



**SEW**  
**EURODRIVE**

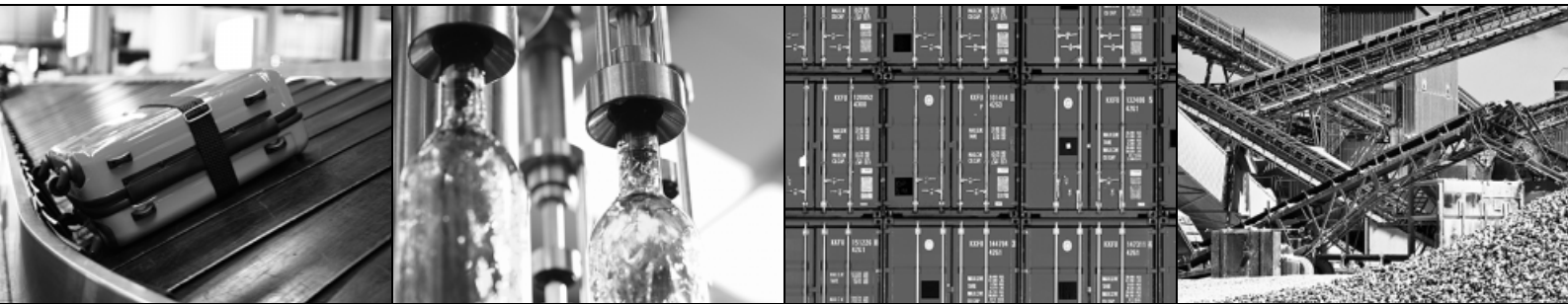
## Инструкция по эксплуатации



### **Синхронные серводвигатели**

**CMP40 – CMP112**

**CMPZ71 – CMPZ100**





<b>1 Общие сведения</b>	<b>6</b>
1.1 Правила пользования документацией	6
1.2 Структура указаний по технике безопасности	6
1.2.1 Значение сигнальных слов	6
1.2.2 Структура тематических указаний по технике безопасности	6
1.2.3 Структура контекстных указаний по технике безопасности	7
1.3 Условия выполнения гарантийных требований	7
1.4 Ограничение ответственности компании	7
1.5 Наименования и товарные знаки	7
1.6 Замечание об авторских правах	7
1.7 Обозначение типа двигателей	7
<b>2 Указания по технике безопасности</b>	<b>8</b>
2.1 Предварительные замечания	8
2.2 Общие сведения	8
2.3 Квалификация персонала	9
2.4 Встроенные системы функциональной безопасности (FS)	10
2.5 Применение по назначению	11
2.6 Дополнительная документация	12
2.7 Транспортировка / подготовка к хранению	12
2.8 Установка / монтаж	13
2.9 Подключение	13
2.10 Указания по технике безопасности на двигателе	14
2.10.1 Предостережение от неправильного подключения	14
2.11 Ввод в эксплуатацию	15
2.11.1 Генераторный режим	15
<b>3 Конструктивное исполнение двигателей</b>	<b>16</b>
3.1 Базовая конструкция синхронных серводвигателей	16
3.1.1 CMP40 – CMP63	16
3.1.2 CMP40 – CMP63/BK	17
3.1.3 CMP71 – CMP100/BP	18
3.1.4 CMP112/BY/KK/VR	19
3.1.5 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	20
3.2 Заводская табличка и условное обозначение	21
3.2.1 Заводская табличка серводвигателя	21
3.2.2 Условное обозначение серводвигателя	22
3.2.3 Заводской номер	23
3.3 Дополнительное оборудование	24
3.3.1 Механическая навесная оснастка	24
3.3.2 Термодатчики / устройства теплового контроля	24
3.3.3 Датчики	24
3.3.4 Варианты подключения	25
3.3.5 Вентилятор принудительного охлаждения VR	25
<b>4 Механический монтаж</b>	<b>26</b>
4.1 Перед началом работы	26
4.2 Необходимые инструменты/вспомогательные средства	26
4.3 Длительное хранение серводвигателей	26
4.3.1 Сопrotивление изоляции слишком низкое	27



4.4	Указания по установке двигателя	28
4.4.1	Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе	29
4.5	Допуски на монтажные размеры	29
4.6	Дополнительное оборудование	30
4.6.1	Вентилятор принудительного охлаждения VR	30
4.6.2	Установка устройства ручного растормаживания на тормоз ВУ	31
<b>5</b>	<b>Электрический монтаж</b>	<b>32</b>
5.1	Дополнительные предписания	32
5.2	Использование схем подключения	32
5.3	Указания по подключению	33
5.3.1	Защита цепи управления тормозом от помех	33
5.3.2	Тепловая защита двигателя	33
5.4	Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через штекерные разъемы	33
5.4.1	Положения штекерных разъемов SM1/SB1, SMB/SBB	33
5.4.2	Положения штекерных разъемов SMC/SBC	35
5.5	Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через клеммную коробку	37
5.6	Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB	38
5.6.1	Кабельные части штекерных разъемов	38
5.6.2	Кабель датчика	42
5.6.3	Кабели вентилятора принудительного охлаждения	42
5.6.4	Фабрично подготовленные кабели	42
5.6.5	Схемы подключения штекерных разъемов для двигателей CMP	43
5.6.6	Схемы подключения блока управления тормозом ВР	47
5.6.7	Схемы подключения блока управления для тормоза ВК	49
5.6.8	Схемы подключения блока управления для тормоза ВУ	51
5.7	Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / KKS	60
5.7.1	Варианты подключения клеммной коробки	60
5.7.2	Подключение CMP50 и CMP63	61
5.7.3	Подключение CMP.71 – CMP112	62
5.7.4	Схемы подключения блока управления для тормоза ВР	64
5.7.5	Схемы подключения блока управления для тормоза ВК	66
5.7.6	Схемы подключения блока управления тормозом ВУ	67
5.7.7	Подключение жилы силового кабеля в клеммной коробке	71
5.8	Дополнительное оборудование	72
5.8.1	Тормоз ВР	72
5.8.2	Тормоз ВК	72
5.8.3	Тормоз ВУ	73
5.8.4	Тепловая защита двигателя	74
5.8.5	Вентилятор принудительного охлаждения VR	76
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>77</b>
6.1	Перед вводом в эксплуатацию	78
6.2	При вводе в эксплуатацию	78



<b>7</b>	<b>Технический осмотр и обслуживание .....</b>	<b>79</b>
7.1	Общие сведения.....	80
7.1.1	Чистка .....	80
7.1.2	Соединительные кабели .....	80
7.2	Периодичность технического обслуживания .....	81
7.3	Указания по тормозу ВР .....	81
7.4	Указания по тормозу ВК .....	83
7.5	Указания по тормозу ВУ .....	83
7.5.1	Замена тормозных дисков .....	84
7.5.2	Изменение тормозного момента .....	86
7.5.3	Замена каркаса тормозной катушки .....	88
7.5.4	Измерение рабочего зазора в случае тормоза ВУ .....	89
7.5.5	Устройство ручного растормаживания .....	92
<b>8</b>	<b>Технические данные серводвигателей СМР и СМРZ .....</b>	<b>93</b>
8.1	Пояснения к техническим данным .....	93
8.2	СМР40 – СМР112, напряжение электросети 400 В .....	94
8.3	СМР40 – СМР100, напряжение электросети 230 В .....	96
8.4	СМР40 – СМР100 с тормозом ВР, напряжение электросети 400 В .....	97
8.5	СМР40 – СМР100 с тормозом ВР, напряжение электросети 230 В .....	99
8.6	СМР40 – 63 с тормозом ВК, напряжение электросети 400 В .....	100
8.7	СМР40 – 63 с тормозом ВК, напряжение электросети 230 В .....	101
8.8	СМР112 с тормозом ВУ, напряжение электросети 400 В .....	102
8.9	СМРZ71 – СМРZ100, напряжение электросети 400 В .....	103
8.10	СМРZ71 – СМРZ100, напряжение электросети 230 В .....	104
8.11	СМРZ71 – СМРZ100 с тормозом ВУ, напряжение электросети 400 В .....	105
8.12	СМРZ71 – СМРZ100 с тормозом ВУ, напряжение электросети 230 В .....	106
8.13	Технические данные дополнительного оборудования .....	107
8.13.1	Тормоз ВР .....	107
8.13.2	Тормоз ВК .....	109
8.13.3	Тормоз ВУ .....	111
<b>9</b>	<b>Эксплуатационные неисправности .....</b>	<b>113</b>
9.1	Сервисное обслуживание.....	113
9.2	Неисправности серводвигателя.....	114
9.3	Неисправности датчика .....	114
9.4	Неисправности сервопреобразователя .....	114
9.5	Неисправности тормоза.....	115
9.5.1	Тормоз ВР / ВК .....	115
9.5.2	Тормоз ВУ .....	115
9.6	Утилизация .....	115
<b>10</b>	<b>Декларация о соответствии .....</b>	<b>116</b>
<b>11</b>	<b>Список адресов .....</b>	<b>118</b>
	<b>Алфавитный указатель.....</b>	<b>130</b>



## 1 Общие сведения

### 1.1 Правила пользования документацией

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

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

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

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

### 1.4 Ограничение ответственности компании

Соблюдение данной документации — это основное условие безопасной эксплуатации 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 Наименования и товарные знаки

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

### 1.6 Замечание об авторских правах

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Все права защищены.

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

### 1.7 Обозначение типа двигателей

В этой инструкции по эксплуатации речь идет о двигателях типа CMP и CMPZ.

Если информация относится как к двигателям CMP, так и к двигателям CMPZ, используется обозначение "CMP".

Если информация относится только к двигателям CMP или только к двигателям CMPZ, то указывается конкретный тип двигателя.



## 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 инструкцию по эксплуатации. За консультациями и дополнительной информацией обращайтесь в компанию SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности касаются, прежде всего, применения двигателей СМР. При использовании мотор-редукторов соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с редукторами, содержащиеся в инструкциях по их эксплуатации.

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

### 2.2 Общие сведения



#### **ОПАСНО!**

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

Тяжелые или смертельные травмы.

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

Снятие без разрешения предусмотренных защитных крышек или кожуха, несоблюдение правил монтажа, эксплуатации и управления повышают 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:

- законченное образование в области механики (например, по специальности "Механика" или "Мехатроника");
- знание данной документации.

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:

- законченное образование в области электротехники (например, по специальности "Электроника" или "Мехатроника");
- знание данной документации.

Кроме того, персонал должны быть ознакомлен с действующими правилами техники безопасности и законами, в частности, с требованиями уровня эффективности по стандарту DIN EN ISO 13849-1 и с другими стандартами, директивами и законами, упоминаемыми в данной документации. Названные лица должны иметь предоставленные предприятием специальные полномочия на наладку, программирование, параметрирование, маркировку и заземление устройств, систем и электрических цепей по стандартам техники безопасности.

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



## 2.4 Встроенные системы функциональной безопасности (FS)



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для инструкции по эксплуатации "Синхронные серводвигатели" разработано дополнение "Функциональная безопасность для синхронных серводвигателей SMP". Данный документ можно найти на сайте [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

Некоторые двигатели SEW-EURODRIVE могут поставляться с компонентами обеспечения безопасности.

Наличие таких встроенных компонентов SEW-EURODRIVE отмечает на заводской табличке маркировкой FS и номером.

Номер указывает, какие компоненты в двигателе выполняют защитные функции, см. выдержку из обзорной таблицы кодов:

Функциональная безопасность	Преобразователь	Контроль двигателя (напр. защита двигателя)	Датчик	Тип тормоза	Контроль тормоза (напр. функционирование)	Устройство ручного растормаживания
01	X					
02				X		
03		X				
04			X			
05	X			X		
06	X	X				
07	X		X			
08				X		X
09				X	X	
10		X		X		
11			X	X		

Например, если на заводской табличке указан код "FS 04", это означает, что на двигателе установлен защитный датчик.

Для самостоятельного определения уровня безопасности установок и машин см. параметры безопасности в технических данных.

Параметры безопасности компонентов оборудования SEW можно также найти в интернете на сайте SEW и в библиотеке SEW к программному обеспечению Sistema Института охраны труда Немецкого государственного фонда страхования от несчастного случая (IFA, прежде BGIA).



## 2.5 Применение по назначению

Данные двигатели предназначены для промышленных установок.

При монтаже, подключении и эксплуатации двигателя соблюдайте стандарты и директивы, действующие в вашей стране.

Для установки и использования двигателя, а также для ввода в эксплуатацию и регулярного технического контроля действуют национальные / международные нормативные акты, в частности:

- директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС;
- директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС;
- директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС;
- инструкции и правила по технике безопасности.

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

Варианты двигателя с воздушным охлаждением рассчитаны на температуру окружающей среды от  $-20$  до  $+40$  °С, а также на высоту установки  $\leq 1000$  м над уровнем моря. Учитывайте изменения этих данных, которые указываются на заводской табличке. Условия по месту применения должны соответствовать данным заводской таблички.



## 2.6 **Дополнительная документация**

Необходимая дополнительная документация:

- прилагаемые к двигателю электросхемы подключения;
- инструкция по эксплуатации "Редукторы серии R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" (для мотор-редукторов);
- инструкция по эксплуатации "Редукторы серии BS.F.., PS.F.. и PS.C..";
- каталог "Синхронные серводвигатели";
- каталог "Мотор-редукторы с синхронным серводвигателем";
- дополнение к инструкции по эксплуатации "Безопасные датчики – Функциональная безопасность для синхронных серводвигателей SMP" (при необходимости);
- руководство "Подготовка кабелей".

## 2.7 **Транспортировка / подготовка к хранению**

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

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

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

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

Если монтаж двигателя откладывается, то для его хранения используйте сухое, защищенное от пыли помещение. До ввода в эксплуатацию двигатель можно хранить в течение одного года, не принимая никаких особых мер.



## 2.8 Установка / монтаж

Учитывайте, что установку и охлаждение устройства следует выполнять согласно требованиям данной документации.

Устройство следует беречь от чрезмерных механических нагрузок. При транспортировке оборудования и при обращении с ним ни в коем случае не допускайте деформации конструктивных элементов или изменения изоляционных промежутков. Не допускайте механического повреждения или разрушения электрических компонентов.

Запрещено, если не предусмотрены специальные меры:

- применение во взрывоопасной среде;
- применение в средах с вредными маслами, кислотами, газами, парами, пылью, радиацией и т. д.;
- применение в установках, которые не отвечают требованиям нормы EN 61800-5-1 по механическим колебаниям и ударным нагрузкам.

См. указания в главе "Механический монтаж".

## 2.9 Подключение



### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность поражения электрическим током.

Тяжелые или смертельные травмы!

- Двигатель подключайте в соответствии с предписаниями.

Все работы на электроагрегате должны выполнять только квалифицированные специалисты после остановки, отключения от сети и выполнения блокировки повторного включения. Это требование распространяется и на вспомогательные цепи (например, обогрев в режиме останова или вентилятор принудительного охлаждения).

Электромонтажные работы выполняйте строго по правилам (учитывайте сечение кабельных жил, параметры предохранителей, защитное заземление и т. п.). Дополнительные указания см. в документации.

Соблюдайте требования следующих стандартов и директив:

- EN 60034-1, "Машины электрические вращающиеся";
- EN 50110, "Эксплуатация электрических установок";
- IEC 60664, "Требования к изоляции электрооборудования низковольтных установок";
- EN 60204-1, "Безопасность оборудования – Электрооборудование машин";
- EN 61800-5-1, "Электроприводы с изменяемой частотой вращения".

Подключение следует выполнять таким образом, чтобы обеспечивалось долговременное надежное электрическое соединение (без выступающих скруток конца проводов); применяйте специально предназначенную оснастку для кабелей. Обеспечьте надежное подключение защитного провода. В подключенном состоянии расстояние до неизолированных и находящихся под напряжением деталей не должно быть меньше минимальных значений, установленных требованиями IEC 60664 и федеральными стандартами. В соответствии с IEC 60664 минимально допустимые расстояния для низкого напряжения составляют:

Номинальное напряжение $U_N$	Расстояние
$\leq 500$ В	3 мм
$\leq 690$ В	5,5 мм

Соблюдайте указания главы "Электрический монтаж".



## Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности на двигателе

### 2.10 Указания по технике безопасности на двигателе



#### **▲ ОСТОРОЖНО!**

Со временем указания по технике безопасности и таблички покрыться грязью. Опасность повреждения оборудования из-за неразборчивых указаний.

- Все размещенные на двигателе указания по технике безопасности, предупреждения и указания по обслуживанию должны быть всегда хорошо видны и разборчивы.
- Пришедшие в негодность указания по технике безопасности или таблички сразу восстанавливайте или заменяйте.

Соблюдайте размещенные на двигателе указания по технике безопасности!

#### 2.10.1 Предостережение от неправильного подключения

На двигателях с тормозом ВК наклеен следующий знак:



Это графическое отображение следующего указания по технике безопасности:

#### **ВНИМАНИЕ!**

Повреждение тормоза ВК.

Угроза повреждения оборудования.

- Строго соблюдайте полярность при подключении питания тормоза ВК. При замене тормоза полярность необходимо проверить.





## 2.11 Ввод в эксплуатацию



### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования из-за отсутствия или повреждения защитных кожухов и крышек.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Установите защитные кожухи и крышки в соответствии с предписаниями.
- Эксплуатация двигателя без установленных защитных кожухов и крышек запрещается.

### 2.11.1 Генераторный режим

Из-за движения приводимого механизма на контактах штекерного разъема возникает напряжение.



### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Удар электрическим током из-за генераторного режима.

Незначительные травмы.

- Не прикасайтесь к контактам в штекерном разъеме.
- Если кабельная часть разъема не подсоединена, наденьте на штекерный разъем защитную заглушку.



### 3 Конструктивное исполнение двигателей

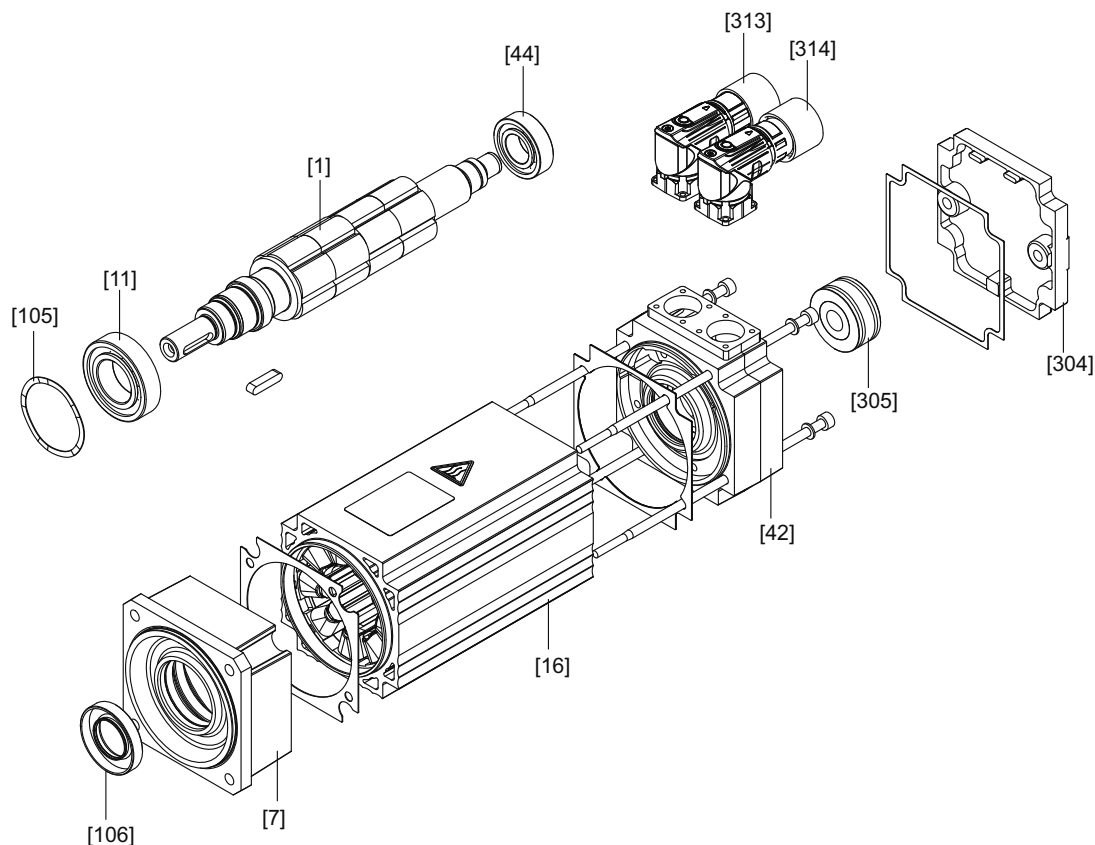
#### 3.1 Базовая конструкция синхронных серводвигателей



#### ПРИМЕЧАНИЕ

На следующих рисунках показана базовая конструкция редукторов. Возможны отличия в зависимости от типоразмера и варианта исполнения!

##### 3.1.1 CMP40 – CMP63



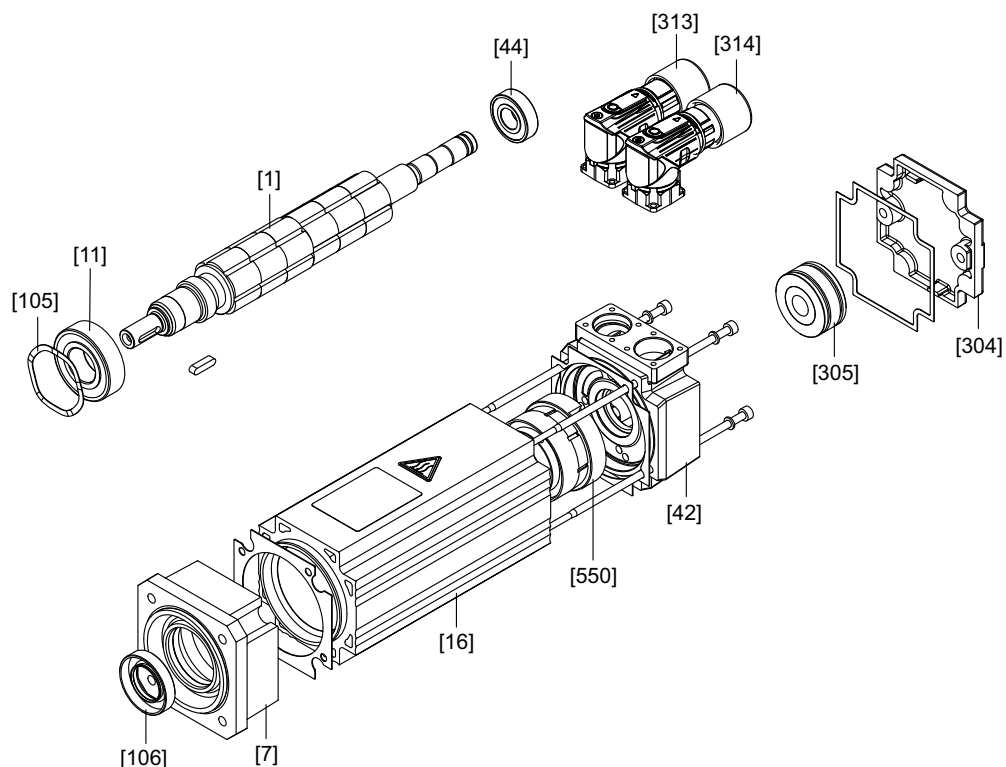
9007202145301259

- [1] Ротор
- [7] Фланец
- [11] Шарикоподшипник радиальный
- [16] Статор
- [42] Щит подшипниковый
- [44] Шарикоподшипник радиальный
- [105] Шайба компенсационная
- [106] Манжета
- [304] Крышка корпуса
- [305] Резольвер
- [313] Разъем штекерный сигнальный SM / SB
- [314] Разъем штекерный силовой SM / SB





3.1.2 CMP40 – CMP63/BK

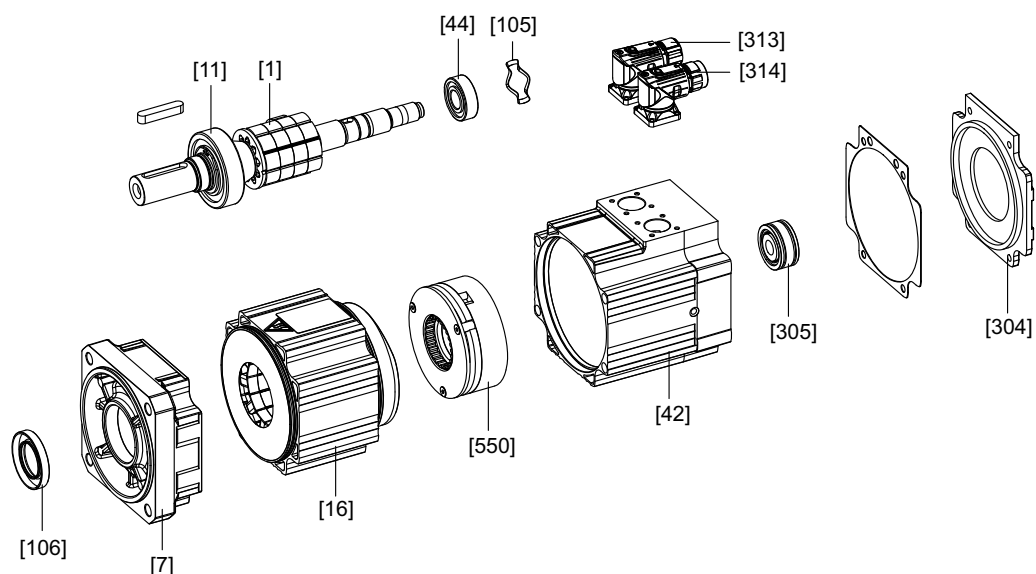


9092601867

- [1] Ротор
- [7] Фланец
- [11] Шарикоподшипник радиальный
- [16] Статор
- [42] Щит подшипниковый тормозной
- [44] Шарикоподшипник радиальный
- [105] Шайба компенсационная
- [106] Манжета
- [304] Крышка корпуса
- [305] Резольвер
- [313] Разъем штекерный сигнальный SM / SB
- [314] Разъем штекерный силовой SM / SB
- [550] Тормоз на постоянных магнитах BK



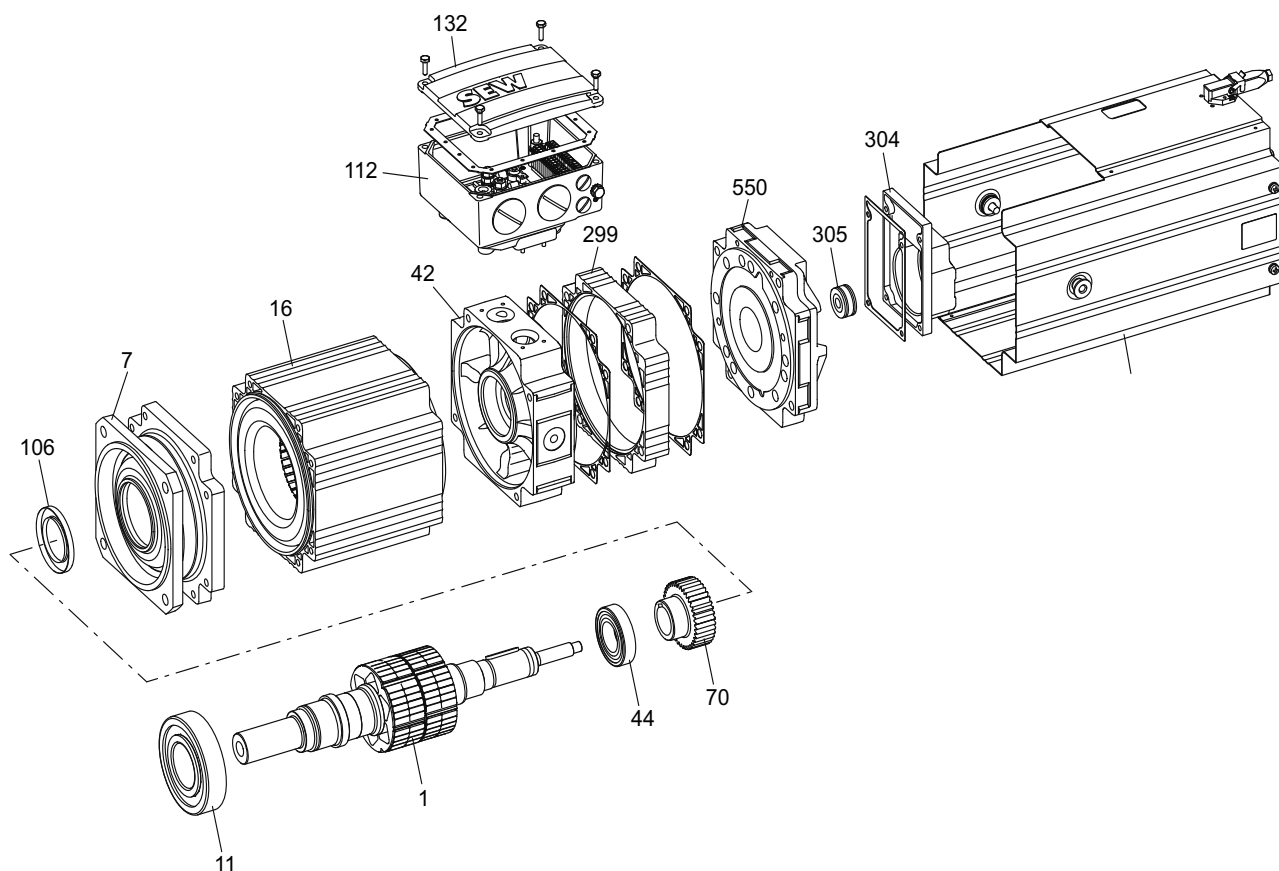
#### 3.1.3 CMP71 – CMP100/VP



- [1] Ротор (призматическая шпонка — опция)
- [7] Фланец
- [11] Шарикоподшипник радиальный
- [16] Статор
- [42] Щит подшипниковый тормозной
- [44] Шарикоподшипник радиальный
- [105] Шайба компенсационная
- [106] Манжета
- [304] Крышка
- [305] Резольвер
- [313] Разъем штекерный сигнальный SB
- [314] Разъем штекерный силовой SB
- [550] Тормоз стояночный VP



3.1.4 CMP112/BY/KK/VR

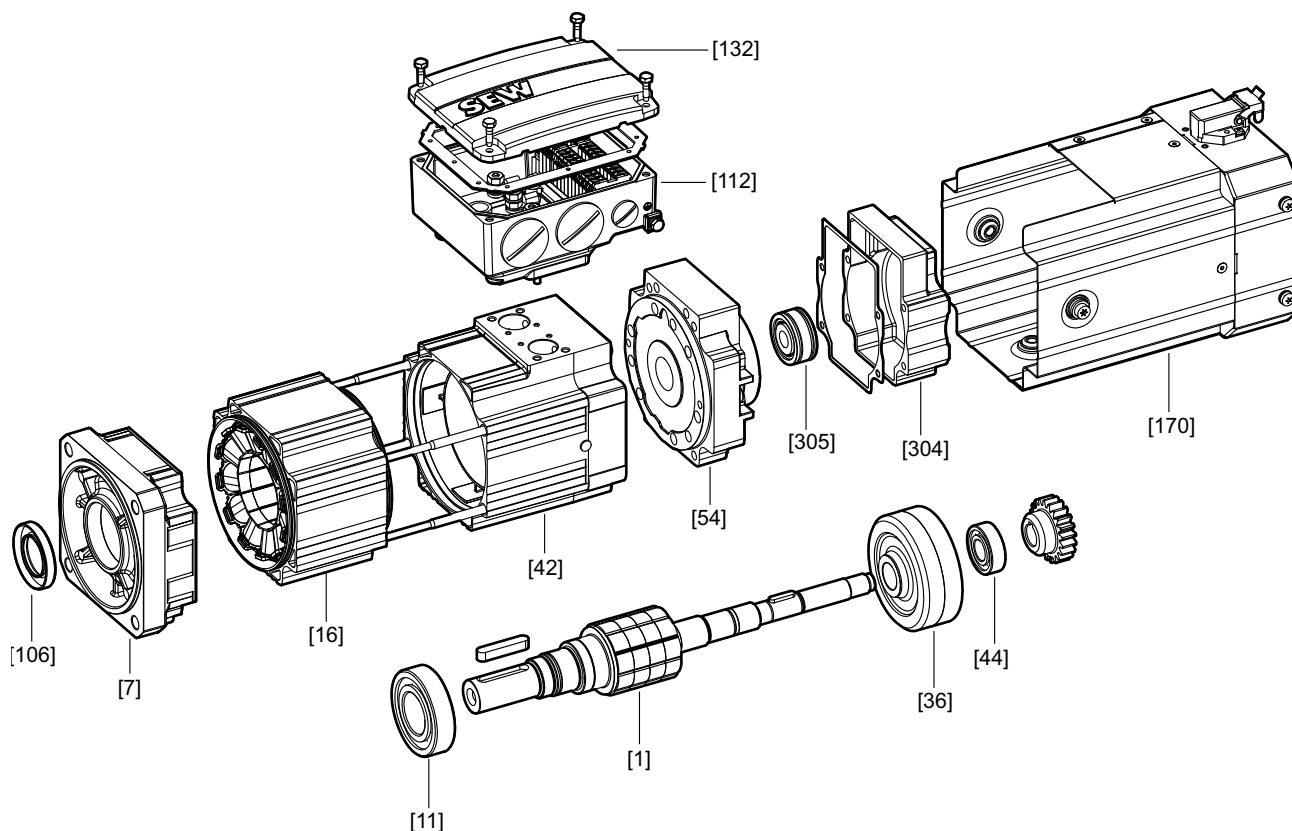


6351863435

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| [1] Ротор (призматическая шпонка — опция) | [106] Манжета                 |
| [7] Фланец                                | [112] Коробка клеммная        |
| [11] Шарикоподшипник радиальный           | [132] Крышка клеммной коробки |
| [16] Статор                               | [299] Кольцо распорное        |
| [42] Щит подшипниковый задний             | [304] Крышка                  |
| [44] Шарикоподшипник радиальный           | [305] Резольвер               |
| [70] Муфта зубчатая                       | [550] Тормоз дисковый         |



#### 3.1.5 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



- [1] Ротор (призматическая шпонка — опция)
- [7] Фланец
- [11] Шарикоподшипник радиальный
- [16] Статор
- [36] Маховик
- [42] Щит подшипниковый тормозной
- [44] Шарикоподшипник радиальный
- [54] Каркас тормозной катушки в сборе (элемент тормоза BY)
- [106] Манжета
- [112] Коробка клеммная
- [132] Крышка клеммной коробки
- [170] Вентилятор принудительного охлаждения в сборе
- [304] Крышка
- [305] Резольвер



### 3.2 Заводская табличка и условное обозначение

#### 3.2.1 Заводская табличка серводвигателя

##### Заводская табличка двигателя CMP

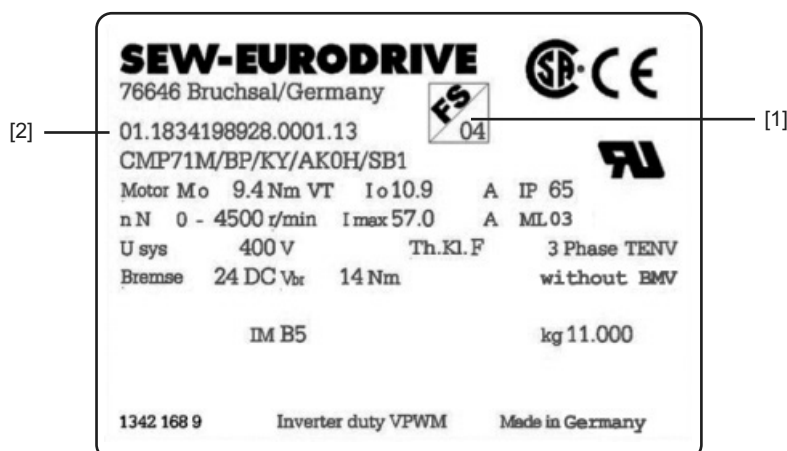
На следующем рисунке показана заводская табличка двигателя CMP:.



8183634955

Маркировка "FS" наносится на заводскую табличку только в том случае, если применяются компоненты функциональной безопасности.

На следующем рисунке показана заводская табличка двигателя с сертификацией UL, CSA и компонентами обеспечения безопасности:



8183636875

[1] Маркировка "FS" с номером

[2] Идентификационный номер двигателя

Установленная заводская табличка:

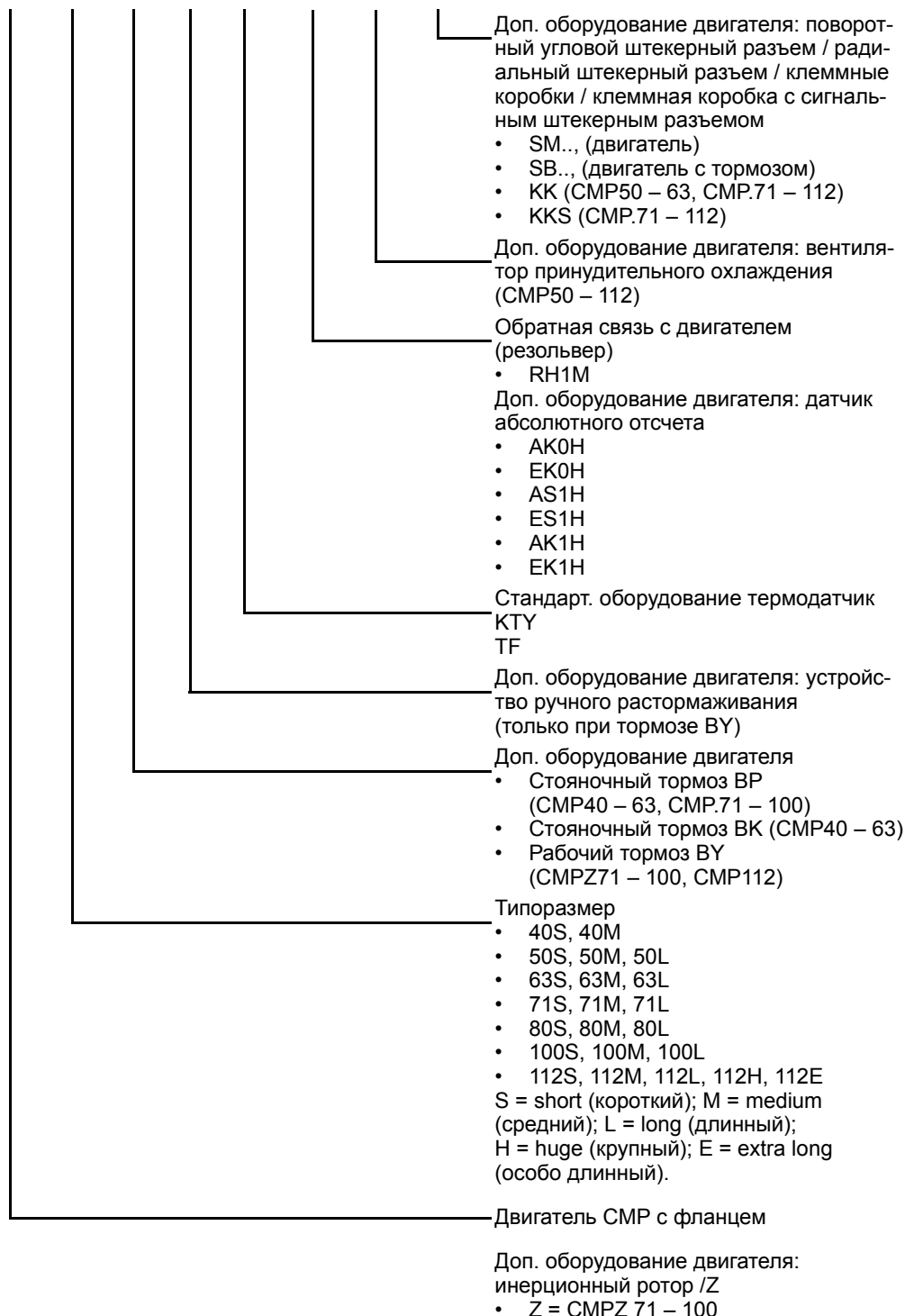




#### 3.2.2 Условное обозначение серводвигателя

На следующей схеме показано условное обозначение:

CMP 112M /BY /HR /KY /RH1M /VR /KK





### 3.2.3 Заводской номер





### 3.3 Дополнительное оборудование

#### 3.3.1 Механическая навесная оснастка

Обозначение	Опция
/BP	Стояночный тормоз для SMP40 – 63, SMP71 – 100
/BK	Стояночный тормоз для SMP40 – 63
/BY	Рабочий тормоз для SMPZ71 – 100, SMP112
/HR	Устройство ручного растормаживания тормоза BY для SMPZ71 – 100, SMP112, с автоматическим возвратом

#### 3.3.2 Термодатчики / устройства теплового контроля

Обозначение	Опция
/KY	Термодатчик (стандарт)
/TF	Термодатчик для SMP.71M – SMP112

#### 3.3.3 Датчики

Обозначение	Опция
/RH1M	Резольвер (стандарт)
/ES1H	Датчик Hiperface® однооборотный, разрезной вал, с высокой разрешающей способностью, для SMP50 и SMP63 с /BP
/AS1H	Датчик Hiperface® многооборотный, разрезной вал, с высокой разрешающей способностью, для SMP50 и SMP63 с /BP
/EK0H	Датчик Hiperface® однооборотный, конусный вал, для SMP40
/AK0H	Датчик Hiperface® многооборотный, конусный вал, для SMP40 – 63, SMP.71 – 100, SMP112
/EK1H	Датчик Hiperface® однооборотный, конусный вал, с высокой разрешающей способностью, для SMP40 – 63, SMP.71 – 100, SMP112
/AK1H	Датчик Hiperface® многооборотный, конусный вал, с высокой разрешающей способностью, для SMP40 – 63, SMP.71 – 100, SMP112





### 3.3.4 Варианты подключения

Обозначение	Опция
/SM1	Штекерный разъем M23 двигателя, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/SMB	Штекерный разъем M40 двигателя, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/SMC	Штекерный разъем M58 двигателя, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/SB1	Штекерный разъем M23 двигателя с тормозом, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/SBB	Штекерный разъем M40 двигателя с тормозом, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/SBC	Штекерный разъем M58 двигателя с тормозом, гнездо только со стороны двигателя, кабель двигателя и датчика со штекерным подключением (стандарт)
/KK	Клеммная коробка для SMP50, SMP63, SMP.71 – 112, кабель двигателя и датчика с подключением к клеммам
/KKS	Клеммная коробка для SMP.71 – 112, кабель двигателя с подключением к клеммам и датчика со штекерным подключением

### 3.3.5 Вентилятор принудительного охлаждения VR

Обозначение	Опция
/VR	Вентилятор принудительного охлаждения (начиная с типоразмера 50)



## 4 Механический монтаж

### 4.1 Перед началом работы

Монтаж привода производите только тогда, когда выполнены следующие условия:

- Привод должен быть исправен (без повреждений при транспортировке или хранении).
- Все транспортировочные крепления должны быть сняты.
- Данные на заводской табличке привода должны допускать эксплуатацию с сервоусилителем.
- Температура окружающей среды должна быть от  $-20$  до  $+40$  °С.
- Двигатели для применения в холодильниках могут использоваться при температуре до  $-40$  °С. Температурный диапазон от  $-40$  °С до  $+10$  °С указан на заводской табличке.
- Высота установки не должна превышать 1000 м над уровнем моря, в противном случае необходимо использовать привод специального исполнения для особых условий окружающей среды.
- Окружающая среда не должна содержать масел, кислот, газов, паров, пыли, радиации и т. д.

### 4.2 Необходимые инструменты/вспомогательные средства

- Стандартный инструмент.

### 4.3 Длительное хранение серводвигателей

Если применяется двигатель, находившийся на хранении, то необходимо соблюдать следующие положения:

- Учитывайте сокращение срока службы смазки в шарикоподшипниках после хранения в течение года и более.
- По истечении 4 лет хранения SEW-EURODRIVE рекомендует, проверить двигатель в центре обслуживания SEW на предмет старения смазки в шарикоподшипниках.
- Убедитесь в отсутствии влаги внутри серводвигателя вследствие его длительного хранения. Для этого необходимо измерить сопротивление изоляции (с измерительным напряжением 500 В=).

**Сопротивление изоляции в значительной степени зависит от температуры! Измерить сопротивление изоляции можно мегомметром, включенным между контактами штекерного разъема и корпусом двигателя. Если сопротивление изоляции недостаточно, двигатель следует просушить.**



#### ПРИМЕЧАНИЕ

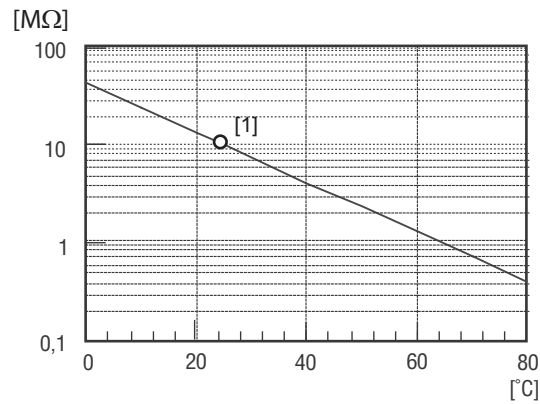
Если сопротивление изоляции слишком низкое, значит, обмотка серводвигателя впитала влагу.

SEW-EURODRIVE рекомендует отправить такой двигатель в центр обслуживания SEW-EURODRIVE, сопроводив его описанием неисправностей.



На этом рисунке показана зависимость минимально допустимого сопротивления изоляции от температуры.

Сопротивление изоляции в зависимости от температуры



[1] Контрольная точка (RT-точка)

#### 4.3.1 Сопротивление изоляции слишком низкое



#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Слишком низкое сопротивление изоляции:**

- повышенная влажность внутри серводвигателя.

Необходимые действия: отправьте серводвигатель в центр обслуживания SEW-EURODRIVE, сопроводив его описанием неисправностей.



#### 4.4 Указания по установке двигателя

При установке двигателя обязательно соблюдайте следующие указания:



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Для валов с призматической шпонкой: Порезы об острые кромки открытого шпоночного паза.

Порезы.

- Вставьте в шпоночный паз призматическую шпонку.
- Натяните защитный шланг поверх вала.



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Повреждение двигателя из-за неправильного монтажа.

Угроза повреждения оборудования, необратимого повреждения устройства.

Монтаж двигателя выполняйте в соответствии с предписаниями.

- Обеспечьте защиту компонентов от механических повреждений.
- Установка мотор-редуктора допускается только в предусмотренной монтажной позиции на ровном, не подверженном вибрации и крутильно-жестком основании.
- Тщательно отцентрируйте двигатель относительно рабочей машины во избежание недопустимых перегрузок на выходной вал. Учитывайте допустимые поперечные и осевые нагрузки.
- Следите за тем, чтобы двигатели СМР не подвергались воздействию внешних радиальных нагрузок и изгибающих моментов.
- Не допускайте ударов по концам валов и шпинделей.
- Для снятия/установки шкивов и муфт используйте соответствующие приспособления (нагрев обязателен!) и закрывайте их защитным кожухом. Обеспечьте правильное натяжение ремней.
- Тщательно очистите концы валов двигателей от антикоррозионного средства, загрязнений и т. п. Используйте для этого стандартный растворитель. Не допускайте попадания растворителя на подшипники или манжеты — возможно повреждение материала!
- Обеспечьте свободный ход и подвижность контропоры на рабочей машине.
- Обеспечьте беспрепятственную подачу охлаждающего воздуха для двигателя. Расстояние между стеной и корпусом должно составлять не менее 10 см.
- Не допускайте всасывания теплого воздуха, отводимого от других агрегатов.
- Двигатели в вертикальной монтажной позиции с вентилятором принудительного охлаждения VR оснастите защитой от падения посторонних предметов в вентилятор.
- Детали, подлежащие установке на вал, дополнительно отбалансируйте с установленной в них только половинкой призматической шпонки (валы двигателей отбалансированы с установленной половинкой шпонки).
- Для двигателей с тормозом и устройством ручного растормаживания вверните рукоятку (при возвратном устройстве ручного растормаживания HR).
- Не допускайте образования резонанса (конструктивно обусловленное явление) с частотой вращения или двойной частотой сети.
- Проверьте наличие повышенных шумов при вращении рукой ротора.
- Проверьте направление вращения без соединения с рабочим механизмом.
- Подключите необходимые трубопроводы.



#### 4.4.1 Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

- Двигатель и датчики подключайте по возможности таким образом, чтобы кабели не были направлены вверх.
- Уплотнительные поверхности штекеров (разъемов двигателя и датчика) перед установкой тщательно очистите.
- Прокладки, потерявшие эластичность, замените.
- При необходимости восстановите антикоррозионное лакокрасочное покрытие.
- Проверьте соответствие требованиям степени защиты.
- При необходимости установите защитные приспособления (защитную крышку).

#### 4.5 Допуски на монтажные размеры

Валы	Фланцы
Допуск на диаметр по стандарту EN 50347: <ul style="list-style-type: none"><li>• поле допуска k6 по стандарту ISO</li><li>• центровое отверстие по стандарту DIN 332, форма DR.</li></ul>	Допуск на размеры центрирующего бурта по стандарту EN 50347 <ul style="list-style-type: none"><li>• поле допуска j6 по стандарту ISO.</li></ul>



## 4.6 Дополнительное оборудование

### 4.6.1 Вентилятор принудительного охлаждения VR

Синхронные серводвигатели типоразмера SMP50 – 63 и SMP.71 – 112 могут оснащаться вентилятором принудительного охлаждения VR (опция).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

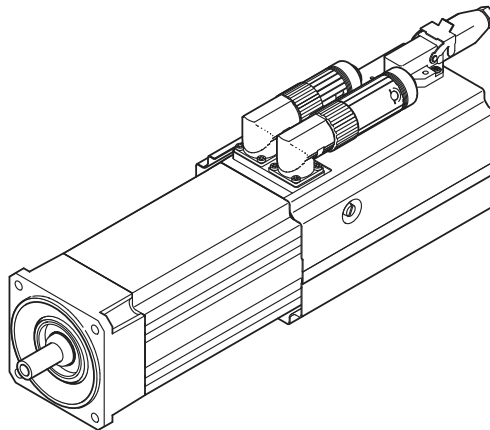
Вентилятор принудительного охлаждения применяется только до максимальной вибрационной и ударной нагрузки в 1 г.

#### Механический монтаж

Крепление кожуха вентилятора принудительного охлаждения VR:

Двигатель	Болты	Момент затяжки
SMP50, SMP63	M4 ×8, самонарезающие	4 Нм
SMP.71	M6 × 20	4 Нм <sup>1)</sup>
SMP.80, SMP.100	M8 ×20	10 Нм <sup>1)</sup>
SMP112	M10 x 25	15 Нм <sup>1)</sup>

1) дополнительно Loctite® - фиксатор резьбовых соединений



2903413131

#### Комплект дооснащения для SMP50 – 63, SMP.71 – 112

Комплекты дооснащения вентилятором принудительного охлаждения предлагаются для двигателей типоразмера 50 – 112.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

К монтажу комплекта дооснащения вентилятором принудительного охлаждения на двигатели SMP50 и SMP63 допускаются только авторизованные специалисты SEW-EURODRIVE.

Дополнительные сведения о комплекте дооснащения см. в каталоге "Синхронные серводвигатели".



#### 4.6.2 Установка устройства ручного растормаживания на тормоз ВУ

Комплект дооснащения устройством ручного растормаживания

Для установки устройства ручного растормаживания на тормоза ВУ требуются следующие комплекты дооснащения:

Комплект дооснащения	Номер
ВУ2	1750 8428
ВУ4	1750 8525
ВУ8	1750 8622
ВУ14	1757 3300

Доустановка  
устройства руч-  
ного расторма-  
живания



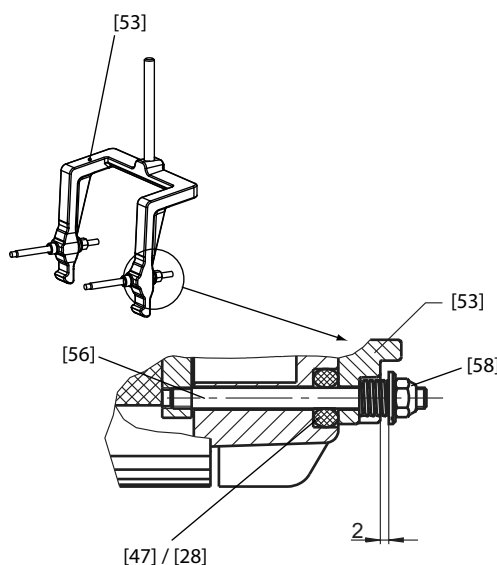
#### ⚠ ОПАСНО!

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения!
- Строго соблюдайте указанную последовательность операций!

1. Если имеется, снимите вентилятор принудительного охлаждения
2. Удалите заглушки [28]
3. Вверните шпильки [56]
4. Запрессуйте уплотнительный элемент [47]
5. Установите рычаг растормаживающего устройства [53]
6. Вставьте пружину [57]
7. Затяните шестигранную гайку [58], для обеспечения исправной работы тормоза оставьте зазор 2 мм между шайбой (гайка [58]) и рычагом растормаживающего устройства [53]
8. Если имеется, установите вентилятор принудительного охлаждения





### 5 Электрический монтаж



#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током.

Тяжелые или смертельные травмы!

- Двигатель подключайте в соответствии с предписаниями.
- Выключите и обесточьте устройство.
- Проверьте устройство на отсутствие напряжения.

- При монтаже строго соблюдайте указания в главе 2!
- Соблюдайте данные, указанные на заводской табличке двигателя.
- Соблюдайте данные на электрической схеме из комплекта поставки двигателя.
- Для коммутации двигателя и тормоза используйте контакторы с коммутирующими контактами класса AC-3 по стандарту EN 60947-4-1.
- Для коммутации тормоза с питанием 24 В= используйте контакторы с коммутирующими контактами класса DC-3 по стандарту EN 60947-4-1.
- Превышение допусков согласно EN 60034-1 (VDE 0530, часть 1) — напряжение + 5 %, частота + 2 %, форма кривой, симметрия — повышают нагрев и влияют на электромагнитную совместимость. Кроме этого следует соблюдать EN 50110 (при необходимости учитывайте особые национальные стандарты, например, DIN VDE 0105 для Германии).
- Клеммная коробка должна быть сухой и очищенной от посторонних предметов и грязи. Неиспользуемые кабельные вводы и клеммная коробка должны быть герметично закрыты от проникания влаги и пыли.
- Для пробного запуска без нагрузки зафиксируйте призматическую шпонку.
- Перед вводом в эксплуатацию двигателей с тормозом проверьте работоспособность тормоза.
- При эксплуатации двигателей с преобразователем необходимо соблюдать соответствующие инструкции изготовителя преобразователя по его подключению.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации преобразователя.

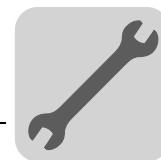
#### 5.1 Дополнительные предписания

При монтаже электрических установок необходимо соблюдать общие требования по монтажу низковольтного электрооборудования (например, DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

#### 5.2 Использование схем подключения

Подключение двигателя производится в соответствии с прилагаемой схемой. **Если схема подключения отсутствует, то подключать или вводить двигатель в эксплуатацию запрещается!** Необходимые схемы подключения можно бесплатно заказать в SEW-EURODRIVE.





### 5.3 Указания по подключению

#### 5.3.1 Защита цепи управления тормозом от помех

Для защиты цепи управления тормозом от влияния помех неэкранированные кабели тормоза нельзя прокладывать в одном жгуте с силовыми кабелями передачи импульсных сигналов.

Силовыми кабелями передачи импульсных сигналов являются в первую очередь:

- выходные кабели сервоусилителей, выпрямителей тока, устройств плавного пуска и торможения;
- подводящие кабели тормозных резисторов и т. п.

#### 5.3.2 Тепловая защита двигателя



##### **ВНИМАНИЕ!**

Электромагнитные помехи приводов.

Угроза повреждения оборудования.

- Прокладывайте соединительный кабель термодатчика КТУ отдельно от силовых кабелей на расстоянии не менее 200 мм. Совместная прокладка допускается только в том случае, если либо кабель КТУ, либо силовой кабель экранирован.

### 5.4 Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через штекерные разъемы

Ввод силового и сигнального кабелей осуществляется через поворотные угловые штекерные разъемы.

SEW-EURODRIVE рекомендует поворачивать угловой штекерный разъем в нужное положение с подсоединенной кабельной частью разъема. Для крепления углового штекерного разъема винтами к двигателю требуется момент затяжки > 8 Нм.

#### 5.4.1 Положения штекерных разъемов SM1/SB1, SMB/SBB



##### **ВНИМАНИЕ!**

Поворачивание углового штекерного разъема без кабельной части может привести к его повреждению.

Повреждение резьбы разъема и уплотнительной поверхности.

- Поворачивайте угловой штекерный разъем в нужное положение только с подсоединенной кабельной частью разъема.
- Если кабельной части разъема нет, не пытайтесь повернуть разъем плоскогубцами.

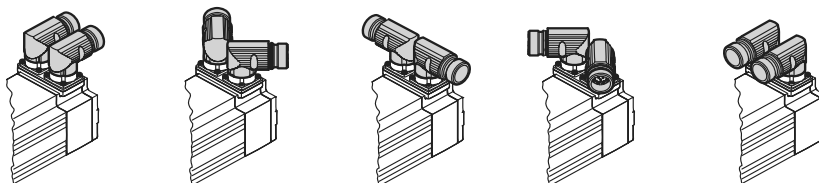
Угловые штекерные разъемы SM1/SB1, SMB/SBB можно поворачивать в любое положение.



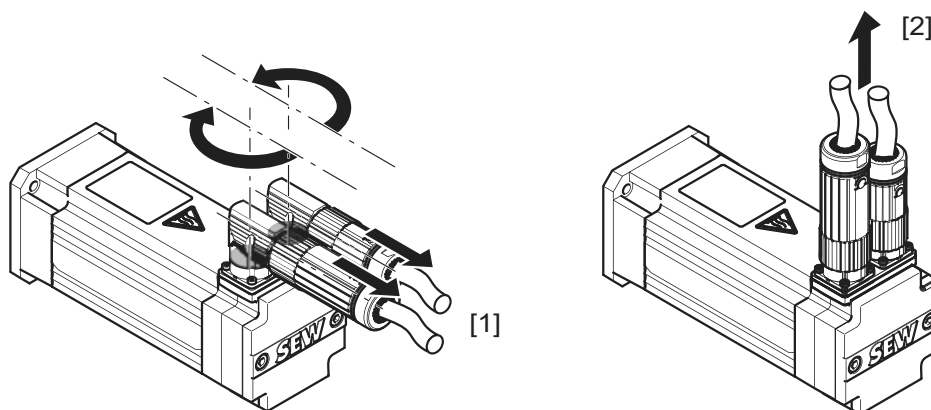
## Электрический монтаж

Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через штекерные разъемы

На следующем рисунке показан пример различных положений штекерных разъемов SM1 / SB1, SMB / SBB:



Для штекерных разъемов прямой формы (радиальный отвод) определено положение "радиальное". Радиальные штекерные разъемы [2] являются опцией:



[1] Положение разъемов "поворотное"

[2] Положение разъемов "радиальное"

### ПРИМЕЧАНИЕ



- Учитывайте допустимый радиус изгиба кабелей.
- У применяемых в настоящее время низкочастотных кабелей для цепных коробов радиусы изгиба больше, чем у стандартных кабелей, которые использовались раньше.
- SEW-EURODRIVE рекомендует использовать низкочастотные кабели.

### ПРИМЕЧАНИЕ



Возможность поворота разъемов используется только при монтаже и подключении двигателя.

Постоянно поворачивать разъем не следует.



#### 5.4.2 Положения штекерных разъемов SMC/SBC



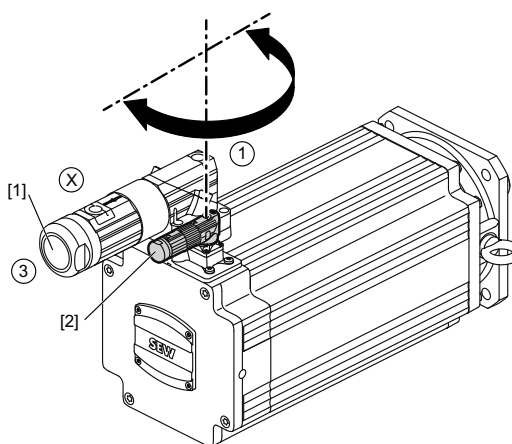
#### ВНИМАНИЕ!

Поворачивание сигнального штекерного разъема без кабельной части может привести к его повреждению.

Повреждение резьбы разъема и уплотнительной поверхности.

- Поворачивайте сигнальный штекерный разъем [2] в нужное положение только с подсоединенной кабельной частью разъема.
- Если кабельной части разъема нет, не пытайтесь повернуть разъем плоскогубцами.

Силовой штекерный разъем [1] можно заказать для трех положений ("1", "3" и "x").



7118257291

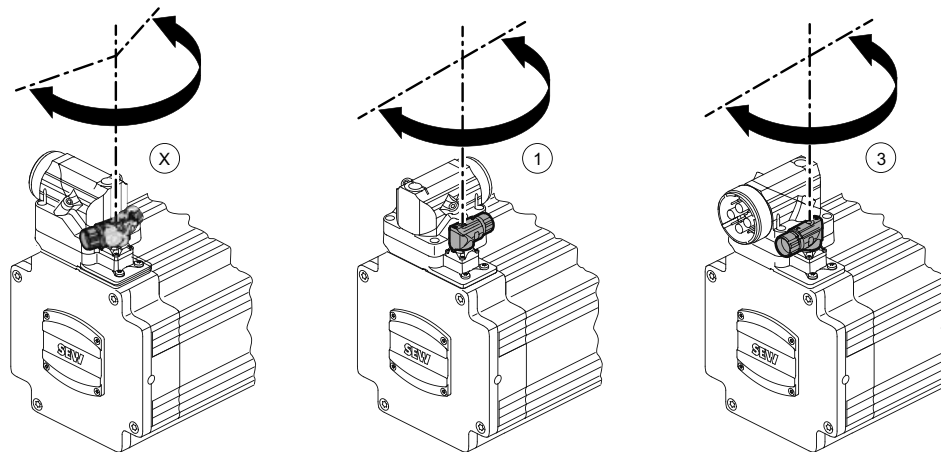
- [1] Силовой штекерный разъем SMC / SBC  
 [2] Сигнальный штекерный разъем



## Электрический монтаж

Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через штекерные разъемы

На следующем рисунке показан силовой штекерный разъем SMC / SBC в возможных положениях. Находящийся рядом сигнальный штекерный разъем можно поворачивать на 180°:



7118255371



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Учитывайте допустимый радиус изгиба кабелей.
- У применяемых в настоящее время низкочастотных кабелей для цепных коробов радиусы изгиба больше, чем у стандартных кабелей, которые использовались раньше.
- SEW-EURODRIVE рекомендует использовать низкочастотные кабели.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Возможность поворота разъемов используется только при монтаже и подключении двигателя.

Постоянно поворачивать разъем не следует.

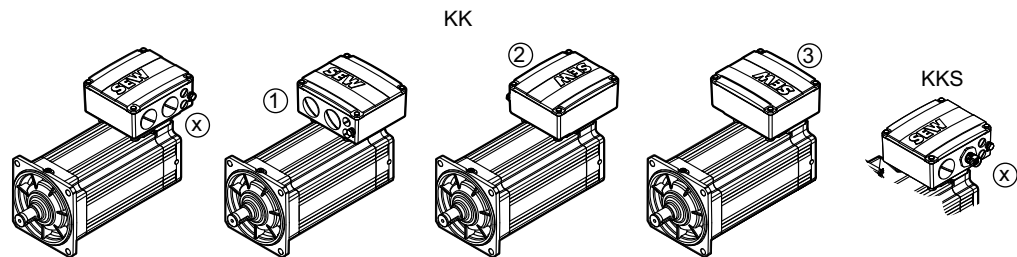


### 5.5 Указания по подключению силовых и сигнальных кабелей через клеммную коробку

Силовые и сигнальные кабели можно дополнительно подключать через клеммную коробку

- Опция /КК: подключение силового и сигнального кабеля с кабельными наконечниками в клеммной коробке.
- Опция /KKS: подключение силового кабеля с кабельными наконечниками и сигнального кабеля со штекером.

Положение кабельного ввода указано символами x, 1, 2, 3.



На двигателях типоразмера CMP50 и 63 в фиксированной монтажной позиции "x" кабельный ввод может располагаться с трёх сторон.



### 5.6 Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

Данные электродвигатели поставляются со штекерными разъемами SM. / SB..

В стандартном исполнении эти электродвигатели SEW-EURODRIVE комплектуются штекерным разъемом, кабельная часть разъема в комплект поставки не входит. Датчик подключается через отдельный 12-контактный цилиндрический штекерный разъем (M23).

Кабельные части разъемов можно заказать отдельно или вместе с двигателем.



#### ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения угловых штекерных разъемов!

Угроза повреждения оборудования.

- Не меняйте положение угловых штекерных разъемов слишком часто.

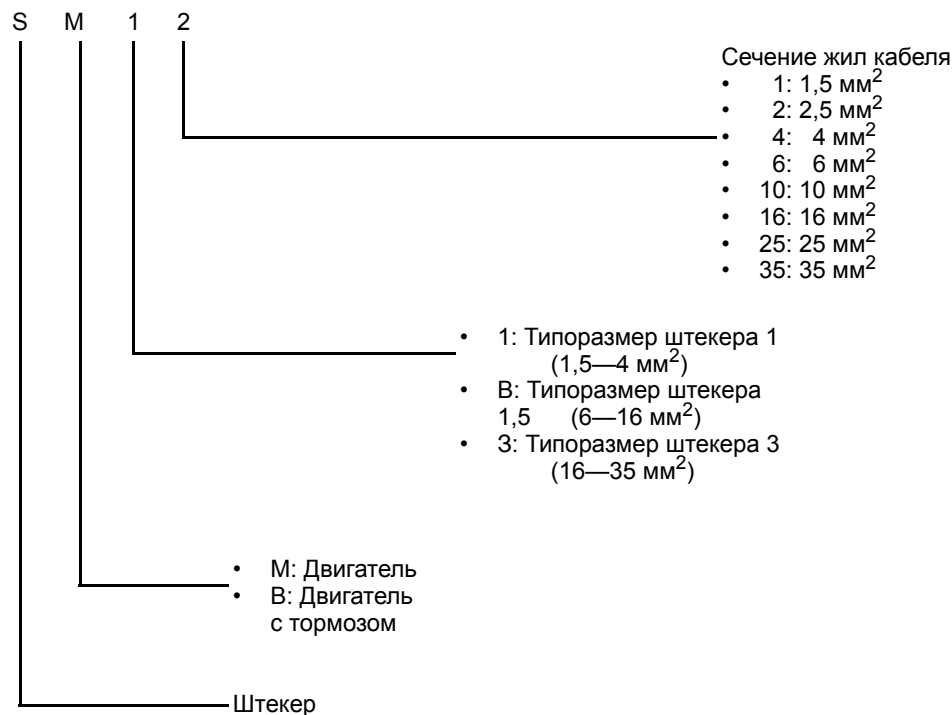
Все серводвигатели оснащены быстроразъемными угловыми или радиальными штекерами (speedtec®). Единственным исключением являются штекерные разъемы SMC, которые не поддерживают speedtec®. При использовании других штекеров защитой от вибраций служит кольцо круглого сечения. Штекер накручивается только до этого кольца. Соединение уплотняется по донышку разъема.

Если используются подготовленные самостоятельно кабели с быстроразъемным соединением, кольцо круглого сечения необходимо удалить.

#### 5.6.1 Кабельные части штекерных разъемов

Условное обозначение штекерных разъемов

На следующей схеме показано условное обозначение:





### Силовые кабели и штекерные разъемы двигателей CMP

Тип кабеля	Тип штекера	Размер резьбы	Сечение жил кабеля	Номер		
				Фабрично подготовленные кабели	Запасные кабельные части разъема *	
Стационарная прокладка	Кабель двигателя	SM11	M23	4 x 1,5 мм <sup>2</sup>	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 мм <sup>2</sup>	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 мм <sup>2</sup>	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 мм <sup>2</sup>	1335 0269	1334 9856
		SMB10		4 x 10 мм <sup>2</sup>	1335 0277	1334 9864
		SMB16		4 x 16 мм <sup>2</sup>	1335 0285	1334 9872
		SMC16	M58	4 x 16 мм <sup>2</sup>	1814 8476	1815 0349
	Кабель двигателя с тормозом <sup>1)</sup> ВР	SB11	M23	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4345	0198 6740
		SB12		4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4353	0198 6740
		SB14		4 x 4 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4361	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0196	1334 9856
		SBB10		4 x 10 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0218	1334 9864
		SBB16		4 x 16 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0226	1334 9872
Кабель двигателя с тормозом ВУ	SBC16	M58	4 x 16 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1814 8514	1815 0349	
Прокладка в цепных коробах	Кабель двигателя	SM11	M23	4 x 1,5 мм <sup>2</sup>	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 мм <sup>2</sup>	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 мм <sup>2</sup>	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 мм <sup>2</sup>	1335 0293	1334 9856
		SMB10		4 x 10 мм <sup>2</sup>	1335 0307	1334 9864
		SMB16		4 x 16 мм <sup>2</sup>	1335 0315	1334 9872
		SMC16	M58	4 x 16 мм <sup>2</sup>	1814 8484	1815 0349
		SMC25		4 x 25 мм <sup>2</sup>	1814 8581	1815 0160
		SMC35		4 x 35 мм <sup>2</sup>	1814 8697	1815 0179
	Кабель двигателя с тормозом <sup>1)</sup> ВР	SB11	M23	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4388	0198 9197
		SB12		4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4396	0198 9197
		SB14		4 x 4 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1342 1603	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0234	1334 9856
		SBB10		4 x 10 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0242	1334 9864
		SBB16		4 x 16 мм <sup>2</sup> + 2 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0250	1334 9872
	Кабель двигателя с тормозом ВУ	SBC16	M58	4 x 16 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1814 8522	1815 0349

1) Тормоз ВР: 3-жильный кабель, выводится только 2 жилы

\* В комплект кабельной части разъема всегда входят следующие детали:

- штекер силового кабеля;
- вставки-изоляторы;
- гнездовые контакты.

Фабрично подготовленные кабели двигателя с тормозом, имеющие сечение жил > 16 мм<sup>2</sup>, в настоящее время не предлагаются.

Удлинитель для силовых кабелей см. в каталоге "Синхронные серводвигатели".



## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

### Прежние кабели двигателя с тормозом

От сегодняшнего стандарта прежние кабели двигателя с тормозом отличаются надписями жил тормоза. Это касается следующих кабелей:

Тип кабеля	Тип штекера	Сечение жил кабеля	Номер		
			Фабрично подготовленные кабели	Штекеры сигнального кабеля *	
Стационарная прокладка	Кабель двигателя с тормозом <sup>1)</sup> BP	SB11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1332 4853	0198 6740
		SB12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1333 2139	0198 6740
		SB14	4 x 4 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1333 2147	0199 1639
Прокладка в цепных коробах	Кабель двигателя с тормозом <sup>1)</sup> BP	SB11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1333 1221	0198 9197
		SB12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1333 2155	0198 9197
		SB14	4 x 4 мм <sup>2</sup> + 2 x 1 мм <sup>2</sup>	1333 2163	0199 1639

1) Тормоз BP: 3-жильный кабель, выводится только 2 жилы

При подключении тормоза BP полярность не имеет значения, то есть прежние кабели можно все еще использовать.

### Силовые кабели и штекерные разъемы двигателей SMPZ

Тип кабеля	Тип штекера	Размер резьбы	Сечение жил кабеля	Номер		
				Фабрично подготовленные кабели	Штекеры сигнального кабеля *	
Стационарная прокладка	Кабель двигателя	M23	SM11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup>	0590 4544	0198 6740
			SM12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup>	0590 4552	0198 6740
			SM14	4 x 4 мм <sup>2</sup>	0590 4560	0199 1639
		M40	SMB6	4 x 6 мм <sup>2</sup>	1335 0269	1334 9856
			SMB10	4 x 10 мм <sup>2</sup>	1335 0277	1334 9864
			SMB16	4 x 16 мм <sup>2</sup>	1335 0285	1334 9872
	Кабель двигателя с тормозом BY	M23	SB11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4272	0198 6740
			SB12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4280	0198 6740
			SB14	4 x 4 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4299	0199 1639
		M40	SBB6	4 x 6 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0129	1334 9856
			SBB10	4 x 10 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0137	1334 9864
			SBB16	4 x 16 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0145	1334 9872

Продолжение таблицы см. на следующей странице.





Тип кабеля	Тип штекера	Размер резьбы	Сечение жил кабеля	Номер		
				Фабрично подготовленные кабели	Штекеры сигнального кабеля *	
Прокладка в цепных коробах	Кабель двигателя	SM11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup>	0590 6245	0198 6740	
		SM12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup>	0590 6253	0198 9197	
		SM14	4 x 4 мм <sup>2</sup>	0590 4803	0199 1639	
		SMB6	4 x 6 мм <sup>2</sup>	1335 0293	1334 9856	
		SMB10	4 x 10 мм <sup>2</sup>	1335 0307	1334 9864	
		SMB16	4 x 16 мм <sup>2</sup>	1335 0315	1334 9872	
	Кабель двигателя с тормозом BU	M23	SB11	4 x 1,5 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4302	0198 9197
			SB12	4 x 2,5 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4310	0198 9197
			SB14	4 x 4 мм <sup>2</sup> + 3 x 1 мм <sup>2</sup>	1335 4329	0199 1639
		M40	SBB6	4 x 6 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0153	1334 9856
			SBB10	4 x 10 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0161	1334 9864
			SBB16	4 x 16 мм <sup>2</sup> + 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>	1335 0188	1334 9872

\* В комплект кабельной части разъема всегда входят следующие детали:

- штекер силового кабеля;
- вставки-изоляторы;
- гнездовые контакты.

Удлинитель для силовых кабелей см. в каталоге "Синхронные серводвигатели".

### Зависимость кабельной части разъема от диаметра кабеля и его поперечного сечения

Кабельная часть разъема, тип SM1 / SB1	Сечение провода U, V, W, PE мм <sup>2</sup>	Диаметр кабеля в месте зажима мм
0198 6740	0,35—2,5	9—14
0198 9197	0,35—2,5	14—17
0199 1639	2,5—4	14—17

Кабельная часть разъема, тип SMB / SBB	Сечение провода U, V, W, PE мм <sup>2</sup>	Диаметр кабеля в месте зажима мм
1334 9856	1,5—10	9—16
1334 9864	1,5—10	16,5—25
1334 9872	6—16	16,5—25

Кабельная часть разъема, тип SMC / SBC	Сечение провода U, V, W, PE мм <sup>2</sup>	Диаметр кабеля в месте зажима мм
1815 0349	16	17—36
1815 0160 <sup>1)</sup>	25	17—36
1815 0179 <sup>1)</sup>	35	17—36

1) Контакты тормоза в комплект кабельной части разъема не входят

Комплекты кабельной части разъема содержат и контакты тормоза (кроме кабельных частей разъемов типа SMC / SBC: 1815 0160, 1815 0179), поэтому они используются как просто для двигателей, так и для двигателей с тормозом.



#### 5.6.2 Кабель датчика

Тип кабеля		Поперечное сечение кабеля	Тип ПЧ	Номер	
				Фабрично подготовленные кабели	Сигнальный штекерный разъем*
Стационарная прокладка	Кабель резольвера	5 x 2 x 0,25 мм <sup>2</sup>	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
Шлейфовый кабель			MOVIDRIVE®	0199 3194	
			MOVIAXIS®	1332 7437	
Стационарная прокладка	Кабель Hiperface®	6 x 2 x 0,25 мм <sup>2</sup>	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
Шлейфовый кабель			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	

\* В комплект запасного разъема всегда входят следующие детали:

- разъем кабеля обратной связи;
- вставки-изоляторы;
- гнездовые контакты.

Удлинители для силовых кабелей и кабелей обратной связи указаны в каталоге "Синхронные серводвигатели".

#### 5.6.3 Кабели вентилятора принудительного охлаждения

Тип кабеля		Сечение жил кабеля	Номер
Стационарная прокладка	Кабели вентилятора принудительного охлаждения	3 x 1 мм <sup>2</sup>	0198 6341
Прокладка в цепных коробах		3 x 1 мм <sup>2</sup>	0199 560X

Удлинители для кабелей вентилятора принудительного охлаждения см. в каталоге "Синхронные серводвигатели".

#### 5.6.4 Фабрично подготовленные кабели

Для подключения через штекерные разъемы SM. / SB. компания SEW-EURODRIVE предлагает фабрично подготовленные кабели.

Данные и номера фабрично подготовленных кабелей см. в каталоге "Синхронные серводвигатели".

При самостоятельной подготовке кабелей к подключению соблюдайте указания в руководстве "Подготовка кабелей".

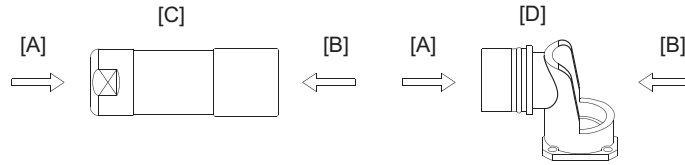
При самостоятельной подготовке кабелей к подключению учитывайте следующее:

- Контактные элементы для подключения двигателя выполнены в виде обжимных контактов. Для обжима используйте только соответствующие пресс-клещи.
- Снимите изоляцию с концов жил. Наденьте на жилы кембрики.
- Неправильно установленные гнездовые контакты снимаются без демонтажного инструмента.



5.6.5 Схемы подключения штекерных разъемов для двигателей СМР.

Условные обозначения



8790995467

- [A] Вид А
- [B] Вид В
- [C] Кабельный штекер с гнездовыми контактами
- [D] Гнездо с фланцем на двигателе, со штыревыми контактами

Подключение силовых штекерных разъемов SM1 / SB1 (M23)

Схема подключения двигателя с тормозом / без тормоза ВР / ВК



8790987787

- [1] Тормоз ВР/ВК (опция)



**ВНИМАНИЕ!**

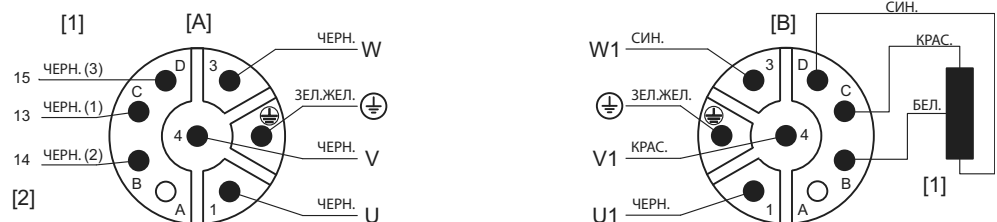
Повреждение тормоза ВК.

Угроза повреждения оборудования.

- Строго соблюдайте полярность при подключении питания тормоза ВК. При замене тормоза полярность необходимо проверить.

Подключение силовых штекерных разъемов SM1 / SB1 (M23)

Схема подключения двигателя с тормозом / без тормоза ВУ



8790989707

- [1] Тормоз ВУ (опция)



## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

Подключение силовых штекерных разъемов SMB / SBB (M40)

Схема подключения двигателя с тормозом / без тормоза ВР

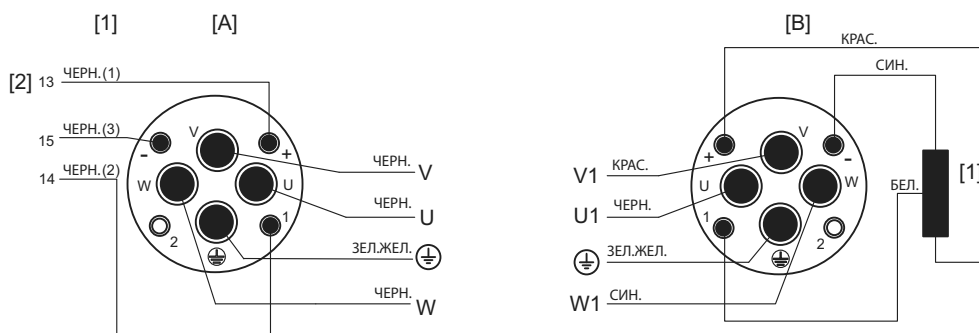


8791076107

- [1] Тормоз ВУ (опция)  
[2] Подключение к выпрямителю SEW в соответствии с инструкцией по эксплуатации

Подключение силовых штекерных разъемов SMB / SBB (M40)

Схема подключения двигателя с тормозом / без тормоза ВУ

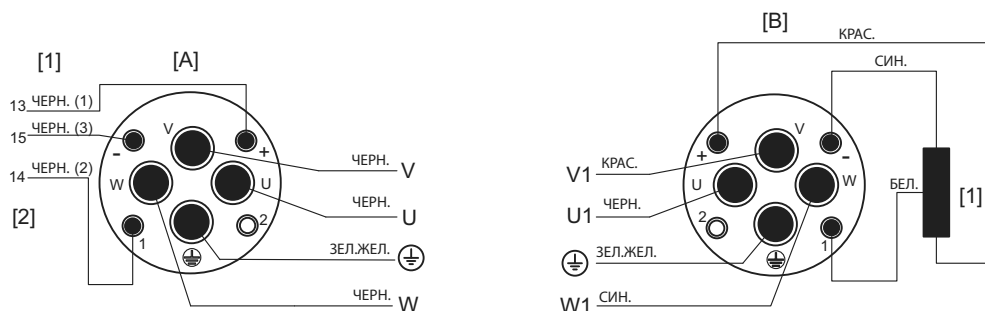


8791078027

- [1] Тормоз ВУ (опция)  
[2] Подключение к выпрямителю SEW в соответствии с инструкцией по эксплуатации. В случае ВУ.D соединение 14 отсутствует.

Подключение силовых штекерных разъемов SMC / SBC (M58)

Схема подключения двигателя с тормозом / без тормоза ВУ



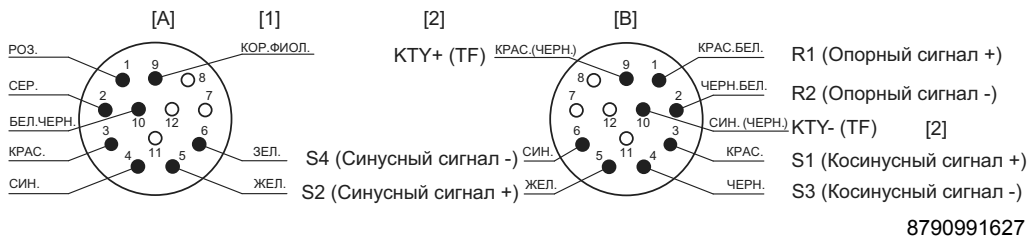
8791074187

- [1] Тормоз ВУ (опция)  
[2] Тормозная катушка



Подключение сигнального штекерного разъема резольвера RH1M

Схема подключения



[1] Экран подсоединен в штекере к металлическому корпусу. Цветовая маркировка соответствует кабелям SEW

[2] КТУ+ (КРАС.), КТУ- (СИН.), опция TF (ЧЕРН.)

Назначение контактов нижней части разъема

Контакт	Цвет	Подключение
1	КРАС./БЕЛ.	R1 (Опорный сигнал+)
2	ЧЕРН./БЕЛ.	R2 (Опорный сигнал -)
3	КРАС.	S1 (Косинусный сигнал +)
4	ЧЕРН.	S3 (Косинусный сигнал -)
5	ЖЕЛ.	S2 (Синусный сигнал +)
6	СИН.	S4 (Синусный сигнал -)
7	-	-
8	-	-
9	КРАС.	КТУ +
10	СИН.	КТУ -
11	-	-
12	-	-



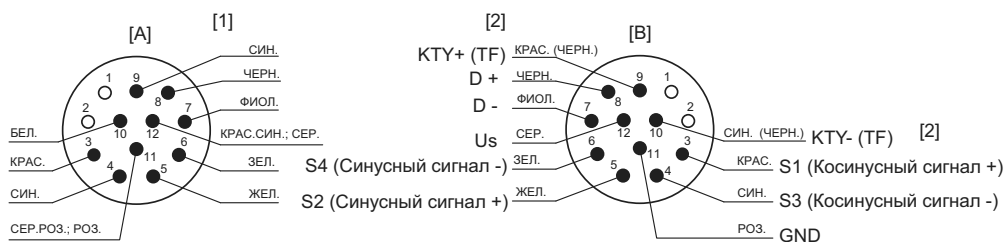
## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

Подключение сигнального штекерного разъема датчиков ES1H, AS1H, AK0H, EK0H, AK1H, EK1H

Схема

подключения



8790993547

[1] Экран подсоединен в штекере к металлическому корпусу. Цветовая маркировка соответствует кабелям SEW

[2] КТУ+ (КРАС.), КТУ-(СИН.), опция TF (ЧЕРН.)

Назначение кон-  
тактов нижней  
части разъема

Контакт	Цвет	Подключение
1	–	–
2	–	–
3	КРАС.	S1 (Косинусный сигнал +)
4	СИН.	S3 (Косинусный сигнал –)
5	ЖЕЛ.	S2 (Синусный сигнал +)
6	ЗЕЛ.	S4 (Синусный сигнал –)
7	ФИОЛ.	D-
8	ЧЕРН.	D +
9	КРАС.	КТУ +
10	СИН.	КТУ –
11	РОЗ.	Общий вывод питания (GND)
12	СЕР.	Питающее напряжение Us



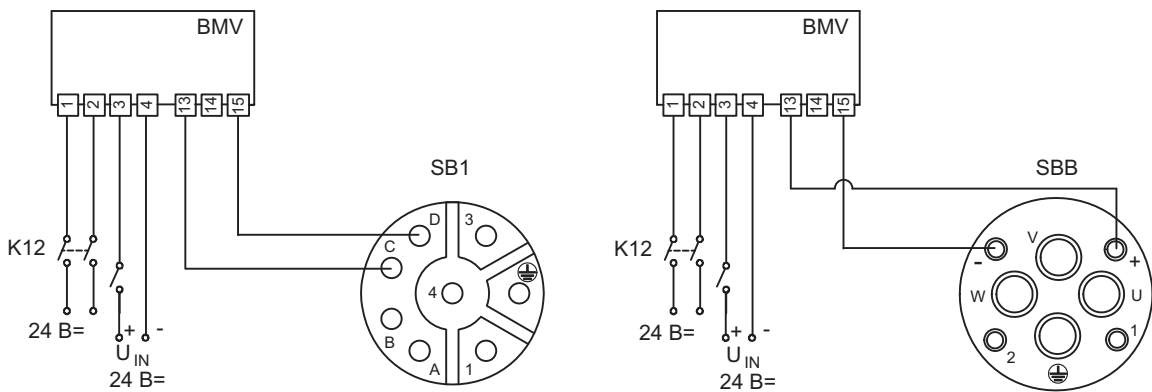
5.6.6 Схемы подключения блока управления тормозом ВР

Стояночный тормоз ВР при любом применении управляется через тормозное реле ВМВ или через предусмотренное заказчиком реле с защитой через варисторы.

Если проект предусматривает прямое управление тормозом, то тормоз ВР может управляться напрямую по выходному сигналу сервоусилителя MOVIAXIS®.

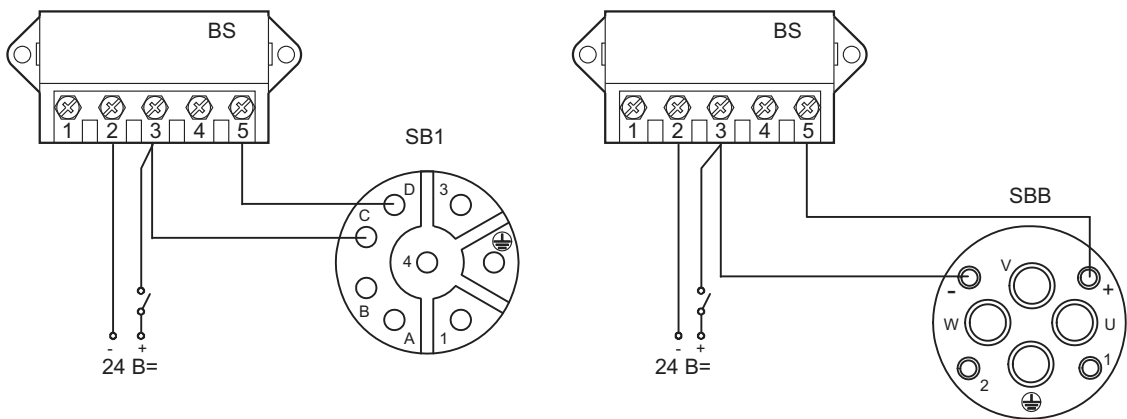
Однако тормоза двигателей СМР.80 и СМР.100 не всегда подключаются напрямую к MOVIAXIS®. Подробнее см. в системном руководстве "Многоосевой сервоусилитель MOVIAXIS®".

Блок управления тормозом ВМВ



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

Тормозной контактор BS

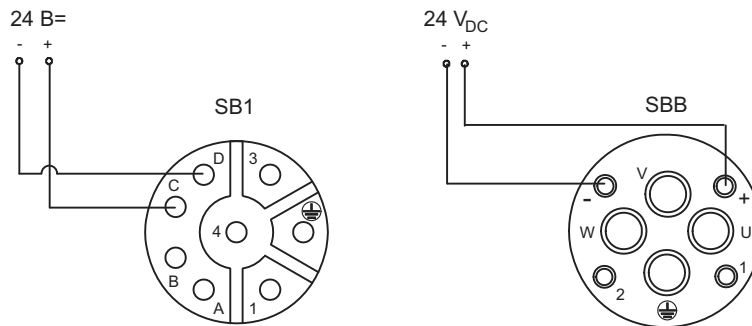




## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

*Электропитание тормоза 24 В напрямую от преобразователя*



В следующих случаях необходима защита тормоза от перенапряжения, например, с помощью схемы варисторной защиты:

- при эксплуатации с преобразователями производства других фирм,
- при наличии тормозов, которые не питаются напрямую от преобразователей SEW.



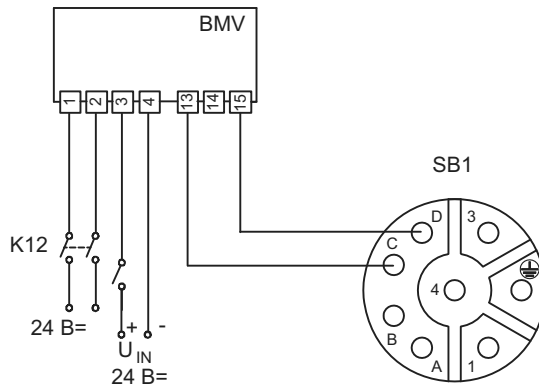


**5.6.7 Схемы подключения блока управления для тормоза ВК**

Стояночный тормоз ВК при любом применении управляется через тормозное реле ВМВ или через предусмотренное заказчиком реле с защитой через варисторы.

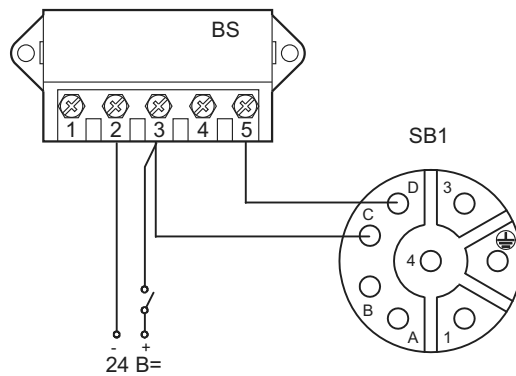
Если проект предусматривает прямое управление тормозом, то тормоз ВК может управляться напрямую по выходному сигналу сервоусилителя MOVIAxis®.

*Блок управления тормозом ВМВ*



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

*Тормозной контактор BS*



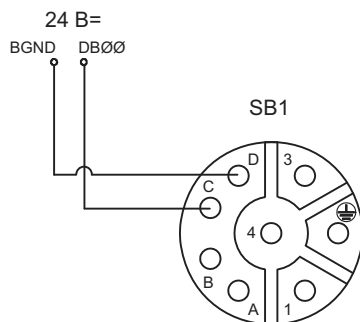


## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

Электропитание тормоза 24 В напрямую от преобразователя

С MOVIAXIS®



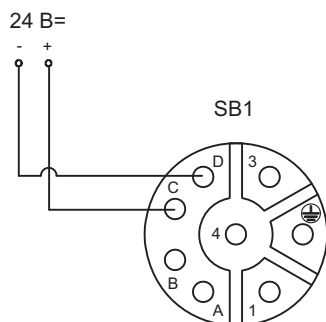
### ВНИМАНИЕ!

Повреждение тормоза ВК.

Угроза повреждения оборудования.

- Строго соблюдайте полярность при подключении питания тормоза ВК. При замене тормоза полярность необходимо проверить.

С преобразователем другой марки (не SEW)



В следующих случаях необходима защита тормоза от перенапряжения, например, с помощью схемы варисторной защиты:

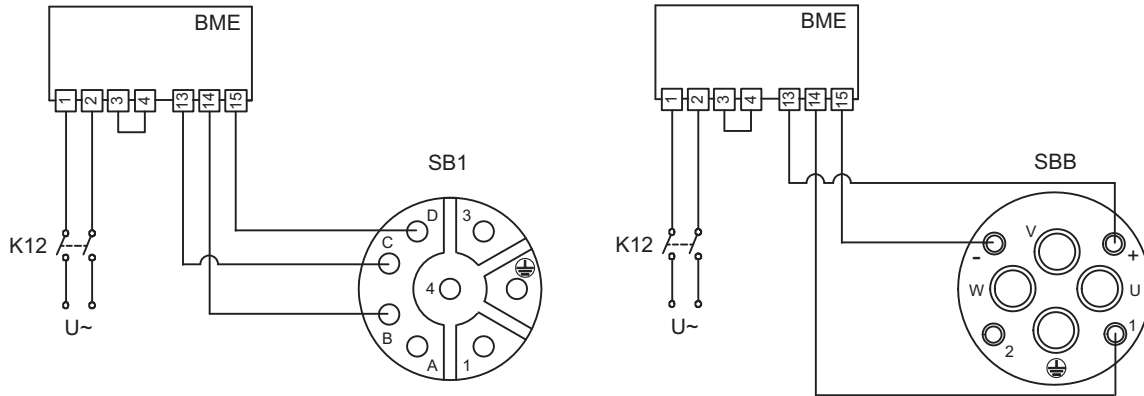
- при эксплуатации с преобразователями других марок;
- в случае тормоза с питанием не напрямую от преобразователей SEW.



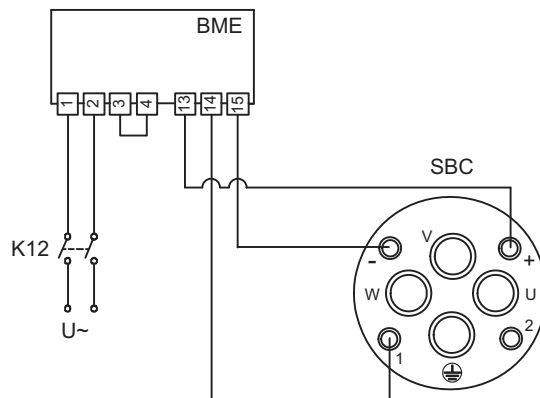
5.6.8 Схемы подключения блока управления для тормоза ВУ

Тормозной выпрямитель BME

Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза — с SB1, SBB.



Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза — с SBC.

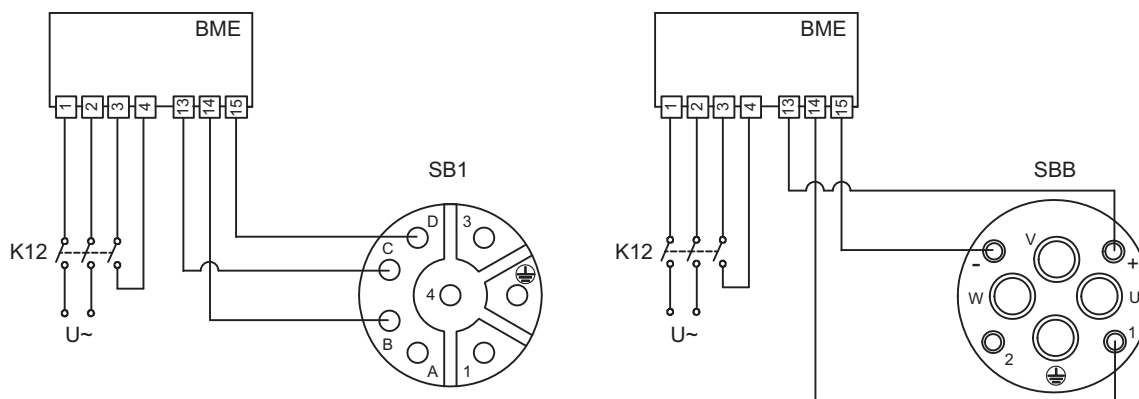




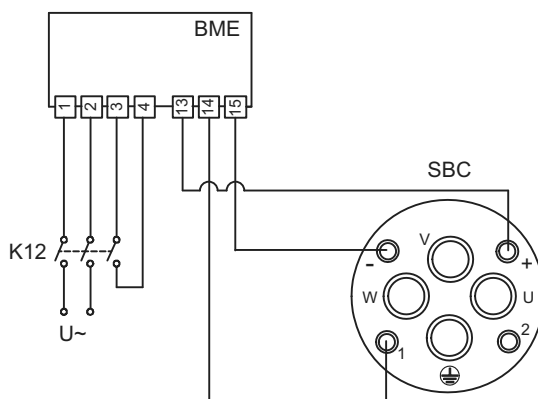
## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза — с SB1, SBB.



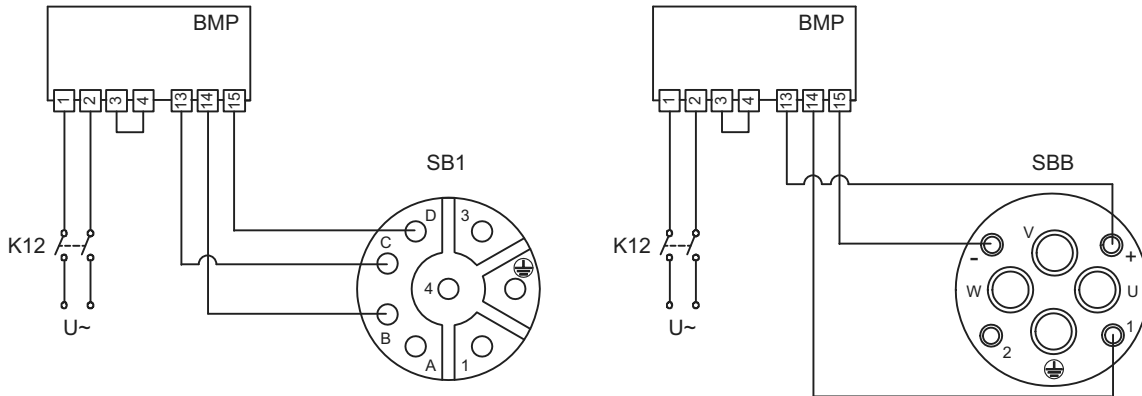
Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза — с SBC.



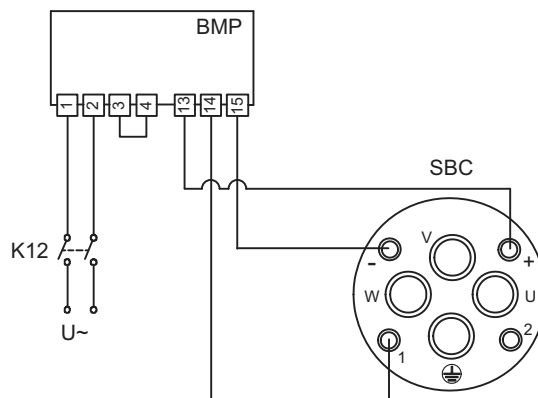


Тормозной выпрямитель ВМР

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения — с SB1 и SBB.



Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения — с SBC.



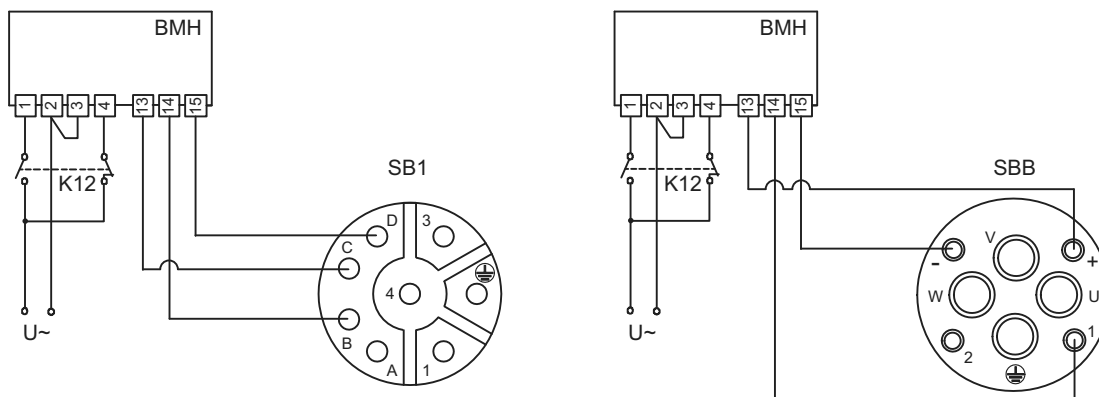


## Электрический монтаж

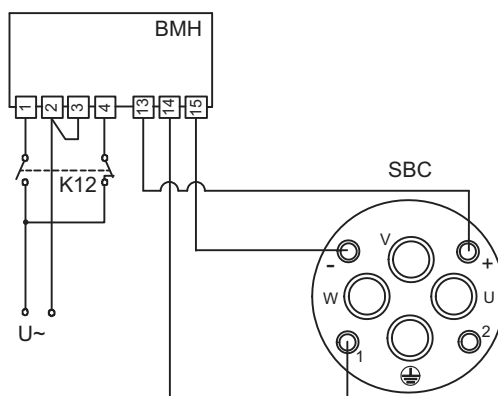
Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

### Тормозной выпрямитель BMH

Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза — с SB1 и SBB.

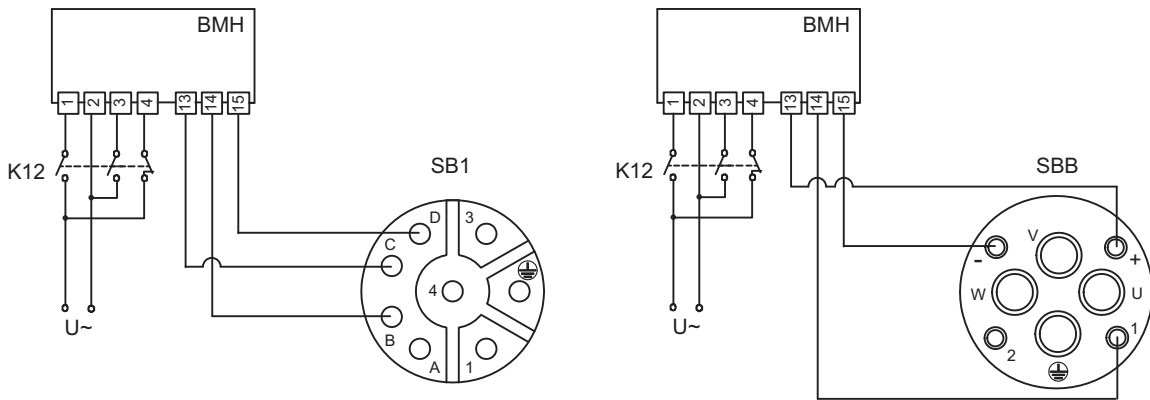


Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза — с SBC.

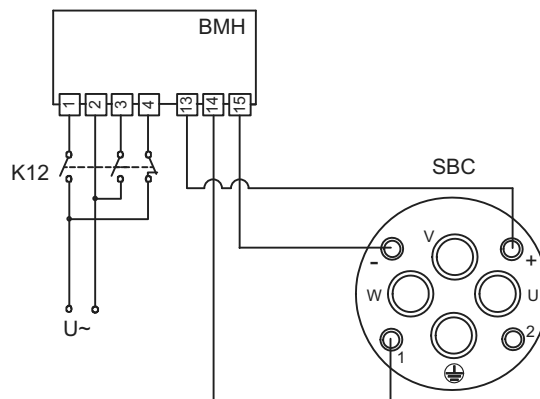




Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза — с SB1 и SBB.



Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза — с SBC.



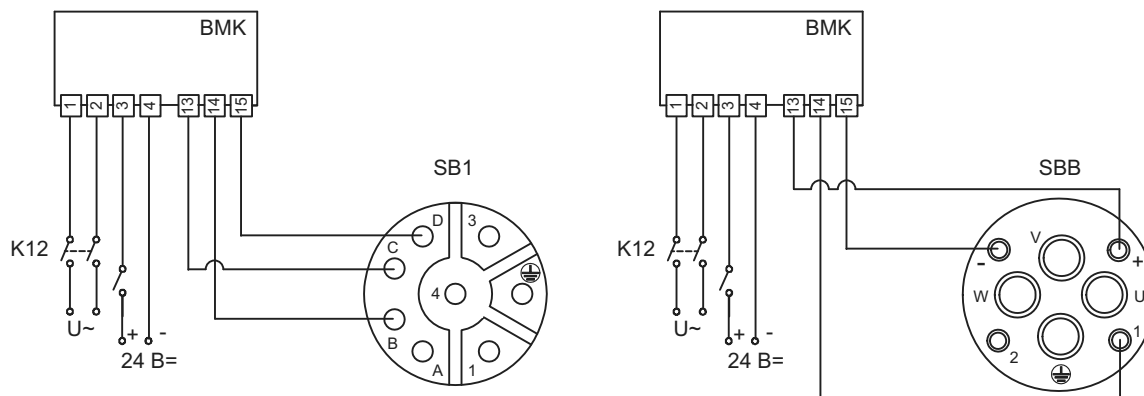


## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

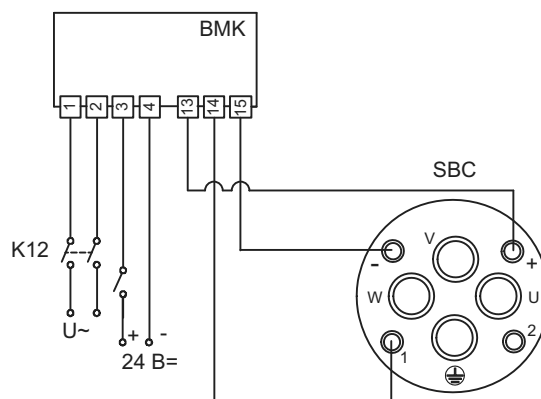
### Блок управления тормозом BMK

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения / Встроенный управляющий вход 24 В= — с SB1 и SBB.



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4         Сигнал управления (от преобразователя)

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения / Встроенный управляющий вход 24 В= — с SBC.



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4         Сигнал управления (от преобразователя)

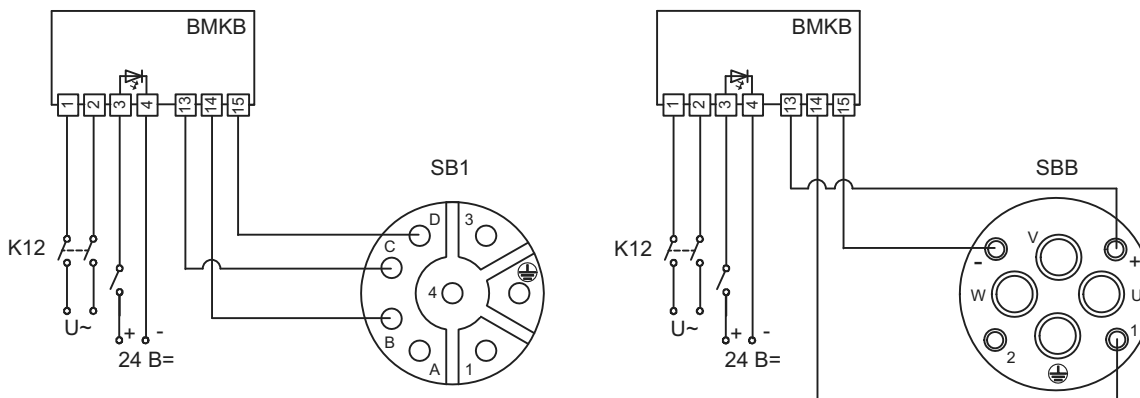
6981313803





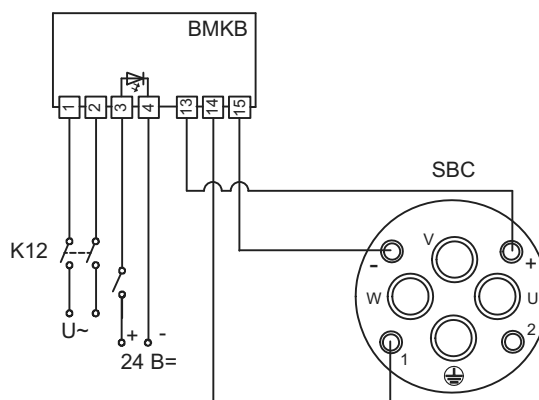
Блок управления тормозом ВМКВ

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения / Встроенный управляющий вход 24 В= / Светодиодная индикация готовности к работе — с SB1 и SBB.



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения / Встроенный управляющий вход 24 В= / Светодиодная индикация готовности к работе — с SBC.



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

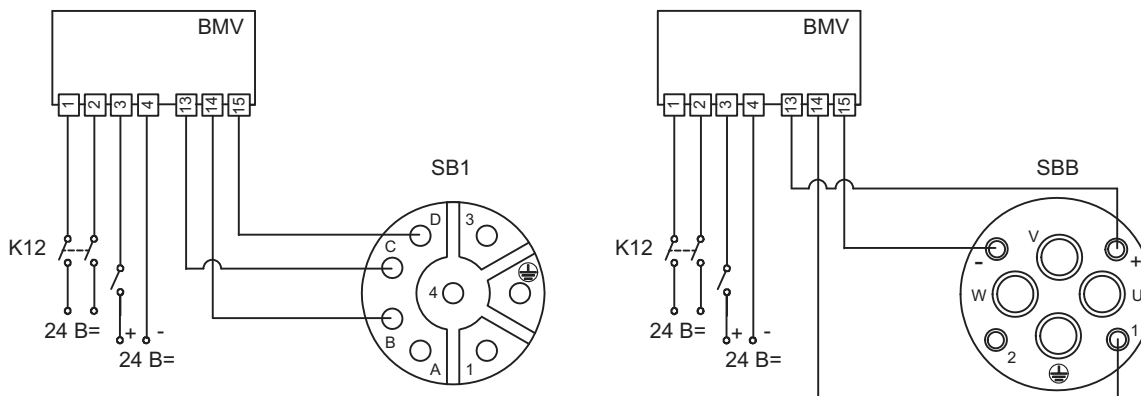


## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB.

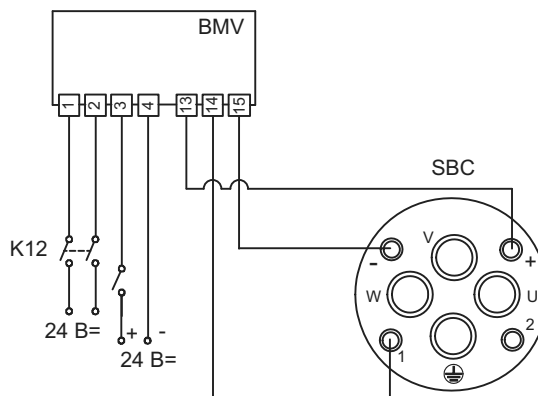
### Блок управления тормозом BMV

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенный управляющий вход 24 В= — с SB1 и SBB.



Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенный управляющий вход 24 В= — с SBC.

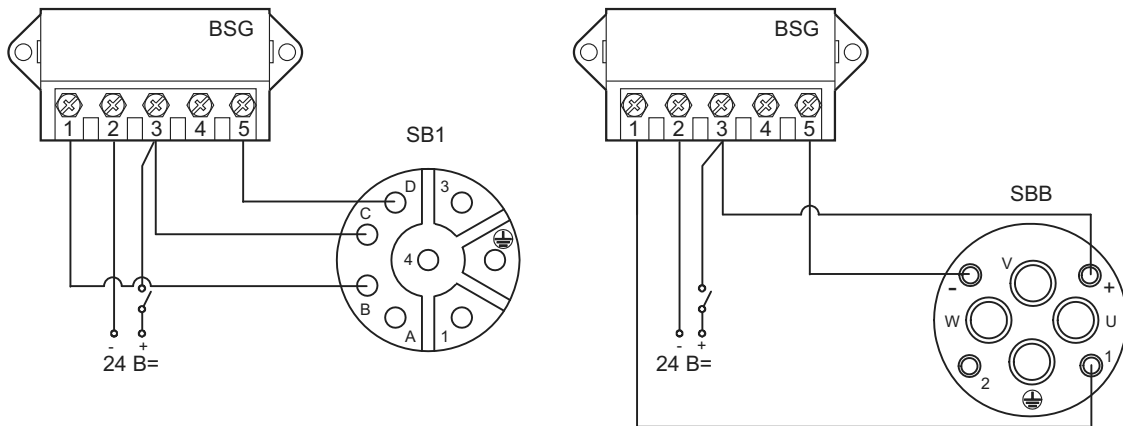


Клеммы 1, 2           Источник питания  
Клеммы 3, 4           Сигнал управления (от преобразователя)

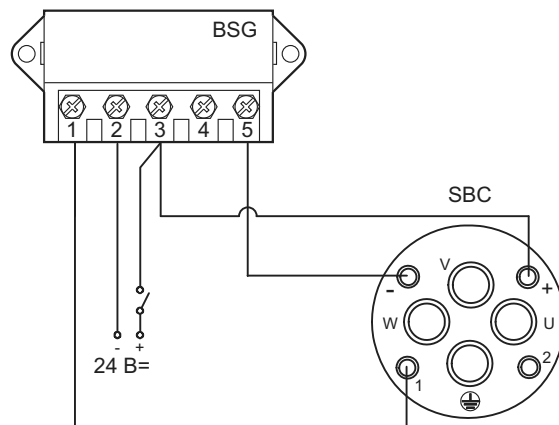


Блок управления тормозом BSG

С питанием от постоянного напряжения 24 В= — с SB1 и SBB.



С питанием от постоянного напряжения 24 В= — с SBC.





#### 5.7 Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / KKS

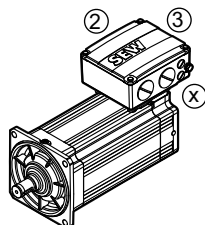
- Проверьте сечение проводов.
- Надежно закрепите соединительные жилы и защитный провод.
- Проверьте выводы обмотки в клеммной коробке, при необходимости затяните контакты.
- Для кабельного ввода сигнального провода необходимо использовать кабельные вводы, отвечающие требованиям ЭМС, чтобы обеспечить безупречное экранирование.

##### 5.7.1 Варианты подключения клеммной коробки

Силовые и сигнальные кабели можно дополнительно подключать через клеммную коробку

- Опция /КК: подключение силового и сигнального кабеля с кабельными наконечниками в клеммной коробке.

Положение кабельного ввода указано символами х, 2, 3.



6015540491

На двигателях типоразмера SMP50 и 63 в фиксированной монтажной позиции "х" кабельный ввод может располагаться с 3 сторон.

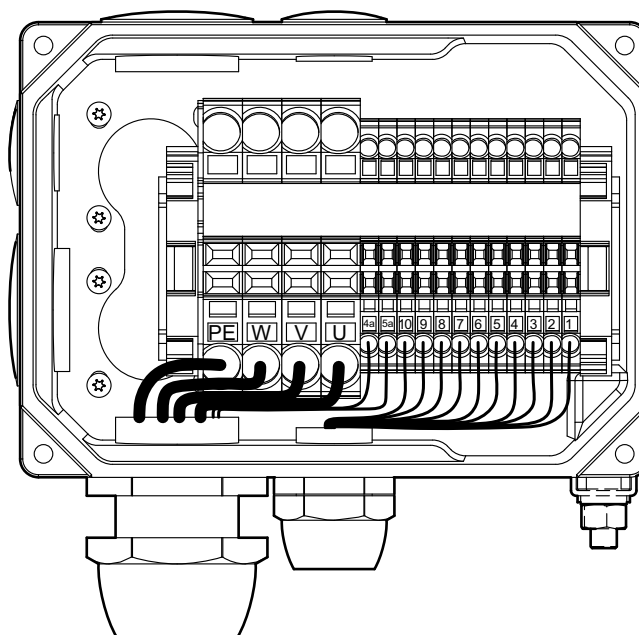
Сечение подключаемых жил

Тип двигателя	Подключение нагрузки			Разъем кабеля датчика/резольвера / тепловой защиты	
	Подключение	Макс. сечение жил кабеля	Кабельный ввод	Подключение	Кабельный ввод
SMP50, SMP63	Пружинные клеммы	6 мм <sup>2</sup>	M25	Пружинные клеммы	M20
SMP.71, SMP.80	Шпильки M6	10 мм <sup>2</sup>	M32		M16
SMP.100	Шпильки M8	25 мм <sup>2</sup>	M40		
SMP112S/M/L <sup>1)</sup>	Шпильки M8	35 мм <sup>2</sup>	M50		
SMP112H/E	Шпильки M10	35 мм <sup>2</sup>	M50		

1) SMP112L с частотой вращения 4500 об/мин оснащен шпильками M10



5.7.2 Подключение CMP50 и CMP63



Питание

Контакт	Маркировка жил	Подключение
U	(ЧЕРН./БЕЛ.) черные с белыми символами U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(ЗЕЛ./ЖЕЛ.) желто-зеленый	защитный провод

Тормоз ВР,  
тормоз ВК

Контакт вспомогательных клемм	Маркировка жил		Контакт тормозного выпрямителя BMV	Контакт блока управления тормозом BS
	ВР	ВК		
4а (КРАС.)	+ (ЖЕЛ.) желтый	+ (КРАС.) красный	13	3
5а (СИН.)	- (ЖЕЛ.) желтый	- (СИН.) синий	15	5

Тормоз подключается к питанию 24 В=.

**ВНИМАНИЕ!**

Повреждение тормоза ВК.

Угроза повреждения оборудования.

- Строго соблюдайте полярность при подключении питания тормоза ВК. При замене тормоза полярность необходимо проверить.





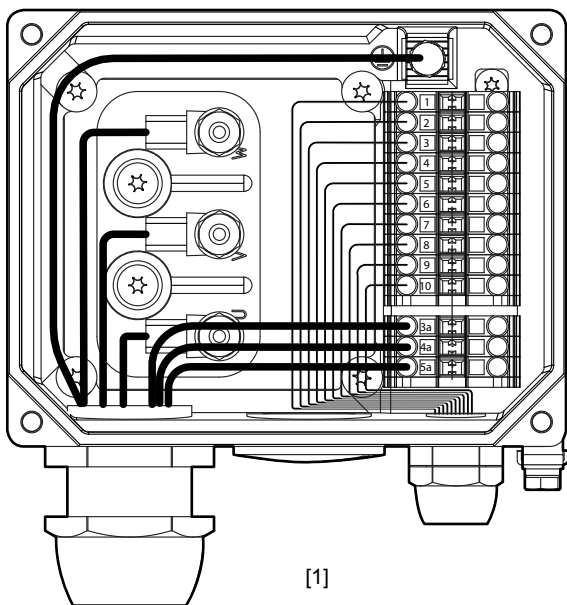
## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / KKS

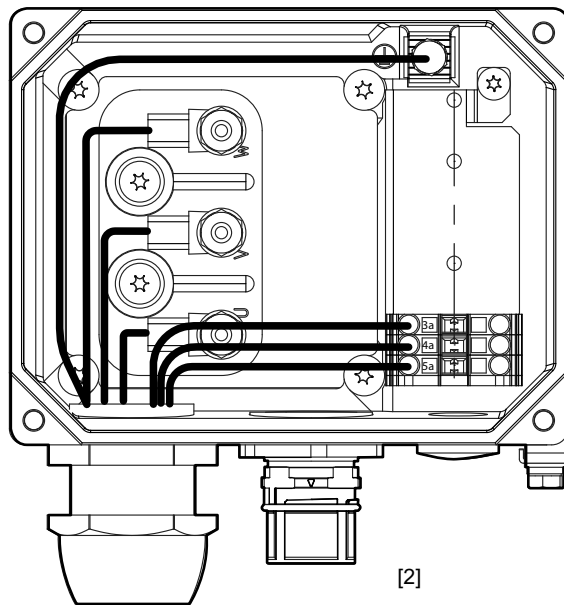
### Сигнал

Резольвер				Датчик			
1	КРАС./БЕЛ.	ref +	Опорный сигнал	1	КРАС.	cos +	Косинусный сигнал
2	ЧЕРН./БЕЛ.	ref –		2	СИН.	ref cos	Опорный сигнал
3	КРАС.	cos +	Косинусный сигнал	3	ЖЕЛ.	sin +	Синусный сигнал
4	ЧЕРН.	cos –		4	ЗЕЛ.	ref sin	Опорный сигнал
5	ЖЕЛ.	sin +	Синусный сигнал	5	ФИОЛ.	D –	DATA
6	СИН.	sin –		6	ЧЕРН.	D +	DATA
7		-	-	7	РОЗ.	GND	Ground (земля)
8		-	-	8	СЕР.	Us	Питающее напряжение
9	КРАС.(ЧЕРН.)	КТУ + / (TF)	Защита двигателя	9	КРАС.(ЧЕРН.)	КТУ + / (TF)	Защита двигателя
10	СИН.(ЧЕРН.)	КТУ – / (TF)		10	СИН.(ЧЕРН.)	КТУ – / (TF)	

### 5.7.3 Подключение СМР.71 – СМР112



[1]



[2]

[1] Клеммная коробка КК

[2] Клеммная коробка KKS

### Питание

Контакт	Маркировка жил	Подключение
U	(ЧЕРН./БЕЛ.) черные с белыми символами U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(ЗЕЛ./ЖЕЛ.) желто-зеленый	Защитное заземление



### Тормоз ВР

Контакт вспомогательных клемм	Маркировка жил	Контакт тормозного выпрямителя ВМВ	Контакт блока управления тормозом ВS
4а	(ЧЕРН./БЕЛ.) черные с белыми символами 1, 2, 3	13	3
5а		15	5

Тормоз подключается к питанию 24 В=.

### Тормоз ВУ

Контакт вспомогательных клемм	Маркировка жил	Контакт тормозного выпрямителя ВМЕ, ВМР, ВМН, ВМК	Контакт блока управления тормозом ВSГ
3а	(ЧЕРН./БЕЛ.) черные с белыми символами 1, 2, 3	14	1
4а		13	3
5а		15	5

### Сигнал

Резольвер				Датчик			
1	КРАС./БЕЛ.	ref +	Опорный сигнал	1	КРАС.	cos +	Косинусный сигнал
2	ЧЕРН./БЕЛ.	ref –		2	СИН.	ref cos	Опорный сигнал
3	КРАС.	cos +	Косинусный сигнал	3	ЖЕЛ.	sin +	Синусный сигнал
4	ЧЕРН.	cos –		4	ЗЕЛ.	ref sin	Опорный сигнал
5	ЖЕЛ.	sin +	Синусный сигнал	5	ФИОЛ.	D –	DATA
6	СИН.	sin –		6	ЧЕРН.	D +	DATA
7		-	-	7	РОЗ.	GND	Ground (земля)
8		-	-	8	СЕР.	Us	Питающее напряжение
9	КРАС.(ЧЕРН.)	КТУ + / (TF)	Защита двигателя	9	КРАС.(ЧЕРН.)	КТУ + / (TF)	Защита двигателя
10	СИН.(ЧЕРН.)	КТУ – / (TF)		10	СИН.(ЧЕРН.)	КТУ – / (TF)	

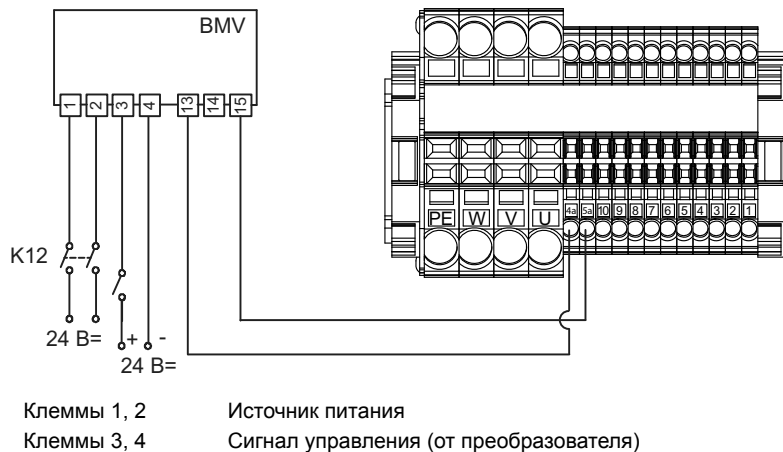


## Электрический монтаж

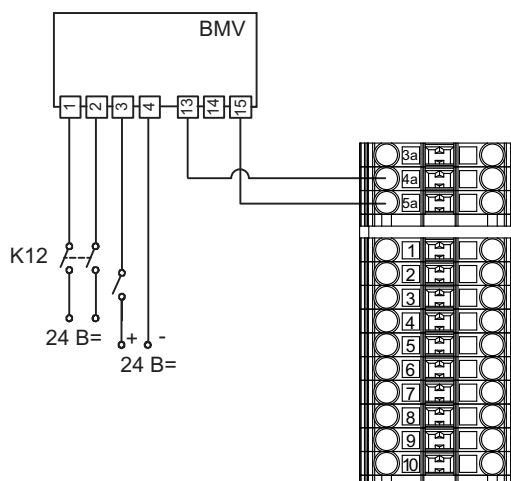
Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / KKS

### 5.7.4 Схемы подключения блока управления для тормоза ВР

Блок управления тормозом *BMV – SMP50, SMP63*



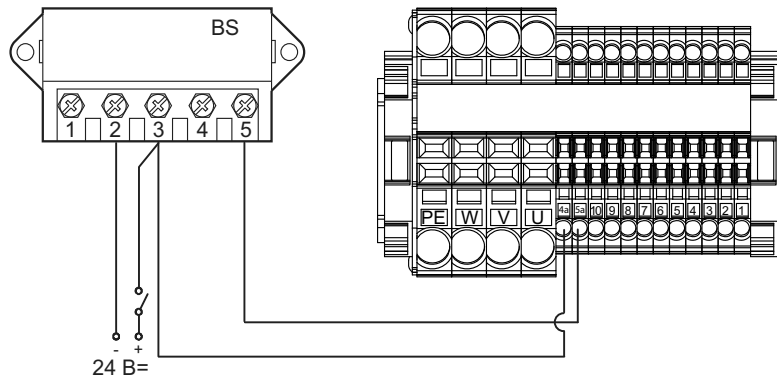
Блок управления тормозом *BMV – SMP.71 – SMP.100*



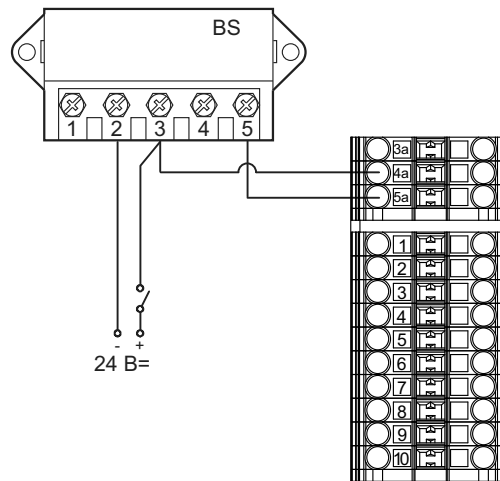




Тормозной контактор BS – CMP50, CMP63



Тормозной контактор BS – CMP.71 – CMP.100



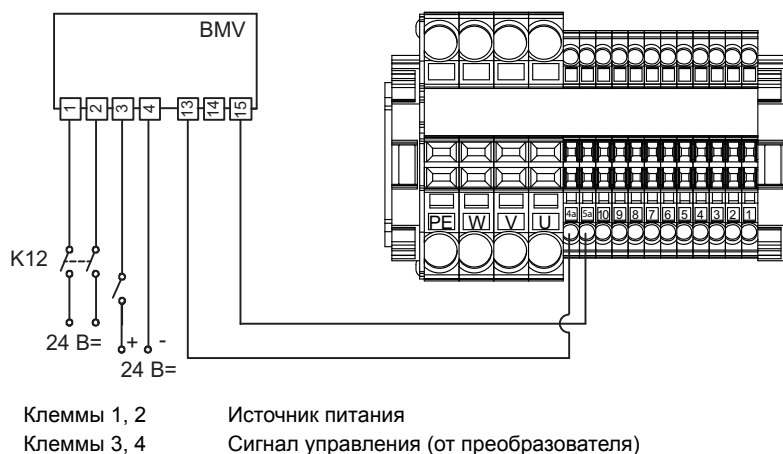


#### 5.7.5 Схемы подключения блока управления для тормоза ВК

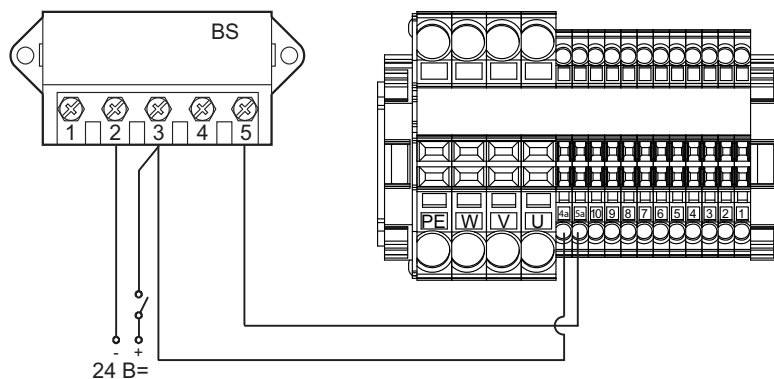
Стояночный тормоз ВК при любом применении управляется через тормозное реле ВМВ или через предусмотренное заказчиком реле с защитой через варисторы.

Если проект предусматривает прямое управление тормозом, то тормоз ВК может управляться напрямую по выходному сигналу сервоусилителя MOVIAXIS®.

Блок управления тормозом ВМВ – СМР50, СМР63



Тормозной контактор ВS – СМР50, СМР63

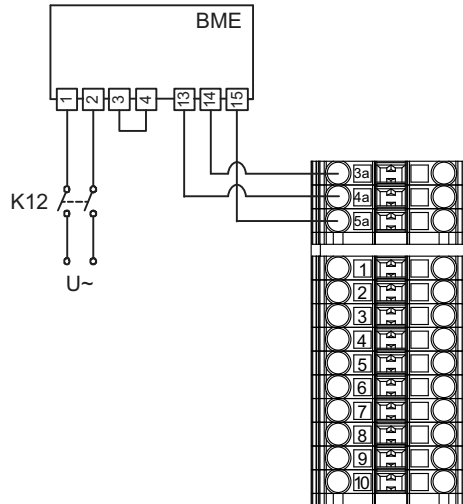




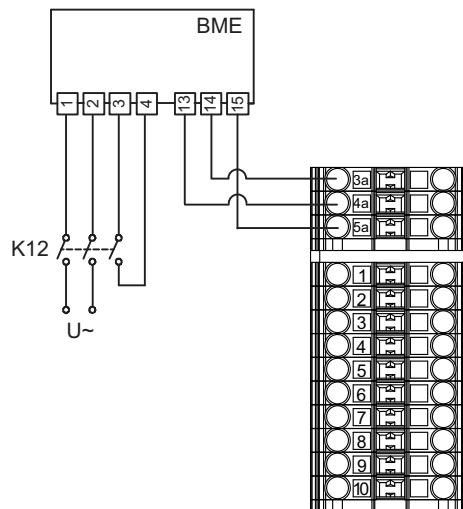
5.7.6 Схемы подключения блока управления тормозом ВУ

Тормозной выпрямитель ВМЕ

Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза



Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза



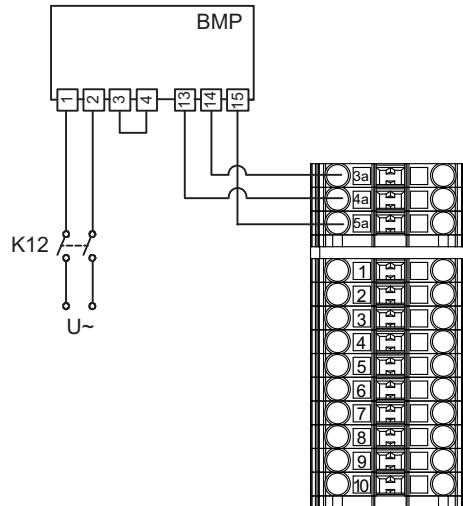


## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / ККС

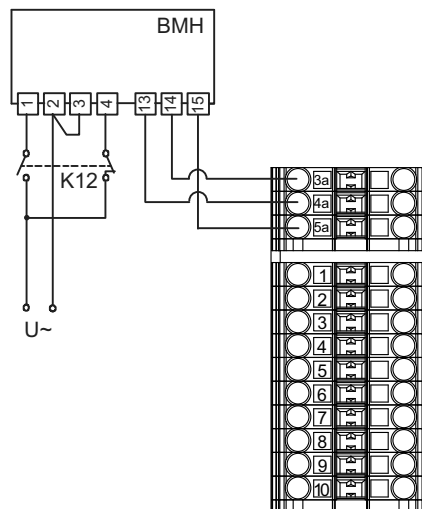
### Тормозной выпрямитель ВМР

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения



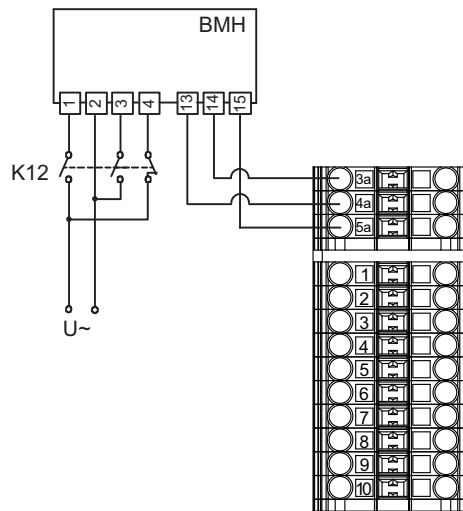
### Тормозной выпрямитель ВМН

Отключение по цепи переменного тока / Нормальное наложение тормоза



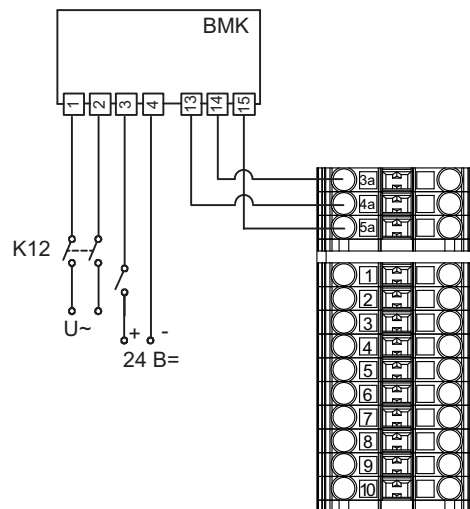


Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза



**Блок управления тормозом ВМК**

Отключение по цепям постоянного и переменного тока / Ускоренное наложение тормоза / Встроенное реле напряжения



Клеммы 1, 2  
Клеммы 3, 4

Источник питания  
Сигнал управления (от преобразователя)

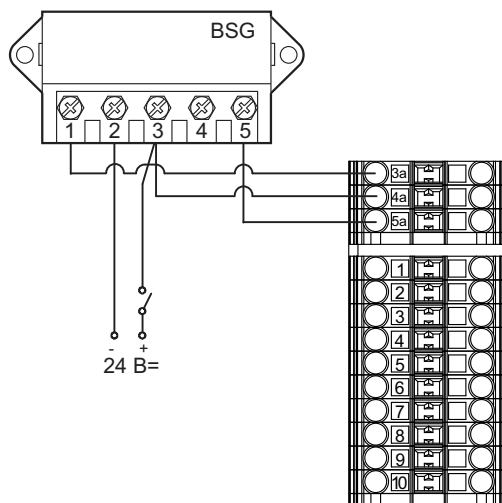


## Электрический монтаж

Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку КК / KKS

Блок управления тормозом BSG

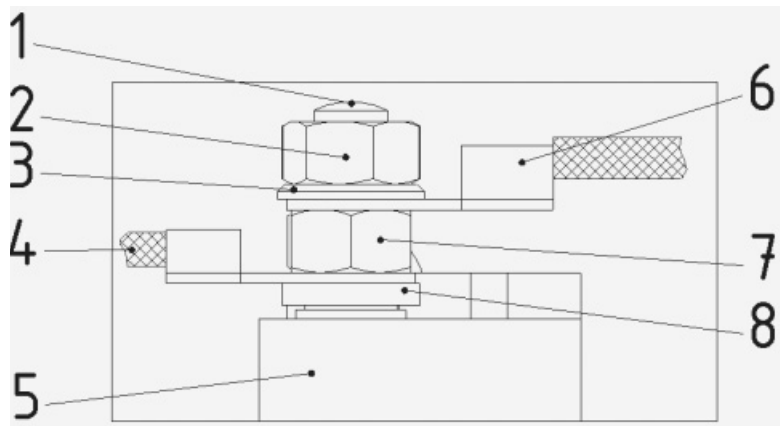
С питанием от постоянного напряжения 24 В=





5.7.7 Подключение жилы силового кабеля в клеммной коробке

На следующем рисунке показано подключение жилы силового кабеля в клеммной коробке.



- |     |                         |     |                  |
|-----|-------------------------|-----|------------------|
| [1] | Контактная шпилька      | [5] | Клеммная колодка |
| [2] | Верхняя гайка           | [6] | Кабельная жила   |
| [3] | Шайба                   | [7] | Нижняя гайка     |
| [4] | Вывод обмотки двигателя | [8] | Стопорная шайба  |

При расчете параметров клеммной коробки детали 4, 6 и 7 следует рассматривать как токоведущие.

Диаметр контактной шпильки	Момент затяжки шестигранной гайки	Подключаемый кабель Сечение жил кабеля	Исполнение	Тип разъема	Комплектация
M4	1,6 Нм	≤ 6 мм <sup>2</sup>	Вариант 1b	Глухой кабельный наконечник	Перемычки предустановлены
		≤ 6 мм <sup>2</sup>	Вариант 2	Глухой кабельный наконечник	Соединительные элементы прилагаются в пакете
M5	2,0 Нм	≤ 10 мм <sup>2</sup>	Вариант 2	Глухой кабельный наконечник	Соединительные элементы прилагаются в пакете
M6	3,0 Нм	≤ 16 мм <sup>2</sup>	Вариант 3	Глухой кабельный наконечник	Соединительные элементы прилагаются в пакете
M8	6,0 Нм	≤ 25 мм <sup>2</sup>	Вариант 3	Глухой кабельный наконечник	Соед. детали предустановлены
M10	10,0 Нм	≤ 50 мм <sup>2</sup>	Вариант 3	Глухой кабельный наконечник	Соед. детали предустановлены



### 5.8 Дополнительное оборудование

#### 5.8.1 Тормоз ВР

*Описание  
стояночного  
тормоза ВР*

Механический тормоз — это пружинный стояночный тормоз.

Тормоз подключается к питанию 24 В=. Тормозных моментов может быть один или два — в зависимости от типоразмера двигателя. Соответствие см. в следующей таблице.

Переналадка и регулировка тормоза не предусмотрены.

Если серводвигатели работают от сервоусилителя MOVIAXIS<sup>®</sup>, то защита тормоза от перенапряжений в питающей сети уже обеспечена.

Стояночный тормоз ВР при любом применении управляется через тормозное реле ВМV или через предусмотренное заказчиком реле с защитой через варисторы.

Если проект предусматривает прямое управление тормозом, то тормоз ВР может управляться напрямую по выходному сигналу сервоусилителя MOVIAXIS<sup>®</sup>.

Однако тормоза двигателей СМР.80 и СМР.100 не всегда подключаются напрямую к MOVIAXIS<sup>®</sup>. Подробнее см. в системном руководстве "Многоосевой сервоусилитель MOVIAXIS<sup>®</sup>".

Если серводвигатели эксплуатируются с MOVIDRIVE<sup>®</sup> или преобразователями других марок, то защиту от перенапряжения следует реализовать самостоятельно, например с использованием варисторов.

Последовательность коммутационных операций при включении двигателя и активации блока управления тормозом см. в инструкции по эксплуатации соответствующего преобразователя.

Схемы подключения блока управления тормозом см. в главе "Схемы подключения блока управления тормозом ВР" (→ стр. 47) и (→ стр. 64).

#### 5.8.2 Тормоз ВК

*Описание  
стояночного  
тормоза ВК*

Тормоз ВК — это стояночный тормоз на постоянных магнитах с функцией аварийной остановки. Он отличается от тормозов ВР фиксированной полярностью выводов катушки.





### 5.8.3 Тормоз ВУ

Описание работы тормоза ВУ

По желанию заказчика двигателя SEW-EURODRIVE оснащаются встроенным механическим тормозом. Тормоз ВУ — это электромагнитный дисковый тормоз, оснащённый катушкой постоянного тока, с большим энергоресурсом. Тормоз ВУ освобождается электрическим способом, а налагается усилием пружин. Такая конструкция подразумевает наложение тормоза в случае отказа электросети. Это соответствует основным требованиям техники безопасности.

Возможно также механическое освобождение тормоза SEW, если он оснащен устройством ручного растормаживания. Устройство ручного растормаживания возвращается в исходное положение автоматически (..HR). Рукоятка входит в комплект поставки.

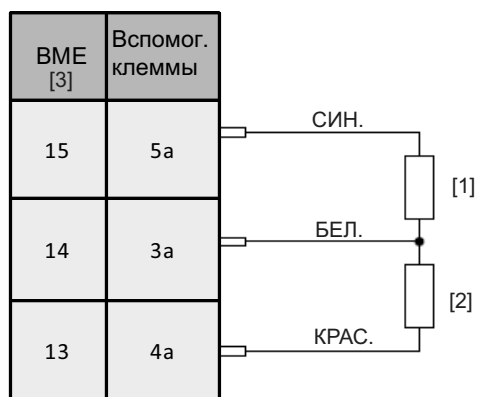
Тормоз активируется блоком управления, расположенным в электрощкафу или в клеммной коробке.

Важным преимуществом тормозов SEW-EURODRIVE является их очень малая длина. Интегрированная конструкция двигателей с тормозом позволяет создавать очень компактные и надежные приводные системы.

Последовательность коммутационных операций при включении двигателя и активации блока управления тормозом см. в соответствующей инструкции по эксплуатации.

Схемы подключения блока управления тормозом см. в главе "Схемы подключения блока управления тормозом ВУ" (→ стр. 51) и (→ стр. 67).

Подключение катушек тормоза



- [1]  $R_T$ : сопротивление удерживающей обмотки
- [2]  $R_B$ : сопротивление ускоряющей обмотки
- [3] ВМЕ, ВМР, ВМН, ВМВ, ВМК, ВМКВ



#### 5.8.4 Тепловая защита двигателя



##### **ВНИМАНИЕ!**

Вследствие малой постоянной времени нагрева обмотки тепловая защита двигателей CMP40 – CMP.71S обеспечивается только в том случае, если в дополнение к термодатчику активированы контроль тока ( $I^2t$ , контроль действующего тока) или функция "Тепловая модель двигателя", как у сервосистем SEW.

Полную защиту двигателя при полной нагрузке гарантирует только оценка сигналов преобразователем SEW-EURODRIVE.

Термодатчик TF



##### **ВНИМАНИЕ!**

Слишком высокое входное напряжение на термодатчике может стать причиной повреждения его изоляции, обмотки двигателя и/или разрушить полупроводник.

Угроза повреждения оборудования.

- Следите за правильностью подключения контрольного прибора для TF!
- Не подавайте напряжение > 10 В!

Термодатчики позисторного типа отвечают требованиям DIN 44082.

Контрольное измерение сопротивления (измерительный прибор с  $U \leq 2,5$  В или  $I < 1$  мА):

- Контрольные значения: в нормальном режиме 20...500 Ом, в нагретом состоянии > 4000 Ом.



Термодатчик КТУ84 - 130

У двигателей СМР. термодатчик КТУ входит в стандартную комплектацию.



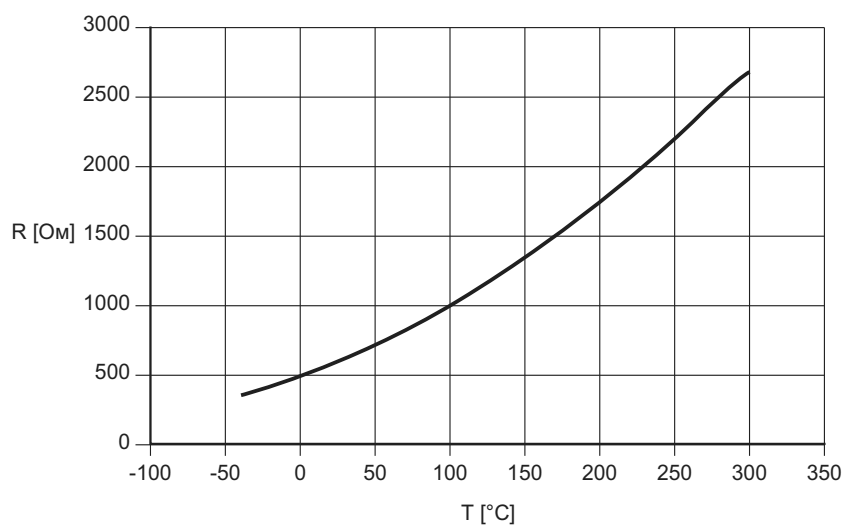
### ВНИМАНИЕ!

#### Возможно повреждение термодатчика и обмотки двигателя

Не допускайте в цепи термодатчика КТУ контрольных токов  $< 3$  мА, поскольку перегрев самого датчика может привести к повреждению его изоляции и изоляции обмотки двигателя.

Обязательное условие точной обработки сигналов термодатчика КТУ — его правильное подключение.

Типовая характеристика КТУ:



Точные сведения о том, как подключается термодатчик КТУ, см. в описании назначения контактов кабелей резольвера / датчика. Обязательно соблюдайте полярность при подключении.



### 5.8.5 Вентилятор принудительного охлаждения VR

Синхронные серводвигатели типоразмера SMP50 – 63, SMP112 и SMP.71 – 100 могут оснащаться вентилятором принудительного охлаждения VR (опция).

#### Подключение



#### ⚠ ОСТОРОЖНО!

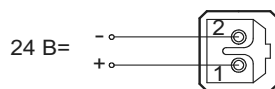
Ввод в эксплуатацию не смонтированного вентилятора.

Опасность травмирования вращающимися деталями.

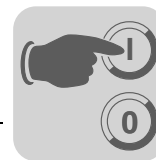
- Ввод в эксплуатацию вентилятора допускается только в смонтированном состоянии.

Вентилятор принудительного охлаждения типа VR работает только от постоянного напряжения 24 В.

- Питание 24 В= ± 20 %
- Подключение через штекерный разъем
- Максимальное сечение подключаемых жил: 2 x 1 мм<sup>2</sup>
- Кабельный ввод Pg7 с внутренним диаметром 7 мм



Контакт штекера	Подключение
1	+24 В
2	0 В



## 6 Ввод в эксплуатацию



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током.

Тяжелые или смертельные травмы!

Соблюдайте следующие указания

- При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности (см. главу 2 (→ стр. 8))!
- Для коммутации двигателя и тормоза используйте контакторы с коммутирующими контактами класса АС-3 по стандарту EN 60947-4-1.
- При эксплуатации двигателей с преобразователем необходимо соблюдать соответствующие инструкции изготовителя преобразователя по его подключению.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации преобразователя.



### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Удар электрическим током из-за генераторного режима, поскольку из-за движения приводимого механизма на контактах штекерного разъема возникает напряжение.

Незначительные травмы.

- Не прикасайтесь к контактам в штекерном разъеме.
- Если кабельная часть разъема не подсоединена, наденьте на штекерный разъем защитную заглушку.



### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Во время работы поверхность привода может нагреваться до высокой температуры.

Опасность ожога.

- Перед началом работ на двигателе дайте ему остыть.



### ВНИМАНИЕ!

Необратимое повреждение двигателя из-за многократного квитирования (сброса) ошибки защиты двигателя.

Повреждение оборудования, повреждение двигателя

- Не квитуйте ошибку защиты двигателя слишком часто. Если квитированная ошибка защиты двигателя вскоре после квитирования появляется снова, сначала выясните причину ошибки и устраните ее.



### ВНИМАНИЕ!

Механически предельная частота вращения двигателя с тормозом может быть выше номинальной частоты вращения ( $n_N$ ) двигателя.

Ограничьте на преобразователе максимальную частоту вращения, чтобы тормоз налагался при частоте вращения не выше номинальной.



### ВНИМАНИЕ!

При использовании двигателя учитывайте, что номинальная частота вращения двигателя ( $n_N$ ) может быть выше допустимой частоты вращения входного вала редуктора ( $n_{epk}$ ).

Ограничьте на преобразователе максимальную частоту вращения. Указания по настройке см. в документации к преобразователю.



### ВНИМАНИЕ!

В случае двигателей СМР запрещается превышать указанный максимальный предельный момент двигателя ( $M_{pk}$ ), а также максимальный ток ( $I_{max}$ ) в том числе и в процессе ускорения.

Для этого ограничьте максимальный ток на преобразователе до необходимого уровня.



### ВНИМАНИЕ!

Рукоятка, не снятая после ввода в эксплуатацию, может повредить двигатель.

Угроза повреждения оборудования.

- На двигателях с тормозом, имеющих возвратное устройство ручного растормаживания, снимайте рукоятку сразу после ввода в эксплуатацию.

## 6.1 Перед вводом в эксплуатацию

- Привод не должен иметь повреждений и заедать.
- После длительного хранения должны быть приняты соответствующие меры (см. главу "Подготовительные работы" (→ стр. 26)).
- Все компоненты должны быть подключены надлежащим образом.
- Все защитные крышки должны быть установлены надлежащим образом.
- Все предохранительные устройства двигателя должны быть активны.
- Не допускается наличие посторонних источников опасности.
- Запрещается накрывать двигатель термочувствительными или теплоизоляционными материалами.
- У двигателей с тормозом ВК после хранения дольше 6 месяцев необходимо проверять тормоз ВК на работоспособность. Мы рекомендуем процедуру приработки (3 минуты работы при 300 об/мин с наложением тормоза 1–2 раза в секунду).
- У двигателей с тормозом ВУ и выбранной опцией — устройством ручного растормаживания /HR тормоз можно отпускать вручную.

## 6.2 При вводе в эксплуатацию

- Серводвигатель должен работать исправно (нет перегрузки, стабильная частота вращения, отсутствие сильного шума, правильное направление вращения).
- При возникновении проблем сначала см. главу Эксплуатационные неисправности (→ стр. 113).



## 7 Технический осмотр и обслуживание



### **⚠ ОПАСНО!**

Опасность травмирования в случае падения груза или неконтролируемых действий устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Заблокируйте привод подъемного устройства или опустите его (опасность падения).
- Заблокируйте рабочий механизм и / или отгородите его барьерами
- Перед началом работ отключите питание двигателя, тормоза и вентилятора принудительного охлаждения (при наличии) и заблокируйте их от непреднамеренного включения!
- Используйте только оригинальные запасные части согласно действительному для данного устройства перечню деталей!
- При замене тормозной катушки обязательно заменяйте и блок управления тормозом!



### **⚠ ОПАСНО!**

Блокировка встроенных устройств функциональной безопасности.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Все работы на компонентах встроенной защиты должен производить только специально обученный персонал.
- Все работы на компонентах функциональной безопасности должны производиться при строгом соблюдении условий настоящей инструкции по эксплуатации и соответствующего дополнения к инструкции по эксплуатации. В противном случае претензии по гарантии не принимаются.



### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Во время работы поверхность привода может нагреваться до высокой температуры.

Опасность ожога.

- Перед началом работ на двигателе дайте ему остыть.



### **ОСТОРОЖНО!**

Температура окружающей среды и непосредственно самих манжет при монтаже должна быть не менее 0 °С, в противном случае возможно их повреждение.



### **ОСТОРОЖНО!**

Замена нерегулируемого тормоза ВР или ВК требует основательной разборки двигателя.

Опасность повреждения двигателя и тормоза

- Техническое обслуживание тормоза должны выполнять только специалисты SEW-EURODRIVE, т. к. после каждой разборки требуется повторная регулировка датчика или резольвера.

**ВНИМАНИЕ!**

Слишком большой рабочий зазор тормоза ВУ.

Угроза повреждения оборудования.

- Для двигателей с тормозом ВУ рабочий зазор необходимо измерять с периодичностью, указанной в главе "Технический осмотр и обслуживание".

Рабочий зазор, превышающий максимально допустимое значение, может привести к сбоям в работе датчика или к его поломке.

**7.1 Общие сведения**

Срок службы отдельных узлов обусловлен многими факторами и может быть короче. Периодичность технического осмотра подбирается изготовителем оборудования индивидуально в соответствии с документацией по проектированию.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Соблюдайте данные изготовителя машины и оборудования, указанные в плане технического обслуживания!

**7.1.1 Чистка**

Сильное загрязнение, скопление пыли или опилок могут отрицательно повлиять на работу серводвигателей, а в особых случаях даже вывести их из строя.

Поэтому необходимо регулярно (не реже одного раза в год) проводить чистку серводвигателей, чтобы обеспечить необходимую эффективность теплоотдачи.

Недостаточный отвод тепла может иметь нежелательные последствия. Работа при слишком высокой температуре приводит к сокращению срока службы подшипников (из-за разложения смазки).

**7.1.2 Соединительные кабели**

Соединительные кабели следует регулярно проверять на отсутствие повреждений и при необходимости заменять.





## 7.2 Периодичность технического обслуживания



### ПРИМЕЧАНИЕ

Срок службы отдельных узлов обусловлен многими факторами и может быть короче. Расчет периодичности технического осмотра/обслуживания выполняется разработчиком установки индивидуально в соответствии с документацией по проектированию.

К факторам, способным сократить интервалы технического осмотра и обслуживания, относятся:

- Количество реальных аварийных торможений
- Применение преобразователей другой марки
- Очень частые циклы коммутации при высоком ускорении двигателя
- Очень большая продолжительность включения при высокой частоте вращения
- Переменное направление вращения (реверсивный режим)
- Вертикальные и наклонные монтажные позиции
- Большие силы инерции при перемещении привода, например, в случае многодвигательного привода или при высокой ударной и вибрационной нагрузке
- Связанные с условиями применения обратные моменты или крутильные колебания
- Влияние окружающей среды: влажность, сильное ультрафиолетовое облучение, очень высокая или очень низкая температура воздуха и т. д.

Устройство/узел	Периодичность	Необходимые действия
<b>Серводвигатель</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Через каждые 10 000 часов работы<sup>1)</sup></li> </ul>	Технический осмотр серводвигателя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте и при необходимости замените шарикоподшипники</li> <li>• Замените манжету</li> <li>• Очистите пути для потока охлаждающего воздуха</li> </ul>
<b>Привод</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различная (в зависимости от внешних условий)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восстановление или обновление лакокрасочного/антикоррозионного покрытия</li> </ul>
<b>Тормоз ВР</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в зависимости от условий нагрузки: через каждые 0,5—2 года</li> </ul>	Технический осмотр тормоза: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соедините клеммы тормоза с регулируемым блоком питания от сети и, повышая напряжение от 10 до 24 В, определите напряжение отпускания (по щелчку тормоза). За консультациями обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>• Если требуется техническое обслуживание, обратитесь в центр обслуживания SEW.</li> </ul>
<b>Поверхность серводвигателя</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различная (в зависимости от внешних условий)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистка поверхности</li> </ul>

1) Срок службы отдельных узлов обусловлен многими факторами и может быть короче рекомендованного выше срока.



### **7.3 Указания по тормозу ВР**

- Тормоз ВР не требует технического обслуживания.
- Прямое измерение рабочего зазора невозможно, поскольку тормоз встроен в двигатель.
- В зависимости от условий нагрузки каждые 0,5—2 года проверяйте напряжение отпускания тормоза:
  - Соедините клеммы тормоза с регулируемым блоком питания от сети.
  - Постепенно повышайте напряжение от 0 до 24 В.
  - Щелчок тормоза означает, что напряжение отпускания достигнуто.
- При достижении предельно допустимой величины общей работы тормоза  $W_{\text{insp}}$ , рассчитанной при проектировании, тормоз подлежит замене. За консультациями обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.



#### 7.4 Указания по тормозу ВК

- Тормоз ВК не требует технического обслуживания.
- Прямое измерение рабочего зазора невозможно, поскольку тормоз встроен в двигатель.
- При достижении предельно допустимой величины общей работы тормоза  $W_{\text{insp}}$ , рассчитанной при проектировании, тормоз подлежит замене. За консультациями обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.
- Замену тормоза разрешается выполнять только специалистам SEW-EURODRIVE.
- Тормоз ВК — это стояночный тормоз на постоянных магнитах с функцией аварийной остановки. От тормозов ВР, обычно применяемых на двигателях СМР, он отличается фиксированной полярностью выводов катушки.

#### 7.5 Указания по тормозу ВУ

Тормоз ВУ, рассчитанный на применение в качестве рабочего тормоза, в зависимости от условий нагрузки подлежит техническому осмотру и обслуживанию через каждые 0,5—2 года.

К работам по техническому осмотру и обслуживанию относятся:

- Измерение рабочего зазора. См. также главу "Измерение рабочего зазора в случае тормоза ВУ".



#### **ВНИМАНИЕ!**

В случае ненадлежащего технического обслуживания возможно повреждение датчика.

Необратимое повреждение датчика.

- Тормоз ВУ, рассчитанный на применение в качестве рабочего тормоза, в зависимости от условий нагрузки подлежит техническому осмотру и обслуживанию через каждые 0,5—2 года.



### 7.5.1 Замена тормозных дисков

При замене тормозного диска проверьте и другие снятые детали и при необходимости замените их.

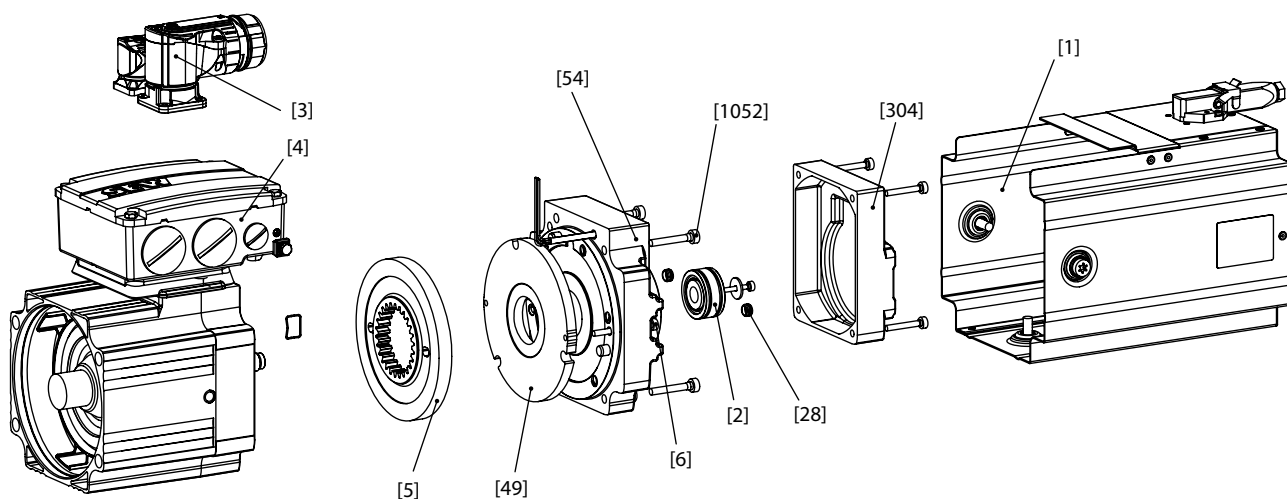
#### **ОПАСНО!**



Опасность травмирования вследствие непреднамеренного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения!
- Строго соблюдайте указанную последовательность операций!



- [1] Вентилятор принудительного охлаждения  
 [2] Датчик/резольвер  
 [3] Штекерный разъем  
 [4] Клеммная коробка  
 [5] Тормозной диск  
 [6] Винты для фиксации нажимного диска

- [28] Заглушки  
 [49] Нажимной диск  
 [54] Каркас тормозной катушки  
 [304] Крышка  
 [1052] Винты с цилиндрической головкой



1. Снимите вентилятор принудительного охлаждения [1], при наличии
2. Снимите крышку [304]
3. Снимите датчик или резольвер [2]
4. Штекерный разъем [3]:
  - Выпрессуйте контакты тормоза в штекерном разъеме
5. Клеммная коробка [4]:
  - Отсоедините от клемм кабель тормоза
6. Не распространяется на конструкции с устройством ручного растормаживания:
  - Снимите заглушки [28]
  - Зафиксируйте нажимной диск с помощью винтов [6]
7. Отпустите винты с цилиндрической головкой [1052]
8. Осторожно снимите каркас тормозной катушки в сборе [54] вместе с нажимным диском [49] - следите за кабелем тормоза!
9. Снимите тормозной диск [5]
10. Проверьте зажим [69]
11. Очистите детали тормоза
12. Установите новый тормозной диск [5]
13. Установите детали тормоза на место
14. Не распространяется на конструкции с устройством ручного растормаживания:
  - Выверните винты [6] для фиксации нажимного диска
  - Установите заглушку [28]
15. Откалибруйте датчик или резольвер [2]
16. Установите крышку [304]
17. Установите вентилятор принудительного охлаждения [1], при наличии



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Внимание: После замены тормозного диска максимальный тормозной момент достигается только после нескольких операций торможения.



### 7.5.2 Изменение тормозного момента

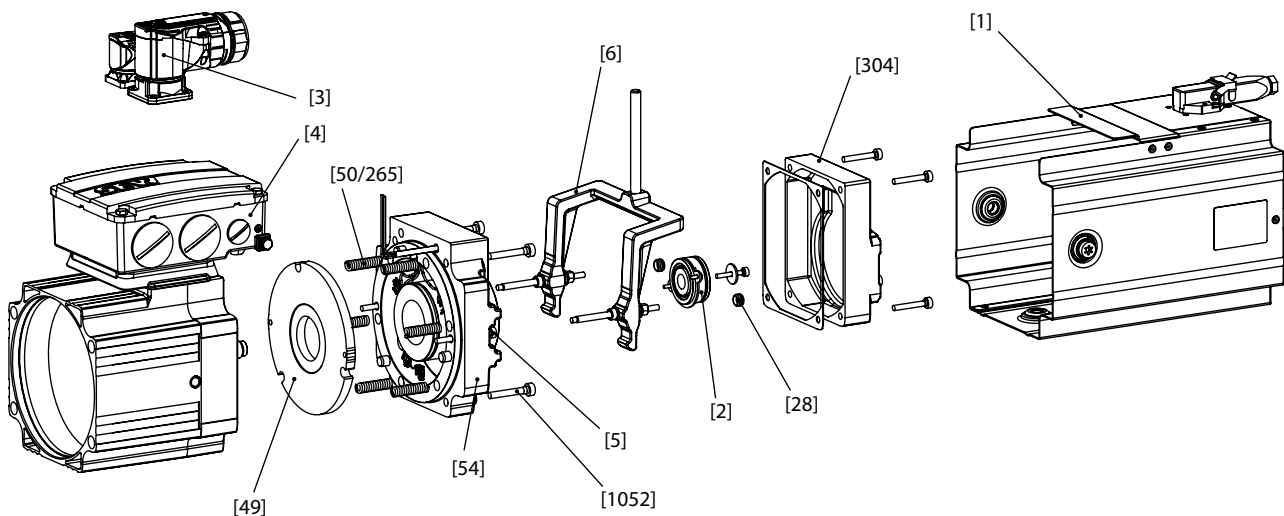


#### **ОПАСНО!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения!
- Строго соблюдайте указанную последовательность операций!



[1] Вентилятор принудительного охлаждения	[28] Заглушки
[2] Датчик / резольвер	[49] Нажимной диск
[3] Штекерный разъем	[50/265] Тормозные пружины
[4] Клеммная коробка	[54] Каркас тормозной катушки
[5] Винты для фиксации нажимного диска	[304] Крышка
[6] Устройство ручного растормаживания	[1052] Болты с цилиндрической головкой

1. Если имеется, снимите вентилятор принудительного охлаждения [1]
2. Снимите крышку [304]
3. Снимите датчик или резольвер [2]
4. Штекерный разъем [3]:
  - Выпрессуйте контакты тормоза в штекерном разьеме
5. Клеммная коробка [4]:
  - Отсоедините от клемм кабель тормоза
6. Если имеется устройство ручного растормаживания [6]:
  - Снимите его
7. Конструкция без устройства ручного растормаживания:
  - Удалите заглушки [28]
8. Выверните болты с цилиндрической головкой [1052]
9. Осторожно снимите каркас тормозной катушки в сборе [54] — следите за кабелем тормоза!
10. Снимите нажимной диск [49]
11. Замена или установка дополнительных тормозных пружин [50/265] см. следующую таблицу
12. Расположите тормозные пружины симметрично.



13. При необходимости замените нажимной диск [49], см. следующую таблицу
14. Установите детали тормоза на место
15. Если имеется устройство ручного растормаживания [6]:
  - Установите согласно рисунку в главе "Доустановка устройства ручного растормаживания" (→ стр. 31)
16. Конструкция без устройства ручного растормаживания:
  - Вставьте заглушки [28]
17. Откалибруйте датчик или резольвер [2]
18. Установите крышку [304]
19. Если имеется, установите вентилятор принудительного охлаждения [1]

Тип тормоза	Работа тормоза до переналадки  10 <sup>6</sup> Дж	Номер для заказа нажимного диска	Регулировка тормозного момента				
			Тормозной момент  Нм	Тип и количество тормозных пружин		Номер для заказа тормозных пружин	
				стандартные	красные	стандартные	красные
ВУ2	35	1645 0450	20	6	-	0186 6621	0183 7427
			14	4	2		
		1645 0965	10	3	-		
			7	2	2		
ВУ4	50	1644 5856	40	6	-	0186 663X	0184 0037
			28	4	2		
		1644 7840	20	3	-		
			14	2	2		
ВУ8	60	1644 4876	80	6	-	1644 6011	1644 6038
			55	4	2		
		1644 7859	40	3	-		
			28	2	2		
ВУ14	200	1645 1422	140	4	4	1374 1837	1374 1845
			100	3	3		
		1645 1961	70	2	2		
			50	-	4		



#### 7.5.3 Замена каркаса тормозной катушки



#### **ОПАСНО!**

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного запуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед началом работ отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения!
- Строго соблюдайте указанную последовательность операций!

См. рисунок (→ стр. 86).

1. Снимите вентилятор принудительного охлаждения [1], при наличии
2. Снимите крышку [304]
3. Снимите датчик или резольвер [2]
4. Штекерный разъем [3]:
  - Выпрессуйте контакты тормоза в штекерном разъеме
5. Клеммная коробка [4]:
  - Отсоедините от клемм кабель тормоза
6. При наличии устройства ручного растормаживания [6]:
  - Снимите следующие детали:
7. Конструкция без устройства ручного растормаживания:
  - Снимите заглушки [28]
8. Отпустите винты с цилиндрической головкой [1052]
9. Осторожно снимите каркас тормозной катушки в сборе [54] - следите за кабелем тормоза!
10. Установите каркас тормозной катушки [54]; на штекерном разъеме: после продевания через тормозной подшипниковый щит произведите опрессовку жил
11. Установите детали тормоза на место
12. При наличии устройства ручного растормаживания [6]:
  - Установите согласно рисунку в главе "Установка устройства ручного растормаживания" (→ стр. 31)
13. Конструкция без устройства ручного растормаживания:
  - Установите заглушки [28]
14. Откалибруйте датчик или резольвер [2]
15. Установите крышку [304]
16. Установите вентилятор принудительного охлаждения [1], при наличии





#### 7.5.4 Измерение рабочего зазора в случае тормоза ВУ



#### ВНИМАНИЕ!

В случае ненадлежащего технического обслуживания возможно повреждение датчика.

Необратимое повреждение датчика.

- Зазор тормоза не должен превышать максимального значения. Максимальные значения для тормозов различного типоразмера см. в следующей таблице.
- Демпфирующий диск заменяйте не позднее чем через 1 млн операций торможения.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В целях технического осмотра возможна самостоятельная проверка рабочего зазора тормоза.

*Измерение рабочего зазора*

Рабочий зазор измеряется по ходу нажимного диска при отпускании тормоза.

Допустимый размер рабочего зазора см. в следующей таблице:

Типоразмер тормоза	ВУ2	ВУ4	ВУ8	ВУ14
Допустимый размер рабочего зазора	0,2—0,6 мм			0,4—0,8 мм

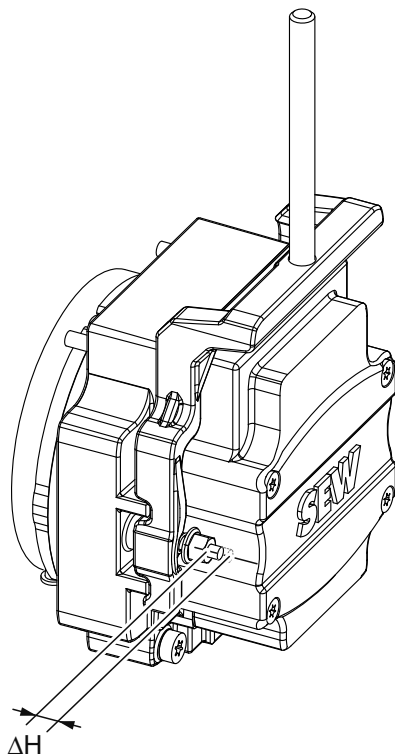
Если этот размер больше максимального указанного значения, тормоз необходимо заменить.

Рабочий зазор не регулируется.



*Тормоз с ручным  
растормажива-  
нием*

1. Отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения
2. Если имеется, снимите вентилятор принудительного охлаждения
3. Подключите тормоз к питанию
4. Отпуская и налагая тормоз с помощью электропитания, измерьте ход  $\Delta H$  нажимного диска по перемещению шпилек. Это ход  $\Delta H$  соответствует рабочему зазору.



4386101131



Тормоз без ручного растормаживания

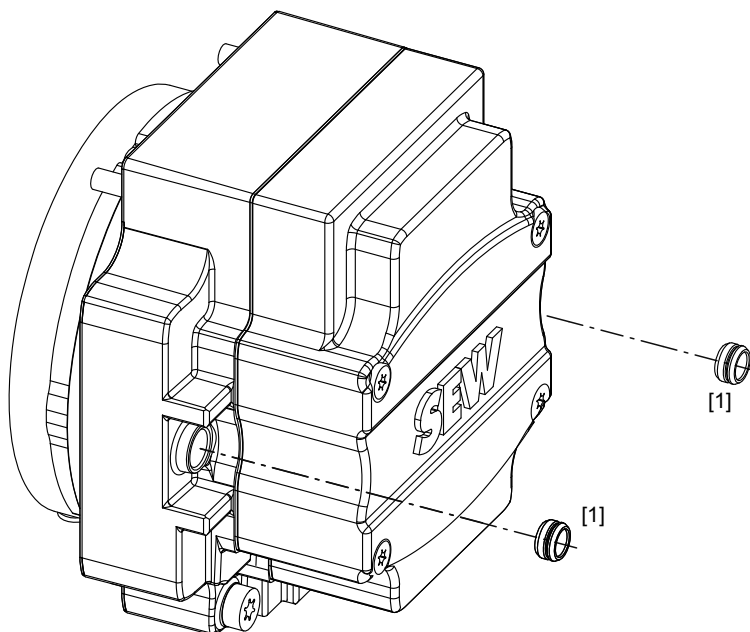
1. Отключите питание двигателя и тормоза и заблокируйте привод от непреднамеренного включения
2. Если имеется, снимите вентилятор принудительного охлаждения
3. Удалите заглушки [1] из обеих отверстий
4. Вверните в отверстия шпильки  
SEW-EURODRIVE рекомендует шпильки следующих размеров:

Типоразмер тормоза	Размер шпилек	Номер
ВУ2, ВУ4	M5 x 75	1328 145 3
ВУ8	M6 x 70	0011 834 6
ВУ14	M8 x 75	1907 455 7

5. Подключите тормоз к питанию
6. Отпуская и налагая тормоз с помощью электропитания, измерьте ход  $\Delta H$  нажимного диска по перемещению шпилек. Это ход  $\Delta H$  соответствует рабочему зазору.
7. После измерения выверните обе шпильки.
8. Закройте оба отверстия новыми заглушками [1].

В следующей таблице показаны номера запасных заглушек:

Типоразмер тормоза	Номер
ВУ2, ВУ4	1328 148 8
ВУ8	1322 534 0
ВУ14	1907 357 7



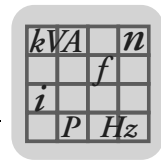
4386103563



### 7.5.5 Устройство ручного растормаживания

Если двигатель оснащен опцией .../HR (устройство ручного растормаживания с автоматическим возвратом), то возможно ручное отпущение тормоза с использованием рычага из комплекта поставки. В следующей таблице указаны значения усилия, которое нужно приложить к рычагу для отпущения тормоза при максимальном тормозном моменте. Эти значения действительны при приложении усилия к верхнему концу рычага.

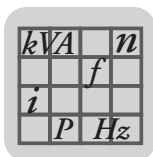
Тип тормоза	Типоразмер двигателя	Усилие на рычаге $F_H$ [Н]	
ВУ2	СМРZ71	50	
ВУ4	СМРZ80	70	
ВУ8	СМРZ100	90	
ВУ14	СМР112	300	



## 8 Технические данные серводвигателей SMP и SMPZ

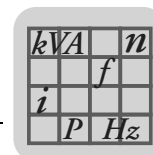
### 8.1 Пояснения к техническим данным

$n_N$	Номинальная частота вращения
$M_0$	Пусковой момент (длительный вращающий момент при низкой частоте вращения с учетом нагрева)
$I_0$	Ток удержания
$M_{pk}$	Предельный момент в динамическом режиме
$I_{max}$	Максимально допустимый ток двигателя
$M_{0VR}$	Пусковой момент с вентилятором принудительного охлаждения
$I_{0VR}$	Ток удержания с вентилятором принудительного охлаждения
$J_{mot}$	Момент инерции ротора двигателя
$J_{bmot}$	Момент инерции ротора двигателя с тормозом
$M_{B1}$	Стандартный тормозной момент
$M_{B2}$	Сниженный тормозной момент (исполнение по запросу)
$M_{4,120\text{ °C}}$	Минимальный удерживающий момент при 120 °C
$W_{max1}$	Предельно допустимая работа тормоза за один цикл торможения
$W_{max2}$	Предельно допустимая работа тормоза за один цикл торможения при сниженном тормозном моменте
$L_1$	Индуктивность одной фазы
$R_1$	Сопротивление одной фазы
$U_{p0\ cold}$	Напряжение на роторе при 1000 об/мин
$m_{mot}$	Масса двигателя
$m_{bmot}$	Масса двигателя с тормозом

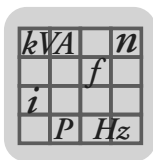


## 8.2 CMP40 – CMP112, напряжение электросети 400 В

$n_N$ об/мин	Двигатель	$M_0$ Нм	$I_0$ А	$M_{pk}$ Нм	$I_{max}$ А	$M_{0VR}$ Нм	$I_{0VR}$ А	$m$ кг	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{кгм}^2$
2000	CMP71S	6,4	3,4	19,2	17	8,7	4,6	7	3,04
	CMP71M	9,4	5	30,8	26	13,7	7,3	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	6,3	46,9	39	21	10,1	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	6,9	42,1	33	18,7	9,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	9,3	62,6	48	27	13,4	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	12,5	107	72	44	20	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	13,3	68,3	49	36	18,8	19,8	19,59
	CMP100M	31	14,7	108	69	47	22,3	24,8	26,49
	CMP100L	47	21,8	178,8	113	70	32,5	34,6	40,24
	CMP112S	30	14,3	88	51	43	21	38,4	74
	CMP112M	45	21	136	74	68	32	46,2	103
	CMP112L	69	33	225	124	109	52	62,56	163
	CMP112H	83	38	270	148	123	57	70,43	193
	CMP112E	95	44,5	320	175	150	71	78,2	222
3000	CMP40S	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	0,95	3,8	6,0	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	0,96	5,2	5,1	1,7	1,25	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	1,68	10,3	9,6	3,5	2,45	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	2,2	15,4	13,6	4,8	3,2	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	2,15	11,1	12,9	4	3	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	3,6	21,4	21,6	7,5	5,1	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	4,95	30,4	29,7	10,3	7,2	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	4,9	19,2	25	8,7	6,7	7	3,04
	CMP71M	9,4	7,5	30,8	39	13,7	10,9	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	9,4	46,9	58	21	15,1	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	10	42,1	47	18,5	13,8	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	13,4	62,6	69	27	19,3	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	18,7	107	107	44	30	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	19,6	68,3	73	36	27,5	19,8	19,59
	CMP100M	31	21,8	108	102	47	33	24,8	26,49
	CMP100L	47	32,3	178,8	167	70	48	34,6	40,24
	CMP112S	30	21	88	74	43	30,5	38,4	74
	CMP112M	45	32	136	113	68	49	46,2	103
CMP112L	69	49	225	183	105	77	62,56	163	
CMP112H	83	57	270	220	123	84	70,43	193	
CMP112E	95	65	320	255	150	104	78,2	222	



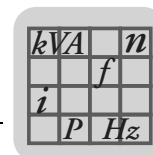
$n_N$ об/мин	Двигатель	$M_0$ Нм	$I_0$ А	$M_{pk}$ Нм	$I_{max}$ А	$M_{OVR}$ Нм	$I_{OVR}$ А	$m$ кг	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{кгм}^2$
4500	CMP40S	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	0,95	3,8	6,0	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,32	5,2	7,0	1,7	1,7	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	2,3	10,3	13,1	3,5	3,35	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	3,15	15,4	19,5	4,8	4,6	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,05	11,1	18,3	4	4,2	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	5,4	21,4	32,4	7,5	7,6	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	6,9	30,4	41,4	10,3	10	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	7,3	19,2	38	8,7	9,9	7	3,04
	CMP71M	9,4	10,9	30,8	57	13,7	15,9	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	14,1	46,9	87	21	22,5	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	15,3	42,1	73	18,5	21	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	20,1	62,6	103	27	29	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	27,8	107	159	44	44,5	21,4	18,1
	CMP100S	25,5	30	68,3	111	36	42,5	19,8	19,59
	CMP100M	31	33,1	108	154	47	50	24,8	26,49
	CMP100L	47	48,4	178,8	251	70	72	34,6	40,24
	CMP112S	30	31,5	88	112	43	45,5	38,4	74
CMP112M	45	47	136	168	68	72	46,2	103	
CMP112L	69	73	225	275	107	114	62,56	163	
CMP112H	83	86	270	335	123	128	70,43	193	
CMP112E	95	98	320	385	150	156	78,2	222	
6000	CMP40S	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,1	3,8	6,9	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,7	5,2	9,0	1,7	2,2	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	3	10,3	17,1	3,5	4,4	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	4,2	15,4	26	4,8	6,1	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,9	11,1	23,4	4	5,4	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	6,9	21,4	41,4	7,5	9,8	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	9,3	30,4	55,8	10,3	13,5	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	9,6	19,2	50	8,7	13,1	7	3,04
	CMP71M	9,4	14,7	30,8	76	13,7	21,5	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	18,8	46,9	115	21	30	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	20	42,1	95	18,5	27,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	26,4	62,6	135	27	38	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	37,6	107	215	44	60	21,4	18,1



### 8.3 CMP40 – CMP100, напряжение электросети 230 В

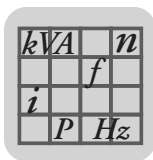
$n_N$ об/мин	Двигатель	$M_0$ Нм	$I_0$ А	$M_{pk}$ Нм	$I_{max}$ А	$M_{0VR}$ Нм	$I_{0VR}$ А	$m$ кг	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{кгм}^2$
3000	CMP40S	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,1	3,8	6,89	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	1,64	5,2	9,8	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	2,84	10,3	17,05	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	3,84	15,4	23,1	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	3,61	11,1	21,65	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	6,35	21,4	38,1	–	–	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	8,76	30,4	52,59	–	–	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	8,7	19,2	44	8,7	11,8	7	3,04
	CMP71M	9,4	13,1	30,8	68	13,7	19,1	8,4	4,08
	CMP71L	13,1	16,8	46,9	103	21	27	11,4	6,18
	CMP80S	13,4	17,7	42,1	83	18,5	24,5	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	23,5	62,6	121	27	34	16,5	11,9
	CMP80L	27,5	32,5	107	186	44	52	21,4	18,1
CMP100S	25,5	34,2	68,3	127	–	–	19,8	19,59	
CMP100M	31	40	108	187	–	–	24,8	26,49	
4500	CMP40S	0,5	1,2	1,9	6,1	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,5	3,8	9	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	2,26	5,2	13,75	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	4,025	10,3	24,2	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	5,53	15,4	33,2	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	5,25	11,1	31,5	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	9,78	21,4	58,7	–	–	5,7	1,92
	CMP63L	7,1	12,01	30,4	72,07	–	–	7,5	2,69
	CMP71S	6,4	12,8	19,2	67	8,7	17,4	7	3,04
	CMP71M	9,4	19,2	30,8	101	13,7	28	8,4	4,08
	CMP80S	13,4	27	42,1	129	18,5	37	12,8	8,78
	CMP80M	18,7	35	62,6	180	27	51	16,5	11,9
CMP100S	25,5	54,5	68,3	200	–	–	19,8	19,59	
6000	CMP40S	0,5	1,36	1,9	6,8	–	–	1,3	0,1
	CMP40M	0,8	1,91	3,8	11,5	–	–	1,6	0,15
	CMP50S	1,3	3,07	5,2	18,45	–	–	2,3	0,42
	CMP50M	2,4	5,25	10,3	31,5	–	–	3,3	0,67
	CMP50L	3,3	7,6	15,4	45,4	–	–	4,1	0,92
	CMP63S	2,9	6,78	11,1	40,7	–	–	4,0	1,15
	CMP63M	5,3	12,06	21,4	72,36	–	–	5,7	1,92
	CMP71S	6,4	17	19,2	89	8,7	23	7	3,04
	CMP80S	13,4	35,5	42,1	168	18,5	48,5	12,8	8,78





### 8.4 CMP40 – CMP100 с тормозом ВР, напряжение электросети 400 В

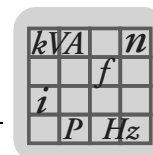
n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>p0</sub> cold В	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B1</sub> M <sub>B2</sub>	
							Нм	
2000	CMP71S	33,5	3,48	128	9	3,44	7	14
	CMP71M	21,5	1,87	127	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	16,2	1,2	142	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	15,3	1,1	133	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	10,5	0,69	136	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	7,6	0,44	149	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	8,5	0,44	130	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	6,6	0,3	141	27,8	28,25	47	24
	CMP100L	4,15	0,169	145	37,6	42	47	24
3000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	46	19,93	56	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	71	22,49	86	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	38,5	9,96	90	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	30,5	7,42	98	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	36,5	6,79	90	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	22	3,56	100	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	14,2	2,07	100	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	15,7	1,48	87,5	9	3,44	7	14
	CMP71M	9,7	0,81	85	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	7,3	0,56	96	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	7,2	0,54	91	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	5	0,345	94	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	3,35	0,21	99	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	3,9	0,215	88	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	3,05	0,142	95,5	27,8	28,25	47	24
CMP100L	1,9	0,081	98	37,6	42	47	24	
4500	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	46	19,93	56	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	37	11,61	62	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	20,5	5,28	66	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	14,6	3,57	68	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	18,3	3,34	64	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	9,8	1,48	67	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	7,2	1,07	71	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	7,1	0,72	59	9	3,44	7	14
	CMP71M	4,55	0,385	58	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	3,25	0,24	64	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	3,05	0,22	59	16,8	10,04	16	31
	CMP80M	2,25	0,148	63	20,5	13,16	31	16
	CMP80L	1,54	0,085	67	24,4	19,36	31	16
	CMP100S	1,68	0,086	58	22,8	21,34	24	47
	CMP100M	1,32	0,058	63	27,8	28,25	47	24
CMP100L	0,84	0,038	65	37,6	42	47	24	



## Технические данные серводвигателей CMP и CMPZ

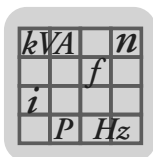
CMP40 – CMP100 с тормозом ВР, напряжение электросети 400 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>p0</sub> cold В	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B1</sub> M <sub>B2</sub>	
							Нм	
6000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–
	CMP40M	34	14,95	48,5	2,0	0,18	0,95	–
	CMP50S	22,5	7,11	48,5	2,9	0,48	3,1	4,3
	CMP50M	12	3,21	50,5	3,9	0,73	4,3	3,1
	CMP50L	8,2	1,91	51	4,7	0,98	4,3	3,1
	CMP63S	11,2	2,1	50	5,0	1,49	7	9,3
	CMP63M	5,9	0,92	52	6,7	2,26	9,3	7
	CMP63L	4	0,62	53	8,5	3,03	9,3	7
	CMP71S	4,15	0,395	45	9	3,44	7	14
	CMP71M	2,55	0,205	43,5	10,4	4,5	14	7
	CMP71L	1,84	0,145	48	13,4	6,6	14	7
	CMP80S	1,8	0,136	46	–	–	–	–
	CMP80M	1,3	0,087	48	–	–	–	–
	CMP80L	0,84	0,051	50	–	–	–	–



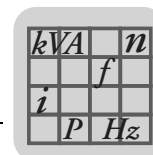
### 8.5 CMP40 – CMP100 с тормозом ВР, напряжение электросети 230 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>po</sub> cold В	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B1</sub>		M <sub>B2</sub>	
							Нм			
3000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–	–	
	CMP40M	34	14,95	48,5	2,0	0,18	0,95	–	–	
	CMP50S	24,5	7,39	50,4	2,9	0,48	3,1	4,3	4,3	
	CMP50M	13,5	3,41	53,7	3,9	0,73	4,3	3,1	3,1	
	CMP50L	9,8	2,34	55,7	4,7	0,98	4,3	3,1	3,1	
	CMP63S	13	2,56	54	5,0	1,49	7	9,3	9,3	
	CMP63M	7,1	1,12	57	6,7	2,26	9,3	7	7	
	CMP63L	4,45	0,66	56	8,5	3,03	9,3	7	7	
	CMP71S	5	0,485	49,5	9	3,44	7	14	14	
	CMP71M	3,15	0,26	48,7	10,4	4,5	14	7	7	
	CMP71L	2,3	0,162	53,7	13,4	6,6	14	7	7	
	CMP80S	2,3	0,166	51,5	16,8	10,04	16	31	31	
	CMP80M	1,64	0,113	53,3	20,5	13,16	31	16	16	
	CMP80L	1,11	0,073	57	24,4	19,36	31	16	16	
	CMP100S	1,29	0,066	50,5	22,8	21,34	24	47	47	
CMP100M	0,9	0,0445	52,1	27,8	28,25	47	24	24		
4500	CMP40S	23	11,94	27,5	1,7	0,13	0,95	–	–	
	CMP40M	18,4	7,85	35,7	2,0	0,18	0,95	–	–	
	CMP50S	12,3	3,73	35,9	2,9	0,48	3,1	4,3	4,3	
	CMP50M	6,8	1,68	37,9	3,9	0,73	4,3	3,1	3,1	
	CMP50L	4,75	1,14	38,7	4,7	0,98	4,3	3,1	3,1	
	CMP63S	6,2	1,09	37,1	5,0	1,49	7	9,3	9,3	
	CMP63M	3	0,46	37	6,7	2,26	9,3	7	7	
	CMP63L	2,4	0,34	40,9	8,5	3,03	9,3	7	7	
	CMP71S	2,3	0,225	33,4	9	3,44	7	14	14	
	CMP71M	1,46	0,127	33,1	10,4	4,5	14	7	7	
	CMP80S	0,98	0,07	33,7	16,8	10,04	16	31	31	
	CMP80M	0,73	0,051	35,9	20,5	13,16	31	16	16	
	CMP100S	0,51	0,027	31,7	22,8	21,34	24	47	47	
	6000	CMP40S	17,9	9,19	24,3	1,7	0,13	0,95	–	–
		CMP40M	11,2	4,83	27,8	2,0	0,18	0,95	–	–
CMP50S		6,9	2	26,8	2,9	0,48	3,1	4,3	4,3	
CMP50M		3,95	1,03	29	3,9	0,73	4,3	3,1	3,1	
CMP50L		2,55	0,6	28,3	4,7	0,98	4,3	3,1	3,1	
CMP63S		3,7	0,67	28,7	5,0	1,49	7	9,3	9,3	
CMP63M		1,96	0,295	30	6,7	2,26	9,3	7	7	
CMP71S		1,32	0,124	25,3	9	3,44	7	14	14	
CMP80S		0,58	0,0415	25,7	16,8	10,04	–	–	–	



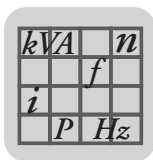
## 8.6 CMP40 – 63 с тормозом ВК, напряжение электросети 400 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>р0cold</sub> В	m <sub>bmot</sub> кг	Тормоз ВК	
						J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>4, 120 °C</sub> Нм
3000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	46	19,93	56	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	71	22,49	86	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	38,5	9,96	90	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	30,5	7,42	98	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	36,5	6,79	90	4,6	1,50	3,8
4500	CMP40S	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	46	19,93	56	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	37	11,61	62	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	20,5	5,28	66	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	14,6	3,57	68	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	18,3	3,34	64	4,6	1,50	3,8
6000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	34	14,95	48,5	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	22,5	7,11	48,5	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	12	3,21	50,5	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	8,2	1,91	51	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	11,2	2,1	50	4,6	1,50	3,8



### 8.7 CMP40 – 63 с тормозом ВК, напряжение электросети 230 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>po</sub> cold В	m <sub>бмот</sub> кг	Тормоз ВК	
						J <sub>бмот</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>4, 120 °C</sub> Нм
3000	CMP40S	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	34	14,95	48,5	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	24,5	7,39	50,4	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	13,5	3,41	53,7	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	9,8	2,34	55,7	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	13	2,56	54	4,6	1,50	3,8
4500	CMP40S	23	11,94	27,5	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	18,4	7,85	35,7	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	12,3	3,73	35,9	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	6,8	1,68	37,9	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	4,75	1,14	38,7	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	6,2	1,09	37,1	4,6	1,50	3,8
6000	CMP40S	17,9	9,19	24,3	1,6	0,17	1,9
	CMP40M	11,2	4,83	27,8	1,9	0,22	1,9
	CMP50S	6,9	2	26,8	2,7	0,49	2,4
	CMP50M	3,95	1,03	29	3,7	0,74	2,4
	CMP50L	2,55	0,6	28,3	4,6	1,26	3,9
	CMP63S	3,7	0,67	28,7	4,6	1,50	3,8

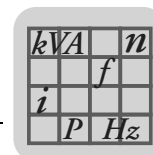


### 8.8 CMP112 с тормозом ВУ, напряжение электросети 400 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>p0</sub> cold В	ΔLB <sup>1)</sup> мм	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B1</sub>	M <sub>B2</sub>	ΔLBS <sup>2)</sup> мм
								Нм		
2000	CMP112S	8,6	0,38	143	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	5,8	0,21	147	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	3,35	0,11	145	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	2,85	0,09	149	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	2,35	0,07	146	–	100,1	251	140	100	–
3000	CMP112S	4,05	1,18	97,5	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	2,5	0,09	96,1	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	1,53	0,05	98	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	1,29	0,04	100	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	1,09	0,03	99,8	–	100,1	251	140	100	–
4500	CMP112S	1,78	0,08	64,7	–	60,3	102	70	50	–
	CMP112M	1,14	0,04	65	–	68,1	132	100	70	–
	CMP112L	0,68	0,02	65,3	–	84,46	192	140	100	–
	CMP112H	0,56	0,02	65,9	–	92,33	221	140	100	–
	CMP112E	0,485	0,01	66,5	–	100,1	251	140	100	–
6000	CMPZ71S	4,15	0,395	45	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	2,55	0,205	43,5	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	1,84	0,145	48	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	1,8	0,136	46	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80M	1,3	0,087	48	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80L	0,84	0,051	50	75,3	–	–	–	–	62,4

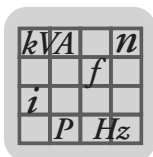
1) Разность длин двигателя CMPZ.. и соответствующего двигателя CMP..

2) Разность длин двигателя с тормозом CMPZ../ВУ и соответствующего двигателя с тормозом CMP../ВР



### 8.9 CMPZ71 – CMPZ100, напряжение электросети 400 В

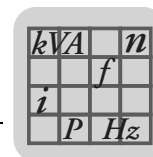
$n_N$ об/мин	Двигатель	$M_0$ Нм	$I_0$ А	$M_{pk}$ Нм	$I_{max}$ А	$M_{0VR}$ Нм	$I_{0VR}$ А	$m$ кг	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{ кгм}^2$
2000	CMPZ71S	6,4	3,4	19,2	17	8,7	4,6	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	5	30,8	26	13,7	7,3	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	6,3	46,9	39	21	10,1	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	6,9	42,1	33	18,7	9,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	9,3	62,6	48	27	13,4	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	12,5	107	72	44	20	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	13,3	68,3	49	36	18,8	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	14,7	108	69	47	22,3	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	21,8	178,8	113	70	32,5	39	100,41
3000	CMPZ71S	6,4	4,9	19,2	25	8,7	6,7	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	7,5	30,8	39	13,7	10,9	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	9,4	46,9	58	21	15,1	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	10	42,1	47	18,5	13,8	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	13,4	62,6	69	27	19,3	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	18,7	107	107	44	30	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	19,6	68,3	73	36	27,5	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	21,8	108	102	47	33	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	32,3	178,8	167	70	48	39	100,41
4500	CMPZ71S	6,4	7,3	19,2	38	8,7	9,9	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	10,9	30,8	57	13,7	15,9	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	14,1	46,9	87	21	22,5	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	15,3	42,1	73	18,5	21	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	20,1	62,6	103	27	29	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	27,8	107	159	44	44,5	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	30	68,3	111	36	42,5	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	33,1	108	154	47	50	29,2	86,66
	CMPZ100L	47	48,4	178,8	251	70	72	39	100,41
6000	CMPZ71S	6,4	9,6	19,2	50	8,7	13,1	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	14,7	30,8	76	13,7	21,5	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	18,8	46,9	115	21	30	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	20	42,1	95	18,5	27,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	26,4	62,6	135	27	38	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	37,6	107	215	–	–	24,4	36,51



### 8.10 CMPZ71 – CMPZ100, напряжение электросети 230 В

$n_N$ об/мин	Двигатель	$M_0$ Нм	$I_0$ А	$M_{pk}$ Нм	$I_{max}$ А	$M_{0VR}$ Нм	$I_{0VR}$ А	$m$ кг	$J_{mot}$ $10^{-4} \text{ кгм}^2$
3000	CMPZ71S	6,4	8,7	19,2	44	8,7	11,8	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	13,1	30,8	68	13,7	19,1	10	10,37
	CMPZ71L	13,1	16,8	46,9	103	21	27	13	12,47
	CMPZ80S	13,4	17,7	42,1	83	18,5	24,5	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	23,5	62,6	121	27	34	19,5	30,3
	CMPZ80L	27,5	32,5	107	186	44	52	24,4	36,51
	CMPZ100S	25,5	34,2	68,3	127	–	–	24,2	79,76
	CMPZ100M	31	40	108	187	–	–	29,2	86,66
4500	CMPZ71S	6,4	12,8	19,2	67	8,7	17,4	8,6	9,32
	CMPZ71M	9,4	19,2	30,8	101	13,7	28	10	10,37
	CMPZ80S	13,4	27	42,1	129	18,5	37	15,8	27,18
	CMPZ80M	18,7	35	62,6	180	27	51	19,5	30,3
	CMPZ100S	25,5	54,5	68,3	200	–	–	24,2	79,76
6000	CMPZ71S	6,4	17	19,2	89	8,7	23	8,6	9,32
	CMPZ80S	13,4	35,5	42,1	168	18,5	48,5	15,8	27,18



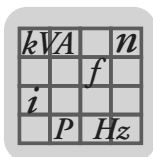


**8.11 CMPZ71 – CMPZ100 с тормозом ВУ, напряжение электросети 400 В**

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>p0</sub> cold В	ΔLB <sup>1)</sup> мм	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B</sub>		ΔLBS <sup>2)</sup> мм
								M <sub>B1</sub> Нм	M <sub>B2</sub> Нм	
2000	CMPZ71S	33,5	3,48	128	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	21,5	1,87	127	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	16,2	1,2	142	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	15,3	1,1	133	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	10,5	0,69	136	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	7,6	0,44	149	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	8,5	0,44	130	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	6,6	0,3	141	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
CMPZ100L	4,15	0,169	145	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1	
3000	CMPZ71S	15,7	1,48	87,5	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	9,7	0,81	85	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	7,3	0,56	96	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	7,2	0,54	91	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	5	0,345	94	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	3,35	0,21	99	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	3,9	0,215	88	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	3,05	0,142	95,5	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
CMPZ100L	1,9	0,081	98	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1	
4500	CMPZ71S	7,1	0,72	59	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	4,55	0,385	58	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	3,25	0,24	64	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	3,05	0,22	59	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	2,25	0,148	63	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	1,54	0,085	67	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	1,68	0,086	58	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	1,32	0,058	63	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
CMPZ100L	0,84	0,038	65	96,2	49,5	104,85	80	55	61,1	
6000	CMPZ71S	4,15	0,395	45	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	2,55	0,205	43,5	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	1,84	0,145	48	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	1,8	0,136	46	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80M	1,3	0,087	48	75,3	–	–	–	–	62,4
	CMPZ80L	0,84	0,051	50	75,3	–	–	–	–	62,4

1) Разность длин двигателя CMPZ.. и соответствующего двигателя CMP..

2) Разность длин двигателя с тормозом CMPZ../ВУ и соответствующего двигателя с тормозом CMP../ВР

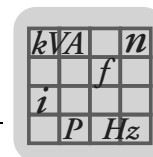


### 8.12 CMPZ71 – CMPZ100 с тормозом ВУ, напряжение электросети 230 В

n <sub>N</sub> об/мин	Двигатель	L <sub>1</sub> мГн	R <sub>1</sub> Ом	U <sub>po</sub> cold В	ΔLB <sup>1)</sup> мм	m <sub>bmot</sub> кг	J <sub>bmot</sub> 10 <sup>-4</sup> кгм <sup>2</sup>	M <sub>B1</sub>	M <sub>B2</sub>	ΔLBS <sup>2)</sup> мм
								Нм		
3000	CMPZ71S	5	485	49,5	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	3,15	260	48,7	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ71L	2,3	162	53,7	62,6	15,6	14,19	20	14	58,5
	CMPZ80S	2,3	166	51,5	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	1,64	113	53,9	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ80L	1,11	73	57	75,3	29,4	40,28	40	28	62,4
	CMPZ100S	1,29	66	50,5	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
	CMPZ100M	0,9	44,5	52,1	96,2	39,7	91,1	80	55	61,1
4500	CMPZ71S	2,3	225	33,4	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ71M	1,46	127	33,1	62,6	12,6	12,09	20	14	58,5
	CMPZ80S	0,98	70	33,7	75,3	20,8	30,95	28	20	62,4
	CMPZ80M	0,73	51	35,9	75,3	24,5	34,07	40	28	62,4
	CMPZ100S	0,51	27	31,7	96,2	34,7	84,19	55	40	61,1
6000	CMPZ71S	1,32	124	25,3	62,6	11,2	11,04	14	10	58,5
	CMPZ80S	0,58	41,5	25,7	75,3	–	–	–	–	–

1) Разность длин двигателя CMPZ.. и соответствующего двигателя CMP..

2) Разность длин двигателя с тормозом CMPZ../ВУ и соответствующего двигателя с тормозом CMP../ВР



## 8.13 Технические данные дополнительного оборудования

### 8.13.1 Тормоз ВР

#### Выбор тормоза

Тормоз ВР может применяться в зависимости от типоразмера двигателя при следующих значениях номинальной частоты вращения и тормозного момента:

Тип двигателя	Тип тормоза	M <sub>2</sub> [Нм]		Класс частоты вращения
		M <sub>B1</sub> Нм	M <sub>B2</sub> Нм	
CMP40	BP01	0,95	–	3000, 4500, 6000
CMP50S	BP04	3,1	4,3	
CMP50M/L		4,3	3,1	
CMP63S	BP09	7	9,3	
CMP63M/L		9,3	7	
CMP71S	BP1	7	14	2000, 3000, 4500, 6000
CMP71M/L		14	7	
CMP80S	BP3	15	31	2000, 3000, 4500
CMP80M/L		31	15	
CMP100S	BP5	24	47	
CMP100M/L		47	24	

M<sub>2</sub> Номинальный момент при проскальзывающем тормозном диске (скорость тормозного диска относительно поверхности трения: 1 м/с)

M<sub>B1</sub> Рекомендуемый тормозной момент

M<sub>B2</sub> Сниженный тормозной момент (исполнение по запросу)

#### Время отпускания и наложения тормоза

Тип тормоза	t <sub>1</sub> мс	t <sub>2</sub> мс
BP01	30	15
BP04	60	15
BP09	60	15
BP1	80	15
BP3	80	15
BP5	130	15

t<sub>1</sub> = время отпускания тормоза

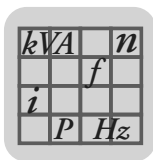
t<sub>2</sub> = время наложения



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для времени отпускания и наложения тормоза указаны ориентировочные значения при максимальном тормозном моменте.

Возможные задержки (время реакции) коммутирующих элементов или устройств управления при этом не учитываются.



#### Рабочие токи тормоза BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Макс. тормозной момент в Нм	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Мощность тормозной катушки в Вт	7	10,2	16	19,5	28	33
Номинальное напряжение $U_N$	В=	I А=	I А=	I А=	I А=	I А=

I Рабочий ток

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)

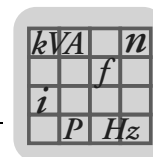
При выборе параметров питания 24 В для отпускания тормоза не нужно брать силу тока с запасом, т. е. соотношение тока включения к рабочему току равно 1.

#### Сопротивления катушек тормоза BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Макс. тормозной момент в Нм	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Мощность тормозной катушки в Вт	7	10,2	16	19,5	28	33
Номинальное напряжение $U_N$	В=	R Ом	R Ом	R Ом	R Ом	R Ом

R Сопротивление катушки при 20 °С

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)



### 8.13.2 Тормоз ВК

#### Выбор тормоза

Тормоз ВК может применяться в зависимости от типоразмера двигателя при следующих значениях номинальной частоты вращения и тормозного момента:

Тип двигателя	Тип тормоза	$M_{4, 120\text{ °C}}$ Нм	Класс частоты вращения
CMP40S, CMP40M	ВК01	1,9	3000, 4500, 6000
CMP50S, CMP50M	ВК02	2,4	
CMP63S	ВК03	3,8	
CMP50L	ВК04	3,9	

$M_{4,120\text{ °C}}$  Минимальный удерживающий момент при 120 °С

#### Время отпущения и наложения тормоза

Тип тормоза	$t_1$ мс	$t_2$ мс
ВК01	35	20
ВК02	80	20
ВК03	50	30
ВК04	50	30

$t_1$  = время отпущения

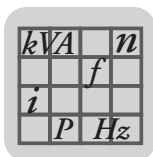
$t_2$  = время наложения



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для времени отпущения и наложения тормоза указаны ориентировочные значения при максимальном тормозном моменте.

Возможные задержки (время реакции) коммутирующих элементов или устройств управления при этом не учитываются.



#### Рабочие токи тормоза BK

	BK01	BK02	BK03	BK04
Макс. тормозной момент в Нм	1,9	2,4	3,8	3,9
Мощность тормозной катушки в Вт	8,8	6,7	13,4	13,4
Номинальное напряжение $U_N$				
	$V=$	$i$ $A=$	$i$ $A=$	$i$ $A=$
	24 (21,6—26,4)	0,365	0,281	0,557

$i$  Рабочий ток

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)

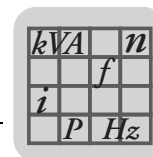
При выборе параметров питания 24 В для отпускания тормоза не нужно брать силу тока с запасом, т. е. соотношение тока включения к рабочему току равно 1.

#### Сопротивления катушек тормоза BK

	BK01	BK02	BK03	BK04
Макс. тормозной момент в Нм	1,9	2,4	3,8	3,9
Мощность тормозной катушки в Вт	8,8	6,7	13,4	13,4
Номинальное напряжение $U_N$				
	$V=$	$R$ $\text{Ом}$	$R$ $\text{Ом}$	$R$ $\text{Ом}$
	24 (21,6—26,4)	65,7	85,5	43,1

$R$  Сопротивление катушки при 20 °С

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)



### 8.13.3 Тормоз ВУ

Частота включений

Чтобы не допустить перегрева тормоза ВУ, нельзя превышать следующие показатели частоты включений  $Z_0$ .

Тип тормоза	Количество включений без нагрузки
ВУ2	7200 1/ч
ВУ4	5400 1/ч
ВУ8	3600 1/ч
ВУ14	2400 1/ч

Выбор тормоза

Тормоз ВУ может применяться в зависимости от типоразмера двигателя при следующих значениях номинальной частоты вращения и тормозного момента:

Тип двигателя	Тип тормоза	$M_2$ [Нм]		Класс частоты вращения
		$M_{B1}$ Нм	$M_{B2}$ Нм	
CMPZ71S	ВУ2	14	10	2000, 3000, 4500, 6000
CMPZ71M/L		20	14	
CMPZ80S	ВУ4	28	20	2000, 3000, 4500
CMPZ80M/L		40	28	
CMPZ100S	ВУ8	55	40	2000, 3000, 4500
CMPZ100M/L		80	55	
CMP112S	ВУ14	70	50	2000, 3000, 4500
CMP112M		100	70	
CMP112L/H/E		140	100	

$M_2$  Номинальный момент при проскальзывающем тормозном диске (скорость тормозного диска относительно поверхности трения: 1 м/с)

$M_{B1}$  Рекомендуемый тормозной момент

$M_{B2}$  Сниженный тормозной момент (исполнение по запросу)

Время отпускания и наложения тормоза

Тип тормоза	$t_1$ мс	$t_2$ мс	$t_3$ мс
ВУ2	25	23	130
ВУ4	30	17	110
ВУ8	55	25	210
ВУ14	60	20	100

$t_1$  Время отпускания

$t_2$  Время наложения  $\sim/\neq$  (при отключении по цепям постоянного и переменного тока)

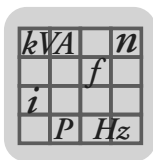
$t_3$  Время наложения  $\sim$  (при отключении по цепи переменного тока)



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для времени отпускания и наложения тормоза указаны ориентировочные значения при максимальном тормозном моменте.

Возможные задержки (время реакции) коммутирующих элементов или устройств управления при этом не учитываются.



#### Рабочие токи тормоза ВУ

В следующих таблицах представлены параметры рабочего тока тормозных систем при различном напряжении. Приводятся следующие значения:

- Относительный бросок тока  $I_B/I_H$ ;  $I_B$  = ускоряющий ток,  $I_H$  = ток удержания
- Ток удержания  $I_H$
- Номинальное напряжение  $U_N$

Ускоряющий ток  $I_B$  (= ток включения) подается только на короткое время (ок. 120 мс) при отпуске тормоза или при просадках напряжения ниже 70 % от номинального значения.

Для тока удержания  $I_H$  указаны действующие значения (средние арифметические значения при 24 В=). Для измерения силы тока используйте соответствующие измерительные приборы.

	BY2	BY4	BY8	BY14
Макс. тормозной момент в Нм	20	40	80	140
Мощность тормозной катушки в Вт	27	38	45	76
Относительный бросок тока $I_B/I_H$ или $I_B/I_G$	5	4	4	5,2

Номинальное напряжение $U_N$		$I_H$	$I_G$	$I_H$	$I_G$	$I_H$	$I_G$	$I_H$	$I_G$
В~	В=	А~	А=	А~	А=	А~	А=	А~	А=
	24 (21,6—26,4)	–	1,05	–	1,4	–	1,6	–	2,8
110 (99—121)		0,425	–	0,58	–	0,69	–	1,542	–
230 (218—243)		0,19	–	0,26	–	0,305	–	0,689	–
400 (380—431)		0,107	–	0,147	–	0,172	–	0,387	–
460 (432—484)		0,095	–	0,131	–	0,154	–	0,345	–

$I_H$  Действующее значение тока удержания в кабеле питания тормозного выпрямителя SEW

$I_G$  Постоянный ток при прямом подключении постоянного напряжения

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)

#### Сопротивления катушек тормоза ВУ

	BY2	BY4	BY8	BY14
Макс. тормозной момент в Нм	20	40	80	140
Мощность тормозной катушки в Вт	27	38	45	76

Номинальное напряжение $U_N$		$R_B$	$R_T$	$R_B$	$R_T$	$R_B$	$R_T$	$R_B$	$R_T$
В~	В=	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом
	24 (21,6—26,4)	5,2	20	4,3	13,3	3,8	11,2	1,6	6,5
110 (99—121)		16,3	64	13,7	42	12	35,5	4,9	20,5
230 (218—243)		82	320	69	210	60	177	24,6	102,8
400 (380—431)		260	1010	215	670	191	560	77,8	325,1
460 (432—484)		325	1270	275	840	240	700	97,9	409,3

$R_B$  Сопротивление ускоряющей обмотки при 20 °С

$R_T$  Сопротивление удерживающей обмотки при 20 °С

$U_N$  Номинальное напряжение (номинальный диапазон напряжения)





## 9 Эксплуатационные неисправности



### ▲ ОСТОРОЖНО!

Во время работы серводвигателя его поверхности могут нагреваться до температуры свыше 100 °С.

Опасность ожога.

- Ни в коем случае не прикасайтесь к двигателю во время его работы или до полного остывания после выключения.



### ВНИМАНИЕ!

Необратимое повреждение двигателя из-за многократного квитирования (сброса) ошибки защиты двигателя.

Повреждение оборудования, повреждение двигателя

- Не квитируйте ошибку защиты двигателя слишком часто. Если квитированная ошибка защиты двигателя вскоре после квитирования появляется снова, сначала выясните причину ошибки и устраните ее.



### ВНИМАНИЕ!

Неквалифицированное устранение неисправностей может привести к повреждению серводвигателя.

Угроза повреждения оборудования.

- Соблюдайте следующие указания.
- Детали привода могут находиться под механической нагрузкой. Обеспечьте защиту рабочей машины и безопасные условия перед снятием серводвигателя.
- Перед началом работ отключите и обесточьте серводвигатель и тормоз. Заблокируйте серводвигатель от непреднамеренного включения!
- Используйте только оригинальные запасные части согласно действительному для данного устройства перечню деталей!
- Строго соблюдайте указания по технике безопасности в отдельных главах!

### 9.1 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;
- предполагаемые причины.



#### 9.2 Неисправности серводвигателя

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Двигатель не запускается	Обрыв подводящего кабеля.	Проверьте разъемы, восстановите контакт.
	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель.
	Сработала защита двигателя.	Проверьте правильность настройки защиты двигателя, устраните неисправности.
	Неисправность, перегрузка, неправильное подключение или неверная настройка преобразователя.	Проверьте преобразователь, проверьте подключение.
Неправильное направление вращения	Неправильная полярность управляющих сигналов.	Проверьте настройку сервопреобразователя.
Шум в двигателе, большой потребляемый ток	Заедание механических узлов привода.	Проверьте механические узлы привода.
	Тормоз не отпускается.	См. главу "Неисправности тормоза" (→ стр. 115).
	Поврежден кабель датчика.	Проверьте кабель датчика.
	Неправильно настроен преобразователь.	Проверьте преобразователь.
Перегрев двигателя (замер температуры значительно выше 100 °C)	Перегрузка.	Выполните измерение мощности, при необходимости используйте более мощный двигатель или уменьшите нагрузку. Проверьте характер рабочего цикла.
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Учитывайте допустимый температурный диапазон.
	Недостаточное охлаждение.	Очистите вентиляционные отверстия и ребра охлаждения, при необходимости установите вентилятор принудительного охлаждения.
	Не работает вентилятор принудительного охлаждения.	Проверьте разъем, при необходимости восстановите контакт.
	Нарушен номинальный режим работы (S1...S10, EN 60034), например, из-за слишком большого значения эффективного вращающего момента.	Подберите двигатель, номинальный режим работы которого соответствует условиям эксплуатации; при необходимости привлечите специалиста для правильного выбора привода.
	Преобразователь неправильно настроен.	Проверьте преобразователь.
Сильный шум в двигателе	Повреждение подшипников.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE.</li> <li>• Замените двигатель.</li> </ul>
	Вибрация вращающихся деталей.	Устраните неисправность, например дисбаланс.
	При вентиляторе принудительного охлаждения: посторонние предметы на пути охлаждающего воздуха.	Очистите пути для потока охлаждающего воздуха.

#### 9.3 Неисправности датчика

Для двигателей с тормозом ВУ рабочий зазор тормоза необходимо измерять с периодичностью, указанной в главе "Технический осмотр и обслуживание" (→ стр. 89).

Рабочий зазор, превышающий максимально допустимое значение, может привести к сбоям в работе датчика или к его поломке.

Неисправности датчика отображаются соответствующими сообщениями на дисплее преобразователя.

#### 9.4 Неисправности сервопреобразователя



##### ПРИМЕЧАНИЕ

При эксплуатации серводвигателя с сервопреобразователем возможны неисправности, описанные в главе "Неисправности серводвигателя" и "Неисправности тормоза". Описание причин возможных неисправностей преобразователя и указания по их устранению имеются в инструкции по эксплуатации сервопреобразователя.



## 9.5 Неисправности тормоза

### 9.5.1 Тормоз ВР / ВК

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Тормоз не отпускается	Тормоз неправильно подключен	Проверьте подключение тормоза
	Рабочий зазор превышает максимально допустимый из-за износа тормозных накладок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE для замены двигателя/тормоза</li> </ul>
	Неверное напряжение на блоке управления тормозом, например: падение напряжения на кабеле > 10 %	Проверьте напряжение в месте подключения к двигателю; обеспечьте правильное напряжение питающей сети; проверьте сечение жил кабеля
	В тормозной катушке — межвитковое замыкание или КЗ на корпус	Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE
	Износ тормозной накладки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE для замены двигателя/тормоза</li> </ul>
Двигатель не тормозит, не держит	Неправильный тормозной момент	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE для замены двигателя/тормоза</li> </ul>
Шум / писк, исходящий от тормоза	На преобразователе неправильно настроены параметры управления тормозом	Проверьте время отпускания и наложения тормоза

### 9.5.2 Тормоз ВУ

Неисправность	Возможная причина	Необходимые действия
Тормоз не отпускается	Блок управления тормозом вышел из строя	Замените блок управления тормозом, проверьте внутреннее сопротивление и изоляцию тормозной катушки, проверьте коммутационные устройства
	Тормоз неправильно подключен	Проверьте подключение тормоза
	Рабочий зазор превышает максимально допустимый из-за износа тормозных накладок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Поручите обученным SEW специалистам заменить тормозной диск</li> </ul>
	В тормозной катушке — межвитковое замыкание или КЗ на корпус	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте коммутационные устройства</li> <li>Замените весь тормоз вместе с блоком управления (обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE)</li> </ul>
	Износ тормозной накладки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Поручите обученным SEW специалистам заменить тормозной диск</li> </ul>
Двигатель не тормозит, не держит	Замена тормозных пружин	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW-EURODRIVE</li> <li>Поручите обученным SEW специалистам заменить тормозной диск</li> </ul>
	Устройство ручного растормаживания отрегулировано неправильно	Правильно затяните регулировочные гайки
Тормоз налагается с задержкой	Тормоз отключается по цепи переменного тока	Используйте отключение по цепям постоянного и переменного тока; см. электрическую схему
Шум / писк, исходящий от тормоза	На преобразователе неправильно настроены параметры управления тормозом	Проверьте время отпускания и наложения тормоза

## 9.6 Утилизация

**В состав данного изделия входят:**

- железо;
- алюминий;
- медь;
- пластмасса;
- электронные компоненты.

**Утилизируйте детали устройства в соответствии с действующими стандартами!**



## 10 Декларация о соответствии

## EC Declaration of Conformity

**SEW**  
**EURODRIVE**

900820410

**SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG**  
 Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declares under sole responsibility that the

motors of the series CMP...

in connection with encoders of the type AK0H  
 AK1H

possibly in connection with  
 gear units of the series R.; RES  
 F.  
 K.; KES  
 W..  
 S..  
 H..  
 BS.F..  
 PS.F..  
 PS.C..

are in conformity with

Machinery Directive 2006/42/EC 1)

Low Voltage Directive 2006/95/EC

Applied harmonized standards: EN 13849-1:2008 5)  
 EN 61800-5-2: 2007 5)  
 EN 60034-1:2010  
 EN 60034-5:2001 + A1:2007  
 EN 60664-1:2007  
 EN 12100:2010

- 1) The products are intended for installation in machines. Startup is prohibited until it has been established that the machinery into which these products are to be incorporated complies with the provisions of the aforementioned Machinery Directive.
- 5) All safety-relevant requirements of the product-specific documentation (operating instructions, manual, etc.) must be met over the entire product life cycle.

Bruchsal 19.04.13

Place Date Managing Director Technology a) b)

- a) Authorized representative for issuing this declaration on behalf of the manufacturer  
 b) Authorized representative for compiling the technical documents





## 11 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	Mechanics / Mechatronics	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>
	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>
Drive Technology Center	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 Dänkritzer 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>
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		
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.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.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			
	<b>Париж</b>	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			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Мельбурн</b>	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>
	<b>Сидней</b>	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			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Вена</b>	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			
<b>Продажи</b>	<b>Алжир</b>	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune 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			
<b>Сборка Продажи</b>	<b>Буэнос-Айрес</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	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			
<b>Продажи</b>	<b>Минск</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 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			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Брюссель</b>	<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.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
<b>Сервисно-консультативный центр</b>	<b>Индустриальные редукторы</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> 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			
<b>Продажи</b>	<b>София</b>	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> sew@sew.com.br
Сборка Продажи Сервис	Риу-Клару	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Жоинвили	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Индаятуба	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Великобритания			
Сборка Продажи Сервис	Нормантон	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	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> info@sew-eurodrive.co.uk
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		Tel. 01924 896911
Венгрия			
Продажи Сервис	Будапешт	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> office@sew-eurodrive.hu
Венесуэла			
Сборка Продажи Сервис	Валенсия	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Вьетнам			
Продажи	Хошимин	<b>Все отрасли кроме портовой логистики и морского бурения:</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 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
	Хошимин	<b>Портовая логистика и морское бурение:</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 totien@ducvietint.com
	Ханой	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn





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



Ирландия			
Продажи Сервис	Дублин	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Испания			
Сборка Продажи Сервис	Бильбао	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
Сборка Продажи Сервис	Соларо	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Казахстан			
Продажи	Алма-Ата	SEW-EURODRIVE LLP 291A, Tole bi street 050031, Almaty Republic of Kazakhstan	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Камерун			
Продажи	Дуала	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Канада			
Сборка Продажи Сервис	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Ванкувер	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Монреаль	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Адреса других центров обслуживания в Канаде - по запросу.			
Кения			
Продажи	Найроби	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Китай			
Производство Сборка Продажи Сервис	Тяньцзинь	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



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



Литва			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
Люксембург			
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> info@sew-eurodrive.be
Мадагаскар			
Продажи	Антананариву	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Малайзия			
Сборка Продажи Сервис	Джохор	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Марокко			
Продажи Сервис	Мохаммедия	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma <a href="http://www.sew-eurodrive.ma">http://www.sew-eurodrive.ma</a>
Мексика			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, 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> scmexico@seweurodrive.com.mx
Монголия			
Продажи	Улан-Батор	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 <a href="http://www.sew-eurodrive.mn">http://www.sew-eurodrive.mn</a> sew@sew-eurodrive.mn
Намибия			
Продажи	Свакопмунд	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbminingnam.com
Нигерия			
Продажи	Лagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com <a href="http://www.eisnl.com">http://www.eisnl.com</a>



Нидерланды			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Роттердам</b>	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>
Новая Зеландия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Окленд</b>	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>Крайстчерч</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
Норвегия			
<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 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
Объединённые Арабские Эмираты			
<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 <a href="mailto:copam_me@eim.ae">copam_me@eim.ae</a>
Пакистан			
<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 <a href="mailto:seweurodrive@cyber.net.pk">seweurodrive@cyber.net.pk</a>
Парагвай			
<b>Продажи</b>	<b>Фернандо де ла Мора</b>	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 <a href="mailto:sew-py@sew-eurodrive.com.py">sew-py@sew-eurodrive.com.py</a>
Перу			
<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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
Польша			
<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 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
	<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) <a href="mailto:serwis@sew-eurodrive.pl">serwis@sew-eurodrive.pl</a>



Португалия			
<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 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
Россия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Санкт-Петербург</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>
Румыния			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Бухарест</b>	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>
Свазиленд			
<b>Продажи</b>	<b>Манзини</b>	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 <a href="mailto:engineering@cgtrading.co.sz">engineering@cgtrading.co.sz</a>
Сенегал			
<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 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a> <a href="http://www.senemeca.com">http://www.senemeca.com</a>
Сербия			
<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 <a href="mailto:office@dipar.rs">office@dipar.rs</a>
Сингапур			
<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 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.sg">http://www.sew-eurodrive.com.sg</a> <a href="mailto:sewsingapore@sew-eurodrive.com">sewsingapore@sew-eurodrive.com</a>
Словакия			
<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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.sk">http://www.sew-eurodrive.sk</a>
	<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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<b>Банска Быстрица</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
	<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 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
Словения			
<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 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>



США			
Производство Сборка Продажи Сервис	Юго-восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
Сборка Продажи Сервис	Северо-восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	Средний запад	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	Юго-западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	Западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Адреса других центров обслуживания в США - по запросу.			
Таиланд			
Сборка Продажи Сервис	Чонбури	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>
Танзания			
Продажи	Дар-эс-Салам	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.tz">http://www.sew-eurodrive.co.tz</a> <a href="mailto:uroos@sew.co.tz">uroos@sew.co.tz</a>
Тунис			
Продажи	Тунис	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
Турция			
Сборка Продажи Сервис	Косаели-Гёбзе	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
Украина			
Сборка Продажи Сервис	Днепропетровск	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
Финляндия			
Сборка Продажи Сервис	Холлола	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> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>



Финляндия			
Сервис	Холлола	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	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
Производство Сборка	Карккила	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Хорватия			
Продажи Сервис	Загреб	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Чешская Республика			
Продажи Сборка Сервис	Гостивице	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> sew@sew-eurodrive.cz
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно	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 LAMP 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> ventas@sew-eurodrive.cl
Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
Швеция			
Сборка Продажи Сервис	Йёнköping	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> jonkoping@sew.se
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	Иоханнесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> info@sew.co.za





ЮАР			
	<b>Кейптаун</b>	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 bgriffiths@sew.co.za
	<b>Дурбан</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	<b>Нелспруит</b>	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Южная Корёя			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Ансан</b>	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> master.korea@sew-eurodrive.com
	<b>Пусан</b>	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			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Ивате</b>	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

### Б

Блок управления тормозом	
<i>Прямое управление по цепи 24 В</i> .....	50

### В

Варианты подключения клеммной коробки .....	60
Ввод в эксплуатацию .....	77
<i>Перед вводом в эксплуатацию</i> .....	78
<i>При вводе в эксплуатацию</i> .....	78
Вентилятор принудительного охлаждения VR .....	30, 76
<i>Комплект дооснащения для SMP50 – SMP100</i> .....	30
<i>Механический монтаж</i> .....	30
<i>Подключение</i> .....	76

### Д

Двигатель	
<i>Установка</i> .....	28
Декларация о соответствии .....	116
Длительное хранение .....	26
Дополнительная документация .....	12
Допуски на монтажные размеры .....	29

### З

Заводская табличка .....	21
Заводской номер .....	23
Замечание об авторских правах .....	7
Защита двигателя .....	33
Защита цепи управления тормозом от помех .....	33
Защитные кожухи и крышки .....	15

### К

Кабель датчика .....	42
Кабельные части штекерных разъемов .....	38
Кабели вентилятора принудительного охлаждения .....	42
Квалификация персонала .....	9
Клеммная коробка, варианты подключения .....	60
Комплект дооснащения устройством ручного растормаживания .....	31
Контекстные указания по технике безопасности .....	7

### М

Механический монтаж .....	26
Монтаж	
<i>Указания по технике безопасности</i> .....	13

### Н

Наименования .....	7
Необходимые инструменты/ вспомогательные средства .....	26

### О

Общие указания по технике безопасности .....	8
Ограничение ответственности компании .....	7

### П

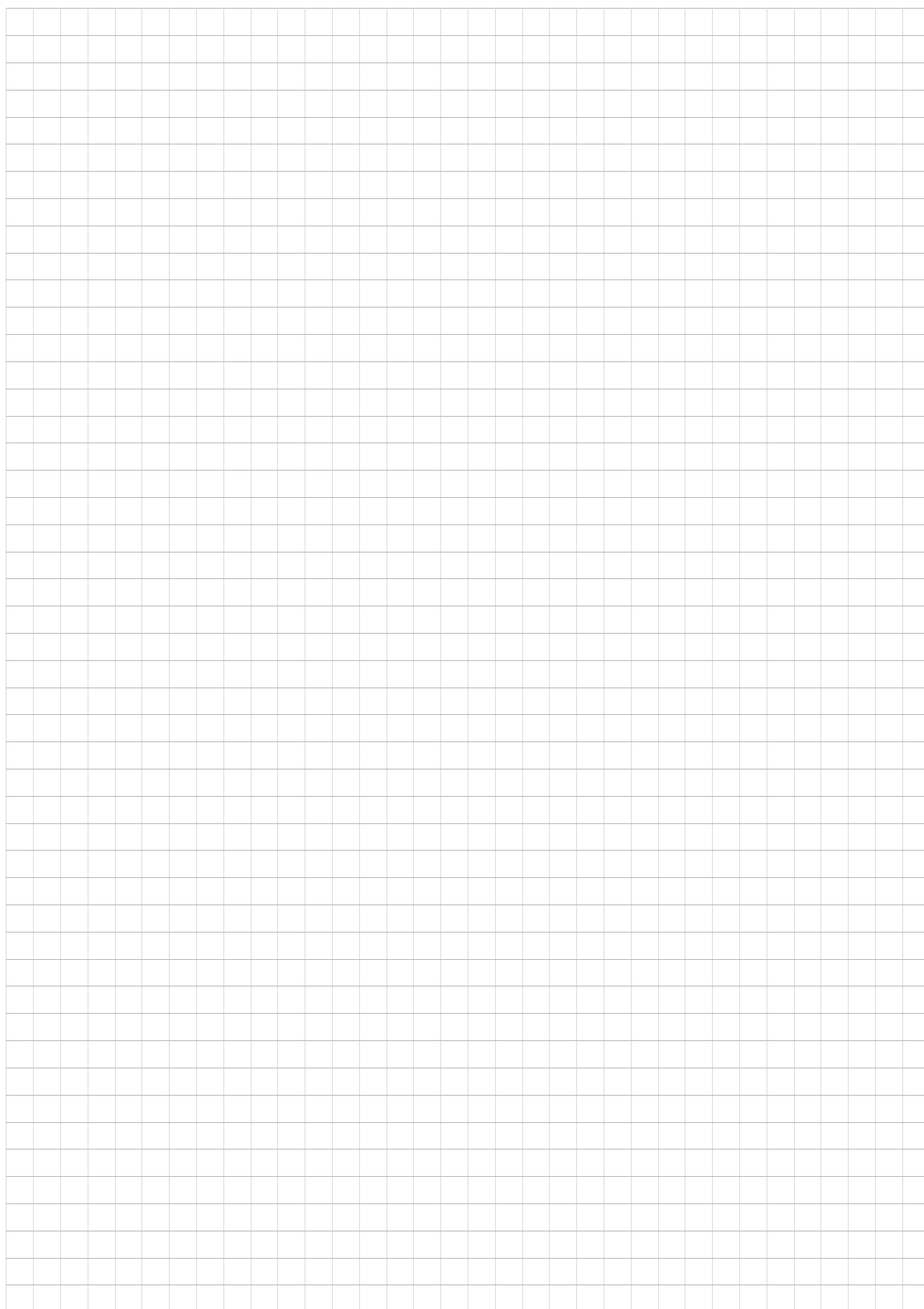
Подключение .....	13
Подключение двигателя и датчика	
<i>Кабель датчика</i> .....	42
<i>Кабельные части штекерных разъемов</i> .....	38
<i>Кабели вентилятора принудительного охлаждения</i> .....	42
<i>Прежние кабели двигателя с тормозом</i> .....	40
<i>Силовые кабели и штекерные разъемы двигателей SMP</i> .....	39
<i>Силовые кабели и штекерные разъемы двигателей SMPZ</i> .....	40
<i>Фабрично подготовленные кабели</i> .....	42
Подключение двигателя и датчика через клеммную коробку KK / KKS .....	60
<i>Подключение жилы силового кабеля в клеммной коробке</i> .....	71
<i>SMP50 и SMP63</i> .....	61
<i>SMP71 - SMP112</i> .....	62
Подключение двигателя и датчика через штекерные разъемы SM. / SB. .....	38
Подключение двигателя и тормоза	
<i>Зависимость кабельной части разъема от диаметра кабеля и его поперечного сечения</i> .....	41
Подключение сигнального штекерного разъема датчиков .....	46
Подключение сигнального штекерного разъема резольвера RH1M .....	45
Подключение силовых штекерных разъемов SM1 / SB1 двигателей с тормозом BP .....	43
Подключение силовых штекерных разъемов SM1 / SB1 двигателей с тормозом BY .....	43
Подключение силовых штекерных разъемов SMB / SBB двигателей с тормозом BP .....	44
Подключение силовых штекерных разъемов SMB / SBB двигателей с тормозом BY .....	44



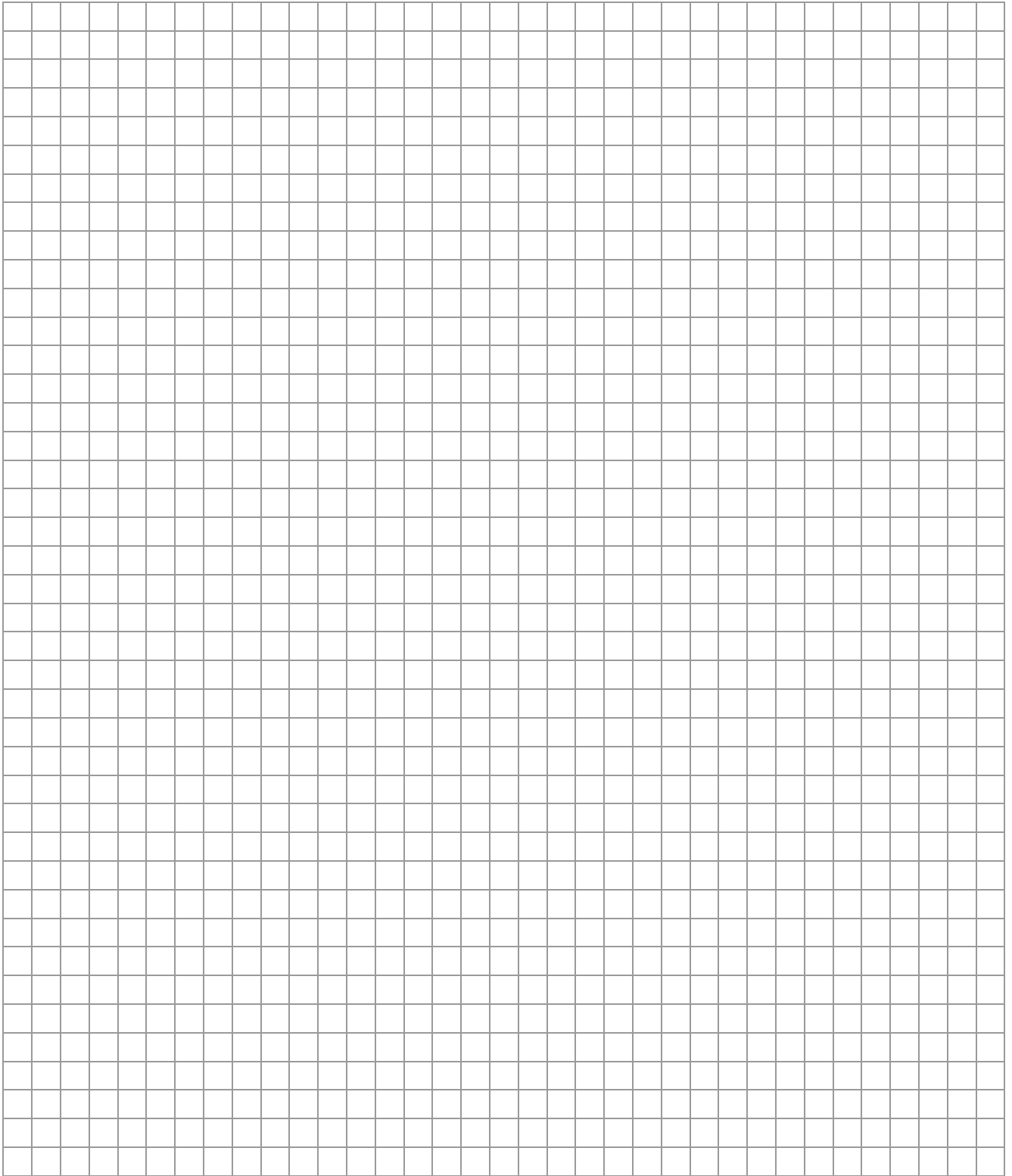
Подключение тормоза ВР .....	72	Схемы подключения блока управления	
<i>Время отпущения и наложения</i>		тормозом ВР – штекерный разъём .....	47
<i>тормоза</i> .....	107, 109	BS .....	47
<i>Описание стояночного тормоза ВР</i> .....	72	Схемы подключения блока управления	
<i>Сопrotивления катушек</i>		тормозом ВР – штекерный разъём ВМV .....	47
<i>тормоза ВР</i> .....	108, 110	Схемы подключения блока управления	
Подключение тормоза ВУ .....	73	тормозом ВУ – клеммная коробка .....	67
<i>Время отпущения и наложения</i>		Схемы подключения штекерных разъемов ....	43
<i>тормоза</i> .....	111	Сигнальные слова в указаниях по технике	
<i>Описание рабочего тормоза ВУ</i> .....	73	безопасности .....	6
<i>Подключение катушек тормоза</i> .....	73	Силовые кабели двигателей СМР .....	39
<i>Рабочие токи тормоза ВУ</i> .....	112	Силовые кабели двигателей СМРZ .....	40
<i>Сопrotивления катушек тормоза ВУ</i> ...	112	<b>Т</b>	
Положения штекерных разъемов		Тематические указания по технике	
SM1/SB1, SMB/SBB .....	33	безопасности .....	6
SMC/SBC .....	35	Тепловая защита двигателя .....	33, 74
Применение по назначению .....	11	<i>Термодатчик КТУ84 - 130</i> .....	75
<b>Р</b>		<i>Термодатчик TF</i> .....	74
Рабочие токи тормоза ВР .....	108, 110	Термодатчик КТУ .....	75
<b>С</b>		Термодатчик TF .....	74
Сопrotивление изоляции .....	27	Технические данные серводвигателей	
Схемы подключения блока управления		СМР и СМРZ .....	93
для тормоза ВР – клеммная коробка .....	64	<i>Двигатели СМР</i> .....	94
ВМV – СМР50, СМР63 .....	64, 66	<i>Двигатели СМРZ</i> .....	103
ВМV – СМР71 – СМР100 .....	64	Технический осмотр и обслуживание .....	79
BS – СМР50, СМР63 .....	65, 66	<i>Доустановка устройства ручного</i>	
BS – СМР71 – СМР100 .....	65	<i>растормаживания</i> .....	31
Схемы подключения блока управления		<i>Замена каркаса тормозной катушки</i> ....	88
для тормоза ВР – штекерный разъём .....	49, 66	<i>Замена тормозных дисков</i> .....	84
ВМV .....	49	<i>Изменение тормозного момента</i> .....	86
BS .....	49	<i>Указания по тормозу ВУ</i> .....	83
Схемы подключения блока управления		<i>Устройство ручного</i>	
для тормоза ВУ – клеммная коробка		<i>растормаживания</i> .....	92
ВМЕ .....	67	Товарные знаки .....	7
ВМН .....	68	Тормоз ВР	
ВМК .....	69	<i>Рабочие токи</i> .....	108, 110
ВМР .....	68	Тормоз ВУ	
BSG .....	70	<i>Доустановка устройства ручного</i>	
Схемы подключения блока управления для		<i>растормаживания</i> .....	31
тормоза ВУ – штекерный разъём .....	51	<i>Замена каркаса тормозной катушки</i> ....	88
ВМЕ .....	51	<i>Замена тормозных дисков</i> .....	84
ВМН .....	54	<i>Изменение тормозного момента</i> .....	86
ВМК .....	56	<i>Устройство ручного растормаживания</i> .....	92
ВМКВ .....	57	Транспортировка .....	12
ВМР .....	53		
ВМV .....	58		
BSG .....	59		



<b>У</b>		<b>Ф</b>	
Указание по технике безопасности		Фабрично подготовленные кабели .....	42
<i>Генераторный режим</i> .....	15	<b>Х</b>	
Указания		Хранение .....	26
<i>Обозначение в документации</i> .....	6	<b>Ц</b>	
<i>Подключение</i> .....	33	Цепь управления тормозом, защита от помех .....	33
Указания по подключению .....	33	<b>Ч</b>	
Указания по технике безопасности		Чистка .....	80
<i>Монтаж</i> .....	13	<b>Э</b>	
<i>Обозначение в документации</i> .....	6	Эксплуатационные неисправности .....	113
<i>Общие сведения</i> .....	8	<i>Неисправности серводвигателя</i> .....	114
<i>Подключение</i> .....	13	<i>Неисправности</i>	
<i>Применение по назначению</i> .....	11	<i>сервопреобразователя</i> .....	114
<i>Структура контекстных указаний</i> .....	7	<i>Неисправности тормоза</i> .....	115
<i>Структура тематических указаний</i> .....	6	Электрический монтаж .....	32
<i>Транспортировка</i> .....	12	<b>S</b>	
<i>Эксплуатация</i> .....	15	SM1/SB1, SMB/SBB	
Управление тормозом		<i>Положения штекерных разъемов</i> .....	33
<i>Управление напрямую от</i>		SMC/SBC	
<i>преобразователя 24 В</i> .....	48	<i>Положения штекерных разъемов</i> .....	35
Условное обозначение			
<i>Варианты подключения</i> .....	25		
<i>Вентиляция</i> .....	25		
<i>Датчики</i> .....	24		
<i>Механическая навесная оснастка</i> .....	24		
<i>Термодатчики и устройства</i>			
<i>теплового контроля</i> .....	24		
Условное обозначение серводвигателя .....	22		
Условное обозначение штекерных разъемов .....	38		
Условия выполнения гарантийных			
<i>требований</i> .....	7		
Установка .....	28		
Установка в сырых помещениях .....	29		
Установка на открытом воздухе .....	29		
Устройство ручного растормаживания, комплект дооснащения .....	31		
Устройство синхронных серводвигателей .....	16		
<i>SMP112/BY/KK/VR</i> .....	19		
<i>SMP40 – SMP63</i> .....	16		
<i>SMP71 – SMP100/BP</i> .....	18		
<i>SMPZ71 – SMPZ100/BY/KK/VR</i> .....	20		









**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
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)