников полностью или частично погружены в масло в масляном картере.

- Стандартный тип смазки с использованием расширительного масляного бака:
  - редукторы с горизонтальными валами, установленные в наклонной монтажной позиции начиная с определенного угла уклона (в зависимости от типа, исполнения и типоразмера редуктора);
  - редукторы с вертикальными валами (монтажная позиция M5);
  - редукторы X.K.. в прямостоящей монтажной позиции (M4).
- Стандартный тип смазки без расширительного масляного бака:
  - вертикальная монтажная позиция (M4) для редукторов X.F../X.T..

#### 3.15.3 Принудительная смазка

Редуктор оснащен насосом (насосом на валу или насосным агрегатом). Уровень масла в этом случае может быть даже ниже, чем при смазке разбрызгиванием. Зубчатые зацепления и подшипники, не погруженные в масло в масляной ванне, получают масло по маслопроводам.

Принудительная смазка применяется в таких случаях:

- когда невозможна смазка разбрызгиванием (см. монтажные позиции и варианты в соответствующем пункте);
- вместо смазки погружением, если она нежелательна и/или нецелесообразна в связи с температурным режимом;
- когда необходима уплотнительная система Drywell (только для вертикального выходного вала (LSS), направленного вниз);
- когда входной вал вращается с высокой частотой и превышает предельная частота вращения, допустимая для других способов смазки (в зависимости от размера, исполнения и числа ступеней редуктора).

### 3.16 Реверсивные редукторы

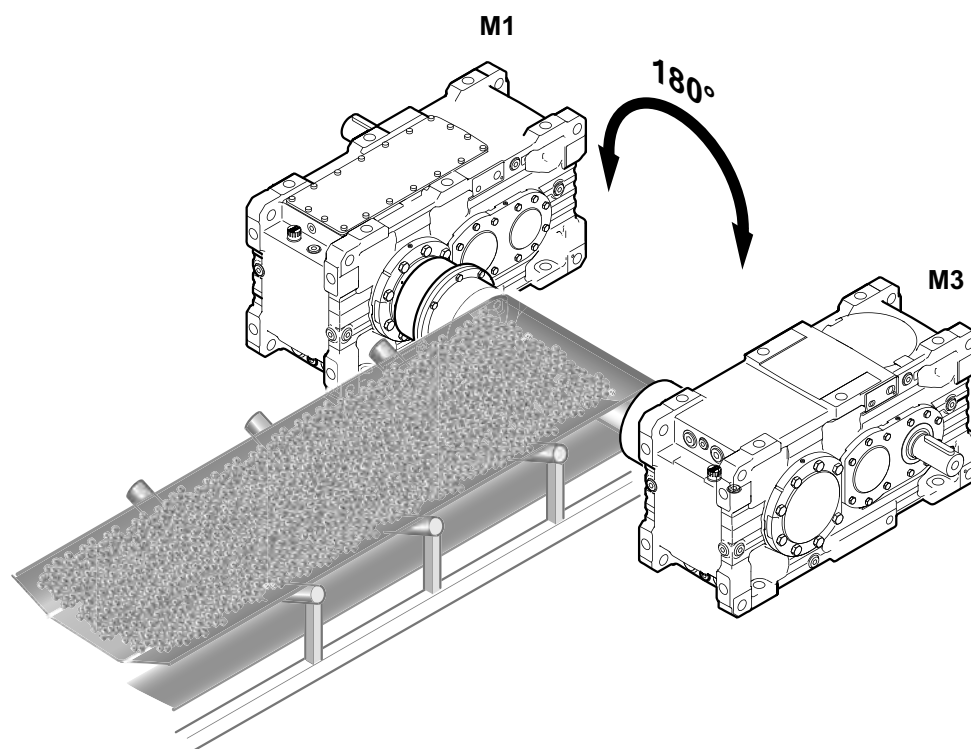


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Реверсивные редукторы устанавливаются только на моделях с универсальным корпусом/HU.

Универсальные корпуса /HU симметричны средней оси, а все их монтажные поверхности обработаны, так что для монтажных позиций M1/M3 возможен также монтаж в перевернутом положении.

Дополнительную информацию можно найти в дополнении к инструкции по эксплуатации для конкретного заказа.



8584295179

## 4      **Конструкция дополнительного оборудования и специальных компонентов**

### 4.1      **Расширительный масляный бачок /ET**

Расширительный масляный бачок предназначен для компенсации изменений объема масла в системе, вызванных колебаниями температуры. Это достигается за счет того, что часть расширяющегося при нагревании редуктора масла поступает в расширительный масляный бачок, а при охлаждении возвращается в редуктор, поэтому он всегда заполнен маслом вне зависимости от режима эксплуатации.

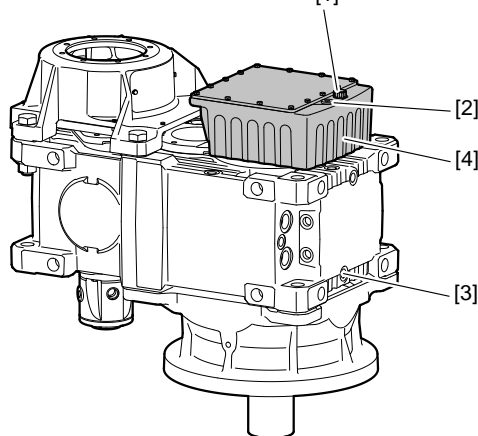
Размеры расширительного масляного бачка подбираются таким образом, чтобы обеспечивать компенсацию изменений объема масла в допустимом температурном диапазоне с учетом требований компании SEW-EURODRIVE, предъявляемым к уровню масла. В случае выхода температуры за нижний предел допустимого температурного диапазона расширительный масляный бачок опорожняется без остатка, и в редуктор всасывается воздух. Это может привести к недостаточному смазыванию, а значит и к отказу редуктора. При выходе температуры за верхний предел допустимого температурного диапазона расширительный масляный бачок переполняется, что может привести к утечке масла. В процессе эксплуатации допускается как превышение, так и недостижение требуемого компанией SEW-EURODRIVE уровня масла при условии, что, во-первых, в расширительном масляном бачке есть масло и, во-вторых, это масло не переполняет расширительный масляный бачок.



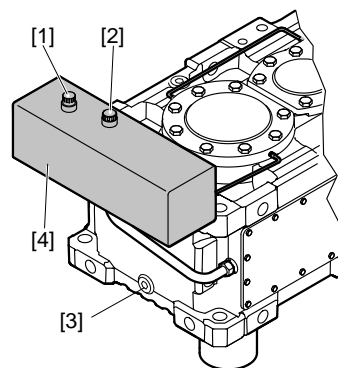
### 4.1.1 Универсальный корпус /HU

На следующем рисунке показан пример принадлежностей.

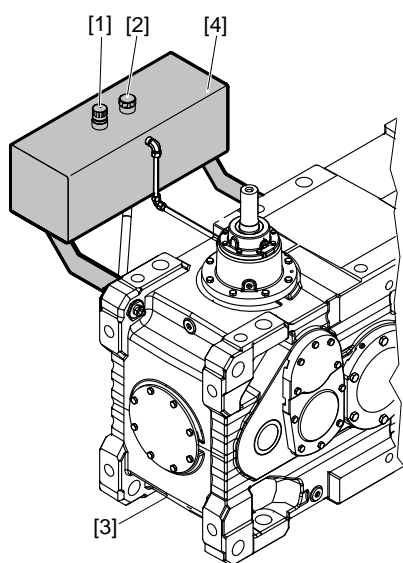
Монтажная позиция M5



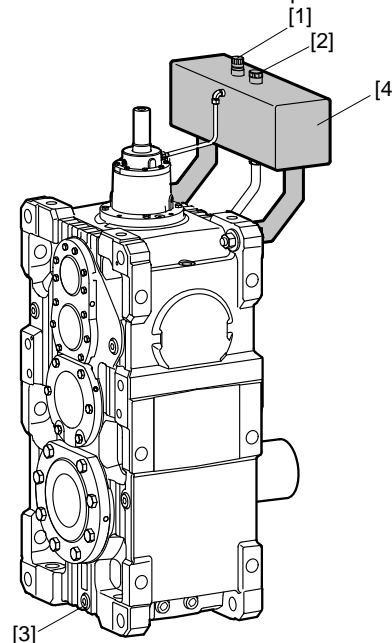
Монтажная позиция M5



Монтажная позиция M1



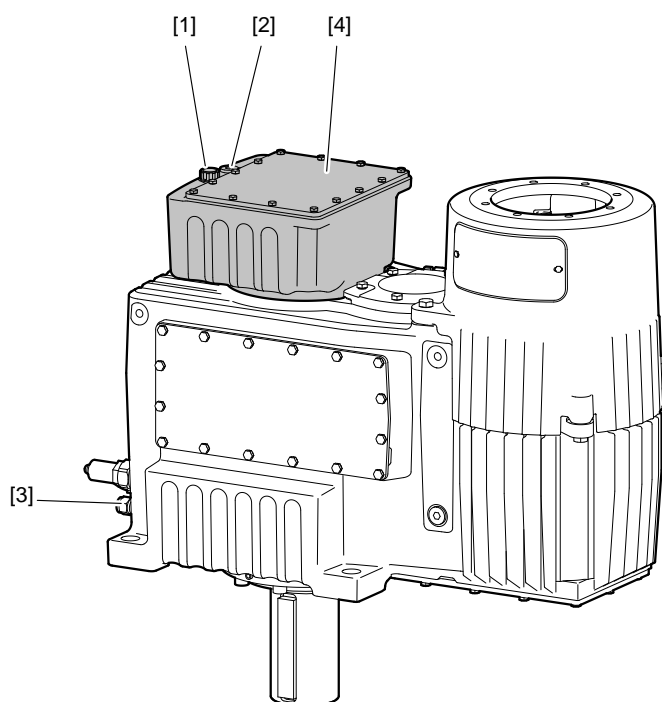
Монтажная позиция M4



- [1] Воздушный клапан
- [2] Масломерный щуп
- [3] Отверстие для слива масла
- [4] Расширительный масляный бачок

### 4.1.2 Корпус для мешалки /HA

На рисунке ниже показан пример принадлежностей для редукторов типоразмера X140—210 в корпусе для мешалки /HA.

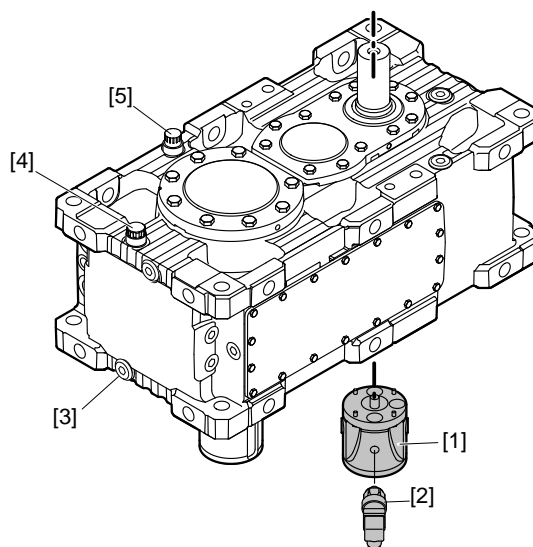


15485987211

- [1] Воздушный клапан
- [2] Масломерный щуп
- [3] Отверстие для слива масла
- [4] Расширительный масляный бачок

## 4.2 Насос на валу редуктора /SEP

На рисунке ниже показан пример насоса на валу редуктора в монтажной позиции M5.



9007199962408331

- [1] Насос на валу редуктора
- [2] Манометрический выключатель
- [3] Отверстие для слива масла
- [4] Воздушный клапан
- [5] Масломерный щуп

В случае принудительной смазки насос на валу редуктора [1], работающий независимо от направления вращения, подает масло ко всем подшипникам и зубчатым зацеплениям, находящимся выше уровня масла в поддоне, по системе трубопроводов внутри редуктора.

Насос на валу [1] устанавливается снаружи редуктора и приводится в действие от входного или промежуточного вала посредством муфты. Это обеспечивает высокую надежность выполнения насосом своей функции.

Насос на валу редуктора [1] поставляется в пяти размерных вариантах. Подача, требуемая для того или иного случая применения, определяется такими факторами:

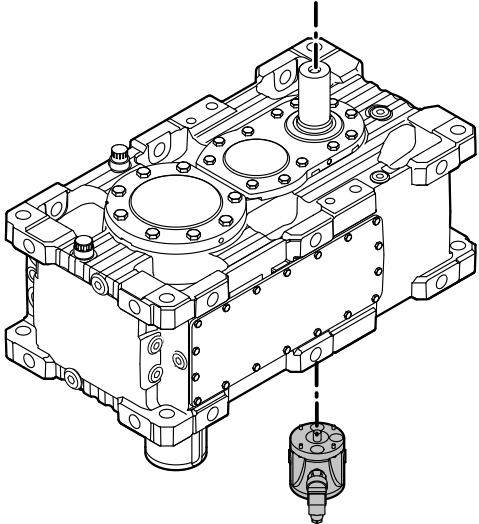
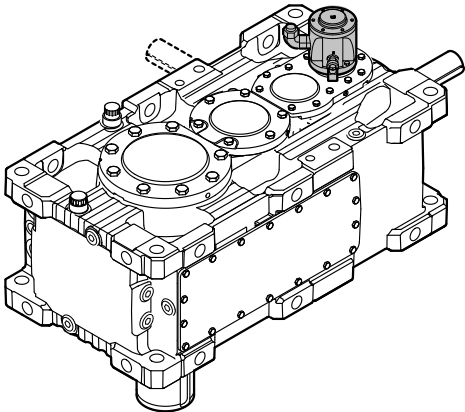
- требуемое для снабжения точек смазки количество масла;
- положение насоса (соединен с входным или промежуточным валом);
- передаточное число;
- частота вращения редуктора.

ПРИМЕЧАНИЕ

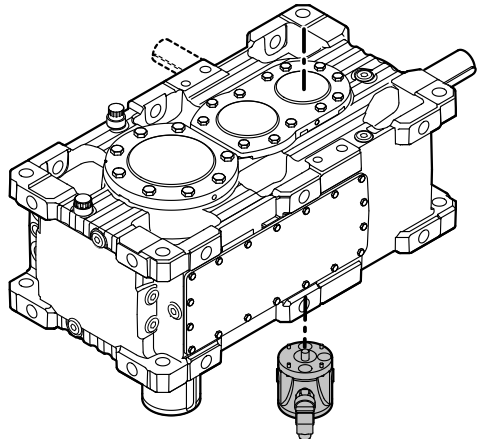


- Правильность работы насоса на валу редуктора контролируется манометрическим выключателем. Информация представлена в главе "Манометрический выключатель" (→ 130).
- Для выбора насоса соответствующего типоразмера необходимо проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- Для надлежащей работы насоса на валу редуктора частота вращения входного вала должна превышать определенное минимальное значение. Поэтому в случае переменной частоты вращения входного вала (например, в приводах с частотным преобразователем) или при изменении частоты вращения входного вала уже приобретенного редуктора с насосом на валу необходимо обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.

4.2.1 Обзор: положение насоса на валу редуктора

Исполнение	Положение насоса на валу редуктора	Рисунок
X.F..	В случае цилиндрических редукторов X.F.. насос на валу редуктора расположен напротив входного вала.	
X2K.. X4K.. X4T..	В коническо-цилиндрических редукторах в варианте исполнения X2K/X4K/X4T насос на валу расположен на противоположной стороне входного вала.	

25938738/RU – 06/2020

Исполнение	Положение насоса на валу редуктора	Рисунок
<p><b>ХЗК..</b> <b>ХЗТ..</b></p>	<p>В редукторах в варианте исполнения ХЗК/ХЗТ насос на валу редуктора расположен со стороны выходного вала.</p>	

### 4.3 Манометрический выключатель /PS

Манометрический выключатель сигнализирует о правильном давлении масла в напорной линии и тем самым о функциональной готовности системы принудительной смазки. Поэтому эксплуатирующая сторона должна контролировать манометрический выключатель.

Во время фазы запуска редуктора с использованием насоса на валу редуктора может иметь место повышение давления с запаздыванием. Медленное повышение давления в этой фазе может привести к подаче сигнала о неисправности через манометрический выключатель, который можно временно игнорировать. Временное игнорирование манометрического выключателя должно ограничиваться периодом не более 5—10 с.

Дальнейшее замедление отключения может привести к повреждению редуктора и является недопустимым.

### 4.4 Насосный агрегат /ONP

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Описания конструкции устройства приводятся в дополнении к инструкции по эксплуатации "Насосный агрегат /ONP".

### 4.5 Насосный агрегат ONP1/ONP1L

#### ПРИМЕЧАНИЕ



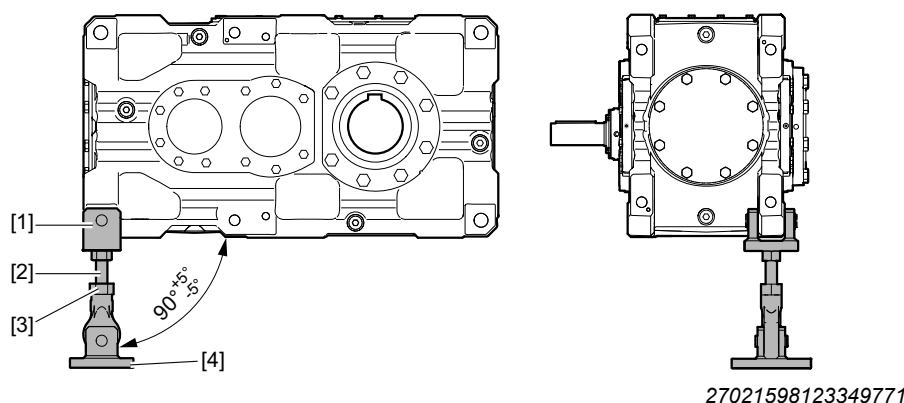
Описания конструкции устройства приведены в инструкции по эксплуатации "Насосный агрегат ONP1/ONP1L".

### 4.6 Моментный рычаг /Т

Для редукторов в исполнении с полым валом можно в качестве опции приобрести моментный рычаг, служащий опорой для восприятия реактивного момента. Моментный рычаг рассчитан на восприятие как растягивающих, так и сжимающих нагрузок.

Его длину можно регулировать в определенном диапазоне.

Моментный рычаг состоит из вилочного наконечника с пальцем [1], резьбовой шпильки [2], необслуживаемого шарнирного наконечника [3] и вилочной пластины с пальцем [4]. Конструкция с шарнирным наконечником позволяет компенсировать монтажные допуски и смещения, возникающие в процессе эксплуатации. За счет этого предотвращается воздействие вынужденных нагрузок на выходной вал.



- [1] Вилочный наконечник с пальцем
- [2] Резьбовая шпилька с гайкой
- [3] Шарнирный наконечник
- [4] Вилочная пластина с пальцем

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Вентилятор в исполнении Х.К.. Advanced несовместим с моментным рычагом, поскольку кожух крыльчатки крепится в точке крепления моментного рычага.

### 4.7 Фланцевая муфта с цилиндрическим прессовым соединением /FC-S

#### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащей установке или ненадлежащем монтаже возможно повреждение редуктора.

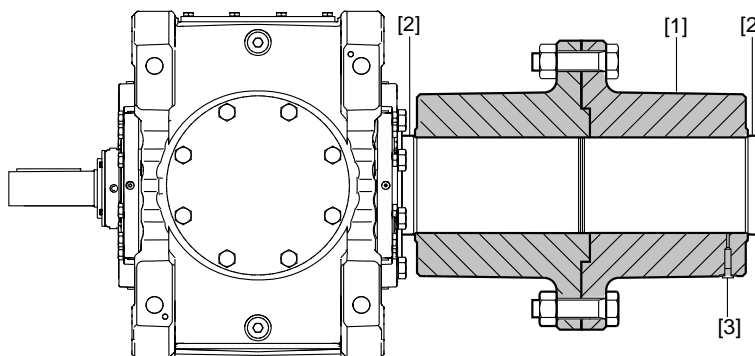
Опасность повреждения редуктора.

- Редукторы с жесткой фланцевой муфтой нельзя дополнительно жестко крепить к основанию. Поэтому установка редуктора на лапах или использование фундаментной рамы считаются недопустимыми.

Фланцевые муфты [1] — жесткие муфты для соединения двух валов [2].

Они подходят для обоих направлений вращения, однако не способны компенсировать смещения валов.

Вращающий момент между валом и муфтой передается посредством цилиндрического поперечно-прессового соединения; фланцы обеих полумуфт скреплены болтами. Для гидравлического демонтажа прессового соединения муфты по окружности снабжены рядом демонтажных отверстий [3].



45035997225573259

#### 4.8 Фланцевая муфта со шпоночным пазом /FC-K

##### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащей установке или ненадлежащем монтаже возможно повреждение редуктора.

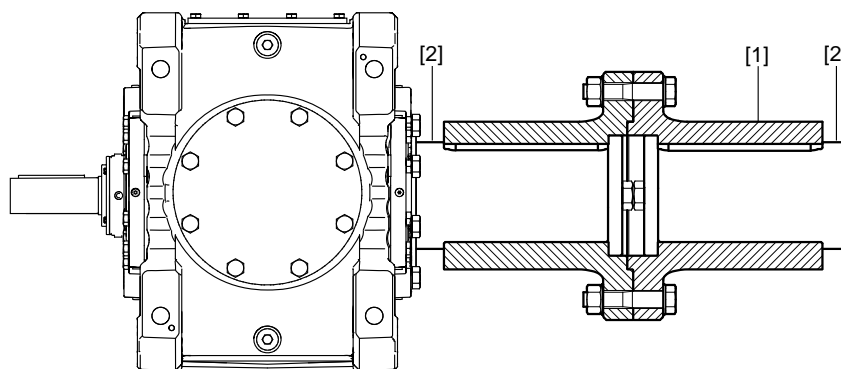
Опасность повреждения редуктора.

- Редукторы с жесткой фланцевой муфтой нельзя дополнительно жестко крепить к основанию. Поэтому установка редуктора на лапах или использование фундаментной рамы считаются недопустимыми.

Фланцевые муфты [1] — жесткие муфты для соединения двух валов [2].

Они подходят для обоих направлений вращения, однако не способны компенсировать смещения валов.

Вращающий момент между валом и муфтой передается посредством шпоночного соединения; фланцы обеих полумуфт скреплены болтами.



19120961163

### 4.9 Монтажный фланец /F

#### ПРИМЕЧАНИЕ

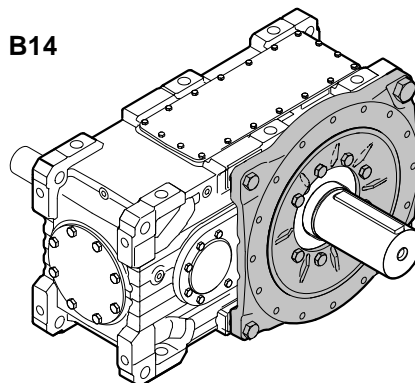


- Монтажный фланец сочетается с любыми типами выходных валов, но он несовместим со стандартной уплотнительной системой. Для редукторов с полым валом следует соблюдать ограничения, указанные в главе "Крепление редукторов с полым валом" (→ 71).
- В случае монтажных фланцев, подвергающихся воздействию внешней радиальной нагрузки, следует обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.

В качестве альтернативы креплению редукторов на лапах предлагается монтажный фланец.

#### 4.9.1 B14

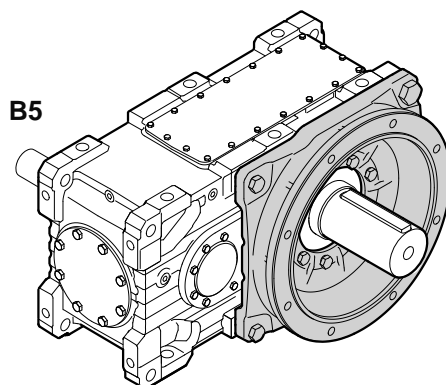
Монтажный фланец в исполнении B14 предусматривает наружную центровку и снабжен крепежными резьбовыми отверстиями.



20891934731

#### 4.9.2 B5

Для редукторов типоразмером X130—190 предлагается вариант исполнения B5. Этот монтажный фланец снабжен сквозными отверстиями.



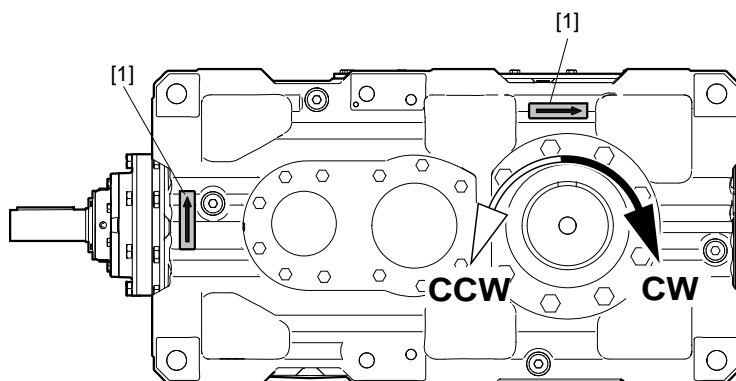
20891937675



#### 4.10 Блокиратор обратного хода /BS

Блокиратор обратного хода служит для предотвращения вращения в нежелательном направлении. В таком случае во время эксплуатации возможно вращение только в заданном направлении.

Блокиратор обратного хода снабжен зажимными роликами, поднимающимися под действием центробежной силы. При достижении скорости расцепления зажимные ролики полностью поднимаются с контактной поверхности наружного кольца. Смазка блокиратора обратного хода осуществляется маслом из редуктора.



9007199454671627

Направление вращения определяется со стороны выходного вала (LSS).

- CW = вращение вправо,
- CCW = вращение влево.

Допустимое направление вращения [1] указано на корпусе.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



В приводах со сквозным выходным валом направление вращения блокиратора обратного хода указывается в направлении взгляда на позицию вала 3.

Если имеются отличающиеся требования, то следует проконсультироваться с SEW-EURODRIVE.

Следует помнить, что при работе с частотой вращения ниже скорости расцепления возможен износ блокиратора обратного хода.

В следующих случаях при определении интервалов технического обслуживания проконсультироваться с SEW-EURODRIVE **необходимо**:

- при частоте вращения входного вала  $n_1 < 950 \text{ min}^{-1}$
- или при следующих исполнениях редуктора:

Типоразмер	Частота вращения входного вала (HSS) $n_1, \text{min}^{-1}$	Номинальное передаточное число редуктора $i_N$
X2K100—230	950—1150	$\geq 10$
X3K/X3T100—130	950—1150	Все значения $i_N$
X3K/X3T140—170	950—1150	$\geq 31.5$
X3K/X3T180—320	950—1150	$\geq 50$
X3K/X3T100—110	1150—1400	$\geq 25$
X3K/X3T120—130	1150—1400	$\geq 40$
X3K/X3T140—170	1150—1400	$\geq 50$
X3K/X3T180—320	1150—1400	$\geq 63$

Типоразмер	Частота вращения входного вала (HSS) $n_1, \text{min}^{-1}$	Номинальное передаточное число редуктора $i_N$
X3K/X3T100—130	> 1400	$\geq 35.5$
X3K/X3T140—170	> 1400	$\geq 63$
X4K/X4T120—190	950—1150	Все значения $i_N$
X4K/X4T200—320	950—1150	$i_N \geq 200$
X4K/X4T120—170	1150—1400	Все значения $i_N$
X4K/X4T180—320	1150—1400	$\geq 200$
X4K/X4T120—130	> 1400	Все значения $i_N$
X4K/X4T140—250	> 1400	$i_N \geq 200$

### 4.11 Адаптер двигателя /МА

Предлагаются адаптеры двигателя [1] для монтажа

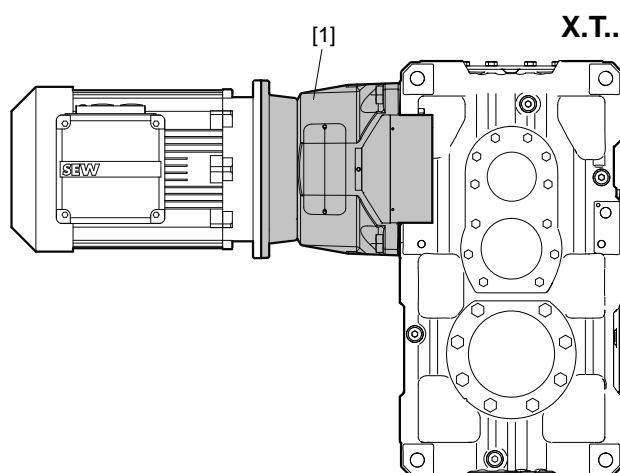
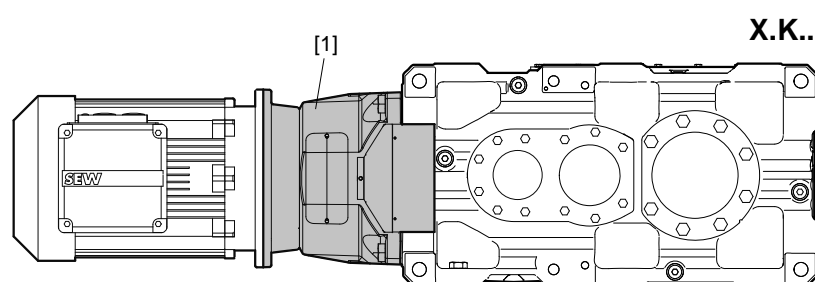
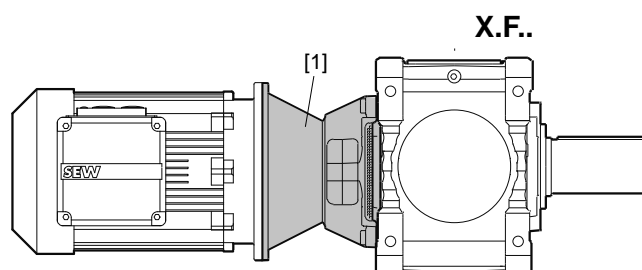
- **двигателей IEC (B5)** типоразмера 100—355
- **двигателей NEMA (C-face)** типоразмера 182—449

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- Редуктор следует устанавливать таким образом, чтобы в адаптер двигателя (со стороны входного вала) не могли попадать и скапливаться в нем жидкости. В противном случае существует опасность повреждения той или иной манжеты, что может дополнительно привести к появлению потенциального источника воспламенения.
- В комплект поставки входит упругая кулачковая муфта.
- Все адаптеры двигателя, предназначенные для двух- и трехступенчатых редукторов, оснащены вентилятором.

На следующем рисунке показан пример монтажа адаптера двигателя [1] на редукторе:



21228198667

### 4.12 Клиноременный привод /VBD



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Должна соблюдаться максимально допустимая окружная скорость, указанная изготовителем.

Тяжелые или смертельные травмы.

- В случае превышения допустимой частоты вращения возможно разрушение шкива.



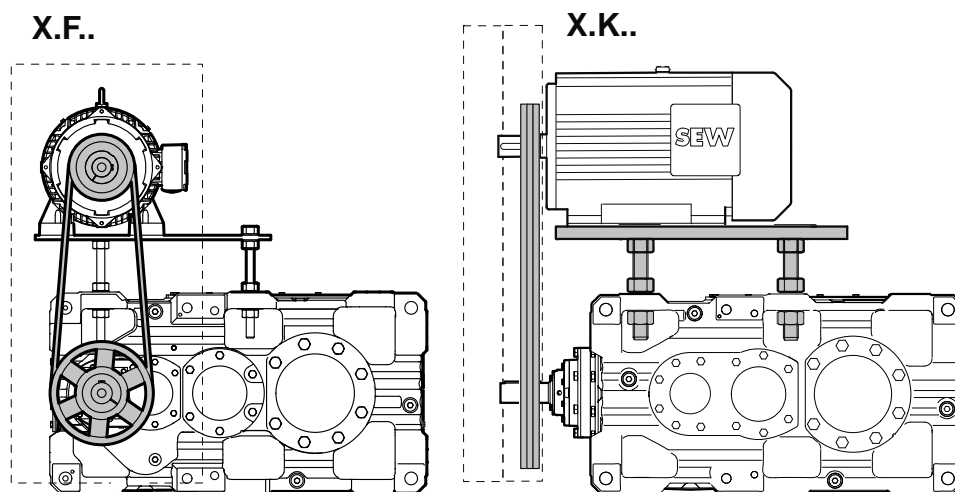
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Клиноременные приводы в стандартном исполнении не сочетаются с монтажным фланцем или вентилятором, поскольку эти опции являются взаимоисключающими.

Клиноременные приводы, как правило, применяются в тех случаях, когда требуется уравнивание общего передаточного отношения или же пространственные условия на месте установки требуют определенной компоновки двигателя.

В стандартный комплект поставки входят консоль двигателя, шкивы и клиновые ремни, а также защитный кожух. По желанию заказчика привод может также поставляться в сборе с двигателем.

На рисунках ниже схематически представлена конструкция редуктора с клиноременным приводом.



21274118667

### 4.13 Приводной агрегат на стальной конструкции

Для приводов с горизонтальной монтажной позицией предлагаются заранее смонтированные приводные агрегаты на стальной конструкции (приводной платформе или фундаментной раме).

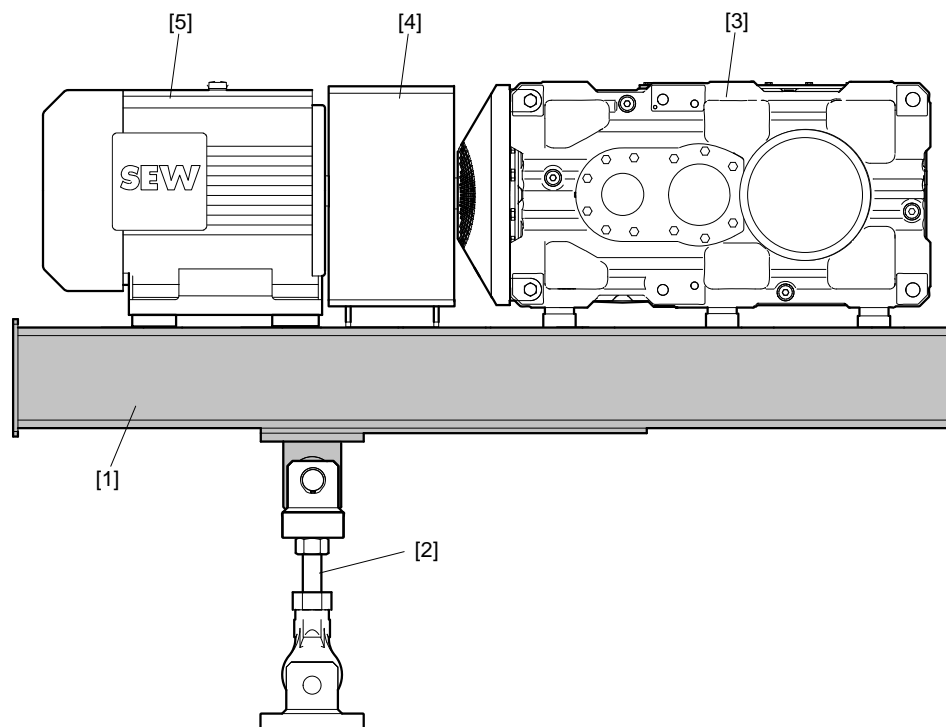
#### 4.13.1 Приводная платформа /SB

Приводная платформа представляет собой стальную конструкцию [1] для совместной установки редуктора, (гидравлической) муфты и двигателя (при необходимости — и тормоза) с защитными устройствами (кожухами и т. п.). Как правило, речь идет о

- редукторе с полым валом или
- редукторе со сплошным валом с жесткой фланцевой муфтой на выходном валу.

Стальная конструкция [1] опирается на моментный рычаг [2].

**Пример: приводная платформа с муфтой**



216568971

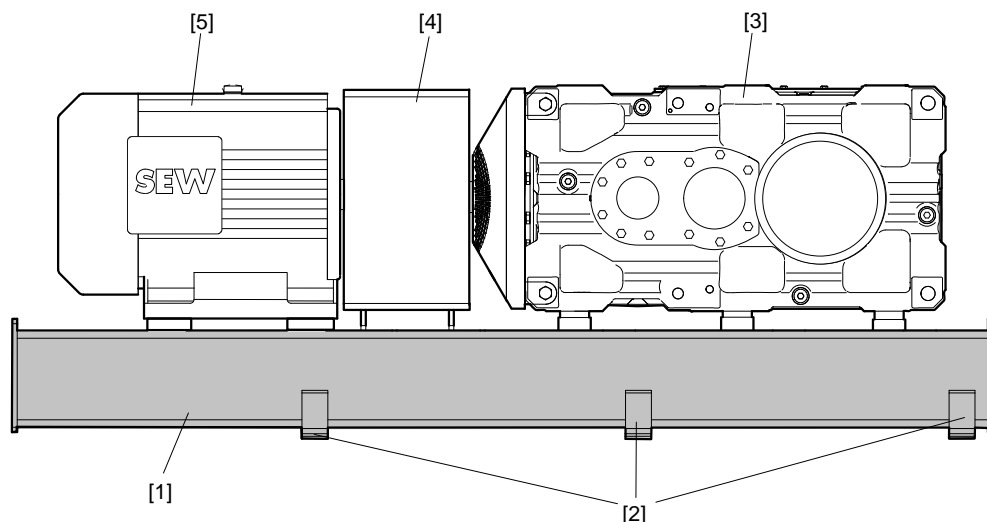
- [1] Приводная платформа
- [2] Моментный рычаг (опция)
- [3] Коническо-цилиндрический редуктор
- [4] Муфта с защитным кожухом
- [5] Двигатель

### 4.13.2 Фундаментная рама /BF

Для редукторов в горизонтальной монтажной позиции можно приобрести заранее смонтированные приводные агрегаты на фундаментной раме.

Фундаментная рама представляет собой стальную конструкцию [1] для совместной установки редуктора, (гидравлической) муфты и двигателя (при необходимости — и тормоза) с защитными устройствами (кожухами и т. п.). Стальная конструкция опирается на несколько лап [2]. Как правило, речь идет о редукторе со сплошным валом и упругой муфтой на выходном валу.

Пример: фундаментная рама с муфтой



219858571

- [1] Фундаментная рама
- [2] Крепление на лапах
- [3] Коническо-цилиндрический редуктор
- [4] Защитный кожух для муфты
- [5] Двигатель

## 4.14 Способ охлаждения

### 4.14.1 Охлаждение вентилятором

На входном валу редуктора смонтирован вентилятор, поток воздуха которого улучшает отвод тепла от поверхности редуктора в окружающую среду. Подробная информация приведена в главе "Вентилятор /FAN" (→ 97).

### 4.14.2 Встроенная система охлаждения

В данном случае речь идет о системах охлаждения, встроенных прямо в корпус редуктора или смонтированных непосредственно на него, таких как крышка с водяным охлаждением или охлаждающий змеевик.

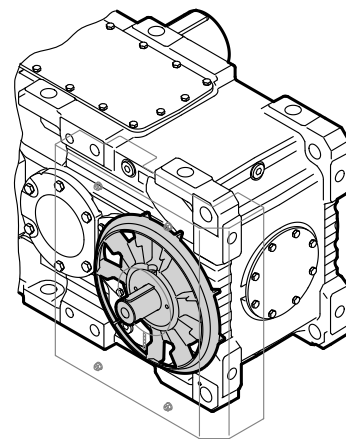
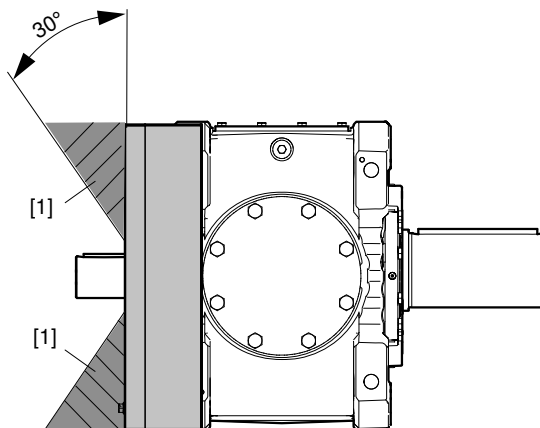
### 4.14.3 Циркуляционное охлаждение

Насосный агрегат или насос на валу редуктора нагнетает масло из редуктора во внешний теплообменник. Как правило, в таких случаях речь идет о системах подачи масла с масляно-водяным или воздушно-масляным теплообменником.

## 4.15 Вентилятор /FAN

Для повышения предельной тепловой нагрузки или в случае изменения условий окружающей среды после ввода редуктора в эксплуатацию можно дооборудовать изделие вентилятором. Вентилятор работает независимо от направления вращения редуктора.

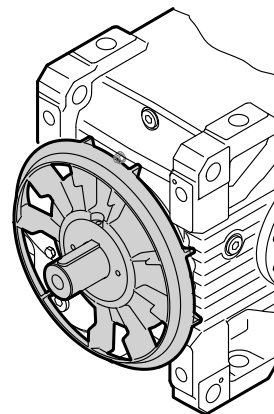
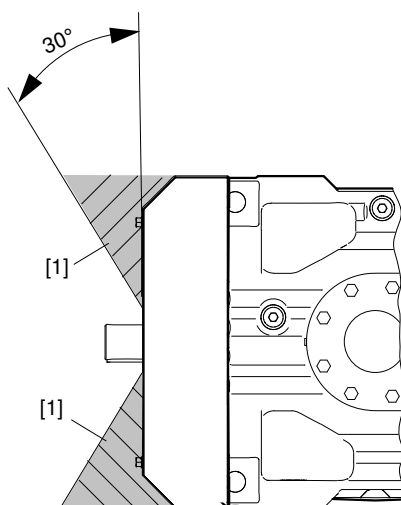
### 4.15.1 Центробежный вентилятор X.F.. базовый



18014399183926283

[1] Воздухозаборник (не закрывать!)

#### 4.15.2 Центробежный вентилятор X.K.. базовый



27021598438673035

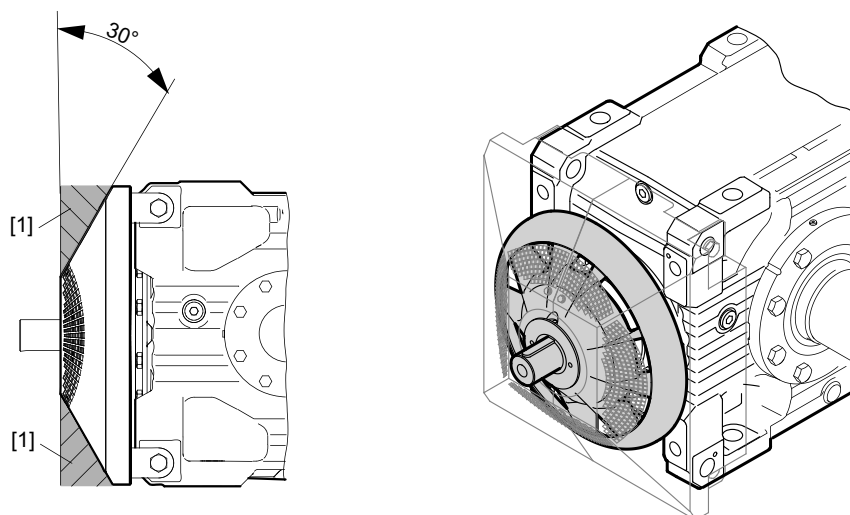
[1] Воздухозаборник (не закрывать!)



### 4.15.3 Диагональный вентилятор ХЗК.. базовый

В исполнении ХЗК.. Advanced можно установить заподлицо с кожухом крыльчатки соединительный элемент, например гидравлическую пусковую муфту.

Кожух крыльчатки снабжен воздухозаборником, который нельзя закрывать.



18014399183937419

[1] Воздухозаборник (не закрывать!)

### ПРИМЕЧАНИЕ

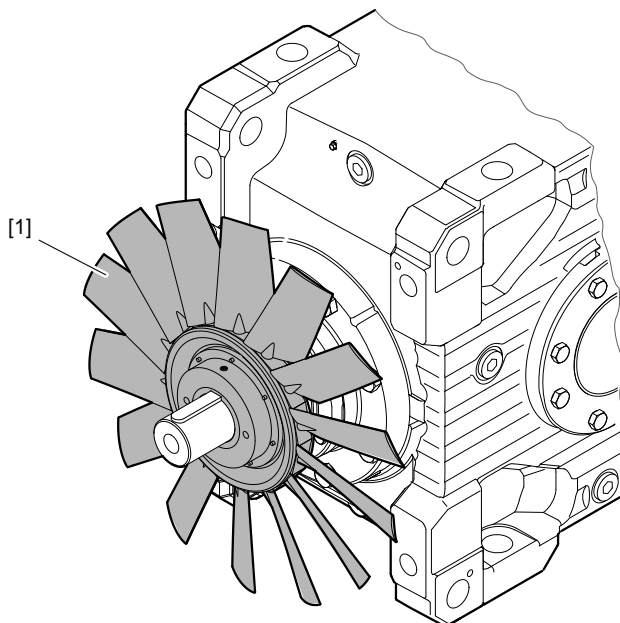


Вентилятор в исполнении ХЗК.. Advanced несовместим с моментным рычагом, поскольку кожух крыльчатки крепится в точке крепления моментного рычага.

### 4.15.4 Осевой вентилятор, базовый

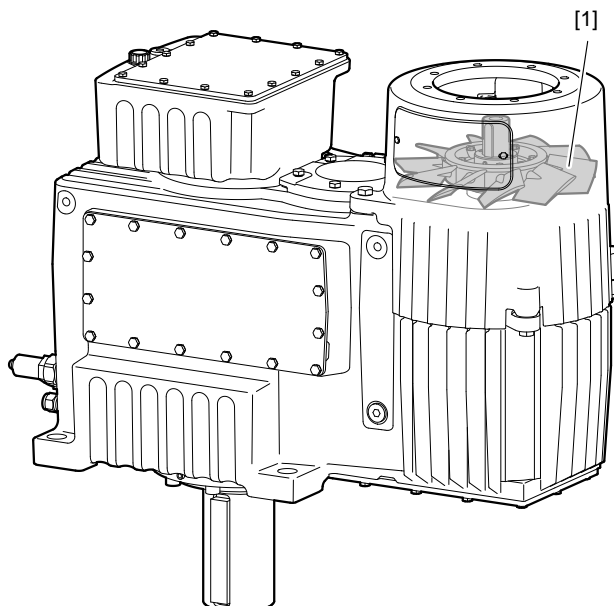
Для повышения предельной тепловой нагрузки устанавливается осевой вентилятор [1]. Этот вентилятор зависит от направления вращения, т. е. для вращения вправо и влево существуют разные варианты исполнения вентилятора. Следует соблюдать данные, указанные в документации к заказу.

Универсальный корпус (НУ) / горизонтальный корпус (НН) / теплозащищенный корпус (НТ)



9007214782014731

### Корпус для мешалки /НА



15583854347

25938738/RU – 06/2020

## 4.16 Крышка с водяным охлаждением /CCV

Крышка с водяным охлаждением находится на монтажном отверстии редуктора и подключается к системе водоснабжения. Подключение к системе водоснабжения осуществляется силами заказчика.

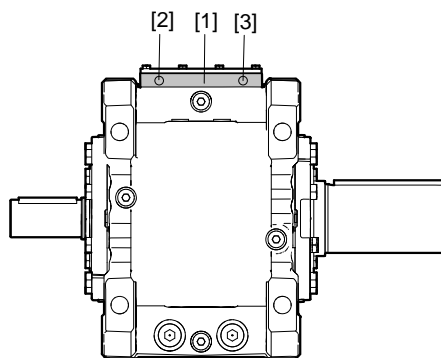
Количество отводимой теплоты зависит от температуры охлаждающей воды на входе и объемного расхода. Нужно придерживаться данных, указанных в технической спецификации.

### ПРИМЕЧАНИЕ



При использовании агрессивных охлаждающих жидкостей, например соленовой или технологической воды, необходима консультация с компанией SEW-EURODRIVE.

### 4.16.1 Конструкция



9007199568481675

- [1] Крышка с водяным охлаждением
- [2] Подача
- [3] Отвод

Крышка с водяным охлаждением [1] выполнена из нержавеющей алюминиевого сплава. Для подключения к контуру охлаждения имеются два описанных ниже отверстия с трубной резьбой.

- Типоразмер X100—130: G3/8"
- Типоразмер X180—210: G1/2"

Система трубопроводов не входит в комплект поставки. Редуктор в исполнении с крышкой с водяным охлаждением поставляется в полностью собранном виде.

Крышку с водяным охлаждением можно установить и в порядке дооборудования. В таком случае следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

### 4.16.2 Технические данные

Соблюдать следующие значения из таблицы. Эти значения нельзя превышать. Снижение ниже этих значений допускается. Дополнительно соблюдать указания документации, относящейся к конкретному заказу.

Типоразмер	Макс. объемный расход охлаждающей воды л/мин	Макс. давление воды бар
X100—110	15	6
X120—130	15	6
X180—190	28	6
X200—210	28	6

## 4.17 Охлаждающий змеевик /CCT

Охлаждающий змеевик устанавливается в масляном поддоне редуктора и подключается к системе водоснабжения. Подключение к системе водоснабжения осуществляется силами заказчика.

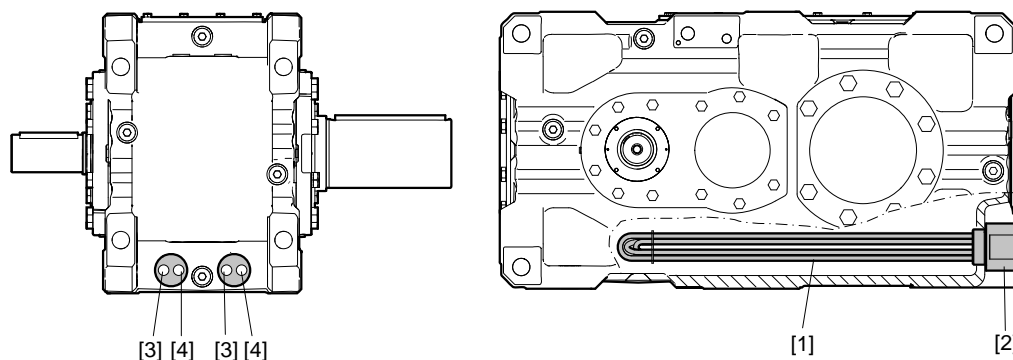
Количество отводимой теплоты зависит от температуры охлаждающей воды на входе и объемного расхода. Количество охлаждающих змеевиков указано в технической спецификации. Нужно придерживаться данных, указанных в технической спецификации.

### ПРИМЕЧАНИЕ



При использовании агрессивных охлаждающих жидкостей, например соленовой или технологической воды, необходима консультация с компанией SEW-EURODRIVE.

### 4.17.1 Конструкция



313751819

- [1] Охлаждающие трубопроводы
- [2] Основание с соединительным штуцером
- [3] Отвод
- [4] Подача

Охлаждающий змеевик состоит из трех основных частей:

- охлаждающие трубопроводы (медно-никелевый сплав),
- основание (латунь),
- соединительный штуцер (латунь; серый чугун; сталь).

Для подключения к контуру охлаждения имеются два отверстия с

- трубной резьбой G1/4" для типоразмеров X100—170
- трубной резьбой G1/2" для типоразмеров X180—320


Система трубопроводов не входит в комплект поставки.

Редуктор в исполнении с охлаждающим змеевиком поставляется в полностью собранном виде.

Охлаждающие змеевики можно с некоторыми ограничениями устанавливать в порядке дооборудования. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

У редукторов с двумя охлаждающими змеевиками подключение к охлаждающему контуру должно быть параллельным. См. главу "Встраиваемый охлаждающий змеевик" (→  234).

---

**4.17.2 Технические данные**

Соблюдать следующие значения из таблицы. Эти значения нельзя превышать. Снижение ниже этих значений допускается. Дополнительно соблюдать указания документации, относящейся к конкретному заказу.

Расход охлаждающей воды рассчитывается отдельно для каждого охлаждающего змеевика.

Для двух охлаждающих змеевиков требуется удвоенный объемный расход охлаждающей воды.

Типоразмер	Макс. объемный расход охлаждающей воды л/мин	Макс. давление воды бар
X100—110	11	10
X120—130	11	10
X140—150	15	10
X140—150	15	10
X140—150	15	10
X160—170	15	10
X180—190	28	10
X200—210	28	10
X220—230	28	10
X240—250	28	10
X260—270	25	10
X280—300	25	10
X310—320	25	10

### 4.18 Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Описание конструкции устройства приводится в дополнении к инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC".

---

### 4.19 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Описание конструкции устройства приводится в дополнении к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC".

---

### 4.20 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Описания конструкции устройства приведены в инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1".

---

### 4.21 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Описание конструкции устройства приводится в дополнении к инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP".

---



**4.22 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1****ПРИМЕЧАНИЕ**

Описания конструкции устройства приведены в инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1".

---

**4.23 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP****ПРИМЕЧАНИЕ**

Описание конструкции устройства приводится в дополнении к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP".

---

**4.24 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1****ПРИМЕЧАНИЕ**

Описания конструкции устройства приведены в инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1".

---

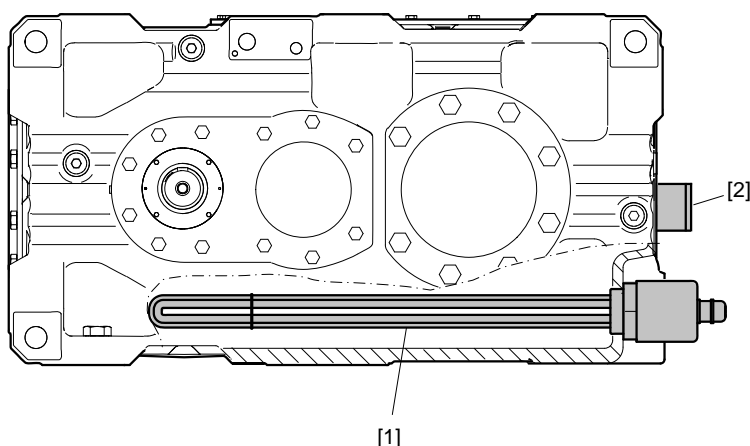
### 4.25 Система подогрева масла /ОН

Чтобы обеспечить надлежащую смазку во время холодного запуска редуктора при низкой температуре окружающей среды, на нем может быть установлена система подогрева масла.

#### 4.25.1 Конструкция

Система подогрева масла состоит из двух основных частей:

1. Нагревательный элемент в масляном поддоне ("система подогрева масла") с соединительным устройством,
2. Термостат со встроенным термодатчиком.



- [1] Система подогрева масла  
[2] Термостат со встроенным термодатчиком.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Позиция термостата может зависеть от исполнения и монтажной позиции редуктора.

#### 4.26 Термодатчик /PT100

Для измерения температуры редукторного масла может применяться термодатчик PT100. Сигнал температуры анализируется устройством управления, установленным эксплуатирующим предприятием.

Соблюдать температуру редукторного масла, указанную в главе "Разрешенные к применению смазочные материалы" (→ 316), и данные, приведенные в сопроводительной документации к заказу.

Термодатчик размещается в масляном поддоне редуктора. Точная позиция зависит от исполнения редуктора и расположения валов.

#### 4.27 Реле температуры /NTB

Для контроля температуры редукторного масла предусмотрено реле температуры с предварительно заданными температурами переключения 70, 80, 90 или 100 °C.

В рамках реализации различных функций реле температуры также служит пороговым выключателем, например:

- для функции предупреждения,  
или
- для функции аварийного сигнала, вызывающего отключение главного двигателя.

Чтобы обеспечить долгий срок службы и исправную работу вне зависимости от условий, вместо непосредственного подключения через реле температуры рекомендуется применять реле в электрической цепи.

Реле температуры размещается в масляном поддоне редуктора. Точная позиция зависит от исполнения редуктора и расположения валов.

#### 4.28 Реле температуры /TSK

Для контроля температуры масла в редукторе имеется реле температуры с предварительно настроенными температурами переключения.

Реле температуры имеет две фиксированные точки переключения для управления установкой и контроля ее функционирования.

Ниже описано, как это реле температуры интегрируется в электрическую схему системы подачи масла.

- Подключение системы охлаждения при достижении маслом температуры 60 °C.
- Предупреждающий сигнал или останов редуктора при превышении максимальной температуры масляной ванны.

Чтобы обеспечить долгий срок службы и исправную работу вне зависимости от условий, вместо непосредственного подключения через реле температуры рекомендуется применять реле в электрической цепи.

Реле температуры размещается в масляном поддоне редуктора. Точная позиция зависит от исполнения редуктора и расположения валов.

Реле температуры должно быть подключено к устройству управления, установленному эксплуатирующим предприятием таким образом, чтобы устройство управления выполняло необходимые функции в точках переключения, специфических для данного заказа.

#### 4.29 Диагностический блок /DUO10A (старение масла)

В зависимости от заказа редуктор может быть оснащен диагностическим блоком DUO10A. Диагностический блок DUO10A предназначен для планирования сроков замены масла.

Диагностический блок состоит из термодатчика PT100 и анализатора. Термодатчик, установленный в редукторе, регистрирует фактическую температуру масла. Диагностический блок рассчитывает по измеренной температуре редукторного масла его прогнозируемый остаточный ресурс. Это рассчитанное значение постоянно отображается на дисплее анализатора. При необходимости на дисплей можно вместо этого вывести фактическую температуру редукторного масла.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



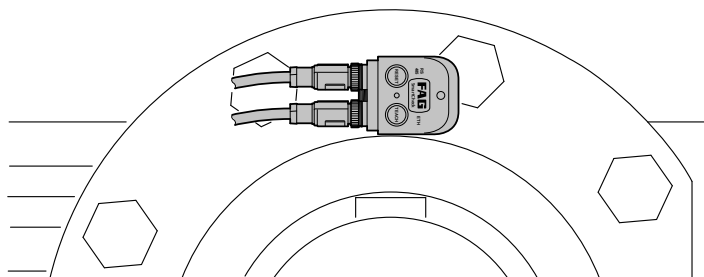
Подробные сведения об анализаторе приведены в руководстве "Диагностический блок DUO10A", номер 11473401.

#### 4.30 DUV40A (блок вибрационной диагностики)

Система контроля вибраций Vibration SmartCheck предназначена для раннего выявления повреждений (например, повреждений подшипников или дисбаланса) на редукторах и моторах-редукторах. Для этого мотор-редуктор подвергается постоянному избирательному контролю по частоте. Кроме анализа вибраций, измеряемые величины могут регистрировать, записывать и анализировать до трех дополнительных датчиков сигналов. Дополнительные сигналы могут использоваться в качестве задающего воздействия для анализа сигналов в зависимости от условий, например, для инициирования измерений, управляемых по времени или событиям. После анализа система может в зависимости от установленных пользователем пределов сигнализации переключать какие-либо выходы и сигнализировать о состоянии с помощью светодиодов.

Конфигурация системы Vibration SmartCheck настраивается с помощью программного обеспечения FAG SmartWeb. При применении нескольких систем Vibration SmartCheck ими можно управлять централизованно с помощью ПК, используя программное обеспечение FAG SmartUtility Light.

Кроме этого, с помощью полной версии FAG SmartUtility можно непосредственно просматривать датчики в программном обеспечении FAG SmartWeb, анализировать результаты измерения в SmartUtility Viewer, а также загружать конфигурации или копировать их на другие устройства.





### ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные сведения об анализаторе и его принадлежностях приведены в приложении "DUV40A (блок вибрационной диагностики)" (инструкция по установке).

---

### 4.30.1 Комплект поставки

- Прибор Vibration SmartCheck со встроенным программным обеспечением FAG SmartWeb
- Инструкция по эксплуатации прибора Vibration SmartCheck и программного обеспечения FAG SmartWeb на компакт-диске
- Программное обеспечение FAG SmartUtility Light с документацией на компакт-диске
- 1 крепежный винт: винт с внутренним шестигранником M6 x 45
- 1 кольцо круглого сечения для предотвращения потери крепежного винта
- 1 заглушка для монтажного отверстия, с логотипом
- 3 пробки для неиспользуемых разъемов M12

### ПРИМЕЧАНИЕ



В стандартный комплект поставки прибора Vibration SmartCheck не входят никакие соединительные кабели.

### 4.30.2 Технические данные

DUV40A (блок вибрационной диагностики)	
Корпус	Пластмасса, усиленная стекловолокном
Крепление	Винт с внутренним шестигранником M6 x 45 Поверхность прилегания на машине: 25 мм Ø
Потребляемый ток	< 200 мА при 24 В
Температура окружающей среды	От -20 до +70 °C
Рабочая температура внутри	От -20 до +85 °C
Электропитание	11—32 В пост. т. или Power over Ethernet (PoE) в соответствии с 802.3af, режим "А"
Размер	44 × 57 × 55 мм
Масса	ок. 210 г
Степень защиты	IP 67
Операционная система	Embedded Linux
Программное обеспечение	FAG SmartWeb (Mozilla Firefox ESR 38 (рекомендуется), Internet Explorer 11, Internet Explorer 9 не рекомендуется по соображениям быстродействия) Vibration SmartUtility Light или опционально Vibration SmartUtility Языки: немецкий, английский, китайский, испанский и французский
Внутренние датчики	
Вибрация	Датчик ускорения (пьезоэлектрический) Диапазон частоты 0.8 Гц — 10 кГц Диапазон измерения ± 50 г

# 4 Конструкция дополнительного оборудования и специальных компонентов

## DUV40A (блок вибрационной диагностики)

Внутренние датчики	
Температура	Диапазон измерения: от –20 до +70 °C
Измерение	
Измерительные функции	Ускорение Скорость и путь за счет интеграции Температура в системе Параметры процесса (например, частота вращения, нагрузка, давление)
Метод диагностики	Сигнал времени, огибающая кривая, спектр и анализ тренда, отслеживание частоты вращения и частоты
Показатели (временной и частотный анализ)	
Заданные показатели	DIN/ISO 10816
Рассчитываемые показатели	среднеквадратичное значение (RMS), частотноизбирательное среднеквадратичное значение, постоянная составляющая, пиковое значение, полный размах от пика до пика, коэффициент амплитуды, число Веллхаузена, фоновый уровень, контроль состояния Возможны прочие показатели, конфигурируемые пользователем.
Обработка сигналов	
Разрешающая способность по частоте	1600, 3200, 6400 или 12 800 линий ширина линии мин. 0.0039 Гц при 50 Гц (в зависимости от фильтра нижних частот)
Разрешающая способность измерения	24 бит (А/Ц-преобразователь)
Диапазон частоты	0.8 Гц — 10 кГц
Фильтры нижних частот	50 Гц — 10 кГц (50 Гц, 100 Гц, 200 Гц, 500 Гц, 1 кГц, 2 кГц, 5 кГц, 10 кГц)
Фильтры верхних частот (только огибающая кривая)	750 Гц, 1 кГц, 2 кГц (прочие фильтры по запросу)
Память	
Программа и данные	64 МБ RAM, 128 МБ флэш
Входы и выходы	
Входы	<b>2 аналоговых входа</b> (0—10 В/0—24 В/0—20 мА/4—20 мА), диапазон частоты 0—500 Гц, 12 бит <b>1 цифровой вход</b> (0—30 В, 0.1 Гц — 1 кГц)
Выходы	<b>1 аналоговый выход</b> (0—10 В/–20 мА/4—20 мА), 12 бит <b>1 переключающий выход</b> (с открытым коллектором, макс. 1 А, 28 В) Опционально гальваническая развязка между входами и выходами
Интерфейсы	
Элементы управления	2 емкостных кнопки (режим обучения, сброс аварийной сигнализации, повторный запуск, заводские настройки)

25938738/RU – 06/2020



Интерфейсы	
Элементы индикации	1 светодиод для индикации состояния и аварийной сигнализации 1 светодиод для подтверждения нажатия кнопок 2 светодиода для индикации обмена данными
Обмен данными	Ethernet 100 Мбит/с RS-485 (в настоящее время еще не поддерживается)
Электрические подключения	3 штекерных разъема M12 с защитой от ошибочной полярности для питания, RS-485, входов/выходов и Ethernet

### 4.30.3 Номера

	Описание	Номер
Датчик	DUV40A (блок вибрационной диагностики)	19175892
Кабель	Кабель питания, 8 контактов, для SmartCheck, 5 м; M12(B) <-> открытый конец	19179596
Кабель	Кабель Ethernet для SmartCheck, 5 м; M12 <-> RJ45	19179618
Кабель	Кабель ввода-вывода, 8 контактов, для SmartCheck, 5 м; M12(St) <-> открытый конец	19179626
Кабель	Питание/Ethernet/сигналы ввода-вывода, 10 м и 20 м	

	Описание	Номер
Цоколь для монтажа на стандартном редукторе (редукторы R, F, K и S)	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом M10 x 1	20593422
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом M12 x 1.5	20593430
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом M22 x 1.5	20593449
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом M33 x 2	20593457
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом M42 x 2	20593465

	Описание	Номер
Цоколь для монтажа на промышленном редукторе	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом G3/4"	20593384
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом G1"	20593392
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом G1 1/4"	20593406
	Монтажный цоколь с уплотнительным кольцом G1 1/2"	20593414

	Описание	Номер
Цоколь для монтажа на стандартных двигателях	Монтажный цоколь M5	21014175
	Монтажный цоколь M6	21014167
	Монтажный цоколь M8	20593503
	Монтажный цоколь M10	21014248
	Монтажный цоколь M12	20593473
	Монтажный цоколь M16	20593481
	Монтажный цоколь M20	20593511

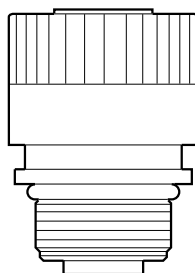
25938738/RU – 06/2020

### 4.31 Воздушный клапан /BPG

Для сброса избыточного давления, возникающего в результате нагрева во время эксплуатации, используется воздушный клапан.

Могут использоваться нижеследующие воздушные клапаны:

#### 4.31.1 Стандартный вариант

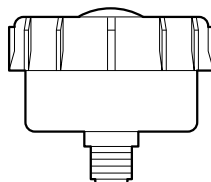


18847956107

#### Конструкция

Характеристики	
Материал корпуса	Полиамид
Фильтрующие элементы	Полиэфирный фильтр, не сменный
Размер фильтра	2 мкм
Резьба для вкручивания	3/4 или 1 дюйм

#### 4.31.2 Воздушный клапан с фильтрующим элементом /PI



9007218102699787

Воздушный клапан имеет следующие характеристики:

- Устойчивость к коррозии
- Прочный корпус фильтра
- Способность удерживать большое количество загрязнений

#### Конструкция

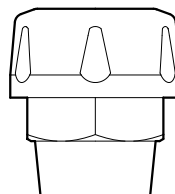
Воздушный клапан имеет устойчивый к коррозии корпус с высоко расположенным отверстием для впуска воздуха. Крышка с кромкой защищает от водяных брызг.

Характеристики	
Материал корпуса	Полиамид
Фильтрующие элементы	Оплетка из оцинкованной проволоки
Размер фильтра	10 мкм

Характеристики	
Резьба для вкручивания	3/4 или 1 дюйм

#### 4.31.3 Стальной воздушный клапан

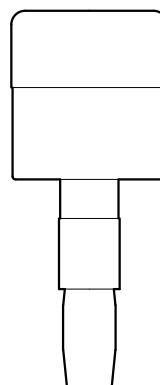
##### Конструкция



22880085899

Характеристики	
Материал корпуса	Сталь
Фильтрующие элементы	Проволочная сетка
Резьба для вкручивания	3/4 или 1 дюйм

#### 4.31.4 Воздушный фильтр с абсорбентом /DC



23545314443

Воздушный клапан имеет следующие характеристики:

- поглощает воду и влагу из воздуха,
- сокращает объем масляного тумана.

##### Конструкция

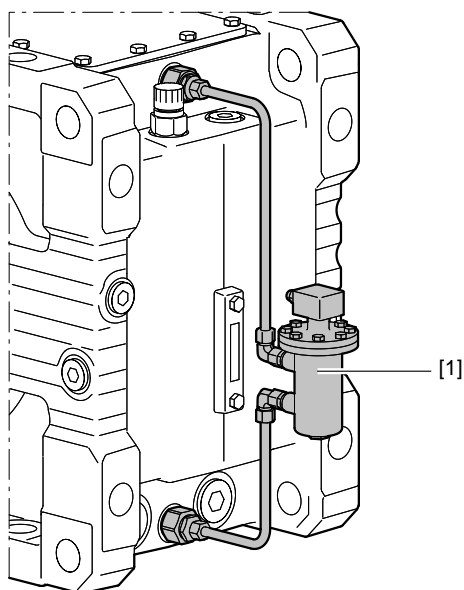
Характеристики	
Материал корпуса	Поликарбонат
Фильтрующие элементы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полиэфирный фильтр: удаляет воздушные частицы размером &gt; 3 мкм.</li> <li>• Силикагель: поглощает воду и влагу из воздуха. Степень насыщения определяется по изменению окраски с синей на розовую.</li> <li>• Прокладка из пеноматериала: удаляет масляный туман.</li> </ul>

Характеристики	
Резьба для вкручивания	3/8 или 1 дюйм

### 4.32 Поплавковый выключатель

Поплавковый выключатель [1] используется, например, в случае необходимости контроля уровня в байпасе из-за недостатка места или высокой температуры.

При заполнении корпуса поплавкового выключателя жидкостью приблизительно до половины объема поплавок перемещается вверх и воздействует на переключающий контакт. С помощью данного контакта через соответствующее вспомогательное электрооборудование (реле, контакторы) выполняется включение таких устройств, как электромагнитные клапаны, сигнальные лампы и насосы.



19047441803

## 5 Установка/монтаж

### 5.1 Требуемые инструменты и вспомогательные средства

В комплект поставки не входят:

- Набор гаечных ключей
- Динамометрический ключ
- Приспособление для напрессовки
- Применяемые компенсирующие элементы (шайбы, распорные кольца)
- Крепежные принадлежности для приводных и передающих элементов
- Антифрикционное средство, например паста SEW-EURODRIVE NOCO® → не для редукторов с полым валом
- Для редукторов с полым валом → вспомогательные средства для монтажа на вал машины и демонтажа с него
- Крепежные детали для фундамента редуктора

### 5.2 Допуски

Необходимо соблюдать следующие допуски.

#### 5.2.1 Концы валов

Допуск на диаметр по стандарту DIN 748:

Ø = выходной вал гладкого исполнения /..R→ ISO v6

Ø = выходной вал в виде сплошного вала с призматической шпонкой /..S→ ISO m6

Центровые отверстия по стандарту DIN 332, часть 2 (форма D..):

Ø > 16—21 мм	→ M6	Ø > 50—85 мм	→ M20
Ø > 21—24 мм	→ M8	Ø > 85—130 мм	→ M24
Ø > 24—30 мм	→ M10	Ø > 130—225 мм <sup>1)</sup>	→ M30
Ø > 30—38 мм	→ M12	Ø > 225—320 мм <sup>1)</sup>	→ M36
Ø > 38—50 мм	→ M16	Ø > 320—500 мм <sup>1)</sup>	→ M42

1) Размеры не по DIN 332, глубина резьбы (включая предохранительный конус) как минимум в два раза больше внутреннего диаметра резьбы.

Призматические шпонки по стандарту DIN 6885 (высокая форма)

#### 5.2.2 Полый вал

Допуск на диаметр:

Ø → ISO H7 для полых валов со стяжными муфтами

Ø → ISO H8 для полых валов со шпоночным пазом

#### 5.2.3 Монтажный фланец

Допуск центрирующего бурта: ISO f7

### 5.3 Важные указания

Перед тем как приступить к установке/монтажу, следует ознакомиться с приведенными ниже указаниями.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при использовании недопустимой монтажной позиции.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Устанавливать/монтировать редуктор допускается только в указанной монтажной позиции, на ровной опорной раме, обеспечивающей компенсацию вибраций и крутильных нагрузок. При этом не допускать перекоса лап корпуса и соединительных фланцев относительно друг друга!
- Перед тем как установить редуктор в не предусмотренной инструкцией монтажной позиции, обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за возможности контакта с вращающимися деталями.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Установить соответствующие защитные кожухи на вращающихся узлах, например валах, муфтах, шестернях и ременных приводах.
- Убедиться, что установленные кожухи закреплены надлежащим образом.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если приводимая в движение машина установлена недостаточно устойчиво, она может упасть во время снятия и установки редуктора.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При снятии и установке редуктора приводимую в движение машину следует предохранить от непреднамеренного перемещения.
- Перед ослаблением соединений валов следует убедиться в отсутствии скручивающих моментов (опасность перекоса установки).



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при монтаже недопустимых блоков.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Не устанавливать на редуктор недопустимые блоки.
- Монтаж недопустимых блоков может привести к разрушению металла, из которого изготовлен редуктор. В результате редуктор может опрокинуться или упасть.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов при контакте с горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дать ему остыть.
- Соблюдать осторожность при выворачивании резьбовой пробки сливного отверстия.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность в результате падения или отбрасывания незакрепленных съемных деталей, таких как призматические шпонки.

Существует опасность получения травм.

- Следует установить подходящие защитные устройства.
- Съемные детали необходимо зафиксировать.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность в результате вытекания смазочного материала через поврежденные уплотнения и воздушный клапан.

Легкие травмы.

- Убедиться, что из редуктора и его навесного оборудования не выходят наружу смазочные материалы.
- Чистящее средство не должно попадать на уплотнения, так как в этом случае возможно их повреждение.
- Не допускать повреждения воздушного клапана.
- Убедиться в том, что уровень масла в редукторе не превышен. При избыточном уровне масла и его расширении в результате нагревания возможно вытекание смазочного материала через воздушный клапан.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность, исходящая от выступающих деталей.

Легкие травмы.

- Редуктор и его навесное оборудование не должны загораживать проходы.



**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащей установке или ненадлежащем монтаже возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать приведенные ниже указания.

- Навесные элементы, устанавливаемые эксплуатирующей организацией, должны быть рассчитаны на соответствующие нагрузки.
- Редукторы, как правило, поставляются без масла.
- Изменять монтажную позицию разрешается только после предварительной консультации с SEW-EURODRIVE. Если это сделать без предварительного согласования, гарантия потеряет силу.
- На заводской табличке указаны важнейшие технические данные.

Дополнительные эксплуатационные данные приведены на чертежах, в подтверждении заказа или в документации, относящейся к конкретному заказу.

- Без согласования с компанией SEW-EURODRIVE вносить изменения в редуктор и какие-либо его навесные части запрещено.
- Устанавливать/монтировать редуктор допускается только в указанной монтажной позиции, на ровной опорной раме, обеспечивающей компенсацию вибраций и крутильных нагрузок. При этом не допускать перекоса лап корпуса и соединительных фланцев относительно друг друга!
- Следует обеспечить свободный доступ к резьбовым пробкам контрольного и сливного отверстий, а также к воздушному клапану!
- При установке фильтра в систему охлаждения ОАР или ОWP нужно следить за наличием достаточного свободного пространства по высоте для извлечения фильтрующего элемента и стакана фильтра.
- При опасности электрохимической коррозии между редуктором и рабочей машиной (при контакте разных металлов, например чугуна и нержавеющей стали) следует использовать пластмассовые прокладки. Болты также следует снабдить шайбами из пластмассы. Всегда заземлять корпус редуктора.
- Монтировать фланцевые редукторы на двигателях и адаптерах разрешается только уполномоченным лицам. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE!
- Не проводить сварочные работы ни на каких частях привода. Не использовать приводы для заземления при сварочных работах. При сварке могут необратимо повредиться зубчатые детали и подшипники.
- При установке под открытым небом не допускать прямого воздействия солнечных лучей. Установить подходящие защитные устройства, например навесы, кожухи и т. п.! При этом не допускать накопления тепла. Эксплуатирующая организация обязана исключить возможность нарушения работы редуктора посторонними предметами (например, падающими или засыпаемыми сверху).
- Редуктор необходимо защитить от непосредственного притока холодного воздуха. Выпадение конденсата может приводить к накоплению воды в масле.
- Редукторы поставляются с выбранным заказчиком лакокрасочным покрытием. При необходимости восстановить лакокрасочное покрытие (например, на месте установки воздушного клапана).
- Имеющиеся трубопроводы изменять запрещено.

- Если редуктор заполняется маслом в заводских условиях, перед вводом в эксплуатацию следует проверить, установлен ли воздушный клапан.
- Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в отдельных главах!

## 5.4 Условия монтажа

Проверить соблюдение следующих условий:

- Параметры электросети соответствуют данным на заводской табличке двигателя.
- На приводе отсутствуют повреждения, полученные при транспортировке и хранении.
- Температура окружающей среды соответствует параметрам, указанным в сопроводительной документации.
- В окружающей среде не должно быть опасных масел, кислот, газов, паров, излучения и т. п.

### ВНИМАНИЕ

Опасность в результате ненадлежащей очистки поверхностей фланцев.

Опасность материального ущерба.

- Выходные валы и поверхности фланцев следует тщательно очистить от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Использовать стандартный растворитель. Не допускать попадания растворителя на рабочие кромки радиальных уплотнений вала.

### 5.4.1 Длительное хранение

Необходимо соблюдать следующее: при хранении дольше одного года срок годности консистентной смазки в подшипниках сокращается (касается только подшипников с консистентной смазкой).

Заменить резьбовую пробку воздушным клапаном.

## 5.5 Монтаж редуктора



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате использования ненадлежащих креплений на месте установки.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед установкой редуктора убедиться в том, что на рабочей машине имеется достаточное количество необходимых креплений.

### ВНИМАНИЕ

Неправильный фундамент может стать причиной повреждения редуктора.

Риск материального ущерба.

- Фундамент должен быть горизонтальным и плоским; редуктор не должен деформироваться в результате затягивания крепежных винтов. Любые неровности на поверхности должны быть надлежащим образом устранены.
- Учитывать массу, указанную на заводской табличке.

Чтобы обеспечить быстрый и надежный монтаж редуктора, устанавливаемого на лапах, необходимо выбрать правильный фундамент и заранее тщательно спланировать монтаж. Должны иметься чертежи системы со всеми необходимыми конструкционными и размерными данными.

Во избежание вредных вибраций и колебаний при монтаже редуктора с креплением на лапах или фланцевым креплением необходимо обеспечить достаточную жесткость фундамента или металлоконструкции. Размеры фундамента и металлоконструкции должны соответствовать массе и вращающему моменту редуктора с учетом сил, действующих на редуктор.

Затянуть крепежные винты или гайки с указанным моментом затяжки. Размеры винтов и моменты затяжки указаны в главе "Монтаж редуктора" (→ 126).

### 5.5.1 Моменты затяжки: крепление редуктора в исполнении на лапах

В таблице ниже приведены размеры резьбы и моменты затяжки креплений для каждого типоразмера редуктора.

Типоразмер	Болт/гайка	Момент затяжки Н·м Класс прочности 8.8
X100—110	M20	464
X120—130	M24	798
X140—150	M30	1597
X160—170	M36	2778
X180—190	M36	2778
X200—230	M42	3995
X240—280	M48	6022
X290—320	M56	9650

### ПРИМЕЧАНИЕ



При монтаже смазывать резьбовые соединения запрещено.

### 5.5.2 Моменты затяжки: крепежные винты навесных частей редуктора

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

Ниже приведены моменты затяжки, с которыми следует затягивать болты навесных частей редуктора, защитных кожухов и крышек.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Эти моменты затяжки не относятся к креплениям, например, фланцевой муфты, моментного рычага, монтажного фланца, полого вала со стяжной муфтой. Соответствующие моменты затяжки см. в других главах.

Болт/гайка	Момент затяжки Н·м Класс прочности 8.8
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

### ПРИМЕЧАНИЕ



При монтаже смазывать резьбовые соединения запрещено.

### 5.5.3 Центрирование валов



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поломки вала при недостаточно точной соосности.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Требования к муфтам см. в отдельных инструкциях по эксплуатации!

От точности соосности валов в значительной мере зависит срок службы как самих валов, так и подшипников, а также муфт.

Поэтому необходимо стремиться к нулевому отклонению. Для этого следует, например, выполнять требования, приведенные в отдельных инструкциях по эксплуатации муфт.

## 5.6 Заполнение маслом редуктора, не заполненного на заводе (стандартный вариант)

### 5.6.1 Общие сведения

Редуктор, как правило, поставляется без масла.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

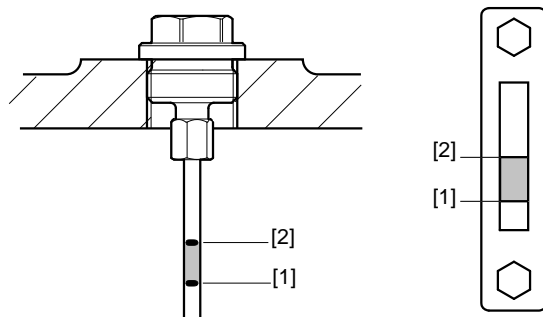
- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.

#### ВНИМАНИЕ

При неправильной заливке масла возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать приведенные ниже указания.
- Заполнять редуктор маслом следует в окончательной монтажной позиции.
- Сорт масла следует выбирать с помощью актуальной таблицы смазочных материалов, размещенной на сайте [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).
- Следить за тем, чтобы при заливке масло имело хорошую текучесть. Повысить текучесть можно методом предварительного разогрева, например, при применении системы подогрева масла. Для наполнения SEW-EURODRIVE рекомендует использовать масло температурой от 20 °C до 40 °C.
- Заполнять редуктор следует сортом масла, указанным на заводской табличке. Количество масла, указанное на заводской табличке, следует понимать как приблизительное. Фактическое количество заливаемого масла определяется по меткам [1] и [2] на масломерном щупе или индикаторе уровня масла.
- Проверять уровень масла разрешено, только когда редуктор остановлен и охлажден. SEW-EURODRIVE рекомендует проверять уровень масла при его температуре от 20 °C до 40 °C. При этом уровень масла должен находиться между метками [1] и [2] в идеале посередине. См. главу "Проверка уровня масла" (→ 278).



32672059019

- Если установлены и масломерный щуп, и контрольный глазок, то приоритет имеет уровень масла, определенный с помощью масломерного щупа.

- При наличии дополнительного оборудования, например, системы подачи масла, требуется большее количество заливаемого масла. В таком случае нужно соблюдать соответствующую инструкцию по эксплуатации системы охлаждения масла SEW.
- Если редуктор имеет внешние линии снабжения, например, систему охлаждения масла, то подключать их следует до заливки масла.
- При заливке масла использовать заправочный фильтр (степень фильтрации макс. 25 мкм).
- В зависимости от способа смазки соблюдать дополнительные указания, приведенные в последующих главах.

### 5.6.2 Редуктор с расширительным масляным бачком /ET



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдать указания, приведенные в главе "Замена масла" (→ 288).

#### ВНИМАНИЕ

Если вязкость масла превышает допустимую (3500 мм<sup>2</sup>/с), это может нарушить удаление воздуха и привести к недостаточной заправке редуктора маслом, а следовательно, вызвать повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- При заливке масло должно иметь предписанную вязкость.

#### ВНИМАНИЕ

Если температура масла при заливке выходит за пределы допустимого диапазона, это может привести к нехватке или утечке масла во время эксплуатации.

Опасность материального ущерба.

- Температура заливаемого масла, как правило, должна быть в пределах от 10 до 40 °C.

Поэтому, в зависимости от используемого сорта масла, может требоваться более высокая минимальная температура, чем указано в общем случае. Ориентировочные значения см. в таблице ниже.

Мин. температура заливаемого масла, °C		
Класс вязкости	Минеральное	Синтетическое
ISO VG 220	10	10
ISO VG 320	10	10
ISO VG 460	15	10
ISO VG 680	20	15

## 5.6.3 Редукторы с насосом на валу /SEP

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащей установке или ненадлежащем монтаже насоса на валу редуктора [1] редуктор может быть поврежден.

Опасность материального ущерба.

- Необходимо соблюдать следующие указания.

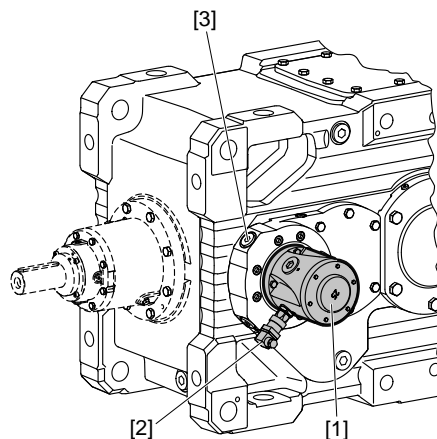
- Заполнять редуктор следует сортом масла, указанным на заводской табличке, см. главу "Замена масла" (→ 286).
- Перед первым вводом в эксплуатацию или после смены масла заполнить маслом дополнительные внешние компоненты на нагнетательной стороне, если таковые имеются (например, систему трубопроводов, регистр охлаждения и т. п.). Благодаря этому при пуске всей системы обеспечивается достаточное маслоснабжение. Точки заполнения указаны на габаритных чертежах.
- Проверить уровень масла с помощью масломерного щупа или индикатора уровня масла. Дополнительная информация приведена в главе "Проверка уровня масла" (→ 278).
- Непосредственно перед первым вводом в эксплуатацию или после смены масла вывернуть резьбовую пробку [3] и полностью заполнить насос [1] на валу редуктора маслом. После заполнения закрутить резьбовую пробку [3].  
После более чем шестимесячного простоя в работе или замены масла необходимо повторять этот процесс.
- Для контроля функционирования редукторов с насосом [1] на валу эти редукторы в стандартном исполнении оснащены манометрическим выключателем [2]. Подключение осуществляет заказчик. См. главу "Манометрический выключатель" (→ 252).
- При вертикальной монтажной позиции с нижним расположением насоса на валу редуктора (например, если редуктор установлен в вертикальной монтажной позиции M5/M6) насос на валу редуктора не требуется заполнять вручную при первом вводе в эксплуатацию.

Дополнительная информация приведена в главе "Редуктор с принудительной смазкой" (→ 263) и в документации изготовителя.

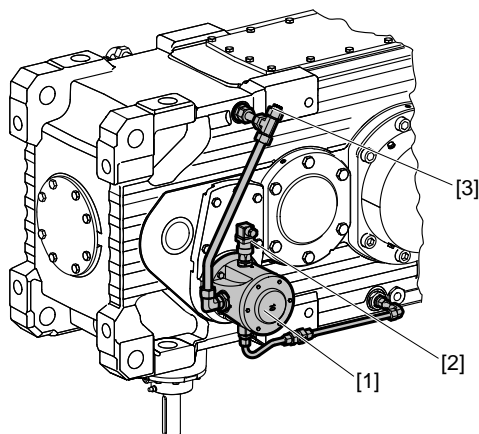


## Монтажная позиция М1

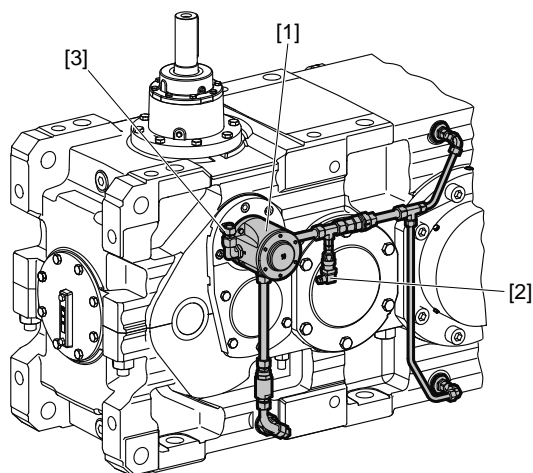
Типоразмер XF/XK160—320



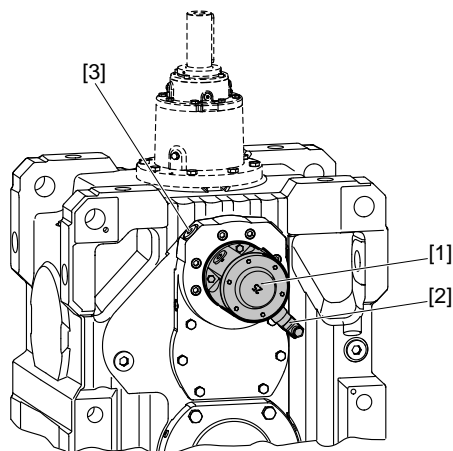
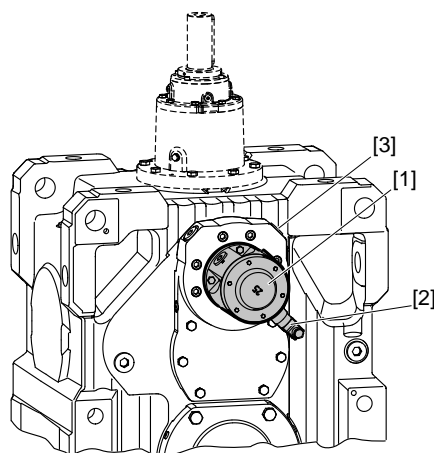
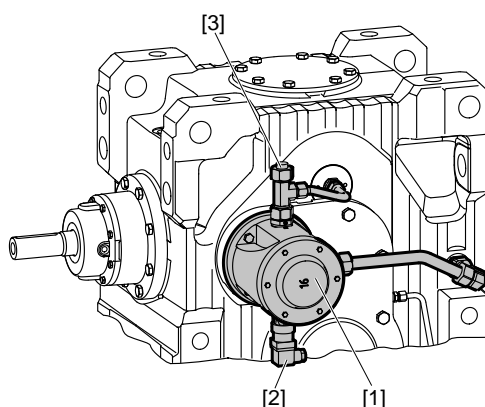
Типоразмер X4T160—210



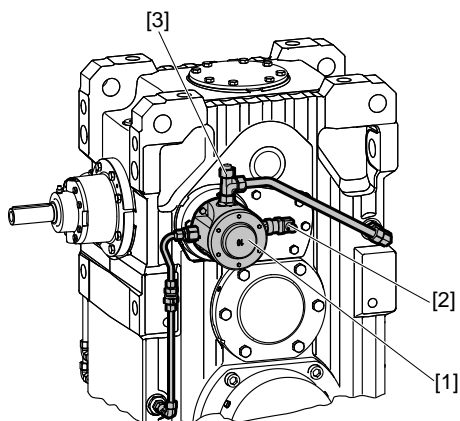
Типоразмер X4T220—250



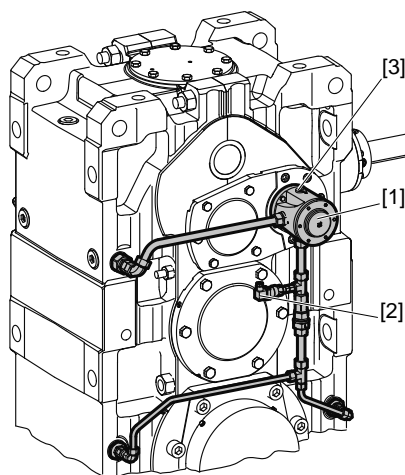
- [1] Насос на валу редуктора
- [2] Манометрический выключатель
- [3] Резьбовая пробка

**Монтажная позиция М4****Типоразмер XF/XK 120—150****Типоразмер XF/XK 160—320****Типоразмер X4T120—150**

Типоразмер X4T160—210



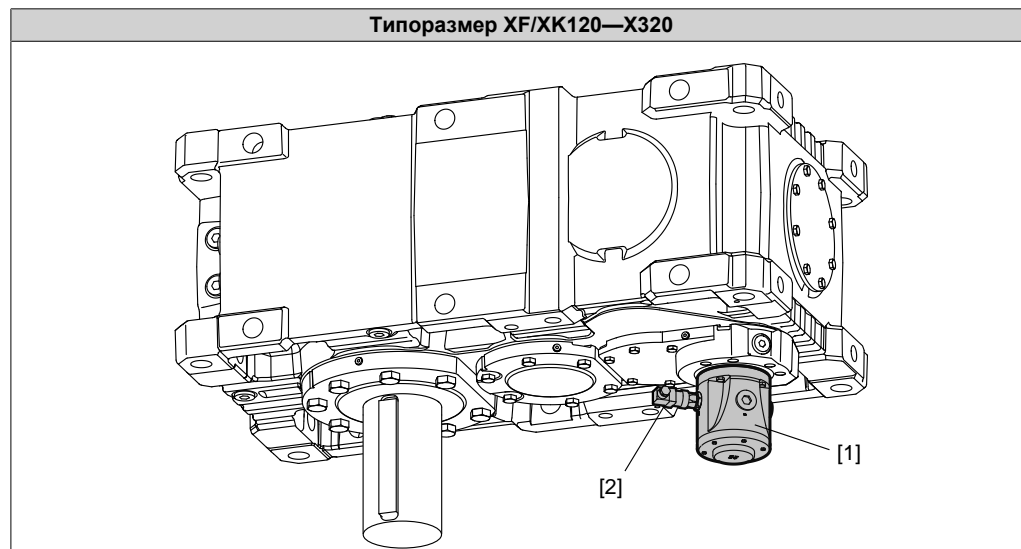
Типоразмер X4T220—250



- [1] Насос на валу редуктора
- [2] Манометрический выключатель
- [3] Резьбовая пробка

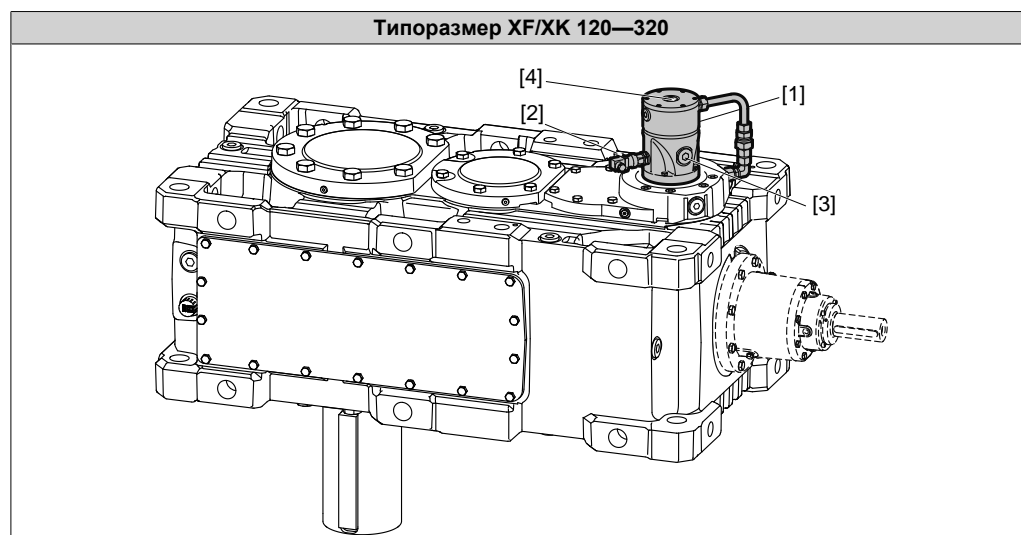
**Монтажная позиция М5***Универсальный корпус /HU*

Если насос на валу редуктора [1] установлен ниже уровня масла, то заправлять его маслом не нужно.



Если насос [1] на валу редуктора установлен выше уровня масла, то насос необходимо заполнить маслом следующим образом.

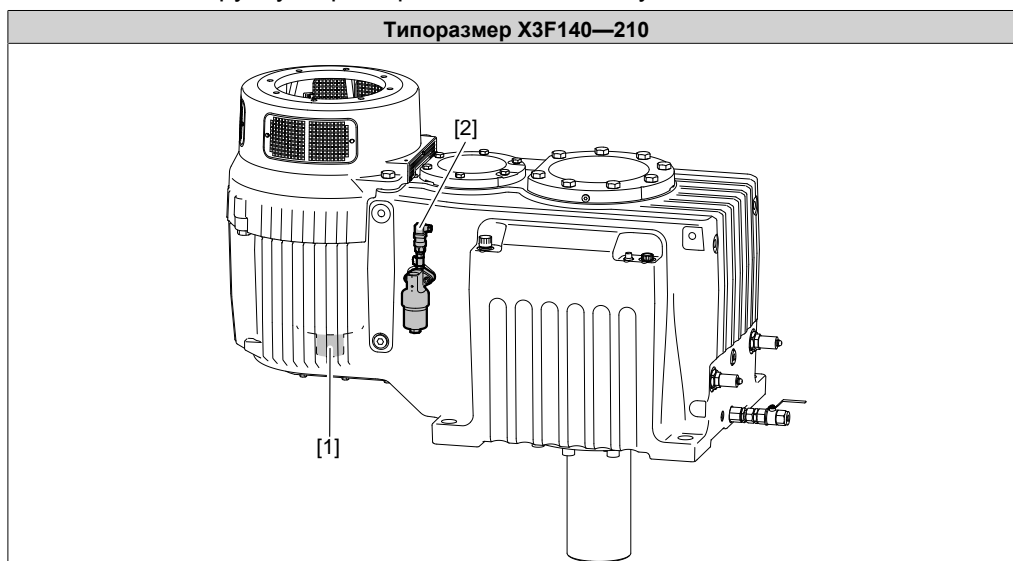
1. Непосредственно перед первым вводом в эксплуатацию или после смены масла вывернуть резьбовую пробку [3] и полностью заполнить насос [1] на валу редуктора маслом. После заполнения закрутить резьбовую пробку [3].
2. Вывернуть резьбовую пробку [4] и полностью заполнить насос [1] на валу редуктора маслом. После заполнения закрутить резьбовую пробку [4].



- [1] Насос на валу редуктора
- [2] Манометрический выключатель
- [3] Резьбовая пробка

*Корпус для мешалки /HA*

В случае редуктора с корпусом для мешалки насос на валу редуктора не требуется заполнять вручную при первом вводе в эксплуатацию.



- [1] Насос на валу редуктора
- [2] Манометрический выключатель

## 5.7 Редукторы, заполненные маслом на заводе-изготовителе (опция)

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем вводе в эксплуатацию возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- При первом вводе в эксплуатацию редуктора с насосом на валу, насосным агрегатом или установленной заказчиком системой охлаждения следует учесть, что из этих узлов перед вводом в эксплуатацию удаляется воздух.
- Непосредственно перед первым вводом в эксплуатацию насос на валу редуктора нужно полностью заполнить маслом. Соблюдать указания, приведенные в главе "Редукторы с насосом на валу /SEP" (→ 130).

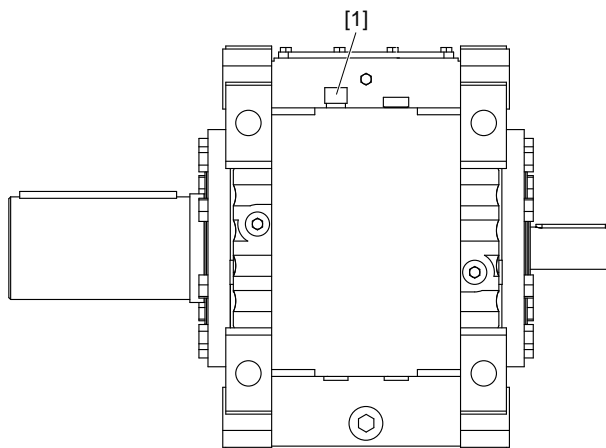
### ПРИМЕЧАНИЕ



Уровень масла может изменяться в результате транспортировки и в связи с отличающимися условиями окружающей среды в пункте назначения. Поэтому перед вводом изделия в эксплуатацию следует проконтролировать и при необходимости отрегулировать уровень масла.

Если редуктор заполнен маслом на заводе, перед вводом в эксплуатацию нужно установить воздушный клапан. Он входит в комплект поставки.

На рисунке ниже показан пример. Положение воздушного клапана см. в документации к заказу.



4688864907

1. Удалить пробку.
2. Установить воздушный клапан [1].
3. Проверить уровень масла. См. главу "Проверка уровня масла" (→ 278).

## 5.8 Редуктор со сплошным валом

### 5.8.1 Монтаж передающих элементов

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

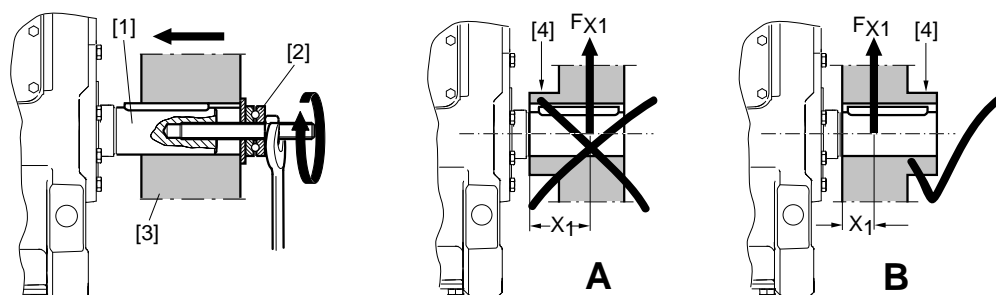
#### ВНИМАНИЕ

Неправильный монтаж может привести к повреждению подшипников, корпуса или валов.

Опасность материального ущерба.

- Монтировать приводные и передающие элементы следует только с помощью приспособления для напрессовки. Для надевания использовать имеющееся на конце вала центровое отверстие с резьбой.
- Категорически запрещено насаживать шкивы, муфты, шестерни и т. д. на конец вала ударами молотка. Это может привести к повреждению подшипников, корпуса и вала!
- При монтаже шкивов нужно обеспечить соответствие натяжения ремня указаниям изготовителя.

На рисунке ниже показано приспособление для напрессовки муфты или ступицы на конец вала редуктора или двигателя. В зависимости от ситуации можно обойтись без упорного подшипника на приспособлении для напрессовки.



12570941963

- [1] Конец вала  
[2] Упорный подшипник  
[3] Ступица муфты  
[4] Ступица

- A Не рекомендуется  
B Правильно

Во избежание недопустимо высоких внешних радиальных нагрузок монтировать зубчатые колеса или звездочки следует согласно рисунку B.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Для облегчения монтажа можно заранее смазать передающий элемент антифрикционным средством или прогреть его в течение недолгого времени (до 80—100 °C).

## 5.9 Фланцевая муфта с цилиндрическим прессовым соединением /FC-S

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Фланцевая муфта с цилиндрическим прессовым соединением /FC-S".

## 5.10 Фланцевая муфта со шпоночным пазом /FC-K

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Фланцевая муфта со шпоночным пазом".

## 5.11 Выбор параметров ступицы для редукторов со сплошным валом

Материал изготовления ступицы выбирается заказчиком с учетом возникающих нагрузок.

## 5.12 Полый выходной вал со шпоночным соединением /..A

### 5.12.1 Общие сведения

Материал и размеры шпоночного соединения вала машины (в случае исполнения X..A) должны быть выбраны пользователем в соответствии с возникающими нагрузками (например, ударными).

В зависимости от размера редуктора, для передачи номинального вращающего момента материал вала должен иметь предел текучести не ниже следующего:

- 320 Н/мм<sup>2</sup> для типоразмеров X..A100—X..A290
- 360 Н/мм<sup>2</sup> для типоразмеров X..A300—X..A320

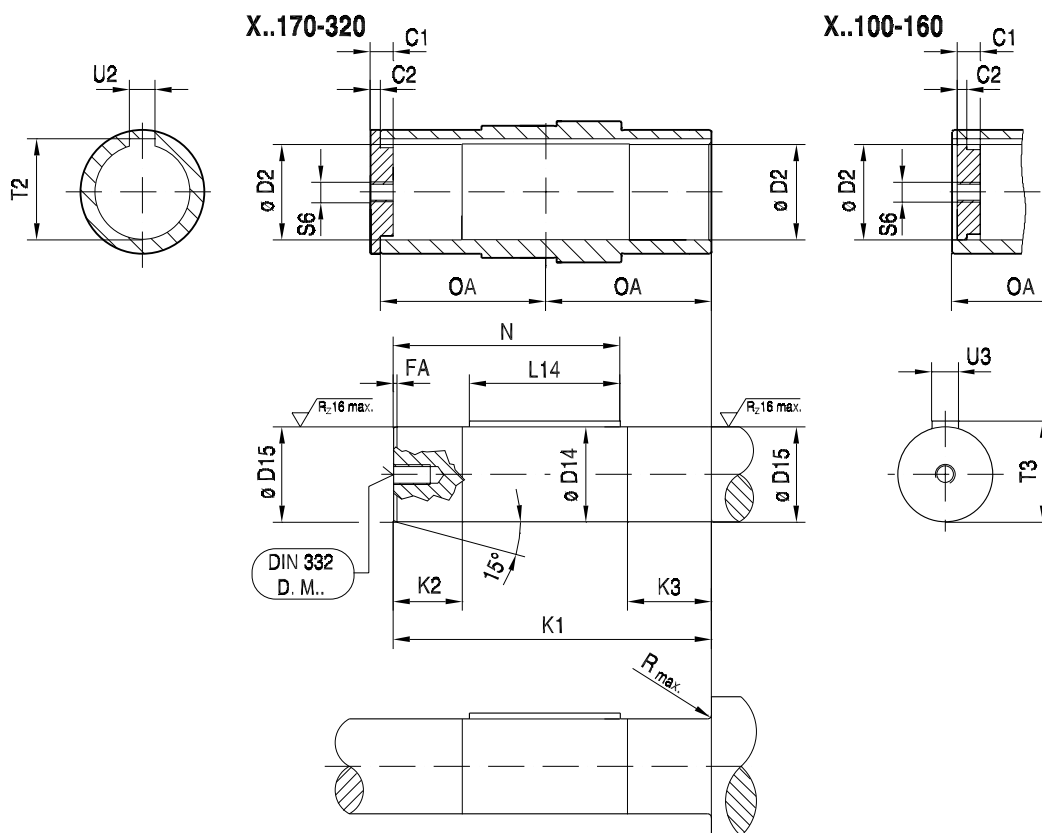
Материал призматической шпонки выбирается с учетом возникающих нагрузок.

Указанная в габаритном чертеже (см. следующую страницу) длина призматической шпонки является минимально допустимой. В случае использования более длинной призматической шпонки она размещается симметрично полуму валу.

Если вал машины сквозной или подвергается воздействию осевых нагрузок, компания SEW-EURODRIVE рекомендует оснастить его опорным выступом. Чтобы предотвратить отпусканье крепежного винта вала машины при изменяющемся направлении нагрузки, его необходимо застопорить с помощью подходящего фиксатора резьбовых соединений. В случае необходимости можно использовать два эксцентрических крепежных винта.



## 5.12.2 Размеры ведомого вала



	C1	C2	ø D2	ø D14	ø D15	FA	K1	K2	K3	L14	N	OA	Rmax.	S6	T2	T3	U2	U3	DIN 33 2 DR.M..
X..A100	25	12	75 <sup>H8</sup>	75 <sup>h11</sup>	75 <sup>B7</sup>	2	312	47.5	81	90	205	173	1.6	M24	80.4	80	20 <sup>JS9</sup>	20 <sup>h9</sup>	M20
X..A110	30	14	85 <sup>H8</sup>	85 <sup>h11</sup>	85 <sup>B7</sup>	2	312.5	45	84	100	210	176	1.6	M24	90.4	90	22 <sup>JS9</sup>	22 <sup>h9</sup>	M20
X..A120	30	14	95 <sup>H8</sup>	95 <sup>h11</sup>	95 <sup>B7</sup>	2	342	53	92	140	244.5	190.5	1.6	M30	100.4	100	25 <sup>JS9</sup>	25 <sup>h9</sup>	M24
X..A130	30	14	105 <sup>H8</sup>	105 <sup>h11</sup>	105 <sup>B7</sup>	2	347	68	109	160	258	194	1.6	M30	111.4	111	28 <sup>JS9</sup>	28 <sup>h9</sup>	M24
X..A140	30	14	115 <sup>H8</sup>	115 <sup>h11</sup>	115 <sup>B7</sup>	2	403	61	102	200	306	222	1.6	M30	122.4	122	32 <sup>JS9</sup>	32 <sup>h9</sup>	M24
X..A150	30	14	125 <sup>H8</sup>	125 <sup>h11</sup>	125 <sup>B7</sup>	3	408	76	117	200	308.5	224.5	1.6	M30	132.4	132	32 <sup>JS9</sup>	32 <sup>h9</sup>	M24
X..A160	36	16	135 <sup>H8</sup>	135 <sup>h11</sup>	135 <sup>B7</sup>	3	465	80	127	250	361	256	1.6	M36	143.4	143	36 <sup>JS9</sup>	36 <sup>h9</sup>	M30
X..A170	36	17	150 <sup>H8</sup>	150 <sup>h11</sup>	150 <sup>B7</sup>	3	493	96	115	280	377	256	1.6	M36	158.4	158	36 <sup>JS9</sup>	36 <sup>h9</sup>	M30
X..A180	36	17	165 <sup>H8</sup>	165 <sup>h11</sup>	165 <sup>B7</sup>	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	174	40 <sup>JS9</sup>	40 <sup>h9</sup>	M30
X..A190	36	17	165 <sup>H8</sup>	165 <sup>h11</sup>	165 <sup>B7</sup>	3	565	109	128	300	423	292	2	M36	174.4	174	40 <sup>JS9</sup>	40 <sup>h9</sup>	M30
X..A200	36	17	180 <sup>H8</sup>	180 <sup>h11</sup>	180 <sup>B7</sup>	3	620	130	149	320	460.5	319.5	2	M36	190.4	190	45 <sup>JS9</sup>	45 <sup>h9</sup>	M30
X..A210	36	17	190 <sup>H8</sup>	190 <sup>h11</sup>	190 <sup>B7</sup>	3	620	130	149	320	460.5	319.5	2	M36	200.4	200	45 <sup>JS9</sup>	45 <sup>h9</sup>	M30
X..A220	36	17	210 <sup>H8</sup>	210 <sup>h11</sup>	210 <sup>B7</sup>	3	686	133	152	370	518.5	352.5	2.5	M36	221.4	221	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M30
X2KA220	36	17	210 <sup>H8</sup>	210 <sup>h11</sup>	210 <sup>B7</sup>	3	756	133	152	370	554	388	2.5	M36	221.4	221	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M30
X..A230	36	17	210 <sup>H8</sup>	210 <sup>h11</sup>	210 <sup>B7</sup>	3	686	133	152	370	518.5	352.5	2.5	M36	221.4	221	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M30
X2KA230	36	17	210 <sup>H8</sup>	210 <sup>h11</sup>	210 <sup>B7</sup>	3	756	133	152	370	554	388	2.5	M36	221.4	221	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M30
X..A240	45	22	230 <sup>H8</sup>	230 <sup>h11</sup>	230 <sup>B7</sup>	3	778	147	170	370	562.5	400.5	2.5	M42	241.4	241	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M36
X2KA240	45	22	230 <sup>H8</sup>	230 <sup>h11</sup>	230 <sup>B7</sup>	3	853	147	170	370	600	438	2.5	M42	241.4	241	50 <sup>JS9</sup>	50 <sup>h9</sup>	M36
X..A250	45	22	240 <sup>H8</sup>	240 <sup>h11</sup>	240 <sup>B7</sup>	3	778	147	170	370	562.5	400.5	2.5	M42	252.4	252	56 <sup>JS9</sup>	56 <sup>h9</sup>	M36
X2KA250	45	22	240 <sup>H8</sup>	240 <sup>h11</sup>	240 <sup>B7</sup>	3	853	147	170	370	600	438	2.5	M42	252.4	252	56 <sup>JS9</sup>	56 <sup>h9</sup>	M36
X..A260	45	22	240 <sup>H8</sup>	240 <sup>h11</sup>	240 <sup>B7</sup>	3	851	143	166	450	639	437	2.5	M42	252.4	252	56 <sup>JS9</sup>	56 <sup>h9</sup>	M36
X..A270	45	22	275 <sup>H8</sup>	275 <sup>h11</sup>	275 <sup>B7</sup>	4	877	158	181	450	652	450	5	M42	287.4	287	63 <sup>JS9</sup>	63 <sup>h9</sup>	M36
X..A280	45	22	275 <sup>H8</sup>	275 <sup>h11</sup>	275 <sup>B7</sup>	4	877	158	181	500	677	450	5	M42	287.4	287	63 <sup>JS9</sup>	63 <sup>h9</sup>	M36
X..A290	45	22	290 <sup>H8</sup>	290 <sup>h11</sup>	290 <sup>B7</sup>	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 <sup>JS9</sup>	63 <sup>h9</sup>	M36
X..A300	45	22	290 <sup>H8</sup>	290 <sup>h11</sup>	290 <sup>B7</sup>	4	961	160	183	500	719	492	5	M42	302.4	302	63 <sup>JS9</sup>	63 <sup>h9</sup>	M36
X..A310	55	28	320 <sup>H8</sup>	320 <sup>h11</sup>	320 <sup>B7</sup>	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 <sup>JS9</sup>	70 <sup>h9</sup>	M36
X..A320	55	28	320 <sup>H8</sup>	320 <sup>h11</sup>	320 <sup>B7</sup>	4	1030	170	197	560	781.5	528.5	5	M42	334.4	334	70 <sup>JS9</sup>	70 <sup>h9</sup>	M36

## 5.12.3 Монтаж редуктора на ведомый вал

## ПРИМЕЧАНИЕ



Размеры вала машины должны соответствовать требованиям компании SEW → см. предыдущую страницу.

## Типоразмер X100—160

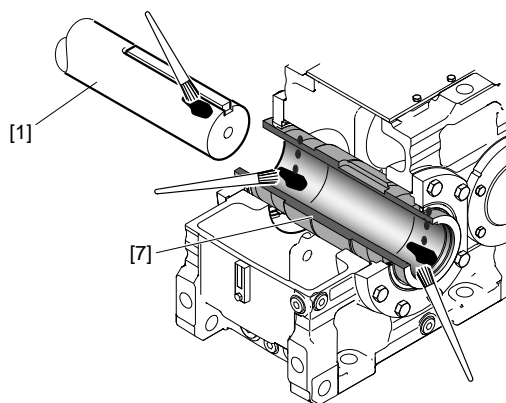
Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

## ПРИМЕЧАНИЕ



- В комплект поставки входят:
  - 2 стопорных кольца [8] и [9], а также торцевая пластина [4].
- В комплект поставки **не входят**:
  - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].

1. Нанести монтажную пасту, например NOCO® или F.L.A. производства компании Rivolta, на полый вал [7] и конец вала машины [1].



9007216094671627

- [1] Вал машины  
[7] Полый вал

2. Надеть внутренние стопорные кольца [8] на полый вал [7].
3. Зафиксировать торцевую пластину [4] наружным стопорным кольцом [9].
4. Ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1].

Соблюдать следующие размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..A100	M20
X..A110—150	M24
X..A160	M30

Соблюдать указанные ниже параметры стопорных колец [8][9].

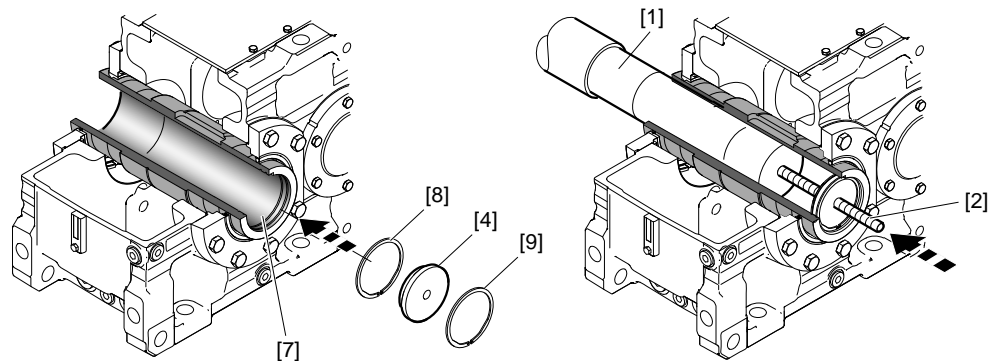
Типоразмер	2 стопорных кольца (отверстие) DIN 472
X..A100	75 × 2.5
X..A110	85 × 2.5
X..A120	95×3
X..A130	105×4
X..A140	115×4

Типоразмер	2 стопорных кольца (отверстие) DIN 472
X..A150	125×4
X..A160	135×4

## ПРИМЕЧАНИЕ



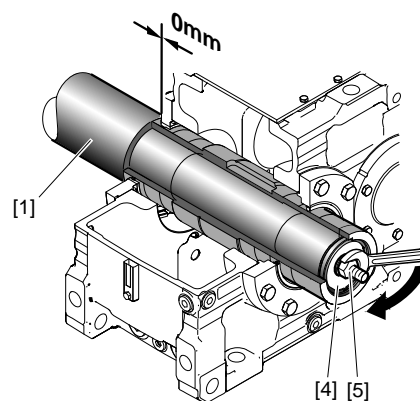
Для облегчения монтажа можно заранее смазать резьбовую шпильку и гайку антифрикционным средством.



9007202143065995

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| [1] Вал машины        | [7] Полый вал                    |
| [2] Резьбовая шпилька | [8] Стопорное кольцо, внутреннее |
| [4] Торцевая пластина | [9] Стопорное кольцо, наружное   |

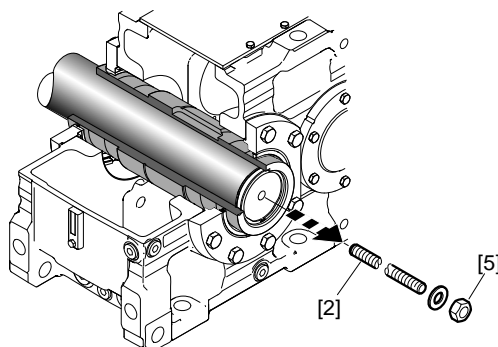
5. Закрутить гайку [5] до торцевой пластины [4] на резьбовой шпильке. Подтягивать гайку [5], пока бурт вала машины [1] не будет прилегать к полому валу.



18014401397909131

- |                       |
|-----------------------|
| [1] Вал машины        |
| [4] Торцевая пластина |
| [5] Гайка             |

6. Отпустить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].



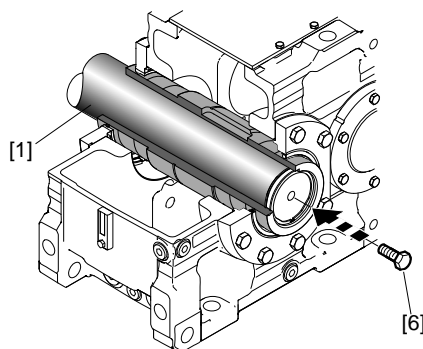
9007202142726155

[2] Резьбовая шпилька

[5] Гайка

7. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Дополнительно к этому следует застопорить крепежный винт подходящим фиксатором резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Крепежный винт	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
X..A120—150	M24	798
X..A160	M30	1597



27021600643528587

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт



### ⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями.

Опасность получения травм.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.

**ВНИМАНИЕ**

Уплотнительная система редуктора может быть повреждена из-за проникающей извне пыли и загрязнений.

Опасность материального ущерба.

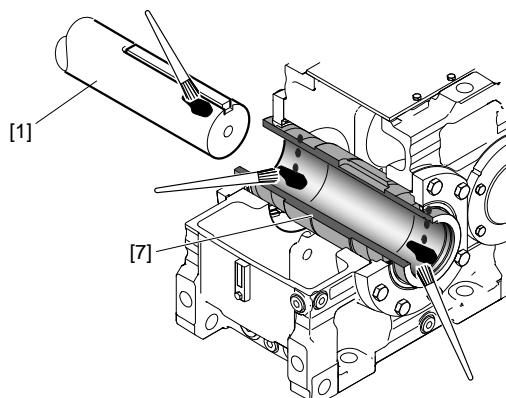
- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.

**Типоразмер X170—320**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- В комплект поставки входят:
    - крепежные винты [3] и торцевая пластина [4].
  - В комплект поставки **не входят**:
    - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].
1. Нанести монтажную пасту, например NOCO® или F.L.A. производства компании Rivolta, на полый вал [7] и конец вала машины [1].



9007216094671627

- [1] Вал машины  
[7] Полый вал

2. Прикрепить к концу полого вала [7] торцевую пластину [4] с помощью крепежных винтов [3], отцентрировав ее; ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1]. Соблюдать следующие размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..A170—230	M30
X..A240—300	M36
X..A310—320	M42

Соблюдать следующие данные крепежных винтов [3].

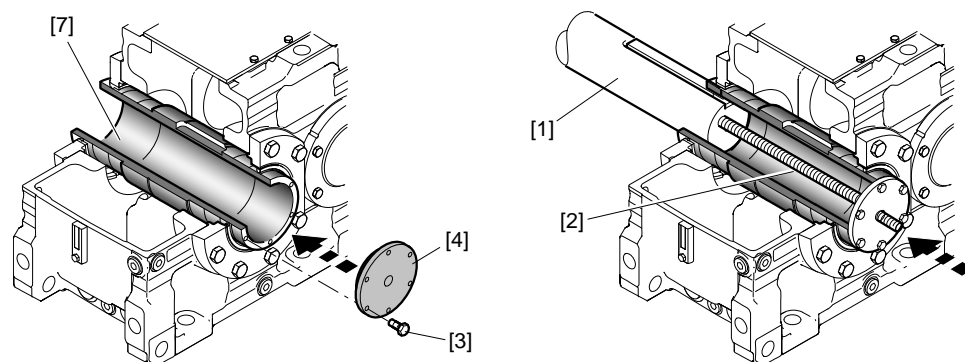
Типоразмер	Размер резьбы для 6 крепежных винтов, класс прочности 10.9	Момент затяжки	
		Монтаж/ рабочее состояние Н·м	Демонтаж Н·м
X..A170—190	M10x30	79	начальная затяжка вручную

Типоразмер	Размер резьбы для 6 крепежных винтов, класс прочности 10.9	Момент затяжки	
		Монтаж/ рабочее состоя- ние Н·м	Демонтаж Н·м
X..A200—230	M12x30	137	начальная затяжка вручную
X..A240—300	M16x30	338	начальная затяжка вручную
X..A310—320	M20x50	661	начальная затяжка вручную

## ПРИМЕЧАНИЕ



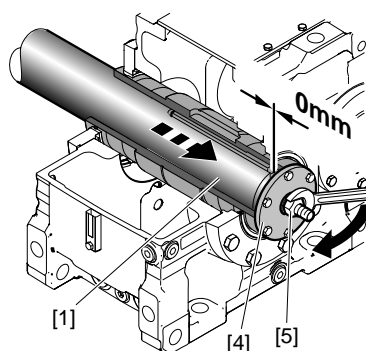
Для облегчения монтажа можно заранее смазать резьбовую шпильку и гайку антифрикционным средством.



9007199565093003

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] Вал машины        | [4] Торцевая пластина |
| [2] Резьбовая шпилька | [7] Полый вал         |
| [3] Крепежный винт    |                       |

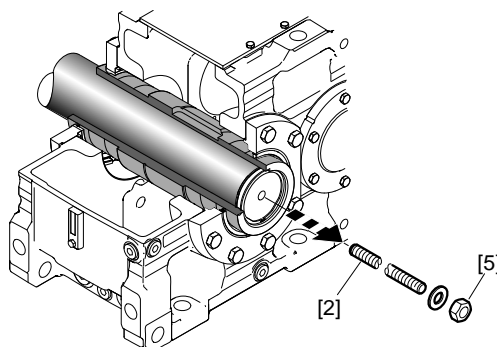
3. Закрепить вал машины [1], затягивая гайку [5], пока конец вала машины [1] не коснется торцевой пластины [4].



9007199565148299

- |                       |
|-----------------------|
| [1] Вал машины        |
| [4] Торцевая пластина |
| [5] Гайка             |

4. Отпустить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].



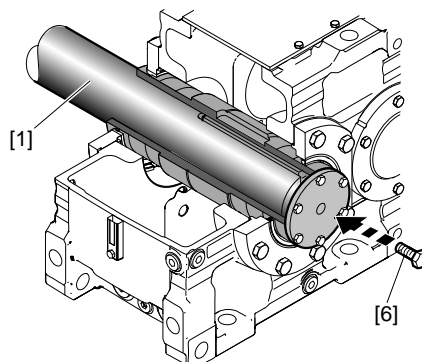
9007202142726155

[2] Резьбовая шпилька

[5] Гайка

5. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Дополнительно к этому следует застопорить крепежный винт подходящим фиксатором резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Крепежный винт	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
X..A170—230	M30	1597
X..A240—300	M36	2778
X..A310—320	M42	3995



9007199565156875

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт



### ▲ ОСТОРОЖНО

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями.

Опасность получения травм.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.

**ВНИМАНИЕ**

Уплотнительная система редуктора может быть повреждена из-за проникающей извне пыли и загрязнений.

Опасность материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.
-



## 5.12.4 Демонтаж редуктора с вала машины

**ВНИМАНИЕ**

Неправильный демонтаж редуктора с вала машины может вызвать повреждение подшипников и других узлов.

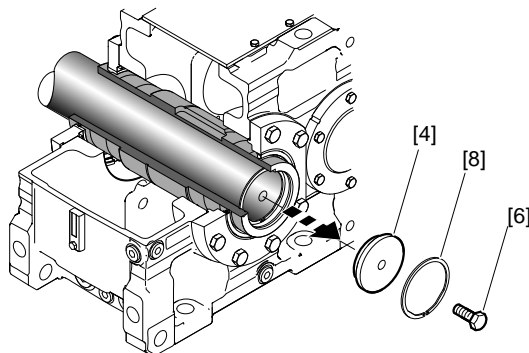
Опасность материального ущерба.

- При демонтаже разрешено опираться только на полый вал. Если использовать в качестве опоры другие части редуктора, они могут быть повреждены.

**Типоразмер X100—160**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

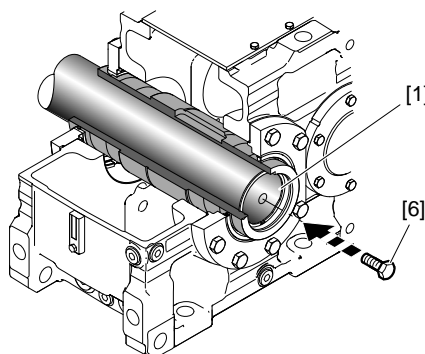
1. Отпустить крепежный винт [6]. Удалить наружное стопорное кольцо [8] и снять торцевую пластину [4].



9007202105918859

- [4] Торцевая пластина
- [6] Крепежный винт
- [8] Стопорное кольцо

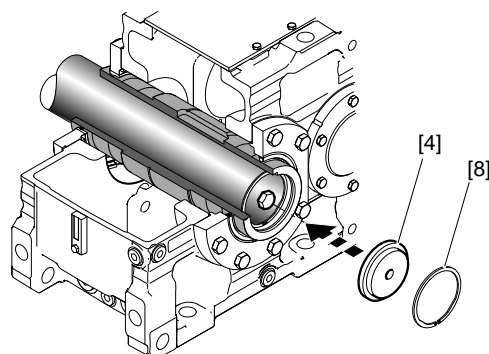
2. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].



9007202105921291

- [1] Вал машины
- [6] Крепежный винт

3. Развернуть торцевую пластину [4] и установить ее на место, используя наружное стопорное кольцо [8].



9007202105924619

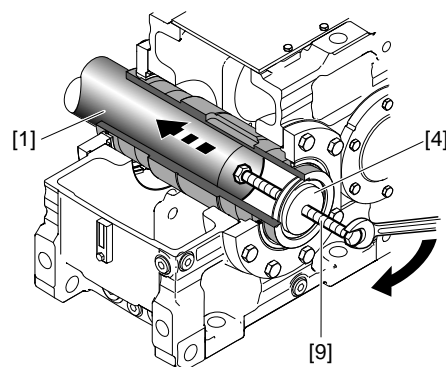
- [4] Торцевая пластина  
[8] Стопорное кольцо

4. Ввернуть отжимной винт [9] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1].

## ПРИМЕЧАНИЕ



Для облегчения демонтажа можно предварительно нанести антифрикционное средство на отжимной винт [9] и резьбу в торцевой пластине [4].



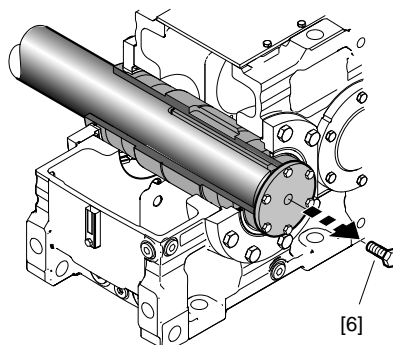
45035999124892555

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[9] Отжимной винт

## Типоразмер X170—320

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

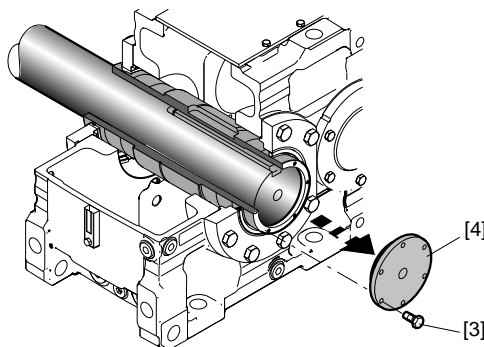
1. Отпустить крепежный винт [6].



310460043

- [6] Крепежный винт

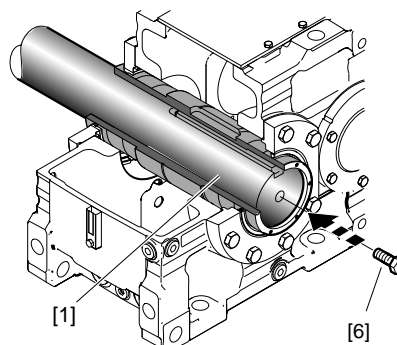
2. Удалить крепежные винты [3] и снять торцевую пластину [4].



310464523

- [3] Крепежный винт  
[4] Торцевая пластина

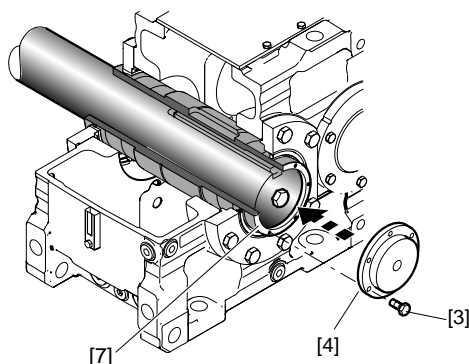
3. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].



310470027

- [1] Вал машины  
[6] Крепежный винт

4. Для демонтажа редуктора установить перевернутую и отцентрированную торцевую пластину [4] с помощью крепежных винтов [3] на полый вал [7]. Крепежные винты [3] затянуть вручную.



310474123

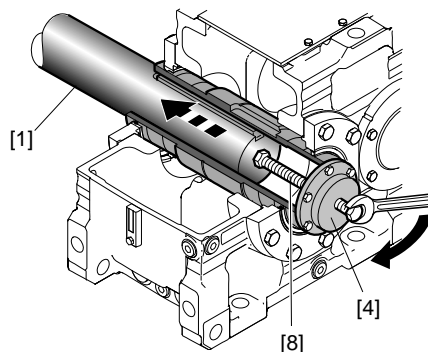
- [3] Крепежный винт  
[4] Торцевая пластина  
[7] Полый вал

5. Ввернуть отжимной винт [8] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1].

## ПРИМЕЧАНИЕ



Для облегчения демонтажа можно заранее смазать отжимной винт [8] и резьбу в торцевой пластине [4] антифрикционным средством.



310478219

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[8] Отжимной винт

## 5.13 Полый выходной вал со стяжной муфтой /..Н

### 5.13.1 Общие сведения

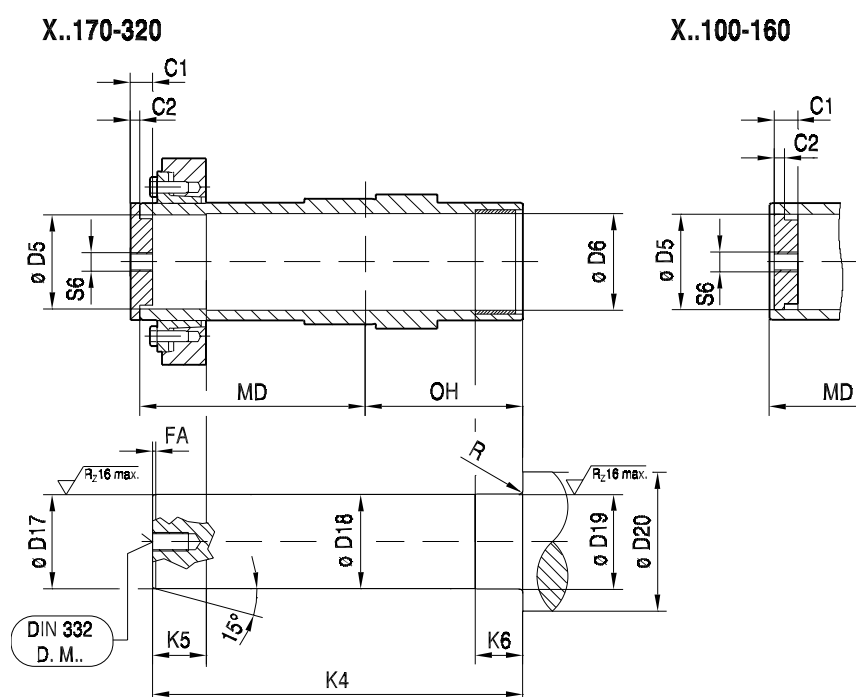
#### ПРИМЕЧАНИЕ



Параметры материала, из которого выполнен вал машины, рассчитываются заказчиком с учетом возникающих нагрузок (например, ударных). Для передачи номинального вращающего момента материал вала должен иметь предел текучести не ниже следующего:

- 360 Н/мм<sup>2</sup> для типоразмеров X..100—X..320

### 5.13.2 Размеры ведомого вала



	C1	C2	ø D5	ø D6	ø D17	ø D18	ø D19	ø D20	FA	K4	K5	K6	MD	OH	R	S6	DIN 33 2 DR.M..
X..H100	30	14	80 <sup>H7</sup>	81 <sup>H9</sup>	80 <sub>h6</sub>	80 <sub>h11</sub>	81 <sub>m6</sub>	95	2	394.5 <sub>-1</sub>	46	42 <sub>-1</sub>	261	173	3	M30	M24
X..H110	30	14	90 <sup>H7</sup>	91 <sup>H9</sup>	90 <sub>h6</sub>	90 <sub>h11</sub>	91 <sub>m6</sub>	105	2	400.5 <sub>-1</sub>	46	42 <sub>-1</sub>	265	176	3	M30	M24
X..H120	30	14	100 <sup>H7</sup>	101 <sup>H9</sup>	100 <sub>h6</sub>	100 <sub>h11</sub>	101 <sub>m6</sub>	115	2	437 <sub>-1</sub>	51	52 <sub>-1</sub>	286.5	190.5	3	M30	M24
X..H130	30	14	110 <sup>H7</sup>	111 <sup>H9</sup>	110 <sub>h6</sub>	110 <sub>h11</sub>	111 <sub>m6</sub>	125	2	449 <sub>-1</sub>	55	52 <sub>-1</sub>	297	194	3	M30	M24
X..H140	30	14	120 <sup>H7</sup>	121 <sup>H9</sup>	120 <sub>h6</sub>	120 <sub>h11</sub>	121 <sub>m6</sub>	135	2	509 <sub>-1</sub>	59	62 <sub>-1</sub>	329	222	3	M30	M24
X..H150	30	14	130 <sup>H7</sup>	131 <sup>H9</sup>	130 <sub>h6</sub>	130 <sub>h11</sub>	131 <sub>m6</sub>	145	3	520 <sub>-1</sub>	66	62 <sub>-1</sub>	337.5	224.5	3	M30	M24
X..H160	36	16	140 <sup>H7</sup>	141 <sup>H9</sup>	140 <sub>h6</sub>	140 <sub>h11</sub>	141 <sub>m6</sub>	155	3	583 <sub>-1</sub>	66	73 <sub>-1</sub>	375	256	4	M36	M30
X..H170	36	17	150 <sup>H7</sup>	151 <sup>H9</sup>	150 <sub>h6</sub>	150 <sub>h11</sub>	151 <sub>m6</sub>	165	3	600 <sub>-1</sub>	83	73 <sub>-1</sub>	364	256	4	M36	M30
X..H180	36	17	165 <sup>H7</sup>	166 <sup>H9</sup>	165 <sub>g6</sub>	165 <sub>h11</sub>	166 <sub>m6</sub>	180	3	672 <sub>-1</sub>	83	83 <sub>-1</sub>	400	292	4	M36	M30
X..H190	36	17	165 <sup>H7</sup>	166 <sup>H9</sup>	165 <sub>g6</sub>	165 <sub>h11</sub>	166 <sub>m6</sub>	180	3	672 <sub>-1</sub>	83	83 <sub>-1</sub>	400	292	4	M36	M30
X..H200	36	17	180 <sup>H7</sup>	181 <sup>H9</sup>	180 <sub>g6</sub>	180 <sub>h11</sub>	181 <sub>m6</sub>	195	3	750 <sub>-1</sub>	101	83 <sub>-1</sub>	450.5	319.5	4	M36	M30
X..H210	36	17	190 <sup>H7</sup>	191 <sup>H9</sup>	190 <sub>g6</sub>	190 <sub>h11</sub>	191 <sub>m6</sub>	205	3	753 <sub>-1</sub>	106	83 <sub>-1</sub>	453.5	319.5	4	M36	M30
X..H220	36	17	210 <sup>H7</sup>	211 <sup>H9</sup>	210 <sub>g6</sub>	210 <sub>h11</sub>	211 <sub>m6</sub>	230	3	830 <sub>-1</sub>	118	108 <sub>-1</sub>	497.5	352.5	5	M36	M30
X2KH220	36	17	210 <sup>H7</sup>	211 <sup>H9</sup>	210 <sub>g6</sub>	210 <sub>h11</sub>	211 <sub>m6</sub>	230	3	900 <sub>-1</sub>	118	108 <sub>-1</sub>	532.5	387.5	5	M36	M30
X..H230	36	17	210 <sup>H7</sup>	211 <sup>H9</sup>	210 <sub>g6</sub>	210 <sub>h11</sub>	211 <sub>m6</sub>	230	3	830 <sub>-1</sub>	118	108 <sub>-1</sub>	497.5	352.5	5	M36	M30
X2KH230	36	17	210 <sup>H7</sup>	211 <sup>H9</sup>	210 <sub>g6</sub>	210 <sub>h11</sub>	211 <sub>m6</sub>	230	3	900 <sub>-1</sub>	118	108 <sub>-1</sub>	532.5	387.5	5	M36	M30
X..H240	45	22	230 <sup>H7</sup>	231 <sup>H9</sup>	230 <sub>g6</sub>	230 <sub>h11</sub>	231 <sub>m6</sub>	250	3	948 <sub>-1</sub>	140	108 <sub>-1</sub>	571.5	400.5	5	M42	M36
X2KH240	45	22	230 <sup>H7</sup>	231 <sup>H9</sup>	230 <sub>g6</sub>	230 <sub>h11</sub>	231 <sub>m6</sub>	250	3	1023 <sub>-1</sub>	140	108 <sub>-1</sub>	609	438	5	M42	M36
X..H250	45	22	240 <sup>H7</sup>	241 <sup>H9</sup>	240 <sub>g6</sub>	240 <sub>h11</sub>	241 <sub>m6</sub>	260	3	948 <sub>-1</sub>	140	108 <sub>-1</sub>	571.5	400.5	5	M42	M36
X2KH250	45	22	240 <sup>H7</sup>	241 <sup>H9</sup>	240 <sub>g6</sub>	240 <sub>h11</sub>	241 <sub>m6</sub>	260	3	1023 <sub>-1</sub>	140	108 <sub>-1</sub>	609	438	5	M42	M36
X..H260	45	22	250 <sup>H7</sup>	255 <sup>H9</sup>	250 <sub>g6</sub>	250 <sub>h11</sub>	255 <sub>m6</sub>	280	4	1021 <sub>-1</sub>	140	108 <sub>-1</sub>	608	437	5	M42	M36
X..H270	45	22	280 <sup>H7</sup>	285 <sup>H9</sup>	280 <sub>g6</sub>	280 <sub>h11</sub>	285 <sub>m6</sub>	310	4	1056 <sub>-1</sub>	146	143 <sub>-1</sub>	630	450	5	M42	M36
X..H280	45	22	280 <sup>H7</sup>	285 <sup>H9</sup>	280 <sub>g6</sub>	280 <sub>h11</sub>	285 <sub>m6</sub>	310	4	1056 <sub>-1</sub>	146	143 <sub>-1</sub>	630	450	5	M42	M36

	C1	C2	ø D5	ø D6	ø D17	ø D18	ø D19	ø D20	FA	K4	K5	K6	MD	OH	R	S6	DIN 33 2 DR.M..
X..H290	45	22	300 <sup>H7</sup>	305 <sup>H9</sup>	300 <sub>g6</sub>	300 <sub>h11</sub>	305 <sub>m6</sub>	330	4	1147 <sub>-1</sub>	152	143 <sub>-1</sub>	679	492	5	M42	M36
X..H300	45	22	300 <sup>H7</sup>	305 <sup>H9</sup>	300 <sub>g6</sub>	300 <sub>h11</sub>	305 <sub>m6</sub>	330	4	1147 <sub>-1</sub>	152	143 <sub>-1</sub>	679	492	5	M42	M36
X..H310	55	28	320 <sup>H7</sup>	325 <sup>H9</sup>	320 <sub>g6</sub>	320 <sub>h11</sub>	325 <sub>m6</sub>	350	4	1241 <sub>-1</sub>	165	143 <sub>-1</sub>	740.5	528.5	5	M48	M42
X..H320	55	28	320 <sup>H7</sup>	325 <sup>H9</sup>	320 <sub>g6</sub>	320 <sub>h11</sub>	325 <sub>m6</sub>	350	4	1241 <sub>-1</sub>	165	143 <sub>-1</sub>	740.5	528.5	5	M48	M42

### 5.13.3 Монтаж редуктора на ведомый вал

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- Размеры вала машины должны соответствовать требованиям компании SEW → см. предыдущую страницу.
- Следует соблюдать документацию, предоставленную изготовителем стяжной муфты.

#### Типоразмер X100—160

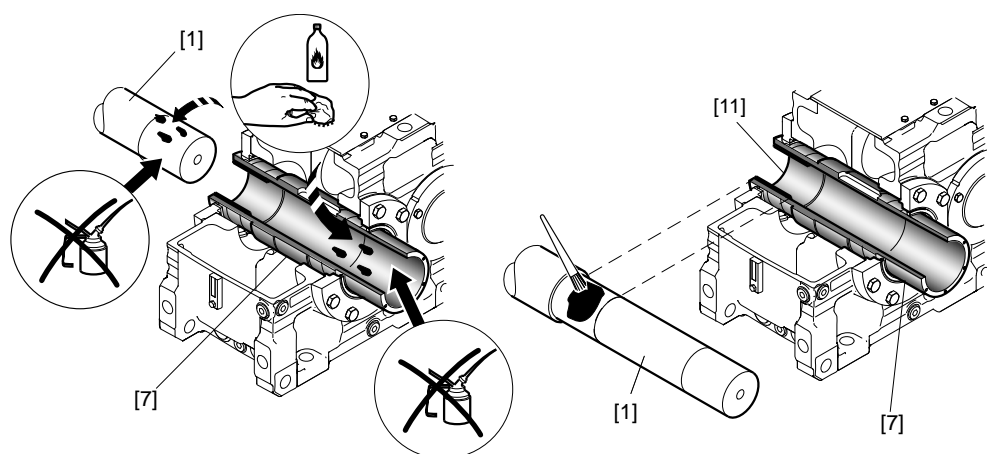
Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- В комплект поставки входят:
    - два стопорных кольца [8] и [9], а также торцевая пластина [4].
  - В комплект поставки **не входят**:
    - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].
1. Перед монтажом редуктора следует смазать полый вал [7] и вал машины [1] пластичным смазочным материалом.
  2. **ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается наносить монтажную пасту непосредственно на втулку [11], поскольку в результате насаживания входного вала паста может попасть в область зажатия стяжной муфты. Опасность материального ущерба.  
Область зажатия стяжной муфты между валом машины [1] и полым валом [7] необходимо обязательно обезжирить!

3. Нанести небольшое количество монтажной пасты, например, NOCO® или F.L.A. производства компании Rivolta, на вал машины [1] в области втулки [11].



16839935371

[1] Вал машины

[11] Втулка

[7] Полый вал

4. Надеть внутреннее стопорное кольцо [8] на полый вал [7]. Зафиксировать торцевую пластину [4] наружным стопорным кольцом [9]. Ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1].

Соблюдать приведенные ниже размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..H100—150	M24
X..H160	M30

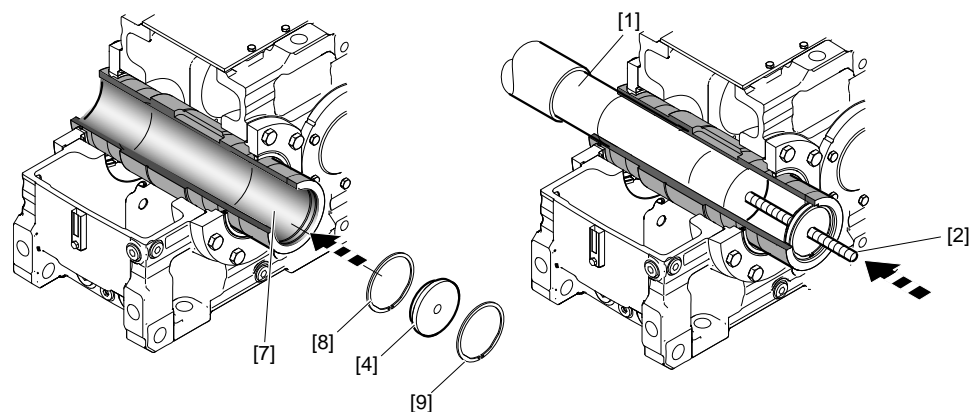
Соблюдать указанные ниже параметры стопорных колец [8][9].

Типоразмер	2 стопорных кольца (отверстие) DIN 472
X..H100	80x2.5
X..H110	90x2.5
X..H120	100x3
X..H130	110x4
X..H140	120x4
X..H150	130x4
X..H160	140x4

## ПРИМЕЧАНИЕ



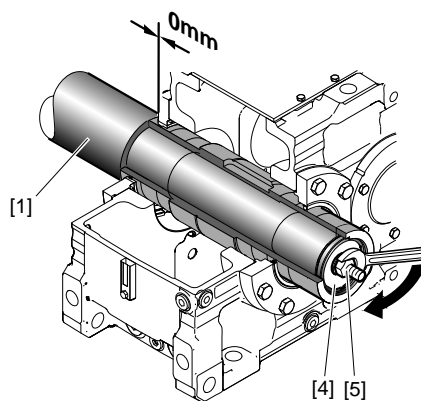
Для облегчения монтажа можно заранее смазать резьбовую шпильку и гайку антифрикционным средством.



9007202134039819

- |     |                   |     |                              |
|-----|-------------------|-----|------------------------------|
| [1] | Вал машины        | [7] | Полый вал                    |
| [2] | Резьбовая шпилька | [8] | Стопорное кольцо, внутреннее |
| [4] | Торцевая пластина | [9] | Стопорное кольцо, наружное   |

5. Закрутить гайку [5] до торцевой пластины [4] на резьбовой шпильке. Подтягивать гайку [5], пока бурт вала машины [1] не будет прилегать к полому валу.

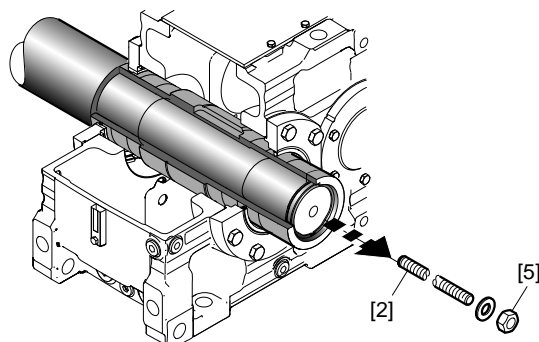


18014401397909131

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| [1] | Вал машины        |
| [4] | Торцевая пластина |
| [5] | Гайка             |



6. Ослабить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].



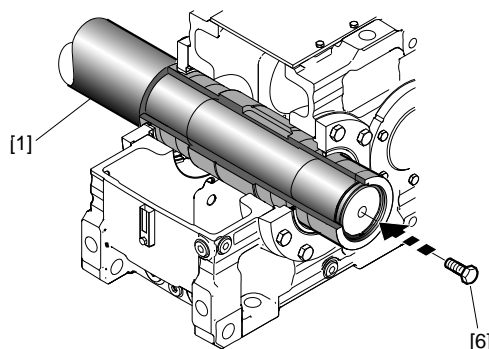
9007202134044427

[2] Резьбовая шпилька

[5] Гайка

7. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Кроме этого, следует застопорить крепежный винт [6] подходящим фиксатором для резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Крепежный винт	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
X..H100—150	M24	798
X..H160	M30	1597



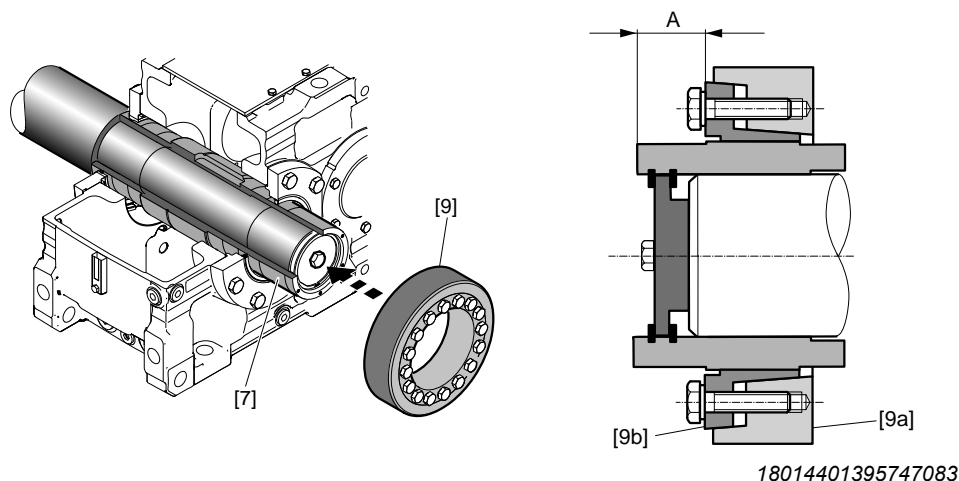
18014401397813131

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт

8. Надеть разжатую стяжную муфту [9] на полый вал [7] и разместить внутреннее кольцо стяжной муфты [9b] по размеру А.

9. **▲ ОСТОРОЖНО!** В разжатом состоянии стяжная муфта может соскользнуть. Вероятна опасность травмирования падающими деталями. Предохранить стяжную муфту от соскальзывания.
10. **ВНИМАНИЕ!** Затягивание зажимных винтов без установленного вала может привести к деформации полого вала. Опасность материального ущерба. Затягивать зажимные винты следует только при установленном вале.



[7] Полый вал  
[9] Стяжная муфта

[9a] Конус (наружное кольцо)  
[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)

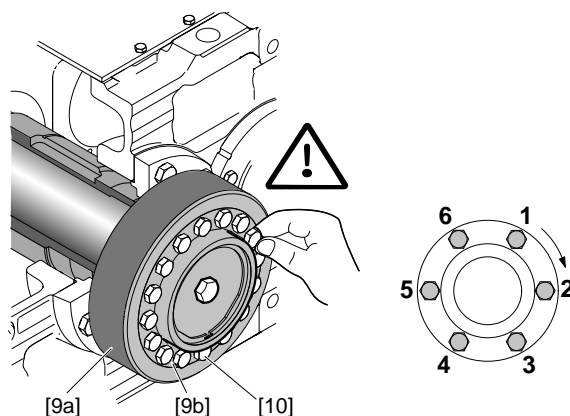
Типоразмер	A ± 0,5, мм
ХН100	37,5
ХН110	38
ХН120	39
ХН130—140	41
ХН150	42
ХН160	48

11. Вручную затянуть зажимные винты [10]; при этом выровнять конус (наружное кольцо) [9a] параллельно конической втулке (внутреннему кольцу) [9b] стяжной муфты. По очереди (не крест-накрест) затянуть зажимные винты [10] по часовой стрелке на ¼ оборота каждый. Затягивать зажимные винты [10] крест-накрест запрещено.

## ПРИМЕЧАНИЕ



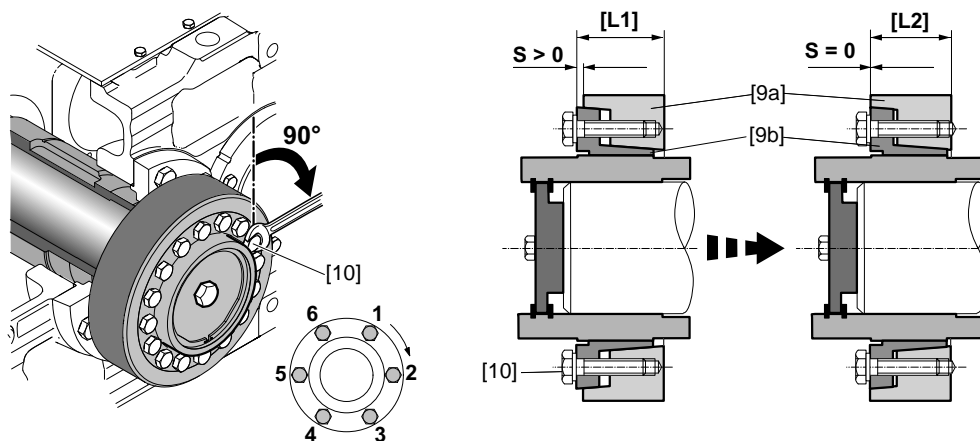
Если коническая втулка (внутреннее кольцо) [9b] стяжной муфты имеет шлицы, зажимные винты [10] слева и справа от шлица нужно затягивать по очереди, а прочие винты — в несколько подходов с равномерным распределением.



18014401395749259

- [9a] Конус (наружное кольцо)  
 [9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)  
 [10] Зажимные винты

12. Продолжить равномерно затягивать зажимные винты [10] с шагом в  $\frac{1}{4}$  оборота, пока торцевые поверхности конуса (наружного кольца) [9a] и конической втулки (внутреннего кольца) [9b] на стороне винтов не окажутся вровень друг с другом, как показано на рисунке ниже.



18014401395751435

- [9a] Конус (наружное кольцо)  
 [9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)  
 [10] Зажимные винты
- [L1] Состояние на момент поставки (после предварительной сборки)  
 [L2] Состояние после окончательной сборки (готовность к работе)

## ПРИМЕЧАНИЕ



Если конус (наружное кольцо) и коническую втулку (внутреннее кольцо) на торцевой поверхности со стороны винтов не удастся установить вровень, следует снять стяжную муфту и тщательно очистить/смазать ее, как описано в следующей главе.

**▲ ОСТОРОЖНО**

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями.

Опасность получения травм.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.

**ВНИМАНИЕ**

Уплотнительная система редуктора может быть повреждена из-за проникающей извне пыли и загрязнений.

Опасность материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.

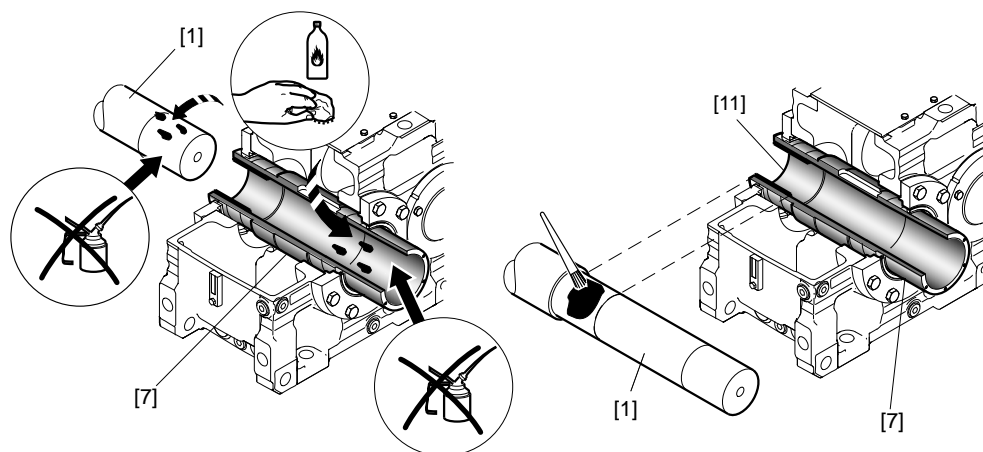
**Типоразмер X170–320**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- В комплект поставки входят:
    - крепежные винты [3] и торцевая пластина [4].
  - В комплект поставки **не входят**:
    - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].
1. Перед монтажом редуктора следует смазать полый вал [7] и вал машины [1] консистентной смазкой..

2. **ВНИМАНИЕ!** Никогда не наносить монтажную пасту непосредственно на втулку [11], так как в результате насаживания входного вала паста может попасть в область зажатия стяжной муфты. Опасность материального ущерба. Область зажатия стяжной муфты между валом машины [1] и полым валом [7] необходимо обезжирить!
3. Нанести небольшое количество монтажной пасты, например NOCO® или F.L.A. производства компании Rivolta, на вал машины [1] в области втулки [11].



16839935371

- [1] Вал машины  
[7] Полый вал  
[11] Втулка

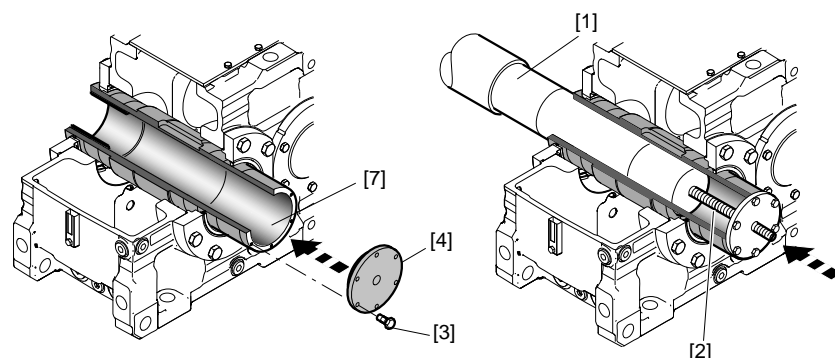
4. Установить на полый вал [7] отцентрированную торцевую пластину [4] и зафиксировать ее крепежными винтами [3]. Ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1].

Соблюдать следующие размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..H170—230	M30
X..H240—300	M36
X..H310—320	M42

Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [3].

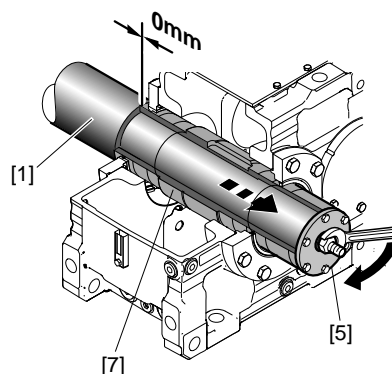
Типоразмер	Размер резьбы для шести крепежных винтов Класс прочности 10.9	Момент затяжки	
		Монтаж/рабочее состояние Н·м	Демонтаж Н·м
X..H170—190	M10x30	79	начальная затяжка вручную
X..H200—230	M12x30	137	начальная затяжка вручную
X..H240—300	M16x40	338	начальная затяжка вручную
X..H310—320	M20x50	661	начальная затяжка вручную



310497035

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] Вал машины        | [4] Торцевая пластина |
| [2] Резьбовая шпилька | [7] Полый вал         |
| [3] Крепежные винты   |                       |

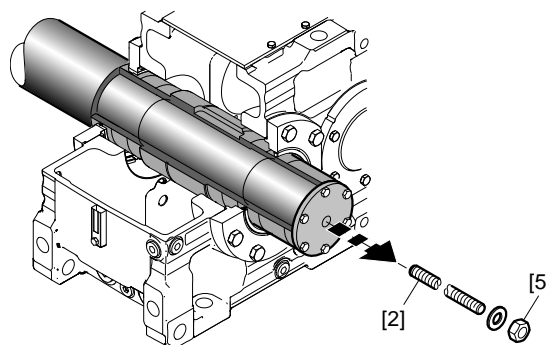
5. Закрутить гайку [5] до торцевой пластины [4] на резьбовой шпильке. Подтягивать гайку [5], пока бурт вала машины [1] не будет прилегать к полному валу.



310501387

- |                |               |
|----------------|---------------|
| [1] Вал машины | [7] Полый вал |
| [5] Гайка      |               |

6. Отпустить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].

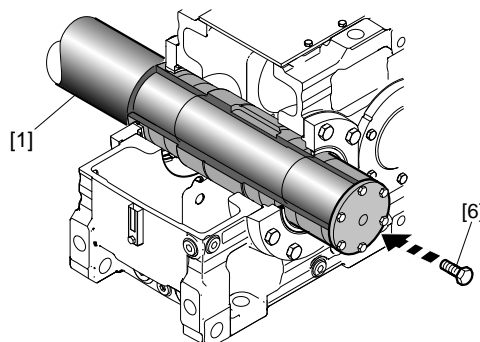


310506251

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| [2] Резьбовая шпилька | [5] Гайка |
|-----------------------|-----------|

7. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Дополнительно к этому следует застопорить крепежный винт подходящим фиксатором резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Класс прочности 8.8	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
Х..Н170—230	M30	1597
Х..Н240—300	M36	2778
Х..Н310—320	M42	3995

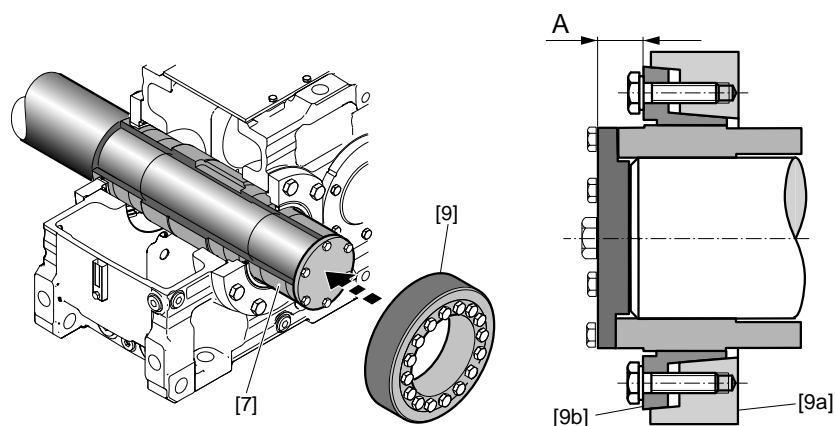


310510731

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт

8. Надеть разжатую стяжную муфту [9] на полый вал [7] и разместить внутреннее кольцо стяжной муфты [9b] по размеру А.
9. **▲ ОСТОРОЖНО!** В разжатом состоянии стяжная муфта может соскользнуть. Опасность ушиба упавшими деталями. Предохранить стяжную муфту от соскальзывания.
10. **ВНИМАНИЕ!** Затягивание зажимных винтов без установленного вала может привести к деформации полого вала. Опасность материального ущерба. Затягивать зажимные винты следует только при установленном вале.



9007199565261323

[7] Полый вал

[9a] Конус (наружное кольцо)

[9] Стяжная муфта

[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)

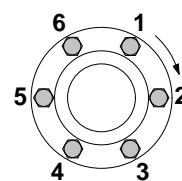
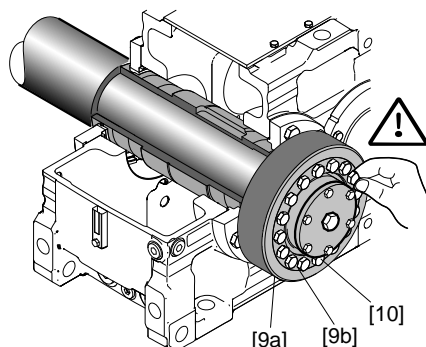
Типоразмер	А ± 0.5 мм
ХН170—190	37
ХН200—210	38
ХН220—230	39
ХН240—260	48
ХН270—300	49
ХН310—320	60

11. Вручную затянуть зажимные винты [10]; при этом выровнять конус (наружное кольцо) [9a] параллельно конической втулке (внутреннему кольцу) [9b] стяжной муфты. По очереди (не крест-накрест) затянуть зажимные винты [10] по часовой стрелке на  $\frac{1}{4}$  оборота каждый. Затягивать зажимные винты [10] крест-накрест запрещено.

## ПРИМЕЧАНИЕ



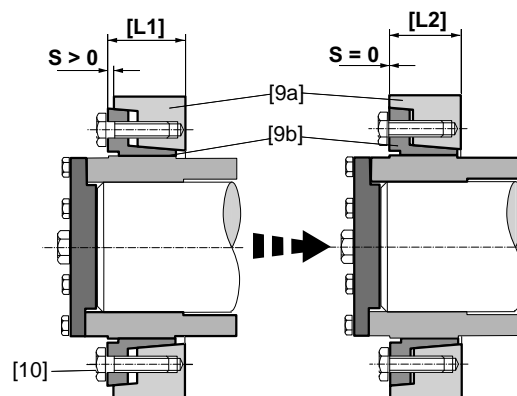
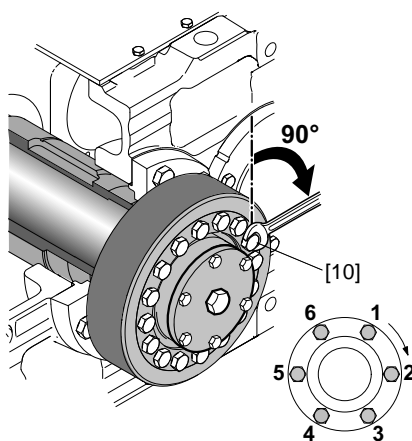
Если коническая втулка (внутреннее кольцо) [9b] стяжной муфты имеет шлицы, зажимные винты [10] слева и справа от шлица нужно затягивать по очереди, а прочие винты — в несколько подходов с равномерным распределением.



9007199565278219

- [9a] Конус (наружное кольцо) [10] Зажимные винты  
[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)

12. Сделать еще несколько кругов равномерной затяжки зажимных винтов [10] на  $\frac{1}{4}$  оборота до тех пор, пока торцевые поверхности конуса (наружного кольца) [9a] и конической втулки (внутреннего кольца) [9b] на стороне винтов не окажутся вровень друг с другом, как это показано на следующем рисунке.



18014398820023307

- [9a] Конус (наружное кольцо) [L1] Состояние на момент поставки (после предварительной сборки)  
[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо) [L2] Состояние после окончательной сборки (готовность к работе)  
[10] Зажимные винты





## ПРИМЕЧАНИЕ

Если торцевые поверхности конуса (наружное кольцо) и конической втулки (внутреннее кольцо) со стороны винтов не удастся установить вровень, следует снять стяжную муфту и тщательно очистить/смазать ее, как описано в следующей главе.



## ▲ ОСТОРОЖНО

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями.

Опасность получения травм.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.

## ВНИМАНИЕ

Уплотнительная система редуктора может быть повреждена из-за проникающей извне пыли и загрязнений.

Опасность материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.

### 5.13.4 Демонтаж редуктора с ведомого вала

#### Типоразмер X100—160

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

## ВНИМАНИЕ

Неправильный демонтаж редуктора с вала машины может вызвать повреждения подшипников и других узлов.

Опасность материального ущерба.

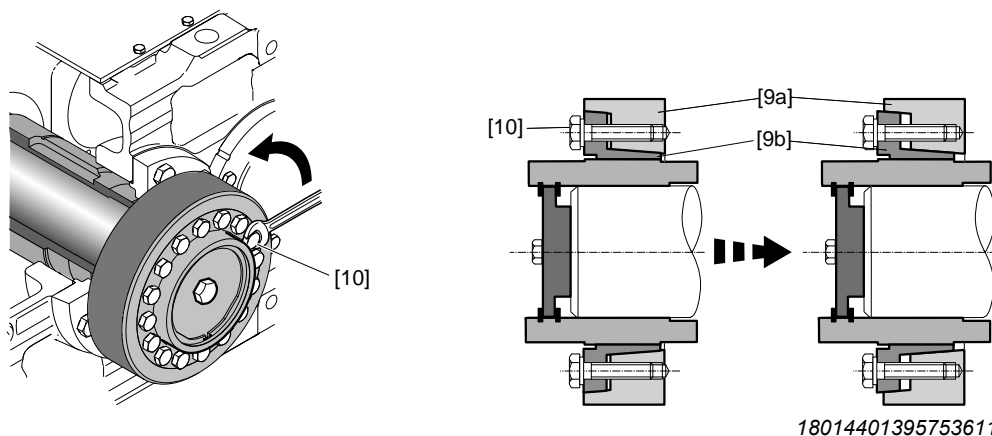
- При демонтаже разрешено опираться только на полый вал. Если использовать в качестве опоры другие части редуктора, они могут быть повреждены.
- Демонтировать стяжную муфту следует надлежащим образом. Зажимные винты не следует вывертывать полностью, поскольку в противном случае стяжная муфта соскочит, что может привести к несчастным случаям!
- Стяжные муфты разных редукторов и их отдельные детали не взаимозаменяемы.

1. По очереди отпустить зажимные винты [10] на ¼ оборота, чтобы избежать перекоса соединительной поверхности.



## ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удастся разделить конус (наружное кольцо) [9a] и коническую втулку (внутреннее кольцо) [9b] без дополнительных средств, нужно действовать, как описано ниже. Взять требуемое количество зажимных винтов и равномерно ввернуть их в демонтажные отверстия. Затягивать зажимные винты в несколько этапов, пока коническая втулка не отсоединится от конического кольца.

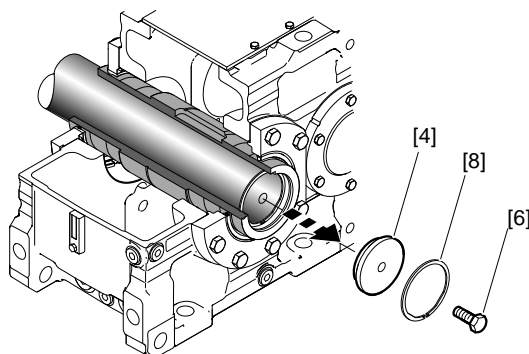


[9a] Конус (наружное кольцо)

[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)

[10] Затяжные винты

2. Снять стяжную муфту с полого вала.
3. Отпустить крепежный винт [6]. Удалить наружное стопорное кольцо [8] и снять торцевую пластину [4].

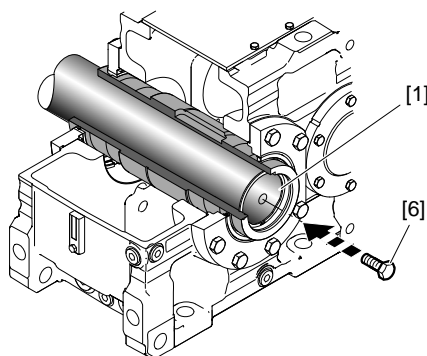


[4] Торцевая пластина

[6] Крепежные винты

[8] Стопорное кольцо

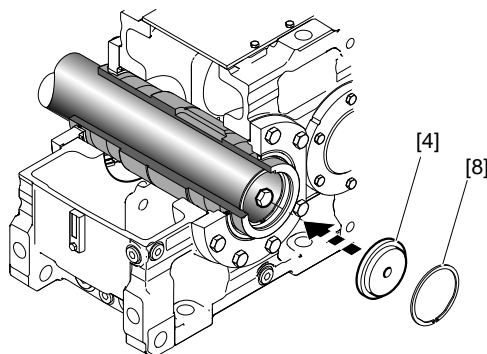
4. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].



[1] Вал машины

[6] Крепежные винты

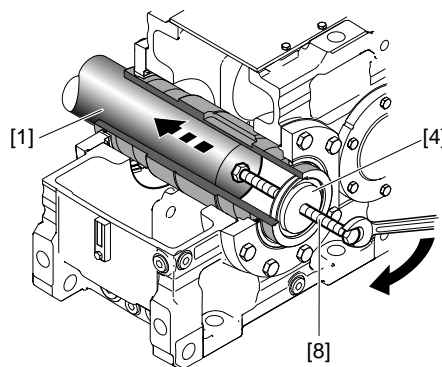
5. Перевернуть торцевую пластину [4] и установить ее на место, используя наружное стопорное кольцо [8].



9007202105924619

- [4] Торцевая пластина  
[8] Стопорное кольцо

6. Ввернуть отжимной винт [8] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1]. Для облегчения демонтажа можно предварительно нанести антифрикционное средство на отжимной винт [8] и резьбу в торцевой пластине [4].



36028799870151563

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[8] Стопорное кольцо

## Типоразмер X170—320

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ВНИМАНИЕ**

Неправильный демонтаж редуктора с вала машины может вызвать повреждения подшипников и других узлов.

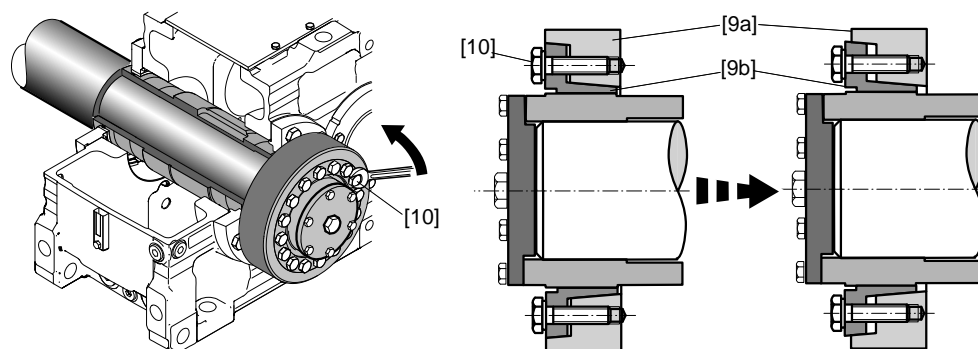
Опасность материального ущерба.

- При демонтаже разрешено опираться только на полый вал. Если использовать в качестве опоры другие части редуктора, они могут быть повреждены.
- Демонтировать стяжную муфту следует надлежащим образом. Зажимные винты не следует вывертывать полностью, поскольку в противном случае стяжная муфта соскочит, что может привести к несчастным случаям!
- Стяжные муфты разных редукторов и их отдельные детали не взаимозаменяемы.

1. По очереди отпустить зажимные винты [10] на ¼ оборота, чтобы избежать перекоса соединительной поверхности.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если не удастся разделить конус (наружное кольцо) [9a] и коническую втулку (внутреннее кольцо) [9b] без дополнительных средств, нужно действовать, как описано ниже. Взять требуемое количество зажимных винтов и равномерно ввернуть их в демонтажные отверстия. Затягивать зажимные винты в несколько этапов, пока коническая втулка не отсоединится от конического кольца.



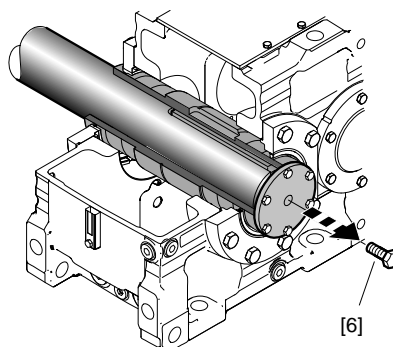
9007199673761547

[9a] Конус (наружное кольцо)

[9b] Коническая втулка (внутреннее кольцо)

[10] Затяжные винты

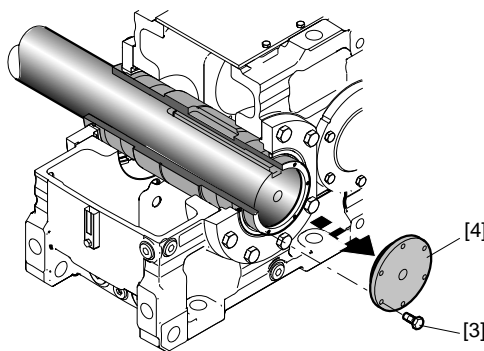
2. Отпустить крепежный винт [6].



310460043

[6] Крепежный винт

3. Удалить крепежные винты [3] и снять торцевую пластину [4].

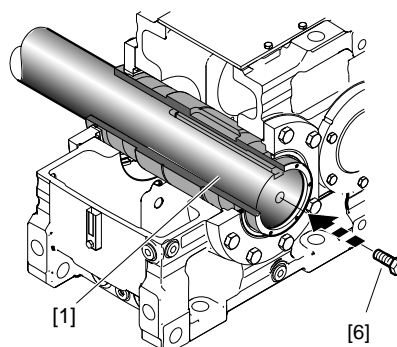


310464523

[3] Крепежный винт

[4] Торцевая пластина

4. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].

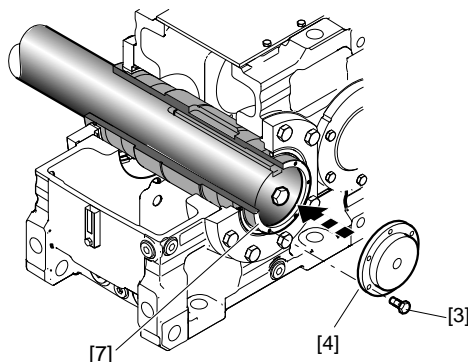


310470027

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт

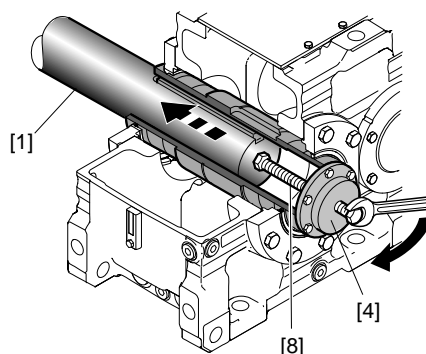
5. Для демонтажа редуктора установить перевернутую и отцентрированную торцевую пластину [4] с помощью крепежных винтов [3] на полый вал [7]. Крепежные винты [3] затянуть вручную.



310474123

- [3] Крепежный винт  
[4] Торцевая пластина  
[7] Полый вал

6. Ввернуть отжимной винт [8] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1]. Для облегчения демонтажа можно заранее смазать отжимной винт [8] и резьбу в торцевой пластине [4] антифрикционным средством.



310478219

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[8] Отжимной винт

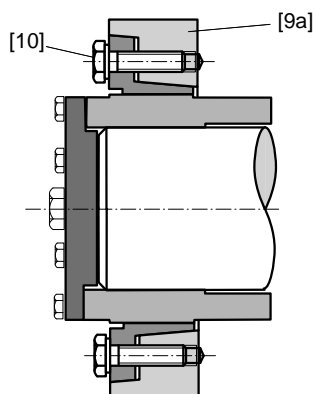
**Очистка и смазка стяжной муфты**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

Перед повторным монтажом необходимо очистить и смазать стяжную муфту.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Для обеспечения безупречной работы стяжной муфты необходимо тщательно выполнить описанные ниже операции. Разрешено использовать только средства, аналогичные по свойствам указанному смазочному материалу.
- В случае повреждения конических поверхностей стяжной муфты ее дальнейшее использование запрещено — она подлежит замене.



9007200781126155

[9a] Конус (наружное кольцо)

[10] Затяжные винты

1. После демонтажа тщательно очистить стяжную муфту от загрязнений и налипших остатков смазочных материалов.
2. Смазать резьбу зажимных винтов [10] ниже головки пастой, содержащей  $\text{MoS}_2$ , например gleitmo 100 производства компании FUCHS LUBRITECH ([www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)).
3. На коническую поверхность наружного кольца [9a] тоже нанести тонкий слой пасты, содержащей  $\text{MoS}_2$ , например gleitmo 100 производства компании FUCHS LUBRITECH ([www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)).

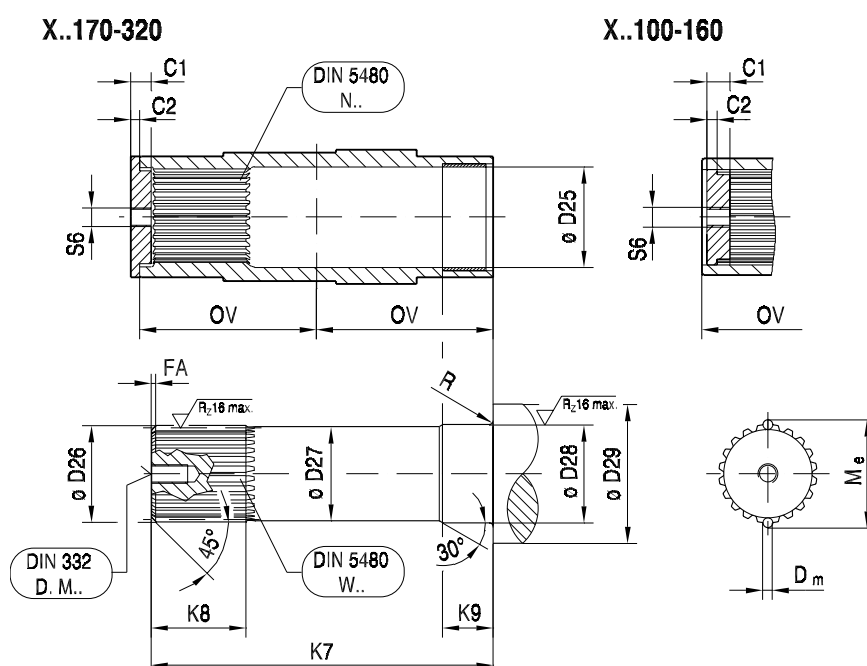
## 5.14 Полый выходной вал со шлицами /..V

### 5.14.1 Общие положения

Параметры материала, из которого выполнен вал машины, рассчитываются заказчиком с учетом возникающих нагрузок (например, ударных). Для передачи номинального вращающего момента материал вала должен иметь предел текучести не ниже следующего:

- 320 Н/мм<sup>2</sup> для типоразмеров X..100—X..320

### 5.14.2 Размеры ведомого вала



18014399272577419

	C1	C2	Ø D25	Ø D26	Ø D27	Ø D28	Ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 DR.M..	DIN 5480
X..100	30	14	81 <sup>H9</sup>	74.4 <sub>h10</sub>	73	81 <sub>m6</sub>	95	6	3	306 <sub>-1</sub>	81	42 <sub>-1</sub>	81.326 <sub>-0.069 -0.125</sub>	173	3	M24	M20	W 75x3x30x24x8f N 75x3x30x24x9H
X..110	30	14	91 <sup>H9</sup>	84.4 <sub>h10</sub>	83	91 <sub>m6</sub>	105	6	3	311.5 <sub>-1</sub>	81	42 <sub>-1</sub>	91.092 <sub>-0.068 -0.123</sub>	176	3	M24	M20	W 85x3x30x27x8f N 85x3x30x27x9H
X..120	30	14	101 <sup>H9</sup>	94.4 <sub>h10</sub>	93	101 <sub>m6</sub>	115	6	3	341 <sub>-1</sub>	91	52 <sub>-1</sub>	101.141 <sub>-0.068 -0.122</sub>	190.5	3	M30	M24	W 95x3x30x30x8f N 95x3x30x30x9H
X..130	30	14	111 <sup>H9</sup>	109.4 <sub>h10</sub>	108	111 <sub>m6</sub>	125	6	3	346 <sub>-1</sub>	86	52 <sub>-1</sub>	116.076 <sub>-0.078 -0.139</sub>	194	3	M30	M24	W 110x3x30x35x8f N 110x3x30x35x9H
X..V140	30	14	121 <sup>H9</sup>	119.4 <sub>h10</sub>	118	121 <sub>m6</sub>	135	6	3	402 <sub>-1</sub>	101	62 <sub>-1</sub>	126.095 <sub>-0.078 -0.138</sub>	222	3	M30	M24	W 120x3x30x38x8f N 120x3x30x38x9H
X..150	30	14	131 <sup>H9</sup>	129.4 <sub>h10</sub>	128	131 <sub>m6</sub>	145	6	3	407 <sub>-1</sub>	101	62 <sub>-1</sub>	136.329 <sub>-0.081 -0.144</sub>	224.5	3	M30	M24	W 130x3x30x42x8f N 130x3x30x42x9H
X..160	36	16	141 <sup>H9</sup>	139.4 <sub>h10</sub>	138	141 <sub>m6</sub>	155	6	3	464 <sub>-1</sub>	111	73 <sub>-1</sub>	146.167 <sub>-0.080 -0.143</sub>	256	4	M36	M30	W 140x3x30x45x8f N 140x3x30x45x9H
X..170	36	17	151 <sup>H9</sup>	149.4 <sub>h10</sub>	148	151 <sub>m6</sub>	165	6	3	492 <sub>-1</sub>	121	73 <sub>-1</sub>	156.172 <sub>-0.079 -0.141</sub>	256	4	M36	M30	W 150x3x30x48x8f N 150x3x30x48x9H
X..180	36	17	166 <sup>H9</sup>	159 <sub>h10</sub>	158	166 <sub>m6</sub>	180	10	5	564 <sub>-1</sub>	166	83 <sub>-1</sub>	170.009 <sub>-0.086 -0.152</sub>	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x9H N 160x5x30x30x9H
X..190	36	17	166 <sup>H9</sup>	159 <sub>h10</sub>	158	166 <sub>m6</sub>	180	10	5	564 <sub>-1</sub>	166	83 <sub>-1</sub>	170.009 <sub>-0.086 -0.152</sub>	292	4	M36	M30	W 160x5x30x30x8f N 160x5x30x30x9H
X..200	36	17	191 <sup>H9</sup>	179 <sub>h10</sub>	178	191 <sub>m6</sub>	205	10	5	619 <sub>-1</sub>	176	83 <sub>-1</sub>	190.090 <sub>-0.087 -0.155</sub>	319.5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..210	36	17	191 <sup>H9</sup>	179 <sub>h10</sub>	178	191 <sub>m6</sub>	205	10	5	619 <sub>-1</sub>	176	83 <sub>-1</sub>	190.090 <sub>-0.087 -0.155</sub>	319.5	4	M36	M30	W 180x5x30x34x8f N 180x5x30x34x9H
X..220	36	17	211 <sup>H9</sup>	199 <sub>h10</sub>	198	211 <sub>m6</sub>	230	10	5	685 <sub>-1</sub>	201	108 <sub>-1</sub>	210.158 <sub>-0.088 -0.157</sub>	352.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K220	36	17	211 <sup>H9</sup>	199 <sub>h10</sub>	198	211 <sub>m6</sub>	230	10	5	755 <sub>-1</sub>	201	108 <sub>-1</sub>	210.158 <sub>-0.088 -0.157</sub>	387.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H



	C1	C2	ø D25	ø D26	ø D27	ø D28	ø D29	Dm	FA	K7	K8	K9	Me	OV	R	S6	DIN 332 DR.M..	DIN 5480
X..230	36	17	211 <sup>H9</sup>	199 <sub>h10</sub>	198	211 <sub>m6</sub>	230	10	5	685 <sub>-1</sub>	201	108 <sub>-1</sub>	210.158 <sup>-0.088 -0.157</sup>	352.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X2K230	36	17	211 <sup>H9</sup>	199 <sub>h10</sub>	198	211 <sub>m6</sub>	230	10	5	755 <sub>-1</sub>	201	108 <sub>-1</sub>	210.158 <sup>-0.088 -0.157</sup>	387.5	5	M36	M30	W 200x5x30x38x8f N 200x5x30x38x9H
X..240	45	22	231 <sup>H9</sup>	219 <sub>h10</sub>	218	231 <sub>m6</sub>	250	10	5	777 <sub>-1</sub>	216	108 <sub>-1</sub>	230.215 <sup>-0.102 -0.179</sup>	400.5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X2K240	45	22	231 <sup>H9</sup>	219 <sub>h10</sub>	218	231 <sub>m6</sub>	250	10	5	852 <sub>-1</sub>	216	108 <sub>-1</sub>	230.215 <sup>-0.102 -0.179</sup>	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..250	45	22	241 <sup>H9</sup>	219 <sub>h10</sub>	218	241 <sub>m6</sub>	260	10	5	777 <sub>-1</sub>	216	108 <sub>-1</sub>	230.215 <sup>-0.102 -0.179</sup>	400.5	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X2K250	45	22	241 <sup>H9</sup>	219 <sub>h10</sub>	218	241 <sub>m6</sub>	260	10	5	852 <sub>-1</sub>	216	108 <sub>-1</sub>	230.215 <sup>-0.102 -0.179</sup>	438	5	M36	M30	W 220x5x30x42x8f N 220x5x30x42x9H
X..260	45	22	255 <sup>H9</sup>	239 <sub>h10</sub>	238	255 <sub>m6</sub>	275	10	5	850 <sub>-1</sub>	216	108 <sub>-1</sub>	250.264 <sup>-0.102 -0.180</sup>	437	5	M42	M36	W 240x5x30x46x8f N 240x5x30x46x9H
X..270	45	22	285 <sup>H9</sup>	258.4 <sub>h10</sub>	258	285 <sub>m6</sub>	305	16	8	876 <sub>-1</sub>	248	143 <sub>-1</sub>	276.230 <sup>-0.101 -0.177</sup>	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..280	45	22	285 <sup>H9</sup>	258.4 <sub>h10</sub>	258	285 <sub>m6</sub>	305	16	8	876 <sub>-1</sub>	248	143 <sub>-1</sub>	276.230 <sup>-0.101 -0.177</sup>	450	5	M42	M36	W 260x8x30x31x8f N 260x8x30x31x9H
X..290	45	22	305 <sup>H9</sup>	278.4 <sub>h10</sub>	278	305 <sub>m6</sub>	325	16	8	960 <sub>-1</sub>	268	143 <sub>-1</sub>	297.014 <sup>-0.105 -0.184</sup>	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..300	45	22	305 <sup>H9</sup>	278.4 <sub>h10</sub>	278	305 <sub>m6</sub>	325	16	8	960 <sub>-1</sub>	268	143 <sub>-1</sub>	297.014 <sup>-0.105 -0.184</sup>	492	5	M42	M36	W 280x8x30x34x8f N 280x8x30x34x9H
X..310	55	28	325 <sup>H9</sup>	298.4 <sub>h10</sub>	298	325 <sub>m6</sub>	345	16	8	1029 <sub>-1</sub>	318	143 <sub>-1</sub>	316.655 <sup>-0.102 -0.180</sup>	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H
X..320	55	28	325 <sup>H9</sup>	298.4 <sub>h10</sub>	298	325 <sub>m6</sub>	345	16	8	1029 <sub>-1</sub>	318	143 <sub>-1</sub>	316.655 <sup>-0.102 -0.180</sup>	528.5	5	M42	M36	W 300x8x30x36x8f N 300x8x30x36x9H

### 5.14.3 Монтаж редуктора на ведомый вал

## ПРИМЕЧАНИЕ



Размеры вала машины должны соответствовать требованиям компании SEW → см. предыдущую страницу.

### Типоразмер X100—160

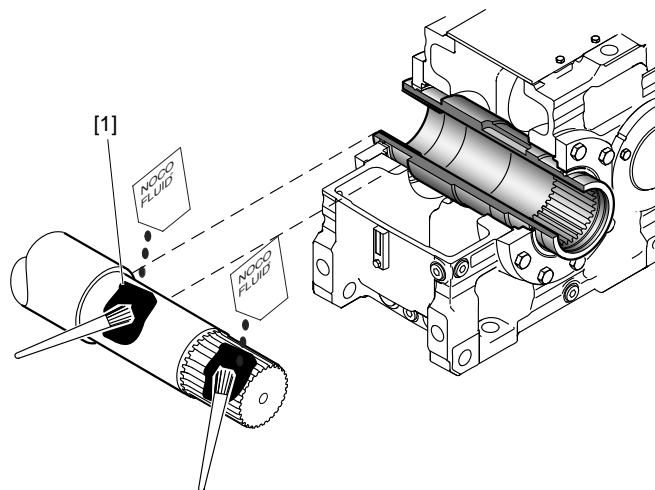
Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

## ПРИМЕЧАНИЕ



- В комплект поставки входят:
  - 2 стопорных кольца [8] и [9], а также торцевая пластина [4].
- В комплект поставки **не входят**:
  - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].

1. Нанести монтажную пасту, например NOCO® или F.L.A. производства компании Rivolta, на полый вал [7] и конец вала машины [1].



3053368715

- [1] Вал машины  
[7] Полый вал

2. Надеть внутренние стопорные кольца [8] на полый вал [7].
3. Зафиксировать торцевую пластину [4] наружным стопорным кольцом [9].
4. Ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1].

Соблюдать следующие размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..V100—150	M24
X..V160	M30

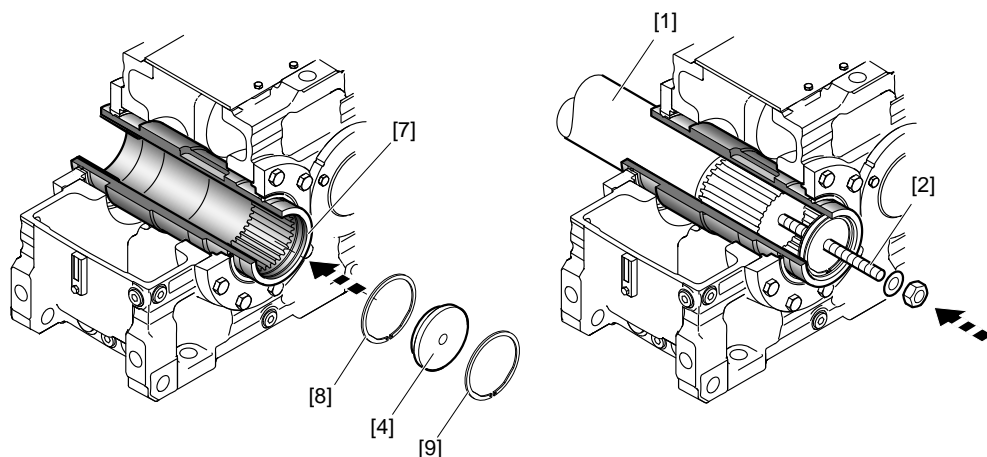
Соблюдать указанные ниже параметры стопорных колец [8][9].

Типоразмер	2 стопорных кольца (отверстие) DIN 472
X..V100	80×2.5
X..V110	90×2.5
X..V120	100×3
X..V130	110×4
X..V140	125×4
X..A150	130×4
X..A160	140×4

## ПРИМЕЧАНИЕ



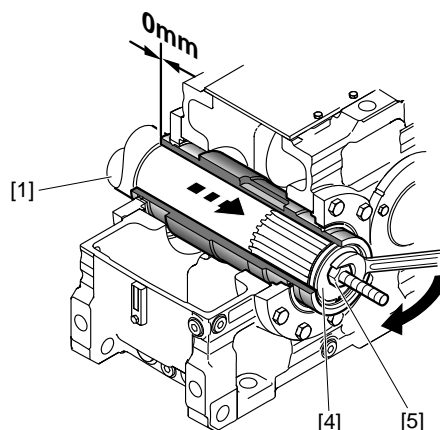
Для облегчения монтажа можно заранее смазать резьбовую шпильку и гайку антифрикционным средством.



9007202308111883

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| [1] Вал машины        | [7] Полый вал                    |
| [2] Резьбовая шпилька | [8] Стопорное кольцо, внутреннее |
| [4] Торцевая пластина | [9] Стопорное кольцо, наружное   |

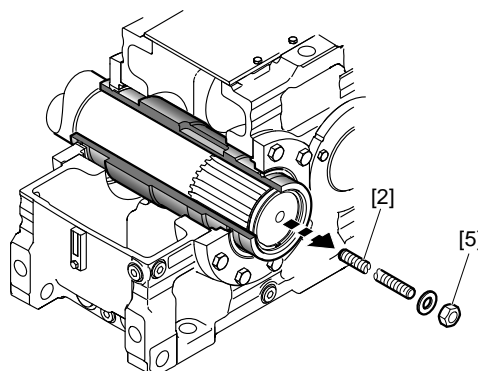
5. Закрутить гайку [5] до торцевой пластины [4] на резьбовой шпильке. Подтягивать гайку [5], пока выступ вала машины [1] не будет прилегать к полному валу.



3053373579

- |                       |
|-----------------------|
| [1] Вал машины        |
| [4] Торцевая пластина |
| [5] Гайка             |

6. Отпустить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].



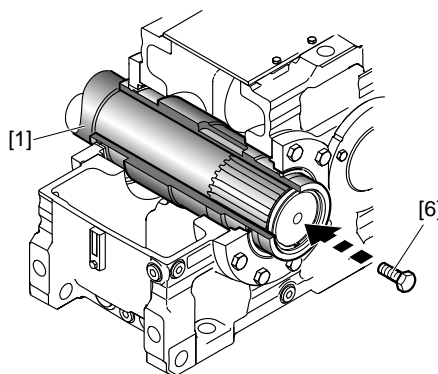
3053375755

[2] Резьбовая шпилька

[5] Гайка

7. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Дополнительно к этому следует застопорить крепежный винт подходящим фиксатором резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Крепежный винт	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
X..A100—150	M24	798
X..A160	M30	1597



3053685131

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт



### ▲ ОСТОРОЖНО

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями.

Опасность получения травм.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.

## ВНИМАНИЕ

Уплотнительная система редуктора может быть повреждена из-за проникающей извне пыли и загрязнений.

Опасность материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.

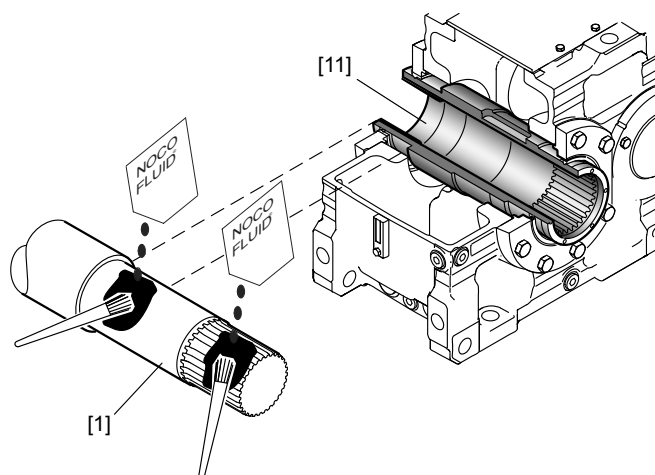
### Типоразмер X170—320

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

## ПРИМЕЧАНИЕ



- В комплект поставки входят:
    - крепежные винты [3] и торцевая пластина [4].
  - В комплект поставки **не входят**:
    - резьбовая шпилька [2], гайка [5], крепежный винт [6], отжимной винт [8].
1. Нанести немного пасты NOCO® на вал машины [1] в области втулки [11] и шлицев.



9007200026427915

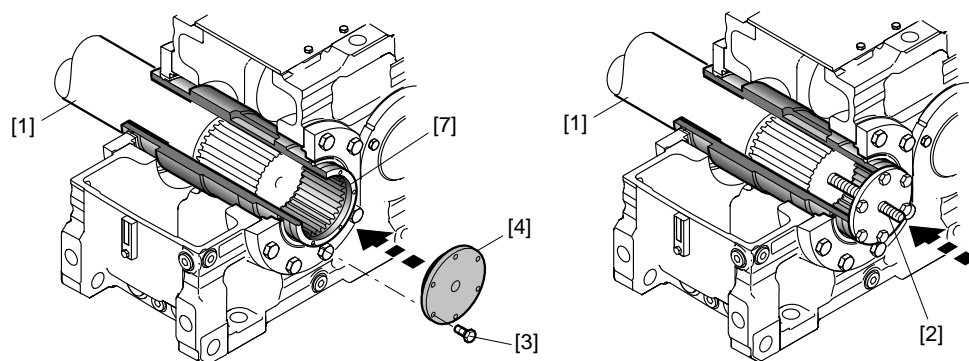
- [1] Вал машины  
[11] Втулка

2. Надеть редуктор на вал машины. Шлицы полого вала и вала машины должны при этом войти в зацепление друг с другом.
3. Затянуть крепежные винты [3] и ввернуть резьбовую шпильку [2] в вал машины [1]. Соблюдать приведенные ниже размеры резьбы шпилек [2].

Типоразмер	Класс прочности 8.8
X..V170—230	M30
X..V240—300	M36
X..V310—320	M42

Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [3].

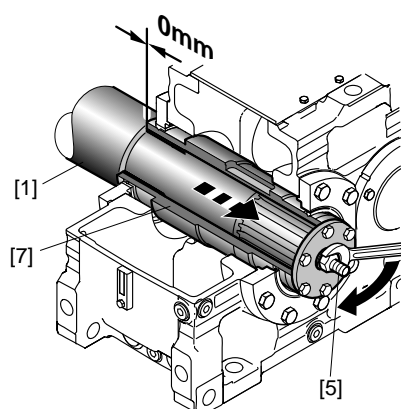
Типоразмер	Размер резьбы для 6 крепежных винтов [3], класс прочности 10.9	Момент затяжки	
		Монтаж/рабочее состояние Н·м	Демонтаж Н·м
X..V170—190	M10x30	79	начальная затяжка вручную
X..V200—230	M12x30	137	начальная затяжка вручную
X..V240—300	M16x40	338	начальная затяжка вручную
X..V310—320	M20x50	661	начальная затяжка вручную



9007200026433547

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] Вал машины        | [4] Торцевая пластина |
| [2] Резьбовая шпилька | [7] Полый вал         |
| [3] Крепежные винты   |                       |

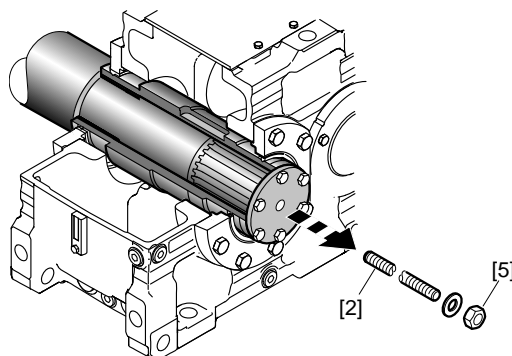
4. Закрутить гайку [5] до торцевой пластины [4] на резьбовой шпильке. Подтягивать гайку [5], пока выступ вала машины [1] не будет прилегать к полуму валу.



771696651

- |                |
|----------------|
| [1] Вал машины |
| [5] Гайка      |
| [7] Полый вал  |

5. Отпустить гайку [5]. Вывернуть резьбовую шпильку [2].

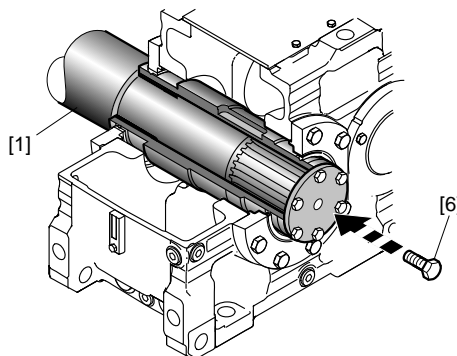


771752587

- [2] Резьбовая шпилька  
[5] Гайка

6. Зафиксировать вал машины [1] крепежным винтом [6]. Дополнительно к этому следует застопорить крепежный винт подходящим фиксатором резьбовых соединений. Соблюдать указанные ниже параметры крепежных винтов [6].

Типоразмер	Класс прочности 8.8	Момент затяжки в Н·м Класс прочности 8.8
X..V170—230	M30	1597
X..V240—300	M36	2778
X..V310—320	M42	3995



771756683

- [1] Вал машины  
[6] Крепежный винт

## ВНИМАНИЕ

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями. Кроме того, попадающие извне пыль и грязь могут повредить уплотнительную систему редуктора.

Опасность получения травм и материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха и его пыленепроницаемость.

## 5.14.4 Демонтаж редуктора с ведомого вала

**ВНИМАНИЕ**

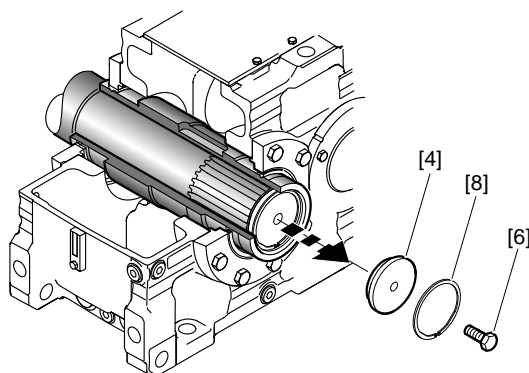
Неправильный демонтаж редуктора с вала машины может вызвать повреждения подшипников и других узлов.

Опасность материального ущерба.

- При демонтаже разрешено опираться только на полый вал. Если использовать в качестве опоры другие части редуктора, они могут быть повреждены.

## Типоразмер X100—160

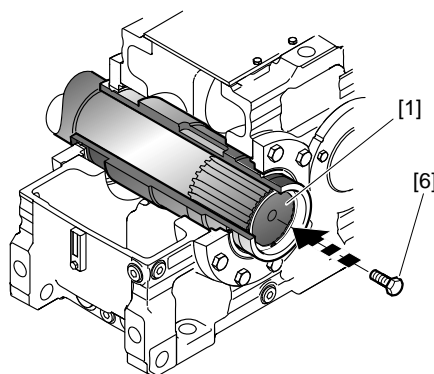
1. Отпустить крепежный винт [6]. Удалить наружное стопорное кольцо [8] и снять торцевую пластину [4].



3053726603

- [4] Торцевая пластина  
[6] Крепежный винт  
[8] Стопорное кольцо

2. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].

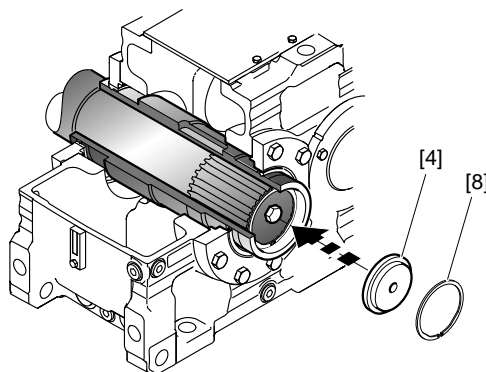


3240994059

- [1] Вал машины  
[6] Крепежный винт



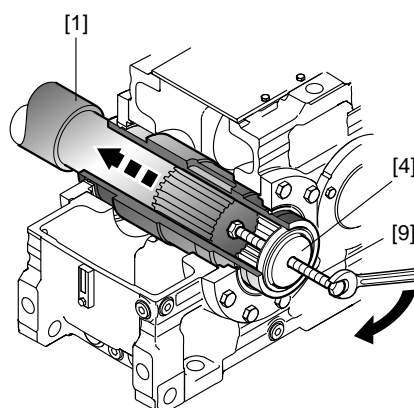
3. Перевернуть торцевую пластину [4] и установить ее на место, используя наружное стопорное кольцо [8].



3241265291

- [4] Торцевая пластина  
[8] Стопорное кольцо

4. Ввернуть отжимной винт [9] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1]. Для облегчения демонтажа можно предварительно нанести антифрикционное средство на отжимной винт [8] и резьбу в торцевой пластине [4].

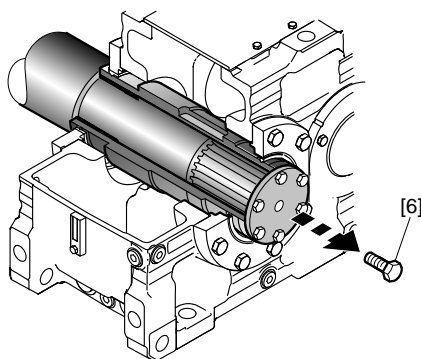


3241268107

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[9] Отжимной винт

## Типоразмер X170—320

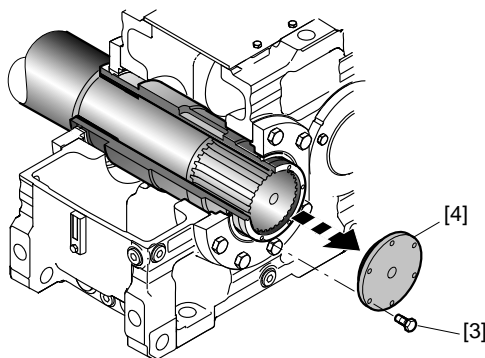
1. Отпустить крепежный винт [6].



3241268619

[6] Крепежный винт

2. Удалить крепежные винты [3] и снять торцевую пластину [4].

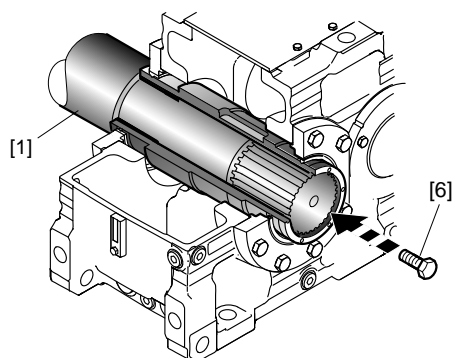


3241279627

[3] Крепежный винт

[4] Торцевая пластина

3. Для защиты центрального отверстия вернуть крепежный винт [6] в вал машины [1].

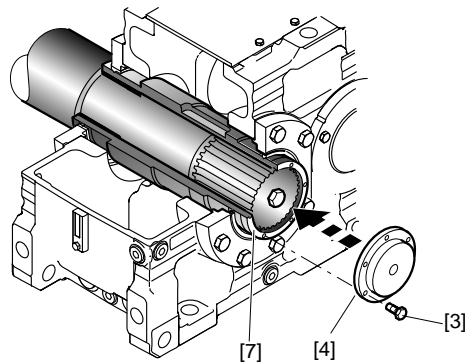


3241280139

[1] Вал машины

[6] Крепежный винт

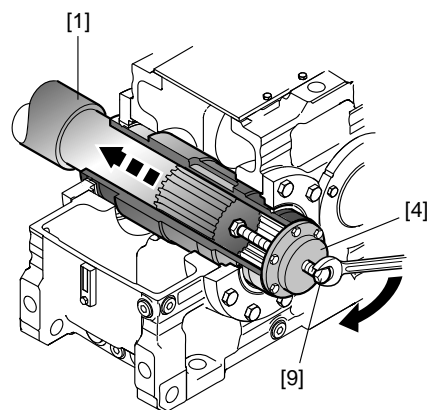
4. Для демонтажа редуктора установить перевернутую и отцентрированную торцевую пластину [4] с помощью крепежных винтов [3] на полый вал [7]. Крепежные винты [3] затянуть вручную.



3241286923

- [3] Крепежный винт  
[4] Торцевая пластина  
[7] Полый вал

5. Ввернуть отжимной винт [8] в торцевую пластину [4], чтобы демонтировать редуктор с вала машины [1]. Для облегчения демонтажа можно предварительно нанести антифрикционное средство на отжимной винт [8] и резьбу в торцевой пластине [4].

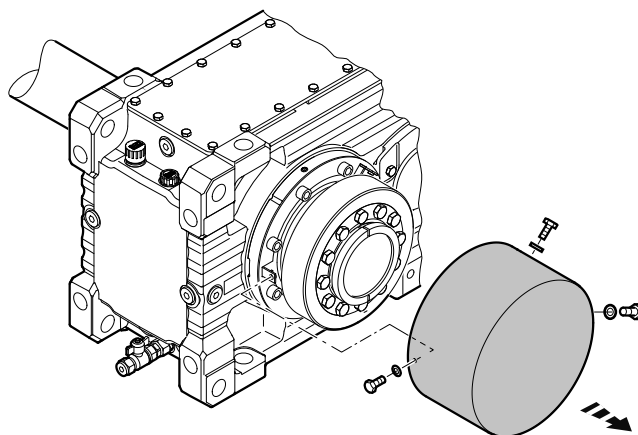


3241365131

- [1] Вал машины  
[4] Торцевая пластина  
[8] Отжимной винт

## 5.15 Редуктор с полым валом с TorqLOC®

### 5.15.1 Демонтаж защитного кожуха



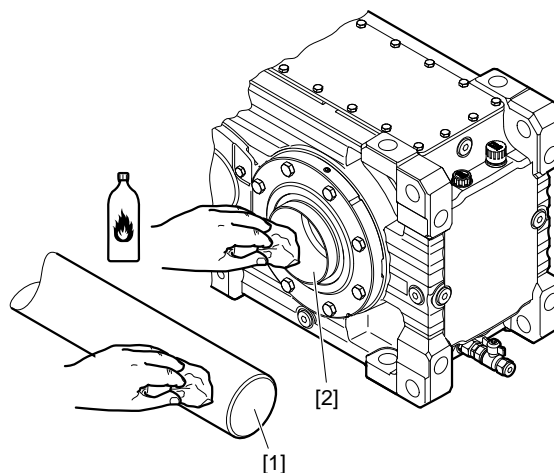
14235823371

Для демонтажа защитного кожуха следует выполнить описанные ниже действия:

1. Отпустить крепежные винты защитного кожуха.
2. Снять защитный кожух.

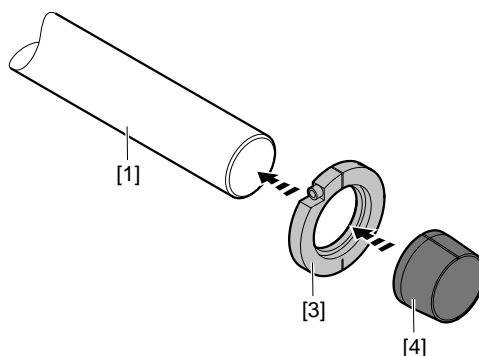
### 5.15.2 Монтаж на ведомом валу без выступа

1. Очистить ведомый вал [1] и внутреннюю поверхность полого вала [2]. Убедиться в том, что все остатки консистентной смазки и масла удалены.



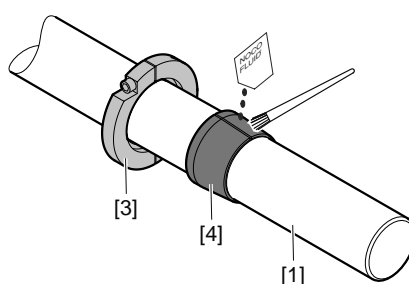
14226920971

2. Установить на ведомый вал упорное кольцо [3] и втулку [4].



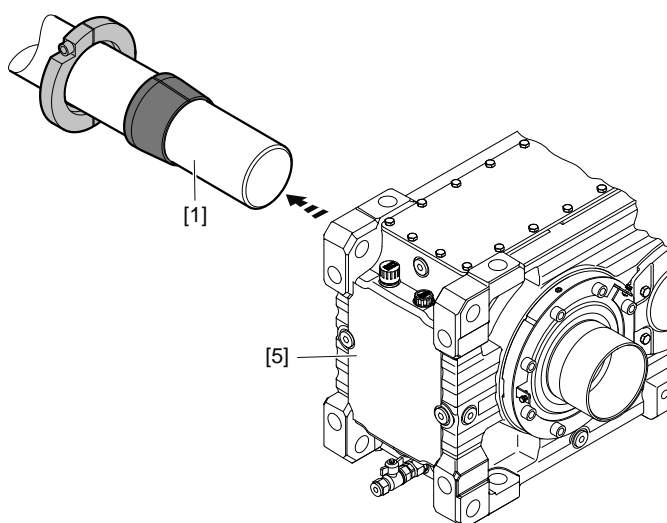
14226361483

3. Нанести на втулку [4] пасту NOCO® и тщательно распределить ее.



14226911243

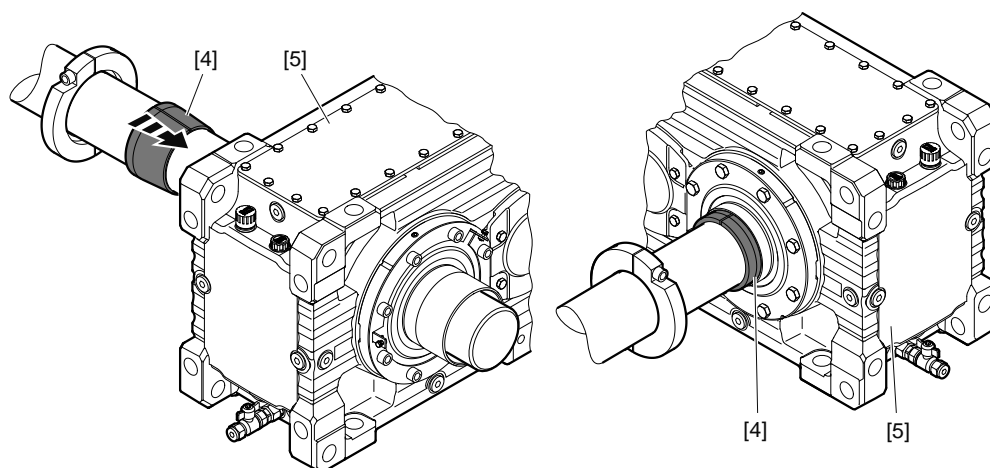
4. Надвинуть редуктор [5] на ведомый вал.



14226906379

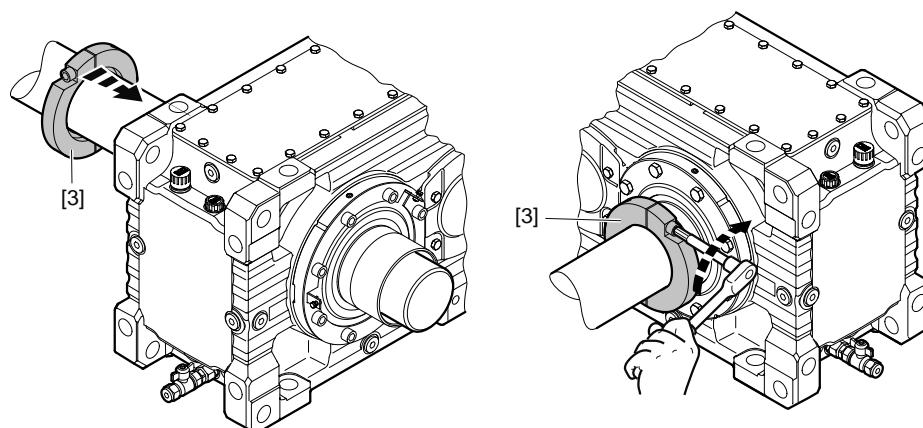
5. Закрепить редуктор на монтажной поверхности (не затягивая винты).

6. До упора задвинуть втулку [4] в редуктор [5].



14226908811

7. Зафиксировать втулку упорным кольцом [3]. Затянуть упорное кольцо [3] втулки с соответствующим вращающим моментом из следующей таблицы.



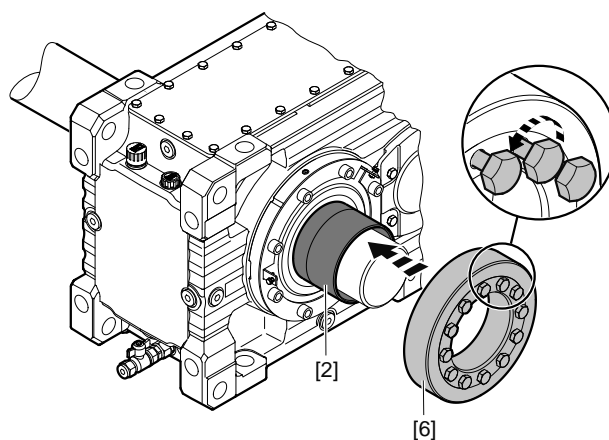
14226363915

Типоразмер	Болт	Момент затяжки Н·м
XT100	M10	79
XT110	M10	79
XT120	M10	79
XT130	M12	116
XT140	M12	116
XT150	M16	285
XT160	M16	285
XT170	M16	285

8. **▲ ОСТОРОЖНО!** В разжатом состоянии стяжная муфта может соскользнуть. Опасность защемления падающими деталями. Зафиксировать стяжную муфту против соскальзывания.

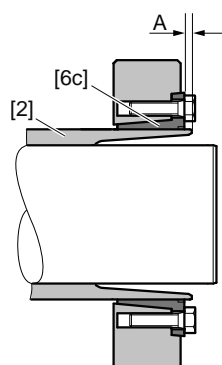
**ВНИМАНИЕ!** Затягивание зажимных винтов без установленного вала может

привести к деформации полого вала. Опасность материального ущерба. Затягивать зажимные винты только при установленном валу. Убедиться в том, что все зажимные винты отпущены, и надвинуть стяжную муфту [6] на полый вал [2].



14226916107

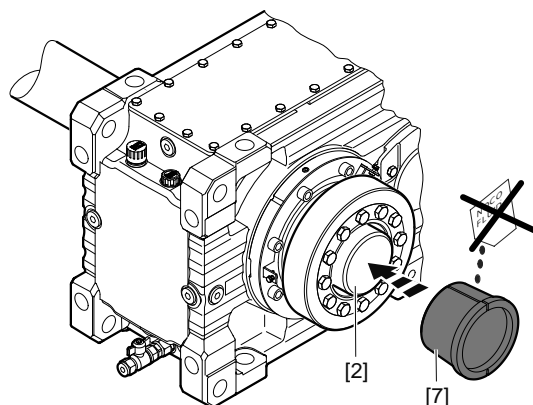
9. Установить внутреннее кольцо [6с] стяжной муфты в позицию, соответствующую размеру А.



14382672779

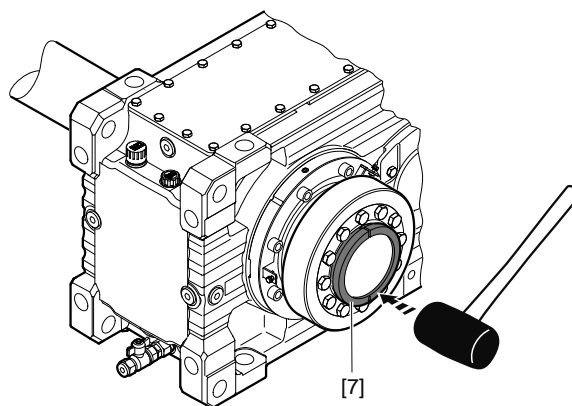
Типоразмер	Размер А (мм)
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

10. Надвинуть контрвтулку [7] на ведомый вал и задвинуть ее в полый вал [2].



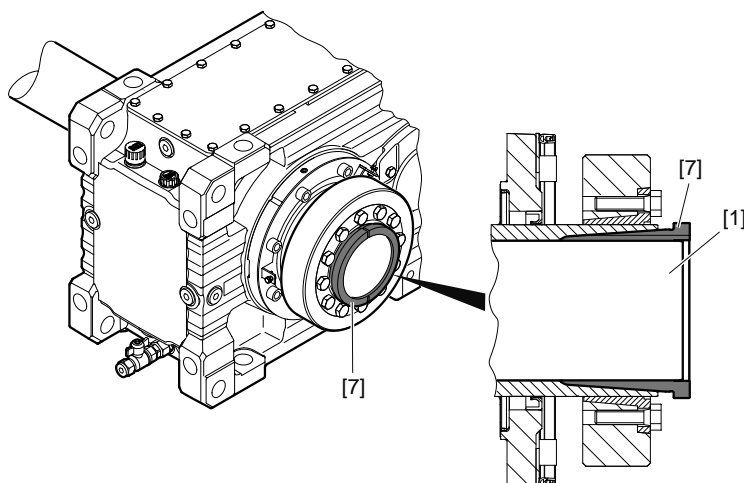
14226923403

11. Чтобы удостовериться, что втулка надежно сидит в полым валу, слегка ударить по фланцу контрвтулки [7].



14226925835

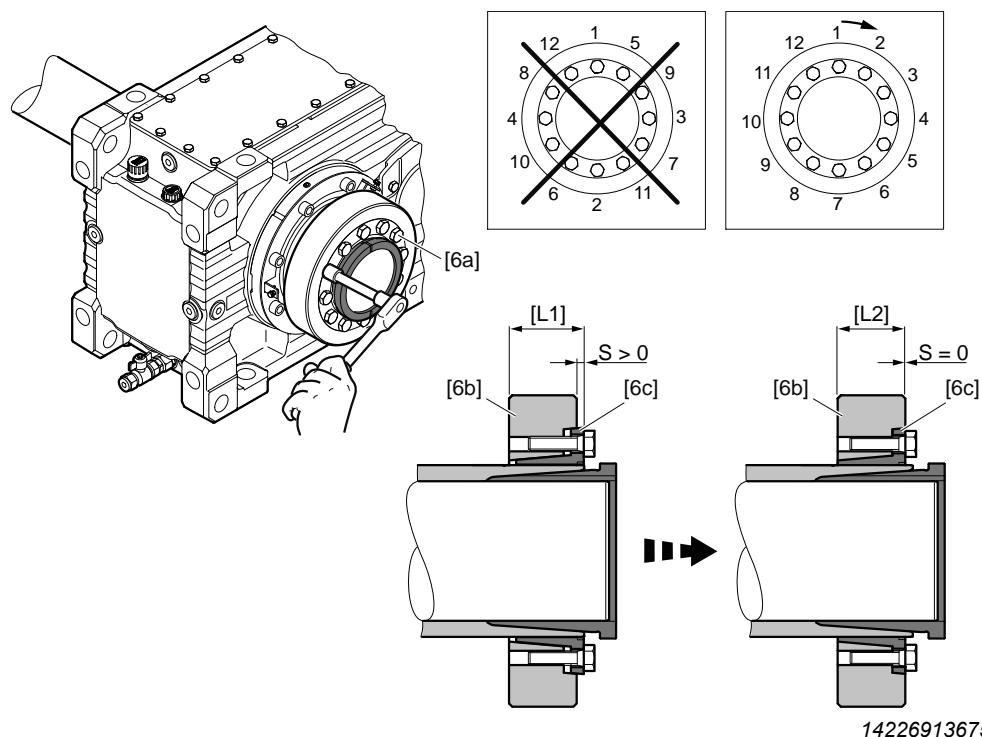
12. Убедиться, что контрвтулка плотно сидит на ведомом валу.



14226918539



13. Затянуть зажимные винты [6a] стяжной муфты только силой руки. При этом выровнять конус (наружное кольцо) [6b] параллельно конической втулке (внутреннему кольцу) [6c].



- [6a] Зажимные винты  
[6b] Наружное кольцо  
[6c] Внутреннее кольцо

- [L1] Состояние при поставке (предварительно смонтированы)  
[L2] Состояние после окончательной сборки (готовность к работе)

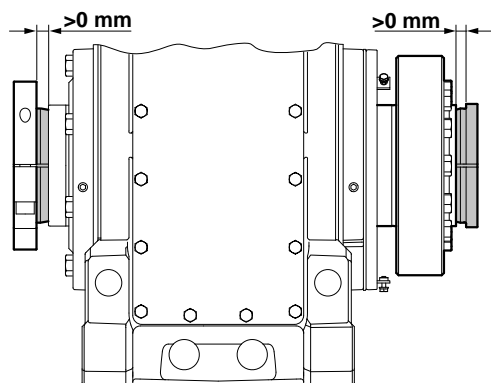
## ПРИМЕЧАНИЕ



Если конус (наружное кольцо) и коническую втулку (внутреннее кольцо) не удастся смонтировать так, чтобы их торцевые поверхности на стороне винтов находились вровень друг с другом, следует еще раз демонтировать стяжную муфту и тщательно ее очистить/"смазать" (→ 198).

14. Затянуть зажимные винты по кругу по часовой стрелке (а не в перекрестном порядке) на 1/4 оборота. Выполнить еще несколько кругов затяжки зажимных винтов на 1/4 оборота до тех пор, пока торцевые поверхности конуса (наружного кольца) [6b] и конической втулки (внутреннего кольца) [6c] на стороне винтов не окажутся вровень друг с другом.

15. Остаточный зазор между упорным кольцом и концом полого вала, а также между контрвтулкой и концом полого вала должен быть  $> 0$  мм.



14226366347

16. Затянуть крепежные винты редуктора с предписанным моментом затяжки. Момент затяжки см. в инструкции по эксплуатации редуктора.

### 5.15.3 Монтаж на ведомом валу с буртом

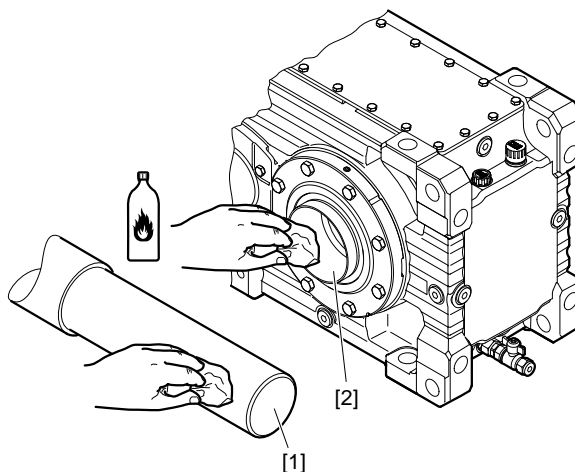
При использовании вала с буртом бурт должен иметь требуемую минимальную высоту. Диаметр вала на бурте и диаметр вала в зоне полого вала указаны в следующей таблице.

Типоразмер	Диаметр бурта (мм)	Диаметр в зоне полого вала (мм)
X100	90	75
X110	95	80
X110	100	85
X120	105	90
X120	110	95
X130	115	100
X130	120	105
X140	125	110
X140	130	115
X150	130	115
X150	135	120
X150	140	125
X160	140	125
X160	145	130
X160	150	135
X170	145	130
X170	150	135
X170	155	140
X170	160	145
X180	155	140
X180	160	145
X180	165	150
X180	170	155
X180	175	160
X190	165	150
X190	170	155
X190	175	160
X200	170	155
X200	175	160
X200	180	165

25938738/RU – 06/2020

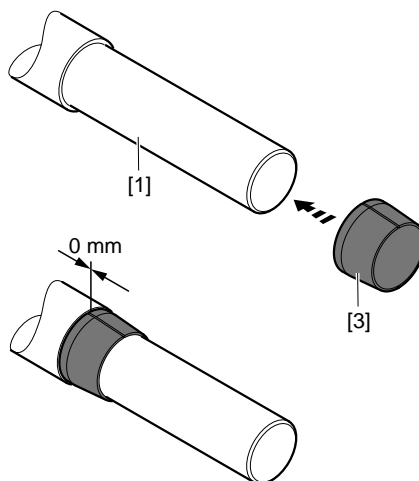
Типоразмер	Диаметр бурта (мм)	Диаметр в зоне полого вала (мм)
X200	185	170
X200	190	175
X210	180	165
X210	185	170
X210	190	175
X210	195	180
X210	200	185

1. Очистить ведомый вал и внутреннюю сторону полого вала. Убедиться в том, что все остатки консистентной смазки и масла удалены.



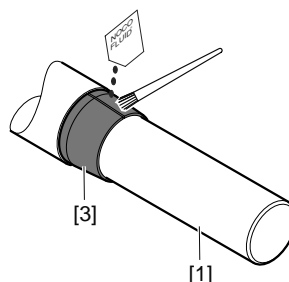
14227827083

2. Надвинуть втулку до бурта ведомого вала.



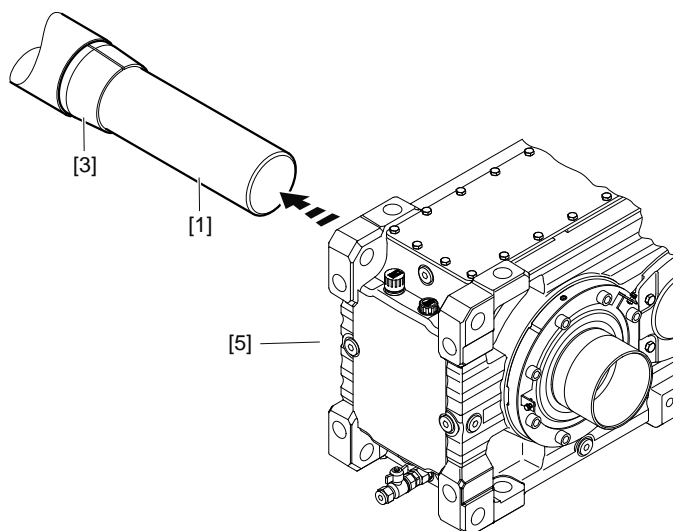
14227829515

3. Нанести пасту NOCO®-FLUID на втулку и тщательно распределить пасту.



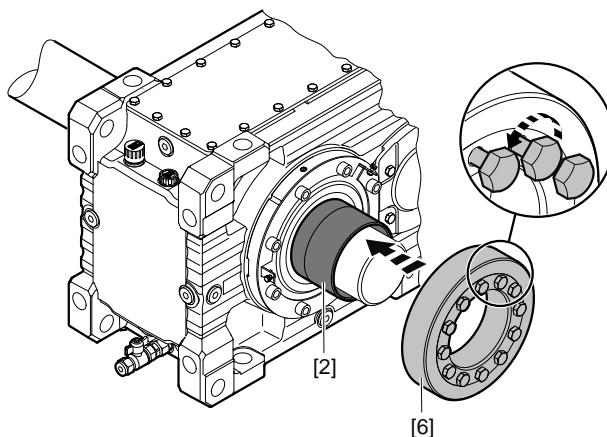
14227831947

4. Надвинуть редуктор [5] на ведомый вал до упора.



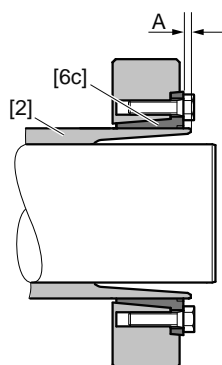
14227834379

5. Закрепить редуктор на монтажной поверхности (не затягивая винты).
6. **▲ ОСТОРОЖНО!** В разжатом состоянии стяжная муфта может соскользнуть. Опасность защемления падающими деталями. Зафиксировать стяжную муфту против соскальзывания.  
**ВНИМАНИЕ!** Затягивание зажимных винтов без установленного вала может привести к деформации полого вала. Опасность материального ущерба. Затягивать зажимные винты только при установленном валу.  
 Убедиться в том, что все зажимные винты отпущены, и надвинуть стяжную муфту [6] на полый вал [2].



14226916107

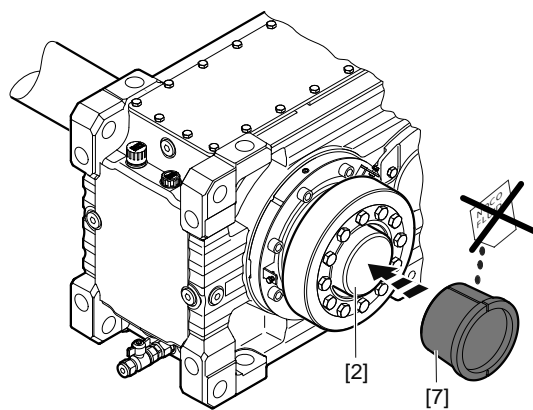
7. Установить внутреннее кольцо [6с] стяжной муфты в позицию, соответствующую размеру А.



14382672779

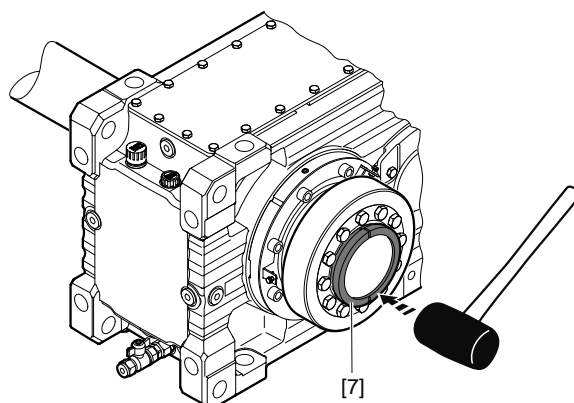
Типоразмер	Размер А (мм)
X100	2.5
X110	4
X120	7
X130	7
X140	3
X150	5
X160	5
X170	10
X180	10
X190	10
X200	3
X210	3

8. Надвинуть контрвтулку [7] на ведомый вал и задвинуть ее в полый вал [2].



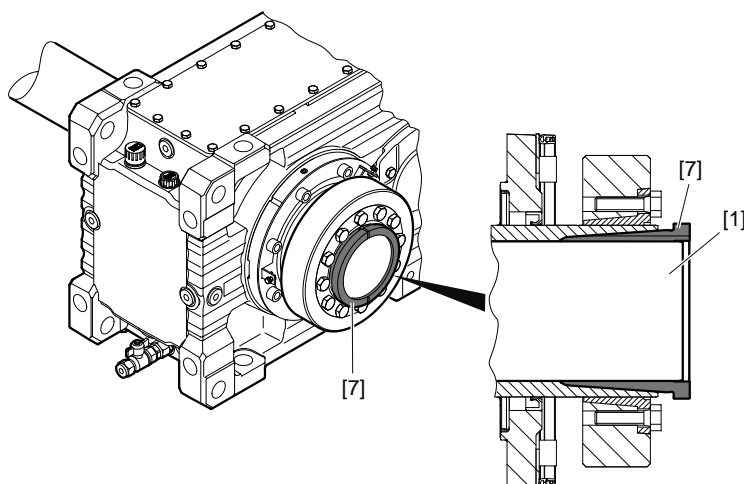
14226923403

9. Чтобы удостовериться, что втулка надежно сидит в полым валу, слегка ударить по фланцу контрвтулки [7].



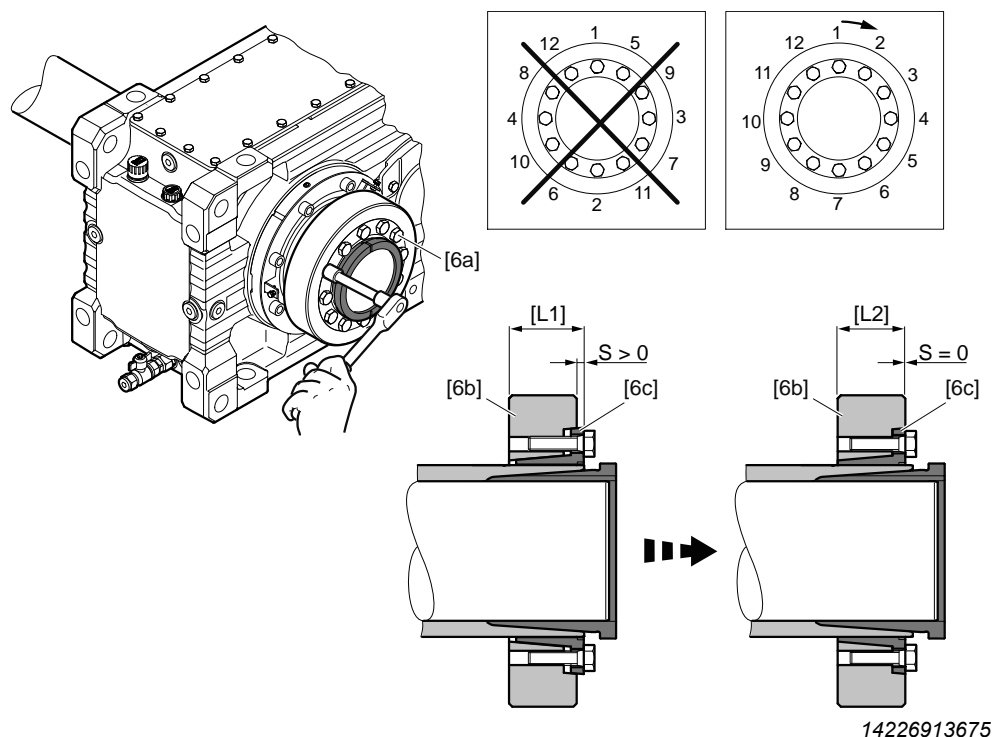
14226925835

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



14226918539

11. Затянуть зажимные винты [6a] стяжной муфты только силой руки. При этом выровнять конус (наружное кольцо) [6b] параллельно конической втулке (внутреннему кольцу) [6c].



- [6a] Зажимные винты  
[6b] Наружное кольцо  
[6c] Внутреннее кольцо

- [L1] Состояние при поставке (предварительно смонтированы)  
[L2] Состояние после окончательной сборки (готовность к работе)

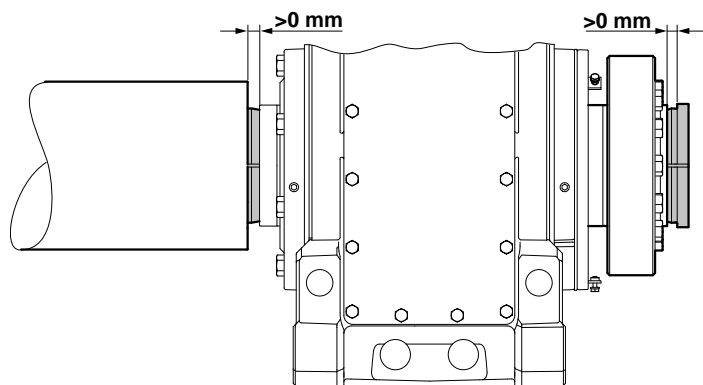
## ПРИМЕЧАНИЕ



Если конус (наружное кольцо) и коническую втулку (внутреннее кольцо) не удастся смонтировать так, чтобы их торцевые поверхности на стороне винтов находились вровень друг с другом, следует еще раз демонтировать стяжную муфту и тщательно ее очистить/"смазать" (→ 198).

12. Затянуть зажимные винты по кругу по часовой стрелке (а не в перекрестном порядке) на 1/4 оборота. Выполнить еще несколько кругов затяжки зажимных винтов на 1/4 оборота до тех пор, пока торцевые поверхности конуса (наружного кольца) [6b] и конической втулки (внутреннего кольца) [6c] на стороне винтов не окажутся вровень друг с другом.

13. Остаточный зазор между втулкой и концом полого вала, а также между контрвтулкой и концом полого вала должен быть  $> 0$  мм.



14299101579

14. Затянуть крепежные винты редуктора с предписанным моментом затяжки. Момент затяжки см. в инструкции по эксплуатации редуктора.



#### 5.15.4 Демонтаж с ведомого вала



##### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность ожога при контакте с горячими поверхностями.

Тяжелые травмы.

- Прежде чем прикасаться к оборудованию, следует дождаться его остывания.

##### ВНИМАНИЕ

Неправильный демонтаж редуктора с вала машины может привести к повреждению подшипников и иных компонентов.

Опасность материального ущерба.

- При демонтаже можно опираться только на полый вал. Если использовать в качестве опоры другие части редуктора, они могут быть повреждены.
- Демонтировать стяжную муфту следует надлежащим образом. Зажимные винты не следует вывертывать полностью, поскольку в противном случае стяжная муфта соскочит, что может привести к несчастным случаям!
- Стяжные муфты разных редукторов и их отдельные детали не взаимозаменяемы.

Следует выполнить перечисленные далее действия.

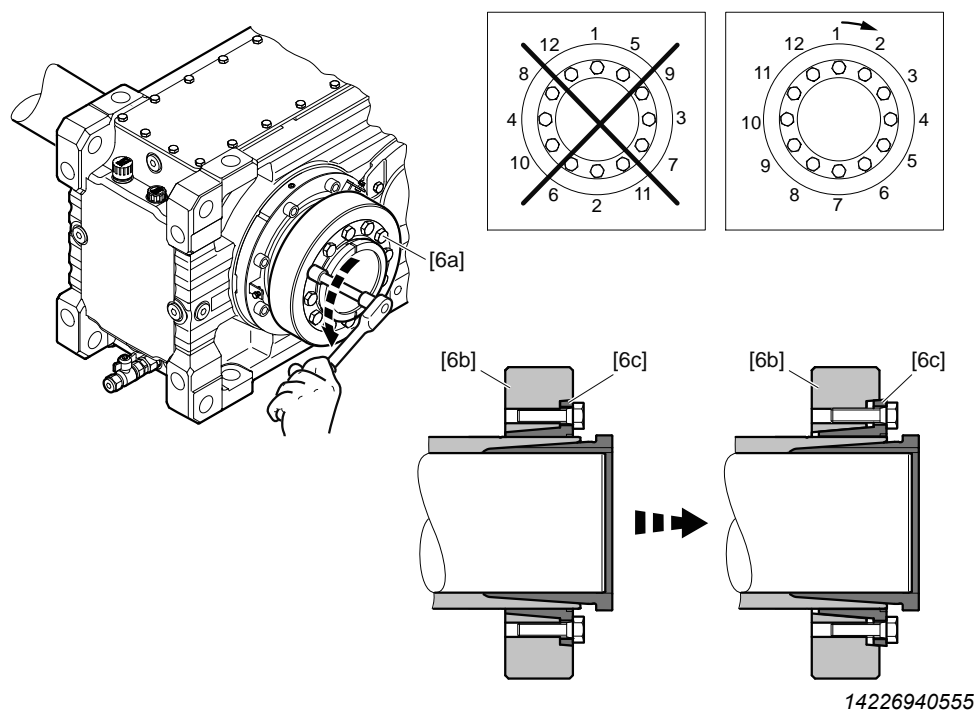
1. Постепенно отпустить зажимные винты [6a], каждый раз выворачивая их всего на 1/4 оборота, чтобы предотвратить перекос соединительной поверхности.



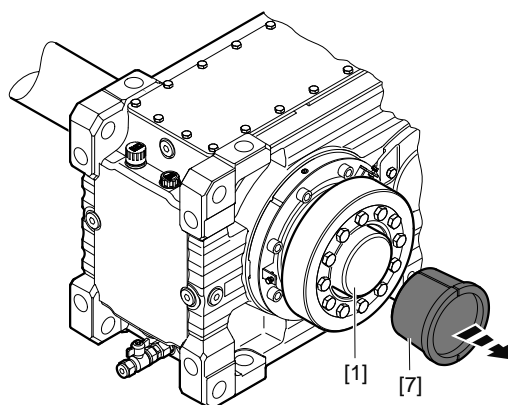
##### ПРИМЕЧАНИЕ

Если конус (наружное кольцо) [6b] и коническая втулка (внутреннее кольцо) [6c] не разъединяются сами по себе:

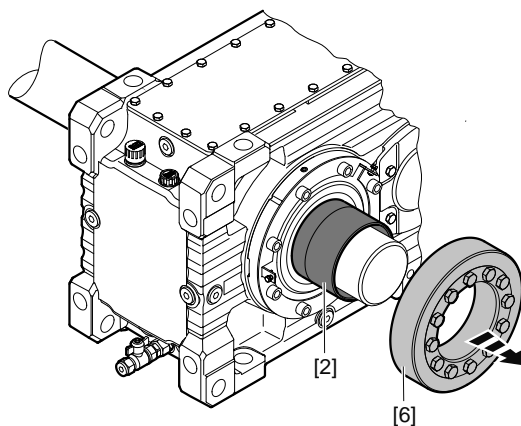
Взять требуемое количество винтов и равномерно вворачивать их в демонтажные отверстия. Затягивать винты за несколько этапов, пока коническая втулка не отделится от конического кольца.



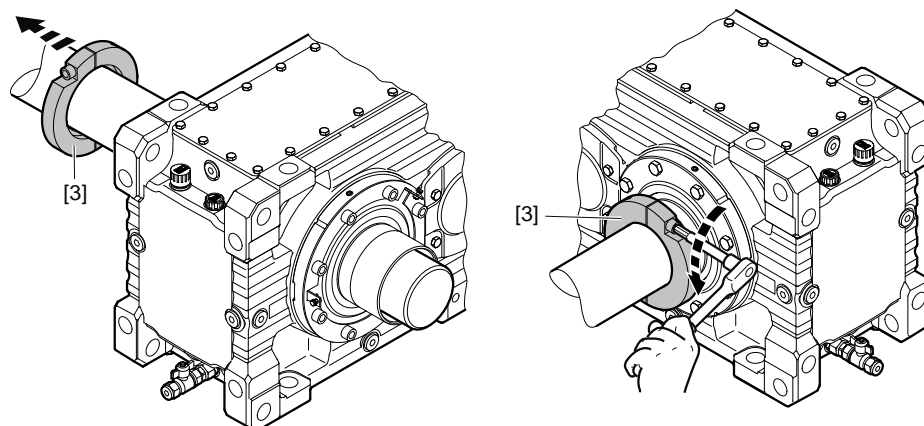
2. Демонтировать стальную коническую втулку [7]. Если стальная втулка не поддается снятию вручную, воспользоваться для ее демонтажа съемником.



3. Снять стяжную муфту [6] с полого вала [2].



4. Отпустить крепежный винт упорного кольца [3] и отодвинуть упорное кольцо [3] от редуктора.



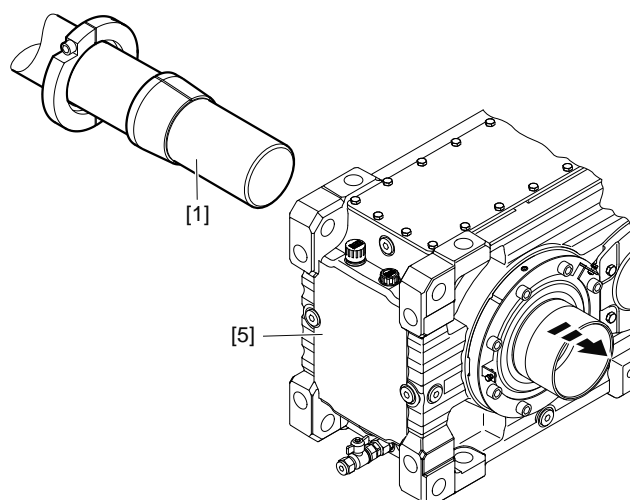
14227818251

## ПРИМЕЧАНИЕ



Если на ведомом валу имеется бурт, то необходимость в демонтаже упорного кольца отпадает.

5. Демонтировать крепежные винты редуктора.
6. Снять редуктор [5] с ведомого вала [1]. Соблюдать также инструкцию по эксплуатации "Индустриальные цилиндрические и коническо-цилиндрические редукторы серии X..".



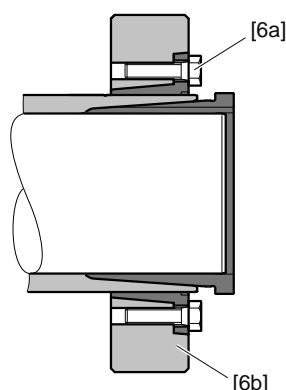
14227823115

## 5.15.5 Очистка и смазка стяжной муфты

Перед повторным монтажом необходимо очистить и смазать стяжную муфту.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Чтобы обеспечить безупречное функционирование стяжной муфты, необходимо тщательно выполнить следующие действия. Разрешено использовать только средства, аналогичные по свойствам указанному смазочному материалу.
- Если конические поверхности стяжной муфты повреждены, то дальнейшее применение стяжной муфты запрещено. Заменить стяжную муфту.



14234291211

[6a] Зажимные винты

[6b] Конус (наружное кольцо)

1. После демонтажа тщательно очистить стяжную муфту от загрязнений и налипших остатков смазочных материалов.
2. Смазать резьбу зажимных винтов [6a] и нижнюю сторону головки пастой, содержащей  $\text{MoS}_2$ , например gleitmo 100 производства компании FUCHS LUBRITECH ([www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)).
3. Нанести равномерный тонкий слой пасты, содержащей  $\text{MoS}_2$ , и на коническую поверхность конуса (наружного кольца) [6b].

#### 5.15.6 Монтаж защитного кожуха

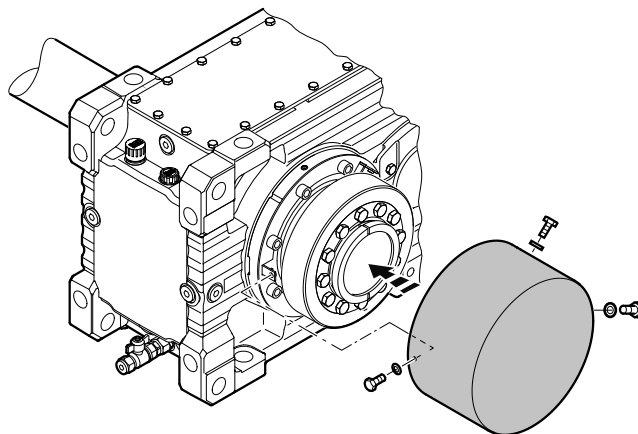


### ВНИМАНИЕ

Неправильный монтаж защитного кожуха создает опасность травмирования вращающимися частями. Кроме того, попадающие извне пыль и грязь могут повредить уплотнительную систему редуктора.

Опасность получения травм и материального ущерба.

- По завершении монтажа проверить правильность установки защитного кожуха.



14235825803

Для монтажа защитного кожуха следует выполнить описанные ниже действия:

1. Надвинуть защитный кожух на редуктор.
2. Выровнять защитный кожух. Отверстия для винтов защитного кожуха должны совпадать с крепежными гайками.
3. Ввернуть крепежные винты с шайбами и затянуть.

## 5.16 Моментный рычаг /T

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если редуктор закреплен недостаточно надежно, он может упасть при демонтаже и монтаже.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При монтаже и демонтаже редуктор должен быть надежно закреплен. Подпереть редуктор с помощью подходящих вспомогательных средств.

### ВНИМАНИЕ

Перекус моментного рычага ведет к воздействию вынужденных усилий на выходной вал, что может привести к сокращению срока службы подшипника выходного вала.

Опасность материального ущерба.

- Не допускать перекуса моментного рычага.

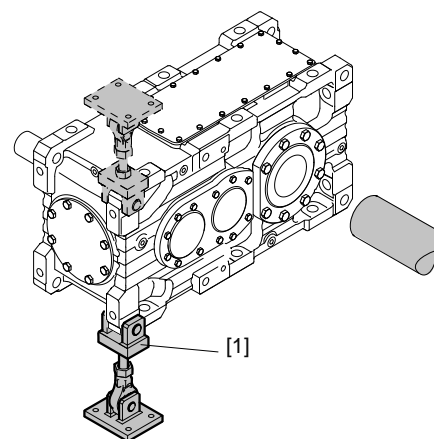
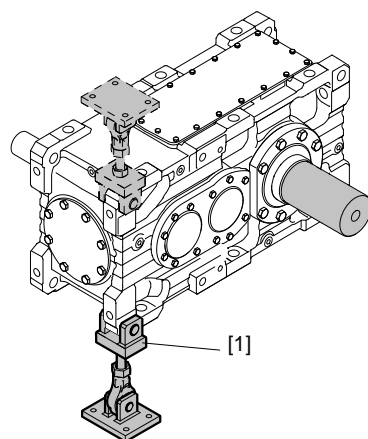
### ВНИМАНИЕ

Вследствие перекуса моментного рычага может треснуть корпус.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать предписанные размер и класс прочности винтов, а также момент затяжки.

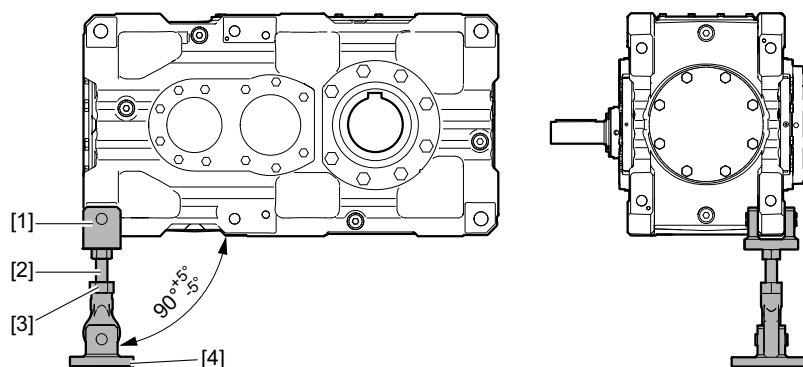
1. Для минимизации воздействия изгибающих моментов на вал машины моментный рычаг [1] нужно всегда монтировать со стороны приводимой машины. Моментный рычаг [1] можно монтировать сверху или снизу редуктора.



9007199613871883

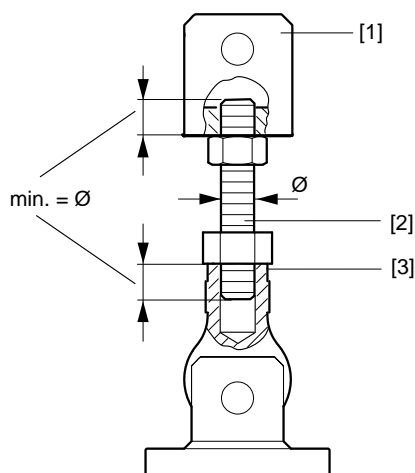
25938738/RU – 06/2020

2. **ВНИМАНИЕ!** Резьбовую шпильку [2] необходимо одновременно ввертывать в вилочный [1] и шарнирный [3] наконечники. Опасность материального ущерба. Равномерно ввернуть резьбовую шпильку [2] по крайней мере на один диаметр резьбы в вилочный [1] и шарнирный наконечник [3]. Отрегулировать горизонтальное положение редуктора с помощью резьбовой шпильки и гаек моментного рычага.



27021598123349771

- [1] Вилочный наконечник со шпилькой [3] Шарнирный наконечник  
[2] Резьбовая шпилька с гайками [4] Вилочный кронштейн со шпилькой



1154061707

- [1] Вилочный наконечник со шпилькой  
[2] Резьбовая шпилька с гайками  
[3] Шарнирный наконечник

3. После выравнивания затянуть гайки с моментом затяжки согласно нижеприведенной таблице.

Типоразмер	Болт/гайка	Момент затяжки
		Н·м
X100—110	M20	140
X120—130	M24	140
X140—150	M24	140
X160—190	M36	200
X200—230	M42	350
X240—280	M48	500
X290—320	M56	700

## 5.17 Монтажный фланец /F

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если редуктор закреплен недостаточно надежно, при демонтаже или монтаже он может упасть на находящееся внизу оборудование.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При монтаже и демонтаже редуктор должен быть надежно закреплен. Подпереть редуктор с помощью подходящих вспомогательных средств.

**ВНИМАНИЕ**

Ненадлежащий демонтаж и монтаж монтажного фланца на редукторе могут привести к его повреждению.

Опасность материального ущерба.

- Демонтировать и монтировать монтажный фланец допускается только под руководством специалистов сервисной службы SEW.

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащей установке или ненадлежащем монтаже возможно повреждение редуктора.

Опасность повреждения редуктора.

- Редукторы с монтажным фланцем нельзя дополнительно жестко крепить к основанию. Поэтому установка редуктора на лапах или использование фундаментной рамы не допускаются.

При монтаже фланца к приводимой машине нужно соблюдать указанные ниже моменты затяжки.

Болт/гайка	Момент затяжки Класс прочности 10.9
	Н·м
M12	137
M16	338
M20	661
M24	1136

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Наносить на болты смазку во время монтажа запрещено.
- Очистить резьбу и нанести на первые витки фиксатор резьбовых соединений (например, Loctite® 243).



## 5.18 Муфты

### ПРИМЕЧАНИЕ

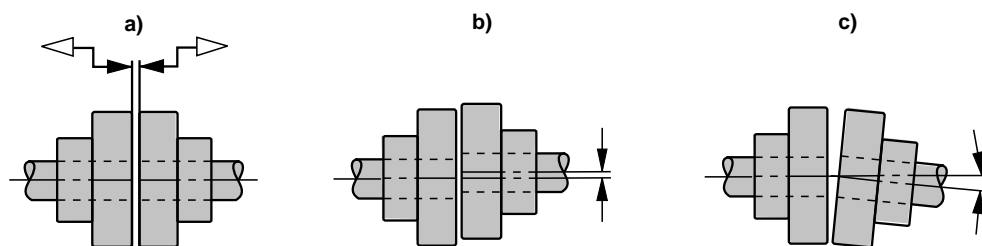


Необходимо соблюдать требования инструкций по эксплуатации муфт соответствующих изготовителей.

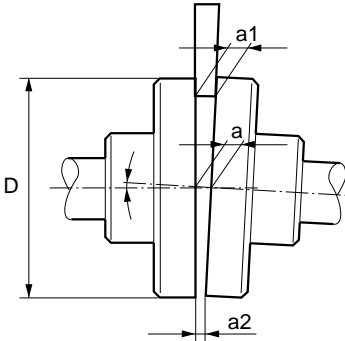
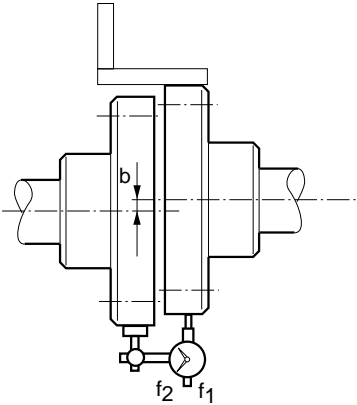
#### 5.18.1 Монтажные допуски

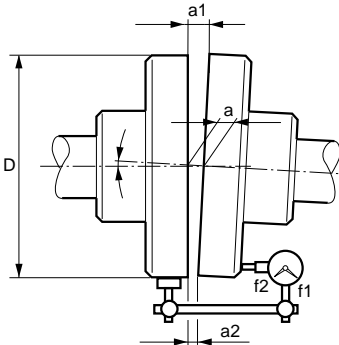
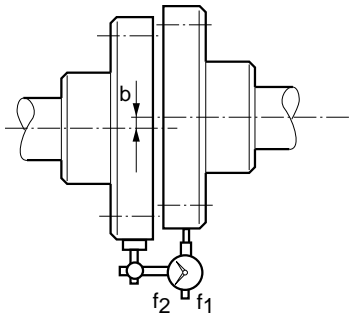
При монтаже муфт нужно сравнивать следующие параметры с данными, предоставленными изготовителем муфты:

- a) осевое смещение;
- b) радиальное смещение;
- c) угловое смещение.



В таблице ниже приведены различные методы измерения тех или иных допусков.

Средство измерения	Угловое смещение	Радиальное смещение
Щуп	 <p>Чтобы получить точный результат с помощью этого метода измерения, необходимо устранить отклонение торцевых поверхностей муфты, повернув обе полу-муфты на 180°, а затем рассчитать среднее значение разности (<math>a_1 - a_2</math>).</p>	 <p>На рисунке показано измерение радиального смещения с помощью поверочной линейки. Допустимые значения радиального смещения, как правило, настолько малы, что рекомендуется использовать высокоточный стрелочный индикатор. Если повернуть одну полу-муфту вместе с высокоточным стрелочным индикатором и разделить отклонение размера на два, то показанное стрелочным индикатором отклонение будет соответствовать смещению (размер b), которое включает в себя и радиальное смещение другой полу-муфты.</p>

Средство измерения	Угловое смещение	Радиальное смещение
Высокоточный стрелочный индикатор	 <p>Необходимым условием для этого метода измерения является отсутствие осевого люфта у подшипника вала во время его проворачивания. Если это условие не выполнено, необходимо устранить осевой люфт между торцевыми поверхностями полумуфт. В качестве альтернативы можно использовать два высокоточных стрелочных индикатора с противоположных сторон муфты (для расчета разницы между показаниями индикаторов при вращении муфты).</p>	 <p>На рисунке показано измерение радиального смещения по более точному методу, чем описанный выше. Полумуфты проворачиваются одновременно; при этом наконечник стрелочного индикатора не скользит по измеряемой поверхности. Разделив показанное стрелочным индикатором отклонение на два, можно получить радиальное смещение (размер b).</p>

## 5.19 Адаптер двигателя /MA

### 5.19.1 Максимально допустимая масса двигателя

При присоединении двигателя к редуктору нужно проверить соответствие двум критериям:

1. Максимальная масса двигателя в зависимости от исполнения редуктора и способа крепления.
2. Максимальная масса двигателя в зависимости от размера адаптера двигателя.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Масса двигателя не должна превышать ни один из указанных выше критериев.

#### 1. Максимальная масса двигателя в зависимости от исполнения редуктора и способа крепления



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Таблицы ниже действительны только для стационарных случаев применения. В случае мобильного применения (например, в приводе транспортного устройства) следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- При отличающейся монтажной позиции/монтажной поверхности проконсультироваться с SEW-EURODRIVE.

Во всех таблицах:

$G_M$  = масса двигателя,

$G_G$  = масса редуктора.

*Редуктор с горизонтальными валами*

X.F..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M1/F1 и M3/F2
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Исполнение с полым валом X../T	$G_M \leq 0.5 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.K..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M1/F1 и M3/F2
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Исполнение с полым валом X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

X.T..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M1/F1 и M3/F2
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
Исполнение с полым валом X../T	$G_M \leq 1.5 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 0.5 G_G$

*Редуктор с вертикальными валами*

## ПРИМЕЧАНИЕ



- В случае исполнения с полым валом проконсультироваться с SEW-EURODRIVE.
- Редуктор с монтажной позицией М. / монтажной поверхностью F.: для вариантов M5/F4 и M6/F3 следует консультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

X.F..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M5/F3 и M6/F4
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 2.0 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 1.5 G_G$

X.K..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M5/F3 и M6/F4
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 0.75 G_G$

X.T..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M5/F3 и M6/F4
Исполнение на лапах X../B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Фланцевое исполнение X../F	$G_M \leq 1.25 G_G$

Вертикальный редуктор

X.F..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M4/F6
Исполнение на лапах X../ B	$G_M \leq 1.25 G_G$
Исполнение с полым валом X../ T	$G_M \leq 0.75 G_G$
Фланцевое исполнение X../ F	$G_M \leq 1.0 G_G$

X.K..

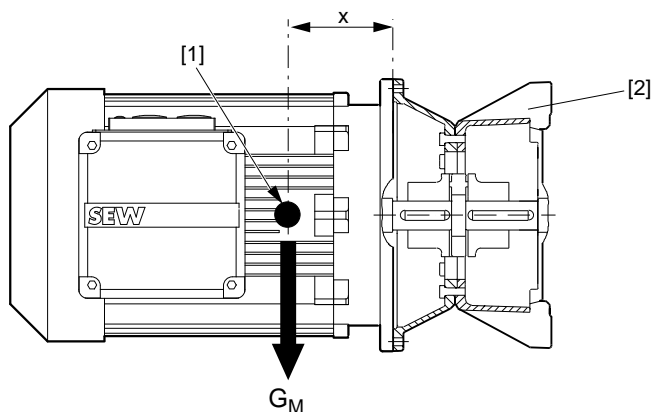
Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M4/F6
Исполнение на лапах X../ B	$G_M \leq 1.75 G_G$
Исполнение с полым валом X../ T	$G_M \leq 1.0 G_G$
Фланцевое исполнение X../ F	$G_M \leq 1.25 G_G$

X.T..

Способ крепления	Монтажная позиция М. / монтажная поверхность F.
	M4/F6
Исполнение на лапах X../ B	$G_M \leq 1.5 G_G$
Исполнение с полым валом X../ T	$G_M \leq 0.75 G_G$
Фланцевое исполнение X../ F	$G_M \leq 1.0 G_G$

## 2. Максимальная масса двигателя в зависимости от размера адаптера двигателя

Нельзя превышать нижеприведенные максимальные нагрузки на адаптер двигателя.



18014398866012811

[1] Центр тяжести двигателя  
[2] Адаптер двигателя

X = расстояние до центра тяжести  
 $G_M$  = масса установленного двигателя

## ПРИМЕЧАНИЕ



Таблица действительна только для стационарного применения. Для мобильного применения (например, в приводах транспортных устройств) следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

Адаптер двигателя		$G_M$	X
IEC	NEMA	кг	мм
100/112	182/184	60	190
132	213/215	110	230
160/180	254/286	220	310
200	324	280	340
225	326	400	420
250/280	364—405	820	480
315S-L	444—449	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

При увеличении расстояния до центра тяжести X требуется линейное снижение максимально допустимой массы  $G_M$ . При уменьшении расстояния до центра тяжести увеличение  $G_M$  невозможно.

## 5.19.2 Кулачковая муфта

## ПРИМЕЧАНИЕ

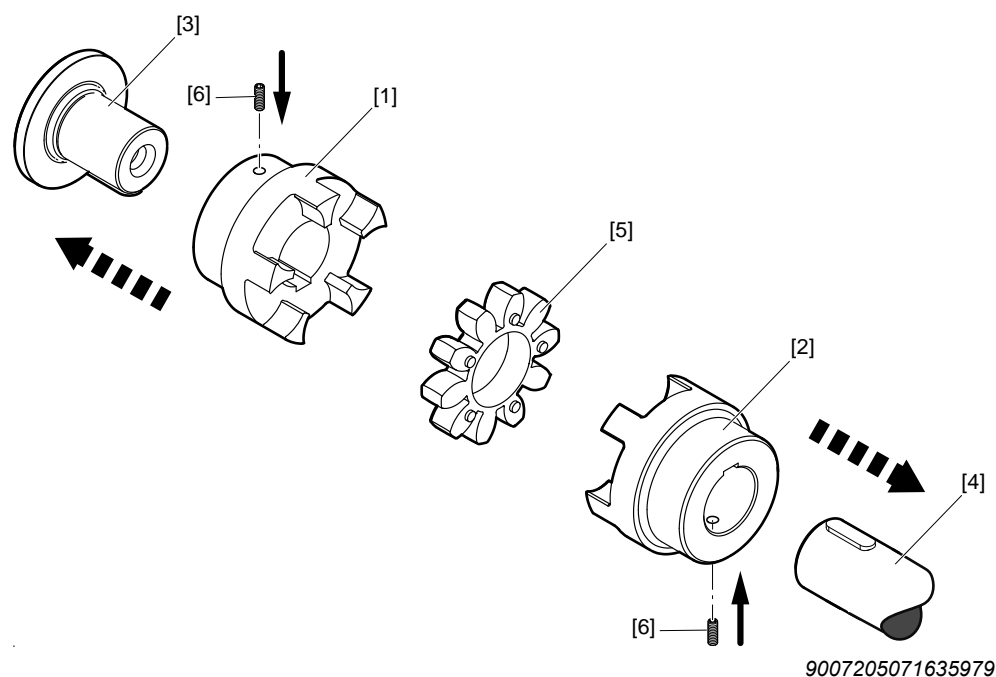


Соблюдать требования инструкций по эксплуатации муфт соответствующих изготовителей.

## Муфта ROTEX®

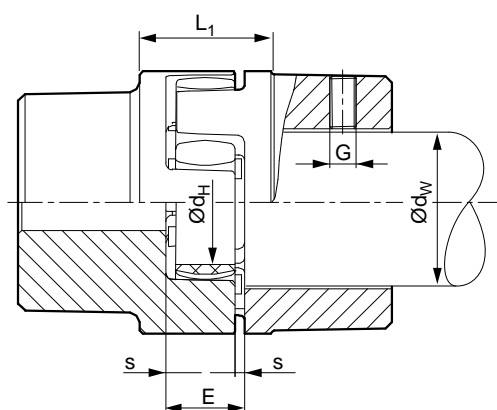
Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

## Монтаж муфты



25938738/RU – 06/2020

1. **ВНИМАНИЕ!** Неправильный монтаж может привести к повреждению ступиц [1] и [2]. Опасность материального ущерба. Для облегчения монтажа нагреть ступицу приблизительно до 80 °С.  
Установить ступицы [1] и [2] на валы со стороны входа и выхода [3] и [4].
2. Вставить зубчатый венец [5] или элементы DZ в кулачковую часть ступицы со стороны входа и выхода [1][2].
3. **ВНИМАНИЕ!** При ненадлежащем монтаже возможно повреждение муфты. Опасность материального ущерба. Для того чтобы во время работы зубчатый венец мог перемещаться в осевом направлении, при монтаже необходимо соблюдать размер E. Размер E указан в следующей таблице.  
Смещать редуктор и двигатель в осевом направлении, пока не будет достигнут размер E. Если редуктор и двигатель уже смонтированы неподвижно, смещать ступицы [1] и [2] в осевом направлении по входному и выходному валам [3] и [4], пока не будет достигнут размер E.



9007205070369419

4. Зафиксировать ступицы, затянув установочные винты [6].

Типоразмер муфты	Монтажный размер			Установочный винт	
	E [мм]	s [мм]	d <sub>H</sub> [мм]	G	Момент затяжки Н·м
14	13	1.5	10	M4	1.5
19	16	2	18	M5	2
24	18	2	27	M5	2
28	20	2.5	30	M8	10
38	24	3	38	M8	10
42	26	3	46	M8	10
48	28	3.5	51	M8	10
55	30	4	60	M10	17
65	35	4.5	68	M10	17
75	40	5	80	M10	17
90	45	5.5	100	M12	40
100	50	6	113	M12	40
110	55	6.5	127	M16	80
125	60	7	147	M16	80
140	65	7.5	165	M20	140
160	75	9	190	M20	140
180	85	10.5	220	M20	140

Смещения — центрирование муфты

## ВНИМАНИЕ

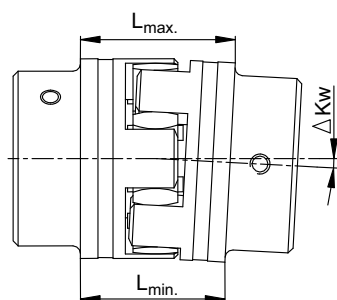
Неправильный монтаж муфты может привести к ее повреждению.

Опасность материального ущерба.

- Чтобы муфта прослужила долго, концы вала должны быть точно выровнены. Необходимо придерживаться значений смещения, указанных в следующей главе. Превышение этих значений ведет к повреждению муфты. Чем точнее выровнена муфта, тем больше будет срок ее службы.

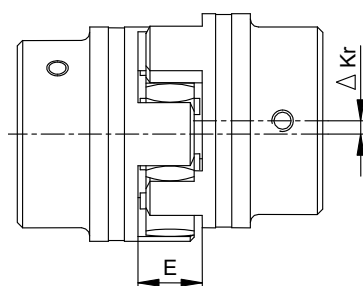
Следует помнить:

- Указанные в таблице (см. следующую страницу) значения смещения являются максимальными и не должны наблюдаться одновременно. При одновременном радиальном и угловом смещении допустимые значения смещения ограничиваются.
- Соблюдение допустимых значений смещения согласно таблице (см. следующую страницу) следует контролировать с помощью стрелочного индикатора, линейки или щупа.

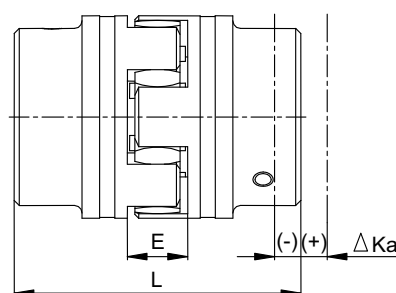


Угловые смещения

$$\Delta K_w = L_{1\max} - L_{1\min} \quad [\text{mm}]$$



Радиальные смещения



Осевые смещения

$$L_{\max} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$

5989511307

Ниже приведены примеры для указанных комбинаций смещения (см. график).

Пример 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

Пример 2:

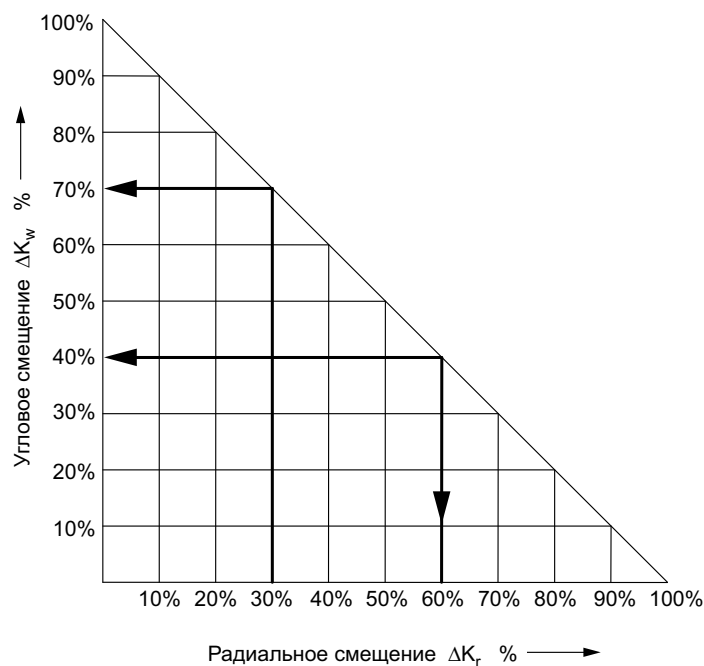
$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

$$\Delta K_{\text{общ.}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

6001385227





5989508747

### Значения смещений

В следующей таблице приведены значения смещений:

Типоразмер Муфта	Макс. осевое смещение $\Delta K_a$ в мм		Макс. радиальное смещение $\Delta K_r$ в мм		Угловое смещение $\Delta K_w$ При $n = 1500 \text{ min}^{-1}$		Угловое смещение $\Delta K_w$ При $n = 3000 \text{ min}^{-1}$	
	(-)	(+)	$1500 \text{ min}^{-1}$	$3000 \text{ min}^{-1}$	Градус	мм	Градус	мм
14	-0.5	1.0	0.17	0.11	1.2	0.67	1.1	0.60
19	-0.5	1.2	0.20	0.13	1.2	0.82	1.1	0.70
24	-0.5	1.4	0.22	0.15	0.9	0.85	0.8	0.75
28	-0.7	1.5	0.25	0.17	0.9	1.05	0.8	0.85
38	-0.7	1.8	0.28	0.19	1.0	1.35	0.9	1.1
42	-1.0	2.0	0.32	0.21	1.0	1.7	0.9	1.4
48	-1.0	2.1	0.36	0.25	1.1	2.0	1.0	1.6
55	-1.0	2.2	0.38	0.26	1.1	2.3	1.0	2.0
65	-1.0	2.6	0.42	0.28	1.2	2.7	1.1	2.3
75	-1.5	3.0	0.48	0.32	1.2	3.3	1.1	2.9
90	-1.5	3.4	0.5	0.34	1.2	4.3	1.1	3.8
100	-1.5	3.8	0.52	0.36	1.2	4.8	1.1	4.2
110	-2.0	4.2	0.55	0.38	1.3	5.6	1.2	5.0
125	-2.0	4.6	0.6	—	1.3	6.5	—	—
140	-2.0	5.0	0.62	—	1.2	6.6	—	—
160	-2.5	5.7	0.64	—	1.2	7.6	—	—
180	-3.0	6.4	0.68	—	1.2	9.0	—	—

### 5.19.3 Монтаж двигателя с адаптером

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

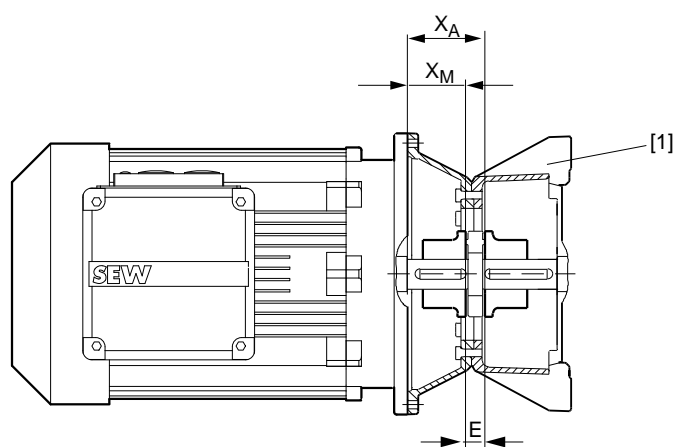
1. Очистить вал двигателя и поверхности фланцев двигателя и адаптера. Они должны быть сухими и обезжиренными!

### ПРИМЕЧАНИЕ



Во избежание коррозии посадочных поверхностей компания SEW-EURODRIVE рекомендует перед монтажом полумуфты нанести на вал двигателя пасту NOCO®.

2. Надеть полумуфту на вал двигателя и позиционировать ее. При этом руководствоваться указаниями главы "Кулачковая муфта" (→ 208) и приведенным ниже рисунком. Размер и тип муфты указаны непосредственно на ней.



18014398960476683

[1]	Адаптер двигателя	X <sub>A</sub>	Расстояние между муфтой и фланцевой поверхностью адаптера двигателя
E	Монтажный размер	X <sub>M</sub>	Расстояние между муфтой и фланцевой поверхностью двигателя

$$\rightarrow X_M = X_A - E$$

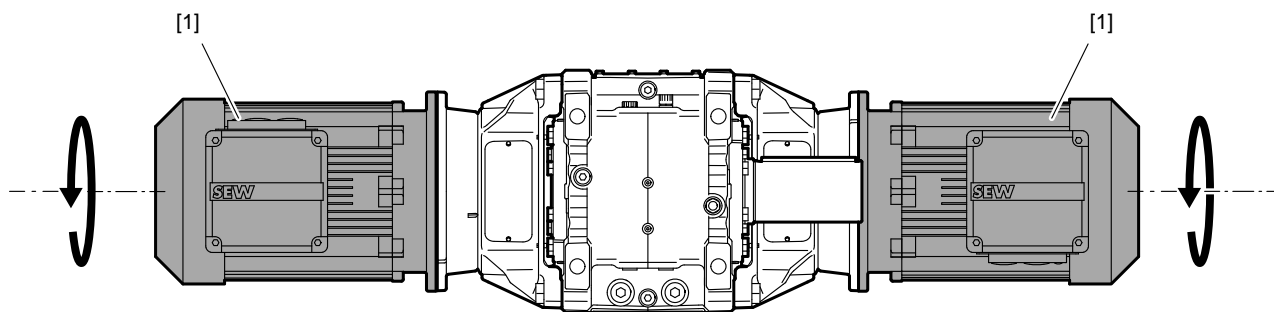
3. Зафиксировать полумуфту установочным винтом.
4. Смонтировать двигатель на адаптер таким образом, чтобы кулачки муфты вошли в зацепление между собой.

#### 5.19.4 Установка двух двигателей

##### Направление вращения двигателей

В случае эксплуатации редуктора с двумя двигателями [1] их направление вращения должно совпадать с учетом направления вращения выходного вала редуктора.

На следующем рисунке показан пример направления вращения двигателя.



13298345355

## 5.20 Клиноременные приводы /VBD

### 5.20.1 Максимально допустимая масса двигателя

При выборе двигателя учитывать допустимую массу двигателя, исполнение редуктора и тип крепления редуктора в соответствии со следующей таблицей.

Таблица действительна только для стационарного применения. В случае мобильного применения (например, в приводе транспортного устройства) следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

Х.Ф..

Способ крепления	
Исполнение на лапах Х../В	$G_M \leq 1.75 G_G$
Исполнение с полым валом Х../Т	$G_M \leq 1.5 G_G$

В таблице:

$G_M$  = масса двигателя,

$G_G$  = масса редуктора.

Х.К..

Способ крепления	
Исполнение на лапах Х../В	$G_M \leq 1.75 G_G$
Исполнение с полым валом Х../Т	$G_M \leq 1.5 G_G$

В таблице:

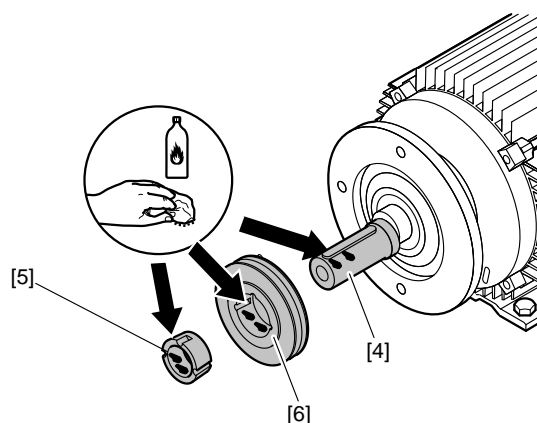
$G_M$  = масса двигателя,

$G_G$  = масса редуктора.

### 5.20.2 Монтаж клиноременного привода

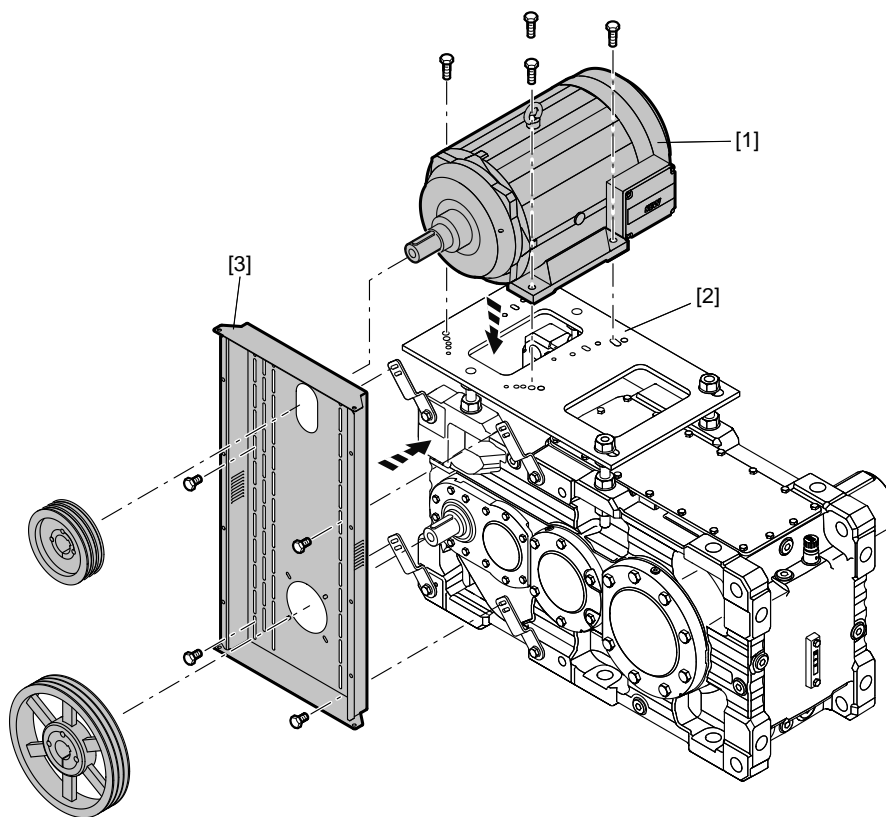
Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

1. Смонтировать двигатель [1] на опорную плиту [2] (крепежные винты не входят в комплект поставки).
2. Очистить и обезжирить валы [4], конические втулки [5] и шкивы [6].



9007200277406091

3. Закрепить кожух ременной передачи [3] на предназначенных для этого держателях. При этом учесть требуемый путь регулировки для накладывания и натяжения ремня, а также желаемое направление открывания кожуха.

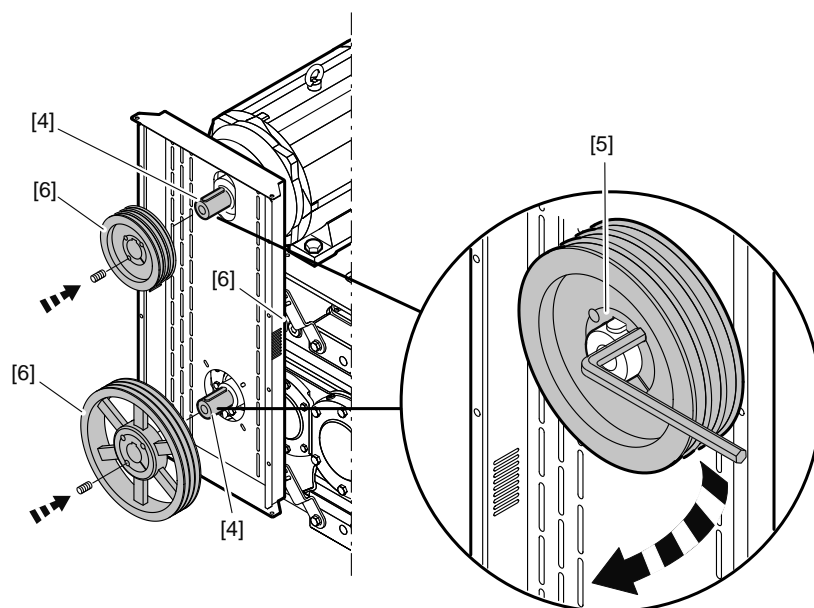


9007200277402251

4. Смонтировать шкивы, укомплектованные коническими втулками [6], на вал редуктора и вал двигателя [4]. Винты конических втулок следует слегка смазать, а свободные отверстия защитить от попадания грязи, заполнив консистентной смазкой. Равномерно затянуть зажимные винты конических втулок [5]. Во время затягивания слегка постукивать по ступице, чтобы обеспечить более надежное соединение.

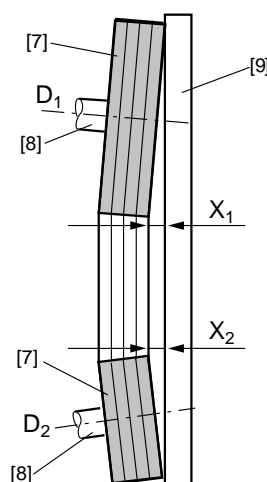
В таблице ниже приведены моменты затяжки винтов конических втулок [5].

Размер	Размер ключа	Число винтов	Момент затяжки (Н·м)
ТВ 1008, 1108	3	2	5.7
ТВ 1210, 1215, 1310, 1610, 1615	5	2	20
ТВ 2012	6	2	31
ТВ 2517	6	2	49
ТВ 3020, 3030	8	2	92
ТВ 3525, 3535	10	3	115
ТВ 4040	12	3	172
ТВ 4545	14	3	195
ТВ 5050	14	3	275



9007200277411851

5. Шкивы [7] следует разместить как можно ближе к выступу вала [8]. Если у двух шкивов обода разной ширины, это нужно учесть при позиционировании. Проверить соосность шкивов до и после надевания конических втулок с помощью поверочной линейки [9] или другого подходящего приспособления. Максимально допустимые отклонения от соосности указаны в следующей таблице.



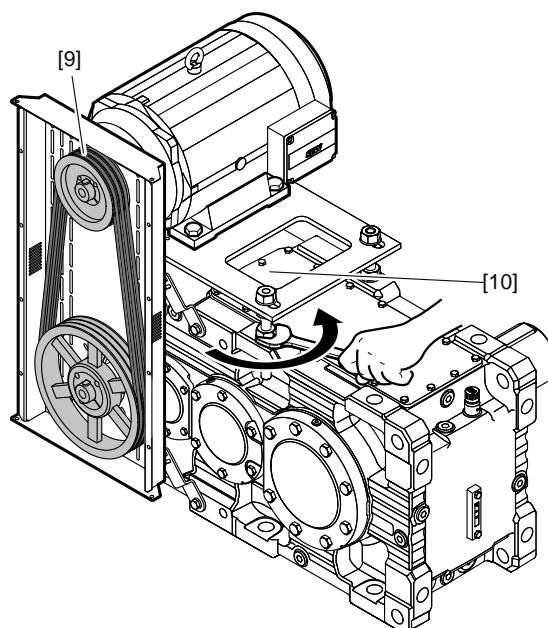
18442977675

Диаметр шкива $D_1, D_2$ [мм]	Максимально допустимое расстояние $X_1, X_2$
112	0.5
224	1.0
450	2.0
630	3.0

Для других диаметров шкива следует путем интерполяции получить промежуточные значения  $X_1$  и  $X_2$ .

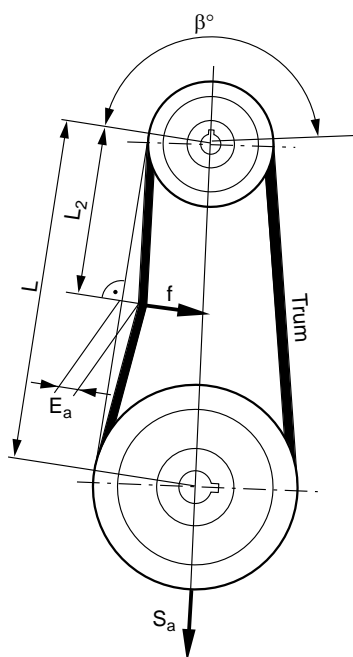
6. **▲ ОСТОРОЖНО!** При монтаже клиновых ремней к ним нельзя прилагать чрезмерное усилие. Риск возникновения опасной ситуации и причинения материального ущерба. При регулировании и вращении клиноременного шкива не допускать попадания пальцев между шкивом и клиновыми ремнями. Ис-

пользование при монтаже отвертки и других подобных инструментов может привести к внутренним и внешним повреждениям клинового ремня. Установить клиновые ремни [9] на шкивы и предварительно натянуть их, отрегулировав положение опорной плиты с помощью резьбовых шпилек [10].



36028798041671051

7. Проверить натяжение ремня с помощью подходящего прибора для измерения предварительного натяжения. Если специального измерительного прибора нет в распоряжении, можно измерить приблизительное предварительное натяжение по описанному ниже методу.
  - По таблице ниже определить контрольное усилие [f], требуемое для отклонения ремня по центру его свободной длины на глубину вдавливания [E<sub>a</sub>] при правильном предварительном натяжении.
  - Сравнить измеренные значения со значениями из таблицы (на следующих страницах). Натяжение ремня нужно корректировать, пока не будут достигнуты указанные в таблице значения.



1068875787

8. Туго затянуть все винты и гайки, после чего еще раз проверить выравнивание шкивов, а также правильность натяжения ремня.
9. Проверить крепление защитного кожуха ременной передачи. Должным образом закрыть его и привинтить через предусмотренные для этого отверстия.
10. Проконтролировать предварительное натяжение ремня примерно через 24 часа работы для компенсации начального растяжения клиновых ремней. При этом проверить также плотность посадки конических втулок и затяжку их зажимных винтов.

## ПРИМЕЧАНИЕ



Данные, приведенные в таблице ниже, действительны только при использовании клиновых ремней, применяемых компанией SEW-EURODRIVE. В случае использования клиновых ремней других изготовителей эксплуатирующая организация сама отвечает за определение требуемого натяжения ремня и недопущение превышения допустимых изгибающих моментов.



X.F..

Типораз- мер	Переда- точное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
XF100— 110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
	1.6	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
		15	50	12.0	13.2	63	55
	1.8	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56
XF120— 130	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	62	55
		30	25	8.2	11.1	63	55
	1.4	2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
		22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
		30	25	8.2	11.1	63	55
	1.6	2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
		30	75	12.7	15.9	56	49
	1.8	2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	12.9	15.1	58	51
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	13.1	16.3	54	48
		30	75	13.1	16.3	54	48

25938738/RU — 06/2020

Типоразмер	Переда-точное число	Мощность двигателя кВт	Контрольное усилие Н	Глубина вдавливания мм	Глубина вдавливания мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни	Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни
XF140—150	1.25	2.2	25	11.0	12.5	52	45
		3	25	9.6	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
	1.4	2.2	25	11.1	12.6	51	45
		3	25	9.6	11.1	60	52
		4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	14.1	19.0	46	40
	1.6	2.2	25	11.0	12.5	52	46
		3	25	9.5	11.0	60	53
		4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	13.4	18.1	48	42
	1.8	2.2	25	11.0	12.4	52	46
		3	25	9.5	11.0	61	53
		4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	15.6	19.5	44	39

Типораз- мер	Переда- точное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
XF160— 170	1.25	4	25	12.5	12.5	49	43
		5.5	25	13.5	15.3	45	39
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.6	19.5	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
	1.4	4	25	12.6	12.6	49	43
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.2	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
	1.6	4	25	12.5	12.5	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
	1.8	4	25	12.4	12.4	50	44
		5.5	25	13.4	15.2	45	40
		7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	13.5	15.3	45	39
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	14.4	17.8	44	39
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41

Типоразмер	Переда- точное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
XF180— 190	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36

Типораз- мер	Переда- точное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
XF200— 210	1.25	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.2	52	46
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	25	9.9	13.4	51	45
		18.5	50	15.8	18.7	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.8	13.3	52	46
		11	25	11.7	13.5	48	42
		15	50	17.1	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	41
		22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	7.5	25	11.7	13.5	49	43
		9.2	25	9.7	13.1	53	47
		11	25	11.7	13.5	49	43
		15	50	17.0	18.7	44	39
		18.5	50	15.7	18.5	47	42
		22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34

Типоразмер	Переда-точное число	Мощность двига-теля кВт	Контроль-ное уси-лие Н	Глубина вдавлива-ния мм	Глубина вдавлива-ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб-лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо-треблении ремни
XF220—230	1.25	11	50	19.7	21.7	38	33
		15	50	19.8	21.8	38	33
		18.5	50	18.6	21.8	40	35
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
	1.4	11	50	20.0	22.0	38	33
		15	25	11.9	16.1	43	38
		18.5	50	19.0	22.3	39	34
		22	50	17.5	20.3	41	36
		30	25	11.9	16.1	43	38
		37	75	18.9	23.6	37	32
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
	1.6	11	50	19.7	21.6	38	34
		15	50	20.4	22.4	37	32
		18.5	50	18.7	22.1	40	35
		22	50	17.4	20.1	41	36
		30	75	18.9	23.6	37	33
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
	1.8	11	25	14.0	16.2	40	36
		15	50	20.0	22.0	38	33
		18.5	50	18.8	22.2	39	35
		22	50	17.2	19.9	42	37
		30	75	19.4	24.2	36	32
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

Х.К..

Типоразмер	Передаточное число	Мощность двигателя кВт	Контрольное усилие Н	Глубина вдавливания мм	Глубина вдавливания мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни	Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни
ХК100—110	1.25	4	25	9.4	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	70	62
		9.2	25	8.2	9.4	68	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.0	13.0	64	57
	1.4	4	25	9.5	10.8	63	55
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.2	9.4	67	59
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	25	7.0	9.5	73	64
		18.5	50	11.2	13.2	66	58
	1.6	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.4	68	59
		7.5	25	8.0	9.3	71	63
		9.2	25	8.3	9.5	67	59
		11	25	8.0	9.3	71	62
		15	50	12.0	13.2	63	55
		18.5	50	11.1	13.1	67	58
	1.8	4	25	9.5	10.7	64	56
		5.5	25	8.2	9.5	67	59
		7.5	25	8.1	9.4	71	62
		9.2	25	8.1	9.3	69	60
		11	25	8.1	9.4	70	61
		15	50	11.9	13.0	64	56
		18.5	50	11.0	12.9	68	60
ХК120—130	1.25	5.5	25	9.6	11.0	57	50
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	60	52
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	12.1	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	62	55
		37	75	14.0	16.2	52	46
		45	75	14.7	18.5	45	40
	1.4	5.5	25	9.6	11.1	57	50
		7.5	25	9.6	11.1	60	52
		9.2	25	9.6	11.0	58	51
		11	25	9.6	11.1	59	52
		15	25	8.2	11.1	63	55
		18.5	50	13.0	15.4	57	50
		22	50	12.0	13.9	59	52
		30	25	8.2	11.1	63	55
		37	75	13.9	16.1	53	46
		45	75	14.1	19.0	46	40
	1.6	5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.5	11.0	60	53
		9.2	25	9.6	11.1	57	50
		11	25	9.5	11.0	59	52
		15	50	13.9	15.3	54	48
		18.5	50	13.0	15.3	57	50
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	12.7	15.9	56	49
		37	50	11.1	12.8	64	57
		45	75	13.4	18.1	48	42
	1.8	5.5	25	9.5	11.0	58	51
		7.5	25	9.4	10.8	61	54
		9.2	25	9.4	10.9	59	51
		11	25	9.4	10.8	61	53
		15	50	14.0	15.4	54	47
		18.5	50	12.9	15.1	58	51
		22	50	11.9	13.8	60	53
		30	75	13.1	16.3	54	48

25938738/RU — 06/2020

Типораз- мер	Передаточное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
ХК140— 150	1.25	15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
	1.4	90	75	13.6	18.2	44	38
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
	1.6	75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
	1.8	55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
		15	25	8.2	11.1	62	55
		18.5	50	15.8	18.6	47	41
		22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	14.7	18.5	45	40
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38



Типоразмер	Передаточное число	Мощность двигателя кВт	Контрольное усилие Н	Глубина вдавливания мм	Глубина вдавливания мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни	Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни
ХК160—170	1.25	22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	17.0	19.7	43	38
		45	75	16.5	20.8	40	35
		55	75	15.5	19.4	42	37
		75	75	16.9	21.3	40	35
		90	75	13.6	18.2	44	38
		110	75	12.4	16.5	46	41
		132	75	11.2	12.0	56	49
	1.4	22	50	14.6	16.9	49	43
		30	25	9.9	13.4	51	45
		37	75	16.7	19.4	44	39
		45	75	16.5	20.7	42	37
		55	75	14.9	18.6	44	39
		75	75	16.1	20.3	42	37
		90	75	13.0	17.4	46	40
		110	75	13.3	17.8	45	40
		132	75	10.8	11.1	57	50
	1.6	22	50	14.5	16.8	49	43
		30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	13.8	15.9	52	45
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	16.5	20.9	41	36
		75	75	16.8	21.2	41	36
		90	75	13.5	18.2	44	39
		110	75	16.1	17.2	47	41
		132	75	13.9	14.6	51	45
	1.8	22	50	14.9	17.2	48	42
		30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	13.7	15.8	52	46
		45	75	19.7	22.8	38	33
		55	75	16.1	20.3	42	37
		75	75	15.8	19.9	44	38
		90	75	12.7	17.0	47	41
		110	75	15.1	15.8	49	43
ХК180—190	1.25	30	75	18.3	21.2	42	37
		37	75	20.5	23.7	36	31
		45	75	17.4	22.0	38	33
		55	75	16.7	20.8	39	34
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	15.5	20.7	39	34
		132	75	12.2	16.7	42	37
	1.4	30	50	15.9	18.7	47	41
		37	75	20.8	24.0	35	31
		45	75	17.8	22.5	39	34
		55	75	16.0	19.9	41	36
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	16.5	22.2	37	32
		132	75	13.1	17.9	40	35
	1.6	30	75	15.9	19.8	45	39
		37	50	16.3	18.7	44	38
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	17.0	21.4	39	35
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	15.7	19.6	39	34
		132	75	12.4	17.0	42	37
	1.8	30	75	16.1	20.1	44	39
		37	50	16.1	18.6	44	39
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.2	21.7	39	34
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	15.0	20.0	38	33
		132	75	12.7	17.4	41	36

25938738/RU — 06/2020

Типоразмер	Передаточное число	Мощность двигателя кВт	Контрольное усилие Н	Глубина вдавливания мм	Глубина вдавливания мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни	Первый монтаж	Бывшие в употреблении ремни
ХК200—210	1.25	30	50	20.1	23.8	36	32
		37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
		200	125	16.6	20.5	35	31
	1.4	30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
		132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
	1.6	30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
		90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
	1.8	30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29
		200	125	16.4	20.4	36	31

Типораз- мер	Передаточное число	Мощность двига- теля кВт	Контроль- ное уси- лие Н	Глубина вдавлива- ния мм	Глубина вдавлива- ния мм	Частота 1/с	Частота 1/с
				Первый монтаж	Бывшие в употреб- лении ремни	Первый монтаж	Бывшие в упо- треблении ремни
XK220— 230	1.25	37	50	18.8	22.1	40	35
		45	75	18.7	23.4	38	33
		55	75	18.3	22.8	36	31
		75	75	20.2	25.5	34	30
		90	75	18.7	23.3	35	31
		110	75	19.8	25.0	34	30
		132	75	17.2	23.1	37	32
		160	125	19.1	23.2	32	28
	1.4	200	125	16.6	20.5	35	31
		30	75	23.4	27.1	33	29
		37	75	20.2	25.3	36	31
		45	75	17.2	21.7	39	34
		55	75	17.5	23.4	36	32
		75	75	19.8	25.0	35	30
		90	75	17.2	23.1	36	32
		110	75	19.4	24.5	35	31
	1.6	132	75	16.9	22.6	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	32
		30	75	22.4	27.8	33	29
		37	75	19.1	23.9	36	32
		45	75	16.0	21.6	40	35
		55	75	19.9	25.1	34	30
		75	75	20.3	25.6	34	30
	1.8	90	75	17.4	23.3	36	32
		110	75	19.6	24.7	35	30
		132	75	17.0	22.8	37	33
		160	125	18.2	22.1	34	30
		200	125	15.8	19.6	37	33
		30	75	21.9	27.2	34	30
		37	75	18.8	23.4	37	33
		45	75	20.3	23.4	37	32
		55	75	17.4	21.6	36	32
		75	75	19.8	24.9	35	30
		90	75	17.5	23.4	36	31
		110	75	20.0	25.3	34	30
		132	75	17.4	21.6	36	32
		160	125	18.9	23.0	33	29

## 5.21 Фундаментная рама /BF

Соблюдать следующие указания:

### ВНИМАНИЕ

Неквалифицированный монтаж может привести к повреждению редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Убедиться в том, что поддерживающая конструкция крепления на лапах имеет достаточные размеры и жесткость.
- Крепить фундаментную раму болтами можно только в предусмотренных для этого крепежных местах на фундаменте редуктора. Перекос фундаментной рамы недопустим (опасность повреждения редуктора и муфты).
- Убедиться в том, что фундаментная рама не перекошена вследствие неправильного выравнивания выходного вала редуктора относительно вала машины.

## 5.22 Приводная платформа /SB

Соблюдать приведенные ниже указания.

### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем монтаже возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Убедиться в том, что конструкция установки имеет подходящие параметры для надлежащего восприятия вращающего момента с моментного рычага.
  - Убедиться в том, что приводная платформа не перекосилась при монтаже (опасность повреждения редуктора и муфты).
- 

## 5.23 Насосный агрегат /ONP

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Насосный агрегат /ONP".

---

## 5.24 Насосный агрегат ONP1/ONP1L

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Насосный агрегат ONP1/ONP1L".

---

## 5.25 Вентилятор /FAN

Соблюдать указанные ниже указания.

- Если редуктор оснащен вентилятором, то при установке защитного устройства для муфты и т. п. нужно оставить расстояние достаточного размера для поступления охлаждающего воздуха.

Требуемое расстояние см. на чертеже с размерами в каталоге или в документации к заказу.

- Вводить редуктор в эксплуатацию без защитного корпуса строго запрещено.
- Защитить кожух крыльчатки от внешних повреждений.
- Не закрывать воздухозаборное отверстие вентилятора.

При монтаже кожуха крыльчатки следует использовать нижеуказанный момент затяжки:

Болты/гайки	Момент затяжки Класс прочности 8.8 Н·м
M8	27

## 5.26 Крышка с водяным охлаждением /CCV

### 5.26.1 Указания по подключению/монтажу

#### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем монтаже крышки с водяным охлаждением возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

• Соблюдать следующие указания:

- Если трубная резьба уплотняется герметизирующей лентой, то сопротивление между соединительными элементами возрастает, что приводит к повышению риска растрескивания крышки с водяным охлаждением. Запрещено затягивать резьбовые соединения слишком туго.
- Крышка с водяным охлаждением не оснащена арматурой для слива воды. Для правильного слива охлаждающей воды перед ремонтом нужно установить сливную арматуру на выходной патрубке.
- Крышка с водяным охлаждением подключается к имеющемуся контуру охлаждения. Направление потока не имеет значения.
- Данные по температуре и расходу охлаждающей воды можно найти в документации к заказу.
- Давление охлаждающей воды не должно превышать 6 бар.
- В случае мороза или длительного простоя охлаждающую воду нужно слить из охлаждающего контура, а контур следует продуть сжатым воздухом для удаления остатков воды.
- Разрешенные охлаждающие среды см. в главе "Охлаждающие жидкости" (→ 233).

Для правильной работы в тех или иных системах могут потребоваться описанные ниже меры.

- Установить на входе охлаждающей воды предохранительный клапан для защиты редуктора от сильных колебаний расхода и давления.
- Установить на входе охлаждающей воды фильтр, в особенности если охлаждающая вода поступает не из коммунальной сети водоснабжения.
- Установить на входе автоматический дроссельный клапан для компенсации избыточного давления.

### 5.26.2 Демонтаж

Соблюдать указания, приведенные в главе "Осмотр и техническое обслуживание" (→ 308).

### 5.26.3 Охлаждающие жидкости

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- Следует учесть, что срок службы, КПД и периодичность технического обслуживания теплообменника в значительной степени зависят от качества и состава охлаждающей жидкости.
- Нужно помнить, что использование солоноватой и соленой воды требует принятия специальных мер. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.

#### Охлаждающие жидкости, разрешенные к применению

- В качестве охлаждающей жидкости допускается использовать чистую воду. Использование присадок, таких как антифриз или антикоррозионные средства, может отрицательно сказаться на производительности охлаждения и совместимости материалов. Следует консультироваться с компанией SEW-EURODRIVE
- Температура охлаждающей жидкости, а также объемный расход масла и охлаждающей жидкости указаны в документации к заказу.

#### Степень загрязненности

Содержание взвешенных твердых частиц (сферической формы, размер частицы < 0.25 мм) должно быть меньше 10 мг/л. Нитевидные загрязнения повышают опасность потерь давления.

#### Коррозия

Предельные значения: свободный хлор < 0.5 пропромилле, ионы хлора < 200 пропромилле, сульфат < 100 пропромилле, аммиак < 10 пропромилле, свободный оксид углерода (CO) < 10 пропромилле, кислотность (pH) 7—9.

При нормальных условиях следующие ионы не оказывают корродирующего воздействия: фосфаты, нитраты, нитриты, железо, марганец, натрий, калий.

## 5.27 Охлаждающий змеевик /CCT

### 5.27.1 Указания по подключению/монтажу

#### ВНИМАНИЕ

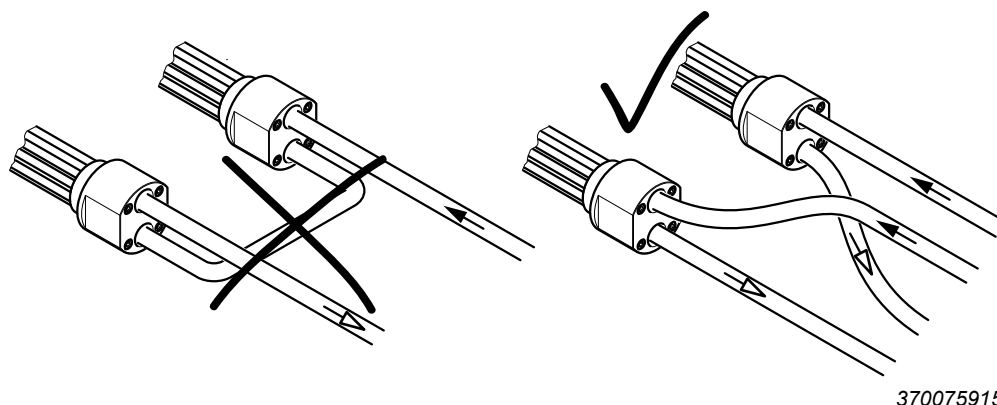
При ненадлежащем подключении охлаждающего змеевика возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

• Соблюдать следующие указания:

- Если трубная резьба уплотняется герметизирующей лентой, сопротивление между соединительными элементами возрастает, что приводит к повышению риска растрескивания литых частей охлаждающего змеевика. Нельзя затягивать резьбовые соединения слишком туго.
- Охлаждающие змеевики не оснащены арматурой для слива воды. Для правильного слива охлаждающей воды перед ремонтом нужно установить сливную арматуру на выходной патрубке.
- Для подключения охлаждающего змеевика использовать только трубопроводы и арматуру из совместимых между собой материалов.
- Чтобы обеспечить свободное протекание жидкости, следует проверить охлаждающий змеевик на предмет загрязнений и наличия посторонних частиц в соединительных патрубках.
- При подключении к системе трубопроводов не допускать возникновения напряжений в местах подключения. При необходимости установить трубопроводы на подходящие опоры.
- Трубопровод отвода охлаждающей воды следует проложить так, чтобы вода постоянно текла через охлаждающий змеевик.
- Допустимые к применению охлаждающие жидкости указаны в главе "Охлаждающие жидкости" (→ 233).
- Температура и расход охлаждающей воды должны соответствовать документации к заказу.
- Давление охлаждающей воды не должно превышать 10 бар.
- В случае мороза или длительного простоя охлаждающую воду нужно слить из охлаждающего контура, а контур следует продуть сжатым воздухом для удаления остатков воды.
- Рекомендуемая степень фильтрации составляет 100 мкм.
- Охлаждающий змеевик подключается к имеющемуся контуру охлаждения. Направление потока не имеет значения.
- Если редуктор оснащен двумя охлаждающими змеевиками, подключение к охлаждающему контуру осуществляется параллельно, см. рисунок ниже.





← Подача (холодной воды)

→ Отвод (нагретой воды)

Для правильной работы в тех или иных системах могут потребоваться описанные ниже меры.

- Установить на входе охлаждающей воды предохранительный клапан для защиты редуктора от сильных колебаний расхода и давления.
- Установить на входе охлаждающей воды фильтр, в особенности если охлаждающая вода поступает не из коммунальной сети водоснабжения.
- Установить на входе автоматический дроссельный клапан для компенсации избыточного давления.

#### 5.27.2 Демонтаж

Соблюдать указания в главе "Осмотр и техническое обслуживание".

## 5.27.3 Требования к качеству воды

## ПРИМЕЧАНИЕ



При использовании агрессивных охлаждающих жидкостей, например соленовой или технологической воды, необходима консультация с компанией SEW-EURODRIVE.

Приведенные ниже требования к качеству воды являются рекомендованными. В исключительных случаях в связи с особой концентрацией тех или иных веществ возможны непредвиденные реакции.

При оценке пригодности охлаждающей воды для использования в охлаждающем змеевике нужно учитывать качество воды и содержащиеся в ней вещества. Качество воды определяется ее жесткостью и кислотностью (pH).

## Жесткость воды

Жесткость воды выражает содержание так называемых солей жесткости (карбонатов и бикарбонатов). Соли жесткости откладываются, особенно при высоких температурах, на поверхности охлаждающего змеевика, что ведет к снижению производительности. При очень жесткой воде эти отложения нужно учесть на этапе расчета параметров охлаждающего змеевика.

В таблице ниже приводится классификация качества воды в немецких градусах жесткости °dH:

Степень жесткости <sup>1)</sup>	Качество воды
0—5 °dH	Очень мягкая вода
5—10 °dH	Мягкая вода
10—20 °dH	Вода средней жесткости
20—30 °dH	Жесткая вода
> 30 °dH	Очень жесткая вода

1) Содержание солей жесткости 10 мг/л соответствует 1 °dH

## Значение pH

- Некоторые части охлаждающего змеевика выполнены из медно-никелевого сплава, поэтому:  
→ при **значении pH < 6** возможна коррозия.
- Для щелочной воды:  
→ при **жесткости воды < 6 °dH** возможна коррозия.

При более низких значениях возможна коррозия из-за присутствия свободной углекислоты.

В таблице ниже показано распределение качества воды в зависимости от кислотности (pH).

Значение pH	Качество воды
4.5	Очень кислая
4.5—6.0	Кислая
6.0—6.8	Слабокислая
7.0	Нейтральная
7.2—7.7	Слабощелочная
7.7—8.2	Щелочная
8.2	Сильнощелочная

### Применимость охлаждающей воды по содержанию примесей

В таблице ниже приведены обзорные данные по стойкости медно-никелевых труб к веществам, содержащимся в питьевой воде.

Критерий	Примерная концентрация мг/л	Оценка CuNi10Fe1Mn
Значение pH	< 6	0
	От 6 до 9	+
	> 9	0
Хлорид	до 1000	+
	> 1000	+ (< 25 000 мг/л)
Сульфат	до 70	+
	От 70 до 300	+
	> 300	+ (< 25 000 мг/л)
Нитрат	до 100	+
	> 100	0
Свободная (агрессивная) углекислота	до 20	+
	От 20 до 50	0
	> 50	—
Кислород	до 2	+
	> 2	+
Аммоний	до 2	+
	От 2 до 20	+
	> 20	—
Железо (растворенное)	до 10	0
	> 10	—
Марганец (растворенный)	до 1	0
	> 1	—
Свободный хлор	до 5	постоянно < 0.5 мг/л
	> 5	периодически < 3.0 мг/л
Сульфид		0
Аммиак		+ (< 15 мг/л)

+ = как правило, хорошая стойкость

0 = возможна коррозия, особенно если несколько факторов имеют оценку 0

— = не рекомендуется

**Виды/особенности охлаждающей воды**

Должны выполняться приведенные ниже условия.

*Техническая вода*

- Медь, латунь и сталь хорошо выдерживают воздействие промышленной воды.
- Как правило, неподготовленная (непитьевая) вода.
- Часто содержит значительные загрязнения.
- Для оценки требуется анализ воды.

*Речная вода*

- Рекомендуется использовать трубопроводы из медно-никелевого сплава.
- Чугунные части необходимо защитить от коррозии подходящим покрытием.
- Как правило, неподготовленная (непитьевая) вода.
- Часто содержит значительные загрязнения.
- Для оценки требуется анализ воды.

*Солёная вода*

- Рекомендуется применять трубопроводы из латуни или медно-никелевого сплава.

*Солоноватая вода*

- Рекомендуется использовать трубопроводы из медно-никелевого сплава.
- Смесь морской и пресной воды.

## 5.28 Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель с насосным агрегатом при смазке разбрызгиванием /OWC".

## 5.29 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC".

## 5.30 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1".

## 5.31 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP".

## 5.32 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к установке/монтажу, прочесть инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при принудительной смазке /OWP1.

---

**5.33 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP".

---

**5.34 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1**

Соблюдать требования главы "Важные указания" (→ 121).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к установке/монтажу, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1".

---

### 5.35 Предельная температура для пуска редуктора

Температура окружающей среды/масла, минимально допустимая для пуска редуктора, зависит от вязкости применяемого масла и способа смазки редуктора.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



- Перед вводом в эксплуатацию может потребоваться подогреть масло до указанной пусковой температуры с помощью системы подогрева масла. См. таблицу смазочных материалов в главе "Разрешенные смазочные материалы" (→ 316). Для расчета параметров требующейся системы подогрева масла необходимо проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- Минимально допустимая пусковая температура для минерального и синтетического масла указана в главе "Разрешенные смазочные материалы" (→ 316).

### 5.36 Система подогрева масла /ОН



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током!

Тяжелые или смертельные травмы!

- Перед началом работ обесточить систему подогрева масла.
- Предохранить систему подогрева масла от непреднамеренного включения.

#### ВНИМАНИЕ

При неправильном монтаже системы подогрева масла возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Во избежание повреждений нагревательные элементы должны быть полностью погружены в масляную ванну.

#### ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее изменение монтажной позиции может привести к сбоям в работе системы подогрева редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Изменять монтажную позицию разрешено только по согласованию с компанией SEW-EURODRIVE. Если это сделать без предварительного согласования, гарантия потеряет силу.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Электрическое подключение нагревательных элементов и термостата должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с местными условиями электроснабжения.

Учитывать напряжение питающей сети и коммутационную способность термостата. Ненадлежащий или неправильный монтаж кабельных соединений может привести к повреждению электрических узлов.

---



### 5.36.1 Примечания относительно работы системы подогрева масла

- Нагревательный элемент ввинчивается на заводе в корпус редуктора, а его работа регулируется с помощью термостата. Предельная температура окружающей среды, ниже которой масло требует подогрева, задается на термостате на заводе в зависимости от используемого смазочного материала.
- Точка переключения термостата системы подогрева масла, соответствующая температуре, которая превышает соответствующую предельную температуру для пуска редуктора примерно на 5 К, устанавливается на заводе, см. главу "Предельная температура для пуска редуктора" (→ 241).

При этой температуре (см. главу "Предельная температура для пуска редуктора" (→ 241)) термостат выключает систему подогрева масла. Только после этого можно запускать редуктор. В случае, если фактическая температура падает примерно на 5 К ниже точки переключения, термостат снова включает систему подогрева масла.

- Чтобы во время подогрева масло не сгорало, максимальная нагрузка на поверхность нагревательных элементов ограничена. В связи с этим процесс прогрева холодного редукторного масла может длиться от одного до нескольких часов. Точная продолжительность процесса прогрева варьируется в зависимости от размера, исполнения и монтажной позиции редуктора, количества масла и температуры окружающей среды.

В связи с этим термостат, даже если привод останавливается ненадолго, должен постоянно получать электропитание.

Если привод простаивает в течение длительного времени и термостат не получает электропитания, то должно быть обеспечено своевременное включение термостата перед запуском привода.

- Термостат и система подогрева масла установлены на редуктор и готовы к работе. Перед вводом в эксплуатацию их необходимо должным образом подключить кабелями к источнику электропитания.
- Если масло имеет другой класс вязкости или температура окружающей среды не достигает предусмотренного предельного значения, следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- При монтаже проверить заданное на термостате значение согласно главе "Термостат" (→ 244).

## 5.36.2 Термостат

## Подключение

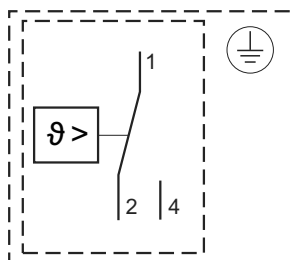
**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность поражения электрическим током

Тяжелые или смертельные травмы.

- Устройство следует полностью обесточивать, если во время работ существует опасность контакта с токоведущими частями.

На рисунке ниже изображена схема электрического подключения.



27021598215216011

- Произвести подключение на клеммах (1, 2 и 4) в соответствии с электрической схемой
- Подключить защитный провод к клемме "PE"

**ПРИМЕЧАНИЕ**

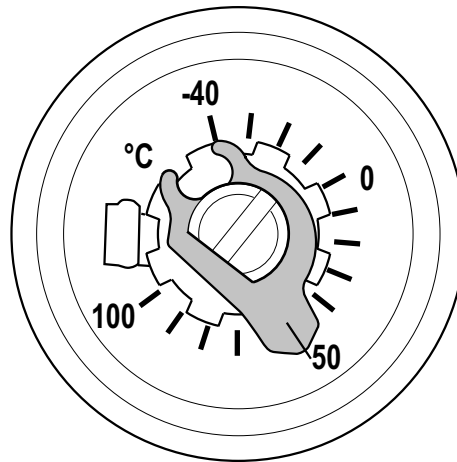
- Соблюдать документацию изготовителя.

## Технические данные

Макс. коммутационная способность			
AMTHs-SW-2	Ток		Напряжение
	Клемма 2	Клемма 4	
	10 A	10 A	AC 230 + 10 % cosφ = 1 (0.6)
	0.25 A	0.25 A	DC 230 + 10 %
<b>Надежность контактов</b> Для обеспечения по возможности высокой надежности коммутации производитель рекомендует для серебряных контактов минимальную нагрузку переменным/постоянным током 24 В, 100 мА.			
<b>Номинальное напряжение</b>		2500 В	
<b>Класс перенапряжений II</b>		(через переключающие контакты 400 В)	
<b>Требующийся предохранитель</b>		См. максимальный коммутационный ток	

- Допустимая температура окружающей среды: от –40 до +80 °C
- Допустимая температура при хранении: мин. –50 °C, макс. +50 °C
- Диапазон шкалы: от –40 до +100 °C
- Кабельный ввод: M20x1.5 для диаметра кабеля от 6 до 13 мм
- Степень защиты IP65 согласно EN 60529

На рисунке ниже изображен возможный диапазон настройки термостата. В изображенном примере указатель установлен на 50 °C.



16834938379

### 5.36.3 Термодатчик для контроля температуры масляного картера

В стандартном исполнении система подогрева масла управляется установленным на редукторе термостатом. В качестве альтернативы система подогрева масла может управляться с помощью установленного на редукторе термодатчика.

Анализ термодатчика и управление коммутационным оборудованием эксплуатирующей организации осуществляется с помощью системы управления эксплуатирующей организации. Термодатчик для температуры масла должен быть интегрирован в систему управления эксплуатирующей организации таким образом, чтобы обеспечить точки переключения в зависимости от требований заказчика.

### ПРИМЕЧАНИЕ



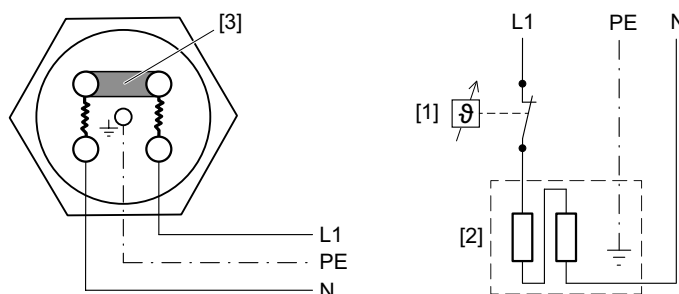
Учитывать требования поставляемой в комплекте документации производителя.

### 5.36.4 Потребляемая мощность и электрическое подключение резистивного элемента

Система подогрева редуктора поставляется с кабельным вводом и перемычками. Они входят в комплект поставки ввертных нагревательных элементов и уже установлены. Подключение системы подогрева редуктора к источнику электропитания осуществляется с помощью контактных шпилек. Для подключения питающего провода использовать подходящие глухие кабельные наконечники, диаметр которых соответствует резьбе контактных шпилек.

#### Переменный ток/одна фаза/230 В/последовательное включение

Один нагреватель содержит два трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены последовательно. На рисунке ниже показана внешняя схема соединений нагревателя:



27021600516850699

Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Нагреватель
- [3] Перемычка

Кабельный ввод: 1хPg11

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

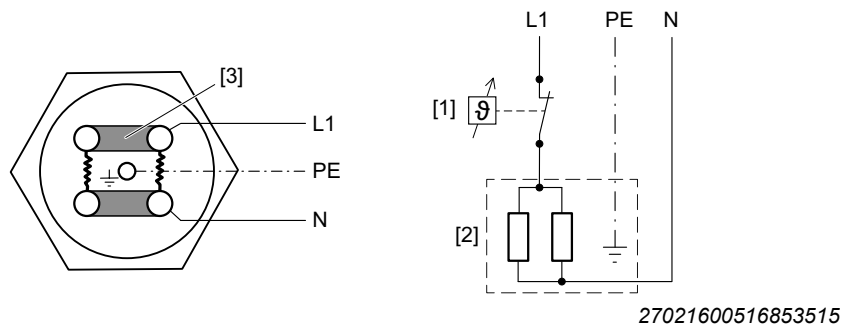
		$P_{inst}$		$P_{inst}$	
Редуктор		1 нагреватель		2 нагревателя	
Типоразмер	Исполнение		К/ч		К/ч
X100	X2K / X2F / X3K	1 × 0.4	6	2 × 0.4	11
	X3T / X3F	1 × 0.3	3	2 × 0.3	7
X110	X3T / X3F	1 × 0.3	4	—	—
X120	X4F / X3T / X4T	1 × 0.3	3	2 × 0.3	5
X130	X4F / X3T / X4T	1 × 0.4	3	—	—
X140	X4F / X3T / X4T	1 × 0.4	3	2 × 0.4	5

К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

$P_{inst}$  = имеющаяся мощность нагревателя

### Переменный ток/одна фаза/230 В/параллельное включение

Один нагреватель содержит два трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены параллельно. На рисунке ниже показана внешняя схема соединений нагревателя:



Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Нагреватель
- [3] Перемычка

Кабельный ввод: 1xPg11

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

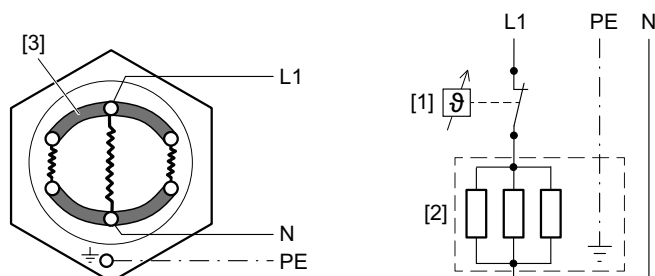
		<b>P<sub>inst</sub></b>		<b>P<sub>inst</sub></b>	
<b>Редуктор</b>		<b>1 нагреватель</b>		<b>2 нагревателя</b>	
<b>Типоразмер</b>	<b>Исполнение</b>		<b>К/ч</b>		<b>К/ч</b>
X110	X2F / X2K / X3K	1 x 0.6	6	-	-
X120	X2K	1 x 0.6	6	2 x 0.6	11
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	6	2 x 0.7	11
X130	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 x 0.7	5	-	-
X140	X2K	1 x 0.7	4	2 x 0.7	9
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.8	5	2 x 0.8	10
X150	X2K	1 x 0.8	5	-	-
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 0.9	5	-	-
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.6	3	-	-
X160	X2K	1 x 0.9	4	2 x 0.9	8
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	2 x 1.1	8
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	2 x 0.7	5
X170	X2K	1 x 0.9	4	-	-
	X2F / X3F / X3K / X4K	1 x 1.1	4	-	-
	X4F / X3T / X4T	1 x 0.7	3	-	-

К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

P<sub>inst</sub> = установленная мощность нагревательного элемента

Переменный ток/одна фаза/230 В/параллельное включение/ $I \leq 10 \text{ A}$ 

Один нагреватель содержит 3 трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены параллельно. На рисунке ниже показана внешняя схема соединений нагревателя:



36028797381433995

Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Нагреватель
- [3] Переключатель

Кабельный ввод: 1хPg16

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

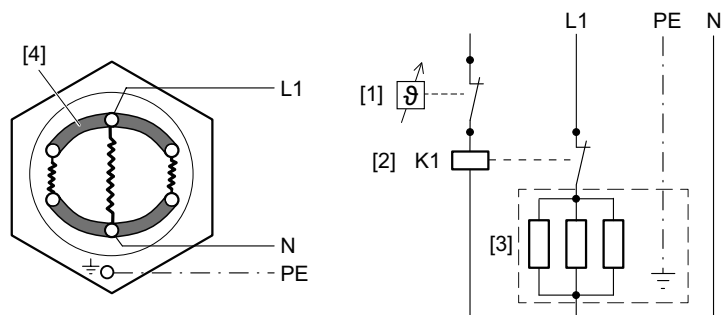
		$P_{inst}$		$P_{inst}$	
Редуктор		1 нагреватель		2 нагревателя	
Типоразмер	Исполнение		К/ч		К/ч
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 × 1.6	5	—	—
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.1	4	2 × 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 × 1.6	5	—	—
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.1	3	—	—
X200	X2K	1 × 1.6	4	—	—
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 × 1.8	4	—	—
	X4F / X4T	1 × 1.3	3	—	—
	X3T	1 × 1.1	2	2 × 1.1	5
X210	X2K	1 × 1.6	4	—	—
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 × 1.8	4	—	—
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.3	3	—	—
X220	X2K	1 × 1.8	3	—	—
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	4	—	—
X230	X2K	1 × 1.8	3	—	—
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	4	—	—
X240	X2K	1 × 1.8	3	—	—
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	3	—	—
X250	X2K	1 × 2.2	3	—	—

К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

$P_{inst}$  = установленная мощность нагревательного элемента

**Переменный ток/одна фаза/230 В/параллельное включение/ $I \geq 10$  А**

Один нагреватель содержит 3 трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены параллельно. На рисунке ниже показана электрическая схема в состоянии на момент поставки (взгляд в направлении области подключения):



27021600147810955

Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Контактор (не входит в комплект поставки)
- [3] Нагреватель
- [4] Перемычка

Кабельный ввод: 1xPg16

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

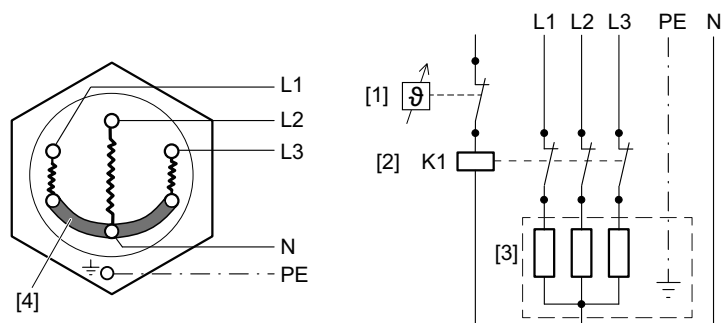
		$P_{inst}$		$P_{inst}$	
Редуктор		1 нагреватель		2 нагревателя	
Типоразмер	Исполнение		К/ч		К/ч
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	—	—	2 × 1.6	10
X200	X2K	—	—	2 × 1.5	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	—	—	2 × 1.8	8
	X4F / X4T	—	—	2 × 1.3	6
X220	X2K	—	—	2 × 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	—	—	2 × 2.2	8
X240	X2K	—	—	2 × 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	—	—	2 × 2.2	6
X250	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.6	3	—	—

К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

$P_{inst}$  = имеющаяся мощность нагревателя

## Переменный ток/3 фазы/230/400 В/соединение звездой

Один нагреватель содержит 3 трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены звездой. На рисунке ниже показана внешняя схема соединений нагревателя:



36028799429585931

Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Контактор (не входит в комплект поставки)
- [3] Нагреватель
- [4] Переключатель

Кабельный ввод: 1хPg16

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

Редуктор		P <sub>inst</sub>		P <sub>inst</sub>	
		1 нагреватель		2 нагревателя	
Типоразмер	Исполнение		К/ч		К/ч
X180	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 × 1.6	5	2 × 1.6	10
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.1	4	2 × 1.1	7
X190	X2F / X2K / X3K / X3F / X4K	1 × 1.6	5	—	—
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.1	3	—	—
X200	X2K	1 × 1.6	4	2 × 1.6	8
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 × 1.8	5	2 × 1.8	8
	X4F / X4T	1 × 1.3	3	2 × 1.3	6
	X3T	1 × 1.1	2	2 × 1.1	5
X210	X2K	1 × 1.6	4	—	—
	X2F / X3K / X3F / X4K	1 × 1.8	4	—	—
	X3T / X4F / X4T	1 × 1.3	3	—	—
X220	X2K	1 × 1.8	3	2 × 1.8	7
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	4	2 × 2.2	8
X230	X2K	1 × 1.8	3	—	—
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	4	—	—
X240	X2K	1 × 1.8	3	2 × 1.8	5
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.2	3	2 × 2.2	6
X250	X2K	1 × 2.2	3	—	—
	X2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 2.6	3	—	—

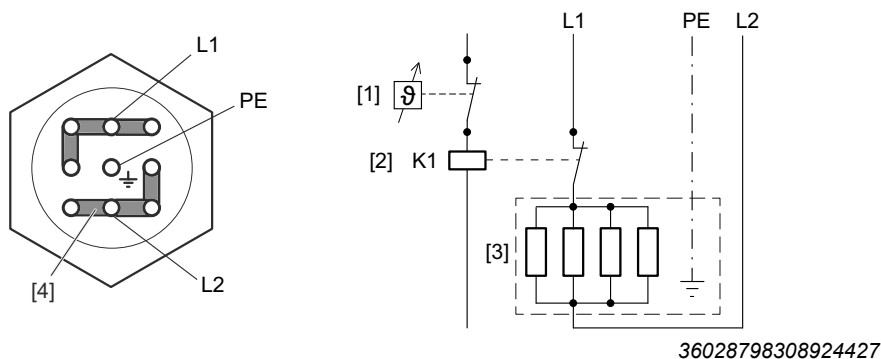
К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

P<sub>inst</sub> = установленная мощность нагревательного элемента



# Переменный ток/две фазы/400 В/параллельное включение

Один нагреватель содержит 4 трубчатых нагревательных элемента. Трубчатые нагревательные элементы нагревателя соединены параллельно. На рисунке ниже показана электрическая схема в состоянии на момент поставки (взгляд в направлении области подключения):



Соблюдать электрические параметры зоны регулирования.

- [1] Термостат
- [2] Контактор (не входит в комплект поставки)
- [3] Нагреватель
- [4] Перемычка

В следующей таблице указана потребляемая мощность устанавливаемой системы нагрева.

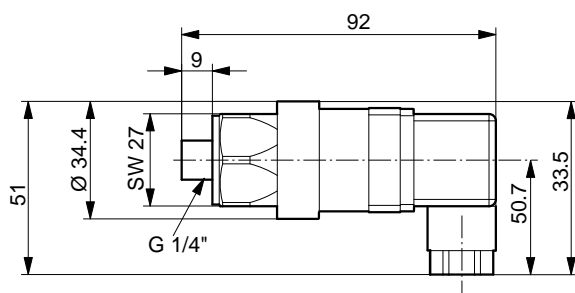
		$P_{inst}$		$P_{inst}$	
Редуктор		1 нагреватель		2 нагревателя	
Типоразмер	Исполнение		К/ч		К/ч
X260	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 3.8	4	2 × 3.8	8
X270	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 3.8	4	—	—
X280	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 4.2	4	—	—
X290	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 4.2	3	2 × 4.2	6
X300	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 4.2	3	—	—
X310	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 5.0	3	2 × 5.0	6
X320	2F / X3F / X4F / X3K / X4K / X3T / X4T	1 × 5.0	3	—	—

К/ч = производительность нагрева [кельвин/час]

$P_{inst}$  = установленная мощность нагревательного элемента

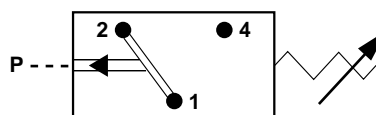
## 5.37 Манометрический выключатель /PS

### 5.37.1 Размеры



721994635

### 5.37.2 Подключение



722003723

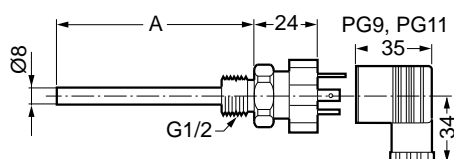
- |         |                               |
|---------|-------------------------------|
| [1] [2] | Нормально замкнутый контакт   |
| [1] [4] | Нормально разомкнутый контакт |

### 5.37.3 Технические данные

- Давление переключения:  $0.5 \pm 0.2$  бар
- Максимальная коммутационная способность: 4 А — 250 В перем.тока; 4 А — 24 В пост.тока
- Штекерный разъем: согласно DIN EN 175301-803
- Момент затяжки крепежного винта на задней стороне штекерного разъема для электрического подключения = 0.25 Н·м

## 5.38 Термодатчик /PT100

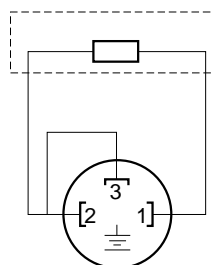
### 5.38.1 Размеры



18014398868636427

A в мм
50
150

### 5.38.2 Подключение



359158539

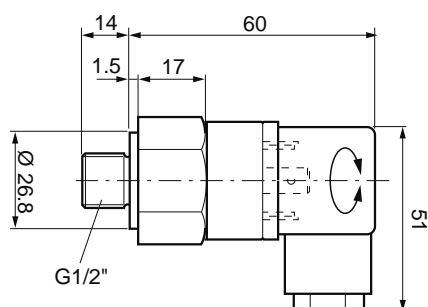
[1] [2] Подключение резистивного элемента

### 5.38.3 Технические данные

- Исполнение с погружной втулкой и сменным измерительным наконечником
- Допуск датчика в  $K \pm (0.3 + 0.005 \times T)$  (соответствует классу В по стандарту DIN IEC 751),  
T = температура масла в °C
- Штекерный разъем: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Момент затяжки крепежного винта на задней стороне штекерного разъема для электрического подключения = 0.25 Н·м.

## 5.39 Реле температуры /NTB

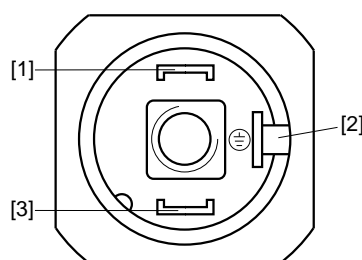
### 5.39.1 Размеры



18014398876006923

### 5.39.2 Подключение

Чтобы обеспечить долгий срок службы и исправную работу, вместо непосредственного подключения через реле температуры рекомендуется применять реле температуры в электрической цепи.



366532491

[1] [3] Нормально замкнутый контакт NC

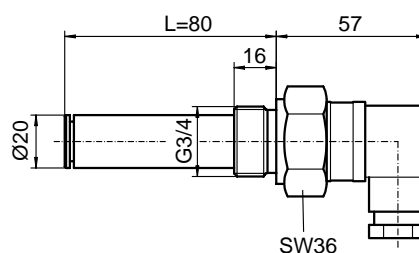
[2] Клемма заземления 6.3 x 0.8

### 5.39.3 Технические данные

- Температура срабатывания: 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C ± 5 °C
- Нагрузочная способность контакта: 10 A — 240 В<sub>перем. тока</sub>
- Штекерный разъем: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Момент затяжки крепежного винта на задней стороне штекерного разъема для электрического подключения = 0.25 Н·м

## 5.40 Реле температуры /TSK

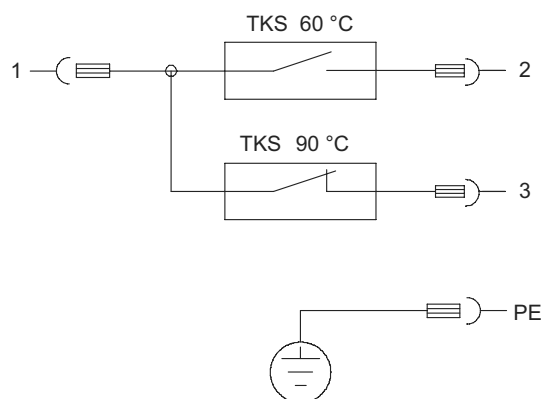
### 5.40.1 Размеры



893872779

### 5.40.2 Подключение

Чтобы обеспечить долгий срок службы и исправную работу, вместо непосредственного подключения через реле температуры рекомендуется применять реле температуры в электрической цепи.



36028797912842123

[1] [2] Переключатель 60 °C, нормально разомкнутый контакт

[1] [3] Переключатель 90 °C, нормально замкнутый контакт

PE Клемма заземления

### 5.40.3 Технические данные

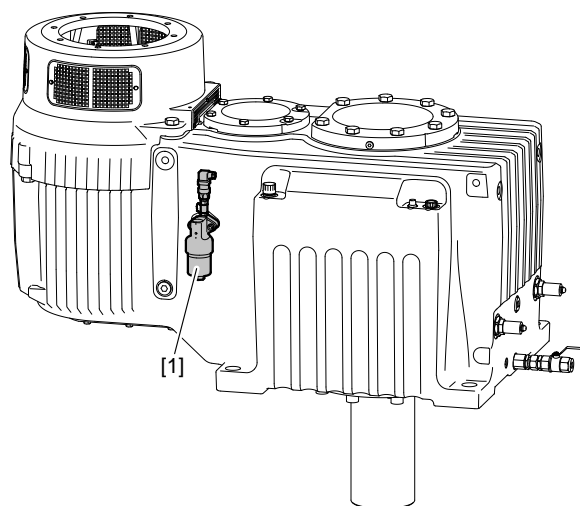
- Температуры переключения: 60 °C и 90 °C
- Нагрузочная способность контакта: 2 A — 240 В<sub>перем. тока</sub>
- Штекерный разъем: согласно DIN EN 175301-803 PG11 (IP65)
- Момент затяжки крепежного винта на задней стороне штекерного разъема для электрического подключения = 0.25 Н·м

## 5.41 Масляный фильтр

## ПРИМЕЧАНИЕ



Соблюдать инструкцию по эксплуатации, предоставленную изготовителем масляного фильтра.

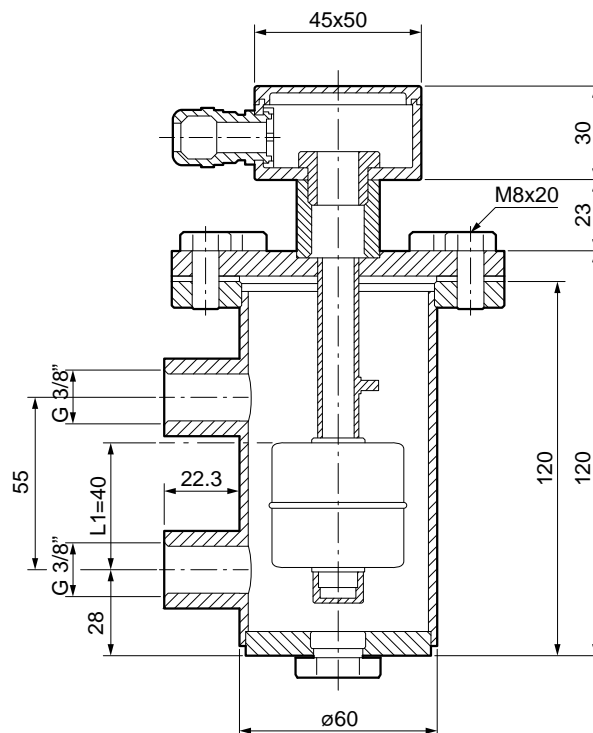


15800209419

[1] Масляный фильтр

## 5.42 Поплавковый выключатель

### 5.42.1 Размеры

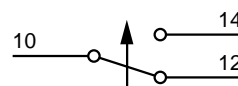


18888473995

### 5.42.2 Технические данные

Технические данные	
Подключения	Внутренняя резьба G3/8 дюйма
Момент затяжки (фитинги 3/8 дюйма)	20 Н·м
Коммутационная способность	Макс. 24 В·А
Напряжение переключения	Безопасное сверхнизкое напряжение 24 В постоянного тока
Ток включения	Макс. 1 А
Гистерезис	Прибл. 3—5 мм
Кабельный ввод	PSG9 (M16)

### 5.42.3 Электрическое подключение



18888476683

- [10] Белый
- [12] Зеленый
- [14] Коричневый

**5.43 Тормоз****ПРИМЕЧАНИЕ**

Тормоз не отрегулирован на заводе!

Соблюдать инструкцию по эксплуатации, предоставленную изготовителем тормоза.

---



## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Важные указания

Перед тем как приступить к вводу в эксплуатацию, следует ознакомиться с приведенными ниже указаниями.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за возможности контакта с вращающимися деталями.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Установить соответствующие защитные кожухи на вращающихся узлах, например валах, муфтах, шестернях и ременных приводах.
- Убедиться, что установленные кожухи закреплены надлежащим образом.



#### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность, исходящая от навесного оборудования, не закрепленного, например, с помощью призматических шпонок.

Риск получения травм персоналом в результате падения деталей.

- Следует установить подходящие защитные устройства.
- Навесное оборудование необходимо зафиксировать.



#### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность в результате вытекания смазочного материала через поврежденные уплотнения и воздушный клапан.

Легкие травмы.

- Убедиться, что из редуктора и его навесного оборудования не выходят наружу смазочные материалы.
- Чистящее средство не должно попадать на уплотнения, так как в этом случае возможно их повреждение.
- Не допускать повреждения воздушного клапана.
- Убедиться в том, что уровень масла в редукторе не превышен. При избыточном уровне масла и его расширении в результате нагревания возможно вытекание смазочного материала через воздушный клапан.

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащем вводе в эксплуатацию возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать приведенные ниже указания.

- Заполнять редуктор следует сортом масла, указанным на заводской табличке. Количество масла, указанное на заводской табличке, следует понимать как приблизительное. Фактическое количество заливаемого масла определяется по меткам на маслостроном щупе. Дополнительные сведения приводятся в главах "Проверка уровня масла" (→ 278) и "Замена масла" (→ 286).

При наличии навесного оборудования, например системы подачи масла, необходимое количество заливаемого масла увеличивается. В таком случае нужно соблюдать соответствующую инструкцию по эксплуатации системы подачи масла SEW.

Еще раз проверить уровень масла после первых часов работы, см. главу "Проверка уровня масла" (→ 278).

- На заводской табличке указаны важнейшие технические данные. Дополнительные данные, касающиеся эксплуатации, указаны в чертежах, подтверждении заказа или документации к конкретному заказу.
- После установки редуктора проверить, туго ли затянуты все крепежные винты.
- После затягивания крепежных элементов проверить, не нарушено ли выравнивание.
- Обеспечить защиту имеющихся маслосливных кранов от случайного открытия.
- Перед вводом в эксплуатацию должна быть обеспечена работоспособность контрольных устройств (манометрического выключателя, реле температуры и т. п.).
- Начиная с типоразмеров X..220, а также для типоразмеров X2F..180—210 недопустимой является работа без нагрузки (без связи с рабочей машиной), т. к. если фактическая нагрузка ниже минимально допустимой, это может привести к повреждению подшипников качения редуктора.
- Если используется индикатор уровня масла, его следует защитить от повреждения.
- Если на редукторе установлен вентилятор, следует убедиться, что воздухозаборник со стороны входного вала свободен и установлен под правильным углом.
- Для редукторов с циркуляционным охлаждением, крышкой с водяным охлаждением или охлаждающим змеевиком должна быть обеспечена внешняя подача охлаждающей жидкости.
- Редуктор с принудительной смазкой разрешено вводить в эксплуатацию, только если подключен манометрический выключатель.
- При любых работах на редукторе необходимо избегать открытого огня и образования искр.
- Удостовериться, что редуктор заземлен. Электрическое навесное оборудование (двигатель, преобразователь частоты и т. п.) должны быть заземлены отдельно.
- Защитить редуктор от возможного падения предметов.

- При низких температурах окружающей среды следует обеспечивать соблюдение предельной температуры для пуска редуктора. Выполнять прогрев в течение достаточного времени.
- Перед вводом в эксплуатацию удалить имеющиеся транспортировочные фиксаторы.
- Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в отдельных главах!

**6.1.1 Допустимые внешние нагрузки**

При проектировании привода его размеры были выбраны в соответствии с радиальными и осевыми нагрузками, указанными в подтверждении заказа.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если во время эксплуатации сконфигурированные нагрузки превышаются, то привод может повредиться. Кроме того, может произойти перегрев до недопустимо высоких температур.

При такой эксплуатации без предварительной консультации с SEW-EURODRIVE гарантия утрачивает силу.

**6.2 Ввод в эксплуатацию редукторов с долговременной защитой от коррозии**

Соблюдать следующие условия для редукторов с долговременным защитным покрытием:

**6.2.1 Антикоррозийные средства**

Выходные валы и поверхности фланцев следует тщательно очистить от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Использовать растворитель из числа доступных в свободной продаже.

**ВНИМАНИЕ**

Контакт растворителя с рабочими кромками радиального уплотнения вала может привести к их повреждению.

Опасность материального ущерба.

- Не допускать контакта растворителя с рабочими кромками уплотнения.

**6.2.2 Воздушный клапан**

Заменить резьбовую пробку на редукторе воздушным клапаном (место установки → см. документацию к заказу).

### 6.3 Насос на валу редуктора /SEP

#### ВНИМАНИЕ

В результате ненадлежащего ввода в эксплуатацию редуктора с принудительной смазкой редуктор можно повредить.

Опасность материального ущерба.

- Запрещается вводить редуктор в эксплуатацию без подключенного манометрического выключателя.
- С самого начала эксплуатации редуктор должен быть смазан в достаточной мере! Если в течение 20 секунд после пуска редуктора насос не создает давление, следует обратиться в компанию SEW-EURODRIVE.
- Минимальная частота вращения насоса на валу редуктора, требуемая для его правильной работы,  $\geq 400 \text{ min}^{-1}$ . Поэтому в случае переменной частоты вращения входного вала (например, в приводах с частотным преобразователем) или при изменении частоты вращения входного вала уже приобретенного редуктора с насосом на валу необходимо обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.
- Необходимо помнить, что при низких температурах окружающей среды редуктор с насосом на валу разрешается эксплуатировать только с системой подогрева масла. Более подробная информация представлена в главе "Разрешенные к применению смазочные материалы" (→ 316).
- Соблюдать указания, приведенные в главе "Редукторы с насосом на валу /SEP" (→ 130).

### 6.4 Насосный агрегат /ONP

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Прежде чем приступить к вводу в эксплуатацию, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Насосный агрегат /ONP".

### 6.5 Насосный агрегат ONP1/ONP1L

#### ПРИМЕЧАНИЕ



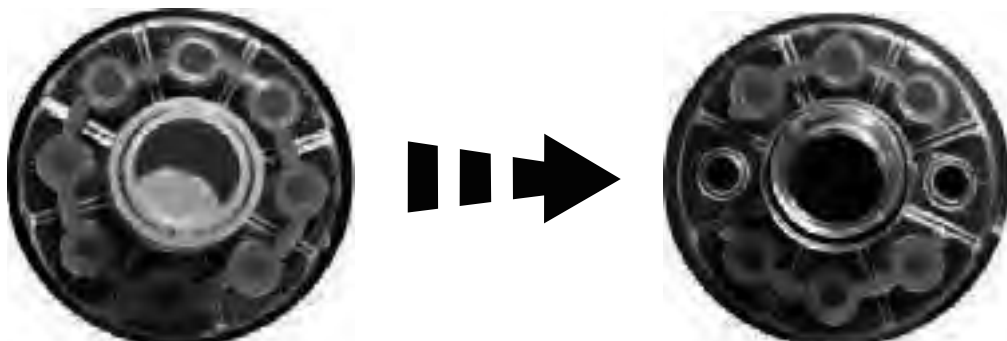
Прежде чем приступить к вводу в эксплуатацию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Насосный агрегат ONP1/ONP1L", которая содержит комплект документации от производителя.

### 6.6 Воздушный фильтр с абсорбентом /DC

#### 6.6.1 Использование

Перед вводом в эксплуатацию

Из всех отверстий для впуска воздуха на нижней стороне воздушного фильтра открыть только два, расположенных друг к другу под углом 180°. Извлечь синюю заглушку. Прежде чем устанавливать фильтр на редуктор, при необходимости следует установить на фильтр соответствующий адаптер.



9007208354066315

## 6.7 Крышка с водяным охлаждением /CCV

### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения установки из-за потери мощности.

Опасность материального ущерба.

- Потеря мощности может быть обусловлена известковыми отложениями в трубопроводах. Более подробные сведения см. в главе "Осмотр и техническое обслуживание".

### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения узлов агрессивными охлаждающими жидкостями, такими как соленая или солоноватая вода.

Опасность материального ущерба.

- Соленая или солоноватая вода и другие едкие жидкости нельзя использовать в качестве охлаждающей среды в стандартных моделях. Для использования таких агрессивных охлаждающих жидкостей требуются специальные материалы.

Крышка с водяным охлаждением после монтажа в систему вводится в эксплуатацию и эксплуатируется без каких-либо специальных подготовительных мер. После ввода в эксплуатацию крышку с водяным охлаждением нужно проверить на надлежащую функциональность.

Нужно выполнить описанные ниже виды контроля.

- Проверить герметичность мест подключения.
- При необходимости проверить проходимость и правильность работы клапанов и другой арматуры, а также фильтров.
- Проверить правильность работы крышки с водяным охлаждением.

## 6.8 Охлаждающий змеевик /CCT

### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения установки из-за потери мощности.

Опасность материального ущерба.

- Потеря мощности может быть обусловлена известковыми отложениями в трубопроводах. Более подробные сведения см. в главе "Осмотр и техническое обслуживание".

### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения узлов агрессивными охлаждающими жидкостями, такими как соленая или солоноватая вода.

Опасность материального ущерба.

- Соленая или солоноватая вода и другие едкие жидкости нельзя использовать в качестве охлаждающей среды в стандартных моделях. Для использования таких агрессивных охлаждающих жидкостей требуются специальные материалы.

Охлаждающий змеевик после монтажа в систему вводится в эксплуатацию и эксплуатируется без каких-либо специальных подготовительных мер. После ввода в эксплуатацию охлаждающий змеевик нужно проверить на надлежащую функциональность.

Нужно выполнить описанные ниже виды контроля.

- Проверить герметичность мест подключения.
- При необходимости проверить проходимость и правильность работы клапанов и другой арматуры, а также фильтров.
- Проверить правильность работы охлаждающего змеевика.

## 6.9 Жидкостный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OWC



### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочесть дополнение к инструкции по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при смазке погружением или разбрызгиванием /OWC.

## 6.10 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC



### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC".



**6.11 Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием /OAC1****ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "воздушного маслоохладителя при смазке разбрызгиванием /OAC1".

**6.12 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP****ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP".

**6.13 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1****ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, прочесть инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при принудительной смазке /OWP1.

**6.14 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP****ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP".

**6.15 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1****ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступать к вводу в эксплуатацию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1".

## 6.16 Система подогрева масла /ОН

### ВНИМАНИЕ

Сбой в работе системы подогрева масла из-за изменения монтажной позиции.

Опасность материального ущерба!

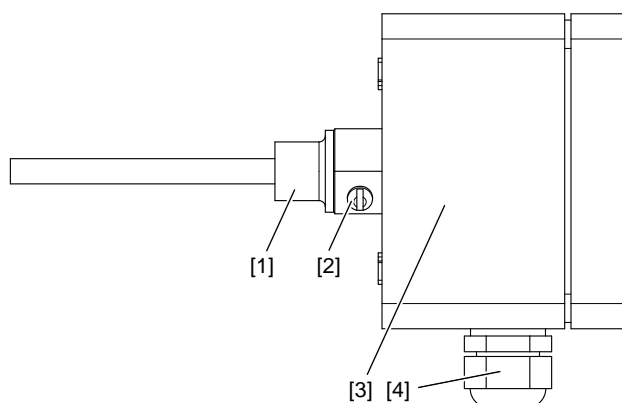
- Изменять монтажную позицию привода разрешается только по согласованию с компанией SEW-EURODRIVE; в противном случае дальнейшая исправная работа системы подогрева масла не гарантируется.

#### 6.16.1 Позиционирование термостата

В зависимости от условий установки привода может потребоваться изменение положения термостата.

Ниже описана процедура позиционирования термостата.

1. Отпустить зажимные винты [2].
2. **ВНИМАНИЕ!** При монтаже следить за правильностью положения кабельного ввода. Опасность материального ущерба.  
Смонтировать его так, чтобы исключить возможность попадания влаги. Ввернуть термостат в желаемой позиции.
3. Снова затянуть зажимные винты [2].



2338432139

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| [1] | Ввертная втулка |
| [2] | Зажимной винт   |
| [3] | Термостат       |
| [4] | Кабельный ввод  |

Защитная втулка предотвращает выступление масла. В нее вставляется измерительный зонд термостата и фиксируется двумя зажимными винтами.

### ПРИМЕЧАНИЕ



- Следует обращать внимание на документацию производителя.

## 6.17 Блокиратор обратного хода /BS

### ВНИМАНИЕ

Вращение в направлении блокировки может привести к разрушению блокиратора обратного хода!

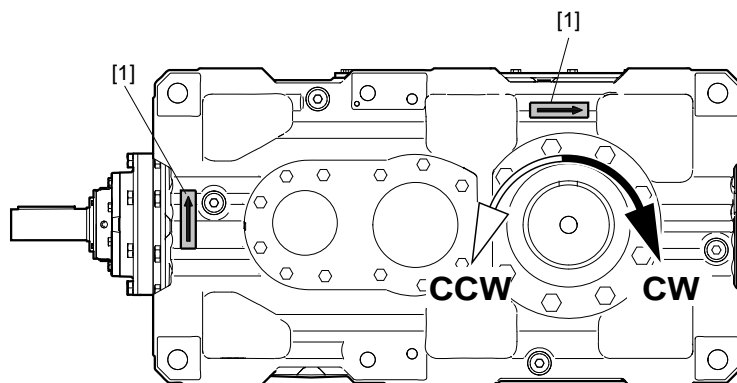
Опасность материального ущерба

- Запрещено запускать двигатель в направлении блокировки. Для обеспечения правильности направления вращения следить за правильным электропитанием двигателя! Вращение в направлении блокировки может привести к разрушению блокиратора обратного хода!
- В случае изменения направления блокировки руководствоваться "Дополнением к инструкции по эксплуатации"!

Направление вращения определяется со стороны выходного вала (LSS):

- вращение вправо (CW, по часовой стрелке);
- вращение влево (CCW, против часовой стрелки).

Допустимое направление вращения [1] указано на корпусе.



9007199454671627

## 6.18 Запуск редуктора при низких температурах окружающей среды

### ВНИМАНИЕ

В случае пуска редуктора при температуре масла ниже минимально допустимой он может быть поврежден.

Опасность материального ущерба.

- Следует помнить, что перед вводом редуктора в эксплуатацию масло должно быть прогрето до температуры, указанной для редуктора "без подогрева масла" (→ 316).

## 6.19 Вывод редуктора из эксплуатации и его консервация



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если редуктор подключен к системе водяного охлаждения, следует отключить подачу охлаждающей воды и слить ее остатки из охлаждающего контура. Касательно систем подачи масла следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

Если редуктор выводится из эксплуатации на длительный срок, необходимо принять дополнительные меры для консервации. В зависимости от особенностей места установки, условий окружающей среды и состояния смазочного материала редуктора консервация может потребоваться даже после нескольких недель простоя.

### 6.19.1 Внутренняя консервация

- **Для новых редукторов или редукторов с небольшой наработкой**
  - Компания SEW-EURODRIVE рекомендует использовать для внутренней консервации редуктора летучие ингибиторы коррозии.
  - Для этого следует ввести во внутреннее пространство редуктора требуемое количество антикоррозионного средства на основе летучих ингибиторов (например, Anticorit VCI UNI IP-40 производства компании FUCHS LUBRITECH, [www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)). Количество зависит от свободного внутреннего объема редуктора. Находящееся в приводе масло, как правило, сливать не нужно.
  - Заменить воздушный клапан резьбовой пробкой и герметично закрыть редуктор. Перед вводом в эксплуатацию воздушный клапан нужно правильно установить на место.
- **Для редукторов с большой наработкой**
  - Поскольку в ходе длительной работы масло может быть загрязнено (например, содержать осадок, воду и т. п.), перед внутренней консервацией старое масло нужно слить, а внутренние поверхности редуктора тщательно промыть свежим маслом. При этом следует также руководствоваться указаниями инструкции по эксплуатации, приведенными в главе "Замена масла" (→ 286). После этого внутреннее пространство редуктора можно законсервировать, как описано выше.

## ПРИМЕЧАНИЕ



Если редуктор оснащен бесконтактной уплотнительной системой, следует проконсультироваться со специалистами компании SEW-EURODRIVE.

Если редуктор не оснащен бесконтактной уплотнительной системой, в качестве альтернативы для внутренней консервации может использоваться также масло указанного на заводской табличке сорта. В таком случае редуктор нужно полностью заполнить чистым маслом. Для этого заменить воздушный клапан резьбовой пробкой и залить в редуктор масло до максимального уровня. Чтобы консервация была достаточно эффективной, все зубчатые детали и опорные участки должны быть полностью покрыты маслом.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо надлежащим образом установить воздушный клапан. Сорт и количество масла должны соответствовать данным, приведенным на заводской табличке.

### 6.19.2 Наружная консервация

- Выполнить очистку поверхностей, подлежащих консервации.
- Чтобы консервант не остался на рабочих кромках уплотнения вала, обработать вал в зоне рабочих кромок уплотнения консистентной смазкой.
- В целях консервации наружной поверхности концов валов и неокрашенных поверхностей использовать защитное средство на основе воска (например, Hölterol MF 1424 от компании Herm. Hölterhoff, [www.hoelterhoff.de](http://www.hoelterhoff.de)).

## ПРИМЕЧАНИЕ



Для получения информации о порядке проведения консервации, совместимости с используемым маслом и сроке действия антикоррозионной защиты необходимо обращаться к соответствующему поставщику.

Необходимо также руководствоваться указаниями инструкции по эксплуатации, приведенными в главе "Условия хранения и транспортировки" (→ 32). В данной главе указан срок хранения при использовании соответствующей упаковки, в зависимости от места хранения.

## 7 Осмотр и техническое обслуживание

### 7.1 Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию

Перед тем как приступить к выполнению осмотра и технического обслуживания, следует ознакомиться с приведенными ниже указаниями.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если приводимая в движение машина установлена недостаточно устойчиво, она может упасть во время снятия и установки редуктора.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При снятии и установке редуктора приводимую в движение машину следует предохранить от непреднамеренного перемещения.
- Перед ослаблением соединений валов следует убедиться в отсутствии скручивающих моментов (опасность перекоса установки).



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность при применении несоответствующего редукторного масла.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При применении редукторов на предприятиях пищевой промышленности необходимо использовать смазочное масло, безвредное для пищевых продуктов.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов при контакте с горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дать ему остыть.
- Соблюдать осторожность при выворачивании резьбовой пробки сливного отверстия.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность в результате вытекания смазочного материала через поврежденные уплотнения и воздушный клапан.

Легкие травмы.

- Убедиться, что из редуктора и его навесного оборудования не выходят наружу смазочные материалы.
- Чистящее средство не должно попадать на уплотнения, так как в этом случае возможно их повреждение.
- Не допускать повреждения воздушного клапана.
- Убедиться в том, что уровень масла в редукторе не превышен. При избыточном уровне масла и его расширении в результате нагревания возможно вытекание смазочного материала через воздушный клапан.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность из-за вытекания смазочного материала.

Опасность травмирования.

- Вытекшее масло нужно немедленно убирать с помощью маслопоглощающего средства.

### ВНИМАНИЕ

Использование несоответствующего редукторного масла может привести к снижению качества смазки.

Опасность материального ущерба.

- Синтетические смазочные материалы запрещено смешивать друг с другом и с минеральными смазочными материалами.

### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем техническом обслуживании возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать следующие указания.

- Для обеспечения эксплуатационной безопасности необходимо соблюдать периодичность осмотров и технического обслуживания.
- Для промежуточных мотор-редукторов, кроме того, необходимо соблюдать указания по техническому обслуживанию двигателя и промежуточного редуктора, приведенные в соответствующей инструкции по эксплуатации.
- Можно использовать только оригинальные запасные части в соответствии с перечнем запасных частей и расходных материалов, который входит в комплект поставки.
- При снятии крышки редуктора необходимо нанести новый герметик на уплотнительную поверхность. Иначе невозможно гарантировать герметичность редуктора! В таких случаях следует консультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- Во время работ по техническому обслуживанию и осмотру не допускать попадания в редуктор посторонних предметов.

- Не разрешается очищать редуктор под высоким давлением. Существует опасность попадания воды в редуктор и повреждения уплотнений.
- Поврежденные уплотнения подлежат замене.
- Очистку редуктора следует выполнять так, чтобы в адаптер двигателя (со стороны входного вала) и монтажный фланец (со стороны выходного вала) не попадали жидкости, иначе они могут накапливаться в этих узлах.
- По завершении всех работ по техническому обслуживанию и ремонту проверить безопасность и работоспособность.
- Для приобретаемых отдельно узлов, таких как система охлаждения, следует соблюдать периодичность осмотров и технического обслуживания, указанную изготовителем в соответствующей документации.
- Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в отдельных главах.

## 7.2 Периодичность осмотров и технического обслуживания

Осмотры и техническое обслуживание следует проводить с указанной ниже периодичностью.

Период времени	Необходимые работы
Ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка температуры корпуса: <ul style="list-style-type: none"> <li>– минеральное масло: макс. 90 °C</li> <li>– синтетическое масло: макс. 100 °C</li> </ul> </li> <li>• Контроль шума при работе редуктора</li> </ul>
Ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка редуктора на утечки.</li> <li>• Проверка уровня масла.</li> </ul>
Через 500 часов работы <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Первая замена масла после ввода в эксплуатацию</li> </ul>
Каждые 6 мес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка герметичности всех резьбовых соединений и трубопроводов.</li> </ul>
Каждые 3000 часов работы, не реже чем раз в 6 мес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка свойств масла.</li> <li>• Заправка смазываемых уплотнительных систем консистентной смазкой..</li> <li>• В случае использования уплотнительной системы Drywell заполнить нижний подшипник выходного вала уплотнительной смазкой.</li> <li>• Для клиноременных приводов: проверка натяжения ремня и состояния клиноременных шкивов и ремней.</li> </ul>



Период времени	Необходимые работы
<p><b>В зависимости от условий эксплуатации, не реже чем раз в 12 месяцев</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка плотной затяжки крепежных винтов.</li> <li>• Проверка чистоты поверхности редуктора (пыль и грязь могут снижать эффективность охлаждения редуктора).</li> <li>• Проверка воздушного клапана. При необходимости замена.</li> <li>• Проверка выравнивания входного и выходного валов.</li> <li>• Проверка состояния (старения) и герметичности всех резиновых шлангов.</li> <li>• Очистка масляного фильтра. При необходимости замена фильтрующего элемента.</li> <li>• Проверка состояния насосного агрегата /ONP. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. дополнение инструкцию по эксплуатации насосного агрегата).</li> <li>• Проверка состояния насосного агрегата ONP1/ ONP1L. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. дополнение инструкцию по эксплуатации насосного агрегата).</li> <li>• Проверка состояния воздушного маслоохладителя /OAC (см. инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния воздушного маслоохладителя /OAC1 (см. инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния воздушного маслоохладителя /OAP. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния воздушного маслоохладителя /OAP1. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния жидкостного маслоохладителя /OWC (см. инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния жидкостного маслоохладителя /OWP. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния жидкостного маслоохладителя /OWP1. При необходимости замена фильтрующего элемента (см. инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя).</li> <li>• Проверка состояния охлаждающего змеевика /CCT.</li> <li>• Проверка состояния крышки с водяным охлаждением /CCV.</li> </ul>

25938738/RU – 06/2020

Период времени	Необходимые работы
В зависимости от условий эксплуатации (см. график на следующей странице), но не реже чем с 3-летней периодичностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена минерального масла.</li> </ul>
В зависимости от условий эксплуатации (см. график на следующей странице), но не реже чем с 5-летней периодичностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена синтетического масла.</li> </ul>
Разная периодичность (в зависимости от внешних условий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка существующих шлангопроводов.</li> <li>Очистка корпуса редуктора снаружи и вентилятора.</li> <li>Восстановление лакокрасочного/антикоррозионного покрытия или нанесение нового.</li> <li>Замена блокиратора обратного хода. При работе с частотой вращения ниже скорости расцепления возможен износ блокиратора обратного хода. Поэтому для определения периодичности технического обслуживания следует консультироваться с компанией SEW-EURODRIVE в таких случаях: <ul style="list-style-type: none"> <li>частота вращения входного вала <math>&lt; 950 \text{ min}^{-1}</math></li> <li>или при определенных исполнениях редуктора, см. главу "Блокиратор обратного хода" (<math>\rightarrow</math> 91).</li> </ul> </li> <li>Проверка встроенной системы охлаждения (например, крышка с водяным охлаждением /CCT и охлаждающий змеевик /CCV) на отложения.</li> <li>Проверка системы подогрева масла /ОН (одновременно с заменой масла): <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка на надежность подключения соединительных кабелей и клемм, а также отсутствие окисления контактов.</li> <li>Очистка нагревательных элементов, покрытых накипью. При необходимости — замена.</li> </ul> </li> </ul>

1) Обратит внимание, что при определенных условиях первая замена масла после 500 ч эксплуатации может не потребоваться. Дополнительная информация приведена в документации к заказу. В случае вопросов следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

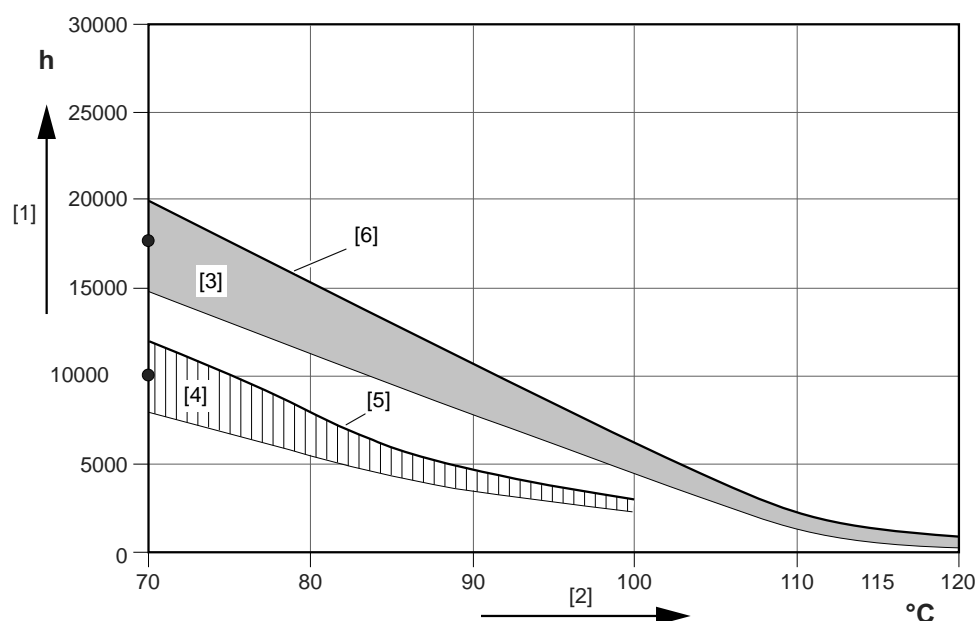
### 7.3 Периодичность замены масла

В случае специальных конструкций/нестандартных решений или жестких/агрессивных условий окружающей среды может потребоваться сокращение периодичности замены масла.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



Для смазки используются минеральные смазочные материалы CLP и синтетические смазочные материалы на основе полиальфаолефинов. Представленные на рисунке ниже характеристики синтетического смазочного материала CLP HC (согласно стандарту DIN 51502) соответствуют характеристикам полиальфаолефиновых масел.



- [1] Длительность работы
- [2] Температура масляного картера при продолжительном нагреве — среднее значение для каждого типа масла при 70 °C
- [3] CLP HC/CLP HC NSF H1
- [4] CLP (CC)/E
- [5] SEW GearOil Base
- [6] SEW GearOil Synth

#### ПРИМЕЧАНИЕ



В целях оптимизации периодичности замены смазочных материалов компания SEW-EURODRIVE рекомендует регулярно проводить анализ редукторного масла, см. главу "Проверка свойств масла" (→ 285).

## 7.4 Проверка уровня масла

### 7.4.1 Общие сведения

При проверке уровня масла соблюдать приведенные ниже указания.

#### ВНИМАНИЕ

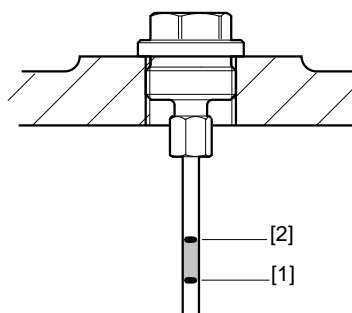
При ненадлежащей проверке уровня масла возможно повреждение редуктора. Опасность материального ущерба.

- Проверять уровень масла разрешено, только когда редуктор остановлен и охлажден. SEW-EURODRIVE рекомендует проверять уровень масла при его температуре от 20 °C до 40 °C. При этом уровень масла на масломерном щупе или индикаторе уровня масла должен находиться между метками [1] и [2] в идеале посередине.
- Для редукторов в фиксированной и изменяемой наклонной монтажной позиции следует соблюдать указания, приведенные на следующих страницах.
- Если редуктор оснащен и масломерным щупом, и контрольным глазком, то приоритет имеет уровень масла, определенный с помощью масломерного щупа. Уровень масла в контрольном глазке является ориентировочным значением.
- Элементы для контроля уровня масла, а также сливное и наливное отверстия на редукторе обозначены знаками безопасности.
- После нескольких первых часов работы следует повторно проверить уровень масла.

### 7.4.2 Порядок действий в случае стандартного исполнения

#### Масломерный щуп

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).



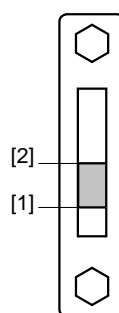
36028797478649227

1. Вывернуть и вынуть масломерный щуп.
2. Очистить масломерный щуп и снова ввернуть его до упора в редуктор, затянув вручную.
3. Полностью вывернуть масломерный щуп и проверить уровень масла. При этом уровень масла должен находиться между метками [1] и [2].
4. При слишком низком уровне масла нужно выполнить описанные ниже действия.

- Вывернуть резьбовую пробку маслоналивного отверстия.
  - Залить новое масло с теми же характеристиками так, чтобы уровень масла находился между метками [1] и [2] посередине.
5. Если залито слишком много масла, выполнить описанные ниже действия.
  - Скорректировать уровень масла. Уровень масла должен находиться между метками [1] и [2].
  6. Ввернуть пробку маслосливного отверстия.
  7. Ввернуть масломерный щуп.

### Индикатор уровня масла

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).



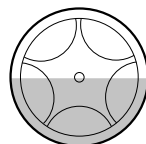
27021613267924107

1. Уровень масла должен находиться между метками [1] и [2] посередине.
2. При слишком низком уровне масла нужно выполнить описанные ниже действия.
  - Вывернуть резьбовую пробку маслоналивного отверстия.
  - Залить новое масло с теми же характеристиками так, чтобы уровень масла находился между метками [1] и [2] посередине.
3. Если залито слишком много масла, выполнить описанные ниже действия.
  - Скорректировать уровень масла. Уровень масла должен находиться между метками [1] и [2].
4. Ввернуть пробку маслосливного отверстия.

### Контрольный глазок

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

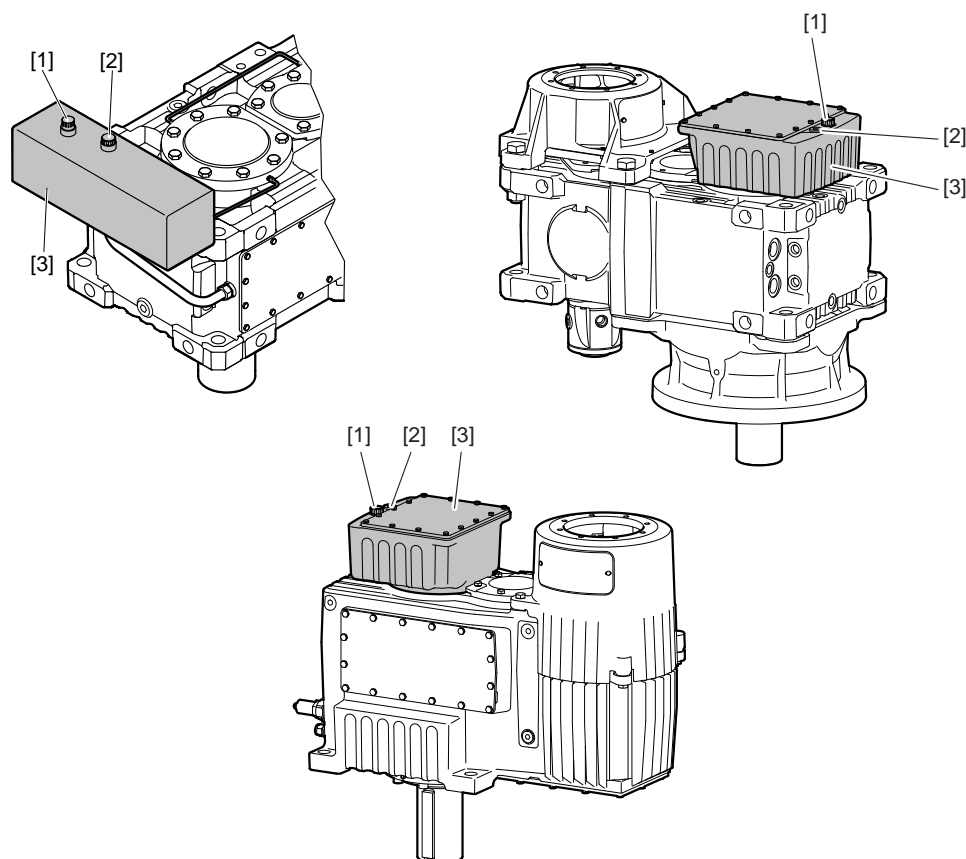
Контрольный глазок показывает только примерный уровень масла. Точный уровень масла измеряется **масломерным щупом**.



27021598223909899

### 7.4.3 Порядок действий для редуктора с расширительным масляным бачком /ET

В процессе эксплуатации допускается как превышение, так и недостижение требуемого компанией SEW-EURODRIVE уровня масла при условии, что, во-первых, в расширительном масляном бачке [3] есть масло и, во-вторых, это масло не переполняет расширительный масляный бачок. Тем не менее, чтобы смазка редуктора была безупречной вне зависимости от состояния при эксплуатации, необходимо регулярно и тщательно проверять уровень масла. Эта процедура может быть правильно выполнена только в определенном температурном диапазоне.



27827804683

[1] Воздушный клапан  
[2] Масломерный щуп

[3] Расширительный масляный бачок

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Остановить редуктор и дать ему остыть до температуры в пределах 10—40 °C.
2. Проверить уровень масла с помощью масломерного щупа или индикатора уровня масла. Соблюдать требования главы "Порядок действий в случае стандартного исполнения" (→ 278).

### 7.4.4 Порядок действий в случае фиксированной или изменяемой наклонной монтажной позиции

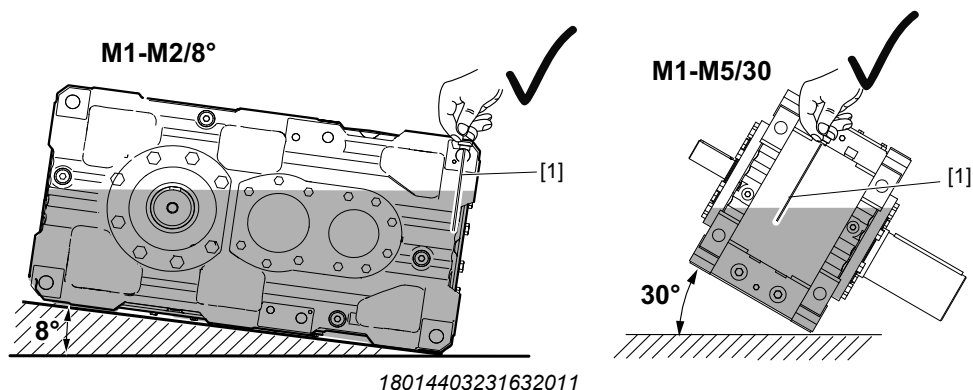
Соблюдать данные, указанные на заводской табличке и в документации к заказу.


#### Фиксированные наклонные монтажные позиции

##### Порядок действий

Проверить уровень масла в фиксированном конечном положении. См. указания в главе "Порядок действий в случае стандартного исполнения" (→ 278).

На рисунке ниже показан пример проверки уровня масла.



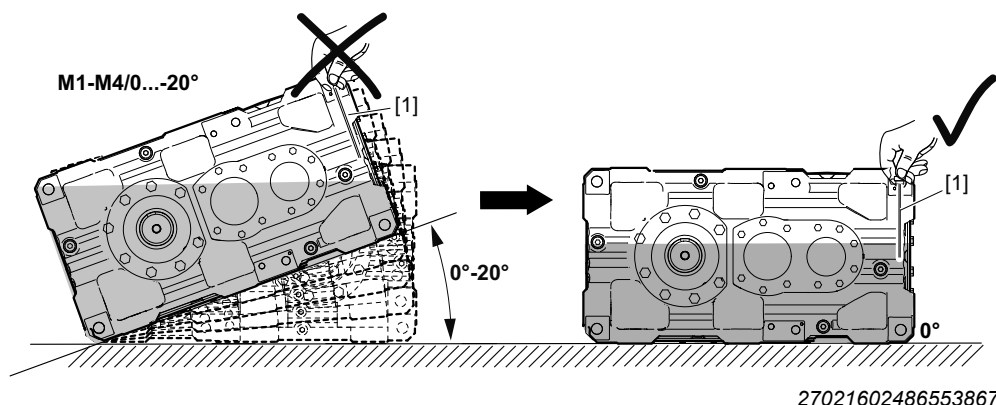
[1] Масломерный щуп  
 Масло


#### Изменяемые наклонные монтажные позиции

##### Порядок действий

Прежде чем приступать к проверке уровня масла в редукторе с изменяемой наклонной монтажной позицией, следует установить редуктор в монтажную позицию, указанную в документации к заказу. См. указания в главе "Порядок действий в случае стандартного исполнения" (→ 278).

На рисунке ниже показан пример проверки уровня масла.

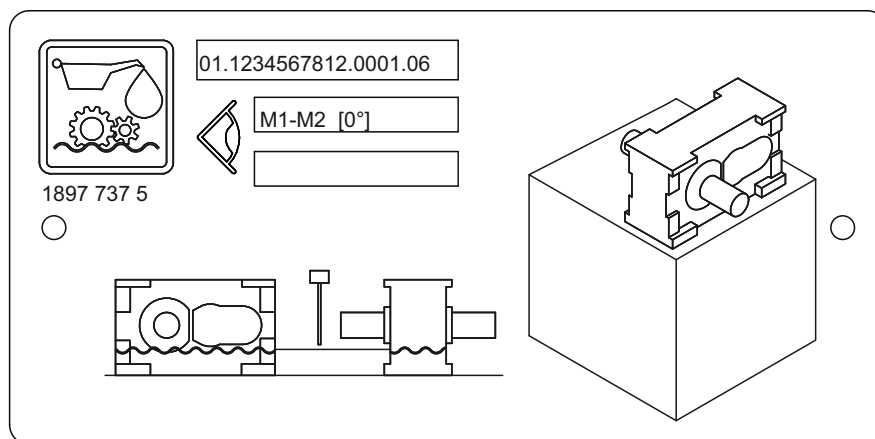


[1] Масломерный щуп  
 Масло

### Предупреждающая табличка

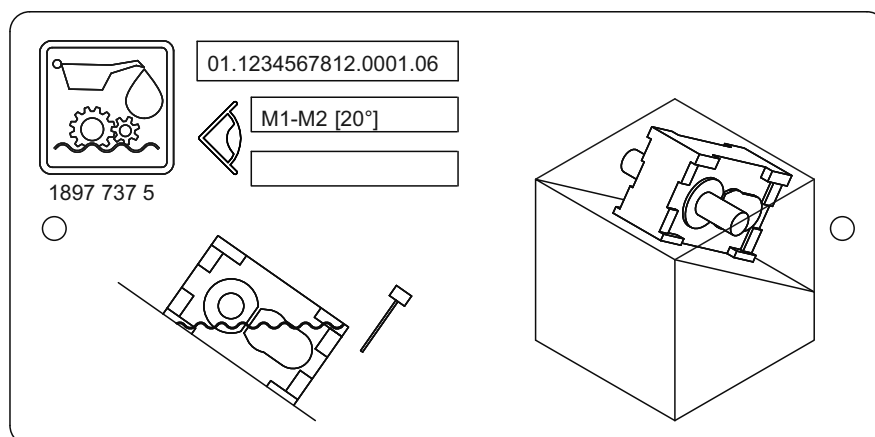
Соблюдать дополнительные **указания на табличке редуктора**. Проверить уровень масла в контрольной монтажной позиции, которая обозначена на табличке с указанием.

На рисунке ниже показан пример таблички с указанием для контрольной монтажной позиции 0°.



9007204944147979

На рисунке ниже показан пример таблички с указанием для контрольной монтажной позиции 20°.



9007204944161675



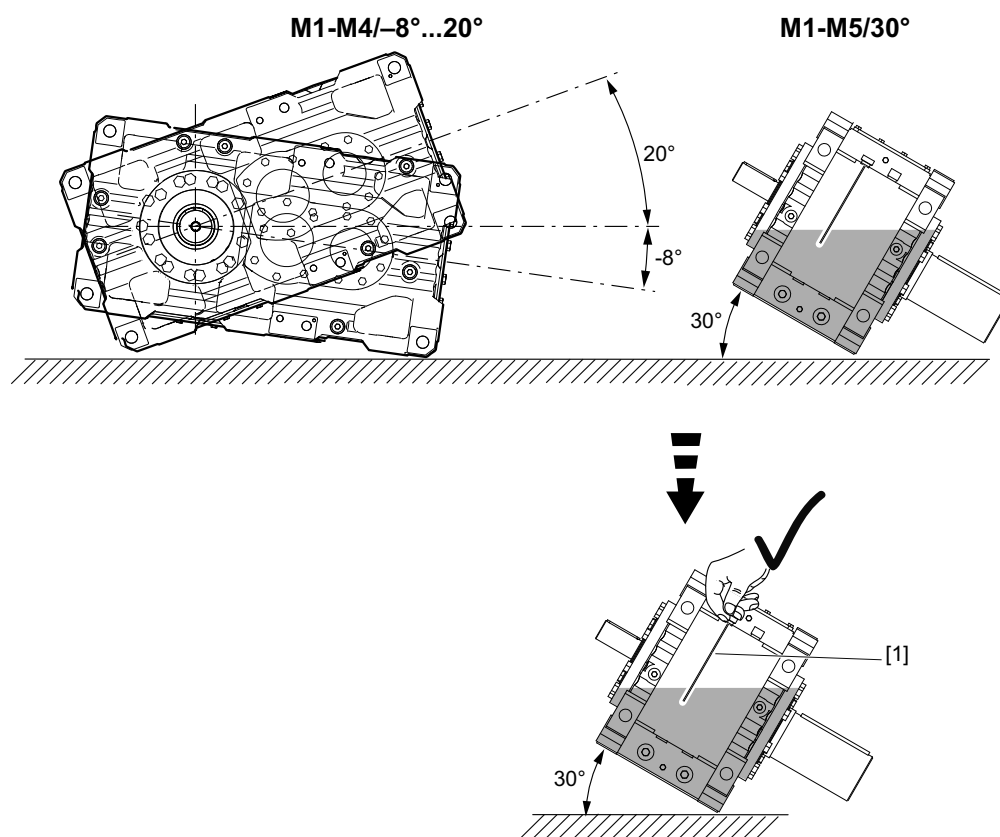
### Сочетание фиксированных и изменяемых наклонных монтажных позиций

#### Порядок действий


При сочетании **фиксированной и изменяемой наклонных монтажных позиций** необходимо придерживаться нижеописанной процедуры.

Прежде чем приступать к проверке уровня масла в редукторе с фиксированной/изменяемой наклонной монтажной позицией, следует установить редуктор в монтажную позицию, указанную в документации к заказу. См. указания в главе "Порядок действий в случае стандартного исполнения" (→ 278).

На следующем рисунке показан пример проверки уровня масла.



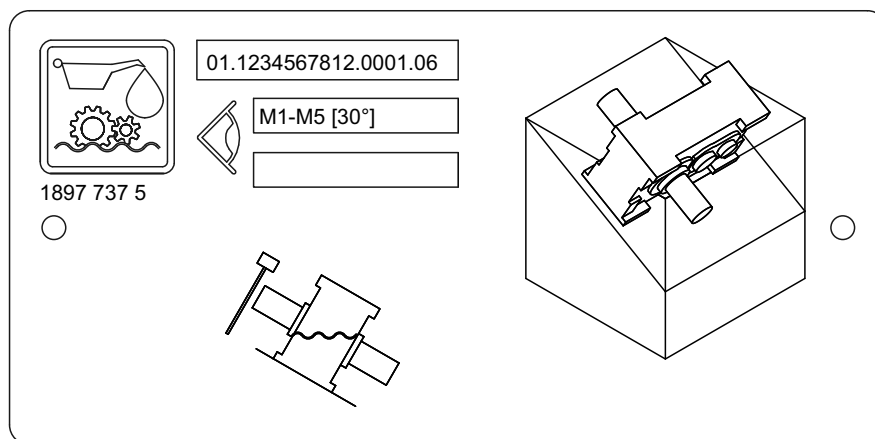
4725461515

[1] Масломерный щуп  
 Масло

### Предупреждающая табличка

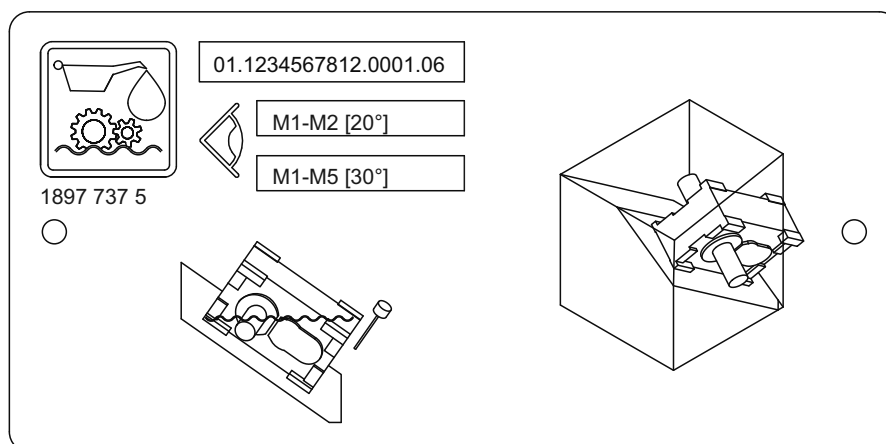
Соблюдать дополнительные указания на табличке редуктора. Проверить уровень масла в контрольной монтажной позиции, которая обозначена на заводской табличке.

Ниже показан пример таблички с указанием для контрольной монтажной позиции 30°.



9007204944186379

Ниже показан пример таблички с указанием для контрольной монтажной позиции 30°.



9007204944188555

## 7.5 Проверка свойств масла

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

Порядок проверки свойств масла:

1. Включить редуктор на короткое время, чтобы масло перемешалось со взвешенными частицами.
2. Найти место слива масла и подставить под него емкость.
3. **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасность получения ожогов при контакте с горячим редуктором и горячим редукторным маслом. Тяжелые травмы. Перед началом работ с редуктором дать ему остыть. При выворачивании резьбовой пробки контрольного отверстия и сливного отверстия необходимо соблюдать осторожность.  
Медленно открыть сливное отверстие и взять пробу масла.
4. Закрыть сливное отверстие.
5. Проверить свойства масла.
  - Проверить внешний вид, цвет и степень загрязнения слитого масла.
  - При обнаружении сильных загрязнений, например воды, краски, грязи, следует поручить специалисту выяснение причин.
  - Более подробные сведения об анализе содержания воды в масле и проверке вязкости масла можно получить у изготовителя смазочного материала.

## 7.6 Замена масла

### 7.6.1 Указания

При замене масла необходимо соблюдать следующие указания.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов при контакте с горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дать ему остыть.
- Соблюдать осторожность при выворачивании резьбовой пробки сливного отверстия.

#### ВНИМАНИЕ

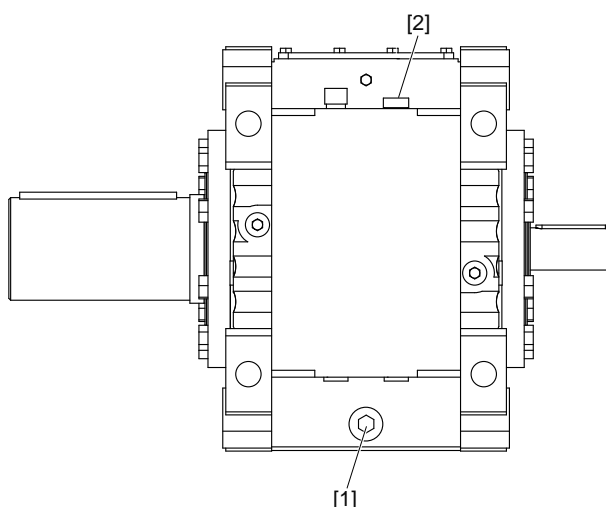
При ненадлежащей замене масла возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Необходимо соблюдать следующие указания.
- Заменять масло нужно незамедлительно после отключения редуктора, что позволит избежать оседания твердых частиц. При этом сливать масло желательно, когда оно еще теплое. Не допускать значительного подъема температуры масла свыше 50 °С.
- Заливать в редуктор только ранее использовавшийся сорт масла. Не разрешается смешивать масла различных сортов и/или изготовителей. В частности, синтетические масла нельзя смешивать с минеральными маслами или другими синтетическими маслами. При переходе с минерального масла на синтетическое и/или с синтетического масла на определенной основе на синтетическое масло с другой основой редуктор необходимо тщательно промыть маслом нового сорта.  
Рекомендованные масла тех или иных марок указаны в таблице смазочных материалов.
- Такие данные, как сорт и вязкость масла, указаны на заводской табличке редуктора. Количество масла, указанное на заводской табличке, следует понимать как приблизительное. Фактическое количество заливаемого масла определяется по меткам на масломерном щупе или индикаторе уровня масла.  
При наличии навесного оборудования, например системы подачи масла, необходимое количество заливаемого масла увеличивается. В связи с этим нужно соблюдать инструкцию по эксплуатации системы подачи масла.
- При замене масла следует тщательно очистить внутренние поверхности редуктора от масляного осадка, продуктов истирания и остатков старого масла, промыв их маслом. Для этого использовать тот же сорт масла, который применяется при эксплуатации редуктора. Только после удаления всех остатков можно заливать свежее масло.
- Положение резьбовой пробки контрольного и сливного отверстия, а также воздушного клапана указано в документации, прилагаемой к заказу.

- Превышение максимального уровня масла (выше метки) может быть признаком попадания посторонней жидкости (например, воды). Уровень масла ниже метки минимального уровня может быть признаком негерметичности. Перед заливкой нового масла нужно найти и устранить причину.
- При необходимости следует опорожнить дополнительное оборудование, такое как фильтры и трубопроводы.
- Заменить поврежденные уплотнения на резьбовой пробке сливного отверстия.
- Очистить магнитную резьбовую пробку сливного отверстия и масломерный щуп с намагниченным концом (при наличии).
- Если речь идет о редукторе с циркуляционной смазкой, подключенном к системе подачи масла, следует опорожнить масляную систему согласно предписаниям изготовителя, приведенным в инструкции по техническому обслуживанию.
- Элементы для контроля уровня масла, а также сливное и наливное отверстия на редукторе обозначены знаками безопасности.
- При заливке масла использовать заправочный фильтр (степень фильтрации макс. 25 мкм).
- Вытекшее масло нужно немедленно убирать с помощью маслопоглощающего средства. Отработанное масло необходимо утилизировать согласно применимым нормам.

### 7.6.2 Базовая модель редуктора



4605382667

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Разместить под маслосливным краном [1] емкость достаточного объема.
2. Удалить резьбовые пробки имеющихся маслозаливных отверстий/воздушный клапан [2].
3. Открыть маслосливное отверстие [1] и дать маслу полностью стечь в приемную емкость.
4. Закрыть маслосливное отверстие [1].
5. Залить новое масло того же типа через заливное отверстие [2].

- При заливке масла использовать заправочный фильтр (степень фильтрации макс. 25 мкм).
  - Количество масла, указанное на заводской табличке, следует понимать как приблизительное. Определяющими для заливаемого количества масла являются метки на масломерном щупе или индикаторе уровня масла, см. главу "Проверка уровня масла" (→ 278).
6. Снова вернуть маслозаливную пробку (пробки)/воздушный клапан [2] и масломерный щуп (если таковой имеется).

### ▲ ОСТОРОЖНО

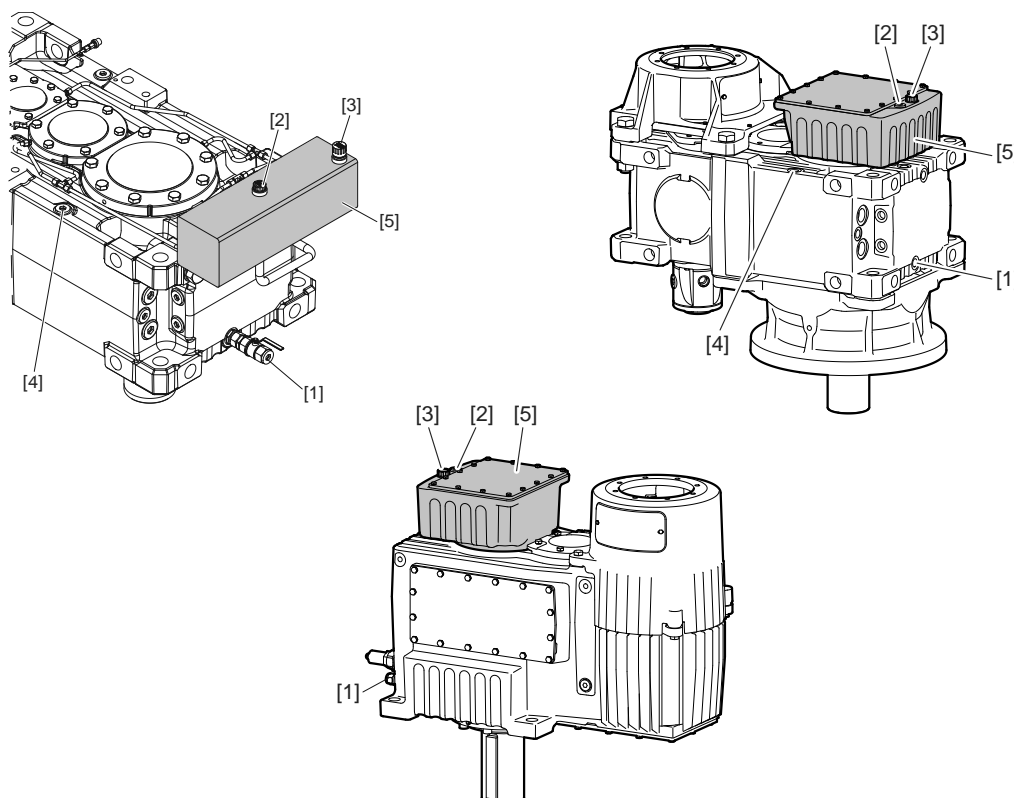


Опасность из-за вытекания смазочного материала.

Опасность травмирования.

- Вытекшее масло нужно немедленно убирать с помощью маслопоглощающего средства.

#### 7.6.3 Редуктор с расширительным масляным бачком /ET



27829408651

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Удалить резьбовую пробку (пробки) сливного отверстия. Открыть маслосливное отверстие [1].

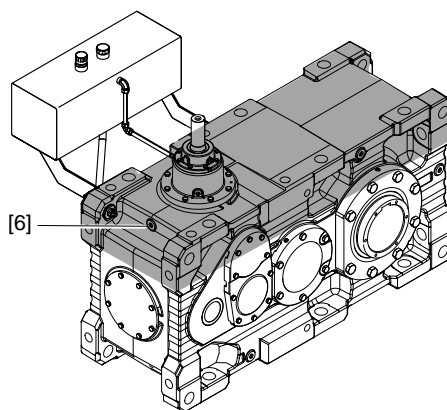


## ПРИМЕЧАНИЕ

Для ускорения слива масла можно удалить расположенные сверху запорные элементы, такие как масломерный щуп [2], воздушный клапан [3] или резьбовые пробки [4], и проводить замену масла при прогревом до рабочей температуры редукторе.

2. Разместить под резьбовыми пробками сливных отверстий или маслосливным краном [1] емкость достаточного объема.
3. Полностью слить масло в приемную емкость.
4. Ввернуть резьбовые пробки сливного отверстия или закрыть маслосливной кран [1].
5. Вывернуть резьбовые пробки маслосливных отверстий. Следует учитывать монтажную позицию и соблюдать приведенные ниже указания.

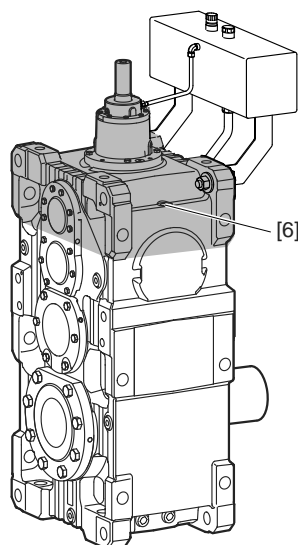
### Монтажные позиции M1 и M3



18014401838475915

6. Вывернуть как минимум одну из боковых резьбовых пробок [6] в верхней пятой части (обозначена серым цветом) корпуса редуктора.

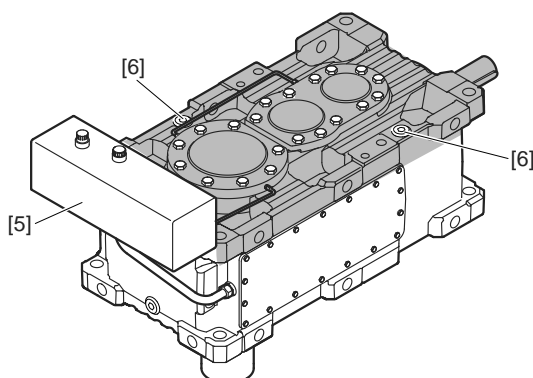
## Монтажные позиции M2 и M4



18014401836148363

7. Вывернуть по крайней мере одну из резьбовых пробок [6] на верхней стороне корпуса редуктора или по крайней мере одну из боковых резьбовых пробок [6] в верхней пятой части (обозначена серым цветом) корпуса редуктора.

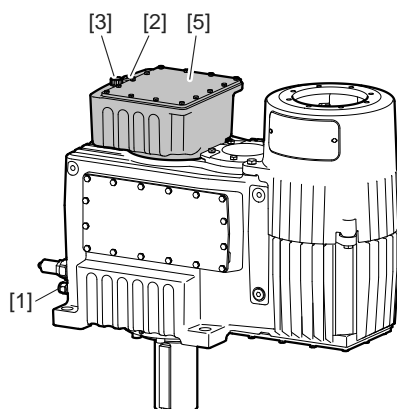
## Монтажные позиции M5 и M6



9007202581412235

8. Вывернуть все доступные резьбовые пробки [6] на верхней стороне корпуса редуктора и в верхней пятой части его боковой поверхности (обозначена серым цветом).



**Корпус для мешалки, монтажная позиция М5**

28162113547

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если речь идет о корпусе для мешалки /НА, вывертывать резьбовую пробку на верхней стороне редуктора не нужно. Удаление воздуха происходит через воздушный клапан [3] и маслозаливное отверстие [2].

9. Залить новое масло того же сорта через одно из отверстий в корпусе [6] или через расширительный масляный бачок [5]. Если из какого-либо отверстия начнет выходить масло, отверстие следует закрыть и продолжить заправлять редуктор, пока не будет достигнут требуемый уровень в расширительном масляном бачке [5].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для ускорения процесса заправки можно предварительно прогреть масло (максимум до 40 °С).

Редуктор можно также заправлять с помощью насоса.

Во время заливки масла в редуктор уровень масла в расширительном масляном бачке [5] не должен повышаться настолько, чтобы масло переливалось из расширительного масляного бачка [5] в воздуховыпускные каналы.

10. Перед монтажом воздушного клапана [3] проверить исправность его работы.
11. Ввернуть масломерный щуп [2].
12. Ввести редуктор в эксплуатацию.
13. Проверять уровень масла не реже чем раз в полчаса до достижения рабочей температуры. При необходимости долить масло.
14. Дать редуктору остыть до температуры в пределах 10—40 °С и повторно проверить уровень масла. При необходимости долить масло.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Как правило, в течение первых часов работы содержащийся в масле воздух улетучивается из редуктора через воздушный клапан, в связи с чем требуется доливание масла.



### ▲ ОСТОРОЖНО

Опасность из-за вытекания смазочного материала.

Опасность травмирования.

- Вытекшее масло нужно немедленно убирать с помощью маслопоглощающего средства.

#### 7.6.4 Редукторы с насосом на валу /SEP



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, необходимо ознакомиться с документацией, которую предоставил изготовитель.
- Непосредственно перед вводом в эксплуатацию заполнить насос на валу редуктора маслом. Придерживаться процедуры, описанной в главе "Редукторы с насосом на валу /SEP" (→ 130).
- Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

#### 7.7 Воздушный клапан /BPG

##### 7.7.1 Проверка и очистка системы удаления воздуха

### ВНИМАНИЕ

При неправильной очистке воздушного клапана возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Во время выполнения описанных ниже работ не допускать попадания в редуктор посторонних предметов.

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Удалить отложения в области воздушного клапана.
2. В случае засорения воздушного клапана его следует заменить.

## 7.7.2 Воздушный фильтр с абсорбентом /DC

### Правильная эксплуатация

Использовать воздушный фильтр с абсорбентом следует по возможности только для редукторов, заправленных свежим смазочным маслом, не содержащим влаги. Лишь в этом случае обеспечивается максимальный срок службы фильтра.

В нормальных условиях фильтр рассчитан на срок эксплуатации около 12 месяцев, по истечении которого требуется замена. В случае эксплуатации фильтра при повышенной степени загрязненности смазочного материала срок службы фильтра может составлять всего два месяца или даже меньше. Цвет гранулята указывает на то, необходима ли замена фильтра или фильтр может использоваться и дальше.

Цвет/изменение цвета	Порядок изменений	Значение	Действие
Синий → розовый	Верхняя сторона фильтра → нижняя сторона фильтра	Влага в редукторе	Определить причину
Полностью розовый или белый	Весь фильтр	Ресурс фильтра исчерпан	Заменить фильтр

Когда ресурс воздушного фильтра с абсорбентом отработан, его цвет изменяется снизу вверх с синего на розовый.

Если главная часть воздушного фильтра приобрела розовый цвет (или белый цвет после еще более долгого времени работы), фильтр необходимо заменить новым.

Если верхняя сторона фильтра отличается цветом от нижней, это указывает на то, что в редукторе находится много воды.

### Утилизация

Отработанный воздушный фильтр с абсорбентом может содержать масляные пары. Фильтр нужно утилизировать согласно применимым нормам.

## 7.8 Заполнение уплотнительными смазками (кроме Drywell)

Стандартный порядок действий, не относится к редуктору в исполнении Drywell.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления вращающимися частями.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При пополнении смазки следует принять достаточные меры предосторожности.

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

Системы уплотнения с пополнением смазки можно заполнять "литиевой пластичной смазкой" (→ 350). Под умеренным давлением заложить примерно 30 г консистентной смазки в каждую точку смазывания, пока смазочный материал не начнет выступать из уплотнительного зазора.

При этом отработанная консистентная смазка, содержащая грязь и песок, вытесняется из уплотнительного зазора.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Немедленно удалить выступивший отработанный смазочный материал.

## 7.9 Пополнение смазки в подшипниках при использовании уплотнительной системы Drywell



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления вращающимися частями.

Тяжелые или смертельные травмы.

- При пополнении смазки следует принять достаточные меры предосторожности.

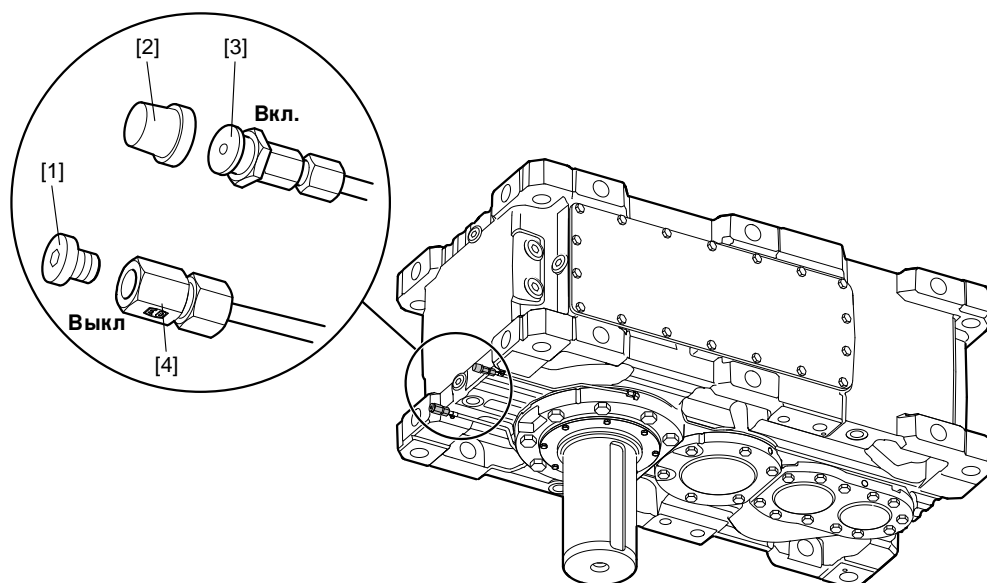
### ВНИМАНИЕ

Консистентная смазка под высоким давлением выдавливается в зазор между рабочей кромкой уплотнения и валом. Это может вызвать повреждение или смещение рабочей кромки уплотнения, и консистентная смазка может попасть в технологический процесс обработки.

Опасность материального ущерба.

- Запрессовывать консистентную смазку следует при работающем редукторе, осторожно нагнетая его требуемое количество.

### 7.9.1 Универсальный корпус NU



18014399247940619

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Вывернуть резьбовую пробку [1] из трубки для выхода смазочного материала [4]. Это позволит лишнему отработанному смазочному материалу выйти наружу.
2. Снять защитную крышку [2]. Заложить консистентную смазку посредством плоской пресс-масленки (DIN 3404 A G1/8) [3]. Количество смазочного материала см. в таблице ниже. Рекомендованные смазочные материалы указаны в главе "Уплотнительные пластичные смазочные материалы" (→ 350).

Типоразмер	Количество смазки в г
X120	50
X130—140	60
X150	70
X160—170	90
X180—190	110
X200—210	200
X220—230	200
X240—250	300
X260	300
X270—280	450
X290—300	400
X310—320	550

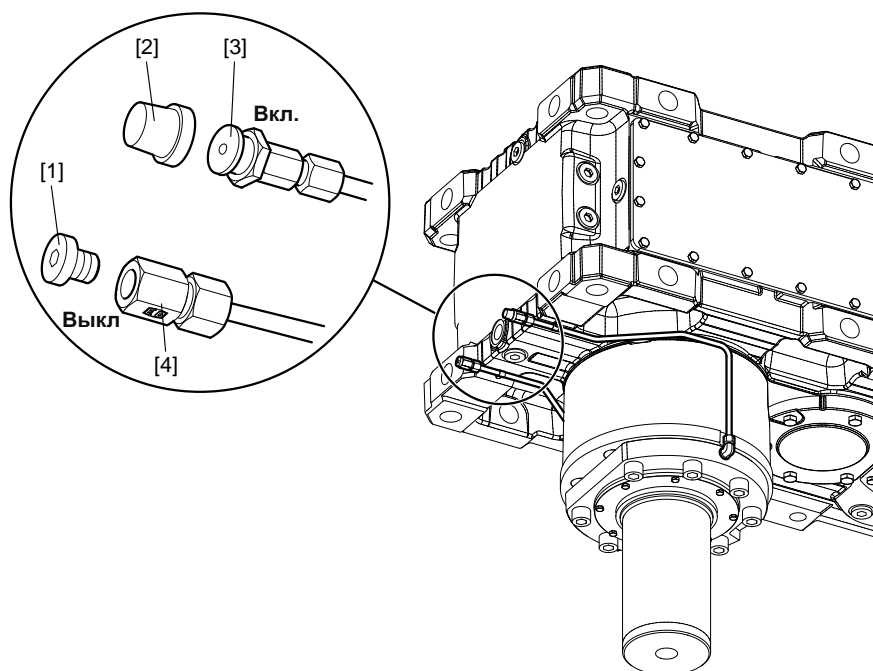
3. Установить защитную крышку [2] на плоскую пресс-масленку [3].
4. Закрыть резьбовой пробкой [1] трубку для выхода консистентной смазки [4].

### ПРИМЕЧАНИЕ

Немедленно удалить выступивший отработанный смазочный материал.



## 7.9.2 Универсальный корпус / HU с EBD



18485252107

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Вывернуть резьбовую пробку [1] из трубки для выхода смазочного материала [4]. Это позволит лишнему отработанному смазочному материалу выйти наружу.
2. Снять защитную крышку [2]. Заложить консистентную смазку посредством плоской пресс-масленки (DIN 3404 A G1/8) [3]. Количество смазочного материала см. в таблице ниже. Рекомендованные смазочные материалы указаны в главе "Уплотнительные пластичные смазочные материалы" (→ 350).

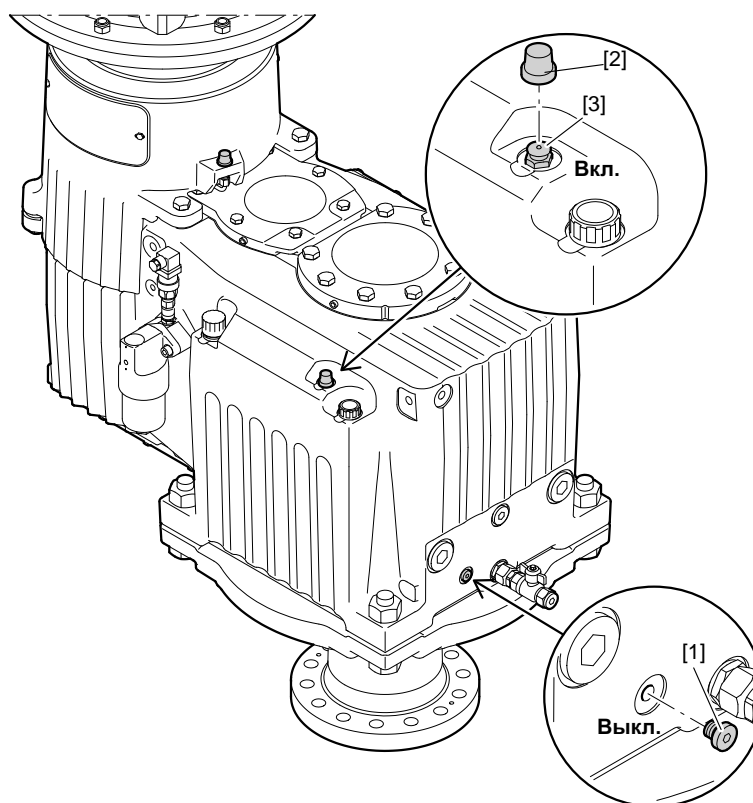
Типоразмер	Количество смазки в г
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400

3. Установить защитную крышку [2] на плоскую пресс-масленку [3].
4. Закрыть резьбовой пробкой [1] трубку для выхода консистентной смазки [4].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Немедленно удалить выступивший отработанный смазочный материал.

### 7.9.3 Корпус для мешалки /HA



15934764427

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Вывернуть резьбовую пробку [1]. Это позволит лишнему отработанному смазочному материалу выйти наружу.
2. Снять защитную крышку [2]. Заложить консистентную смазку через пресс-масленку [3]. Количество смазочного материала см. в таблице ниже. Рекомендованные смазочные материалы указаны в главе "Уплотнительные пластичные смазочные материалы" (→ 350).

Типоразмер	Количество смазки в г
X140	120
X150	140
X160	180
X170	180
X180	220
X190	220
X200	400
X210	400

3. Установить защитную крышку [2] на пресс-масленку [3].
4. Ввернуть резьбовую пробку [1].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Немедленно удалить выступивший отработанный смазочный материал.

**7.10 Насосный агрегат /ONP**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочитать дополнение к инструкции по эксплуатации "Насосный агрегат при принудительной смазке /ONP".

**7.11 Насосный агрегат ONP1/ONP1L**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации "Насосный агрегат ONP1/ONP1L", которая содержит комплект документации от производителя.

**7.12 Насос на валу редуктора /SEP**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Соблюдать порядок действий, описанный в главе "Редукторы с насосом на валу /SEP" (→ 130).
- Соблюдать документацию изготовителя.



### 7.13 Вентилятор /FAN

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Снять кожух крыльчатки.
2. С помощью подходящего средства, например жесткой щетки, удалить приставшую грязь с крыльчатки, кожуха крыльчатки и защитной решетки.
3. Перед повторным вводом вентилятора в эксплуатацию убедиться, что кожух крыльчатки смонтирован правильно. Вентилятор не должен касаться кожуха крыльчатки.

### 7.14 Осевой вентилятор



#### ▲ ОСТОРОЖНО

При монтаже и демонтаже защитный кожух может сползти.

Вероятна опасность травмирования падающими деталями.

- При монтаже и демонтаже необходимо закрепить защитный кожух, чтобы он не соскользнул.

#### ВНИМАНИЕ

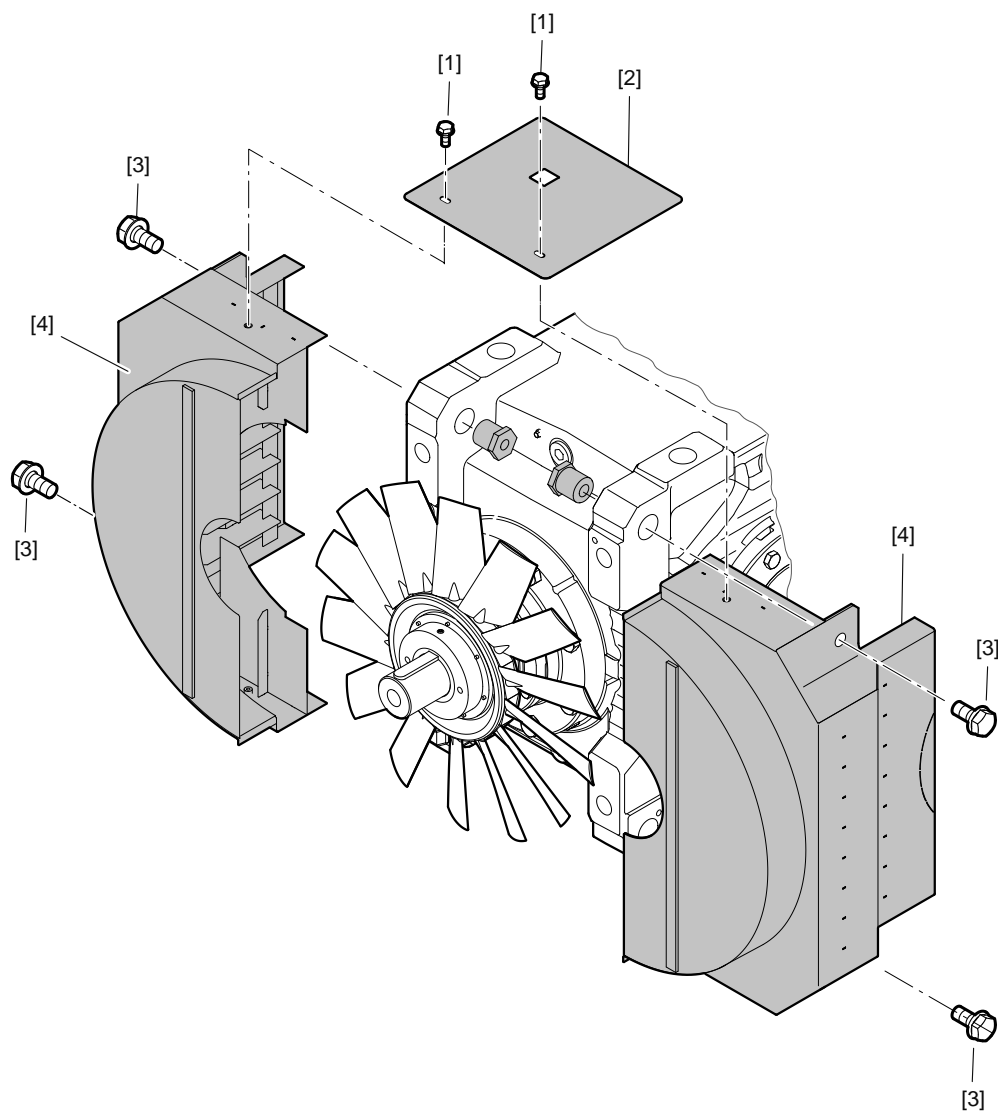
При ненадлежащем монтаже после демонтажа (например, для технического осмотра) кожуха крыльчатки возможно повреждение вентилятора.

Опасность материального ущерба.

- Повторный монтаж защитного кожуха после демонтажа можно проводить только с использованием оригинальных деталей SEW при соблюдении определенных расстояний до вентилятора. Если их не соблюдать, то это может привести к соприкосновению осевого вентилятора с защитным кожухом. Нельзя отделять осевой вентилятор от ступицы вентилятора. Это разрешается делать только специалистам.

## 7.14.1 Универсальный и горизонтальный корпус /HU, HH

Типоразмер X100—250

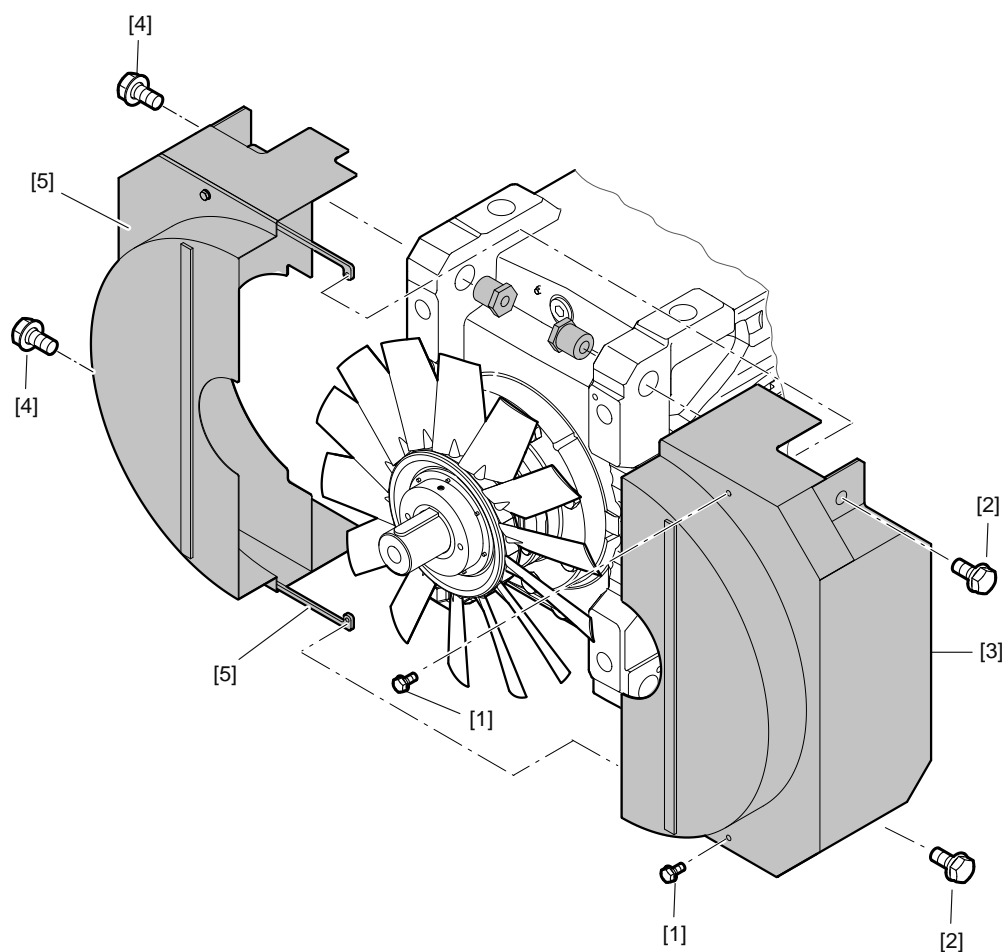


28163661451

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Отпустить винты [1] и снять крышку [2] кожуха крыльчатки.
2. Отпустить винты [3] и снять кожухи крыльчатки [4].
3. Удалить приставшую грязь с крыльчатки, кожуха крыльчатки и защитной решетки, например, с помощью жесткой щетки.
4. Перед повторным вводом вентилятора в эксплуатацию убедиться, что кожух крыльчатки смонтирован правильно. Монтаж осуществляется в обратной последовательности.

## Типоразмер X260—320



28235995275

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

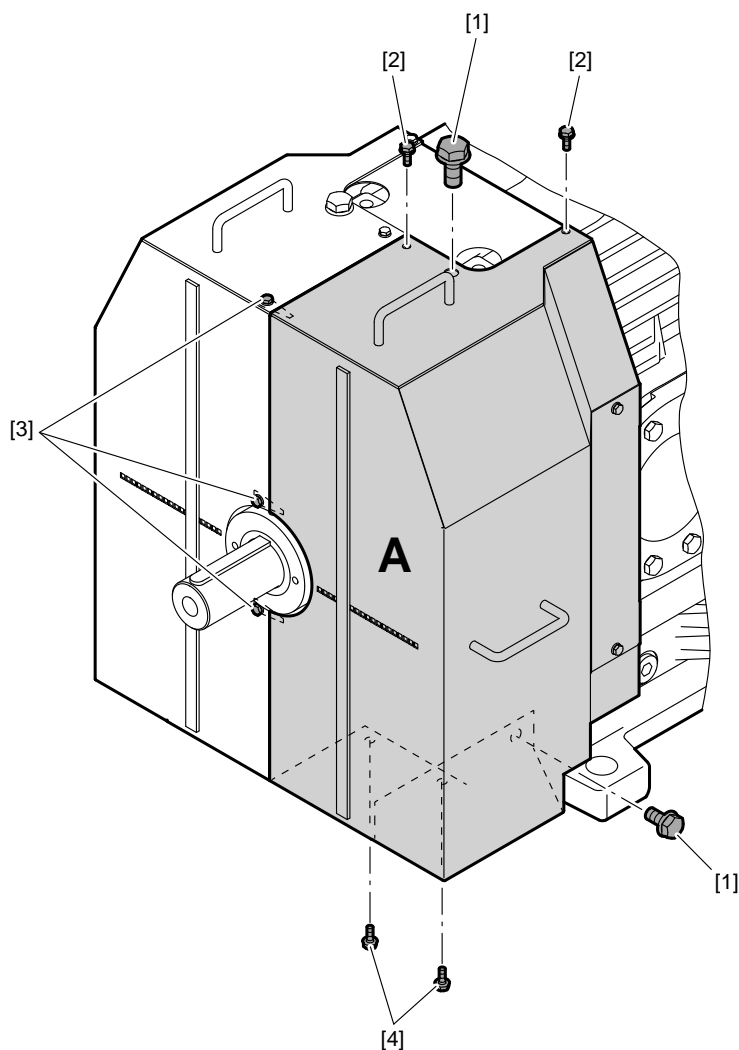
1. Отпустить два винта [1].
2. Отпустить винты [2] и снять полукожух крыльчатки [3].
3. Отпустить винты [4] и снять полукожух крыльчатки [5].
4. Монтаж осуществляется в обратной последовательности.

## 7.14.2 Теплозащищенный корпус /НТ

## Демонтаж кожухов крыльчатки

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

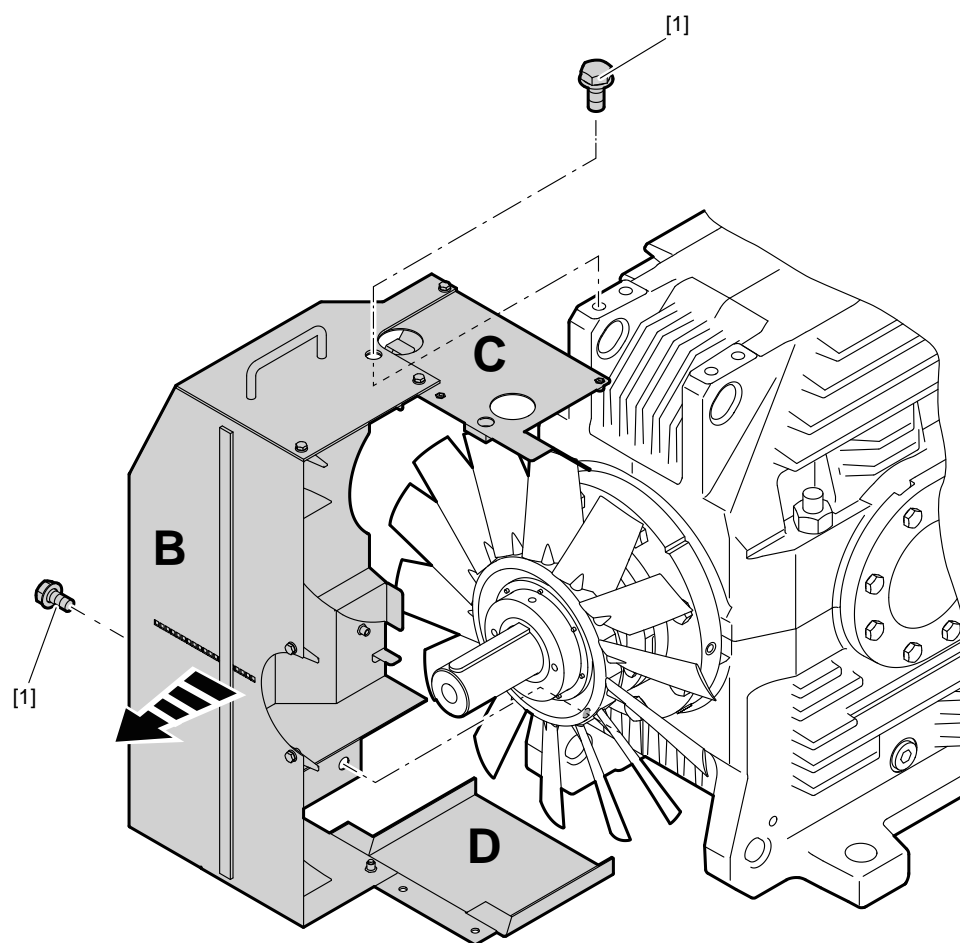
## 1. Кожух крыльчатки A



13270713483

1. Отпустить два винта [1].
2. Отпустить два винта [2].
3. Отпустить три винта [3].
4. Отпустить два винта [4].
5. Снять кожух крыльчатки **A**.

## 2. Кожухи крыльчатки B, C, D



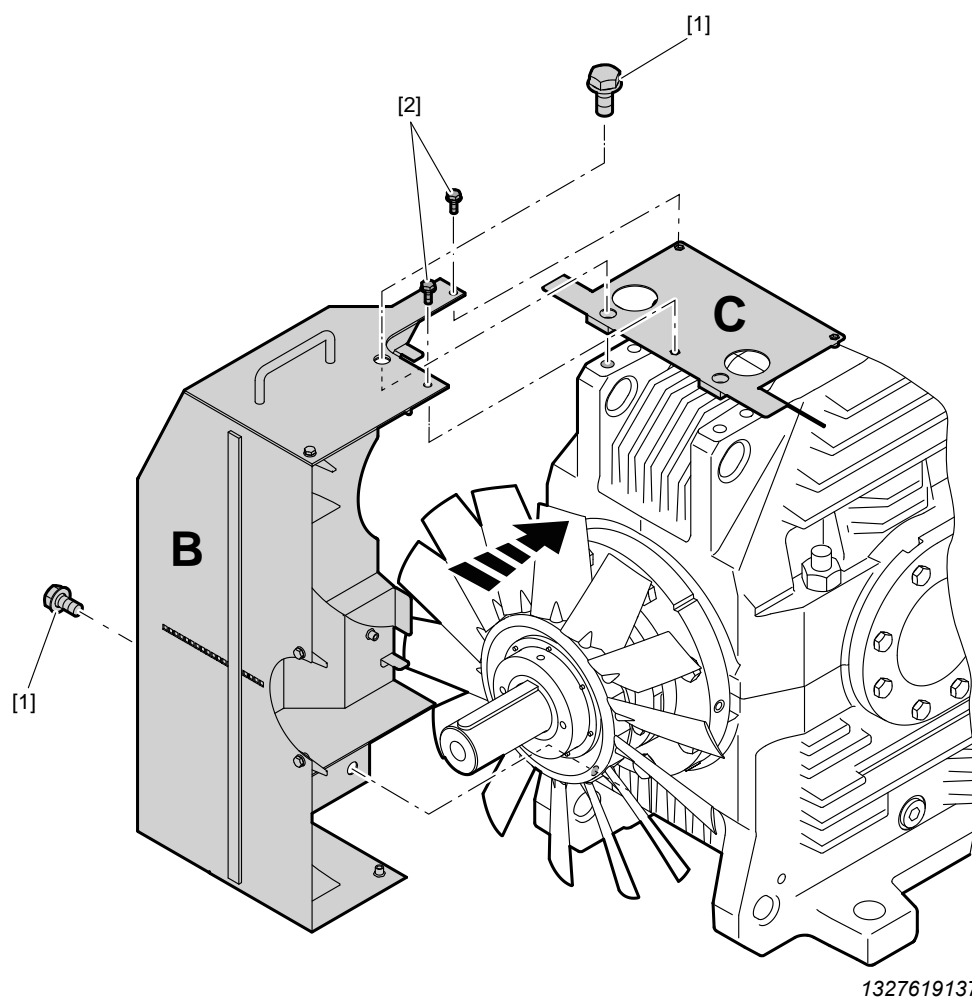
13272061707

1. Отпустить два винта [1].
2. Снять кожухи крыльчатки **B, C, D**.
3. Удалить приставшую грязь с крыльчатки, кожуха крыльчатки и защитной решетки, например, с помощью жесткой щетки.

**Монтаж кожухов крыльчатки**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ ■ 272).

## 1. Кожухи крыльчатки В, С

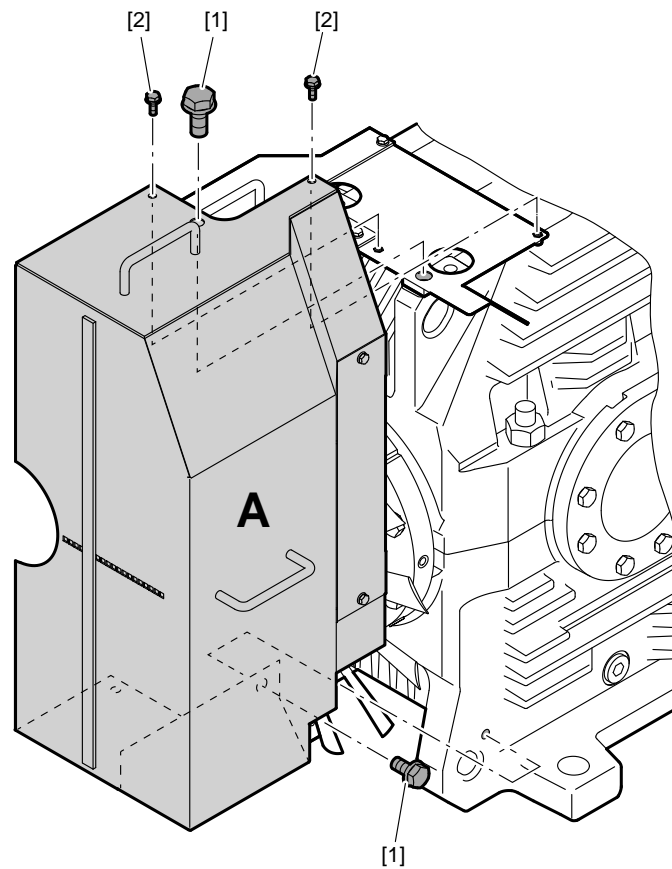


13276191371

1. Привинтить кожухи крыльчатки **В** и **С** к редуктору винтами [1].
2. Вкрутить два винта [2].

2. Кожух крыльчатки A

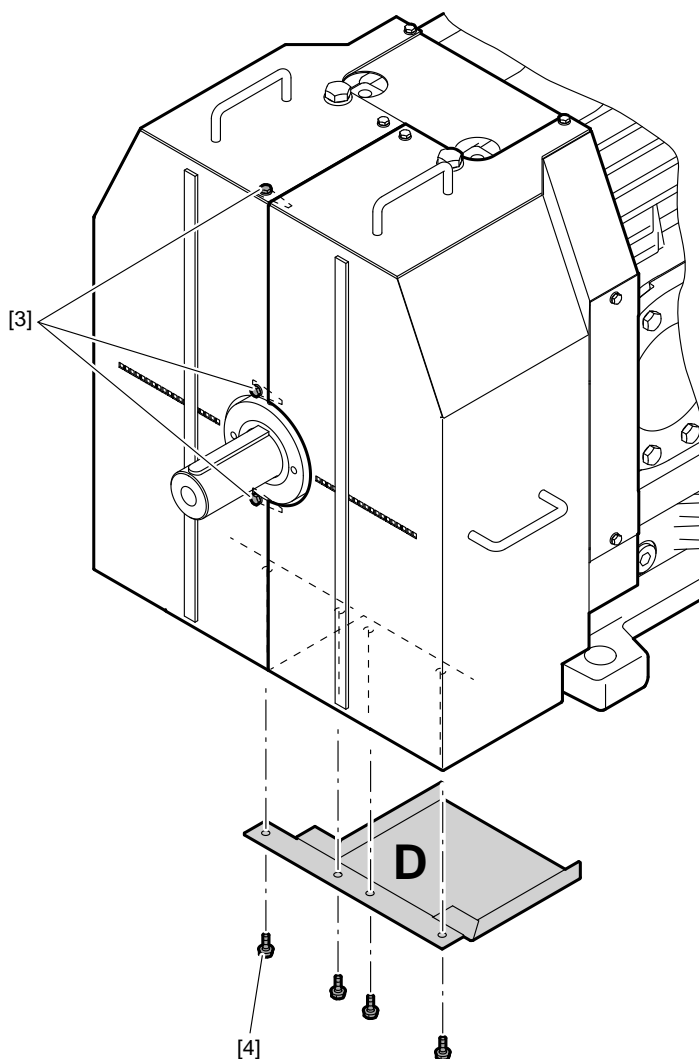
1. Привинтить кожух крыльчатки **A** двумя винтами [1].
2. Вкрутить два винта [2].



13276194187

3. Вкрутить три винта [3].

4. Привинтить кожух крыльчатки **D** четырьмя винтами [4].



13276965003

5. Перед повторным вводом вентилятора в эксплуатацию убедиться, что кожух крыльчатки смонтирован правильно. Монтаж осуществляется в обратной последовательности.



## 7.15 Крышка с водяным охлаждением /CCV

### 7.15.1 Указания по технике безопасности



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов, исходящая от жидкостей под давлением и горячих узлов.

Тяжелые травмы.

- Перед демонтажом крышки с водяным охлаждением следует сбросить давление во всех системах. Предохранить их согласно действующим правилам техники безопасности.
- Прикосновение к нагретым узлам (например, соединительным трубопроводам) крышки с водяным охлаждением может вызвать ожоги. Прежде чем приступить к демонтажу крышки с водяным охлаждением и соединительных трубопроводов, следует дождаться остывания этих узлов.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения элементов крышки с водяным охлаждением.

Опасность материального ущерба.

- Информацию о подходящих чистящих средствах можно получить в компании SEW-EURODRIVE.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию следует должным образом удалить воздух из крышки с водяным охлаждением и подключенных систем.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения жидкости.

Опасность материального ущерба.

- Как показывает опыт, без остатка удалить чистящее средство невозможно. В связи с этим при выборе чистящего средства нужно помнить, что оно должно быть совместимым с рабочей жидкостью.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность разрушения элементов крышки с водяным охлаждением.

Опасность материального ущерба.

- Во избежание повреждений, вызванных неправильным обращением с функциональными элементами, перед использованием других агрессивных чистящих средств со схожими характеристиками необходимо консультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения слитыми жидкостями.

Опасность материального ущерба.

- При сливе жидкостей не допускать их попадания в почву или канализацию. Их необходимо собирать в защищенные емкости и утилизировать согласно действующим правилам охраны окружающей среды.

### 7.15.2 Снятие

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Отсоединить линии подачи и отвода охлаждающей воды от крышки с водяным охлаждением.
2. Открыть смотровую крышку.
3. Снять крышку с водяным охлаждением вместе с уплотнением.
4. Проверить крышку с водяным охлаждением на предмет отложений.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Очистить крышку с водяным охлаждением от незначительных загрязнений с помощью подходящего чистящего средства. При наличии значительных загрязнений нужно заменить крышку с водяным охлаждением новой. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.

5. Установить крышку с водяным охлаждением в корпус редуктора.
6. Равномерно нанести средство Loctite® 5188 по всей поверхности края крышки с водяным охлаждением.
7. Уложить уплотнение.
8. Установить и выровнять смотровую крышку.
9. Ввернуть винты и затянуть их в два подхода изнутри наружу. Соблюдать требования главы "Моменты затяжки" (→ 126).
10. Снова подсоединить линии подачи и отвода охлаждающей воды к крышке с водяным охлаждением.

## 7.16 Охлаждающий змеевик /CCT

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

### ПРИМЕЧАНИЕ



Ремонт системы трубопроводов охлаждающего змеевика допускается только в порядке исключения. За соответствующими консультациями следует обращаться в компанию SEW-EURODRIVE. Нужно проанализировать и сообщить признаки неисправности.

### 7.16.1 Периодичность технического обслуживания

Срок службы охлаждающего змеевика в значительной мере зависит от качества жидкостей и содержащихся в них веществ. Ответственность за определение периодичности технического обслуживания несет эксплуатирующая организация. Для этого используются определенные во время эксплуатации параметры производительности и данные по мощности.

Периодичность технического обслуживания нужно выбрать так, чтобы снижение производительности охлаждающего змеевика не ставило под угрозу эксплуатацию.

### 7.16.2 Очистка

Для определения периодичности очистки следует использовать определенные во время эксплуатации параметры производительности и данные по мощности. Периодичность нужно выбрать так, чтобы снижение производительности охлаждающего змеевика не ставило под угрозу эксплуатацию установки.

#### Указания по технике безопасности



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов, исходящая от жидкостей под давлением и горячих узлов.

Тяжелые травмы.

- Перед демонтажом охлаждающего змеевика следует сбросить давление во всех системах. Предохранить их согласно действующим правилам техники безопасности.
- Прикосновение к нагретым узлам (например, соединительным трубопроводам) охлаждающего змеевика может вызвать ожоги. Прежде чем приступить к демонтажу охлаждающего змеевика и соединительных трубопроводов, следует дождаться остывания этих узлов.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очистке охлаждающего змеевика с помощью, например, соляной кислоты или подобных чистящих средств, а также при несоблюдении действующих правил техники безопасности возможны раздражение кожи и повреждения глаз.

Тяжелые травмы.

- Поэтому при обращении с чистящими средствами необходимо строго соблюдать действующие правила техники безопасности. Работать с агрессивными чистящими средствами следует в защитной спецодежде, защитной обуви а также, при необходимости, защитных очках и респираторе.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность разрушения элементов охлаждающего змеевика.

Опасность материального ущерба.

- Во избежание повреждений, вызванных неправильным обращением с охлаждающим змеевиком, перед использованием других агрессивных чистящих средств со схожими характеристиками необходимо проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность загрязнения жидкости.

Опасность материального ущерба.

- Как показывает опыт, без остатка удалить чистящее средство невозможно. В связи с этим при выборе чистящего средства нужно помнить, что оно должно быть совместимо с рабочей жидкостью.

**ВНИМАНИЕ**

Опасность повреждения элементов охлаждающего змеевика.

Опасность материального ущерба.

- Перед повторным вводом в эксплуатацию следует должным образом удалить воздух из охлаждающего змеевика и подключенных систем.

**ВНИМАНИЕ**

Опасность загрязнения слитыми жидкостями.

Опасность материального ущерба.

- При сливе жидкостей не допускать их попадания в почву или канализацию. Их необходимо собирать в защищенные емкости и утилизировать согласно действующим правилам охраны окружающей среды.

**Демонтаж**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Сбросить давление в охлаждающем змеевике и подключенных трубопроводах. Перекрыть их с помощью соответствующих клапанов.
2. Перед демонтажом "слить все масло" (→ 286) из редуктора.
3. Полностью слить охлаждающую жидкость через предусмотренные для этого сливные отверстия с резьбовыми пробками и/или краны.
4. Отсоединить охлаждающий змеевик, используя только шестигранник на основании, и снять змеевик.
5. Удалить уплотнительную прокладку. Тщательно очистить уплотнительные поверхности от остатков уплотнения.
  - **ВНИМАНИЕ!** Повреждения уплотнительных поверхностей недопустимы.  
Опасность материального ущерба.
    - Повреждения уплотнительных поверхностей могут привести к нарушению герметичности!
6. Очистить охлаждающий змеевик.
7. Установить новое уплотнение, обратив внимание на правильность посадки. При наличии кольца круглого сечения его следует заменить.
8. Смазать два витка резьбы средством LOCTITE® 577 и привинтить охлаждающий змеевик, используя только шестигранник на основании змеевика.
9. Снова подсоединить линии подачи и отвода охлаждающей воды к охлаждающему змеевику.
10. Залить новое масло такого же типа через маслозаливное отверстие (или же проконсультироваться с сервисной службой SEW).
  - При заливке масла использовать заправочный фильтр (степень фильтрации макс. 25 мкм).
  - Масло заливается в количестве, указанном на заводской табличке. На заводской табличке указано ориентировочное значение количества масла.
  - Проверить правильность уровня масла.

11. Перед повторным включением установки удалить воздух из трубопроводов.

#### Промывка охлаждающего змеевика

См. указания в предыдущей главе.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность коррозии из-за царапин.

Опасность материального ущерба.

- Царапины на внутренней поверхности трубопроводов могут ускорять коррозию. Для очистки внутренней поверхности использовать щетку с мягким ворсом.

#### ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения элементов охлаждающего змеевика.

Опасность материального ущерба.

- Информацию о подходящих чистящих средствах можно получить в компании SEW-EURODRIVE.

Для очистки рекомендуются указанные ниже меры.

- Для удаления известковых отложений с внутренней поверхности трубопроводов можно использовать смесь из 50 % соляной кислоты с ингибиторами и 50 % воды.
- При диаметре трубопроводов менее 5 мм очищать их внутреннюю поверхность можно щеткой. При этом необходимо использовать щетку с мягким ворсом, чтобы не поцарапать поверхность трубопроводов.
- Для удаления известковых отложений другими чистящими средствами необходимо проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.
- Завершив работы по очистке, нужно убедиться, что все чистящие средства удалены из труб, желательно без остатка, и только после этого снова вводить охлаждающий змеевик в эксплуатацию.

### 7.17 Жидкостный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием /OWC

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при смазке погружением или разбрызгиванием /OWC.

**7.18 Воздушный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием /ОАС**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочесть инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя при смазке погружением или разбрызгиванием /ОАС.

**7.19 Воздушный маслоохладитель при смазке погружением или разбрызгиванием /ОАС1**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочесть инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя при смазке погружением или разбрызгиванием /ОАС1.

**7.20 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочесть инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при принудительной смазке /OWP.

**7.21 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP1**

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочесть инструкцию по эксплуатации жидкостного маслоохладителя при принудительной смазке /OWP1.

## 7.22 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).



### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя при принудительной смазке /OAP.

## 7.23 Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке /OAP1

Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).



### ПРИМЕЧАНИЕ

Прежде чем приступить к осмотру или техническому обслуживанию, следует прочитать инструкцию по эксплуатации воздушного маслоохладителя при принудительной смазке /OAP1.

## 7.24 Система подогрева масла /ОН



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


Опасность поражения электротоком.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Прежде чем приступить к работам на агрегате, обесточить систему подогрева масла.
- Принять меры против случайного включения системы подогрева масла.


Соблюдать указания, приведенные в главе "Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию" (→ 272).

1. Отсоединить кабели нагревательного элемента.
2. Прежде чем демонтировать нагревательный элемент, слить "масло" (→ 286).
3. **ВНИМАНИЕ!** Неправильная чистка может привести к повреждению нагревательных элементов. Риск материального ущерба. Не царапать и не скрести нагревательные элементы, так как от этого они повредятся. Очистить трубчатые нагревательные элементы растворителем. Заменить неисправные нагревательные элементы.  
Вывернуть нагревательный элемент из корпуса редуктора.
4. Нанести пасту LOCTITE® 577 на два витка резьбы нагревательного элемента.
5. Вворачивать нагревательный элемент только за шестигранник.

6. Закрыть маслосливной кран.
7. Залить через маслозаливное отверстие новое масло того же сорта, который использовался до сих пор (если нужно изменить тип масла, то сначала следует проконсультироваться с нашей сервисной службой).
  - Заливать масло в редуктор через заливной фильтр (макс. степень фильтрации 25 мкм).
  - Залить масло в количестве, указанном на заводской табличке. Указанное на заводской табличке количество масла является приблизительным.
  - Убедиться в том, что уровень масла правильный, см. раздел "Проверка уровня масла" (→  278).
8. Подключить нагревательный элемент.

## 7.25 Разъемный корпус

Если разъемный корпус разнимается при проведении работ по техническому обслуживанию, нужно:

- тщательно уплотнить стыки при повторном соединении;
- затянуть резьбовые соединения с моментом затяжки, указанным в главе "Моменты затяжки" (→  126).

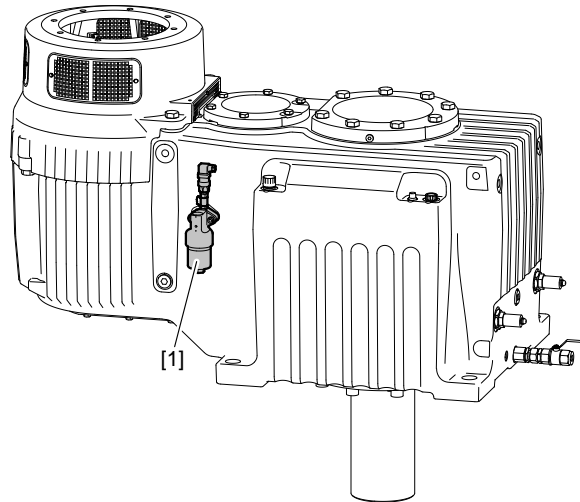


## 7.26 Масляный фильтр

### ПРИМЕЧАНИЕ



Соблюдать инструкцию по эксплуатации, предоставленную изготовителем масляного фильтра.



15800209419

[1] Масляный фильтр

## 8 Разрешенные к применению смазочные материалы

В данной главе перечислены разрешенные к применению смазочные материалы и допустимые значения рабочей температуры промышленных редукторов SEW-EURODRIVE.

### 8.1 Подбор смазочных материалов

При выборе смазочного материала учитывать следующие рекомендации.

#### ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем выборе смазочных материалов возможно повреждение редуктора.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать следующие указания.

- Вязкость и тип (минеральное или синтетическое) рекомендованного масла определяются компанией SEW-EURODRIVE индивидуально для каждого заказа и обозначаются в подтверждении заказа, а также на заводской табличке редуктора.

Применение в редукторах других смазочных материалов и/или несоблюдение рекомендованных диапазонов температуры ведет к прекращению действия гарантии. Исключения допускаются в зависимости от конкретных условий применения при наличии письменного разрешения компании SEW-EURODRIVE.


Эти рекомендации в отношении смазочных материалов не означают, что даются какие-либо гарантии качества на продукцию, поставляемую соответствующими поставщиками. За качество продукции несет ответственность изготовитель того или иного смазочного материала!

- Масла, относящиеся к одному классу вязкости, но изготовленные различными фирмами, имеют разные свойства. В частности, зависит от изготовителя минимально допустимая температура масляной ванны. Эта температура указывается в таблицах смазочных материалов.
- Минимальная допустимая температура масляной ванны зависит от сорта применяемого масла. Эта температура указывается в таблицах смазочных материалов. Значения соответствуют максимальной вязкости отдельных смазочных материалов.
- Значения, приведенные в таблицах смазочных материалов, действительны на момент подписания документа в печать. Данные смазочных материалов могут изменяться изготовителями. Актуальную информацию о смазочных материалах можно найти здесь:

**[www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe)**

- Синтетические смазочные материалы нельзя смешивать друг с другом и с минеральными смазочными материалами!
- Проверить совместимость применяемой консистентной смазки и масла.
- Соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в отдельных главах!

## 8.2 Структура таблицы и сокращения





		DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI					
[2]	CLP			-20	+65	-20	+65	
		-5	-5					
		+5	+5					
		VG 150 <sup>1)</sup>	Optigear BM 150		Alpha SP 150			
		S0		S0				
[1]		VG 220	-15	+75	-15	+75		
			0		0			
			+10		+10			
			Optigear BM 220		Alpha SP 220			
			S0		S0			
		VG 320	-10	+85	-10	+80		
			+5		+5			
			+15		+15			
			Optigear BM 320		Alpha SP 320			
			S0		S0			

18014416429328523

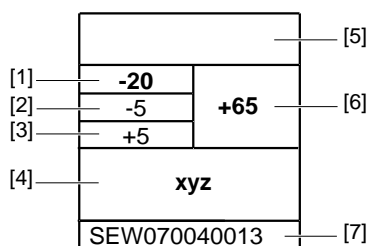
[1] Тип смазочного материала

[2] Класс вязкости

### Сокращения

Симво- лы	Обозначение
CLP	= минеральное масло
CLP HC	= синтетические полиальфаолефины (PAO)
E	= масло на эфирной основе
	= минеральный смазочный материал
	= синтетический смазочный материал
	= смазочный материал для пищевой промышленности (с разрешением <b>NSF H1</b> )
	= биомасло (смазочный материал для оборудования сельского, лесного и водного хозяйства)
1)	= применять смазочные материалы разрешено, только когда эксплуатационный коэффициент $F_s \geq 1.3$

## 8.3 Пояснения к отдельным смазочным материалам



18014416413363467

- [1] Минимальная температура холодного запуска при смазке разбрызгиванием, °C<sup>1)</sup>
- [2] Минимальная температура холодного запуска для приводов с насосами при вязкости масла до 5000 сСт<sup>1)</sup>, °C
- [3] Минимальная температура холодного запуска для приводов с насосами при вязкости масла до 2000 сСт<sup>1)</sup>, °C
- [4] Торговое наименование
- [5] Изготовитель
- [6] Максимальная температура масляной ванны, °C<sup>2)</sup>
- [7] Разрешения

1) При более низкой температуре масло необходимо нагреть до указанного минимального значения, например, с помощью системы подогрева масла. Значения максимально допустимой вязкости масла в зависимости от типа насоса приводятся в следующей главе.

2) Превышение температуры приводит к значительному сокращению срока службы. Соблюдать указания главы "Периодичность замены смазочных материалов".

## 8.4 Пояснения относительно внешних систем подачи/охлаждения масла и вязкости масла

Использовать масло следующей вязкости:

Принудительная смазка	Вязкость масла
Насосный агрегат с воздушным охладителем для системы принудительной смазки /OAP	2000 сСт
Насосный агрегат с жидкостным охладителем для системы принудительной смазки /OWP	2000 сСт
Насосный агрегат для принудительной смазки /ONP1	5000 сСт
Насосный агрегат для принудительной смазки /ONP1L	5000 сСт
Насосный агрегат с воздушным охладителем для системы принудительной смазки /OAP1	5000 сСт
Насос на валу редуктора/SEP	5000 сСт

## 8.5 Таблица смазочных материалов

Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol			FUCHS			Mobil			KUBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
			-20	+65		-20	+65		-20	+65		-20	+65	
CLP	VG 150 <sup>1)</sup>	SEW GearOil Base 150 E1	-20	+65		-20	+65		-20	+65		-20	+65	
		SEW070040013	-15	+75		-15	+75		-15	+75		-15	+75	
	VG 220	SEW GearOil Base 220 E1	-10	+85		-10	+85		-10	+85		-10	+85	
		SEW070040013	-5	+95		-5	+95		-5	+95		-5	+95	
	VG 320	SEW GearOil Base 320 E1	-10	+85		-10	+85		-10	+85		-10	+85	
		SEW070040013	-5	+95		-5	+95		-5	+95		-5	+95	
	VG 460	SEW GearOil Base 460 E1	-10	+85		-10	+85		-10	+85		-10	+85	
		SEW070040013	-5	+95		-5	+95		-5	+95		-5	+95	
	VG 680	SEW GearOil Base 680 E1	-10	+85		-10	+85		-10	+85		-10	+85	
		SEW070040013	-5	+95		-5	+95		-5	+95		-5	+95	
	VG 1000	SEW GearOil Base 1000 E1	-10	+85		-10	+85		-10	+85		-10	+85	
		SEW070040013	-5	+95		-5	+95		-5	+95		-5	+95	

18014422994680715

Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
CLP HC	VG 32 <sup>1)</sup>				-40 -30 -25 +30 SHC 624			
	VG 68 <sup>1)</sup>			-35 -20 -10 +50 Renolin Unisyn CLP 68	-40 -25 -15 +50 SHC 626	-35 -20 -10 +50 Klüber synth GEM 4-68 N	-40 -20 -10 +50 Omal S4 GX 68	-35 -15 +75 Carter SH 150
	VG 150 <sup>1)</sup>	-35 -15 -5 +75 SEW GearOil Synth 150 E1	-25 -10 0 +70 AlphaSyn EP 150	-30 -10 0 +70 Renolin Unisyn CLP 150	-30 -10 0 +75 SHC 629	-25 -10 0 70 Klüber synth GEM 4-150 N	-30 -10 0 +75 Omal S4 GX 150	-35 -15 +75 Carter SH 150
	VG 220	-30 -10 0 +85 SEW GearOil Synth 220 E1	-25 -5 +5 +80 AlphaSyn EP 220	-25 -5 +5 +80 Renolin Unisyn CLP 220	-25 -5 0 +85 SHC 630	-25 -5 +5 +80 Klüber synth GEM 4-220 N	-25 -5 +5 +85 Omal S4 GX 220	-25 -5 +80 Carter SH 220
	VG 320	-25 -5 +5 +100 SEW GearOil Synth 320 E1	-20 0 +10 +90 AlphaSyn EP 320	-20 0 +10 +90 Renolin Unisyn CLP 320	-15 0 +15 +85 SHC 632	-20 0 +10 +95 Klüber synth GEM 4-320 N	-20 0 +10 +95 Omal S4 GX 320	-20 0 +10 +90 Carter SH 320
	VG 460	-20 0 +15 +110 SEW GearOil Synth 460 E1	-15 +5 +15 +100 AlphaSyn EP 460	-15 +5 +15 +100 Renolin Unisyn CLP 460	-10 +5 +20 +95 SHC 634	-15 +5 +20 +105 Klüber synth GEM 4-460 N	-15 +5 +15 +105 Omal S4 GX 460	-15 +5 +15 +100 Carter SH 460
	VG 680	-15 +5 +20 +110 SEW GearOil Synth 680 E1		-10 +10 +25 +110 Optigear Synthetic X 680	-10 +10 +25 +110 SHC 636	-10 +10 +25 +110 Klüber synth GEM 4-680 N	-10 +10 +25 +110 Omal S4 GX 680	-10 +10 +25 +110 Carter SH 680
	VG 1000	SEW 070040313		-10 +10 +25 +110 Renolin Unisyn CLP 680	-10 +15 +30 +110 SHC 639	0 +20 +30 +110 Klüber synth EG4-1000		

9007223746192395

0202/90 – PN/82.86652

Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте [www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe](http://www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe).

[1]	[2]	[3]	SEW EURODRIVE	bremser & leguit	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION
		VG 68 <sup>1)</sup>		<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div> <div>+45</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid HF 68</div> </div>	<div> <div>-40</div> <div>-25</div> <div>-15</div> </div> <div> <div>+45</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>HY 68</div> </div>	<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div> <div>+45</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid HF 68</div> </div>	<div> <div>-35</div> <div>-20</div> <div>-10</div> </div> <div> <div>+45</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-68 N</div> </div>
	CLP HC NSF H1	VG 220 <sup>1)</sup>	<div> <div>-30</div> <div>-5</div> <div>0</div> </div> <div> <div>+80</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 220 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div> <div>+75</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 220</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div> <div>+75</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 220</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div> <div>+75</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 220</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>-5</div> <div>+5</div> </div> <div> <div>+75</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-220 N</div> </div>
		VG 460 <sup>1)</sup>	<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
	E	VG 460	<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N</div> </div>
			<div> <div>-20</div> <div>0</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+100</div> </div> <div> <div>SEW GearOil</div> <div>Synth 460 H1 E1</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+90</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Optileb</div> <div>GT 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+20</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Cassida</div> <div>Fluid GL 460</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+5</div> <div>+15</div> </div> <div> <div>+95</div> </div> <div> <div>Klüberoil</div> <div>4UH1-460 N&lt;/</div></div>

## 8.6 Заправочные объемы смазочных материалов

### ПРИМЕЧАНИЕ



- Указанные заправочные объемы смазочного материала являются ориентировочными значениями. Точные значения варьируются в зависимости от количества ступеней и передаточного числа.
  - Фактическое количество заливаемого масла определяется по меткам на масломерном щупе или индикаторе уровня масла.
  - Для наклонных монтажных позиций заправочный объем смазочного материала, указанный на заводской табличке, может отличаться от стандартного. На заводской табличке указано ориентировочное значение заправочного объема. Необходимое количество масла определяется по меткам на масломерном щупе или индикаторе уровня масла.
-



## 8.6.1 Горизонтальный корпус /HH и универсальный корпус /HU

## Монтажная позиция М1

## XF..

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2F100	14	–
X2F110	15	–
X2F120	22	–
X2F130	24	–
X2F140	37	–
X2F150	39	–
X2F160	63	63
X2F170	63	63
X2F180	80	80
X2F190	82	82
X2F200	110	110
X2F210	110	110
X2F220	145	145
X2F230	145	145
X2F240	180	180
X2F250	180	180
X2F260	284	284
X2F270	285	285
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	15	–
X3F110	16	–
X3F120	22	–
X3F130	25	–
X3F140	36	–
X3F150	38	–
X3F160	61	61
X3F170	61	61
X3F180	78	78
X3F190	80	80
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	182	182

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X3F260	287	287
X3F270	288	288
X3F280	350	350
X3F290	415	415
X3F300	418	418
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	19	–
X4F130	19	–
X4F140	33	–
X4F150	33	–
X4F160	57	57
X4F170	57	57
X4F180	77	77
X4F190	80	80
X4F200	97	97
X4F210	97	97
X4F220	150	150
X4F230	150	150
X4F240	165	165
X4F250	172	172
X4F260	290	290
X4F270	295	295
X4F280	325	325
X4F290	415	415
X4F300	425	425
X4F310	537	537
X4F320	537	537

**ХК..**

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2K100	12	–
X2K110	29	29
X2K120	17	–
X2K130	47	47
X2K140	26	–
X2K150	93	93
X2K160	47	47
X2K170	119	119
X2K180	64	64
X2K190	66	66
X2K200	87	87
X2K210	87	87

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2K220	135	135
X2K230	135	135
X2K240	170	170
X2K250	170	170
X3K100	12	–
X3K110	14	–
X3K120	20	–
X3K130	22	–
X3K140	34	–
X3K150	34	–
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	74	74
X3K190	77	77
X3K200	105	105
X3K210	105	105
X3K220	135	135
X3K230	139	139
X3K240	175	175
X3K250	175	175
X3K260	279	279
X3K270	279	279
X3K280	330	330
X3K290	432	432
X3K300	432	432
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	25	–
X4K130	23	–
X4K140	35	–
X4K150	39	–
X4K160	61	61
X4K170	61	61
X4K180	81	81
X4K190	84	84
X4K200	107	107
X4K210	109	109
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	181	181
X4K250	181	181
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X4K290	425	425
X4K300	425	425
X4K310	545	545
X4K320	545	545

**ХТ..**

	Количество масла при смазке разбрыз- гиванием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при смазке погруже- нием в л
X3T100	14	–	–
X3T110	15	–	–
X3T120	20	–	–
X3T130	22	–	–
X3T140	32	–	–
X3T150	32	–	–
X3T160	53	53	–
X3T170	53	53	–
X3T180	67	67	–
X3T190	67	67	–
X3T200	87	87	–
X3T210	87	87	–
X3T220	–	140	305
X3T230	–	140	305
X3T240	–	170	400
X3T250	–	170	400
X4T120	20	–	–
X4T130	22	–	–
X4T140	31	–	–
X4T150	34	–	–
X4T160	56	56	–
X4T170	56	56	–
X4T180	77	77	–
X4T190	77	77	–
X4T200	97	97	–
X4T210	97	97	–
X4T220	–	210	310
X4T230	–	210	310
X4T240	–	265	405
X4T250	–	265	405

## Монтажная позиция М3

## XF..

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2F100	14	–
X2F110	15	–
X2F120	20	–
X2F130	22	–
X2F140	37	–
X2F150	37	–
X2F160	62	62
X2F170	62	62
X2F180	77	77
X2F190	80	80
X2F200	105	105
X2F210	105	105
X2F220	135	135
X2F230	135	135
X2F240	175	175
X2F250	175	175
X2F260	280	280
X2F270	280	280
X2F280	335	335
X2F290	410	410
X2F300	410	410
X2F310	555	555
X2F320	555	555
X3F100	14	–
X3F110	16	–
X3F120	20	–
X3F130	23	–
X3F140	38	–
X3F150	38	–
X3F160	64	64
X3F170	64	64
X3F180	78	78
X3F190	82	82
X3F200	110	110
X3F210	110	110
X3F220	145	145
X3F230	145	145
X3F240	180	180
X3F250	180	180
X3F260	275	275
X3F270	275	275

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X3F280	340	340
X3F290	405	405
X3F300	405	405
X3F310	545	545
X3F320	545	545
X4F120	24	–
X4F130	26	–
X4F140	42	–
X4F150	42	–
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	108	108
X4F190	105	105
X4F200	140	140
X4F210	140	140
X4F220	185	185
X4F230	185	185
X4F240	231	231
X4F250	227	227
X4F260	360	360
X4F270	360	360
X4F280	425	425
X4F290	520	520
X4F300	520	520
X4F310	690	690
X4F320	690	690

**ХК..**

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2K100	12	–
X2K110	29	29
X2K120	16	–
X2K130	47	47
X2K140	25	–
X2K150	93	93
X2K160	46	46
X2K170	119	119
X2K180	62	62
X2K190	64	64
X2K200	82	82
X2K210	82	82
X2K220	140	135
X2K230	140	140

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X2K240	175	175
X2K250	175	175
X3K100	17	–
X3K110	15	–
X3K120	20	–
X3K130	23	–
X3K140	34	–
X3K150	35	–
X3K160	59	59
X3K170	59	59
X3K180	77	77
X3K190	80	80
X3K200	100	100
X3K210	108	108
X3K220	130	130
X3K230	130	130
X3K240	170	170
X3K250	170	170
X3K260	260	260
X3K270	260	260
X3K280	330	330
X3K290	405	405
X3K300	405	405
X3K310	540	540
X3K320	540	540
X4K120	20	–
X4K130	23	–
X4K140	36	–
X4K150	38	–
X4K160	60	60
X4K170	60	60
X4K180	77	77
X4K190	78	78
X4K200	110	110
X4K210	110	110
X4K220	145	145
X4K230	145	145
X4K240	180	180
X4K250	180	180
X4K260	275	275
X4K270	275	275
X4K280	335	335
X4K290	415	415
X4K300	415	415

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X4K310	545	545
X4K320	545	545

**ХТ..**

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при смазке погружением в л
X3T100	–	–	36
X3T110	–	–	36
X3T120	–	–	46
X3T130	–	–	47
X3T140	–	–	79
X3T150	–	–	81
X3T160	–	61	139
X3T170	–	61	139
X3T180	–	72	175
X3T190	–	72	175
X3T200	–	92	235
X3T210	–	92	235
X3T220	120	120	–
X3T230	120	120	–
X3T240	155	155	–
X3T250	155	155	–
X4T120	–	–	50
X4T130	–	–	53
X4T140	–	–	79
X4T150	–	–	81
X4T160	–	75	143
X4T170	–	75	143
X4T180	–	119	180
X4T190	–	119	180
X4T200	–	155	240
X4T210	–	155	230
X4T220	145	145	–
X4T230	145	145	–
X4T240	180	180	–
X4T250	180	180	–



## Монтажная позиция М5

Для комбинированных редукторов в монтажных позициях М5 или М6 с принудительной смазкой или подогревом масла количество масла должно быть увеличено на 20 %. Соблюдать данные, указанные на заводской табличке.

В случае исполнения "Универсальный корпус с увеличенным расстоянием между подшипниками" необходимо залить дополнительное количество масла, указанное в таблице "Дополнительное количество масла для универсального корпуса HU с увеличенным расстоянием между подшипниками (EBD)".

## XF..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X2F100	33	—	—
X2F110	34	—	—
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421
X3F100	33	—	—
X3F110	34	—	—
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56

	Количество масла при смазке погруже- нием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3F200	245	110	71
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

**ХК..**

	Количество масла при смазке погруже- нием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X2K100	30	—	—
X2K110	29	—	—
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13

	Количество масла при смазке погруже- нием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19
X2K160	129	50	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	–	–
X3K110	34	–	–
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X4K190	188	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

## ХТ..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3T100	36	—	—
X3T110	36	—	—
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52
X4T190	180	82	52

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

**Монтажная позиция М6**

Для комбинированных редукторов в монтажных позициях М5 или М6 с принудительной смазкой или подогревом масла количество масла должно быть увеличено на 20 %. Соблюдать данные, указанные на заводской табличке.

В случае исполнения "Универсальный корпус с увеличенным расстоянием между подшипниками" необходимо залить дополнительное количество масла, указанное в таблице "Дополнительное количество масла для универсального корпуса NU с увеличенным расстоянием между подшипниками (EBD)".

**XF..**

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X2F100	33	–	–
X2F110	34	–	–
X2F120	48	17	12
X2F130	55	20	13
X2F140	79	36	22
X2F150	84	38	22
X2F160	157	60	39
X2F170	157	60	39
X2F180	185	74	51
X2F190	190	77	56
X2F200	255	110	77
X2F210	255	110	77
X2F220	340	130	97
X2F230	340	130	97
X2F240	415	160	105
X2F250	415	160	105
X2F260	655	225	197
X2F270	655	225	197
X2F280	785	270	239
X2F290	955	305	289
X2F300	955	305	289
X2F310	1290	421	421
X2F320	1290	421	421

	Количество масла при смазке погруже- нием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3F100	33	—	—
X3F110	34	—	—
X3F120	47	17	12
X3F130	48	20	15
X3F140	77	38	22
X3F150	85	36	24
X3F160	151	58	38
X3F170	151	58	38
X3F180	184	71	54
X3F190	190	73	56
X3F200	245	110	71
X3F210	245	110	72
X3F220	317	125	95
X3F230	317	125	95
X3F240	405	150	113
X3F250	405	150	113
X3F260	630	215	188
X3F270	630	215	188
X3F280	775	265	235
X3F290	925	300	280
X3F300	925	300	280
X3F310	1245	404	404
X3F320	1245	404	404
X4F120	43	17	13
X4F130	48	18	13
X4F140	74	25	20
X4F150	78	26	20
X4F160	142	44	38
X4F170	142	44	38
X4F180	174	66	51
X4F190	180	68	53
X4F200	235	105	70
X4F210	236	105	70
X4F220	320	155	95
X4F230	320	155	95
X4F240	415	190	115
X4F250	415	190	115
X4F260	645	255	191
X4F270	645	255	191
X4F280	770	310	235
X4F290	940	395	278
X4F300	940	395	278

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X4F310	1225	520	398
X4F320	1225	520	398

**ХК..**

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X2K100	30	–	–
X2K110	29	–	–
X2K120	41	17	11
X2K130	43	17	13
X2K140	61	26	19
X2K150	64	27	19
X2K160	129	34	34
X2K170	129	50	34
X2K180	155	62	41
X2K190	155	62	41
X2K200	210	87	62
X2K210	210	87	62
X2K220	335	135	137
X2K230	335	135	137
X2K240	410	160	145
X2K250	410	160	145
X3K100	34	–	–
X3K110	34	–	–
X3K120	46	17	11
X3K130	50	18	14
X3K140	80	34	20
X3K150	81	36	20
X3K160	143	55	38
X3K170	143	55	38
X3K180	177	72	55
X3K190	180	74	55
X3K200	242	97	76
X3K210	245	105	81
X3K220	320	120	91
X3K230	320	120	91
X3K240	405	150	99
X3K250	405	150	99
X3K260	615	215	190
X3K270	615	215	190
X3K280	750	270	241
X3K290	930	305	287

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3K300	930	305	287
X3K310	1250	416	416
X3K320	1250	416	416
X4K120	46	20	12
X4K130	48	23	13
X4K140	77	37	20
X4K150	83	38	20
X4K160	147	61	38
X4K170	147	61	38
X4K180	179	80	55
X4K190	185	87	55
X4K200	241	115	76
X4K210	244	115	76
X4K220	318	155	95
X4K230	318	155	95
X4K240	415	177	116
X4K250	415	177	116
X4K260	630	280	190
X4K270	630	280	190
X4K280	775	350	236
X4K290	965	420	281
X4K300	965	420	281
X4K310	1260	560	413
X4K320	1260	560	413

**ХТ..**

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3T100	36	—	—
X3T110	36	—	—
X3T120	46	17	13
X3T130	47	18	14
X3T140	79	32	20
X3T150	81	33	20
X3T160	139	53	34
X3T170	139	53	34
X3T180	175	72	52
X3T190	175	72	52
X3T200	235	97	70
X3T210	235	97	70
X3T220	305	120	91
X3T230	305	120	91



	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3T240	400	150	112
X3T250	400	150	112
X4T120	50	18	13
X4T130	53	22	14
X4T140	79	32	20
X4T150	81	33	20
X4T160	143	55	34
X4T170	143	55	34
X4T180	180	82	52
X4T190	180	82	52
X4T200	240	110	68
X4T210	240	110	68
X4T220	310	150	94
X4T230	310	150	94
X4T240	405	190	112
X4T250	405	190	112

**Дополнительное количество масла для универсального корпуса NU с увеличенным расстоянием между подшипниками (EBD)**

X.F.. / X.K..	Дополнительное количество масла (л)
140	2
150	2
160	3
170	3
180	4
190	4
200	6
210	6

## Монтажная позиция M2

## XF..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2F100	23	–
X2F110	23	–
X2F120	33	–
X2F130	36	–
X2F140	58	–
X2F150	58	–
X2F160	101	101
X2F170	101	101
X2F180	125	125
X2F190	125	125
X2F200	164	164
X2F210	164	164
X2F220	225	225
X2F230	225	225
X2F240	285	285
X2F250	285	285
X2F260	655	445
X2F270	655	445
X2F280	785	525
X2F290	955	655
X2F300	955	655
X2F310	1290	875
X2F320	1290	875
X3F100	20	–
X3F110	22	–
X3F120	35	–
X3F130	36	–
X3F140	56	–
X3F150	57	–
X3F160	93	93
X3F170	93	93
X3F180	125	125
X3F190	125	125
X3F200	164	164
X3F210	164	164
X3F220	207	207
X3F230	207	207
X3F240	270	270
X3F250	270	270
X3F260	630	430
X3F270	630	430

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X3F280	775	510
X3F290	925	630
X3F300	925	630
X3F310	1245	835
X3F320	1245	835
X4F120	29	–
X4F130	33	–
X4F140	49	–
X4F150	49	–
X4F160	82	82
X4F170	82	82
X4F180	115	115
X4F190	115	115
X4F200	152	152
X4F210	152	152
X4F220	211	211
X4F230	211	211
X4F240	275	275
X4F250	267	267
X4F260	645	430
X4F270	645	430
X4F280	770	505
X4F290	940	635
X4F300	940	635
X4F310	1225	815
X4F320	1225	815

# ХК..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2K100	18	–
X2K110	16	–
X2K120	26	–
X2K130	26	–
X2K140	38	–
X2K150	41	–
X2K160	64	64
X2K170	64	64
X2K180	92	92
X2K190	97	97
X2K200	130	130
X2K210	130	130
X2K220	200	200
X2K230	200	200

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2K240	255	255
X2K250	255	255
X3K100	22	–
X3K110	19	–
X3K120	32	–
X3K130	32	–
X3K140	49	–
X3K150	49	–
X3K160	87	87
X3K170	87	87
X3K180	120	120
X3K190	122	122
X3K200	160	160
X3K210	160	160
X3K220	205	205
X3K230	205	205
X3K240	270	270
X3K250	270	270
X3K260	615	410
X3K270	615	410
X3K280	750	495
X3K290	930	620
X3K300	930	620
X3K310	1250	835
X3K320	1250	835
X4K120	33	–
X4K130	34	–
X4K140	54	–
X4K150	56	–
X4K160	88	88
X4K170	88	88
X4K180	125	125
X4K190	129	129
X4K200	165	165
X4K210	165	165
X4K220	220	220
X4K230	220	220
X4K240	280	280
X4K250	280	280
X4K260	630	420
X4K270	630	420
X4K280	775	515
X4K290	965	630
X4K300	965	630

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X4K310	1260	845
X4K320	1260	845

#### ХТ..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X3T100	19	–
X3T110	19	–
X3T120	30	–
X3T130	31	–
X3T140	46	–
X3T150	48	–
X3T160	80	80
X3T170	85	85
X3T180	115	115
X3T190	115	115
X3T200	150	150
X3T210	150	150
X3T220	205	205
X3T230	205	205
X3T240	265	265
X3T250	265	265
X4T120	36	–
X4T130	36	–
X4T140	55	–
X4T150	59	–
X4T160	89	89
X4T170	94	94
X4T180	120	120
X4T190	120	120
X4T200	155	155
X4T210	155	155
X4T220	215	215
X4T230	215	215
X4T240	275	275
X4T250	275	275

#### Монтажная позиция М4

#### ХФ..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2F100	20	–
X2F110	23	–

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2F120	36	17
X2F130	37	19
X2F140	55	26
X2F150	60	27
X2F160	106	53
X2F170	106	53
X2F180	133	57
X2F190	135	57
X2F200	180	72
X2F210	180	72
X2F220	223	105
X2F230	223	105
X2F240	290	120
X2F250	290	120
X2F260	655	185
X2F270	655	185
X2F280	785	240
X2F290	955	260
X2F300	955	260
X2F310	1290	365
X2F320	1290	365
X3F100	26	–
X3F110	27	–
X3F120	37	17
X3F130	40	19
X3F140	65	26
X3F150	69	27
X3F160	120	53
X3F170	120	53
X3F180	155	57
X3F190	157	57
X3F200	197	72
X3F210	197	72
X3F220	263	105
X3F230	263	105
X3F240	335	120
X3F250	335	120
X3F260	630	185
X3F270	630	185
X3F280	775	240
X3F290	925	260
X3F300	925	260
X3F310	1245	365
X3F320	1245	365

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X4F120	34	17
X4F130	40	19
X4F140	59	26
X4F150	59	27
X4F160	127	53
X4F170	127	53
X4F180	152	57
X4F190	152	57
X4F200	197	72
X4F210	197	72
X4F220	270	105
X4F230	270	105
X4F240	345	120
X4F250	345	120
X4F260	645	185
X4F270	645	185
X4F280	770	240
X4F290	940	260
X4F300	940	260
X4F310	1225	365
X4F320	1225	365

**ХК..**

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X2K100	30	–
X2K110	29	–
X2K120	41	18
X2K130	43	18
X2K140	66	26
X2K150	70	27
X2K160	136	50
X2K170	136	50
X2K180	155	57
X2K190	155	57
X2K200	210	72
X2K210	210	72
X2K220	335	105
X2K230	335	105
X2K240	410	120
X2K250	410	120
X3K100	34	–
X3K110	34	–
X3K120	50	19

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X3K130	53	19
X3K140	79	26
X3K150	86	29
X3K160	143	50
X3K170	148	50
X3K180	177	57
X3K190	180	57
X3K200	239	75
X3K210	239	75
X3K220	320	105
X3K230	320	105
X3K240	405	120
X3K250	405	120
X3K260	615	185
X3K270	615	185
X3K280	750	240
X3K290	930	260
X3K300	930	260
X3K310	1250	365
X3K320	1250	365
X4K120	47	18
X4K130	50	19
X4K140	82	26
X4K150	88	29
X4K160	147	50
X4K170	147	50
X4K180	184	56
X4K190	188	57
X4K200	255	72
X4K210	255	72
X4K220	335	105
X4K230	335	105
X4K240	415	120
X4K250	415	120
X4K260	630	185
X4K270	630	185
X4K280	775	240
X4K290	965	260
X4K300	965	260
X4K310	1260	365
X4K320	1260	365



ХТ..

	Количество масла при смазке погружением в л	Количество масла при принудительной смазке в л
X3T100	23	–
X3T110	23	–
X3T120	33	17
X3T130	34	17
X3T140	49	25
X3T150	59	29
X3T160	92	50
X3T170	92	50
X3T180	125	57
X3T190	125	57
X3T200	165	72
X3T210	165	72
X3T220	220	105
X3T230	220	105
X3T240	275	120
X3T250	275	120
X4T120	37	17
X4T130	39	17
X4T140	54	25
X4T150	55	29
X4T160	95	50
X4T170	95	50
X4T180	130	57
X4T190	130	57
X4T200	165	72
X4T210	165	72
X4T220	220	105
X4T230	220	105
X4T240	290	120
X4T250	290	120

## 8.6.2 Теплозащищенный корпус /НТ

	Количество масла при смазке разбрызгиванием в л	Количество масла при прину- дительной смазке в л
X3K180	117	117
X3K190	117	117
X3K200	165	165
X3K210	165	165
X3K220	229	229
X3K230	229	229
X3K240	308	308
X3K250	297	297
X3K260	480	480
X3K270	480	480
X3K280	555	555
X3K290	735	735
X3K300	735	735
X3K310	1020	1020
X3K320	1020	1020

### 8.6.3 Корпус для мешалки /HA



#### Монтажная позиция M5

XF..

	Количество масла при смазке погруже- нием в л	Количество масла при принудительной смазке в л	Количество масла при принудительной смазке с системой Drywell в л
X3F140	112	61	61
X3F150	119	66	66
X3F160	176	92	92
X3F170	183	96	96
X3F180	259	133	133
X3F190	265	137	137
X3F200	391	202	202
X3F210	396	207	207

## 8.7 Уплотнительная смазка/смазка подшипников качения

В таблице ниже приведены консистентные смазки, рекомендованные компанией SEW-EURODRIVE для эксплуатации при температуре от нижней предельной температуры до 100 °C.

Область применения	Изготовитель	Консистентные смазки	Нижняя предельная температура
Стандартный вариант	SEW	<b>SEW Grease HL 2 E1<sup>1)</sup></b>	–40 °C
	Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM	–40 °C
	BP	Energrease LS EP-2	–30 °C
	Castrol	Longtime PD 2	–35 °C
		Spheerol EPL 2	–20 °C
	Klüber	Centoplex EP 2	–25 °C
		Petamo GHY 133 N	–40 °C
	Mobil	Mobilux EP 2	–20 °C
	Shell	Gadus S2 V220 2	–20 °C
	SEW	<b>SEW Grease HL 2 H1 E1<sup>1)</sup></b>	–40 °C
	Bremer & Leguil	Cassida Grease GTS2	–40 °C
	Fuchs	<b>Plantogel 2<sup>1)</sup></b>	–40 °C

1) Предпочтительной является консистентная смазка, используемая на заводе-изготовителе!

## ПРИМЕЧАНИЕ



- Запрещается смешивать консистентную смазку для различных областей применения.
- Если пользователь использует не указанную здесь консистентную смазку, он несет ответственность за возможные последствия в случае непригодности материала для конкретного случая применения.

## 9 Эксплуатационные неисправности и их устранение

### 9.1 Указания по поиску неисправностей

Прежде чем приступать к поиску неисправностей, следует обратить внимание на приведенные ниже указания.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Выполнять работы на редукторе разрешено, только когда машина не используется. Привод необходимо предохранить от непреднамеренного пуска. Возле выключателя нужно разместить знак, информирующий, что на редукторе работают люди.



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов при контакте с горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

- Перед началом работ с редуктором дать ему остыть.
- Соблюдать осторожность при выворачивании резьбовых пробок контрольного и сливного отверстий.

#### ВНИМАНИЕ

Неправильное выполнение работ на редукторе и двигателе может привести к ущербу.

Опасность материального ущерба.

- Разъединять привод и двигатель, а также ремонтировать приводы SEW-EURODRIVE разрешено только квалифицированным специалистам.
- За консультациями обращаться в сервисную службу компании SEW-EURODRIVE.

### 9.2 Возможные неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Мера
Необычные равномерные шумы при работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тарахтение/скрежет: повреждение подшипника</li> <li>• Стук: нарушение равномерности зубчатого зацепления</li> <li>• Перекос корпуса при креплении</li> <li>• Причина шума — недостаточная жесткость фундамента редуктора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить свойства масла, заменить подшипник</li> <li>• Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE</li> <li>• Проверить крепление корпуса на предмет перекоса, при необходимости исправить</li> <li>• Усилить фундамент редуктора</li> </ul>

Неисправность	Возможная причина	Мера
Повышенный неравномерный шум при работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посторонние частицы в масле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить свойства масла</li> <li>Прекратить эксплуатацию привода, обратиться в технический офис SEW-EURODRIVE</li> </ul>
Аномальные шумы в зоне крепления редуктора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Крепление редуктора ослаблено</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Затянуть крепежные болты/гайки, используя предусмотренное значение момента затяжки</li> <li>Заменить поврежденные/вышедшие из строя крепежные болты/гайки</li> </ul>
Слишком высокая рабочая температура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком много масла</li> <li>Масло отработало свой ресурс</li> <li>Масло слишком сильно загрязнено</li> <li>Слишком высокая температура окружающей среды</li> <li>Для редукторов с вентилятором: сильно загрязнено отверстие для впуска воздуха/корпус редуктора</li> <li>Неисправность системы воздушного или жидкостного охлаждения масла</li> <li>Для редукторов со встроенной системой охлаждения: очень низкий расход охлаждающей жидкости, очень высокая температура охлаждающей жидкости, наличие отложений в системе охлаждения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить уровень масла, при необходимости — скорректировать</li> <li>Проверить дату последней замены масла, при необходимости выполнить замену</li> <li>Провести анализ масла, выяснить причину, принять необходимые меры, заменить масло</li> <li>Защитить редуктор от внешнего теплового воздействия (например, установить навес)</li> <li>Проверить отверстие для впуска воздуха, при необходимости почистить; почистить корпус редуктора</li> <li>См. отдельную инструкцию по эксплуатации системы жидкостного или воздушного охлаждения масла!</li> <li>Проверить расход охлаждающей жидкости, проверить температуру охлаждающей жидкости на входе, очистить систему охлаждения</li> </ul>
Перегрев подшипников	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недолив масла</li> <li>Чрезмерное старение масла</li> <li>Повреждены подшипники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить уровень масла, при необходимости довести до нормы</li> <li>Проверить дату последней замены масла; при необходимости заменить масло</li> <li>Проверить подшипники, при необходимости заменить, обратиться в технический офис SEW-EURODRIVE</li> </ul>

Неисправность	Возможная причина	Мера
<p>Утечка масла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>На монтажной крышке</li> <li>На крышке редуктора</li> <li>На крышке подшипника</li> <li>На монтажном фланце</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уплотнение не обеспечивает герметичность на: <ul style="list-style-type: none"> <li>монтажной крышке</li> <li>крышке редуктора</li> <li>крышке подшипника</li> <li>монтажном фланце</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подтянуть винты на соответствующей крышке, наблюдать за редуктором. При повторной утечке масла обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE</li> </ul>
<p>Утечка масла<sup>1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>На уплотнении вала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком много масла</li> <li>Заворачивание рабочих кромок уплотнения вала</li> <li>Повреждение/износ уплотнения вала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить уровень масла, при необходимости — скорректировать</li> <li>Стравить воздух из редуктора, наблюдать за работой редуктора. При повторной утечке масла обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE</li> <li>Проверить и при необходимости заменить уплотнение вала</li> </ul>
<p>Утечка масла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>На клапане удаления воздуха из редуктора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком много масла</li> <li>Привод установлен в неправильной монтажной позиции</li> <li>Частый холодный пуск (вспенивание масла) и/или высокий уровень масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить уровень масла, при необходимости — скорректировать</li> <li>Правильно установить клапан удаления воздуха из редуктора и проверить уровень масла</li> <li>Использовать расширительный масляный бачок</li> </ul>
<p>Утечка масла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Через резьбовую пробку</li> <li>Через маслосливной кран</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дефект уплотнения</li> <li>Ослабление фитингов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подтянуть пробку</li> <li>Подтянуть фитинги и штуцеры</li> </ul>
<p>Сильный износ клинового ремня</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неточное выравнивание клиноременных шкивов</li> <li>Неблагоприятные воздействия окружающей среды (например, абразивные частицы, химикаты)</li> <li>Перегрузка клиноременного привода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить выравнивание клиноременных шкивов и предварительное натяжение ремней</li> <li>Защитить ременный привод от воздействий окружающей среды, но обеспечить достаточную вентиляцию</li> <li>При необходимости заменить клиновые ремни; проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE</li> </ul>
<p>Масляный насос не всасывает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Воздух во всасывающей линии масляного насоса</li> <li>Масляный насос вышел из строя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заполнить всасывающую линию и масляный насос маслом, удалить воздух из насоса со стороны нагнетания</li> <li>Проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE</li> </ul>

Неисправность	Возможная причина	Мера
Манометрический выключатель не переключается	<ul style="list-style-type: none"> <li>Воздух во всасывающей линии масляного насоса</li> <li>Неправильно подключен манометрический выключатель</li> <li>Манометрический выключатель вышел из строя</li> <li>Масляный насос вышел из строя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заполнить всасывающую линию и масляный насос маслом</li> <li>Удалить воздух из насоса со стороны нагнетания</li> <li>Проверить подключение</li> <li>Заменить манометрический выключатель</li> <li>Проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE</li> </ul>
Неисправность системы жидкостного или воздушного охлаждения масла	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправности системы жидкостного или воздушного охлаждения масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>См. отдельную инструкцию по эксплуатации системы жидкостного или воздушного охлаждения масла!</li> </ul>
Редуктор не достигает температуры, требуемой для пуска в холодном состоянии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно настроен термостат</li> <li>Неправильно подключена или неисправна система подогрева масла</li> <li>Слишком сильный отвод тепла из-за неблагоприятных климатических условий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить заданное на термостате значение</li> <li>Проверить подключение и работоспособность системы подогрева масла; при необходимости заменить систему</li> <li>Защитить редуктор от охлаждения на фазе прогрева</li> </ul>
Повышенная температура блокиратора обратного хода при эксплуатации, невыполнение функции блокировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повреждение/неисправность блокиратора обратного хода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить блокиратор обратного хода, заменить его при необходимости</li> <li>Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE</li> </ul>

1) Выход масла или консистентной смазки через уплотнение вала (небольшое количество) на стадии обкатки (первые 24 часа работы) считается нормальным явлением (см. также стандарт DIN 3761).

### 9.3 Обслуживание

При обращении за помощью в наш технический офис нужно указать следующие данные:

- полные данные заводской таблички;
- характер и масштабы неисправности;
- время и сопутствующие обстоятельства возникновения неисправности;
- предполагаемую причину;
- по возможности приложить цифровую фотографию.



## 9.4 Утилизация

Обеспечить отдельную утилизацию изделия и всех его компонентов в соответствии с их составом и согласно национальным предписаниям. При наличии такой возможности переработать изделие или обратиться в специализированную компанию по утилизации отходов. При наличии такой возможности разделить изделие на составляющие следующих категорий:

- Железо, сталь или чугун
- Нержавеющая сталь
- Алюминий
- Медь
- Полимерные материалы

Указанные ниже вещества представляют собой опасность для здоровья персонала и окружающей среды. Следует обеспечить отдельный сбор и утилизацию указанных веществ.

- Масла и смазочные материалы

Собрать отработанное масло и смазочные материалы в зависимости от сорта. Не допускать смешивания отработанного масла с растворителями. Утилизировать отработанное масло и смазочные материалы в соответствии с применимыми требованиями.

## 10 Список адресов

Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Производство / Индустриальные редукторы	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-2970
Производство / Точное снаряжение	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Производство	Грабен	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251-2970
Сервисно-консультативный центр	Механика / мехатроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Тел. +49 7251 75-1710 Факс +49 7251 75-1711 <a href="mailto:scc-mechanik@sew-eurodrive.de">scc-mechanik@sew-eurodrive.de</a>
	Электроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-1780 Факс +49 7251 75-1769 <a href="mailto:scc-elektronik@sew-eurodrive.de">scc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	MAXOLUTION® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Центр приводных технологий	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	Тел. +49 5137 8798-30 Факс +49 5137 8798-55 <a href="mailto:dtc-nord@sew-eurodrive.de">dtc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	Восток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Тел. +49 3764 7606-0 Факс +49 3764 7606-20 <a href="mailto:dtc-ost@sew-eurodrive.de">dtc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Тел. +49 89 909551-21 Факс +49 89 909551-50 <a href="mailto:dtc-sued@sew-eurodrive.de">dtc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Тел. +49 2173 8507-10 Факс +49 2173 8507-50 <a href="mailto:dtc-west@sew-eurodrive.de">dtc-west@sew-eurodrive.de</a>
Центр по приводам	Берлин	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Тел. +49 306331131-30 Факс +49 306331131-36 <a href="mailto:dc-berlin@sew-eurodrive.de">dc-berlin@sew-eurodrive.de</a>
	Гамбург	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 44 22869 Schenefeld	Тел. +49 40298109-60 Факс +49 40298109-70 <a href="mailto:dc-hamburg@sew-eurodrive.de">dc-hamburg@sew-eurodrive.de</a>
	Людвигсхафен	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE c/o BASF SE Gebäude W130 67056 Ludwigshafen	Тел. +49 7251 75 3759 Факс +49 7251 75 503759 <a href="mailto:dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de">dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de</a>
	Саар	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Тел. +49 6831 48946 10 Факс +49 6831 48946 13 <a href="mailto:dc-saarland@sew-eurodrive.de">dc-saarland@sew-eurodrive.de</a>
	Ульм	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Тел. +49 7348 9885-0 Факс +49 7348 9885-90 <a href="mailto:dc-ulm@sew-eurodrive.de">dc-ulm@sew-eurodrive.de</a>
	Вюрцбург	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Тел. +49 931 27886-60 Факс +49 931 27886-66 <a href="mailto:dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de">dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de</a>
Горячая линия технической поддержки / круглосуточно			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Франция			
Производство Продажи Сервис	Агно	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Тел. +33 3 88 73 67 00 Факс +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocom.com">http://www.usocom.com</a> <a href="mailto:sew@usocom.com">sew@usocom.com</a>

<b>Франция</b>			
Производство	Форбаш	SEW USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Тел. +33 3 87 29 38 00
	Брюмат	SEW USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Тел. +33 3 88 37 48 00
Сборка Продажи Сервис	Бордо	SEW USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Тел. +33 5 57 26 39 00 Факс +33 5 57 26 39 09
	Лион	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Тел. +33 4 74 99 60 00 Факс +33 4 74 99 60 15
	Нант	SEW USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Тел. +33 2 40 78 42 00 Факс +33 2 40 78 42 20
	Париж	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Тел. +33 1 64 42 40 80 Факс +33 1 64 42 40 88
<b>Австралия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Мельбурн	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Тел. +61 3 9933-1000 Факс +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	Сидней	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Тел. +61 2 9725-9900 Факс +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
<b>Австрия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Вена	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Тел. +43 1 617 55 00-0 Факс +43 1 617 55 00-30 <a href="http://www.sew-eurodrive.at">http://www.sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
<b>Аргентина</b>			
Сборка Продажи	Буэнос-Айрес	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Тел. +54 3327 4572-84 Факс +54 3327 4572-21 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>
<b>Бангладеш</b>			
Продажи	Бангладеш	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Тел. +88 01729 097309 <a href="mailto:salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com">salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com</a>
<b>Беларусь</b>			
Продажи	Минск	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Тел. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Факс +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>
<b>Бельгия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Тел. +32 16 386-311 Факс +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
Сервисно-консультативный центр	Индустриальные редукторы	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Тел. +32 84 219-878 Факс +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew.be">info@sew.be</a>

<b>Болгария</b>			
Продажи	София	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Тел. +359 2 9151160 Факс +359 2 9151166 bever@bever.bg
<b>Бразилия</b>			
Производство Продажи Сервис	Сан-Паулу	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Тел. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
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	Тел. +55 19 3522-3100 Факс +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Жоинвили	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Тел. +55 47 3027-6886 Факс +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
<b>Великобритания</b>			
Сборка Продажи Сервис	Нормантон	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Тел. +44 1924 893-855 Факс +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> info@sew-eurodrive.co.uk
<b>Венгрия</b>			
Продажи Сервис	Будапешт	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Тел. +36 1 437 06-58 Факс +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> office@sew-eurodrive.hu
<b>Вьетнам</b>			
Продажи	Хошимин	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	Тел. +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	Ханой	MICO LTD Куанчи - Северная Вьетнам / Все отрасли кроме портовой Стройматериалы 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Тел. +84 4 39386666 Факс +84 4 3938 6888 nam_ph@migroup.com.vn <a href="http://www.migroup.com.vn">http://www.migroup.com.vn</a>
<b>Габон</b>			
Представительство: Камерун			
<b>Греция</b>			
Продажи	Афины	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Тел. +30 2 1042 251-34 Факс +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> info@boznos.gr
<b>Дания</b>			
Сборка Продажи Сервис	Копенгаген	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Тел. +45 43 95 8500 Факс +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
Сервис	Вайле	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	Тел. +45 43 9585 00 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
<b>Египет</b>			
Продажи Сервис	Каир	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Тел. +202 44812673 / 79 (7 lines) Факс +202 44812685 <a href="http://www.copam-egypt.com">http://www.copam-egypt.com</a> copam@copam-egypt.com

**Замбия**

Представительство: ЮАР

**Израиль**

Продажи	Тель-Авив	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Тел. +972 3 5599511 Факс +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
---------	-----------	---	---

**Индия**

Регистрирующий офис Сборка Продажи Сервис	Вадодара	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Тел. +91 265 3045200 Факс +91 265 3045300 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
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	Тел. +91 44 37188888 Факс +91 44 37188811 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
	Пуна	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Тел. +91 21 35 628700 Факс +91 21 35 628715 <a href="mailto:salespune@seweurodriveindia.com">salespune@seweurodriveindia.com</a>
Продажи Сервис	Гургаон	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Тел. +91 99588 78855 <a href="mailto:salesgurgaon@seweurodriveindia.com">salesgurgaon@seweurodriveindia.com</a>

**Индонезия**

Продажи	Медан	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Тел. +62 61 687 1221 Факс +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 <a href="mailto:sil@serumpunindah.com">sil@serumpunindah.com</a> <a href="mailto:serumpunindah@yahoo.com">serumpunindah@yahoo.com</a> <a href="http://www.serumpunindah.com">http://www.serumpunindah.com</a>
	Джакарта	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Тел. +62 21 65310599 Факс +62 21 65310600 <a href="mailto:csajkt@cbn.net.id">csajkt@cbn.net.id</a>
	Джакарта	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Тел. +62 21 2921-8899 Факс +62 21 2921-8988 <a href="mailto:aplindo@indosat.net.id">aplindo@indosat.net.id</a> <a href="http://www.aplindo.com">http://www.aplindo.com</a>
	Сурабая	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Тел. +62 31 5990128 Факс +62 31 5962666 <a href="mailto:sales@triagri.co.id">sales@triagri.co.id</a> <a href="http://www.triagri.co.id">http://www.triagri.co.id</a>
	Сурабая	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Тел. +62 31 5458589 Факс +62 31 5317220 <a href="mailto:sianhwa@sby.centrin.net.id">sianhwa@sby.centrin.net.id</a> <a href="http://www.cvmultimas.com">http://www.cvmultimas.com</a>

**Ирландия**

Продажи Сервис	Дублин	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Тел. +353 1 830-6277 Факс +353 1 830-6458 <a href="http://www.alpert.ie">http://www.alpert.ie</a> <a href="mailto:info@alpert.ie">info@alpert.ie</a>
-------------------	--------	--	---

**Исландия**

Продажи	Рейкьявик	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Тел. +354 585 1070 Факс +354 585)1071 <a href="https://vov.is/">https://vov.is/</a> <a href="mailto:vov@vov.is">vov@vov.is</a>
---------	-----------	---	---

Испания			
Сборка Продажи Сервис	Бильбао	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Тел. +34 94 43184-70 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
Италия			
Сборка Продажи Сервис	Милан	SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini, 12 20020 Solaro (Milano)	Тел. +39 02 96 980229 Факс +39 02 96 980 999 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:milano@sew-eurodrive.it">milano@sew-eurodrive.it</a>
Казахстан			
Продажи Сервис	Алма-Ата	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Тел. +7 (727) 350 5156 Факс +7 (727) 350 5156 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>
	Ташкент	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	Тел. +998 97 134 01 99 Факс <a href="http://www.sew-eurodrive.uz">http://www.sew-eurodrive.uz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.uz">sew@sew-eurodrive.uz</a>
	Улан-Батор	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Тел. +976-77109997 Факс +976-77109997 <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>
Камерун			
Продажи	Дуала	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Адрес абонентского ящика B.P 8674 Douala-Cameroun	Тел. +237 233 39 02 10 Факс +237 233 39 02 10 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive-cm">sew@sew-eurodrive-cm</a>
Канада			
Сборка Продажи Сервис	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Тел. +1 905 791-1553 Факс +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:l.watson@sew-eurodrive.ca">l.watson@sew-eurodrive.ca</a>
	Ванкувер	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Тел. +1 604 946-5535 Факс +1 604 946-2513 <a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>
	Монреаль	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Тел. +1 514 367-1124 Факс +1 514 367-3677 <a href="mailto:n.paradis@sew-eurodrive.ca">n.paradis@sew-eurodrive.ca</a>
Китай			
Производство Сборка Продажи Сервис	Тяньцзинь	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Тел. +86 22 25322612 Факс +86 22 25323273 <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a>
	Сучжоу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Тел. +86 512 62581781 Факс +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew-eurodrive.cn">suzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Гуанчжоу	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Тел. +86 20 82267890 Факс +86 20 82267922 <a href="mailto:guangzhou@sew-eurodrive.cn">guangzhou@sew-eurodrive.cn</a>
	Шэньян	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Тел. +86 24 25382538 Факс +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	Тайюань	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Тел. +86-351-7117520 Факс +86-351-7117522 <a href="mailto:taiyuan@sew-eurodrive.cn">taiyuan@sew-eurodrive.cn</a>

<b>Китай</b>			
	Ухань	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Тел. +86 27 84478388 Факс +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	Тел. +86 29 68686262 Факс +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Продажи Сервис	Гонконг	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Тел. +852 36902200 Факс +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
<b>Колумбия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Тел. +57 1 54750-50 Факс +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sew@sew-eurodrive.com.co
<b>Кот-д'Ивуар</b>			
Продажи	Абиджан	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Тел. +225 21 21 81 05 Факс +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci <a href="http://www.sew-eurodrive.ci">http://www.sew-eurodrive.ci</a>
<b>Латвия</b>			
Продажи	Рига	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Тел. +371 6 7139253 Факс +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.lv">http://www.alas-kuul.lv</a> info@alas-kuul.com
<b>Ливан</b>			
Продажи (Ливан)	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Тел. +961 1 510 532 Факс +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Продажи (Иордания, Кувейт, Саудовская Аравия, Сирия)	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Тел. +961 1 494 786 Факс +961 1 494 971 <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a> info@medrives.com
<b>Литва</b>			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Тел. +370 315 79204 Факс +370 315 56175 <a href="http://www.irseva.lt">http://www.irseva.lt</a> irmantas@irseva.lt
<b>Люксембург</b>			
Представительство: Бельгия			
<b>Македония</b>			
Продажи	Скопье	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Тел. +389 23256553 Факс +389 23256554 <a href="http://www.boznos.mk">http://www.boznos.mk</a>
<b>Малайзия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Джохор	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Тел. +60 7 3549409 Факс +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
<b>Марокко</b>			
Продажи Сервис Сборка	Бускура	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	Тел. +212 522 88 85 00 Факс +212 522 88 84 50 <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a> sew@sew-eurodrive.ma

<b>Мексика</b>			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Тел. +52 442 1030-300 Факс +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
Продажи Сервис	Пуэбла	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Тел. +52 (222) 221 248 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
<b>Монголия</b>			
Технический офис	Улан-Батор	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Тел. +976-77109997 Тел. +976-99070395 Факс +976-77109997 <a href="http://imt.mn/">http://imt.mn/</a> <a href="mailto:imt@imt.mn">imt@imt.mn</a>
<b>Намибия</b>			
Продажи	Свакопмунд	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Тел. +264 64 462 738 Факс +264 64 462 734 <a href="mailto:anton@dbminingnam.com">anton@dbminingnam.com</a>
<b>Нигерия</b>			
Продажи	Ларос	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Тел. +234-701-821-9200-1 <a href="http://www.greenpeg ltd.com">http://www.greenpeg ltd.com</a> <a href="mailto:sales@greenpeg ltd.com">sales@greenpeg ltd.com</a>
<b>Нидерланды</b>			
Сборка Продажи Сервис	Роттердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Тел. +31 10 4463-700 Факс +31 10 4155-552 Сервис: 0800-SEWHELP <a href="http://www.sew-eurodrive.nl">http://www.sew-eurodrive.nl</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.nl">info@sew-eurodrive.nl</a>
<b>Новая Зеландия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Окленд	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Тел. +64 9 2745627 Факс +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	Крайстчерч	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Тел. +64 3 384-6251 Факс +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
<b>Норвегия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Мосс	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Тел. +47 69 24 10 20 Факс +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
<b>Объединённые Арабские Эмираты</b>			
Центр приводных технологий	Дубай	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Адрес абонентского ящика Dubai, United Arab Emirates	Тел. +971 (0)4 8806461 Факс +971 (0)4 8806464 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.ae">info@sew-eurodrive.ae</a>
<b>Пакистан</b>			
Продажи	Карачи	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Тел. +92 21 452 9369 Факс +92-21-454 7365 <a href="mailto:seweurodrive@cyber.net.pk">seweurodrive@cyber.net.pk</a>



<b>Парагвай</b>			
Продажи	Фернандо-де-ла-Мора	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Тел. +595 991 519695 Факс +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
<b>Перу</b>			
Сборка Продажи Сервис	Лима	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Тел. +51 1 3495280 Факс +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
<b>Польша</b>			
Сборка Продажи Сервис	Лодзь	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Тел. +48 42 293 00 00 Факс +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Сервис	Тел. +48 42 293 0030 Факс +48 42 293 0043	круглосуточно Тел. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
<b>Португалия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Коимбра	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Тел. +351 231 20 9670 Факс +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
<b>Россия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Санкт-Петербург	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevolozhsky District, Korabselki, Aleksandra Nevskogo str. building 4, block 1 P.O. Box 36 195220 St. Petersburg	Тел. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Факс +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
<b>Румыния</b>			
Продажи Сервис	Бухарест	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Тел. +40 21 230-1328 Факс +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
<b>Свазиленд</b>			
Продажи	Манзини	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Тел. +268 7602 0790 Факс +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingwaziland.com
<b>Сенегал</b>			
Продажи	Дакар	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Тел. +221 338 494 770 Факс +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
<b>Сербия</b>			
Продажи	Белград	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Тел. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Факс +381 11 347 1337 office@dipar.rs
<b>Сингапур</b>			
Сборка Продажи Сервис	Сингапур	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Тел. +65 68621701 Факс +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Словакия			
Продажи	Братислава	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemyselna ulica 6267/7 900 27 Bernolákovо	Тел.+421 2 33595 202, 217, 201 Факс +421 2 33595 200 <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
Словения			
Продажи Сервис	Целе	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Тел. +386 3 490 83-20 Факс +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
США			
Производство Сборка Продажи Сервис	Юго-восточ- ный регион	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс Продажи +1 864 439-7830 Факс Производство +1 864 439-9948 Факс Сборка +1 864 439-0566 Факс Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Сборка Продажи Сервис	Северо-вос- точный регион	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Тел. +1 856 467-2277 Факс +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Средний запад	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Тел. +1 937 335-0036 Факс +1 937 332-0038 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	Юго-западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Тел. +1 214 330-4824 Факс +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	Западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Тел. +1 510 487-3560 Факс +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
	Уэллфорд	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Тел. +1 864 439-7537 Факс +1 864 661 1167 <a href="mailto:IGOrders@seweurodrive.com">IGOrders@seweurodrive.com</a>
Адреса других центров обслуживания по запросу.			
Таиланд			
Сборка Продажи Сервис	Чонбури	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Тел. +66 38 454281 Факс +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
Тайвань (КР)			
Продажи	Тайбэй	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Тел. +886 2 27383535 Факс +886 2 27368268 Телекс 27 245 <a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a> <a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>
	Нан Ту	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Тел. +886 49 255353 Факс +886 49 257878 <a href="mailto:sewtwn@ms63.hinet.net">sewtwn@ms63.hinet.net</a> <a href="http://www.tingshou.com.tw">http://www.tingshou.com.tw</a>
Танзания			
Продажи	Дар-эс-Салам	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Тел. +255 0 22 277 5780 Факс +255 0 22 277 5788 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a> <a href="mailto:info@sew.co.tz">info@sew.co.tz</a>
Тунис			
Продажи	Тунис	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Тел. +216 79 40 88 77 Факс +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>

<b>Турция</b>			
Сборка Продажи Сервис	Коджаэли-Гебзе	SEW-EURODRIVE Ana Merkez Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Тел. +90 262 9991000 04 Факс +90 262 9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
<b>Украина</b>			
Сборка Продажи Сервис	Днепро	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	Тел. +380 56 370 3211 Факс +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
<b>Уругвай</b>			
Сборка Продажи	Монтевидео	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Тел. +598 2 21181-89 Факс +598 2 21181-90 <a href="mailto:sewuy@sew-eurodrive.com.uy">sewuy@sew-eurodrive.com.uy</a>
<b>Филиппины</b>			
Продажи	Макати	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Тел. +63 2 519 6214 Факс +63 2 890 2802 <a href="mailto:mech_drive_sys@ptcerna.com">mech_drive_sys@ptcerna.com</a> <a href="http://www.ptcerna.com">http://www.ptcerna.com</a>
<b>Финляндия</b>			
Сборка Продажи Сервис	Холлола	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Сервис	Холлола	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
	Торнио	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Тел. +358 201 589 300 Факс +358 3 780 6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
Производство Сборка	Карккила	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 201 589-310 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
<b>Хорватия</b>			
Продажи Сервис	Загреб	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Тел. +385 1 4613-158 Факс +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
<b>Чешская Республика</b>			
Сборка Продажи Сервис	Гостивце	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Тел. +420 255 709 601 Факс +420 235 350 613 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
<b>Чили</b>			
Сборка Продажи Сервис	Сантьяго	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP A Santiago de Chile Адрес абонентского ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Тел. +56 2 2757 7000 Факс +56 2 2757 7001 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
<b>Швейцария</b>			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Тел. +41 61 417 1717 Факс +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>

Швеция			
Сборка Продажи Сервис	Йёнчёпинг	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Тел. +46 36 34 42 00 Факс +46 36 34 42 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
Шри-Ланка			
Продажи	Коломбо	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Тел. +94 1 2584887 Факс +94 1 2582981
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	Тел. +372 6593230 Факс +372 6593231 <a href="http://www.alas-kuul.ee">http://www.alas-kuul.ee</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.ee">info@alas-kuul.ee</a>
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	Йоханнесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Тел. +27 11 248-7000 Факс +27 11 248-7289 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	Кейптаун	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Тел. +27 21 552-9820 Факс +27 21 552-9830 Телекс 576 062 <a href="mailto:bggriffiths@sew.co.za">bggriffiths@sew.co.za</a>
	Дурбан	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Тел. +27 31 902 3815 Факс +27 31 902 3826 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	Нелспруит	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Тел. +27 13 752-8007 Факс +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
Южная Корея			
Сборка Продажи Сервис	Ансан	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Тел. +82 31 492-8051 Факс +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	Пусан	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Тел. +82 51 832-0204 Факс +82 51 832-0230
Сборка Сервис	Siheung	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibeui 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	<a href="http://www.sew-eurodrive.kr">http://www.sew-eurodrive.kr</a>
Япония			
Сборка Продажи Сервис	Ивата	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Тел. +81 538 373811 Факс +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>

## Алфавитный указатель

### Символы

DUV40A (блок вибрационной диагностики)...	111
ET .....	82
IEC.....	92, 213
NEMA .....	92, 213
NTB .....	109
OWC.....	106
PT100 .....	109, 253
SEP .....	85
TorqLOC® .....	182
TSK .....	109

### А

Адаптер двигателя	
Конструкция .....	92, 213
Монтаж .....	205

### Б

Блокиратор обратного хода	
Конструкция .....	91
Периодичность технического обслуживания .....	274

### В

Вентилятор .....	97
X.F.. Центробежный вентилятор, базовый. ....	97
X.K.. Центробежный вентилятор, базовый / FAN .....	98
X3K.. Диагональный вентилятор, базовый. ....	99
Монтаж .....	231
Осевой вентилятор, базовый .....	100
Техническое обслуживание .....	299
Вентилятор охлаждения .....	97
Внутренняя консервация .....	32
Воздушный клапан	
Воздушный клапан с фильтрующим элементом /PI .....	116
Воздушный фильтр с абсорбентом /DC ...	117
Стандартный вариант .....	116
Техническое обслуживание .....	292
Воздушный маслоохладитель при принудительной смазке	
Конструкция .....	107
Механическое подключение .....	240
Неисправность .....	351

Техническое обслуживание .....	313
Воздушный маслоохладитель при смазке разбрызгиванием	
Конструкция .....	106
Осмотр .....	312
Воздушный маслоохладитель с насосным агрегатом при принудительной смазке	
Ввод в эксплуатацию .....	267
Воздушный маслоохладитель с насосным агрегатом при смазке разбрызгиванием	
Ввод в эксплуатацию .....	266
Воздушный маслоохладитель с насосным агрегатом при принудительной смазке	
Ввод в эксплуатацию .....	267
Воздушный маслоохладитель с насосным агрегатом при смазке разбрызгиванием	
Ввод в эксплуатацию .....	267
Воздушный фильтр с абсорбентом .....	117
Вращение влево .....	91
Вращение вправо .....	91
Вставленные предупреждающие указания .....	9
Входной вал .....	67
Выходной вал .....	67
Выходной вал гладкого исполнения /..R	
Описание .....	68
Выходной вал, выполненный как полый вал со шлицами	
Конструкция .....	70
Монтаж .....	170
Выходной вал, выполненный как полый вал со шпоночным пазом	
Конструкция .....	69
Монтаж .....	138
Выходной вал, выполненный как сплошной вал с призматической шпонкой/..S	
Описание .....	68

### Г

Горизонтальный корпус/НН	
Описание .....	58

### Д

Десятичный разделительный знак .....	10
Диагностический блок	
DUV40A (блок вибрационной диагностики) .....	111

Диагностический блок DUO10A.....	111
Допуски .....	120

## Ж

Жидкостный маслоохладитель при принуди- тельной смазке	
Конструкция .....	106, 107
Механический монтаж.....	239
Неисправности.....	351
Техническое обслуживание .....	312
Жидкостный маслоохладитель при смазке раз- брызгиванием	
Конструкция .....	106
Механическое подключение .....	138, 239
Охлаждающая жидкость .....	233
Техническое обслуживание .....	311
Жидкостный маслоохладитель с насосным агре- гатом при принудительной смазке	
Ввод в эксплуатацию.....	267
Жидкостный маслоохладитель с насосным агре- гатом при смазке разбрызгиванием	
Ввод в эксплуатацию.....	266
Жидкостный маслоохладитель с насосным агре- гатом при принудительной смазке	
Ввод в эксплуатацию.....	267

## З

Заводская табличка.....	34
Заливка масла при наличии системы принуди- тельной смазки .....	130
Замена масла .....	286
Знаки безопасности на габаритном чертеже ..	18
Зубчатые зацепления и валы .....	66

## И

Изменение монтажной позиции.....	268
Изменяемая наклонная монтажная позиция...	50
Проверка уровня масла .....	281

## К

Клиноременный привод	
Конструкция .....	94
Максимально допустимая масса двигателя .....	214
Монтаж .....	214
Неисправности.....	351
Консистентные смазки .....	350
Корпус для мешалки.....	60

Транспортировка .....	26
Уплотнительная система Drywell .....	297
Крышка с водяным охлаждением	
Демонтаж .....	308
Конструкция .....	101
Техническое обслуживание .....	307
Крышка с водяным охлаждением	
Демонтаж .....	232
Монтаж .....	232
Неисправности.....	351
Подключение .....	102

## М

Манжета для радиального уплотнения вала	124
Манжеты .....	124
Манометрический выключатель	
Ввод в эксплуатацию.....	263
Конструкция .....	87
Размеры .....	252
Технические данные .....	252
Электрическое подключение .....	252
Моментный рычаг	
Конструкция .....	88
Монтаж .....	200
Моменты затяжки	
Для навесного оборудования редуктора ..	126
Крепление редуктора в исполнении на лапах .....	126
Мониторинг состояния .....	111
Монтажная поверхность.....	42
Монтажная позиция	
Определение .....	38
Монтажная позиция и стандартная монтажная поверхность .....	45
Монтажные позиции	
Отклонение от монтажной позиции .....	41
Монтажный фланец	
Конструкция .....	90
Монтаж .....	202
Муфты.....	203
Монтажный допуск.....	203

## Н

Наименования изделий.....	10
Наклейки на редукторе.....	13
Наклонная монтажная позиция .....	48

Проверка уровня масла .....	281
Направления вращения .....	54
Наружная консервация .....	32
Насос на валу редуктора	
Ввод в эксплуатацию.....	263
Заливка масла .....	130
Конструкция .....	85
Монтажная позиция.....	86
Насосный агрегат	
Ввод в эксплуатацию.....	263
Ввод в эксплуатацию.....	263
Конструкция .....	87
Механическое подключение .....	230
Неисправность .....	351
Блокиратор обратного хода .....	354
Износ клинового ремня .....	353
Манометрический выключатель.....	354
Масляный насос .....	353
Негерметичность в зоне слива масла .....	353
Рабочая температура.....	352
Система охлаждения масла .....	354
Температура для пуска в холодном состоя- нии .....	354
Температура подшипников .....	352
Удаление воздуха.....	353
Утечка масла.....	353
Шумы при работе.....	351

## О

Обзор опций и исполнений корпуса .....	61
Осевой вентилятор .....	299
Охлаждающий змеевик	
Ввод в эксплуатацию.....	265, 266
Виды охлаждающей воды.....	238
Внутренняя очистка.....	311
Демонтаж .....	235, 310
Монтаж .....	234
Неисправности.....	351
Очистка.....	309
Периодичность технического обслуживания .....	308
Подключение .....	234
Техническое обслуживание .....	308
Требования к качеству воды .....	236

## П

Периодичность замены смазочных материалов .....	277
Периодичность осмотров.....	274
Периодичность технического обслуживания.....	274
Пиктограммы на редукторе.....	13
Подготовительные работы .....	124
Полый выходной вал со стяжной муфтой	
Конструкция .....	70
Монтаж .....	151
Поплавковый выключатель	
Конструкция .....	119
Монтаж .....	257
Пополнение запаса уплотнительных смазочных материалов .....	294
Предельная температура для пуска редуктора .....	241
Предупреждающие знаки на редукторе.....	13
Предупреждающие указания	
Значение символов опасности .....	9
Обозначение в документации .....	8
Структура вставленных предупреждающих указаний .....	9
Структура относящихся к определенным раз- делам предупреждающих указаний.....	8
Предупреждающие указания, относящиеся к определенным разделам .....	8
Пресс-масленка на крышке редуктора .....	75
Приводная платформа.....	230
Конструкция .....	95
Примечание об авторском праве .....	10
Примечания	
Значение символов опасности .....	9
Обозначение в документации .....	8
Принадлежности, сокращения.....	37
Принудительная смазка .....	80, 130
Проверка и очистка воздушного клапана .....	292
Проверка свойств масла .....	285
Проверка уровня масла .....	278
в случае редукторов с расширительным мас- ляным бачком. ....	280
Порядок действий в случае стандартного ис- полнения .....	278
Указания относительно процедуры для фик- сированной и изменяемой наклонных монтажных позиций.....	281

Пуск редуктора при низких температурах окружающей среды ..... 269

## Р

Рабочие кромки уплотнения ..... 124  
 Разъемный корпус ..... 314  
 Расположение валов ..... 44  
 Расширительный масляный бачок  
     Заливка масла ..... 129  
     Конструкция ..... 82  
     Монтаж ..... 129  
     Позиция ..... 82  
 Реверсивные редукторы ..... 81  
 Регулировка редуктора ..... 125  
 Редуктор  
     Вывод из эксплуатации ..... 270  
 Редукторное масло ..... 316  
 Редукторы с полым валом  
     TorqLOC® ..... 182  
 Реле температуры NTB ..... 109  
     Размеры ..... 254  
     Технические данные ..... 254  
     Электрическое подключение ..... 254  
 Реле температуры TSK ..... 109  
     Технические данные ..... 255  
     Электрическое подключение ..... 255

## С

Сигнальные слова в предупреждающих указаниях ..... 8  
 Символы на редукторе ..... 13  
 Символы опасности  
     Значение ..... 9  
 Система подогрева масла  
     Ввод в эксплуатацию ..... 268  
     Конструкция ..... 108  
     Неисправность ..... 351  
     Предельная температура для пуска редуктора ..... 241  
     Примечание относительно работы ..... 243  
     Техническое обслуживание ..... 313  
     Электрическое подключение ..... 246  
 Система покрытия  
     OS 1 ..... 78  
     OS 2 ..... 78  
     OS 3 ..... 78  
     OS 4 ..... 79

Смазка погружением ..... 80  
 Смазка подшипников качения ..... 350  
 Смазка разбрызгиванием ..... 80  
 Смазочные материалы ..... 316  
 Сочетаемость опций с корпусом для мешалки 66  
 Сплошной вал со шлицевой нарезкой /..L  
     Описание ..... 69  
 Способ охлаждения ..... 97  
 Способ смазки ..... 80  
 Стяжная муфта  
     Конструкция ..... 70  
     Монтаж ..... 151

## Т

Теплозащищенный корпус  
     Корпус ..... 60  
     Транспортировка ..... 25  
 Термовыключатель TSK  
     Размеры ..... 255  
 Термодатчик PT100 ..... 109  
     Размеры ..... 253  
     Технические данные ..... 253  
     Электрическое подключение ..... 253  
 Технический офис ..... 354  
 Тип корпуса  
     Горизонтальный корпус/НН ..... 58  
     Корпус для мешалки /НА ..... 60  
     Универсальный корпус /НН ..... 59  
 Товарные знаки ..... 10  
 Точки смазки ..... 75  
 Точки смазки корпуса для мешалки ..... 76  
 Транспортировка ..... 20

## У

Указания по технике безопасности ..... 11  
     Предварительные замечания ..... 11  
 Универсальный корпус /НУ  
     Описание ..... 59  
 Упаковка ..... 32  
 Уплотнительная консистентная смазка ..... 350  
 Уплотнительная система Drywell ..... 77  
 Условия выполнения гарантийных требований 9  
 Условия окружающей среды ..... 124  
 Условия транспортировки ..... 32  
 Условия хранения ..... 32, 33  
 Условное обозначение редуктора ..... 35



Условное обозначение системы подачи масла .....	36
Утилизация .....	355

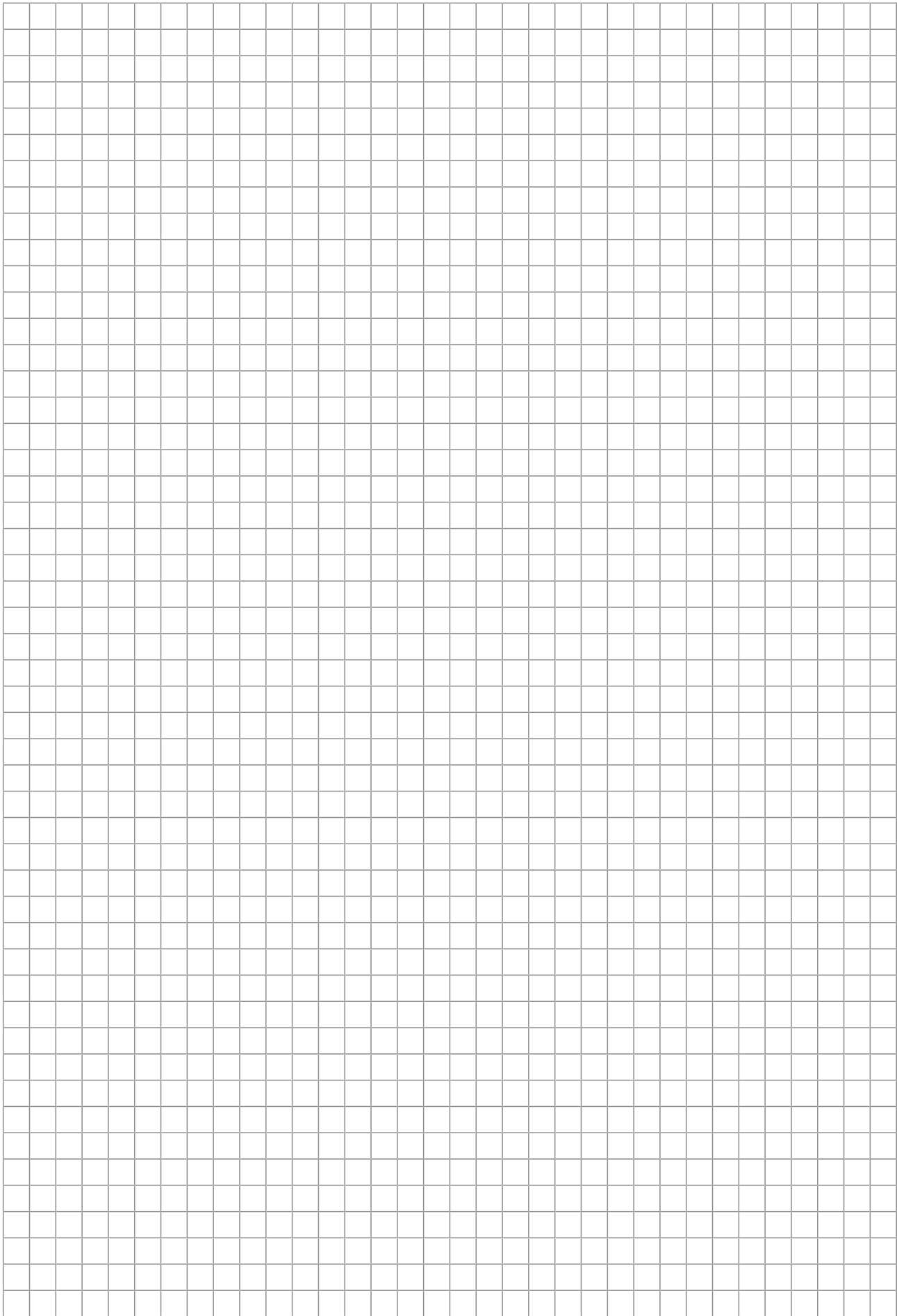
## Ф

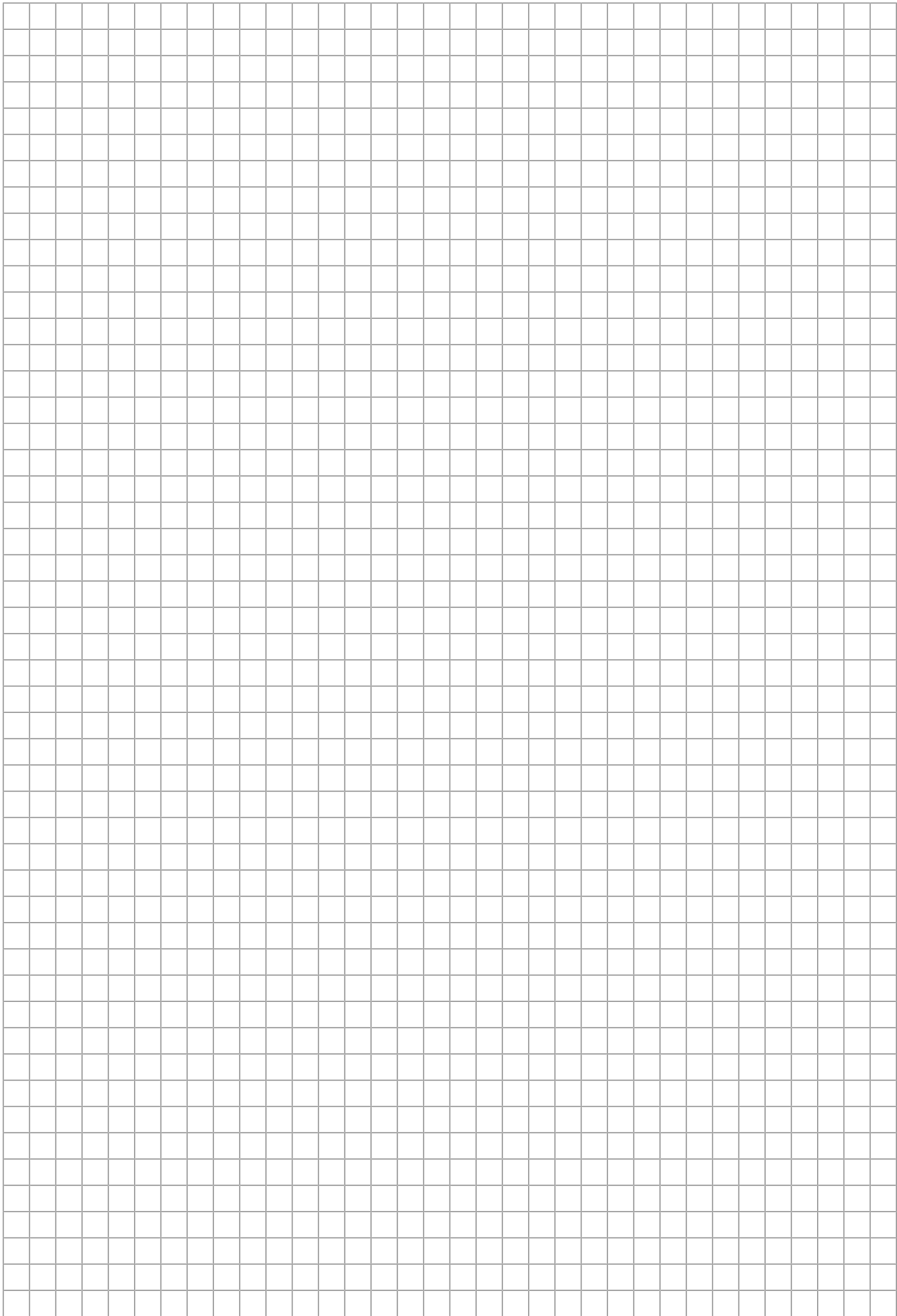
Фиксированная наклонная монтажная позиция .....	49
Проверка уровня масла .....	281

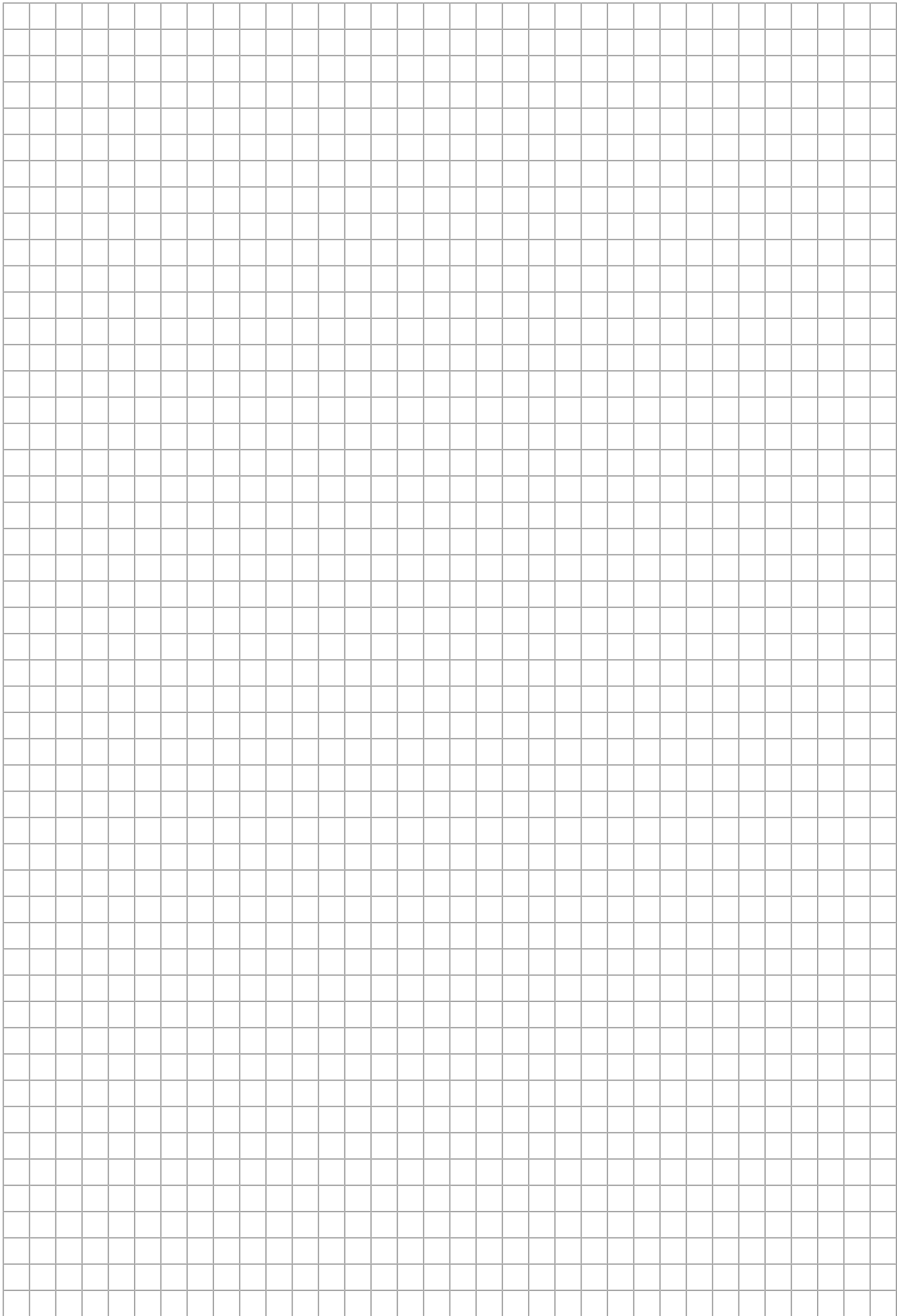
Фланцевая муфта	
Конструкция .....	88, 89
Фундаментная рама .....	96, 229

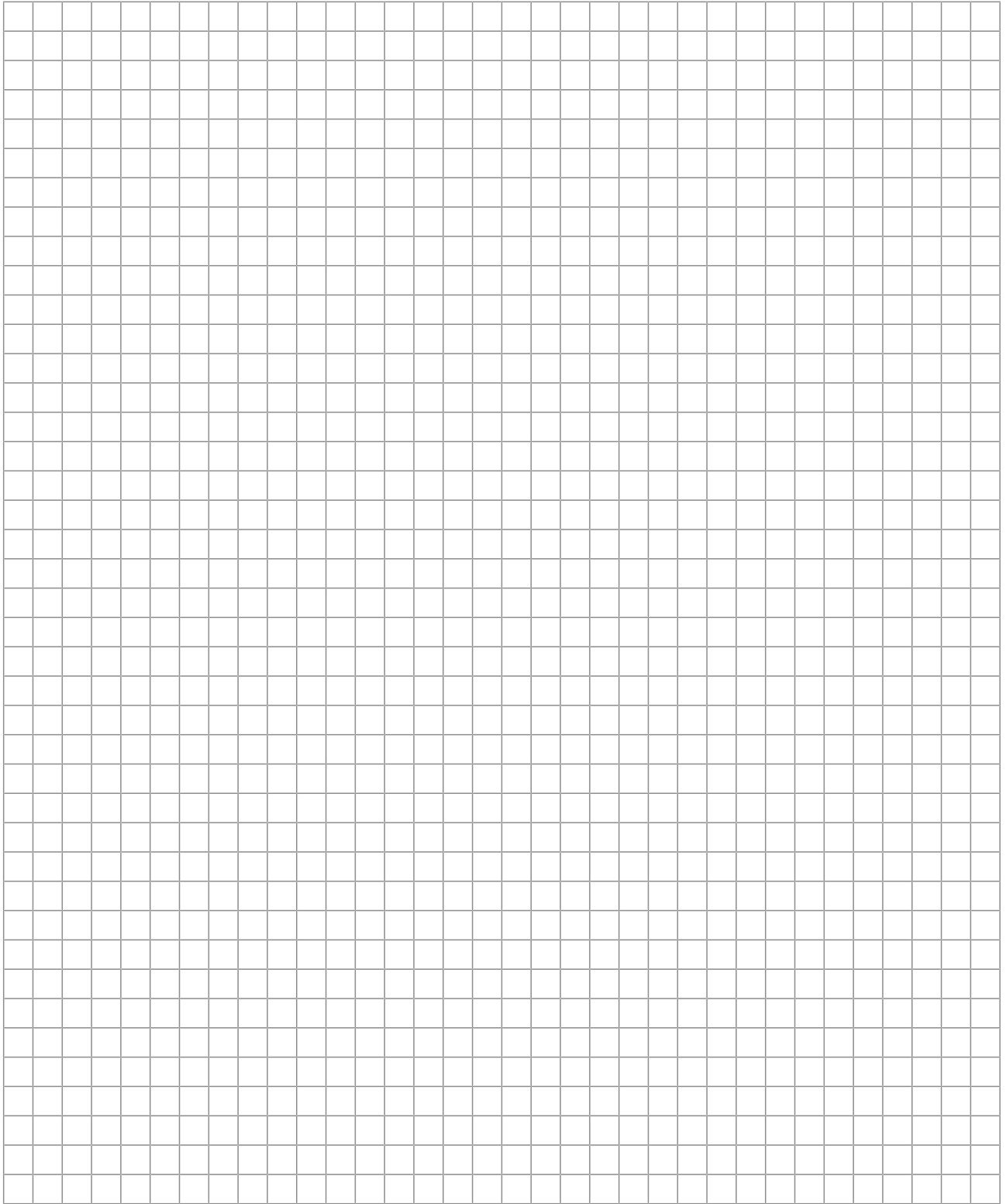
## Ц

Целевая группа .....	12
Циркуляционное охлаждение .....	97











**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
Ernst-Blickle-Str. 42  
76646 BRUCHSAL  
GERMANY  
Tel. +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)