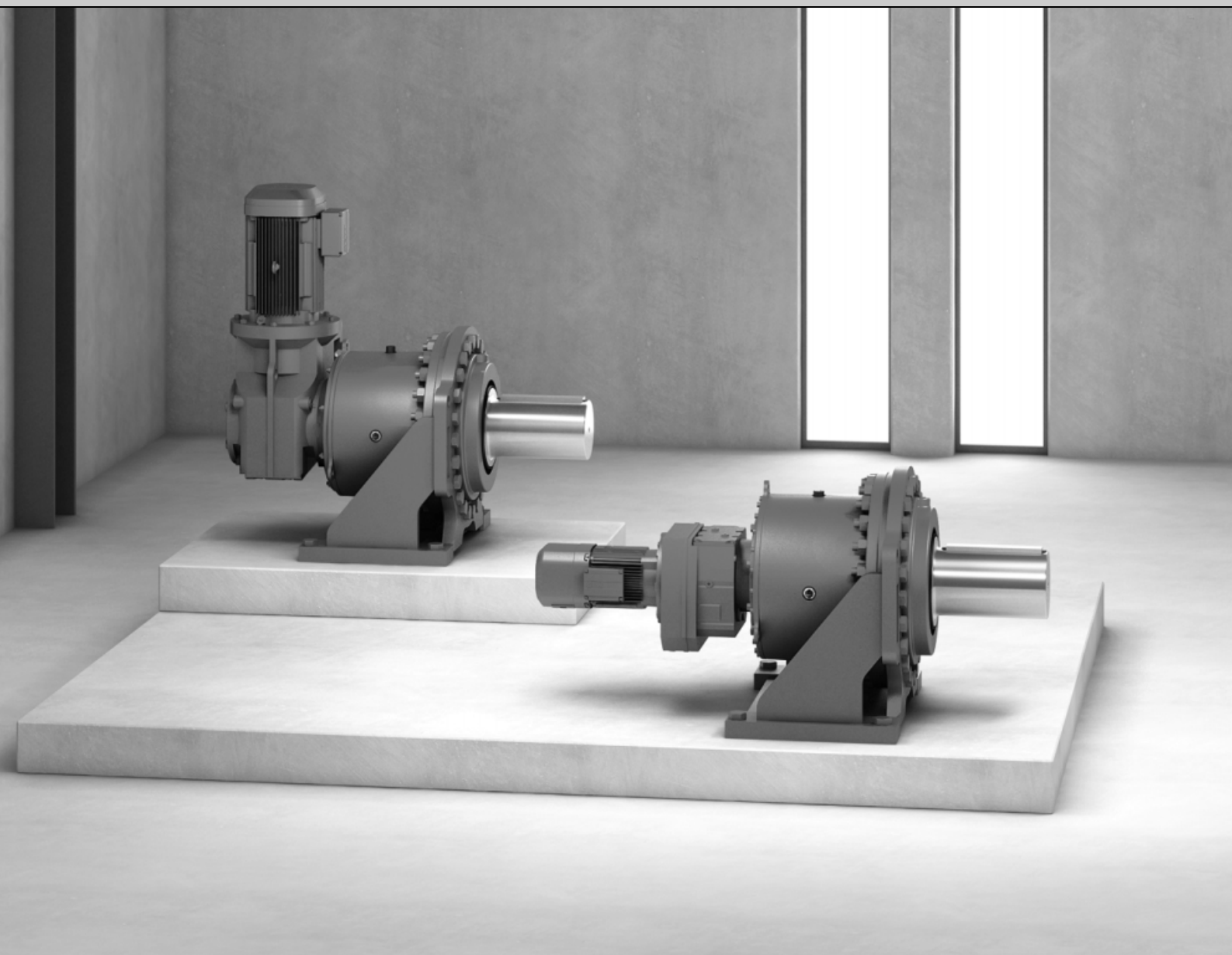




**SEW**  
**EURODRIVE**

## Инструкция по монтажу и эксплуатации



Индустриальные редукторы  
**Планетарные мотор-редукторы**  
**Типоразмеры P.002 – P.102**  
Классы вращающего момента 24 – 500 kNm





<b>1</b>	<b>Важные указания .....</b>	<b>5</b>
1.1	Правила пользования инструкцией по эксплуатации .....	5
1.2	Структура указаний по технике безопасности .....	5
1.3	Условия выполнения гарантийных требований .....	6
1.4	Ограничение ответственности .....	6
1.5	Замечание об авторских правах .....	6
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности .....</b>	<b>7</b>
2.1	Предварительные замечания .....	7
2.2	Общие сведения .....	7
2.3	Квалификация персонала .....	8
2.4	Применение по назначению .....	8
2.5	Дополнительная документация .....	8
2.6	Предупреждающие символы на редукторе .....	9
2.7	Информационные символы на упаковке .....	10
2.8	Транспортировка .....	11
2.9	Условия хранения и транспортировки .....	14
<b>3</b>	<b>Устройство редукторов .....</b>	<b>16</b>
3.1	Комбинация планетарного редуктора с промежуточным редуктором .....	16
3.2	Заводская табличка и условное обозначение .....	17
3.3	Монтажная позиция .....	21
3.4	Рисунки монтажных позиций .....	22
3.5	Монтажные положения промежуточных редукторов .....	27
3.6	Наклонные и изменяемые монтажные позиции .....	30
3.7	Лакокрасочные и защитные покрытия .....	32
3.8	Способы смазки .....	33
<b>4</b>	<b>Конструкция дополнительного оборудования и компонентов специального исполнения .....</b>	<b>36</b>
4.1	Компоненты со стороны входного вала .....	36
4.2	Моментный рычаг .....	37
4.3	Термодатчик PT100 .....	37
4.4	Резьбовая пробка сливного отверстия .....	38
<b>5</b>	<b>Установка / монтаж .....</b>	<b>39</b>
5.1	Необходимые инструменты / вспомогательные средства .....	39
5.2	Допуски .....	39
5.3	Указания по установке / монтажу .....	40
5.4	Условия монтажа .....	42
5.5	Планетарные редукторы, поставляемые без масла (стандартная комплектация) .....	43
5.6	Планетарные редукторы, поставляемые с маслом (опция) .....	44
5.7	Установка редуктора .....	45
5.8	Редукторы со сплошным валом .....	49
5.9	Муфта .....	51
5.10	Муфта адаптера AM .....	52
5.11	Крышка входного вала AD .....	55
5.12	Редуктор с фланцем .....	59
5.13	Моментный рычаг .....	60



5.14	Полый выходной вал со стяжной муфтой .....	63
5.15	Термодатчик РТ100.....	70
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>71</b>
6.1	Указания по вводу в эксплуатацию .....	71
6.2	Период обкатки.....	72
6.3	Ввод в эксплуатацию редукторов с долговременной защитой от коррозии .....	72
6.4	Блокиратор обратного хода .....	73
6.5	Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла.....	74
6.6	Прекращение эксплуатации редукторов / Консервация редуктора .....	75
<b>7</b>	<b>Технический осмотр и обслуживание .....</b>	<b>77</b>
7.1	Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию .....	77
7.2	Периодичность технического осмотра и обслуживания .....	78
7.3	Периодичность замены масла .....	80
7.4	Проверка уровня масла .....	81
7.5	Проверка свойств масла.....	82
7.6	Замена масла .....	83
7.7	Добавление уплотнительной смазки .....	88
7.8	Проверка и очистка системы удаления воздуха.....	89
<b>8</b>	<b>Смазочные материалы.....</b>	<b>90</b>
8.1	Подбор смазочных материалов .....	90
8.2	Таблица смазочных материалов .....	91
8.3	Количество смазочных материалов .....	93
8.4	Уплотнительные смазки / смазки подшипников качения: Планетарный редуктор .....	96
8.5	Уплотнительные смазки: Промежуточный редуктор RF.. / KF.. / K.. идвигатели .....	96
<b>9</b>	<b>Эксплуатационные неисправности .....</b>	<b>97</b>
9.1	Указания.....	97
9.2	Сервисное обслуживание.....	97
9.3	Неисправности планетарного редуктора Р.....	98
9.4	Неисправности промежуточного редуктора RF.. / KF.. / K.. .....	99
9.5	Неисправности адаптера AM / AL .....	99
9.6	Неисправности двигателя .....	100
9.7	Неисправности тормоза двигателей DR / DV .....	101
9.8	Утилизация .....	101
<b>10</b>	<b>Список адресов .....</b>	<b>102</b>
	<b>Алфавитный указатель.....</b>	<b>113</b>





## 1 Важные указания

### 1.1 Правила пользования инструкцией по эксплуатации

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

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

### 1.2 Структура указаний по технике безопасности

#### 1.2.1 Значение сигнальных слов

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

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

#### 1.2.2 Структура тематических указаний по технике безопасности

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

Формальная структура тематического указания по технике безопасности выглядит следующим образом:



#### **▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!**

Характер опасности и ее источник.

Возможные последствия несоблюдения указаний.

- Меры по предотвращению опасности.

#### 1.2.3 Структура контекстных указаний по технике безопасности

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

Формальная структура контекстного указания по технике безопасности выглядит следующим образом:

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



### **1.3 Условия выполнения гарантийных требований**

Соблюдение инструкции по эксплуатации — это основное условие безопасной эксплуатации редукторов и достижения указанных технических данных и рабочих характеристик. За травмы персонала, материальный или имущественный ущерб, вследствие несоблюдения инструкции по эксплуатации, компания SEW-EURODRIVE ответственности не несет. В таких случаях гарантийные обязательства аннулируются.

### **1.4 Ограничение ответственности**

Соблюдение инструкции по эксплуатации — это основное условие безопасной эксплуатации планетарных редукторов серии P.002 – P.102 и достижения указанных технических данных и рабочих характеристик. За травмы персонала, материальный или имущественный ущерб вследствие несоблюдения инструкции по эксплуатации, компания SEW-EURODRIVE ответственности не несет. В таких случаях гарантийные обязательства аннулируются.

### **1.5 Замечание об авторских правах**

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Все права защищены.

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



## 2 Указания по технике безопасности

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

### 2.1 Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся, прежде всего, к работе с применением редукторов. При использовании мотор-редукторов соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с двигателями (см. инструкцию по эксплуатации двигателя).

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

### 2.2 Общие сведения



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Во время работы детали редукторов могут двигаться или вращаться, а поверхность редукторов может сильно нагреваться.

Тяжелые или смертельные травмы

- Все работы по транспортировке, подготовке к хранению, установке/монтажу, подключению, вводу в эксплуатацию, техническому и профилактическому обслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты при обязательном соблюдении следующих требований:
  - соответствующие полные инструкции по эксплуатации;
  - предупреждающие таблички на редукторе;
  - прочая документация по проектированию, инструкции по вводу в эксплуатацию и электрические схемы, относящиеся к приводу;
  - правила и требования по выполнению работ с данной установкой;
  - федеральные/региональные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.
- Ни в коем случае не монтируйте поврежденные устройства.
- О повреждении упаковки немедленно сообщите в транспортную фирму, которая выполняла доставку.
- В случае снятия необходимых крышек, неправильного применения, неправильного монтажа или ошибок в управлении существует опасность травмирования персонала или повреждения оборудования.

Подробнее см. в документации.



### 2.3 Квалификация персонала

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

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

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

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

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

Любые работы необходимо выполнять в соответствующей защитной одежде.

### 2.4 Применение по назначению

Планетарные редукторы серии P.002 – P.102 в комбинации с двигателями предназначены для применения в приводах промышленных установок. Частота вращения и мощность не должны превышать допустимых значений, указанных в технических данных или на заводской табличке. Если предполагаемые нагрузки отличаются от допустимых, или сфера применения не является промышленной, то эксплуатация этих редукторов возможна только после консультации с SEW-EURODRIVE.

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

Согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС планетарные редукторы являются компонентами промышленных машин и установок. В странах ЕЭС запрещается начинать эксплуатацию до тех пор, пока не будет установлено, что установка в целом отвечает требованиям Директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС.

### 2.5 Дополнительная документация

Необходимая дополнительная документация:

- при использовании мотор-редукторов — указания по технике безопасности при работе с двигателями и промежуточными редукторами, содержащиеся в инструкциях по их эксплуатации;
- инструкции по эксплуатации установленных дополнительных устройств;
- документация к заказу, например габаритный чертеж.



## 2.6 Предупреждающие символы на редукторе



### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Со временем предупреждающие символы и таблички могут покрыться грязью или иным образом утратить свой вид.

Опасность травмирования из-за неразборчивых символов.

- Все указания по технике безопасности, предупреждения и указания по обслуживанию должны быть всегда хорошо видны и разборчивы.
- Поврежденные предупреждающие символы и таблички следует заменить.

Соблюдайте требования предупреждающих символов на редукторе. Они имеют следующее значение:

Предупреждающие символы	Значение
	Резьбовая пробка заливного отверстия
	Резьбовая пробка сливного отверстия
	Масломерный щуп
	Контрольный глазок
	Сапун
	Точка смазки

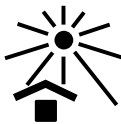


## 2.7 Информационные символы на упаковке

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



Легкобьющийся  
товар



Беречь от  
нагрева



Строповка



Крюками  
не цеплять



Вверх



Беречь от  
сырости



Центр тяжести

1811486091



## 2.8 Транспортировка

### 2.8.1 Указания по транспортировке



#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Возможно падение подвешенного груза.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Не стойте под подвешенным грузом.
- Отгородите опасную зону.



#### **▲ ОСТОРОЖНО!**

Опасность поскользнуться на смазочных материалах, вытекших через поврежденные уплотнения.

Легкие травмы

- Проверьте редуктор и навесные детали на предмет утечки смазочных материалов.



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае неправильной транспортировки возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

Соблюдайте следующие указания:

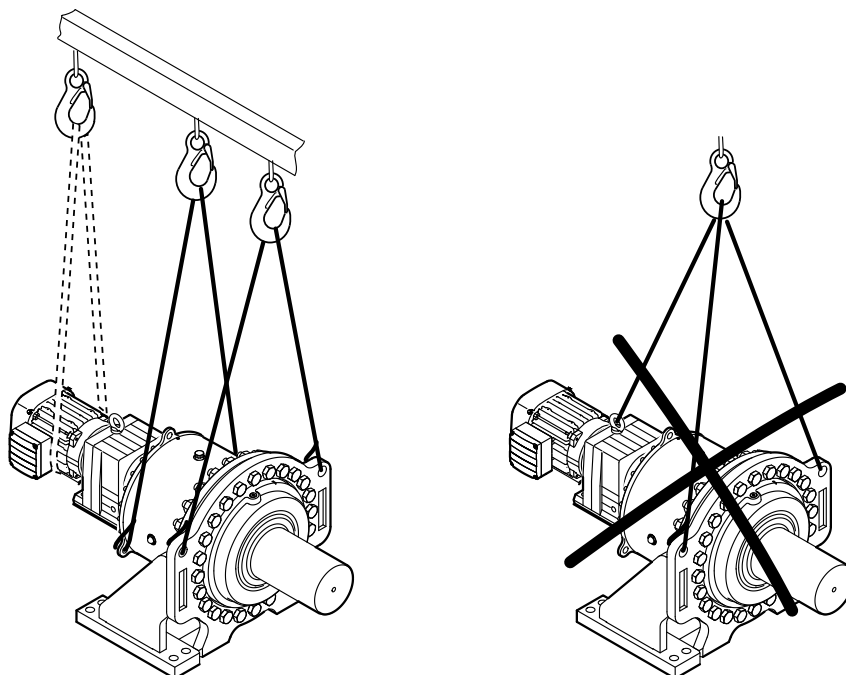
- Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на отсутствие повреждений. Об обнаруженных повреждениях немедленно сообщите в транспортную фирму, выполнявшую доставку. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию.
- Масса редуктора указана на его заводской табличке и на габаритном чертеже. Соблюдайте указанные в них значения массы груза и предписания.
- Учитывайте расположение центра тяжести редуктора.
- Используйте пригодные и исправные устройства для транспортировки с достаточной грузоподъемностью.
- Если возможно, перед транспортировкой слейте из редуктора масло.
- Учитывайте, что при подъеме за рым-болты на них не должно возникать никаких боковых усилий.
- Будьте внимательны при транспортировке, не допускайте повреждений редуктора. Так, например, удары по выступающему концу вала могут привести к внутренним повреждениям редуктора.
- Не транспортируйте редуктор за трубопроводы.
- Зафиксируйте призматические шпонки от выпадения.
- Для транспортировки планетарных редукторов и мотор-редукторов используйте специальные отверстия в корпусе (см. рисунок). Подъемные стропы, показанные на следующих рисунках штриховыми линиями, используются для поддержки и уравнивания планетарного редуктора.

На следующих рисунках показаны примеры транспортировки редуктора.



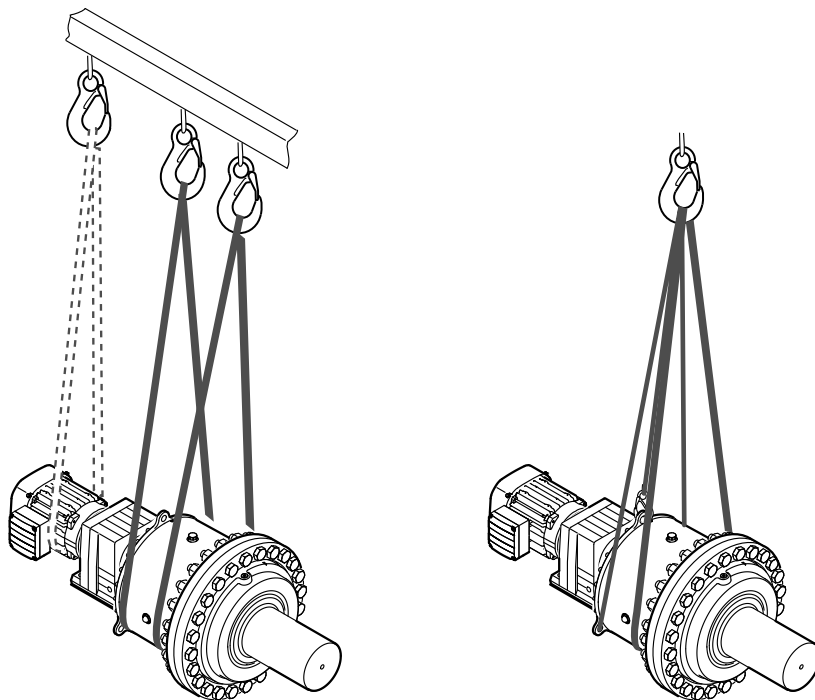
### 2.8.2 Планетарный редуктор на лапах

На следующем рисунке показан пример транспортировки.



### 2.8.3 Планетарный редуктор с фланцем

На следующем рисунке показан пример транспортировки.

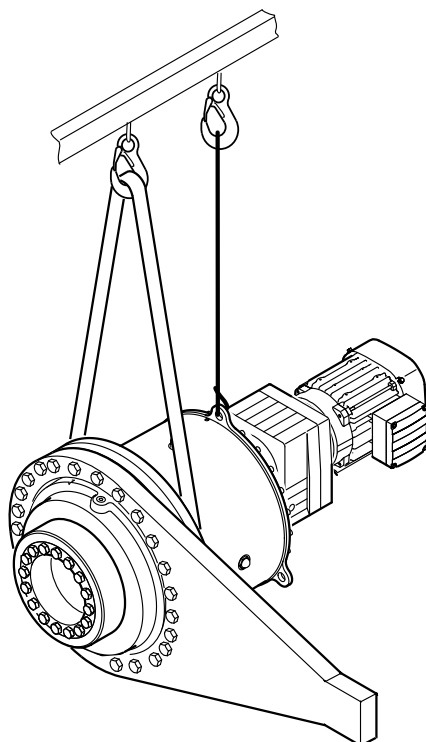






#### 2.8.4 Планетарный редуктор с моментным рычагом (стандартное крепление)

На следующем рисунке показан пример транспортировки.



4269462795



## 2.9 Условия хранения и транспортировки

В зависимости от условий хранения и транспортировки различают следующие способы консервации и упаковки редукторов.

### 2.9.1 Внутренняя консервация

#### *Стандартная консервация*

Масло, использованное для испытания редуктора, сливается. Оставшаяся масляная пленка на определенный период защищает редуктор от коррозии.

#### *Длительная консервация*

Масло, использованное для испытания редуктора, сливается, а внутренняя полость редуктора заполняется парофазным ингибитором. Вместо воздушного клапана устанавливается резьбовая пробка, воздушный клапан прилагается к редуктору.

### 2.9.2 Наружная консервация

При наружной консервации обязательно выполняются следующие операции:

- Неокрашенные рабочие поверхности валов, фланцев, монтажных плоскостей и плоскостей основания на корпусе, не имеющие покрытия, защищаются антикоррозионным средством. При очистке пользуйтесь надлежащим растворителем, безвредным для манжеты.
- Мелкие запасные части и отдельные детали, например винты, гайки и т. п., упаковываются в защитные пластиковые пакеты с летучим ингибитором коррозии.
- В резьбовые и глухие отверстия устанавливаются пластмассовые заглушки.
- При хранении редуктора более 6 месяцев защитное покрытие неокрашенных поверхностей и лакокрасочное покрытие должны подвергаться регулярной проверке. При необходимости защитное и/или лакокрасочное покрытие на поврежденных участках должно быть восстановлено.

### 2.9.3 Упаковка

#### *Стандартная упаковка*

Редуктор закреплен на палете и поставляется без упаковки.

Применение: транспортировка по суше

#### *Упаковка для длительной транспортировки*

Редуктор упаковывается в защитный деревянный ящик, пригодный для морской транспортировки.

Применение: транспортировка по морю и/или длительное хранение



#### 2.9.4 Условия хранения



##### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильного хранения возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- В течение всего периода хранения до ввода в эксплуатацию редуктор не должен испытывать вибрации, в противном случае возможно повреждение желобов подшипников качения!
- Каждые полгода выходной вал следует поворачивать не менее чем на один оборот для того, чтобы изменить положение шариков в подшипниках выходного и входного вала.



##### ПРИМЕЧАНИЕ

Редукторы поставляются без масла и в зависимости от сроков и условий хранения требуют различных систем защиты согласно приведенной ниже таблице.

Консервация + упаковка	Место хранения	Длительность хранения
Стандартная консервация + Стандартная упаковка	В закрытом помещении с постоянной температурой и влажностью воздуха ( $5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , отн. влажность воздуха $< 50\%$ ). Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция с использованием фильтров (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и вибрации.	До 6 месяцев при условии целостности защитного покрытия.
Длительная консервация + Стандартная упаковка	В закрытом помещении с постоянной температурой и влажностью воздуха ( $5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , отн. влажность воздуха $< 50\%$ ). Отсутствие резких колебаний температуры и контролируемая вентиляция помещения (очистка воздуха от грязи и пыли). Отсутствие агрессивных паров и вибрации.	До 3 лет при регулярном осмотре и проверке на отсутствие повреждений.
Длительная консервация + Упаковка для длительной транспортировки	Под навесом, защита от дождя, отсутствие вибрации.	До 3 лет при регулярном осмотре и проверке на отсутствие повреждений.



##### ПРИМЕЧАНИЕ

При хранении в тропических районах обеспечьте необходимую защиту от повреждения насекомыми. При наличии особых условий, обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



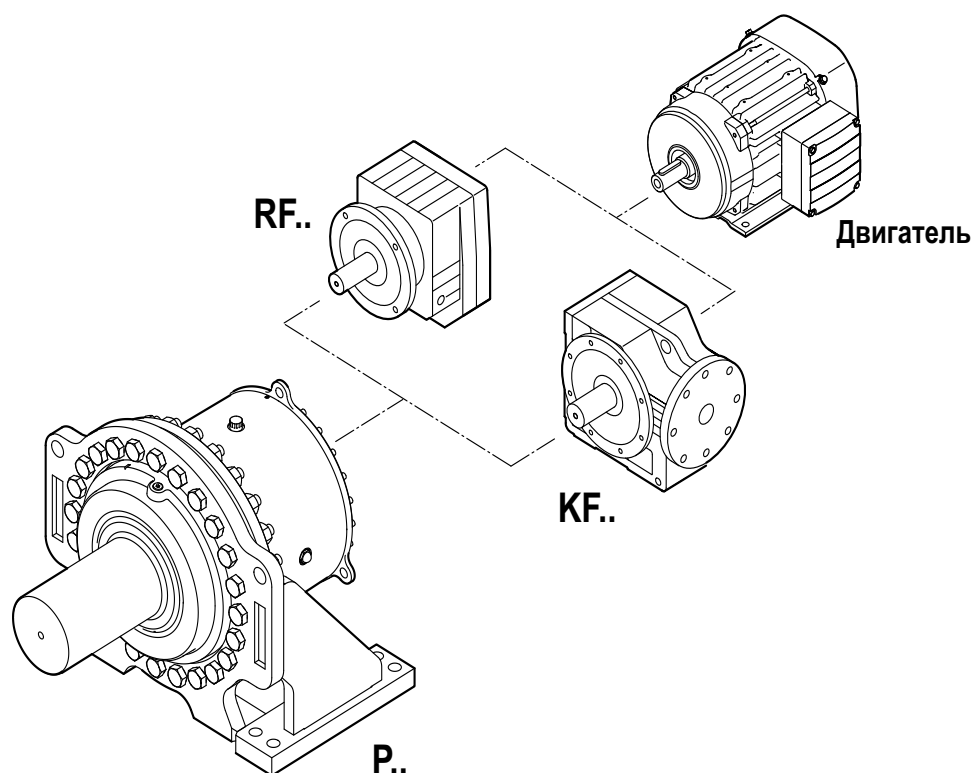
### 3 Устройство редукторов

#### 3.1 Комбинация планетарного редуктора с промежуточным редуктором

Планетарные редукторы представляют собой комбинацию следующих компонентов

- Планетарный редуктор Р.. (последняя ступень)
- Промежуточный редуктор RF.. или KF..
- Навесное оборудование: двигатель, муфта, адаптер и блокиратор обратного хода

На следующем рисунке показан пример комбинации из планетарного редуктора, промежуточного редуктора и двигателя.



1044069259

- Р.. Планетарный редуктор  
 RF.. Цилиндрический редуктор (с фланцем)  
 KF.. Конический редуктор (с фланцем)



## 3.2 Заводская табличка и условное обозначение

### 3.2.1 Планетарный редуктор

Ниже приводится пример с описанием заводской таблички.

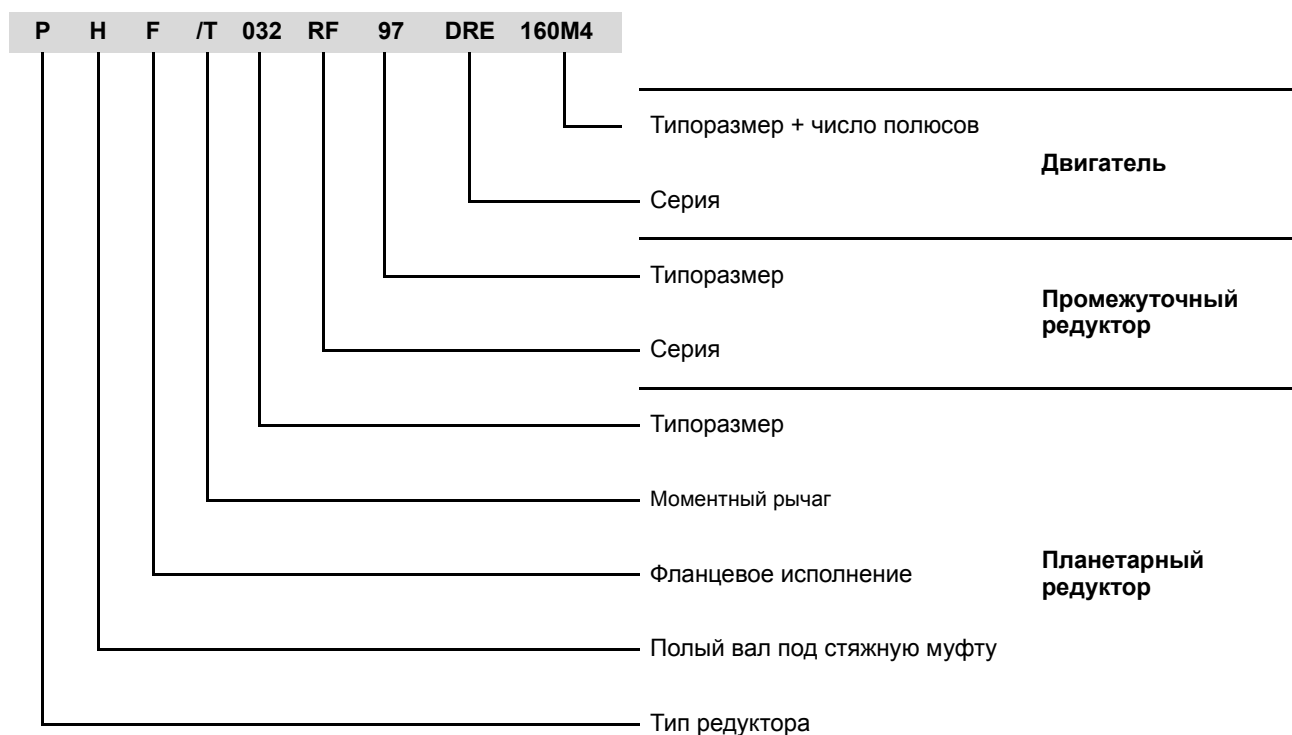
		Bruchsal / Germany	
Type	PF042 KF97 DRE132 ML4 / TF		
Nr. 1	01.1101687801.0001.10 / 12345678		
	norm.	min.	max.
PK1 [kW]	6.6	1.3	6.6
MK2 [Nm]	77000	77000	77000
n1 [1/min]	1430	285	1430
n2 [1/min]	0.77	0.15	0.77
Operation instruction have to be observed!		FA2 [N] 50000	
Made in Germany		Mass [kg] 840	
Qty of greasing points	0	Fans	0
CLP HC VG220 synth. Oil - 29 ltr.		Year 2010	

9007202573749771

Type		Условное обозначение
Nr. 1		Заводской номер
P <sub>K1</sub>	[kW]	Рабочая мощность на входном валу (HSS)
M <sub>K2</sub>	[Nm]	Вращающий момент на выходном валу редуктора
n <sub>1</sub>	[1/min]	Частота вращения входного вала (HSS)
n <sub>2</sub>	[1/min]	Частота вращения выходного вала (LSS)
norm.		Номинальное рабочее значение
min.		Минимальное рабочее значение
max.		Максимальное рабочее значение
i		Точное передаточное число редуктора
F <sub>S</sub>		Эксплуатационный коэффициент
F <sub>R1</sub>	[N]	Фактическая радиальная нагрузка на входной вал
F <sub>R2</sub>	[N]	Фактическая радиальная нагрузка на выходной вал
F <sub>A1</sub>	[N]	Фактическая осевая нагрузка на входной вал
F <sub>A2</sub>	[N]	Фактическая осевая нагрузка на выходной вал
Mass	[kg]	Масса редуктора
Qty of greasing points		Количество точек смазки
Fans		Количество крыльчаток на валу
		Марка масла и класс вязкости / количество масла
Year		Год выпуска
IM		Монтажная позиция и монтажная поверхность



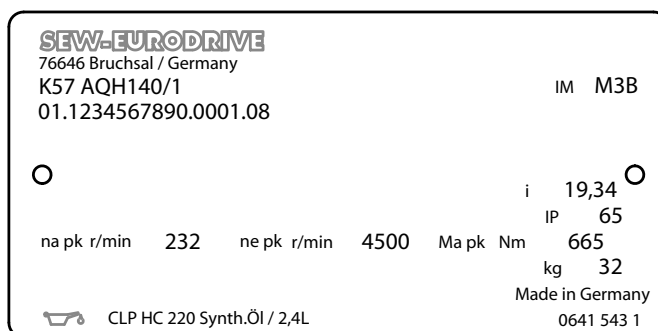
Условное обозначение редуктора составляется следующим образом:





### 3.2.2 Промежуточный редуктор

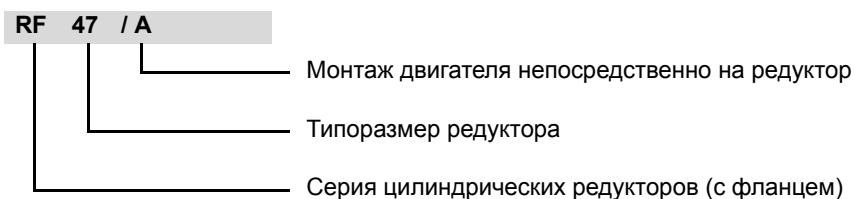
Ниже приводится пример с описанием заводской таблички.



210927627

$f_b$		= эксплуатационный коэффициент
$F_{Ra \max}$	[N]	= макс. внешняя радиальная нагрузка на выходной вал
$F_{Re \max}$	[N]	= макс. внешняя радиальная нагрузка на входной вал (с крышкой AD)
$i$		= передаточное число редуктора
<b>IM</b>		= монтажная позиция
<b>IP..</b>		= степень защиты
$n_e \max$	[1/min]	= макс. частота вращения входного вала
$n_a$	[1/min]	= частота вращения выходного вала
$M_e \max$	[N]	= макс. вращающий момент на входном валу
$M_a$	[N]	= вращающий момент на выходном валу
$M_R$	[N]	= момент проскальзывания муфты адаптера AR
$M_{RS}$	[N]	= макс. обратный момент на блокиратор обратного хода

Условное обозначение редуктора составляется следующим образом:



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробный обзор условных обозначений и дополнительные сведения см. в следующей документации:

- каталог "Редукторы";
- каталог "Мотор-редукторы".



### 3.2.3 Промежуточный редуктор с двигателем

Ниже приводится пример с описанием заводской таблички.

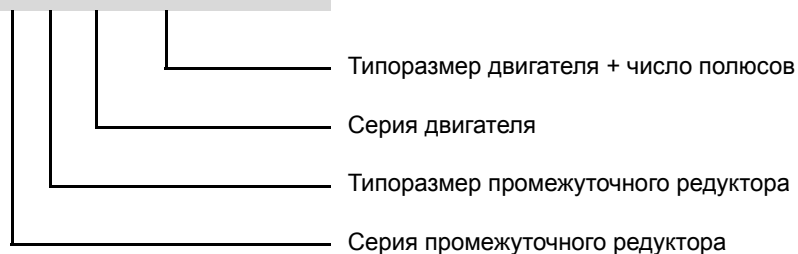
<b>SEW-EURODRIVE</b> Bruchsal / Germany			
Тип KF97 DRE160M4			
Nr. 01.3998708401.0001.01 <span style="float: right;">3~IEC60034</span>			
1/min 1460/26	kW 11 S1	i 56.55	Nm 4070
V 400/690 Δ/Y	cos φ 0.81	eff% 90.7	
V 380-420 Δ/660-725 Y	A 22.5/13.0	Iso.Kl. 130 (B)	
IM M1	IP 54	Hz 50.0	
CLP 220 Miner.Öl / 7.0 l		kg 251.000	

9007200674532107

Typ		Условное обозначение
Nr.		Заводской номер промежуточного мотор-редуктора
i		Передаточное число
1/min	[min <sup>-1</sup> ]	Частота вращения входного/выходного вала
Nm	[Nm]	Вращающий момент на выходном валу
kW	[kW]	Мощность двигателя
S1		Режим работы
cos φ		Коэффициент мощности двигателя
V	[V]	Питающее напряжение (соединение треугольником/звездой)
A	[A]	Номинальный ток двигателя при соединении треугольником/звездой.
Hz	[Hz]	Частота сети
IM		Монтажная позиция
kg	[kg]	Масса мотор-редуктора
IP		Степень защиты двигателя
Bremse V	[V]	Напряжения питания цепи тормоза
Nm	[Nm]	Тормозной момент
		Марка масла и класс вязкости / количество масла

Условное обозначение двигателя составляется следующим образом:

**KF 97 DRE 160M4**





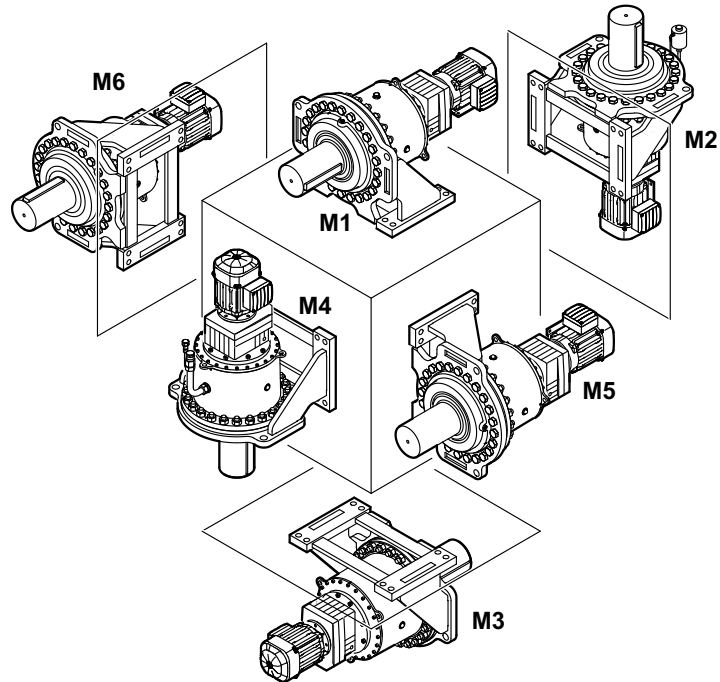


### 3.3 Монтажная позиция

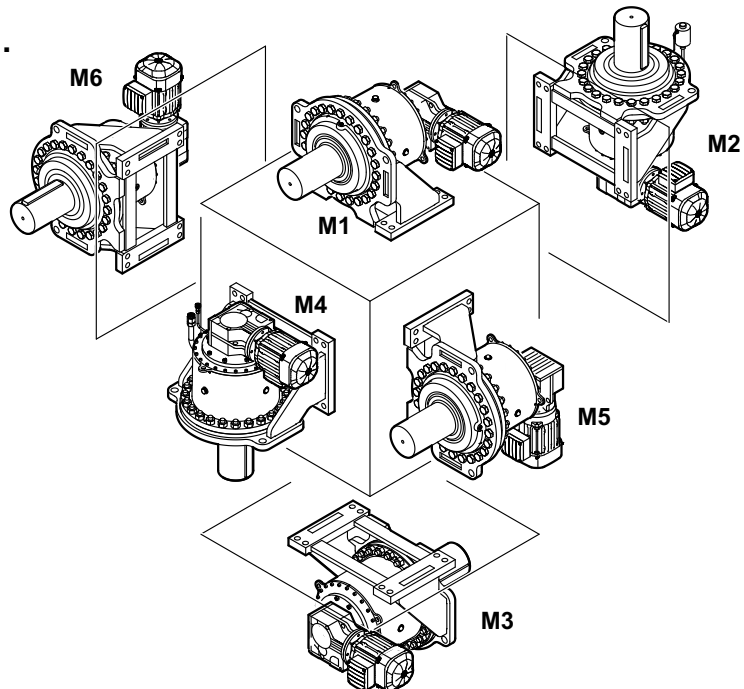
Монтажной позицией редуктора считается положение его корпуса в пространстве, условно она обозначается как **M1—M6**.

Эти монтажные позиции действительны для планетарных редукторов как со сплошным, так и с полым валом.

**P..RF..**



**P..KF..**



9007200282889611



### 3.4 Рисунки монтажных позиций

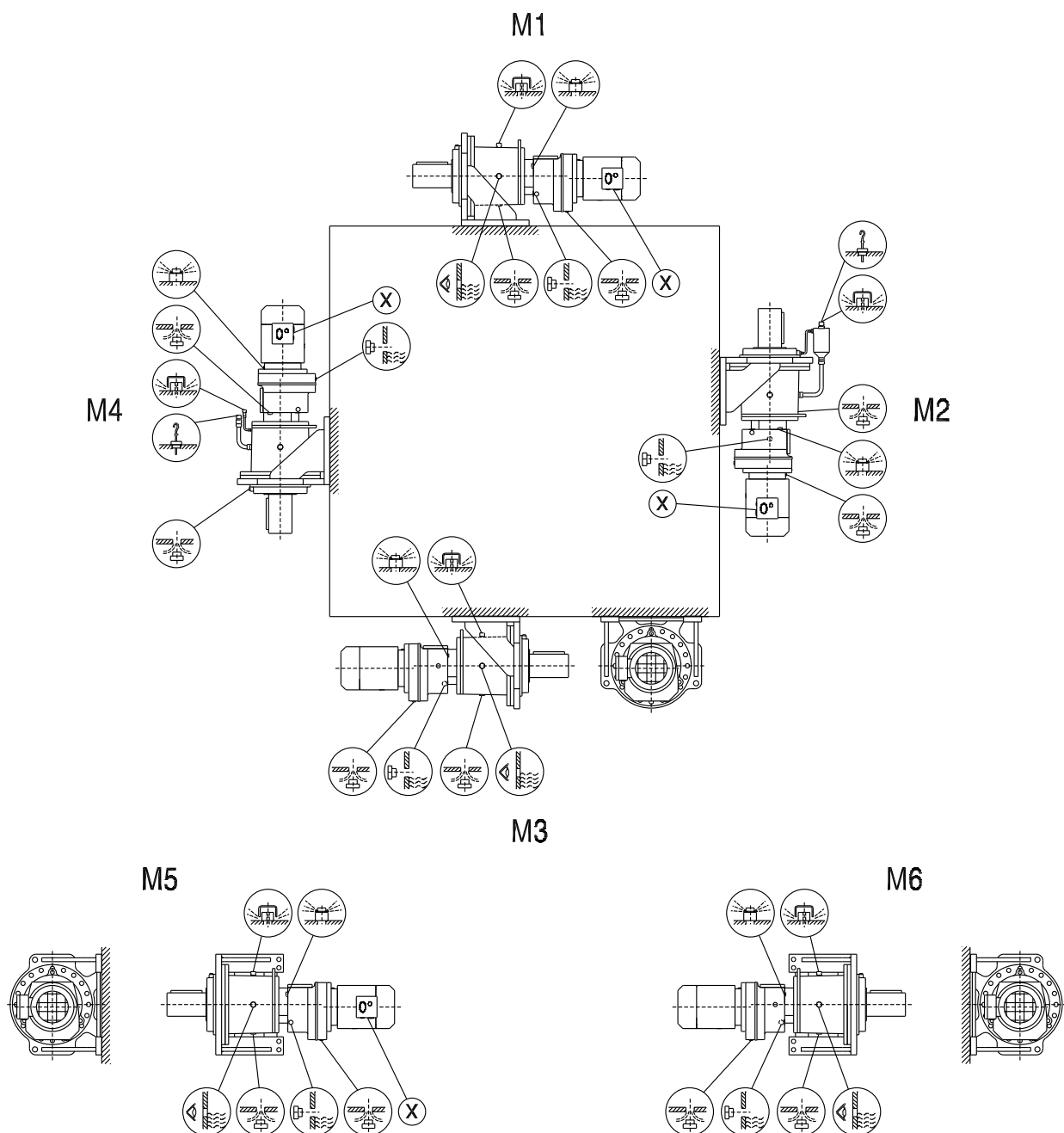
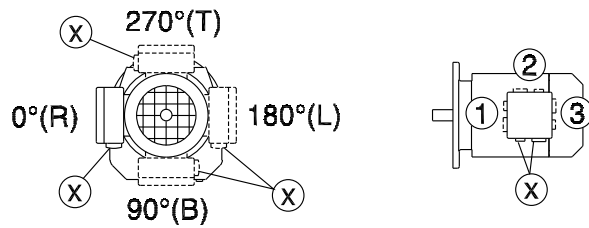
В следующей таблице показаны символы, используемые на рисунках монтажных позиций, и их значение:

Символ	Значение
	Воздушный клапан
	Резьбовая пробка контрольного отверстия
	Резьбовая пробка сливного отверстия
	Сапун
	Масломерный щуп
	Контрольный глазок



### 3.4.1 P..RF..

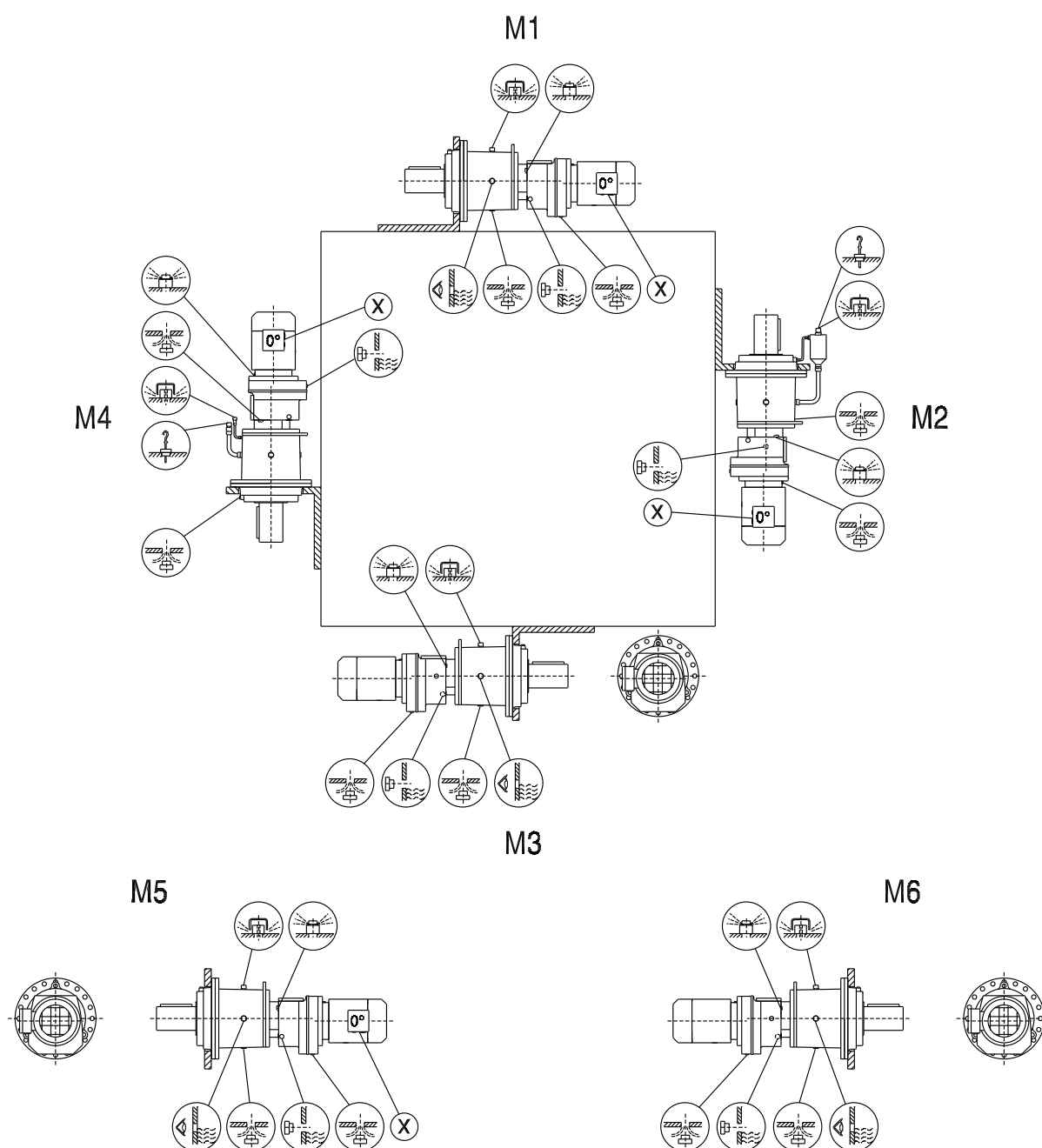
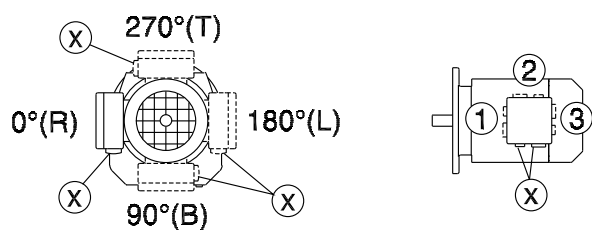
45 129 00 08





### 3.4.2 PF..RF..

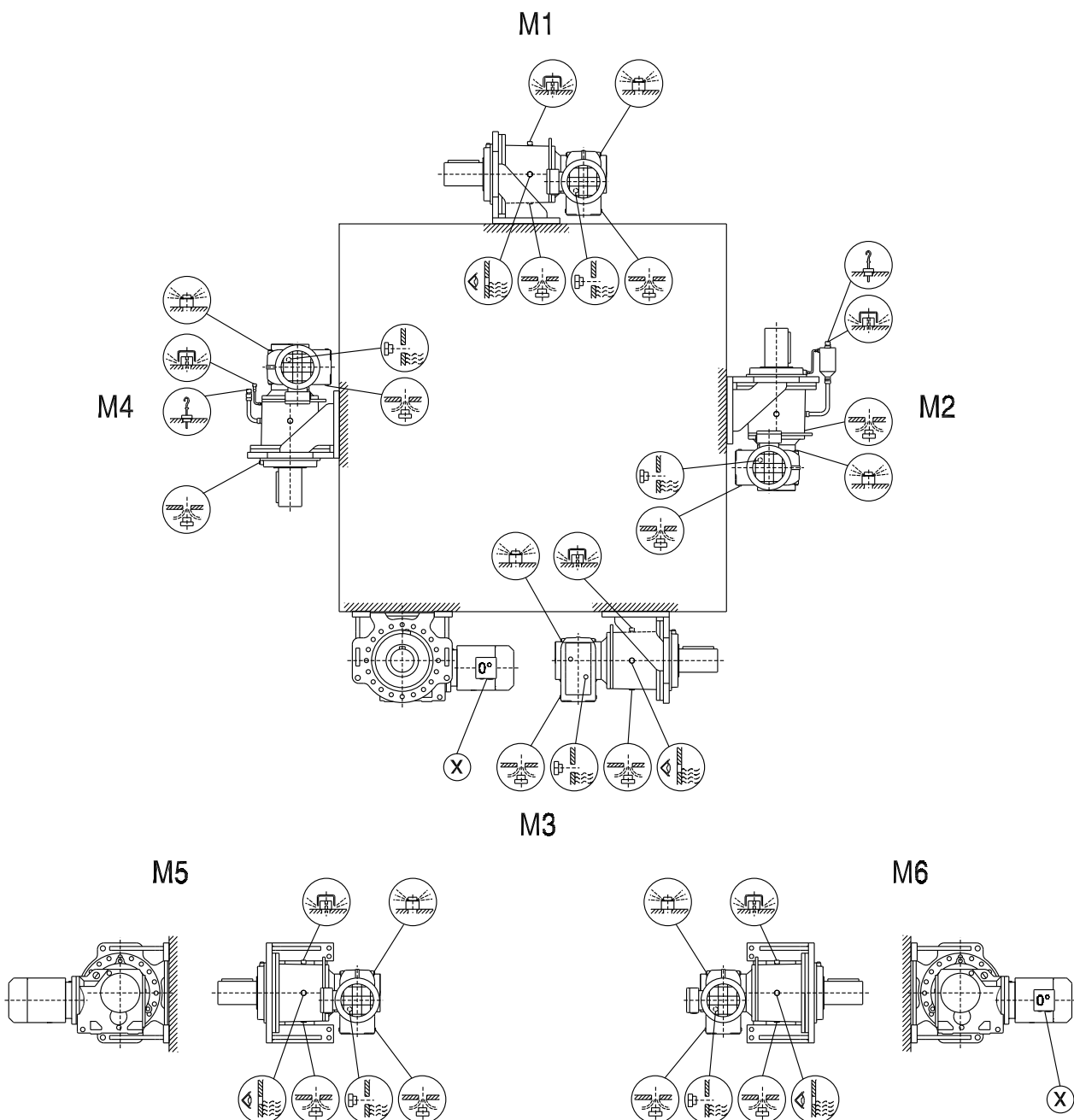
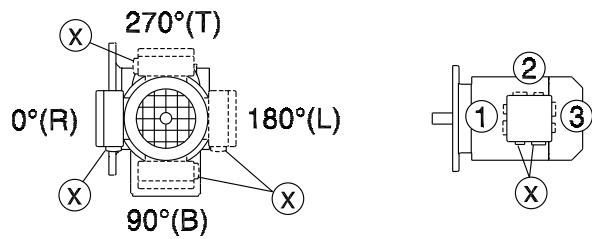
45 130 00 08





### 3.4.3 P..KF..

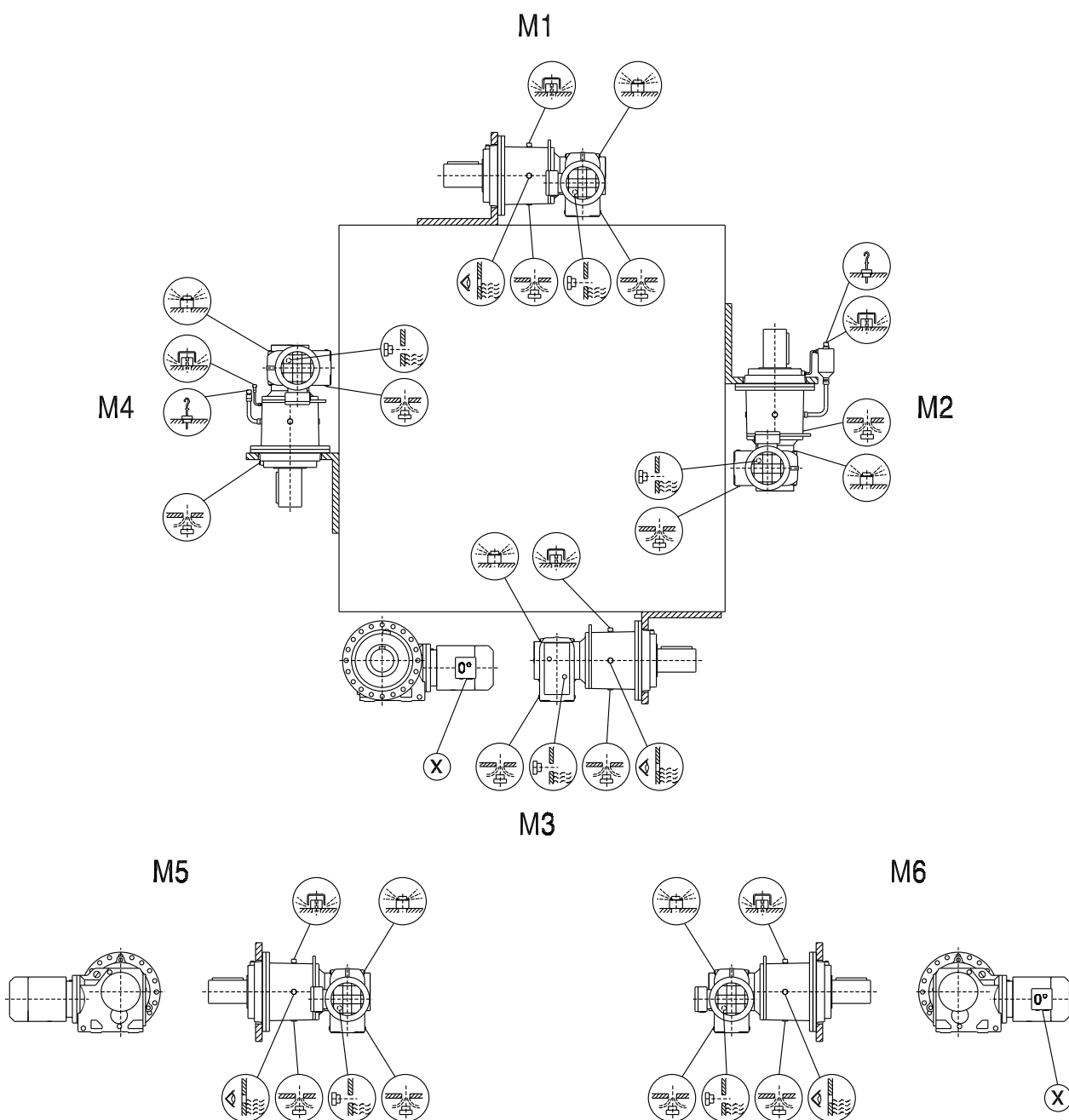
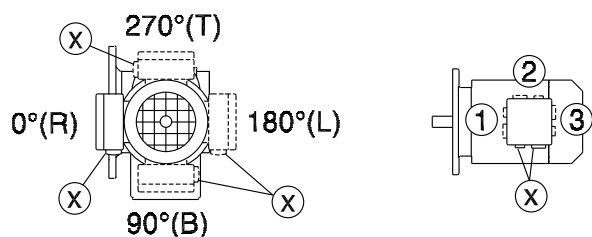
45 131 00 08





### 3.4.4 PF.KF..

45 132 00 08





### 3.5 Монтажные положения промежуточных редукторов



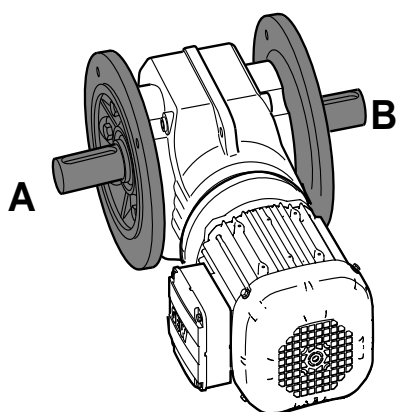
#### ПРИМЕЧАНИЕ

В дополнение к монтажной позиции для планетарных мотор-редукторов определены следующие данные.

#### 3.5.1 Конические промежуточные редукторы KF..

Для конических промежуточных редукторов KF.. определены положения  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  или  $270^\circ$ .

Кроме того, регламентируется расположение крепежного фланца: со стороны **A** или **B**.



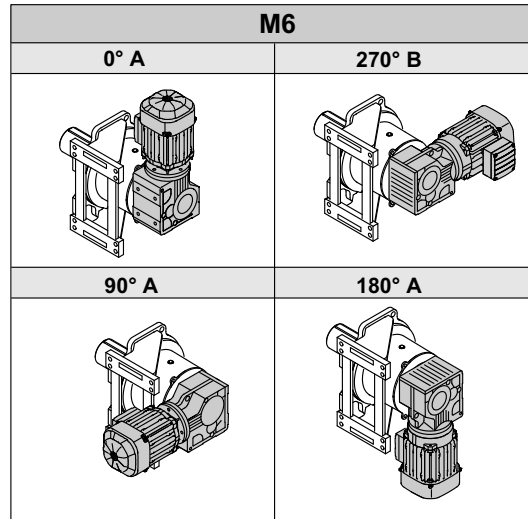
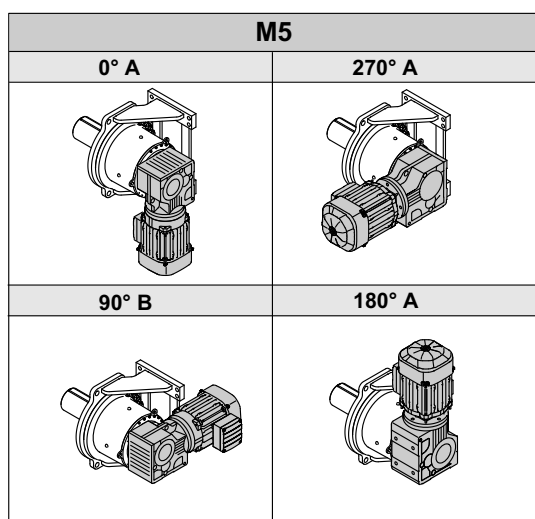
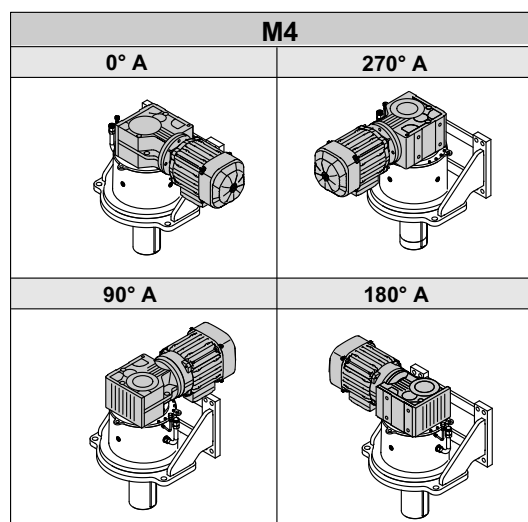
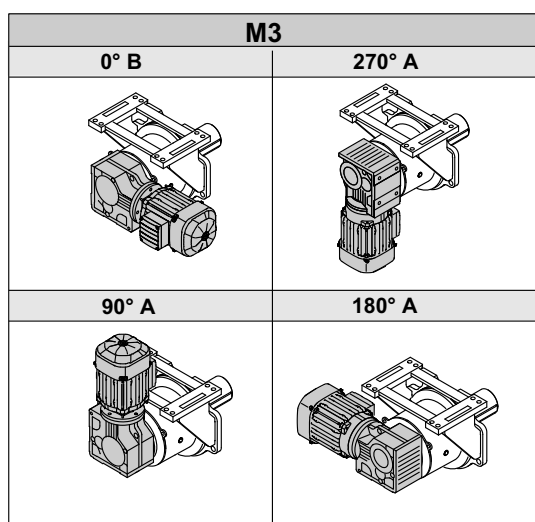
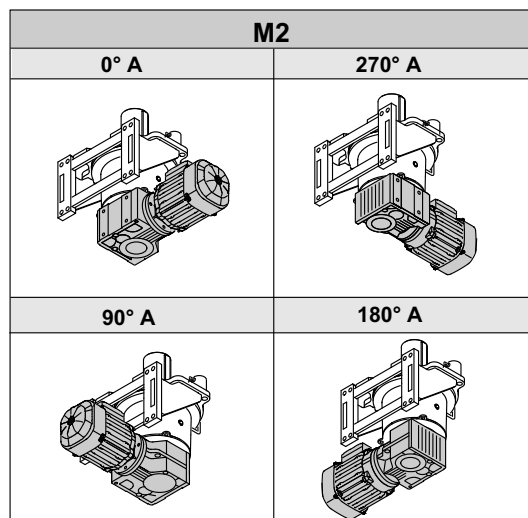
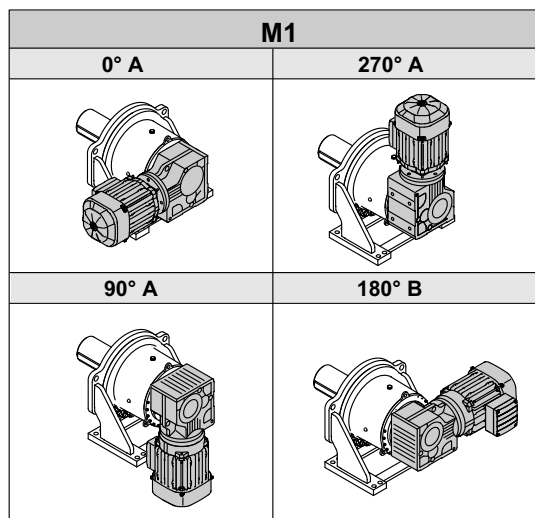
1043984907

Чтобы минимизировать потери от перемешивания масла в промежуточном редукторе, SEW-EURODRIVE рекомендует выбирать стандартные монтажные положения, показанные в следующем обзоре.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если монтажное положение отличается от указанных вариантов, обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



## Пояснение

M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= монтажная позиция планетарного редуктора
0° / 90° / 180° / 270°	= монтажное положение конического промежуточного редуктора
A / B	= расположение крепежного фланца на коническом промежуточном редукторе

1) Расположение трубопроводов может отличаться от показанного на рисунке.





### 3.5.2 Цилиндрические промежуточные редукторы RF..

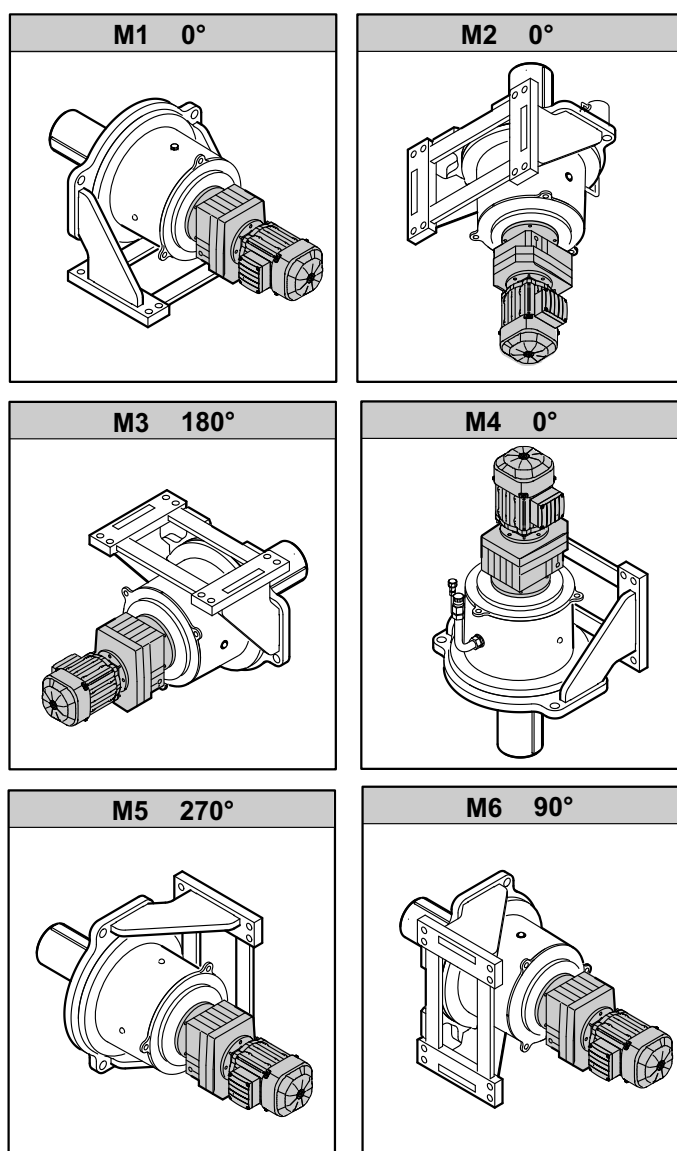
Для цилиндрических промежуточных редукторов RF.. определены положения  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  или  $270^\circ$ .

Чтобы минимизировать потери от перемешивания масла в промежуточном редукторе, SEW-EURODRIVE рекомендует выбирать стандартные монтажные положения, показанные в следующем обзоре.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если монтажное положение отличается от указанных вариантов, обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



1043719691

Пояснение	
<b>M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6</b>	= монтажная позиция планетарного редуктора
<b><math>0^\circ</math> / <math>90^\circ</math> / <math>180^\circ</math> / <math>270^\circ</math></b>	= монтажное положение цилиндрического промежуточного редуктора



### 3.6 Наклонные и изменяемые монтажные позиции

Наклонными или изменяемыми называются монтажные позиции, которые отличаются от стандартных.

Наклонная монтажная позиция редукторов отличается от стандартной, но при этом является **жесткой**.

Редукторы с изменяемой монтажной позицией во время эксплуатации могут **произвольно** изменять ее в заданном диапазоне.

Наклонные и изменяемые монтажные позиции обозначаются следующим образом:

**M1 - M2/20°/V**

[1] [2] [3] [4]

[1] Исходная монтажная позиция

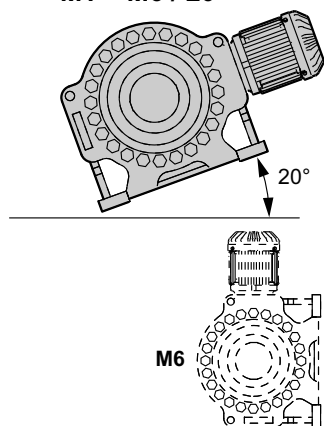
[3] Угол наклона

[2] Конечная монтажная позиция

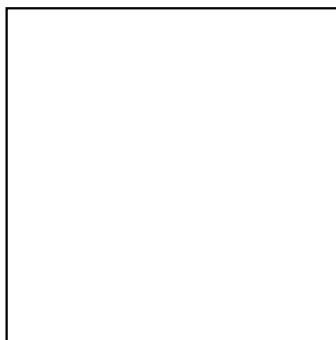
[4] F = жесткая заданная позиция; V = изменяемая заданная позиция

Отдельные примеры:

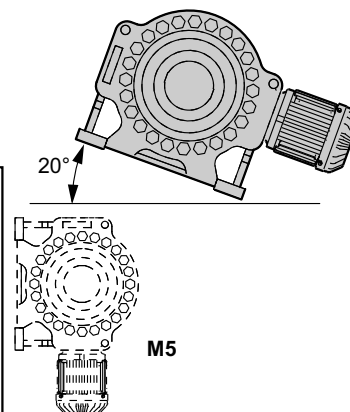
**M1 – M6 / 20°**



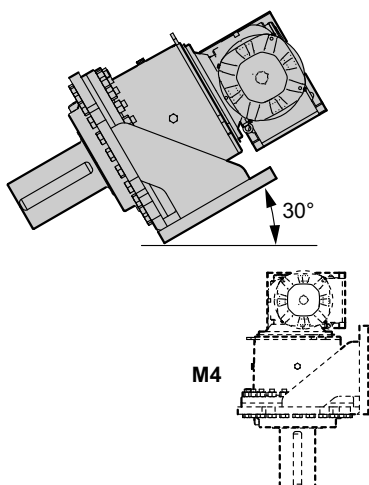
**M1**



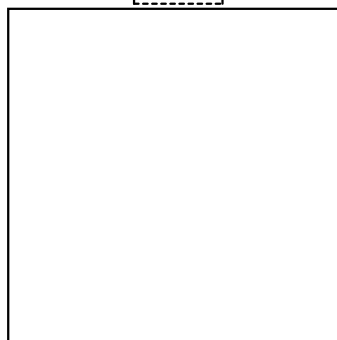
**M1 – M5 / 20°**



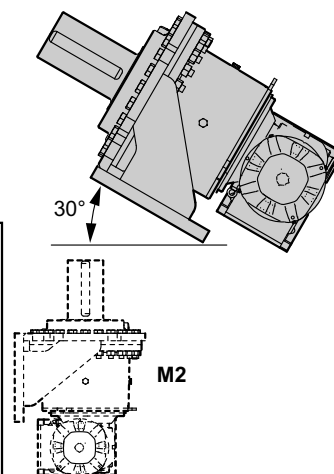
**M1 – M4 / 30°**



**M1**



**M1 – M2 / 30°**



1002784267



Если монтажная позиция редуктора отличается от стандартных монтажных позиций по нескольким направлениям, то в этом случае указываются все заданные позиции. При этом допускаются комбинации из жестких и изменяемых заданных позиций.

Пример для редуктора, который — исходя из монтажной позиции M1 — во время работы поворачивается на  $\pm 20^\circ$  вокруг выходного вала и закреплен с фиксированным наклоном  $30^\circ$  относительно продольной оси:

**M1 - M2/20°/V - M4/20°/V - M5/30°/F**



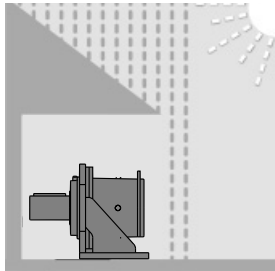
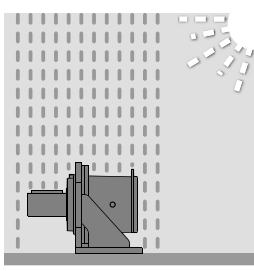
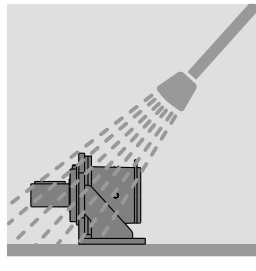
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для редукторов в наклонной и изменяемой монтажной позиции возможны ограничения в принадлежностях, технических данных и более долгие сроки поставки. Обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



### 3.7 Лакокрасочные и защитные покрытия

Обзор лакокрасочных и защитных покрытий представлен в виде следующей таблицы.

Исполнение SEW	OS 1 Незначительное влияние окр. среды	OS 2 Умеренное влияние окр. среды	OS 3 Значительное влияние окр. среды
Применение в качестве защитного покрытия при типовых условиях окружающей среды Категория коррозионной агрессивности среды согласно DIN EN ISO 12944-2	 <p>Подходит для окружающей среды с конденсацией влаги и для атмосферы с низким уровнем влажности или загрязнения, например, приводы на открытом воздухе под навесом или с защитными кожухами, неотапливаемые здания с вероятностью наличия конденсации: Коррозионная агрессивность среды: C2 (слабая)</p>	 <p>Подходит для окружающей среды с высокой влажностью или средним уровнем атмосферного загрязнения, например, приводы на открытом воздухе без навеса. Коррозионная агрессивность среды: C3 (умеренная)</p>	 <p>Подходит для окружающей среды с высокой влажностью и иногда высоким уровнем атмосферного и химического загрязнения. Нерегулярная мойка водой с содержанием кислот и щелочей. Также подходит для применения в районах морского побережья с умеренным воздействием солей. Коррозионная агрессивность среды: C4 (сильная)</p>
Примеры применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>установки на лесопильных предприятиях</li> <li>смесители и мешалки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>приводы оборудования гравийно-сортировочных заводов</li> <li>подвесные канатные дороги</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>портовые краны</li> <li>очистные сооружения</li> <li>карьерное оборудование</li> </ul>
Испытание при непрерывной конденсации влаги ISO 6270	120 ч	120 ч	240 ч
Испытание в солевом тумане согласно ISO 7253	—	240 ч	480 ч
Цветовой код <sup>1)</sup>	RAL 7031	RAL 7031	RAL 7031
Цвет по каталогу RAL	да	да	да
Детали вала/фланцев без покрытия	Наружная консервация антикоррозионным средством, отталкивающим влагу и защищающим от пота рук.		

1) Стандартный цвет



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Металлические детали (например защитные крышки, кожух крыльчатки) окрашены в цвет RAL 1003.

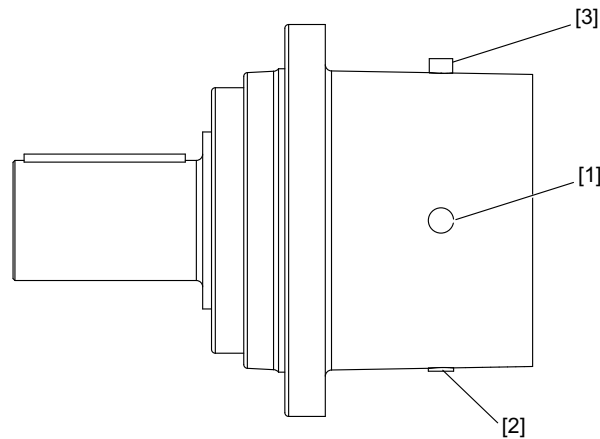


### 3.8 Способы смазки

С учетом монтажных позиций планетарных редукторов различают два стандартных способа смазки.

#### 3.8.1 Смазка разбрызгиванием для горизонтальных монтажных позиций: M1 / M3 / M5 / M6

Редуктор заправлен маслом до половины. Не погружаемые в масляную ванну зубчатые детали и подшипники смазываются разбрызгиванием масла. Уровень масла проверяется через контрольный глазок [1] на корпусе редуктора. В качестве опции вместо резьбовой пробки [2] сливного отверстия может быть установлен маслосливной кран. Масло заливается через отверстие для сапуна [3].



4412712587



### 3.8.2 Смазка погружением для вертикальных монтажных позиций: M2 / M4

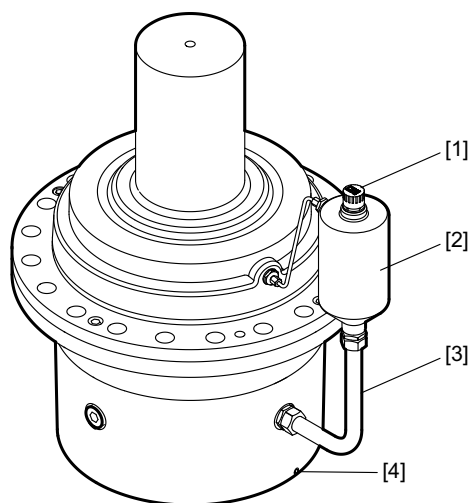
Редуктор заправлен маслом (почти) полностью. Все зубчатые детали и подшипники полностью или частично погружены в масляную ванну.

Монтажная  
позиция M2

Стандартный способ смазки с расширительным масляным бачком:

- Расширительный масляный бачок [2] для компенсации температурного расширения
- Уровень масла проверяется с помощью комбинированного масломерного щупа с сапуном [1]
- Масло заливается через расширительный масляный бачок

Типоразмеры P.002 - P.082:

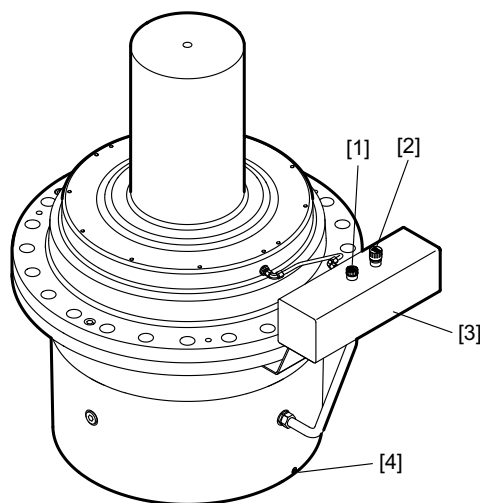


4480298635

- [1] Масломерный щуп с сапуном  
[2] Расширительный масляный бачок

- [3] Вертикальный патрубок  
[4] Резьбовая пробка сливного отверстия

Типоразмеры P.092 - P.102:



4488787211

- [1] Масломерный щуп  
[2] Сапун

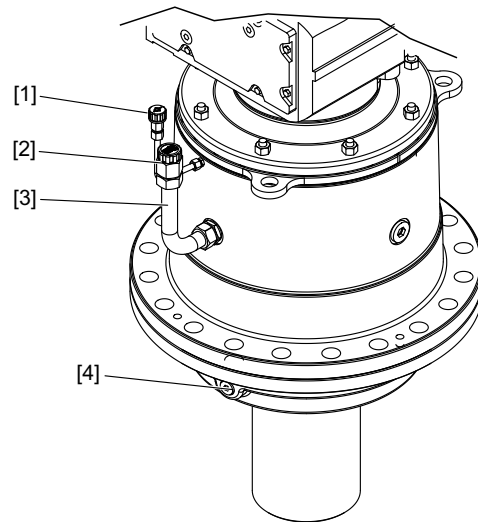
- [3] Расширительный масляный бачок  
[4] Резьбовая пробка сливного отверстия



Монтажная  
позиция М4

Стандартный способ смазки без расширительного масляного бачка:

- Уровень масла проверяется с помощью масломерного щупа
- Отдельный сапун
- Масло заливается через вертикальный патрубок



4490284299

[1] Сапун

[2] Масломерный щуп

[3] Вертикальный патрубок

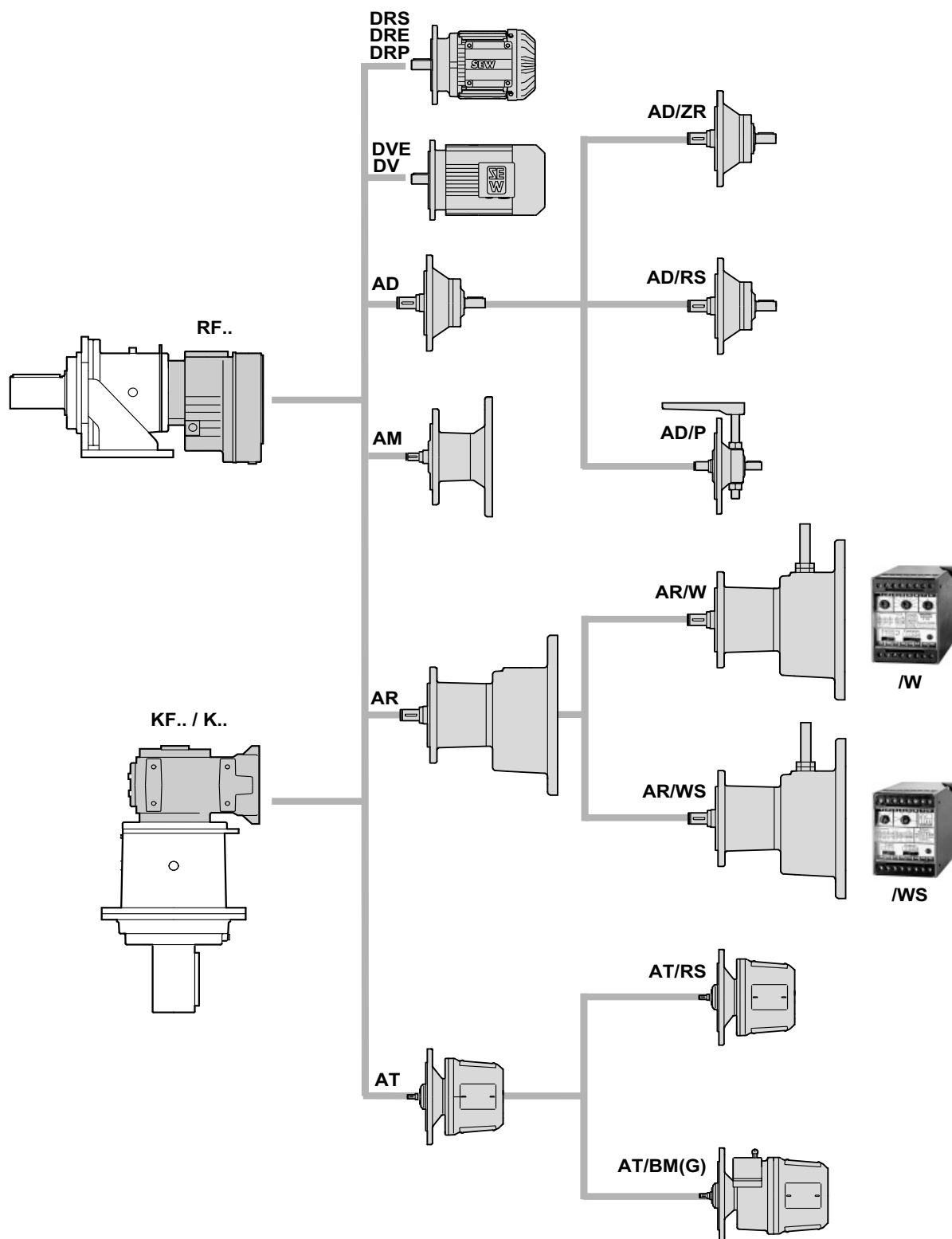
[4] Резьбовая пробка сливного отверстия



## 4 Конструкция дополнительного оборудования и компонентов специального исполнения

### 4.1 Компоненты со стороны входного вала

На следующем рисунке представлен обзор компонентов для монтажа на входной вал редуктора.



18014399533097739





## 4.2 Моментный рычаг

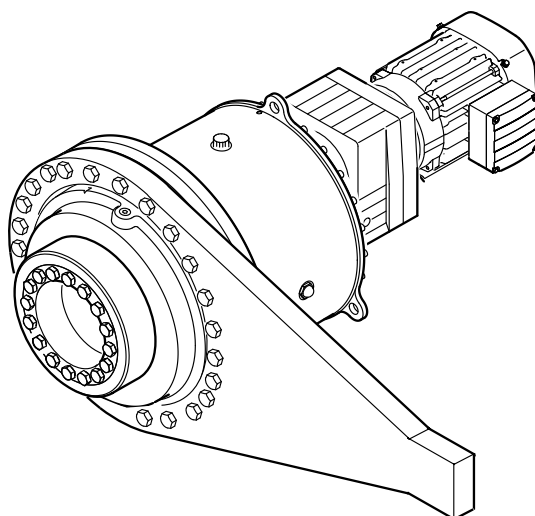
В качестве опоры от разворота корпуса редуктора со сплошным или полым валом дополнительно применяется моментный рычаг.

В зависимости от направления нагрузки и условий ее восприятия на месте эксплуатации реакция опоры может работать на растяжение или на сжатие.

### 4.2.1 Односторонний моментный рычаг

Моментный рычаг входит в комплект поставки или устанавливается по желанию заказчика. Крепежные болты входят в комплект поставки.

На рисунке показан пример комбинации планетарного мотор-редуктора с односторонним моментным рычагом.



1138611211

## 4.3 Термодатчик PT100

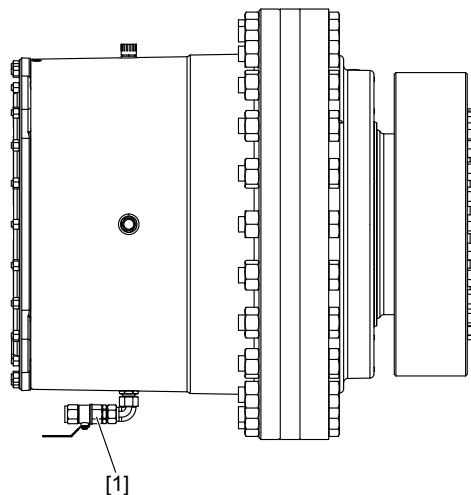
Для измерения температуры масла в картере редуктора можно использовать термодатчик PT100.

Термодатчик размещен в картере редуктора. Его точное положение зависит от типа редуктора.



#### 4.4 Резьбовая пробка сливного отверстия

В стандартном исполнении редуктор имеет резьбовую пробку сливного отверстия. В качестве опции для типоразмеров P.092 и P.102 в монтажной позиции M1; M3; M5; M6 может быть установлен маслосливной кран [1]. Кран дает возможность использовать сливной шланг при замене масла.



4510205707



## 5 Установка / монтаж

### 5.1 Необходимые инструменты / вспомогательные средства

Не входят в комплект поставки:

- набор гаечных ключей;
- динамометрический ключ;
- монтажное приспособление;
- возможно, элементы выравнивания (шайбы, распорные кольца);
- крепежные детали для передающих элементов;
- смазка, например паста NOCO® производства SEW → кроме редукторов с полым валом;
- для редукторов с полым валом → вспомогательные средства для монтажа / демонтажа на ведомый вал;
- крепежные детали для фундамента редуктора.

### 5.2 Допуски

#### 5.2.1 Планетарный редуктор P..

**Валы** Допуск на диаметр по стандарту DIN 748:  
 $\varnothing > 50 \text{ мм}$  → поле допуска m6 по стандарту ISO

Центровые отверстия:

$\varnothing 120\text{—}210 \text{ мм}$  → M20  
 $\varnothing 240\text{—}290 \text{ мм}$  → M24

**Монтажный фланец** Допуск на размеры центрирующего бурта: ISO f8

#### 5.2.2 Промежуточный редуктор RF.. / KF.. / K..

**Валы** Допуск на диаметр по стандарту DIN 748:  
 $\varnothing \leq 50 \text{ мм}$  → поле допуска k6 по стандарту ISO  
 $\varnothing > 50 \text{ мм}$  → поле допуска m6 по стандарту ISO

Центровые отверстия по стандарту DIN 332 D:

$\varnothing > 85\text{—}130 \text{ мм}$  → M24  
 $\varnothing > 130\text{—}180 \text{ мм}^{1)}$  → M30

1) Размеры не соответствуют стандарту DIN 332, глубина резьбового отверстия, включая фаску, составляет не менее удвоенного номинального диаметра резьбы

Призматическая шпонка по стандарту DIN 6885 (высокая форма)

**Монтажный фланец** Допуск на размеры центрирующего бурта: ISO f7



### 5.3 Указания по установке / монтажу



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

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



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Плохо зафиксированная рабочая машина при снятии и установке редуктора может упасть.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Зафиксируйте рабочую машину от непреднамеренного смещения при демонтаже и монтаже редуктора.



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

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



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Опасность ушиба в случае падения не зафиксированных монтажных деталей, например призматических шпонок.

Легкие травмы.

- Установите соответствующие защитные устройства.



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Опасность поскользнуться на смазочных материалах, вытекших через поврежденные уплотнения.

Легкие травмы.

- Проверьте, не выступает ли смазка на редукторе и навесных деталях.



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Опасность травмирования выступающими деталями.

Легкие травмы.

- Редуктор и монтажные детали не должны выступать в проход.



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае запуска редуктора при температуре окружающей среды ниже допустимой возможно его повреждение.

Угроза повреждения оборудования.

- Учитывайте, что перед запуском масло должно быть разогрето до указанной температуры.



### ВНИМАНИЕ!

В случае ошибок при установке и монтаже возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

Соблюдайте следующие указания:

- Строго соблюдайте указания по технике безопасности в отдельных главах!
- Планетарные редукторы в стандартной комплектации поставляются без смазочного материала.
- Промежуточные редукторы RF.. / KF.. / K.. в стандартной комплектации заполнены маслом в соответствии с монтажной позицией.
- Картерные полости сдвоенных редукторов не сообщаются. Исключение составляют редукторы, имеющие особое обозначение.
- Основные технические данные размещены на заводской табличке. Дополнительные, необходимые для эксплуатации технические данные, приведены на рисунках, в подтверждении заказа или в документации к конкретному заказу при ее наличии.
- Переход на другую монтажную позицию — только по согласованию с техническим офисом SEW-EURODRIVE. В противном случае действие гарантийных обязательств, прекращается.

Для перехода в вертикальную монтажную позицию требуется расширительный масляный бачок и/или расширительный патрубок. Кроме того, необходимо согласовать количество смазочного материала и позицию сапуна.

- Установка / монтаж редуктора допускается только в указанной монтажной позиции на ровном, демпфирующем, крутильно-жестком основании. При затяжке лап или фланцев не допускайте перегиба опорных поверхностей!
- К работам приступайте только после полной остановки редуктора. Заблокируйте его от непреднамеренного включения. На месте включения закрепите табличку, предупреждающую о проведении работ по обслуживанию редуктора.
- Доступ к резьбовым пробкам контрольного и сливного отверстий, а также к сапуну должен быть свободным!
- Во избежание электрохимической коррозии между редуктором и рабочей машиной (соединение различных металлов, например, чугун / специальная сталь) используйте пластмассовые прокладки (толщиной 2—3 мм)! При этом используйте болты крепления с пластмассовыми шайбами! Обязательно заземлите корпус редуктора.
- Помните, что сборку фланцевого редуктора с двигателем и адаптером должны выполнять только специалисты авторизованного сервисного центра. Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE!
- Проведение сварочных работ на приводной установке запрещено. Запрещается также использование приводов в качестве "массы" при выполнении сварочных работ. Детали зубчатого зацепления и подшипники могут подвергнуться привариванию и получить повреждения.
- Вращающиеся детали привода (например муфты, шестерни или ременные приводы) должны иметь специальную защиту от прикосновения.
- При установке на открытой площадке не допускайте попадания прямых солнечных лучей. Используйте соответствующие защитные устройства, например кожухи, навесы и т. п.! При этом не допускайте скопления тепла. Эксплуатирующая сторона должна принять меры по защите редуктора от попадания на него посторонних предметов (например, падающие сверху предметы или сыпучие материалы).



- Обеспечьте защиту редуктора от прямого потока холодного воздуха. Образование конденсата может привести к насыщению масла водой.
- На планетарных редукторах для стандартной монтажной позиции сапун устанавливается и активируется при заводской сборке, если редуктор поставляется без масла. Проверьте правильность установки сапуна и его работоспособность.
- Если планетарный редуктор заправлен маслом на заводе-изготовителе, перед вводом в эксплуатацию проверьте, установлен ли сапун.
- Для применения в сырых помещениях или на открытом воздухе редукторы поставляются в антикоррозионном исполнении. Поврежденное лакокрасочное покрытие (например, в зоне сапуна) подлежит восстановлению.

## 5.4 Условия монтажа

Монтаж привода допускается только при выполнении следующих условий:

- данные заводской таблички двигателя соответствуют параметрам электросети;
- привод исправен (нет повреждений от транспортировки или хранения);
- температура окружающей среды соответствует требованиям сопроводительной документации;
- в окружающей среде отсутствуют опасные масла, кислоты, газы, пары, излучения и т. д.
- Тщательно очистите выходные валы и поверхности фланцев от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на рабочие кромки манжет — возможно повреждение материала!

### 5.4.1 Длительное хранение

Примечание: при хранении  $\geq 1$  года срок службы смазки в подшипниках сокращается (только для подшипников с консистентной смазкой).

Вместо сапуна вверните резьбовую пробку.



### 5.5 Планетарные редукторы, поставляемые без масла (стандартная комплектация)

Планетарные редукторы в стандартной комплектации поставляются без смазочного материала. Соблюдайте следующие указания:



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

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



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае неправильной заливки масла возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

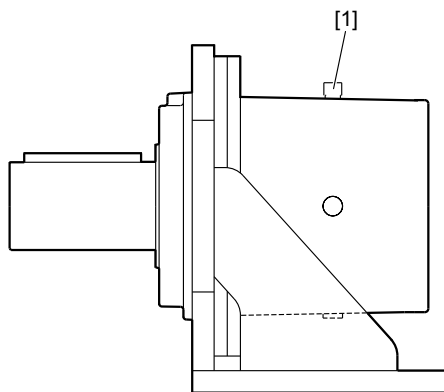
- Соблюдайте следующие указания.
- Заправляйте редуктор только в окончательной монтажной позиции.
- Учитывайте, что при заправке масло имеет температуру окружающей среды.
- Соблюдайте приведенные в следующих главах дополнительные инструкции (с учетом способа смазки).
- Марка и количество заливаемого масла должны соответствовать данным заводской таблички и указаниям главы "Замена масла" (→ стр. 83).
- Проверьте уровень масла по индикатору, с помощью масломерного щупа или через контрольный глазок. Подробнее см. в главе "Проверка уровня масла" (→ стр. 81).



### 5.6 Планетарные редукторы, поставляемые с маслом (опция)

Если планетарный редуктор поставляется с завода-изготовителя с уже залитым маслом, перед вводом в эксплуатацию нужно установить сапун. Он входит в комплект поставки.

Следующий рисунок приводится в качестве примера. Точное расположение сапуна см. в сопроводительной документации.



4247802123

1. Выньте заглушку.
2. Установите сапун [1].
3. Проверьте уровень масла. См. главу "Проверка уровня масла" (→ стр. 81).





## 5.7 Установка редуктора

### 5.7.1 Крепление редуктора на лапах

В следующей таблице приведены размеры резьбы и моменты затяжки крепежа редукторов разных типоразмеров.

Типораз- мер	Болт / гайка	Момент затяжки болта / гайки Класс прочности 8.8 [Нм]	Количество
P.002	M20	464	8
P.012			
P.022			
P.032	M24	798	
P.042	M30	1597	
P.052	M36	2778	
P.062			
P.072	M42	3995	
P.082			
P.092	M48	6022	
P.102			



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Смазывать болты при монтаже запрещается.

### 5.7.2 Моменты затяжки крепежных болтов

Болты крепления навесных узлов редуктора, кожухов и крышек затягивайте со следующими моментами.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Эти моменты затяжки не действительны для крепежа моментного рычага, редуктора с фланцем, полого вала со стяжной муфтой и т. д. (см. соответствующие главы).

Болт / гайка	Момент затяжки Класс прочности 8.8 [Нм]
M6	11
M8	27



#### ПРИМЕЧАНИЕ

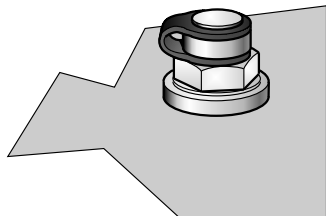
Смазывать болты при монтаже запрещается.



### 5.7.3 Воздушный клапан на промежуточном редукторе RF.. / KF.. / K..

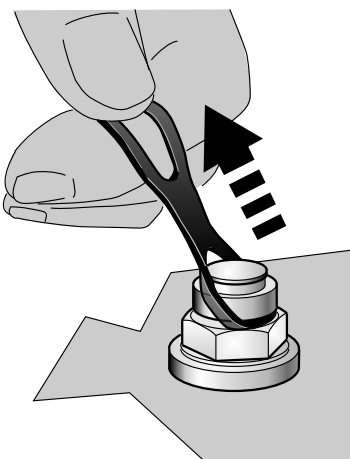
Убедитесь, что воздушный клапан активирован. В противном случае перед вводом редуктора в эксплуатацию следует снять заглушку воздушного клапана!

#### 1. Воздушный клапан с заглушкой



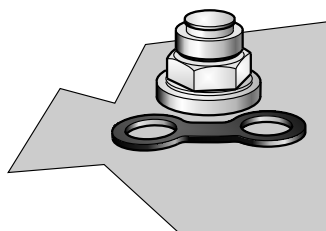
211319051

#### 2. Удаление заглушки



211316875

#### 3. Активированный воздушный клапан



211314699



#### 5.7.4 Редуктор на лапах с промежуточным редуктором RF.. / KF.. / K..

В приведенных ниже комбинациях планетарного редуктора на лапах с промежуточным редуктором RF.. / KF.. / K.., промежуточный редуктор может выступать ниже плоскости опоры лап.



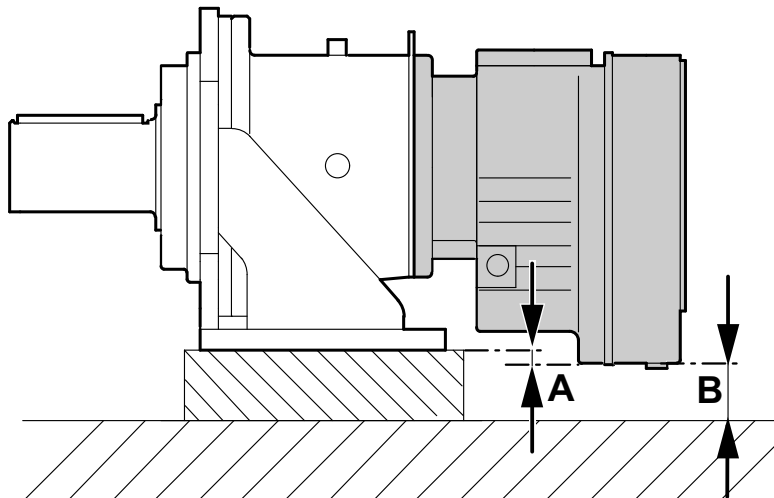
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для приведенных ниже комбинаций соблюдайте **размер А**. В этом случае требуется самостоятельно подготовить фундамент соответствующей конструкции.

Кроме того, потребуется пространство для замены масла. В этом случае пользователь устанавливает **размер В**.

	Типоразмер / комбинации		Размер А [мм]
	RF..	KF.. / K..	
P.002	-	97	10
P.012	-	107	32,5
P.022	-	107	2,5
P.022	137	-	7,5
P.032	147	-	18,5
P.092	-	187	15

На рисунке показан планетарный редуктор с промежуточным редуктором RF.



3319218827



### 5.7.5 Фундамент

Условием быстрого и надежного монтажа является правильный выбор типа фундамента и общая предварительная планировка, предусматривающая подготовку чертежей фундамента с указанием всех необходимых конструкционных и размерных данных.

При монтаже редуктора на стальную конструкцию следует особо учитывать ее жесткость, чтобы избежать опасной вибрации и колебаний. Фундамент должен быть рассчитан на вес и вращающий момент конкретного редуктора с учетом воздействующих на него усилий.

Соблюдайте предписанные моменты затяжки крепежных болтов или гаек. Типы болтов и моменты затяжки должны соответствовать данным главы "Крепление редуктора" (→ стр. 45).



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае неправильной подготовки фундамента возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- Фундамент должен иметь ровную горизонтальную поверхность; при затяжке крепежных болтов нельзя допускать перекоса редуктора. Неплоскостность необходимо устранить надлежащим образом.
- Соблюдайте весовые данные заводской таблички.

### 5.7.6 Центрирование валов



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При несоблюдении требований по соосности валов возможна их поломка.

Тяжелые или смертельные травмы.

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

Точность центрирования валов существенно влияет на срок службы валов, подшипников и муфт.

Поэтому старайтесь не допускать отклонений. См. также требования к муфтам в отдельных инструкциях по их эксплуатации.



## 5.8 Редукторы со сплошным валом

### 5.8.1 Монтаж передающих элементов



#### ВНИМАНИЕ!

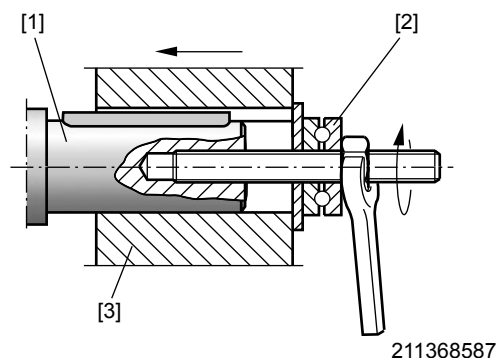
В случае неправильного монтажа возможно повреждение подшипников, корпуса или валов.

Угроза повреждения оборудования.

- Монтаж передающих элементов выполняйте только с помощью монтажного приспособления. Для насаживания используйте имеющееся на валу центровое отверстие с резьбой.
- Категорически запрещается насаживать на вал шкивы, муфты, шестерни и т. п. с использованием молотка. Возможно повреждение подшипников, корпуса или вала!
- При использовании шкивов следите за правильным натяжением ремня согласно данным изготовителя.

Монтаж  
с помощью  
монтажного  
приспособления

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

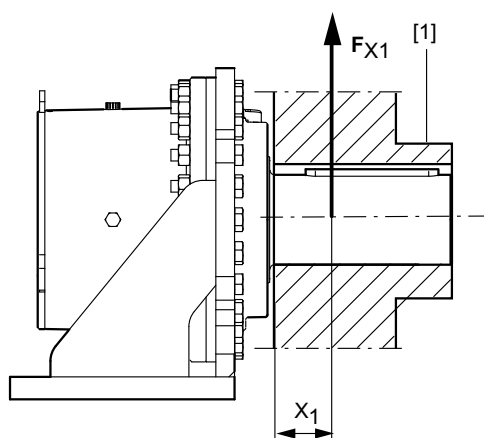


- [1] Вал редуктора  
[2] Упорный подшипник  
[3] Ступица муфты

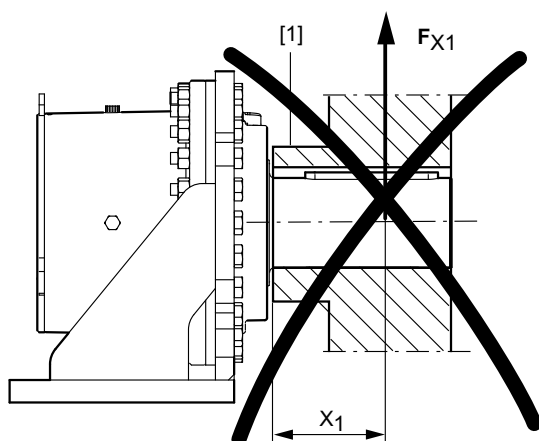


*Предотвраще-  
ние больших  
радиальных  
нагрузок*

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



[A]



[B]

1055550219

[1] Ступица

[A] Правильно

[B] Неправильно



### ПРИМЕЧАНИЕ

Монтаж можно облегчить, если предварительно нанести на передающий элемент смазку и/или кратковременно нагреть его (до 80—140 °С).



## 5.9 Муфта

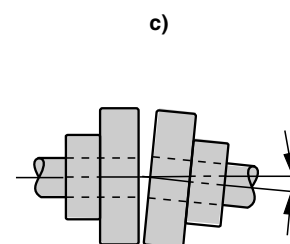
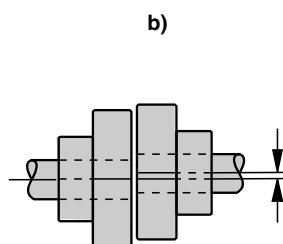
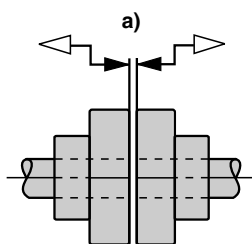


### ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте требования инструкций по эксплуатации муфт соответствующих изготовителей.

При монтаже муфт необходимо по данным изготовителя скорректировать следующие параметры:

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



211395595



### 5.10 Муфта адаптера АМ



#### ВНИМАНИЕ!

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

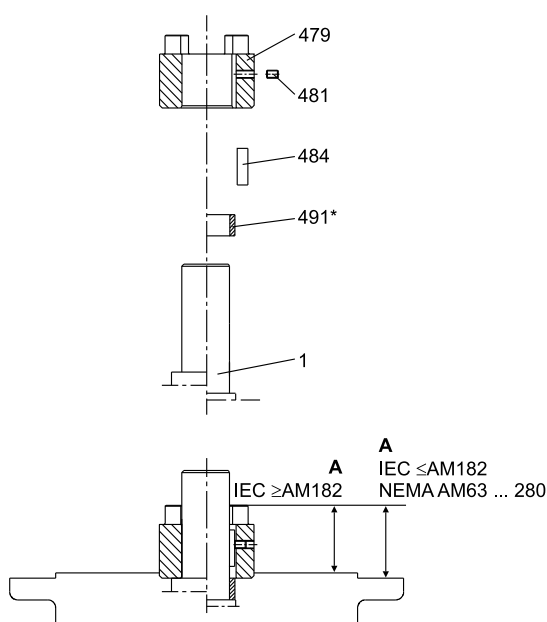
- Для герметизации адаптера используйте анаэробный герметик.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### 5.10.1 Адаптеры АМ63—280 стандарта IEC / АМ56—365 стандарта NEMA



212099979

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

1. Очистите вал, поверхности фланцев двигателя и адаптера.
2. Замените призматическую шпонку вала двигателя шпонкой из комплекта поставки [484] (кроме АМ63 и АМ250).
3. Нагрейте полумуфту [479] до 80—100 °С и насадите ее на вал двигателя с учетом следующих указаний:
  - IEC-адаптеры АМ63—225: до упора в буртик вала двигателя;
  - IEC-адаптеры АМ250—280: с учетом размера **A**;
  - NEMA-адаптеры с распорной втулкой [491]: с учетом размера **A**.
4. Установленные на вал двигателя шпонку и полумуфту зафиксируйте стопорным штифтом [481], момент затяжки  $T_A$  см. в таблице.





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

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

#### Допустимые нагрузки

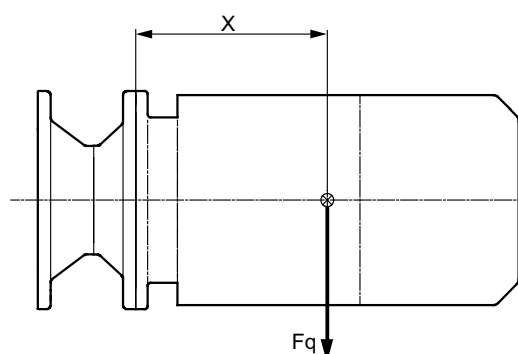


#### ВНИМАНИЕ!

При установке двигателя могут возникнуть недопустимо высокие нагрузки.

Угроза повреждения оборудования!

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).



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

- 1) Максимально допустимая сила тяжести установленного двигателя F<sub>qmax</sub> с увеличением расстояния "x" до его центра тяжести линейно уменьшается. При сокращении расстояния "x" до центра тяжести двигателя максимально допустимая сила тяжести F<sub>qmax</sub> не увеличивается.
- 2) Диаметр фланца адаптера: 160 мм



*Адаптер с блоки-  
ратором обрат-  
ного хода  
АМ../RS*

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

При эксплуатации редуктора блокиратор обратного хода не требует технического обслуживания. В блокираторах обратного хода при определенной частоте вращения (в зависимости от типоразмера) происходит отрыв зажимных роликов (см. таблицу).



### **ВНИМАНИЕ!**

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

Угроза повреждения оборудования!

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

Тип	Макс. обратный момент для блокировки [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
АМ80/90/RS, АМ143/145/RS	45	800
АМ100/112/RS, АМ182/184/RS	200	670
АМ132/RS, АМ213/215/RS	470	660
АМ160/180/RS, АМ254/286/RS	630	550
АМ200/225/RS, АМ324-365/RS	1430	600

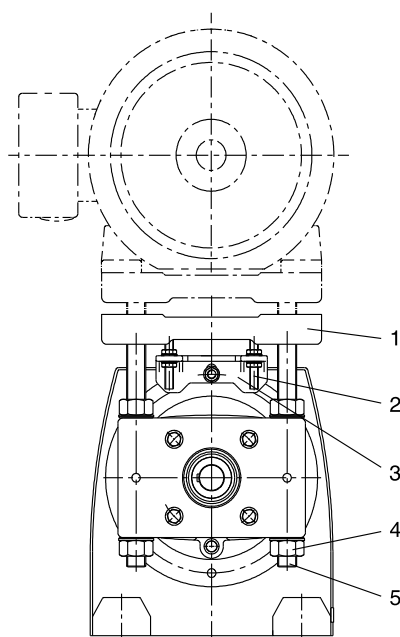


## 5.11 Крышка входного вала AD

При монтаже передающих элементов соблюдайте указания главы 5.6 "Монтаж передающих элементов".

### 5.11.1 Исполнение с платформой двигателя AD.. / P

Монтаж двигателя и перестановка платформы



212119307

[1] Платформа двигателя

[2] Шпилька (только для AD6/P / AD7/P)

[3] Опора (только для AD6/P / AD7/P)

[4] Гайка

[5] Резьбовая стойка

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



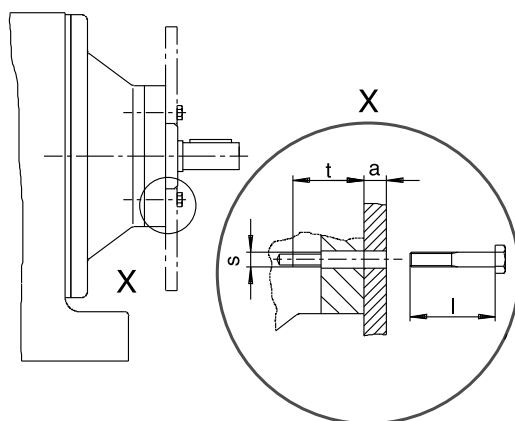
### 5.11.2 Только AD6/P и AD7/P

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

### 5.11.3 Исполнение с центрирующим буртом AD.. / ZR

Монтаж опорного фланца на крышку входного вала с центрирующим буртом

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



212121483

[l]  $t+a$

[t] Глубина ввинчивания (см. таблицу)

[a] Толщина опорного фланца

[s] Крепежная резьба (см. таблицу)

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

2. Выверните крепежные болты на центрирующем бурте.
3. Очистите поверхность прилегания и центрирующий бурт.
4. Очистите резьбу новых болтов и обработайте ее первые витки фиксатором резьбовых соединений (например, Loctite® 243).
5. Установите на центрирующий бурт опорный фланец и затяните крепежные болты с указанным моментом  $T_A$  (см. таблицу).

Тип	Глубина ввинчивания $t$ [мм]	Крепежная резьба $s$	Момент затяжки $T_A$ для крепежных болтов класса прочности 8.8 [Нм]
AD2/ZR	25,5	M8	27
AD3/ZR	31,5	M10	54
AD4/ZR	36	M12	93
AD5/ZR	44	M12	93
AD6/ZR	48,5	M16	230
AD7/ZR	49	M20	464
AD8/ZR	42	M12	93



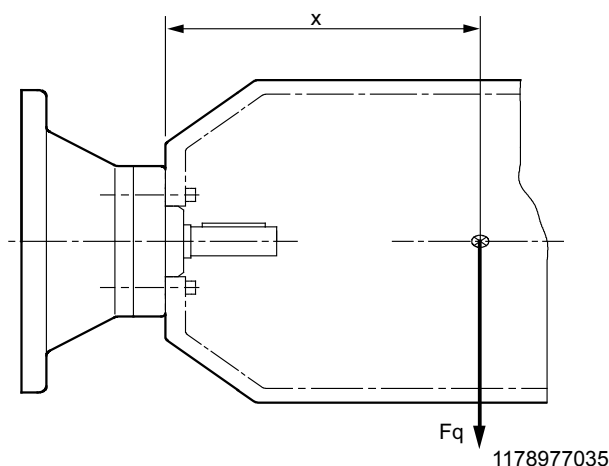
Допустимые  
нагрузки



### ВНИМАНИЕ!

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

- Учитывайте максимально допустимую нагрузку (см. таблицу).



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

- 1) Значения максимальной нагрузки при использовании крепежных болтов класса прочности 8.8. Максимально допустимая сила тяжести установленного двигателя  $F_{qmax}$  с увеличением расстояния "x" до его центра тяжести линейно уменьшается. При сокращении расстояния "x" до центра тяжести двигателя значение  $F_{qmax}$  не увеличивается.
- 2) Диаметр фланца адаптера: 160 мм



#### 5.11.4 Исполнение с блокиратором обратного хода AD.. / RS

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

При эксплуатации редуктора блокиратор обратного хода не требует технического обслуживания. В блокираторах обратного хода при определенной частоте вращения (в зависимости от типоразмера) происходит отрыв зажимных роликов (см. таблицу).



#### ВНИМАНИЕ!

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

Угроза повреждения оборудования!

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

Тип	Макс. обратный момент для блокировки [Нм]	Отрыв роликов при частоте вращения [об/мин]
AD2/RS	45	800
AD3/RS	200	670
AD4/RS	470	660
AD5/RS	630	550
AD6/RS	1430	600
AD7/RS	1430	600
AD8/RS	1430	600

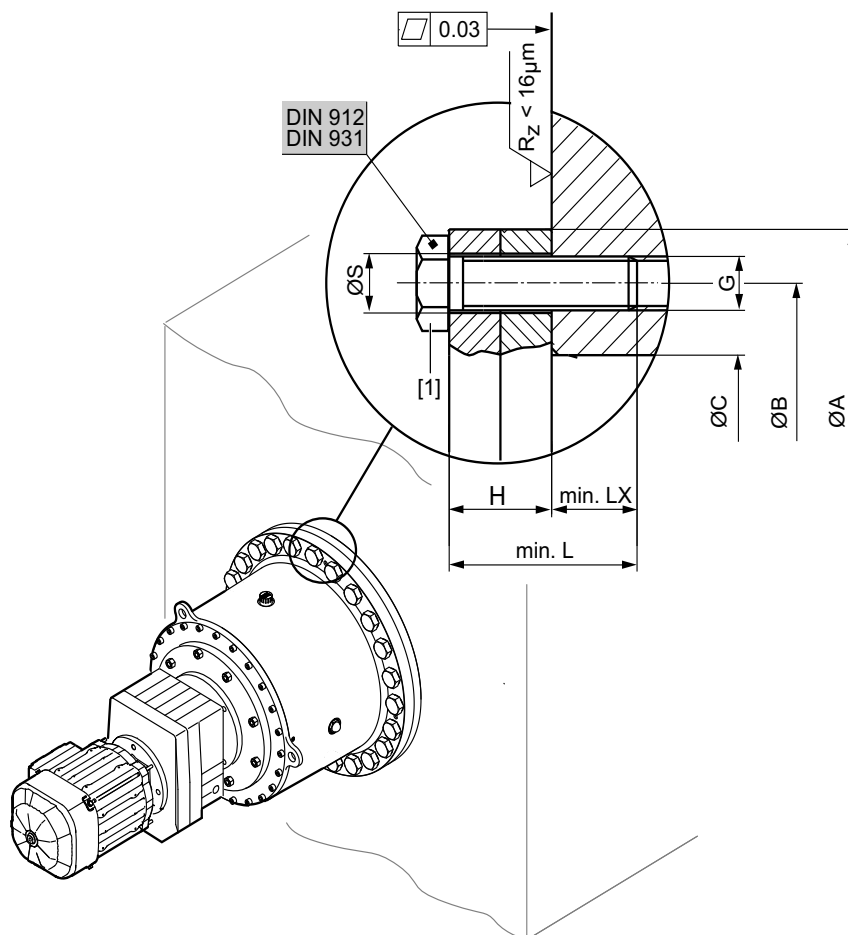


## 5.12 Редуктор с фланцем

При креплении редуктора на моментный рычаг и/или на раму машины учитывайте, что болты [1] следует дополнительно фиксировать средством Loctite® 640.

На следующем рисунке показан пример крепления редуктора с фланцем.

Крепежные болты не входят в комплект поставки.



18014399568645259

Значения в таблице приведены для изделий, изготовленных из стали.

Типоразмер	Резьба	Количество	Момент затяжки [Нм]	Размеры [мм]							Класс прочности	Болты DIN EN ISO
				Ø S	H	min. L	min. LX	Ø A	Ø B	Ø C		
P.002	M20	16	661	22	39,5	73,5	34	410	370	330 <sub>f9</sub>	10.9	4017 4762
P.012	M20	20	661	22	41,5	73,5	32	450	410	370 <sub>f9</sub>		
P.022	M20	24	661	22	48	84	36	500	460	410 <sub>f9</sub>		
P.032	M24	20	1136	26	50	84	34	560	510	460 <sub>f9</sub>		
P.042	M30	20	1674	33	64	114	50	620	560	480 <sub>f9</sub>		
P.052	M30	24	1674	33	64	114	50	650	590	530 <sub>f9</sub>		
P.062	M36	24	3957	39	74	134	60	760	690	610 <sub>f9</sub>		
P.072	M36	24	3957	39	84	144	60	840	770	690 <sub>f9</sub>		
P.082	M42	24	5610	45	84	154	70	920	840	750 <sub>f9</sub>		
P.092	M42	24	5610	45	90	160	70	950	870	800 <sub>f9</sub>		
P.102	M42	24	5610	45	100	180	80	1050	960	850 <sub>f9</sub>		



### 5.13 Моментный рычаг

#### 5.13.1 Указания по монтажу



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Плохо зафиксированные редукторы при монтаже / демонтаже могут упасть.  
Тяжелые или смертельные травмы.

- Надежно фиксируйте редуктор при монтаже / демонтаже. Подоприте редуктор подходящими вспомогательными средствами.



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае перекоса моментного рычага на выходной вал действуют побочные силы, которые могут отрицательно повлиять на срок службы подшипниковой опоры.

Угроза повреждения оборудования.

- Не перетягивайте моментный рычаг.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Перекос моментного рычага может привести к поломке корпуса.

Угроза повреждения оборудования.

- Используйте болты указанного размера и необходимого класса прочности, соблюдайте моменты затяжки.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Крепежные болты входят в комплект поставки.

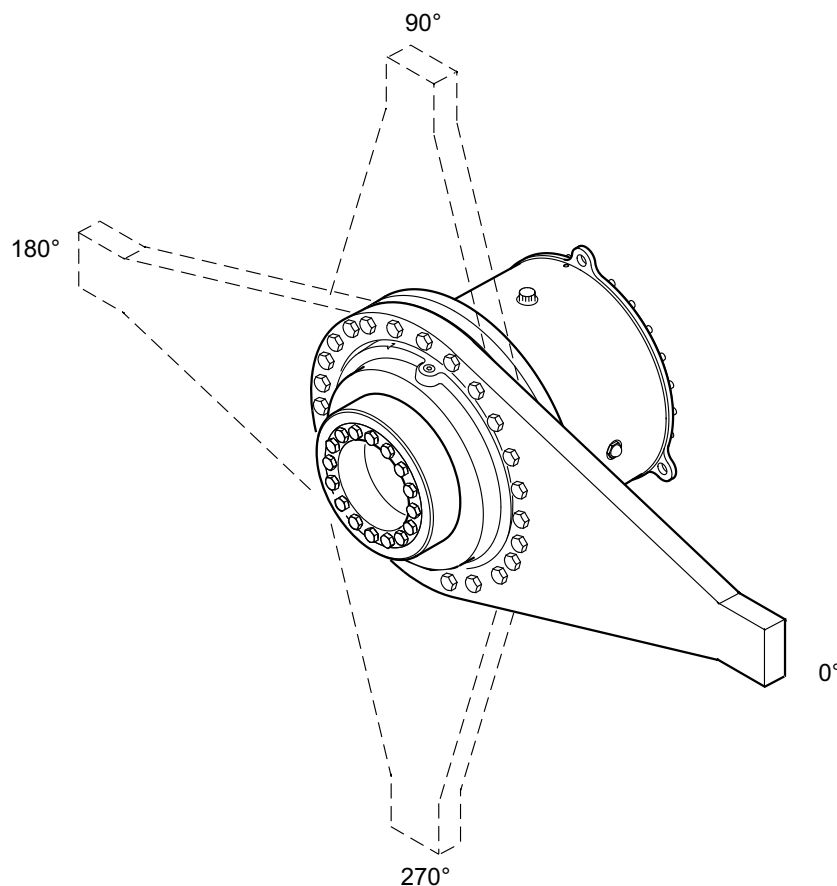




### 5.13.2 Односторонний моментный рычаг (стандартное крепление)

Условия  
монтажа

С учетом конструкции конкретного заказа моментный рычаг можно устанавливать в любом положении в диапазоне 0—360°.



4236822795

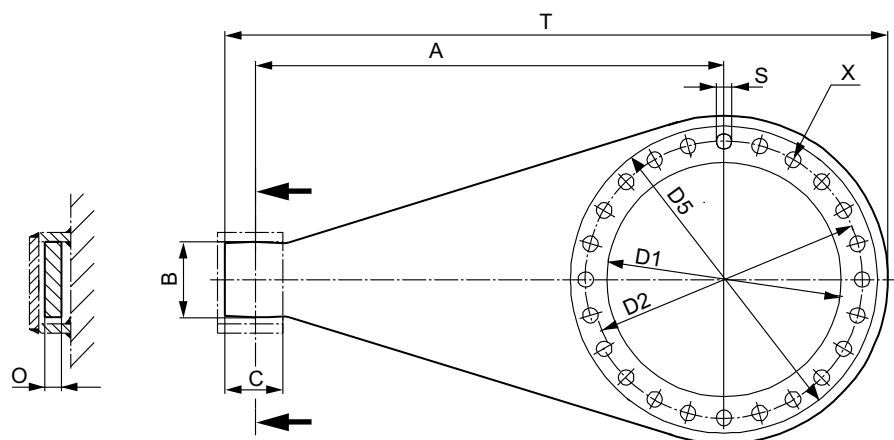
Усилие реакции против вращающего момента редуктора прилагается к опоре через моментный рычаг с длиной плеча А. На рисунке на следующей странице приведен пример самостоятельно подготовленной опоры в виде сварной конструкции с указанием ее размеров. Две опорные плиты указанных размеров привариваются к конструкции машины. По окончании монтажа редуктора на опорные плиты приваривается соединительная панель. На опору действует усилие от вращающего момента редуктора, поделенного на длину плеча А. Такое же усилие воздействует и на вал редуктора и машины.

На следующем рисунке показан пример монтажного положения и комбинации планетарного редуктора с моментным рычагом.



### Размеры

На следующем рисунке показан пример с одним моментным рычагом с указанием размеров.



1143100811

Типоразмер	Размеры [мм]								Количество	Масса
	A	B	C	D1	D2	O	S	T	X	[кг]
P.002	650	60	50	334	370	25	22	880	16	25
P.012	700	70	60	374	410	30	22	955	20	35
P.022	750	90	70	414	460	35	22	1035	24	48
P.032	800	110	90	464	510	35	26	1125	20	58
P.042	900	150	120	484	560	40	33	1270	20	93
P.052	1000	160	130	534	590	40	33	1390	24	102
P.062	1200	180	150	614	690	50	39	1655	24	183
P.072	1500	230	200	694	770	60	39	2020	24	317
P.082	1600	230	200	754	840	70	45	2160	24	420
P.092	1650	250	220	804	870	70	45	2235	24	440
P.102	1700	250	220	854	960	70	45	2335	24	510

### Моменты затяжки

Типоразмер	Резьба	Количество	Момент затяжки [Нм]	Класс прочности	Болты, DIN
P.002	M20	16	661	10.9	DIN EN ISO 4017 DIN EN ISO 4762
P.012	M20	20	661		
P.022	M20	24	661		
P.032	M24	20	1136		
P.042	M30	20	2274		
P.052	M30	24	2274		
P.062	M36	24	3957		
P.072	M36	24	3957		
P.082	M42	24	5610		
P.092	M42	24	5610		
P.102	M42	24	5610		



### 5.14 Полый выходной вал со стяжной муфтой



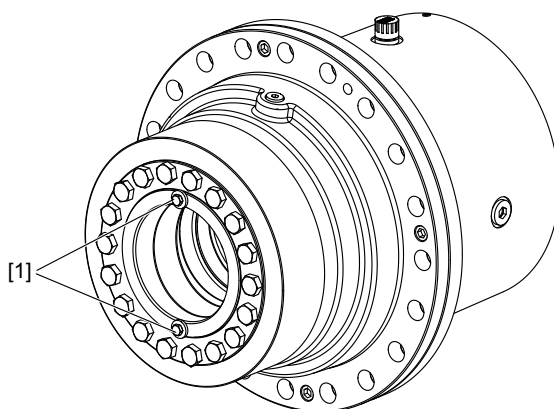
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Ведомый вал необходимо проверить на соответствие габаритных размеров условиям SEW.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

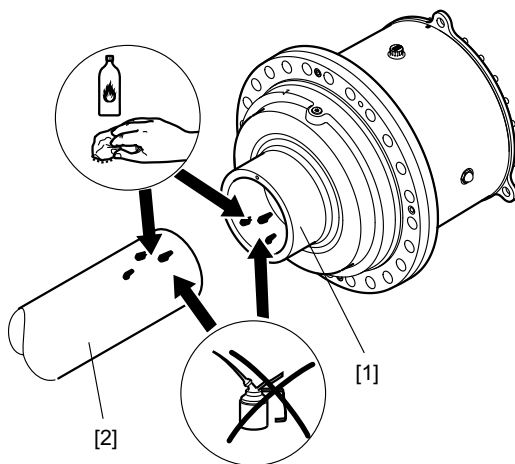
Помните, что при поставке стяжная муфта зафиксирована 2 болтами [1]. Перед монтажом их необходимо вывернуть.



3439769483

#### 5.14.1 Монтаж

1. Перед установкой стяжной муфты следует очистить и обезжирить ступицу [1] и ведомый вал [2]. От этого зависит надежность передачи вращающего момента.



1052851467

2. Наденьте незатянутую муфту на полый вал.
  - **ОСТОРОЖНО!** Незатянутая стяжная муфта может соскользнуть. Угроза травмирования персонала и повреждения оборудования!
    - Зафиксируйте стяжную муфту от соскальзывания.

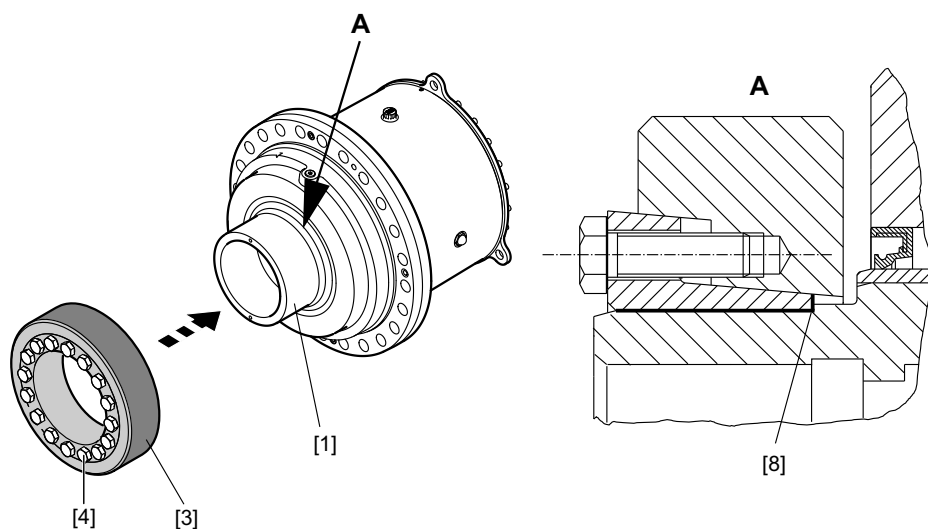


3. Проверьте положение стяжной муфты [3]. Муфта расположена правильно, если она прилегает к буртику [8] вала.

- **ВНИМАНИЕ!** Затяжка стяжных болтов [4] муфты без установки редуктора на ведомый вал может привести к деформации полого вала.

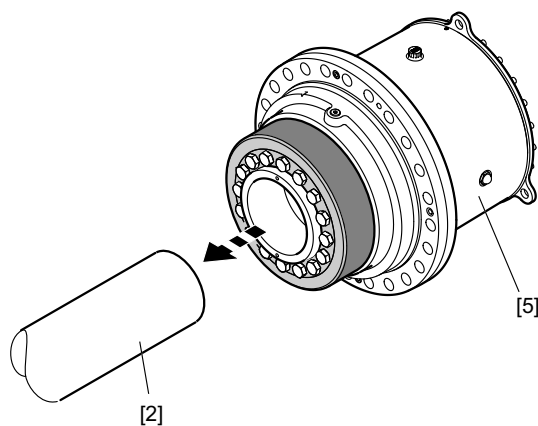
Угроза повреждения оборудования.

- Затягивайте стяжные болты [4] только после установки редуктора на вал [2].



1053533067

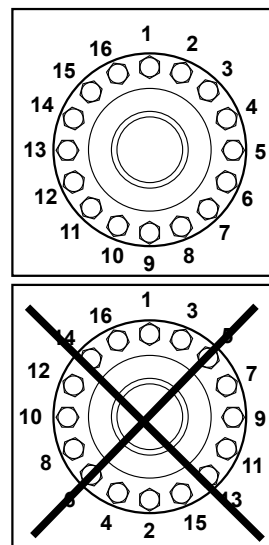
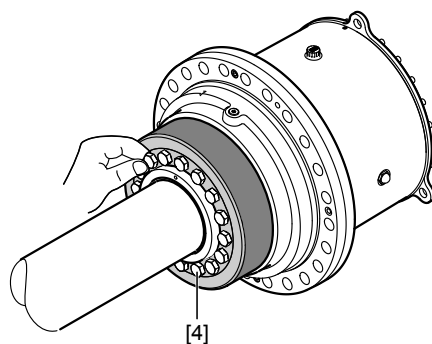
4. Установите ведомый вал [2] или надвиньте редуктор [5] на ведомый вал [2] до упора. Монтаж выполняйте медленно, чтобы из полости вала редуктора успел выйти лишний воздух.



1053536267



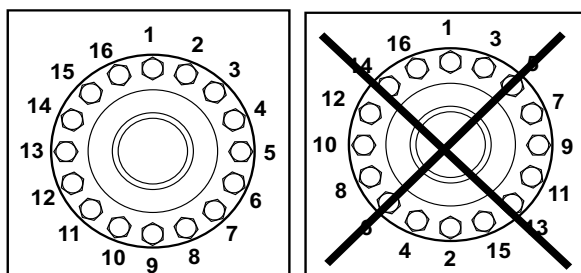
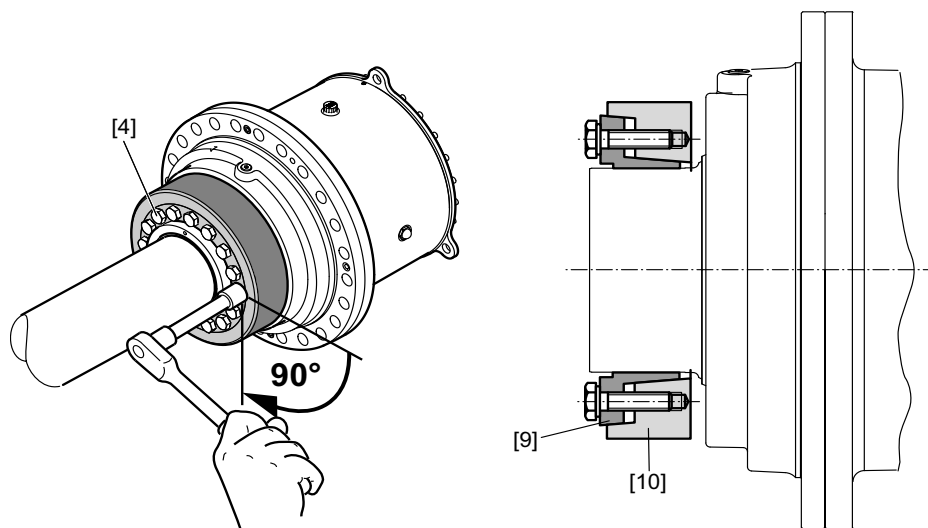
5. Стяжные болты [4] сначала затяните от руки. Затягивайте стяжные болты равномерно и последовательно (не в перекрестном порядке), каждый болт — на 1/4 оборота.



1053539467



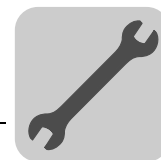
6. Соблюдайте момент затяжки, указанный в следующей таблице! Продолжайте затягивать стяжные болты [4] указанным выше способом до достижения необходимого момента затяжки. При визуальном контроле затяжку продолжайте до тех пор, пока передние торцы внутреннего [9] и наружного [10] колец не окажутся в одной плоскости.



1053543307

Проверьте указанный на стяжной муфте номер типа и выберите соответствующий момент затяжки.

Тип стяжной муфты	Типоразмер	Болты	Номинальный крутящий момент [Нм]	Момент затяжки [Нм] $\pm 20\%$
3191	P.002	M16	41000	250
3181	P.012	M16	75500	290
	P.022	M16	95500	290
	P.032	M20	134000	570
	P.042	M20	194000	570
	P.052	M20	255000	570
	P.062	M24	405000	980
	P.072	M24	525000	980
	P.082	M24	720000	980
	P.092	M27	906000	1450
	P.102	M27	1320000	1450



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если торцы конуса (наружное кольцо) и конусной втулки (внутреннее кольцо) не встают заподлицо, то стяжную муфту следует демонтировать и тщательно очистить/смазать, как указано в следующей главе.



### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильного монтажа защитной крышки возникает опасность травмирования вращающимися деталями.

Угроза травмирования персонала и повреждения оборудования!

- По окончании монтажа не забывайте установить обратно предусмотренную защитную крышку.



## 5.14.2 Демонтаж

**ВНИМАНИЕ!**

Неправильный демонтаж редуктора с ведомого вала может привести к повреждению подшипников и других узлов.

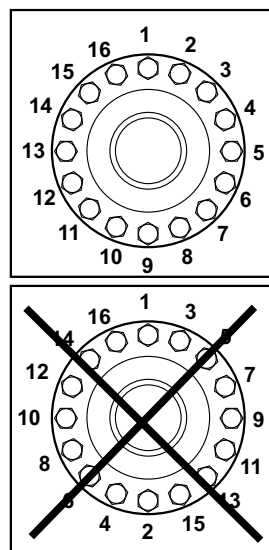
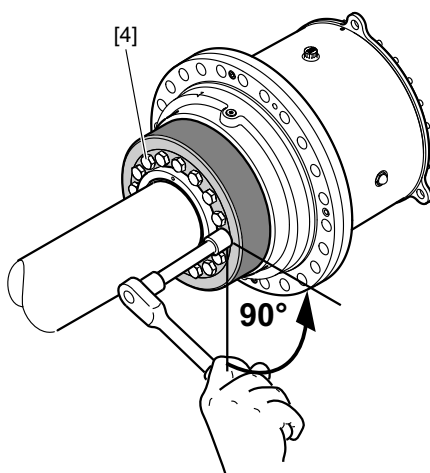
Угроза повреждения оборудования.

- Демонтаж выполнять только с опорой на полый вал! При опоре на другие детали редуктора возможны повреждения.
- Демонтаж стяжной муфты выполняйте правильно. Полностью выворачивать стяжные болты категорически запрещается, так как стяжная муфта может резко соскочить и причинить травмы!
- При работе с несколькими редукторами не путайте друг с другом их стяжные муфты и отдельные детали муфт.

1. Отворачивайте стяжные болты [4] по очереди на 1/4 оборота, чтобы не допустить перекаса поверхностей соединения.

- **ПРИМЕЧАНИЕ!** В случае, когда конус (наружное кольцо) и конусная втулка (внутреннее кольцо) [9b] сами не разъединяются:

Возьмите необходимое количество стяжных болтов и равномерно верните их в демонтажные отверстия. Затягивать стяжные болты следует в несколько этапов до тех пор, пока коническая втулка и коническое кольцо не разъединятся.

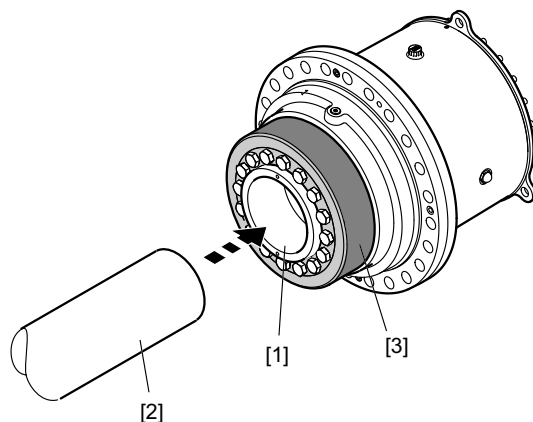


1056915211





2. Выполните демонтаж ведомого вала [2], т. е. снимите ступицу [1] с ведомого вала (налет ржавчины, который может образоваться на валу перед ступицей, должен быть предварительно удален).



1056918411

3. Снимите стяжную муфту [3] со ступицы [1].

### 5.14.3 Очистка и смазка



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы обеспечить надежность работы стяжной муфты, тщательно выполняйте следующие предписания. Применяйте только указанные или аналогичные им смазочные материалы.

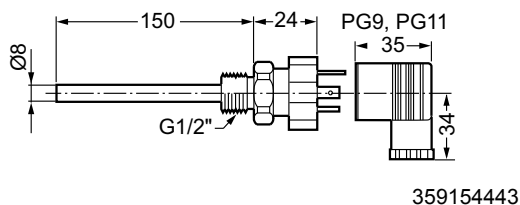
- Если конические поверхности стяжной муфты повреждены, то такая муфта подлежит обязательной замене.
- Демонтированная стяжная муфта не нуждается в разборке и смазке перед повторной установкой. Только в случае загрязнения ее следует очистить.
- Вновь смазывать необходимо только внутренние поверхности скольжения в разьеме стяжной муфты.
- Для смазки применять твердый смазочный материал с коэффициентом трения  $\mu = 0,04$

Смазочный материал	Стандартная форма
Molykote 321 R (лак для скольжения)	Аэрозоль
Molykote Spray (порошковый аэрозоль)	Аэрозоль
Molykote G Rapid	Аэрозоль или паста
Aemasol MO 19R	Аэрозоль или паста
Molykombin UMFT 1	Аэрозоль
Unimoly P5	Порошок

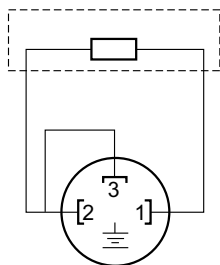


## 5.15 Термодатчик РТ100

### 5.15.1 Размеры



### 5.15.2 Подключение

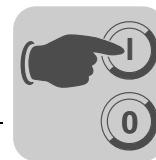


359158539

[1] [2] Подключение резистивного элемента

### 5.15.3 Технические данные

- Исполнение с погружной гильзой и сменным измерительным элементом
- Погрешность датчика [K]  $\pm (0,3 + 0,005 \times T)$ , (согласно DIN IEC 751 по классу B), где T = температура масла [°C]
- Штекерный разъем: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Момент затяжки датчика = 0,25 Нм.



## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Указания по вводу в эксплуатацию



#### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильного ввода в эксплуатацию возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

Соблюдайте следующие указания.

- Промежуточные редукторы RF.. / KF.. / K.. в стандартном исполнении поставляются с залитым маслом. Другие варианты поставки указываются в сопроводительной документации.
- Проверьте предельную тепловую нагрузку / нагрев для следующих условий эксплуатации:
  - высокая температура окружающей среды (выше 45 °C);
  - монтажная позиция M2 / M4 и/или частота вращения двигателя выше 1800 об/мин.

Обязательно обратитесь за консультацией в технический офис SEW-EURODRIVE.

- Основные технические данные размещены на заводской табличке. Дополнительные, необходимые для эксплуатации технические данные, приведены на рисунках, в подтверждении заказа или в документации к конкретному заказу при ее наличии.
- Перед вводом в эксплуатацию обязательно проверьте уровень масла! Количество масла указано на соответствующей заводской табличке.
- После установки редуктора проверьте надежность затяжки всех крепежных болтов.
- После затяжки крепежных элементов проверьте, не нарушилась ли центровка.
- В зоне проведения любых работ с редуктором запрещается использовать источники огня или искрения!
- Убедитесь в том, что валы и муфты закрыты соответствующими защитными кожухами и крышками.
- Заблокируйте имеющиеся краны слива масла от непреднамеренного открывания.
- Обеспечьте защиту контрольного глазка от повреждений.
- Обеспечьте защиту редуктора от попадания на него посторонних предметов сверху.
- Для редукторов с долговременной защитой от коррозии: В обозначенном месте редуктора замените резьбовую пробку сапуном (положение → см. сопроводительную документацию).
- Перед вводом в эксплуатацию обеспечьте работоспособность устройств контроля.
- Соблюдайте указания по технике безопасности в отдельных главах!



## 6.2 Период обкатки

Перед вводом нового редуктора в эксплуатацию SEW-EURODRIVE рекомендует выполнить его обкатку. Нагрузку и частоту вращения следует увеличивать постепенно, в 2—3 этапа, до максимального значения. Процесс обкатки продолжается ок. 10 часов.

**Во время обкатки необходимо контролировать следующие параметры:**

- При запуске проверьте силовые параметры по заводской табличке. Частота и величина пиковых нагрузок существенно влияет на срок службы редуктора.
- Равномерность вращения.
- Вибрация или необычный шум при работе.
- Утечка масла.
- Проверьте исправность работы дополнительных устройств (например, масляный насос, радиатор и т. д.)



### ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию и меры по устранению неисправностей см. в главе "Неисправности".

## 6.3 Ввод в эксплуатацию редукторов с долговременной защитой от коррозии

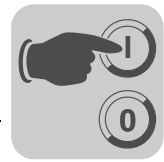
При эксплуатации редукторов с долговременной защитой от коррозии учитывайте следующее:

### 6.3.1 Антикоррозионное средство

Тщательно очистите выходные валы и поверхности фланцев от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на рабочие кромки манжет — возможно повреждение материала!

### 6.3.2 Сапун

Замените резьбовую пробку сапуном с воздушным фильтром из комплекта поставки редуктора.



## 6.4 Блокиратор обратного хода



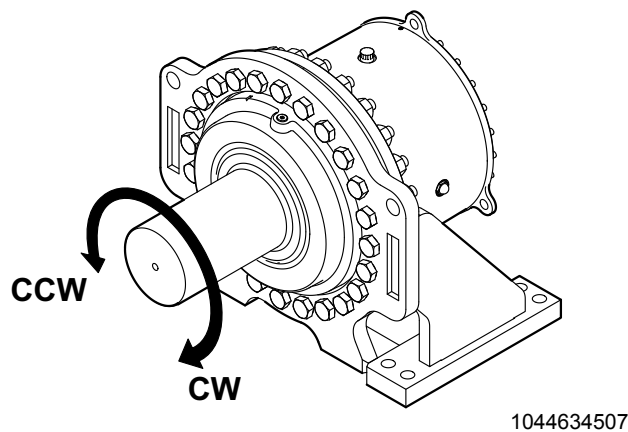
### ВНИМАНИЕ!

Вращение привода в обратном направлении может вызвать разрушение блокиратора!

Угроза повреждения оборудования

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

Блокиратор обратного хода встроен в крышку AD.. / RS. Он используется для блокировки вращения привода в обратном направлении. Это устройство обеспечивает работу привода только в заданном направлении.



Направление вращения определяют, глядя на торец выходного вала (LSS):

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

Это направление обозначено на корпусе.



## 6.5 Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла

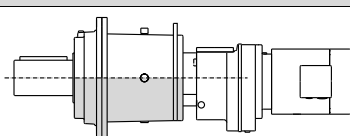
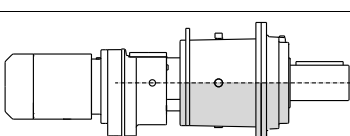
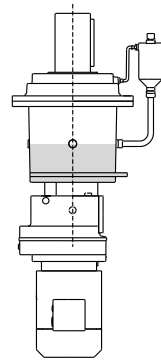
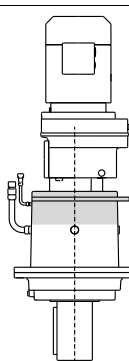
### 6.5.1 Измерение температуры поверхности

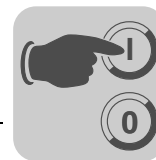
Во время ввода в эксплуатацию обязательно измеряйте температуру поверхности редуктора при максимальной нагрузке.

Для измерения можно использовать стандартные термометры. Температуру поверхности следует измерять при работе в стабильном тепловом режиме. Она не должна превышать 100 °C.

В случае превышения этого значения нужно немедленно остановить привод. Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

Измерение температуры поверхности зависит от монтажной позиции планетарного редуктора. Серым цветом выделены места для измерения температуры поверхности.

Монтажная позиция	Точка измерения температуры поверхности
M1	 1407712779
M3 M5 M6	 1407716363
M2	 1407720075
M4	 9007200662502667



### 6.5.2 Измерение температуры масла

Измерения температуры масла необходимы для определения периодичности его замены. Описание содержится в главе 7.3 "Периодичность замены масла". Температура измеряется на нижней стороне редуктора. У редукторов с резьбовой пробкой сливного отверстия измеряйте температуру на этой пробке. Прибавьте к измеренному значению 10 K. По полученному значению определите периодичность замены масла.

## 6.6 Прекращение эксплуатации редукторов / Консервация редуктора



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

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

Если эксплуатация редуктора прекращается на продолжительное время, то необходимы дополнительные мероприятия по консервации. Учитывайте при этом место установки, условия окружающей среды и состояние смазочных материалов редуктора, в зависимости от этого консервация редуктора может потребоваться уже после нескольких недель простоя.

### 6.6.1 Внутренняя консервация

- **Для новых редукторов или редукторов с небольшой наработкой:**
  - SEW-EURODRIVE рекомендует для внутренней консервации применять VCI-методику.
  - Для этого следует добавить во внутреннюю полость редуктора необходимое количество антикоррозионного средства VCI (например, Anticorit VCI UNI IP-40 компании FUCHS LUBRITECH, [www.fuchs-lubritech.com](http://www.fuchs-lubritech.com)). Количество зависит от свободного объема внутренней полости редуктора. Залитое масло, как правило, может при этом оставаться в приводе.
  - Замените сапун с воздушным фильтром резьбовой пробкой и герметично закройте редуктор. Перед вводом в эксплуатацию сапун с воздушным фильтром, надлежащим образом снова устанавливается на место.
- **После продолжительной эксплуатации редуктора:**
  - В связи с тем, что после продолжительной эксплуатации в масле могут содержаться примеси (например масляный осадок, вода,...), то перед внутренней консервацией его необходимо слить и тщательно промыть внутреннюю полость редуктора свежим маслом. Соблюдайте при этом указания инструкции по эксплуатации в главе "Замена масла". После этого внутреннюю полость редуктора можно законсервировать в порядке, описанном выше.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При наличии редукторов, оснащенных бесконтактной уплотнительной системой, обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

У редукторов, не оснащенных бесконтактной уплотнительной системой, альтернативно можно производить внутреннюю консервацию с помощью масла, сорт которого указан на заводской табличке. В этом случае редуктор должен полностью заливаться чистым маслом. Для этого замените сапун с воздушным фильтром резьбовой пробкой и залейте масло в самой высокой точке редуктора. Чтобы обеспечить необходимое качество консервации, все зубчатые детали и подшипники должны быть полностью покрыты маслом.

Перед вводом в эксплуатацию установите сапун с воздушным фильтром обратно. Марка и количество масла должны соответствовать данным заводской таблички.

**6.6.2 Наружная консервация**

- Очистите поверхности, подлежащие консервации.
- Рабочие кромки манжеты должны быть изолированы от контакта с консервантом, поэтому необходимо нанести консистентную смазку на вал в области рабочих кромок.
- Выполните консервацию валов и неокрашенных поверхностей, используя защитное средство на парафиновой основе. (например, Hölterol MF 1424 компании Herm. Hölterhoff, [www.hoelterhoff.de](http://www.hoelterhoff.de)).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

По вопросам, связанным с особенностями исполнения, совместимости с применяемой маркой масла и срокам действия антикоррозийной защиты обращайтесь за консультацией к соответствующим поставщикам.

Соблюдайте при этом указания инструкции по эксплуатации в главе "Условия хранения и транспортировки". В ней приведены ориентировочные значения для сроков хранения в комбинации с соответствующей упаковкой - в зависимости от места хранения.

При повторном вводе в эксплуатацию соблюдайте указания инструкции по эксплуатации в главе "Ввод в эксплуатацию".





## 7 Технический осмотр и обслуживание

### 7.1 Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию

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



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

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



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Плохо зафиксированная рабочая машина при снятии и установке редуктора может упасть.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Зафиксируйте рабочую машину от непреднамеренного смещения при демонтаже и монтаже редуктора.



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

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



#### **ВНИМАНИЕ!**

Использование несоответствующего редукторного масла может привести к снижению качества смазки.

Угроза повреждения оборудования.

- Не смешивайте синтетические смазочные материалы друг с другом и с минеральными смазочными материалами!



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае неправильного технического обслуживания возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

Соблюдайте следующие указания:

- Строго соблюдайте периодичность технического осмотра и обслуживания, это является обязательным условием обеспечения эксплуатационной надежности.
- Соблюдайте предписанные моменты затяжки.
- Для промежуточных мотор-редукторов соблюдайте дополнительные указания по техническому обслуживанию из прилагаемых инструкций по эксплуатации.
- Расположение резьбовых пробок контрольного и сливного отверстий, а также сапуна указано на соответствующих рисунках монтажных позиций (→ стр. 22).
- Допускается использование только оригинальных запасных частей в соответствии с перечнем запасных частей и расходных материалов из комплекта поставки.
- Перед разъединением валов обеспечьте отсутствие торсионных моментов (остаточной нагрузки внутри установки).



- Помните, что картерные полости планетарного и промежуточного редуктора не сообщаются.
- При последующем выполнении работ не допускайте попадания посторонних предметов в редуктор.
- Запрещается очищать редуктор с применением моек высокого давления. Существует опасность попадания воды в редуктор и повреждения уплотнений.
- После выполнения любых работ по техническому обслуживанию и ремонту проверяйте безопасность и исправность работы оборудования.
- Соблюдайте указания по технике безопасности в отдельных главах!

## 7.2 Периодичность технического осмотра и обслуживания

### 7.2.1 Планетарный редуктор Р..

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ежедневно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте температуру корпуса редуктора:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• с минеральным маслом: не выше 90 °С;</li> <li>• с синтетическим маслом: не выше 100 °С.</li> </ul> </li> <li>• Проверьте уровень шума при работе редуктора.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ежемесячно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте герметичность (отсутствие утечки масла).</li> <li>• Проверьте уровень масла (глава 7.4)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• После первых 500 часов работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Первая замена масла после первого ввода в эксплуатацию (глава 7.6).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Через каждые 3000 часов работы, но не реже 1 раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте свойства масла (глава 7.5).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В зависимости от условий эксплуатации, не реже одного раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавьте уплотнительной смазки при наличии уплотнений с пресс-масленками (глава 7.8).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В зависимости от условий эксплуатации, не реже одного раза в год</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте надежность затяжки крепежных болтов.</li> <li>• Очистите масляный фильтр, при необходимости замените фильтрующий элемент.</li> <li>• Проверьте сапун, при необх. замените. (глава 7.7)</li> <li>• Проверьте точность центровки входного и выходного вала (глава 5.6)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В зависимости от условий эксплуатации (см. главу 7.3), не реже одного раза в 3 года</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена минерального масла.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• В зависимости от условий эксплуатации (см. главу 7.3), не реже одного раза в 5 лет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена синтетического масла.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различная (в зависимости от внешних условий)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восстановите или обновите покрытие поверхности / антикоррозионное лакокрасочное покрытие.</li> </ul>



## 7.2.2 Промежуточный редуктор RF / KF

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> <li>Через каждые 3000 часов работы, но не реже 1 раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте качество и уровень масла</li> <li>Проверьте состояние подшипников (шум при работе)</li> <li>Визуальный контроль герметичности уплотнений</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от условий эксплуатации, не реже одного раза в 3 года</li> <li>В зависимости от температуры масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените минеральное масло</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените смазку в подшипниках качения (рекомендуется)</li> <li>Замените манжету (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от условий эксплуатации, не реже одного раза в 5 лет</li> <li>В зависимости от температуры масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените синтетическое масло</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените смазку в подшипниках качения (рекомендуется)</li> <li>Замените манжету (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Различная (в зависимости от внешних условий)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Восстановите или обновите покрытие поверхности / антикоррозионное лакокрасочное покрытие.</li> </ul>

## 7.2.3 Адаптеры AL / AM

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> <li>Через каждые 3000 часов работы, но не реже 1 раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте угловой люфт</li> <li>Визуальный контроль эластичной кулачковой обоймы</li> <li>Проверьте состояние подшипников (шум при работе)</li> <li>Визуальный контроль герметичности адаптера</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>После первых 25000 — 30000 часов работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените смазку в подшипниках качения</li> <li>Замените манжету (со смещением рабочей кромки от изношенной зоны вала)</li> <li>Замените эластичную кулачковую обойму</li> </ul>

## 7.2.4 Крышка AD

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> <li>Через каждые 3000 часов работы, но не реже 1 раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте состояние подшипников (шум при работе)</li> <li>Визуальный контроль герметичности адаптера</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>После первых 25000 — 30000 часов работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените смазку в подшипниках качения</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените манжету</li> </ul>



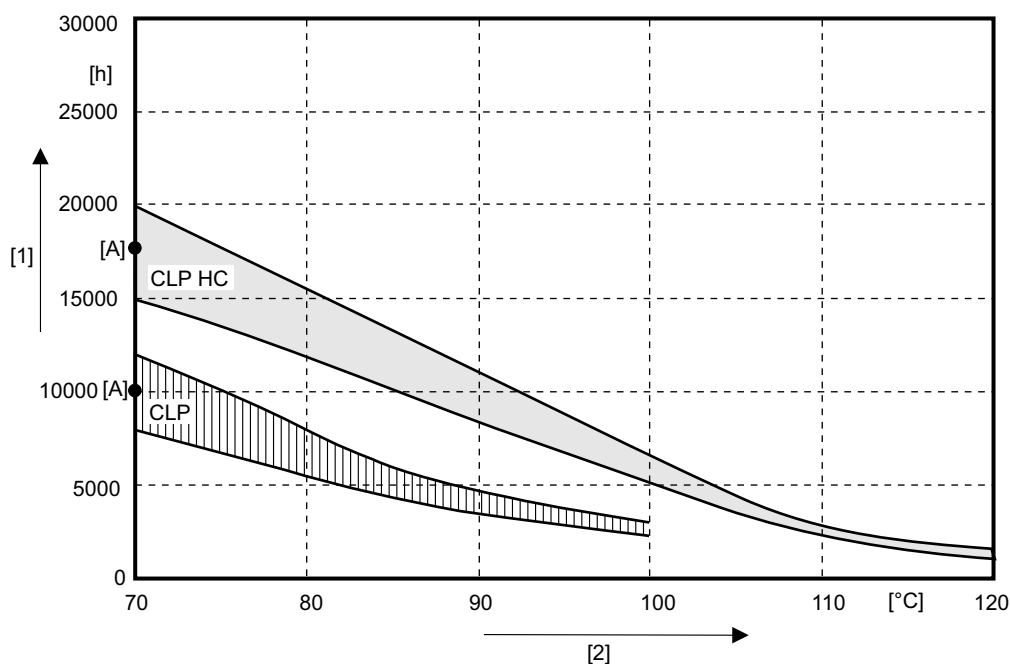
### 7.3 Периодичность замены масла

У редукторов специального исполнения или при использовании в сложных/агрессивных условиях окружающей среды интервалы между заменой масла при необходимости следует сократить.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для смазки редукторов используются минеральные масла (CLP) и синтетические масла на основе полиальфаолефинов (PAO). На диаграмме синтетическое масло CLP HC (по DIN 51502) соответствует PAO-маслам.



[1] Время работы

[2] Установившаяся температура в картере редуктора

● Среднее значение для каждого типа масла при 70 °C



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для определения оптимальных интервалов замены масла SEW-EURODRIVE рекомендует регулярно проводить анализ редукторного масла (см. главу 7.5).



## 7.4 Проверка уровня масла

### 7.4.1 Указания



#### ВНИМАНИЕ!

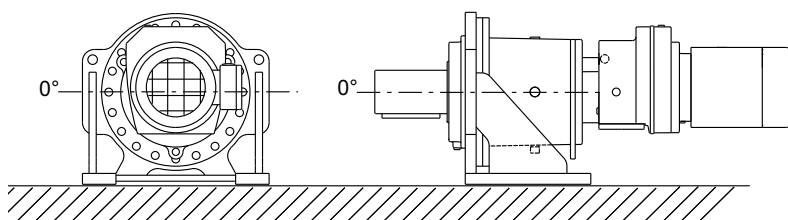
В случае неправильной проверки уровня масла возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- Уровень масла проверяйте только на остывшем редукторе.
- Если на редукторе установлены масломерный щуп и контрольный глазок, то измерение масломерным щупом будет более точным. Проверка через контрольный глазок дает лишь приблизительный результат.
- Уровень масла в редукторах, находящихся в **стандартных** и **наклонных** позициях проверяйте без изменения их положения.

Перед проверкой уровня масла в редукторе, находящемся в **изменяемой** монтажной позиции, приведите его в исходную позицию и следуйте указаниям на приводе или документации, соответствующей данному заказу.

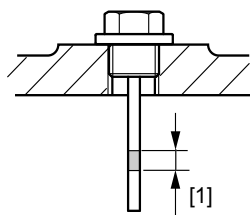
Пример исходной позиции M1:



3319952011

### 7.4.2 Редукторы с масломерным щупом

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Выверните, а затем выньте масломерный щуп.
3. Протрите щуп и вверните его от руки обратно в редуктор до упора.
4. Выверните масломерный щуп и проверьте уровень масла.



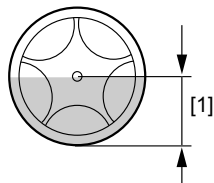
[1] Уровень масла должен быть в этом диапазоне

5. Если уровень масла недостаточный, действуйте следующим образом:
  - Выверните пробку заливного отверстия.
  - Через это отверстие залейте новое масло той же марки до соответствующей метки.
  - Вверните пробку заливного отверстия.
6. Вверните масломерный щуп обратно.



### 7.4.3 Редукторы с контрольным глазком

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Проверьте уровень масла по следующему рисунку.



460483980

[1] Уровень масла должен быть в этом диапазоне

3. Если уровень масла недостаточный, действуйте следующим образом:
  - Выверните пробку заливного отверстия.
  - Через это отверстие залейте новое масло той же марки до соответствующей метки.
  - Вверните пробку заливного отверстия.

### 7.5 Проверка свойств масла

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Найдите на редукторе резьбовую пробку сливного отверстия и подставьте под нее емкость.
3. Медленно выверните эту пробку и слейте немного масла.
4. Вверните пробку сливного отверстия обратно.
5. Проверьте свойства масла:
  - Подробная информация по проверке вязкости масла и содержания в нем воды предоставляется фирмой-изготовителем масла.
  - В случае повышенного загрязнения масла при необходимости замените его раньше предусмотренного срока.



## 7.6 Замена масла

### 7.6.1 Указания



#### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильной замены масла возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

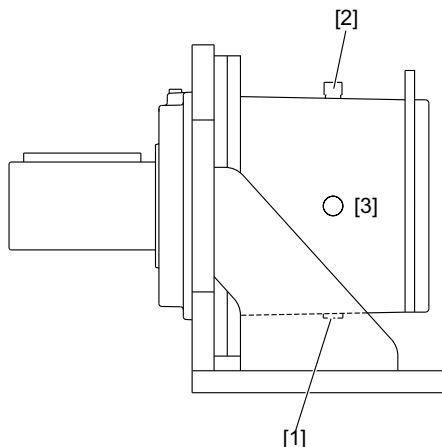
- Соблюдайте следующие указания.

- Чтобы не допустить оседания твердых частиц, приступайте к замене масла сразу же после отключения редуктора. При сливе масло должно быть по возможности теплым. Температура масла не должна превышать 50 °C.
- При замене масла используйте масло той же марки, что уже используется при эксплуатации редуктора. Смешивание масел разных марок и/или разных производителей не допускается. Особо вредное воздействие оказывает смесь разных синтетических масел или синтетических и минеральных. При замене минерального масла синтетическим и/или синтетического масла одной основы на синтетическое масло другой основы, редуктор необходимо тщательно промыть маслом новой марки.
- Допускается применение масел различных изготовителей согласно таблице смазочных материалов главы 8.2.
- Марку масла, вязкость и количество, необходимое для заливки см. на заводской табличке. На заводской табличке указывается только ориентировочное количество масла. Точное количество заливаемого масла определяется по меткам на контрольном глазке или масломерном щупе.
- При замене масла тщательно промывайте картер редуктора от масляного осадка, частиц металла и остатков отработанного масла. Для этого используйте масло той же марки, что и для эксплуатации редуктора. Новое масло заливается только после полного удаления остатков старого.
- Расположение резьбовых пробок контрольного и сливного отверстий, а также сапуна см. в сопроводительной документации.
- Если имеется магнитная резьбовая пробка сливного отверстия, очистите ее.
- Замените поврежденные уплотнения на резьбовой пробке сливного отверстия.
- Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать согласно соответствующим предписаниям.



### 7.6.2 Порядок действий

Типоразмер P.002 — P.102 со смазкой разбрызгиванием в монтажной позиции M1 / M3 / M5 / M6



4237479051

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Подставьте под резьбовую пробку [1] сливного отверстия достаточно вместительную емкость.
3. Выверните резьбовую пробку [1] сливного отверстия.
4. Выверните резьбовую пробку заливного отверстия или сапун [2].  
На редукторах, которые в зависимости от монтажной позиции не имеют резьбовой пробки заливного отверстия, для заливки масла используется отверстие под сапун.
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Вверните пробку [1] сливного отверстия обратно.
7. Через заливное отверстие залейте новое масло той же марки.
  - При заливке масла используйте специальный фильтр (степень фильтрации не более 25 мкм).
  - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички. На этой табличке указано только ориентировочное количество масла.
  - Проверьте уровень масла через контрольный глазок / масломерным щупом [2/3].
8. Вверните резьбовую пробку заливного отверстия или сапун [2].



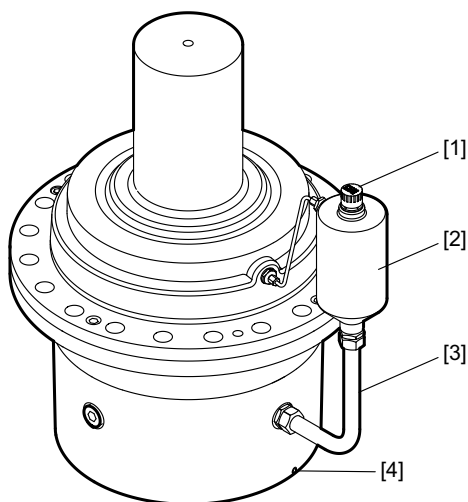
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Остатки случайно пролитого масла убирайте, используя средство для удаления масел.





Типоразмер P.002 — P.082 со смазкой погружением в монтажной позиции M2 / M4



4480298635

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| [1] Масломерный щуп с сапуном     | [3] Вертикальный патрубок               |
| [2] Расширительный масляный бачок | [4] Резьбовая пробка сливного отверстия |

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Подставьте под резьбовую пробку [4] сливного отверстия достаточно вместительную емкость.
3. Выверните резьбовую пробку [4] сливного отверстия.
4. Выверните масломерный щуп / сапун [1].
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Вверните пробку [4] сливного отверстия обратно.
7. Через заливное отверстие [1] залейте новое масло той же марки.
  - При заливке масла используйте специальный фильтр (степень фильтрации не более 25 мкм).
  - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички. На этой табличке указано только ориентировочное количество масла.
  - Проверьте уровень масла масломерным щупом [1].
8. Вверните масломерный щуп / сапун [1].

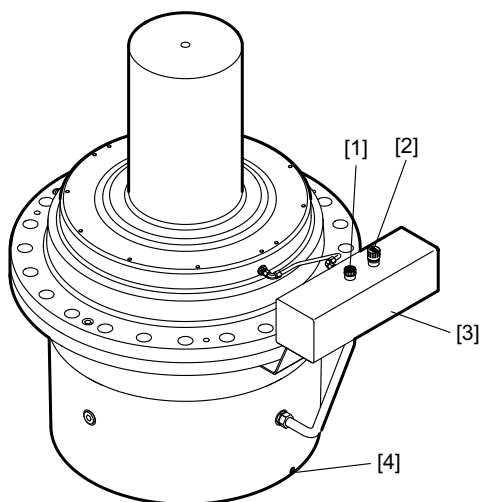


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Остатки случайно пролитого масла убирайте, используя средство для удаления масел.



Типоразмер P.092 — P.102 со смазкой погружением в монтажной позиции M2



4488787211

[1] Масломерный щуп

[3] Расширительный масляный бачок

[2] Сапун

[4] Резьбовая пробка сливного отверстия

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Подставьте под резьбовую пробку [4] сливного отверстия достаточно вместительную емкость.
3. Выверните резьбовую пробку [4] сливного отверстия.
4. Выверните масломерный щуп [1].
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Вверните пробку [4] сливного отверстия обратно.
7. Через заливное отверстие [1] залейте новое масло той же марки.
  - При заливке масла используйте специальный фильтр (степень фильтрации не более 25 мкм).
  - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички. На этой табличке указано только ориентировочное количество масла.
  - Проверьте уровень масла масломерным щупом [1].
8. Вверните масломерный щуп [1].

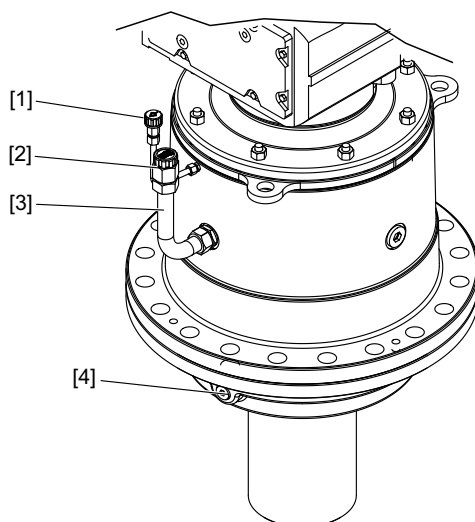


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Остатки случайно пролитого масла убирайте, используя средство для удаления масел.



Типоразмер P.002 — P.102 со смазкой погружением в монтажной позиции M4



4490284299

- |                     |   |
|---------------------|---|
| [1] Сапун           | [3] Вертикальный патрубок               |
| [2] Масломерный щуп | [4] Резьбовая пробка сливного отверстия |

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Подставьте под резьбовую пробку [4] сливного отверстия достаточно вместительную емкость.
3. Выверните резьбовую пробку [4] сливного отверстия.
4. Выверните масломерный щуп [2].
5. Полностью слейте масло из редуктора.
6. Вверните пробку [4] сливного отверстия обратно.
7. Через заливное отверстие [2] залейте новое масло той же марки.
  - При заливке масла используйте специальный фильтр (степень фильтрации не более 25 мкм).
  - Количество заливаемого масла должно соответствовать данным заводской таблички. На этой табличке указано только ориентировочное количество масла.
  - Проверьте уровень масла масломерным щупом [2].
8. Вверните масломерный щуп [2].



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Остатки случайно пролитого масла убирайте, используя средство для удаления масел.



## 7.7 Добавление уплотнительной смазки



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования вращающимися деталями.

Тяжелые или смертельные травмы.

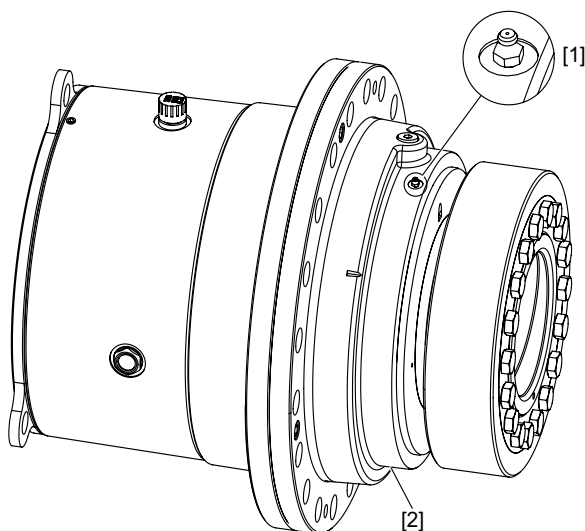
- При добавлении смазки убедитесь в том, что приняты достаточные меры предосторожности.



### ПРИМЕЧАНИЕ

При добавлении смазки в лабиринтное уплотнение медленно проворачивайте вал. Этим обеспечивается оптимальное распределение смазки.

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Выверните болт [2], чтобы выпустить излишек старой смазки.
3. Под небольшим давлением закачивайте смазку через пресс-масленку [1], пока через отверстие [2] не пойдет чистая смазка.
4. Вверните болт [2].



4235132939



### ПРИМЕЧАНИЕ

Выдавленную старую смазку сразу удалите.



## 7.8 Проверка и очистка системы удаления воздуха



### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильной чистки возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования!

- Не допускайте попадания посторонних предметов в редуктор.

1. Соблюдайте указания главы "Подготовка к техническому осмотру и обслуживанию" (→ стр. 77).
2. Очистите поверхность от отложений в районе сапуна.
3. Забитый сапун замените новым.



## 8 Смазочные материалы

### 8.1 Подбор смазочных материалов



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае неправильного выбора смазочных материалов возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- Соблюдайте следующие указания.

- Вязкость и тип применяемого масла (минеральное / синтетическое) устанавливается SEW-EURODRIVE в соответствии с заказом и указывается в подтверждении заказа, а также на заводской табличке редуктора.

В случае отклонения от указанных значений обязательна консультация с техническим офисом SEW-EURODRIVE.





Настоящая рекомендация приведенных в таблице смазочных материалов не является гарантией на качество смазочного материала, т. к. он поступает от поставщиков. Каждый изготовитель смазочных материалов персонально отвечает за качество своего продукта!

- Перед вводом в эксплуатацию планетарного и промежуточного редуктора следует проверить количество и марку залитого масла. Необходимые для контроля данные см. на заводской табличке редуктора и в таблице смазочных материалов на следующей странице.
- Для планетарного мотор-редуктора с общей картерной полостью количество и вязкость масла определяется исключительно по данным заводской таблички планетарного редуктора. Планетарный и промежуточный редукторы поставляются без масла.
- Не смешивайте синтетические смазочные материалы друг с другом и с минеральными смазочными материалами!
- Проверьте совместимость консистентной смазки и применяемого масла.



## 8.2 Таблица смазочных материалов

В таблице представлены смазочные материалы, разрешенные к применению в промышленных редукторах SEW-EURODRIVE. Обращайте внимание на используемые сокращения, выделение ячеек серым цветом и примечания.

CLP	= минеральное масло
CLP HC	= синтетические полиальфаолефины
E	= сложное синтетическое масло (класс опасности загрязнения воды WGK 1)
	= минеральные смазочные материалы
	= синтетические смазочные материалы
3)	= смазочные материалы разрешается применять только при коэффициенте эксплуатации $F_s \geq 1,3$
4)	= учитывайте критические условия запуска при низких температурах окружающей среды
6)	= температура окружающей среды
	= смазочный материал для оборудования пищевой промышленности (безвредный для пищевых продуктов)
	= биологический смазочный материал (для оборудования сельского, лесного и водного хозяйства)



### ВНИМАНИЕ!

В случае неправильного выбора смазочных материалов возможно повреждение редуктора.

Угроза повреждения оборудования.

- В экстремальных условиях, например, холод, жара или изменение проектных условий эксплуатации обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



## Смазочные материалы

### Таблица смазочных материалов

470490405

6)		<b>Mobil®</b>								
	ISO NLGI	Mobilgear 600XP 320	Shell Omala F 320	BP Energol GR-XP-320	Klüberoil GEM 1-320 N	Meropa 320	Alpha SP 320 Tribol 1100/320	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear 320	Goya NT 320	Carter EP 320
	VG 320	Mobilgear 600XP 150		BP Energol GR-XP-150	Klüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	Alpha SP 150 Tribol 1100/150	Renolin CLP 150 Plus Renolin High Gear 150	Goya NT 150	
3)	VG 150	Mobilgear 600XP 220	Shell Omala F 220	BP Energol GR-XP-220	Klüberoil GEM 1-220 N	Meropa 220	Alpha SP 220 Tribol 1100/220	Renolin CLP 220 Plus Renolin High Gear 220	Goya NT 220	Carter EP 220
	VG 220	Mobilgear 600XP 460	Shell Omala F 460	BP Energol GR-XP-460	Klüberoil GEM 1-460 N	Meropa 460	Alpha SP 460 Tribol 1100/460	Renolin CLP 460 Plus Renolin High Gear 460	Goya NT 460	Carter EP 460
	VG 460	Mobilgear 600XP 680		BP Energol GR-XP-680	Klüberoil GEM 1-680 N	Meropa 680	Alpha SP 680 Tribol 1100/680	Renolin CLP 680 Plus Renolin High Gear 680	Goya NT 680	Carter EP 680
	VG 680						Tribol 1100/1000			
	VG 1000									
	VG 320	Mobil SHC Gear 320 Mobil SHC 632	Shell Omala S4 GX 320	BP Energol EP-XF-320	Klüberoil GEM 4-320 N	Pinnacle EP 320	Alphasyn EP 320	Renolin Unisyn CLP 320 Renolin High Gear Synth 320	El Greco 320	Carter SH 320
3) 4)	VG 32	Mobil SHC 624								
	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68	BP Energol EP-XF-68	Klüberoil GEM 4-68 N			Reolin Unisyn CLP 68		
	VG 150	Mobil SHC Gear 150 Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150	BP Energol EP-XF-150	Klüberoil GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150	Alphasyn EP 150	Reolin Unisyn CLP 150	El Greco 150	Carter SH 150
	VG 220	Mobil SHC Gear 220 Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220	BP Energol EP-XF-220	Klüberoil GEM 4-220 N	Pinnacle EP 220	Alphasyn EP 220	Reolin Unisyn CLP 220 Renolin High Gear Synth 220	El Greco 220	Carter SH 220
	VG 460	Mobil SHC Gear 460 Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460	BP Energol EP-XF-460	Klüberoil GEM 4-460 N	Pinnacle EP 460	Alphasyn EP 460	Reolin Unisyn CLP 460 Renolin High Gear Synth 460	El Greco 460	Carter SH 460
	VG 680	Mobil SHC Gear 680 Mobil SHC 636	Shell Omala S4 GX 680	BP Energol EP-XF-680	Klüberoil GEM 4-680 N	Pinnacle EP 680		Reolin Unisyn CLP 680	El Greco 680	Carter SH 680
	VG 1000	Mobil SHC Gear 1000 Mobil SHC 639			Klüberoil GEM 4-1000 N					
3)	VG 460				Klüberoil 4UH1-460 N		Optileb GT 460	Cassida Fluid GL 460		
3)	VG 220				Klüberoil 4UH1-220 N		Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220		
3) 4)	VG 68				Klüberoil 4UH1-68 N		Optileb HY 68	Cassida Fluid GL 68		
	VG 460		Shell Naturelle Gear Fluid EP 460		Klüberoil CA2-460			Plantogear 460 S		





### 8.3 Количество смазочных материалов

Указанные значения являются ориентировочными. Точные значения изменяются в зависимости от числа ступеней и передаточного числа редуктора.

Соблюдайте следующие указания:



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Картерные полости сдвоенных редукторов не сообщаются!
- Планетарные редукторы поставляются без смазочного материала!
- Редукторы RF.., KF.. и K.. уже заполнены маслом в соответствии с монтажной позицией!
- Количество масла, необходимое для редукторов в наклонной монтажной позиции, указывается в заводских табличках.

#### 8.3.1 Планетарный редуктор P..

Уровень масла в планетарном редукторе проверяется через контрольный глазок или с помощью масломерного щупа.

В следующей таблице представлены данные по количеству смазочных материалов для планетарных редукторов.

Типоразмер	Передаточное число редуктора [i]	Монтажная позиция					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
				Количество масла [л]			
P.002	20	4,5	8,5	4,5	6,5	4,5	4,5
	40	4	8,5	4	6,5	4	4
P.012	20	7	12	7	9,5	7	7
	40	6,5	12	6,5	9,5	6,5	6,5
P.022	20	9	14	9	11	9	9
	40	8,5	14	8,5	11	8,5	8,5
P.032	20	11,5	20,5	11,5	17,5	11,5	11,5
	40	11	20	11	17	11	11
P.042	20	16	30	16	25	16	16
	40	15	29	15	24	15	15
P.052	20	19,5	35,5	19,5	29,5	19,5	19,5
	40	18,5	34	18,5	28,5	18,5	18,5
P.062	20	28	54	28	49	28	28
	40	27	52,5	27	48	27	27
P.072	20	35	67	35	58,5	35	35
	40	34	65	34	57	34	34
P.082	20	49	94	49	80,5	49	49
	40	48	92	48	79	48	48
P.092	20	62	134	62	109	62	62
	40	60	131	60	101	60	60
P.102	20	71	153	71	121	71	71
	40	69	150	69	119	69	69



### 8.3.2 Промежуточный редуктор

Конические  
промежуточные  
редукторы (KF/K)



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Количество масла зависит от монтажной позиции планетарного редуктора и от монтажного положения промежуточного редуктора KF/K.
- Указания по монтажным положениям промежуточного редуктора KF/K см. в главе 3.5.1.
- Уровень масла в промежуточном редукторе проверяется через контрольное отверстие.

В следующей таблице представлены данные по количеству смазочных материалов.

Типоразмер	Количество масла [л]											
	M1				M2				M3			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° A	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° A
KF67	1,1	2,4	1,1	3,7	2,7	2,7	2,7	2,7	1,1	3,7	1,1	2,4
KF77	2,1	4,1	2,1	5,9	4,5	4,5	4,5	4,5	2,1	5,9	2,1	4,1
KF87	3,7	8,2	3,7	11,9	8,4	8,4	8,4	8,4	3,7	11,9	3,7	8,2
KF97	7	14,7	7	21,5	16,5	16,5	16,5	16,5	7	21,5	7	14,7
KF107	10	21,8	10	35,1	25,2	25,2	25,2	25,2	10	35,1	10	21,8
KF127	21	41,5	21	55	41	41	41	41	21	55	21	41,5
KF157	31	62	31	92	62	62	62	62	31	92	31	66
K167	33	95	33	123	95	84	84	84	105	33	105	85
K187	53	152	53	200	152	143	143	143	167	53	167	143

Типоразмер	Количество масла [л]											
	M4				M5				M6			
	0° A	90° A	180° B	270° A	0° A	90° B	180° A	270° A	0° B	90° A	180° A	270° B
KF67	2,7	2,7	2,7	2,7	2,4	1,1	3,7	1,1	3,7	1,1	2,4	1,1
KF77	4,5	4,5	4,5	4,5	4,1	2,1	5,9	2,1	5,9	2,1	4,1	2,1
KF87	8,4	8,4	8,4	8,4	8,2	3,7	11,9	3,7	11,9	3,7	8,2	3,7
KF97	15,7	15,7	15,7	15,7	14,7	7,0	21,5	7	21,5	7,0	14,7	7
KF107	25,2	25,2	25,2	25,2	21,8	10	35,1	10	35,1	10	21,8	10
KF127	41	41	41	41	41,5	21	55	21	55	21	41,5	21
KF157	62	62	62	62	66	31	90	31	92	31	66	31
K167	123	123	123	123	85	33	123	33	84	33	95	33
K187	200	200	200	200	143	53	200	53	143	53	152	53

Пояснение:

M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= монтажная позиция планетарного редуктора
0° / 90° / 180° / 270°	= монтажное положение конического промежуточного редуктора (KF/K)
A / B	= расположение крепежного фланца на коническом промежуточном редукторе



Цилиндрические  
промежуточные  
редукторы (RF)



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Количество масла зависит от монтажной позиции планетарного редуктора и от монтажного положения промежуточного редуктора RF.
- Указания по монтажным положениям промежуточного редуктора см. в главе 3.5.2.
- Уровень масла в промежуточном редукторе проверяется через контрольное отверстие.

В следующей таблице представлены данные по количеству смазочных материалов.

Типоразмер	Количество масла [л]					
	M1 0°	M2 0°	M3 180°	M4 0°	M5 270°	M6 90°
RF77	1,2	3,10	3,30	3,60	2,40	3,00
RF87	2,4	6,4	7,1	7,2	6,3	6,4
RF97	5,1	11,9	11,2	14,0	11,2	11,8
RF107	6,3	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9
RF137	9,5	27,0	29,0	32,5	25,0	25,0
RF147	16,4	47,0	48,0	52,0	42,0	42,0
RF167	26,0	82,0	78,0	88,0	65,0	71,0



Пояснение:

M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6	= монтажная позиция планетарного редуктора
0° / 90° / 180° / 270°	= монтажное положение цилиндрического промежуточного редуктора (RF)



#### 8.4 Уплотнительные смазки / смазки подшипников качения: Планетарный редуктор

В таблице представлены консистентные смазки, рекомендуемые SEW-EURODRIVE для использования при рабочей температуре от –20 до 100 °С.

Изготовитель	Смазки
Aral	ARALUB HLP 2
BP	Energrease LS-EPS
Castrol	Spheerol EPL2
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
Klüber	Centoplex EP2
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2
Mobil	Mobilux EP 2
Shell	Alvania EP2
Texaco	Mulifak EP 2
Total	Multis EP 2
Castrol 	Obeen FS2
Fuchs 	Plantogel 2S





#### ПРИМЕЧАНИЕ

Ответственность за применение других смазок возлагается на пользователя.

#### 8.5 Уплотнительные смазки: Промежуточный редуктор RF.. / KF.. / K.. двигатели

При заводской сборке подшипники качения промежуточных редукторов RF.. / KF.. / K.. и двигателей заполняются следующими консистентными смазками. SEW-EURODRIVE рекомендует при каждой замене масла закладывать в подшипники качения новую смазку. См. отдельные инструкции по эксплуатации промежуточного редуктора RF.. / KF.. / K.. и двигателя

	Температура окружающей среды	Изготовитель	Тип
Подшипник качения редуктора	–40...+80 °С	Fuchs	Renolit CX-TOM 15
	–30...+40 °С	Castrol	Obeen F82
	–20...+40 °С	Aral	Aralube BAB EP2



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое количество смазки:

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



## 9 Эксплуатационные неисправности

### 9.1 Указания

Прежде чем приступать к поиску неисправности, ознакомьтесь со следующими указаниями.



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

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



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность ожога горячим редуктором и горячим редукторным маслом.

Тяжелые травмы.

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



#### **ВНИМАНИЕ!**

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

Угроза повреждения оборудования.

- Демонтаж привода и двигателя, а также ремонт приводов SEW следует поручать только квалифицированным специалистам.
- Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

### 9.2 Сервисное обслуживание

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

- полные данные заводской таблички;
- характер и масштабы неисправности;
- время и сопутствующие обстоятельства возникновения неисправности;
- предполагаемая причина;
- по возможности сделайте цифровую фотографию.



### 9.3 Неисправности планетарного редуктора Р..

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Повышенный равномерный шум при работе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Хруст / скрежет: повреждение подшипников.</li> <li>Стук: неправильное зацепление шестерен.</li> <li>Перекас корпуса во время крепления.</li> <li>Шумовой эффект по причине недостаточной жесткости фундамента редуктора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте свойства масла (см. главу 7.5), замените подшипники.</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>Проверьте крепление редуктора на наличие перекаса, при необходимости устранили неполадки.</li> <li>Укрепите фундамент редуктора.</li> </ul>
<b>Повышенный неравномерный шум при работе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посторонние частицы в масле.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте свойства масла (см. главу 7.5).</li> <li>Прекратите эксплуатацию привода, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Повышенный шум в зоне крепления редуктора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ослабло крепление редуктора.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Затяните крепежные болты/гайки с предписанным моментом.</li> <li>Замените поврежденные/неисправные болты/гайки.</li> </ul>
<b>Слишком высокая рабочая температура</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перелив масла.</li> <li>Чрезмерное старение масла.</li> <li>Чрезмерное загрязнение масла.</li> <li>Слишком высокая температура окружающей среды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте уровень масла, при необходимости скорректируйте (см. главу 7.4).</li> <li>Проверьте дату последней замены масла; при необходимости замените масло (см. главу 7.6).</li> <li>Обеспечьте защиту редуктора от внешних источников тепла (например, солнцезащитный навес).</li> <li>Замените масло (см. главу 7.6).</li> </ul>
<b>Перегрев подшипников</b>	<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>Проверьте уровень масла, при необходимости скорректируйте (см. главу 7.4).</li> <li>Проверьте дату последней замены масла; при необходимости замените масло (см. главу 7.6).</li> <li>Проверьте подшипники; при необходимости замените их. Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
<b>Утечка масла<sup>1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Негерметична уплотнительная прокладка редуктора.</li> <li>Вывернута рабочая кромка манжеты.</li> <li>Повреждение/износ манжеты.</li> <li>Перелив масла.</li> <li>Привод — в несоответствующей монтажной позиции.</li> <li>Частый холодный пуск (масло пенится) и/или повышенный уровень масла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечьте удаление воздуха из редуктора, наблюдайте за редуктором. Если утечка масла продолжается: Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>Проверьте и при необходимости замените манжеты.</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>Проверьте количество масла (см. главу 7.4).</li> <li>Правильно установите сапун.</li> </ul>

1) Выделение отдельных капель масла или смазки на манжете считается нормальным для разогретого редуктора при длительном режиме работы и в период обкатки (24 часа) (см. DIN 3761).



#### 9.4 Неисправности промежуточного редуктора RF.. / KF.. / K..

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст / скрежет: повреждение подшипников.	Проверьте свойства масла → Замените подшипники.
	Стук: неправильное зацепление шестерен.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Повышенный неравномерный шум при работе	Посторонние частицы в масле.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте свойства масла.</li> <li>Прекратите эксплуатацию привода, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Утечка масла <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>через крышку редуктора;</li> <li>через фланец двигателя;</li> <li>через манжету вала двигателя;</li> <li>через фланец редуктора;</li> <li>через манжету выходного вала редуктора.</li> </ul>	Негерметичность резиновой прокладки под крышкой редуктора.	Подтяните болты крепления крышки и понаблюдайте за редуктором. Если утечка масла продолжается: Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
	Не удаляется воздух из редуктора: не установлен или засорен воздушный клапан.	Обеспечьте удаление воздуха из редуктора.
Утечка масла через воздушный клапан	Перелив масла.	Откорректируйте уровень масла.
	Привод — в несоответствующей монтажной позиции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правильно установите воздушный клапан.</li> <li>Скорректируйте уровень масла.</li> </ul>
	Частый холодный пуск (масло пенится) и/или повышенный уровень масла.	Установите расширительный масляный бачок.
Двигатель работает (входной вал редуктора вращается), а выходной вал редуктора не вращается	Отсутствует зацепление в редукторе.	Отправьте редуктор в ремонт.
Перегрев блокиратора обратного хода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Блокиратор поврежден/неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте блокиратор обратного хода, при необходимости замените его.</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Отсутствие функции блокировки		

1) В период обкатки (48 часа) допускается незначительное выделение масла/смазки через манжету.

#### 9.5 Неисправности адаптера AM / AL

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный равномерный шум при работе	Хруст / скрежет: повреждение подшипников.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Утечка масла	Дефект уплотнения.	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
Двигатель работает (входной вал редуктора вращается), а выходной вал редуктора не вращается	Отсутствует зацепление в редукторе или адаптере.	Отправьте редуктор на ремонт в SEW-EURODRIVE.
Появление шума и/или вибрации при работе	Износ эластичной кулачковой обоймы, кратковременная передача усилия с контактом металлических поверхностей.	Замените кулачковую обойму.
	Ослабление затяжки болтов осевой фиксации ступицы.	Затяните болты.
Преждевременный износ кулачковой обоймы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контакт с агрессивными жидкостями/маслами, воздействие озона, слишком высокая температура окружающей среды и прочие факторы, изменяющие физические свойства кулачковой обоймы.</li> <li>Недопустимо высокая для обоймы температура окр. среды / контактирующих деталей; допустимый диапазон: -20...+80 °C.</li> <li>Перегрузка</li> </ul>	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



### 9.6 Неисправности двигателя

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





Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Слишком сильный шум	Шарикоподшипники перетянуты, загрязнены или повреждены.	Заново отцентрируйте двигатель, проверьте шарикоподшипники, при необходимости смажьте или замените их.
	Вибрация вращающихся деталей	Устраните неисправность, например, дисбаланс.
	Посторонние предметы на пути охлаждающего воздуха	Очистите пути для потока охлаждающего воздуха.

## 9.7 Неисправности тормоза двигателей DR / DV

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Тормоз не отпускается	Неверное напряжение на блоке управления тормозом.	Подайте необходимое напряжение.
	Блок управления тормозом вышел из строя.	Замените блок управления тормозом, проверьте внутреннее сопротивление и изоляцию тормозной катушки, проверьте коммутационные устройства.
	Рабочий зазор превышает максимально допустимый из-за износа тормозных накладок.	Измерьте и отрегулируйте рабочий зазор.
	Падение напряжения в подводящем кабеле > 10 %.	Обеспечьте правильное напряжение питающей сети; проверьте сечение жил кабеля.
	Недостаточное охлаждение, перегрев тормоза.	Замените тормозной выпрямитель типа BG на выпрямитель типа BGE.
	В тормозной катушке — межвитковое замыкание или КЗ на корпус.	Замените тормоз вместе с блоком управления (в специализированном центре обслуживания), проверьте коммутационные устройства.
	Неисправен выпрямитель.	Замените выпрямитель и тормозную катушку.
Двигатель не тормозит	Неправильный рабочий зазор.	Измерьте и отрегулируйте рабочий зазор.
	Износ тормозной накладки.	Замените диск с накладками в сборе.
	Неправильный тормозной момент.	Измените тормозной момент (→ см. инструкцию по эксплуатации двигателя): • изменив тип и количество тормозных пружин; • тормоз BMG 05: установив аналогичный по конструкции каркас катушки от тормоза BMG 1; • тормоз BMG 2: установив аналогичный по конструкции каркас катушки от тормоза BMG 4;
	Только BM(G): рабочий зазор велик настолько, что регулировочные гайки затянуты до упора.	Отрегулируйте рабочий зазор.
	Только BR03, BM(G): Устройство ручного растормаживания отрегулировано неправильно	Правильно затяните регулировочные гайки.
Тормоз налагается с задержкой	Тормоз управляется по цепи переменного тока.	Используйте схему отключения по цепям постоянного и переменного тока (например, BSR); см. электрическую схему.
Шум в зоне тормоза	Износ зубьев муфты из-за рывков при запуске.	Проверьте параметры проектирования.
		→ см. инструкцию по эксплуатации двигателя

## 9.8 Утилизация

- Корпусные детали, шестерни, валы и подшипники качения редукторов следует утилизировать как стальной лом. Это же относится и к деталям из серого чугуна, если для них не предусмотрена отдельная утилизация.
- Отработанное масло подлежит сбору и соответствующей утилизации.



## 10 Список адресов

Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <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 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Сервисно- консультативный центр	Центр	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (близ Ганновера)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	Восток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (близ Цвиккау)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (близ Мюнхена)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (близ Дюссельдорфа)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	Электроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Адреса других центров обслуживания в Германии - по запросу.		

Франция			
Производство Продажи Сервис	Хагуенау	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocomme.com">http://www.usocomme.com</a> <a href="mailto:sew@usocomme.com">sew@usocomme.com</a>
Производство	Форбах	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Сборка Продажи Сервис	Бордо	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Лион	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Нант	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Франция			
	Париж	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Адреса других центров обслуживания во Франции - по запросу.			
Австралия			
Сборка Продажи Сервис	Мельбурн	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <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	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
Австрия			
Сборка Продажи Сервис	Вена	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <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>
Алжир			
Продажи	Алжир	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 <a href="mailto:info@reducom-dz.com">info@reducom-dz.com</a> <a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a>
Аргентина			
Сборка Продажи	Буэнос-Айрес	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>
Белоруссия			
Продажи	Минск	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>
Бельгия			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <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 de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:service-wallonie@sew-eurodrive.be">service-wallonie@sew-eurodrive.be</a>
Болгария			
Продажи	София	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 <a href="mailto:bever@bever.bg">bever@bever.bg</a>



Бразилия			
Производство Продажи Сервис	Сан-Паулу	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
Великобритания			
Сборка Продажи Сервис	Нормантон	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		Tel. 01924 896911
Венгрия			
Продажи Сервис	Будапешт	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
Венесуэла			
Сборка Продажи Сервис	Валенсия	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>
Вьетнам			
Продажи	Хошимин	<b>Все отрасли промышленности кроме портовой логистики, горной промышленности, и шельфовой добычи ископаемых:</b> Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 <a href="mailto:namtrungco@hcm.vnn.vn">namtrungco@hcm.vnn.vn</a> <a href="mailto:truongtantam@namtrung.com.vn">truongtantam@namtrung.com.vn</a> <a href="mailto:khanh-nguyen@namtrung.com.vn">khanh-nguyen@namtrung.com.vn</a>
		<b>Портовая логистика, горная промышленность и шельфовая добыча ископаемых:</b> DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 <a href="mailto:totien@ducvietint.com">totien@ducvietint.com</a>
	Ханой	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 <a href="mailto:namtrunghn@hn.vnn.vn">namtrunghn@hn.vnn.vn</a>
Габон			
Продажи	Либревиль	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 <a href="mailto:esg_services@yahoo.fr">esg_services@yahoo.fr</a>
Греция			
Продажи	Афины	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> <a href="mailto:info@boznos.gr">info@boznos.gr</a>



<b>Дания</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Копенгаген</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
<b>Египет</b>			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Каир</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> <a href="mailto:copam@datum.com.eg">copam@datum.com.eg</a>
<b>Израиль</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Тель-Авив</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +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>
<b>Индия</b>			
<b>Регистрирующий Офис Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Вадодара</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Ченнаи</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
<b>Ирландия</b>			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Дублин</b>	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alpertor.ie">info@alpertor.ie</a> <a href="http://www.alpertor.ie">http://www.alpertor.ie</a>
<b>Испания</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Бильбао</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <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>
<b>Италия</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Соларо</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>Казахстан</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Алма-Ата</b>	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 <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>
<b>Камерун</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Дуала</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 <a href="mailto:electrojemba@yahoo.fr">electrojemba@yahoo.fr</a>



Канада			
Сборка Продажи Сервис	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <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	Tel. +1 604 946-5535 Fax +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. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:a.peluso@sew-eurodrive.ca">a.peluso@sew-eurodrive.ca</a>
	Адреса других центров обслуживания в Канаде - по запросу.		
Китай			
Производство Сборка Продажи Сервис	Тяньцзинь	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 <a href="mailto:info@sew-eurodrive.cn">info@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.com.cn">http://www.sew-eurodrive.com.cn</a>
Сборка Продажи Сервис	Сучжоу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <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	Tel. +86 20 82267890 Fax +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	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 <a href="mailto:shenyang@sew-eurodrive.cn">shenyang@sew-eurodrive.cn</a>
	Ухань	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 <a href="mailto:wuhan@sew-eurodrive.cn">wuhan@sew-eurodrive.cn</a>
	Сиань	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 <a href="mailto:xian@sew-eurodrive.cn">xian@sew-eurodrive.cn</a>
	Адреса других центров обслуживания в Китае - по запросу.		
Колумбия			
Сборка Продажи Сервис	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sewcol@sew-eurodrive.com.co">sewcol@sew-eurodrive.com.co</a>
Кот-д'Ивуар			
Продажи	Абиджан	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 <a href="mailto:sicamot@aviso.ci">sicamot@aviso.ci</a>



<b>Латвия</b>			
Продажи	Рига	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
<b>Ливан</b>			
Продажи Ливан	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a>
Продажи Иордания / Кувейт / Саудовская Аравия / Сирия	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 <a href="mailto:info@medrives.com">info@medrives.com</a> <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a>
<b>Литва</b>			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:irmantas@irseva.lt">irmantas@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
<b>Люксембург</b>			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</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	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.my">sales@sew-eurodrive.com.my</a>
<b>Марокко</b>			
Продажи Сервис	Мохаммедия	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ma">sew@sew-eurodrive.ma</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a>
<b>Мексика</b>			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +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>
<b>Нидерланды</b>			
Сборка Продажи Сервис	Роттердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP <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	Tel. +64 9 2745627 Fax +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>



<b>Новая Зеландия</b>			
	<b>Крайстчерч</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
<b>Норвегия</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Мосс</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
<b>Объединённые Арабские Эмираты</b>			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Шарджа</b>	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
<b>Пакистан</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Карачи</b>	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
<b>Перу</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Лима</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
<b>Польша</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Лодзь</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	<b>Сервис</b>	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
<b>Португалия</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Коимбра</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
<b>Россия</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Санкт-Петербург</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
<b>Румыния</b>			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Бухарест</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro





<b>Сенегал</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Дакар</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
<b>Сербия</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Белград</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
<b>Сингапур</b>			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Сингапур</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
<b>Словакия</b>			
<b>Продажи</b>	<b>Братислава</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Жилина</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Банска Быстрица</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Кошице</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
<b>Словения</b>			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Целе</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
<b>США</b>			
<b>Производство Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Юго-восточный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Северо- восточный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Средний запад</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Юго-западный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com



США			
	<b>Западный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Адреса других центров обслуживания в США - по запросу.			
Таиланд			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Чонбури</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Тунис			
<b>Продажи</b>	<b>Тунис</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> tms@tms.com.tn
Турция			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Стамбул</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> sew@sew-eurodrive.com.tr
Украина			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Днепропетровск</b>	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> sew@sew-eurodrive.ua
Финляндия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Лахти</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> sew@sew.fi
<b>Производство Сборка</b>	<b>Карккила</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Хорватия			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Загреб</b>	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Чешская Республика			
<b>Продажи Сборка Сервис</b>	<b>Прага</b>	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> sew@sew-eurodrive.cz
	<b>Горячая линия технической поддержки / круглосуточно</b>	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	<b>Servis:</b> Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz



Чили			
Сборка Продажи Сервис	Сантьяго	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Адрес абонентского ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <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>
Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <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 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	Иоханнесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <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 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:cfoster@sew.co.za">cfoster@sew.co.za</a>
	Дурбан	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	Нелспруит	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
Южная Корея			
Сборка Продажи Сервис	Ансан	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>



Южная Корея			
	Пусан	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Япония			
Сборка Продажи Сервис	Ивате	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



## Алфавитный указатель

### А

Адаптер с блокиратором обратного хода AM../RS .....	54
Адаптер AD .....	36
Адаптер AM .....	36
Адаптер AR .....	36
Адаптер AT .....	36
Адаптеры AL / AM .....	79
Адаптеры AM56—365 стандарта NEMA .....	52
Адаптеры AM63—280 стандарта IEC .....	52

### Б

Блокиратор обратного хода .....	73
---------------------------------	----

### В

Вал .....	48
Ввод в эксплуатацию .....	71
Вертикальный патрубок .....	35
Внутренняя консервация .....	14
Воздушный клапан .....	40, 46

### Д

Демонтаж стяжной муфты .....	68
Добавление уплотнительной смазки .....	88
Дополнительное оборудование .....	36
Допуск на диаметр .....	39
Допуск на размеры центрирующего бурта .....	39
Допуски .....	39

### З

Заводская табличка .....	17
Замена масла .....	83
Замечание об авторских правах .....	6
Защитные устройства .....	40

### И

Инструмент .....	39
Информационные символы на редукторе .....	9
Исполнение на лапах с промежуточным редуктором .....	47
Исполнение с блокиратором обратного хода AD../RS .....	58
Исполнение с центрирующим буртом AD../ZR .....	56

### К

Количество смазочных материалов .....	93
Комбинация планетарного редуктора с промежуточным редуктором .....	16
Компоненты со стороны входного вала .....	36
Консистентные смазки .....	96

### Контекстные указания по технике

безопасности .....	5
Коррозия .....	40
Крепление редукторов .....	45
Крышка входного вала AD .....	55
Крышка AD .....	55, 79

### Л

Лакокрасочные покрытия .....	32
------------------------------	----

### М

Манжеты .....	42
Маслосливной кран .....	38
Моментный рычаг .....	37, 60
Моменты затяжки .....	45
Моменты затяжки болтов моментного рычага .....	60
Моменты затяжки крепления редукторов .....	45
Монтаж .....	39
Монтаж муфты .....	51
Монтаж передающих элементов на входной вал .....	49
Монтажная позиция .....	21
Монтажные положения промежуточных редукторов .....	27
Муфта .....	51
Муфта адаптера AM .....	52

### Н

На лапах .....	45
Наклейки на редукторе .....	9
Наклонная монтажная позиция .....	30
Наружная консервация .....	14
Неисправности .....	97

### О

Ограничение ответственности .....	6
-----------------------------------	---

### П

Период обкатки .....	72
Периодичность замены масла .....	80
Периодичность технического обслуживания .....	78
Периодичность технического осмотра .....	78
Повреждения при транспортировке .....	11
Подготовительные работы .....	42
Полый вал .....	63
Потери от перемешивания масла .....	27
Предупреждающие символы .....	9
Предупреждения на редукторе .....	9
Прекращение эксплуатации редукторов .....	75



Проверка свойств масла .....	82	Условия окружающей среды .....	42
Проверка уровня масла .....	81	Условия транспортировки .....	14
Проверка и очистка системы удаления воздуха .....	89	Условия хранения .....	14, 15
Пиктограммы на редукторе .....	9	Установка .....	39
<b>Р</b>		Установка редуктора .....	45
Рабочие кромки .....	42	Устройство редукторов .....	16
Расширительный масляный бачок .....	34	Утилизация .....	101
Редуктор с полым валом и моментным рычагом .....	60	<b>Ф</b>	
Редукторы со сплошным валом .....	49	Фланцевое исполнение .....	59
Резьбовая пробка сливного отверстия .....	38	Фундамент .....	48
Рисунки монтажных позиций		<b>Ц</b>	
PK..KF.. .....	26	Центрирование валов .....	48
P..KF.. .....	25	<b>Ш</b>	
P..RF.. .....	23, 24	Шестерня .....	49
<b>С</b>		Шкив .....	49
Сервисное обслуживание .....	97	<b>Э</b>	
Смазка погружением .....	34	Эксплуатационные неисправности .....	97
Смазка разбрызгиванием .....	33	<b>А</b>	
Смазки подшипников качения .....	96	Alvania .....	96
Смазочные материалы .....	90	<b>М</b>	
Сплошной вал .....	49	M1—M6 .....	21
Стяжная муфта .....	63	Mobilux .....	96
Сигнальные слова в указаниях по технике безопасности .....	5	<b>О</b>	
<b>Т</b>		OS1, OS2, OS3 .....	32
Тематические указания по технике безопасности .....	5	<b>Р</b>	
Температура масла .....	74	PT100 .....	37
Температура поверхности .....	74	<b>Р</b>	
Термодатчик PT100 .....	37	Renolit .....	96
Подключение .....	70		
Размеры .....	70		
Технические данные .....	70		
Техническое обслуживание .....	77		
Технический осмотр .....	77		
Транспортировка .....	11		
<b>У</b>			
Указания по монтажу .....	40		
Указания по технике безопасности			
Обозначения в документации .....	5		
Структура контекстных указаний .....	5		
Структура тематических указаний .....	5		
Указания по установке .....	40		
Упаковка .....	14		
Уплотнительные смазки .....	96		
Условное обозначение .....	17		





**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
D-76642 Bruchsal/Germany  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
[sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)