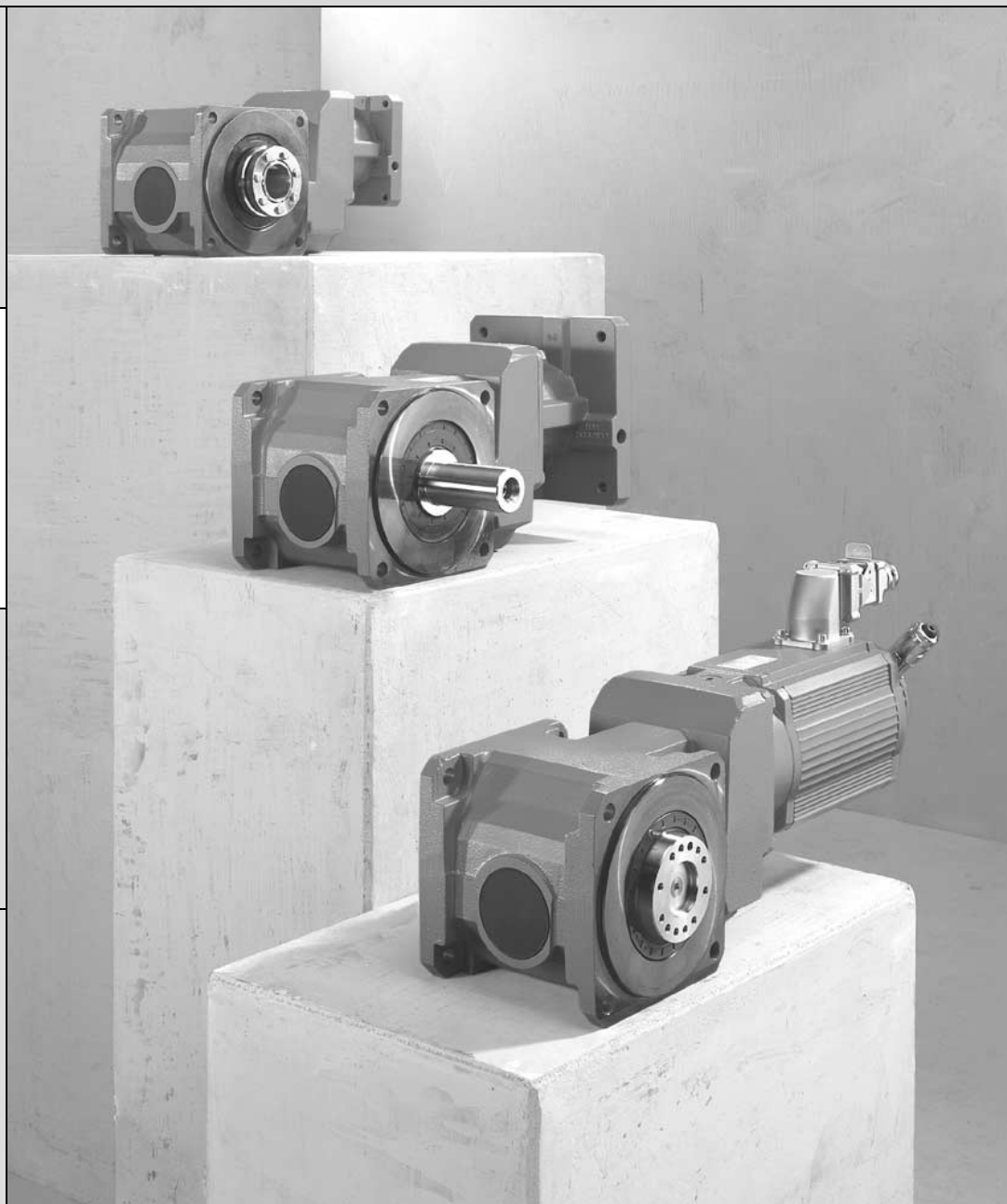
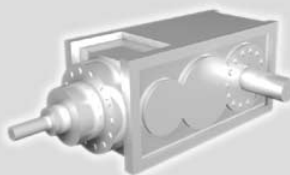
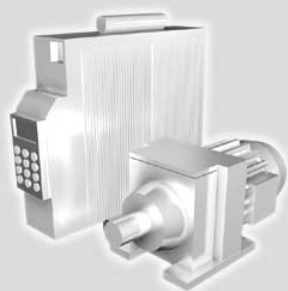




**SEW**  
**EURODRIVE**



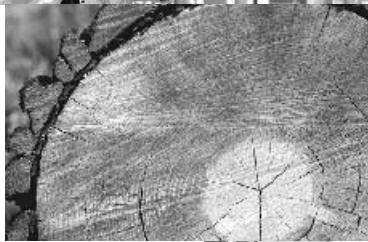
## Конические редукторы BSF.. для сервоприводов

GB112000

Издание 06/2006

11405066 / RU

# Инструкция по эксплуатации

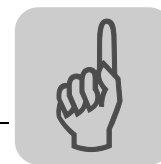




<b>1</b>	<b>Важные указания</b>	<b>5</b>
1.1	<b>Важные указания и применение по назначению</b>	<b>5</b>
1.1.1	Инструкция по эксплуатации как часть комплекта поставки	5
1.1.2	Применение по назначению	5
1.1.3	Квалификация персонала	5
1.1.4	Ответственность за дефекты	5
1.1.5	Наименования и товарные знаки	6
1.2	<b>Утилизация</b>	<b>6</b>
1.3	<b>Пояснения к символам</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>8</b>
2.1	<b>Предварительные замечания</b>	<b>8</b>
2.2	<b>Общие данные</b>	<b>8</b>
2.3	<b>Транспортировка / подготовка к хранению</b>	<b>9</b>
2.4	<b>Установка / монтаж</b>	<b>9</b>
2.5	<b>Ввод в эксплуатацию / эксплуатация</b>	<b>9</b>
2.6	<b>Технический осмотр и обслуживание</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Комплектация и устройство</b>	<b>11</b>
3.1	<b>Варианты исполнения и дополнительное оборудование</b>	<b>11</b>
3.2	<b>Условное обозначение и заводская табличка</b>	<b>13</b>
3.2.1	Пример: условное обозначение конического редуктора BSF.. с соединительным устройством EBH	13
3.2.2	Заводская табличка конического редуктора для сервоприводов с соединительным устройством EBH	14
3.2.3	Пример: условное обозначение конического мотор-редуктора BSBF.. с серводвигателем	15
3.2.4	Заводская табличка на коническом редукторе для сервоприводов	16
3.3	<b>Устройство редукторов</b>	<b>17</b>
3.3.1	Базовая конструкция конических редукторов BSF.., BSHF.. и BSKF..	17
3.3.2	Базовая конструкция конических редукторов BSBF..	18
3.3.3	Базовая конструкция соединительного устройства для конических редукторов	19
<b>4</b>	<b>Механический монтаж</b>	<b>20</b>
4.1	<b>Перед началом работы</b>	<b>20</b>
4.2	<b>Условия монтажа</b>	<b>20</b>
4.3	<b>Необходимые инструменты / вспомогательные средства</b>	<b>20</b>
4.4	<b>Установка редуктора</b>	<b>21</b>
4.5	<b>Монтаж в установку</b>	<b>22</b>
4.5.1	Конические редукторы BSF.. крепление винтами через фланец B5 со стороны редуктора	22
4.5.2	Конический редуктор BSBF..B: крепление винтами с нижней стороны	22
4.5.3	Конический редуктор BSBF..B: крепление винтами с передней стороны	23
4.6	<b>Активизация воздушного клапана</b>	<b>24</b>
4.7	<b>Монтаж ведомых элементов на сплошные валы</b>	<b>25</b>
4.7.1	Монтаж на вал со шпоночным пазом	25
4.7.2	Монтаж на гладкий вал	26
4.7.3	Снижение радиальной нагрузки	27
4.7.4	Внутренний и наружный центрирующий диаметр редукторов с фланцевым блоком	27
4.7.5	Указания по монтажу	28
4.8	<b>Монтаж муфт</b>	<b>29</b>



<b>4.9</b>	<b>Монтаж / демонтаж конических редукторов BSHF.. и BSHF.. /I со стяжной муфтой .....</b>	<b>30</b>
4.9.1	Указания по монтажу .....	30
4.9.2	Указания по демонтажу стяжной муфты .....	33
4.9.3	Очистка и смазка стяжной муфты .....	33
<b>4.10</b>	<b>Установка двигателя на соединительное устройство EBH.....</b>	<b>34</b>
4.10.1	Последовательность монтажных операций.....	35
4.10.2	Максимально допустимая масса двигателя .....	36
<b>4.11</b>	<b>Монтаж моментных рычагов для редукторов с полым валом .....</b>	<b>37</b>
<b>4.12</b>	<b>Демонтаж двигателя с соединительного устройства EBH.....</b>	<b>38</b>
4.12.1	Последовательность демонтажа соединительного устройства EBH.. с двигателя.....	38
<b>5</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Особенности редукторов монтажной позиции M5.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2</b>	<b>Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла .....</b>	<b>39</b>
5.2.1	Измерение температуры поверхности.....	39
5.2.2	Определение температуры масла .....	40
<b>6</b>	<b>Технический осмотр и обслуживание .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>41</b>
<b>6.2</b>	<b>Периодичность замены масла.....</b>	<b>42</b>
6.2.1	Количество масла в зависимости от монтажной позиции .....	42
6.2.2	Допустимые отклонения в количестве смазочных материалов.....	42
<b>7</b>	<b>Эксплуатационные неисправности .....</b>	<b>43</b>
<b>7.1</b>	<b>Сервисное обслуживание.....</b>	<b>43</b>
<b>7.2</b>	<b>Возможные неисправности, их причины и устранение.....</b>	<b>43</b>
<b>7.3</b>	<b>Отправка на ремонт .....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Смазочные материалы.....</b>	<b>45</b>
<b>8.1</b>	<b>Общие данные .....</b>	<b>45</b>
<b>8.2</b>	<b>Таблица редукторных масел.....</b>	<b>45</b>
<b>8.3</b>	<b>Таблица смазочных материалов для оборудования пищевой промышленности .....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Монтажные позиции .....</b>	<b>46</b>
<b>9.1</b>	<b>Общие сведения о монтажных позициях .....</b>	<b>46</b>
9.1.1	Используемые символы на рисунках монтажных позиций.....	48
<b>9.2</b>	<b>Монтажные позиции конических мотор-редукторов .....</b>	<b>49</b>
9.2.1	BSF202-802.....	49
9.2.2	BSBF202-802 .....	50
9.2.3	BSHF202-802 .....	51
9.2.4	BSHF202-802 /I .....	52
9.2.5	BSHF202-802 /T .....	53
9.2.6	BSF202-802B .....	54
9.2.7	BSBF202-802B .....	55
9.2.8	BSHF202-802B .....	56
9.2.9	BSHF202-802B /I .....	57
<b>10</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>58</b>
<b>10.1</b>	<b>Приложение: Список сокращений.....</b>	<b>58</b>
<b>10.2</b>	<b>Алфавитный указатель.....</b>	<b>59</b>



## 1 Важные указания

### 1.1 Важные указания и применение по назначению

#### 1.1.1 Инструкция по эксплуатации как часть комплекта поставки

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

#### 1.1.2 Применение по назначению

Применение по назначению предполагает строгое соблюдение инструкции по эксплуатации.

Конические редукторы BSF.. для сервоприводов в комбинации с серводвигателями предназначены для применения в приводах промышленных установок. Если нагрузки на редуктор отличаются от допустимых или сфера применения не является промышленной, то эксплуатация этих редукторов допускается только после консультации с SEW-EURODRIVE.

В соответствии с Директивой ЕС по промышленным машинам 98/37/ЕС конические редукторы BSF.. являются компонентами для монтажа в машины и установки. В странах ЕС запрещается начинать эксплуатацию до тех пор, пока не будет установлено, что установка в целом отвечает требованиям Директивы по промышленным машинам 98/37/ЕС.

#### 1.1.3 Квалификация персонала

При работе с коническими редукторами BSF.. не исключены ситуации, опасные для персонала и оборудования. Поэтому все операции по установке, монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должен выполнять только обученный персонал, способный предвидеть и предотвратить такие ситуации.

Этот персонал обязан иметь соответствующую квалификацию и достаточные навыки по установке, монтажу, наладке и эксплуатации данного изделия. Для этого необходимо внимательно прочесть инструкцию по эксплуатации (особенно главу "Указания по технике безопасности"), усвоить ее содержание и строго соблюдать при работе.

#### 1.1.4 Ответственность за дефекты

Непрофессиональное обращение с изделием и прочие действия, противоречащие данной инструкции по эксплуатации, отрицательно влияют на его характеристики. В таких случаях гарантийные обязательства компании SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG аннулируются.



### 1.1.5 Наименования и товарные знаки

Названные в данной инструкции марки и наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих обладателей правового титула.

## 1.2 Утилизация



### **Соблюдайте действующие правила утилизации!**

Детали редукторов утилизируйте отдельно в соответствии с действующими нормативами и с учетом их материала, например:

- Стальной лом
  - корпусные детали;
  - шестерни;
  - валы;
  - подшипники качения;
  - чугунные детали.
- Лом алюминия
  - корпусные детали;
  - детали соединительного устройства.
- Отработанное масло подлежит сбору и соответствующей утилизации.



### 1.3 Пояснения к символам

Указания по технике безопасности и предупреждения

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



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



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



**Опасная ситуация.**  
Возможные последствия: легкие или незначительные травмы.



**Угрожающая ситуация.**  
Возможные последствия: повреждение преобразователя и оборудования.



Рекомендации и полезная информация.



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

**Инструкция по эксплуатации** содержит **важные указания по обслуживанию**. Храните ее **поблизости от преобразователя**.



## 2 Указания по технике безопасности

### 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 их эксплуатации двигателя).



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



**Опасность ожога!**

Ожог возможен в том случае, если редуктор не остыл. Его корпус может нагреваться до 95 °С.

Ни в коем случае не прикасайтесь к работающему или еще не остывшему после остановки редуктору.

### 2.2 Общие данные



**Ни в коем случае не монтируйте и не вводите в эксплуатацию поврежденные устройства.**

О повреждении упаковки немедленно сообщите в транспортную фирму.

Во время и после работы мотор-редукторы, редукторы и двигатели имеют:

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

Следующие работы должны выполнять только квалифицированные специалисты:

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

При этом необходимо соблюдать:

- соответствующие инструкции по эксплуатации и электрические схемы;
- предупреждающие таблички на редукторе/мотор-редукторе;
- правила и требования по выполнению работ с данной установкой;
- федеральные/региональные предписания по технике безопасности и профилактике производственного травматизма.





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

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

### 2.3 **Транспортировка / подготовка к хранению**

**Сразу после получения оборудования проверьте, нет ли на нем повреждений. При обнаружении повреждений немедленно сообщите в транспортную фирму. Эксплуатация редуктора при наличии повреждений запрещается.**

Рым-болты и проушины для транспортировки рассчитаны только на вес редуктора / мотор-редуктора; не закрепляйте никакого дополнительного груза.

Если на мотор-редукторе имеется две проушины (два рым-болта), то для транспортировки следует использовать обе проушины (оба рым-болта). В этом случае согласно DIN 580 угол наклона натянутых строп не должен превышать 45°.

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



**Во избежание повреждений соблюдайте условия хранения!**

Если монтаж редуктора откладывается, то для его хранения используйте сухое защищенное от пыли помещение.

### 2.4 **Установка / монтаж**

Соблюдайте указания главы 4, "Механический монтаж".

### 2.5 **Ввод в эксплуатацию / эксплуатация**

Проверьте, чтобы перед вводом в эксплуатацию были выполнены следующие условия:

- Эксплуатация разрешается только при включенных устройствах контроля и защиты. Это требование распространяется и на работу в пробном режиме.
- Эксплуатация редуктора в следующих условиях окружающей среды **запрещена**:
  - взрывоопасная атмосфера;
  - масла;
  - кислоты;
  - газы;
  - пары;
  - воздействие излучения.
- Температура окружающей среды должна соответствовать таблице смазочных материалов в главе 8, "Смазочные материалы" и находиться в пределах от -20 °C до +40 °C. При температуре окружающей среды, выходящей за пределы указанных параметров, обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
- Эксплуатация разрешается только при наличии вентиляции, достаточной для отвода теплого воздуха от редуктора.



## Указания по технике безопасности

Технический осмотр и обслуживание

---



Соблюдайте также указания главы 5, "Ввод в эксплуатацию".

### 2.6 Технический осмотр и обслуживание

Соблюдайте указания главы 6, "Технический осмотр и техническое обслуживание".



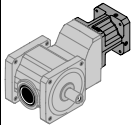
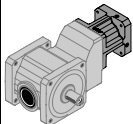
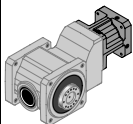
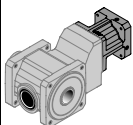
### 3 Комплектация и устройство



По вопросам комплектации и проектирования см. каталог "Низколюфтовые мотор-редукторы с серводвигателем (BSF.., PSF..)" и инструкцию по эксплуатации используемого приводного двигателя для редуктора.

Инструкция по эксплуатации конических редукторов BSF.. для сервоприводов размещена в интернете на домашней страничке "[www.sew-eurodrive.de](http://www.sew-eurodrive.de)".

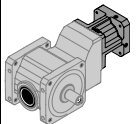
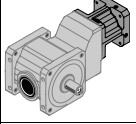
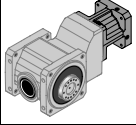
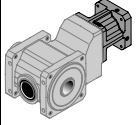
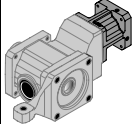
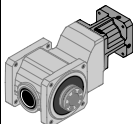
#### 3.1 Варианты исполнения и дополнительное оборудование

Конические редукторы BSF.. с выходным фланцем B5		
Тип		Пояснение
	BSF..	Конический редуктор для сервоприводов, гладкий сплошной вал.
	BSKF..	Конический редуктор для сервоприводов, сплошной вал со шпоночным пазом.
	BSBF..	Конический редуктор для сервоприводов, вал с фланцевым блоком по стандарту EN ISO 9409.
	BSHF..	Конический редуктор для сервоприводов, полый вал с <b>оппозитным расположением стяжной муфты.</b>
Продолжение таблицы см. на следующей странице.		



## Комплектация и устройство

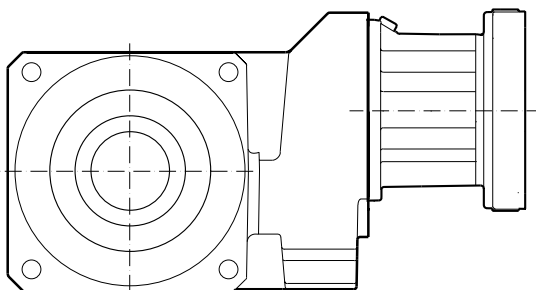
Варианты исполнения и дополнительное оборудование

Конические редукторы BSF..В с креплением через резьбовые отверстия с нижней или передней стороны корпуса		
Тип		Пояснение
	BSF..B	Конический редуктор для сервоприводов, гладкий сплошной вал.
	BSKF..B	Конический редуктор для сервоприводов, сплошной вал со шпоночным пазом.
	BSBF..B	Конический редуктор для сервоприводов, вал с фланцевым блоком по стандарту EN ISO 9409.
	BSHF..B	Конический редуктор для сервоприводов, полый вал с <b>оппозитным расположением стяжной муфты</b> .
Опции для конических редукторов BSF..		
Тип		Пояснение
	BSF.. /R	Вариант исполнения со сниженным угловым люфтом. Эта <b>опция предусмотрена для всех типов конических редукторов для сервоприводов</b> .
	BSHF.. /T	Конический редуктор с моментным рычагом. Эта <b>опция предусмотрена только для конических редукторов BSHF.. с оппозитным расположением стяжной муфты</b> .
	BSHF.. /I	Конический редуктор с полым валом и <b>стяжной муфтой со стороны рабочего механизма</b> . Для <b>конических редукторов BSHF../I моментный рычаг не предусмотрен</b> .



### 3.2 Условное обозначение и заводская табличка

#### 3.2.1 Пример: условное обозначение конического редуктора BSF.. с соединительным устройством EBH

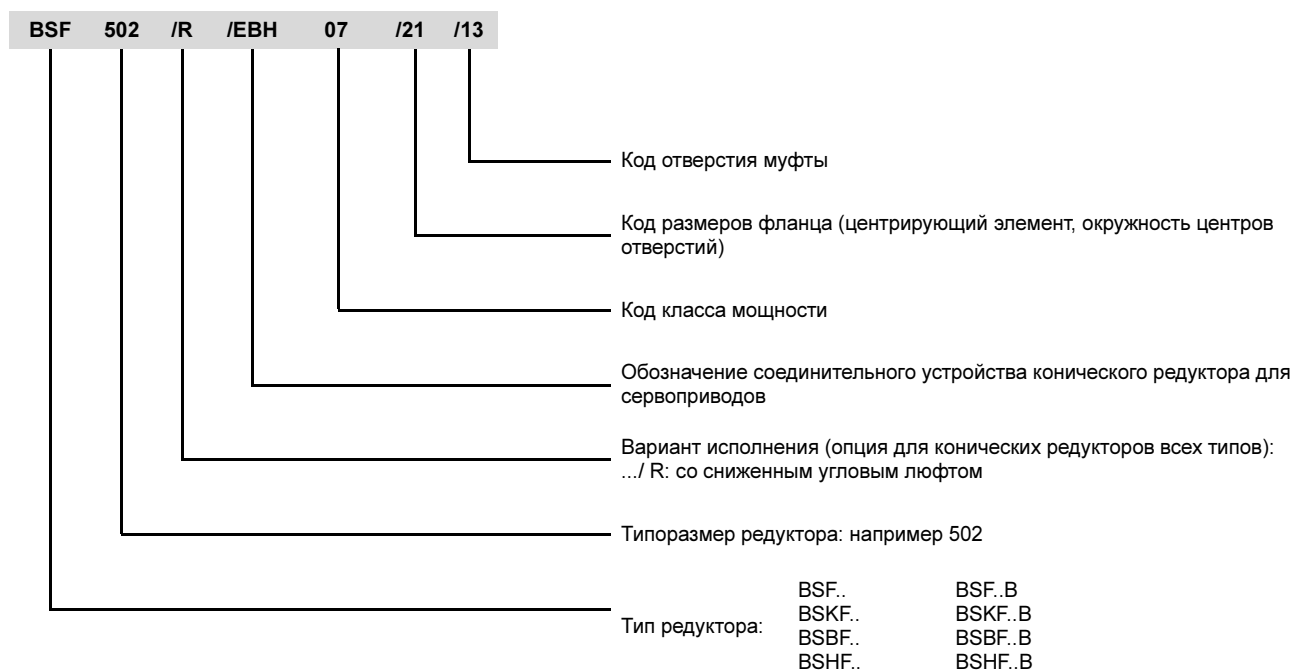


57466AXX

Рис. 1. Вид конического редуктора BSF.. с соединительным устройством EBH

Условное обозначение конического редуктора BSF.. с соединительным устройством начинается с серии редуктора.

Конический редуктор с соединительным устройством может иметь следующее условное обозначение:





### 3.2.2 Заводская табличка конического редуктора для сервоприводов с соединительным устройством EBH

SEW-EURODRIVE		Bruchsal/Germany					
Тип	BSHF502/R/T EBH07/21/13						
Nr.	01.3376755201.0001.04		IM	M1B			
$n_a$	1/min	200	$n_{e,max}$	1/min	4500	IP	65
$M_a$	Nm	330	$M_{e,max}$	Nm	37,5	kg	35
$F_{Ra}$	N	12000	$F_{Re}$	N	-	i	10
Betriebsanleitung muss beachtet werden							
Schmierstoff	CLP HC100 API GL5 1,00L		Made in Germany	01178946			

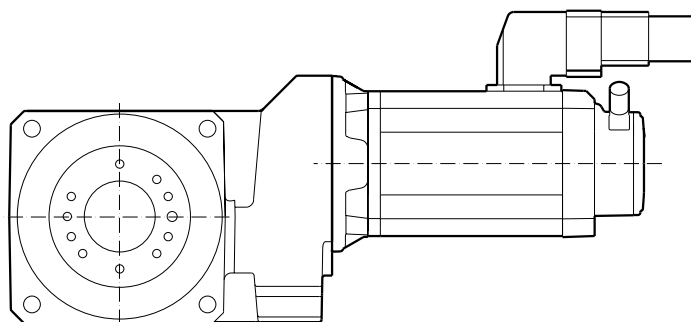
53573ADE

Рис. 2. Пример заводской таблички

$F_{Ra}$	[Н]	= внешняя радиальная нагрузка со стороны ведомого вала
$F_{Re}$	[Н]	= внешняя радиальная нагрузка со стороны ведущего вала
$i$		= передаточное число редуктора
IM		= монтажная позиция
IP..		= степень защиты
$n_{e,max}$	[об/мин]	= макс. частота вращения входного вала
$n_a$	[об/мин]	= частота вращения выходного вала
$M_{e,max}$	[Нм]	= макс. вращающий момент на входном валу
$M_a$	[Нм]	= вращающий момент на выходном валу



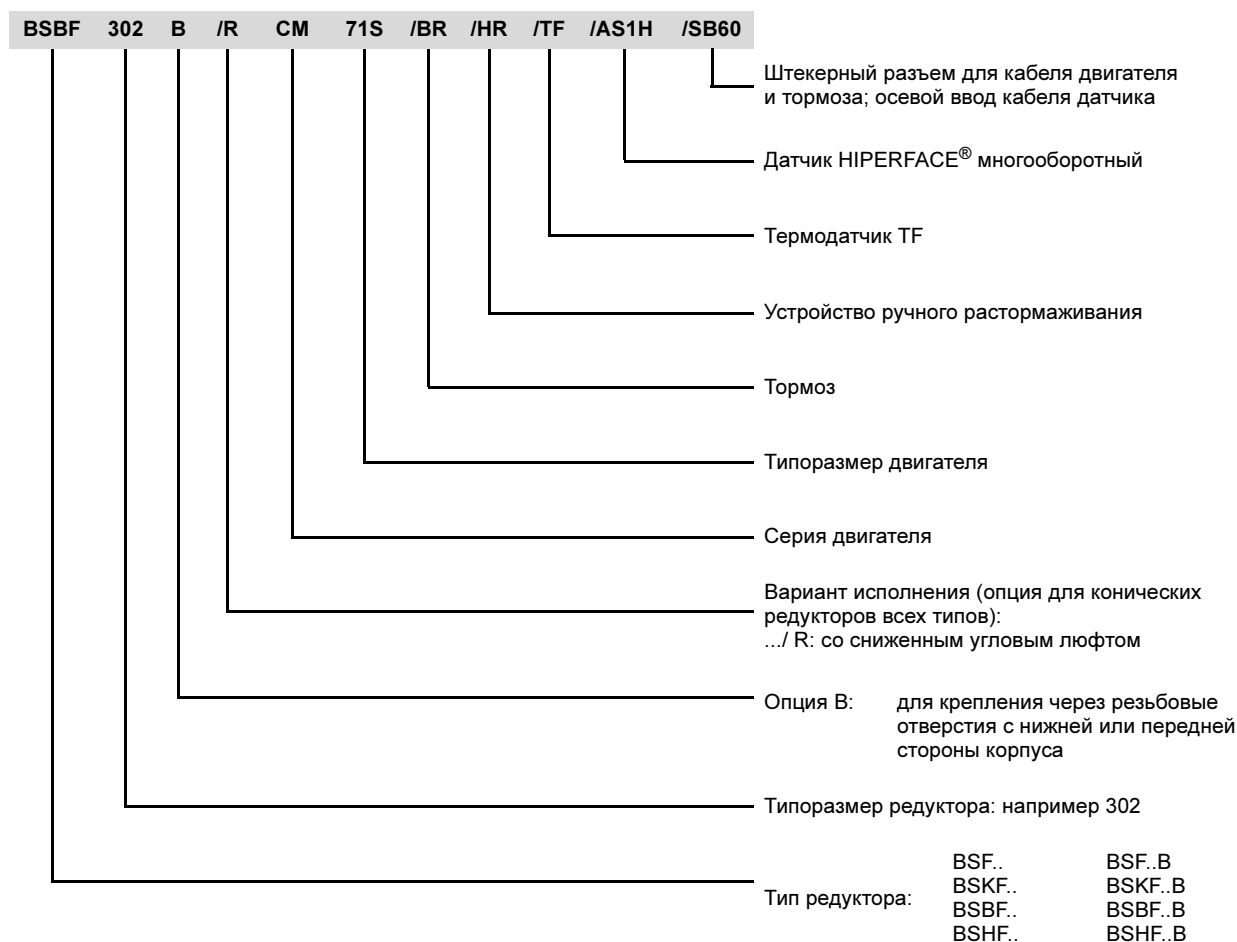
3.2.3 Пример: условное обозначение конического мотор-редуктора BSBF.. с серводвигателем



53145AXX

Рис. 3. Пример условного обозначения конического мотор-редуктора BSHF..

Конический мотор-редуктор с серводвигателем, оборудованный тормозом, устройством ручного растормаживания, термодатчиком позисторного типа и штекерным разъемом под кабельные жилы 1,5 мм<sup>2</sup>, может иметь следующее условное обозначение:





## 3.2.4 Заводская табличка на коническом редукторе для сервоприводов

SEW-EURODRIVE		CE	
76646 Bruchsal / Germany			
Тип	BSBF302B/RCMP50S/BP/KTY/RH1M /SB		
Nr.	02.1221234388.0001.06	3~	IEC34
$M_0$	1,3 Nm	$I_0$	1,7 A IP 65
$n_N$	6.000 r/min	$I_{max}$	9,0 A Iso.Kl. F
$f_N$	300 Hz	$U_{max}$	400 V IM M4A
Bremse	24 V	3,1 Nm	Gleichrichter
Getriebe	$M_{amax}$ 112 Nm	$n_{max}$	300/4500 r/min
$i$	15:1	Masse	8 kg
Schmierstoff: CLPHC 100 API GL / 0,35 l			
1332 749 6 Permanentmagnet Made in Germany			

59767ADE

Рис. 4. Пример заводской таблички на корпусе редуктора

**Примечание!**

Заводская табличка конического мотор-редуктора BSF.. крепится на корпус серво-двигателя!



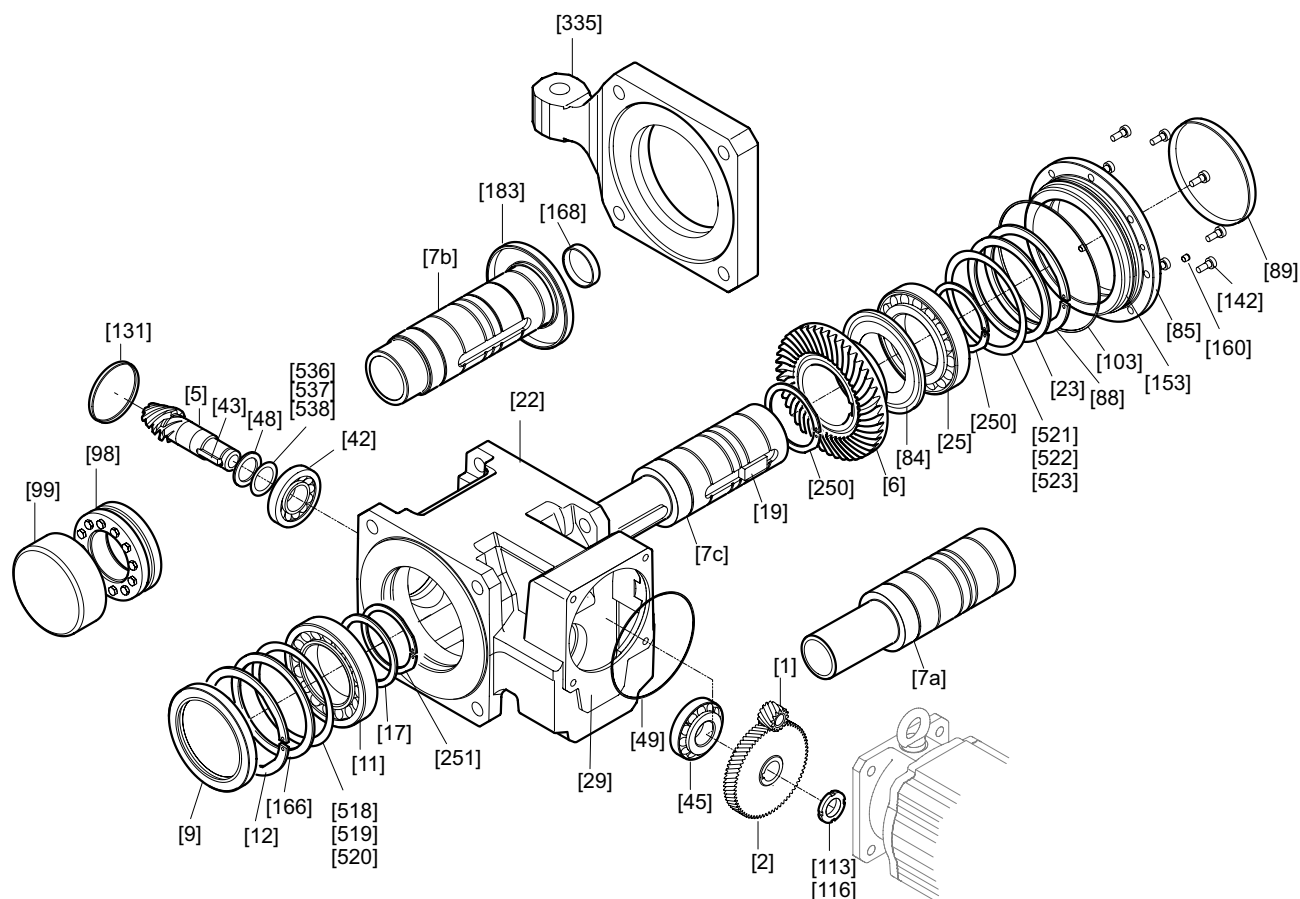


### 3.3 Устройство редукторов



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

#### 3.3.1 Базовая конструкция конических редукторов BSF.., BSHF.. и BSKF..



53365AXX

Рис. 5. Базовая конструкция конических редукторов BSF.., BSHF.. и BSKF..

[1] Малая шестерня	[23] Упорная шайба	[98] Стяжная муфта	[250] Стопорное кольцо
[2] Шестерня	[25] Конический роликоподшипник	[99] Крышка	[251] Стопорное кольцо
[5] Коническая вал-шестерня	[29] Уплотнительная прокладка	[103] Кольцо круглого сечения	[335] Моментный рычаг
[6] Коническое зубчатое колесо	[42] Конический роликоподшипник	[113] Шлицевая гайка	[518] Установочная шайба
[7a] Выходной вал (BSF..)	[43] Призматическая шпонка	[116] Стопорное кольцо	[519] Установочная шайба
[7b] Выходной вал (BSKF..)	[45] Конический роликоподшипник	[131] Заглушка	[520] Установочная шайба
[7c] Выходной вал со шпонкой (BSKF..)	[48] Упорная шайба	[142] Винт с цилиндр. головкой	[521] Установочная шайба
[9] Манжета	[49] Кольцо круглого сечения	[153] Уплотнительная прокладка	[522] Установочная шайба
[11] Конический роликоподшипник	[84] Кольцо Nilos <sup>1)</sup>	[160] Пробка	[523] Установочная шайба
[17] Упорная шайба	[85] Центрирующий фланец	[166] Упорная шайба	[536] Установочная шайба
[19] Призматическая шпонка	[88] Стопорное кольцо	[168] Колпачок защитный	[537] Установочная шайба
[22] Корпус редуктора	[89] Заглушка	[183] Манжета	[538] Установочная шайба

1) только для монтажной позиции M5



## 3.3.2 Базовая конструкция конических редукторов BSBF..

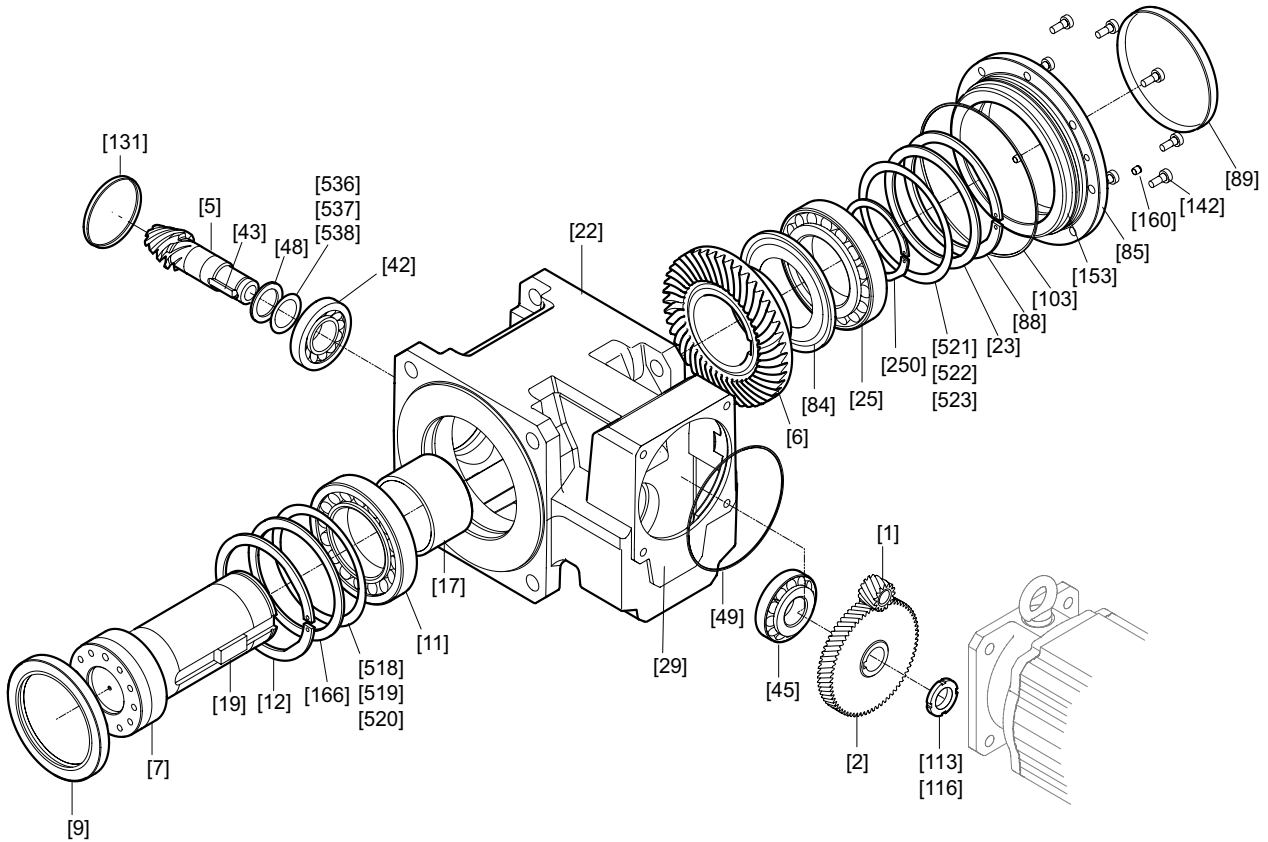


Рис. 6. Базовая конструкция конических редукторов BSBF..

57807AXX

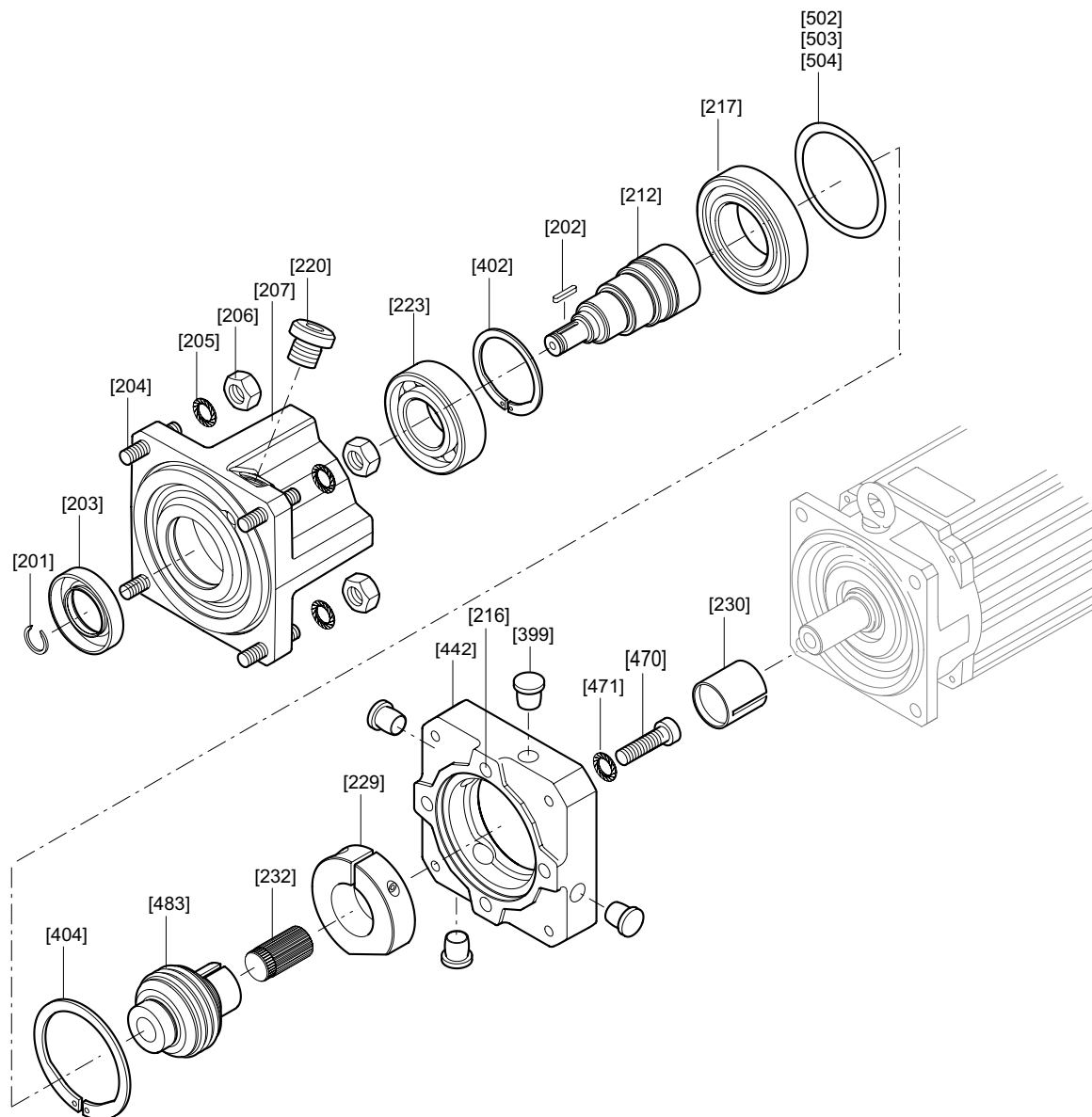
[1]	Малая шестерня	[23]	Упорная шайба	[89]	Заглушка	[519]	Установочная шайба
[2]	Шестерня	[25]	Конический роликоподшипник	[103]	Кольцо круглого сечения	[520]	Установочная шайба
[5]	Коническая вал-шестерня	[29]	Герметик	[113]	Шлицевая гайка	[521]	Установочная шайба
[6]	Коническое зубчатое колесо	[42]	Конический роликоподшипник	[116]	Стопорное кольцо	[522]	Установочная шайба
[7]	Выходной вал	[43]	Призматическая шпонка	[131]	Заглушка	[523]	Установочная шайба
[9]	Манжета	[45]	Конический роликоподшипник	[142]	Винт с цилиндр. головкой	[536]	Установочная шайба
[11]	Конический роликоподшипник	[48]	Упорная шайба <sup>1)</sup>	[153]	Уплотнительная прокладка	[537]	Установочная шайба
[12]	Стопорное кольцо	[49]	Кольцо круглого сечения	[160]	Пробка	[538]	Установочная шайба
[17]	Втулка распорная	[84]	Кольцо Nilos <sup>2)</sup>	[166]	Упорная шайба		
[19]	Призматическая шпонка	[85]	Центрирующий фланец	[250]	Стопорное кольцо		
[22]	Корпус редуктора	[88]	Стопорное кольцо	[518]	Установочная шайба		

1) Кроме редукторов с передаточным числом пары конических шестерен  $i = 3$ 

2) Только для монтажной позиции M5



### 3.3.3 Базовая конструкция соединительного устройства для конических редукторов



57808AXX

Рис. 7. Базовая конструкция соединительного устройства для конических редукторов

[201]	Стопорное кольцо <sup>1)</sup> / Пружинное стопорное кольцо	[217]	Радиальный шарикоподшипник	[404]	Стопорное кольцо
[202]	Призматическая шпонка	[220]	Резьбовая пробка <sup>2)</sup> / Воздушный клапан <sup>3)</sup>	[442]	Корпус соединительного устройства
[203]	Манжета с пружиной	[223]	Радиальный шарикоподшипник	[470]	Винт с цилиндр. головкой
[204]	Шпилька	[229]	Зажимное упорное кольцо	[471]	Стопорная шайба
[205]	Стопорная шайба	[230]	Соединительная втулка	[483]	Муфта
[207]	Фланец	[232]	Запрессовочный элемент	[502]	Установочная шайба
[212]	Вал соединительного устройства	[399]	Пробка	[503]	Установочная шайба
[216]	Уплотнительная прокладка	[402]	Стопорное кольцо	[504]	Установочная шайба

1) в зависимости от типа соединительного устройства

2) только для монтажных позиций M1 ... M3, M5, M6

3) только для монтажной позиции M4



## 4 Механический монтаж

### 4.1 Перед началом работы



Монтаж привода допускается только в том случае, если:

- данные заводской таблички мотор-редуктора соответствуют параметрам электросети;
- привод исправен (нет повреждений от транспортировки или хранения).

### 4.2 Условия монтажа



- Тщательно очистите выходные валы и поверхности фланцев от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте стандартный растворитель.

#### **Опасность повреждения материала!**

Не допускайте попадания растворителя на рабочие кромки манжет!

- Монтаж привода допускается только в том случае, если будет обеспечена вентиляция, достаточная для отвода теплого воздуха от привода.
- Если в воздухе содержится абразивная пыль, обеспечьте защиту манжет выходных валов от износа.

### 4.3 Необходимые инструменты / вспомогательные средства

- набор гаечных ключей;
- динамометрический ключ (+ набор шестигранников с длинным стержнем);
- монтажное приспособление;
- возможно, элементы выравнивания (шайбы, распорные кольца);
- крепежные детали для ведущих/ведомых элементов.



#### 4.4 Установка редуктора

Установка редуктора допускается только в предусмотренной монтажной позиции на ровном<sup>1)</sup> и крутильно-жестком основании, не воспринимающем вибрацию от других агрегатов. В противном случае возникают побочные силы недопустимо высоких величин, ведущие к выходу редуктора из строя.

Для крепления конических мотор-редукторов необходимо использовать винты в соответствии с таблицей:

Типоразмер редуктора	Класс прочности
BSF..202, BSF..302, BSF..402, BSF..502, BSF..602, BSF..802	8.8
BSF..202B, BSF..302B, BSF..402B	8.8
BSF..502B, BSF..602B, BSF..802B	10.9



**Доступ к резьбовой пробке сливного отверстия и воздушному клапану должен быть свободен!**

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

1) Максимально допустимое отклонение от плоскостности для фланцевого крепления – по стандарту DIN ISO 1101.



#### 4.5 Монтаж в установку

Определение монтажных позиций и расположения выходных валов описано в главе 9.

##### 4.5.1 Конические редукторы BSF.. крепление винтами через фланец B5 со стороны редуктора

###### Монтажная позиция M1B:

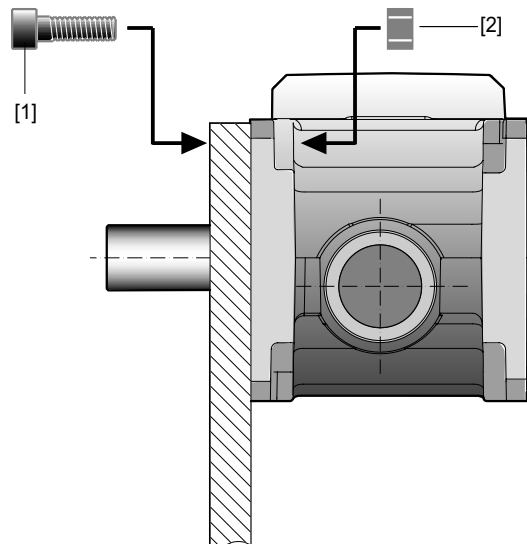


Рис. 8. Монтаж конического редуктора BSF... на опорную конструкцию установки

59769AXX

- [1] Винты класса прочности 8.8
- [2] Гайки

##### 4.5.2 Конический редуктор BSBF..B: крепление винтами с нижней стороны

###### Монтажная позиция M1 A:

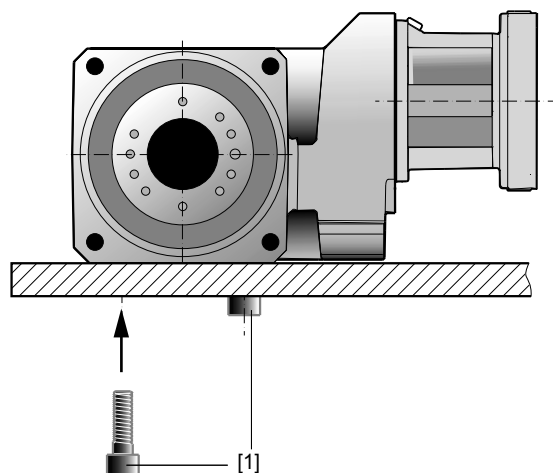


Рис. 9. Крепление конического редуктора BSBF на опорную конструкцию установки с нижней стороны

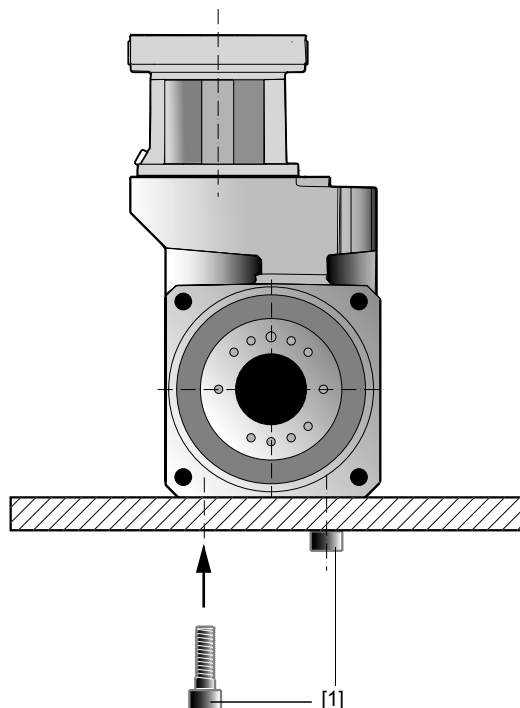
57487AXX

- [1] Винты класса прочности 10.9 только для типоразмеров BSBF502B – BSBF802B, для других редукторов – винты класса прочности 8.8.



#### 4.5.3 Конический редуктор BSBF..B: крепление винтами с передней стороны

Монтажная позиция М4 А:



57485AXX

Рис. 10. Крепление конического редуктора BSBF на опорную конструкцию установки с передней стороны

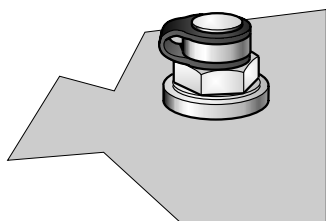
- [1] Винты класса прочности 10.9 только для типоразмеров BSBF502B – BSBF802B, для других редукторов – винты класса прочности 8.8.



#### 4.6 Активизация воздушного клапана

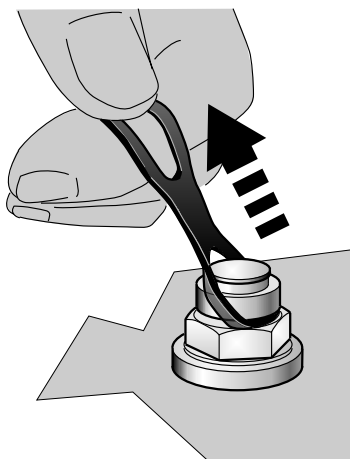
Как правило, воздушный клапан (только монтажная позиция M4) активизируется еще при сборке редуктора. В противном случае перед вводом редуктора в эксплуатацию следует снять заглушку воздушного клапана!

1. Воздушный клапан с заглушкой



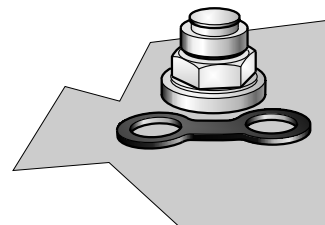
02053BXX

2. Удаление заглушки



02054BXX

3. Активизированный воздушный клапан



02055BXX

#### Обязательно учитывать при покраске редуктора:

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



Перед каждой последующей окраской конического редуктора BSF..., необходимо убедиться в совместимости новой краски со старой. Использование красок без учета их совместимости может стать причиной повреждения лакокрасочного покрытия и как следствие утраты им защитных функций.





## 4.7 Монтаж ведомых элементов на сплошные валы



При монтаже/демонтаже ни в коем случае не допускайте ударов по валу редуктора – это может привести к выходу редуктора из строя и потере гарантийных обязательств компании SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

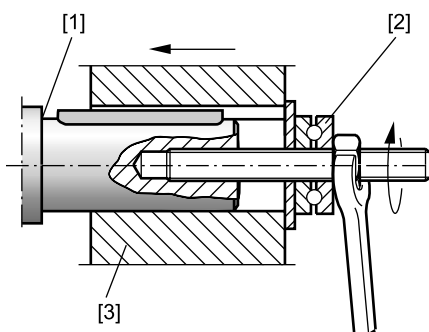
### 4.7.1 Монтаж на вал со шпоночным пазом

На рисунке показан пример приспособления для монтажа муфт [3] или ступиц на вал двигателя или редуктора. При необходимости можно использовать монтажное приспособление без упорного подшипника [2].



Для редукторов **серии BSF.. / BSKF..** передающий элемент насаживается на вал **до упора в выступ вала** (см. поз. [1]).

Выходной вал редуктора в стандартном исполнении обработан **антикоррозионным средством**. Поэтому **перед монтажом** нужно **удалить** остатки этого средства, например, промывочным бензином.



06699AXX

Рис. 11. Монтаж с использованием приспособления

- [1] Выступ вала
- [2] Упорный подшипник
- [3] Ступица муфты



#### 4.7.2 Монтаж на гладкий вал

На рис. показан пример монтажа передающего элемента с помощью разжимной муфты.



При использовании разжимных муфт для гладких валов учитывайте, что вал должен быть абсолютно чистым и обезжиренным. Ни в коем случае **не допускайте попадания смазки** на вал и ступицу **в контактной зоне** [5]. Иначе эффективность соединения вал-ступица не обеспечивается.

Во избежание коррозии открытую поверхность [4] вала **после монтажа** следует **смазать** консистентной смазкой.

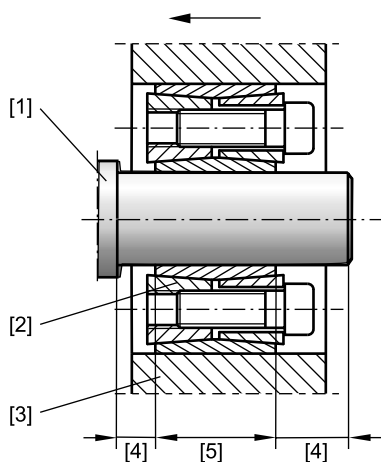


Рис. 12. Монтаж с использованием разжимной муфты

06743AXX

- [1] Выступ вала
- [2] Разжимная муфта
- [3] Передающий элемент, например шестерня или звездочка
- [4] Смазанная поверхность вала
- [5] Обезжиренная контактная зона



#### 4.7.3 Снижение радиальной нагрузки

На рисунке показано правильное монтажное положение шестерни или звездочки, снижающее радиальную нагрузку на вал.

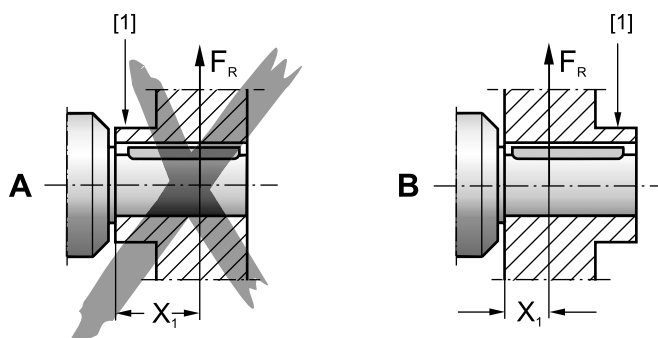


Рис. 13. Монтажное положение шестерни или звездочки

06700AXX

[1] Ступица



Рисунок А = неправильно

Рисунок В = правильно

#### 4.7.4 Внутренний и наружный центрирующий диаметр редукторов с фланцевым блоком

На рисунке показано правильное монтажное положение передающего элемента с центровкой по внутреннему и наружному диаметру.

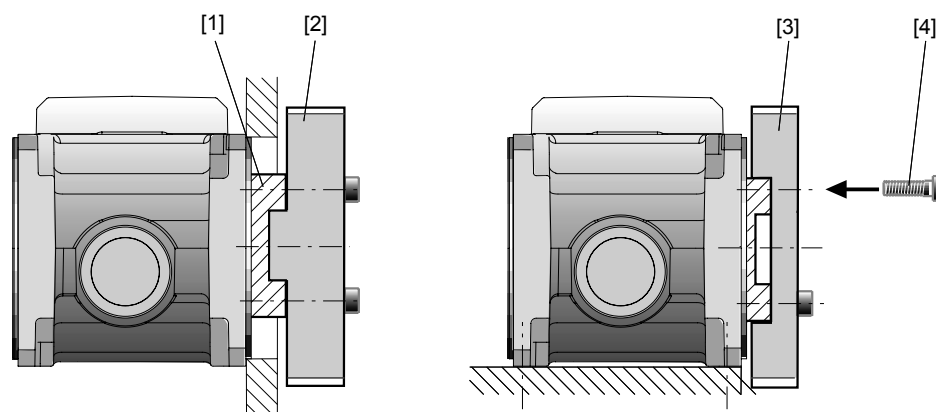


Рис. 14. Пример монтажа BSBF.. с фланцевым блоком

53425AXX

- [1] Фланцевый блок
- [2] Шестерня/шків с внутренним центрирующим диаметром
- [3] Шестерня/шків с наружным центрирующим диаметром
- [4] Винты класса прочности 12.9



## Механический монтаж

Монтаж ведомых элементов на сплошные валы

### 4.7.5 Указания по монтажу

Соблюдайте следующие указания по монтажу:



- Монтаж передающих элементов выполняйте только с помощью монтажного приспособления. Для насаживания используйте имеющееся на валу центровое отверстие с резьбой.
- Ни в коем случае не используйте молоток для насаживания шкивов, муфт, шестерен и т. п. на вал – возможно повреждение подшипников, корпуса и вала!
- При использовании шкивов следите за правильным натяжением ремня согласно данным фирмы-изготовителя.
- Установленные передающие элементы должны быть отбалансированы и не должны создавать чрезмерных радиальных или осевых усилий (допустимые значения см. в каталоге "Низколюфтовые мотор-редукторы для сервоприводов").

Для крепления передающего элемента на вал конического редуктора используйте винты класса прочности не ниже 12.9, см. таблицу:

Винты с цилиндрической головкой и внутренним шестигранником (DIN EN ISO 4762)	Класс прочности	Момент затяжки [Нм]
M4	12.9	5,1
M5	12.9	10
M6	12.9	18
M8	12.9	43
M10	12.9	84
M12	12.9	145



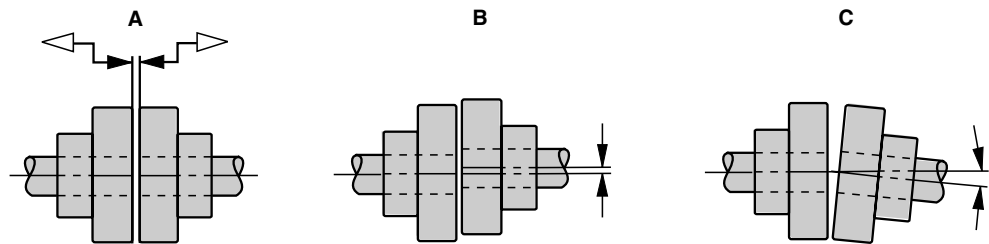
Монтаж можно облегчить, если кратковременно нагреть отверстие передающего элемента до 80-100 °С.



## 4.8 Монтаж муфт

При монтаже муфты в соответствии с требованиями фирмы-изготовителя необходимо:

- A скорректировать максимальный и минимальный зазор;
- B осевое смещение;
- C угловое смещение.



04332AXX

Рис. 15. Максимальный и минимальный зазор (A), осевое смещение (B), угловое смещение (C)



### Внимание! Опасность травмирования!

Чтобы избежать травм, при эксплуатации передающие элементы (шкивы, муфты и т. п.) должны быть закрыты защитным кожухом!



## Механический монтаж

Монтаж / демонтаж конических редукторов BSHF.. и BSHF../I со стяжной муфтой

### 4.9 Монтаж / демонтаж конических редукторов BSHF.. и BSHF../I со стяжной муфтой

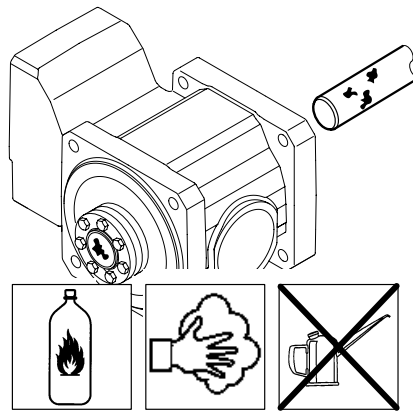
#### 4.9.1 Указания по монтажу

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

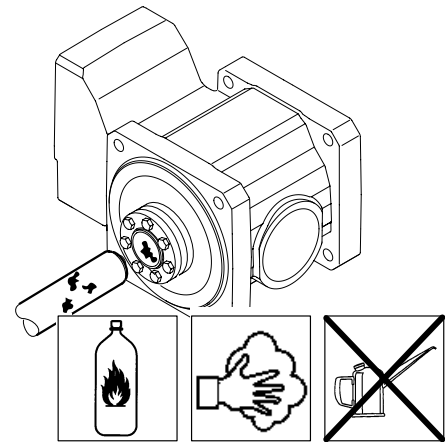
#### Конические редукторы BSHF..

#### Конические редукторы BSHF../I

1. Тщательно обезжирьте отверстие полого вала и ведомый вал.

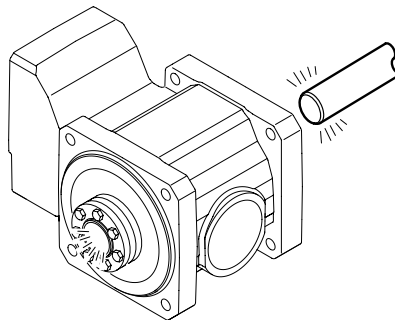


53340AXX

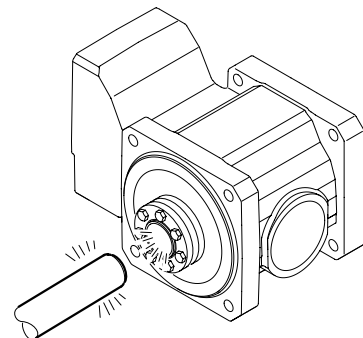


53415AXX

2. Обезжиренный полый вал / ведомый вал.



53341AXX



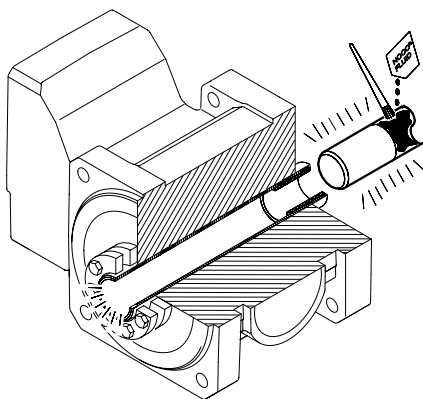
53416AXX



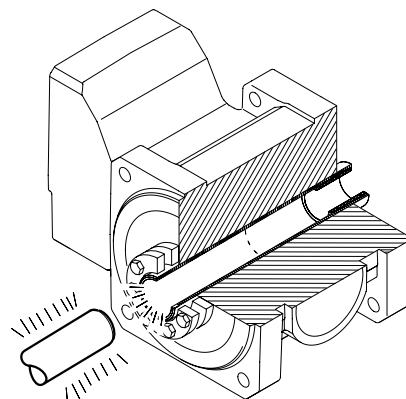
Конические редукторы BSHF..

Конические редукторы BSHF../I

3. Нанесите пасту NOCO® на ведомый вал<sup>1)</sup> в зоне посадки втулки.

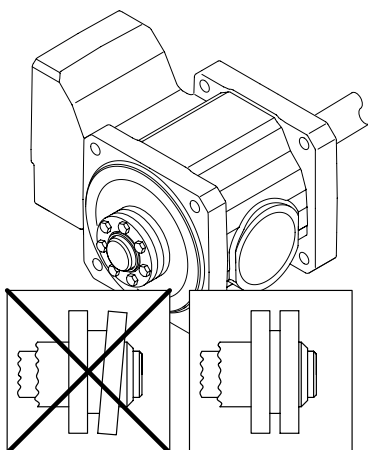


53342AXX

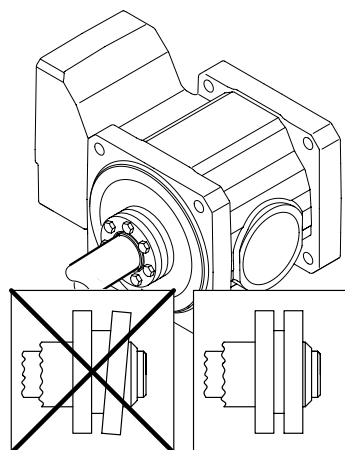


53417AXX

4. Установите редуктор на ведомый вал, при этом следите за параллельностью плоскостей наружных колец стяжной муфты<sup>2)</sup>.



53347AXX



53418AXX



- 1) Рабочая зона стяжной муфты должна обязательно оставаться обезжиренной! Поэтому ни в коем случае не наносите пасту NOCO® непосредственно на втулку, так как при установке ведомого вала эта паста может попасть в рабочую зону стяжной муфты.
- 2) После окончания монтажа обработайте консистентной смазкой наружную поверхность полого вала в зоне стяжной муфты для защиты от коррозии.



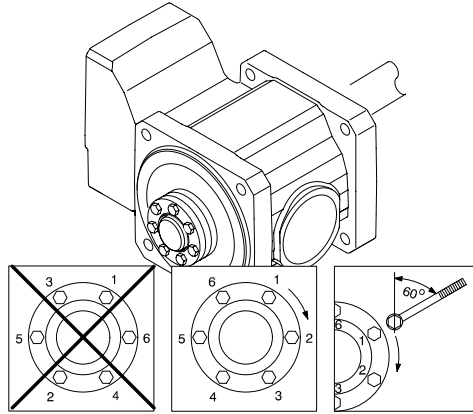
## Механический монтаж

Монтаж / демонтаж конических редукторов BSHF.. и BSHF.. /I со стяжной муфтой

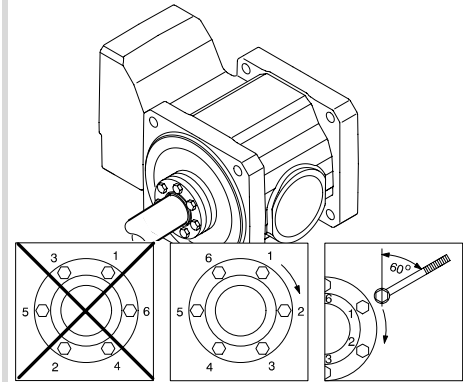
### Конические редукторы BSHF..

### Конические редукторы BSHF.. /I

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



53348AXX



53420AXX

Типоразмер редуктора	Винт	Момент затяжки [Нм]	макс. <sup>1)</sup>
BSHF202	M5 x 16 - 8.8	5	60°
BSHF302	M5 x 16 - 8.8	5	
BSHF402	M6 x 25 - 10.9	12	
BSHF502	M6 x 25 - 10.9	12	
BSHF602	M6 x 30 - 10.9	12	
BSHF802	M8 x 40 - 10.9	30	

1) Максимальный угол затяжки за один цикл





#### 4.9.2 Указания по демонтажу стяжной муфты

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



#### Осторожно! Опасность травмирования!

При неправильном демонтаже стяжной муфты существует опасность травмирования!

#### 4.9.3 Очистка и смазка стяжной муфты

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

В случае загрязнения стяжную муфту следует очистить и смазать.

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

Смазочный материал (Mo S <sub>2</sub> )	Стандартная форма
Molykote 321 (лак для скольжения)	Аэрозоль
Molykote Spray (порошковый аэрозоль)	Аэрозоль
Molykote G Rapid	Аэрозоль или паста
Aemasol MO 19P	Аэрозоль или паста
AemasolDIO-sétral 57 N (лак для скольжения)	Аэрозоль

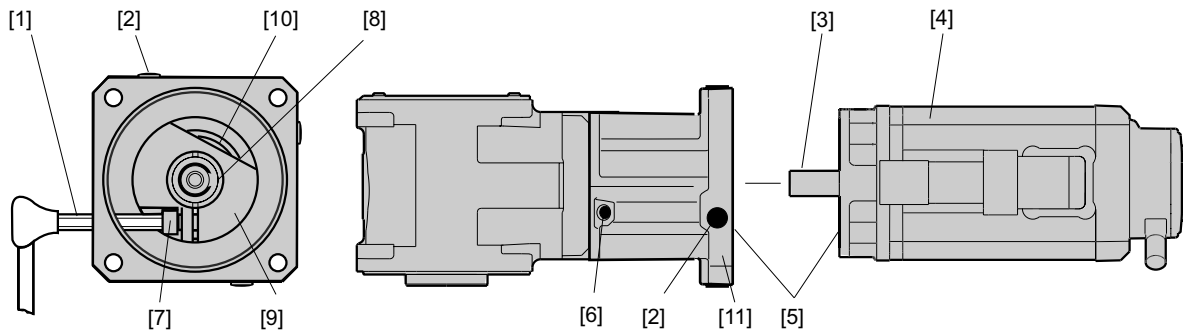
Для смазки стяжных винтов используйте универсальную консистентную смазку, например, Molykote BR 2 или подобную.



## Механический монтаж

Установка двигателя на соединительное устройство EBH..

### 4.10 Установка двигателя на соединительное устройство EBH..



53005BXX

Рис. 16. Установка на двигатель соединительного устройства EBH..

- [1] Динамометрический ключ
- [2] Пробка
- [3] Вал двигателя
- [4] Двигатель
- [5] Торцевая поверхность
- [6] Воздушный клапан (только для монтажной позиции M4)
- [7] Стяжной винт
- [8] Соединительная втулка
- [9] Зажимное кольцо со стяжным винтом
- [10] Муфта
- [11] Соединительное устройство EBH



При монтаже или демонтаже соединительного устройства EBH.. не допускайте перекоса серводвигателя – иначе правильная передача вращающего момента не обеспечивается.



#### 4.10.1 Последовательность монтажных операций

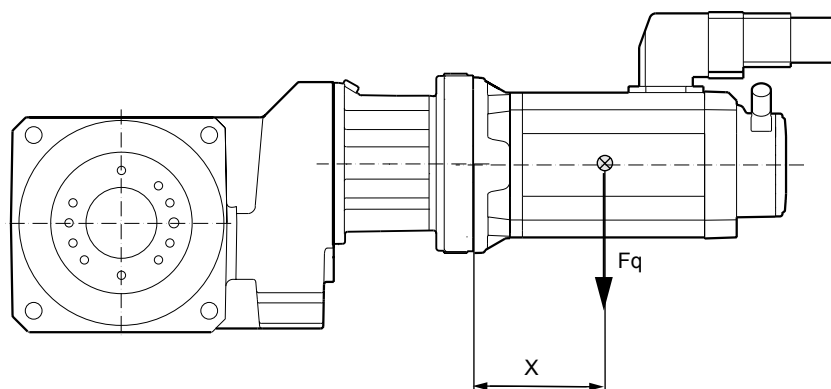
При монтаже действуйте в следующем порядке:

1. Двигатель [4] (минимальная равномерность вращения по DIN 42955) можно устанавливать в любом положении. Примите меры по защите датчика и других узлов.
2. Проверьте торцевые поверхности [5] двигателя и соединительного устройства на отсутствие царапин, при необходимости выровняйте поверхности.
3. Очистите и обезжирьте отверстие полого вала [10] соединительного устройства и вал [3] двигателя.
4. Выньте одну из четырех заглушек [2].
5. Поверните муфту [10] с зажимным кольцом [9] таким образом, чтобы головка стяжного винта 7 установилась напротив монтажного отверстия во фланце. Ослабьте стяжной винт [7].
  - Для двигателей со шпоночным пазом на валу: проверните вал таким образом, чтобы шпоночный паз находился под углом 90° к пазам муфты. Для компенсации дисбаланса рекомендуется вставить в паз половинку шпонки.
6. При использовании соединительных втулок [8] учитывайте, что пазы на соединительной втулке [8] должны совпадать с пазами муфты [10] и зажимном кольце [9].
7. Осторожно вставьте вал [3] двигателя в соединительное устройство.
8. Вставьте соединительные винты через отверстия фланца двигателя в фланец соединительного устройства.
9. Равномерно затяните их в перекрестном порядке.
10. Динамометрическим ключом [1] затяните стяжной винт [7] с предписанным моментом затяжки (см. таблицу ниже).

Тип соед. устройства	Диаметр вала двигателя [мм]	Количество стяжных винтов	Момент затяжки стяжного винта [Нм]	Размер ключа
EBN03	≤ 14	1	18	5
EBN04	≤ 19	1	18	5
EBN05	≤ 24	1	43	6
EBN06	≤ 35	1	43	6
EBN07	≤ 35	1	43	6
EBN08	≤ 38	1	83	8
EBN09	≤ 42	1	83	8
EBN10	≤ 55	1	145	10



#### 4.10.2 Максимально допустимая масса двигателя



53863AXX

- ⊗ .. центр тяжести двигателя
- X .. расстояние от фланца соединительного устройства до центра тяжести двигателя
- $F_q$  .. сила тяжести

Типоразмер редуктора	Типоразмер соединительного устройства EBH	X [мм]	$F_q$ [Н] <sup>1)</sup>
BSF..202 BSF..302	EBH03/03-14	182	157
	EBH04/12-14	182	157
	EBH05/14-20	220	273
BSF..402	EBH03/03-14	182	157
	EBH04/12-14	182	157
	EBH05/14-20	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22	290	312
BSF..502 BSF..602	EBH03/03-14	182	157
	EBH04/12-14	182	157
	EBH05/14-20	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22	290	312
	EBH08/22	351	600
BSF..802	EBH05/14-20	220	273
	EBH06/19	290	312
	EBH07/20-22	290	312
	EBH08/22	351	600
	EBH09/22-24	400	680
	EBH10/24-24	400	680

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



#### 4.11 Монтаж моментных рычагов для редукторов с полым валом

При монтаже не допускайте перекоса моментных рычагов!

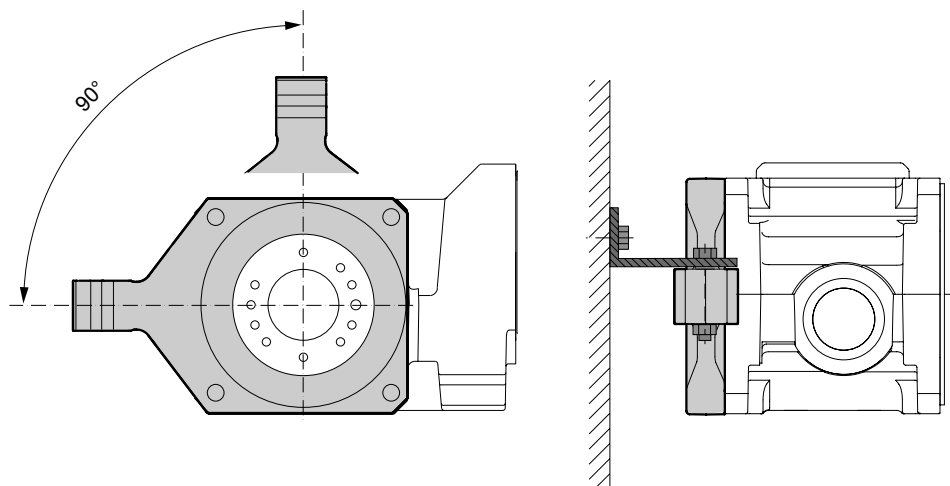


Рис. 17. Монтажные рычаги конических редукторов BSHF..Л

53330AXX



## Механический монтаж

Демонтаж двигателя с соединительного устройства EBH..

---

### 4.12 Демонтаж двигателя с соединительного устройства EBH..

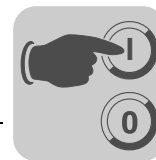


**Ошибки при самостоятельном демонтаже соединительного устройства с конического редуктора могут привести к неполадкам в его работе!**

Ни в коем случае самостоятельно не снимайте с конического редуктора BSF.. соединительное устройство EBH. Самостоятельный демонтаж соединительного устройства с конического редуктора BSF.. приводит к выходу его из строя. В этом случае гарантийные обязательства SEW-EURODRIVE аннулируются.

#### 4.12.1 Последовательность демонтажа соединительного устройства EBH.. с двигателя

1. Выключите привод.
2. Заблокируйте рабочий механизм.
3. Обесточьте двигатель.
4. Дождитесь остывания привода.
5. Ослабьте стяжной винт.
6. Выверните винты крепления двигателя к соединительному устройству.
7. Снимите двигатель, не допуская его перекоса.



## 5 Ввод в эксплуатацию

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



Для пробного запуска без нагрузки зафиксируйте призматическую шпонку. Контрольные и защитные устройства должны быть задействованы и при работе в пробном режиме.

При изменениях, не свойственных нормальному режиму работы (шумы или вибрация), в случае сомнения мотор-редуктор следует отключить. Определите причину неполадок, при необходимости обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

**Редукторы с устройством соединения с двигателем**

Перед запуском редукторов с соединительным устройством обязательно убедитесь в том, что фактическая нагрузка не превысит данных, указанных в проектной документации к редуктору. Возможность перегрузки такого редуктора должна быть исключена.

**Мотор-редукторы с питанием от преобразователя частоты**

Параметры преобразователя выбирайте таким образом, чтобы не допустить перегрузки редуктора. Соответствующие данные по допустимой нагрузке на редуктор см. в проектной документации.

### 5.1 Особенности редукторов монтажной позиции M5



При первичном вводе в эксплуатацию редуктора в монтажной позиции M5 частота вращения в первые 24 часа его эксплуатации должна быть не более 50 % предельной частоты вращения.

### 5.2 Измерение температуры поверхности редуктора и температуры масла



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

#### 5.2.1 Измерение температуры поверхности

При вводе редуктора в эксплуатацию измерение температуры его поверхности следует обязательно проводить в режиме максимальной нагрузки. Можно использовать стандартные термоизмерительные приборы.

Температуру поверхности следует измерять на стыке редуктора с соединительным устройством с той стороны, где клеммная коробка двигателя преграждает поток воздуха от его крыльчатки. Максимальная температура поверхности достигается приблизительно через 3 часа работы. Она не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 55 K.



В противном случае привод надо немедленно остановить. После этого обязательно обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

**5.2.2 Определение температуры масла**

Измерение температуры масла необходимо для определения периодичности его замены (см. гл. "Технический осмотр и обслуживание"). Для этого нужно измерить температуру нижней стороны корпуса редуктора. К измеренному значению нужно прибавить 10 К. По полученному значению температуры определяют периодичность замены масла.





## 6 Технический осмотр и обслуживание

### 6.1 Техническое обслуживание

Конические редукторы BSF.. для сервоприводов при проектировании установки в соответствии с данными каталога не требуют замены узлов и деталей. Исключение составляют изнашивающиеся детали (подшипники, манжеты и т. п.), периодичность замены которых зависит от условий эксплуатации, и смазочный материал.

Техническое обслуживание конических редукторов BSF.. заключается в выполнении следующих операций (см. таблицу).

Периодичность	Необходимые действия
<ul style="list-style-type: none"> <li>Через каждые 3000 часов работы, не реже одного раза в полгода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка состояния подшипников (шум при работе)</li> <li>Визуальный контроль герметичности соединительного устройства</li> <li>Визуальный контроль герметичности уплотнений. При обнаружении утечки масла обратитесь в наш технический офис.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>По необходимости (в зависимости от внешних условий)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Восстановление или обновление покрытия поверхности / антикоррозионного лакокрасочного покрытия</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>В зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 5 лет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена синтетического масла.</li> <li>Восстановление или обновление покрытия поверхности / антикоррозионного лакокрасочного покрытия</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Через 25000 - 30000 часов работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена смазки в подшипниках качения</li> <li>Замена манжеты</li> </ul>



#### Смешивание смазочных материалов!

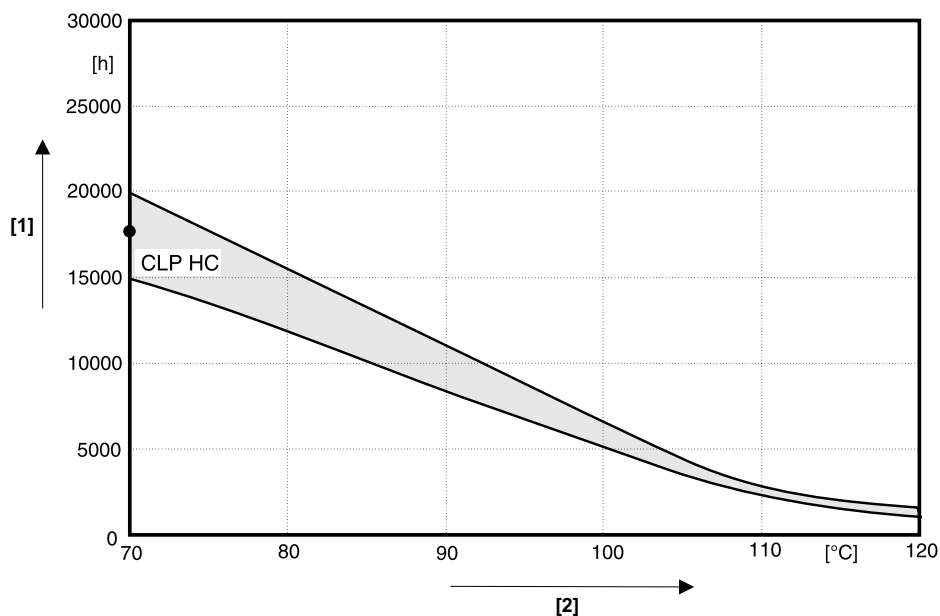
Не смешивайте заводской смазочный материал с другими смазочными материалами.



## 6.2 Периодичность замены масла

Конические редукторы BSF.. для сервоприводов допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Данная таблица показывает периодичность замены масла для вышеуказанного температурного диапазона.



06714AXX

- [1] Время работы (часов)  
 [2] Установившаяся температура в масляной ванне
- Среднее значение для применяемого типа масла при  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$



Дополнительная информация о смазочных материалах содержится в главе 8.

### 6.2.1 Количество масла в зависимости от монтажной позиции

Конические редукторы BSF..	Количество масла в литрах					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
BSF202	0,15	0,25	0,25	0,30	0,25	0,25
BSF302	0,25	0,50	0,50	0,55	0,35	0,35
BSF402	0,45	0,80	0,80	1,05	0,65	0,65
BSF502	1,00	1,80	1,80	2,50	1,50	1,50
BSF602	1,60	2,50	2,80	4,10	2,00	2,60
BSF802	3,30	5,30	5,70	7,90	4,50	4,50

### 6.2.2 Допустимые отклонения в количестве смазочных материалов

Количество масла [л]	Допуск
до 1 л	0,01 л
> 1 л	1 % от количества масла



## 7 Эксплуатационные неисправности

### 7.1 Сервисное обслуживание

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

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

### 7.2 Возможные неисправности, их причины и устранение

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Повышенный неравномерный шум при работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шум типа раскатывания или перемалывания: разрушение подшипника.</li> <li>• Стук: неправильное зацепление шестерен.</li> <li>• Настройка параметров регулятора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>• Проверьте настройку параметров преобразователя.</li> </ul>
Утечка масла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефект уплотнения или мнимая утечка<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Утечка смазочного материала из соединительного устройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефект уплотнения или мнимая утечка<sup>1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>
Разность между температурой поверхности редуктора и температурой окружающей среды >55 К	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограниченный приток воздуха</li> <li>• Слишком высокая частота вращения / вращающий момент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечьте беспрепятственный приток воздуха и/или обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>• Проверьте расчет параметров и/или обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

1) Временное выделение лишней смазки из пространства между рабочей кромкой и пыльником манжеты. Визуально воспринимается как утечка масла.



### 7.3 Отправка на ремонт

Если какая-либо неисправность не устраняется, обратитесь в Центр обслуживания электроники SEW-EURODRIVE.



При отправке привода на ремонт укажите следующие данные:

- серийный номер (→ заводская табличка);
- условное обозначение;
- цифры сервис-кода;
- краткое описание условий использования;
- подключенный двигатель (тип, напряжение, схема включения  $\sphericalangle$  или  $\Delta$ , номинальная частота вращения);
- характер неисправности;
- сопутствующие обстоятельства;
- Ваши предположения;
- предшествовавшие нестандартные ситуации и т. д.



## 8 Смазочные материалы

### 8.1 Общие данные

В отсутствие особой договоренности компания SEW-EURODRIVE поставляет редукторы, заполненные смазочным материалом в соответствии с его монтажной позицией. Определяющим фактором является монтажная позиция (M1...M6), указанная в заказе на привод. Срок службы применяемых синтетических смазочных материалов при нормальных условиях эксплуатации составляет около 5 лет. При работе с повышенными нагрузками (например, с более интенсивным нагревом редуктора) интервалы замены масла следует сократить в соответствии с диаграммой на Стр. 42.



Количество масла в поставляемых редукторах SEW-EURODRIVE соответствует монтажной позиции, указанной в заказе. В случае ее изменения количество масла необходимо скорректировать. Изменение монтажной позиции возможно только после предварительной консультации с SEW-EURODRIVE, в противном случае гарантийные обязательства компании аннулируются.





- Конические редукторы BSF.. для сервоприводов компании SEW-EURODRIVE выпускаются только с синтетическими смазочными материалами.



Информация по периодичности замены масла содержится в главе 6.2.

В следующей таблице представлены смазочные материалы, используемые в конических редукторах BSF.. компании SEW-EURODRIVE.

### 8.2 Таблица редукторных масел

BSF..	Температура окружающей среды	Класс API	ISO	Масло	Смазка для качения подшипников
	°C -20 0 +20 +40 +60				
		GL5	VG ~ 100	Mobilube SHC 75W-90 LS	Mobiltemp 100

57358ARU

### 8.3 Таблица смазочных материалов для оборудования пищевой промышленности

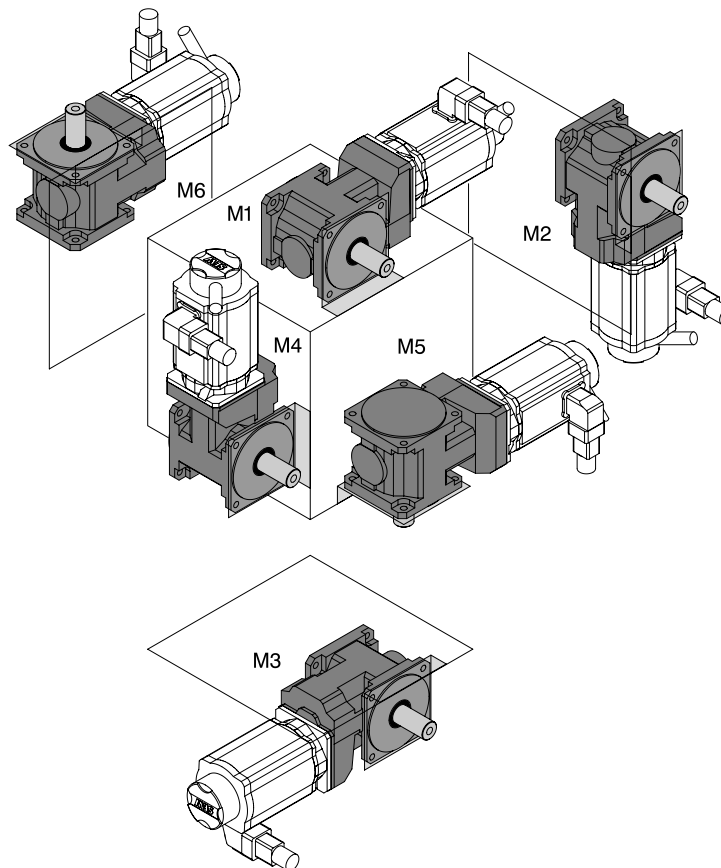
BSF..	Температура окружающей среды	ISO	Масло	Смазка для качения подшипников
	°C -20 0 +20 +40 +60			
		VG 460	Klübersynth UH1 6-460	Aral Eural Grease EP2

57976ARU

## 9 Монтажные позиции

### 9.1 Общие сведения о монтажных позициях

Для конических редукторов SEW-EURODRIVE предусмотрено шесть монтажных позиций M1...M6. На следующем рисунке показано пространственное расположение редуктора, соответствующее монтажной позиции M1...M6 (сторона выходного вала = A).



54650AXX

Рис. 18. Монтажные позиции M1...M6 конических редукторов BSF.. для сервоприводов



При определении положения вала по рисункам монтажных позиций учитывайте следующее:

- Для редукторов со сплошным валом: в каждой монтажной позиции вал изображен со стороны A.
- Для угловых редукторов с полым валом: штрихпунктирной линией изображен ведомый вал. Стороной отбора мощности в каждой монтажной позиции является сторона A.

**Определение  
сторон А и В  
выходного вала**

Для крепления редуктора с двумя выходными фланцами В5 выбирается фланец со стороны расположения вала.

Типоразмер редуктора	Расположение		Крепление
	выходного вала	стяжной муфты	
BSF.. / BSKF.. / BSBF	сторона А	--	через фланец В5 со стороны А
	сторона В	--	через фланец В5 со стороны В
BSHF..	--	сторона В	через фланец В5 со стороны А
	--	сторона А	через фланец В5 со стороны В
BSHF.. /I	--	сторона А	через фланец В5 со стороны А
	--	сторона В	через фланец В5 со стороны В

При заказе конических редукторов BSF.. для сервоприводов необходимо указывать расположение выходного вала – А или В.

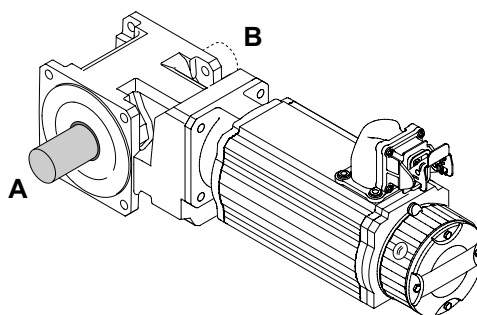


Рис. 19. Расположение выходного вала на конических редукторах BSF..

54669АХХ

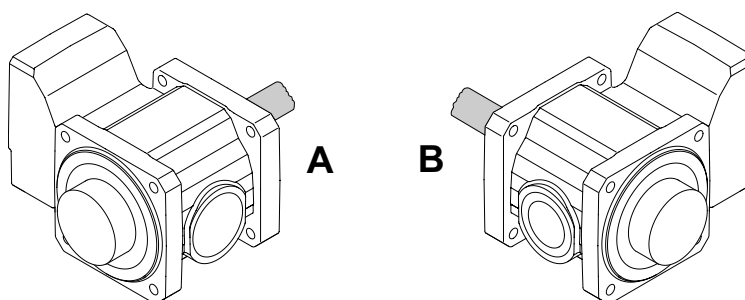


Рис. 20. Расположение выходного вала и выходного фланца на конических редукторах BSHF..

54671АХХ

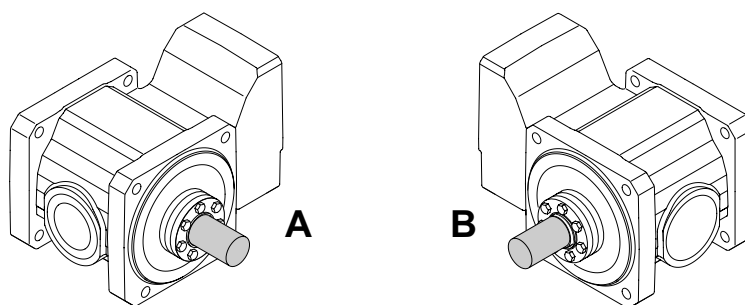



Рис. 21. Расположение выходного вала и выходного фланца на конических редукторах BSHF.. /I

54672АХХ

**9.1.1 Используемые символы на рисунках монтажных позиций**

В следующей таблице показаны символы, используемые в описании монтажных позиций и их значение:

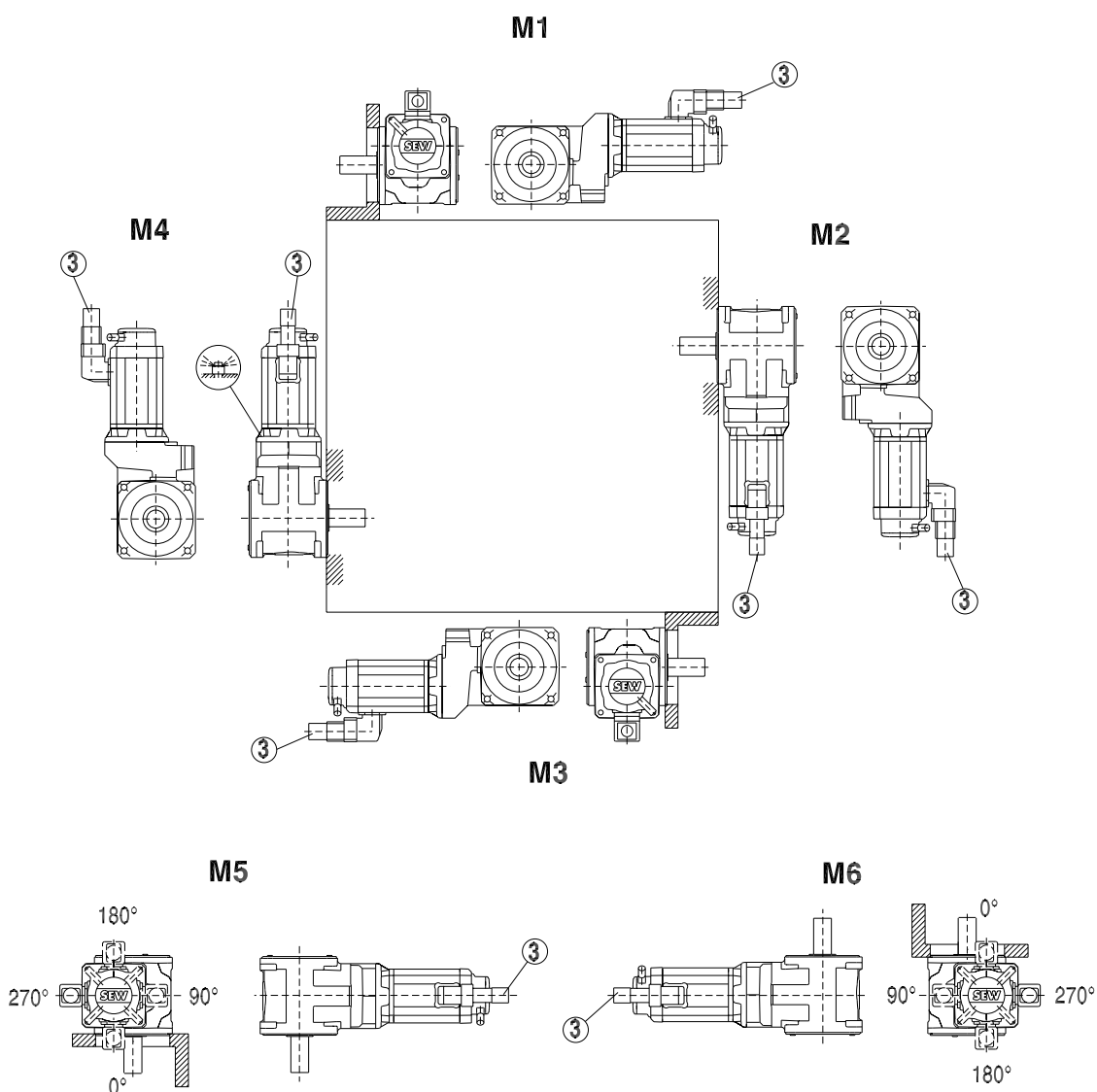
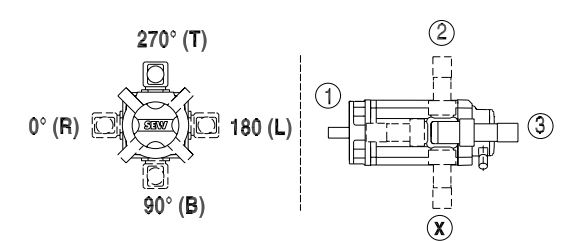
Символ	Пояснение
	Воздушный клапан
<b>3</b>	Положение кабельного ввода "стандартное"



9.2 Монтажные позиции конических мотор-редукторов

9.2.1 BSF202-802

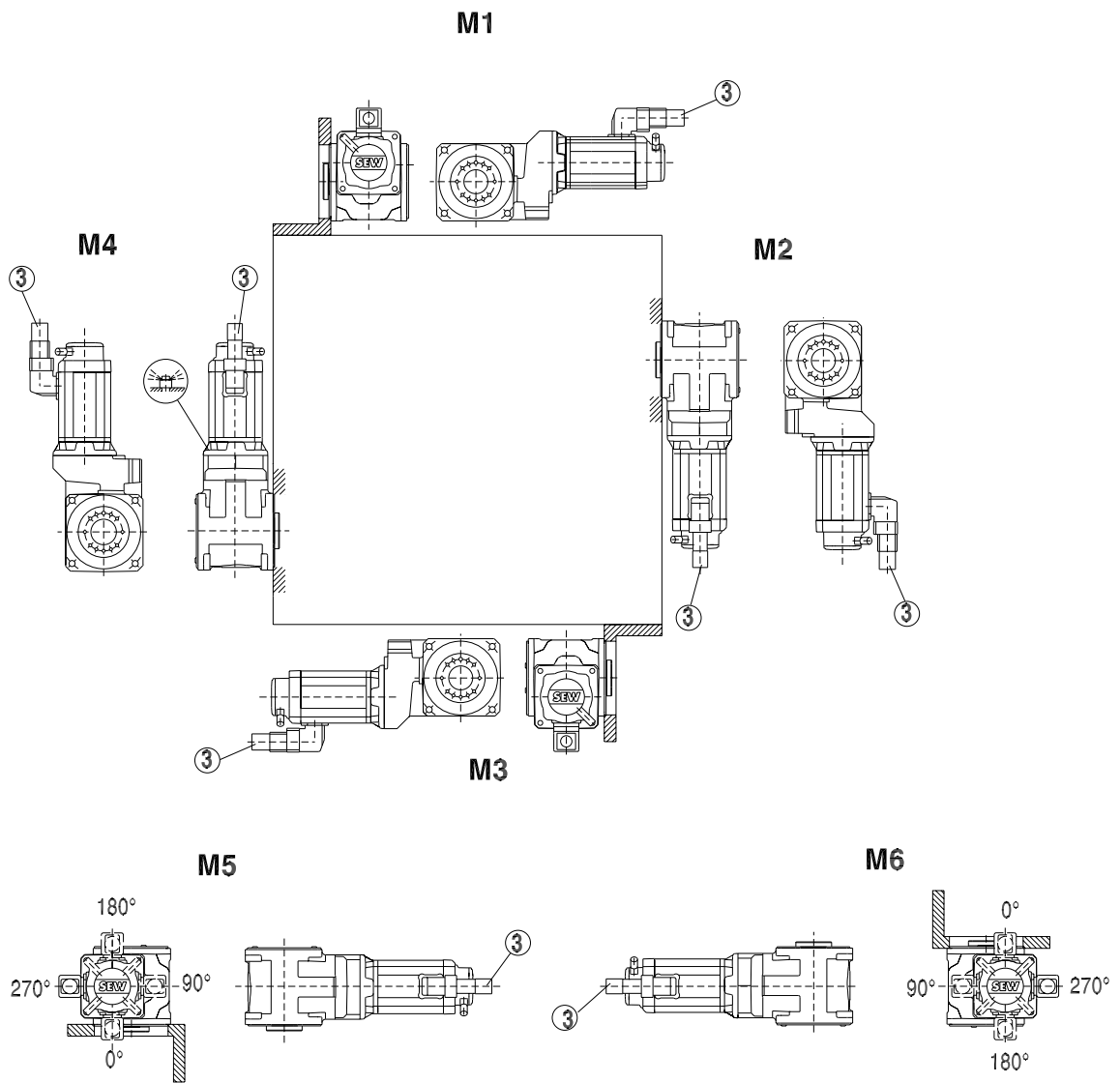
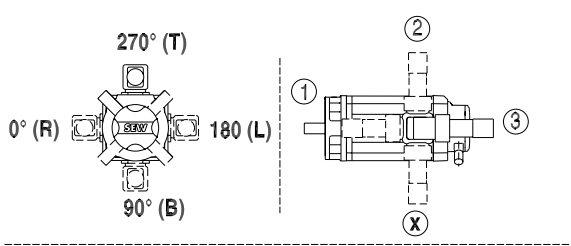
56 037 00 03



3 → Стр. 48

9.2.2 BSBF202-802

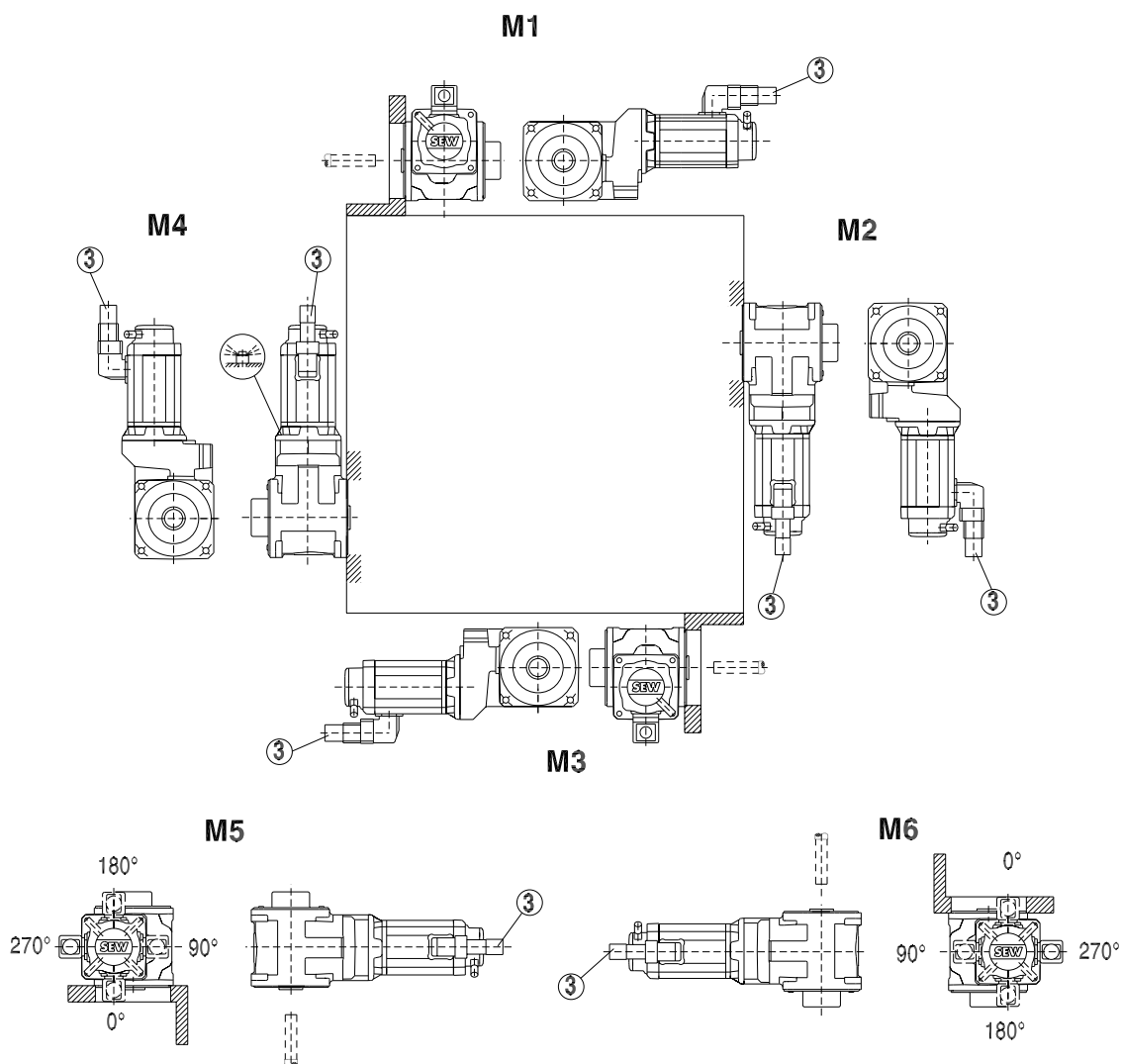
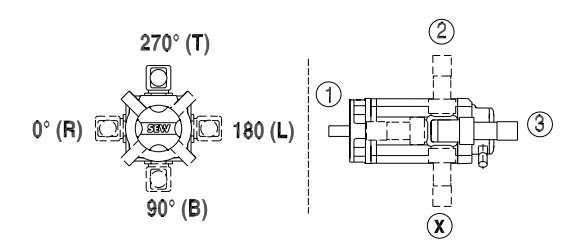
56 038 00 03



3 → Стр. 48

9.2.3 BSHF202-802

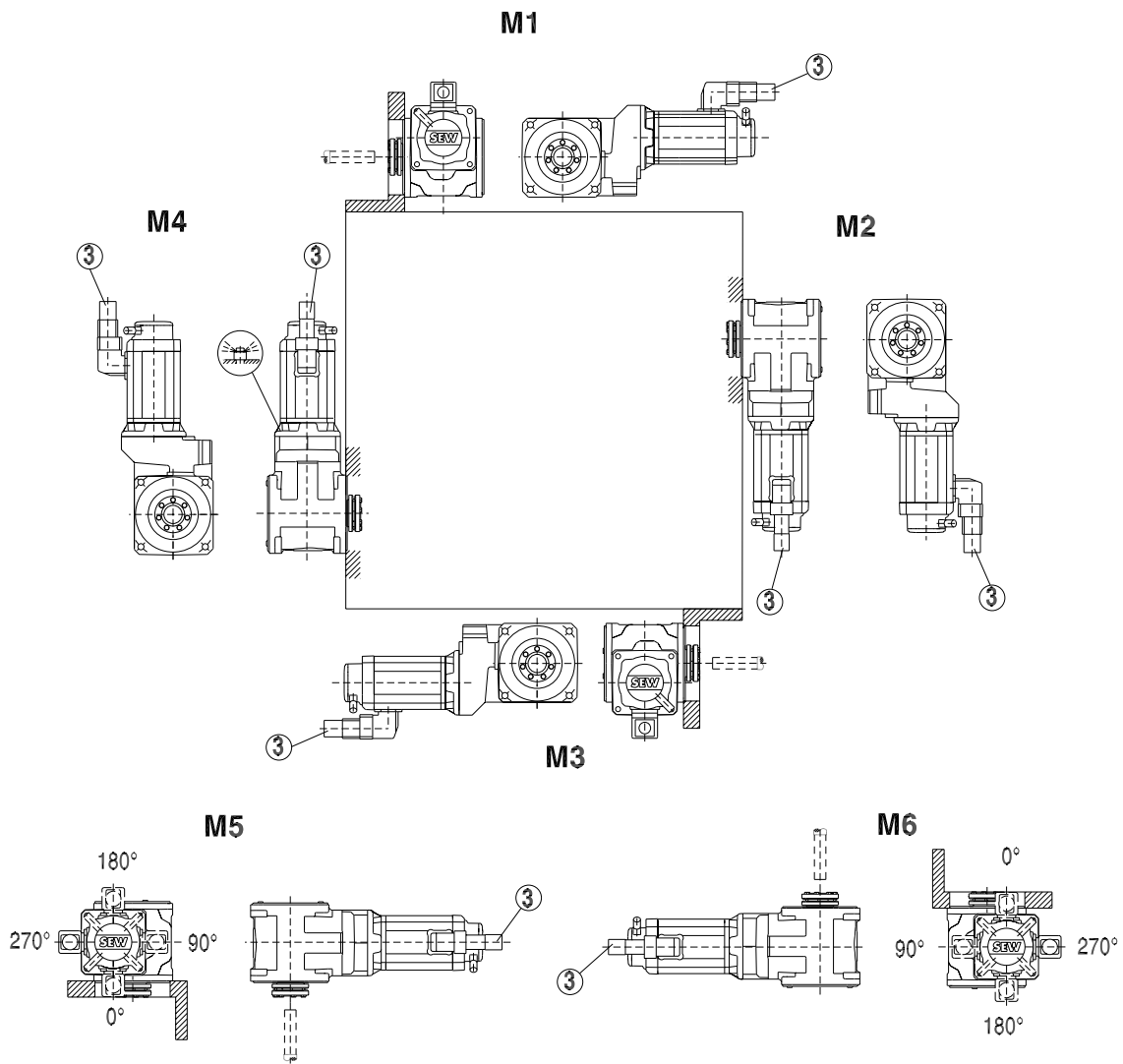
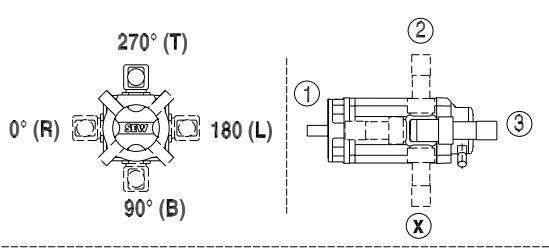
56 056 00 03



3 → Стр. 48

9.2.4 BSHF202-802 /I

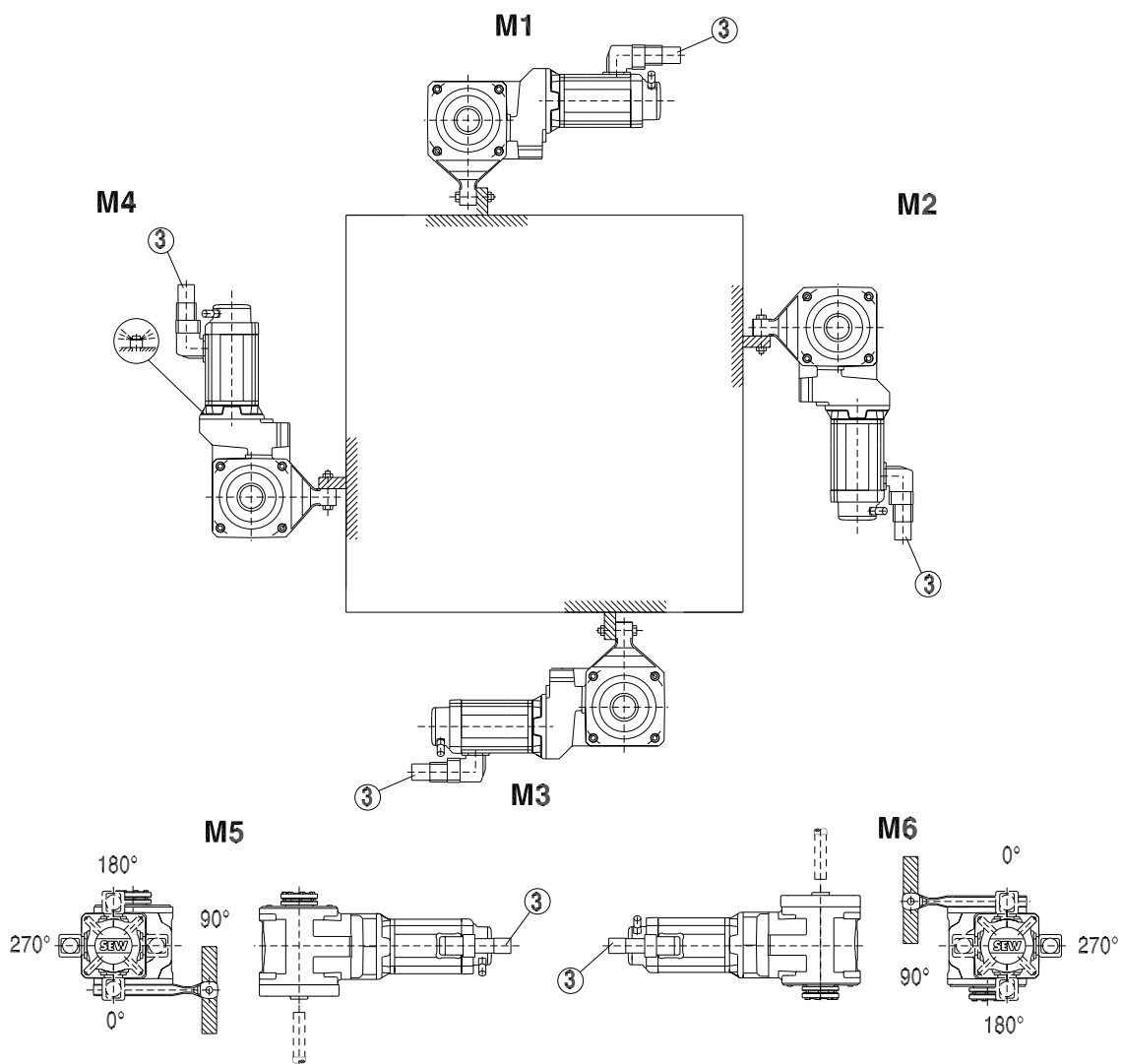
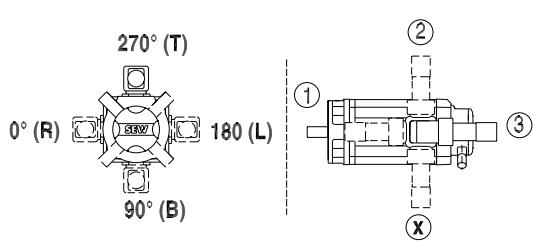
56 039 00 03



3 → Стр. 48

9.2.5 BSHF202-802 /T

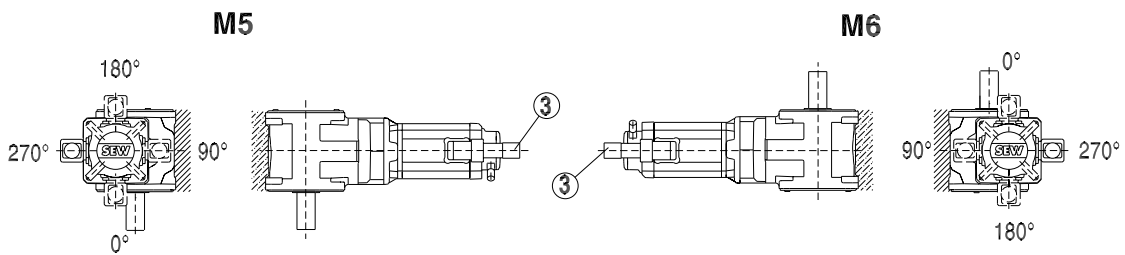
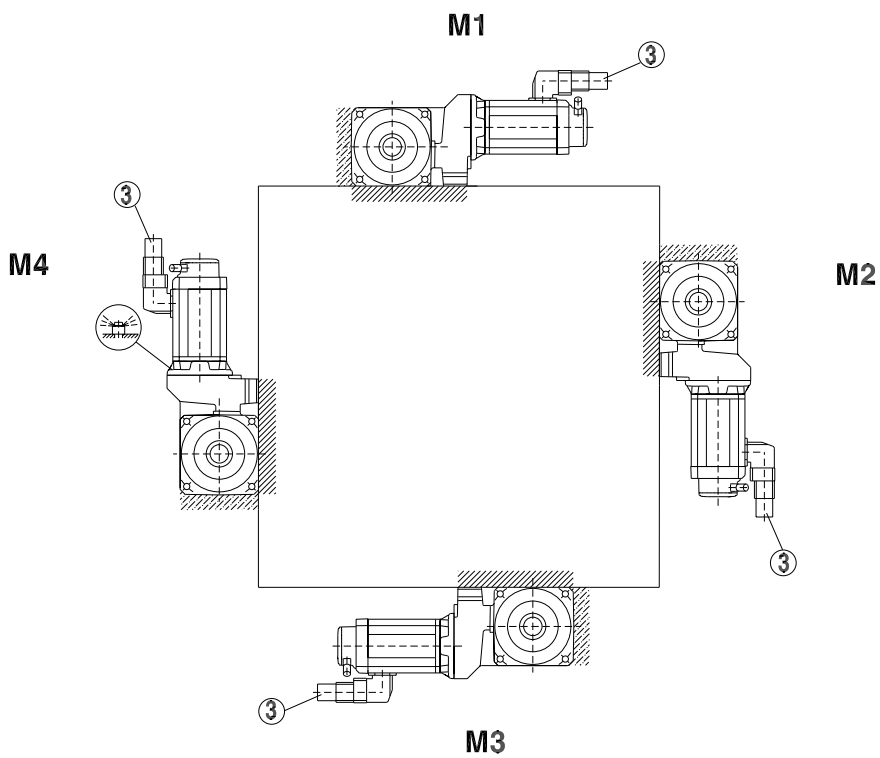
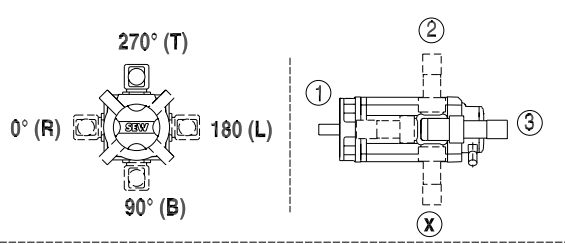
56 043 00 03



3 → Стр. 48

9.2.6 BSF202-802B

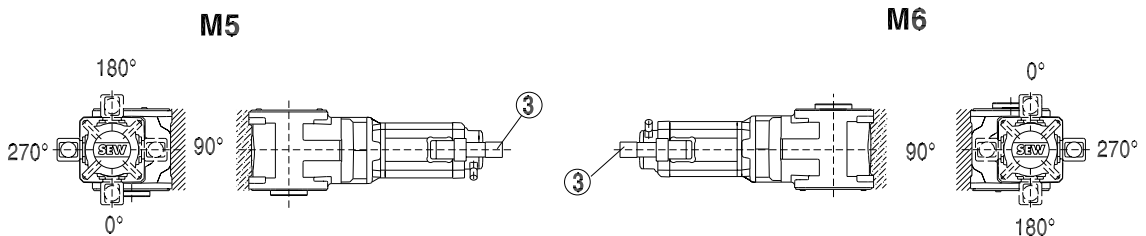
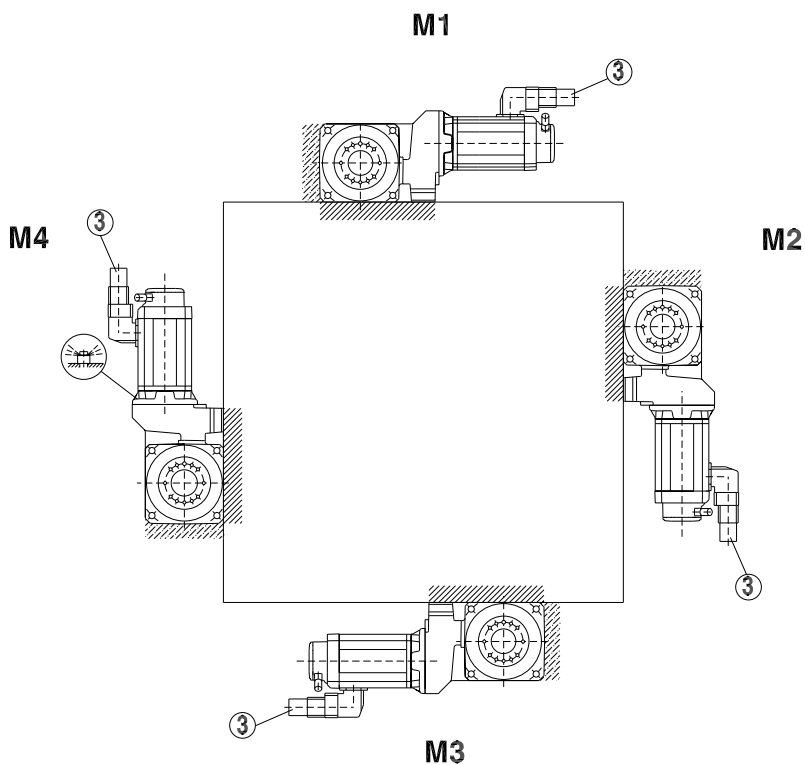
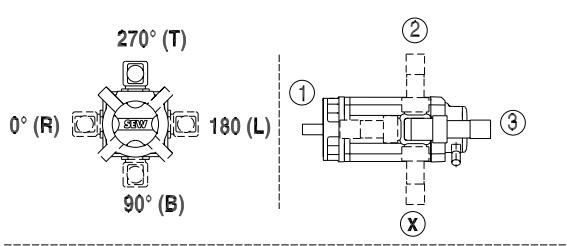
56 040 00 03



3 → Стр. 48

9.2.7 BSBF202-802B

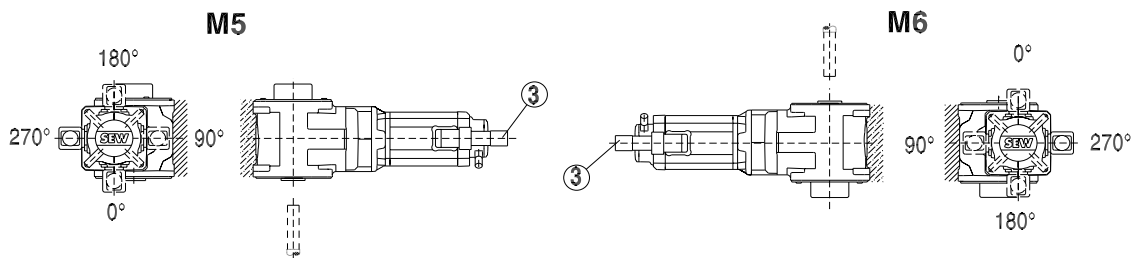
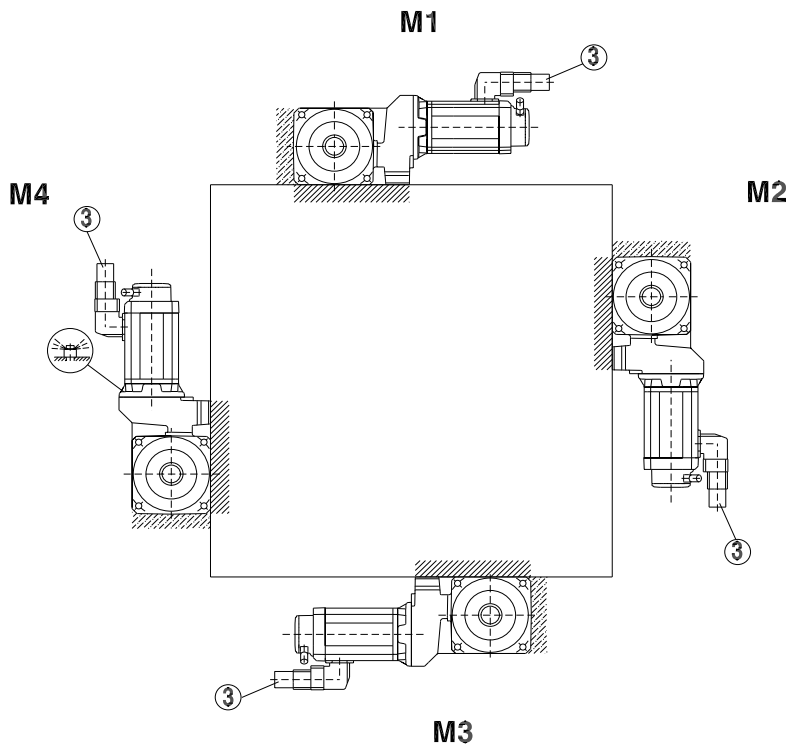
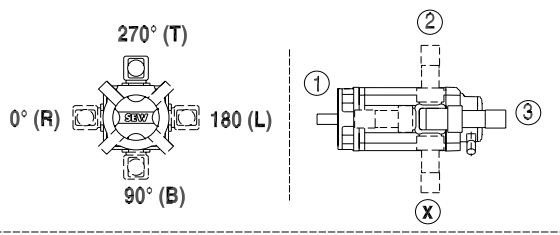
56 041 00 03



3 → Стр. 48

9.2.8 BSHF202-802B

56 057 00 03

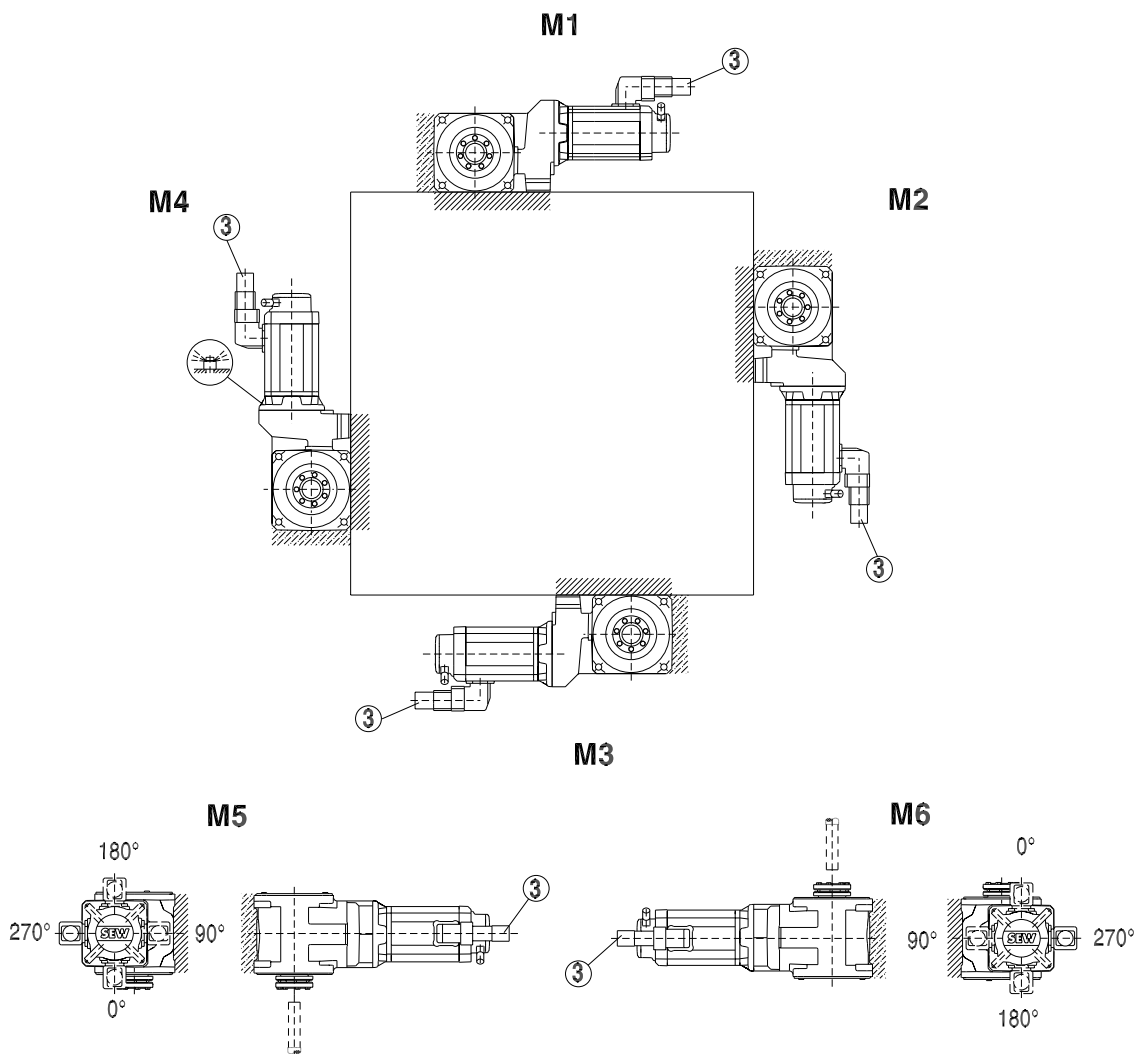
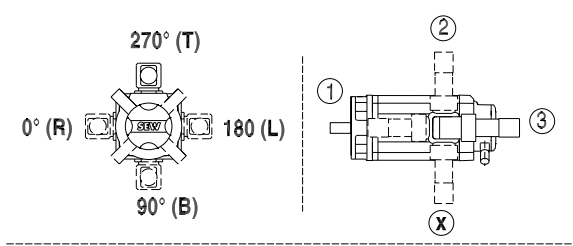


3 → Стр. 48



9.2.9 BSHF202-802B /I

56 042 00 03



3 → Стр. 48



## 10 Приложение

### 10.1 Приложение: Список сокращений

Сокращение	Полная форма / Пояснение
BSF..	Конический редуктор для сервоприводов [англ.: <b>B</b> evel <b>S</b> ervo <b>F</b> lange]
DIN	<b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>N</b> ormung e.V. (Немецкий институт стандартизации)
EN	<b>E</b> uropean <b>N</b> orm (Европейский стандарт)
ISO	<b>I</b> nternational <b>O</b> rganisation for <b>S</b> tandardization (Международная организация по стандартизации) <ul style="list-style-type: none"><li>• Разрабатывает стандарты ISO, подлежащие строгому соблюдению в странах – членах организации.</li></ul>
SW	<b>S</b> chlüsselweite (Размер ключа)



## 10.2 Алфавитный указатель

### В

Важные указания .....	5
Варианты исполнения редукторов .....	11
Ввод в эксплуатацию .....	39
Внутренний центрирующий диаметр .....	27
Воздушный клапан, активизация .....	24

### Д

Двигатель, демонтаж .....	38
Демонтаж .....	38
Демонтаж двигателя .....	38
Динамометрический ключ .....	20

### З

Заводская табличка .....	14, 16
Защита от прикосновения .....	29
Защитное устройство .....	39

### И

Измерение температуры масла .....	40
Измерение температуры поверхности .....	39
Инструменты .....	20

### К

Контрольное устройство .....	39
Крепление винтами с передней стороны .....	23
Крепление на лапах .....	22

### М

Максимальная масса, двигателя .....	36
Металлолом	
Алюминий .....	6
Сталь .....	6
Механический монтаж .....	20
Мнимая утечка .....	43
Монтаж	
Вал со шпоночным пазом .....	25
Ведомые элементы на сплошных валах .....	25
Гладкий вал .....	26
Муфты .....	29
Последовательность операций .....	35
Указания .....	28
Монтаж в установку .....	22
Монтаж двигателя с соединительным устройством ЕВН.. .....	34
Монтаж моментных рычагов .....	37
Монтаж, указания .....	28
Монтаж, условия .....	20
Монтажное приспособление .....	20

### Н

Наружный центрирующий диаметр .....	27
Настройка параметров регулятора .....	43
Неисправности .....	43
Неисправности, эксплуатация .....	43

### О

Операции технического обслуживания .....	41
Осевое смещение .....	29
Ответственность за дефекты .....	5
Отработанное масло .....	6

### П

Периодичность замены, смазочный материал .....	42
Подготовка к хранению .....	9
Покраска редуктора .....	24
Последовательность монтажных операций ...	35
Пояснения к символам .....	7
Предупреждения .....	7
Преобразователи .....	43

### Р

Радиальные нагрузки .....	27
Редуктор, установка .....	21
Ремонт .....	44

### С

Сервисное обслуживание .....	43
Серийный номер .....	44
Смазочные материалы .....	45
Смазочный материал	
Количество .....	42
Периодичность замены .....	42
Соединительное устройство ЕВН.. .....	34
Список сокращений .....	58

### Т

Таблица редукторных масел .....	45
Технический осмотр .....	41
Техническое обслуживание .....	41
Типы .....	11
Транспортировка .....	9

### У

Указания	
Техника безопасности .....	8
Указания по технике безопасности .....	7, 8
Условия монтажа .....	20
Условное обозначение .....	13, 15
Установка	
Редуктор .....	21
Установка, монтаж редуктора .....	22
Устранение неисправностей .....	43
Устройство	
Конический редуктор BSBF.. .....	18
Конический редуктор BSF.. и BSKF.. .....	17
Соединительное устройство .....	19
Устройство редуктора .....	17
Утилизация .....	6



## Алфавитный указатель

---

<b>Ф</b>	
Фланцевый блок .....	27
<b>Ц</b>	
Центрирующий диаметр	
<i>Внутренний</i> .....	27
<i>Наружный</i> .....	27
<b>Э</b>	
Эксплуатационные неисправности .....	43



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

Германия			
<b>Штаб-квартира Производство Продажи</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Сервисно-консультативные центры</b>	<b>Центр (редукторы / двигатели)</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Тел. +49 7251 75-1710 Факс +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de">sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Центр (электроника)</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-1780 Факс +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-mitte-e@sew-eurodrive.de">sc-mitte-e@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Север</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Тел. +49 5137 8798-30 Факс +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Восток</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Тел. +49 3764 7606-0 Факс +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Юг</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Тел. +49 89 909552-10 Факс +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Запад</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Тел. +49 2173 8507-30 Факс +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Горячая линия технической поддержки / круглосуточно</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Адреса других центров обслуживания в Германии – по запросу.			
Франция			
<b>Производство Продажи Сервис</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Тел. +33 3 88 73 67 00 Факс +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Тел. +33 5 57 26 39 00 Факс +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Тел. +33 4 72 15 37 00 Факс +33 4 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Тел. +33 1 64 42 40 80 Факс +33 1 64 42 40 88
Адреса других центров обслуживания во Франции – по запросу.			
Австралия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Тел. +61 3 9933-1000 Факс +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Тел. +61 2 9725-9900 Факс +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
Австрия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Тел. +43 1 617 55 00-0 Факс +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

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



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



## Центры поставки запасных частей и технические офисы

Колумбия			
Сборка Продажи Сервис	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Тел. +57 1 54750-50 Факс +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Кот-д'Ивуар			
Продажи	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Тел. +225 2579-44 Факс +225 2584-36
Ливан			
Продажи	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Тел. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Факс +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Литва			
Продажи	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Merkinės g. 2A LT-4580 Alytus	Тел. +370 315 79204 Факс +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt
Люксембург			
Сборка Продажи Сервис	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Тел. +32 10 231-311 Факс +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
Малайзия			
Сборка Продажи Сервис	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Тел. +60 7 3549409 Факс +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Марокко			
Продажи	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Тел. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Факс +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Нидерланды			
Сборка Продажи Сервис	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Тел. +31 10 4463-700 Факс +31 10 4155-552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> info@vector.nu
Новая Зеландия			
Сборка Продажи Сервис	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Тел. +64 9 2745627 Факс +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Тел. +64 3 384-6251 Факс +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Сборка Продажи Сервис	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Тел. +47 69 241-020 Факс +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no





Перу			
Сборка Продажи Сервис	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Тел. +51 1 3495280 Факс +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Польша			
Сборка Продажи Сервис	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Тел. +48 42 67710-90 Факс +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Сборка Продажи Сервис	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Тел. +351 231 20 9670 Факс +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Россия			
Сборка Продажи Сервис	Санкт-Петербург	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" абонентский ящик 36 195220 С.-Петербург Россия	Тел. +7 812 3332522 Факс +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Технические офисы	Москва	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел. +7 495 9337090 Факс +7 495 9337094 mso@sew-eurodrive.ru
	Новосибирск	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел. +7 383 3350200 Факс. +7 383 3462544 nso@sew-eurodrive.ru
	Тольятти	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ"	Тел.: +7 8482 710529 Факс: +7 8482 710590 tso@sew-eurodrive.ru
Румыния			
Продажи Сервис	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Тел. +40 21 230-1328 Факс +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Сенегал			
Продажи	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Тел. +221 849 47-70 Факс +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Сербия и Черногория			
Продажи	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Тел. +381 11 3046677 Факс +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Сингапур			
Сборка Продажи Сервис	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Тел. +65 68621701 ... 1705 Факс +65 68612827 Телекс 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Словакия			
Продажи	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Тел. +421 31 7891311 Факс +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Продажи Сервис	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Тел. +386 3 490 83-20 Факс +386 3 490 83-21 pakman@siol.net



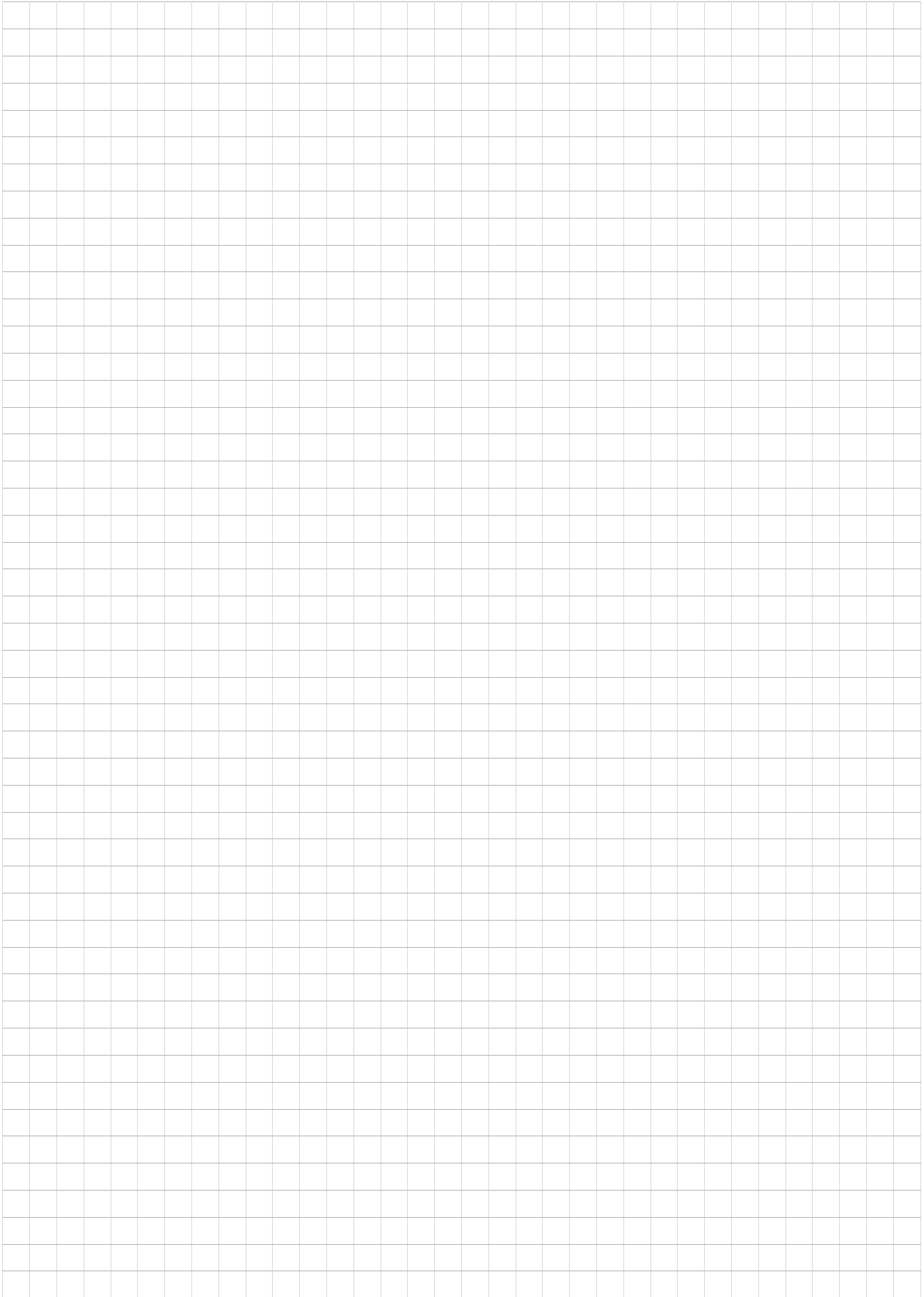
## Центры поставки запасных частей и технические офисы

США			
Производство Сборка Продажи Сервис	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс/Продажи +1 864 439-7830 Факс/произв. +1 864 439-9948 Факс/сборка +1 864 439-0566 Телекс 805 550 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Сборка Продажи Сервис	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Тел. +1 510 487-3560 Факс +1 510 487-6381 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Тел. +1 856 467-2277 Факс +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Тел. +1 937 335-0036 Факс +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Тел. +1 214 330-4824 Факс +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
Адреса других центров обслуживания в США – по запросу.			
Таиланд			
Сборка Продажи Сервис	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Тел. +66 38 454281 Факс +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.co.th">sewthailand@sew-eurodrive.co.th</a>
Тунис			
Продажи	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Тел. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Факс +216 1 4329-76
Турция			
Сборка Продажи Сервис	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Тел. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Факс +90 216 3055867 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
Украина			
Технический офис	Днепропетровск	ООО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" абонентский ящик 2588 Днепропетровск, 49041	Тел. +38 056 7780648 Факс +38 056 7780648 <a href="mailto:uso@sew-eurodrive.ru">uso@sew-eurodrive.ru</a>
Финляндия			
Сборка Продажи Сервис	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Тел. +358 3 589-300 Факс +358 3 7806-211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.fi">sew@sew-eurodrive.fi</a>
Хорватия			
Продажи Сервис	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Тел. +385 1 4613-158 Факс +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@net.hr">kompeks@net.hr</a>
Чешская Республика			
Продажи	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Тел. +420 220121234 + 220121236 Факс +420 220121237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>

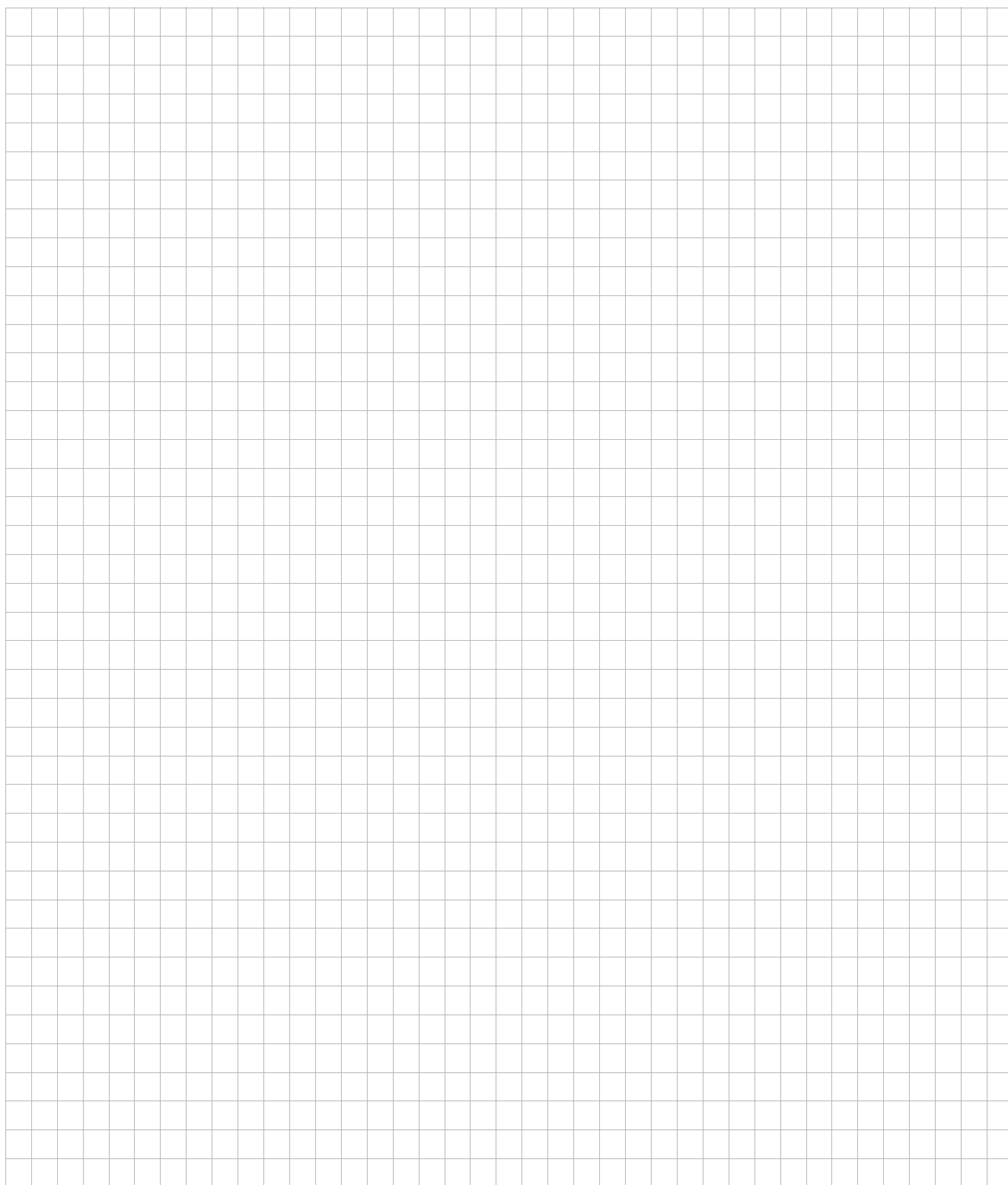


Чили			
Сборка Продажи Сервис	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Адрес абонентного ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Тел. +56 2 75770-00 Факс +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Тел. +41 61 41717-17 Факс +41 61 41717-00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
Швеция			
Сборка Продажи Сервис	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Тел. +46 36 3442-00 Факс +46 36 3442-80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> info@sew-eurodrive.se
Эстония			
Продажи	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Тел. +372 6593230 Факс +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Тел. +27 11 248-7000 Факс +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Тел. +27 21 552-9820 Факс +27 21 552-9830 Телекс 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Тел. +27 31 700-3451 Факс +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Южная Корея			
Сборка Продажи Сервис	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Тел. +82 31 492-8051 Факс +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Япония			
Сборка Продажи Сервис	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Тел. +81 538 373811 Факс +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp









## Что движет миром

Мы вместе с Вами приближаем будущее.

Сервисная сеть, охватывающая весь мир, чтобы быть ближе к Вам.

Приводы и системы управления, автоматизирующие Ваш труд и повышающие его эффективность.

Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.

Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.



Глобальное присутствие для быстрых и убедительных побед. В решении любых задач.

Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.

Сайт в Интернете с круглосуточным доступом к информации и обновленным версиям программного обеспечения.

**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world



**SEW**  
**EURODRIVE**

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

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