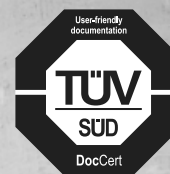


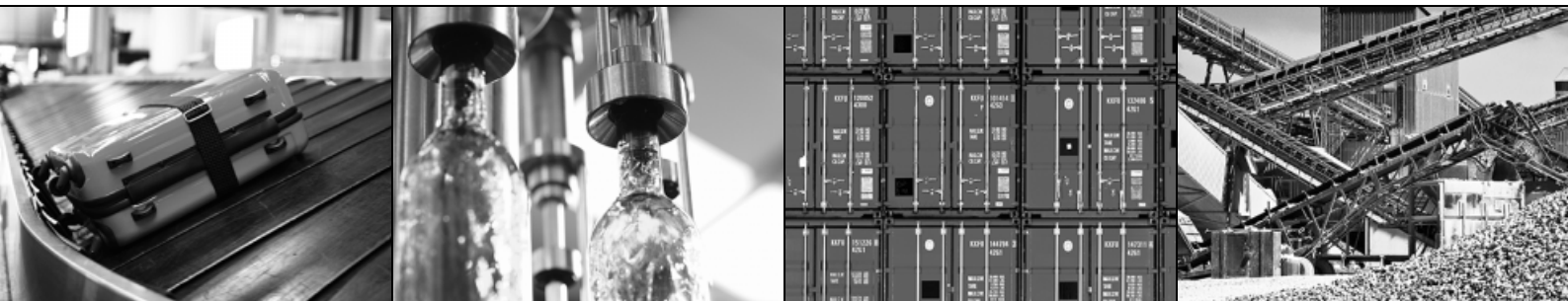


**SEW**  
**EURODRIVE**

## Инструкция по эксплуатации



**MOVITRAC<sup>®</sup> B**





<b>1 Общие сведения</b> .....	<b>8</b>
1.1 Правила пользования документацией .....	8
1.2 Структура указаний по технике безопасности .....	8
1.2.1 Значение сигнальных слов .....	8
1.2.2 Структура тематических указаний по технике безопасности .....	8
1.2.3 Структура контекстных указаний по технике безопасности .....	8
1.3 Условия выполнения гарантийных требований .....	9
1.4 Ограничение ответственности .....	9
1.5 Замечание об авторских правах .....	9
1.6 Наименования и товарные знаки .....	9
<b>2 Указания по технике безопасности</b> .....	<b>10</b>
2.1 Предварительные замечания .....	10
2.2 Общие сведения .....	10
2.3 Квалификация персонала .....	11
2.4 Применение по назначению .....	11
2.4.1 Защитные функции .....	12
2.4.2 Содержание брошюры .....	12
2.5 Дополнительные брошюры .....	12
2.6 Транспортировка / подготовка к хранению .....	12
2.7 Установка .....	13
2.8 Подключение .....	13
2.9 Надежная изоляция .....	13
2.10 Эксплуатация .....	14
2.11 Температура устройств .....	14
<b>3 Устройство</b> .....	<b>15</b>
3.1 Условное обозначение .....	15
3.2 Заводская табличка .....	15
3.3 Комплектация .....	16
3.4 Типоразмер 0XS / 0S / 0L .....	17
3.5 Типоразмер 1 / 2S / 2 .....	18
3.6 Типоразмер 3 .....	19
3.7 Типоразмер 4 / 5 .....	20
<b>4 Монтаж</b> .....	<b>21</b>
4.1 Инструкции по монтажу базового блока – Механика .....	21
4.1.1 Минимальное свободное пространство и монтажная позиция ...	21
4.2 Инструкции по монтажу базового блока – Электрика .....	22
4.2.1 Рекомендуемые инструменты .....	22
4.2.2 Монтаж по стандартам UL .....	22
4.2.3 Монтаж по нормам ЭМС .....	24
4.2.4 Клеммы подключения экранов .....	24
4.2.5 Схема подключения .....	29
4.2.6 Условия монтажа охлаждающей панели – только для типоразмера 0 .....	30
4.2.7 Блокировка помехоподавляющих конденсаторов – только для типоразмера 0 .....	30



4.2.8	Отдельные кабельные каналы .....	31
4.2.9	Эксплуатация в сетях с незаземленной нейтралью .....	31
4.2.10	Классы контакторов .....	32
4.2.11	Необходимые сечения .....	32
4.2.12	Длина кабеля для отдельных приводов .....	32
4.2.13	Выход преобразователя .....	32
4.2.14	Коммутируемая индуктивная нагрузка .....	32
4.2.15	Защитное заземление согласно EN 61800-5-1 .....	32
4.2.16	Излучение помех .....	33
4.2.17	Двоичные выходы .....	33
4.3	Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Механика.....	33
4.3.1	Установка фронтальных модулей .....	33
4.3.2	Тормозной резистор BW1 / BW3 с FKB10B .....	34
4.3.3	Резисторы в плоском корпусе с FKB11B / FKB12B / FKB13B и FHS11B / FHS12B / FHS13B .....	35
4.4	Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Электрика.....	35
4.4.1	Подключение тормозного резистора .....	35
4.4.2	Подключение тормозного резистора BW..-P / BW..-T / BW.. к X3 / X2 .....	36
4.4.3	Установка тормозного резистора .....	37
4.4.4	Сетевой дроссель ND .....	37
4.4.5	Сетевой фильтр NF .....	37
4.4.6	Ферритовые фильтры-защелки ULF11A .....	38
4.4.7	Выходной фильтр HF .....	38
4.4.8	Выходной дроссель HD .....	39
4.4.9	Модуль подавления электромагнитных помех FKE12B / FKE13B .....	40
4.4.10	Подключение устройства рекуперации энергии в сеть .....	42
4.4.11	Подключение через порт RS485 .....	44
4.4.12	Подключение системной шины (SBus 1) .....	44
4.4.13	Подключение клавишного задатчика уставки .....	51
4.4.14	Подключение интерфейсного преобразователя UWS21B (опция) .....	52
4.4.15	Подключение встроенного датчика EI7C .....	53
4.4.16	Линейная защита и автомат защиты от токов утечки .....	53
4.4.17	Термодатчик TF и биметаллический выключатель TH .....	54
4.4.18	Подключение тормозного выпрямителя .....	54
4.4.19	Монтаж FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B .....	55
<b>5</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>58</b>
5.1	Общие сведения о вводе в эксплуатацию .....	58
5.1.1	Условия .....	58
5.1.2	Использование в приводе подъемных устройств .....	58
5.2	Подготовка и вспомогательные средства .....	58
5.2.1	Подготовка и вспомогательные средства при вводе в эксплуатацию с заводской настройкой параметров .....	59



5.2.2	Подготовка и вспомогательные средства при вводе в эксплуатацию с клавишной панелью или ПК .....	59
5.3	Клавишные панели .....	60
5.3.1	FBG11B – Простая клавишная панель .....	60
5.3.2	DBG60B – Расширенная клавишная панель .....	66
5.4	Прикладное ПО MOVITOOLS® MotionStudio .....	73
5.5	Краткое описание основных этапов ввода в эксплуатацию .....	74
5.5.1	Порядок действий .....	74
5.5.2	Примечания .....	74
5.5.3	Восстановление заводских настроек (P802) .....	75
5.5.4	Адаптация частоты ШИМ (P86x) .....	75
5.5.5	Настройка адреса преобразователя (SBus / RS485 / полевая шина) (P81x) .....	75
5.5.6	Настройка режима регулирования (P700) .....	75
5.5.7	Выбор варианта применения .....	75
5.5.8	Выбор режима работы (4-квadrантный режим P82x) .....	76
5.5.9	Задание уставки (P10x) .....	76
5.5.10	Защитные функции .....	76
5.5.11	Установление системных пределов .....	77
5.5.12	Активация функции энергосбережения (P770) .....	77
5.5.13	Активация специальных функций .....	77
5.5.14	Настройки для двигателей с низкой частотой вращения (P32x) .....	78
5.5.15	Распределение функций двоичных входов (P60x) .....	78
5.5.16	Настройка функции торможения (P73x) .....	78
5.6	Запуск двигателя в ручном режиме .....	78
5.6.1	Аналоговые уставки .....	78
5.6.2	Фиксированные уставки .....	80
5.7	ПИ-регулятор (P25x) .....	82
5.8	Режим ведущий-ведомый (P750) .....	82
5.9	Групповой привод .....	82
5.10	Ввод в эксплуатацию взрывозащищенных трехфазных асинхронных двигателей категории 2 (94/9/EC) .....	82
5.11	Обмен данными и конфигурация устройств .....	84
5.11.1	Данные процесса .....	85
5.11.2	Конфигурация данных процесса .....	87
5.11.3	Описание данных процесса .....	88
5.11.4	Автоматическое управление циклом работы .....	95
5.11.5	Контрольные функции .....	105
5.11.6	Параметрирование преобразователя .....	106
5.11.7	Указания по параметрированию .....	117
5.12	Выбор внешней уставки .....	118
5.12.1	Необходимое направление вращения .....	118
5.12.2	Уставка частоты вращения .....	118
5.12.3	Выбор направления вращения при задании уставки через RS485 или системную шину .....	118
5.12.4	Ввод в эксплуатацию по задатчику уставки MBG11A .....	119
5.13	Обзор параметров .....	120



<b>6</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>126</b>
6.1	Сохранение данных	126
6.1.1	Сохранение данных с помощью панели FBG11B	126
6.1.2	Резервное копирование данных с помощью панели DBG60B	126
6.1.3	Резервное копирование данных с помощью UBP11A	127
6.1.4	Резервное копирование данных с помощью MOVITOOLS® MotionStudio	128
6.2	Индикация статуса	129
6.2.1	Базовый блок / клавишная панель FBG11B	129
6.2.2	Статус двоичных входов/выходов	130
6.3	Коды возврата (r-19 – r-38)	131
6.4	Клавишная панель DBG60B	132
6.4.1	Базовая индикация	132
6.4.2	Сообщения	133
6.4.3	Функции клавишной панели DBG60B	134
<b>7</b>	<b>Обслуживание / Список неисправностей</b>	<b>137</b>
7.1	Информация о неисправностях	137
7.1.1	Память ошибок	137
7.1.2	Варианты реакции	137
7.1.3	Сброс	138
7.2	Список неисправностей (F00 – F113)	138
7.3	Центр обслуживания электроники SEW	143
7.3.1	Горячая линия	143
7.3.2	Отправка на ремонт	143
7.4	Длительное хранение	143
7.5	Утилизация	144
<b>8</b>	<b>Технические данные</b>	<b>145</b>
8.1	Технические данные базовых блоков	145
8.1.1	Сертификация CE, UL и C-Tick	145
8.1.2	Общие технические данные	146
8.1.3	Технические данные MOVITRAC® В, 3 × 400 В~	148
8.1.4	Технические данные MOVITRAC® В, 3 × 230 В~	157
8.1.5	Технические данные MOVITRAC® В, 1 × 230 В~	165
8.1.6	Параметры электронных компонентов MOVITRAC® В	169
8.1.7	MOVITRAC® В, параметры электронных компонентов для функциональной безопасности	170



8.2	Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования .....	171
8.2.1	Клавишные панели .....	171
8.2.2	Интерфейсный преобразователь .....	177
8.2.3	Фронтальные модули .....	181
8.2.4	Подключение промышленной сети .....	189
8.2.5	Контроллер MOVI-PLC® .....	199
8.2.6	Импульсный блок питания UWU52A .....	205
8.2.7	Устройство рекуперации энергии в сеть .....	206
8.2.8	Кронштейн для монтажа на рейку FHS11B/12B/13B .....	213
8.3	Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров.....	215
8.3.1	Тормозные резисторы .....	215
8.3.2	Сетевые дроссели ND .....	225
8.3.3	Сетевые фильтры NF .....	228
8.3.4	Ферритовые фильтры-защелки ULF11A .....	230
8.3.5	Выходные дроссели HD .....	231
8.3.6	Выходные фильтры HF... ..	234
8.3.7	Модуль подавления электромагнитных помех FKE12B / FKE13B .....	238
<b>9</b>	<b>Декларации о соответствии .....</b>	<b>240</b>
9.1	MOVITRAC® .....	240
<b>10</b>	<b>Список адресов .....</b>	<b>241</b>
	<b>Алфавитный указатель.....</b>	<b>253</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 монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию.

Содержите документацию 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, предупреждения о повреждении оборудования и прочие указания.

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

#### 1.2.2 Структура тематических указаний по технике безопасности

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

Формальная структура тематического указания по технике безопасности выглядит следующим образом:



#### **▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!**

Характер опасности и ее источник.

Возможные последствия несоблюдения указаний.

- Меры по предотвращению опасности.

#### 1.2.3 Структура контекстных указаний по технике безопасности

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

Формальная структура контекстного указания по технике безопасности выглядит следующим образом:

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





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

Строгое соблюдение документации по MOVITRAC® В является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований. Поэтому внимательно прочтите ее до начала работы с оборудованием!

### **1.4 Ограничение ответственности**

Строгое соблюдение документации по MOVITRAC® В является основным условием, обеспечивающим безопасность и качество работы MOVITRAC® В согласно его техническим данным и рабочим характеристикам. За травмы персонала, материальный или имущественный ущерб вследствие несоблюдения этой документации компания SEW-EURODRIVE ответственности не несет. В таких случаях гарантийные обязательства аннулируются.

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

© 2013 - SEW-EURODRIVE. Все права защищены.

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

### **1.6 Наименования и товарные знаки**

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



## 2 Указания по технике безопасности

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

### 2.1 Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся, прежде всего, к работе с применением преобразователей частоты. При использовании приводов с двигателями или мотор-редукторами соблюдайте также указания по технике безопасности при работе с двигателями и 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

В зависимости от степени защиты преобразователя частоты во время работы могут иметь незащищенные детали под напряжением.

- 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.
- Устанавливать поврежденные изделия категорически запрещается.
- О повреждении упаковки немедленно сообщите в транспортную фирму, которая выполняла доставку.

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

Подробнее см. в документации.



### 2.3 Квалификация персонала

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

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

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

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

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

### 2.4 Применение по назначению

Преобразователи частоты — это компоненты управления асинхронными трехфазными двигателями. Преобразователи частоты предназначены для монтажа в систему электропривода установки или машины. Никогда не подключайте к преобразователю частоты емкостную нагрузку. Эксплуатация под действием емкостной нагрузки приводит к перенапряжению и может повредить устройство.

Для преобразователей частоты, поступающих в продажу в странах ЕС/ЕАСТ, действуют следующие нормы:

- После монтажа в систему электропривода машины ввод преобразователей частоты в эксплуатацию (т. е. начало применения по назначению) запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина отвечает требованиям директивы 2006/42/ЕС (директива по машинному оборудованию); см. EN 60204.
- Ввод в эксплуатацию (т. е. начало применения по назначению) разрешается только при соблюдении требований директивы по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС).
- Преобразователи частоты отвечают требованиям директивы по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС. На эти преобразователи распространяются гармонизированные стандарты EN 61800-5-1/DIN VDE T105 в сочетании с EN 60439-1/VDE 0660 часть 500 и EN 60146/VDE 0558.

Технические данные и требования к питанию от электросети указаны на заводской табличке и в инструкции по эксплуатации и подлежат обязательному соблюдению.



### 2.4.1 Защитные функции

Преобразователи частоты SEW-EURODRIVE не рассчитаны на самостоятельное выполнение функций предохранения оборудования и безопасности персонала.

Для защиты оборудования и персонала используйте системы безопасности более высокого уровня.

При использовании функции "Безопасный останов" соблюдайте требования следующей документации:

- MOVITRAC<sup>®</sup> В / Функциональная безопасность

Эта документация размещена на **сайте компании SEW-EURODRIVE** в разделе "Documentation \ Software \ CAD".

### 2.4.2 Содержание брошюры

Данная брошюра содержит технические требования и дополнительные сведения по применению MOVITRAC<sup>®</sup> В в приводных системах, ориентированных на обеспечение безопасности.

Такая приводная система состоит из преобразователя частоты с асинхронным двигателем и сертифицированного внешнего устройства отключения.

## 2.5 Дополнительные брошюры

Данная брошюра дополняет инструкцию по эксплуатации MOVITRAC<sup>®</sup> В и вносит некоторые ограничения в соответствии с нижеследующими данными.

**Используйте ее только вместе со следующей документацией:**

- краткая инструкция по эксплуатации MOVITRAC<sup>®</sup> В;
- соответствующее руководство к используемому дополнительному устройству.

## 2.6 Транспортировка / подготовка к хранению

Сразу после получения проверьте доставленное оборудование на предмет повреждений. В случае их обнаружения немедленно сообщите в транспортную фирму, выполнявшую доставку. При необходимости откажитесь от ввода в эксплуатацию. Соблюдайте климатические условия согласно главе "Общие технические данные" (→ стр. 146).



## 2.7 Установка

Параметры свободного пространства и охлаждения должны отвечать требованиям настоящей инструкции по эксплуатации.

Преобразователи частоты следует беречь от чрезмерных механических нагрузок. При транспортировке и обращении с устройством не допускайте деформации элементов и/или изменения изоляционных промежутков. Не прикасайтесь к электронным элементам и контактам.

Некоторые электронные элементы преобразователей частоты боятся статического электричества и при неправильном обращении могут выйти из строя. Не допускайте механического повреждения или разрушения электрических компонентов.

Запрещено, если не предусмотрены специальные меры:

- применение во взрывоопасной среде;
- применение в условиях вредного воздействия масел, кислот, газов, паров, пыли, излучений и т. п. (эксплуатация преобразователя частоты допускается только в климатическом классе 3К3 согласно EN 60721-3-3);
- применение в нестационарных установках, которые не отвечают требованиям норм по механическим колебаниям и ударным нагрузкам EN 61800-5-1.

## 2.8 Подключение

При выполнении работ с преобразователями частоты под напряжением необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности (например, в Германии – BGV A3).

При монтаже учитывайте предписания по сечениям кабельных жил, предохранителям и защитному заземлению. Дополнительные указания см. в настоящей инструкции по эксплуатации.

Указания по монтажу в соответствии с нормами ЭМС – экранирование, заземление, расположение фильтров и прокладка кабелей – см. в настоящей инструкции по эксплуатации. За соблюдение предельных значений по ЭМС ответственность несет изготовитель установки или машины.

Способы защиты и защитные устройства должны соответствовать действующим стандартам (например, EN 60204 или EN 61800-5-1).

Выполните защитное заземление устройства.

## 2.9 Надежная изоляция

Преобразователь отвечает всем требованиям EN 61800-5-1 по надежной изоляции цепей силовых и электронных компонентов. Чтобы гарантировать надежность общей изоляции, все подключенные цепи тоже должны отвечать требованиям по надежной изоляции.



### 2.10 Эксплуатация

Установки, в которых используются преобразователи частоты, при необходимости должны быть оборудованы дополнительными контрольными и защитными устройствами в соответствии с действующими нормами и правилами охраны труда (требования к безопасности производственного оборудования, меры по профилактике производственного травматизма и т. п.).

В течение 10 минут после отсоединения преобразователя частоты от питающей сети нельзя прикасаться к токопроводящим узлам и к силовым клеммам из-за возможного остаточного заряда конденсаторов. В этом случае соблюдайте указания соответствующих предупреждающих табличек на преобразователе.

Во время эксплуатации все защитные крышки и кожухи должны быть закрыты.

Если светодиодный индикатор (СД-индикатор) режима работы и другие индикаторы не горят, это не означает, что устройство отсоединено от электросети и обесточено.

Внутренние защитные функции преобразователя или механическая блокировка могут вызывать остановку двигателя. Устранение причины неисправности или сброс могут вызвать самопроизвольный пуск привода. Если из соображений безопасности для приводимой машины это недопустимо, то перед устранением неисправности отсоедините устройство от электросети.

### 2.11 Температура устройств

Как правило, преобразователи частоты MOVITRAC® В работают в комбинации с тормозными резисторами. Тормозные резисторы обычно монтируются на верхней крышке электрошкафа.

Температура поверхности тормозных резисторов может превышать 70 °С.

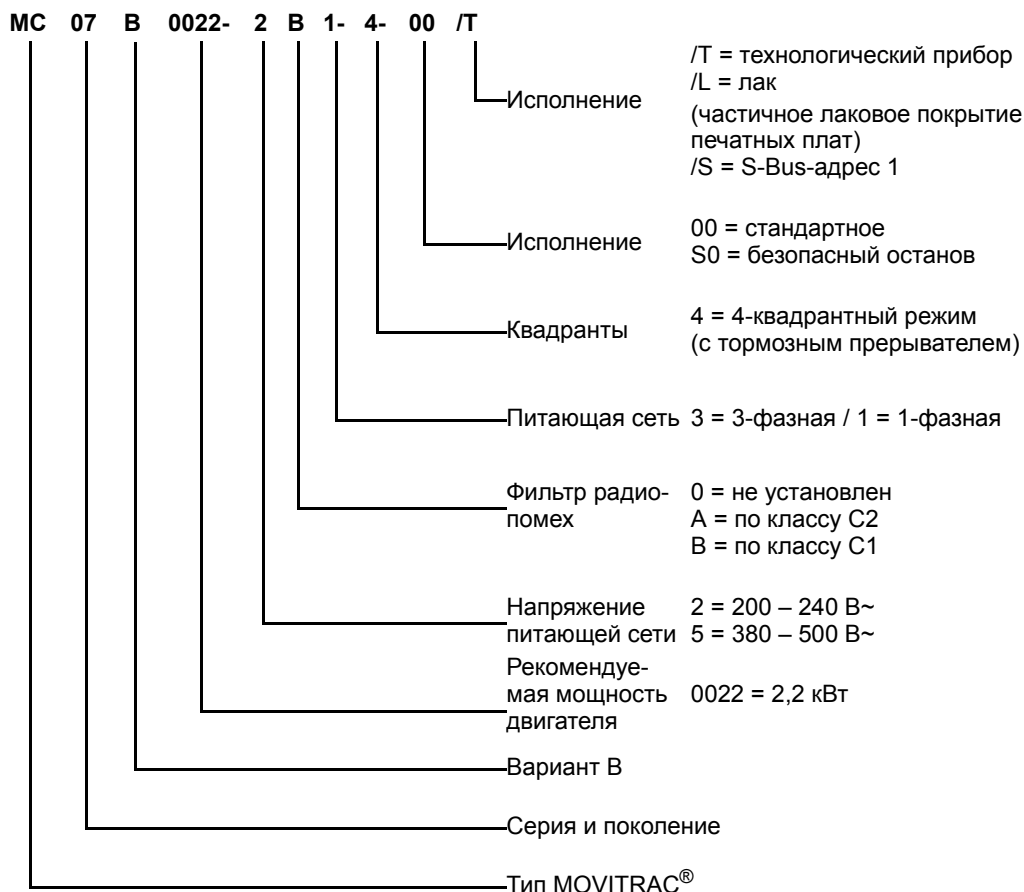
Ни в коем случае не прикасайтесь к тормозным резисторам во время работы или до полного остывания после выключения.



### 3 Устройство

#### 3.1 Условное обозначение

На следующей схеме показано условное обозначение:



#### 3.2 Заводская табличка

На рисунке показана заводская табличка:



3185547659

Input	U	Номинальное напряжение электросети	T	Температура окружающей среды
	I	Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	P <sub>Motor</sub>	Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)
	f	Номинальная частота		
Output	U	Выходное напряжение (нагрузка 100 %)		
	I	Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)		
	f	Выходная частота		

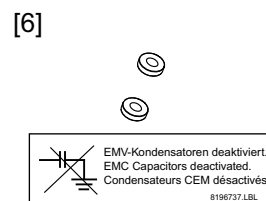
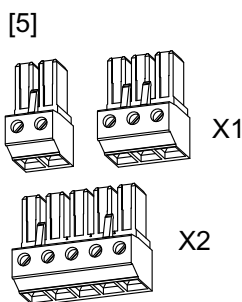
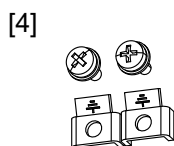
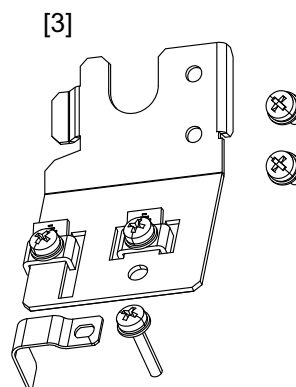
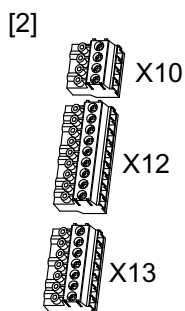
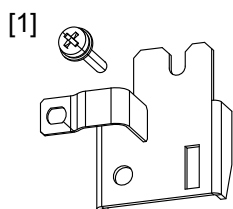
Статус версии устройства указан над нижним штрихкодом. Он документально отражает версии аппаратного и программного обеспечения устройства.



### 3.3 Комплектация

Перечисленные ниже детали входят в комплект преобразователя каждого типоразмера и упакованы в один общий пакет.

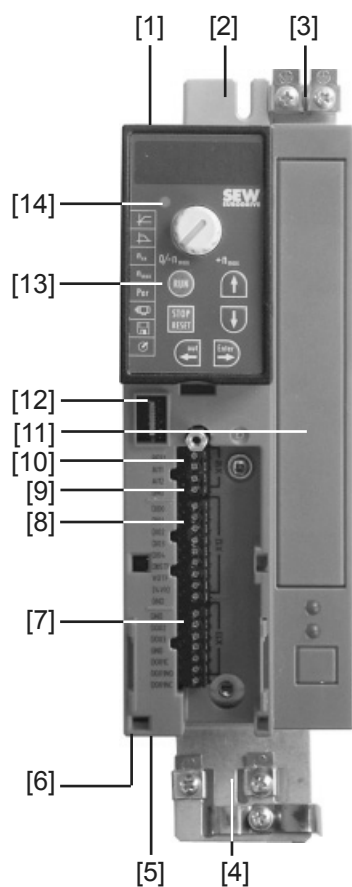
Номер позиции на рисунке	Типоразмер					
	0XS, 0S, 0L	1	2S	2	3	4, 5
Кронштейн клеммы для экрана сигнального кабеля с клеммой и винтом						
[1]	1x	1x	1x	1x	1x	1x
[3]	1x					
Кронштейн клемм для экранов силовых кабелей без винтов						
		1x				
Кронштейн клемм для экранов силовых кабелей с винтами						
			1x	1x		
Съемные панели сигнальных клемм						
[2]	3x	3x	3x	3x	3x	3x
Клеммы заземления с винтами						
[4]	1x	1x	1x	1x		
Съемные панели силовых клемм для электросети (2- или 3-контактные) и двигателя						
[5]	1x					
Пластмассовые изоляторы с наклейкой						
[6]	1x					
Защитный кожух						
						1x
Крепежные пластины						
		1x	1x			







### 3.4 Типоразмер 0XS / 0S / 0L

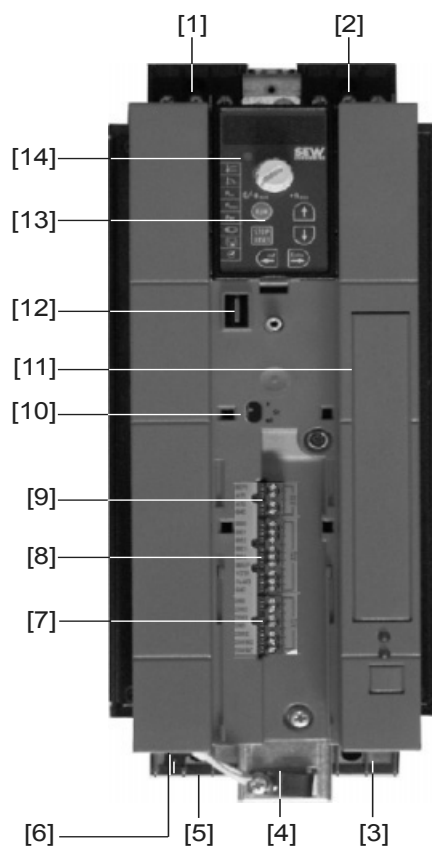


9007199279301643

- [1] X1: разъем подключения к сети:  
3-фазной: L1/L2/L3  
1-фазной: L / N
- [2] Крепежная пластина
- [3] Клемма защитного заземления
- [4] Кронштейн клемм для экранов кабелей двигателей над крепежной пластиной
- [5] X2: разъем для двигателя U / V / W / разъем для тормозного резистора +R / -R
- [6] X17: защитный контакт для цепи безопасного останова  
(только MC07B...-S0: типоразмер 0S / 0L, 400/500 В)
- [7] X13: двоичные выходы
- [8] X12: двоичные входы
- [9] X10: аналоговый вход
- [10] Переключатель S11 выбора режима U/I для аналогового входа  
(у типоразмера 0XS и 0S за съемным штекером)
- [11] Отсек для дополнительного устройства (немодифицируемый пользователем / у типоразмера 0XS отсутствует)
- [12] Разъем для интерфейсного модуля / модуля аналогового ввода-вывода
- [13] Дополнительная клавишная панель, съемная
- [14] Светодиодный индикатор состояния (виден и без клавишной панели)



### 3.5 Типоразмер 1 / 2S / 2

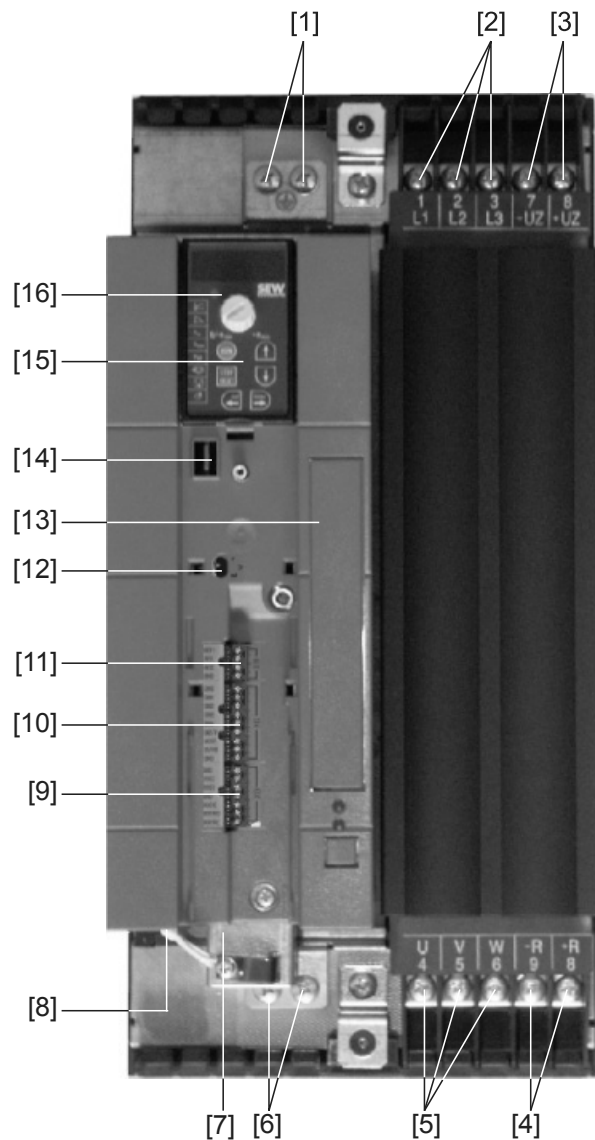


9007199346901259

- [1] X1: клеммы подключения к сети, 3 фазы: L1 / L2 / L3 / винт защитного заземления
- [2] X4: клеммы звена постоянного тока  $-U_Z$  /  $+U_Z$
- [3] X3: разъем для тормозного резистора R+ / R- / защитное заземление
- [4] Клемма для экрана сигнального кабеля
- [5] X2: разъем для двигателя U / V / W / винт защитного заземления
- [6] X17: разъем защитного контакта для цепи безопасного останова (только 400/500 В)
- [7] X13: двоичные выходы
- [8] X12: двоичные входы
- [9] X10: аналоговый вход
- [10] Переключатель S11 выбора режима U/I для аналогового входа
- [11] Отсек для дополнительного устройства (немодифицируемый пользователем)
- [12] Разъем для интерфейсного модуля / модуля аналогового ввода-вывода
- [13] Дополнительная клавишная панель, съемная
- [14] Светодиодный индикатор состояния (виден и без клавишной панели)



### 3.6 Типоразмер 3

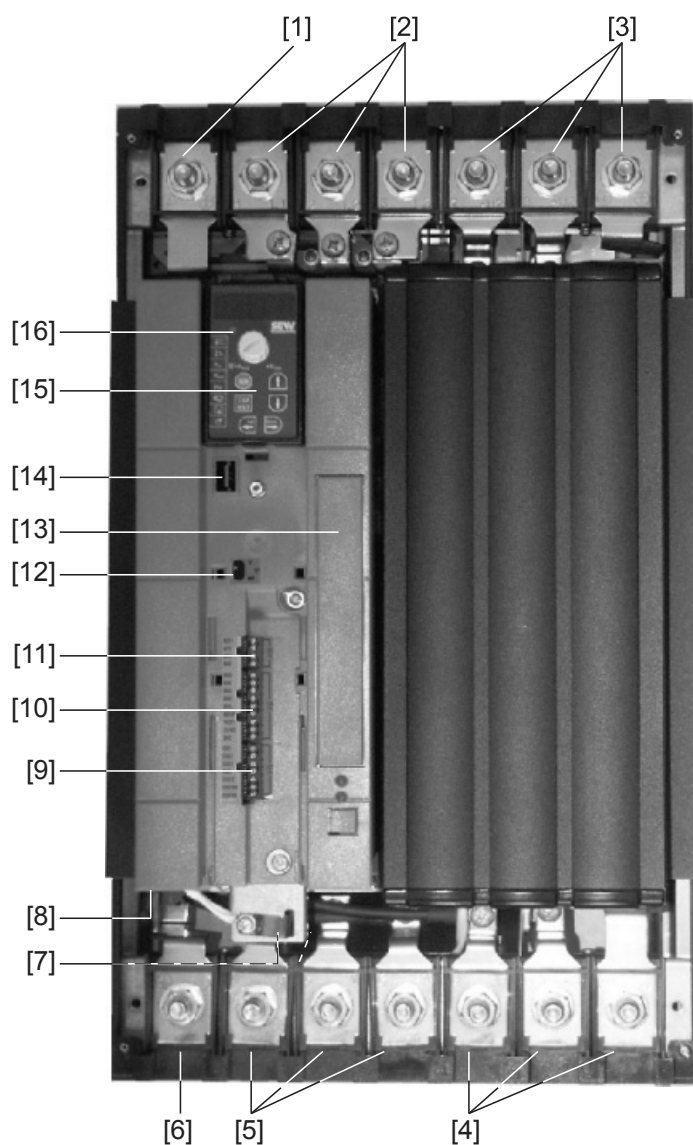


9007199346833675

- [1] X2: Клемма защитного заземления
- [2] X1: клеммы подключения к сети, 3 фазы: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: клеммы звена постоянного тока  $-U_z$  /  $+U_z$
- [4] X3: клеммы для тормозного резистора R+ (8) / R- (9) и защитного заземления
- [5] X2: клеммы подключения к двигателю U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: клемма защитного заземления
- [7] Клемма для экрана сигнального кабеля
- [8] X17: разъем защитного контакта для цепи безопасного останова (только 400/500 В)
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 выбора режима U/I для аналогового входа
- [13] Отсек для дополнительного устройства (немодифицируемый пользователем)
- [14] Разъем для интерфейсного модуля / модуля аналогового ввода-вывода
- [15] Дополнительная клавишная панель, съемная
- [16] Светодиодный индикатор состояния (виден и без клавишной панели)



### 3.7 Типоразмер 4 / 5



9007199346827019

- [1] X2: Клемма защитного заземления
- [2] X1: клеммы подключения к сети, 3 фазы: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: клеммы звена постоянного тока  $-U_Z$  /  $+U_Z$  и защитного заземления
- [4] X3: клеммы для тормозного резистора R+ (8) / R- (9) и защитного заземления
- [5] X2: клеммы подключения к двигателю U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: клемма защитного заземления
- [7] Клемма для экрана сигнального кабеля
- [8] X17: разъем защитного контакта для цепи безопасного останова (только 400/500 В)
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 выбора режима U/I для аналогового входа
- [13] Отсек для дополнительного устройства (немодифицируемый пользователем)
- [14] Разъем для интерфейсного модуля / модуля аналогового ввода-вывода
- [15] Дополнительная клавишная панель, съемная
- [16] Светодиодный индикатор состояния (виден и без клавишной панели)



## 4 Монтаж



### **ОПАСНО!**

Температура поверхности радиатора может превышать 70 °С.

Опасность ожога.

- Не прикасайтесь к радиаторам.



### **ОПАСНО!**

Высокое напряжение на кабелях и клеммах.

Тяжелые или смертельные травмы вследствие поражения электрическим током.

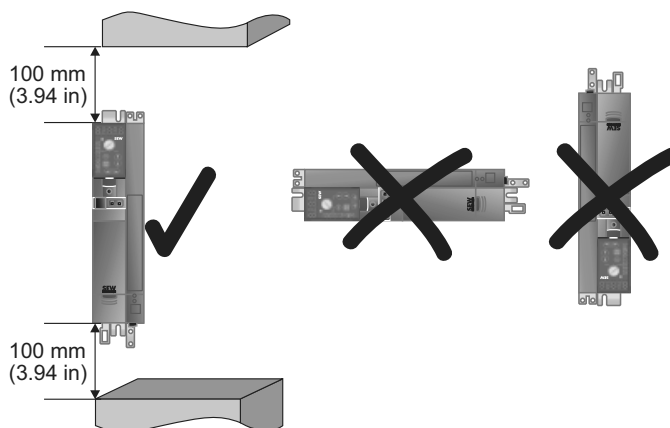
Во избежание удара электрическим током из-за накопленного заряда:

- Отсоедините преобразователь от электросети и подождите 10 минут, прежде чем приступить к работам.
- С помощью соответствующих измерительных приборов убедитесь в том, что напряжения на кабелях и клеммах нет.

### 4.1 Инструкции по монтажу базового блока – Механика

#### 4.1.1 Минимальное свободное пространство и монтажная позиция

- Для достаточного охлаждения оставьте по 100 мм свободного пространства сверху и снизу от корпуса. Наличие свободного пространства с боковых сторон не обязательно, допускается установка устройств в ряд, вплотную друг к другу.
- Следите за тем, чтобы кабели и другие используемые для монтажа материалы не препятствовали циркуляции воздуха. На преобразователи не должен подаваться теплый воздух, отводимый от других агрегатов.
- Устанавливайте преобразователи только в вертикальной позиции. Монтаж в горизонтальной, поперечной или перевернутой позиции не допускается.
- Хороший отвод тепла с обратной стороны радиатора способствует равномерному распределению тепловой нагрузки.



648722187



## **4.2 Инструкции по монтажу базового блока – Электрика**

### **4.2.1 Рекомендуемые инструменты**

- Для подключения клеммной панели X10 / X12 / X13 системы управления используйте отвертку с плоским шлицом и шириной жала 2,5 мм.

### **4.2.2 Монтаж по стандартам UL**

Для выполнения требований стандартов UL (США) при монтаже соблюдайте следующие указания:

- В качестве соединительных кабелей используйте только кабели с медными жилами, рассчитанные на следующий температурный диапазон:
  - MOVITRAC® В 0003 – 0300: температурный диапазон 60 / 75 °С
  - MOVITRAC® В 0370 и 0750: температурный диапазон 75 °С
- Необходимый момент затяжки винтов силовых клемм MOVITRAC® В: см. главу "Технические данные" (→ стр. 148).
- Подключайте преобразователь только к такой электросети, в которой напряжение фазы относительно земли составляет не более 300 В~.
- Подключайте преобразователь частоты к только к таким сетям с незаземленной нейтралью, в которых напряжение фазы относительно земли, как в работе, так и в случае неисправности не превышает 300 В~.
- При эксплуатации преобразователей частоты MOVITRAC® В максимальные значения напряжения и тока питающей сети должны соответствовать данным в следующей таблице. Используйте только плавкие предохранители. Параметры предохранителей не должны превышать значений, указанных в таблице.



Максимальные значения / предохранители

Для выполнения требований стандартов UL (США) при монтаже необходимо обеспечить соответствие максимальных значений и предохранителей в порядке, указанном в таблице:

Преобразователи 230 В / 1-фазная сеть	Максимальный ток сети	Максимальное напряжение сети	Предохранители
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 А~	240 В~	15 А / 250 В
0011 / 0015 / 0022	5000 А~	240 В~	30 А / 250 В

Преобразователи 230 В / 3-фазная сеть	Максимальный ток сети	Максимальное напряжение сети	Предохранители
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 А~	240 В~	15 А / 250 В
0011 / 0015 / 0022	5000 А~	240 В~	20 А / 250 В
0037	5000 А~	240 В~	30 А / 250 В
0055 / 0075	5000 А~	240 В~	110 А / 250 В
0110	5000 А~	240 В~	175 А / 250 В
0150	5000 А~	240 В~	225 А / 250 В
0220 / 0300	10000 А~	240 В~	350 А / 250 В

Преобразователи на 400/500 В	Максимальный ток сети	Максимальное напряжение сети	Предохранители
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	5000 А~	500 В~	15 А / 600 В
0022 / 0030 / 0040	5000 А~	500 В~	20 А / 600 В
0055 / 0075	5000 А~	500 В~	60 А / 600 В
0110	5000 А~	500 В~	110 А / 600 В
0150 / 0220	5000 А~	500 В~	175 А / 600 В
0300	5000 А~	500 В~	225 А / 600 В
0370 / 0450	10000 А~	500 В~	350 А / 600 В
0550 / 0750	10000 А~	500 В~	500 А / 600 В



### ПРИМЕЧАНИЕ

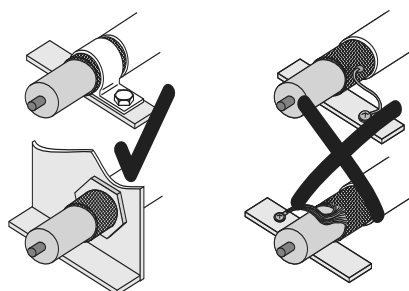
В качестве внешних источников питания 24 В= используйте только проверенные устройства с ограничением выходного напряжения ( $U_{\text{макс}} = 30 \text{ В}=\text{}$ ) и выходного тока ( $I \leq 8 \text{ А}$ ).

UL-сертификация недействительна при работе от электросетей с незаземленной нейтралью (сети IT).



### 4.2.3 Монтаж по нормам ЭМС

- Все используемые кабели, кроме сетевого, должны быть экранированными. Вместо экрана допускается использование опции HD (выходного дросселя) для кабеля двигателя с целью обеспечения допустимого уровня излучения помех.
- При использовании экранированных кабелей двигателей, например, фабрично подготовленных кабелей SEW-EURODRIVE, неэкранированные участки жил от клеммы кабельного экрана до клеммы преобразователя должны быть как можно короче.
- С обоих концов кабеля экран нужно кратчайшим путем подсоединить к заземленной поверхности с достаточной площадью контакта. При двойном экранировании кабелей внешний экран заземляйте со стороны преобразователя, а внутренний — на другом конце кабеля.



9007199272247947

- В качестве экранирования возможна прокладка кабелей в заземленных металлических коробах или трубах. При этом силовые кабели следует прокладывать отдельно от сигнальных.
- Заземлите преобразователь и все дополнительные устройства согласно нормам подавления высокочастотных помех, обеспечив достаточную площадь контакта корпуса с заземленной поверхностью, например, с неокрашенной монтажной панелью электрошкафа.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- MOVITRAC® В является изделием, способным вызывать электромагнитные помехи, регламентируемые стандартом EN 61800-3. В этом случае от эксплуатирующей стороны потребуются принятие соответствующих мер.
- Подробные указания по монтажу согласно нормам электромагнитной совместимости см. в брошюре SEW-EURODRIVE "Практика приводной техники: ЭМС в приводной технике".

### 4.2.4 Клеммы подключения экранов

Установка кронштейна клеммы для экрана сигнального кабеля (все типоразмеры)

В серийную комплектацию MOVITRAC® В входит кронштейн клеммы для экрана сигнального кабеля с крепежным винтом. Этот кронштейн устанавливается следующим образом:

1. Сначала отпустите винт [1]
2. Задвиньте кронштейн в паз пластмассового корпуса
3. Закрепите кронштейн, затянув винт



[1]





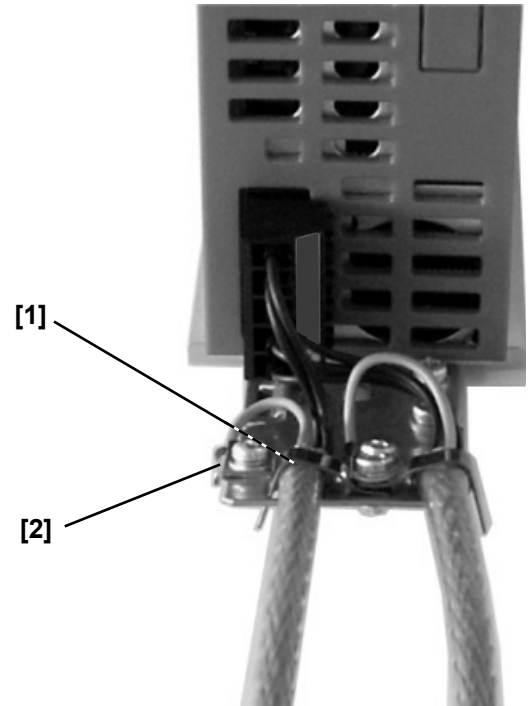
*Установка кронштейна клемм для экранов силовых кабелей*

Кронштейн клемм для экранов силовых кабелей обеспечивают очень удобный монтаж экранов кабелей двигателя и тормозного резистора. Подсоедините экран и заземляющий провод, как показано на следующих рисунках.

*Типоразмер 0*

В серийную комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 0 входит кронштейн клемм для экранов силовых кабелей с 2 крепежными винтами.

Установите этот кронштейн с помощью обоих крепежных винтов.



318334475

- [1] Кронштейн клемм для экранов
- [2] Клемма защитного заземления



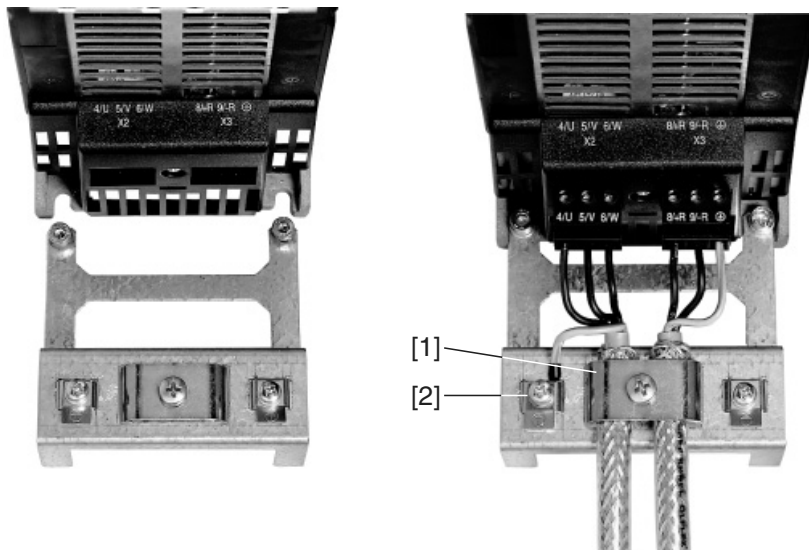
## Монтаж

Инструкции по монтажу базового блока – Электрика

### Типоразмер 1

В серийную комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 1 входит кронштейн клемм для экранов силовых кабелей с 2 крепежными винтами.

Установите этот кронштейн с помощью обоих крепежных винтов.



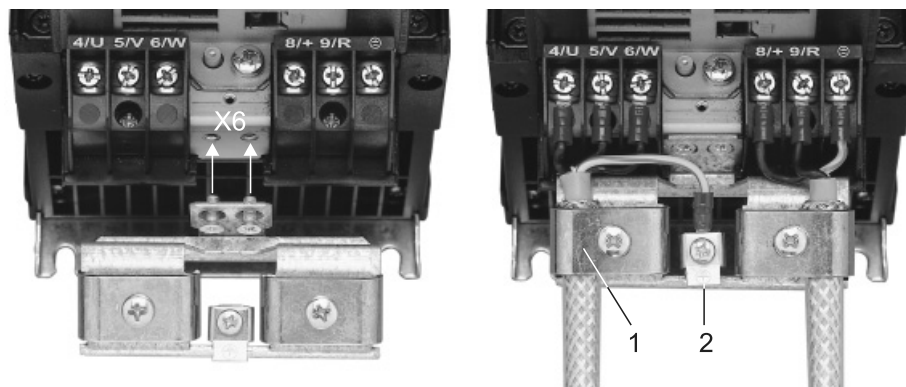
244986123

- [1] Кронштейн клемм для экранов
- [2] Клемма защитного заземления

### Типоразмер 2S / 2

В серийную комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 2S / 2 входит кронштейн клемм для экранов силовых кабелей с 2 крепежными винтами.

Установите этот кронштейн с помощью обоих крепежных винтов. На следующем рисунке приведен пример для типоразмера 2.



111752587

- [1] Кронштейн клемм для экранов
- [2] Клемма защитного заземления



Типоразмер 3 – 5

В комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 3 – 5 кронштейн клемм для экранов силовых кабелей не входит. Для подключения экранов кабелей двигателя и тормозного резистора используйте стандартные клеммы, имеющиеся в продаже. Экран подсоединяйте как можно ближе к корпусу преобразователя.

Установка  
защиты от  
прикосновения



**ОПАСНО!**

Незакрытые силовые разъемы.

Тяжелые или смертельные травмы вследствие поражения электрическим током.

- Установите защиту от прикосновения в соответствии с предписаниями.
- Эксплуатация преобразователя без установленной защиты от прикосновения запрещается.

Типоразмер 2S

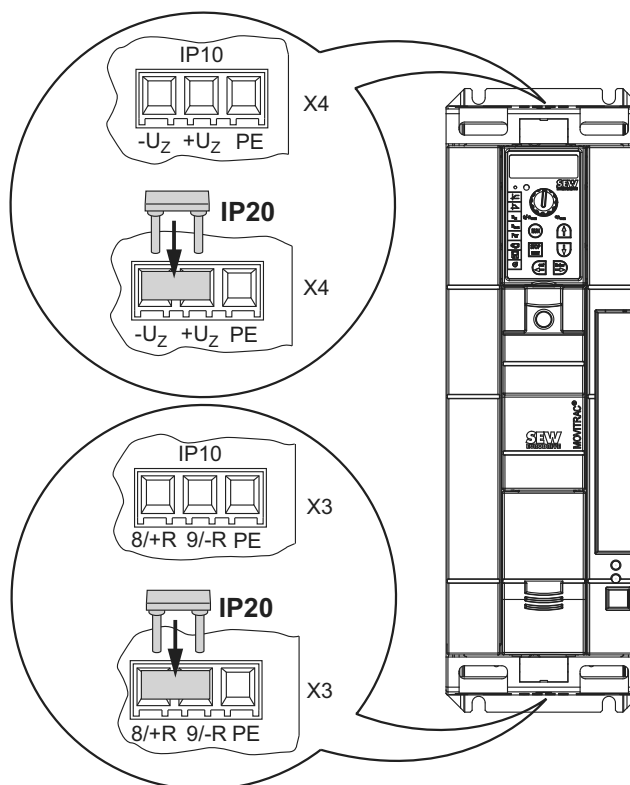
В серийную комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 2S входят 2 заглушки для защиты от прикосновения к клеммам звена постоянного тока и тормозного резистора. С этими заглушками преобразователь MOVITRAC® В типоразмера 2S имеет степень защиты IP20.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Без установленных заглушек MOVITRAC® В типоразмера 2S имеет степень защиты IP10.

Установите защиту от прикосновения, как показано на следующем рисунке.



9007199366497419



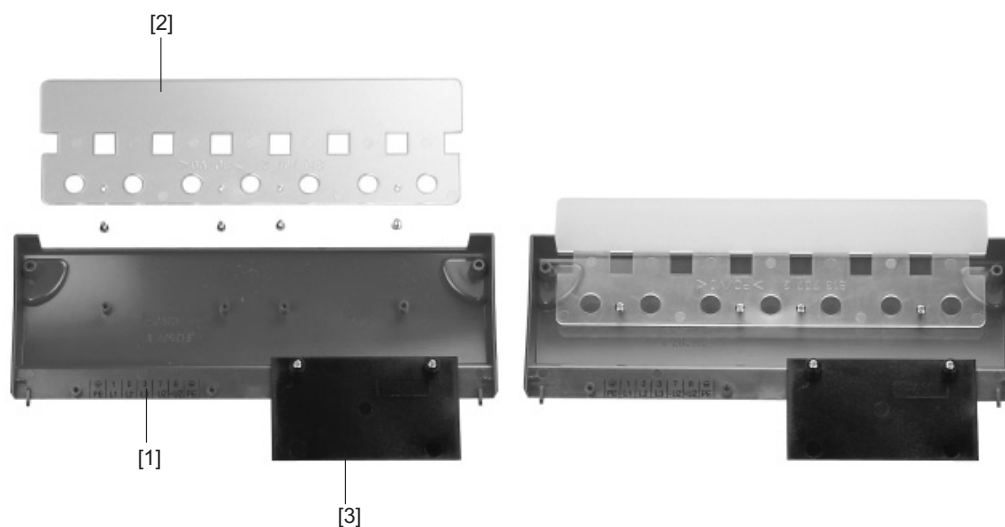
## Монтаж

Инструкции по монтажу базового блока – Электрика

Типоразмер 4 / 5

В серийную комплектацию MOVITRAC® В типоразмера 4 / 5 входят 2 наклейки для защиты от прикосновения и 8 крепежных винтов.

Защитные наклейки устанавливаются на обе крышки силовых клемм.



188886667

- [1] Крышка силовых клемм
- [2] Защитная наклейка
- [3] Заглушка (только для типоразмера 4)

Преобразователи MOVITRAC® В типоразмера 4 и 5 имеют степень защиты IP10 только при выполнении следующих условий:

- установлены все компоненты защиты от прикосновения;
- на всех жилах, подключенных к силовым клеммам (X1, X2, X3, X4), имеются термоусадочные кембрики.

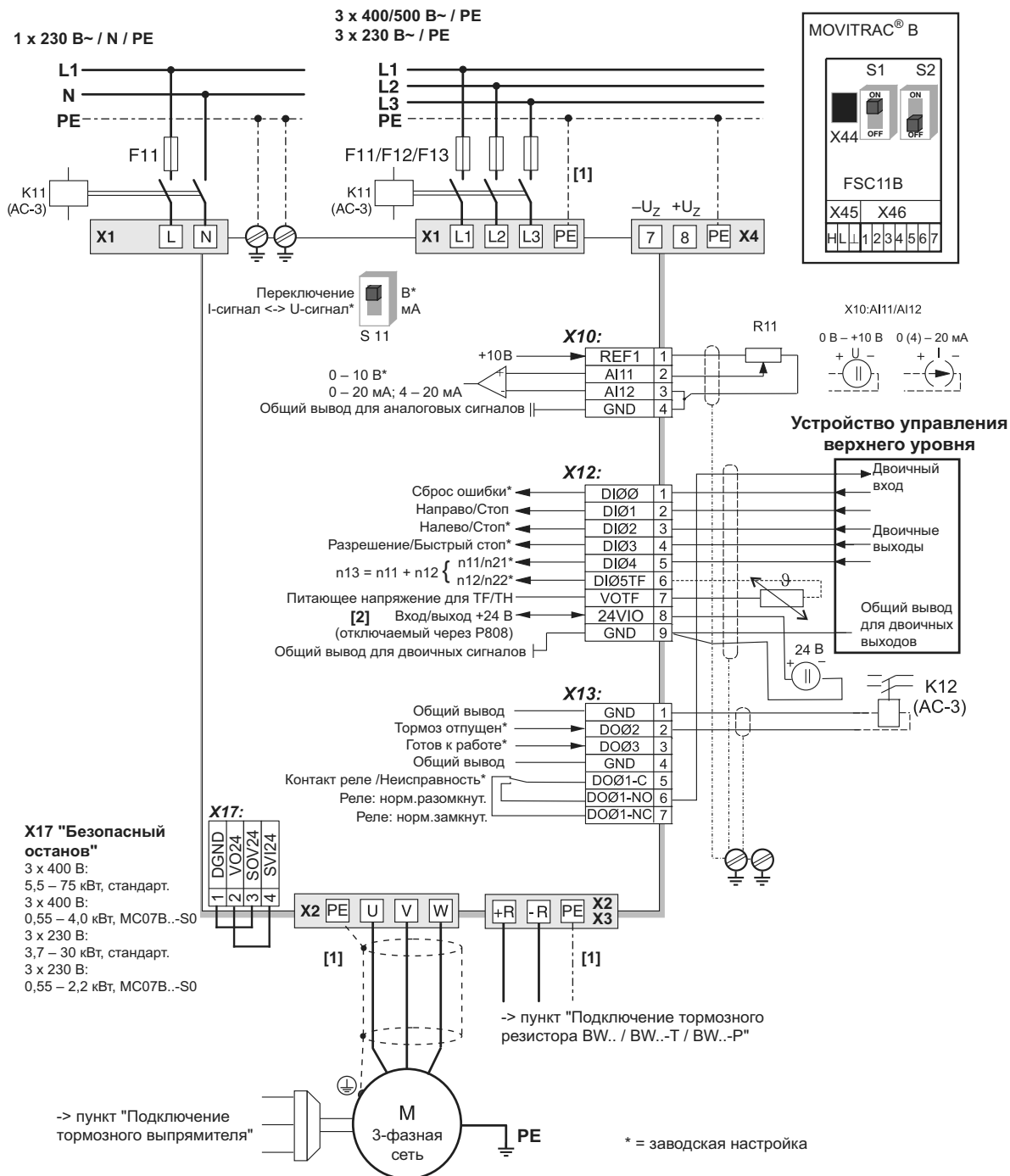


### ПРИМЕЧАНИЕ

Если вышеназванные условия не выполнены, преобразователи MOVITRAC® В типоразмера 4 и 5 имеют степень защиты только IP00.



4.2.5 Схема подключения



- [1] На преобразователях типоразмеров 1, 2S и 2 рядом с клеммами подключения к сети и к двигателю [X1] / [X2] нет клемм защитного заземления. В этом случае используйте клемму защитного заземления рядом с клеммами звена постоянного тока [X4] (есть только у типоразмера 1 – 5). У типоразмера 0 заземление подключается к кронштейну.
- [2] На преобразователь типа MC07B...S0 всегда должно подаваться внешнее напряжение.

Клемма X4 имеется только у преобразователей типоразмера 1 – 5. У типоразмеров 3 и выше имеется 2 две дополнительные клеммы защитного заземления.



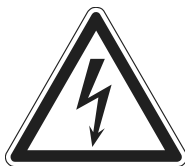
#### 4.2.6 Условия монтажа охлаждающей панели – только для типоразмера 0

Отвод потерь мощности преобразователя частоты может осуществляться через радиаторы, которые используют различную охлаждающую среду (воздух, вода, масло и т. д.). Однако, в стесненных условиях монтажа это не всегда возможно. При соблюдении стандартных требований по монтажу (40 °C / 100 мм свободного пространства сверху и снизу) необходимости в применении охлаждающих панелей нет.

Для надежной работы преобразователя частоты очень важно иметь хорошее термическое соединение с радиатором:

- Площадь контакта между радиатором и преобразователем частоты должна равняться площади охлаждающей панели преобразователя.
- Поверхности контакта должны быть обязательно ровными, максимальное отклонение от плоскостности — не более 0,05 мм.
- Для соединения радиатора с охлаждающей панелью необходимо использовать все предусмотренные резьбовые соединения.
- Нагрев монтажной панели во время работы не должен превышать 70 °C. Эту функцию выполняет соответствующая охлаждающая среда.
- Монтаж охлаждающей панели в комбинации с FHS или FKB невозможен.

#### 4.2.7 Блокировка помехоподавляющих конденсаторов – только для типоразмера 0



#### ОПАСНО!

Тяжелые или смертельные травмы вследствие поражения электрическим током.

- Обесточьте преобразователь: Отключите питание 24 В= и питание от электросети.
- Сделайте паузу в 10 минут.
- Проверьте отсутствие напряжения.
- Перед тем как снять кожух, примите меры к снятию своего электростатического заряда (антистатический браслет, соответствующая обувь и т. д.).
- Удерживайте преобразователь только за основание и радиатор. Не прикасайтесь к электронным элементам.

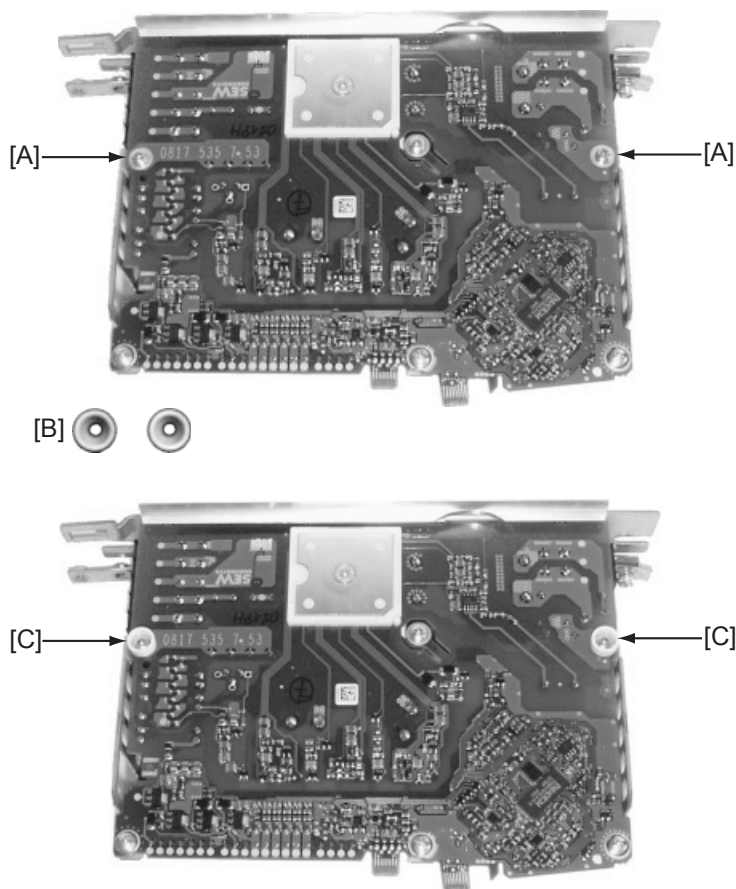
Переоборудование выполняйте только силами специалистов-электриков. После переоборудования преобразователь необходимо снабдить прилагаемой наклейкой из комплекта принадлежностей.

Блокировку помехоподавляющих конденсаторов преобразователя частоты MOVITRAC® В, необходимо выполнять в следующем порядке:

1. Откройте преобразователь:
  - выньте **все** съемные клеммные панели;
  - снимите клеммы подключения экранов кабелей системы управления;
  - выверните винт крепления в центре крышки корпуса;
  - снимите крышку корпуса.
2. Выверните оба винта крепления платы [A].
3. Наденьте на них пластмассовые изоляторы из комплекта поставки [B].
4. Установите их на прежнее место [C].
5. Закройте преобразователь.



6. Преобразователь следует пометить с помощью прилагаемой наклейки.



25372555

Благодаря проведенной блокировке токи утечки больше не проходят через помехоподавляющие конденсаторы.

- Учитывайте, что токи утечки зависят в основном от напряжения звена постоянного тока, частоты ШИМ, типа и длины используемого кабеля двигателя и типа самого двигателя.

При заблокированных помехоподавляющих конденсаторах фильтр ЭМС в преобразователе не действует.

#### 4.2.8 Отдельные кабельные каналы

- Силовые и сигнальные кабели прокладывайте в отдельных кабельных каналах.

#### 4.2.9 Эксплуатация в сетях с незаземленной нейтралью

- При работе в электросети с незаземленной нейтралью (сети IT) компания SEW-EURODRIVE рекомендует использовать датчик контроля изоляции с кодо-импульсным методом измерения. В этом случае исключается ошибочное срабатывание датчика при изменениях емкости преобразователя относительно земли.



#### 4.2.10 Классы контакторов

- Используйте только контакторы класса AC-3 (EN 60947-4-1).

#### 4.2.11 Необходимые сечения

- Сетевой кабель: сечение в соответствии с номинальным входным током  $I_{\text{сети}}$  при номинальной нагрузке  
Кабель двигателя: сечение жил в соответствии с номинальным выходным током  $I_{\text{ном}}$   
Сигнальные кабели: не более 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG16) без кабельных гильз<sup>1)</sup>  
не более 1,0 мм<sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами.

#### 4.2.12 Длина кабеля для отдельных приводов

- Длина кабеля зависит от частоты ШИМ. Допустимые значения длины кабеля двигателя см. в главе "Проектирование".

#### 4.2.13 Выход преобразователя

- Подключайте только активно-индуктивную нагрузку (двигатель).

#### 4.2.14 Коммутируемая индуктивная нагрузка



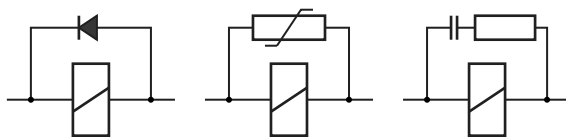
#### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Коммутируемая индуктивная нагрузка

Опасно: сбой в работе / повреждение оборудования.

- Расстояние от таких источников помех до преобразователя должно быть не менее 150 мм.
- Используйте помехоподавляющие элементы для подавления помех от:
  - контакторов;
  - реле;
  - электромагнитных клапанов.

Помехоподавляющими элементами являются, например, диоды, варисторы или резистивно-емкостные фильтры:



644450187

Запрещается подключать помехоподавляющие устройства непосредственно к MOVITRAC® В. Подключайте их как можно ближе к индуктивной нагрузке.

#### 4.2.15 Защитное заземление согласно EN 61800-5-1

При нормальной работе устройства возможны токи утечки  $\geq 3,5$  мА. Для обеспечения надежной работы защитного заземления соблюдайте следующие указания:

1) Монтаж многожильных проводников без кабельных гильз не допускается.





- Сечение каждой жилы сетевого кабеля  $< 10 \text{ мм}^2$ :
  - проложите второй заземляющий провод с сечением, равным сечению жилы сетевого кабеля, параллельно защитному проводу через отдельные клеммы;
  - используйте медный защитный провод с сечением  $10 \text{ мм}^2$ .
- Сечение каждой жилы сетевого кабеля  $10\text{—}16 \text{ мм}^2$ :
  - используйте медный защитный провод с сечением, равным сечению жилы сетевого кабеля.
- Сечение каждой жилы сетевого кабеля  $16\text{—}35 \text{ мм}^2$ :
  - используйте медный защитный провод с сечением  $16 \text{ мм}^2$ .
- Сечение каждой жилы сетевого кабеля  $> 35 \text{ мм}^2$ :
  - используйте медный защитный провод с сечением, равным половине сечения жилы сетевого кабеля.

#### 4.2.16 Излучение помех

- Для обеспечения электромагнитной совместимости оборудования используйте экранированные кабели двигателей или выходные дроссели HD.

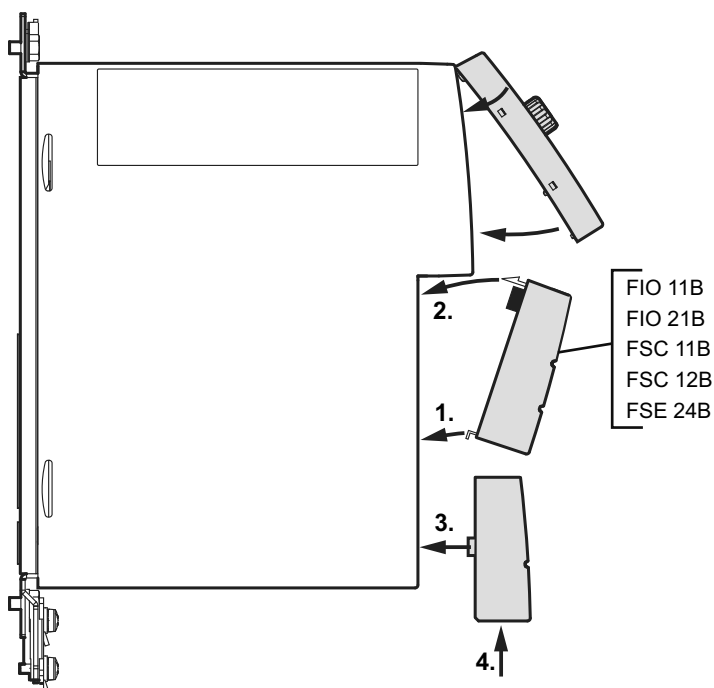
#### 4.2.17 Двоичные выходы

- Двоичные выходы устойчивы к короткому замыканию (КЗ) и внешнему напряжению до  $30 \text{ В}$ . Подключение более высокого внешнего напряжения может вывести эти выходы из строя!

### 4.3 Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Механика

#### 4.3.1 Установка фронтальных модулей

Фронтальные модули устанавливаются следующим образом:



3889591435

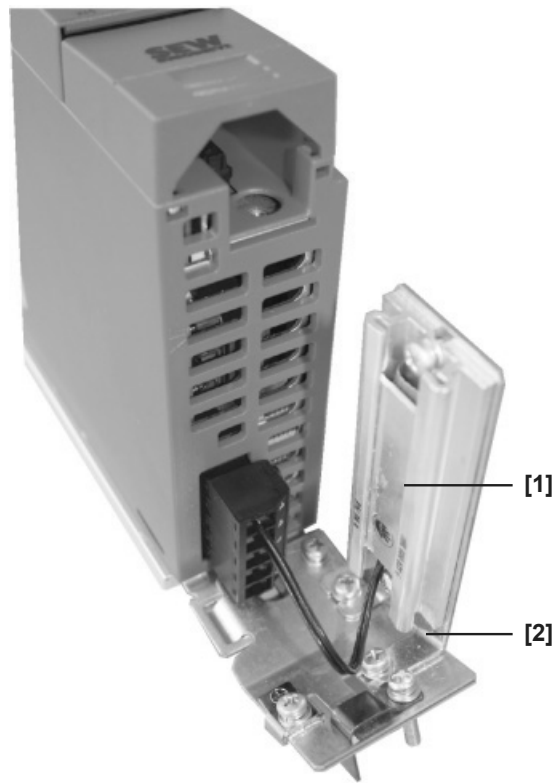


## Монтаж

Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Механика

### 4.3.2 Тормозной резистор BW1 / BW3 с FKB10B

Тормозные PTC-резисторы BW1 и BW3 [1] можно установить с помощью дополнительного кронштейна FKB10B [2], номер 1 821 621 8, на кронштейне клемм для экранов под преобразователем.



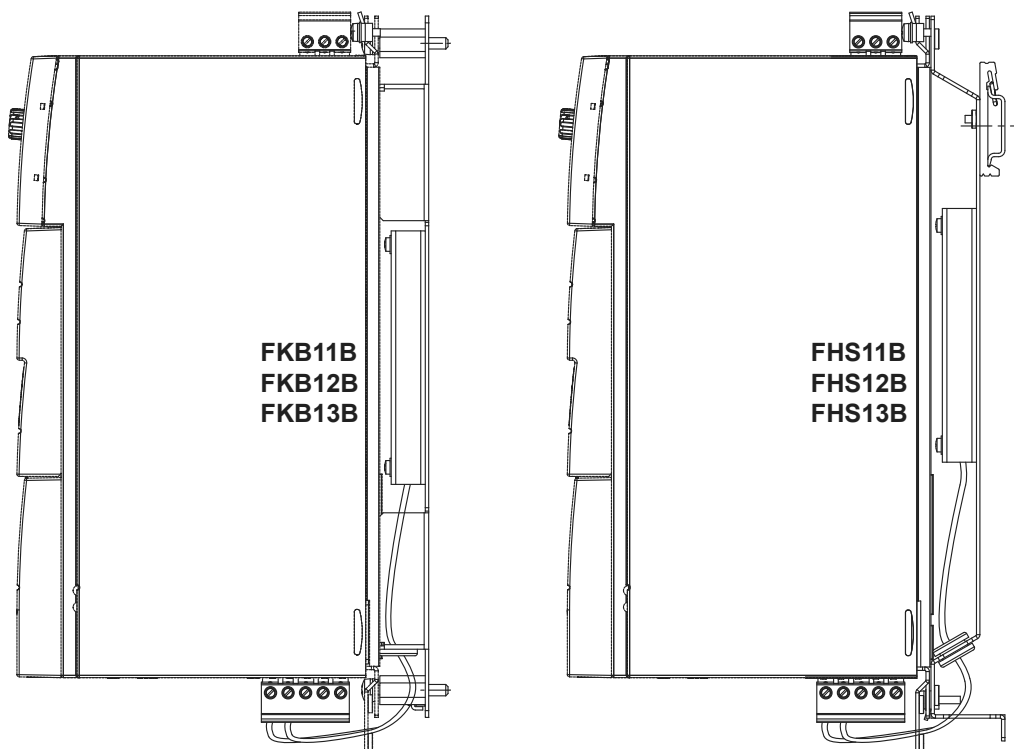
9007199923476235



#### 4.3.3 Резисторы в плоском корпусе с FKB11B / FKB12B / FKB13B и FHS11B / FHS12B / FHS13B

Тормозные резисторы в плоском корпусе устанавливайте следующим образом:

- FKB11B / FKB12B / FKB13B: крепление на задней панели электрошкафа
- FHS11B / FHS12B / FHS13B: крепление с помощью монтажной рейки



18014399298721547

### 4.4 Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Электрика

#### 4.4.1 Подключение тормозного резистора

- Укоротите кабели до необходимой длины.
- Используйте два туго скрученных провода или один 2-жильный, экранированный силовой кабель. Сечение жил — в соответствии с током отключения  $I_{откл}$  на F16.
- Защиту тормозного резистора обеспечьте с помощью биметаллического реле (F16, см. схему подключения) класса 10 или 10 А. Величину тока отключения выбирайте по техническим данным тормозного резистора.
- Для тормозных резисторов серии BW.-Т можно вместо биметаллического реле подключить встроенный термовыключатель, используя 2-жильный экранированный кабель.
- Тормозные резисторы в плоском корпусе имеют внутреннюю тепловую защиту от перегрузок (незаменимый плавкий предохранитель). Тормозные резисторы в плоском корпусе рекомендуется устанавливать с соответствующим защитным кожухом.



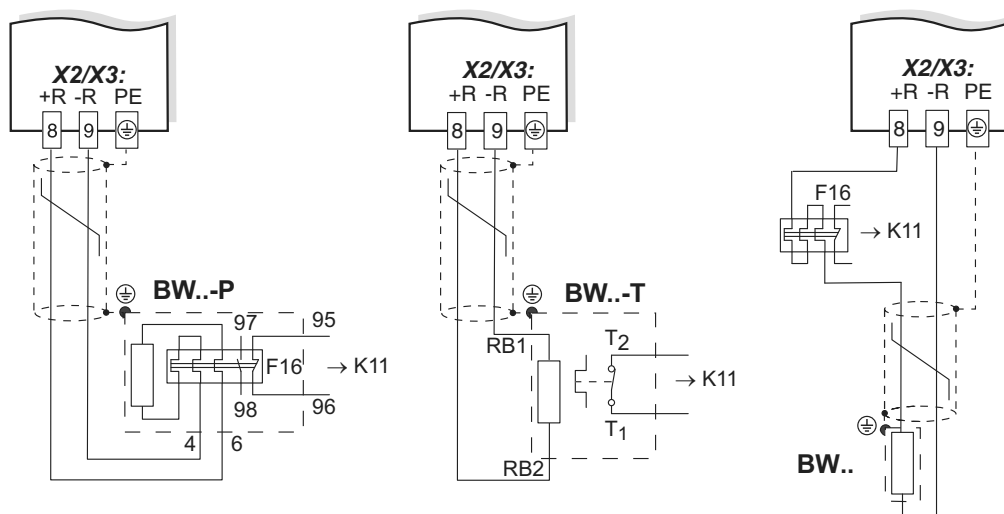
## 4.4.2 Подключение тормозного резистора BW..-P / BW..-T / BW.. к X3 / X2

**ВНИМАНИЕ!**

Поверхность тормозных резисторов при номинальной нагрузке  $P_{\text{НОМ}}$  нагревается до высокой температуры.

Опасность ожога и возгорания.

- Для установки выбирайте соответствующее место. Обычно тормозные резисторы монтируются на верхней крышке электрошкафа.
- Не прикасайтесь к тормозным резисторам.



9007199281070731

Запрограммируйте одну клемму на функцию "Блокировка регулятора". Контакт K11 размыкается, и клемма "Блокировка регулятора" получает сигнал "0", если:

- BW..-P: сработал вспомогательный контакт
- BW..-T: сработал встроенный термовыключатель
- BW..: сработало внешнее биметаллическое реле F16

Ток в цепи резистора не должен прерываться!

**Защита от перегрузки для тормозных резисторов BW:**

Тип тормозного резистора	Защита от перегрузки		
	предусмотрена конструкцией	встроенный термовыключатель (..T / ..P)	внешнее биметаллическое реле (F16)
BW..	–	–	Необходима
BW..-T <sup>1)</sup> / BW..-P	–	Необходима одна из опций (встроенный термовыключатель / внешнее биметаллическое реле).	
BW..-003 / BW..-005	Достаточна	–	Разрешается
BW1 – BW4	Достаточна	–	–

1) Допустимый способ монтажа: на горизонтальной поверхности; или на вертикальной поверхности клеммами вниз (панели с отверстиями вверх и вниз). **Недопустимый способ монтажа:** на вертикальной поверхности клеммами вверх, вправо или влево.

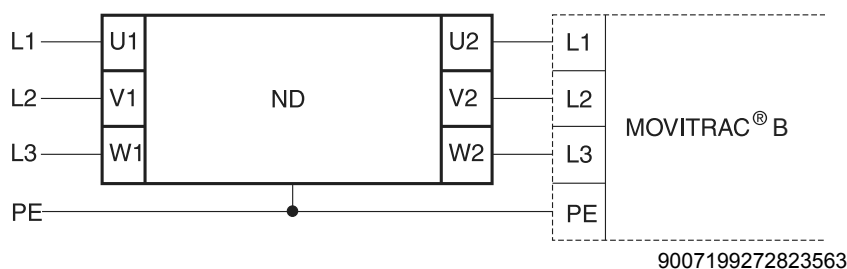


#### 4.4.3 Установка тормозного резистора

- Подводящие кабели тормозных резисторов в номинальном режиме находятся под высоким постоянным напряжением (ок. 900 В).
- Поверхность тормозных резисторов при номинальной нагрузке  $P_{ном}$  нагревается до высокой температуры. Это необходимо учитывать при выборе места установки. Обычно тормозные резисторы монтируются на верхней крышке электрошкафа.

#### 4.4.4 Сетевой дроссель ND

Подключение сетевого дросселя серии ND



Монтаж дополнительных силовых компонентов

#### Сетевой контактор для нескольких преобразователей

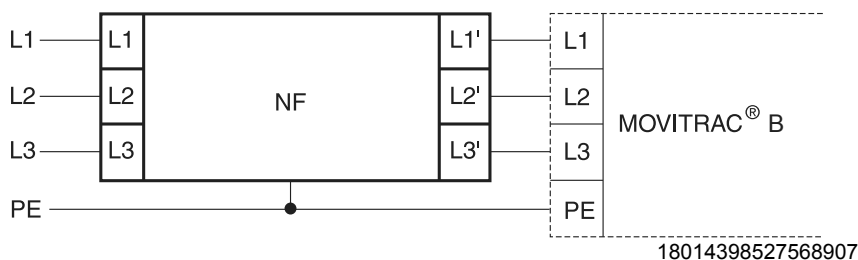
Для ограничения бросков тока включения подключайте последовательно сетевой дроссель:

- при подключении 5 или более 3-фазных преобразователей;
- при подключении 2 или более 1-фазных преобразователей.

#### 4.4.5 Сетевой фильтр NF

- При использовании сетевого фильтра NF преобразователи MOVITRAC® B типоразмера 0—5 отвечают требованиям ЭМС по классу C1 / B.
- **▲ ОСТОРОЖНО** Угроза повреждения оборудования  
Повреждение входных цепей преобразователя.  
– Подключать какие-либо устройства между сетевым фильтром и MOVITRAC® B запрещается.
- Устанавливайте сетевой фильтр вблизи от преобразователя, но за пределами минимального свободного пространства, необходимого для охлаждения.
- Длина кабеля между сетевым фильтром и преобразователем не должна превышать 400 мм. Для этого можно использовать неэкранированный кабель со скрученными жилами.
- Сетевой кабель тоже может быть неэкранированным.

Подключение сетевого фильтра NF





**Сетевой фильтр** Преобразователи частоты MOVITRAC® В до 11 кВт включительно в стандартной комплектации имеют встроенный сетевой фильтр. Со стороны сети они соответствуют следующему классу предельных значений согласно EN 61800-3 без дополнительных мер:

- 1-фазная сеть: C1
- 3-фазная сеть: C2

Нормы ЭМС не регламентируют излучение помех при работе оборудования от электросети с незаземленной нейтралью. Эффективность сетевых фильтров существенно ограничена.

#### 4.4.6 Ферритовые фильтры-защелки ULF11A

Уложите сетевой кабель (L и N) в ферритовую защелку и сожмите ее до щелчка.

Соответствие требованиям ЭМС по классу C1 / подтверждается проверкой на специальном стенде. Выполнение требований ЭМС класса C1 / по излучению помех обеспечивается путем правильной установки ферритовой защелки ULF11A.

#### 4.4.7 Выходной фильтр HF

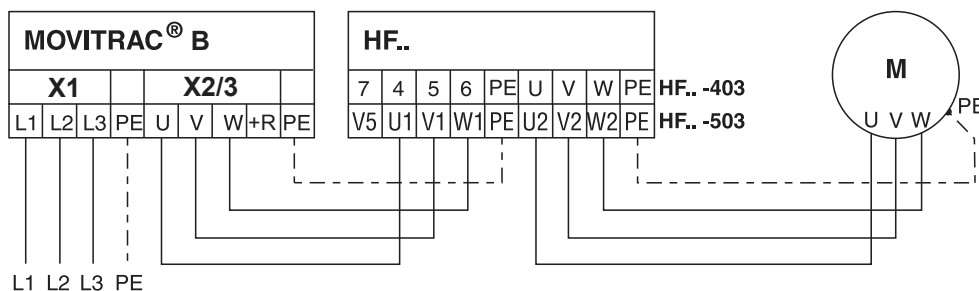


##### ПРИМЕЧАНИЕ

Выходной фильтр устанавливайте рядом с соответствующим преобразователем. Для вентиляции оставьте не менее 100 мм свободного пространства ниже и выше выходного фильтра, наличие свободного пространства с боковых сторон необязательно.

- Укоротите кабель от преобразователя к выходному фильтру до необходимой длины. Не более 1 м для неэкранированного кабеля и не более 10 м для экранированного.
- При работе группы двигателей от одного преобразователя к выходному фильтру можно подключить сразу несколько двигателей. Суммарный номинальный ток двигателей не должен превышать проходящего номинального тока выходного фильтра.
- Допускается параллельное включение двух одинаковых выходных фильтров на один выход преобразователя для удвоения проходящего номинального тока. Для этого необходимо параллельно подключить все одноименные клеммы фильтров.
- При эксплуатации преобразователя с частотой  $f_{\text{ШИМ}} = 4$  или 8 кГц подключение клеммы выходного фильтра V5 (для HF..-503) или 7 (для HF..-403) не допускается.
- Для преобразователей типоразмера 0XS запрещается использовать подключение  $U_{\text{зпт}}$ .

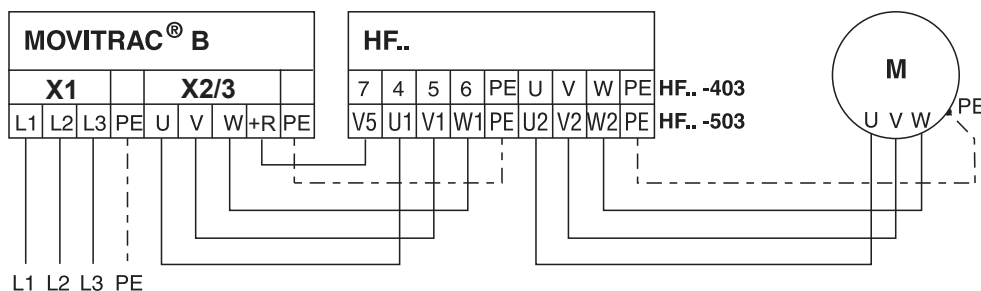
Подключение выходного фильтра HF без подключения  $U_{\text{зпт}}$  (частота ШИМ только 4 или 8 кГц)



9007199272832779



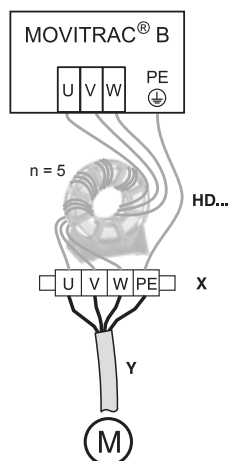
Подключение выходного фильтра HF с подключением  $U_{зпт}$  (частота ШИМ только 12 или 16 кГц)



9007199345067147

#### 4.4.8 Выходной дроссель HD

- Выходной дроссель устанавливайте вблизи от преобразователя MOVITRAC® B с учетом минимального свободного пространства для охлаждения.
  - Обязательно пропускайте через выходной дроссель все три фазы вместе (без заземляющего провода!).
  - Экран экранированного кабеля нельзя пропускать через выходной дроссель.
- $n = 5$  — необходимое число витков кабеля через выходной дроссель HD.



9007199271903243



При большом диаметре кабеля можно делать менее 5 витков и последовательно подключать 2 или 3 выходных дросселя. SEW-EURODRIVE рекомендует при 4 витках подключать два, а при 3 витках — три выходных дросселя последовательно.

- Установка выходного дросселя HD012:

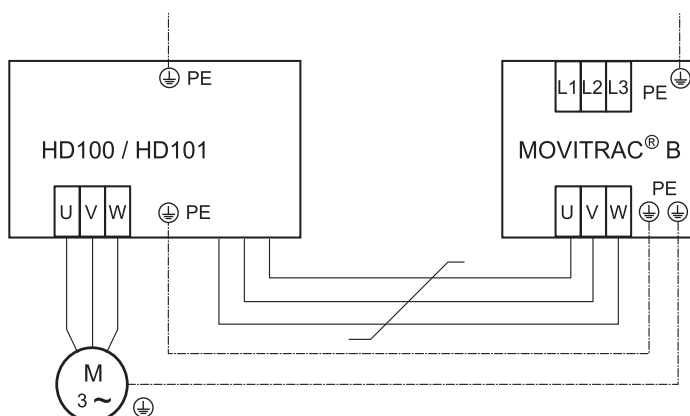
Выходной дроссель устанавливайте под соответствующим преобразователем. Для вентиляции оставьте не менее 100 мм свободного пространства ниже и выше выходного фильтра. По бокам также оставьте по 10 мм свободного пространства.

Для подключения защитного провода используйте один из трех вариантов подключения, указанных в документации. Защитное заземление кабеля двигателя можно подключать непосредственно к преобразователю частоты.

#### Монтаж выходного дросселя HD100 / HD101

Выходной дроссель HD100 / HD101 крепится винтами из комплекта поставки вместе с преобразователем частоты MOVITRAC® В на проводящей монтажной поверхности в электрошкафу.

Клеммы фаз U / V / W имеют маркировку U / V / W и должны подключаться соответствующим образом.



9007200304810123

#### 4.4.9 Модуль подавления электромагнитных помех FKE12B / FKE13B

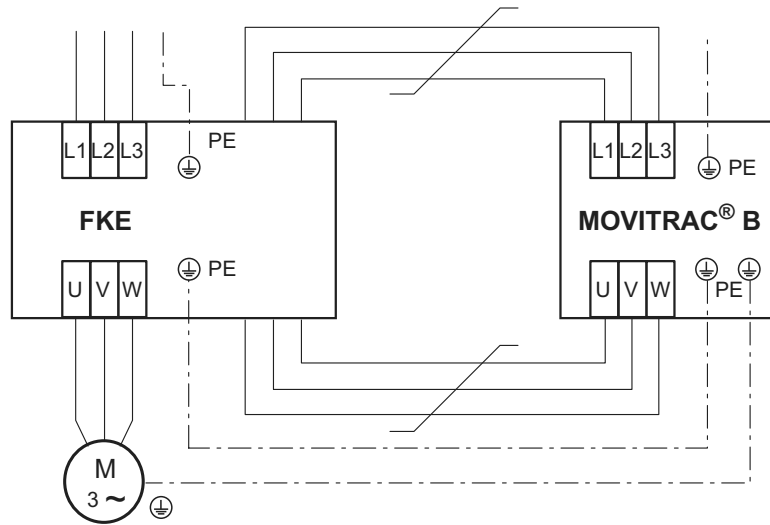
Модуль подавления электромагнитных помех крепится винтами из комплекта поставки вместе с преобразователем частоты MOVITRAC® В на проводящей монтажной поверхности в электрошкафу.

Клеммы фаз U / V / W имеют маркировку U / V / W и должны подключаться соответствующим образом.





Клеммы L1 / L2 / L3 (коричневая / оранжевая / белая ) могут подключаться в любой последовательности.

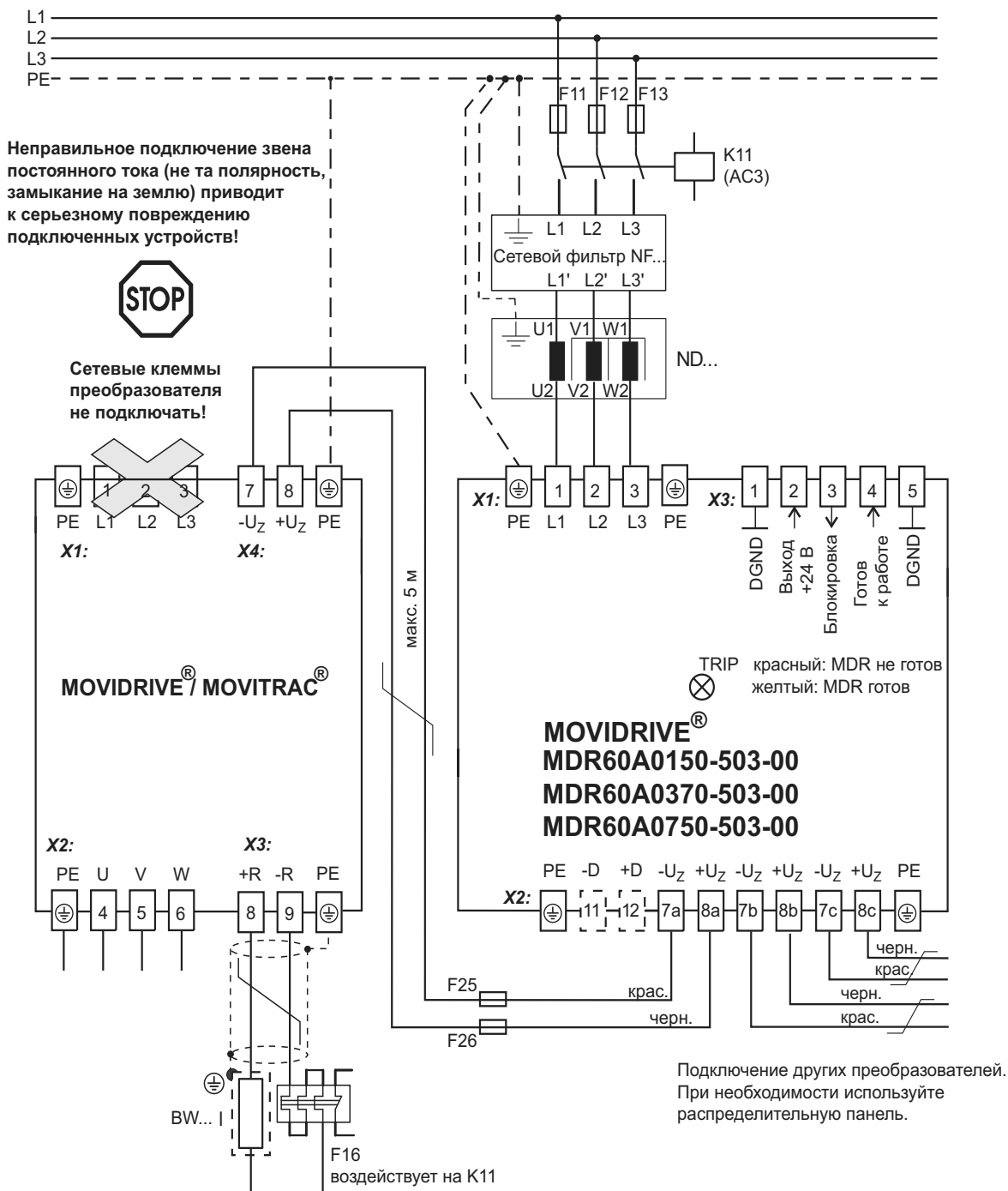


9007199753732747



**4.4.10 Подключение устройства рекуперации энергии в сеть**

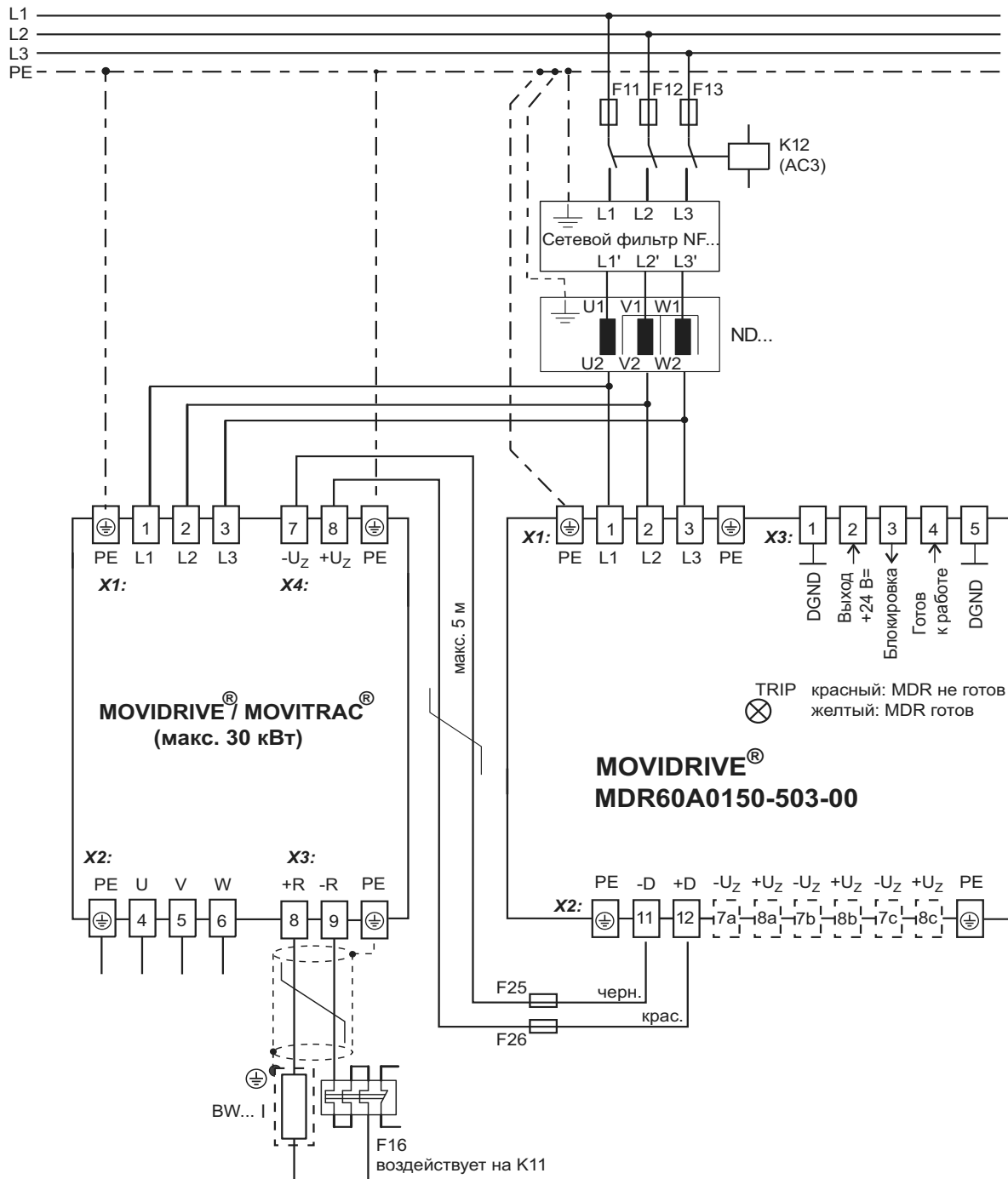
Соединение в звене постоянного тока с устройством рекуперации MDR60A0150/0370/0750



1877029771



Соединение в звене постоянного тока с устройством рекуперации MDR60A0150, которое работает в качестве тормозного модуля



3627533963

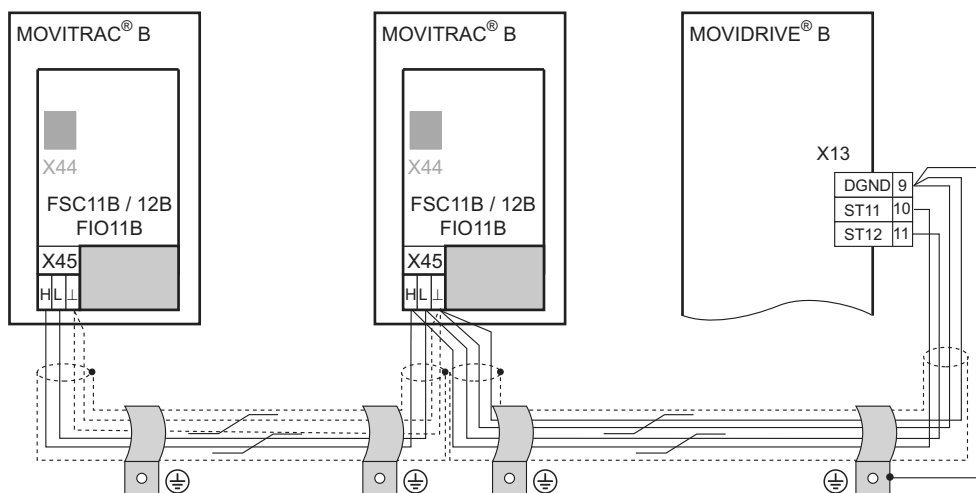


#### 4.4.11 Подключение через порт RS485

Подключение  
через порт  
RS485 на  
FSC11B / 12B

С помощью интерфейса RS485 можно соединить друг с другом до 32 преобразователей MOVITRAC® B.

#### Соединение MOVITRAC® B через шину RS485



9007199280036491



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Согласующий резистор: Динамические согласующие резисторы встроены. **Внешние согласующие резисторы не подключать!**

Длина кабеля

- Допустимая общая длина кабеля 200 м.
- Обязательно используйте экранированные кабели.

#### 4.4.12 Подключение системной шины (SBus 1)

Подключение  
системной  
шины (SBus)  
к FSC11B/12B/  
FIO21B

Системной шиной (SBus) можно соединить до 64 узлов шины CAN. Способы передачи данных по системной шине соответствуют стандарту ISO 11898.

С помощью DIP-переключателя S1 или S1:8 можно подключить согласующий резистор 120 Ом (оконечная нагрузка шины).

В случае с FSC11B при этом дополнительно отключается исходящая шина CAN на X46:4;:5.

Устройство FIO21 не имеет встроенного подключаемого согласующего резистора 120 Ом, для оконечной нагрузки шины потребуются подключить прилагаемый резистор между X46:4 и X46:5.

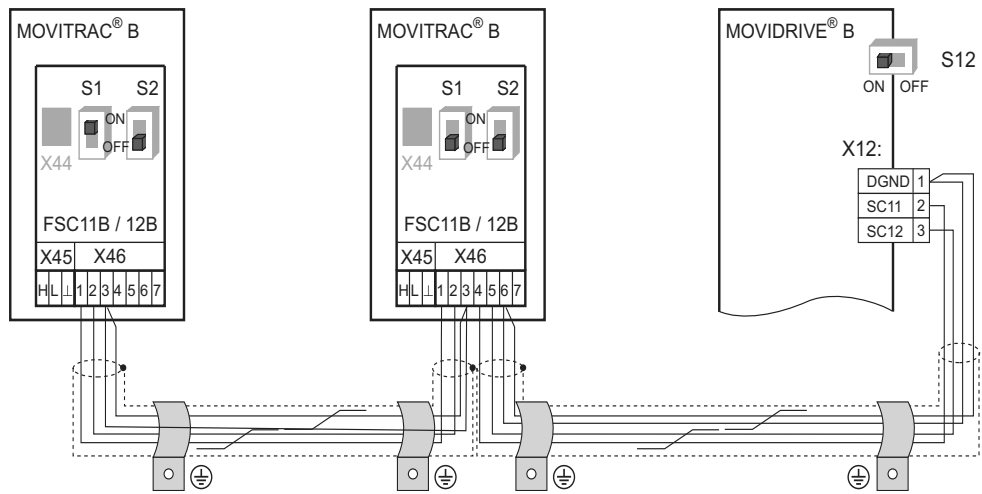
FSC11 S1	FSC12 S1:8	FSC11/12 X46:1;:2	FSC11 X46:4;:5	FSC12 X46:4;:5
Off		CAN 1	CAN 1	CAN 1
On		CAN 1 с оконечной нагрузкой	–	CAN 1 с оконечной нагрузкой

Переключатель S2 на FSC11B является резервным и всегда должен быть установлен на "Off".

В случае MOVITRAC® B с установленным дополнительным устройством кабель для соединения через шину SBus входит в комплект поставки.

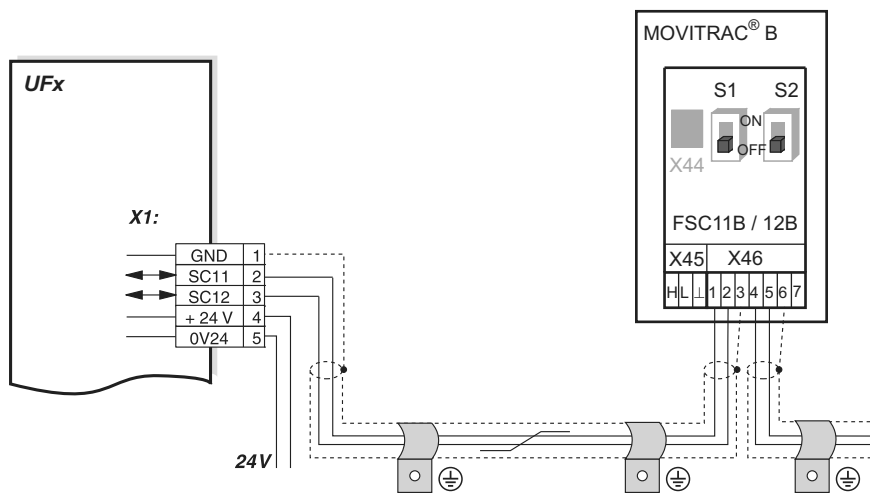


**Соединение через системную шину MOVITRAC® B**



9007199279915787

**Соединение MOVITRAC® B и UFx через системную шину**



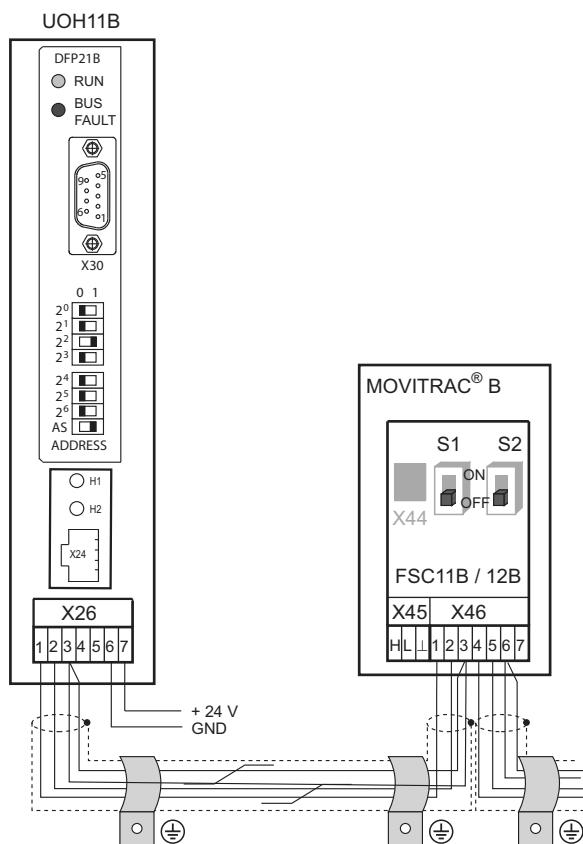
9007199494900875



## Монтаж

Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Электрика

Соединение MOVITRAC® В и межсетевого шлюза DFx / UOH11B или DFx, встроенного в MOVITRAC® В



9007199494905355

Длина кабеля

- Допустимая общая длина кабеля зависит от установленной скорости передачи данных по шине SBus (P884):
  - 125 Кбод: 500 м
  - 250 Кбод: 250 м
  - 500 Кбод: 100 м
  - 1000 Кбод: 25 м
- Обязательно используйте экранированные кабели.



### ПРИМЕЧАНИЯ

- Согласующий резистор: В начале и в конце каждого участка системной шины подключите согласующий резистор (S1 = ON). На промежуточных устройствах согласующий резистор отключите (S1 = OFF).
- Некоторые устройства имеют неотключаемый встроенный согласующий резистор. Это, например, шлюзы UFx и UOH/DFx, используемые в конце физического участка шины. **Внешние согласующие резисторы не подключать!**



*Спецификация кабеля*

Используйте экранированный медный кабель типа двойная витая пара (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). Кабель должен отвечать следующей спецификации:

- сечение жилы 0,25—0,75 мм<sup>2</sup> (AWG23 — AWG18);
- активное сопротивление кабеля 120 Ом при 1 МГц;
- погонная емкость ≤ 40 пФ/м при 1 кГц.

Пригодны, например, кабели CAN или DeviceNet.

*Подсоединение экрана*

- На преобразователях и ведущем устройстве управления имеются клеммы для экранов сигнальных кабелей. Экран с обоих концов кабеля зажмите в этих клеммах с достаточной площадью контакта.
- При соединении MOVIDRIVE<sup>®</sup> В и MOVITRAC<sup>®</sup> В обязательно учитывайте, что в этом случае на MOVIDRIVE<sup>®</sup> В разделение потенциалов общего вывода DGND и земли прекращается.



## Монтаж

Монтаж принадлежностей и дополнительного оборудования – Электрика

Подключение системной шины (SBus) к DFP21B

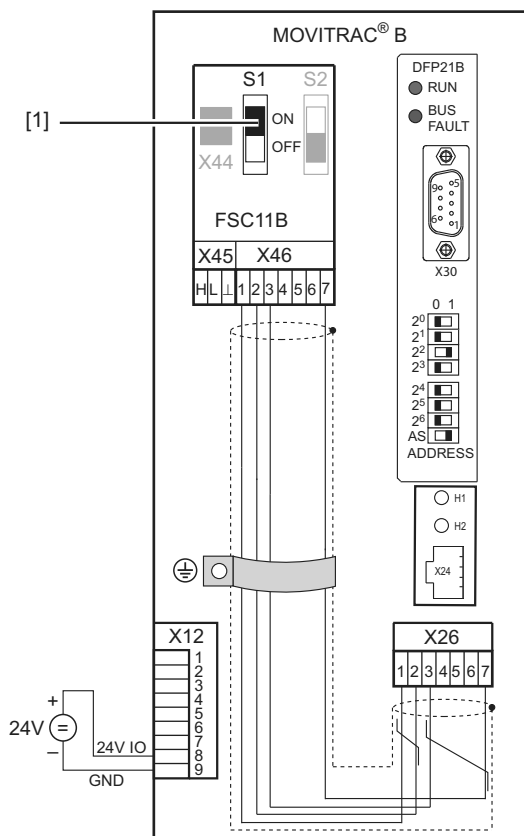
Монтаж дополнительного устройства DFP21B в MOVITRAC® B



### ПРИМЕЧАНИЯ

- Для MOVITRAC® B не предусмотрено специальных ограничений по версии встроенного ПО.
- Монтаж/демонтаж дополнительных устройств для MOVITRAC® B выполняется только специалистами SEW-EURODRIVE.

Подключение  
SBus



6140139531

[1] Согласующий резистор подключен, S1 = ON



### ПРИМЕЧАНИЯ

Устройство DFP21B имеет встроенный согласующий резистор системной шины и поэтому всегда должно устанавливаться в начале сегмента системной шины. Адрес системной шины для DFP21B всегда 0.

X46	X26	
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN high
X46:2	X26:2	SC12 SBus -, CAN low
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	24 B=

X12	
X12:8	Вход +24 В
X12:9	GND, общий вывод для двоичных входов

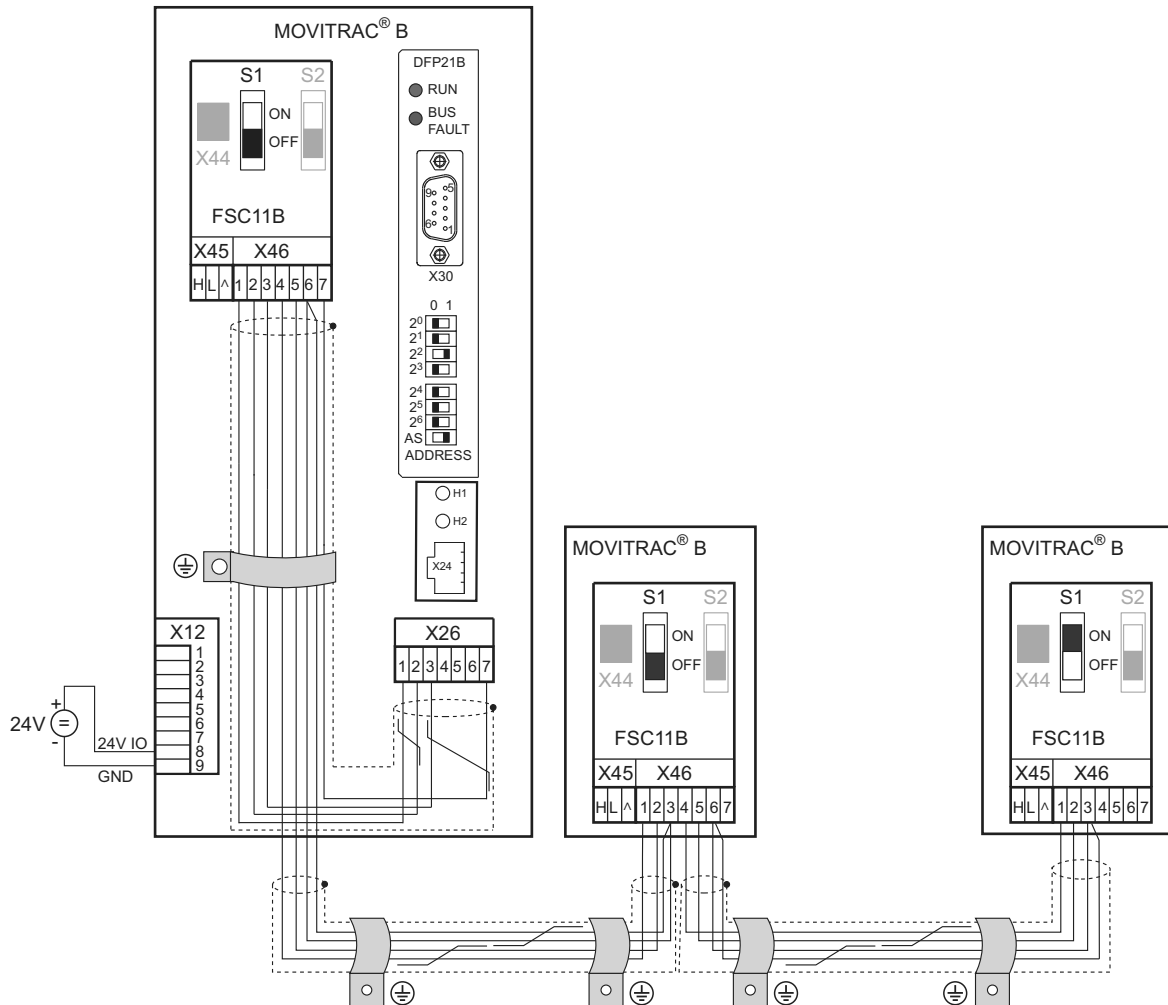




Для простоты подключения постоянное напряжение 24 В на клемму X26.7 устройства DFP21B можно подать с клеммы X46.7 преобразователя MOVITRAC®.

В случае питания устройства DFP21B от MOVITRAC® сам преобразователь MOVITRAC® должен получать постоянное напряжение 24 В на клеммы X12.8 и X12.9.

Подключение системной шины



6140140043

**DFP**

- GND = общий вывод системной шины
- SC11 = системная шина +
- SC12 = системная шина -

**MOVITRAC® B**

- GND = общий вывод системной шины
- SC22 = системная шина -, исходящая
- SC21 = системная шина +, исходящая
- SC12 = системная шина -, входящая
- SC11 = системная шина +, входящая
- S12 = согласующий резистор системной шины



Примечание:

- Используйте экранированный медный кабель типа витая пара (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). С обоих концов кабеля подсоедините экран к клеммам для экранов сигнальных кабелей на MOVITRAC® с достаточной площадью контакта и подсоедините концы экрана к клеммам GND. Кабель должен отвечать следующей спецификации:
  - сечение жилы 0,75 мм<sup>2</sup> (AWG18);
  - активное сопротивление кабеля 120 Ом при 1 МГц;
  - погонная емкость ≤ 40 пФ/м при 1 кГц.
- Допустимая общая длина кабеля зависит от установленной скорости передачи данных по системной шине:
  - 250 Кбод: 160 м;
  - 500 Кбод: 80 м;
  - 1000 Кбод: 40 м.
- На последнем узле системной шины подключите согласующий резистор (S1 = ON). На остальных преобразователях согласующий резистор отключите (S1 = OFF). Шлюз DFP21B подключается только в начале или в конце сегмента системной шины и имеет встроенный согласующий резистор.



#### ПРИМЕЧАНИЯ

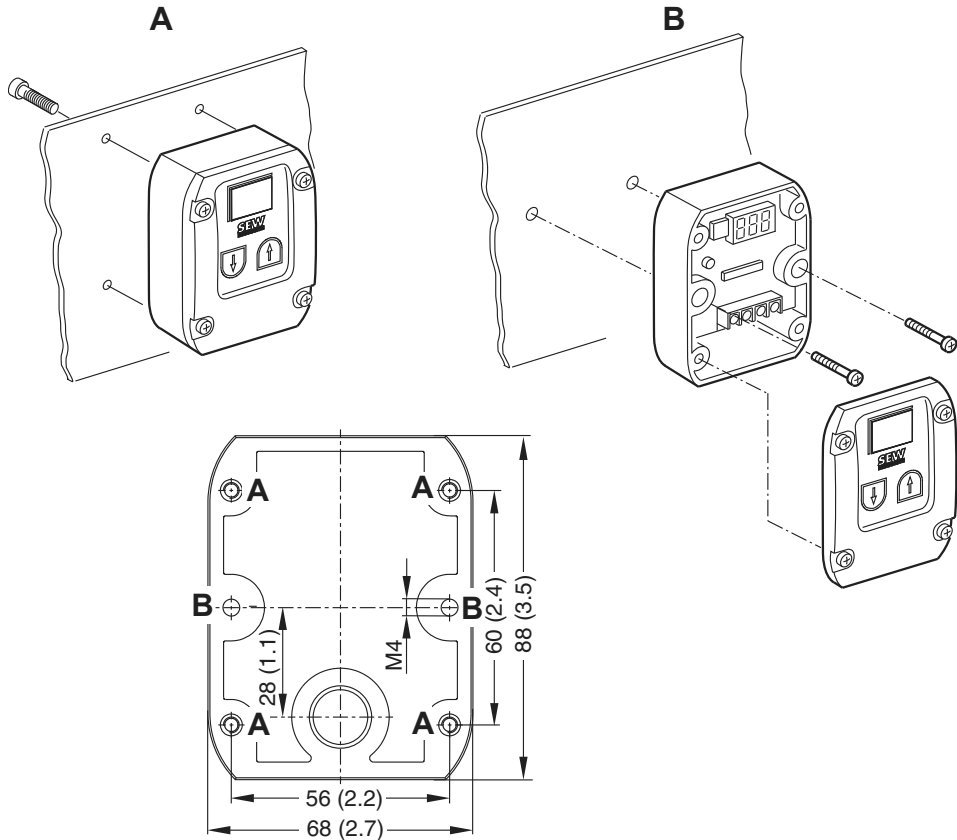
- Между устройствами, связанными системной шиной, не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, соединив клеммы заземления устройств отдельным кабелем.
- Соединение преобразователей звездой не допускается.



**4.4.13 Подключение клавишного задатчика уставки MBG11A**

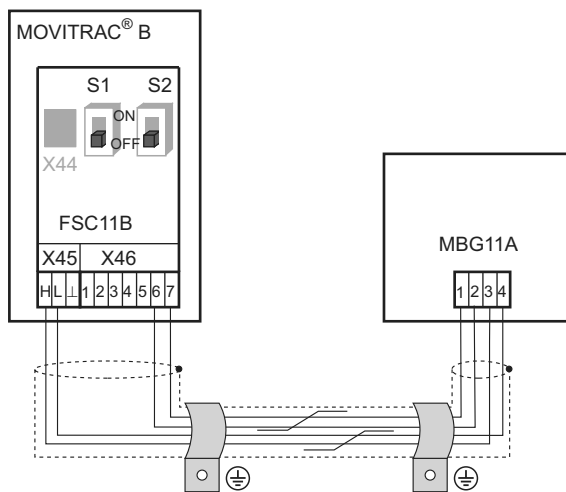
Монтаж клавишного задатчика уставки MBG11A

- А: способ крепления сзади через 4 резьбовых отверстия
- В: способ крепления спереди через 2 крепежных отверстия



188175883

*Подключение*



188285707



#### 4.4.14 Подключение интерфейсного преобразователя UWS21B (опция)

Номер

Интерфейсный преобразователь UWS21B (опция): 1 820 456 2

Комплект поставки

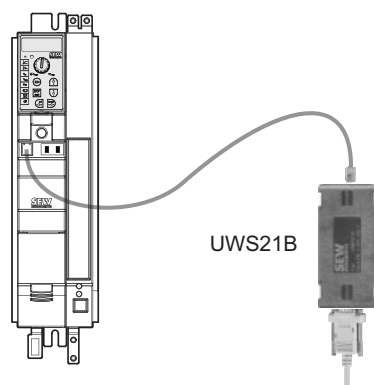
В комплект опции UWS21B входят:

- устройство UWS21B;
- компакт-диск с ПО MOVITOOLS® MotionStudio;
- последовательный интерфейсный кабель с 9-контактным гнездом типа Sub-D и 9-контактным штекером типа Sub-D для подключения UWS21B к ПК;
- последовательный интерфейсный кабель с 2 штекерами RJ10 для подключения UWS21B к MOVITRAC®.

Соединение "преобразователь – UWS21B"

- Для подключения UWS21B к MOVITRAC® используйте соединительный кабель из комплекта поставки.
- Подсоедините кабель к разъему XT на MOVITRAC®.
- Учитывайте, что к MOVITRAC® нельзя одновременно подключить и клавишную панель DBG60B, и интерфейсный преобразователь UWS21B.
- На следующем рисунке показан соединительный кабель MOVITRAC® – UWS21B.

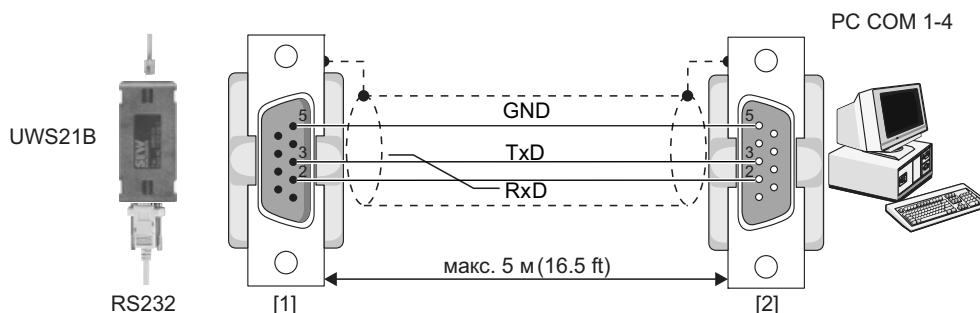
MOVITRAC® MC07B



6473136523

Соединение "преобразователь – ПК"

- Для подключения UWS21B к персональному компьютеру (ПК) используйте соединительный кабель из комплекта поставки (экранированный интерфейсный кабель RS232).
- На следующем рисунке показан соединительный кабель UWS21B – ПК (прямое соединение).



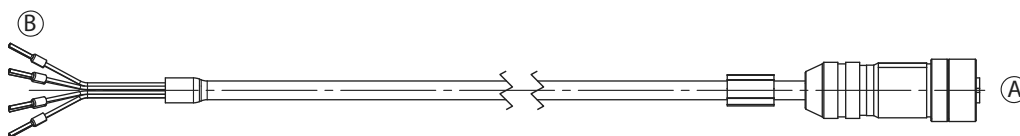
1805918987

- [1] 9-контактный штекер типа Sub-D  
[2] 9-контактное гнездо типа Sub-D



#### 4.4.15 Подключение встроенного датчика EI7C

Кабель датчика с разъемом M12



4158396811

Подключение к преобразователю	Сигнал		Подключение к двигателю
Контакт	Сигнал	Расцветка жил	Контакт
X12.4 (DI03)	A	коричневый (BN)	3
	$\bar{A}$	белый (WH)	4
X12.5 (DI04)	B	желтый (YE)	5
	$\bar{B}$	зеленый (GN)	6
	nc	красный (RD)	7
	nc	синий (BU)	8
X12.8 (24VIO)	UB	серый (GY)	1
X12.9 (GND)	GND	розовый (PK)	2

Датчику необходим ток величиной до 40 мА. Если питание подается еще и на двоячные входы, потребуется внешний источник питания 24 В.

Номер:

Тип кабеля	M12, кабельные гильзы
Стационарная прокладка	1362 3273
Прокладка в цепных коробах	1362 3281

Подробнее см. в главе "Прикладной программный модуль прямого позиционирования".

#### 4.4.16 Линейная защита и автомат защиты от токов утечки

- Предохранители устанавливайте в начале сетевого кабеля после ответвления от сборной шины (см. схему подключения базового блока).
- SEW-EURODRIVE рекомендует отказаться от применения автоматов защиты от токов утечки. Если для защиты от прямого или непрямого прикосновения все же предписывается использование автомата защиты от токов утечки, то необходимо учитывать следующее:
- **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Неправильный выбор автомата защиты от токов утечки.

Тяжелые или смертельные травмы

- В проводе защитного заземления MOVITRAC® В может появляться постоянный ток. Если для защиты от прямого и непрямого прикосновения используется устройство защиты от токов утечки (RCD) или устройство контроля токов утечки (RCM), то со стороны питания MOVITRAC® В допускается применение устройства RCD или RCM только типа В.



#### 4.4.17 Термодатчик TF и биметаллический выключатель TH

Температура обмотки двигателя контролируется с помощью термодатчиков TF или биметаллических выключателей TH. Подключите TF или TH к TF-выходу VOTF и TF-входу DI05TF преобразователя MOVITRAC® В. Запрограммируйте двоичный вход DI05TF на "Сигнал TF". В этом случае контроль нагрева обеспечивает MOVITRAC® В, и дополнительного контрольного прибора не требуется.

Биметаллический выключатель TH можно также подключить к 24VIO и одному из двоичных входов. Этот двоичный вход нужно запрограммировать на функцию "/Внешняя ошибка".

#### 4.4.18 Подключение тормозного выпрямителя



##### ПРИМЕЧАНИЕ

Для подключения тормозного выпрямителя необходима отдельная подводка от сети; питание от напряжения двигателя недопустимо!

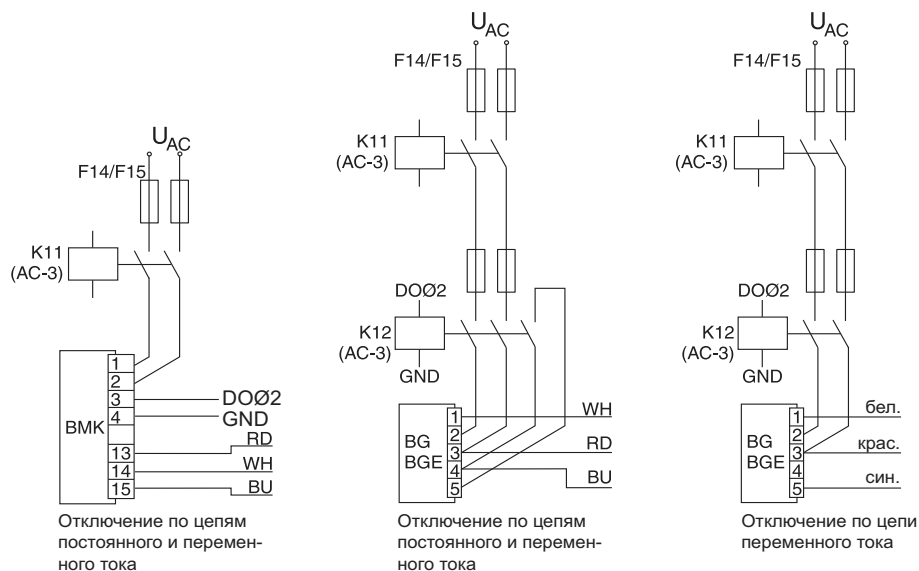
Для K11 и K12 выбирайте только контакторы класса AC-3.

Использование устройств отключения тормоза по цепям постоянного и переменного тока обязательно при работе:

- с подъемными устройствами любого типа;
- с приводами, требующими быстрой реакции при торможении.

При установке тормозного выпрямителя в электрошкафу: прокладывайте соединительные кабели от выпрямителя к тормозу отдельно от других силовых кабелей. Прокладка вместе с другими кабелями допускается только в том случае, если они экранированы.

##### Схемы подключения

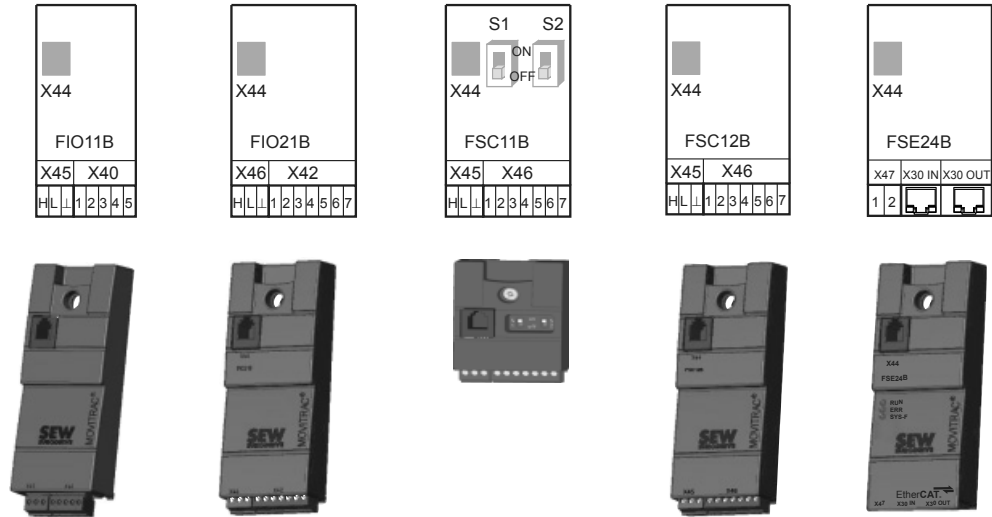


Если тормоза не снабжены выпрямителем BG/BGE или BME, то соблюдайте соответствующие схемы и инструкции по подключению. Полная информация по тормозам SEW содержится в брошюре "Практика приводной техники – Дисковые тормоза SEW".



#### 4.4.19 Монтаж FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B

Модули FIO11B/21B, FSC11B/12B и FSE24B позволяют расширить возможности базовых блоков.



18014398749591179

Разъем / тип модуля	FIO11B Модуль аналогового ввода-вывода	FIO21B Модуль цифрового ввода-вывода	FSC11B/12B Коммуникационный модуль	FSE24B Коммуникационный модуль
Аналоговый вход/выход (X40)	да	нет	нет	нет
Двоичные входы X42	нет	да	нет	нет
RS485 для диагностики (RJ10) X44	да	да	да	да
Клеммный разъем для шины RS485 (X45)	да	нет	да	нет
Клеммный разъем для шины SBus (X46)	нет	да	да	нет
Разъемы EtherCAT® (2 × RJ45) X30	нет	нет	нет	да

*Монтаж и подключение фронтальных модулей*

Для крепления дополнительного устройства к преобразователю используйте только винт из комплекта поставки. На преобразователях типоразмера 0 сначала установите распорную резьбовую втулку. На преобразователях типоразмера 1 и более такая втулка уже установлена. Она обеспечивает ВЧ-согласованное соединение между базовым блоком и дополнительным устройством, отвечающее требованиям ЭМС.

Функция	Клемма	Описание	Данные	FIO11B	FIO21B	FSC11B/12B	FSE24B
Диагностический порт	X44	Через штекерный разъем RJ10	Только для диагностики Максимальная длина кабеля 3 м	да	да	да	да
Порт RS485	X45:H	ST11: RS485+	Подключается параллельно X44	да	нет	да	нет
	X45:L	ST12: RS485-					
	X45: ⊥	GND: общий вывод					



Функция	Клемма	Описание	Данные	FIO11B	FIO21B	FSC11B/ 12B	FSE24B
Системная шина	X46:1	SC11: SBus High	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части А и В До 64 узлов	нет	да <sup>1)</sup>	да <sup>2)</sup>	нет
	X46:2	SC12: SBus Low					
	X46:3	GND: общий вывод		нет	нет	да <sup>3)</sup>	нет
	X46:4	SC21: SBus High					
	X46:5	SC22: SBus Low					
	X46:6	GND: общий вывод					
24 В=	X46:7	24VIO: вспомогательное напряжение / внешнее питание	нет	нет	да	нет	
24 В=	X47:1	24VIO: внешнее питание	нет	нет	нет	только вход	
	X47:2	GND: общий вывод					
EtherCAT®	X30:In	Через 2 штекерных разъема RJ45	Fast Ethernet	нет	нет	нет	да
	X30:Out						
Аналоговый вход	X40:1	A12: вход напряжения	от –10 до +10 В $R_i > 40 \text{ кОм}$ Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Точность $\pm 100 \text{ мВ}$	да	нет	нет	нет
	X40:2	GND: общий вывод					
Аналоговый выход	X40:3	GND: общий вывод	от 0 до +10 В $I_{\text{макс}} = 2 \text{ мА}$ 0 (4) – 20 мА Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Устойчив к КЗ и внешнему напряжению до 30 В Точность $\pm 100 \text{ мВ}$	да	нет	нет	нет
	X40:4	AOV1: выход напряжения					
	X40:5	AOI1: выход тока					
Двоичные входы	X42:1	DI10	$R_i = 3 \text{ кОм}$ , $I_{\text{вх}} = 10 \text{ мА}$ , цикл выборки 5 мс, ПЛК-совместимые	нет	да	нет	нет
	X42:2	DI11					
	X42:3	DI12					
	X42:4	DI13					
	X42:5	DI14					
	X42:6	DI15					
	X42:7	DI16					

1) Возможность оконечной нагрузки шины с прилагаемым резистором 120 Ом между SC11 и SC12.

2) Согласующий резистор 120 Ом подключается DIP-переключателем, в этом случае SC21 и SC22 не активны.

3) Согласующий резистор 120 Ом подключается DIP-переключателем.

Потенциал 24 В= клемм X46:7 и X47:1 идентичен потенциалу клеммы X12:8 базового блока. Все GND-клеммы преобразователя соединены между собой и связаны с защитным заземлением.

#### Спецификация кабеля

- Используйте экранированный медный кабель типа двойная витая пара (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). Кабель должен отвечать следующей спецификации:
  - сечение жилы 0,25—0,75 мм<sup>2</sup> (AWG23 — AWG18);
  - активное сопротивление кабеля 120 Ом при 1 МГц;
  - погонная емкость  $\leq 40 \text{ пФ/м}$  при 1 кГц.

Пригодны, например, кабели CAN или DeviceNet.





Подсоединение экрана

- На преобразователях и ведущем устройстве управления имеются клеммы для экранов сигнальных кабелей. Экран с обоих концов кабеля зажмите в этих клеммах с достаточной площадью контакта.
- Если MOVITRAC® В и межсетевой шлюз (или MOVITRAC® В и MOVITRAC® В) связаны экранированным кабелем, то соединять их корпуса отдельным кабелем не требуется. В этом случае можно использовать 2-жильный кабель.
- При соединении MOVIDRIVE® В и MOVITRAC® В обязательно учитывайте, что в этом случае на MOVIDRIVE® В разделение потенциалов общего вывода DGND и земли прекращается.

▲ **ОСТОРОЖНО** Сдвиг потенциала

Возможные последствия: от ошибок в работе до необратимого повреждения устройства.

- Между связанными устройствами не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, соединив клеммы заземления устройств отдельным кабелем.



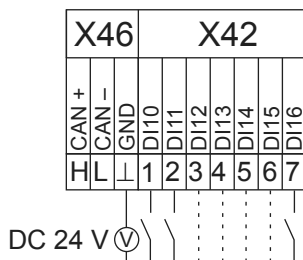
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для фронтальных модулей FIO21В и FSE24В требуется питание 24 В. Если внешнее питание не подключено, то параметр P808 Выход вспомогательного питания 24VIO выключать нельзя.

Подключение к модулю аналогового ввода-вывода FIO11В

Аналоговый вход AI1		Аналоговый выход AO1																																																																																																																									
Биполярный	Униполярный	Выход тока AOC1	Выход напряжения AOV1																																																																																																																								
<table border="1"> <tr> <td>X45</td> <td>X40</td> </tr> <tr> <td>RS-485+</td> <td>RS-485-</td> </tr> <tr> <td>RS-485-</td> <td>RS-485+</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AOV1</td> <td>AOV1</td> </tr> <tr> <td>AOC1</td> <td>AOC1</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HL</td> </tr> <tr> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>GND</p> <p>-10 В внеш.</p> <p>+10 В внеш.</p>	X45	X40	RS-485+	RS-485-	RS-485-	RS-485+	GND	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	⊥	⊥	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	<table border="1"> <tr> <td>X45</td> <td>X40</td> </tr> <tr> <td>RS-485+</td> <td>RS-485-</td> </tr> <tr> <td>RS-485-</td> <td>RS-485+</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AOV1</td> <td>AOV1</td> </tr> <tr> <td>AOC1</td> <td>AOC1</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HL</td> </tr> <tr> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>GND</p> <p>+10 В внеш. или X10:1</p>	X45	X40	RS-485+	RS-485-	RS-485-	RS-485+	GND	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	⊥	⊥	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	<table border="1"> <tr> <td>X45</td> <td>X40</td> </tr> <tr> <td>RS-485+</td> <td>RS-485-</td> </tr> <tr> <td>RS-485-</td> <td>RS-485+</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AOV1</td> <td>AOV1</td> </tr> <tr> <td>AOC1</td> <td>AOC1</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HL</td> </tr> <tr> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>⊗</p> <p>R<sub>L</sub></p> <p>R<sub>нагрузки</sub> ≤ 750 Ом</p>	X45	X40	RS-485+	RS-485-	RS-485-	RS-485+	GND	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	⊥	⊥	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	<table border="1"> <tr> <td>X45</td> <td>X40</td> </tr> <tr> <td>RS-485+</td> <td>RS-485-</td> </tr> <tr> <td>RS-485-</td> <td>RS-485+</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>AOV1</td> <td>AOV1</td> </tr> <tr> <td>AOC1</td> <td>AOC1</td> </tr> <tr> <td>HL</td> <td>HL</td> </tr> <tr> <td>⊥</td> <td>⊥</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>⊕</p>	X45	X40	RS-485+	RS-485-	RS-485-	RS-485+	GND	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	⊥	⊥	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
X45	X40																																																																																																																										
RS-485+	RS-485-																																																																																																																										
RS-485-	RS-485+																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AI2	GND																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AOV1	AOV1																																																																																																																										
AOC1	AOC1																																																																																																																										
HL	HL																																																																																																																										
⊥	⊥																																																																																																																										
1	1																																																																																																																										
2	2																																																																																																																										
3	3																																																																																																																										
4	4																																																																																																																										
5	5																																																																																																																										
X45	X40																																																																																																																										
RS-485+	RS-485-																																																																																																																										
RS-485-	RS-485+																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AI2	GND																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AOV1	AOV1																																																																																																																										
AOC1	AOC1																																																																																																																										
HL	HL																																																																																																																										
⊥	⊥																																																																																																																										
1	1																																																																																																																										
2	2																																																																																																																										
3	3																																																																																																																										
4	4																																																																																																																										
5	5																																																																																																																										
X45	X40																																																																																																																										
RS-485+	RS-485-																																																																																																																										
RS-485-	RS-485+																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AI2	GND																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AOV1	AOV1																																																																																																																										
AOC1	AOC1																																																																																																																										
HL	HL																																																																																																																										
⊥	⊥																																																																																																																										
1	1																																																																																																																										
2	2																																																																																																																										
3	3																																																																																																																										
4	4																																																																																																																										
5	5																																																																																																																										
X45	X40																																																																																																																										
RS-485+	RS-485-																																																																																																																										
RS-485-	RS-485+																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AI2	GND																																																																																																																										
GND	GND																																																																																																																										
AOV1	AOV1																																																																																																																										
AOC1	AOC1																																																																																																																										
HL	HL																																																																																																																										
⊥	⊥																																																																																																																										
1	1																																																																																																																										
2	2																																																																																																																										
3	3																																																																																																																										
4	4																																																																																																																										
5	5																																																																																																																										

Подключение к модулю цифрового ввода-вывода FIO21В



3833241355

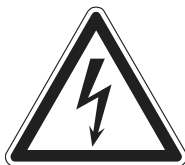


## Ввод в эксплуатацию

Общие сведения о вводе в эксплуатацию

## 5 Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Общие сведения о вводе в эксплуатацию



#### **ОПАСНО!**

Незакрытые силовые разъемы.

Тяжелые или смертельные травмы вследствие поражения электрическим током.

- Установите защиту от прикосновения в соответствии с предписаниями.
- Эксплуатация преобразователя без установленной защиты от прикосновения запрещается.

#### 5.1.1 Условия

Условием успешного ввода в эксплуатацию является правильное проектирование привода.

Преобразователи частоты MOVITRAC® В имеют заводскую настройку параметров для ввода в эксплуатацию с двигателем SEW соответствующего уровня мощности (4-полюсные, 50 Гц) в режиме регулирования U/f. Таким образом двигатель SEW-EURODRIVE соответствующей мощности, можно вводить в эксплуатацию и запускать без дополнительной настройки параметров преобразователя.

#### 5.1.2 Использование в приводе подъемных устройств



#### **ОПАСНО!**

Опасность для жизни в случае падения груза.

Тяжелые или смертельные травмы.

MOVITRAC® В можно использовать в приводах подъемных устройств.

MOVITRAC® В не должен самостоятельно выполнять защитные функции.

- Используйте системы контроля или механические защитные устройства.

### 5.2 Подготовка и вспомогательные средства

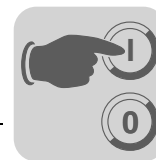


#### **ОПАСНО!**

Опасность травмирования в случае неожиданного запуска двигателя.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Примите меры к предотвращению непреднамеренного запуска двигателя, например отсоедините клеммную панель X12 электронной части.
- В зависимости от характера приводных систем принимайте дополнительные меры по предотвращению несчастных случаев и повреждения оборудования, например, установка систем контроля или механических защитных устройств.



**5.2.1 Подготовка и вспомогательные средства при вводе в эксплуатацию с заводской настройкой параметров**

- Подключите преобразователь к электросети и к двигателю.
- Подключите сигнальные клеммы.
- Включите питание от сети.

**5.2.2 Подготовка и вспомогательные средства при вводе в эксплуатацию с клавишной панелью или ПК**

- Подключите преобразователь к электросети и к двигателю. **Управляющие клеммы не подключайте, чтобы преобразователь не мог получить сигнал "Разрешение"!**
- Включите питание от сети.
- На дисплее FBG11AStop.
- Запрограммируйте необходимые функции входных и выходных клемм.
- Задайте значения параметров (например, темпы разгона/замедления).
- Проверьте установленное назначение входов и выходов (P601 – P622).
- Выключите питание от электросети.
- Подключите сигнальные клеммы.
- Включите питание от сети.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

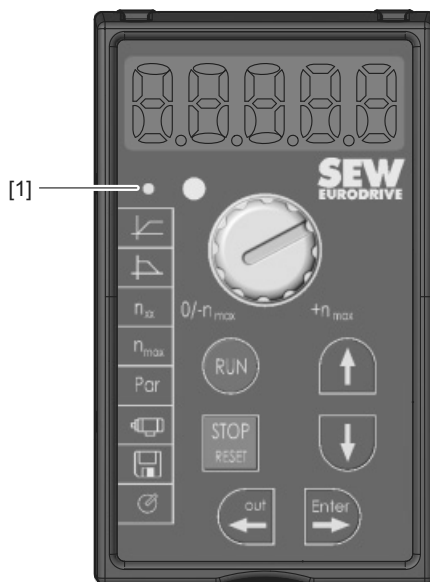
При вводе в эксплуатацию преобразователь автоматически изменяет значения параметров.



### 5.3 Клавишные панели

#### 5.3.1 FBG11B – Простая клавишная панель

Расположение клавиш и пиктограмм на клавишной панели:









9007199348841739

[1] Светодиодный индикатор выполнения программы IPOS®

#### Функции клавишной панели

Клавиши ВВЕРХ / ВНИЗ / OUT / ENTER используются для выбора меню и перемещения по ним. Клавиши RUN и STOP/RESET — для управления приводом в ручном режиме. Потенциометр используется для выбора уставки в режиме ручного управления.

 	ВВЕРХ / ВНИЗ — для выбора символов и изменения значений.
 	OUT / ENTER — для вызова и отмены меню символов или меню параметров
	RUN — для запуска привода.
	STOP/RESET — для сброса в случае неисправности и для остановки привода.



Команда, отданная с помощью клавиши STOP/RESET, имеет приоритет над командой разрешения, поступающей через клеммы или через интерфейс. Если привод остановлен клавишей STOP/RESET, то для запуска нужно нажать клавишу RUN.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если было отключение электросети, то блокировка снимается нажатием клавиши STOP/RESET!

Клавишу STOP/RESET можно использовать для сброса после выполнения запрограммированной реакции на неисправность. В этом случае привод блокируется, и его нужно разблокировать клавишей RUN. Через параметр P760 можно деактивировать клавишу STOP панели FBG11B.

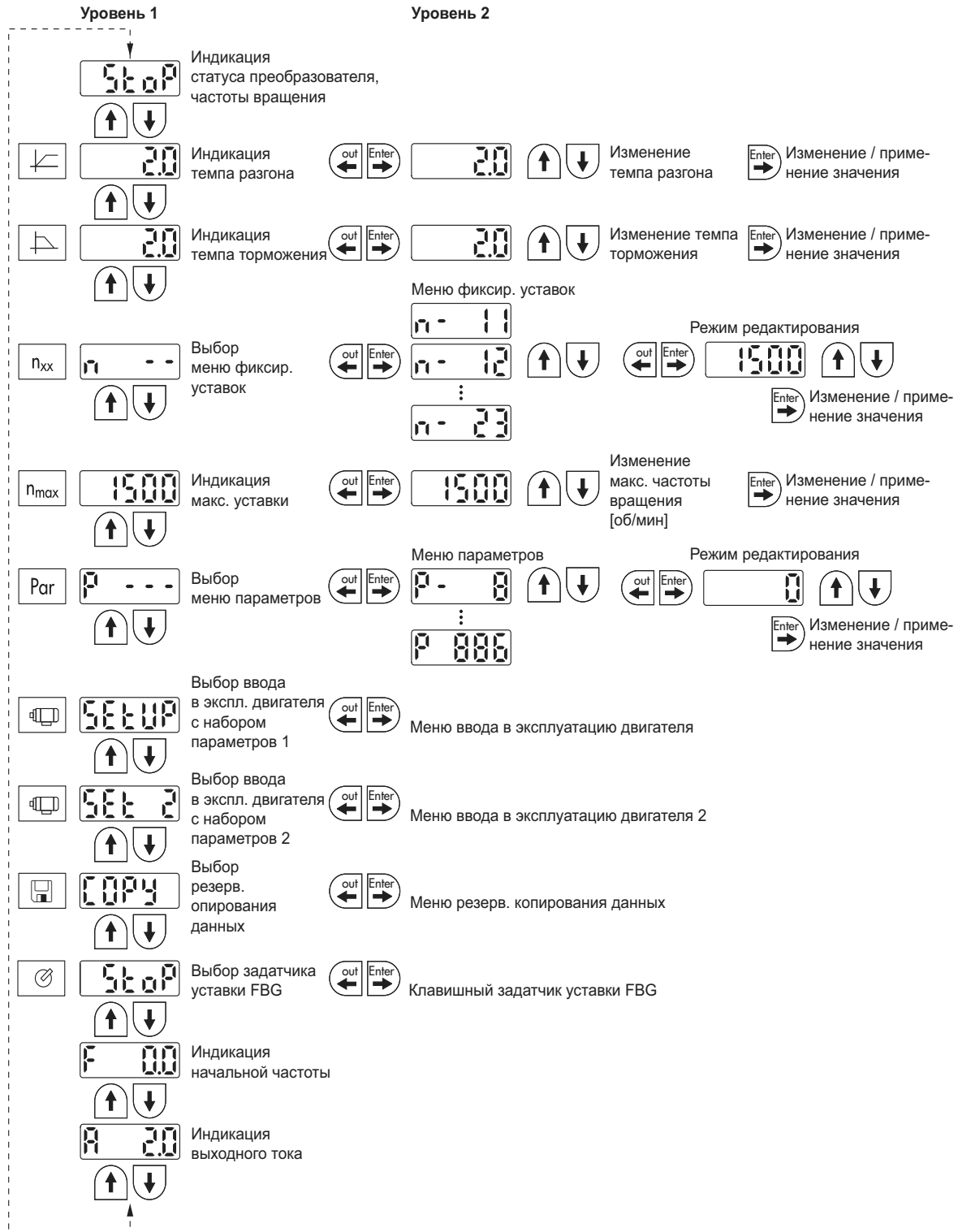


Если привод остановлен клавишей STOP/RESET, то индикатор Stop мигает. Это означает, что привод нужно разблокировать клавишей RUN.

Копирование набора параметров в память преобразователя также вызывает остановку устройства.



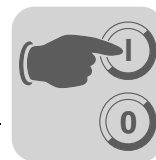
Основные операции при работе с клавишной панелью FBG11B



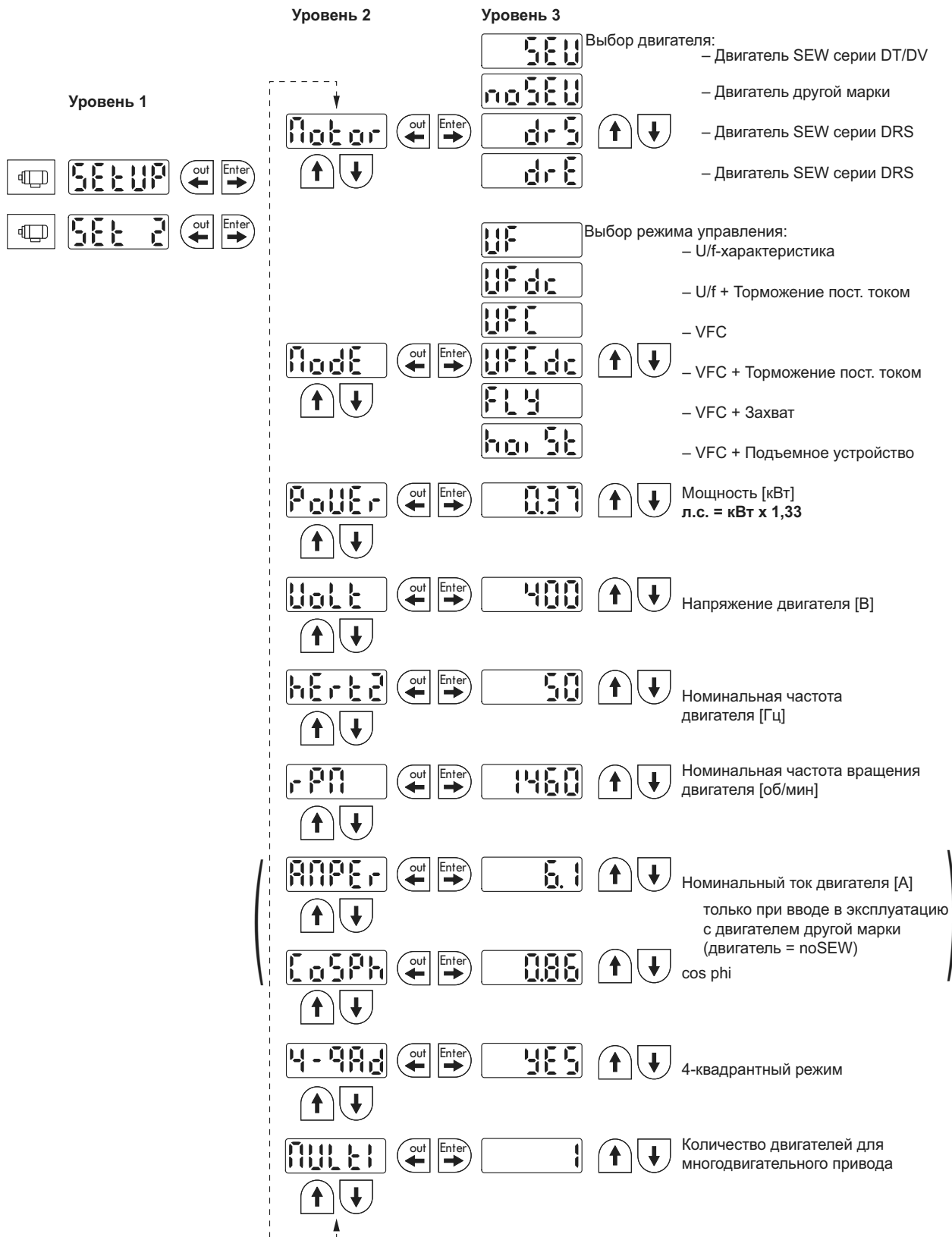
9007199272928395



<i>Система меню</i>	При выборе символа (пиктограммы) загорается встроенный светодиод. Для символов, представляющих только отображаемые параметры, текущий отображаемый параметр появляется на индикации немедленно.
<i>Изменение параметров</i>	<p>После выбора символа и нажатия на клавишу ENTER можно выбрать необходимый параметр.</p> <p>Для изменения значения параметра снова нажмите клавишу ENTER. Если значение и светодиод соответствующего символа мигает, то значение можно изменять. При повторном нажатии клавиши ENTER это значение активируется и перестает мигать.</p>
<i>Индикация статуса</i>	Если статус = "Привод разблокирован", то отображается вычисленная текущая частота вращения.
<i>Индикация при неисправности</i>	В случае возникновения неисправности индикация меняется и показывает код неисправности (индикатор мигает), например F-11, см. список неисправностей в главе "Обслуживание / Список неисправностей" (→ стр. 138). Этого не происходит, если ввод в эксплуатацию активирован.
<i>Предупреждения</i>	Некоторые параметры не подлежат изменению в определенных режимах работы. В случае попытки их изменения на дисплее появляется r-19 — r-32. Такая индикация содержит код, соответствующий конкретному действию, например r-28 (необходима блокировка регулятора). Список указаний см. в главе "Эксплуатация" (→ стр. 126).
<i>Переход краткое ↔ полное меню параметров</i>	С помощью параметра P800 можно переходить из краткого меню параметров в полное и обратно. В описании и перечне параметров указано, к каким параметрам доступ осуществляется через краткое, а к каким через полное меню параметров.



Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью FBG11B



27021597782442891



### Необходимые данные

Для успешного ввода в эксплуатацию необходимы следующие данные:

- Тип двигателя (двигатель SEW или другой марки).
- Данные двигателя:
  - номинальное напряжение и номинальная частота;
  - дополнительно для двигателей других марок: номинальный ток, номинальная мощность, коэффициент мощности  $\cos\phi$  и номинальная частота вращения.
- Номинальное напряжение электросети

### Активация ввода в эксплуатацию

Условия:

- Статус привода "Нет разрешения": StOP

Если к преобразователю подключен двигатель меньшей или большей мощности (максимальная разница — один типоразмер), то выберите значение, наиболее близкое к номинальной мощности двигателя.

Процедура ввода в эксплуатацию считается выполненной только после возврата на уровень главного меню двойным нажатием клавиши OUT.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Порядок ввода в эксплуатацию двигателей SEW определен для 4-полюсных двигателей. В зависимости от ситуации возможно применение 2-полюсных или 6-полюсных двигателей SEW в порядке, определенном для ввода в эксплуатацию двигателей другой марки.

### Ввод в эксплуатацию многодвигательного привода

Многодвигательные приводы механически связаны друг с другом (например, цепной привод с несколькими двигателями).

См. указания в руководстве "MOVIDRIVE® – Многодвигательные приводы".

### Ввод в эксплуатацию для группового привода

Групповые приводы механически не связаны друг с другом (например, разные ленточные конвейеры). В этом режиме преобразователь работает без компенсации скольжения и с постоянным соотношением  $U/f$ .

См. указания в руководстве "MOVIDRIVE® – Многодвигательные приводы".

### Ввод в эксплуатацию при нагрузке с большим моментом инерции (насосы и вентиляторы)

Компенсация скольжения рассчитана на отношение момента инерции нагрузки к моменту инерции двигателя менее 10. Если это соотношение больше и привод вибрирует, то компенсацию скольжения нужно снизить и при необходимости даже установить на 0.

### Ручной режим с использованием клавишного задатчика установки FBG11B

**Задатчик установки клавишной панели FBG11B** (автономный ручной режим): светодиод  мигает

При задании уставок в ручном режиме используются только следующие компоненты:

- P122 *Направление вращения от FBG в ручном режиме*;
- клавиша RUN и клавиша STOP/RESET;
- задатчик установки (потенциометр).

Если задатчик установки активен, то мигает пиктограмма ручного управления.

Минимальную частоту вращения можно ограничить через P301 *Минимальная частота вращения*, а максимальную – через символ  $n_{max}$ .





После устранения неисправности сброс можно выполнить с помощью клавиши STOP/RESET, через клемму двоичного входа или через интерфейс. После сброса восстанавливается ручной режим задания уставок. Привод остается в режиме останова.

Индикация Stop мигает, сигнализируя о том, что привод необходимо снова разблокировать клавишей RUN.

Параметр *P760 Блокировка клавиш RUN/STOP* в ручном режиме задания уставок не активен.

При отсоединении клавишной панели FBG11B, когда активен режим ручного управления, преобразователь реагирует остановкой двигателя.



#### 5.3.2 DBG60B – Расширенная клавишная панель

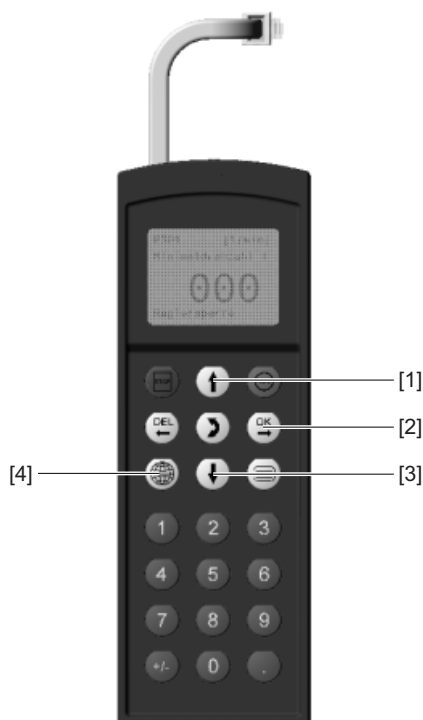
*Необходимые данные*

Для успешного ввода в эксплуатацию необходимы следующие данные:

- Тип двигателя (двигатель SEW или другой марки).
- Данные двигателя:
  - номинальное напряжение и номинальная частота;
  - дополнительно для двигателей других марок: номинальный ток, номинальная мощность, коэффициент мощности cosφ и номинальная частота вращения.
- Номинальное напряжение электросети

*Выбор нужного языка*

На следующем рисунке показаны клавиши, необходимые для выбора языка.

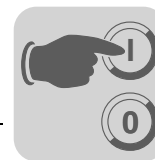


247015051

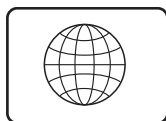
- |     |                      |                               |
|-----|----------------------|-------------------------------|
| [1] | Клавиша ↑            | Прокрутка меню вверх          |
| [2] | Клавиша ОК           | Подтверждение ввода           |
| [3] | Клавиша ↓            | Прокрутка меню вниз           |
| [4] | Клавиша выбора языка | Вызов списка имеющихся языков |

При первом включении или после восстановления заводской настройки панели DBG60B на ее дисплее на несколько секунд появляется следующий текст:

SEW  
EURODRIVE



После этого появляется символ выбора языка.

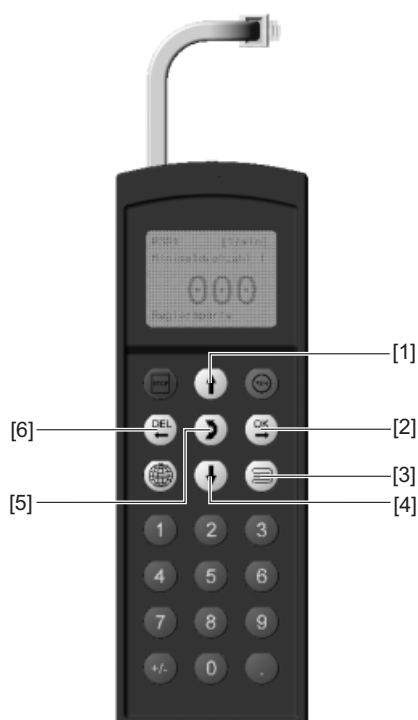


Нужный язык выбирается следующим образом:

- Нажмите клавишу выбора языка. На дисплее появляется список имеющихся языков. Панель версии DBG60B-03 поддерживает русский язык.
- Клавишами ↑ / ↓ выберите нужный вам язык.
- Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. На дисплее появляется базовая индикация на выбранном языке.

Ввод в  
эксплуатацию

На следующем рисунке показаны клавиши, необходимые для ввода в эксплуатацию.



247163659

- |     |                     |   |
|-----|---------------------|---|
| [1] | Клавиша ↑           | Прокрутка меню вверх                                      |
| [2] | Клавиша ОК          | Подтверждение ввода                                       |
| [3] | Контекстная клавиша | Индикация контекстного меню                               |
| [4] | Клавиша ↓           | Прокрутка меню вниз                                       |
| [5] | Клавиша ↔           | Переключение меню: режим индикации ↔ режим редактирования |
| [6] | Клавиша DEL         | Отмена или выход из режима ввода в эксплуатацию           |

Процедура ввода  
в эксплуатацию

1. Подайте сигнал "0" на клемму X12:2 (DIØ1 "НАПРАВО/СТОП"), например отсоединив клемную панель X12 электронной части.

```
0.00rpm
0.000Amp
CONTROLLER INHIBIT
```

2. Нажатием контекстной клавиши активируйте кон-текстное меню.

```
PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW
```

3. Клавишей ↓ прокрутите меню вниз и выберите "STARTUP".

```
MANUAL MODE
STARTUP
COPY TO DBG
COPY TO MDX
```

4. Клавишей ОК начните ввод в эксплуатацию. Появляется первый параметр. Клавишная панель — в режиме индикации (мигает курсор под номером параметра).

```
PREPARE FOR
STARTUP
```

- С помощью клавиши ↔ перейдите в режим редактирования. Мигающий курсор исчезает.
- Клавишей ↑ или ↓ выберите "PARAMETER SET 1" или "PARAMETER SET 2".
- Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор.
- С помощью клавиши ↔ вернитесь в режим индикации. Снова появляется мигающий курсор.
- Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

```
C00*STARTUP
PARAMETER SET 1
PARAMETER SET 2
```

5. Установите тип привода: одиночный или групповой, для группового: идентичные или разные двигатели.

```
C22*MOTORS
SINGLE MOTOR
IDENT. MOTORS
DIFFERENT MOTORS
```

6. Укажите нужный режим работы. Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

```
C01*OPER. MODE 1
STANDARD V/f
VFC1
```

Для активации функции захвата или функции подъемного устройства необходимо использовать режим VFC.

- a. При выборе режима регулирования STANDARD V/f:

```
C28*DC BRAKING
NO
YES
```

- b. При выборе режима регулирования VFC:

```
C36*OPER.MODE
SPEED CONTROL
HOIST
DC BRAKING
FLYING START
```



7. Укажите тип двигателя. Если подключен 2- или 4-полюсный двигатель компании SEW-EURODRIVE, выберите нужный тип двигателя из списка.

C02\*MOTOR TYPE 1  
DT71D2  
DT71D4  
DT80K2

Двигатель другой марки или двигатель SEW с числом полюсов больше четырех выберите из списка "NON-SEW MOTOR".

C02\*MOTOR TYPE 1  
NON-SEW MOTOR  
DT63K4/DR63S4

Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

8. Стрелками вверх/вниз или с помощью цифровой клавиатуры введите значение номинального напряжения двигателя для выбранной схемы включения в соответствии с данными его заводской таблички.

C03\* V  
NOM. MOT. VOLT 1  
+400,000

Пример: на заводской табличке —  
230 Δ / 400 ↘ 50 Hz

Для ↘-схемы включения → введите "400 В".

Для Δ-схемы включения с базовой частотой 50 Гц → введите "230 В".

Для Δ-схемы включения с базовой частотой 87 Гц → также введите "230 В", но после ввода в эксплуатацию сначала установите параметр P302 "МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ 1" на значение для 87 Гц и только затем запускайте привод.

Пример: на заводской табличке —  
400 Δ / 690 ↘ 50 Hz

Возможно только Δ-схема включения → введите "400 В".

↘-схема включения невозможна.

Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

9. Введите значение номинальной частоты, указанное на заводской табличке двигателя.

C04\* Hz  
NOM. MOT. FREQ. 1  
+50,000

Пример: 230 Δ / 400 ↘ 50 Hz

Для схем включения ↘ и Δ введите "50 Гц".

Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ SEW

10. Данные для 2- и 4-полюсных двигателей компании SEW введены в память преобразователя и задавать их не требуется.

C47\*4-Q OPERATION  
NO  
YES



#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДРУГИХ МАРОК

10. Введите следующие данные заводской таблички:
- C10\* Номинальный ток двигателя с учетом схемы включения  $\sphericalangle$  или  $\triangle$ .
  - C11\* Номинальная мощность двигателя
  - C12\* Коэффициент мощности  $\cos\varphi$
  - C13\* Номинальная частота вращения двигателя

C47\*4-Q OPERATION  
NO  
YES

11. Введите значение номинального напряжения электросети (C05\* — для двигателей SEW, C14\* — для двигателей других марок).

C05\* V  
NOM. LINE VOLT. 1  
+400,000

11. Начните расчет параметров для ввода в эксплуатацию, выбрав "YES". Этот процесс занимает несколько секунд.

C06\*CALCULATION  
NO  
YES

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ SEW

12. Расчет параметров выполняется. После выполнения расчета автоматически появляется следующий пункт меню.

C06\*SAVE  
NO  
YES

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДРУГИХ МАРОК

12. При работе с двигателями других марок для расчета параметров необходима операция измерения:
- Подача тока на двигатель осуществляется автоматически.

13. В пункте "SAVE" установите "YES". Данные (параметры двигателя) копируются в энергонезависимую память MOVITRAC® B.

DATA IS  
BEING COPIED...

14. Ввод в эксплуатацию завершен. Клавишей DEL вернитесь в контекстное меню.

MANUAL MODE  
STARTUP  
COPY TO DBG  
COPY TO MC07B

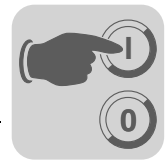
15. Клавишей  $\downarrow$  прокрутите меню вниз и выберите "QUIT".

UNIT SETTINGS  
QUIT

16. Клавишей OK подтвердите сделанный выбор. Появляется базовая индикация.

0.00rpm  
0.000Amp  
CONTROLLER INHIBIT

- **▲ ОПАСНО!** Неправильная настройка параметров из-за несоответствующих наборов данных.  
Тяжелые или смертельные травмы.  
– Убедитесь, что копируемый набор данных соответствует варианту привода.



- Отличающиеся от заводских настройки параметров внесите в "Перечень параметров", столбец "После ввода в эксплуатацию".
- Для двигателей других марок укажите необходимое время наложения тормоза (P732 / P735).
- Перед запуском двигателя прочтите указания главы "Запуск двигателя".
- Для Δ-схемы включения с базовой частотой 87 Гц установите параметр P302 / P312 "Максимальная частота вращения 1/2" на значение для 87 Гц.

*Ввод в эксплуатацию с характеристикой 87 Гц*

При вводе в эксплуатацию с характеристикой 87 Гц данные двигателя указывайте для схемы включения треугольником. После ввода в эксплуатацию настройте максимальную частоту вращения с помощью параметра P302 и / или P312 на значение для 87 Гц.

*Пример*

Для двигателя с номинальной частотой вращения 1420 об/мин, номинальным напряжением  $U_{ном} = 230/400$  В, номинальной частотой 50 Гц и включением по схеме треугольника / базовой частотой 87 Гц введите следующие данные:

Номинальное напряжение двигателя	230 В
Номинальная частота двигателя	50 Гц
Максимальная (базовая) частота вращения	2470 об/мин

*Настройка параметров*

Порядок настройки параметров:

- Нажатием контекстной клавиши вызовите контекстное меню. В контекстном меню выберите пункт "РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ". Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Теперь клавишная панель – в режиме просмотра параметров (мигает курсор под номером параметра). Выберите нужный параметр курсорными клавишами или введите его номер с цифровой клавиатуры.
- С помощью клавиши ↔ перейдите в режим редактирования. Мигающий курсор исчезает.
- Клавишей ↑ или ↓ или с помощью цифровой клавиатуры выберите нужное значение параметра.
- Клавишей ОК подтвердите выбор или настройку.
- Клавишей ↔ вернитесь в режим просмотра параметров. Снова появляется мигающий курсор.
- Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

*Ручной режим*

В этом режиме преобразователем можно управлять с клавишной панели DBG60B (Контекстное меню → Ручной режим).

Пока активен ручной режим, двоичные входы (за исключением входа "/Блокировка регулятора") не активны. Для запуска привода в ручном режиме на двоичный вход "Блокировка регулятора" должен подаваться сигнал "1".

Направление вращения задается не через двоичные входы "Направо/Стоп" или "Налево/Стоп", а с клавишной панели DBG60B.

- Для этого указывается частота вращения и клавишей знака (+/-) выбирается нужное направление вращения (+ = направо / - = налево).

Режим ручного управления остается активным и после отключения–включения питания от электросети, однако преобразователь в этом случае блокируется.

- Для отмены блокировки и запуска с  $n_{\text{мин}}$  в выбранном направлении используется клавиша RUN. Клавишами ↑ и ↓ можно повысить или снизить частоту вращения. Требуемое значение частоты вращения и знак также можно задать с цифровой клавиатуры, затем клавишей ОК подтвердить ввод.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

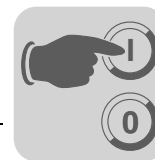
После выхода из режима ручного управления сигналы на двоичных входах сразу становятся активными. Не допускайте ошибочного переключения сигнала "1"–"0"–"1" на двоичном входе "/Блокировка регулятора". Привод может запуститься в соответствии с сигналами на двоичных входах и источниками уставки.

- **▲ ОПАСНО!** Опасность травмирования в случае неожиданного запуска двигателя.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Примите меры по предотвращению непреднамеренного запуска двигателя, например, отсоединив клеммную колодку системы управления X12.
- Заблаговременно принимайте дополнительные меры по предотвращению несчастных случаев и повреждения оборудования.



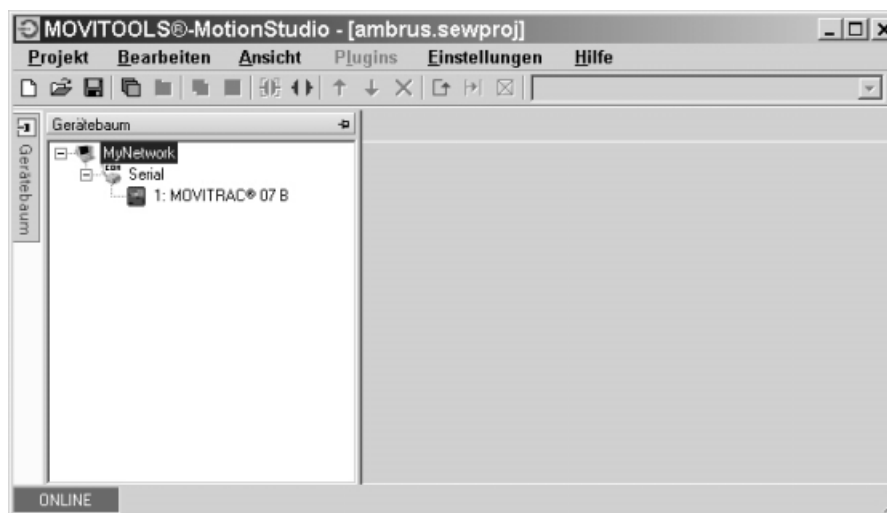


#### 5.4 Прикладное ПО MOVITOOLS® MotionStudio

Запустите MOVITOOLS® MotionStudio через меню "Пуск" в Windows:

Программы / SEW / MOVITOOLS® MotionStudio / MotionStudio

При нажатии кнопки [Scan] в MOVITOOLS® MotionStudio отображается дерево всех подключенных устройств.



189003915

После щелчка правой кнопкой мыши на каком-либо устройстве можно, например, выполнить ввод этого устройства в эксплуатацию. Для получения дополнительной информации щелкните "Справка" в строке меню.



## Ввод в эксплуатацию

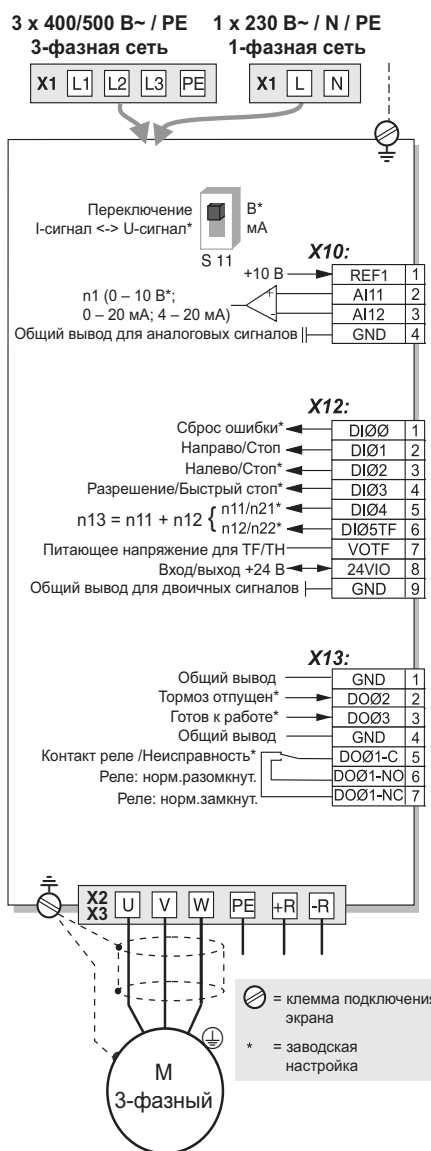
Краткое описание основных этапов ввода в эксплуатацию

### 5.5 Краткое описание основных этапов ввода в эксплуатацию

Преобразователь частоты MOVITRAC® В с заводскими настройками готов к работе с четырехполюсным асинхронным двигателем равной с ним мощности. Например: Двигатель мощностью 1,5 кВт (2,0 л.с.) можно сразу подключать к MC07B0015.

#### 5.5.1 Порядок действий

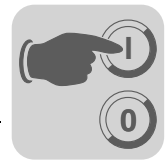
1. Подключите двигатель к MOVITRAC® В (клемма X2).
2. Дополнительно подключите тормозной резистор (клемма X2/X3).
3. Для управления следующими сигнальными клеммами необходим контроллер:
  - DIØ3 (Разрешение)
  - DIØ1 (Направо/Стоп) или DIØ2 (Налево/Стоп)
  - Уставка:
    - Аналоговый вход (X10) или / и
    - DIØ4 = n11 = 150 об/мин или / и
    - DIØ5 = n12 = 750 об/мин или / и
    - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1500 об/мин
  - Для двигателя с тормозом:  
DOØ2 = Управление тормозом через тормозной выпрямитель
4. Дополнительно подключите следующие сигнальные клеммы:
  - DIØØ = Сброс ошибки
  - DOØ1 = /Неисправность (контакт реле)
  - DOØ3 = Готов к работе
5. Проверьте функциональные возможности контроллера.
6. Подключите преобразователь частоты к электросети (X1).



53520267

#### 5.5.2 Примечания

Для изменения функций сигнальных клемм и выбора уставки можно использовать клавишную панель FBG11B/DBG60B или ПК. Для подключения ПК потребуется фронтальный модуль FSC11B и один из следующих интерфейсных преобразователей: UWS21B / UWS11A / USB11A.



### 5.5.3 Восстановление заводских настроек (P802)

С помощью *P802 Заводская настройка* можно восстановить записанную в памяти EPROM заводскую настройку почти для всех параметров.

### 5.5.4 Адаптация частоты ШИМ (P86х)

В параметрах *P860 / P861* можно установить номинальную тактовую частоту на выходе преобразователя. Если *P862 / P863* = "Выкл", тактовая частота может изменяться автоматически в зависимости от степени использования преобразователя.

### 5.5.5 Настройка адреса преобразователя (SBus / RS485 / полевая шина) (P81х)

В параметре *P810* задается адрес MOVITRAC® В для обмена данными через последовательный порт.

### 5.5.6 Настройка режима регулирования (P700)

В этом параметре для преобразователя задается алгоритм управления двигателем. Настройка с клавишной панели.

*Режим U/f  
(по умолчанию)*

Режим регулирования, заданный по умолчанию: *U/f*. Данный режим регулирования используется при отсутствии особых требований к качеству регулирования частоты вращения и в случаях, когда для работы требуется максимальная выходная частота выше 150 Гц.

*Режим VFC  
(векторное  
регулирование)*

При следующих условиях вводить преобразователь в эксплуатацию необходимо в режиме регулирования VFC или VFC + Торможение постоянным током:

- большой пиковый вращающий момент;
- работа в продолжительном режиме на низких частотах;
- повышенные требования к точности регулирования частоты вращения;
- динамический характер нагрузки.

Для этого необходимо при вводе в эксплуатацию выбрать в пункте P01 режим регулирования VFC или VFC + Торможение постоянным током.

### 5.5.7 Выбор варианта применения

*Регулирование  
частоты  
вращения*

*Подъемное  
устройство*

Функция подъемного устройства автоматически подготавливает все функции, необходимые для работы подъемного устройства без противовеса. Из соображений безопасности следует активировать те контрольные функции, которые могут блокировать непреднамеренный пуск привода.

*Торможение пос  
тоянным током*

Функция торможения постоянным током замедляет асинхронный двигатель, подавая на него ток определенной величины. При этом возможно торможение двигателя без тормозного резистора на преобразователе.

*Функция захвата*

Функция захвата обеспечивает подключение преобразователя к работающему двигателю. В частности, в приводах без активного торможения, с долгим выбегом или движимых потоком перемещаемой среды, например, в приводах насосов и вентиляторов. Максимальное время захвата составляет ок. 200 мс.



#### 5.5.8 Выбор режима работы (4-квadrантный режим P82x)

С помощью параметров *P820 / P821* можно включать / выключать 4-квadrантный режим. Если к MOVITRAC® В подключен тормозной резистор, то 4-квadrантный режим возможен. Если к MOVITRAC® В не подключен тормозной резистор (т. е. генераторный режим невозможен), параметры *P820 / P821* нужно установить на "Выкл". В этом режиме MOVITRAC® В увеличивает значение темпа замедления. За счет этого ограничивается мощность генераторного режима и напряжение звена постоянного тока остается ниже порога отключения.

#### 5.5.9 Задание уставки (P10x)

С помощью параметров P100 "Источник уставки" и P101 "Источник управляющего сигнала" можно в качестве источника уставки или управляющего сигнала выбрать и один из портов передачи данных. Однако эти параметры не отключают порты автоматически, поскольку преобразователь частоты в любой момент должен быть готов к приему данных через любой порт.

Фиксированные уставки всегда имеют приоритет перед другими уставками. Полный список вариантов см. в описании параметра P100.

*Задание уставки по полевой шине / SBus*

Чтобы в качестве источника уставки использовать полевую шину или шину SBus, нужно в параметре P100 выбрать значение "SBus1 / Фиксир. уставка". Направление вращения зависит от знака уставки.

*Задание уставки через аналоговое значение*

Чтобы в качестве источника уставки использовать какую-либо аналоговую величину, предусмотрены следующие варианты настройки P100:

- Биполярный (сигнал на аналоговом входе 1 или фиксированная уставка обрабатывается с учетом знака)
- Униполярный (сигнал на аналоговом входе 1 или фиксированная уставка обрабатывается по абсолютной величине)
- Внутренний задатчик (виртуальный потенциометр)
- Фиксир. уставка + AI1 (суммы выбранной фиксированной уставки и сигнала на аналоговом входе AI1 → кроме того, действует P112 "AI1: режим работы")
- Фиксир. уставка × AI1 (поправочный коэффициент для сигнала на аналоговом входе AI1 →  $0-10\text{ В} = 0-100\%$ )
- Биполярный AI2 (аналоговый вход 2 или фиксированная уставка)

*Задание уставки через фиксированную уставку (цифровое управление)*

Чтобы в качестве источника уставки использовать двоичные входы, нужно настроить P100 на значение "Частотный вход уставки / Фиксир. уставка" (уставка задается частотой сигнала на двоичном входе DI04). Через P102 "Масштаб частоты" можно указать, при какой входной частоте системная уставка (т. е. заданная частота вращения) достигает 100 %.

#### 5.5.10 Защитные функции

*Настройка предельного тока (P303)*

Внутреннее ограничение тока касается фактического тока, т. е. выходного тока преобразователя. В диапазоне ослабления поля преобразователь автоматически снижает величину предельного тока. Тем самым он реализует защиту двигателя от опрокидывания.

*Настройка контроля частоты вращения (P50x)*

Привод достигает частоты вращения, заданной уставкой, только в том случае, если он развивает достаточный вращающий момент. Если преобразователь достигает значения параметра *P303 Предельный ток*, он распознает, что достичь нужной частоты вращения невозможно. Если ток преобразователя превышает этот предельный ток дольше, чем указано в *P501 Задержка*, то контроль частоты вращения вызывает соответствующую реакцию.



*Настройка реакций на ошибку (P83x)* Реакция на "ВНЕШ. ОШИБКУ" выполняется только в том случае, если преобразователь имеет статус "РАЗБЛОКИРОВАН". В параметре P830 можно запрограммировать реакцию на ошибку, вызываемую сигналом на входную клемму с функцией "/ВНЕШ.ОШИБКА".

*Настройка защиты двигателя (P340)* При активации данной функции тепловую защиту подключенного двигателя обеспечивает система управления MOVITRAC® В. Данная функция защиты двигателя зачастую подобна обычной тепловой защите (защитный автоматический выключатель двигателя), но при этом дополнительно учитывает самоохладение двигателя крыльчаткой в зависимости от частоты вращения. Степень использования двигателя определяется с учетом выходного тока преобразователя, способа охлаждения, частоты вращения двигателя и времени. При расчете тепловой модели двигателя используются его данные, установленные при вводе в эксплуатацию (MOVITOOLS® MotionStudio/DBG60B), и учитываются условия эксплуатации данного двигателя.

#### 5.5.11 Установление системных пределов

*Минимальная частота вращения (P301)* Значение частоты вращения, ниже которого она не может опуститься, даже если задана уставка 0. Данная минимальная частота вращения действительна и в том случае, если  $n_{\text{мин}} < n_{\text{пуска/остановки}}$ .

*Максимальная частота вращения (P302)* Установленное здесь значение не может быть превышено даже при задании большей уставки. Если задается  $n_{\text{мин}} > n_{\text{макс}}$ , то для минимальной и максимальной частоты вращения действительно значение, установленное в  $n_{\text{макс}}$ .

*Генераторы темпа (P13x)* Значения темпа относятся к изменению уставки  $\Delta n = 3000$  об/мин. Значения темпа разгона  $t11 / t21$  и торможения  $t11 / t21$  активны при изменении уставки. При отмене разрешения клавишей STOP/RESET или сигналом через клеммы активен темп остановки  $t13 / t23$ .

#### 5.5.12 Активация функции энергосбережения (P770)

Функцию энергосбережения можно активировать для режимов VFC / VFC + ЗАХВАТ / U/f-ХАРАКТЕРИСТИКА. При работе без нагрузки потребление мощности двигателя снижается почти на 70 %.

Экономия электроэнергии возможна для привода насосов, вентиляторов, конвейерных линий и т. п. В таких приводах намагничивание асинхронного двигателя регулируется в зависимости от нагрузки через коррекцию характеристики "напряжение/частота", энергия экономится за счет уменьшения тока намагничивания.

#### 5.5.13 Активация специальных функций

В дополнение к стандартному набору функций на преобразователях специального исполнения можно использовать прикладной программный модуль из ПО MOVITOOLS® MotionStudio. Специальная функция определяется по символам "0T" в конце условного обозначения или в MOVITOOLS® MotionStudio в разделе "Данные устройства" по информации "Исполнение: специальное".

На данный момент реализован прикладной программный модуль "Прямое позиционирование" в комбинации со встроенными датчиками SEW — взамен переключения быстрого/замедленного хода с помощью инициаторов.

В крайнем случае активировать специальную функцию можно и самостоятельно. При этом нужно в MOVITOOLS® MotionStudio через меню "Работа с устройством" / "Активация специальной функции" ввести правильный TAN-код.



#### 5.5.14 Настройки для двигателей с низкой частотой вращения (P32x)

Функцию *P320 / P330 Автоматическая компенсация* используйте только при работе с одним двигателем. Эту функцию можно использовать для любого двигателя и в любом режиме регулирования. Во время предварительного намагничивания преобразователь измеряет параметры двигателя и сам настраивает параметр *P322 / P332 IxR-компенсация*. Значения сохраняются в энергозависимой памяти.

#### 5.5.15 Распределение функций двоичных входов (P60x)

Соответствующие сведения см. в пункте "Группа параметров 6.. Назначение выводов" (→ стр. 123).

#### 5.5.16 Настройка функции торможения (P73x)

Преобразователи MOVITRAC® В способны управлять тормозом, установленным на двигателе. Функция торможения воздействует на двоичный выход, имеющий функцию "ТОРМОЗ" (24 В = тормоз отпущен). Для блока управления тормозом используйте DO02.

## 5.6 Запуск двигателя в ручном режиме

Учитывайте, что перед подачей сигнала разрешения на двигатель через клеммы, необходимо выйти из ручного режима.

### 5.6.1 Аналоговые уставки

В следующей таблице показано, какие сигналы при выборе уставки "Униполяр. / Фиксир. уставка" (*P100*) должны подаваться на клеммы X11:2 (AI1) и X12:1 – X12:4 (DIØØ – DIØ3), чтобы привод работал с аналоговыми уставками. Показанное здесь назначение выводов следует понимать как пример, при желании его можно изменить через параметры *P601 – 608*. Тем не менее, вход DIØ1 имеет фиксированное назначение "Направо/Стоп".

Функция	X11:2 (AI11) Аналоговый вход n1	X12:1 (DIØØ) /Блокировка регулятора <sup>1)</sup>	X12:2 (DIØ1) Направо/Стоп <sup>2)</sup>	X12:3 (DIØ2) Налево/Стоп	X12:4 (DIØ3) Разрешение / Быстрый стоп	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Блокировка регулятора	X	0	X	X	X	0	0
Быстрый стоп	X	1	X	X	0	0	0
Разрешение, вращения нет	X	1	0	0	1	0	0
Вращение направо с 50 % n <sub>макс</sub>	5 В	1	1	0	1	0	0
Вращение направо с n <sub>макс</sub>	10 В	1	1	0	1	0	0
Вращение налево с 50 % n <sub>макс</sub>	5 В	1	0	1	1	0	0
Вращение налево с n <sub>макс</sub>	10 В	1	0	1	1	0	0

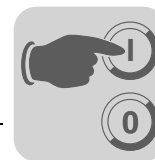
1) Отличается от заводской настройки параметров

2) Фиксированное назначение

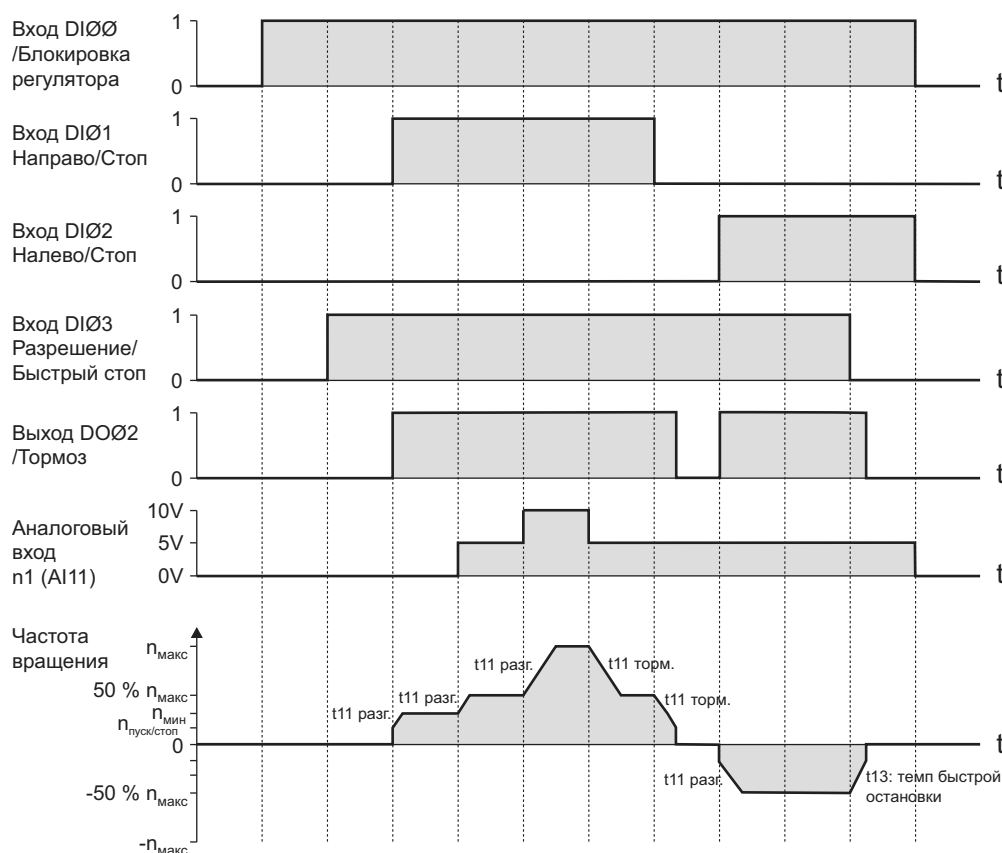
0 = сигнал "0"

1 = сигнал "1"

X = любое



На следующей диаграмме показан пример запуска привода с аналоговыми уставками при подаче сигналов на клеммы X12:1 – X12:4. Двоичный выход X10:2 (DOØ2 "/Тормоз") используется для подключения тормозного контактора K12.



18014398698571787



### ПРИМЕЧАНИЕ

При блокировке регулятора ток на двигатель не подается. В этом случае двигатель без тормоза останавливается с выбегом по инерции.



#### 5.6.2 Фиксированные уставки

В следующей таблице показано, какие сигналы при выборе уставки "Униполяр. / Фиксир. уставка" (*P100*) должны подаваться на клеммы X12:1 – X12:6 (DIØØ – DIØ5), чтобы привод работал с фиксированными уставками. Показанное здесь назначение выводов следует понимать как пример, при желании его можно изменить через параметры *P601 – 608*. Тем не менее, вход DIO1 имеет фиксированное назначение "Направо/Стоп".

Функция	X12:1 (DIØØ) /Блокировка регулятора <sup>1)</sup>	X12:2 (DIØ1) Направо/ Стоп <sup>2)</sup>	X12:3 (DIØ2) Налево/ Стоп	X12:4 (DIØ3) Разрешение/ Быстрый стоп	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Блокировка регулятора	0	X	X	X	X	X
Быстрый стоп	1	X	X	0	X	X
Разрешение, вращения нет	1	0	0	1	X	X
Вращение направо с n11	1	1	0	1	1	0
Вращение направо с n12	1	1	0	1	0	1
Вращение направо с n13	1	1	0	1	1	1
Вращение налево с n11	1	0	1	1	1	0

1) Отличается от заводской настройки параметров

2) Фиксированное назначение

0 = сигнал "0"

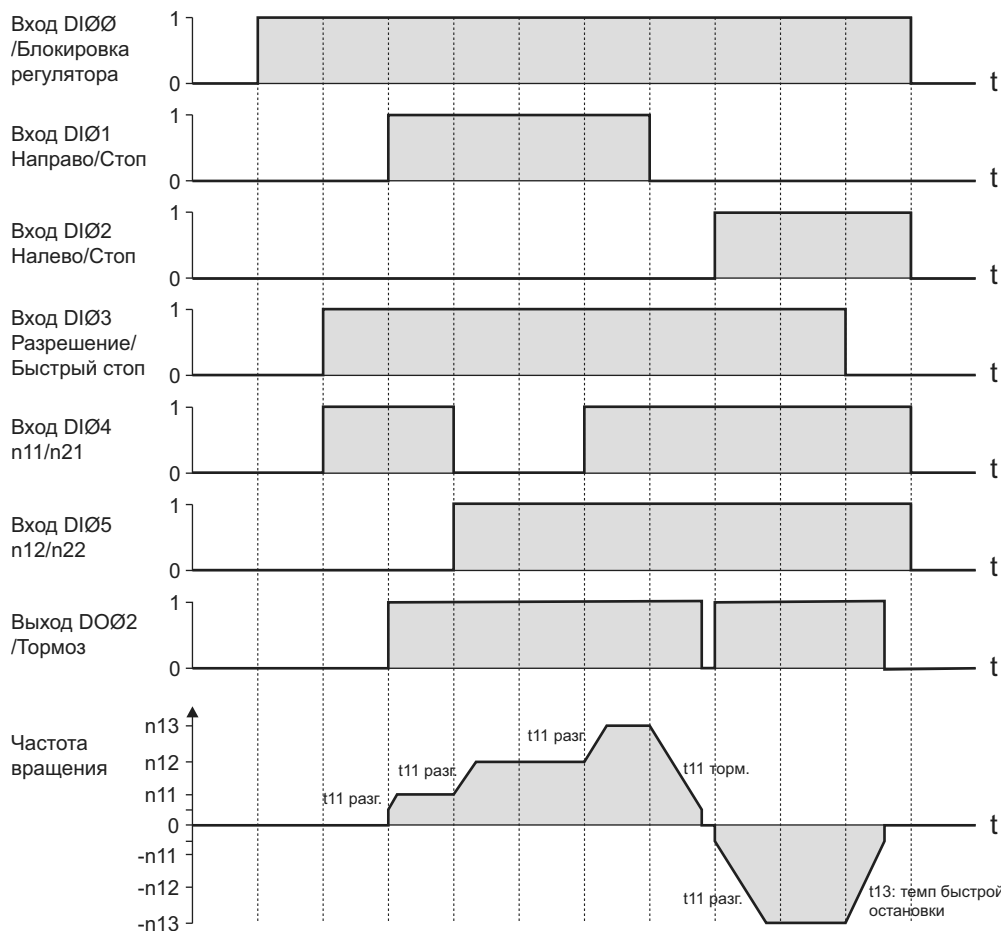
1 = сигнал "1"

X = любое





На следующей диаграмме показан пример запуска привода с внутренними фиксированными уставками при подаче сигналов на клеммы X12:1 – X12:6. Двоичный выход X10:2 (DOØ2 "/Тормоз") используется для подключения тормозного контактора K12.



18014398698576011



### ПРИМЕЧАНИЕ

При блокировке регулятора ток на двигатель не подается. В этом случае двигатель без тормоза останавливается с выбегом по инерции.



### 5.7 ПИ-регулятор (P25x)

Сведения о ПИ-регуляторе см. в главе "Проектирование / ПИ-регулятор".

### 5.8 Режим ведущий-ведомый (P750)

Функция "ведущий-ведомый" предоставляет возможность автоматического выполнения таких задач, как синхронизация частоты вращения. Для обмена данными между приводами можно использовать порт RS485 или порт системной шины.

В этом случае на ведомом преобразователе нужно установить *P100 Источник уставки* = "Ведущий SBus" или *P100 Источник уставки* = "Ведущий RS485". Выходные данные процесса PO1 – PO3 (*P870*, *P871*, *P872*) устанавливаются встроенным ПО автоматически.

Через клемму, запрограммированную на функцию "Ведомый автономен" (*P60x Двоичные входы базового блока*), можно отключить ведомый привод от управляющих сигналов ведущего и перевести его в автономный режим управления (например, с источником управляющего сигнала "Биполяр. / Фиксир. уставка").

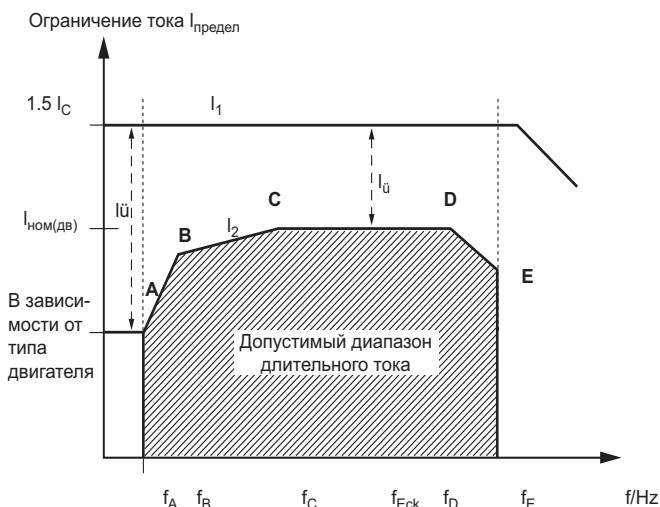
### 5.9 Групповой привод

Сведения о групповом приводе см. в главе "Проектирование / ... / Многоосевой привод, групповой привод".

### 5.10 Ввод в эксплуатацию взрывозащищенных трехфазных асинхронных двигателей категории 2 (94/9/ЕС)

Взрывозащищенные трехфазные двигатели SEW-EURODRIVE, которые вводятся в эксплуатацию с MOVITRAC® В, должны иметь соответствующую сертификацию, отмеченную на заводской табличке и в протоколе типовых испытаний по стандартам ЕС.

Функцию защитного отключения при работе во взрывоопасной зоне выполняет сертифицированное защитное устройство в сочетании с термодатчиками двигателя. Функция ограничения тока в MOVITRAC® В активируется раньше, чем срабатывает это защитное устройство. Таким образом, двигатель защищается от недопустимого перегрева (→ следующий рисунок).





Для ввода в эксплуатацию используйте программное обеспечение MOVITOOLS® MotionStudio. При вводе в эксплуатацию с двигателями SEW, выбранными и допущенными к применению во взрывоопасной зоне, параметры *P560* – *P566* активируются автоматически.

После ввода в эксплуатацию параметр *P560* можно активировать только в том случае, если до этого был введен в эксплуатацию двигатель, допущенный для работы во взрывоопасной зоне.

После запуска двигателя активируется функция ограничения тока  $I_1$ . Ограничение тока  $I_2$  описывает допустимый длительный ток (заштрихованная область).

Параметры и значения ввода в эксплуатацию можно задокументировать с помощью MOVITOOLS® MotionStudio. Для их индикации предусмотрено поле "Информация по ATEX".



### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее см. в инструкции по эксплуатации "Взрывозащищенные трехфазные двигатели EDR.71 – 225".



### 5.11 Обмен данными и конфигурация устройств

Через порты передачи данных преобразователь MOVITRAC® В обеспечивает электронный доступ ко всем параметрам и функциям привода.

Управление преобразователем частоты осуществляется через быстрый циклический обмен данными процесса. Канал данных процесса позволяет не только задавать уставки, например частоту вращения, значение темпа разгона/замедления, но и активировать различные функции привода, такие как разрешение, блокировка регулятора, остановка, быстрая остановка и т. д. В то же время через этот канал можно считывать с преобразователя частоты и фактические значения, например действительную частоту вращения, ток, статус устройства, код ошибки или опорные сигналы.

В комбинации со встроенной в преобразователь частоты системой автоматического позиционирования и управления циклом работы IPOS<sup>plus</sup>® логический канал данных процесса можно использовать и как прямое соединение между ПЛК и IPOS<sup>plus</sup>®. В этом случае данные процесса обрабатываются не преобразователем, а непосредственно программой IPOS<sup>plus</sup>®.

Обмен данными процесса проходит, как правило, циклически, однако возможны и ациклические операции считывания и записи параметров привода через функции READ и WRITE. Такой обмен данными параметров позволяет реализовать приводные системы, все основные параметры которых хранятся в памяти устройства автоматизации верхнего уровня (контроллера), и нет необходимости в ручной настройке параметров на самом преобразователе частоты.

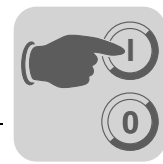
Применение сетевой системы в приводной технике требует использования дополнительных контрольных функций, например таких как временной контроль сети (тайм-аут сети) или специальные алгоритмы аварийного выключения.

Контрольные функции MOVITRAC® В можно целенаправленно согласовать с конкретным вариантом применения. Можно, например, задать реакцию преобразователя частоты на ошибку соединения по шине. Для многих приводных систем целесообразно использование функции быстрой остановки, однако можно активировать и функцию сохранения последней уставки.

Поскольку функции сигнальных клемм обеспечиваются и в сетевом режиме работы, через клеммы преобразователя частоты можно, как и прежде, реализовать алгоритмы аварийного выключения.

Для ввода в эксплуатацию и обслуживания преобразователь частоты MOVITRAC® В обладает разнообразными диагностическими функциями. С помощью клавишной панели DBG60В можно контролировать как уставки от устройства управления верхнего уровня, так и действительные значения. Кроме того, вам предоставляются различные дополнительные данные о состоянии портов передачи данных.

Еще более удобный способ диагностики предоставляет прикладное ПО MOVITOOLS® MotionStudio, которое обеспечивает не только настройку всех параметров привода и связи, но и подробную индикацию данных о состоянии интерфейсов и устройств.



### 5.11.1 Данные процесса

Под термином *данные процесса (PD)* понимают все критичные по времени данные (данные в режиме реального времени) какого-либо процесса, которые должны быстро обрабатываться и передаваться. Они отличаются своей высокой динамикой и актуальностью.

Данные процесса — это, например, уставки и действительные значения преобразователя частоты, а также состояния внешних конечных выключателей. Они передаются между устройством автоматизации и преобразователем частоты циклически.

Через данные процесса осуществляется собственно управление преобразователем частоты MOVITRAC® В.

Как правило, входные данные процесса (PI) и выходные данные процесса (PO) рассматриваются отдельно. Так, для конкретного варианта применения можно указать, какие выходные данные процесса (уставки) должны передаваться от контроллера к преобразователю частоты, или какие входные данные процесса (действительные значения) преобразователь частоты MOVITRAC® В будет передавать в противоположном направлении к контроллеру верхнего уровня.

Чтобы управлять преобразователем частоты через один из портов передачи данных, этот порт сначала нужно настроить на соответствующий источник управляющего сигнала и источник уставки. Разграничение источников управляющего сигнала и уставки позволяет составлять самые разные комбинации, например управлять приводом по полевой шине, используя в качестве уставки аналоговое значение. Затем с помощью параметров для описания выходных данных процесса указывается, как преобразователь частоты должен интерпретировать принимаемые данные процесса.

С помощью параметра *P100 Источник уставки* задается, через какой порт передачи данных преобразователь частоты будет обрабатывать уставку.

Параметр	Порт передачи данных
P100 Источник уставки	RS485
	Полевая шина
	SBus
	...

С помощью параметра *P101 Источник управляющего сигнала* задается, как будет осуществляться управление преобразователем частоты. Преобразователь ожидает управляющего слова от указанного здесь источника.

Параметр	Управление преобразователем через
P101 Источник управляющего сигнала	Клеммы
	RS485
	Полевая шина
	SBus

*Настройка:*  
**КЛЕММЫ**

При такой настройке управление преобразователем частоты осуществляется только через двоичные входы и при необходимости через управляющую программу IPOS<sup>plus</sup>®.



## Ввод в эксплуатацию

Обмен данными и конфигурация устройств

Настройка:  
RS485, ПОЛЕВАЯ ШИНА, SBus

При такой настройке управляющее слово, передаваемое через канал выходных данных процесса, обновляется установленным источником управляющего сигнала (RS485 / ПОЛЕВАЯ ШИНА / Системная шина).

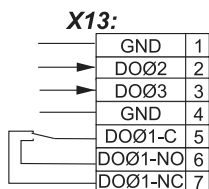
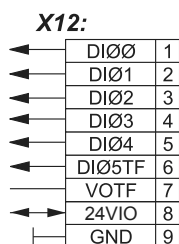
Двоичные входы и управляющая программа IPOS<sup>plus</sup>® тоже задействованы в управлении.



### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Из соображений безопасности преобразователь частоты при управлении через данные процесса должен **обязательно** разблокироваться дополнительным сигналом через клеммы. Чтобы преобразователь получал сигнал разрешения через двоичные входы, клеммы нужно подключить или запрограммировать соответствующим образом.

На следующем рисунке показан пример подключения и параметрирования клемм для управления преобразователем частоты только через данные процесса.



### X12

DI00 = Сброс ошибки

DI01 = Направо/Стоп

DI02 = Налево/Стоп

DI03 = Разрешение/Быстрый стоп

DI04 = n11/n21

DI05TF = n12/n22

VOTF = Питающее напряжение для TF/TH

24VIO4 = Вход/выход +24 В

GND = Общий вывод для двоичных сигналов

### X13

GND = Общий вывод для двоичных сигналов

DO02 = Тормоз отпущен

DO03 = Готов к работе

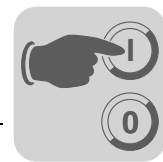
GND = Общий вывод

DO01-C = Общий контакт реле/Неисправность

DO01-NO = Нормально разомкнутый контакт реле

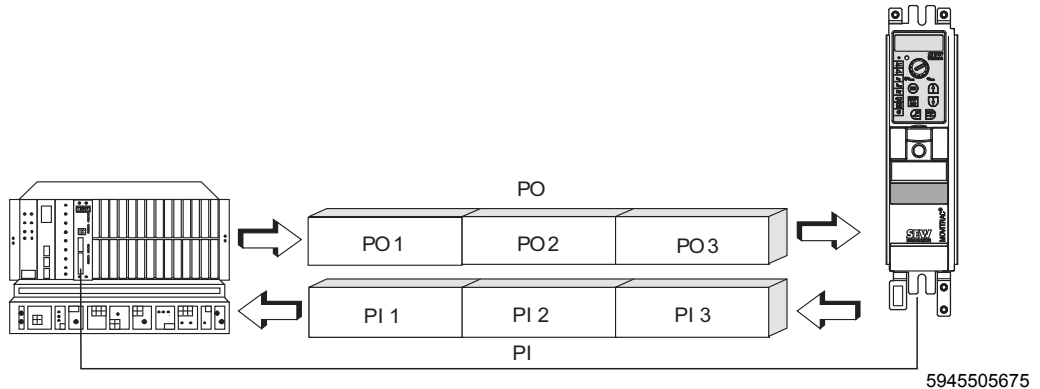
DO01-NC = Нормально замкнутый контакт реле

8674167947



### 5.11.2 Конфигурация данных процесса

Преобразователем частоты MOVITRAC® В можно управлять через порты передачи данных, используя от 1 до 10 (в случае RS485 от 1 до 3) слов данных процесса. При этом количество слов входных (PI) и выходных (PO) данных процесса одинаково.



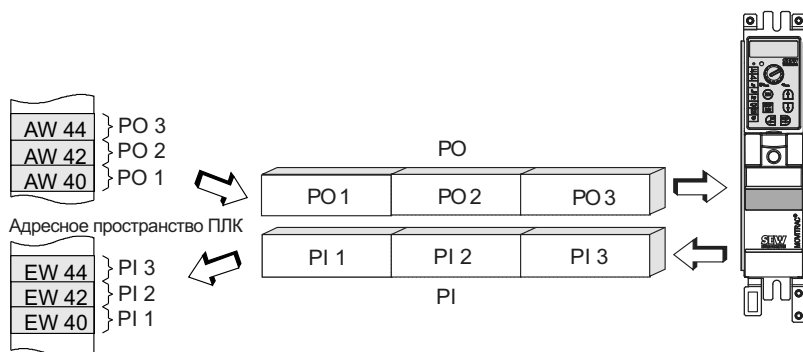
Конфигурация данных процесса настраивается либо DIP-переключателями на дополнительном устройстве, либо ведущим устройством шины при инициализации шинной системы (например, PROFIBUS-DP или RS485). В этом случае преобразователь частоты автоматически получает правильную настройку. С помощью клавишной панели или функции сетевого мониторинга в MOVITOOLS® MotionStudio можно проверить текущую конфигурацию данных процесса через пункт меню *P090 PD-конфигурация полевой шины*.

В зависимости от используемого интерфейса полевой шины можно активировать конфигурации данных процесса в соответствии со следующей таблицей.

P090 PD-конфигурация	
1 слово данных процесса + канал параметрирования	1PD+PARAM
1 слово данных процесса	1PD
2 слова данных процесса + канал параметрирования	2PD+PARAM
2 слова данных процесса	2PD
....	....
10 слов данных процесса + канал параметрирования	10PD+PARAM
10 слов данных процесса	10PD

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 3 PD для сетевых карт, 10 PD для FSE24B в виде фронтального модуля.

Для управления преобразователем частоты через данные процесса интерес представляет только количество слов этих данных (т. е. 1PD — 10PD). Если в качестве ведущих устройств полевой шины применяются программируемые логические контроллеры, то данные процесса, как правило, отображаются в области памяти для ввода/вывода или во внешней памяти ПЛК. Следовательно, такая память ПЛК должна иметь достаточно свободного объема для данных процесса преобразователя частоты (см. следующий рисунок). Распределение адресов между данными процесса преобразователя частоты и адресным пространством ПЛК обычно осуществляется на ведущем устройстве полевой шины.



5945507339

#### 5.11.3 Описание данных процесса

Описание данных процесса определяет содержимое передаваемых данных процесса. Назначать те или иные функции любым словам данных процесса пользователь может произвольным образом.

Для определения первых трех слов данных процесса предусмотрены следующие шесть параметров полевой шины:

- P870 Описание уставки PO1
- P871 Описание уставки PO2
- P872 Описание уставки PO3
- P873 Описание действит. значения PI1
- P874 Описание действит. значения PI2
- P875 Описание действит. значения PI3

С изменением одного из вышеназванных параметров прием выходных данных процесса для обработки уставок по полевой шине автоматически блокируется. Только после повторной активации параметра полевой шины

- P876 Разблокировка PO-данных = ВКЛ

принимаемые выходные данные процесса обрабатываются в соответствии с новыми описаниями действительных значений и уставок.

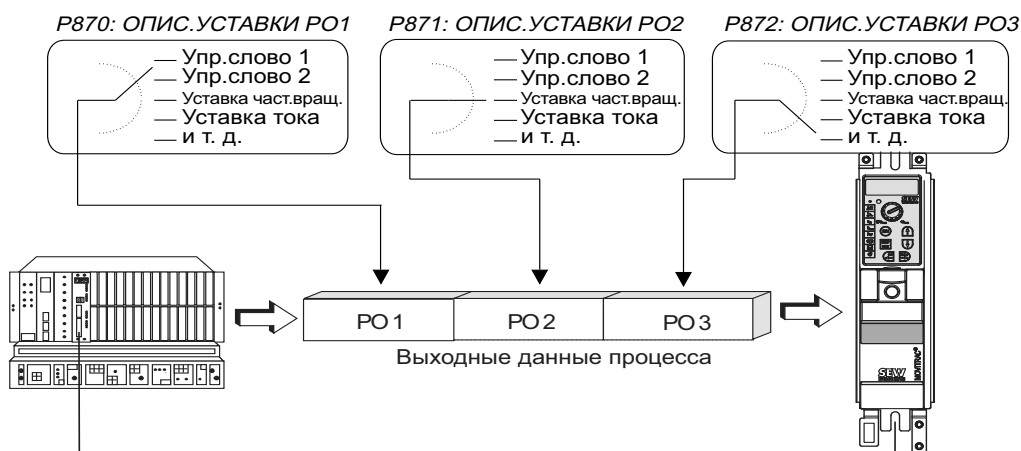
Слова данных процесса 4—10 могут считываться и записываться только программой IPOS<sup>plus</sup>®.





Описание уставок (PO-данные)

Параметры *Описание уставки POx* определяют содержимое слов выходных данных процесса, которые передаются по шинной системе от верхнеуровневого устройства автоматизации (см. следующий рисунок).



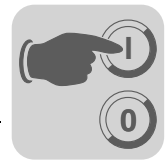
5946331531

С помощью слов выходных данных процесса PO1, PO2 и PO3 перечисленные уставки могут передаваться через канал выходных данных процесса. При этом пользователь сам решает, в каком слове данных процесса будет передаваться старшая часть (High), а в каком младшая часть (Low) данных.

Назначение	Значение	Масштаб
НЕТ ФУНКЦИИ	Настройка <i>НЕТ ФУНКЦИИ</i> действует так, что преобразователь частоты не использует это слово выходных данных процесса для обработки уставок. Содержимое слова выходных данных процесса, запрограммированного на <i>НЕТ ФУНКЦИИ</i> , игнорируется, хотя контроллер может задавать по шинной системе и реальную уставку. Настройка <i>НЕТ ФУНКЦИИ</i> блокирует только обработку этого слова выходных данных процесса в системе преобразователя. В любое время доступ к выходным данным процесса можно получить через IPOS <sup>plus</sup> ®.	
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	С помощью настройки <i>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ</i> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует уставку, передаваемую в этом слове данных процесса, как уставку частоты вращения, если установленный режим управления ( <i>P700 Режим управления 1</i> , <i>P701 Режим управления 2</i> ) допускает использование уставки частоты вращения. Если уставка частоты вращения не запрограммирована, хотя в качестве источника уставки установлен порт передачи данных (ПОЛЕВАЯ ШИНА, RS485, системная шина), преобразователь частоты работает с уставкой частоты вращения = 0.	1 единица = 0,2 об/мин
ТОК	При настройке <i>ТОК</i> преобразователь частоты интерпретирует уставку, задаваемую в этом слове данных процесса, как уставку тока, если в качестве режима управления ( <i>P700 Режим управления 1</i> ) установлен вариант с регулированием вращающего момента. В противном случае преобразователь частоты игнорирует уставку тока.	1 единица = 0,1 % I <sub>НОМ</sub>
МАКС. ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	С помощью настройки <i>МАКС. ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ</i> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует передаваемую уставку как ограничение частоты вращения. Ограничение частоты вращения задается в единицах измерения "об/мин" и для обоих направлений вращения используется по абсолютной величине. Поддерживаемый диапазон значений ограничения частоты вращения по полевой шине соответствует диапазону значений параметра <i>P302 Максимальная частота вращения 1</i> . С заданием ограничения частоты вращения по полевой шине параметры <i>P302 Максимальная частота вращения 1</i> , <i>P312 Максимальная частота вращения 2</i> автоматически деактивируются.	1 единица = 0,2 об/мин



Назначение	Значение	Масштаб
МАКС. ТОК	С помощью настройки <b>МАКС. ТОК</b> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует передаваемые выходные данные процесса как ограничение тока. Ограничение тока задается в виде процентного значения от номинального тока преобразователя ( $\% I_{\text{ном}}$ ) и для обоих направлений вращения используется по абсолютной величине. Поддерживаемый диапазон значений ограничения тока по полевой шине соответствует диапазону значений параметра <i>P303 Максимальный ток 1</i> . Пределы тока, устанавливаемые с помощью параметров <i>P303 Предельный ток 1</i> и <i>P313 Предельный ток 2</i> , продолжают действовать и при задании ограничения тока через данные процесса, так что эти параметры следует рассматривать как максимально активное ограничение тока.	1 единица = $0,1 \% I_{\text{ном}}$
СКОЛЬЖЕНИЕ	С помощью настройки <b>СКОЛЬЖЕНИЕ</b> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует передаваемое слово выходных данных процесса как значение компенсации скольжения. С заданием компенсации скольжения по полевой шине параметры <i>P324 Компенсация скольжения 1</i> и <i>P334 Компенсация скольжения 2</i> автоматически деактивируются. Задание компенсации скольжения через канал данных процесса технически целесообразно только в режиме управления <i>VFC-п-РЕГУЛИРОВАНИЕ</i> , поскольку с изменением компенсации скольжения возможно косвенное влияние на вращающий момент. Диапазон значений такой компенсации скольжения идентичен диапазону значений параметра <i>P324 Компенсация скольжения 1</i> и соответствует диапазону частоты вращения 0—500 об/мин. Если задаваемое через данные процесса скольжение находится за пределами этого диапазона значений, то в случае выхода за нижний предел активно минимальное значение диапазона, а в случае выхода за верхний предел — максимальное.	1 единица = 0,2 об/мин
ТЕМП	С помощью настройки <b>ТЕМП</b> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует передаваемую уставку как темп разгона или замедления. Задаваемое численное значение соответствует времени в миллисекундах и относится к изменению частоты вращения на 3000 об/мин. На функции быстрой и аварийной остановки этот рабочий темп не влияет. При передаче значений рабочего темпа по шинной системе темпы $t_{11}$ , $t_{12}$ , $t_{21}$ и $t_{22}$ не активны.	1 цифра = 1 мс
УПРАВЛЯЮЩЕЕ СЛОВО 1 / УПРАВЛЯЮЩЕЕ СЛОВО 2	Назначение выходным данным процесса функций управляющего слова 1 или управляющего слова 2 позволяет активировать через шинную систему почти любые функции привода. Описание управляющего слова 1 и 2 см. в главе "Определение управляющих слов".	
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ [%]	С помощью настройки <b>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ [%]</b> преобразователь частоты MOVITRAC® В интерпретирует уставку, передаваемую в этом слове данных процесса, как процентную уставку частоты вращения. Эта относительная уставка частоты вращения всегда относится к действующему в данный момент ограничению максимальной частоты вращения, т. е. либо к <i>P302/312</i> , либо к <b>МАКС. ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ</b> , либо к ограничению частоты вращения через <i>PO</i> -данные.	$4000_{\text{hex}} = 100 \% n_{\text{макс}}$
<i>PO</i> -данные IPOS	Настройка <i>PO-данные IPOS</i> действует так, что преобразователь частоты не использует это слово выходных данных процесса для обработки уставок. Содержимое слова выходных данных процесса, запрограммированного на <i>PO-данные IPOS</i> , игнорируется системой преобразователя, а обрабатывается только в управляющей программе <i>IPOS<sup>plus</sup></i> . В программе <i>IPOS<sup>plus</sup></i> можно с помощью команды <i>GetSys PO-Data</i> получить прямой доступ к выходным данным процесса портов передачи данных. Подробнее см. в руководстве по системе автоматического позиционирования и управления циклом работы <i>IPOS<sup>plus</sup></i> .	В обмене данными между верхнеуровневым устройством автоматизации и <i>IPOS<sup>plus</sup></i> можно использовать 3 слова с индивидуальной 16-битной кодировкой.



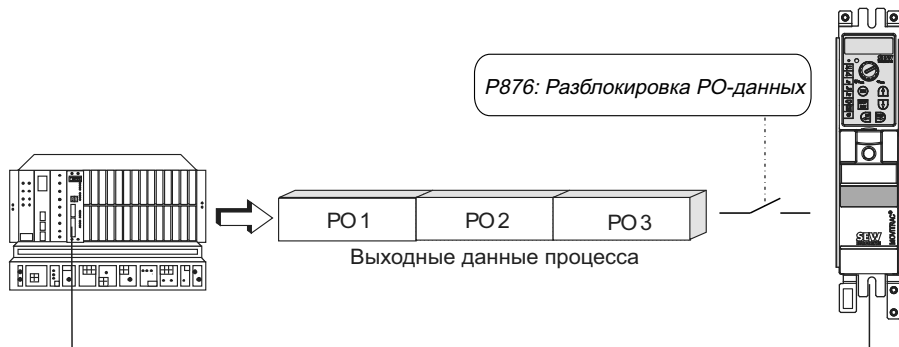
**Особые случаи  
обработки  
PO-данных**

Раздельная настройка описания выходных данных процесса обеспечивает множество комбинаций, но не все из них являются технически целесообразными.

Наряду с выходными данными процесса обычно используются и цифровые входные клеммы, а в особых случаях и аналоговая уставка преобразователя частоты MOVITRAC® В.

<b>Нет задания уставки по полевой шине</b>	Если в качестве источника уставки указан порт передачи данных, а в описании выходных данных процесса уставка не запрограммирована, то внутри преобразователя генерируется уставка = нуль.
<b>Нет задания управляющего слова по полевой шине</b>	Если в качестве источника управляющего сигнала указан порт передачи данных, а в описании выходных данных процесса управляющее слово не запрограммировано, то внутри преобразователя задается управляющий сигнал РАЗРЕШЕНИЕ.
<b>Двойное назначение канала выходных данных процесса</b>	Если несколько слов выходных данных процесса получают одно и то же описание уставки, то действительным является только то слово выходных данных процесса, которое было считано первым. При этом порядок обработки в преобразователе частоты: PO1 - PO2 - PO3. Т. е. если, например, PO2 и PO3 имеют одинаковое описание уставки, то активно только слово PO2. Содержимое слова PO3 игнорируется.

**Разблокировка  
PO-данных**



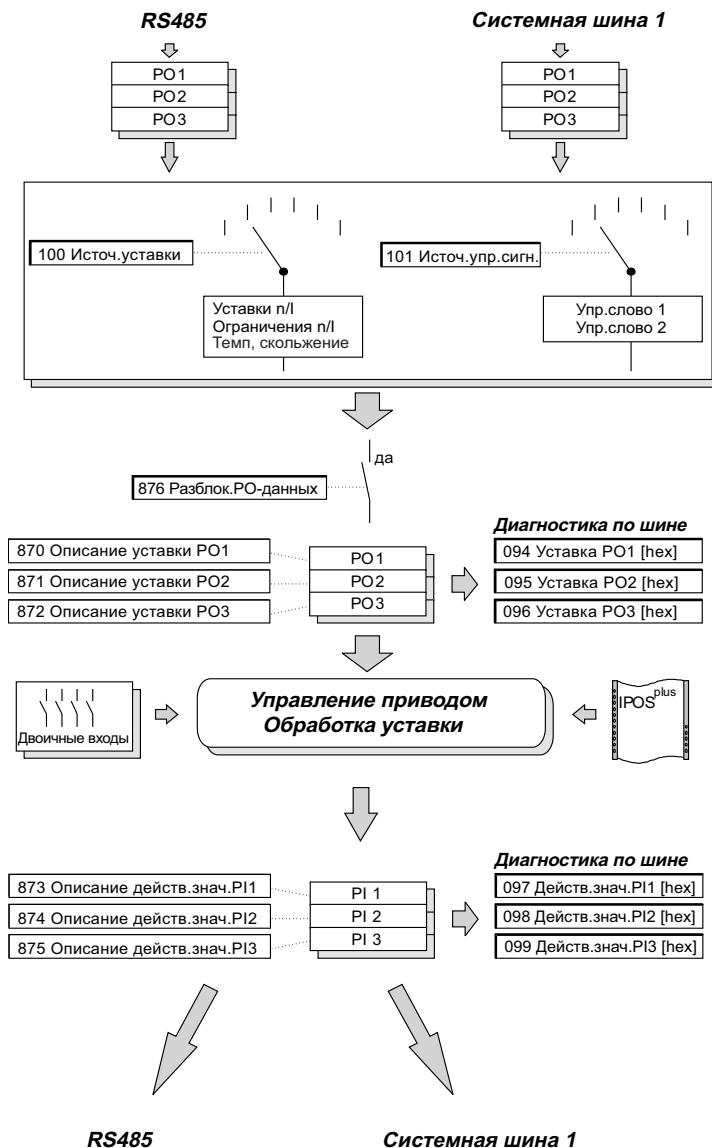
5946336651

Изменение параметров *Описание уставки PO1 – PO3* вызывает автоматическую блокировку выходных данных процесса через *Разблокировка PO-данных = Нет*. Только через параметрирование *Разблокировка PO-данных = Да* (например, от контроллера верхнего уровня) канал выходных данных процесса снова разблокируется для обработки.

НЕТ	Выходные данные процесса заблокированы. До повторной активации уставок полевой шины обработка уставок в преобразователе частоты продолжается с последними действительными (запомненными) выходными данными процесса.
ДА	Выходные данные процесса разблокированы. Преобразователь частоты работает с выходными данными процесса, задаваемыми ведущим устройством.

**Обработка  
PO-/PI-данных**

Входные данные процесса преобразователя (действительные значения, информация о состоянии и т. д.) могут считываться через все коммуникационные порты преобразователя и поэтому не привязаны к источнику управляющего сигнала и источнику уставки.

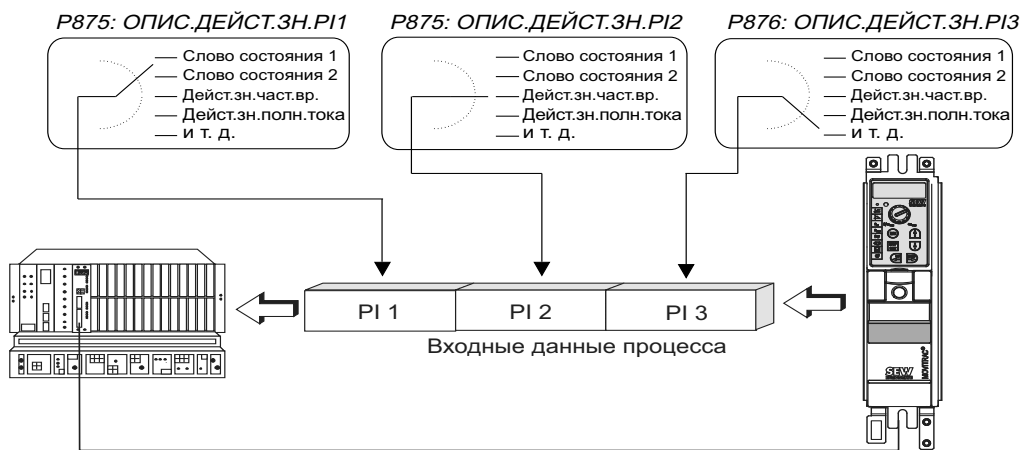


5946339339



Описание дей-  
ствительных зна-  
чений PI-данных

Параметры *Описание действительного значения PI1 – PI3* определяют содержание слов входных данных процесса, которые передаются от преобразователя частоты к устройству автоматизации верхнего уровня (см. следующий рисунок). Каждое слово данных процесса определяется собственным параметром, так что для описания входных данных процесса нужно три параметра.



5946342027

С помощью слов входных данных процесса PI1 — PI3 через логический канал данных процесса могут передаваться следующие параметры. 32-битные значения, например действительное положение, передаются в 2 словах данных процесса. При этом пользователь сам решает, в каком слове данных процесса будет передаваться старшая часть (High), а в каком младшая часть (Low) данных.

Назначение	Значение	Масштаб
НЕТ ФУНКЦИИ	Настройка слова входных данных процесса на <i>НЕТ ФУНКЦИИ</i> действует так, что система преобразователя не обновляет это слово входных данных процесса. В этом случае MOVITRAC® В, как правило, возвращает контроллеру верхнего уровня значение 0000hex.	
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ	С помощью настройки <i>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ</i> преобразователь частоты возвращает на верхнеуровневую систему автоматизации текущее действительное значение частоты вращения в единицах измерения "об/мин". Точная передача действительного значения частоты вращения возможна только в том случае, если преобразователь частоты может определять фактическую частоту вращения двигателя через обратную связь с ним посредством датчика. В приводе с компенсацией скольжения отклонение от реальной частоты вращения двигателя зависит только от точности установленной пользователем компенсации скольжения.	1 единица = 0,2 об/мин
ВЫХОДНОЙ ТОК	С помощью настройки <i>ВЫХОДНОЙ ТОК</i> преобразователь частоты возвращает на верхнеуровневую систему автоматизации текущее действительное значение выходного тока в единицах измерения [% I <sub>ном</sub> ] (в процентах от номинального тока преобразователя частоты).	1 единица = 0,1 % I <sub>ном</sub>
АКТИВНЫЙ ТОК	С помощью настройки слова входных данных процесса на <i>АКТИВНЫЙ ТОК</i> преобразователь частоты возвращает на верхнеуровневую систему автоматизации текущее действительное значение активного тока в единицах измерения % I <sub>ном</sub> .	1 единица = 0,1 % I <sub>ном</sub>
СЛОВО СОСТОЯНИЯ 1 / СЛОВО СОСТОЯНИЯ 2	Назначение входным данным процесса функций слова состояния 1 или слова состояния 2 обеспечивает доступ к различным данным о состоянии, сигналам о неисправностях и опорным сигналам.	
ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ [%]	С помощью настройки <i>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ [%]</i> преобразователь частоты возвращает на верхнеуровневую систему автоматизации текущее относительное действительное значение частоты вращения в единицах измерения % n <sub>макс</sub> / P302.	4000 <sub>hex</sub> = 100 % n <sub>макс</sub>



Назначение	Значение	Масштаб
PI-данные IPOS	С помощью настройки <i>PI-данные IPOS</i> (IPOS Process Input Data) возможна передача индивидуального действительного значения из программы IPOS <sup>plus</sup> ® через входные данные процесса на контроллер верхнего уровня. Таким образом, эта настройка позволяет программе IPOS <sup>plus</sup> ® и контроллеру верхнего уровня обмениваться через логический канал данных процессом информацией до 48 бит индивидуальной кодировки. В программе IPOS <sup>plus</sup> ® можно с помощью команды <i>SetSys PI-Data</i> напрямую описать входные данные процесса. Подробнее см. в руководстве по системе автоматического позиционирования и управления циклом работы IPOS <sup>plus</sup> ®.	В обмене данными между верхнеуровневым устройством автоматизации и IPOS <sup>plus</sup> ® можно использовать 3 слова с индивидуальной 16-битной кодировкой.

### Масштаб данных процесса

Данные процесса передаются только в виде значений с фиксированной запятой, чтобы максимально упростить их расчет в текущем процессе эксплуатации привода. Параметры с одинаковыми единицами измерения получают одинаковый масштаб, что дает возможность прямого сравнения заданных и действительных значений в прикладной программе верхнеуровневого устройства автоматизации. При этом различают три типа данных процесса:

- Частота вращения в об/мин
- Ток в %  $I_{НОМ}$  (номинального тока)
- Темп в мс

Различные варианты управляющего слова или слова состояния имеют битовую кодировку и рассматриваются в отдельной главе.

Данные процесса	Тип	Разрешение	Базовая величина	Диапазон
Уставка частоты вращения / действ. значение частоты вращения / ограничение частоты вращения через компенсацию скольжения	Integer 16	1 единица = 0,2 об/мин		-6553,6 – 0 – +6553,4 об/мин 8000 <sub>hex</sub> – 0 – 7FFF <sub>hex</sub>
Относительная уставка частоты вращения [%] / относительное действ. значение частоты вращения [%]	Integer 16	1 единица = 0,0061 % (4000 <sub>hex</sub> = 100 %)	Макс. частота вращения от преобразователя	-200 % – 0 – +200 % -0,0061 % 8000 <sub>hex</sub> – 0 – 7FFF <sub>hex</sub>
Действ. значение полного тока / действ. значение активного тока / уставка тока / Ограничение тока	Integer 16	1 единица = 0,1 % $I_{НОМ}$	Номинальный ток преобразователя частоты	-3276,8 % – 0 – +3276,7 % 8000 <sub>hex</sub> – 0 – 7FFF <sub>hex</sub>
Рабочий темп: разгон / рабочий темп: торможение	Unsigned 16	1 цифра = 1 мс	delta-f = 100 Гц	0 – 65535 мс 0000 <sub>hex</sub> – FFFF <sub>hex</sub>

Положительные значения частоты вращения при правильно подключенном двигателе соответствуют направлению вращения НАПРАВО.

### Примеры

Данные процесса	Значение	Масштаб	Передаваемые данные процесса
Частота вращения	Направо 400 об/мин	$400/0,2 = 2000_{dec} = 07D0_{hex}$	2000 <sub>dec</sub> или 07D0 <sub>hex</sub>
	Налево 750 об/мин	$-(750/0,2) = -3750_{dec} = F15A_{hex}$	-3750 <sub>dec</sub> или F15A <sub>hex</sub>
Относительная частота вращения	Направо 25 % $f_{макс}$	$25 \times (16384/100) = 4096_{dec} = 1000_{hex}$	4096 <sub>dec</sub> или 1000 <sub>hex</sub>
	Налево 75 % $f_{макс}$	$-75 \times (16384/100) = -12288_{dec} = D000_{hex}$	-12288 <sub>dec</sub> или D000 <sub>hex</sub>
Ток	45 % $I_{НОМ}$	$(45/0,1) = 450_{dec} = 01C2_{hex}$	450 <sub>dec</sub> или 01C2 <sub>hex</sub>
	115,5 % $I_{НОМ}$	$(115,5/0,1) = 1155_{dec} = 0483_{hex}$	1155 <sub>dec</sub> или 0483 <sub>hex</sub>
Темп	300 мс	$300 \text{ мс} \rightarrow 300_{dec} = 012C_{hex}$	300 <sub>dec</sub> или 012C <sub>hex</sub>
	1,4 с	$1,4 \text{ с} = 1400 \text{ мс}$ $400_{dec} = 0578_{hex}$	1400 <sub>dec</sub> или 0578 <sub>hex</sub>



#### 5.11.4 Автоматическое управление циклом работы

*Определение управляющего слова*

Управляющее слово состоит из 16 бит. Каждому биту назначена какая-либо функция преобразователя частоты. Младший байт состоит из 8 функциональных битов фиксированного назначения, которые действительны всегда. Распределение старших управляющих битов у различных управляющих слов варьируется.

Функции, обычно не поддерживаемые преобразователем частоты, невозможно активировать и через управляющее слово. Отдельные биты управляющего слова в этом случае следует рассматривать как резервные и устанавливать на логический 0!

*Основной блок управляющих данных*

В младшей части управляющего слова (биты 0—7) для основных функций привода фиксированным образом определены 8 функциональных битов. В следующей таблице показано распределение функций по битам основного блока управляющих данных.

Бит	Функция
0	Блокировка регулятора = "1" / Разрешение = "0"
1	Разрешение = "1" / Быстрый стоп = "0"
2	Разрешение = "1" / Стоп = "0"
3	Резервный
4	Выбор генератора темпа: генератор темпа 1 = "1" / генератор темпа 2 = "0"
5	Выбор набора параметров: набор параметров 2 = "1" / набор параметров 1 = "0"
6	Сброс: сбросить имеющуюся неисправность = "1" / не активен = "0"
7	Резервный
8	В зависимости от управляющего слова
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



Логическая связь управляющих сигналов, важных для безопасности

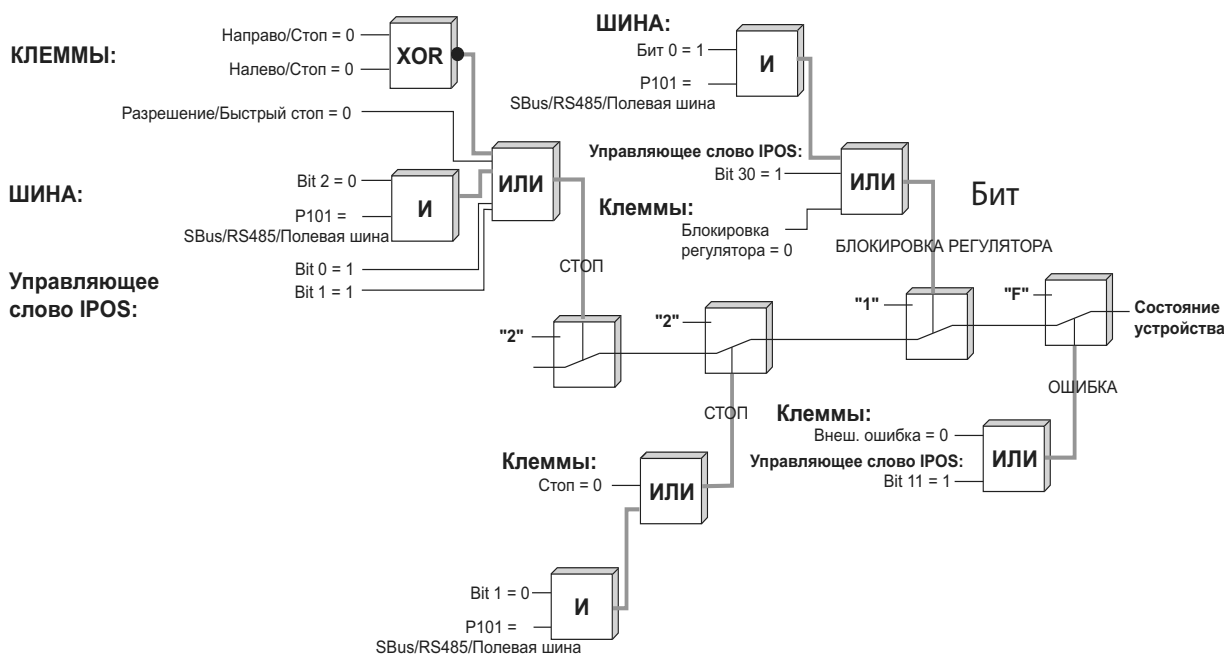
Управляющие сигналы

- БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА
- БЫСТРЫЙ СТОП
- СТОП
- РАЗРЕШЕНИЕ

можно, как правило, активировать тремя способами одновременно: через заданный источник управляющего сигнала, двоичные входы и из управляющей программы IPOS<sup>plus</sup>®. Важная для безопасности логическая связь этих управляющих функций осуществляется через приоритизацию отдельных управляющих сигналов. На следующем рисунке для примера показано, что для разблокировки преобразователя частоты сигнал разрешения должны сгенерировать все три блока обработки (обработка сигналов на клеммах, обработка управляющего слова и программа IPOS<sup>plus</sup>®). Но как только один из трех блоков обработки вызывает более приоритетный управляющий сигнал (например, СТОП или БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА), она сразу активируется.

После включения преобразователя частоты программа IPOS<sup>plus</sup>® обычно подает управляющий сигнал РАЗРЕШЕНИЕ, так что приводом можно сразу управлять и без программы IPOS<sup>plus</sup>®.

Обычно даже при управлении преобразователем частоты через данные процесса (P101 Источник управляющего сигнала = RS485/ПОЛЕВАЯ ШИНА/SBus) двоичные входы остаются активными. Функции, влияющие на безопасность ("Блокировка регулятора" и "Разрешение"), равнозначно обрабатываются как через клеммную панель, так и по полевой шине, т.е. преобразователь частоты при управлении по шинной системе должен сначала разблокироваться сигналом через клеммы. Все другие функции, активируемые как через клеммы, так и через управляющее слово или управляющее слово, обрабатываются с применением логической операции "ИЛИ". Следующий рисунок показывает состояние устройства в зависимости от различных источников управляющего сигнала (клеммы, шина или управляющее слово IPOS)







Из соображений безопасности основной блок управляющих данных задан таким образом, что преобразователь частоты при получении управляющего слова 0000<sub>hex</sub> переходит в состояние *Нет разрешения*, поскольку все стандартные ведущие устройства полевой шины в случае неисправности сбрасывают выходы на 0000<sub>hex</sub>! В этом случае преобразователь частоты выполняет быструю остановку и затем активирует механический тормоз.

**Управляющие сигналы**

**Управление преобразователем частоты с помощью битов 0 – 2**

Если преобразователь частоты был разблокирован сигналом через клеммы, то в приводах с обратной связью по частоте вращения им можно управлять с помощью битов 0 – 2 основного блока управляющих данных.

Приоритет	Управляющий сигнал:	Бит 2	Бит 1	Бит 0	
высокий	<b>Блокировка регулятора:</b>	X	X	1	например: 01 <sub>hex</sub> , 03 <sub>hex</sub> , 05 <sub>hex</sub> , 07 <sub>hex</sub>
	<b>Быстрый стоп:</b>	X	0	0	например: 00 <sub>hex</sub> , 04 <sub>hex</sub>
	<b>Стоп:</b>	0	1	0	например: 02 <sub>hex</sub>
низкий	<b>Разрешение:</b>	1	1	0	06 <sub>hex</sub>

X = не существенно

**Управляющий сигнал "Блокировка регулятора"**

С помощью управляющего сигнала *Блокировка регулятора* можно блокировать силовые выходные каскады преобразователя частоты, переключая их в высокоомное состояние. Одновременно преобразователь частоты активирует наложение механического тормоза двигателя, так что привод сразу останавливается с помощью механического торможения. Двигатели, не имеющие механического тормоза, при использовании этого управляющего сигнала останавливаются с выбегом по инерции.

Для активации управляющего сигнала *Блокировка регулятора* достаточно установить *бит 0: Блокировка регулятора/Разрешение* в управляющем слове, поскольку все остальные биты будут игнорироваться. Таким образом, этот управляющий бит обладает наивысшим приоритетом в управляющем слове.

**Управляющий сигнал "Быстрый стоп"**

С помощью управляющего сигнала *Быстрый стоп* в преобразователе частоты можно активировать замедление с действующим в данный момент темпом быстрой остановки. При этом обычно используются следующие параметры темпа быстрой остановки:

- P136 Темп остановки T13 (при активном наборе параметров 1)
- P146 Темп остановки T23 (при активном наборе параметров 2)

Рабочий темп, который может задаваться по полевой шине, на процесс быстрой остановки не влияет!

Активация этого управляющего сигнала осуществляется путем сброса *бита 1: Разрешение/Быстрый стоп*.



#### Управляющий сигнал "Стоп"

С помощью управляющего сигнала *Стоп* в преобразователе частоты можно активировать замедление. Если по шинной системе передается рабочий темп, то в качестве темпа замедления этот управляющий сигнал использует задаваемое в данный момент значение темпа. В противном случае преобразователь частоты в зависимости от выбранного набора параметров и набора значений темпа использует для этого управляющего сигнала типичные интеграторы темпа торможения.

Управляющий сигнал *Стоп* вызывается битом 2: *Разрешение/Стоп*.

#### Управляющий сигнал "Разрешение"

С помощью управляющего сигнала *Разрешение* пользователь разблокирует преобразователь частоты по шинной системе. Если по шинной системе передается еще и рабочий темп, то в качестве темпа разгона этот управляющий сигнал использует задаваемое в данный момент значение темпа. В противном случае преобразователь частоты в зависимости от выбранного набора параметров и набора значений темпа использует для этого управляющего сигнала типичные интеграторы *Темп разгона*.

Для управляющего сигнала *Разрешение* все три бита должны быть установлены на *Разрешение* ( $110_{\text{bin}}$ ).

#### Выбор действующего набора параметров

Действующий набор параметров выбирается через бит 5 в управляющем слове. Переключение между наборами параметров, как правило, возможно только в состоянии *Блокировка регулятора*.

Этот бит связан логической операцией "ИЛИ" с функцией входных клемм *Выбор набора параметров*, т. е. набор параметров 2 активируется логическим состоянием "1" входной клеммы ИЛИ бита управляющего слова!

#### Сброс после ошибки

В случае ошибки с помощью бита 6 управляющего слова выполняется сброс через логический канал данных процесса. Сброс может вызываться только фронтом импульса 0/1 в управляющем слове.



Управляющее слово 1

В основном блоке управляющих данных управляющее слово 1 содержит биты управления основными функциями привода, а в старшем байте — функциональные биты управления уставками, которые генерируются внутри преобразователя частоты MOVITRAC® В.

Бит	Функции	Распределение
0	Фиксированное назначение	Блокировка регулятора "1" / Разрешение "0"
1		Разрешение "1" / Быстрый стоп "0"
2		Разрешение "1" / Стоп "0"
3		Резервный
4		Выбор генератора темпа
5		Выбор набора параметров
6		Сброс
7	Резервный	
8	Направление вращения для внутреннего задатчика	0 = вращение НАПРАВО (CW) 1 = вращение НАЛЕВО (CCW)
9	Внутренний задатчик: разгон	10 9 0 0 = без изменения
10		
11	Выбор внутренней фиксированной уставки n11—n13 или n21—n23	12 11 0 0 = уставка частоты вращения через слово 2 выходных данных процесса 0 1 = внутренняя уставка n11 (n21) 1 0 = внутренняя уставка n12 (n22) 1 1 = внутренняя уставка n13 (n23)
12		
13	Выбор набора фиксированных уставок	0 = через бит 11/12 выбираются фиксированные уставки активного набора параметров 1 = через бит 11/12 выбираются фиксированные уставки другого набора параметров, не активного в данный момент
14	Резервный	Резервные биты обязательно устанавливайте на нуль!
15	Резервный	Резервные биты обязательно устанавливайте на нуль!

Эти функции внутренних уставок активируются, если в параметре P100 выбраны соответственно фиксированные уставки или внутренний задатчик и в управляющем слове 1 установлены соответствующие биты. В этом случае задание уставки частоты вращения через слово выходных данных процесса по шине SBus более не активно (слово с функцией Speed Setpoint не обрабатывается)!

Внутренний задатчик по полевой шине

Активация уставок внутреннего задатчика через интерфейс полевой шины осуществляется таким же образом, как и через обычные входные клеммы. Значения темпа, которые могут задаваться через какое-либо другое слово выходных данных процесса, на внутренний задатчик не влияют. В этом случае используются только следующие значения темпа от внутреннего задатчика.

- P150 Темп T3: разгон
- P151 Темп T4: замедление



## Ввод в эксплуатацию

### Обмен данными и конфигурация устройств

#### Управляющее слово 2

В основном блоке управляющих данных управляющее слово 2 содержит биты управления основными функциями привода, а в старшем байте — сигналы виртуальных входных клемм. Это произвольно программируемые входные клеммы, которые физически недоступны ввиду отсутствия необходимой аппаратной части (дополнительного устройства). То есть, эти входные клеммы воспроизводятся виртуальными входными клеммами полевой шины. Каждая виртуальная клемма соответствует **физически недоступной** входной клемме отсутствующей опции и может быть запрограммирована на произвольную функцию.

Бит	Функция	Определение
0	Блокировка регулятора "1" / Разрешение "0"	Фиксированное назначение
1	Разрешение "1" / Быстрый стоп "0"	
2	Разрешение "1" / Стоп "0"	
3	Резервный	
4	Выбор генератора темпа	
5	Выбор набора параметров	
6	Сброс	
7	Резервный	
8	Виртуальная клемма 1 = P610 / Двоичный вход DI10	Виртуальные входные клеммы
9	Виртуальная клемма 2 = P611 / Двоичный вход DI11	
10	Виртуальная клемма 3 = P612 / Двоичный вход DI12	
11	Виртуальная клемма 4 = P613 / Двоичный вход DI13	
12	Виртуальная клемма 5 = P614 / Двоичный вход DI14	
13	Виртуальная клемма 6 = P615 / Двоичный вход DI15	
14	Виртуальная клемма 7 = P616 / Двоичный вход DI16	
15	Виртуальная клемма 8 = P617 / Двоичный вход DI17	



#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Если вместе с интерфейсным модулем в преобразователь частоты установлена опция FIO21B, то входы опции FIO21B имеют приоритет. В этом случае сигналы виртуальных входов не обрабатываются!



**Определение слова состояния**

Слово состояния состоит из 16 бит. Младший байт, так называемый основной блок данных состояния, состоит из 8 битов состояния с фиксированным назначением, которые отображают основные состояния привода. Распределение старших битов состояния среди различных слов состояния варьируется.

**Основной блок данных состояния**

Основной блок данных состояния в слове состояния содержит информацию о состоянии, которая необходима почти для всех вариантов применения привода.

Бит	Функция / назначение	Определение
0	Выходной каскад разблокирован = "1" / Выходной каскад заблокирован = "0"	Фиксированное назначение
1	Преобразователь готов к работе = "1" / Преобразователь не готов к работе = "0"	
2	РО-данные разблокированы = "1" / РО-данные заблокированы = "0"	
3	Текущий набор значений темпа: генератор темпа 2 = "1" / генератор темпа 1 = "0"	
4	Текущий набор параметров: набор параметров 2 = "1" / набор параметров 1 = "0"	
5	Неисправность / Предупреждение: имеется неисправность / предупреждение = "1" / нет неисправностей = "0"	
6		
7		

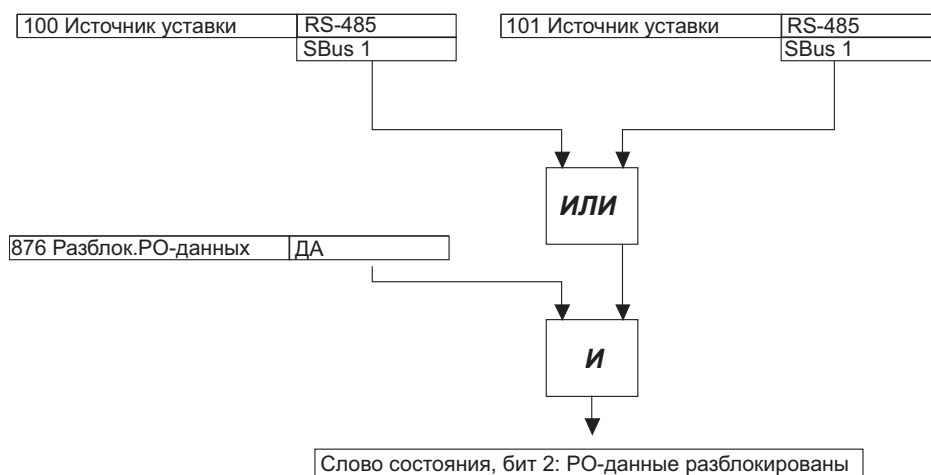
**Сигнал "Преобразователь готов к работе"**

Бит 1 в слове состояния сигнализирует значением *Преобразователь готов к работе* = 1 о том, что преобразователь частоты готов реагировать на управляющие сигналы внешнего устройства управления. Преобразователь частоты не готов к работе, если:

- MOVITRAC® В сигнализирует об ошибке;
- активна заводская настройка (Setup);
- не подается питание от электросети.

**Сигнал "РО-данные разблокированы"**

Бит 2 сигнализирует посредством *РО-данные разблокированы* = 1 о том, что преобразователь частоты реагирует на управляющие значения или уставки от портов передачи данных. Следующий рисунок показывает, какие условия должны быть выполнены для разблокирования РО-данных:



5946738187



### Неисправность/ Предупреждение

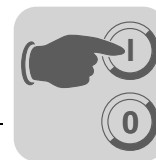
Битом 5 в слове состояния преобразователь частоты сигнализирует о возможном появлении неисправности или предупреждения. Обязательным следствием **неисправности** является то, что преобразователь частоты больше не готов к работе. А **предупреждение** может временно появляться, не влияя на поведение преобразователя частоты в процессе эксплуатации. Поэтому для точной фильтрации неисправности нужно в дополнение к этому биту ошибки обрабатывать еще и бит 1 *Преобразователь готов к работе* (условие: напряжение электросети ВКЛ).

Бит 1: Готов к работе	Бит 5: Неисправность / Предупреждение	Значение
0	0	Преобразователь не готов к работе
0	1	Неисправность
1	0	Преобразователь готов к работе
1	1	Предупреждение

### Слово состояния 1

В основном блоке данных состояния слово состояния 1 содержит информацию о состоянии, а в старшем байте состояния — либо *код статуса преобразователя*, либо *код ошибки*. Если бит ошибки = 0, отображается код статуса преобразователя, а в случае неисправности (бит ошибки = 1) — код ошибки. При сбросе сигнала о неисправности сбрасывается и бит ошибки, и снова отображается текущий статус преобразователя. Значение кодов ошибки и кодов статуса преобразователя см. в системном руководстве или в инструкции по эксплуатации MOVITRAC® В.

Бит	Функция	Определение
0	Выходной каскад разблокирован	Фиксированное назначение
1	Преобразователь готов к работе	
2	РО-данные разблокированы	
3	Текущий набор значений темпа	
4	Текущий набор параметров	
5	Неисправность / Предупреждение	
6	Резервный	
7	Резервный	
8	<b>Неисправность / Предупреждение?</b>	Статус преобразователя / код ошибки
9		
10	Бит 5 = 1 → Код ошибки:	
11	01 Избыточный ток	
12	02 ...	
13	Бит 5 = 0 → Статус преобразователя	
14	0x1 Блокировка регулятора	
15	0x2 ...	



Слово  
состояния 2

В основном блоке данных состояния слово состояния 2 содержит информацию о состоянии, а в старшем байте состояния — сигналы виртуальных выходных клемм DO10—DO17. То есть, запрограммировав выходные клеммы на нужные функции, можно обрабатывать все обычные сигналы, передаваемые по полевой шине.

Бит	Функция	Определение
0	Выходной каскад разблокирован	Фиксированное назначение
1	Преобразователь готов к работе	
2	РО-данные разблокированы	
3	Текущий набор значений темпа	
4	Текущий набор параметров	
5	Неисправность / Предупреждение	
6	Резервный	
7	Резервный	Виртуальные выходные клеммы
8	Виртуальная клемма 1 = P630 / Двоичный выход DO10	
9	Виртуальная клемма 2 = P631 / Двоичный выход DO11	
10	Виртуальная клемма 3 = P632 / Двоичный выход DO12	
11	Виртуальная клемма 4 = P633 / Двоичный выход DO13	
12	Виртуальная клемма 5 = P634 / Двоичный выход DO14	
13	Виртуальная клемма 6 = P635 / Двоичный выход DO15	
14	Виртуальная клемма 7 = P636 / Двоичный выход DO16	
15	Виртуальная клемма 8 = P637 / Двоичный выход DO17	



**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Если вместе с интерфейсным модулем в преобразователь частоты установлена опция FIO21B, то входы опции FIO21B имеют приоритет. В этом случае сигналы виртуальных входов не обрабатываются!



Код ошибки  
и состояние  
устройства



Состояние  
устройства

### ПРИМЕЧАНИЕ

Актуальный список кодов ошибок и состояний устройства см. в перечне параметров, соответствующем встроенному ПО ваших устройств. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации и в системном руководстве MOVITRAC® В.

С помощью слова состояния отображается состояние MOVITRAC® В при эксплуатации, а в случае ошибки — код неисправности или код предупреждения.

Состояние устройства (старший байт в слове состояния 1)	Значение	Светодиодный индикатор состояния
0	Режим питания 24 В (преобразователь не готов к работе)	желтый мигающий
1	Блокировка регулятора активна	желтый непрерывный
2	Нет разрешения	желтый непрерывный
3	Ток удержания	зеленый непрерывный
4	Разрешение	зеленый непрерывный
5	Регулирование	зеленый непрерывный
8	Заводская настройка	
13	Захват	зеленый непрерывный
14		
<b>В слове состояния отображается код ошибки</b>	Индикация при неисправности (мигает)	красный мигающий
<b>Отображается фактическое состояние устройства</b>	Ручной режим	зеленый непрерывный
16	Преобразователь ожидает данные	зеленый/желтый мигающий
17	"Безопасный останов" активен	желтый мигающий



### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неверная интерпретация индикации U = "Безопасный останов" активирован.

Тяжелые или смертельные травмы.

**Индикация U (активен режим безопасного останова) не является показателем фактической безопасности привода!**

Индикация "мигающее U" при использовании FBG11В.





### 5.11.5 Контрольные функции

Для безопасной эксплуатации преобразователя частоты MOVITRAC® В с управлением через порты передачи данных реализованы дополнительные контрольные функции, которые, например, в случае ошибки соединения по шине вызывают настраиваемую пользователем функцию привода. Для каждого порта передачи данных предусмотрено два независимых параметра.

- Длительность тайм-аута
- Реакция на тайм-аут

Эти параметры обеспечивают зависящее от применения поведение привода в случае ошибки передачи данных.

*Сигнал тайм-аута / Длительность тайм-аута / Реакция на тайм-аут*

Преобразователь частоты подает сигнал тайм-аута, если в течение установленного временного окна (длительность тайм-аута) по шинной системе не принимаются новые сообщения. С помощью настраиваемой реакции на тайм-аут задается вариант сигнализации (неисправность/предупреждение), а также реакция привода на ошибку.

*Сигнал тайм-аута*

MOVITRAC® В для каждого порта передачи данных генерирует отдельный **сигнал тайм-аута**:

Порт передачи данных	Код ошибки	Сигнал тайм-аута
RS485	F43	ТАЙМ-АУТ RS485
SBus	F47	ТАЙМ-АУТ SBus 1

*Длительность тайм-аута*

Для каждого порта передачи данных **длительность тайм-аута** настраивается отдельно.

Порт передачи данных	Номер параметра	Параметр	Длительность тайм-аута
RS485	812	Тайм-аут RS485	0,00 секунды
SBus	883	Тайм-аут SBus 1	0,10 секунды

*Реакция на тайм-аут*

Для каждого порта передачи данных **реакция на тайм-аут** настраивается отдельно.

Номер параметра	Параметр	Реакция на тайм-аут
833	Реакция на ТАЙМ-АУТ RS485	БЫСТРЫЙ СТОП/ПРЕДУПР.
836	Реакция на ТАЙМ-АУТ SBus1	БЫСТРЫЙ СТОП/ПРЕДУПР.



**Контроль тайм-аута** целесообразен для всех портов передачи данных, но между отдельными шинными системами может существенно различаться.

Параметры контроля тайм-аута сети	Диапазон значений
Единица измерения	секунды
Диапазон	0,01—650,00 с (шаг 10 мс)
Особый случай	0 или 650,00 = контроль тайм-аута сети отключен
Заводская настройка	0,5 с



### ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании протокола MOVILINK<sup>®</sup> через RS485 и SBus подходящую длительность тайм-аута в P812 или P883 необходимо настраивать вручную. При управлении через CANopen или FSE24B длительность тайм-аута в параметре P883 устанавливается автоматически.

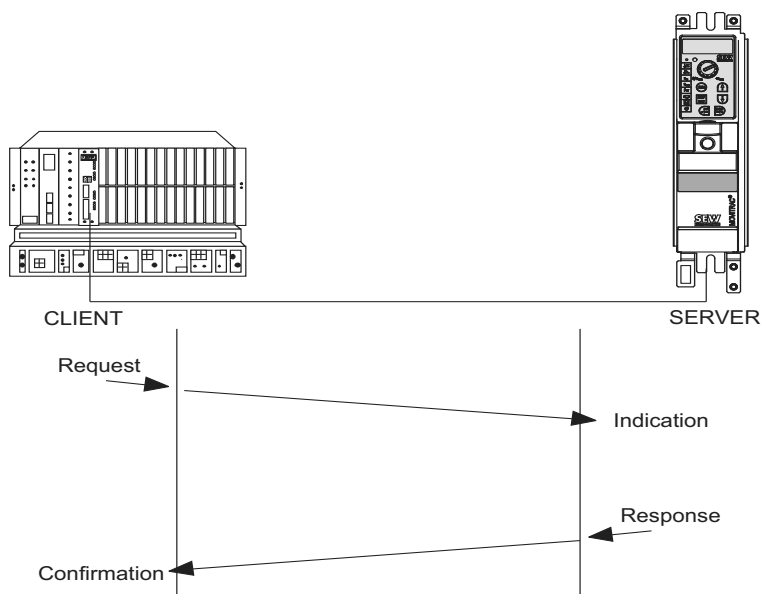
#### 5.11.6 Параметрирование преобразователя

Доступ к параметрам привода в преобразователе осуществляется, как правило, через функции READ и WRITE конкретной шины. Дополнительные функции могут в любых шинных системах выполняться через канал параметрирования MOVILINK<sup>®</sup>. Этот канал параметрирования поддерживается всеми шинными системами и более подробно рассматривается ниже.

Кроме того, в документации к интерфейсным модулям приводятся дополнительные указания по программированию для использования канала параметрирования MOVILINK<sup>®</sup> через различные шинные системы.

#### Алгоритм параметрирования

Параметрирование преобразователя частоты MOVITRAC<sup>®</sup> В осуществляется обычно по модели "клиент–сервер", т. е. преобразователь передает запрашиваемую информацию только по запросу устройства автоматизации верхнего уровня. То есть MOVITRAC<sup>®</sup> В обладает, как правило, только функциональностью сервера (см. следующий рисунок).



5947102475



**Структура канала параметрирования MOVILINK®**

Канал параметрирования MOVILINK® обеспечивает независимый от шины доступ ко всем параметрам привода в преобразователе частоты. Внутри этого канала параметрирования предусмотрены специальные функции, позволяющие считывать из параметров различную информацию. Обычно он состоит из управляющего байта, резервного байта, индексного слова и четырех байтов данных.

Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Управление	Субиндекс	Индекс, ст.байт	Индекс, мл.байт	Данные (MSB)	Данные	Данные	Данные (LSB)
Индекс параметра				4 байта данных			

**Управление каналом параметрирования (байт 0)**

Весь процесс параметрирования координируется байтом 0 "Управление". С помощью этого байта возможно использование основных служебных параметров, таких как идентификатор функции, длина блока данных, выполнение и статус выполненной функции.

**Индексная адресация (байты 1—3)**

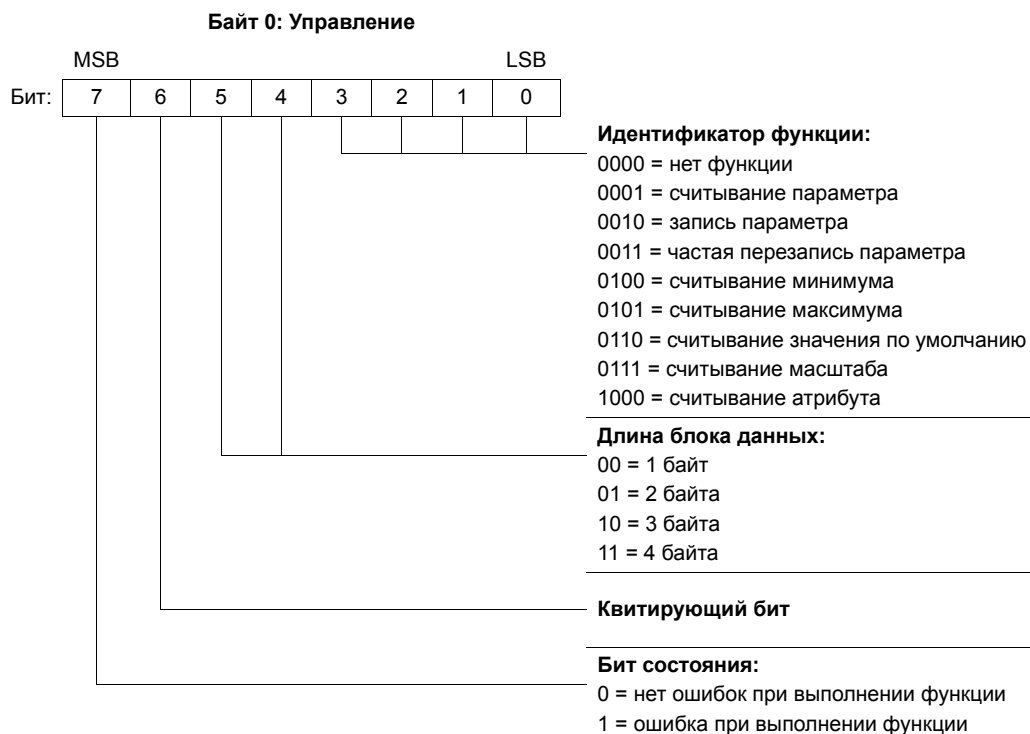
С помощью байта 2 "Старший байт индекса", байта 3 "Младший байт индекса" и байта 1 "Субиндекс" определяется параметр, который должен считываться или записываться через шинную систему. Все параметры преобразователя частоты MOVITRAC® В перечислены в системном руководстве MOVITRAC® В. Каждому параметру соответствует специальный номер (индекс), по которому этот параметр может считываться или записываться.

**Область данных (байты 4—7)**

Данные находятся в байтах 4—7 канала параметрирования. Таким образом, возможна передача данных длиной в 4 байта на каждую функцию. Ввод данных обязательно производится с отсчетом справа, т. е. байт 7 — это младший байт данных (LSB), а байт 4 — это, соответственно, старший байт данных (MSB).

**Управляющий байт**

**Биты 0—3** содержат идентификатор функции, т. е. определяют, какая функция будет выполняться.  
С помощью **битов 4 и 5** указывается длина блока данных в байтах, которую для преобразователей частоты SEW следует обязательно устанавливать на 4 байта.





**Бит 6** является квитирующим битом. В зависимости от шинной системы он имеет разное значение:

- В случае шины SBus (CAN) при установленном квитирующем бите (= 1) ответное сообщение передается только после сообщения синхронизации.
- В случае RS485 и полевой шины квитирующий бит при циклическом способе передачи служит подтверждающим битом между клиентом и сервером. Поскольку при этом способе канал параметрирования передается циклически (при необходимости вместе с данными процесса), выполнение функции в преобразователе должно активироваться квитирующим битом 6 по фронту импульса. При этом значение данного бита каждый раз заменяется (переключается) для выполнения новой функции. Преобразователь посредством квитирующего бита сигнализирует о том, выполнена функция или нет. Если в контроллере полученный квитирующий бит соответствует отправленному, то функция выполнена.

**Бит состояния 7** показывает, правильно или неправильно выполнена функция.

*Ответное сообщение*

Ответ (ответное сообщение) на запрос параметрирования (запросное сообщение) имеет следующую структуру:

- Управляющий байт ответного сообщения построен так же, как в запросном сообщении.
- Бит состояния указывает, было ли выполнение функции успешным:
  - Если бит состояния = "0", то в байтах 4—7 ответного сообщения содержатся запрошенные данные.
  - Если бит состояния = "1", то в области данных (байты 4—7) возвращается код ошибки, см. пункт "Неправильное выполнение функции" (→ стр. 110).

*Описание функций обработки параметров*

Через биты 0—3 управляющего байта задаются отдельные функции обработки параметров. MOVITRAC® В поддерживает следующие функции обработки параметров.

*No Service (Нет функции)*

Эта кодировка сигнализирует, что никакой функции обработки параметров нет.

*Read Parameter (Считывание параметра)*

С помощью этой функции обработки параметров осуществляется считывание параметра привода.

*Write Parameter (Запись параметра)*

С помощью этой функции обработки параметров осуществляется запись параметра привода в энергонезависимую память. Записываемое значение параметра сохраняется в энергонезависимой памяти (например, в EEPROM). Эту функцию нельзя использовать для циклических доступов в режиме записи, поскольку модули памяти допускают только ограниченное количество циклов записи.

*Write Parameter volatile (Частая перезапись параметра)*

С помощью этой функции обработки параметров осуществляется запись параметра привода в оперативную память, если параметр это допускает. Записываемое значение параметра сохраняется только в энергонезависимой памяти RAM преобразователя и при выключении преобразователя утрачивается. После повторного включения преобразователя снова доступно последнее значение, записанное с помощью "Write Parameter".

*Read Minimum (Считывание минимума)*

С помощью этой функции можно определить наименьшее настраиваемое значение (минимум) параметра привода. Кодирование осуществляется аналогично значению параметра.



*Read Maximum*  
(Считывание максимума)

С помощью этой функции можно определить наибольшее настраиваемое значение (максимум) параметра привода. Кодирование осуществляется аналогично значению параметра.

*Read Default*  
(Считывание значения по умолчанию)

С помощью этой функции можно определить заводскую настройку (по умолчанию) параметра привода. Кодирование осуществляется аналогично значению параметра.

*Read Scale*  
(Считывание масштаба)

С помощью этой функции можно определить масштаб параметра. При этом преобразователь возвращает так называемый индекс размерности и индекс пересчета.

Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Данные (MSB)	Данные	Данные	Данные (LSB)
Резервный		Индекс размерности	Индекс пересчета

**Индекс размерности:**

Индекс размерности служит для кодирования физических величин. С помощью этого индекса партнеру по обмену данными сообщается, к какой физической величине относится соответствующее значение параметра. Кодирование осуществляется с учетом профиля датчиков/исполнительных элементов, регламентированного Организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Запись FF<sub>hex</sub> означает, что индекс размерности не указан. Индекс размерности можно взять и в перечне параметров преобразователя.

**Индекс пересчета:**

Индекс пересчета служит для пересчета передаваемого значения параметра в базовые единицы международной системы SI. Кодирование осуществляется с учетом профиля датчиков/исполнительных элементов, регламентированного Организацией пользователей PROFIBUS (PNO).

Пример:

Параметр привода: P131 Темп t11: торможение НАПРАВО  
 Индекс размерности: 4 (= время в секундах)  
 Индекс пересчета: 3 (10<sup>-3</sup> = милли-)  
 Передаваемое численное значение: 3000dec

Принятое по шине численное значение интерпретируется преобразователем частоты следующим образом: 3000 с × 10<sup>-3</sup> = 3 с

*Read Attribute*  
(Считывание атрибута)

С помощью этой функции возможно считывание атрибутов доступа, а также индекса очередного параметра. В следующей таблице показано кодирование данных для этой функции обработки параметров.

Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Данные (MSB)	Данные	Данные	Данные (LSB)
Очередной доступный индекс		Атрибуты доступа	



Атрибуты доступа кодированы с учетом специфики устройства. Для преобразователей частоты MOVITRAC® В определение атрибутов получается в соответствии со следующей таблицей.

Байт 6 Бит	Байт 7 Бит	Значение
	0	1 = Параметр разрешает доступ в режиме записи
	1	1 = Параметр сохраняется в постоянной памяти EEPROM
	2	1 = Заводская настройка переписывает собой значение в памяти RAM
	3	1 = Заводская настройка переписывает собой значение в памяти EEPROM
	4	1 = После инициализации действительно значение из памяти EEPROM
	5	1 = Состояние "Блокировка регулятора" для доступа в режиме записи не требуется
	6	1 = Требуется пароль
8	7	00 = Параметр действителен всегда 01 = Параметр относится к набору параметров 1 10 = Параметр относится к набору параметров 2 11 = Параметр относится к обоим наборам параметров
9 - 15		Резервные

*Перечень параметров*

Подробные сведения и кодировании, атрибутах доступа всех параметров см. в Перечне параметров.

*Неправильное выполнение функции*

Если полученный квитирующий бит равен отправленному, то это означает, что преобразователь выполнил функцию.

Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Управление	Субиндекс	Индекс, ст.байт	Индекс, мл.байт	Класс ошибки	Код ошибки	Доп. код, ст.байт	Доп. код, мл.байт



**Бит состояния = 1: неправильное выполнение функции**

*Коды возврата при параметрировании*

В случае ошибки параметрирования преобразователь частоты передает обратно ведущему устройству различные коды возврата, дающие подробный комментарий о причине ошибки. Эти коды возврата структурируются в строгом соответствии со стандартом EN 50170. При этом различают следующие элементы:

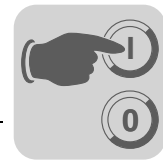
- класс ошибки (Error-Class);
- код ошибки (Error-Code);
- дополнительный код (Additional-Code).

Эти коды возврата действительны для всех портов передачи данных MOVITRAC® В.

*Класс ошибки*

С помощью элемента "Класс ошибки" выполняется более точное определение характера ошибки. Согласно EN 50170 различают следующие классы ошибок.

Класс (hex)	Обозначение	Значение
1	vfd-state	Статусная ошибка виртуального сетевого устройства
2	application-reference	Ошибка в прикладной программе
3	definition	Ошибка в определении данных
4	resource	Ошибка в ресурсе
5	service	Ошибка при выполнении функции
6	access	Ошибка при доступе
7	ov	Ошибка в списке объектов
8	other	Другая ошибка (см. Дополнительный код)



При нарушении передачи данных классы ошибки (кроме *класса ошибки 8 = Другая ошибка*) генерируются коммуникационным ПО интерфейсного модуля. Все коды возврата, передаваемые системой преобразователя частоты, подпадают под *класс ошибки 8 = Другая ошибка*. Более точная расшифровка ошибки производится с помощью элемента "Дополнительный код". Код ошибки Ethernet в этом случае = "0".

*Код ошибки*

Элемент "Код ошибки" делает возможным более точное раскрытие причины ошибки в пределах класса ошибки и при нарушении передачи данных генерируется коммуникационным ПО интерфейсного модуля.

*Дополнительный код*

Дополнительный код включает в себя специальные коды возврата SEW для идентификации ошибки при параметрировании преобразователей частоты. Они передаются обратно ведущему устройству под *классом ошибки 8 = Другая ошибка*. В следующей таблице показаны все возможные варианты задания дополнительного кода.

MOVILINK®			
Класс ошибки	Дополнительный код		Описание
	Ст.байт	Мл.байт	
0x05	00	0x00	Unknown error
		0x01	Illegal Service
		0x02	No Response
		0x03	Different Address
		0x04	Different Type
		0x05	Different Index
		0x06	Different Service
		0x07	Different Channel
		0x08	Different Block
		0x09	No Scope Data
		0x0A	Illegal Length
		0x0B	Illegal Address
		0x0C	Illegal Pointer
		0x0D	Not enough memory
		0x0E	System Error
		0x0F	Communication does not exist
		0x10	Communication not initialized
		0X11	Mouse conflict
0X12	Illegal Bus		
0X13	FCS Error		
0X14	PB Init		
0x15	SBUS - Illegal Fragment Count		
0X16	SBUS - Illegal Fragment Type		
0X17	Access denied		
		Not used	



MOVILINK®			
Класс ошибки	Дополнительный код		Описание
	Ст.байт	Мл.байт	
0x08	00	0x00	No Error
		0x10	Illegal Index
		0X11	Not yet implemented
		0X12	Read only
		0X13	Parameter Blocking
		0X14	Setup runs
		0x15	Value too large
		0X16	Value too small
		0X17	Required Hardware does not exist
		0x18	Internal Error
		0x19	Access only via RS485 (via X13)
		0x1A	Access only via RS485 (via XT)
		0x1B	Parameter protected
		0x1C	"Controller inhibit" required
		0x1D	Value invalid
		0x1E	Setup started
		0x1F	Buffer overflow
		0x20	"No Enable" required
		0x21	End of File
		0x22	Communication Order
		0x23	"IPOS Stop" required
		0x24	Autosetup
		0x25	Encoder Nameplate Error
		0x29	PLC State Error





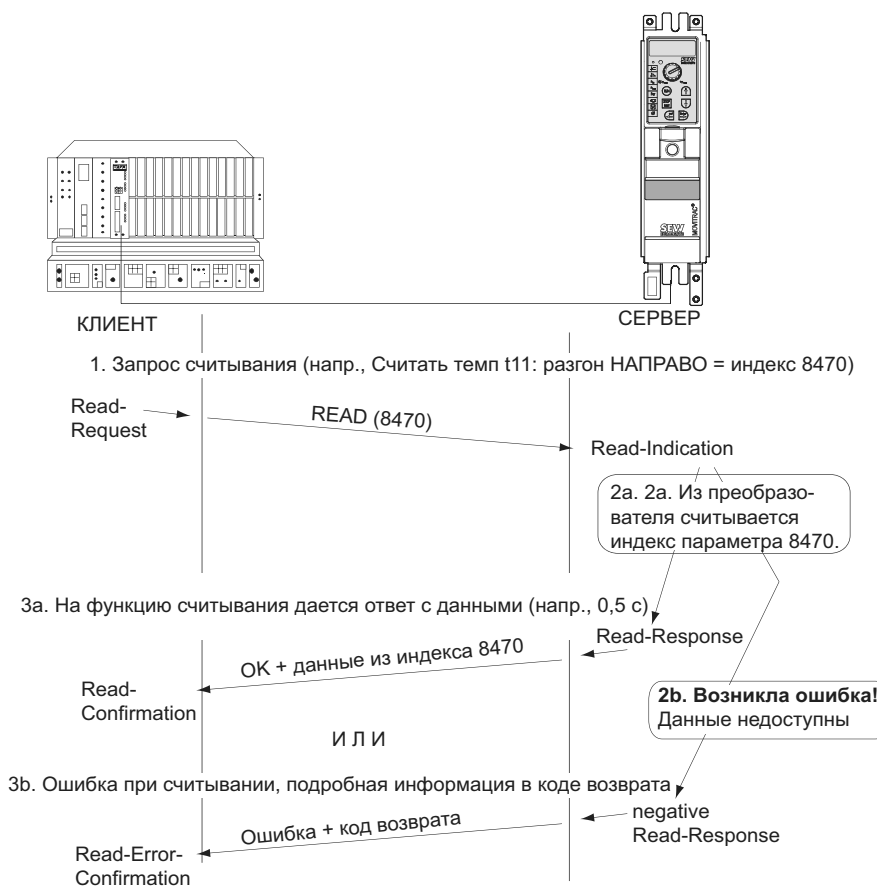
**Пример: Ошибка параметрирования**

При выполнении функции считывания или записи был записан неверный индекс.

	Код (hex)	Значение
Класс ошибки	0x08	Other
Код ошибки	0x00	-
Доп.код, ст.байт	0x00	-
Доп.код, мл.байт	0x10	Illegal Index

**Пример: Считывание параметра (READ)**

Считывание параметра через порты передачи данных осуществляется с помощью запроса в режиме считывания (*Read-Request*) от устройства автоматизации преобразователю частоты MOVITRAC® В (см. следующий рисунок).



5947128715

Если выполнение функции считывания в преобразователе частоты невозможно, то устройству автоматизации возвращается отрицательный ответ (*negative Read-Response*). Таким образом, устройство автоматизации получает отрицательное подтверждение (*Read-Error-Confirmation*) с точной расшифровкой ошибки.



*Циклическое считывание параметра*

При циклическом способе передачи квитирующий бит должен измениться, чтобы активировалась обработка функции (выполнение функции READ). При использовании протокольных блоков данных (PDU) ациклического типа преобразователь обрабатывает каждое запросное сообщение и тем самым всегда выполняет функцию канала параметрирования.

Параметрирование выполняется следующим образом:

1. Внесите индекс считываемого параметра в байт 2 (старший байт индекса) и байт 3 (младший байт индекса).
2. Внесите идентификатор функции READ в управляющий байт (байт 0).
3. В случае PDU циклического типа передайте функцию READ на преобразователь, предварительно переключив квитирующий бит. В случае PDU ациклического типа канал параметрирования обрабатывается всегда.

Поскольку речь идет о функции считывания, отправленные байты данных (байты 4—7) и длина блока данных (в управляющем байте) игнорируются, и следовательно, задавать их не нужно.

Преобразователь выполняет функцию READ и, установив квитирующий бит на прежнее значение, передает обратно подтверждение выполнения функции.

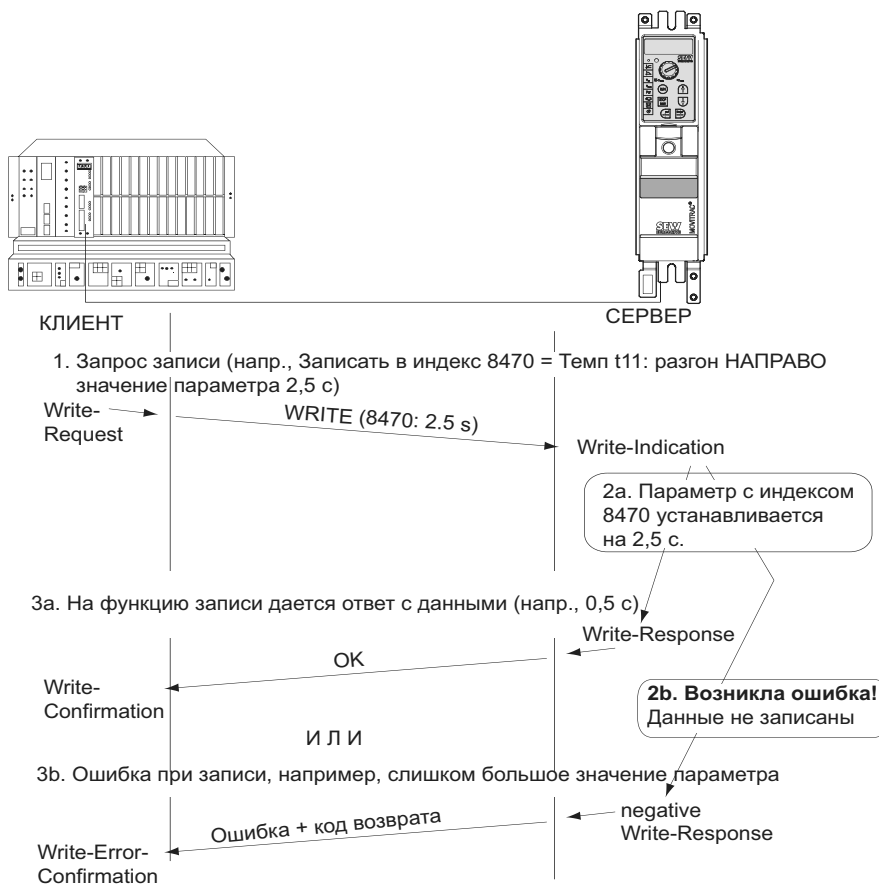


X = любое  
0/1 = значение бита меняется



**Пример: Запись параметра (WRITE)**

Запись параметра осуществляется аналогично считыванию параметра через интерфейс полевой шины (см. следующий рисунок).



5947132427

Если выполнение функции записи в преобразователе частоты невозможно (например, из-за того, что были переданы неверные данные параметров), то устройству автоматизации возвращается отрицательный ответ (*negative Write-Response*). Таким образом, устройство автоматизации получает отрицательное подтверждение (*Write-Error-Confirmation*) с точной расшифровкой ошибки.

**Циклическая запись параметра**

При циклическом способе передачи квитирующий бит должен измениться, чтобы активировалась обработка функции (выполнение функции WRITE). При использовании протокольных блоков данных (PDU) ациклического типа преобразователь обрабатывает каждое запросное сообщение и тем самым всегда выполняет функцию канала параметрирования.

Параметрирование выполняется следующим образом:

1. Внесите индекс записываемого параметра в байт 2 (старший байт индекса) и байт 3 (младший байт индекса).
2. Внесите записываемые данные в байты 4—7.
3. Внесите идентификатор функции и длину блока данных для функции WRITE в управляющий байт (байт 0).
4. В случае PDU циклического типа передайте функцию WRITE на преобразователь, предварительно переключив квитирующий бит. В случае PDU ациклического типа канал параметрирования обрабатывается всегда.

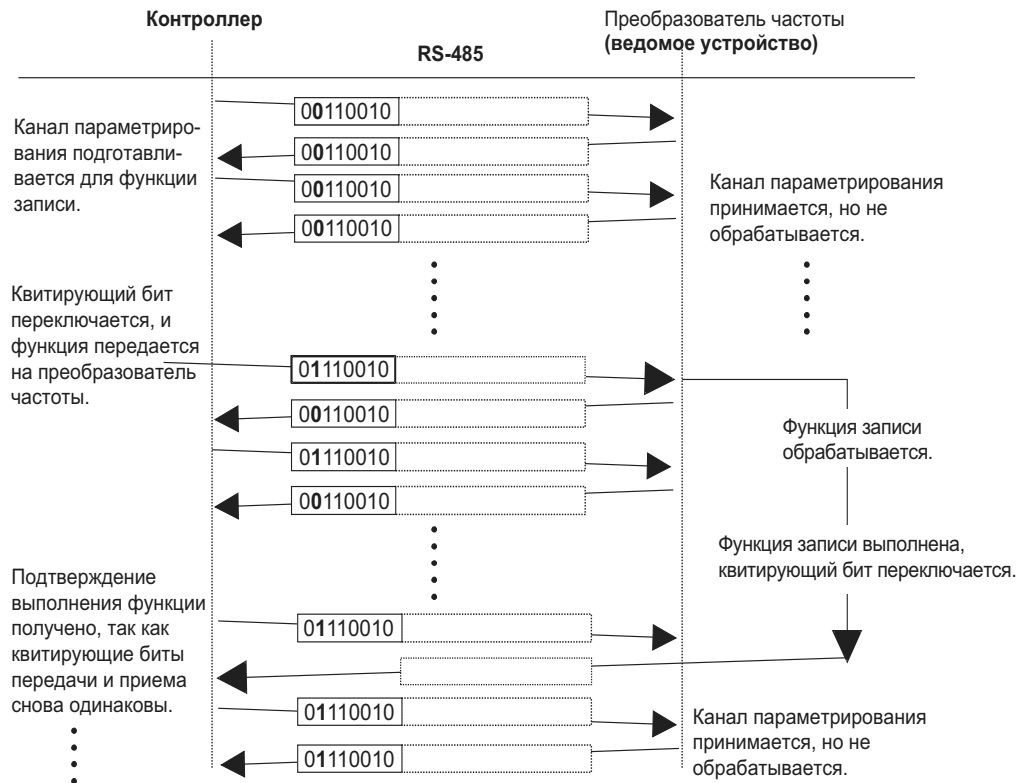
Преобразователь выполняет функцию WRITE и, установив квитирующий бит на прежнее значение, передает обратно подтверждение выполнения функции.



0/1 = значение бита меняется

Для всех параметров преобразователей частоты SEW длина блока данных составляет 4 байта.

Ниже на примере функции WRITE представлен алгоритм параметрирования между контроллером и преобразователем с использованием PDU циклического типа. Для наглядности показан только управляющий байт канала параметрирования.



5947147915



Пока ведущее устройство подготавливает канал параметрирования для выполнения функции WRITE, преобразователь частоты только принимает и возвращает этот канал. Функция становится активной только в момент переключения квитирующего бита, в данном примере — при переключении с 0 на 1. Теперь преобразователь частоты идентифицирует канал параметрирования и выполняет функцию WRITE, продолжая отвечать на каждое сообщение квитирующим битом = 0, пока не закончит выполнение функции. Если функция выполнена, то в ответном сообщении преобразователя это подтверждается установленным на прежнее значение квитирующим битом. Теперь ведущее устройство распознает, что полученный квитирующий бит снова совпадает с отправленным, и может приступать к новому циклу обработки параметров.

### 5.11.7 Указания по параметрированию

С помощью параметрирования преобразователя частоты MOVITRAC® В по шинной системе возможен доступ вообще ко всем параметрам привода. Поскольку некоторые параметры привода все же напрямую связаны с обменом данными по шинной системе, при параметрировании необходимо учитывать следующие указания.

*Параметрирование в состоянии БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА*

Некоторые параметры можно изменять (записывать) только в состоянии привода **БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА**. Преобразователь сигнализирует об этом отрицательным подтверждением функции WRITE. Какие именно параметры имеют это ограничение, можно узнать в перечне параметров. Но обычно эти параметры можно изменять и во время ошибки или в состоянии *Работа от 24 В*.

*Заводская настройка*

При восстановлении заводской настройки почти все параметры сбрасываются на значения по умолчанию. Для управления по шине это означает, что источник управляющего сигнала и источник уставки тоже сбрасываются на значения по умолчанию.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для управления через данные процесса преобразователь частоты должен разблокироваться через клеммы. Это означает, что после восстановления заводской настройки при определенных условиях привод разблокируется. Поэтому перед активацией заводской настройки убедитесь, что сигналы цифровых двоичных входов после восстановления заводской настройки не вызовут разблокировки преобразователя частоты. В целях безопасности включайте напряжение электросети только после того, как полностью закончите параметрирование преобразователя.

*Блокировка параметров*

Блокировка параметров, активированная через настройку *P803 Блокировка параметров = Да*, блокирует любое изменение настраиваемых параметров. Активация блокировки параметров целесообразна в том случае, если параметрирование преобразователя частоты полностью закончено и никакие дополнительные изменения не требуются. С помощью этого параметра можно, например, заблокировать изменение параметров привода с клавишной панели преобразователя частоты.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Блокировка параметров обычно блокирует запись параметров. Поэтому при активной блокировке параметров заблокирован и доступ в режиме записи через порты передачи данных!



## 5.12 Выбор внешней уставки

### Выбор внешней уставки

Управление через:

- клеммы;
- последовательный интерфейс;
- задающий потенциометр на аналоговых входах AI11/AI12.

### 5.12.1 Необходимое направление вращения

Уставка направления вращения задается следующими способами:

- "Направо/Стоп" и "Налево/Стоп" при *P101 Источник управляющего сигнала = Клеммы* или *P101 Источник управляющего сигнала = 3-проводниковое управление*.
- Полярность уставки в слове данных процесса при *P101 Источник управляющего сигнала = RS485 или SBus* и *P100 Источник уставки = RS485 или SBus*.

### 5.12.2 Уставка частоты вращения

Уставка частоты вращения задается следующим образом:

- клавишным задатчиком, если *P121 Добавление уставки от задатчика FBG* установлено на ВКЛ;
- через *P100 Источник уставки*:
  - фиксированные уставки;
  - фиксированные уставки с аналоговым входом;
  - слово данных процесса по системной шине или через RS485;
  - внутренний задатчик.

### 5.12.3 Выбор направления вращения при задании уставки через RS485 или системную шину

Униполярные источники уставки:

Униполяр. / Фиксир. уставка  
 Внутренний задатчик / Фиксир. уставка  
 Фиксир. уставка + AI1  
 Фиксир. уставка \* AI1  
 Частотный вход уставки / Фиксир. уставка

Направление вращения задается через клеммы НАПРАВО или НАЛЕВО.

Биполярные источники уставки:

Биполяр. / Фиксир. уставка  
 RS485 / Фиксир. уставка  
 SBus 1 / Фиксир. уставка

Направление вращения определяется уставкой. Для разблокировки нужно подать сигнал на клемму НАПРАВО или НАЛЕВО.



#### 5.12.4 Ввод в эксплуатацию по задатчику уставки MBG11A

Одновременно установить связь MOVITRAC® В / MBG11A и MOVITRAC® В / ПК по шине RS485 невозможно.

MBG11A может задавать уставку одновременно 31 преобразователю MOVITRAC® В.

##### Настройка параметров

Помимо заводской настройки в MOVITRAC® В должны настраиваться следующие параметры. Если для настройки параметров применяется FGB11B, то установите значение в скобках:

- P100 Источник уставки: RS485 (2)
- P101 Источник управляющего сигнала: RS485 (1)
- P871 Описание уставки PO2: на "Частота вращения %", затем P876 Разблокировка PO-данных на "Да"

Теперь действует индикация частоты вращения:  $-n_{\text{макс}} \dots +n_{\text{макс}}$  %, это соответствует  $-n_{\text{макс}} \dots +n_{\text{макс}}$ .

##### Входные клеммы

На следующие входные клеммы должно подаваться 24 В:

- DI01 Направо/Стоп: положительное + отрицательное направление вращения можно выбрать знаком на MBG11A
- DI03 Разрешение/Быстрый стоп

##### Настройки параметров для слова данных процесса

Если не изменять параметр P871 (слово данных процесса PO2), то MBG11B также можно применять. Тогда действует перерасчет  $1 \% = 32 \text{ об/мин}$ . Это вытекает из отношения  $4000 \text{ hex} = 100 \% \text{ частоты вращения}$ . Соответствующее значение можно взять из следующей таблицы.

PO2 = Частота вращения (стандартная настройка параметра P871 = Частота вращения)

Процент	Hex (шестнадцатирич.)	Decimal (десятич.)	Частота вращения
1 %	A4 hex	164 dec	32
10 %	666 hex	1638 dec	328
25 %	1000 hex	4096 dec	819,2
33 %	1555 hex	5461 dec	1092,3
50 %	2000 hex	8192 dec	1638,4
75 %	3000 hex	12288 dec	2457,6
100 %	4000 hex	16384 dec	3276,8

PO2 = Частота вращения % (измененная настройка параметра P871 = Частота вращения %)

Процент	Hex (шестнадцатирич.)	Decimal (десятич.)	Частота вращения
1 %	A4 hex	164 dec	$n_{\text{макс}} / 100$
10 %	666 hex	1638 dec	$n_{\text{макс}} / 10$
25 %	1000 hex	4096 dec	$n_{\text{макс}} / 4$
33 %	1555 hex	5461 dec	$n_{\text{макс}} / 3$
50 %	2000 hex	8192 dec	$n_{\text{макс}} / 2$
75 %	3000 hex	12288 dec	$n_{\text{макс}} / 1,333$
100 %	4000 hex	16384 dec	$n_{\text{макс}}$



### 5.13 Обзор параметров

В следующей таблице все параметры показаны с заводской настройкой (подчеркнуто). Численные значения указываются с полным диапазоном настройки.

Полное описание параметров см. в системном руководстве или в интернете по адресу [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

Группа параметров 0..	Отображаемый параметр	
P00x	Группа параметров 00. Параметры процесса	
P000	Частота вращения (со знаком)	
P001	Индикация для пользователя на DBG11B	
P002	Частота (со знаком)	
P004	Выходной ток (абс. значение)	
P005	Активный ток (со знаком)	
P008	Напряжение звена постоянного тока	
P009	Выходной ток	
P01x	Группа параметров 01. Индикация статуса	
P010	Статус преобразователя	
P011	Режим работы	
P012	Статус ошибки	
P013	Текущий набор параметров	
P014	Температура радиатора	
P015	Активная мощность	
P02x	Группа параметров 02. Аналоговые уставки	
P020	Аналоговый вход AI1	
P021	Аналоговый вход AI2 (дополнительный)	
P03x	Группа параметров 03. Двоичные входы	
P030	Двоичный вход DI00	<u>Сброс сигнала об ошибке</u>
P031	Двоичный вход DI01	
P032	Двоичный вход DI02	<u>Налево/Стоп</u>
P033	Двоичный вход DI03	<u>Разрешение</u>
P034	Двоичный вход DI04	<u>n11/n21</u>
P035	Двоичный вход DI05	<u>n12/n22</u>
P039	Двоичные входы DI00 – DI05	
P04x	Группа параметров 04. Двоичные входы доп. устройства	
P040	Двоичный вход DI10	<u>Нет функции</u>
P041	Двоичный вход DI11	<u>Нет функции</u>
P042	Двоичный вход DI12	<u>Нет функции</u>
P043	Двоичный вход DI13	<u>Нет функции</u>
P044	Двоичный вход DI14	<u>Нет функции</u>
P045	Двоичный вход DI15	<u>Нет функции</u>
P046	Двоичный вход DI16	<u>Нет функции</u>
P048	Двоичные входы DI10 – DI16	
P05x	Группа параметров 05. Двоичные выходы	
P051	Двоичный выход DO01	<u>/НЕИСПРАВНОСТЬ</u>
P052	Двоичный выход DO02	<u>ТОРМОЗ ОТПУЩЕН</u>
P053	Двоичный выход DO03	<u>ГОТОВ К РАБОТЕ</u>
P059	Двоичные выходы DO01 – DO03	
P07x	Группа параметров 07. Данные преобразователя	
P070	Тип преобразователя	
P071	Номинальный выходной ток	





P072	Фронтальный модуль	
P073	Встроенное ПО фронтального модуля	
P076	Встроенное ПО базового блока	
P077	Встроенное ПО панели DBG	
P08x	Группа параметров 08. Память ошибок	
P080 – P084	Ошибка t-0 – t-4	
P09x	Группа параметров 09. Диагностика сети	
P090	PD-конфигурация	
P091	Тип сети	
P092	Скорость передачи по сети	
P093	Сетевой адрес	
P094	Уставка PO1	
P095	Уставка PO2	
P096	Уставка PO3	
P097	Действительное значение P11	
P098	Действительное значение P12	
P099	Действительное значение P13	
<b>P1xx Группа параметров 1.. Уставки / интеграторы</b>		
P10x	Группа параметров 10. Выбор уставки / Частотный вход	
P100	Источник уставки	<u>1 / Униполяр. / Фиксир. уставка</u>
P101	Источник управляющего сигнала	<u>0 / Клеммы</u>
P102	Масштаб частоты $f_{F1max}$	0,1 – <u>10</u> – 120,00 кГц
P103	F11: опорное значение	<u>0 / n<sub>макс</sub></u>
P104	Уставка опорной частоты вращения и аналоговые входы	0 – <u>3000</u> – 6000 об/мин
P105	Контроль обрыва цепи AI1	<u>7 / Быстрая остановка / Предупреждение</u>
P106	F11-характеристика x1	<u>0</u> – 100 %
P107	F11-характеристика y1	-100 – <u>0</u> – +100 %
P108	F11-характеристика x2	0 – <u>100</u> %
P109	F11-характеристика y2	-100 – 0 – <u>+100</u> %
P11x	Группа параметров 11. Аналоговый вход 1 (0 – 10 В)	
P112	AI1: режим работы	<u>1 / 10 В. опорная макс. частота вращения</u>
P116	AI1-характеристика x1	<u>0</u> – 100 %
P117	AI1-характеристика y1	-100 – <u>0</u> – +100 %
P118	AI1-характеристика x2	0 – <u>100</u> %
P119	AI1-характеристика y2	-100 – 0 – <u>+100</u> %
P12x	Группа параметров 12. Аналоговый вход AI2 / Задатчик уставки FBG (опция)	
P120	AI2: режим работы	<u>0 / Нет функции</u>
P121	Добавление уставки от задатчика FBG	<u>0 / Выкл</u>
P122	Направление вращения от FBG в ручном режиме	<u>0 / Униполяр. направо</u>
P126	AI2: характеристика x1	<u>-100</u> – 0 – +100 % (-10 – <u>0</u> – +10 В)
P127	AI2: характеристика y1	<u>-100</u> – 0 – +100 % (-n <sub>макс</sub> – <u>0</u> – +n <sub>макс</sub> / 0 – I <sub>макс</sub> )
P128	AI2: характеристика x2	-100 – 0 – <u>+100</u> % (-10 – 0 – <u>+10</u> В)
P127	AI2: характеристика y1	-100 – 0 – <u>+100</u> % (-n <sub>макс</sub> – 0 – <u>±n<sub>макс</sub></u> / 0 – I <sub>макс</sub> )
P13x / 14x	Группа параметров 13. / 14. Генераторы темпа 1 / 2	
P130 / P140	Темп t11 / t21: разгон	0 – <u>2</u> – 2000 с
P131 / P141	Темп t11 / t21: торможение	0 – <u>2</u> – 2000 с



## Ввод в эксплуатацию

### Обзор параметров

P134 / P144 Темп t12 / t22: разгон = торможение	0 – <u>10</u> – 2000 с
P135 / P145 S-сглаживание t12 / t22	<u>0</u> / 1 / 2 / 3
P136 / P146 Темп остановки t13 / t23: разгон = торможение	0 – <u>2</u> – 20 с
P139 / P149 Контроль темпа 1 / 2	<u>Да</u> / Нет
P15x Группа параметров 15. Функция внутреннего задатчика	
P150 Темп t3: разгон = торможение	0,2 – <u>20</u> – 50 с
P152 Сохранить последнюю уставку	<u>Off</u> / <u>Выкл</u>
P16x / P17x Группа параметров 16. / 17. Фиксированные уставки 1 / 2	
P160 / P170 Внутренняя уставка n11 / n21	–5000 – <u>150</u> – 5000 об/мин
P161 / P171 Внутренняя уставка n12 / n22	–5000 – <u>750</u> – 5000 об/мин
P162 / P172 Внутренняя уставка n13 / n23	–5000 – <u>1500</u> – 5000 об/мин
P163 / P173 Уставка ПИ-регулятора n11 / n21	0 – <u>3</u> – 100 %
P164 / P174 Уставка ПИ-регулятора n12 / n22	0 – <u>15</u> – 100 %.
P165 / P175 Уставка ПИ-регулятора n13 / n23	0 – <u>30</u> – 100 %
<b>P2xx Группа параметров 2.. Параметры регулирования</b>	
P25x Группа параметров 25. ПИ-регулятор	
P250 ПИ-регулятор	<u>0</u> / <u>Выкл</u>
P251 П-усиление	0 – <u>1</u> – 64
P252 И-составляющая	0 – <u>1</u> – 2000 с
<b>P3xx Группа параметров 3.. Параметры двигателя</b>	
P30x / 31x Группа параметров 30. / 31. Ограничения 1 / 2	
P300 / P310 Частота вращения пуска/остановки 1 / 2	0 – 150 об/мин
P301 / P311 Мин. частота вращения 1 / 2	0 – <u>15</u> – 5500 об/мин
P302 / P312 Макс. частота вращения 1 / 2	0 – <u>1500</u> – 5500 об/мин
P303 / P313 Предельный ток 1 / 2	0 – <u>150</u> % I <sub>НОМ</sub>
P32x / P33x Группа параметров 32. / 33. Компенсация двигателя 1 / 2	
P320 / P330 Автоматическая компенсация 1 / 2	<u>On</u> / <u>Вкл</u>
P321 / P331 Поддержка 1 / 2	<u>0</u> – 100 %
P322 / P332 IxR-компенсация 1 / 2	0 – 100 %
P323 / P333 Время предварительного намагничивания 1 / 2	0 – 2 с
P324 / P334 Компенсация скольжения 1 / 2	0 – 500 об/мин
P34x Группа параметров 34. Защита двигателя	
P340 / P342 Защита двигателя 1 / 2	<u>Выкл</u> / Вкл АСИНХРОН.
P341 / P343 Способ охлаждения 1 / 2	<u>Самоохлаждение</u>
P345 / P346 Ином-UL-контроль	0,1 – 500 А
<b>P4xx Группа параметров 4.. Опорные сигналы</b>	
P40x Группа параметров 40. Опорный сигнал частоты вращения	
P400 Опорное значение частоты вращения	0 – <u>750</u> – 5000 об/мин
P401 Гистерезис	0 – <u>100</u> – 500 об/мин
P402 Задержка	0 – <u>1</u> – 9 с
P403 Сигнал = "1"	<u>0</u> / n < n <sub>оп</sub>
P43x Группа параметров 43. Опорный сигнал тока	
P430 Опорное значение тока	0 – <u>100</u> – 150 % I <sub>НОМ</sub>
P431 Гистерезис	0 – <u>5</u> – 30 % I <sub>НОМ</sub>
P432 Задержка	0 – <u>1</u> – 9 с
P433 Сигнал = "1"	<u>0</u> / I < I <sub>оп</sub>
P44x Группа параметров 44. Сигнал I макс	
P440 Гистерезис	0 – <u>5</u> – 50 % I <sub>НОМ</sub>



P441 Задержка	0 – <u>1</u> – 9 с
P442 Сигнал = "1"	0 / 1 = I <sub>макс</sub>
P45x Группа параметров 45. Опорный сигнал ПИ-регулятора	
P450 Опорное значение датчика ПИ-регулятора	<u>0.0</u> – 100,0 %
P451 Сигнал = "1"	1 / Действ.знач.ПИ-рег. > опор.знач.ПИ-рег.
<b>P5xx Группа параметров 5.. Контрольные функции</b>	
P50x Группа параметров 50. Контроль частоты вращения 1 / 2	
P500 / P502 Контроль частоты вращения 1 / 2	<u>Off / Выкл</u> (для встроенного ПО версии до х.10) <u>Вкл / Двиг. режим / Генер. режим</u>
P501 / P503 Задержка 1 / 2	0 – <u>1</u> – 10 с
P54x Группа параметров 54. Контроль состояния редуктора / двигателя	
P540 Реакция на вибрацию привода / Предупреждение	<u>Индикация ошибки</u>
P541 Реакция на вибрацию привода / Неисправность	<u>Быстрая остановка / Предупреждение</u>
P542 Реакция на старение масла / Предупреждение	<u>Индикация ошибки</u>
P543 Реакция на старение масла / Неисправность	<u>Индикация ошибки</u>
P544 Старение масла / Перегрев	<u>Индикация ошибки</u>
P545 Старение масла / Сигнал готовности	<u>Индикация ошибки</u>
P549 Реакция на износ тормоза	<u>Индикация ошибки</u>
P56x Группа параметров 56. Ограничение тока двигателя со взрывозащитой "Ex e"	
P560 Предельный ток двигателя Ex e	Вкл / <u>Выкл</u>
P561 Частота A	0 – <u>5</u> – 60 Гц
P562 Предельный ток A	0 – <u>50</u> – 150 %
P563 Частота B	0 – <u>10</u> – 104 Гц
P564 Предельный ток B	0 – <u>80</u> – 200 %
P565 Частота C	0 – <u>25</u> – 104 Гц
P566 Предельный ток C	0 – <u>100</u> – 200 %
P567 Частота D	0 – <u>50</u> – 104 Гц
P568 Предельный ток D	0 – <u>100</u> – 200 %
P57x Группа параметров 57. Защита двигателя	
P570 Частота E	0 – <u>87</u> – 104 Гц
P571 Предельный ток E	0 – <u>100</u> – 200 %
<b>P6xx Группа параметров 6.. Назначение клемм</b>	
P60x Группа параметров 60. Двоичные входы	
P601 Двоичный вход DI02	<u>Налево/Стоп</u>
P602 Двоичный вход DI03	разрешение
P603 Двоичный вход DI04	n11/n21
P604 Двоичный вход DI05	<u>n12/n22</u>
P608 Двоичный вход DI00	<u>Сброс ошибки</u>
P61x Группа параметров 61. Двоичные входы доп. устройства	
P610 Двоичный вход DI10	<u>Нет функции</u>
P611 Двоичный вход DI11	<u>Нет функции</u>
P612 Двоичный вход DI12	<u>Нет функции</u>
P613 Двоичный вход DI13	<u>Нет функции</u>
P614 Двоичный вход DI14	<u>Нет функции</u>
P615 Двоичный вход DI15	<u>Нет функции</u>
P616 Двоичный вход DI16	<u>Нет функции</u>



## Ввод в эксплуатацию

### Обзор параметров

P62x Группа параметров 62. Двоичные выходы базового блока	
P620 Двоичный выход DO01	<u>/НЕИСПРАВНОСТЬ</u>
P621 Двоичный выход DO02	<u>Тормоз отпущен</u>
P622 Двоичный выход DO03	<u>Готов к работе</u>
P63x Группа параметров 63. Двоичные выходы DO	
P630 Виртуальные двоичные выходы	
P64x Группа параметров 64. Аналоговый выход АО1 (дополнительный)	
P640 АО1: аналоговый выход	<u>0 / Нет функции</u>
P641 АО1: опорное значение	<u>0 / 3000 об/мин. 100 Гц. 150 %</u>
P642 АО1: режим работы	<u>0 / Нет функции</u>
P646 АО1: характеристика x1	<u>-100 – 0 – +100 %</u>
P647 АО1: характеристика y1	<u>-100 – +100 %</u>
P648 АО1: характеристика x2	<u>-100 – 0 – +100 %</u>
P649 АО1: характеристика y2	<u>-100 – +100 %</u>
<b>P7xx Группа параметров 7.. Управляющие функции</b>	
P70x Группа параметров 70. Режим управления 1 / 2	
P700 / P701 Режим управления 1 / 2	<u>21 / U/f-характеристика</u>
P71x Группа параметров 71. Ток удержания 1 / 2	
P710 / P711 Ток удержания 1 / 2	<u>0 – 50 % I<sub>дв</sub></u>
P72x Группа параметров 72. Функция блокировки по уставке 1 / 2	
P720 / P723 Функция блокировки по уставке 1 / 2	<u>Off / Выкл</u>
P721 / P724 Уставка остановки 1 / 2	<u>0 – 30 – 500 об/мин</u>
P722 / P725 Смещение пуска 1 / 2	<u>0 – 30 – 500 об/мин</u>
P73x Группа параметров 73. Функция торможения 1 / 2	
P731 / P734 Время отпущения тормоза 1 / 2	<u>0 – 2 с</u>
P732 / P735 Время наложения тормоза 1 / 2	<u>0 – 2 с</u>
P74x Группа параметров 74. Пропуск частотного окна	
P740 / P742 Центр окна 1 / 2	<u>0 – 1500 – 5000 об/мин</u>
P741 / P743 Ширина окна 1 / 2	<u>0 – 300 об/мин</u>
P75x Группа параметров 75. Функция ведущий-ведомый	
P750 Уставка ведомого	<u>0: Ведущий-ведомый Выкл</u>
P751 Масштаб уставки ведомого	<u>-10 – 0 – 1 – 10</u>
P76x Группа параметров 76. Ручной режим	
P760 Блокировка клавиш RUN/STOP	<u>Off / Выкл</u>
P77x Группа параметров 77. Функция энергосбережения	
P770 Функция энергосбережения	<u>Off / Выкл</u>
<b>P8xx Группа параметров 8.. Функции преобразователя</b>	
P80x Группа параметров 80. Настройка	
P800 Краткое меню (только FBG11B)	<u>short</u>
P801 Язык DBG60B	
P802 Заводская настройка	<u>No / Нет</u>
P803 Блокировка параметров	<u>Off / Выкл</u>
P804 Сброс статистики	<u>Нет действия</u>
P805 Номинальное напряжение сети	<u>50 – 500 В</u>
P806 Копирование из DBG в MOVITRAC® В	<u>Да / Нет</u>
P807 Копирование из MOVITRAC® В в DBG	<u>Да / Нет</u>
P808 Выход вспомогательного питания 24VIO	<u>1 / Вкл: питание 24 В включено</u>
P809 Активация IPOS	
P81x Группа параметров 81. Последовательная связь	



P810 Адрес RS485	<u>0</u> – 99
P811 Групповой адрес RS485	<u>100</u> – 199
P812 Тайм-аут RS485	<u>0</u> – 650 с
P819 Тайм-аут сети	
P82x Группа параметров 82. Режим торможения 1 / 2	
P820 / P821 4-квадрантный режим 1 / 2	Он / Вкл
P83x Группа параметров 83. Реакции на ошибку	
P830 Реакция на сигнал на входе "Внешняя ошибка"	<u>4 / Быстрая остановка / Неисправность (остановка с блокировкой)</u>
P833 Реакция на тайм-аут RS485	<u>7 / Быстрая остановка / Предупреждение</u>
P836 Реакция на тайм-аут SBus	<u>7 / Быстрая остановка / Предупреждение</u>
P84x Группа параметров 84. Режим сброса	
P840 Ручной сброс	<u>Нет</u>
P841 Автосброс	Выкл
P842 Задержка повторного пуска	1 – <u>3</u> – 30 с
P85x Группа параметров 85. Масштаб действительного значения частоты вращения	
P850 Масштабный коэффициент, числитель	<u>1</u> – 65535
P851 Масштабный коэффициент, знаменатель	<u>1</u> – 65535
P852 Своя единица измерения	<u>[об/мин]</u>
P853 Измененная по масштабу частота вращения FBG	
P86x Группа параметров 86. Модуляция 1 / 2	
P860 / P861 Частота ШИМ 1 / 2	<u>4 кГц</u>
P862 / P863 ШИМ-фиксирование 1 / 2	Off / Выкл
P87x Группа параметров 87. Параметрирование данных процесса	
P870 Описание уставки PO1	<u>Управляющее слово 1</u>
P871 Описание уставки PO2	<u>частота вращения</u>
P872 Описание уставки PO3	<u>Нет функции</u>
P873 Описание действит. значения PI1	<u>СЛОВО СОСТОЯНИЯ 1</u>
P874 Описание действит. значения PI2	<u>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ</u>
P875 Описание действит. значения PI3	<u>Выходной ток</u>
P876 Разблокировка PO-данных	<u>Yes / Да</u>
P88x Группа параметров 88. Последовательная обмен данными по шине SBus	
P880 Протокол SBus	<u>0 / MOVILINK®</u>
P881 Адрес SBus	<u>0</u> – 63
P882 Групповой адрес SBus	<u>0</u> – 63
P883 Тайм-аут SBus	<u>0</u> – 650 с
P884 Скорость передачи SBus	<u>500 / 500 Кбод</u>
P886 Адрес в сети CANopen	1 – <u>2</u> – 127
<b>P9xx Группа параметров 9.. Параметры системы IPOS</b>	
P938 Скорость выполнения команд, задача 1	<u>0</u> – 9
P939 Скорость выполнения команд, задача 2	<u>0</u> – 9



## 6 Эксплуатация

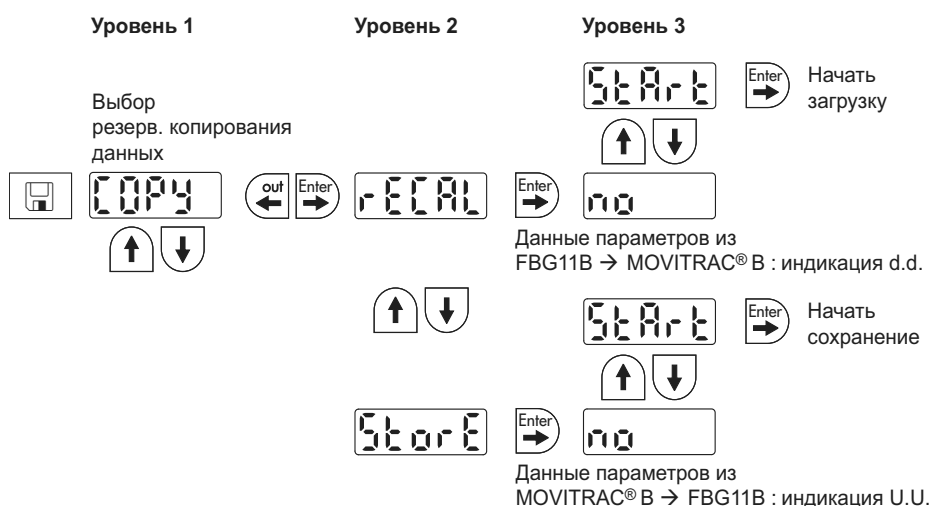
### 6.1 Сохранение данных

#### 6.1.1 Сохранение данных с помощью панели FBG11B

С помощью панели FBG11B данные параметров из памяти преобразователя MOVITRAC® В можно скопировать в память панели или загрузить из панели в преобразователь MOVITRAC® В.

Проверьте, скопировался ли нужный набор данных в преобразователь.

Сохранение данных с помощью панели FBG11B



25352587

После копирования данных преобразователь MOVITRAC® В блокируется. Об этом сигнализирует мигающий текст "STOP" на индикации статуса. Кроме того, медленно мигает желтым светом светодиодный индикатор статуса.

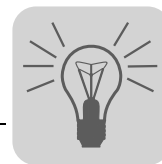
Снять блокировку можно одним из следующих способов:

- Нажмите клавишу RUN на панели FBG11B.
- Выключите питание от электросети, подождите 10 секунд и затем включите это питание снова.

#### 6.1.2 Резервное копирование данных с помощью панели DBG60B

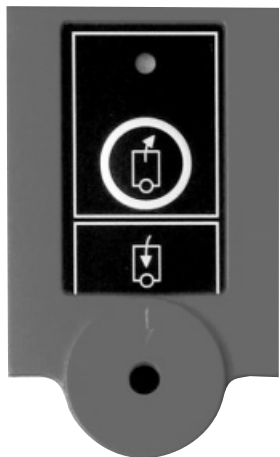
Скопируйте набор параметров из памяти преобразователя MOVITRAC® В в память клавишной панели DBG60B. Это можно сделать следующими способами:

- В контекстном меню выберите пункт "COPY TO DBG". Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Набор параметров копируется из памяти преобразователя MOVITRAC® В в память панели DBG60B.
- В контекстном меню выберите пункт "PARAMETER MODE". Выберите параметр P807 Копирование MOVITRAC® В → DBG. Набор параметров копируется из памяти преобразователя MOVITRAC® В в память панели DBG60B.
- Нажмите клавишу RUN на панели FBG11B или DBG60B, или выключите и снова включите преобразователь.



### 6.1.3 Резервное копирование данных с помощью UBP11A

Скопируйте набор параметров из памяти преобразователя MOVITRAC® В в модуль памяти параметров UBP11A. Для этого необходимо острым предметом нажать кнопку, расположенную на нижней стороне.



Чтобы записать данные обратно в преобразователь, нажмите <кнопку со стрелкой вверх> на модуле памяти параметров UBP11A.

Нажмите клавишу RUN на панели FBG11B или DBG60B, или выключите и снова включите преобразователь.

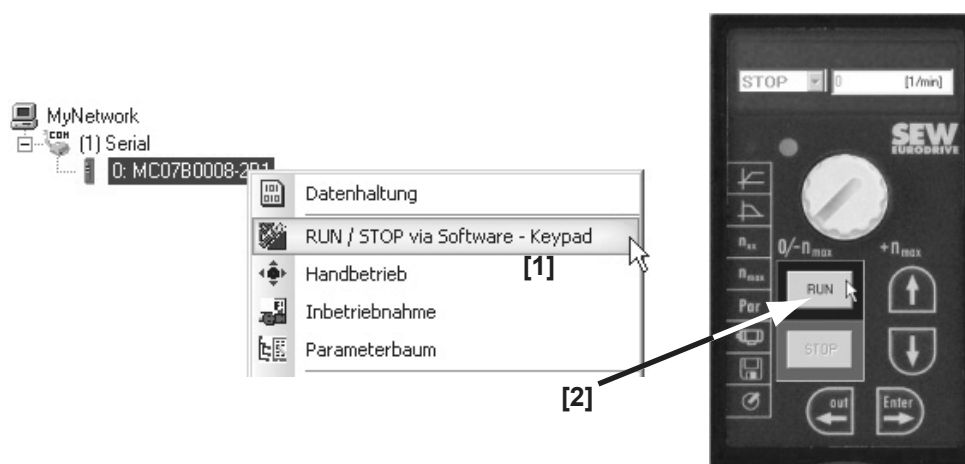


#### 6.1.4 Резервное копирование данных с помощью MOVITOOLS® MotionStudio

После переноса данных на преобразователь частоты MOVITRAC® В с помощью программы MOVITOOLS® MotionStudio преобразователь нужно снова разблокировать следующим образом:

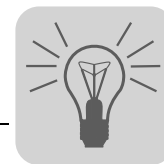
- Выберите преобразователь в сети
- Правой кнопкой мыши откройте контекстное меню
- Выберите меню [RUN/STOP via Software-Keypad] [1]
- В меню Software-Keypad выберите [RUN] [2], или

В качестве альтернативы можно снова разблокировать преобразователь, выключив и снова включив его или нажав клавишу <RUN> на панели FBG11B.



421623307





## 6.2 Индикация статуса

### 6.2.1 Базовый блок / клавишная панель FBG11B

Индикация статуса на преобразователе осуществляется следующим образом:

Состояние	Индикация (с дополнительной клавишной панелью FBG11B)	Условный сигнал светодиода базового блока	Статус устройства (старший байт в слове состояния 1)
"РАЗРЕШЕНИЕ"	Частота вращения	Зеленый, непрерывный	4
"РАЗРЕШЕНИЕ", работа на максимальном токе	Частота вращения мигает	Зеленый, часто мигающий	
"ТОК УДЕРЖАНИЯ"	dc	Зеленый, редко мигающий	3
"НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ"	stop	Желтый, непрерывный	2
"ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА"	set	Желтый, часто мигающий	8
"БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА"	off	Желтый, часто мигающий	1
"Питание от 24 В"	24U мигает	Желтый, редко мигающий	0
"БЕЗОПАСНЫЙ ОСТАНОВ" <sup>1)</sup>	U мигает или 24U мигает	Желтый, редко мигающий	17
Активен ручной режим FBG, или преобразователь остановлен клавишей STOP	Мигает пиктограмма ручного режима FBG или "Stop"	Желтый, долгий Вкл, короткий Выкл	
Тайм-аут	Ошибка, код 43 / 47	Зеленый / желтый, мигающий с чередованием	
Копирование	Ошибка, код 97	Красный / желтый, мигающий с чередованием	
Системная ошибка	Ошибка, код 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Красный, непрерывный	
Повышенное напряжение / обрыв фазы	Ошибка, код 4 / 6 / 7	Красный, редко мигающий	
Перегрузка	Ошибка, код 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Красный, часто мигающий	
Контроль	Ошибка, код 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Красный, 2-кратно мигающий	
Защита двигателя	Ошибка, код 31 / 84	Красный, 3-кратно мигающий	

1) "U" мигает (статус 17), если работает от электросети; "24U" мигает (статус 0), если работает от резервного питания.

Сохранение набора параметров в FBG11B → индикация u. u.

Сохранение набора параметров в преобразователь → индикация d. d.

- ▲ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Неверная интерпретация индикации "U" = активен "Безопасный останов".  
 Тяжелые или смертельные травмы.
- Индикация "U" (активен режим безопасного останова) не является показателем фактической безопасности привода!



*Причины блокировки регулятора (OFF)*

Возможные причины блокировки регулятора (OFF):

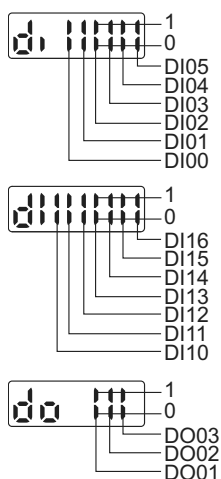
- Клемма двоичного входа запрограммирована на функцию "Блокировка регулятора" и активна.
- Блокировка регулятора в режиме ручного управления с ПК через MOVITOOLS® MotionStudio.
- Временная блокировка регулятора: активируется, чтобы после перенастройки параметра *P100 Источник уставки* сигнал разрешения не подавался сразу. Временная блокировка регулятора отменяется после сброса первого сигнала разрешения.
- Блокировка регулятора через управляющее слово IPOS® H484.

#### 6.2.2 Статус двоичных входов/выходов

Следующие параметры отображаются в меню параметров только в режиме считывания:

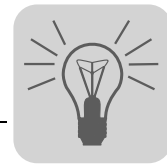
- *P039 Двоичные входы базового блока*
- *P048 Двоичные входы доп. устройства*
- *P059 Двоичные выходы*

Индикация состояния выполняется с помощью двоичной кодировки. Каждому двоичному входу или выходу соответствуют 2 вертикально расположенных друг над другом сегмента 7-сегментного индикатора. При этом верхний сегмент светится, когда на двоичном входе или выходе установлен высокий уровень сигнала (логическая единица), а нижний – когда низкий уровень сигнала (логический ноль). Два левых 7-сегментных индикатора отображают любой из выводимых параметров: *P039* (di = двоичные входы базового блока), *P048* (dl = двоичные входы доп. устройства) или *P059* (do = двоичные выходы).



1761603083

При отсутствии FIO21B с двоичными входами, индикатор отображает dl - - -.



### 6.3 Коды возврата (r-19 – r-38)

Коды возврата при вводе / изменении параметра преобразователя на FBG11B:

№	Обозначение	Пояснение
18	Доступ только для чтения	Изменение параметра невозможно
19	Блокировка параметров активна	Изменение параметров невозможно.
20	Восстанавливается заводская настройка	Изменение параметров невозможно.
23	Отсутствует доп. устройство	Отсутствует необходимое для функции доп. устройство
27	Отсутствует доп. устройство	Отсутствует необходимое для функции доп. устройство
28	Необходима блокировка регулятора	Необходима блокировка регулятора
29	Недопустимое значение параметра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недопустимое значение параметра</li> <li>• Выбор режима ручного управления с панели FBG недопустим, т. к. активен режим ручного управления с ПК.</li> </ul>
32	Разрешение	Выполнение функции в статусе РАЗРЕШЕНИЕ невозможно.
34	Ошибка в работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка при сохранении данных на панели FBG11B.</li> <li>• Не выполнен ввод в эксплуатацию. Выполните ввод в эксплуатацию с помощью MotionStudio или повторите выбор двигателя.</li> </ul>
38	Неверный набор данных панели FBG11B	Сохраненный набор данных не соответствует преобразователю.



## 6.4 Клавишная панель DBG60B

### 6.4.1 Базовая индикация

0.00rpm  
0.000Amp  
CONTROLLER INHIBIT

Индикация при /БЛОКИР.РЕГУЛ. = "0".

0.00rpm  
0.000Amp  
NO ENABLE

Индикация при заблокированном преобразователе ("РАЗР./БЫСТР.СТОП" = "0")

950.00rpm  
0.990Amp  
ENABLE (VFC)

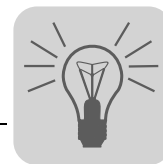
Индикация при разблокированном преобразователе.

NOTE 6:  
VALUE TOO HIGH

Сообщение

(DEL)=Quit  
ERROR           9  
STARTUP

Индикация при неисправности



### 6.4.2 Сообщения

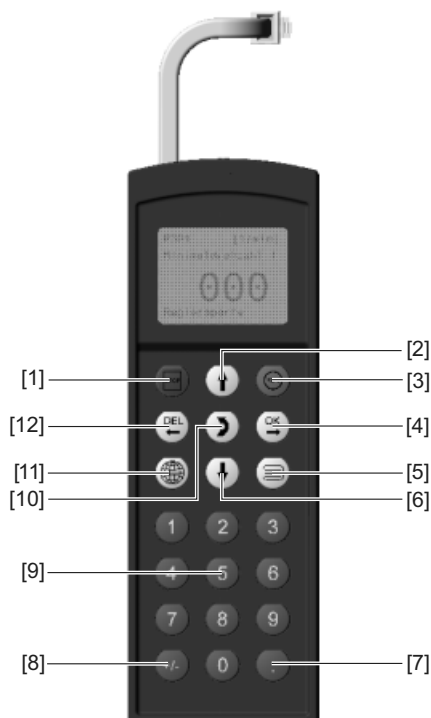
Сообщения на DBG60B (ок. 2 с) или в MOVITOOLS® Motion Studio/SHELL (квитируемые):

№	Текст DBG60B/SHELL	Описание
1	ЗАПРЕЩЕН.ИНДЕКС	Индекс, запрошенный через интерфейс, отсутствует.
2	НЕ УСТАНОВЛЕНО	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попытка выполнить несуществующую функцию.</li> <li>Выбрана неверная функция передачи данных.</li> <li>Выбран режим ручного управления через неверный интерфейс (например, сетевой).</li> </ul>
3	ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ	Попытка изменить значение только для чтения.
4	ПАРАМ. ЗАБЛОКИРОВАН	Блокировка параметров P803 = "ВКЛ", изменение параметра невозможно.
5	НАСТРОЙКА АКТИВ.	Попытка изменить параметр во время восстановления заводской настройки.
6	СЛИШ.БОЛЬШ.ЗНАЧ.	Попытка ввести слишком большое значение.
7	СЛИШ.МАЛОЕ ЗНАЧ.	Попытка ввести слишком малое значение.
8	ОТСУТСТВ. ДОП.У-ВО	Для выбранной функции отсутствует необходимое дополнительное устройство.
-		
10	ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ST1	Выход из ручного режима должен выполняться через команду на разъем X45 (RS485).
11	ТОЛЬКО TERMINAL	Выход из ручного режима должен выполняться через TERMINAL X44 (DBG60B или UWS21B).
12	НЕТ ДОСТУПА	Отказ в доступе к выбранному параметру.
13	НЕОБХ. БЛОК.РЕГ.	Для выбранной функции выполните: клемма DIØØ "Блокировка регулятора" = "0".
14	НЕДЕЙСТВ. ЗНАЧ.	Попытка ввести недопустимое значение.
--		
16	ПАРАМ. НЕ СОХРАН.	Переполнение буфера EEPROM, например вследствие циклического доступа к памяти при записи. Параметр сохраняется в памяти EEPROM только до выключения питания.
17	ТРЕБ.ЗАПРЕТ РАБ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Настройку изменяемого параметра можно произвести только в состоянии "БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА".</li> <li>Попытка в разблокированном режиме перейти в ручной режим</li> </ul>



#### 6.4.3 Функции клавишной панели DBG60B

Назначение  
клавиш DBG60B



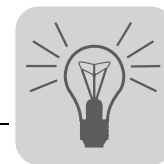
247460747

[1]	Клавиша STOP	Стоп
[2]	Клавиша ↑	Стрелка вверх – прокрутка меню вверх
[3]	Клавиша RUN	Пуск
[4]	Клавиша OK	OK – подтверждение ввода
[5]	Контекстная клавиша	Индикация контекстного меню
[6]	Клавиша ↓	Стрелка вниз – прокрутка меню вниз
[7]	Клавиша .	Десятичная запятая
[8]	Клавиша ±	Изменение знака
[9]	Клавиши 0 – 9	Цифры 0 – 9
[10]	Клавиша ↔	Переключение меню
[11]	Клавиша выбора языка	Выбор языка
[12]	Клавиша DEL	Удалить последнее введенное значение

Функция копирования  
DBG60B

Клавишная панель DBG60B позволяет копировать полные наборы параметров с одного MOVITRAC® В на другие преобразователи MOVITRAC® В. Действуйте следующим образом:

- В контекстном меню выберите пункт "COPY TO DBG". Клавишей OK подтвердите сделанный выбор.
- После записи параметров в память панели снимите ее и подключите к другому преобразователю.
- В контекстном меню выберите пункт "COPY TO MC07B". Клавишей OK подтвердите сделанный выбор.
- После копирования нужно нажать клавишу RUN.



Режим параметров  
DBG60B

Настройка параметров в этом режиме выполняется следующим образом:

1. Нажатием контекстной клавиши активируйте контекстное меню. Пункт меню "РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ" стоит на первом месте.
 

PARAMETER MODE VARIABLE MODE BASIC VIEW
---
2. Клавишей ОК войдите в "РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ". Появляется первый параметр P000 "ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ". Клавишей ↑ или ↓ выберите основные группы параметров от 0 до 9. Значение также можно вводить с цифровой клавиатуры.
 

P 000	rpm
SPEED	+0.0
CONTROLLER INHIBIT	
3. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужную основную группу параметров. Мигающий курсор стоит под номером основной группы параметров.
 

P 1.. SETPOINTS/ RAMP GENERATORS
CONTROLLER INHIBIT
4. Нажатием клавиши ОК активируйте в нужной основной группе параметров выбор подгруппы параметров. Мигающий курсор перемещается на одну позицию вправо.
 

P 1.. SETPOINTS/ RAMP GENERATORS
CONTROLLER INHIBIT
5. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужную подгруппу параметров. Мигающий курсор стоит под номером подгруппы параметров.
 

\ 13. SPEED RAMPS 1
CONTROLLER INHIBIT
6. Нажатием клавиши ОК активируйте в нужной подгруппе параметров выбор параметров. Мигающий курсор перемещается на одну позицию вправо.
 

\ 13. SPEED RAMPS 1
CONTROLLER INHIBIT
7. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужный параметр. Мигающий курсор стоит под 3-й цифрой номера параметра.
 

\ 132	s
T11 UP CCW	+0.13
CONTROLLER INHIBIT	
8. Нажмите клавишу ОК, чтобы активировать режим настройки для выбранного параметра. Курсор стоит под значением параметра.
 

\ 132	s
T11 UP CCW	
+0.13_	
CONTROLLER INHIBIT	
9. Клавишей ↑ или ↓ установите нужное значение параметра. Значение также можно вводить с цифровой клавиатуры.
 

\ 132	s
T11 UP CCW	
+0.20_	
CONTROLLER INHIBIT	
10. Подтвердите установку клавишей ОК и с помощью клавиши ↔ снова выйдите из режима настройки. Мигающий курсор снова стоит под 3-й цифрой номера параметра.
 

\ 132	s
T11 UP CCW	+0.20
CONTROLLER INHIBIT	



11. Клавишей ↑ или ↓ выберите другой параметр или клавишей DEL вернитесь в меню подгрупп.

```
\ 13. SPEED
RAMP 1
CONTROLLER INHIBIT
```

12. Клавишей ↑ или ↓ выберите другую подгруппу параметров или клавишей DEL вернитесь в меню основных групп.

```
P 1. SETPOINTS/
RAMP GENERATORS
CONTROLLER INHIBIT
```

13. С помощью контекстной клавиши вернитесь в контекстное меню.

```
PARAMETER MODE
VARIABLE MODE
BASIC VIEW
```

### Параметр начальной индикации

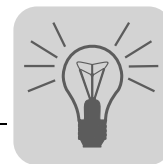
Параметр начальной индикации высвечивается на дисплее DBG60B после включения устройства. На новой панели (с заводской настройкой) таким параметром является базовая индикация. Вы можете установить индивидуальный параметр начальной индикации. Им может быть:

- параметр (→ Режим параметров);
- параметр из меню пользователя (→ Меню пользователя);
- базовая индикация.

Порядок сохранения параметра начальной индикации:

- Сначала в режиме параметров выберите нужный параметр.
- Затем в контекстном меню выберите пункт "XXXX ДЛЯ ВКЛЮЧ.". Под "XXXX" подразумевается выбранный параметр начальной индикации. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор.





## 7 Обслуживание / Список неисправностей

### 7.1 Информация о неисправностях

#### 7.1.1 Память ошибок

Преобразователь сохраняет сигналы о неисправности в памяти ошибок *P080*. Сигнал о новой неисправности заносится в эту память только после квитирования предыдущего сигнала. На автономной панели управления отображается последняя зарегистрированная неисправность. Поэтому в случае двойных ошибок значение, сохраненное в параметре *P080*, и значение на дисплее панели не совпадают. Пример двойной ошибки: *F07 Повышенное напряжение звена постоянного тока* и после этого *F34 Тайм-аут по темпу*.

В момент появления неисправности в память преобразователя заносится следующая информация:

- код обнаруженной неисправности;
- статус двоичных входов/выходов;
- режим работы преобразователя;
- статус преобразователя;
- температура радиатора;
- частота вращения;
- выходной ток;
- активный ток;
- степень использования преобразователя;
- напряжение звена постоянного тока.

#### 7.1.2 Варианты реакции

В зависимости от характера неисправности возможны три варианта реакции:

##### *Немедленная остановка / Неисправность (немедленное выключение с блокировкой)*

Немедленное отключение выходного каскада, немедленное наложение тормоза. Преобразователь устанавливает "сигнал о неисправности" и отменяет "сигнал готовности к работе".

Выход из состояния – только через установленный Сброс ошибки.

##### *Быстрая остановка / Неисправность (остановка с блокировкой)*

Остановка с установленным темпом остановки (*P136 / P146*). Остановка контролируется по времени. Если привод в заданный интервал времени не достигает частоты вращения пуска-остановки, то он входит в состояние неисправности, выходной каскад выключается и налагается тормоз. Генерируется сигнал о неисправности *F34 Тайм-аут по темпу*. Первоначальный сигнал о неисправности переписывается. При достижении приводом частоты вращения пуска-остановки, он входит в состояние неисправности, тормоз налагается, выходной каскад отключается. Устанавливается "сигнал о неисправности", а "сигнал готовности к работе" отменяется.

Выход из состояния – только через установленный Сброс ошибки.



### Быстрая остановка / Предупреждение (остановка без блокировки)

Эта реакция на ошибку соответствует реакции "Быстрая остановка / Неисправность" с той разницей, что преобразователь не отменяет сигнал готовности, а только активирует выход с функцией "/Неисправность".

#### При тайм-ауте RS485 / SBus:

Если управление преобразователем осуществляется через порт передачи данных (RS485 или SBus), и было выполнено выключение и повторное включение питания от электросети или сброс из-за ошибки, то функция разрешения не будет активной до тех пор, пока преобразователь не получит необходимые данные через порт, контролируемый с помощью тайм-аута. После восстановления связи сигнал о неисправности отменяется автоматически.

### 7.1.3 Сброс

Сброс на базовом блоке преобразователя

Сигнал о неисправности можно сбросить следующим образом:

- Сброс через входные клеммы, т. е. соответствующим сигналом на двоичном входе. Двоичный вход DIØØ имеет заводскую настройку "Сброс ошибки".

Сброс с клавишной панели

Сигнал о неисправности можно квитировать следующим образом:

- Ручной сброс с помощью панели (клавиша STOP/RESET).

Команда, отданная с помощью клавиши STOP/RESET, имеет приоритет над командой разрешения, поступающей через клеммы или через интерфейс.

Клавишу STOP/RESET можно использовать для сброса после выполнения запрограммированной реакции на неисправность. После сброса привод блокируется. Его нужно разблокировать клавишей RUN.

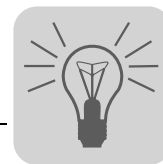
Сброс через интерфейсный модуль

Сигнал о неисправности можно квитировать следующим образом:

- Ручной сброс в программе MOVITOOLS® MotionStudio / P840 Ручной сброс = Да или щелчком мыши на кнопке "Сброс" в окне статуса.

## 7.2 Список неисправностей (F00 – F113)

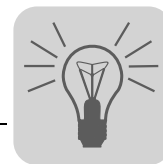
№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
00	Нет ошибок	–	–	–
01	Избыточный ток	Немедленное выключение с блокировкой	• Короткое замыкание (КЗ) на выходе	• Устраните КЗ
			• Коммутация выхода при работающем выходном каскаде	• Подключение – только при заблокированном выходном каскаде
			• Слишком мощный двигатель	• Подключите менее мощный двигатель
			• Неисправен выходной каскад	• При повторном появлении неисправности обратитесь в технический офис SEW
03	Замыкание на землю	Немедленное выключение с блокировкой	• Замыкание на землю в двигателе	• Замените двигатель
			• Замыкание на землю в преобразователе	• Замените MOVITRAC® B
			• Замыкание на землю в кабеле двигателя	• Устраните замыкание
			• Избыточный ток (см. F01)	• См. F01



№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
04	Тормозной прерыватель	Немедленное выключение с блокировкой	• Слишком большая мощность в генераторном режиме	• Увеличьте значение темпа замедления
			• Обрыв цепи тормозного резистора	• Проверьте подводящий кабель тормозного резистора
			• КЗ в цепи тормозного резистора	• Устраните КЗ
			• Слишком большое сопротивление тормозного резистора	• Проверьте технические данные тормозного резистора
			• Неисправен тормозной прерыватель	• Замените MOVITRAC® B
			• Замыкание на землю	• Устраните замыкание
06	Обрыв фазы в сети	Немедленное выключение с блокировкой (только для 3-фазного преобразователя)	• Обрыв фазы	• Проверьте сетевой кабель
			• Слишком низкое напряжение сети	• Проверьте напряжение сети
07	Повышенное напряжение звена постоянного тока	Немедленное выключение с блокировкой	• Слишком высокое напряжение звена постоянного тока	• Увеличьте значение темпа замедления • Проверьте подводящий кабель тормозного резистора • Проверьте технические данные тормозного резистора
			• Замыкание на землю	• Устраните замыкание
08	Контроль частоты вращения	Немедленное выключение с блокировкой	Регулятор тока работает на предельных значениях. Причины:	–
			• Механическая перегрузка	• Уменьшите нагрузку • Проверьте ограничение тока • Увеличьте значение темпа замедления • Увеличьте установленную задержку P501 <sup>1)</sup>
			• Обрыв фазы в сети	• Проверьте фазы сети
			• Обрыв фазы в двигателе	• Проверьте кабель двигателя и двигатель
			• Превышена максимальная частота вращения для режима VFC	• Уменьшите максимальную частоту вращения
09	Ввод в эксплуатацию	Немедленное выключение с блокировкой	• Ввод преобразователя в эксплуатацию не выполнен	• Выполните ввод преобразователя в эксплуатацию
			• Выбран неизвестный двигатель	• Выберите другой двигатель
10	Запрещенная команда IPOS	Остановка с блокировкой Только с IPOS	• Неправильная команда при выполнении программы	• Проверьте программу
			• Неправильные условия при выполнении программы	• Проверьте выполнение программы
			• В преобразователе нет данной функции	• Используйте другую функцию
11	Перегрев	Остановка с блокировкой	• Тепловая перегрузка преобразователя	• Уменьшите нагрузку и/или обеспечьте достаточное охлаждение • Если тормозной резистор встроены в радиатор: установите его вне преобразователя
17 – 24	Сбой системы	Немедленное выключение с блокировкой	• Неисправность системы управления преобразователя, возможно, из-за электромагнитных помех	• Проверьте заземление и экранирование, при необходимости восстановите • При повторном появлении неисправности обратитесь в технический офис SEW



№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
25	EEPROM	Остановка с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка при доступе к памяти EEPROM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Восстановите заводскую настройку, выполните сброс и отредактируйте параметры</li> <li>При повторном появлении неисправности обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
26	Внешняя ошибка	Поддержка программирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Получен внешний сигнал о неисправности через вход, запрограммированный на функцию "Внешняя ошибка"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устраните причину ошибки, при необходимости перепрограммируйте клемму</li> </ul>
31	Защита TF/TH	Остановка без блокировки <ul style="list-style-type: none"> <li>Сигнал "Готов к работе" не отменяется</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перегрев двигателя, сработал термодатчик TF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дайте двигателю остыть и выполните сброс ошибки</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>TF двигателя не подключен или подключен неправильно</li> <li>Обрыв связи MOVITRAC® В с TF на двигателе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте разъемы/кабели между MOVITRAC® В и TF</li> </ul>
32	Переполнение индекса IPOS	Остановка с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушены принципы программирования, из-за этого – внутрисистемное пополнение стека</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте и скорректируйте прикладную программу</li> </ul>
34	Тайм-аут по темпу	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Превышение установленного значения темпа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте значение темпа разгона/торможения</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Если после отмены разрешения на остановку привода уходит больше времени, чем задано для темпа остановки t13, то преобразователь подает сигнал о неисправности F34</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте значение темпа остановки</li> </ul>
35	Режим управления двигателем Ex e	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбран неверный режим управления</li> </ul>	<p>Допустимые режимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>U/f, VFC, VFC+Подъемное устройство</li> </ul> <p>Недопустимые режимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Функция захвата</li> <li>Торможение постоянным током</li> <li>Групповой привод</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Недопустимый набор параметров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте только набор параметров 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Не выполнен ввод в эксплуатацию двигателя Ex e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Введите в эксплуатацию двигатель Ex e</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Неверное параметрирование частотных точек</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Частота А &lt; частоты В</li> <li>Частота В &lt; частоты С</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Неверное параметрирование предельных токов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предельный ток А &lt; предельного тока В</li> <li>Предельный ток В &lt; предельного тока С</li> </ul>
36	Отсутствие доп. устройства	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Несоответствие типа дополнительного устройства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите соответствующее дополнительное устройство</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Несоответствие источника уставки, источника управляющего сигнала или режима работы для данного дополнительного устройства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите соответствующий источник уставки</li> <li>Установите соответствующий источник управляющего сигнала</li> <li>Установите соответствующий режим работы</li> <li>Проверьте параметры P120 и P121</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствует необходимое доп. устройство</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте следующие параметры:</li> <li>P121 для FBG11B</li> <li>P120 и P642 для FIO12B</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>На фронтальном модуле FIO21B нет питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установите P808 на "Вкл" или подайте на базовый блок внешнее питание 24 В</li> </ul>

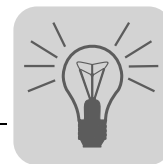


№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
37	Контрольный таймер системы	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка в работе системного ПО</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте заземление и экранирование, при необходимости восстановите</li> <li>При повторном появлении неисправности обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
38	Системное ПО	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбой системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте заземление и экранирование, при необходимости восстановите</li> <li>При повторном появлении неисправности обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
43	Тайм-аут RS485	Остановка без блокировки <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушен обмен данными между преобразователем и ПК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение преобразователя с ПК</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв связи с FSE24B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте питание</li> <li>Проверьте параметр P808</li> </ul>
44	Степень использования преобразователя	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком высокая степень использования преобразователя (значение <math>I \times t</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите отдачу мощности</li> <li>Увеличьте значение темпа разгона/торможения</li> <li>Если вышеуказанное невозможно: используйте преобразователь большей мощности</li> </ul>
45	Инициализация	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка при инициализации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
47	Тайм-аут системной шины 1	Остановка без блокировки <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка связи по системной шине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение системной шины</li> <li>Проверьте P808</li> <li>Проверьте питание FSE24B</li> <li>При установленном FSE24B проверьте связь по шине EtherCAT®</li> </ul>
77	Управляющее слово IPOS	Остановка с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбой системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
80	Проверка RAM	Немедленное выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренний сбой преобразователя, неисправность модуля памяти RAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
81	Условия пуска	Немедленное выключение с блокировкой	<p><b>Только в режиме работы "VFC &amp; HOIST":</b> Во время предварительного намагничивания ток двигателя не достигает требуемой величины:</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком малая номинальная мощность двигателя относительно номинальной мощности преобразователя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение преобразователя с двигателем</li> <li>Проверьте данные ввода в эксплуатацию и при необходимости повторите ввод в эксплуатацию</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком малое сечение жил в кабеле двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте сечение жил кабеля питания двигателя и при необходимости замените кабель</li> </ul>
82	Выход разомкнут	Немедленное выключение с блокировкой	<p><b>Только в режиме работы "VFC &amp; HOIST":</b></p>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв двух или всех фаз выхода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединение преобразователя с двигателем</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком малая номинальная мощность двигателя относительно номинальной мощности преобразователя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте данные ввода в эксплуатацию и при необходимости повторите ввод в эксплуатацию</li> </ul>



№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
84	Защита двигателя	Остановка с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком высокая степень использования двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте P345 / P346 I<sub>НОМ</sub>-UL-контроль</li> <li>Уменьшите нагрузку</li> <li>Увеличьте значение темпа разгона/торможения</li> <li>Увеличьте паузы</li> </ul>
94	Контрольная сумма EEPROM	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправен модуль EEPROM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в технический офис SEW</li> </ul>
97	Ошибка копирования	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсоединение модуля памяти параметров во время копирования</li> <li>Выключение/включение во время копирования</li> </ul>	<p>Перед квитированием сигнала о неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>восстановите заводскую настройку или загрузите полный набор данных из модуля памяти параметров</li> </ul>
98	CRC-ошибка флэш-памяти	Немедленное выключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренний сбой преобразователя, неисправность модуля флэш-памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отправьте преобразователь на ремонт</li> </ul>
100	Вибрация / Предупреждение	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вибродатчик предупреждает (см. инструкцию по эксплуатации "Диагностический прибор DUV10A")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определите причину вибрации, работу можно продолжить до появления F101</li> </ul>
101	Вибрация, неисправность	Быстрая остановка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик вибрации подает сигнал неисправности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SEW-EURODRIVE рекомендует сразу же устранить причину вибрации</li> </ul>
102	Старение масла / Предупреждение	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предупреждение датчика старения масла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запланируйте замену масла</li> </ul>
103	Старение масла / Неисправность	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик старения масла подает сигнал неисправности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SEW-EURODRIVE рекомендует сразу же заменить масло в редукторе</li> </ul>
104	Старение масла / Перегрев	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик качества масла сигнализирует о перегреве</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дайте маслу остыть</li> <li>Проверьте эффективность охлаждения редуктора</li> </ul>
105	Старение масла / сигнал готовности	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик старения масла не готов к работе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте питание датчика качества масла</li> <li>Проверьте датчик старения масла, при необходимости замените</li> </ul>
106	Износ тормоза	Индикация ошибки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Износ тормозной накладки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените тормозную накладку (см. инструкцию по эксплуатации "Двигатели")</li> </ul>
110	Защита Ex e	Аварийная остановка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Превышение продолжительности работы с частотой ниже 5 Гц</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте настройки проекта</li> <li>Сократите продолжительность работы с частотой ниже 5 Гц</li> </ul>
111	Сбой системной шины (SBus)	Этот код ошибки сигнализирует ведущему устройству шины EtherCAT <sup>®</sup> или полевой шины о том, что связь между FSE24B и MOVITRAC <sup>®</sup> В нарушена. Сам MOVITRAC <sup>®</sup> В в этом случае распознал бы ошибку 47.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв провода аналогового входа AI1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте штекерный разъем FSE24B</li> </ul>
113	Обрыв провода аналогового входа	Поддержка программирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв провода аналогового входа AI1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте подключение проводов</li> </ul>
116	Ошибка прикладного программного модуля Субкод ошибки: 14: Сбой датчика 29: Сработал конечный выключатель 42: Погрешность запаздывания 78: Сработал программный конечный выключатель			

- 1) Настройка контроля частоты вращения производится изменением параметров P500 / P502 и P501 / P503. При настройке слишком большой задержки надежная блокировка проворачивания подъемных устройств не обеспечивается.
- 2) Сброс необязателен, сигнал о неисправности исчезает после восстановления связи.



## 7.3 Центр обслуживания электроники SEW

### 7.3.1 Горячая линия

По телефону горячей линии Drive Service Hotline можно в любой момент времени получить консультации технических специалистов SEW-EURODRIVE в Германии.

Просто наберите код **0800** и кнопками телефона введите буквенную комбинацию **SEWHELP**. Разумеется, можно набрать и **0800 739 4357**.

### 7.3.2 Отправка на ремонт

**Если какая-либо неисправность не устраняется, обратитесь в центр обслуживания электроники SEW.**

При обращении в центр обслуживания электроники SEW обязательно укажите цифровой статус преобразователя из поля "Device status". В этом случае наша помощь будет эффективнее.

При отправке устройства на ремонт укажите следующие данные:

- серийный номер (см. заводскую табличку);
- условное обозначение;
- краткое описание условий использования (тип установки, функция привода, управление через клеммы или последовательный интерфейс);
- подключенный двигатель (тип, номинальное напряжение двигателя, схема включения треугольником или звездой);
- характер неисправности;
- сопутствующие обстоятельства;
- ваши предположения;
- предшествовавшие нестандартные ситуации.

## 7.4 Длительное хранение

При длительном хранении в целях обслуживания раз в 2 года подключайте преобразователь к электросети не менее чем на 5 минут. Иначе возможно сокращение его срока службы.

**Порядок действий в случае пропуска технического обслуживания:**

В преобразователях применяются электролитические конденсаторы, которые в обесточенном состоянии подвержены эффекту старения. Этот эффект может привести к повреждению электролитических конденсаторов, если после длительного хранения подать на преобразователь сразу номинальное напряжение.

Если техническое обслуживание не выполнялось, SEW-EURODRIVE рекомендует медленно повышать входное напряжение от нулевого до номинального значения. Для этого, например, можно использовать регулируемый трансформатор и изменять его выходное напряжение, как описано ниже. SEW-EURODRIVE рекомендует повышать напряжение от 0 В до первой ступени в течение нескольких секунд.

SEW-EURODRIVE рекомендует использовать следующий поэтапный процесс:

Преобразователи на 400/500 В~:

- ступень 1: 350 В~ в течение 15 минут;
- ступень 2: 420 В~ в течение 15 минут;
- ступень 3: 500 В~ в течение 1 часа.



Преобразователи на 230 В ~:

- степень 1: 170 В~ в течение 15 минут;
- степень 2: 200 В~ в течение 15 минут;
- степень 3: 240 В~ в течение 1 часа.

После такого восстановления преобразователь можно сразу использовать или отправить на дальнейшее длительное хранение с обслуживанием.

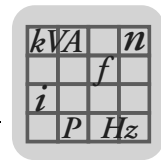
### **7.5 Утилизация**

Соблюдайте действующие правила утилизации!

Утилизируйте детали отдельно с учетом их материала и в соответствии с действующими нормативами, например:

- компоненты электроники (печатные платы);
- пластмасса;
- листовой металл;
- медь;
- алюминий.





## 8 Технические данные

### 8.1 Технические данные базовых блоков

#### 8.1.1 Сертификация CE, UL и C-Tick

##### CE-сертификация



Преобразователи частоты MOVITRAC® В отвечают требованиям директивы по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС.

Преобразователи частоты MOVITRAC® В предназначены для использования в качестве компонентов машин и установок. Они отвечают требованиям стандарта по электромагнитной совместимости EN 61800-3 *Электроприводы с изменяемой частотой вращения*. Если их монтаж выполняется в соответствии с инструкциями, то обеспечиваются условия для CE-сертификации всей машины/установки на основании директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС. Подробные указания по монтажу согласно нормам электромагнитной совместимости см. в брошюре SEW-EURODRIVE "ЭМС в приводной технике".

Соответствие классу С2 и С1 было подтверждено на заявленных в спецификации испытаниях. По желанию заказчика SEW-EURODRIVE может предоставить дополнительную информацию.

CE-маркировка на заводской табличке подтверждает соответствие требованиям директивы по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС. По желанию заказчика SEW-EURODRIVE может предоставить декларацию о соответствии.

##### UL-сертификация / CSA / Сертификация по стандарту ГОСТ-Р / C-Tick

UL- и cUL-сертификация (США) проведена для следующих преобразователей MOVITRAC® В:



- 230 В / 1-фазный
- 230 В / 3-фазный
- 400/500 В / 3-фазный



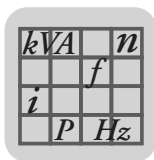
Сертификация cUL приравнивается к сертификации по стандартам CSA.

Сертификация по стандарту ГОСТ-Р (Россия) для семейства преобразователей MOVITRAC® В выполнена.



Маркировка C-Tick (С-галочка) подтверждает соответствие требованиям стандартов АСМА (Australian Communications and Media Authority).

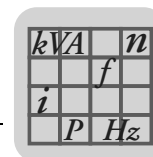
Преобразователи 1 × 230 В и 3 × 400 В имеют маркировку C-Tick.



## 8.1.2 Общие технические данные

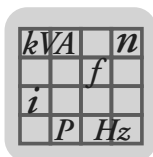
Технические данные, действительные для всех преобразователей частоты MOVITRAC® В независимо от типоразмера и мощности.

MOVITRAC® В	Все типоразмеры
Помехозащищенность	Согласно EN 61800-3
Излучение помех при монтаже по нормам ЭМС (со стороны электросети)	По классу предельных значений: <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>типоразмер 0 – 2: С2 без дополнительного оборудования;</li> <li>типоразмер 0 – 5: С1 с соответствующими фильтрами / ферритовыми защелками.</li> </ul> С1/С2 согласно EN 61800-3
Ток утечки	> 3,5 мА
Температура окружающей среды $\vartheta_{окр}$ (до 60 °С с ограничением по току)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>230 В, 0,25 – 2,2 кВт (0,34 – 3,0 л.с.) / 400/500 В, 0,25 – 4,0 кВт (0,34 – 5,4 л.с.)</b></li> </ul> <p><b>С перегрузочной способностью</b> (макс. 150 % <math>I_{НОМ}</math> в течение 60 с):  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от –10 до +40 °С</p> <p><b>Без перегрузочной способности:</b>  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от –10 до +50 °С  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 8</math> кГц: от –10 до +40 °С  <math>I_{дл} = 125 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от –10 до +40 °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3 × 230 В, 3,7 – 30 кВт (5,0 – 40 л.с.) / 400/500 В, 5,5 – 75 кВт (7,4 – 100 л.с.)</b></li> </ul> <p><b>С перегрузочной способностью</b> (макс. 150 % <math>I_{НОМ}</math> в течение 60 с):  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от 0 до +40 °С</p> <p><b>Без перегрузочной способности:</b>  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от 0 до +50 °С  <math>I_{дл} = 100 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 8</math> кГц: от 0 до +40 °С  <math>I_{дл} = 125 \% I_{НОМ} / f_{ШИМ} = 4</math> кГц: от 0 до +40 °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура монтажной панели с "Cold Plate" &lt; 70 °С</li> </ul>
Температурное снижение номинальных параметров (ограничение по току)	2,5 % $I_{НОМ}$ на К в диапазоне от 40 до 50 °С 3 % $I_{НОМ}$ на К в диапазоне от 50 до 60 °С
Климатический класс	EN 60721-3-3, класс 3К3
Температура при хранении Температура при транспортировке	от –25 до +75 °С от –25 до +75 °С
Способ охлаждения	Самоохлаждение: <ul style="list-style-type: none"> <li>230 В: ≤ 0,75 кВт (1,0 л.с.)</li> <li>400/500 В: ≤ 1,1 кВт (1,5 л.с.)</li> </ul> Принудительное охлаждение: <ul style="list-style-type: none"> <li>230 В: ≥ 1,1 кВт (1,5 л.с.)</li> <li>400/500 В: ≥ 1,5 кВт (3,0 л.с.)</li> </ul> (вентилятор с терморегулятором, порог срабатывания 45 °С)
Степень защиты по EN 60529 (NEMA 1)	Типоразмер 0 – 3: IP20 Типоразмеры 4 и 5, разъемы силовой части: <ul style="list-style-type: none"> <li>IP00</li> <li>С установленным плексигласовым кожухом из комплекта поставки и установленным термоусадочным кембриком (не поставляется): IP10</li> </ul>
Режим работы	Продолжительный режим
Категория защиты от перенапряжений в электросети	III согласно IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Допустимое отклонение напряжения электросети	EN 50160: ±10 %
Продолжение таблицы см. на следующей странице.	



MOVITRAC® B	Все типоразмеры
Степень загрязненности среды	2 согласно IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Защита от механически активных веществ	3S1
Защита от химически активных веществ	3C2
Высота установки над уровнем моря	Если $h \leq 1000$ м, ограничений нет. Если $h \geq 1000$ м, то действительны следующие ограничения: <ul style="list-style-type: none"> <li>от 1000 м до 4000 м: <ul style="list-style-type: none"> <li>уменьшение тока <math>I_{ном}</math> — на 1 % через каждые 100 м;</li> </ul> </li> <li>от 2000 м до 4000 м: <ul style="list-style-type: none"> <li>надежная изоляция цепей силовых и электронных компонентов более не гарантируется начиная с 2000 м. Для этого требуются специальные меры (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1)</li> <li>необходимо подключение к электросети через устройство защиты от перенапряжений, понижающее повышенное напряжение категории III до категории II.</li> </ul> </li> </ul>
Указание размеров	Согласно DIN ISO 276-v
Типоразмер 0: Ограничения по продолжительному режиму при 125 % $I_{ном}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимальная температура окружающей среды <math>\vartheta_{окр}</math>: 40 °C</li> <li>Не допускается монтаж тормозного резистора на кронштейне для DIN-рейки / цокольном кронштейне</li> <li>При 1 × 230 В: использовать сетевой дроссель ND</li> </ul>

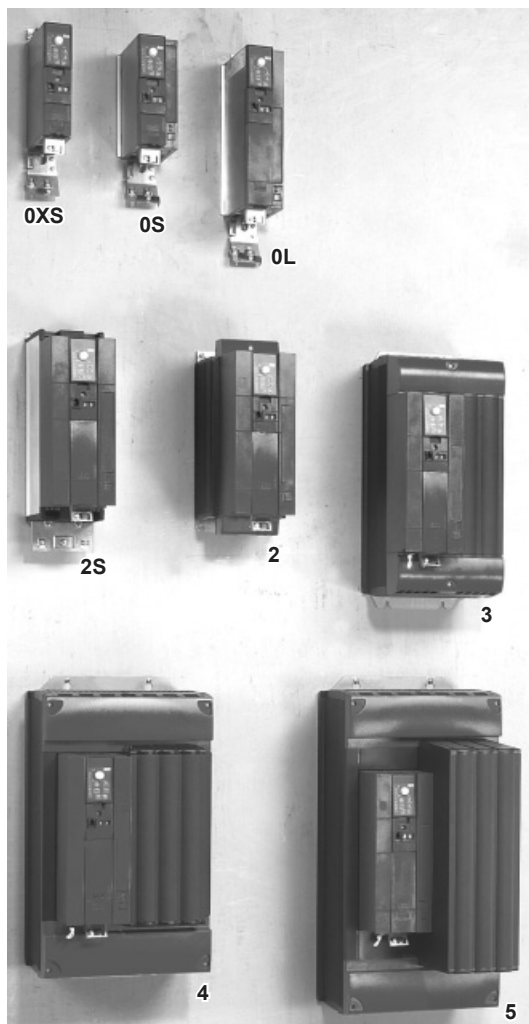
- 1) Для обеспечения соответствия классу предельных значений ЭМС необходимо строгое соблюдение требований инструкции по электрическому монтажу. Соблюдайте требования инструкции по монтажу.



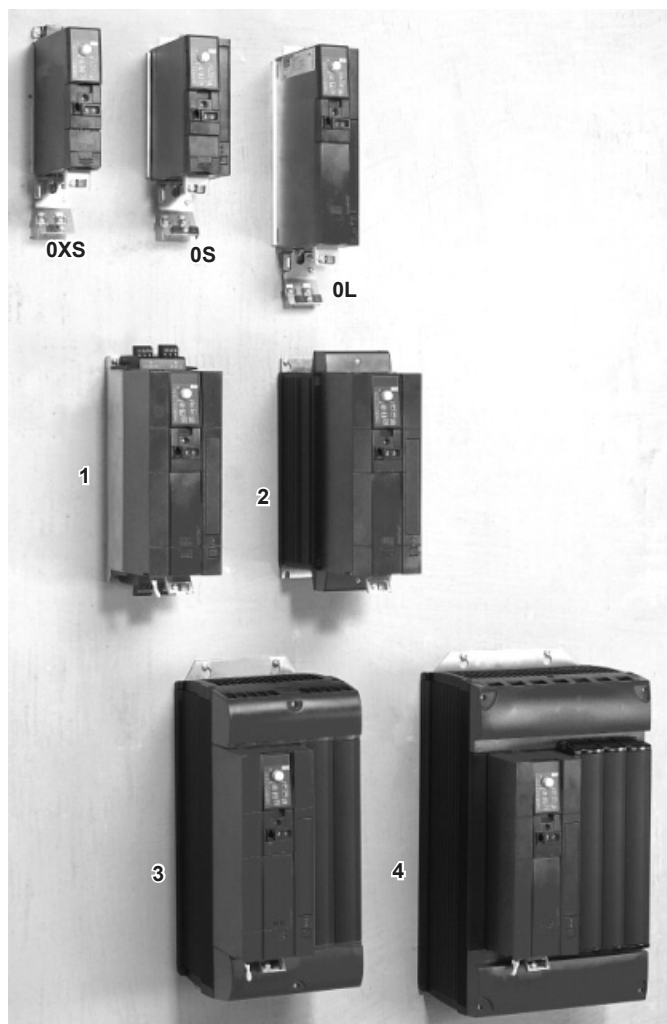
### 8.1.3 Технические данные MOVITRAC® В, 3 × 400 В~

Обзор MOVITRAC® В

400 / 500 V

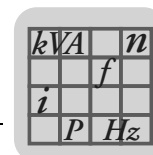


230 V



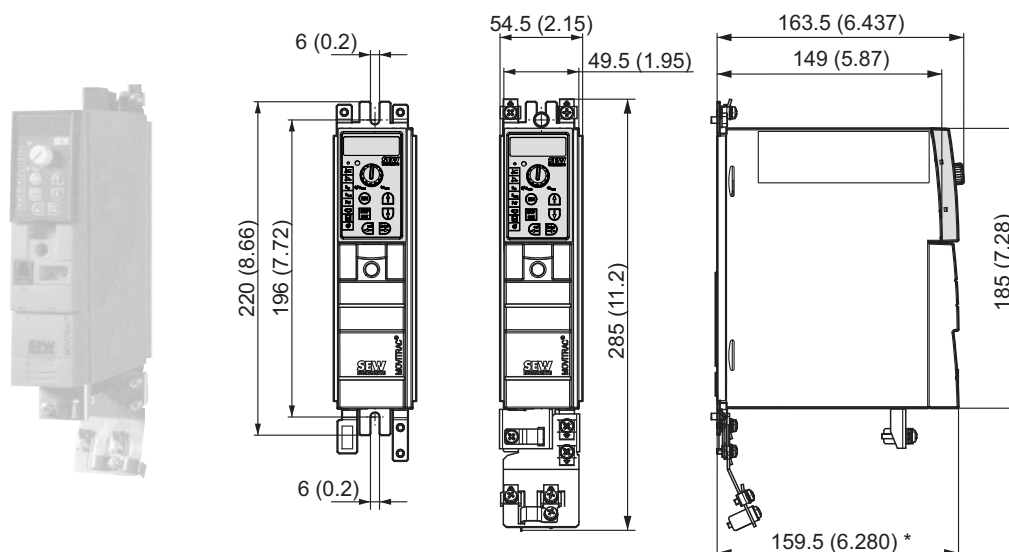
Подключение к электросети 400/500 В / 3-фазная сеть

Типоразмер	0XS	0S	0L	2S	2	3	4	5
Мощность, кВт / л.с.	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0 1,1 / 1,5 1,5 / 2,0	2,2 / 3,0 3,0 / 4,0 4,0 / 5,4	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100



400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0XS / 0,25/0,37 кВт / 0,34/0,50 л.с.

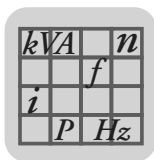
Все размеры указаны в мм.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0003-5A3-4-00</b>	<b>0004-5A3-4-00</b>
<b>Номер (без функции "Безопасный останов")</b>		<b>828 515 2</b>	<b>828 516 0</b>
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 380 – 500 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 400$ В~)	$I_{ВХ}$ $I_{ВХ 125}$	0,9 А~ 1,1 А~	1,4 А~ 1,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{ДВ}$	0,25 кВт / 0,34 л.с.	0,37 кВт / 0,50 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ 125}$	0,37 кВт / 0,50 л.с.	0,55 кВт / 0,74 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{НОМ}$	1,0 А~	1,6 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ 125}$	1,3 А~	2,0 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{НОМ}$	0,7 кВА	1,1 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ 125}$	0,9 кВА	1,4 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{ВW\_МИН}$	68 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{ПОТ}$	30 Вт	35 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ 125}$	35 Вт	40 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция / –	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 мм × 185 мм × 163,5 мм	
Масса	m	1,3 кг	

1) При  $U_{ВХ} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.

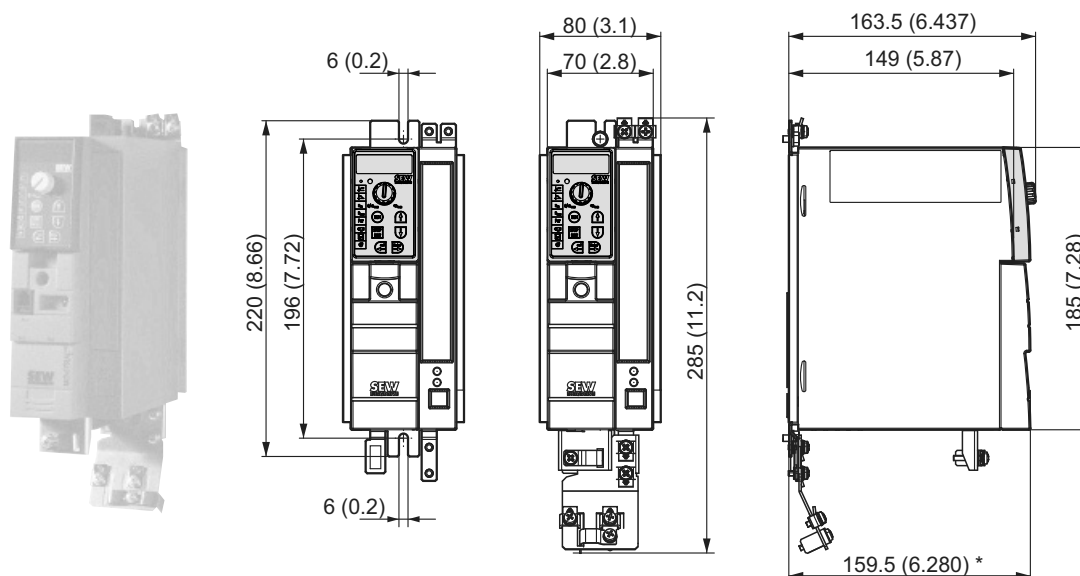


## Технические данные

Технические данные базовых блоков

400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S / 0,55/0,75/1,1/1,5 кВт / 0,74/1,0/1,5/2,0 л.с.

Все размеры указаны в мм.

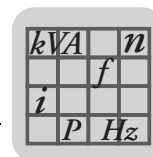


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0005-5A3-4-x0</b>	<b>0008-5A3-4-x0</b>	<b>0011-5A3-4-x0</b>	<b>0015-5A3-4-x0</b>
Номер в стандартном исполнении (-00)		828 517 9	828 518 7	828 519 5	828 520 9
Номер в исполнении "Безопасный останов" (-S0 <sup>1</sup> )		828 995 6	828 996 4	828 997 2	828 998 0
<b>ВХОД<sup>2</sup></b>					
Номинальное напряжение электросети	U <sub>вх</sub>	3 × 380 – 500 В~			
Номинальная частота	f <sub>вх</sub>	50 / 60 Гц ± 5 %			
Номинальный ток сети (при U <sub>вх</sub> = 3 × 400 В~)	I <sub>вх</sub>	1,8 А~	2,2 А~	2,8 А~	3,6 А~
	I <sub>вх 125</sub>	2,3 А~	2,6 А~	3,5 А~	4,5 А~
<b>ВЫХОД</b>					
Выходное напряжение	U <sub>вых</sub>	3 × 0 – U <sub>вх</sub>			
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	P <sub>дв</sub>	0,55 кВт / 0,74 л.с.	0,75 кВт / 1,0 л.с.	1,1 кВт / 1,5 л.с.	1,5 кВт / 2,0 л.с.
	P <sub>дв 125</sub>	0,75 кВт / 1,0 л.с.	1,1 кВт / 1,5 л.с.	1,5 кВт / 2,0 л.с.	2,2 кВт / 3,0 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	I <sub>ном</sub>	2,0 А~	2,4 А~	3,1 А~	4,0 А~
	I <sub>ном 125</sub>	2,5 А~	3,0 А~	3,9 А~	5,0 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	S <sub>ном</sub>	1,4 кВА	1,7 кВА	2,1 кВА	2,8 кВА
	S <sub>ном 125</sub>	1,7 кВА	2,1 кВА	2,7 кВА	3,5 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	R <sub>BW_мин</sub>	68 Ом			
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>					
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	P <sub>пот</sub>	40 Вт	45 Вт	50 Вт	60 Вт
	P <sub>пот 125</sub>	45 Вт	50 Вт	60 Вт	75 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция			Принудительное охлаждение / 12 м <sup>3</sup> /ч
Ограничение тока		150 % I <sub>ном</sub> не менее 60 секунд			
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм			
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 185 мм × 163,5 мм			
Масса	m	1,5 кг			

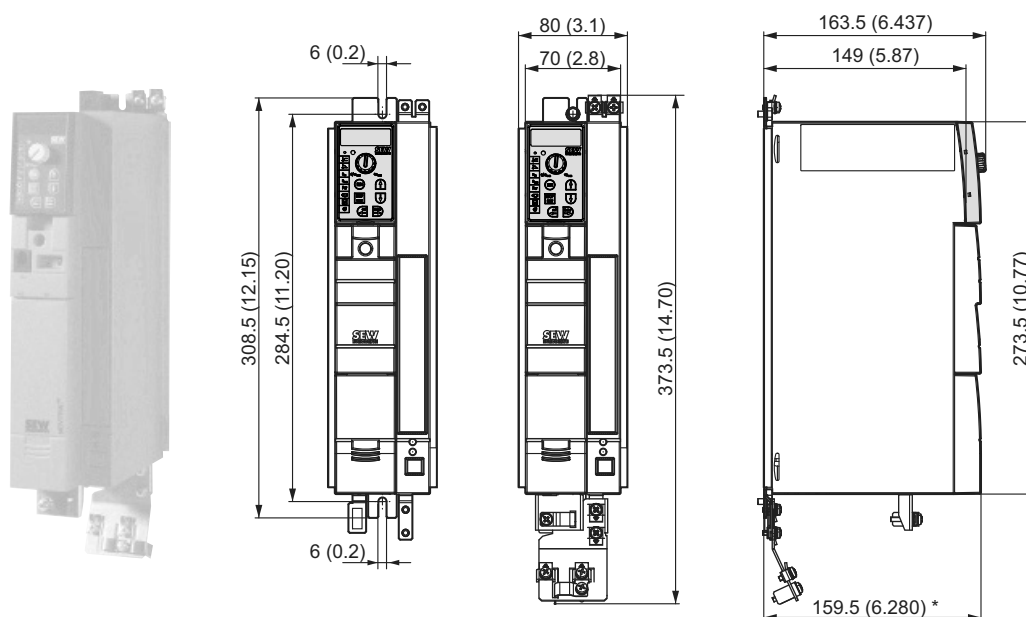
1) Преобразователь типа MC07B...-S0 должен постоянно получать питание 24 В= от внешнего сетевого блока питания.

2) При U<sub>вх</sub> = 3 × 500 В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.



400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L / 2,2/3,0/4,0 кВт / 3,0/4,0/5,4 л.с.

Все размеры указаны в мм.

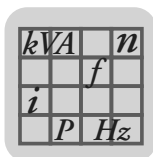


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0022-5A3-4-x0</b>	<b>0030-5A3-4-x0</b>	<b>0040-5A3-4-x0</b>
Номер в стандартном исполнении (-00)		828 521 7	828 522 5	828 523 3
Номер в исполнении "Безопасный останов" (-S0 <sup>1)</sup> )		828 999 9	829 000 8	829 001 6
<b>ВХОД<sup>2)</sup></b>				
Номинальное напряжение электросети	U <sub>вх</sub>	3 × 380 – 500 В~		
Номинальная частота	f <sub>вх</sub>	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (при U <sub>вх</sub> = 3 × 400 В~)	I <sub>вх</sub>	5,0 А~	6,3 А~	8,6 А~
	I <sub>вх 125</sub>	6,2 А~	7,9 А~	10,7 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	U <sub>вых</sub>	3 × 0 – U <sub>вх</sub>		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	P <sub>дв</sub>	2,2 кВт / 3,0 л. с.	3,0 кВт / 4,0 л.с.	4,0 кВт / 5,4 л. с.
	P <sub>дв 125</sub>	3,0 кВт / 4,0 л.с.	4,0 кВт / 5,4 л. с.	5,5 кВт / 7,4 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	I <sub>ном</sub>	5,5 А~	7,0 А~	9,5 А~
	I <sub>ном 125</sub>	6,9 А~	8,8 А~	11,9 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	S <sub>ном</sub>	3,8 кВА	4,8 кВА	6,6 кВА
	S <sub>ном 125</sub>	4,8 кВА	6,1 кВА	8,2 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	R <sub>BW_мин</sub>	68 Ом		
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %)	P <sub>пот</sub>	80 Вт	95 Вт	125 Вт
	P <sub>пот 125</sub>	95 Вт	120 Вт	180 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция		Принудительное охлаждение / 18 м <sup>3</sup> /ч
Ограничение тока		150 % I <sub>ном</sub> не менее 60 секунд		
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 273,5 мм × 163,5 мм		
Масса	m	2,1 кг		

1) Преобразователь типа MC07B...-S0 должен постоянно получать питание 24 В= от внешнего сетевого блока питания.

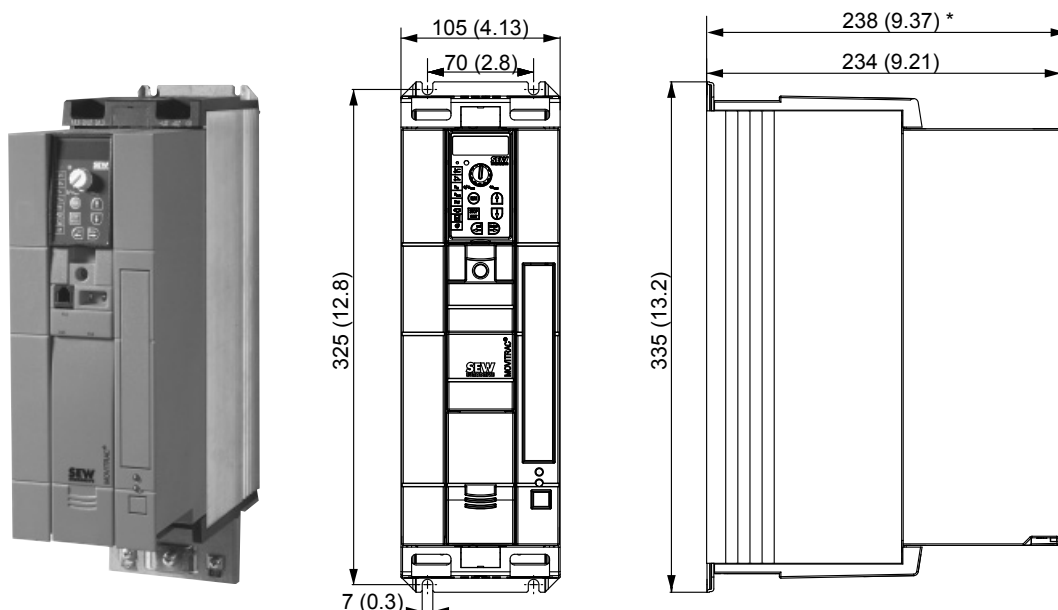
2) При U<sub>вх</sub> = 3 × 500 В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.



## Технические данные

### Технические данные базовых блоков

400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2S / 5,5/7,5 кВт / 7,4/10 л.с.

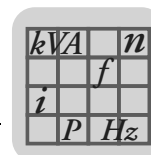


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

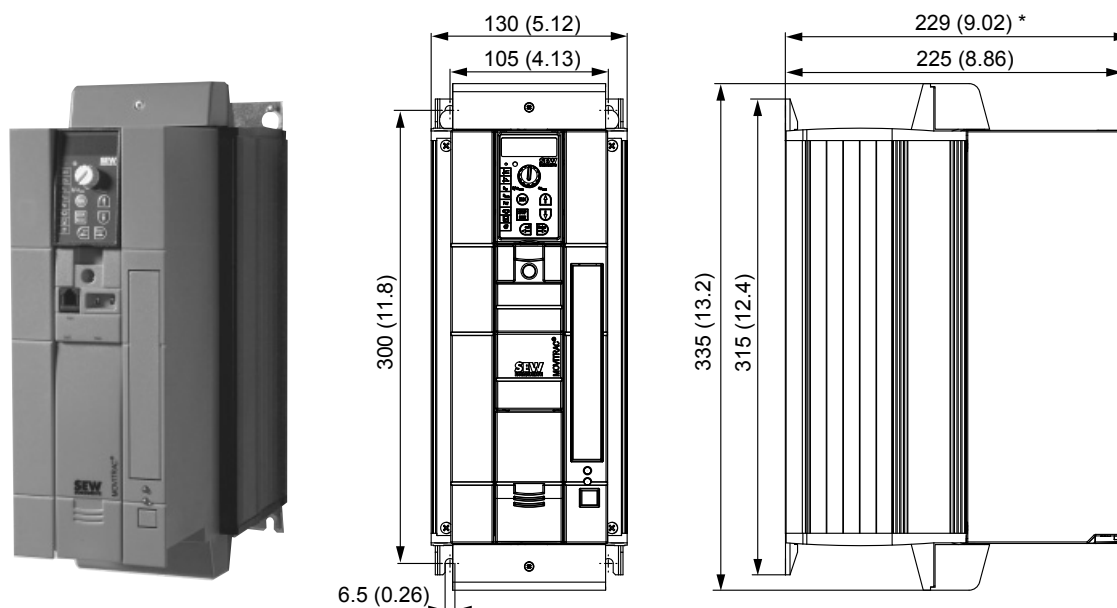
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0055-5A3-4-00</b>	<b>0075-5A3-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 524 1</b>	<b>828 526 8</b>
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 380 – 500 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 400$ В~)	$I_{ВХ}$ $I_{ВХ 125}$	11,3 А~ 14,1 А~	14,4 А~ 18,0 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{ДВ}$	5,5 кВт / 7,4 л.с.	7,5 кВт / 10 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ 125}$	7,5 кВт / 10 л.с.	11 кВт / 15 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{НОМ}$	12,5 А~	16 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ 125}$	15,6 А~	20 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{НОМ}$	8,7 кВА	11,1 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ 125}$	10,8 кВА	13,9 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	47 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{ПОТ}$	220 Вт	290 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ 125}$	290 Вт	370 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 80 м <sup>3</sup> /ч	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	105 мм × 335 мм × 238 мм	
Масса	м	5,0 кг	

1) При  $U_{ВХ} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.





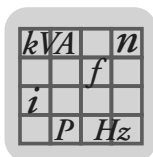
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 / 11 кВт / 15 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0110-5A3-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 527 6</b>
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>		
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	3 × 380 – 500 В~
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 3 \times 400$ В~)	$I_{вх}$ $I_{вх 125}$	21,6 А~ 27,0 А~
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{дв}$	11 кВт / 15 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{дв 125}$	15 кВт / 20 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{ном}$	24 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном 125}$	30 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{ном}$	16,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном 125}$	20,8 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{БВ\_мин}$	22 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{пот}$	400 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот 125}$	500 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 80 м <sup>3</sup> /ч
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм 6 мм <sup>2</sup> / AWG10 / 1,5 Нм
Габаритные размеры	Ш × В × Г	130 мм × 335 мм × 229 мм
Масса	м	6,6 кг

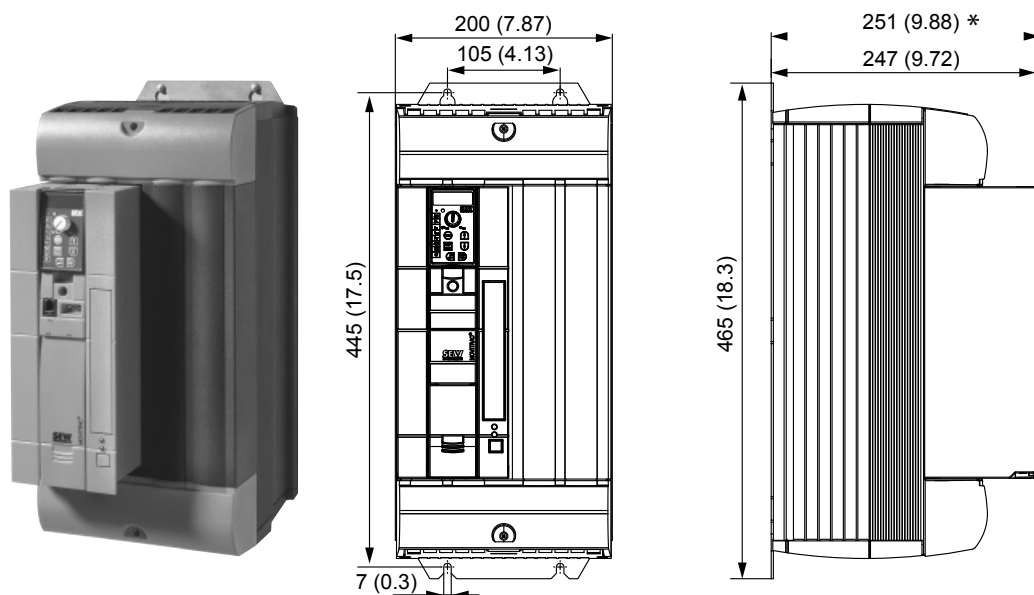
1) При  $U_{вх} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.



## Технические данные

### Технические данные базовых блоков

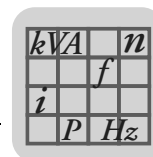
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 / 15/22/30 кВт / 20/30/40 л.с.



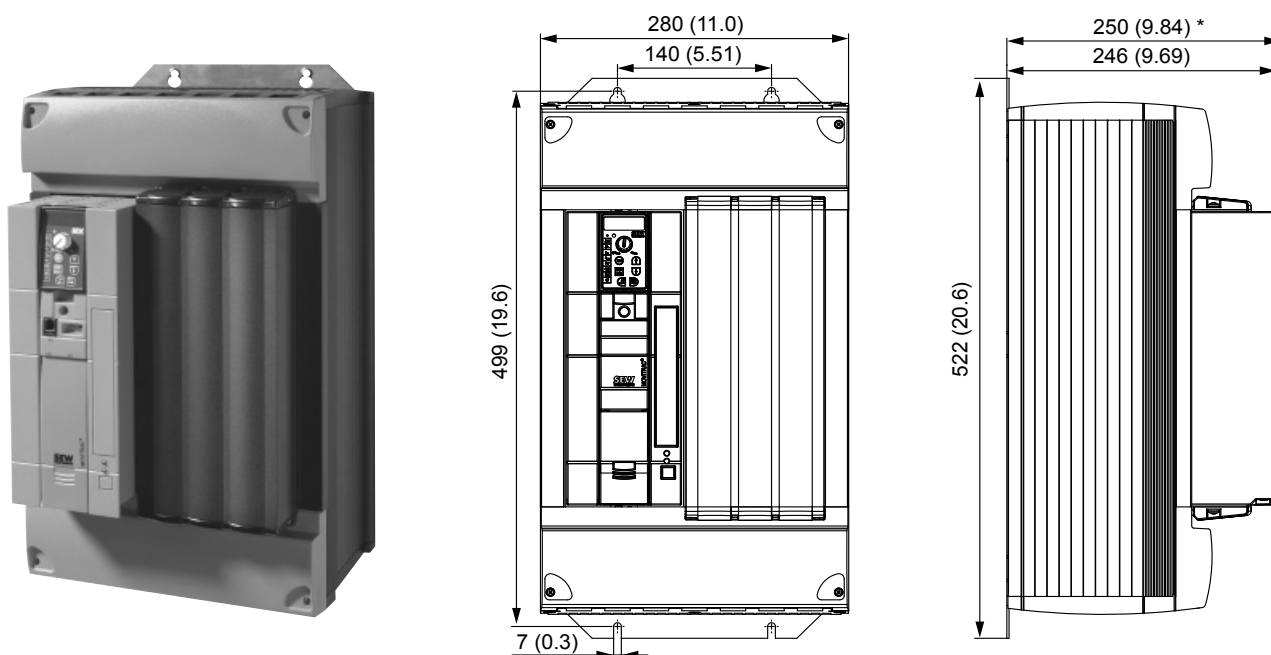
\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0150-503-4-00</b>	<b>0220-503-4-00</b>	<b>0300-503-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 528 4</b>	<b>828 529 2</b>	<b>828 530 6</b>
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	3 × 380 – 500 В~		
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 3 \times 400$ В~)	$I_{вх}$	28,8 А~	41,4 А~	54,0 А~
	$I_{вх 125}$	36,0 А~	51,7 А~	67,5 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{дв}$	15 кВт / 20 л. с.	22 кВт / 30 л.с.	30 кВт / 40 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{дв 125}$	22 кВт / 30 л.с.	30 кВт / 40 л. с.	37 кВт / 50 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном}$	32 А~	46 А~	60 А~
	$I_{ном 125}$	40 А~	57,5 А~	75 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном}$	22,2 кВА	31,9 кВА	41,6 кВА
	$S_{ном 125}$	27,7 кВА	39,8 кВА	52,0 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВW\_мин}$	15 Ом	12 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот}$	550 Вт	750 Вт	950 Вт
	$P_{пот 125}$	690 Вт	940 Вт	1250 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 180 м <sup>3</sup> /ч		
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд		
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	25 мм <sup>2</sup> / AWG4	25 мм <sup>2</sup> / AWG4	25 мм <sup>2</sup> / AWG4
		3,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	200 мм × 465 мм × 251 мм		
Масса	m	15 кг		

1) При  $U_{вх} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.



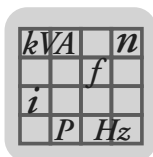
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 / 37/45 кВт / 50/60 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0370-503-4-00</b>	<b>0450-503-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 531 4</b>	<b>828 532 2</b>
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	3 × 380 – 500 В~	
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 3 \times 400$ В~)	$I_{вх}$	65,7 А~	80,1 А~
	$I_{вх 125}$	81,9 А~	100,1 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{дв}$	37 кВт / 50 л.с.	45 кВт / 60 л.с.
	$P_{дв 125}$	45 кВт / 60 л.с.	55 кВт / 74 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном}$	73 А~	89 А~
	$I_{ном 125}$	91,3 А~	111,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном}$	50,6 кВА	61,7 кВА
	$S_{ном 125}$	63,2 кВА	77,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrantный режим)	$R_{ВW\_мин}$	6 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот}$	1200 Вт	1400 Вт
	$P_{пот 125}$	1450 Вт	1820 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 180 м <sup>3</sup> /ч	
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	70 мм <sup>2</sup> / AWG00	
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 мм × 522 мм × 250 мм	
Масса	m	27 кг	

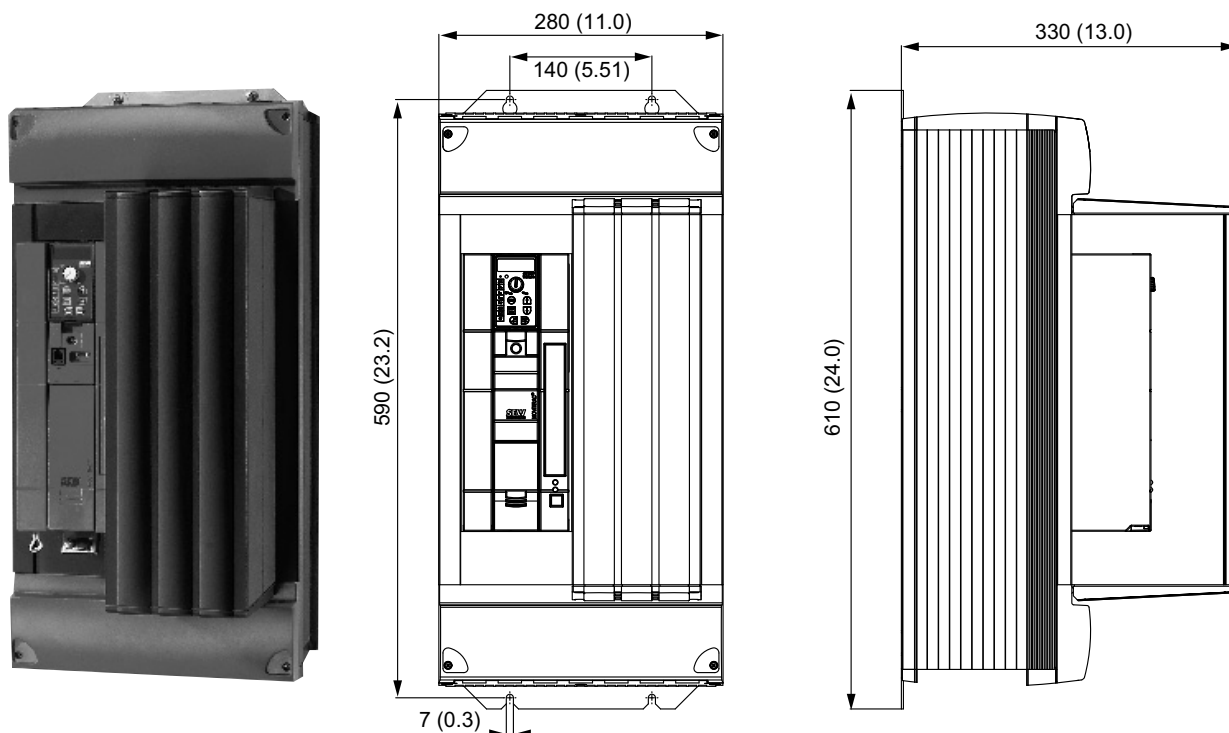
1) При  $U_{вх} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.



## Технические данные

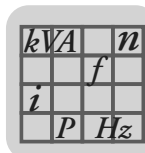
Технические данные базовых блоков

400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 5 / 55/75 кВт / 74/100 л.с.



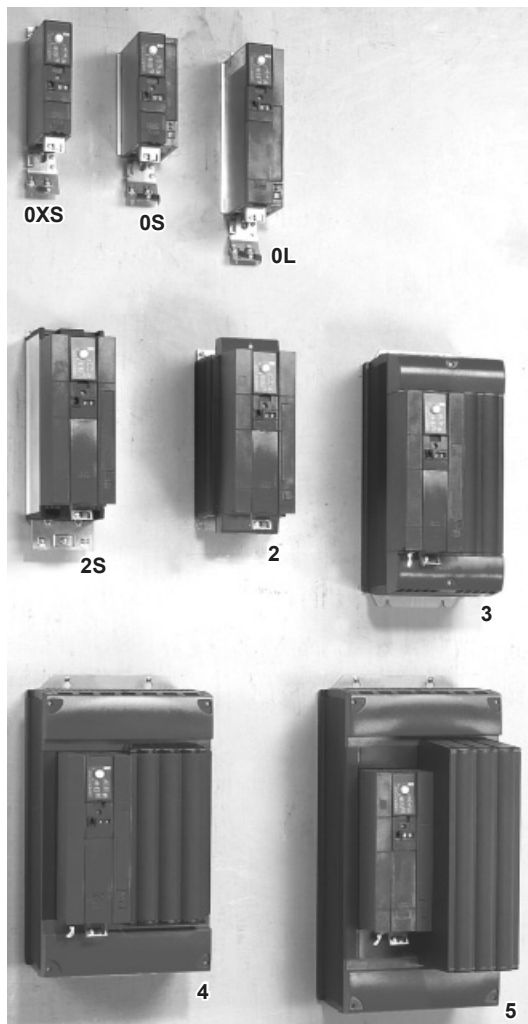
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0550-503-4-00	0750-503-4-00
Номер (с функцией "Безопасный останов")		829 527 1	829 529 8
<b>ВХОД<sup>1)</sup></b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 380 – 500 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 400$ В~)	$I_{ВХ}$ $I_{ВХ 125}$	94,5 А~ 118,1 А~	117 А~ 146,3 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$ $P_{ДВ 125}$	55 кВт / 74 л.с. 75 кВт / 100 л.с.	75 кВт / 100 л.с. 90 кВт / 120 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$ $I_{НОМ 125}$	105 А~ 131 А~	130 А~ 162 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$ $S_{НОМ 125}$	73,5 кВА 90,8 кВА	91,0 кВА 112,2 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	6 Ом	4 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$ $P_{ПОТ 125}$	1700 Вт 2020 Вт	2000 Вт 2300 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 360 м <sup>3</sup> /ч	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	70 мм <sup>2</sup> / AWG00	
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 мм × 610 мм × 330 мм	
Масса	m	35 кг	

1) При  $U_{ВХ} = 3 \times 500$  В номинальные значения входного и выходного тока на 20 % меньше указанных.

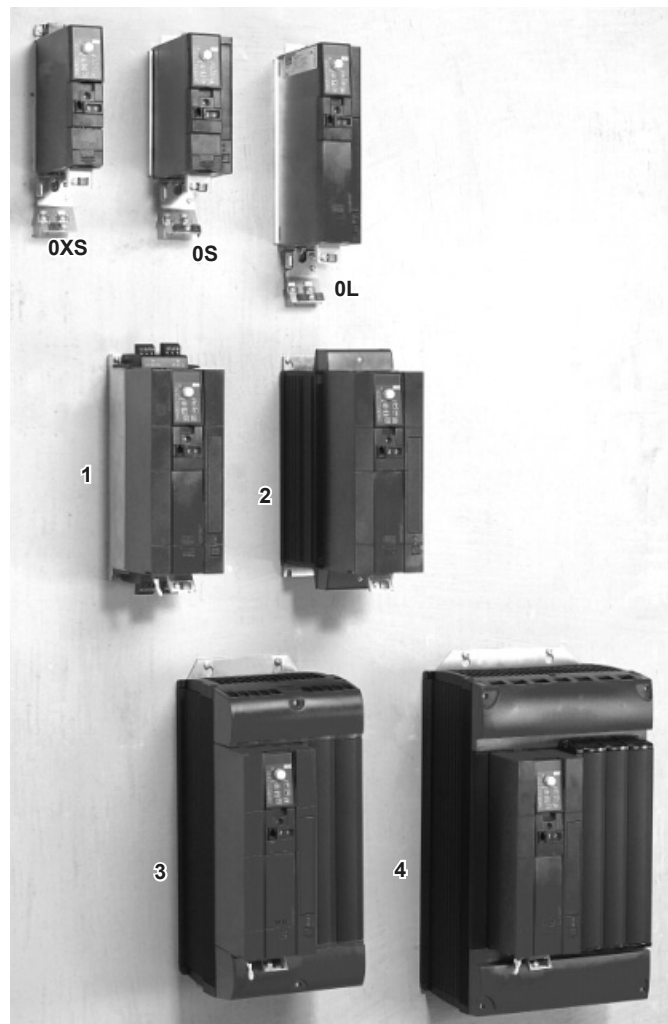


8.1.4 Технические данные MOVITRAC® В, 3 × 230 В~  
Обзор MOVITRAC® В

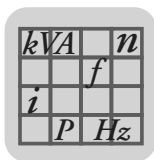
400 / 500 V



230 V



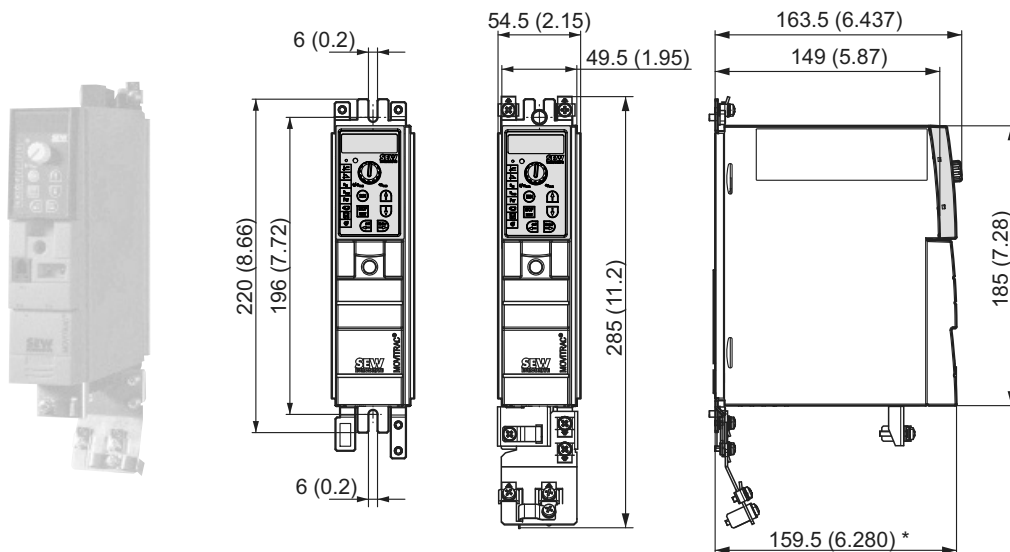
Подключение к электросети 230 В / 3-фазная сеть							
Типоразмер	0XS	0S	0L	1	2	3	4
Мощность, кВт / л.с.	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0	3,7 / 5,0	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40



## Технические данные

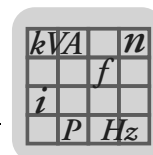
Технические данные базовых блоков

230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0XS / 0,25/0,37 кВт / 0,34/0,50 л.с.

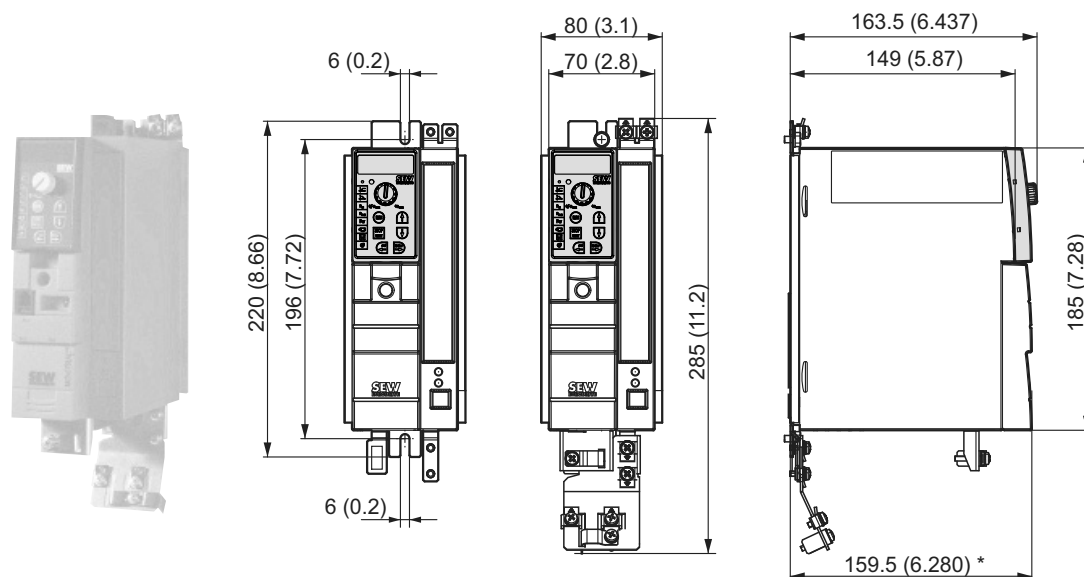


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0003-2A3-4-00</b>	<b>0004-2A3-4-00</b>
<b>Номер (без функции "Безопасный останов")</b>		<b>828 499 7</b>	<b>828 500 4</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 1 \times 230$ В~)	$I_{ВХ}$	1,6 А~	2,0 А~
	$I_{ВХ 125}$	1,9 А~	2,4 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$	0,25 кВт / 0,34 л.с.	0,37 кВт / 0,50 л.с.
	$P_{ДВ 125}$	0,37 кВт / 0,50 л.с.	0,55 кВт / 0,74 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$	1,7 А~	2,5 А~
	$I_{НОМ 125}$	2,1 А~	3,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$	0,7 кВА	1,0 кВА
	$S_{НОМ 125}$	0,9 кВА	1,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$	35 Вт	40 Вт
	$P_{ПОТ 125}$	40 Вт	50 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция / –	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 мм × 185 мм × 163,5 мм	
Масса	m	1,3 кг	



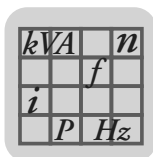
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S / 0,55 / 0,75 кВт / 0,74 / 1,0 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0005-2A3-4-x0</b>	<b>0008-2A3-4-x0</b>
Номер в стандартном исполнении (-00)		<b>828 501 2</b>	<b>828 502 0</b>
Номер в исполнении "Безопасный останов" (-S0 <sup>1)</sup> )		<b>829 987 0</b>	<b>829 988 9</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 1 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{ВХ}$	2,8 А~	3,3 А~
	$I_{ВХ 125}$	3,4 А~	4,1 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$	0,55 кВт / 0,74 л.с.	0,75 кВт / 1,0 л.с.
	$P_{ДВ 125}$	0,75 кВт / 1,0 л.с.	1,1 кВт / 1,5 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$	3,3 А~	4,2 А~
	$I_{НОМ 125}$	4,1 А~	5,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$	1,4 кВА	1,7 кВА
	$S_{НОМ 125}$	1,7 кВА	2,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$	50 Вт	60 Вт
	$P_{ПОТ 125}$	60 Вт	75 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция / –	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 185 мм × 163,5 мм	
Масса	m	1,5 кг	

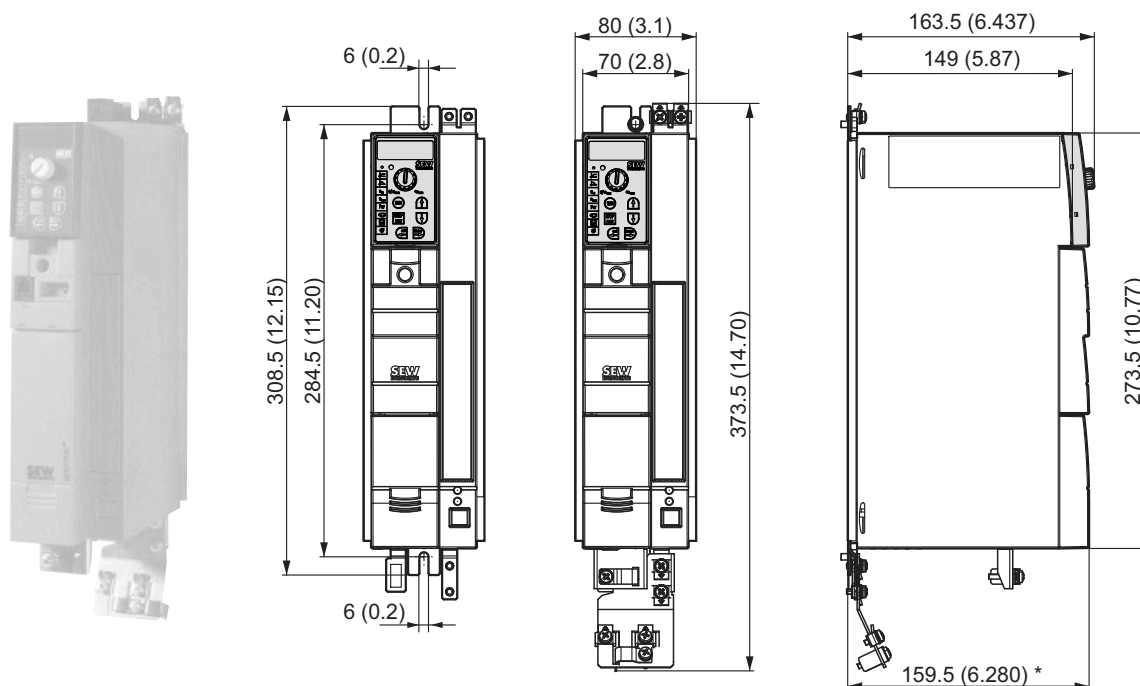
1) Преобразователь типа MC07B...-S0 должен постоянно получать питание 24 В= от внешнего сетевого блока питания.



## Технические данные

### Технические данные базовых блоков

230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L / 1,1/1,5/2,2 кВт / 1,5/2,0/3,0 л.с.

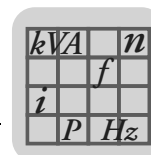


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

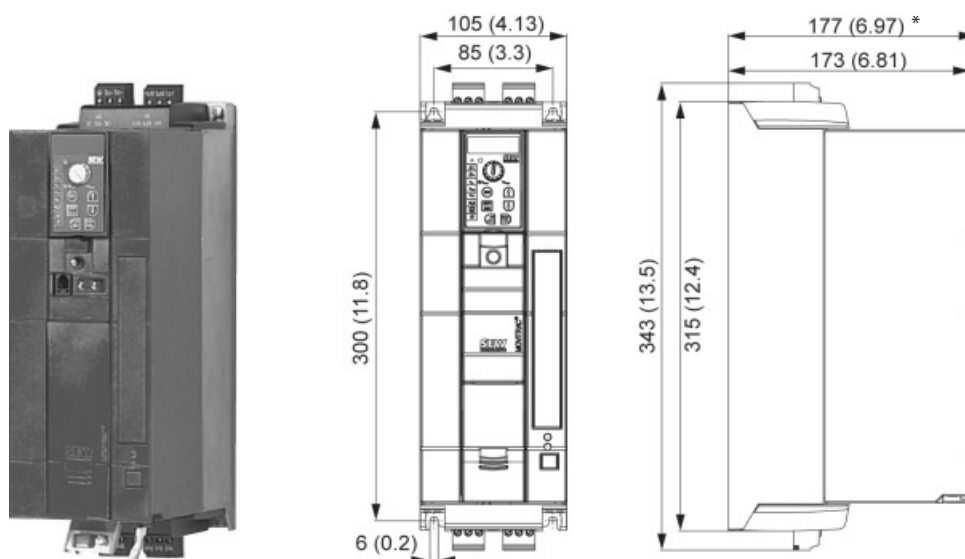
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0011-2A3-4-00</b>	<b>0015-2A3-4-00</b>	<b>0022-2A3-4-00</b>
Номер в стандартном исполнении (-00)		828 503 9	828 504 7	828 505 5
Номер в исполнении "Безопасная технология" (-S0 <sup>1</sup> )		829 989 7	829 990 0	829 991 9
<b>ВХОД</b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 200 – 240 В~		
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{ВХ}$	5,1 А~	6,4 А~	7,6 А~
	$I_{ВХ 125}$	6,3 А~	7,9 А~	9,5 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$	1,1 кВт / 1,5 л.с.	1,5 кВт / 2,0 л.с.	2,2 кВт / 3,0 л.с.
	$P_{ДВ 125}$	1,5 кВт / 2,0 л.с.	2,2 кВт / 3,0 л.с.	3,0 кВт / 4,0 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$	5,7 А~	7,3 А~	8,6 А~
	$I_{НОМ 125}$	7,1 А~	9,1 А~	10,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$	2,3 кВА	3,0 кВА	3,5 кВА
	$S_{НОМ 125}$	2,9 кВА	3,7 кВА	4,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	27 Ом		
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$	75 Вт	90 Вт	105 Вт
	$P_{ПОТ 125}$	90 Вт	110 Вт	140 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция		Принудительное охлаждение / 18 м <sup>3</sup> /ч
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд		
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 273,5 мм × 163,5 мм		
Масса	m	2,2 кг		

1) Преобразователь типа MC07B...-S0 должен постоянно получать питание 24 В= от внешнего сетевого блока питания.



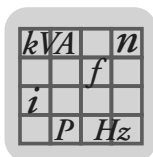


230 / В~ / 3-фазный / типоразмер 1/ 3,7 кВт / 5,0 л. с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

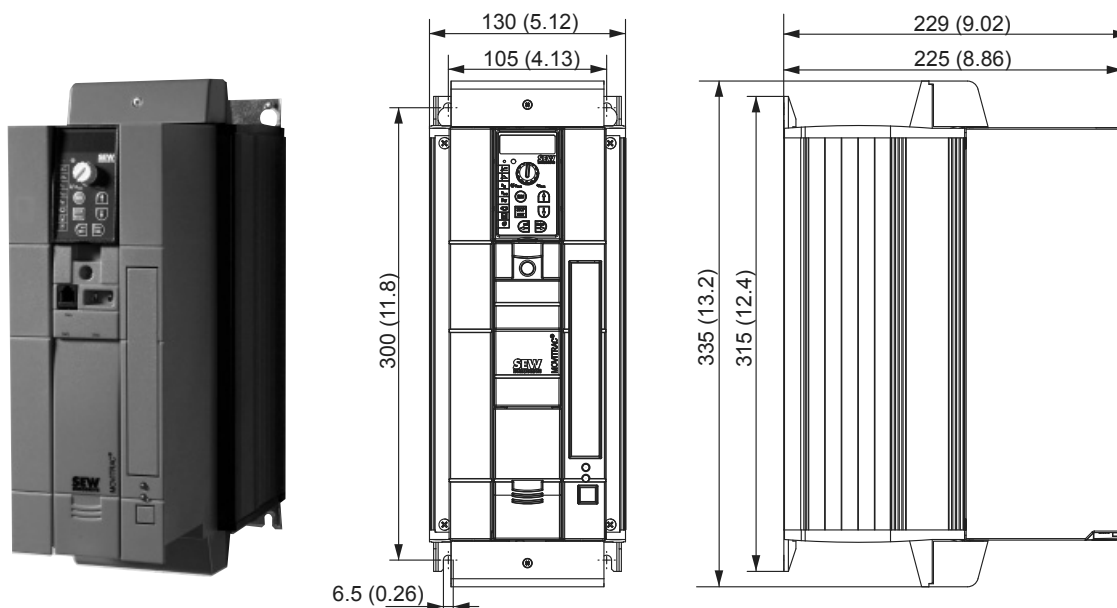
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0037-2A3-4-00</b>
Номер (с функцией "Безопасный останов")		<b>828 506 3</b>
<b>ВХОД</b>		
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	3 × 200 – 240 В~
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 3 \times 230$ В~)	$I_{вх}$ $I_{вх 125}$	12,9 А~ 16,1 А~
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{дв}$	3,7 кВт / 5,0 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{дв 125}$	5,5 кВт / 7,4 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{ном}$	14,5 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном 125}$	18,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{ном}$	5,8 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном 125}$	7,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВW\_мин}$	27 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{пот}$	210 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот 125}$	270 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 40 м <sup>3</sup> /ч
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм
Габаритные размеры	Ш × В × Г	105 мм × 315 мм × 173 мм
Масса	m	3,5 кг



## Технические данные

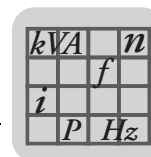
### Технические данные базовых блоков

230 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 / 5,5/7,5 кВт / 7,4/10 л.с.

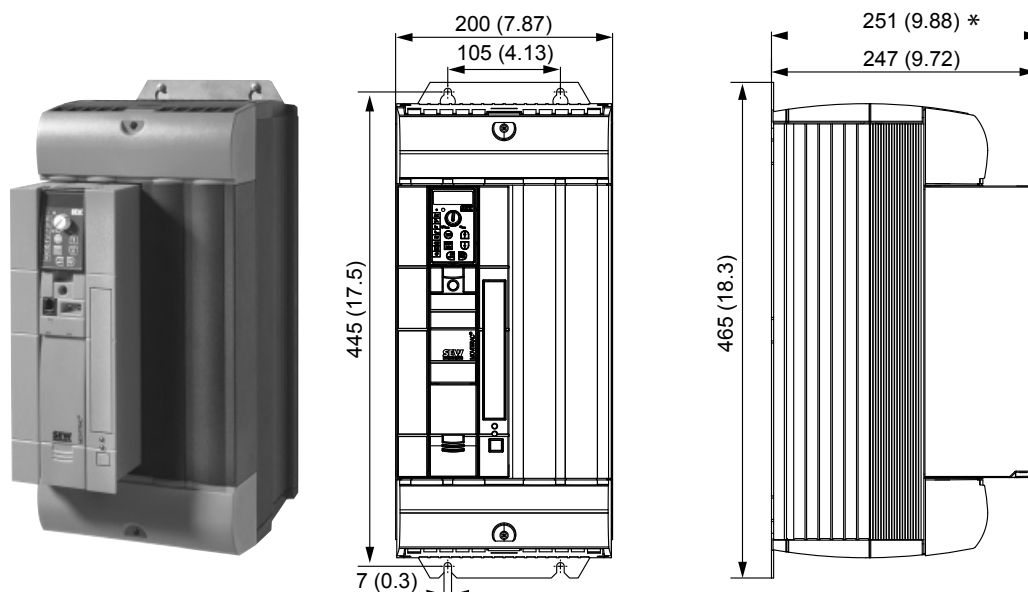


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0055-2A3-4-00</b>	<b>0075-2A3-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 507 1</b>	<b>828 509 8</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{ВХ}$ $I_{ВХ 125}$	19,5 А~ 24,4 А~	27,4 А~ 34,3 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{ДВ}$	5,5 кВт / 7,4 л. с.	7,5 кВт / 10 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ 125}$	7,5 кВт / 10 л.с.	11 кВт / 15 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{НОМ}$	22 А~	29 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ 125}$	27,5 А~	36,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{НОМ}$	8,8 кВА	11,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ 125}$	11,0 кВА	14,5 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	12 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{ПОТ}$	300 Вт	380 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ 125}$	375 Вт	475 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 80 м <sup>3</sup> /ч	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,6 Нм 6 мм <sup>2</sup> / AWG10 / 1,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	130 мм × 335 мм × 229 мм	
Масса	m	6,6 кг	

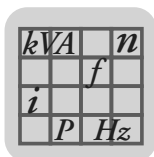


230 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 / 11/15 кВт / 15/20 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

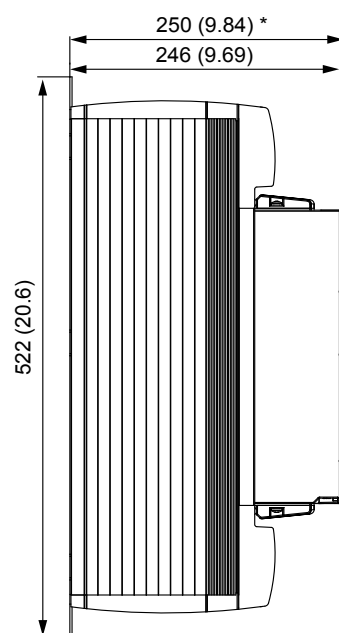
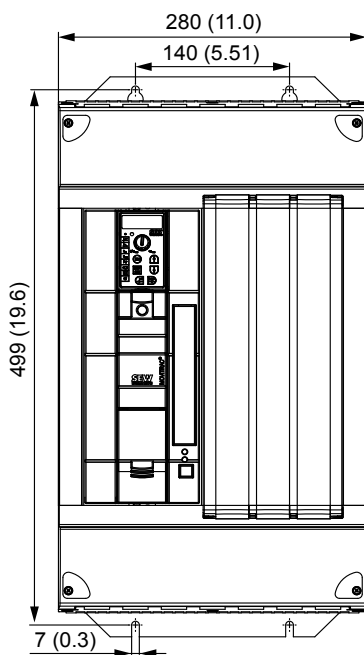
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0110-203-4-00</b>	<b>0150-203-4-00</b>
Номер (с функцией "Безопасный останов")		828 510 1	828 512 8
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	3 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 3 \times 230$ В~)	$I_{вх}$	40,0 А~	48,6 А~
	$I_{вх 125}$	50,0 А~	60,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{дв}$	11 кВт / 15 л.с.	15 кВт / 20 л.с.
	$P_{дв 125}$	15 кВт / 20 л.с.	22 кВт / 30 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном}$	42 А~	54 А~
	$I_{ном 125}$	52,5 А~	67,5 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном}$	16,8 кВА	21,6 кВА
	$S_{ном 125}$	21,0 кВА	26,9 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВW\_мин}$	7,5 Ом	5,6 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот}$	580 Вт	720 Вт
	$P_{пот 125}$	720 Вт	900 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 180 м <sup>3</sup> /ч	
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	25 мм <sup>2</sup> / AWG4	
		3,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	200 мм × 465 мм × 251 мм	
Масса	m	15 кг	



## Технические данные

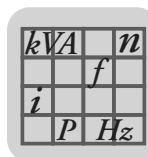
Технические данные базовых блоков

230 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 / 22/30 кВт / 30/40 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

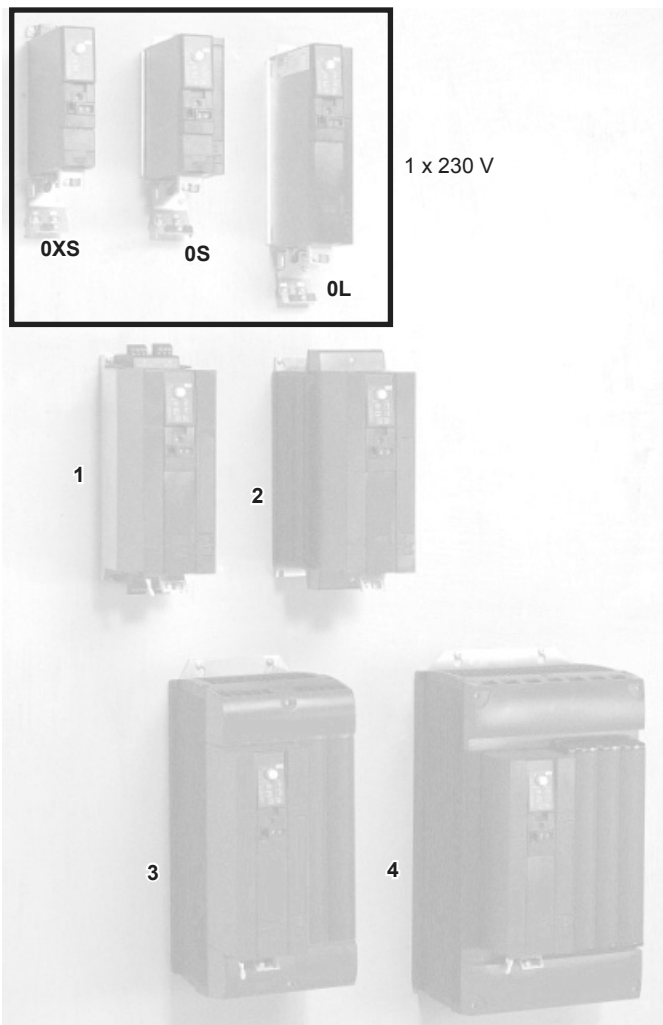
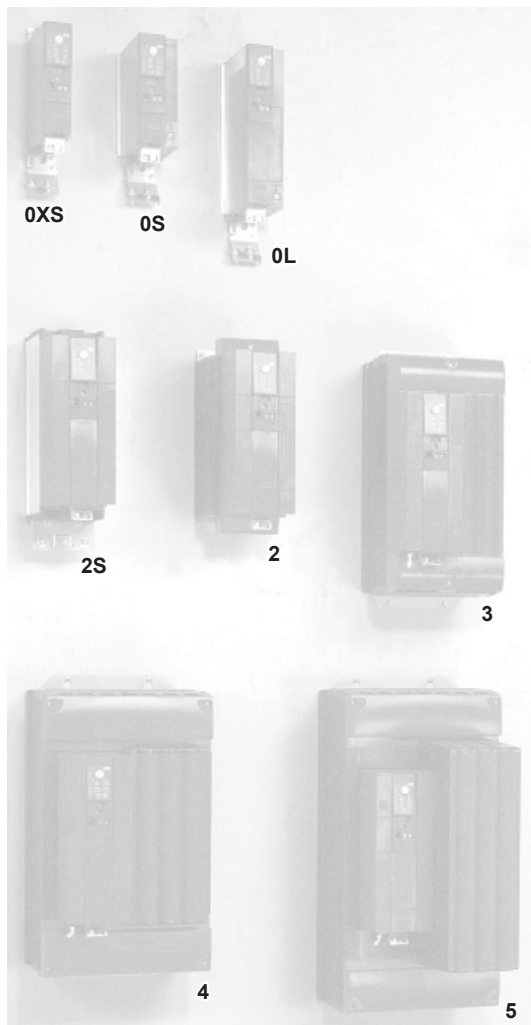
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0220-203-4-00</b>	<b>0300-203-4-00</b>
<b>Номер (с функцией "Безопасный останов")</b>		<b>828 513 6</b>	<b>828 514 4</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	3 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 230$ В~)	$I_{ВХ}$	72 А~	86 А~
	$I_{ВХ 125}$	90 А~	107 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$	22 кВт / 30 л.с.	30 кВт / 40 л.с.
	$P_{ДВ 125}$	30 кВт / 40 л.с.	37 кВт / 50 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$	80 А~	95 А~
	$I_{НОМ 125}$	100 А~	118,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$	31,9 кВА	37,9 кВА
	$S_{НОМ 125}$	39,9 кВА	47,4 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	3 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$	1100 Вт	1300 Вт
	$P_{ПОТ 125}$	1400 Вт	1700 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Принудительное охлаждение / 180 м <sup>3</sup> /ч	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	70 мм <sup>2</sup> / AWG00	
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 мм × 522 мм × 250 мм	
Масса	m	27 кг	



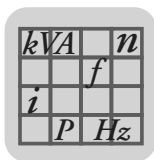
8.1.5 Технические данные MOVITRAC® B, 1 × 230 В~

Обзор MOVITRAC® B  
400 / 500 V

230 V



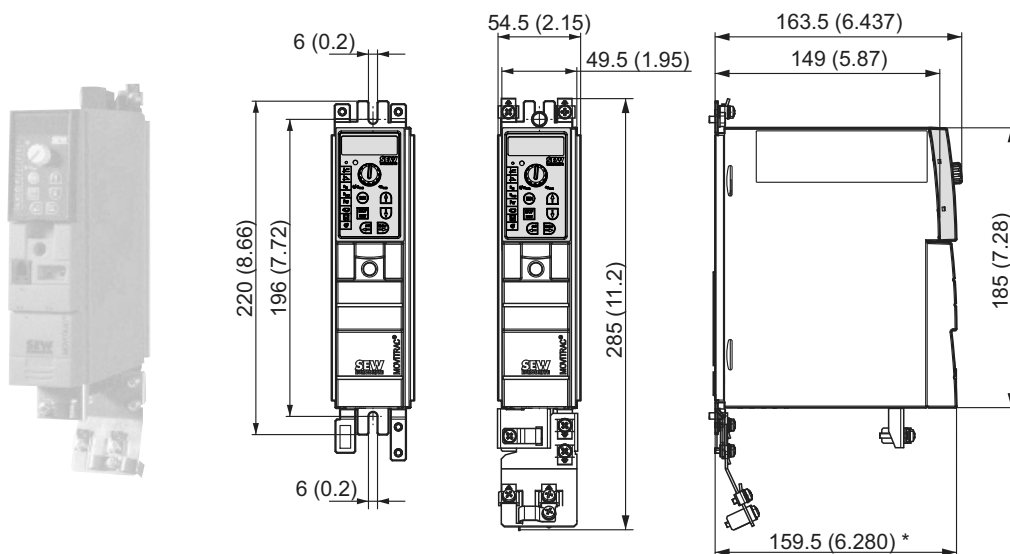
Подключение к электросети 230 В / 1-фазная сеть			
Типоразмер	0XS	0S	0L
Мощность, кВт / л.с.	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0



## Технические данные

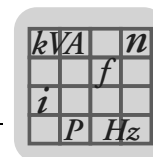
Технические данные базовых блоков

230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0XS / 0,25/0,37 кВт / 0,34/0,50 л.с.

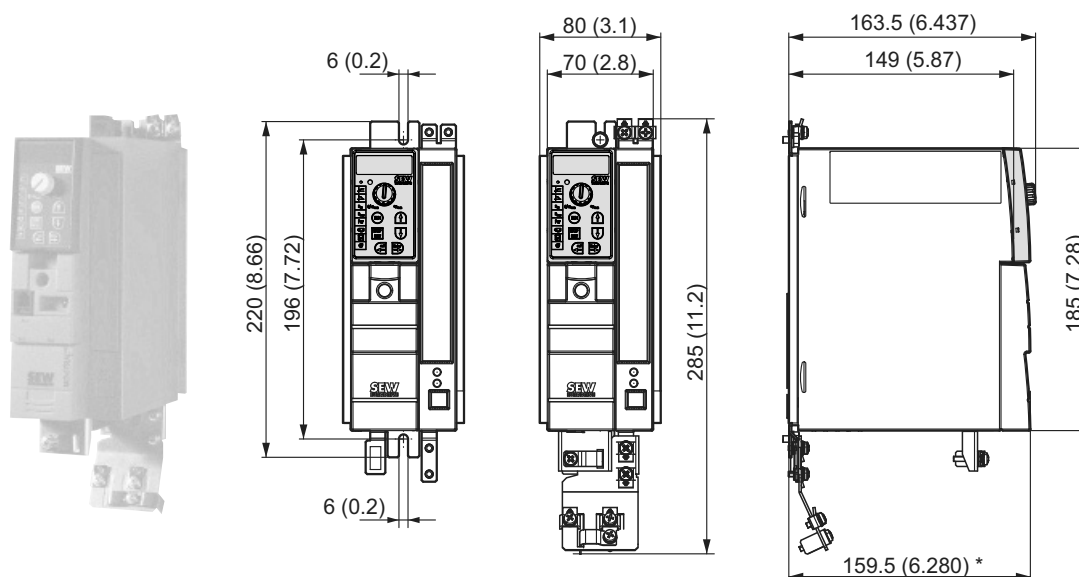


\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)</b>		<b>0003-2B1-4-00</b>	<b>0004-2B1-4-00</b>
<b>Номер (без функции "Безопасный останов")</b>		<b>828 491 1</b>	<b>828 493 8</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	1 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 1 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{ВХ}$	4,3 А~	6,1 А~
	$I_{ВХ 125}$	5,5 А~	7,5 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %) Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ}$	0,25 кВт / 0,34 л.с.	0,37 кВт / 0,50 л.с.
	$P_{ДВ 125}$	0,37 кВт / 0,50 л.с.	0,55 кВт / 0,74 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %) Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ}$	1,7 А~	2,5 А~
	$I_{НОМ 125}$	2,1 А~	3,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %) Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ}$	0,7 кВА	1,0 кВА
	$S_{НОМ 125}$	0,9 кВА	1,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %) Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ}$	30 Вт	35 Вт
	$P_{ПОТ 125}$	35 Вт	45 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция / –	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 мм × 185 мм × 163,5 мм	
Масса	m	1,3 кг	

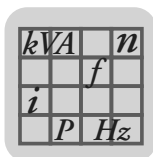


230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0S / 0,55/0,75 кВт / 0,74/1,0 л.с.



\* С фронтальным модулем FSE24B +4 мм

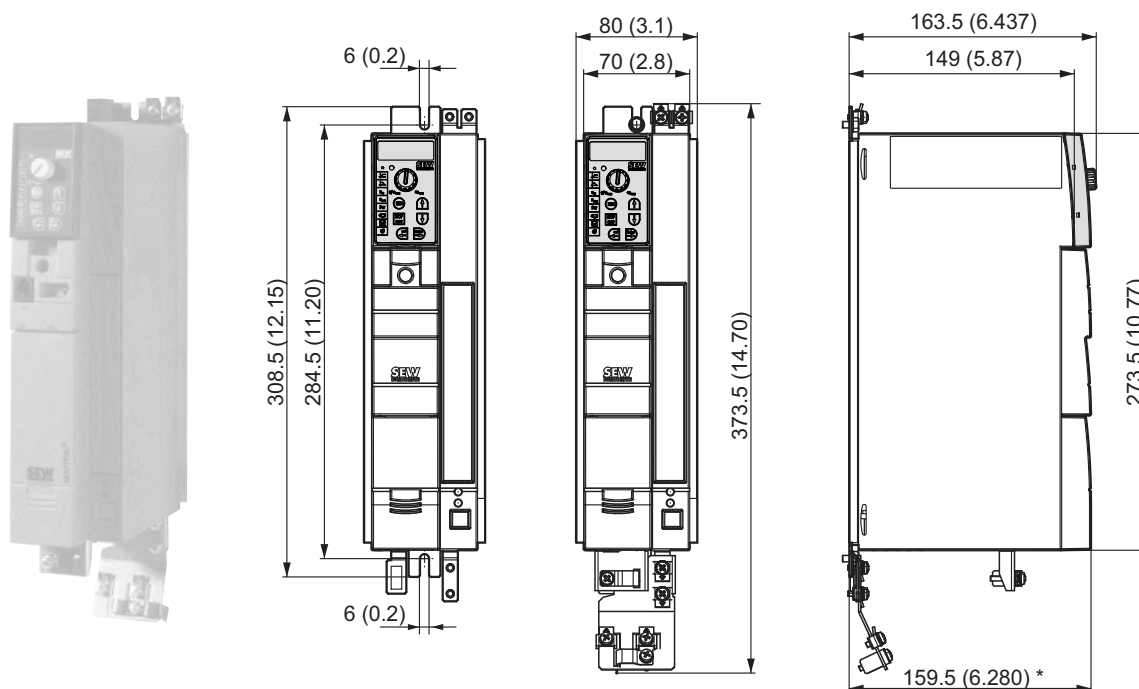
<b>MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)</b>		<b>0005-2B1-4-00</b>	<b>0008-2B1-4-00</b>
<b>Номер (без функции "Безопасный останов")</b>		<b>828 494 6</b>	<b>828 495 4</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{ВХ}$	1 × 200 – 240 В~	
Номинальная частота	$f_{ВХ}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 1 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{ВХ}$ $I_{ВХ 125}$	8,5 А~ 10,2 А~	9,9 А~ 11,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{ВЫХ}$	3 × 0 – $U_{ВХ}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{ДВ}$	0,55 кВт / 0,74 л.с.	0,75 кВт / 1,0 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{ДВ 125}$	0,75 кВт / 1,0 л.с.	1,1 кВт / 1,5 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{НОМ}$	3,3 А~	4,2 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{НОМ 125}$	4,1 А~	5,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{НОМ}$	1,4 кВА	1,7 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{НОМ 125}$	1,7 кВА	2,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_МИН}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{ПОТ}$	45 Вт	50 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{ПОТ 125}$	50 Вт	65 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция / –	
Ограничение тока		150 % $I_{НОМ}$ не менее 60 секунд	
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 185 мм × 163,5 мм	
Масса	m	1,5 кг	



## Технические данные

### Технические данные базовых блоков

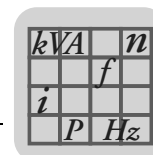
230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0L / 1,1/1,5/2,2 кВт / 1,5/2,0/3,0 л.с.



\* С дополнительным устройством FSE24B +4 мм

<b>MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)</b>		<b>0011-2B1-4-00</b>	<b>0015-2B1-4-00</b>	<b>0022-2B1-4-00</b>
<b>Номер (без функции "Безопасный останов")</b>		<b>828 496 2</b>	<b>828 497 0</b>	<b>828 498 9</b>
<b>ВХОД</b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{вх}$	1 × 200 – 240 В~		
Номинальная частота	$f_{вх}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (при $U_{вх} = 1 \times 230 \text{ В~}$ )	$I_{вх}$ $I_{вх 125}$	13,4 А~ 16,8 А~	16,7 А~ 20,7 А~	19,7 А~ 24,3 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{вых}$	3 × 0 – $U_{вх}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{дв}$	1,1 кВт / 1,5 л.с.	1,5 кВт / 2,0 л.с.	2,2 кВт / 3,0 л.с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{дв 125}$	1,5 кВт / 2,0 л.с.	2,2 кВт / 3,0 л.с.	3,0 кВт / 4,0 л.с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{ном}$	5,7 А~	7,3 А~	8,6 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{ном 125}$	7,1 А~	9,1 А~	10,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{ном}$	2,3 кВА	3,0 кВА	3,5 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{ном 125}$	2,9 кВА	3,7 кВА	4,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{ВВ\_мин}$	27 Ом		
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{пот}$	70 Вт	90 Вт	105 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{пот 125}$	90 Вт	110 Вт	132 Вт
Способ охлаждения / Производительность встроенного вентилятора		Естественная конвекция		Принудительное охлаждение / 18 м³/ч
Ограничение тока		150 % $I_{ном}$ не менее 60 секунд		
Размер клемм преобразователя / момент затяжки	Клеммы	4 мм² / AWG12 / 0,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 мм × 273,5 мм × 163,5 мм		
Масса	m	2,2 кг		



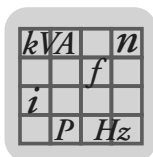


### 8.1.6 Параметры электронных компонентов MOVITRAC® В

Функция	Клемма	Обозначение	По умолчанию	Данные
Вход уставки (дифференциальный вход)	X10:1 X10:2 X10:3  X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (-)  GND		+10 В, $I_{\text{макс}} = 3 \text{ мА}$ 0 – 10 В ( $R_i > 200 \text{ кОм}$ ) 0 – 20 мА / 4 – 20 мА ( $R_i = 250 \text{ Ом}$ ), Разрешение 10 бит, время выборки 1 мс, точность $\pm 100 \text{ мВ}$ , 200 мкА GND = общий вывод для двоичных и аналоговых сигналов, вывод для защитного заземления
Двоичные входы	X12:1  X12:2 <sup>1)</sup> X12:3 X12:4  X12:5 X12:6	DI00  DI01 DI02 DI03  DI04 DI05TF	Сброс сигнала об ошибке Направо/Стоп Налево/Стоп Разрешение/Быстрый стоп n11/n21 n12/n22	$R_i = 3 \text{ кОм}$ , $I_{\text{вх}} = 10 \text{ мА}$ , время выборки 5 мс, ПЛК-совместимы Уровень сигнала согласно EN 61131-2 Тип1 или Тип3: <ul style="list-style-type: none"> <li>от 11 до 30 В → "1" / контакт замкнут</li> <li>от -3 до +5 В → "0" / контакт разомкнут</li> <li>X12:2 / DI01: "Направо/Стоп" (фиксир. назначение)</li> <li>X12:5 / DI04: можно использовать как частотный вход</li> <li>X12:6 / DI05: можно использовать как TF-вход</li> </ul>
Питающее напряжение для TF	X12:7	VOTF		Специальные характеристики для TF согласно DIN EN 60947-8 / порог срабатывания 3 кОм
Выход вспомогательного напряжения / Внешнее питание <sup>2)</sup>	X12:8	24VIO		Выход вспомогательного напряжения: $U = 24 \text{ В}$ , допустимая токовая нагрузка $I_{\text{макс}} = 50 \text{ мА}$ Внешнее питание: $U = 24 \text{ В} = -15 \% / +20 \%$ согласно EN 61131-2 См. главу "Проектирование / Внешнее питание 24 В"
Общая клемма	X12:9	GND		Общий вывод для двоичных и аналоговых сигналов, вывод для защитного заземления
Двоичные выходы	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Тормоз отпущен Готов к работе	ПЛК-совместимы, время реакции 5 мс, $I_{\text{макс}} \text{ DO02} = 150 \text{ мА}$ , $I_{\text{макс}} \text{ DO03} = 50 \text{ мА}$ , устойчивы к КЗ и внешнему напряжению до 30 В GND = общий вывод для двоичных и аналоговых сигналов, вывод для защитного заземления
Релейный выход	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Общий контакт реле Нормально разомкнутый контакт Нормально замкнутый контакт Макс. нагрузка: $U_{\text{макс}} = 30 \text{ В}$ , $I_{\text{макс}} = 800 \text{ мА}$
Защитный контакт	См. главу "MOVITRAC® В, параметры электронных компонентов для функциональной безопасности" (→ стр. 170).			
Время реакции для клемм	Данные от двоичных входных и выходных клемм обновляются через каждые 5 мс			
Макс. сечение жил кабеля	1,5 мм <sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами			
Длина снятия изоляции	X10 / X12 / X13: 5 мм FSC11B/12B / FIO11B/ 21B / FSE24B: 7 мм			
Момент затяжки	X10 / X12 / X13: 0,25 Нм FSC11B/12B / FIO11B/ 21B / FSE24B: 0,22—0,25 Нм			

1) X12:2 / DI01 "Направо/Стоп" (фиксир. назначение)

2) На преобразователь типа MC07B...-S0 должно постоянно подаваться внешнее напряжение.



## Технические данные

### Технические данные базовых блоков

Потребление мощности в цепях 24 В= при работе от резервного питания 24 В

Типоразмер	Потребление мощности базовым блоком <sup>1)</sup>	DBG60B	FIO11B	Интерфейсный модуль <sup>2)3)</sup>	DHP11B <sup>3)</sup>	DHE21B/41B <sup>3)</sup>	FSE24B
0 MC07B...00	5 Вт	1 Вт	2 Вт	3,4 Вт	4,5 Вт	8,5 Вт	1,2 Вт
0 MC07B...S0	12 Вт						
1, 2S, 2	17 Вт						
3	23 Вт						
4, 5	25 Вт						

1) Включая FIO21B, FBG11B, FSC11B/12B (UWS11A / USB11A). Учитывайте дополнительную нагрузку на двоичных выходах: 2,4 Вт на каждые 100 мА.

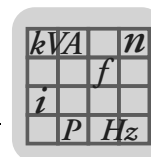
2) Интерфейсные модули: DFP21B, DFD11B, DFE32B, ...

3) На эти устройства дополнительное внешнее питание должно подаваться обязательно!

### 8.1.7 MOVITRAC<sup>®</sup> В, параметры электронных компонентов для функциональной безопасности

Защитный вход X17 преобразователей со встроенными компонентами функциональной безопасности:

Клемма	Обозначение				
X17:1	GND: Общий вывод питания для X17:2				
X17:2	VO24: $U_{OUT} = 24 В=$ , только для подачи питания на X17:4 самого преобразователя; <b>не разрешается</b> использовать для питания других устройств				
X17:3	SOV24: Общий вывод для входа +24 В= цепи "STO" (защитный контакт)				
X17:4	SVI24: Вход +24 В= цепи "STO" (защитный контакт)				
Допустимое сечение жил кабеля	1 жила на клемму: 0,75 – 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG21 – 15) 2 жилы на клемму: 0,75 – 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG21 – 17)				
Момент затяжки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мин. 0,22 Нм</li> <li>Макс. 0,25 Нм</li> </ul>				
	Типоразмер	Входная емкость	Мин.	Ном.	Макс.
Обеспечивающее безопасность питание 24 В=	–	–	19,2 В=	24 В=	30 В=
Потребление мощности X17:4	0S / 0L	27 мкФ	–	–	3 Вт
	1	270 мкФ			5 Вт
	2 / 2S	270 мкФ			6 Вт
	3	270 мкФ			7,5 Вт
	4	270 мкФ			8 Вт
Время с момента отключения обеспечивающего безопасность питания 24 В на MOVITRAC <sup>®</sup> В до момента отключения последовательности импульсов на выходном каскаде $t_{откл}$	0	–	–	–	20 мс
	1 – 5	–	–	–	100 мс
Задержка повторного пуска	200 мс				



## 8.2 Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

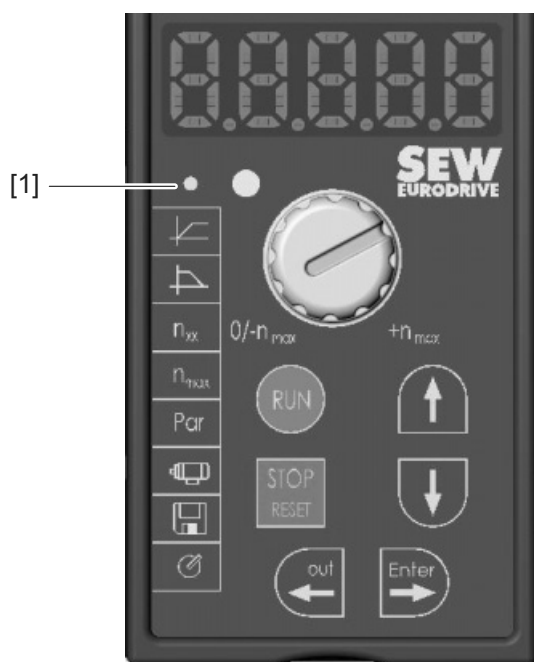
### 8.2.1 Клавишные панели

Простая  
клавишная  
панель FBG11B

Номер: 1820 635 2

Описание

Фронтальный модуль FBG11B может использоваться для диагностики, ввода в эксплуатацию и ручного управления.



9007199279701003

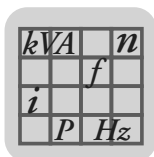
[1] Светодиодный индикатор

Функции

- Индикация данных процесса и данных о состоянии
- Индикация памяти ошибок и выполнение сброса ошибки
- Индикация и настройка параметров
- Сохранение данных и передача наборов параметров
- Удобное меню для ввода в эксплуатацию двигателей SEW и двигателей других марок
- Ручное управление преобразователем MOVITRAC® В

Оснащение

- 5-разрядный 7-сегментный индикатор / 6 клавиш / 8 пиктограмм / потенциометр задатчика уставки
- Выбор между кратким и полным меню
- Установка в качестве доп. устройства на преобразователь (допускается во время работы)
- Степень защиты IP20 (EN 60529)
- Светодиодный индикатор выполнения программы IPOS®




## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Расширенная клавишная панель DBG60B

#### Описание

MOVITRAC® выполнен в виде базового блока без клавишной панели DBG60B, которую можно заказать дополнительно. Управление преобразователем MOVITRAC® 07B с помощью расширенной клавишной панели возможно только с панелью DBG60B со встроенным ПО версии 13 и выше.

Клавишная панель	Доступные языки	Номер	
 <p>1454354443</p>	<b>DBG60B-01</b> DE / EN / FR / IT / ES / PT / NL (немецкий / английский / французский / итальянский / испанский / португальский / голландский)	1820 403 1	
	<b>DBG60B-02</b> DE / EN / FR / FI / SV / DA / TR (немецкий / английский / французский / финский / шведский / датский / турецкий)	1820 405 8	
	<b>DBG60B-03</b> DE / EN / FR / RU / PL / CS (немецкий / английский / французский / русский / польский / чешский)	1820 406 6	
	<b>DBG60B-04</b> DE / EN / FR / ZH (немецкий / английский / французский / китайский)	1820 850 9	
	<b>Комплект для монтажа на дверцу<sup>1)</sup></b>	<b>Описание (= комплект поставки)</b>	<b>Номер</b>
	<b>DBM60B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Монтажный корпус для DBG60B (IP65)</li> <li>Удлинительный кабель DKG60B, длина 5 м</li> </ul>	824 853 2
	<b>Удлинительный кабель</b>	<b>Описание (= комплект поставки)</b>	<b>Номер</b>
<b>DKG60B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Длина 5 м</li> <li>4-жильный, экранированный кабель</li> </ul>	817 583 7	

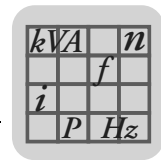
1) Клавишная панель DBG60B не входит в этот комплект, а заказывается отдельно.

#### Функции

- Индикация данных процесса и данных о состоянии
- Индикация статуса двоичных входов и выходов
- Индикация памяти ошибок и выполнение сброса ошибки
- Индикация и настройка рабочих и диагностических параметров
- Резервное копирование и передача данных (наборов параметров) на другие преобразователи MOVITRAC® В
- Удобное меню для ввода в эксплуатацию
- Ручное управление преобразователем MOVITRAC® В

#### Оснащение

- Текстовый дисплей с подсветкой, до 7 языков на выбор
- Клавиатура с 21 клавишей
- Возможность подключения через удлинительный кабель DKG60B (5 м)
- Степень защиты IP40 (EN 60529)

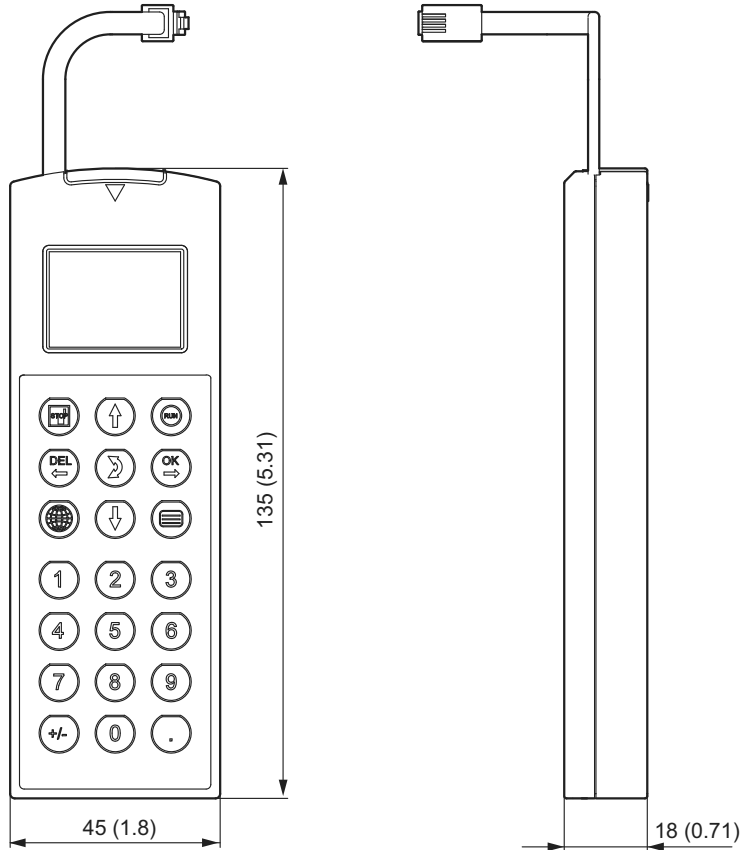


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Клавишная панель DBG60B подключается к коммуникационному модулю FSC11B/12B, FSE24B или к модулю ввода-вывода FIO11B / FIO21B. При использовании DBG60B подключать MOVITRAC® В к сети передачи данных через RS485 нельзя.

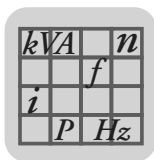
Габаритный  
чертеж DBG60B

На рисунке показаны габаритные размеры в мм.



Размеры в мм

1454357771



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Монтажный корпус DBM60B / DKG60B для DBG60B

#### Описание

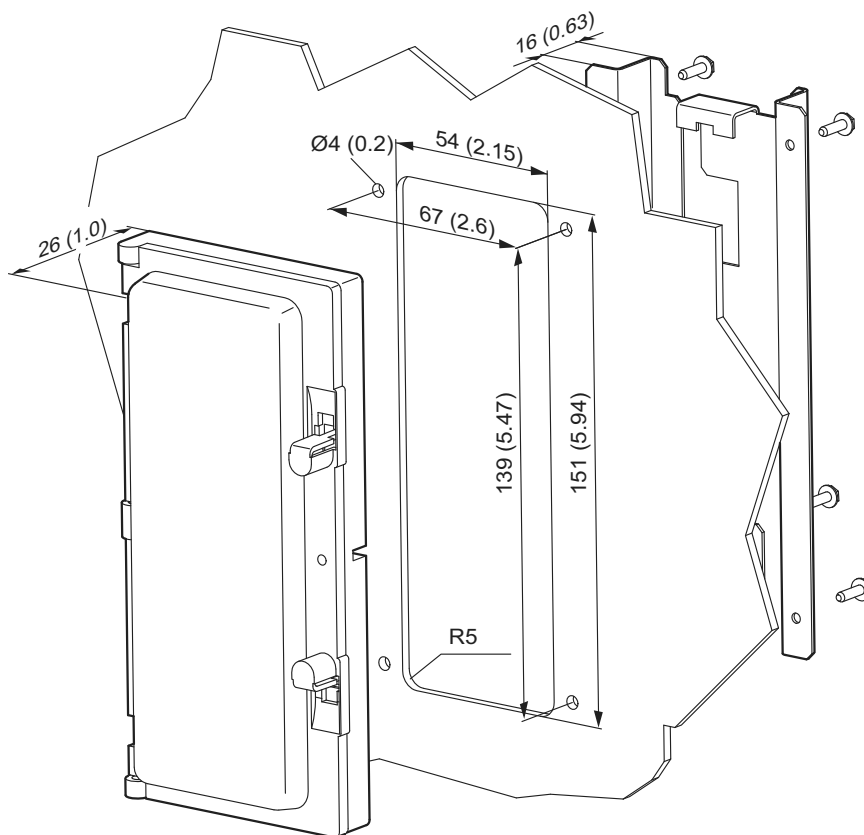
Для выносного монтажа клавишной панели DBG60B (например, на дверцу электрошкафа) можно использовать опцию DBM60B. В комплект DBM60B входят монтажный корпус степени защиты IP65 и 5-метровый (20 футов) удлинительный кабель DKG60B.

#### Номера

- DBM60B 08248532
- DKG60B 08175837

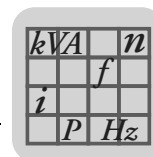
#### Габаритный чертёж DBM60B / DKG60B

На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.

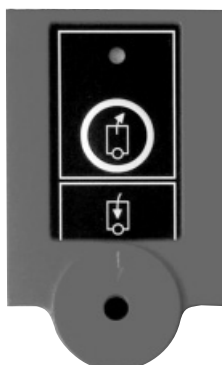


Размеры в мм

1454360843



Модуль памяти параметров UBP11A



18028939

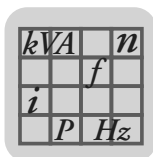
Номер 823 933 9

- Описание
- Сохранение значений параметров преобразователя в модуле памяти
  - Загрузка значений параметров из модуля памяти в преобразователь
  - Индикация рабочего состояния
  - Значение сигналов светодиодного индикатора:
    - зеленый: данные имеются;
    - зеленый мигающий: идет передача данных;
    - желтый: данные отсутствуют;
    - красный: ошибка копирования



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Модуль памяти параметров UBP11A подключается к коммуникационному модулю FSC11B/12B, FSE24B или к модулю ввода-вывода FIO11B / FIO21B. При использовании UBP11A подключать MOVITRAC® В к сети передачи данных через RS485 нельзя.



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Клавишный задатчик уставки MBG11A

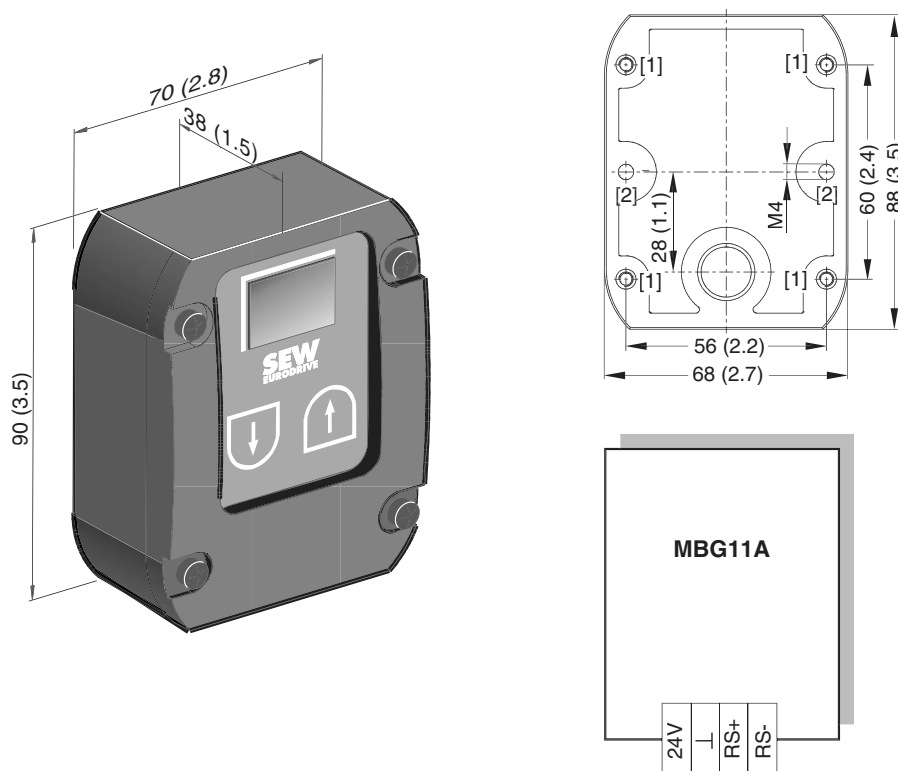
Номер 822 547 8

#### Описание

- Задатчик уставки MBG11A имеет 2 клавиши и дисплей. Эти клавиши обеспечивают дистанционное управление частотой вращения в диапазоне от  $-100$  до  $+100\%$   $n_{\text{макс}}$  (P302).
- Возможно одновременное управление несколькими (до 31) приводами MOVITRAC® B (функция Broadcasting).
- Для использования клавишного задатчика уставки MBG11A нужен фронтальный модуль FSC11B/12B или FIO11B.

#### Размеры и назначение выводов

Все размеры указаны в мм.



186412427

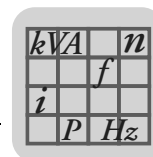
- [1] Резьбовые отверстия в задней панели  
[2] Монтажные отверстия под винты M4

#### Технические данные

Номер	822 547 8
Входное напряжение	24 В = ± 25 %
Потребляемый ток	ок. 70 мА
Дискретность уставки	1 %
Последовательный порт <sup>1)</sup>	RS485 для подключения до 31 преобразователя MOVITRAC® (не более 200 м, 9600 бод)
Степень защиты	IP65
Температура окружающей среды	от $-15$ до $+60$ °C
Габаритные размеры	90 мм × 70 мм × 38 мм

1) Со встроенным динамическим согласующим резистором





## 8.2.2 Интерфейсный преобразователь

Интерфейсный преобразователь UWS11A



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для подключения UWS11A нужен фронтальный модуль FSC11B/12B или FIO11B.

Номер

822 689 X

Описание

С помощью опции UWS11A сигналы стандарта RS232, например от ПК, преобразуются в сигналы стандарта RS485. Затем эти RS485-сигналы могут подаваться на порт RS485 преобразователя MOVITRAC®.

Опция UWS11A работает от питания 24 В (=  $I_{\text{макс}} = 50 \text{ мА} =$ ).

Порт RS232

Для соединения UWS11A – ПК используется стандартный последовательный интерфейсный кабель (экранированный!).

Порт RS485

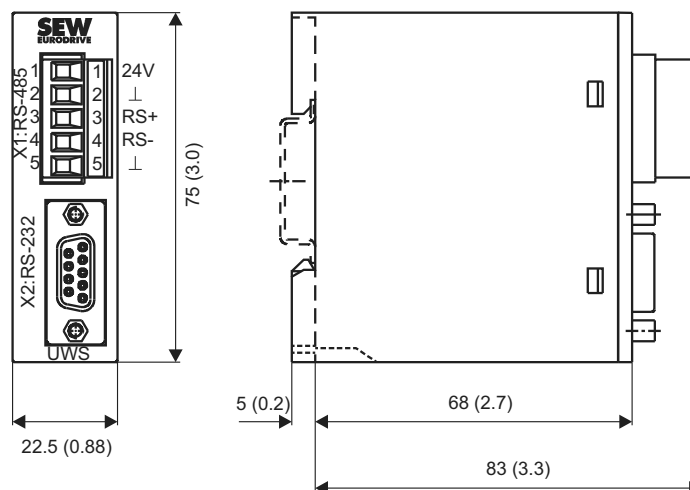
Через порт RS485 опции UWS11A можно для обмена данными объединить в сеть до 32 преобразователей MOVITRAC® (макс. общая длина кабеля 200 м). Динамические согласующие резисторы встроены, внешние согласующие резисторы не подключать!

Допустимое сечение жил кабеля:

при 1 жиле на клемму:  
0,20 – 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG 24 – 12);

при 2 жилах на клемму:  
0,20 – 1 мм<sup>2</sup> (AWG 24 – 17).

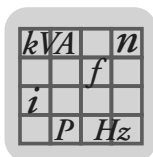
Габаритный чертеж UWS11A



1454780939

Размеры в мм

Опция UWS11A устанавливается в электрошкаф на рейку (EN 50022-35 × 7,5).



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Технические данные

UWS11A	
Номер	822 689 X
Температура окружающей среды	от 0 до 40 °C
Температура при хранении	от -25 до +70 °C (согласно EN 60721-3-3, класс 3К3)
Степень защиты	IP20
Электропитание	24 В= (I <sub>макс</sub> = 50 мА)
Потребляемый ток	макс. 50 мА=
Масса	150 г
Габаритные размеры	83 мм × 75 мм × 22,5 мм

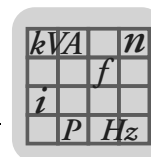
### Интерфейсный преобразователь UWS21B



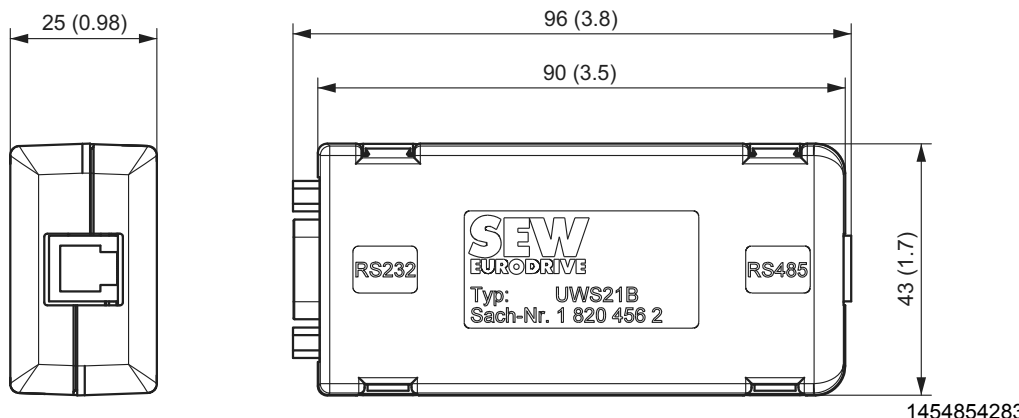
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для подключения UWS21B нужен фронтальный модуль FSC11B/12B, FSE24B или FIO11B/21B.

Номер	1820 456 2
Описание	С помощью опции UWS21B сигналы стандарта RS232, например от ПК, преобразуются в сигналы стандарта RS485. Затем эти RS485-сигналы могут подаваться на разъем XT преобразователя MOVITRAC® В.
Порт RS232	Для соединения UWS21B – ПК используется стандартный последовательный интерфейсный кабель (экранированный!).
Порт RS485	Для соединения UWS21B – MOVITRAC® В используется последовательный интерфейсный кабель с разъемами RJ10.
Комплектация	В комплект опции UWS21B входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство UWS21B;</li> <li>• последовательный интерфейсный кабель с 9-контактным гнездом типа Sub-D и 9-контактным штекером типа Sub-D для подключения UWS21B к ПК;</li> <li>• последовательный интерфейсный кабель с 2 штекерами RJ10 для подключения UWS21B к MOVITRAC® В;</li> <li>• компакт-диск с пакетом прикладного ПО MOVITOOLS® MotionStudio.</li> </ul>



Габаритный чертёж UWS21B



Размеры в мм

Технические данные

UWS21B	
Номер	1 820 456 2
Температура окружающей среды	от 0 до 40 °C
Температура при хранении	от -25 до +70 °C (согласно EN 60721-3-3, класс 3K3)
Степень защиты	IP20
Масса	300 г
Габаритные размеры	96 мм × 43 мм × 25 мм

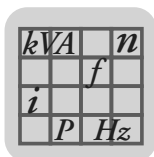
Интерфейсный преобразователь USB11A



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для подключения USB11A нужен фронтальный модуль FSC11B/12B, FSE24B или FIO11B/21B.

Номер	824 831 1
Описание	С помощью опции USB11A можно подключить ПК или ноутбук с USB-портом к разъему XT преобразователя MOVITRAC® В. Интерфейсный преобразователь USB11A поддерживает протоколы USB1.1 и USB2.0.
USB11A – ПК	Для соединения USB11A – ПК используется стандартный экранированный USB-кабель (тип USB A-B).
Порт RS485	Для соединения USB11A – MOVITRAC® В используется последовательный интерфейсный кабель с разъемами RJ10.
MOVITRAC® – USB11A	Для соединения MOVITRAC® В – USB11A используется последовательный интерфейсный кабель с разъемами RJ10.
Комплектация	В комплект опции USB11A входят: <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерфейсный преобразователь USB11A;</li> <li>• соединительный USB-кабель для подключения USB11A к ПК;</li> <li>• последовательный интерфейсный кабель с 2 штекерами RJ10 для подключения MOVITRAC® В – USB11A;</li> <li>• компакт-диск с драйверами и прикладным ПО MOVITOOLS® MotionStudio.</li> </ul>

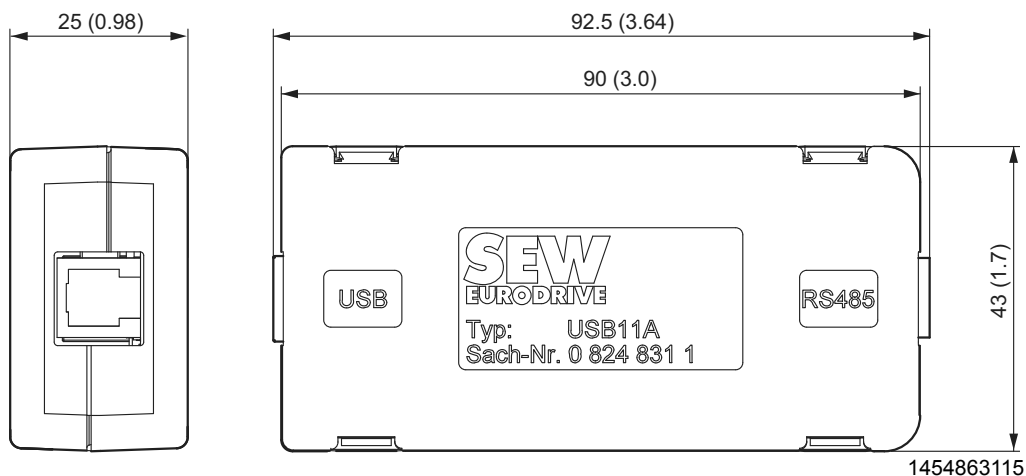


## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

Габаритный  
чертеж

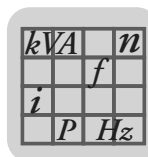
Размеры в мм



Размеры в мм

Технические  
данные

USB11A	
Номер	824 831 1
Температура окружающей среды	от 0 до 40 °C
Температура при хранении	от -25 до +70 °C (согласно EN 60721-3-3, класс 3К3)
Степень защиты	IP20
Масса	300 г
Габаритные размеры	92,5 мм x 43 мм x 25 мм



### 8.2.3 Фронтальные модули

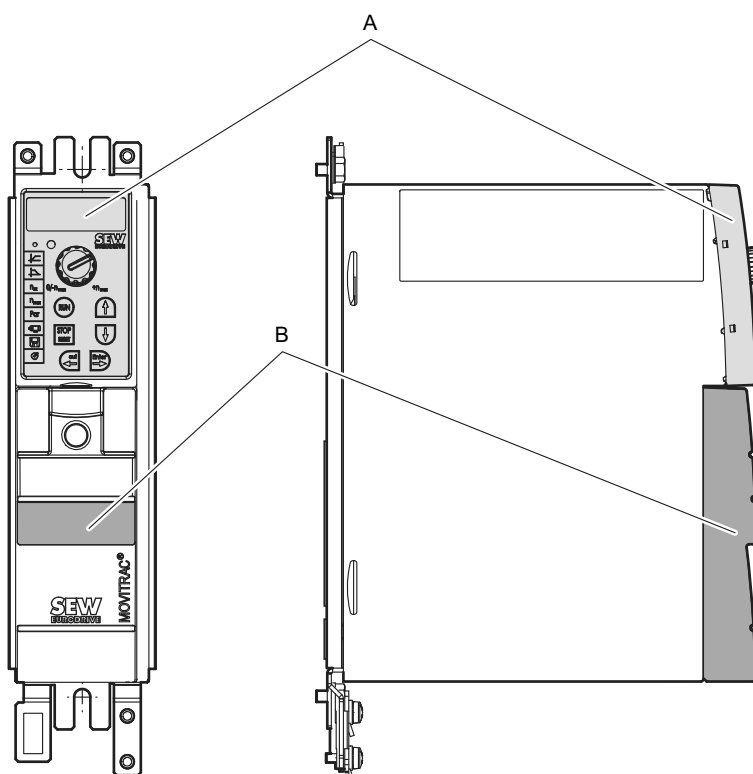
На MOVITRAC® В есть 2 разъема для съемных модулей, позволяющих реализовать множество дополнительных функций.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Модули можно устанавливать в строго определенный разъем.

В один разъем можно установить только один модуль (модули FIO11B, FSC11B/12B и FSE24B не могут применяться одновременно, т. к. для них предусмотрено одно и то же место установки на преобразователь).

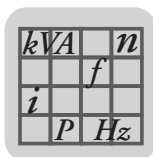


3818921227

Разъем А зарезервирован для FBG11B.

Разъем В предусмотрен для одного из следующих модулей:

- FSC11B/12B
- FSE24B
- FIO11B/21B



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

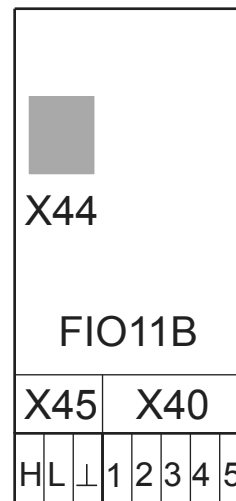
Модуль аналогового ввода-вывода FIO11B

Номер: 1820 637 9

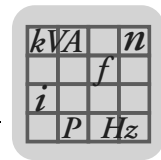
Описание

Модуль аналогового ввода-вывода FIO11B дополняет базовый блок следующими портами:

- Вход уставки
- Аналоговый выход
- Порт RS485



9007199490009355



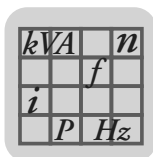
Параметры электронных компонентов аналогового модуля FIO11B

Функция	Клемма	Обозначение	Данные
Вход уставки <sup>1)</sup>	X40:1 X40:2	AI2: вход напряжения GND: Общий вывод	от -10 до +10 В R <sub>i</sub> > 40 кОм Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Точность ±100 мВ, 200 мкА
Аналоговый выход / варианты режима работы: выход тока или выход напряжения.	X40:3 X40:4 X40:5	GND: Общий вывод AOV1: выход напряжения AOC1: выход тока	0 – 10 В / I <sub>макс</sub> = 2 мА 0 (4) – 20 мА Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Устойчив к КЗ и внешнему напряжению до 30 В Полное сопротивление нагрузки R <sub>нагр</sub> ≤ 750 Ом Точность ±100 мВ, 200 мкА
Диагностический порт	X44 RJ10	Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м
Порт RS485	X45:H X45:L X45: ⊥ X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Общий вывод Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод, до 32 узлов Максимальная длина кабеля 200 м Динамический согласующий резистор встроен Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м X44 и X45 в модуле FIO11B подключены параллельно.

1) Если вход уставки не используется, его следует перемкнуть на GND. В противном случае устанавливается измеренное входное напряжение от -1 до +1 В.

Сечение подключаемых жил для всех клемм FSC12B:

- 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз
- 1,0 мм<sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

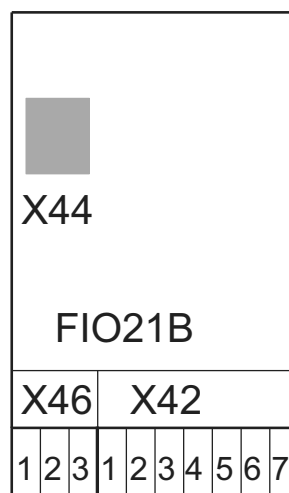
### Модуль цифрового ввода-вывода FIO21B

Номер 1822 541 1

#### Описание

Модуль цифрового ввода-вывода FIO21B дополняет базовый блок следующими портами:

- 7 дополнительных двоичных входов DI10 – DI16
- Диагностический порт RS485
- Системная шина SBus на базе шины CAN (поддерживаемые протоколы: MOVILINK®, CANopen)



9007200898417931

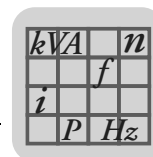
### Параметры электронных компонентов модуля цифрового ввода-вывода FIO21B

Функция	Клемма	Обозначение	Данные
Двоичные входы	X42:1 X42:2 X42:3 X42:4 X42:5 X42:6 X42:7	DI10 DI11 DI12 DI13 DI14 DI15 DI16	$R_i = 3 \text{ кОм}$ , $I_E = 10 \text{ мА}$ , время выборки 5 мс, ПЛК-совместимы Уровень сигнала по стандарту EN 61131-2 тип 1 или тип 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• от 11 до 30 В: контакт замкнут</li> <li>• от -3 до +5 В: контакт разомкнут</li> </ul> Заводская настройка: "Нет функции"
Диагностический порт	X44 RJ10	Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м
Системная шина SBus	X46:1 X46:2 X46:3	SC11: CAN High SC12: CAN Low GND: Общий вывод	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части А и В Способы передачи данных согласно ISO 11898, до 64 узлов Возможность оконечной нагрузки шины с прилагаемым резистором 120 Ом между SC11 и SC12

Сечение подключаемых жил для всех клемм FIO21B:

- 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз
- 1,0 мм<sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами





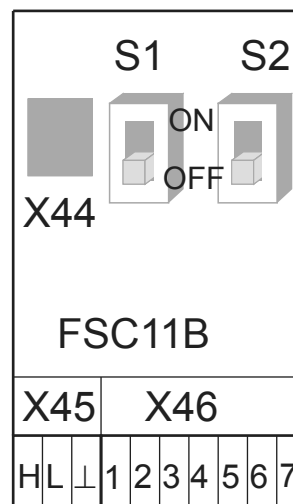
Коммуникационный модуль FSC11B

Номер: 1820 716 2

Описание

Модуль FSC11B выводит наружу коммуникационные порты MOVITRAC® В для обмена данными с ПЛК, MOVITRAC® В, MOVIDRIVE®, ПК или операторской панелью. При этом используются следующие порты:

- RS485
- Системная шина SBus на базе шины CAN (поддерживаемые протоколы: MOVILINK® / CANopen)



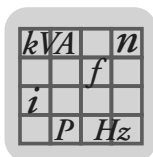
235261451

Параметры электронных компонентов коммуникационного модуля FSC11B

Функция	Клемма	Обозначение	Данные
Системная шина (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Общий вывод SC21: SBus High SC22: SBus Low GND: Общий вывод 24VIO: Вспомогательное питание / внешнее питание	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части А и В; способы передачи данных согласно ISO 11898; до 64 узлов; согласующий резистор (120 Ом) подключается DIP-переключателем S1
Диагностический порт	X44 RJ10	Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м
Порт RS485	X45:H X45:L X45: ⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Общий вывод	Стандарт EIA, 9,6 Кбод, до 32 узлов Максимальная длина кабеля 200 м Динамический согласующий резистор встроен

Сечение подключаемых жил для всех клемм FSC11B:

- 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз
- 1,0 мм<sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами

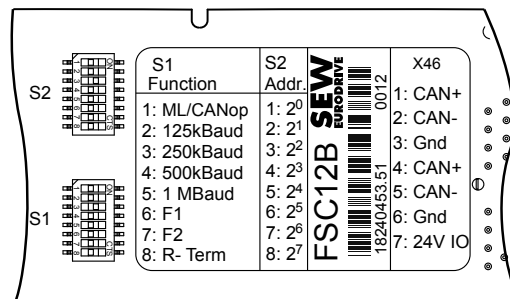
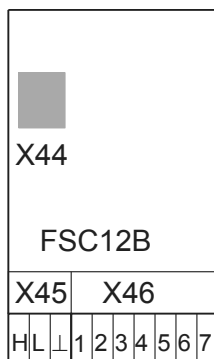


## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Коммуникационный модуль FSC12B

Номер: 1824 045 3



3833587211

### Описание

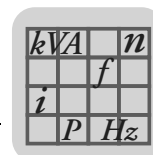
Модуль FSC12B выводит наружу коммуникационные порты MOVITRAC® В для обмена данными с ПЛК, MOVITRAC® В, MOVIDRIVE®, ПК или операторской панелью. При этом используются следующие порты:

- RS485
- Системная шина SBus на базе шины CAN (поддерживаемые протоколы: MOVILINK® / CANopen)

С помощью DIP-переключателей настраиваются следующие коммуникационные параметры:

- Профиль (MOVILINK®, CANopen)
- Скорость передачи
- Адрес

В отличие от коммуникационного модуля FSC11B с помощью FSC12B можно установить фиксированный CAN-адрес. Программная настройка не требуется. При замене устройства адрес можно оставить прежним.



### Параметры электронных компонентов коммуникационного модуля FSC12B

Функция	Клемма / переключатель	Обозначение	Данные
Системная шина (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Общий вывод SC11: SBus High SC12: SBus Low GND: Общий вывод 24VIO: Вспомогательное питание / внешнее питание	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части A и B; способы передачи данных согласно ISO 11898; до 64 узлов; согласующий резистор (120 Ом) подключается DIP-переключателем <b>S1:8</b> (задняя сторона)
Диагностический порт	X44 RJ10	Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м
Порт RS485	X45:H X45:L X45: ⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Общий вывод	Стандарт EIA, 9,6 Кбод, до 32 узлов Максимальная длина кабеля 200 м Динамический согласующий резистор встроен
DIP-переключатель	S2	Адрес	Двоичная кодировка: 1:2 <sup>0</sup> ; 2:2 <sup>1</sup> ; 3:2 <sup>2</sup> Пример: Адрес 9: S2:1 и S2:4 = ON Допустимый диапазон адресов: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 – 63 (MOVILINK®: S1:1 = OFF)</li> <li>1 – 127 (CANopen: S1:1 = ON)</li> </ul>
	S1	S1:1 CAN-профиль S1:2 125 Кбод S1:3 250 Кбод S1:4 500 Кбод S1:5 1 Мбод S1:6 F1 S1:7 F2 S1:8 Согласующий резистор	OFF = MOVILINK®, ON = CANopen S1:2 – S1:5 <ul style="list-style-type: none"> <li>Скорость передачи: следует выбирать только 1 скорость передачи</li> </ul> S1:6 – S1:7 <ul style="list-style-type: none"> <li>F1 и F2 – резервные, нажимать их не нужно</li> </ul> S1:8 Подключение оконечной нагрузки шины 120 Ом между CAN high и CAN low

Сечение подключаемых жил для всех клемм FSC12B:

- 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз
- 1,0 мм<sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами

Заводская настройка всех DIP-переключателей: OFF. При этом действительны значения, введенные в группе параметров **P88**.

Если DIP-переключателями S1:2 – S1:5 не выбрано ни одно или выбрано несколько значений скорости передачи, используется скорость, установленная в параметре **P884**.

Если DIP-переключателем S2 установлен недействительный адрес, используются адреса, установленные в параметрах **P881** и **P886**.

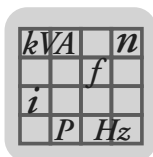
Примеры недействительных адресов:

- Адрес > 63 в профиле MOVILINK® (S1:1 = OFF) или
- Адрес > 127 или адрес = 0 в профиле CANopen (S1:1 = ON)

FSC12B поддерживается преобразователями MOVITRAC® только начиная с версии 1822 5632.11 встроенного ПО.

Для преобразователей со встроенным ПО более ранних версий связь через шину CAN невозможна.

SEW-EURODRIVE рекомендует использовать прикладное ПО MOVITOOLS® MotionStudio версии 5.80 и выше.



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

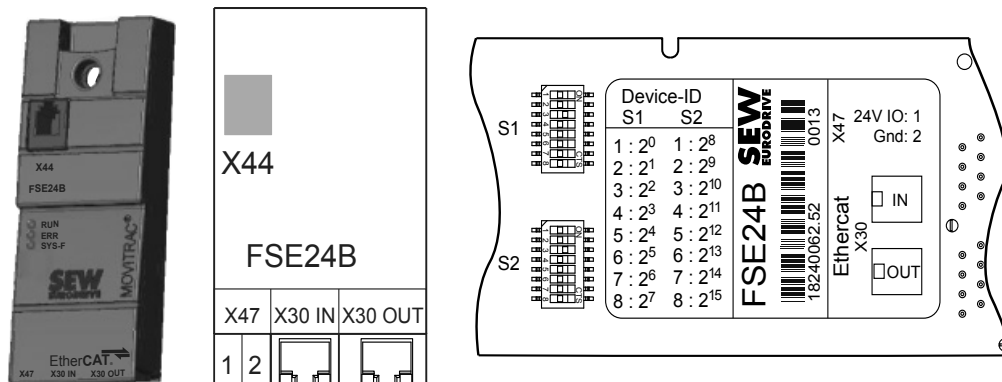
### EtherCAT®-модуль FSE24B

Номер: 1824 006 2

#### Описание

Коммуникационный модуль EtherCAT® FSE24B дополняет базовый блок следующими портами:

- EtherCAT®;
- Диагностический порт RS485



3833591435

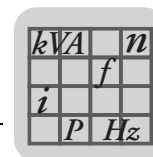
Коммуникационный модуль доступен и в шлюзовом исполнении DFE24B.

### Параметры электронных компонентов EtherCAT®-модуля FSE24B

Функция	Клемма	Обозначение	Данные
EtherCAT®;	X30 IN X30 OUT (2 × RJ45)	Разъемы для входящего и исходящего кабелей EtherCAT®	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fast Ethernet (100 Мбод, дуплексный режим)</li> <li>• Автокроссировка</li> <li>• IEC 61158, IEC 61784-2</li> </ul>
Диагностический порт	X44 RJ10	Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 Кбод Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 3 м
Питание от внешнего источника	X47:1 X47:2	24 V IO GND	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U = 24 В= (–15 %, +20 %)</li> <li>• Через X47 питание 24 В подается как на FSE24B, так и на MOVITRAC® В</li> <li>• Кроме того, возможна и подача питания на FSE24B только от MOVITRAC® В</li> </ul>

DIP-переключателями S1 и S2 можно в двоичной кодировке настроить идентификационные данные устройства, которые будут считываться в MOVITOOLS® MotionStudio в группе параметров P09. (Диагностика сети) в дереве параметров. Кроме того, эти идентификационные данные можно считать через индекс 10497, субиндекс 3.

Для индикации расширенных параметров диагностики в группе P09. дерева параметров потребуется прикладное ПО MOVITOOLS® MotionStudio версии 5.70 или выше.



### 8.2.4 Подключение промышленной сети

#### Интерфейсный модуль DFP21B сети PROFIBUS

Номер: 1820 962 9

1823 840 8 в комплекте с подходящими винтами.

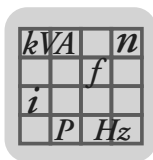
#### Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFP21B обеспечивает подключение через сеть PROFIBUS DP и DP-V1 к системам автоматизации верхнего уровня.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFP21B сети PROFIBUS DP-V1".

#### Параметры электронных компонентов

Опция DFP21B		
	<b>Внешнее питание через X26</b>	U = 24 В= (-15 %, +20 %) I <sub>макс</sub> = 200 мА= P <sub>макс</sub> = 3,4 Вт
	<b>Варианты протокола PROFIBUS</b>	PROFIBUS DP и DP-V1 по стандарту IEC 61158
	<b>Автоматическое распознавание скорости передачи</b>	9,6 Кбод – 12 Мбод
	<b>Способы подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9-контактным штекером типа Sub-D</li> <li>Назначение выводов по стандарту IEC 61158</li> </ul>
	<b>Оконечная нагрузка шины</b>	Не предусмотрена, используйте соответствующий PROFIBUS-штекер с подключаемым согласующим резистором.
	<b>Адрес узла</b>	1 – 125, устанавливается DIP-переключателями
	<b>Имя GSD-файла</b>	SEW_6009.GSD
	<b>Идентификационный номер DP</b>	6009 <sub>hex</sub> = 24585 <sub>dec</sub>
	<b>Прикладные данные параметрирования (Set-Prm-UserData)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Длина 3 байта</li> <li>Hex-параметрирование 00,00,00</li> </ul>
	<b>DP-конфигурации для DDLM_Chk_Cfg</b>	См. брошюру "Интерфейсный модуль DFP21B сети PROFIBUS DP-V1".
<b>Диагностические данные</b>	Стандартная диагностика 6 байт	



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Интерфейсный модуль DFS11B сети PROFIBUS / PROFIsafe

Номер: 1821 183 6

1823 863 7 в комплекте с подходящими винтами.

#### Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFS11B обеспечивает подключение через сеть PROFIBUS с PROFIsafe к системам автоматизации верхнего уровня.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFS11B сети PROFIBUS DP-V1 с PROFIsafe".

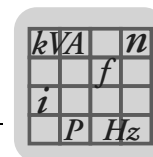
#### Параметры электронных компонентов

Опция DFS11B		
	<b>Внешнее питание через X26</b>	$U = 24 \text{ В} = (-15\%, +20\%)$ $I_{\text{макс}} = 200 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 3,4 \text{ Вт}$
	<b>Варианты протокола PROFIBUS</b>	PROFIBUS DP и DP-V1 по стандарту IEC 61158
	<b>Автоматическое распознавание скорости передачи</b>	9,6 Кбод – 12 Мбод
	<b>Способы подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>9-контактным штекером типа Sub-D</li> <li>Назначение выводов по стандарту IEC 61158</li> </ul>
	<b>Оконечная нагрузка шины</b>	Не предусмотрена, используйте соответствующий PROFIBUS-штекер с подключаемым согласующим резистором.
	<b>Адрес узла</b>	1 – 125, устанавливается DIP-переключателями
	<b>F-адрес</b>	1 – 1022, устанавливается DIP-переключателями
	<b>Имя GSD-файла</b>	SEW_6009.GSD
	<b>Идентификационный номер DP</b>	$6009_{\text{hex}} = 24585_{\text{dec}}$
	<b>Прикладные данные параметрирования (Set-Prm-UserData)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Длина 3 байта</li> <li>Hex-параметрирование 00,00,00</li> </ul>
<b>DP-конфигурации для DDLM_Chk_Cfg</b>	См. брошюру "Интерфейсный модуль DFS11B сети PROFIBUS DP-V1 с PROFIsafe".	
<b>Диагностические данные</b>	Стандартная диагностика 6 байт	

#### • ▲ ОСТОРОЖНО!

С использованием интерфейсов PROFIsafe реализуются системы обеспечения безопасности.

В этом случае см. брошюру "Интерфейсный модуль DFS11B сети PROFIBUS DP-V1 с PROFIsafe".



Интерфейсный модуль DFD11B сети DeviceNet

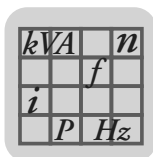
Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFD11B обеспечивает подключение к системам автоматизации верхнего уровня через сеть DeviceNet с открытой и модульной архитектурой.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFD11B сети DeviceNet".

Параметры электронных компонентов

Опция DFD11B		
	<b>Внешнее питание через X26</b>	U = 24 В= (-15 %, +20 %) I <sub>макс</sub> = 200 мА= P <sub>макс</sub> = 3,4 Вт
	<b>Протокол обмена данными</b>	Набор соединений Master/Slave по спецификации DeviceNet версии 2.0
	<b>Количество слов данных процесса</b>	Выбор DIP-переключателями: • 1 – 24 слова данных процесса в сообщениях Polled-I/O • 1 – 4 слова данных процесса в сообщениях Bit-Strobe I/O
	<b>Скорость передачи</b>	125, 250 или 500 Кбод, выбор DIP-переключателями
	<b>Длина шинного кабеля</b>	Толстый кабель по спецификации DeviceNet 2.0, Приложение В: • 500 м при 125 Кбод • 250 м при 250 Кбод • 100 м при 500 Кбод
	<b>Уровень передаваемого сигнала</b>	ISO 11 98 – 24 В
	<b>Способы подключения</b>	• 5-контактная клеммная панель Phoenix-Kombicon • Назначение выводов по спецификации DeviceNet
	<b>MAC ID</b>	• 0 – 63, устанавливается DIP-переключателями • До 64 узлов
	<b>Поддерживаемые функции</b>	• Polled I/O (Ввод/вывод данных по опросу) • Bit-Strobe I/O (Ввод/вывод данных по стробу) • Explicit Messages: – Get_Attribute_Single – Set_Attribute_Single – Reset – Allocate_MS_Connection_Set – Release_MS_Connection_Set
	<b>Имя EDS-файла</b>	SEW_GATEWAY_DFD11B.eds



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Интерфейсный модуль DFE24B сети EtherCAT®

#### Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFE24B обеспечивает подключение через сеть EtherCAT® к системам автоматизации верхнего уровня.

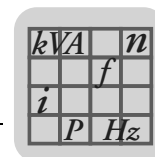
Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFE24B сети EtherCAT®".

Вместо DFE24B можно также использовать фронтальный модуль FSE24B (→ стр. 188). Он обладает более широкими функциональными возможностями и не нуждается в дополнительном FSC11B. На каждый преобразователь MOVITRAC® В потребуется один FSE24B.

#### Параметры электронных компонентов

Опция DFE24B	
	<b>Внешнее питание через X26</b> $U = 24 \text{ В} = (-15 \%, +20 \%)$ $I_{\text{макс}} = 200 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 3,4 \text{ Вт}$
	<b>Стандарты</b> IEC 61158, IEC 61784-2
	<b>Скорость передачи</b> 100 Мбод, дуплекс
	<b>Способы подключения</b> 2 × RJ45 (8 × 8 modular Jack)
	<b>Оконечная нагрузка шины</b> Не предусмотрена, т. к. подключается автоматически.
	<b>OSI Layer 1/2</b> Ethernet II
	<b>Адрес узла</b> Настройка через EtherCAT®-ведущего (→ индикация в P093)
	<b>Имя XML-файла</b> SEW_DFE24B.xml
	<b>Код поставщика</b> 0x59 (CANopenVendor ID)
	<b>EtherCAT®-сервисы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CoE (CANopen over EtherCAT®)</li> <li>• VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)</li> </ul>





### Интерфейсный модуль DFE32B сети PROFINET IO RT

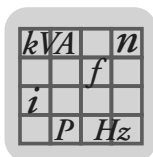
#### Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFE32B обеспечивает подключение через сеть PROFINET IO RT к системам автоматизации верхнего уровня.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFE32B сети PROFINET IO".

#### Параметры электронных компонентов

Опция DFE32B	
	<b>Внешнее питание через X26</b> $U = 24 \text{ В} = (-15 \%, +20 \%)$ $I_{\text{макс}} = 200 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 3,4 \text{ Вт}$
	<b>Протоколы уровня приложений</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PROFINET IO</b> (Ethernet-фреймы с идентификатором 8892<sub>hex</sub>) для управления и параметрирования преобразователя частоты.</li> <li><b>HTTP</b> (Hypertext Transfer Protocol) для диагностики через веб-браузер.</li> <li><b>SMLP</b> (Simple MOVILINK®-Protocol), протокол для работы с программой MOVITOOLS® MotionStudio.</li> </ul>
	<b>Используемые номера портов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>300 (SMLP)</li> <li>80 (HTTP)</li> </ul>
	<b>Сервисы Ethernet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARP</li> <li>ICMP (Ping)</li> </ul>
	<b>OSI-Layer 1/2</b> Ethernet II
	<b>Скорость передачи</b> 100 Мбод в дуплексном режиме
	<b>Способы подключения</b> 2 × RJ45 со встроенными функциями коммутатора и автокроссировки
	<b>Адресация</b> IP-адрес (4 байта) и/или MAC ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	<b>Идентификатор изготовителя (код поставщика)</b> 010A <sub>hex</sub>
	<b>Имя GSD-файла</b> GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Интерфейсный модуль DFS21B сети PROFINET / PROFIsafe

#### Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией DFS21B обеспечивает подключение через сеть PROFINET IO RT с PROFIsafe к системам автоматизации верхнего уровня.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFS21B сети PROFINET с PROFIsafe".

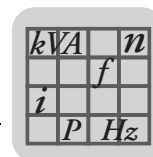
#### Параметры электронных компонентов

Опция DFS21B	
	<b>Внешнее питание через X26</b> $U = 24 \text{ В} = (-15\%, +20\%)$ $I_{\text{макс}} = 200 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 3,4 \text{ Вт}$
	<b>Протоколы уровня приложений</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PROFINET IO</b> (Ethernet-фреймы с идентификатором 8892<sub>hex</sub>) для управления и параметрирования преобразователя частоты.</li> <li><b>HTTP</b> (Hypertext Transfer Protocol) для диагностики через веб-браузер.</li> <li><b>SMLP</b> (Simple MOVILINK®-Protocol), протокол для работы с программой MOVITOOLS® MotionStudio.</li> </ul>
	<b>Используемые номера портов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>300 (SMLP)</li> <li>80 (HTTP)</li> </ul>
	<b>Сервисы Ethernet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARP</li> <li>ICMP (Ping)</li> </ul>
	<b>OSI-Layer 1/2</b> Ethernet II
	<b>Скорость передачи</b> 100 Мбод в дуплексном режиме
	<b>Способы подключения</b> 2 × RJ45 со встроенными функциями коммутатора и автокроссировки
	<b>Адресация</b> IP-адрес (4 байта) и/или MAC ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
	<b>F-адрес</b> 1 – 1022, устанавливается DIP-переключателями
	<b>Идентификатор изготовителя (код поставщика)</b> 010A <sub>hex</sub>
<b>Имя GSD-файла</b> GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMTT.xml	

#### • ▲ ОСТОРОЖНО!

С использованием интерфейсов PROFIsafe реализуются системы обеспечения безопасности.

В этом случае см. брошюру "Интерфейсный модуль DF21B сети PROFINET с PROFIsafe".



Интерфейсный модуль DFE33B сети EtherNet/IP и Modbus/TCP

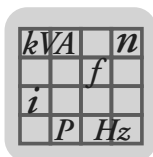
Описание

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса преобразователь частоты MOVITRAC® В с опцией EtherNet/IP DFE33B обеспечивает подключение через сеть EtherNet/IP к системам автоматизации верхнего уровня.

Для монтажа см. брошюру "Интерфейсный модуль DFE33B сети EtherNet/IP".

Параметры электронных компонентов

Опция DFE33B	
	<b>Питание от внешнего источника</b> $U = 24 \text{ В} = (-15 \%, +20 \%)$ $I_{\text{макс}} = 200 \text{ мА}$ $P_{\text{макс}} = 3,4 \text{ Вт}$
	<b>Протоколы уровня приложений</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EtherNet/IP</b> (Industrial Protocol) или <b>Modbus/TCP</b> для управления и параметрирования преобразователя.</li> <li>• <b>HTTP</b> (Hypertext Transfer Protocol) для диагностики через веб-браузер.</li> <li>• <b>SMLP</b> (Simple MOVILINK®-Protocol), протокол для работы с программой MOVITOOLS® MotionStudio.</li> <li>• <b>DHCP</b> (Dynamic Host Configuration Protocol) для автоматической настройки адресных параметров.</li> </ul>
	<b>Используемые номера портов</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 44818 EtherNet/IP (TCP)</li> <li>• 2222 EtherNet/IP (UDP)</li> <li>• 502 Modbus/TCP</li> <li>• 300 SMLP (TCP, UDP)</li> <li>• 80 HTTP</li> <li>• 67 / 68 DHCP</li> </ul>
	<b>Сервисы Ethernet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP</li> <li>• ICMP (Ping)</li> </ul>
	<b>ISO / OSI-Layer 1/2</b> <b>ISO / OSI-Layer 4/5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet II</li> <li>• TCP/IP и UDP/IP</li> </ul>
	<b>Автоматическое распознавание скорости передачи данных</b> 10 / 100 Мбод
	<b>Способы подключения</b> 2 × RJ45 со встроенными функциями коммутатора и автосервисировки
	<b>Адресация</b> IP-адрес (4 байта) и/или MAC ID (00-0F-69-xx-xx-xx)
	<b>Идентификатор изготовителя (код поставщика)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 013B<sub>hex</sub> (EtherNet/IP)</li> <li>• "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)</li> </ul>
	<b>Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию</b> Пакет ПО MOVITOOLS® MotionStudio версии 5.40 или выше
	<b>Версия встроенного ПО MOVITRAC® В</b> Без ограничений
	<b>Имя EDS-файла</b> SEW_GATEWAY_DFE33B.eds



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Межсетевые шлюзы

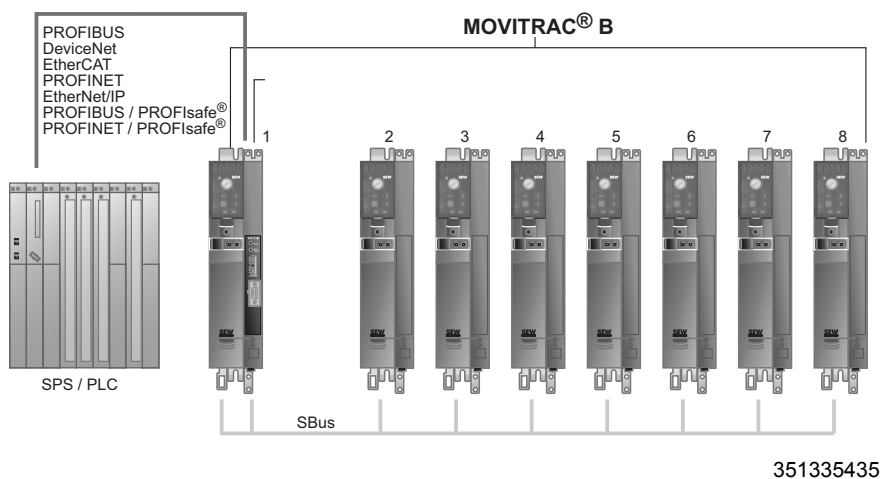
Межсетевые шлюзы преобразуют сигналы стандартных полевых шин в сигналы системной шины SBus устройств SEW. При этом один шлюз обеспечивает связь с несколькими (до 8) преобразователями.

Устройство управления (ПЛК или ПК) и преобразователь частоты MOVITRAC® В обмениваются по полевой шине различными данными процесса, например такими, как управляющее слово или частота вращения. Для подключения MOVITRAC® В к межсетевому шлюзу требуется коммуникационный модуль FSC11B/12B. Это необходимо и в том случае, когда шлюз встроен в преобразователь. Модуль FIO11B для такого подключения не используется.

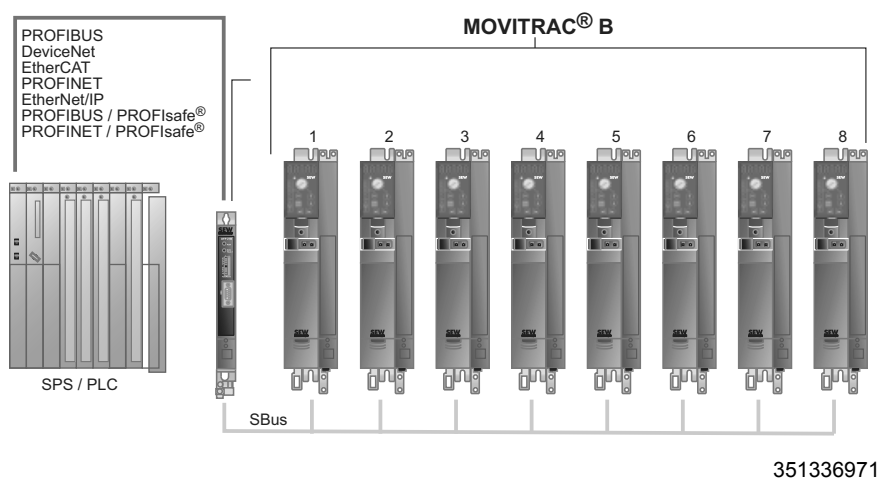
В принципе, через шину SBus к полевой шине можно подключать и эксплуатировать и другие устройства SEW (например, преобразователь частоты MOVIDRIVE®).

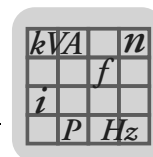
Предусмотрены шлюзы в 2 разных вариантах исполнения:

- Встроенный в преобразователь: Интерфейсный модуль DF..В установлен в MOVITRAC® В.



- В собственном корпусе: Интерфейсный модуль DF..В установлен в корпусе UOH11B.





### ПРИМЕЧАНИЕ

Если интерфейсный модуль встроен в MOVITRAC® В при заводской сборке, то адрес SBus P881 уже предустановлен на значение "1".

У MOVITRAC® В без интерфейсного модуля адрес SBus P881 предустановлен на значение "0".

Предусмотрены шлюзы для подключения к полевым шинам различных промышленных стандартов:

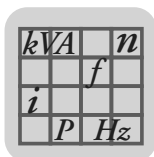
Шина	Собственный корпус	Встроен в преобразователь <sup>1)</sup>
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFP21B
DeviceNet	DFD11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFD11B
EtherCAT® <sup>2)</sup>	DFE24B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE24B
PROFINET	DFE32B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE32B
EtherNet/IP + Modbus/TCP	DFE33B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE33B
PROFIBUS / PROFIsafe®	DFS11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS11B
PROFINET / PROFIsafe®	DFS21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS21B

1) Кроме преобразователей типоразмера 0XS.

2) Другой способ подключения любого преобразователя MOVITRAC® В к сети EtherCAT® — через фронтальный модуль FSE24B.

В случае MOVITRAC® В с установленным дополнительным устройством кабель для соединения через шину SBus входит в комплект поставки.

В случае питания шлюзов от MOVITRAC® В сам преобразователь MOVITRAC® В должен получать питание 24 В на клеммы X12.8 и X12.9.



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

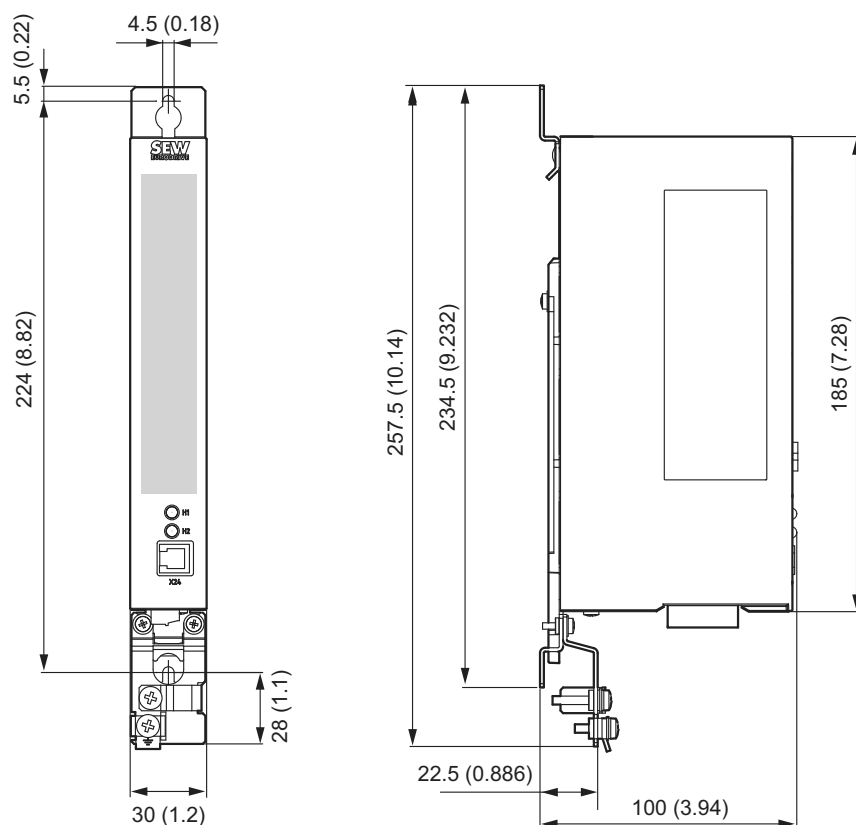
Принцип действия

Межсетевые шлюзы имеют стандартизованные порты. Подключите нижнеуровневые преобразователи MOVITRAC® В через системную шину устройств (SBus) к межсетевому шлюзу.

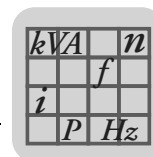
MOVITRAC® В / UOH11В, вид спереди	Описание	Функция
	Светодиод H1 (красный)	Системная ошибка (только для функций шлюза)
	Светодиод H2 (зеленый)	Резервный
	Разъем X24 "X-Terminal"	Порт RS485 для диагностики через ПК с программой MOVITOOLS® MotionStudio

Габаритный чертеж UOH

Все размеры указаны в мм.



9007199470367499



### 8.2.5 Контроллер MOVI-PLC®

*Варианты исполнения*

Контроллер MOVI-PLC® выпускается в разных вариантах, которые отличаются возможностью исполнения модулей из различных библиотек. Для монтажа см. брошюру "Контроллер MOVI-PLC®".

Вариант исполнения MOVI-PLC		Описание
MOVI-PLC® basic	DHP11B-T0	Контроллер MOVI-PLC® basic
	DHP11B-T1 <sup>1)</sup>	Спец. исполнение I кроме функций T0 поддерживает, например, функции "Электронный кулачок", "Регулятор синхронного режима"
	DHP11B-T2 <sup>1)</sup>	Спец. исполнение II кроме функций T1 поддерживает, например, функцию "Handling"
MOVI-PLC® advanced	DHE21B/41B	Функции MOVI-PLC® basic плюс значительный резерв вычислительной мощности и высокоскоростные порты.

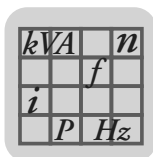
1) Использование вариантов исполнения T1 и T2 вместе с MOVITRAC® В целесообразно лишь с определенными ограничениями. За консультациями обращайтесь в технический офис SEW-EURODRIVE.

*Описание*

Контроллер MOVI-PLC® basic DHP11B – это программируемое устройство управления производства SEW-EURODRIVE по стандартам IEC 61131-3 и PLCopen.

Опция DHP11B встраивается при заводской сборке (кроме типоразмера 0XS) или поставляется в отдельном корпусе UOH. Дооснащение преобразователя этой опцией разрешается выполнять только специалистам SEW-EURODRIVE.

Контроллер MOVI-PLC® DHP11B.. оснащен портом PROFIBUS DP-V1 Slave, 2 портами системной шины (CAN), портом RS485 и 8 цифровыми входами/выходами (из них 5 прерываемые). DHP11B может одновременно управлять 12 устройствами (MOVIDRIVE®, MOVITRAC®, MOVIMOT®).



## Технические данные

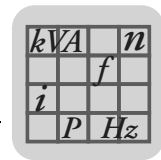
Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### MOVI-PLC® basic DHP11B

Параметры электронных компонентов MOVI-PLC® basic DHP11B:

	Индикация статуса	Светодиоды <ul style="list-style-type: none"> <li>• Питание входов/выходов</li> <li>• Встроенное ПО</li> <li>• Программа</li> <li>• PROFIBUS</li> <li>• Системные шины</li> </ul>
	Полевая шина	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS DP и DPV1 по стандарту IEC 61158</li> <li>• Автоматическое распознавание скорости передачи от 9,6 Кбод до 12 Мбод</li> <li>• Оконечная нагрузка шины реализуется соответствующим штекером</li> <li>• GSD-файл SEW_6007.GSD</li> <li>• Идентификационный номер DP 6007<sub>hex</sub> (24579<sub>dec</sub>)</li> <li>• Макс. 32 слова данных процесса</li> </ul>
	Системная шина	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 системные шины (CAN) для управления 12 преобразователями и CANopen-модулями ввода-вывода</li> <li>• Уровень 2 шины CAN (SCOM циклический, ациклический) или через протокол SEW-MOVILINK®</li> <li>• Скорость передачи: 125 Кбод — 1 Мбод</li> <li>• Оконечная нагрузка шины внешняя</li> <li>• Диапазон адресов: 0 – 127</li> </ul>
	Доступ	Через RS485, PROFIBUS и системные шины
	Режим панели	Через RS485
	Способы подключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS: 9-контактный штекер типа Sub-D по стандарту IEC 61158</li> <li>• Системные шины и входы/выходы: съемные клеммы</li> <li>• RS485: RJ10</li> </ul>
	Двоичные входы / выходы	8 входов/выходов по стандарту IEC 61131-2, могут конфигурироваться в качестве входа или выхода, 5 из них прерываемые
	Память	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа: 512 КБ</li> <li>• Данные: 128 КБ</li> <li>• Retain: 24 КБ</li> </ul>
Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Языки программирования               <ul style="list-style-type: none"> <li>– AWL</li> <li>– ST</li> <li>– KOP</li> <li>– FUP</li> <li>– AS</li> </ul> </li> <li>• Библиотеки для оптимального управления преобразователями</li> </ul>	

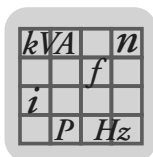




MOVI-PLC® basic DHE21B/41B

Параметры электронных компонентов MOVI-PLC® basic DHE21B/41B:

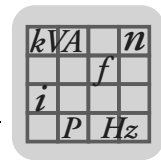
Опция DHE21B/41B		
	Номер	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опция DHE21B: 1823 607 3</li> <li>Опция DHE41B: 1821 160 7</li> </ul>
	Электропитание	<ul style="list-style-type: none"> <li>X26: U = 24 В= (-15 % / +20 %)</li> <li>DGND необходимо заземлить (PELV)</li> <li>Потребление мощности: P<sub>макс</sub> = 8,5 Вт</li> <li>I<sub>макс</sub> = 600 мА</li> <li>X31: Двоичные входы и выходы должны получать отдельное питание 24 В=</li> </ul>
	Уровни потенциалов	<p>Опция DHE21B/41B имеет следующие уровни потенциалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Потенциал контроллера / CAN 1 / COM1</li> <li>Потенциал COM2</li> <li>Потенциал двоичных входов и выходов</li> <li>Потенциал системной шины CAN 2</li> </ul>
	Память	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retain-данные: 32 КБ</li> <li>Системные переменные (Retain): 8 КБ</li> </ul> <p>Программная память:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DHE21B: 2 МБ (для прикладной программы, включая библиотеки IEC)</li> <li>DHE41B: 6 МБ (для прикладной программы, включая библиотеки IEC)</li> </ul> <p>Память данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DHE21B: 4 МБ (для приложения IEC)</li> <li>DHE41B: 8 МБ (для приложения IEC)</li> </ul>



## Технические данные

### Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

Опция DHE21B/41B		
Системная шина CAN 2 X32:1 – X32:3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Системная шина CAN 1 и CAN 2 в соответствии со спецификацией 2.0, деталь A и B, способы передачи данных по стандарту ISO 11898</li> <li>Системная шина CAN 2 гальванически развязана</li> <li>Макс. 64 узлов на каждую системную шину CAN</li> <li>Макс. 64 SCOM передаваемых объекта / 32 принимаемых объекта на каждую системную шину CAN</li> <li>Диапазон адресов: 0 – 127</li> <li>Скорость передачи: 125 Кбод — 1 Мбод</li> <li>Если X32 или X33 является последним на шине, необходимо подключить внешний согласующий резистор (120 Ом)</li> <li>Штекер X32 или X33 можно отсоединять, не разрывая системную шину</li> <li>Системная шина может работать на уровне 2 (SCOM циклический, ациклический) или согласно протоколу SEW-MOVILINK®</li> </ul>
Системная шина CAN 1 X33:1 – X33:3		
Ethernet 1	X36	Системная шина, резервная
Ethernet 2	X37	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/IP</li> <li>Возможности подключения: ПК, другой контроллер, Intranet</li> </ul>
USB		USB 1.0 для подключения ПК (в стадии подготовки)
Порт RS485 COM1/2 X34:1 – X34:4		<ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения операторской панели DOP11A/B или мотор-редуктора со встроенным преобразователем частоты MOVIMOT®</li> <li>Стандартные входы/выходы, 57,6 / 9,6 Кбод, макс. общая длина кабеля 200 м</li> <li>Динамический согласующий резистор встроен</li> </ul>
SD-карта памяти		<ul style="list-style-type: none"> <li>Подходит для ПК</li> <li>Содержание: <ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенное ПО</li> <li>IEC-программа</li> <li>Данные</li> </ul> </li> <li>Не менее 128 МБ памяти</li> <li>Типы, номера и функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>OMH41B-T0: 1821 204 2 Функции: управление регулятором частоты вращения, позиционирование, например, с помощью библиотеки MPLCMotion_MDX</li> <li>OMH41B-T1: 1821 205 0 Функции: дополнительно, например, "Электронный кулачок", "Электронный редуктор", "Кулачковый контроллер"</li> <li>OMH41B-T2: 1821 206 9 Функции: дополнительно, например, "Handling"</li> </ul> </li> </ul>
Доступ		<p>Доступ осуществляется через один из следующих портов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet 2 (X37)</li> <li>в стадии подготовки: USB (X35)</li> </ul> <p>Доступ всех компонентов SEW, подсоединенных к контроллеру MOVI-PLC®advanced DHE41B, может осуществляться через контроллер MOVI-PLC®advanced DHE41B. Доступ к контроллеру MOVI-PLC®advanced DHE41B нельзя реализовать через преобразователь.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Пакет прикладного ПО MOVITOOLS® MotionStudio с PLC-редактором</li> </ul>



*Техника автоматического управления*

Техника автоматического управления SEW-EURODRIVE представляет собой масштабируемую модульную систему из контроллеров, которые можно либо запрограммировать по стандарту IEC 61131-3 (MOVI-PLC), либо конфигурировать с помощью готовых прикладных программных модулей (CCU). Эти контроллеры можно либо встраивать прямо в преобразователь как дополнительное устройство, либо использовать в качестве компактного контроллера (в корпусе UOH) для управления любой приводной электроникой SEW. SEW-EURODRIVE рекомендует для MOVITRAC® В контроллеры класса производительности Basic и Standard, поскольку они предусмотрены для систем координированного перемещения до 16 одноосевых приводов.

*Программируемый контроллер Motion-Control (MOVI-PLC)*

Благодаря использованию SD-карт типа OMH41B контроллер может использоваться в качестве программируемого контроллера Motion-Control MOVI-PLC®. MOVI-PLC — семейство программируемых контроллеров Motion-Control. Оно обеспечивает удобную и производительную автоматизацию приводов, обработку логики и автоматическое управление циклом работы с помощью языков программирования по стандарту IEC 61131-3.

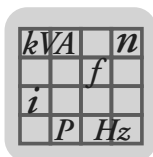
- MOVI-PLC® универсален благодаря оптимизированному управлению всеми преобразователями SEW и простоте перехода на более мощные MOVI-PLC за счет постоянной готовности программ к исполнению.
- MOVI-PLC® масштабируется благодаря наличию разных аппаратных платформ (standard, advanced, ...) и модульной концепции программного обеспечения (библиотеки для многочисленных приложений).
- MOVI-PLC® отличается высокой производительностью благодаря широкому применению специальных функций (например, "Электронный кулачок", "Регулятор синхронного режима") и управлению ресурсоемкими приложениями (например, "Handling").

*Класс производительности MOVI-PLC® Standard*

Контроллер DH.21B позволяет реализовать координированное перемещение одноосевых приводов, а также интеграцию внешних входов/выходов и операторской панели DOP (Drive Operator Panel). Таким образом, опция DH.21B может использоваться как модульная система управления или как обособленная система управления для машин средней сложности.

*Конфигурируемый контроллер приложений (CCU)*

Благодаря использованию SD-карт типа OMC41B контроллер может применяться в качестве конфигурируемого контроллера приложений (CCU). При этом могут исполняться только стандартизированные прикладные программные модули, разработанные компанией SEW-EURODRIVE. Прикладные программные модули можно легко и быстро вводить в эксплуатацию с помощью графических средств конфигурирования. Указанный интерфейс данных процесса предоставляет эти функции системе управления верхнего уровня. Для поддержки при вводе в эксплуатацию предусмотрен монитор данных процесса с режимом управления.



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

*Класс производительности  
CCU Standard*

Класс производительности "CCU standard" предназначен для прикладных программных модулей с функциями управления одноосевыми приводами и со средним временем реакции. К конфигурируемому контроллеру приложений можно подключить не более 16 осей. Следующие прикладные программные модули доступны и могут быть введены в эксплуатацию с помощью утилиты "AxisConfigurator":

- Задание частоты вращения
- Кулачковое позиционирование

*Варианты исполнения*

*В качестве съемного модуля*

Дополнительное устройство	Описание
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Контроллер класса Standard DHE21B-T0	Контроллер со встроенным Ethernet-портом (протоколы UDP, TCP/IP) для автоматизации координированного перемещения одноосевых приводов. USB-порт для диагностики и настройки и SD-карта для удобного хранения данных.

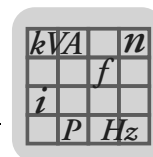
*В качестве компактного контроллера в корпусе UOH*

Дополнительное устройство	Описание
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Контроллер класса Standard DHE21B-T0	Контроллер со встроенным Ethernet-портом (протоколы UDP, TCP/IP) для автоматизации координированного перемещения одноосевых приводов. USB-порт для диагностики и настройки и SD-карта для удобного хранения данных.
Контроллер DHF21B-T0	Аналогично DHE21B, но с дополнительными Slave-портами сети Profibus и DeviceNet.
Контроллер DHR21B-T0	Аналогично DHE21B, но с дополнительными Industrial-Ethernet-портами сети PROFINET, Ethernet IP и Modbus TCP.

*Документация по MOVI-PLC®*

Подробные сведения о функциях, конфигурировании и технических данных см. в следующих брошюрах:

- Руководство "Контроллер DHE21B / DHF21B / DHR21B (Standard), DHE41B / DHF41B / DHR41B (advanced)"
- Руководство "Контроллер MOVI-PLC® basic DHP11B.."



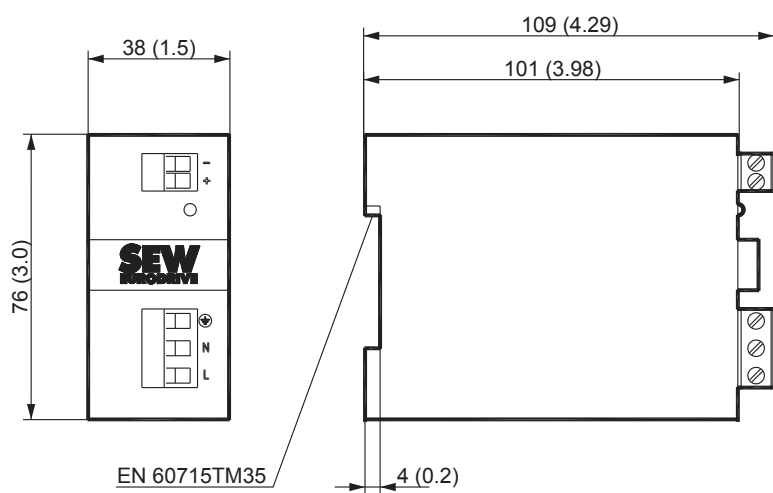
### 8.2.6 Импульсный блок питания UWU52A

Технические  
данные

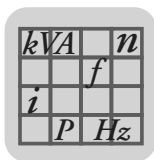
Импульсный блок питания UWU52A	
Номер	188 181 7
Входное напряжение	1 × 110 – 240 В~
Диапазон напряжения	95 – 265 В~, 110 – 300 В=
Частота	50/60 Гц
Максимальный ток без нагрузки	40 мА~
Номинальный входной ток при 1 × 110 В~ при 1 × 230 В~	1,04 А~ 0,63 А~
Выходное напряжение	24 В= (-1 % / +3 %)
Номинальный выходной ток при 40 °С при 55 °С	2,5 А= 2,0 А=
Остаточная пульсация	< 50 мВ
Напряжение помех	< 120 мВ
Потери мощности	< 5,5 Вт
Масса	0,23 кг
Рабочая температура	от 0 до +55 °С (конденсация влаги недопустима)
Степень защиты	IP20 (EN 60529)
Класс защиты	I
Подключение	Винтовые клеммы для кабелей с сечением жил 0,20 – 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG24 – AWG13) Момент затяжки 0,4 – 0,5 Нм

Габаритный  
чертеж

Все размеры указаны в мм.



269954187



## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### 8.2.7 Устройство рекуперации энергии в сеть

С работающими в генераторном (4-квadrантном) режиме преобразователями MOVITRAC® В типоразмера 2 и больше как альтернативу тормозным резисторам можно использовать устройство рекуперации MOVIDRIVE® MDR60A. Условием этого является достаточная мощность питающей сети. Подробнее об этом см. в системном руководстве "Устройство рекуперации энергии в сеть MOVIDRIVE® MDR60A/61B и инвертор со стороны двигателя MDX62B", которое можно заказать в компании SEW-EURODRIVE.

MOVIDRIVE® MDR60A питает промежуточное звено постоянного тока, связывающее приводные преобразователи MOVIDRIVE®, электрической энергией из сети переменного тока (двигательный режим) и возвращает энергию из этого звена обратно в сеть (генераторный режим).

UL-сертификация



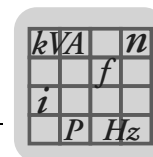
Сертификация по стандартам UL и cUL (США) получена для устройств MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00, MDR60A0370-503-00 и MDR60A0750-503-00. Сертификация cUL приравнивается к сертификации по стандартам CSA. Устройство MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 не имеет UL- и cUL-сертификации.

Защитные и контрольные функции

- Контроль и защита от тепловой перегрузки.
- Контроль отказа сети в пределах полупериода сетевого напряжения.
- Защита от перенапряжения.



9007200709048587



**Преимущества устройства рекуперации энергии в сеть перед тормозными резисторами**

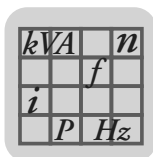
- Энергобаланс: вырабатываемая в генераторном режиме энергия возвращается в сеть, а не уходит на тепловые потери.
- Сокращение затрат и трудоемкости монтажа (подключения сетевых кабелей и тормозных резисторов) в случае нескольких преобразователей. Один тормозной резистор все же необходим для регулируемой остановки двигателей при отказе сети.
- Экономия пространства электрошкафа и мощности вентиляторов (если тормозной резистор прежде устанавливался в электрошкафу).

**Общие технические данные**

**Устройство рекуперации MOVIDRIVE® MDR60A**

<b>MOVIDRIVE® MDR60A</b>	<b>0150-503-00 (типоразмер 2) 0370-503-00 (типоразмер 3) 0750-503-00 (типоразмер 4)</b>
<b>Помехозащищенность</b>	Согласно EN 61800-3
<b>Излучение помех при монтаже по нормам ЭМС</b>	Согласно EN 61800-3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• с сетевым фильтром NF035-503 (MDR60A0150-503-00)</li> <li>• с сетевым фильтром NF048-503 (MDR60A0150-503-00)</li> <li>• с сетевым фильтром NF085-503 (MDR60A0370-503-00)</li> <li>• с сетевым фильтром NF150-503 (MDR60A0750-503-00)</li> </ul>
<b>Температура окружающей среды</b> $\vartheta_{окр}$ <b>Температурное снижение номинальных параметров</b>	от 0 до +40 °C Уменьшение тока $I_{ном}$ : 3 % $I_{ном}$ на К до макс. 60 °C
<b>Климатический класс</b>	EN 60721-3-3, класс 3К3
<b>Температура при хранении<sup>1)</sup> <math>\vartheta_{хр}</math></b>	от -25 до +70 °C (EN 60721-3-3, класс 3К3)
<b>Способ охлаждения (DIN 51751)</b>	Принудительное охлаждение (вентилятор с терморегулятором, порог срабатывания 50 °C)
<b>Степень защиты EN 60529 (NEMA1)</b> Типоразмер 2 Типоразмер 3 Типоразмер 4	IP20 IP20 IP00 (разъемы силовых компонентов) IP10 (разъемы силовых компонентов) <ul style="list-style-type: none"> <li>• с установленным плексигласовым кожухом из стандартного комплекта поставки</li> <li>• с установленным термоусадочным кембриком (в комплект не входит)</li> </ul> IP20 <ul style="list-style-type: none"> <li>• с установленным защитным кожухом DLB11B</li> </ul>
<b>Режим работы</b>	Продолжительный режим (EN 60149-1-1 и 1-3)
<b>Категория защиты от перенапряжений в электросети</b>	III согласно IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
<b>Степень загрязненности среды</b>	2 согласно IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
<b>Высота установки над уровнем моря</b>	Если $h \leq 1000$ м, ограничений нет. Если $h \geq 1000$ м, действительны следующие ограничения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• От 1000 до макс. 4000 м: – уменьшение тока <math>I_{ном}</math> на 1 % через каждые 100 м</li> <li>• от 2000 м до 4000 м: – надежная изоляция цепей силовых и электронных компонентов более не гарантируется начиная с 2000 м. Для этого требуются специальные меры (IEC 60664-1/EN 61800-5-1); необходимо подключение к электросети через устройство защиты от перенапряжений, понижающее повышенное напряжение категории III до категории II.</li> </ul>

1) При длительном хранении раз в 2 года подключайте к электросети минимум на 5 минут, иначе возможно сокращение срока службы устройства.



## Технические данные

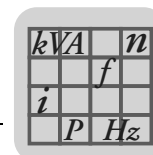
Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

Технические данные **MOVIDRIVE® MDR60A**

**MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370** типоразмера 2 и типоразмера 3

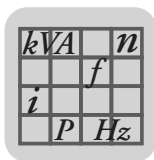
MOVIDRIVE® MDR60A Стандартное исполнение Исполнение с печатными платами с лаковым покрытием	Типоразмер 2 0150-503-00 0150-503-00/L	Типоразмер 3 0370-503-00 0370-503-00/L
Номер	1 825 271 0 1 825 272 9	826 658 1 829 672 3
<b>ВХОД</b>		
Номинальное напряжение электросети (согласно EN 50160) $U_{ВХ}$	3 × 380—500 В~	
Частота электросети $f_{ВХ}$	50—60 Гц ± 5 %	
Номинальная потребляемая мощность $P_{НОМ}$	15 кВт	37 кВт
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 400 \text{ В} \sim$ ) $I_{ВХ}$	29 А~	66 А~
<b>СИГНАЛЬНЫЕ КЛЕММЫ</b>		
Двоичные входы Внутреннее сопротивление	ПЛК-совместимы (EN 61131), время выборки 1 мс $R_i \approx 3,0 \text{ кОм}$ , $I_{ВХ} \approx 10 \text{ мА}$	
Уровень сигнала	+13 — +30 В = "1" = контакт замкнут -3 — +5 В = "0" = контакт разомкнут	
Двоичные выходы	ПЛК-совместимы (EN 61131-2), время реакции 1 мс, устойчивы к КЗ, $I_{МАКС} = 50 \text{ мА}$	
Уровень сигнала	"0"=0 В, "1"=+24 В, <b>Внимание: Внешнее напряжение не подключать!</b>	
<b>ЗВЕНО ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>		
Полная выходная мощность (при $U_{ВХ} = 3 \times 380 - 500 \text{ В} \sim$ ) $S_{ВЫХ}$	25 кВА	50 кВА
Напряжение звена постоянного тока (при номинальном токе сети $I_{ВХ}$ ) $U_{ЗПТ}$	560 В= / 780 В=	
Номинальный ток звена постоянного тока (при номинальном токе сети $I_{ВХ}$ ) $I_{ЗПТ}$	35 А=	70 А=
Макс. ток звена постоянного тока $I_{ЗПТ\_МАКС}$	53 А=	105 А=
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности при $P_{НОМ}$ $P_{ПОТ\_МАКС}$	120 Вт	950 Вт
Производительность встроенного вентилятора	100 м <sup>3</sup> /ч	180 м <sup>3</sup> /ч
Подключение силовых клемм X1, X2	Съемные клеммные панели Кабельные гильзы DIN 46228	Комбинированные винты М6
Допустимый момент затяжки Допустимое сечение жил кабеля	1,8 Нм 6 мм <sup>2</sup> (AWG9) заземление: М4: 1,5 Нм	3,5 Нм 25 мм <sup>2</sup> (AWG4)
Подключение сигнальных клемм X3	Допустимое сечение жил кабеля: • по одной жиле на клемму: 0,20 – 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 – 13) • по две жилы на клемму: 0,25 – 1 мм <sup>2</sup> (AWG 23 – 17)	
Масса	4 кг	16 кг
Габаритные размеры Ш × В × Г	118 мм × 320 мм × 127 мм	200 мм × 465 мм × 221 мм
Сетевой дроссель (обязательно)	ND045-013, $L_{НОМ} = 0,1 \text{ мГн}$ Номер 826 013 3	ND085-013 $L_{НОМ} = 0,1 \text{ мГн}$ Номер 826 014 1
Сетевой фильтр (дополнительно)	NF035-503 до 15 кВт Номер 827 128 3 NF048-503 до 22 кВт (15 кВт × 125 %) Номер 827 117 8	NF085-503, Номер 827 415 0
Для MOVITRAC®	0055 – 0150	0055 – 0370
Рекомендуемый сетевой предохранитель	63 А	100 А





MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 типоразмера 4

MOVIDRIVE® MDR60A Стандартное исполнение Исполнение с печатными платами с лаковым покрытием	Типоразмер 4 0750-503-00 0750-503-00/L	
Номер	826 556 9 829 673 1	
<b>ВХОД</b>		
Номинальное напряжение электросети (согласно EN 50160) $U_{ВХ}$	3 × 380—500 В~	
Частота электросети $f_{ВХ}$	50—60 Гц ± 5 %	
Номинальная потребляемая мощность $P_{НОМ}$	75 кВт	
Номинальный ток сети (при $U_{ВХ} = 3 \times 400 \text{ В} \sim$ ) $I_{ВХ}$	117 А~	
<b>СИГНАЛЬНЫЕ КЛЕММЫ</b>		
Двоичные входы Внутреннее сопротивление	Изолированы (через оптопары), ПЛК-совместимы (EN 61131), время выборки 1 мс $R_i \approx 3,0 \text{ кОм}$ , $I_{ВХ} \approx 10 \text{ мА}$	
Уровень сигнала	+13 — +30 В = "1" = контакт замкнут -3 — +5 В = "0" = контакт разомкнут	
Двоичные выходы	ПЛК-совместимы (EN 61131-2), время реакции 1 мс, устойчивы к КЗ, $I_{МАКС} = 50 \text{ мА}$	
Уровень сигнала	"0"=0 В, "1"=+24 В, <b>Внимание: Внешнее напряжение не подключать!</b>	
<b>ЗВЕНО ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>		
Полная выходная мощность (при $U_{ВХ} = 3 \times 380 - 500 \text{ В} \sim$ ) $S_{ВЫХ}$	90 кВА	
Напряжение звена постоянного тока $U_{ЗПТ}$	560 В= / 780 В=	
Номинальный ток звена постоянного тока (при номинальном токе сети $I_{ВХ}$ ) $I_{ЗПТ}$	141 А=	
Макс. ток звена постоянного тока (при номинальном токе сети $I_{ВХ}$ ) $I_{ЗПТ\_МАКС}$	212 А=	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности при $P_{НОМ}$ $P_{ПОТ\_МАКС}$	1700 Вт	
Производительность встроенного вентилятора	360 м <sup>3</sup> /ч	
Подключение силовых клемм (L1, L2, L3 для типоразмера 6) X1, X2 Допустимый момент затяжки Допустимое сечение жил кабеля	Контактные шпильки M10  14 Нм 70 мм <sup>2</sup> (AWG2/0)	
Подключение силовых клемм SKS 1 – 3	–	
Подключение сигнальных клемм (X2 для типоразмера 6) X3	Допустимое сечение жил кабеля: • по одной жиле на клемму: 0,20 – 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 – 13) • по две жилы на клемму: 0,25 – 1 мм <sup>2</sup> (AWG 23 – 17)	
Масса	24 кг	
Габаритные размеры Ш × В × Г	280 мм × 522 мм × 205 мм	
Сетевой дроссель (обязательно)	ND200-0033 $L_{НОМ} = 0,03 \text{ мГн}$ Номер 826 579 8	
Сетевой фильтр (дополнительно)	NF150-503, Номер 827 417 7	
Для MOVITRAC®	0055 – 0750	
Рекомендуемый сетевой предохранитель	175 А	



## Технические данные

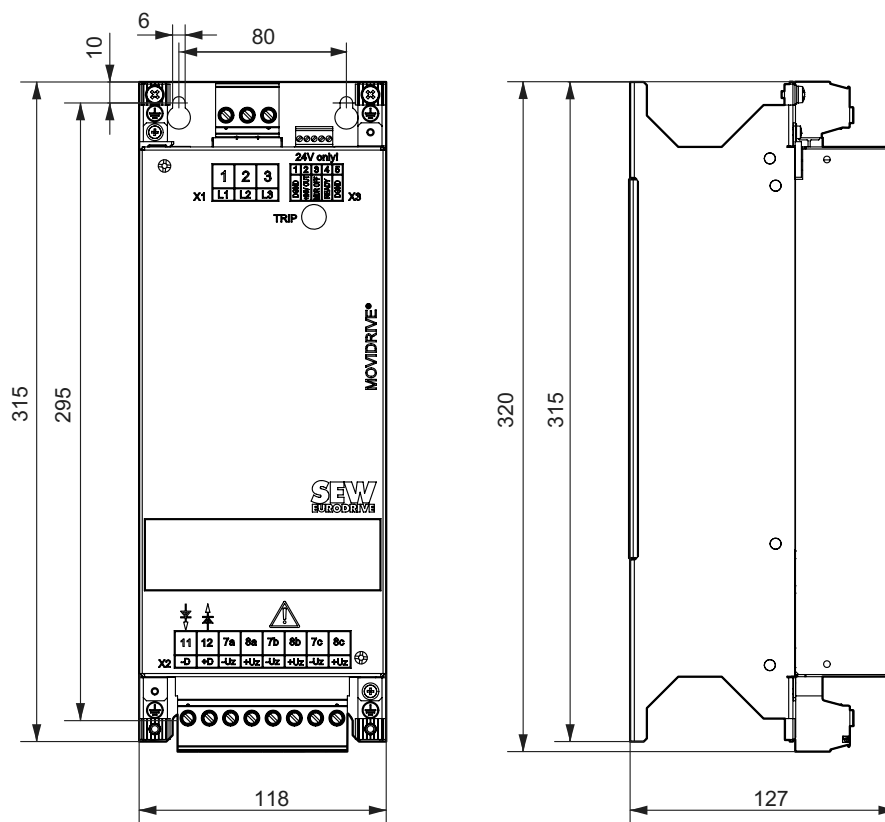
Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

### Габаритные чертежи

MOVIDRIVE®  
MDR60A0150  
типоразмера 2

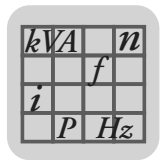
При монтаже в электрошкаф выдерживайте следующее минимальное свободное пространство:

- Зазор над устройством и под устройством должен составлять по 100 мм.
- Боковой зазор не требуется



Размеры в мм

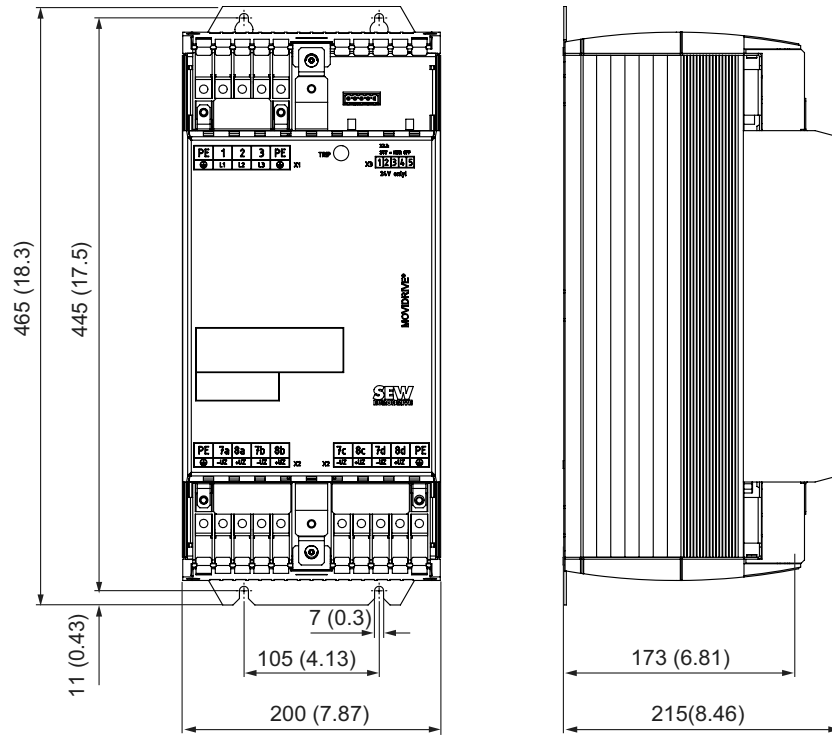
3349923979



MOVIDRIVE®  
MDR60A0370  
типоразмера 3

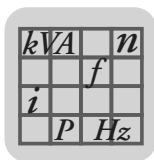
При монтаже в электрошкаф соблюдайте следующие требования к минимальному свободному пространству:

- Оставьте свободными по 100 мм сверху и снизу
- Наличие свободного пространства с боковых сторон необязательно



18014399963792907

Размеры в мм



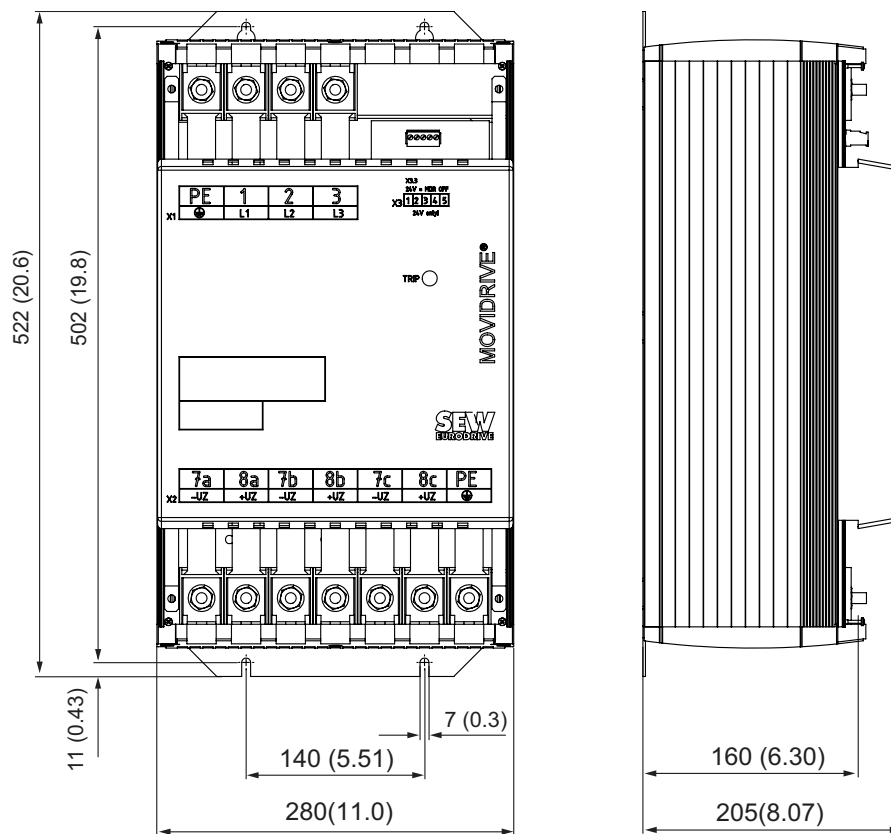
## Технические данные

Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

MOVIDRIVE®  
MDR60A0750  
типоразмера 4

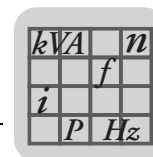
При монтаже в электрошкаф соблюдайте следующие требования к минимальному свободному пространству:

- Оставьте свободными по 100 мм сверху и снизу
- Не размещайте сверху термочувствительные компоненты, например контакторы или предохранители, на расстоянии менее 300 мм от преобразователя
- Наличие свободного пространства с боковых сторон необязательно



Размеры в мм

18014399963821579



**Соединение  
в звене постоянного  
тока**

Для соединений в звене постоянного тока SEW-EURODRIVE рекомендует использовать кабельные наборы (см. ниже). Кабели из этих наборов обладают соответствующей электрической прочностью и к тому же имеют цветную маркировку. Это строго необходимо, так как неправильная полярность и замыкание на землю приводят к серьезному повреждению подключенных устройств.

Длина кабелей — 5 метров, что соответствует допустимой длине соединения в звене постоянного тока. Для подключения нескольких преобразователей эти кабели можно самостоятельно нарезать на куски нужной длины. В наборе предусмотрены кабельные наконечники для подключения к устройству рекуперации и к одному преобразователю. Для подключения дополнительных преобразователей используйте стандартные кабельные наконечники. В этом случае преобразователи подключаются к устройству рекуперации по схеме соединения звездой.

Кабельный набор	DCP12A	DCP13A	DCP15A
Номер	814 567 9	814 250 5	814 251 3
Для подключения MOVITRAC®	0055 ... 0110	0150 ... 0300	0400 ... 0750

**ПРИМЕЧАНИЕ**

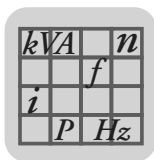


При соединении преобразователей в звене постоянного тока соблюдайте указания системного руководства "MOVIDRIVE® MDR60A Устройство рекуперации энергии в сеть", которое можно заказать в компании SEW-EURODRIVE.

**8.2.8 Кронштейн для монтажа на рейку FHS11B/12B/13B**

Кронштейн FHS служит для монтажа на рейку преобразователя частоты MOVITRAC® В с тормозным резистором под ним.

Тип	Номер	Типоразмер	Тормозной резистор	
			230 В	400/500 В
FHS11B	1820 724 3	0XS	BW4	BW2
FHS12B	1820 725 1	0S	BW027-003	BW072-003
FHS13B	1820 727 8	0L		

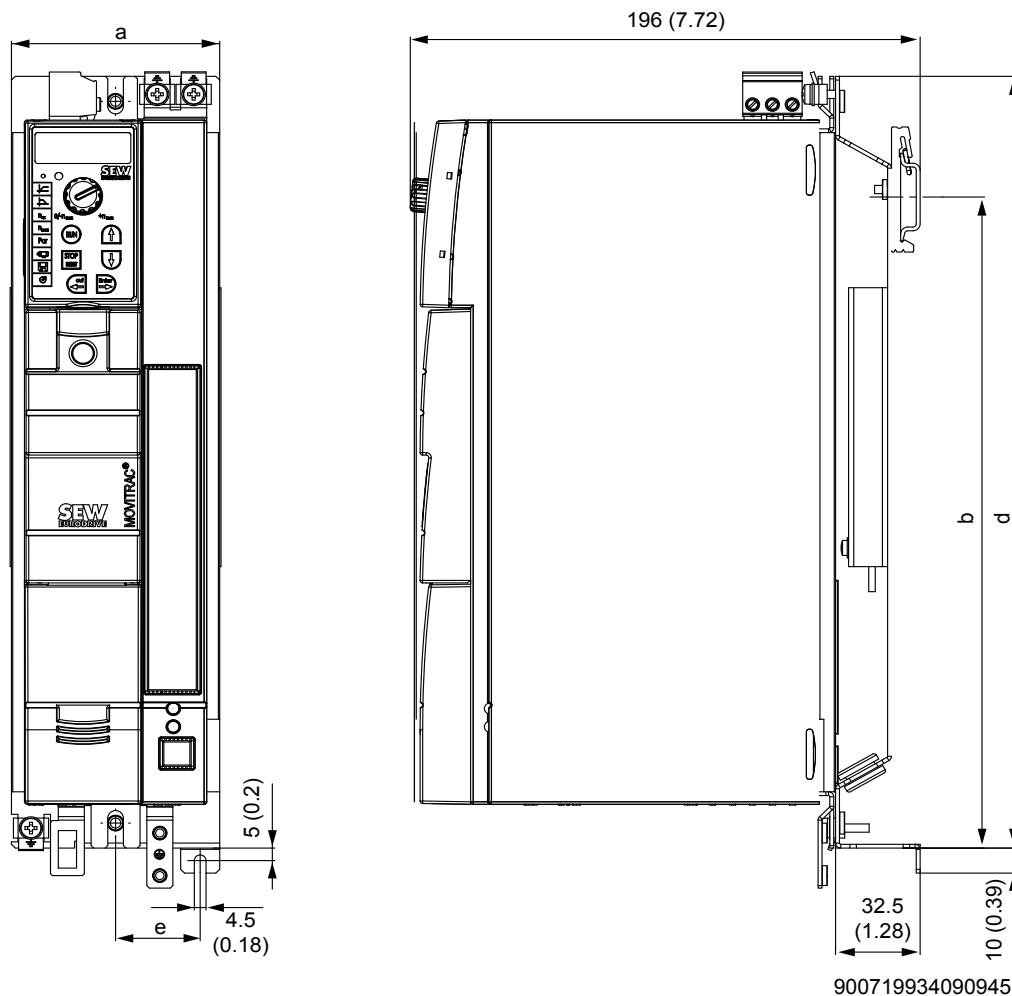


## Технические данные

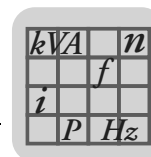
Технические данные принадлежностей и дополнительного оборудования

Габаритный  
чертеж

Все размеры указаны в мм.



Типоразмер MOVITRAC® B	Размеры в мм			
	a	b	d	e
0XS	55	171,5	220	7,5
0S	80	171,5	220	32,5
0L	80	260,3	308,5	32,5



### 8.3 Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

#### 8.3.1 Тормозные резисторы

Тормозные резисторы BW

Общие сведения

Эти тормозные резисторы адаптированы к серии преобразователей MOVITRAC® В. Способ охлаждения: самоохлаждение (воздушное охлаждение).

При работе с номинальной нагрузкой  $P_{ном}$  поверхность резисторов нагревается до высокой температуры. Этот факт следует учитывать при монтаже резисторов. Обычно тормозные резисторы монтируются на верхней крышке электрошкафа.

Следует учитывать, что начиная с температуры окружающей среды 45 °С номинальная нагрузка снижается на 4 % через каждые 10 К. Температура окружающей среды не должна превышать 80 °С. При монтаже в электрошкафу учитывайте максимально допустимую температуру других компонентов (например, MOVITRAC® В).

UL- и cUL-сертификация

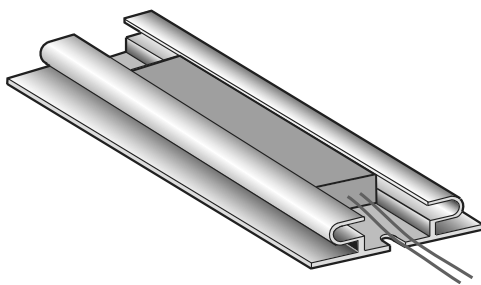
В комбинации с преобразователями частоты MOVITRAC® В тормозные резисторы типа BW.. отвечают требованиям стандартов UL и cUL. По желанию заказчика SEW-EURODRIVE предоставляет соответствующее подтверждение. Тормозные резисторы BW..-Т и BW..-Р независимо от преобразователя MOVITRAC® В сертифицированы по стандарту cRUus.

Тормозные PTC-резисторы

При использовании тормозных резисторов с положительным температурным коэффициентом (PTC-резисторов) учитывайте следующее:

- Рекомендуются к использованию на установках малой генераторной мощности.
- Защиту резистора от перегрузки (с самовозвратом) обеспечивают его свойства: при перегрузке сопротивление скачкообразно возрастает и энергия больше не потребляется.

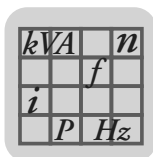
При этом преобразователь отключается с сообщением об ошибке "Тормозной прерыватель" (код ошибки F04).



186415755

#### Совместимость тормозных PTC-резисторов:

Тип тормозного резистора	BW1	BW2	BW3	BW4
Номер	822 897 3	823 136 2	823 598 8	823 599 6
Температура окружающей среды $\vartheta_{окр}$	от -25 до +60 °С			
Для MOVITRAC® В	0003 – 0040 (400/500 В)		0003 – 0022 (230 В)	



## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

Резисторы  
в плоском  
корпусе

Тормозные резисторы в плоском корпусе имеют степень защиты IP54 и внутреннюю тепловую защиту от перегрузок (без возможности замены). В зависимости от типа эти резисторы устанавливаются следующими способами:

- С кронштейном для монтажа на рейку FHS или с цокольным кронштейном FKB — под радиатором преобразователя. Закрепленные под преобразователем тормозные резисторы не достигают указанной номинальной мощности при той или иной ПВ. Опции FHS и FKB подходят только для тормозных резисторов BW027-003 и BW072-003.
- С защитным кожухом BS — на рейке.

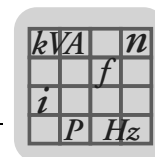
230 В

Тип тормозного резистора	BW027-003	BW027-005
Номер	826 949 1	826 950 5
100 % ПВ	230 Вт	450 Вт
50 % ПВ	310 Вт	610 Вт
25 % ПВ	410 Вт	840 Вт
12 % ПВ	550 Вт	1200 Вт
6 % ПВ	980 Вт	2360 Вт
Сопротивление $R_{BW}$	27 Ом ± 10 %	27 Ом ± 10 %
Ток отключения внешнего биметаллического реле	1,0 А	1,4 А
Температура окружающей среды $\vartheta_{окр}$	от -20 до +45 °С	
Для MOVITRAC® В на 230 В	0003 – 0022	0003 – 0022

400/500 В

Тип тормозного резистора	BW072-003	BW072-005
Номер	826 058 3	826 060 5
100 % ПВ	230 Вт	450 Вт
50 % ПВ	310 Вт	600 Вт
25 % ПВ	420 Вт	830 Вт
12 % ПВ	580 Вт	1110 Вт
6 % ПВ	1000 Вт	2000 Вт
Сопротивление $R_{BW}$	72 Ом ± 10 %	72 Ом ± 10 %
Ток отключения внешнего биметаллического реле	0,6 А	1,0 А
Температура окружающей среды $\vartheta_{окр}$	от -20 до +45 °С	
Для MOVITRAC® В на 400/500 В	0003 – 0040	0003 – 0040





*Проволочные  
и стальные  
решетчатые  
резисторы*

- Перфорированный металлический корпус (IP20) с открытой монтажной поверхностью.
- Кратковременная нагрузочная способность проволочных и стальных решетчатых резисторов выше, чем у тормозных резисторов в плоском корпусе (→ глава "Выбор тормозного резистора")
- В тормозной резистор BW...-Т встроен термовыключатель
- В тормозной резистор BW...-Р встроено тепловое перегрузочное реле

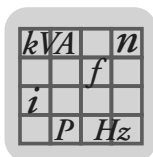
SEW-EURODRIVE рекомендует дополнительно защищать проволочные и стальные решетчатые резисторы от перегрузки биметаллическим реле с характеристикой срабатывания класса 10 или 10A (по стандарту EN 60947-4-1). Ток отключения устанавливайте на значение  $I_{откл}$  (→ следующие таблицы).

Не используйте электронные или электромагнитные защитные устройства. При кратковременном, допустимом возрастании тока они уже могут срабатывать.

Для тормозных резисторов в исполнении BW...-Т / BW...-Р можно вместо биметаллического реле подключить встроенный термодатчик или перегрузочное реле, используя 2-жильный экранированный кабель. К тормозным резисторам BW...-Т и BW...-Р кабель можно подводить спереди или сзади (→ габаритный чертеж тормозных резисторов BW.. / BW..-Т / BW..-Р). Не используемые резьбовые отверстия закрывайте заглушками.

При работе с номинальной нагрузкой  $P_{ном}$  поверхность резисторов нагревается до высокой температуры. Этот факт следует учитывать при монтаже резисторов. Обычно тормозные резисторы монтируются на верхней крышке электрошкафа.

Приведенные в таблицах значения мощности отражают нагрузочную способность тормозных резисторов при различной продолжительности их включения. Продолжительность включения (ПВ) тормозного резистора в % относится к базовой продолжительности рабочего цикла  $\leq 120$  с.



## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

### Совместимость с преобразователями на 230 В

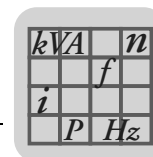
Тип	BW027-006	BW027-012	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Номер	822 422 6	822 423 4	–	–	–	821 680 0	–	–
Номер в исполнении BW...-Т	–	–	–	1820 138 5	1820 139 3	–	1820 140 7	1820 141 5
Номер в исполнении BW...-Р	–	–	1820 416 3	–	–	1820 414 7	–	–
100 % ПВ	0,6 кВт	1,2 кВт	1,5 кВт	3,5 кВт	7,5 кВт	2,5 кВт	5,0 кВт	10 кВт
50 % ПВ	1,1 кВт	2,2 кВт	2,7 кВт	5,9 кВт	12,7 кВт	4,2 кВт	8,5 кВт	17 кВт
25 % ПВ	1,9 кВт	3,8 кВт	4,5 кВт	10,5 кВт	13,0 кВт <sup>1)</sup>	7,5 кВт	15,0 кВт	19,6 кВт <sup>1)</sup>
12 % ПВ	3,6 кВт	7,2 кВт	6,7 кВт	13,0 кВт <sup>1)</sup>	13,0 кВт <sup>1)</sup>	11,2 кВт	19,6 кВт <sup>1)</sup>	19,6 кВт <sup>1)</sup>
6 % ПВ	5,7 кВт	8,7 кВт <sup>1)</sup>	13,0 кВт <sup>1)</sup>	13,0 кВт <sup>1)</sup>	13,0 кВт <sup>1)</sup>	19,0 кВт	19,6 кВт <sup>1)</sup>	19,6 кВт <sup>1)</sup>
Сопротивление	27 Ом ± 10 %		18 Ом ± 10 %			12 Ом ± 10 %		
Ток отключения I <sub>откл</sub>	4,7 А	6,7 А	9,1 А	13,9 А	20,4 А	14,4 А	20,4 А	28,9 А
Подключение	Керамические клеммы 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG12)			Шпильки М8				
Момент затяжки	0,5 Нм		6 Нм					
Конструкция	Проволочный резистор			Стальной решетчатый резистор				
Для MOVITRAC® В	0015 – 0037		2 параллельно включенных для 0110			0055 / 0075		

1) Теоретическое ограничение мощности, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока и сопротивлению.

Тип	BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW915	BW106	BW206
Номер	821 687 8	821 688 6	821 689 4	–	–	–	–
Номер в исполнении BW...-Т	–	–	1820 136 9	1820 415 5	1820 413 9	1820 083 4	1820 412 0
100 % ПВ	0,3 кВт	0,6 кВт	1,2 кВт	2,6 кВт	15,6 кВт	13,5 кВт	18 кВт
50 % ПВ	0,5 кВт	1,1 кВт	2,2 кВт	4,6 кВт	15,6 кВт	23 кВт	30,6 кВт
25 % ПВ	1,0 кВт	1,9 кВт	3,8 кВт	6,0 кВт <sup>1)</sup>	15,6 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>
12 % ПВ	1,8 кВт	3,5 кВт	6,0 кВт <sup>1)</sup>	6,0 кВт <sup>1)</sup>	15,6 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>
6 % ПВ	2,9 кВт	5,7 кВт	6,0 кВт <sup>1)</sup>	6,0 кВт <sup>1)</sup>	15,6 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>	39,2 кВт <sup>1)</sup>
Сопротивление	39 Ом ± 10 %				15 Ом ± 10 %	6 Ом ± 10 %	
Ток отключения I <sub>откл</sub>	2,8 А	3,9 А	5,5 А	8,1 А	28 А	38 А	42 А
Подключение	Керамические клеммы 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG12)				Шпильки М8		
Момент затяжки	0,5 Нм				6 Нм		
Конструкция	Проволочный резистор				Стальной решетчатый резистор		
Для MOVITRAC® В	0015 – 0022				2 параллельно включенных для 0110	0150 / 2 параллельно включенных для 0220/0300	

1) Теоретическое ограничение мощности, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока и сопротивлению.

BW...-Т / BW...-Р	
Сечение жил, подключаемых к сигнальным контактам / момент затяжки	1 x 2,5 мм <sup>2</sup> / 1 Нм
Коммутационная способность сигнальных контактов термовыключателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 А= / 24 В= (DC11)</li> <li>• 2 А~ / 230 В~ (AC11)</li> </ul>
Коммутирующий контакт (нормально замкнутый)	по EN 61800-5-1



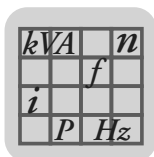
**Совместимость с преобразователями на 400 В**

Тип	BW100-006	BW168	BW268	BW147	BW247	BW347
Номер	821 701 7	820 604 X	820 715 1	820 713 5	820 714 3	820 798 4
Номер в исполнении BW...-Т	1820 419 8	1820 133 4	1820 417 1	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0
100 % ПВ	0,6 кВт	0,8 кВт	1,2 кВт	1,2 кВт	2,0 кВт	4,0 кВт
50 % ПВ	1,1 кВт	1,4 кВт	2,2 кВт	2,2 кВт	3,8 кВт	7,2 кВт
25 % ПВ	1,9 кВт	2,6 кВт	3,8 кВт	3,8 кВт	6,4 кВт	12,8 кВт
12 % ПВ	3,6 кВт	4,8 кВт	7,2 кВт	7,2 кВт	12 кВт	20 кВт <sup>1)</sup>
6 % ПВ	5,7 кВт	7,6 кВт	11,4 кВт <sup>1)</sup>	11,4 кВт	19 кВт	20 кВт <sup>1)</sup>
Сопротивление	100 Ом ± 10 %	68 Ом ± 10 %		47 Ом ± 10 %		
Ток отключения I <sub>откл</sub>	2,4 А	3,4 А	4,2 А	5 А	6,5 А	9,2 А
Подключение	Керамические клеммы 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG12)					Керамические клеммы 10 мм <sup>2</sup> (AWG8)
Момент затяжки	0,5 Нм					1,6 Нм
Конструкция	Проволочный резистор					
Для MOVITRAC® В	0015 – 0040			0055 / 0075		

1) Теоретическое ограничение мощности, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока и сопротивлению.

Тип	BW039-012	BW039-026	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075
Номер	821 689 4	–	–	821 684 3	–	–
Номер в исполнении BW...-Т	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7	–	1820 138 5	1820 139 3
Номер в исполнении BW...-Р	–	–	–	1820 416 3	–	–
100 % ПВ	1,2 кВт	2,6 кВт	5,0 кВт	1,5 кВт	3,5 кВт	7,5 кВт
50 % ПВ	2,1 кВт	4,7 кВт	8,5 кВт	2,5 кВт	5,9 кВт	12,8 кВт
25 % ПВ	3,8 кВт	8,3 кВт	15,0 кВт	4,5 кВт	10,5 кВт	22,5 кВт
12 % ПВ	7,0 кВт	15,6 кВт	22,5 кВт <sup>1)</sup>	6,7 кВт	15,7 кВт	33,8 кВт
6 % ПВ	11,4 кВт	24,1 кВт <sup>1)</sup>	24,1 кВт <sup>1)</sup>	11,4 кВт	26,6 кВт	52,3 кВт <sup>1)</sup>
Сопротивление	39 Ом ± 10 %			18 Ом ± 10 %		
Ток отключения I <sub>откл</sub>	5,5 А	8,1 А	11,3 А	9,1 А	13,9 А	20,4 А
Подключение	Керамические клеммы 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG12)		Шпильки М8	Керамические клеммы 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG12)	Шпильки М8	
Момент затяжки	0,5 Нм		6 Нм	1,0 Нм	6 Нм	
Конструкция	Проволочный резистор		Стальной решетчатый резистор			
Для MOVITRAC® В	0110		0110	0150 / 0220		

1) Теоретическое ограничение мощности, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока и сопротивлению.

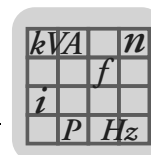


## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

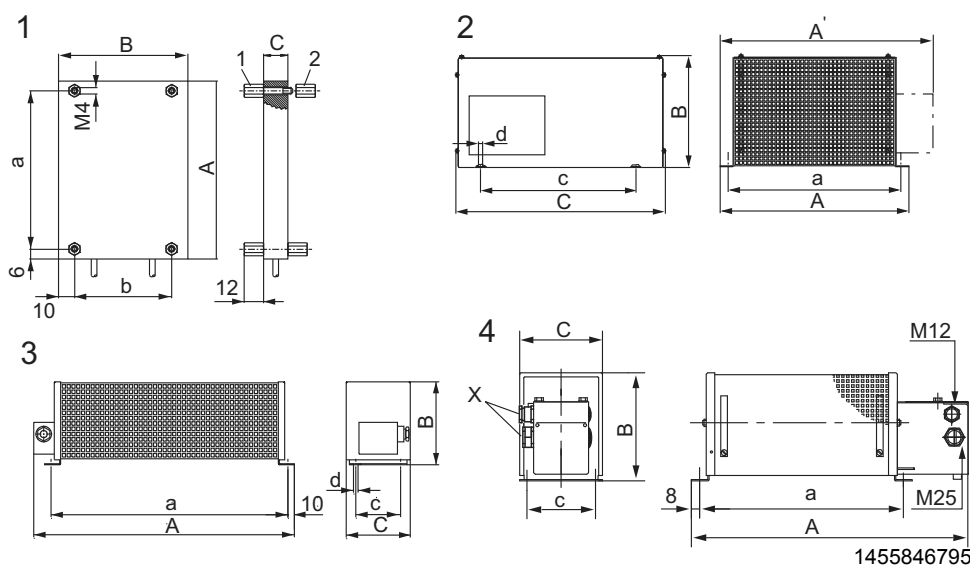
Тип	BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW0106	BW206
Номер	–	821 680 0	–	–	–	–
Номер в исполнении BW...-Т	1820 413 9	–	1820 140 7	1820 141 5	1820 083 4	1820 412 0
Номер в исполнении BW...-Р	–	1820 414 7	–	–	–	–
100 % ПВ	16,0 кВт	2,5 кВт	5,0 кВт	10 кВт	13,5 кВт	18 кВт
50 % ПВ	27,2 кВт	4,2 кВт	8,5 кВт	17 кВт	23 кВт	30,6 кВт
25 % ПВ	48,0 кВт <sup>1)</sup>	7,5 кВт	15,0 кВт	30 кВт	40 кВт	54 кВт
12 % ПВ	62,7 кВт <sup>1)</sup>	11,2 кВт	22,5 кВт	45 кВт	61 кВт	81 кВт
6 % ПВ	62,7 кВт <sup>1)</sup>	19,0 кВт	38,0 кВт	76,0 кВт <sup>1)</sup>	102 кВт	136,8 кВт
Сопротивление	15 Ом ± 10 %	12 Ом ± 10 %		6 Ом ± 10 %		
Ток отключения I <sub>откл</sub>	32,6 А	14,4 А	20,4 А	28,8 А	47,4 А	54,7 А
Подключение	Шпильки М8					
Момент затяжки	6 Нм					
Конструкция	Стальной решетчатый резистор					
Для MOVITRAC® В	0220	0300		0370 – 0750		

1) Теоретическое ограничение мощности, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока и сопротивлению.



Габаритный  
чертеж тормоз-  
ных резисторов  
BW... / BW...-T /  
BW...-P

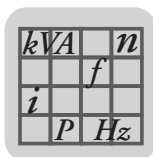
На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.



BW... :

- 1 = плоский корпус  
Длина соединительного  
кабеля 500 мм. В комп-  
лект поставки входят  
резьбовые втулки M4  
типа 1 и 2 (по 4 штуки).
- 2 = стальной решетчатый  
резистор
- 3 = проволочный  
резистор
- 4 = проволочный резис-  
тор с термовыключате-  
лем (-T/-P)  
Подвод кабеля (X) возмо-  
жен с обеих сторон.

Тип BW...	Конс- струкция	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм			Кабельный ввод	Масса кг
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW072-003	1	110	80	15	98	60	-	-	0,3
BW027-003	1	110	80	15	98	60	-	-	0,3
BW072-005	1	216	80	15	204	60	-	-	0,6
BW027-005	1	216	80	15	204	60	-	-	0,6
BW027-006	3	486	120	92	430	64	6,5	PG11	2,2
BW027-012	3	486	120	185	426	150	6,5	PG11	4,3
BW100-006	4	486	120	92	430	64	6,5	PG11	2,2
BW100-006-T	4	549	120	92	430	80	6,5	M12 + M25	3,0
BW168	3	365	120	185	326	150	6,5	PG13,5	3,5
BW168-T	4	449	120	185	326	150	6,5	M12 + M25	3,6
BW268	3	465	120	185	426	150	6,5	PG13,5	4,3
BW268-T	4	549	120	185	426	150	6,5	M12 + M25	4,9
BW147	3	465	120	185	426	150	6,5	PG13,5	4,3
BW147-T	4	549	120	185	426	150	6,5	M12 + M25	4,9
BW247	3	665	120	185	626	150	6,5	PG13,5	6,1
BW247-T	4	749	120	185	626	150	6,5	M12 + M25	9,2
BW347	3	670	145	340	630	300	6,5	PG13,5	13,2
BW347-T	4	749	210	185	630	150	6,5	M12 + M25	12,4
BW039-003	3	286	120	92	230	64	6,5	PG11	1,5
BW039-006	3	486	120	92	430	64	6,5	PG11	2,2
BW039-012	3	486	120	185	426	150	6,5	PG11	4,3
BW039-012-T	4	549	120	185	426	150	6,5	M12 + M25	4,9
BW039-026-T	4	649	120	275	530	240	6,5	M12 + M25	7,5
BW018-015	3	620	120	92	544	64	6,5	PG11	4,0
BW018-015-P	4	649	120	185	530	150	6,5	M12 + M25	5,8
BW012-025	2	295	260	490	270	380	10,5	M12 + M25	8,0
BW012-025-P	2	295/355	260	490	270	380	10,5	M12 + M25	8,0
BW012-050-T	2	395	260	490	370	380	10,5	-	12
BW012-100-T	2	595	270	490	570	380	10,5	-	21
BW018-035-T	2	295	270	490	270	380	10,5	-	9,0

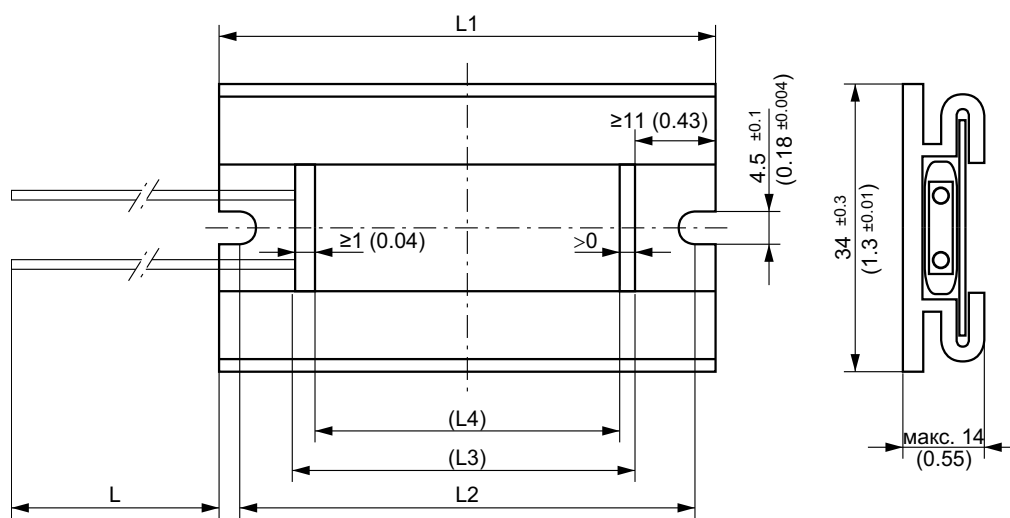


## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

Тип BW...	Конструкция	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм			Кабельный ввод	Масса кг
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW018-075-T	2	595	270	490	570	380	10,5	-	18,5
BW039-050-T	2	395	260	490	370	380	10,5	-	12
BW915-T	2	795	270	490	770	380	10,5	-	30
BW106-T	2	795	270	490	770	380	10,5	-	32
BW206-T	2	995	270	490	970	380	10,5	-	40

Габаритный  
чертеж тормозных  
РТС-резисторов



187649035

Тип	L1	L2	L3	L4	L
BW1	89	82	64	60	100
BW2	124	117	97	95	165
BW3	89	82	64	60	100
BW4	124	117	97	95	165

Защитный  
кожух BS...

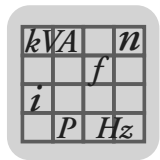
Описание

Для защиты от прикосновения к тормозным резисторам в плоском корпусе предусмотрен защитный кожух BS.

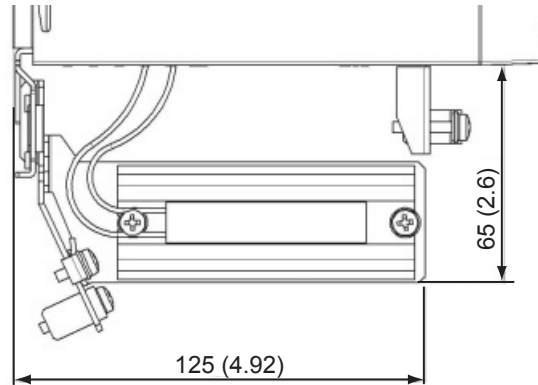
Защитный кожух	BS003	BS005
Номер	813 151 1	813 152 X
для тормозного резистора	BW027-003 BW072-003	BW027-005 BW072-005 BW100-005

Монтаж тормозных  
резисторов  
в FKB10B

Тип	Номер	Типоразмер	230 В	400 В
FKB10B	1821 621 8	0XS, 0S, 0L	BW3	BW1



Габаритный  
чертеж для  
типоразмера  
0XS, 0S, 0L

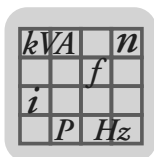


791021195

Кронштейн  
FKB11/12/13B для  
цокольного мон  
тажа тормозных  
резисторов

Цокольный кронштейн FKB..B служит для монтажа тормозных резисторов под преобразователем.

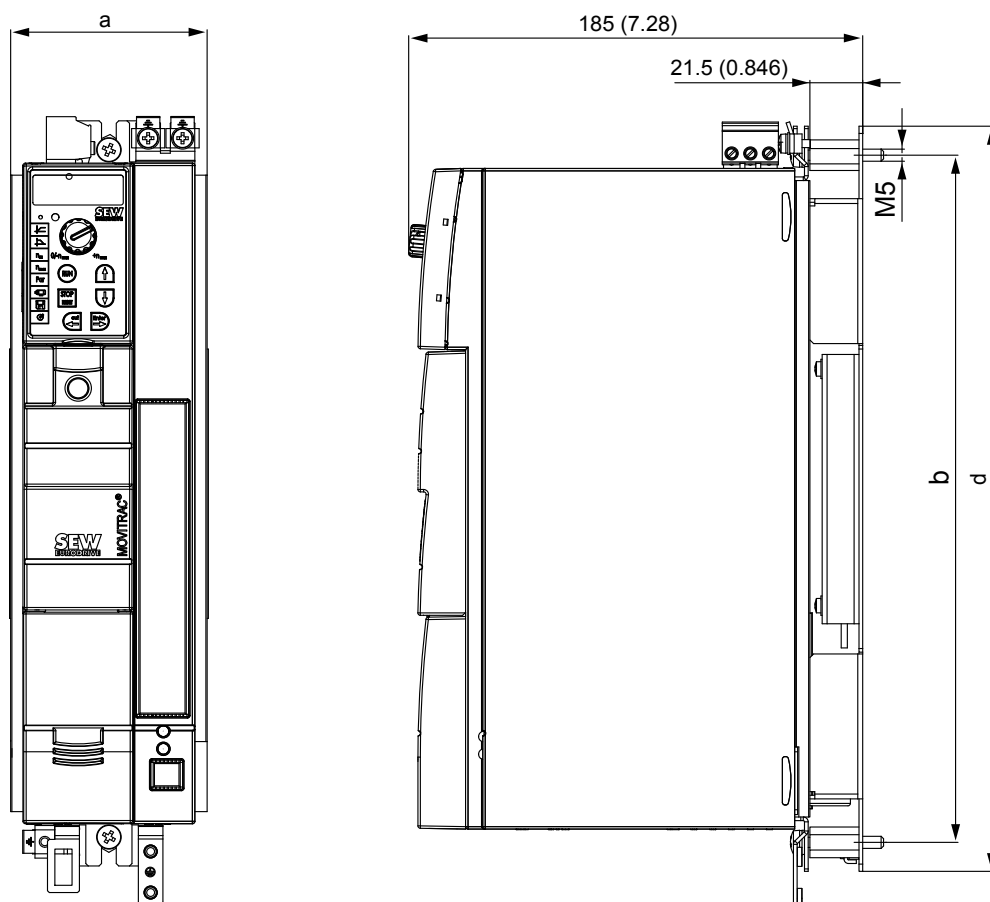
Тип	Номер	Типоразмер	Тормозной резистор	
			230 В	400/500 В
FKB11B	1820 728 6	0XS, 0S	BW4	BW2
FKB12B	1820 729 4	0S	BW027-003	BW072-003
FKB13B	1820 730 8	0L		



## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

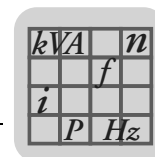
Габаритный  
чертеж



9007199340913035

Типоразмер MOVITRAC® B	Размеры в мм		
	a	b	d
0XS	55	196	220
0S	80	196	220
0L	80	284,5	308,5



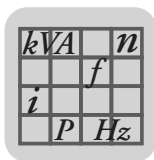


### 8.3.2 Сетевые дроссели ND

На сетевые дроссели ND.. имеется независимая от MOVITRAC® сертификация по стандарту cRUus.

Тип сетевого дросселя	ND 010-301	ND 020-151
Номер	826 972 6	826 973 4
Номинальное напряжение $U_{НОМ}$	1 × 230 В~ ± 10 %	
Температура окружающей среды, °С	от -25 до +45 °С	
Степень защиты	IP00 (EN 60529)	
Номинальный ток $I_{НОМ}$	10 А~	20 А~
Потери мощности при $I_{НОМ}$ $P_{пот}$	6 Вт	10 Вт
Индуктивность $L_{НОМ}$	3 мГн	1,5 мГн
Блок зажимов	4 мм <sup>2</sup> (AWG10)	10 мм <sup>2</sup> (AWG8)
Момент затяжки	0,6 Нм	1,5 Нм
Для использования с MOVITRAC® В		
1-фазный на 230 В	0003 – 0008	0011 – 0022

Тип сетевого дросселя	ND 020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013	
Номер	826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2	
Номинальное напряжение $U_{НОМ}$	3 × 200 – 500 В~ ± 10 %				
Температура окружающей среды, °С	от -25 до +45 °С				
Степень защиты	IP00 (EN 60529)				
Номинальный ток $I_{НОМ}$	20 А~	45 А~	85 А~	150 А~	
Потери мощности при $I_{НОМ}$ $P_{пот}$	10 Вт	15 Вт	25 Вт	65 Вт	
Индуктивность $L_{НОМ}$	0,1 мГн				
Блок зажимов	4 мм <sup>2</sup> (AWG10)	10 мм <sup>2</sup> (AWG8)	35 мм <sup>2</sup> (AWG2)	Шпильки М10 / заземление: М8	
Момент затяжки	0,6 – 0,8 Нм	2,5 Нм	3,2 – 3,7 Нм	Шпильки М10: 10 Нм заземление: 6 Нм	
Для использования с MOVITRAC® В					
3-фазный на 400/500 В	100 % $I_{НОМ}$	0003 – 0075	0110 – 0220	0300 – 0450	0550 – 0750
	125 % $I_{НОМ}$	0003 – 0075	0110 – 0150	0220 – 0370	0450 – 0750
3-фазный на 230 В	100 % $I_{НОМ}$	0003 – 0055	0075 – 0110	0150 – 0220	0300
	125 % $I_{НОМ}$	0003 – 0037	0055 – 0750	0110 – 0150	0220 – 0300



## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

### 1-фазные преобразователи

Обязательное применение:

- при нагрузке преобразователя  $I_{\text{НОМ}} > 100\%$ ;
- при индуктивности сети  $< 100 \text{ мкГн}$  на фазу;
- при работе нескольких преобразователей от общего сетевого контактора. Сетевой дроссель ограничивает скачки напряжения при коммутации.

Дополнительное применение:

- подавление гармоник тока питающей сети;
- более эффективная защита от перенапряжений в питающей сети.

### Подключение нескольких однофазных преобразователей к одному трехфазному сетевому дросселю

Условия подключения нескольких 1-фазных преобразователей к одному 3-фазному сетевому дросселю:

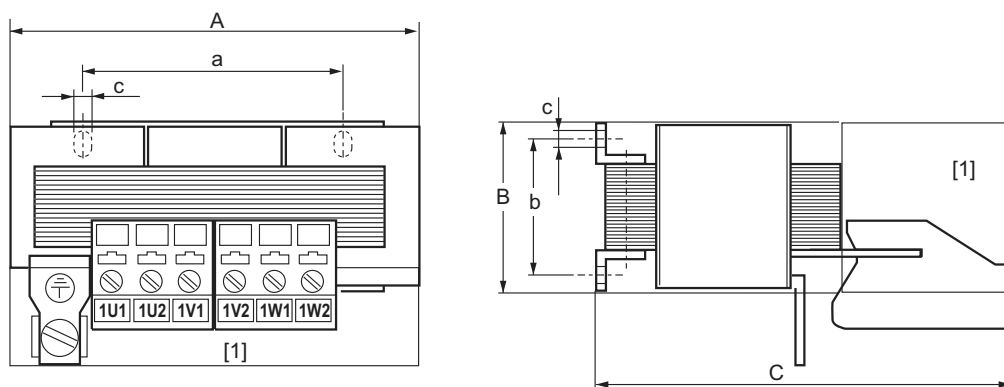
- Сетевой контактор должен быть рассчитан на суммарный ток.
- Входные предохранители должны соответствовать величине номинального тока сетевого дросселя.
- Симметричное подключение преобразователей MOVITRAC® В к сетевому дросселю.

### 3-фазные преобразователи

Применение является обязательным при работе 5 или более преобразователей от общего сетевого контактора. Сетевой дроссель ограничивает скачки напряжения при коммутации.

Дополнительное применение: для более эффективной защиты от перенапряжений в питающей сети.

Габаритный чертеж сетевого дросселя ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..

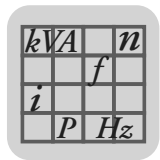


1455926923

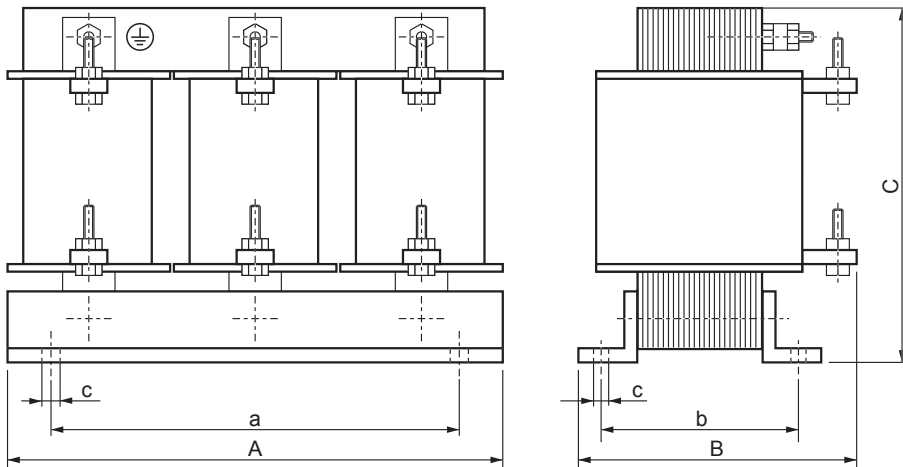
[1] Пространство для подключения к клеммам  
Монтаж в любом положении

Вход: 1U1, 1V1, 1W1  
Выход: 1U2, 1V2, 1W2

Тип сетевого дросселя	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверстий, мм	Масса кг
	A	B	C	a	b		
ND020-013	85	60	120	50	31 – 42	5 – 10	0,5
ND030-023 ND045-013	125	95	170	84	55 – 75	6	2,5
ND085-013	185	115	235	136	56 – 88	7	8

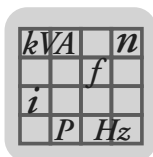


Габаритный чертеж сетевого дросселя ND150..



1455933707

Тип сетевого дросселя	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверстий, мм	Масса кг
	A	B	C	a	b		
ND150-013	255	140	230	170	77	8	17



## Технические данные

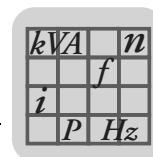
Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

### 8.3.3 Сетевые фильтры NF

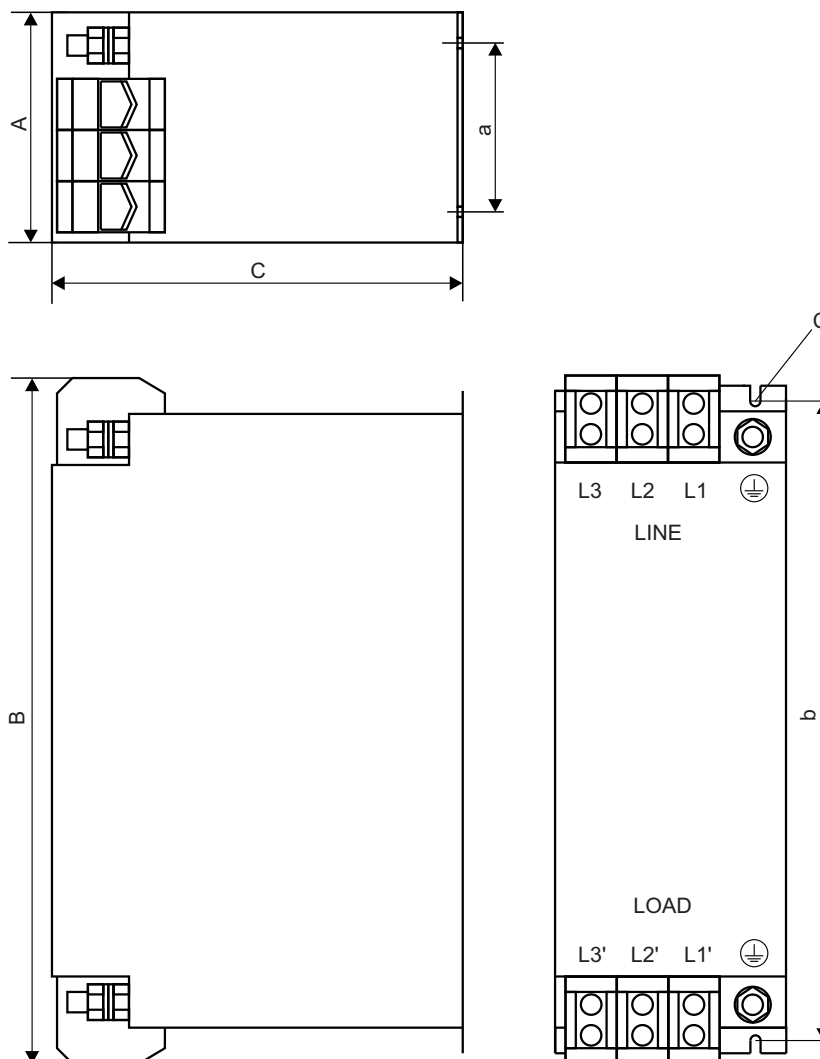
- Для подавления помех от преобразователей на другие устройства со стороны электросети.
- Подключать какие-либо устройства между сетевым фильтром NF... и MOVITRAC® запрещается.
- На сетевые фильтры NF... имеется независимая от MOVITRAC® сертификация по стандарту cRUus.

Тип	NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503	
Номер	827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8	
Номинальное напряжение	3 × 200 – 500 В ± 10 %					
Температура окружающей среды	от –25 до +45 °С					
Степень защиты	IP20 (EN 60529)					
Номинальный ток	9 А~	14 А~	18А~	35 А~	48 А~	
Потери мощности	6 Вт	9 Вт	12 Вт	15 Вт	22 Вт	
Ток утечки	≤ 25 мА	≤ 25 мА	≤ 25 мА	≤ 25 мА	≤ 40 мА	
Подключение Винт защитного заземления	4 мм <sup>2</sup> (AWG10) M5			10 мм <sup>2</sup> (AWG8) M5/M6		
Момент затяжки	0,6 – 0,8 Нм			1,8 Нм		
Для использования с MOVITRAC® В						
3 × 400/500 В	100 % I <sub>НОМ</sub>	0003 – 0040	0055 / 0075	–	0110 / 0150	0220
	125 % I <sub>НОМ</sub>	0003 – 0030	0040 / 0055	0075	0110	0150
3 × 230 В	100 % I <sub>НОМ</sub>	0015 / 0022	0037	–	0055 / 0075	0110
	125 % I <sub>НОМ</sub>	0015	0022	0037	0055 / 0075	–

Тип	NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503	
Номер	827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7	
Номинальное напряжение	3 × 200 – 500 В ± 10 %				
Температура окружающей среды	от –25 до +45 °С				
Степень защиты	IP20 (EN 60529)				
Номинальный ток	63 А~	85 А~	115 А~	150 А~	
Потери мощности	30 Вт	35 Вт	60 Вт	90 Вт	
Ток утечки	≤ 30 мА	≤ 30 мА	≤ 30 мА	≤ 30 мА	
Подключение Винт защитного заземления	16 мм <sup>2</sup> (AWG6) M6	35 мм <sup>2</sup> (AWG2) M8	50 мм <sup>2</sup> (AWG1/0) M10	50 мм <sup>2</sup> (AWG1/0) M10	
Момент затяжки	3 Нм	3,7 Нм			
Для использования с MOVITRAC® В					
3 × 400/500 В	100 % I <sub>НОМ</sub>	0300	0370 / 0450	0550	0750
	125 % I <sub>НОМ</sub>	0220	0300 / 0370	0450	0550 / 0750
3 × 230 В	100 % I <sub>НОМ</sub>	0150	0220	0300	–
	125 % I <sub>НОМ</sub>	0110 / 0150	–	0220 / 0300	–



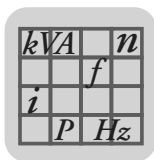
Габаритный  
чертеж сетевого  
фильтра NF009-  
503 – NF150-503



1456387083

Монтаж в любом положении

Тип сете- вого фильтра	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверс- тий, мм c	Подключе- ние защит ного зазем ления	Масса кг
	A	B	C	a	b			
NF009-503	55	195	80	20	180	5,5	M5	0,8
NF014-503		225			210			0,9
NF018-503	50	255	240	1,1				
NF035-503	60	275	30	255	1,7			
NF048-503		315		295		2,1		
NF063-503	90	260	60	235	2,4	M6	2,4	
NF085-503		320						255
NF115-503	100	330	140	65	255	M8	4,8	
NF150-503								155



## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

### 8.3.4 Ферритовые фильтры-защелки ULF11A

Номер: 1821 213 1 (3 штуки)

#### Описание

С помощью ферритовых фильтров-защелок можно уменьшить излучение помех сетевым кабелем. Эти фильтры предназначены для применения только с однофазными преобразователями.

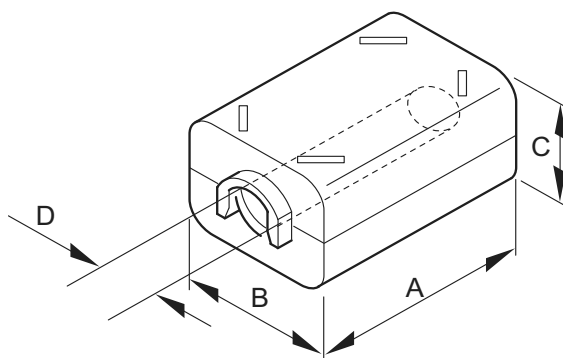
В комплект поставки входят 3 ферритовых фильтра-защелки, устанавливаемых по прилагаемой инструкции.

#### Технические данные

Для кабелей диаметром	10,5 – 12,5 мм
Температура при хранении	от –40 до +85 °С
Температура при эксплуатации	от –25 до +105 °С

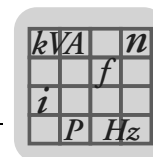
#### Габаритный чертеж

Все размеры указаны в мм.



9007199346002571

Тип	Габаритные размеры, мм			
	A	B	C	D
ULF11A	37,6	33,5	28,8	Ø 13,0



### 8.3.5 Выходные дроссели HD

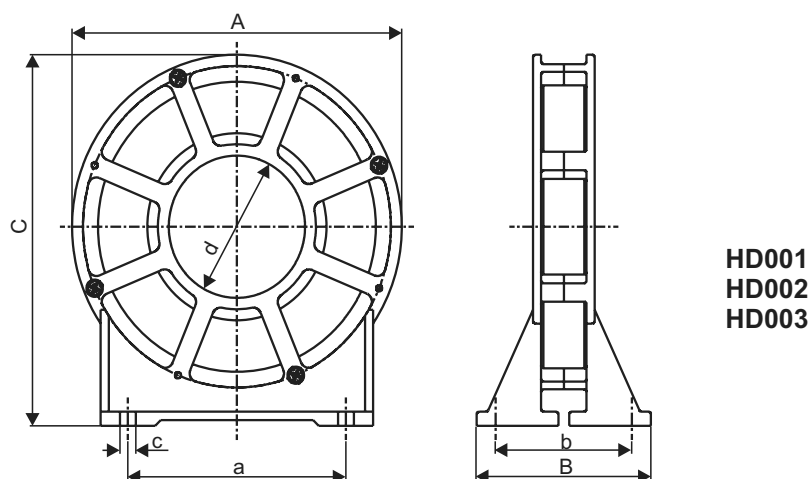
С помощью выходного дросселя можно уменьшить излучение помех неэкранированным кабелем двигателя.

Тип выходного дросселя	HD001	HD002	HD003
Номер	813 325 5	813 557 6	813 558 4
Макс. потери мощности $P_{\text{пот\_макс}}$	15 Вт	8 Вт	30 Вт
Масса	0,5 кг	0,2 кг	1,1 кг
Для кабеля с сечением жил	1,5 – 16 мм <sup>2</sup> AWG16 – 6	≤ 1,5 мм <sup>2</sup> ≤ AWG16	≥ 16 мм <sup>2</sup> ≥ AWG6

Тип выходного дросселя	HD012	HD100	HD101
Номер	1821 217 4	829 837 8	829 838 6
Номинальный ток	12 А~		
Потери мощности (при номинальном токе)	11 Вт	20 Вт	
Температура окружающей среды	от -10 до +60 °C Снижение тока на 3 % $I_{\text{ном}}$ при 40 – 60 °C		
Степень защиты	IP20		
Подключение к сети и двигателю	≤ 4 мм <sup>2</sup> ≤ AWG12	Винтовые клеммы 4 мм <sup>2</sup> (AWG 10)	
Подключение к преобразователю		Провода с кабельными гильзами	
Масса	0,55 кг	0,40 кг	0,48 кг
Монтаж под ПЧ типоразмера	не предусмотрен	0S	0L
Для MOVITRAC® В ...-5A3	0003 – 0040	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
Для MOVITRAC® В ...-2A3	0003 – 0022	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

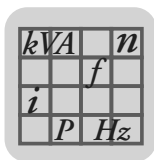
Габаритный  
чертеж  
HD001 – HD003

На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.



1456392203

Тип выходного дросселя	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Внутренний диаметр, мм	Размер отверстий, мм	Масса кг
	A	B	C	a	b			
HD001	121	64	131	80	50	50	5,8	0,5
HD002	66	49	73	44	38	23		0,2
HD003	170	64	185	120	50	88	7,0	1,1

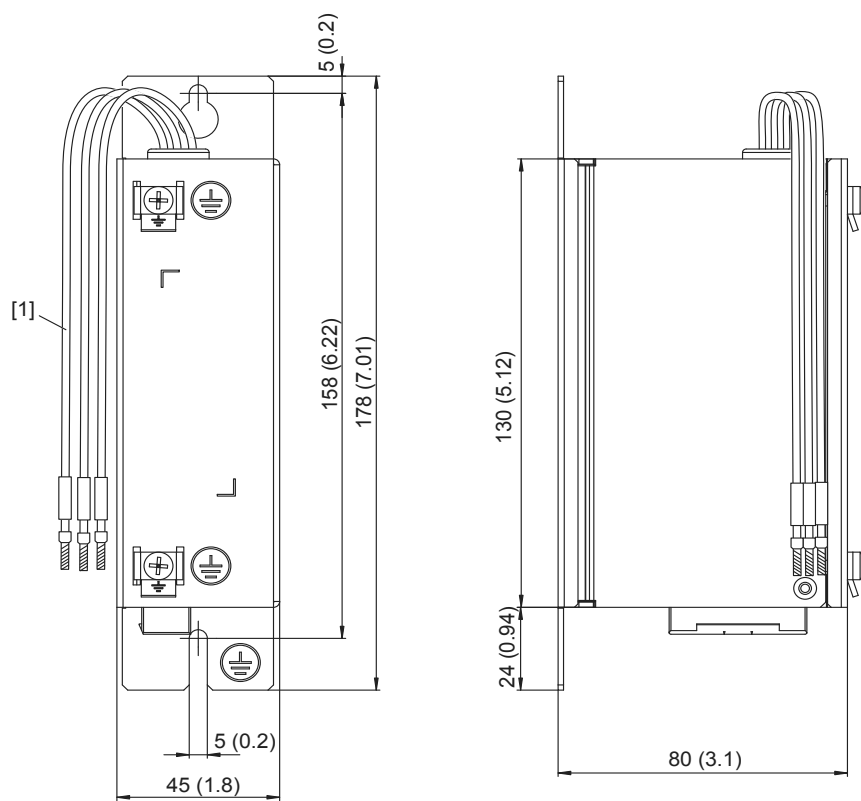


## Технические данные

Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

Габаритный  
чертеж HD012

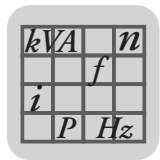
На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.



247576459

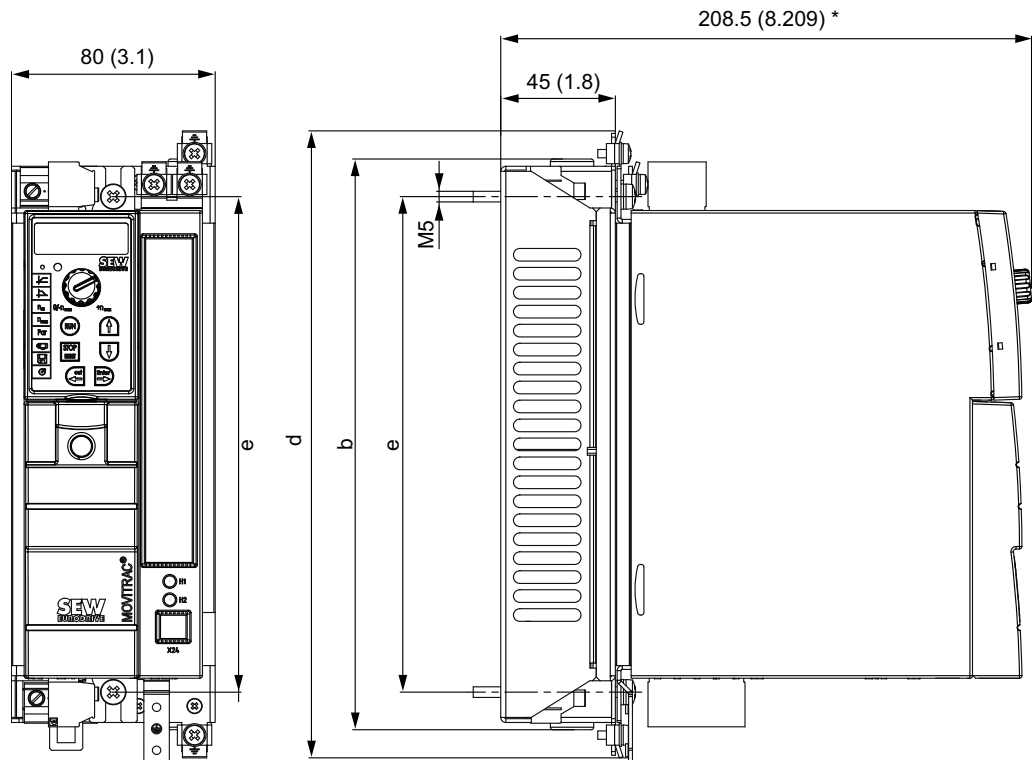
[1] Длина = 100 мм





Габаритный  
чертеж  
HD100 / HD101

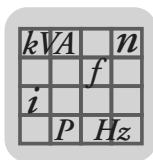
На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.



9007199616643467

\* С фронтальным модулем FSE24B + 4 мм

Тип выходного дросселя	MOVITRAC® B	Габаритные размеры, мм		
		b	d	e
HD100	Типоразмер 0S	226	248	196
HD101	Типоразмер 0L	314,5	336,5	284,5



### 8.3.6 Выходные фильтры HF...

Выходные фильтры HF... представляют собой фильтры синусоидальных импульсов, предназначенные для сглаживания выходного напряжения преобразователей. Выходные фильтры HF... (за исключением HF450-503 и HF180-403) сертифицированы по стандарту UL/cUL для эксплуатации с MOVITRAC®.

Выходные фильтры HF.. используются:

- в системах группового привода (несколько параллельно подключенных кабелей питания двигателей); подавляются емкостные токи в кабелях двигателей;
- для защиты изоляции обмотки двигателей других фирм, не предназначенных для эксплуатации с преобразователем;
- для защиты от пиков перенапряжения при использовании длинных кабелей питания двигателей (> 100 м).

Учитывайте следующие указания:

#### ПРИМЕЧАНИЯ



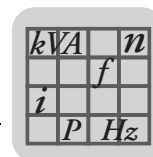
- Выходные фильтры можно применять только в режимах VFC- и U/f-регулирования.
- Выходные фильтры нельзя использовать в приводах подъемных устройств.
- При выборе параметров привода учитывайте падение напряжения на выходном фильтре и связанное с этим снижение вращающего момента, создаваемого двигателем. Это особенно касается преобразователей на 230 В~ с выходным фильтром.

Тип выходного фильтра	HF008-503 <sup>1)</sup>	HF015-503 <sup>1)</sup>	HF022-503 <sup>1)</sup>	HF030-503 <sup>1)</sup>	HF040-503 <sup>1)</sup>	HF055-503 <sup>1)</sup>
Номер	826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6	826 312 4
Номинальное напряжение $U_{НОМ}$	3 × 230 – 500 В~, 50/60 Гц <sup>2)</sup>					
Ток утечки при $U_{НОМ}$ $\Delta I$	0 мА					
Потери мощности при $I_{НОМ}$ $P_{ПОТ}$	25 Вт	35 Вт	55 Вт	65 Вт	90 Вт	115 Вт
Излучение помех неэкранированным кабелем двигателя	По классу C1/C2 согласно EN 61800-3 <sup>3)</sup>					
Температура окружающей среды $\vartheta_{ОКР}$	от 0 до +45 °С (уменьшение тока: 3 % $I_{НОМ}$ на К до макс. 60 °С)					
Степень защиты (EN 60529)	IP20					
Подключение / Момент затяжки	Контактные шпильки М4 1,6 Нм ± 20 %					
Масса	3,1 кг		4,4 кг			10,8 кг
<b>Совместимость с преобразователями на 400/500 В</b>						
Падение напряжения при $I_{НОМ}$ $\Delta U$	< 6,5 % (7,5 %) при 400 В~ / < 4 % (5 %) при 500 В~ и $f_{ВЫХ\_МАКС} = 50$ Гц (60 Гц)					
Проход.номин.ток $I_{НОМ\_400 В}$ (при $U_{ВХ} = 3 \times 400 В\sim$ )	2,5 А~	4 А~	6 А~	8 А~	10 А~	12 А~
Проход.номин.ток $I_{НОМ\_500 В}$ (при $U_{ВХ} = 3 \times 500 В\sim$ )	2 А~	3 А~	5 А~	6 А~	8 А~	10 А~
Номинальный режим (100 %) <sup>3)</sup>	0005 – 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040	0055
Повышенная мощность (125 %) <sup>3)</sup>	0005	0008 / 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040
<b>Совместимость с преобразователями на 230 В</b>						
Падение напряжения при $I_{НОМ}$ $\Delta U$	–	< 18,5 % (19 %) при 230 В~ и $f_{ВЫХ\_МАКС} = 50$ Гц (60 Гц)				
Проход.номин.ток $I_{НОМ\_230 В}$ (при $U_{ВХ} = 3 \times 230 В\sim$ )	4,3 А~	6,5 А~	10,8 А~	13 А~	17,3 А~	22 А~
Номинальный режим (100 %) <sup>3)</sup>	–	–	0015/0022	–	0037	0055
Повышенная мощность (125 %) <sup>3)</sup>	–	–	0015/0022	–	–	0037

1) Сертифицирован по стандартам UL/cUL для эксплуатации с приводными преобразователями MOVITRAC®. По желанию заказчика SEW-EURODRIVE предоставляет соответствующее подтверждение.

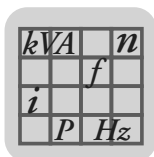
2) При частоте выше  $f_{ВЫХ} = 60$  Гц проходящий номинальный ток  $I_{НОМ}$  уменьшается на 6 %  $I_{НОМ}$  через каждые 10 Гц.

3) С учетом главы по монтажу согласно нормам электромагнитной совместимости EN 61800-3 в документации SEW



Тип выходного фильтра	HF075-503 <sup>1)</sup>	HF023-403 <sup>1)</sup>	HF033-403 <sup>1)</sup>	HF047-403 <sup>1)</sup>	HF450-503	HF180-403
Номер	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8	826 948 3	0 829 909 9
Номинальное напряжение $U_{ном}$	3 × 230 – 500 В~, 50/60 Гц <sup>2)</sup>					
Ток утечки при $U_{ном}$ $\Delta I$	0 мА					
Потери мощности при $I_{ном}$ $P_{пот}$	135 Вт	90 Вт	120 Вт	200 Вт	400 Вт	860 Вт
Излучение помех неэкранированным кабелем двигателя	По классу C1/C2 согласно EN 61800-3 <sup>3)</sup>					
Температура окружающей среды $\vartheta_{окр}$	от 0 до +45 °С (уменьшение тока: 3 % $I_{ном}$ на К до макс. 60 °С)					от –25 до +85 °С
Степень защиты (EN 60529)	IP20	IP20			IP10	IP00
Подключение / Момент затяжки	Контактные шпильки M4 1,6 Нм ± 20 %	35 мм <sup>2</sup> (AWG 2) 3,2 Нм				Контактные шпильки M10 / 70 мм <sup>2</sup> (AWG 3/0) 30 Нм
Масса	10,8 кг	15,9 кг	16,5 кг	23 кг	32 кг	85,3 кг
<b>Совместимость с преобразователями на 400/500 В</b>						
Падение напряжения при $I_{ном}$ $\Delta U$	< 6,5 % (7,5 %) при 400 В~ / < 4 % (5 %) при 500 В~ и $f_{вых макс} = 50$ Гц (60 Гц)					
Проход.номин.ток $I_{ном, 400 В}$ (при $U_{вх} = 3 \times 400 В~$ )	16 А~	23 А~	33 А~	47 А~	90 А~	180 А~
Проход.номин.ток $I_{ном, 500 В}$ (при $U_{вх} = 3 \times 500 В~$ )	13 А~	19 А~	26 А~	38 А~	72 А~	180 А~
Номинальный режим (100 %) <sup>3)</sup>	0075	0110	0150/0300 <sup>4)</sup>	0220	0370/0450/ 0550 <sup>4)</sup> /0750	0550/0750
Повышенная мощность (125 %) <sup>3)</sup>	0055	0075	0110/0220 <sup>4)</sup>	0150	0300/0370/ 0450 <sup>4)</sup> / /0550/0750 <sup>4)</sup>	0550/0750
<b>Совместимость с преобразователями на 230 В</b>						
Падение напряжения при $I_{ном}$ $\Delta U$	< 18,5 % (19 %) при 230 В~ и $f_{вых макс} = 50$ Гц (60 Гц)					
Проход.номин.ток $I_{ном, 230 В}$ (при $U_{вх} = 3 \times 230 В~$ )	29 А~	42 А~	56,5 А~	82,6 А~	156 А~	-
Номинальный режим (100 %) <sup>3)</sup>	0075	0110	0150/0300 <sup>4)</sup>	0220	0300	-
Повышенная мощность (125 %) <sup>3)</sup>	0055	0075	0110/0220 <sup>4)</sup>	0150	0220/0300	-

- 1) Сертифицирован по стандартам UL/cUL для эксплуатации с приводными преобразователями MOVITRAC®. По желанию заказчика SEW-EURODRIVE предоставляет соответствующее подтверждение.
- 2) При частоте выше  $f_{вых} = 60$  Гц проходящий номинальный ток  $I_{ном}$  уменьшается на 6 %  $I_{ном}$  через каждые 10 Гц.
- 3) С учетом главы по монтажу согласно нормам электромагнитной совместимости EN 61800-3 в документации SEW
- 4) Для эксплуатации с этими MOVITRAC® подключите параллельно два выходных фильтра HF...-....



## Технические данные

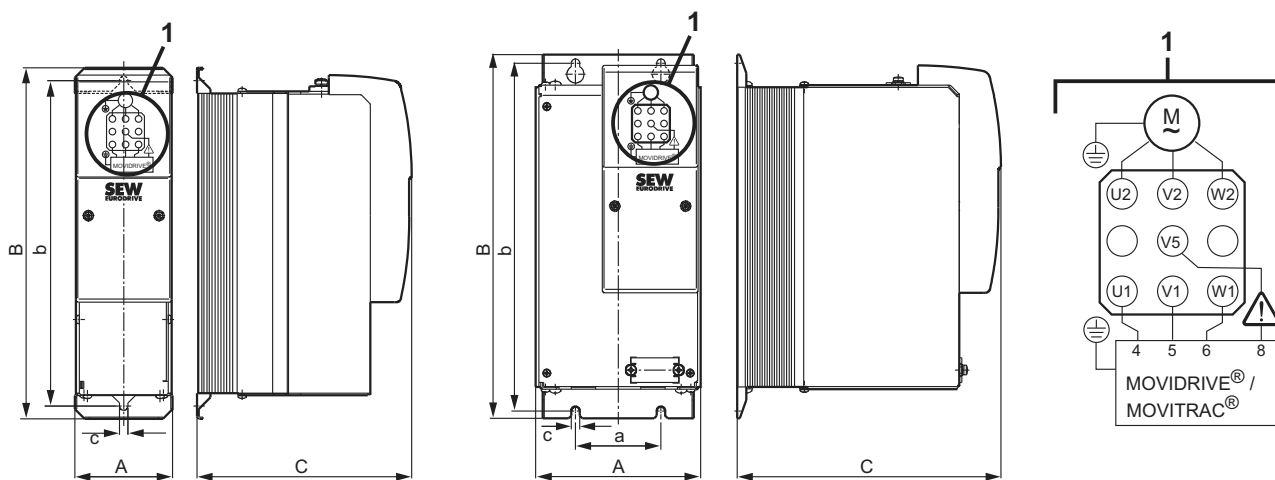
Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

Габаритные чертежи выходного фильтра HF...-503

На рисунках показаны габаритные и установочные размеры в мм.

HF008/015/022/030-503

HF040/055/075-503



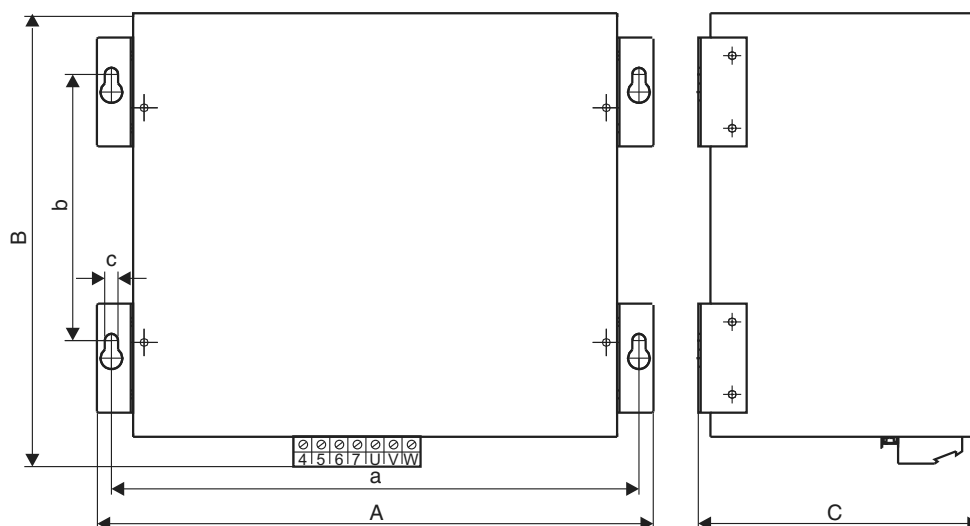
1472824587

На чертеже показана единственно допустимая монтажная позиция.

Тип выходного фильтра	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверстий, мм	Пространство для вентиляции <sup>1)</sup> , мм	
	A	B	C	a	b		сверху	снизу
HF008/015/022/030-503	80	286	176	-	265	7	100	100
HF040/055/075-503	135	296	216	70	283			

1) Наличие свободного пространства с боковых сторон не обязательно, допускается установка устройств в ряд, вплотную друг к другу.

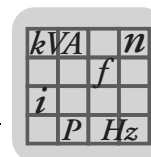
HF450-503



1472827659

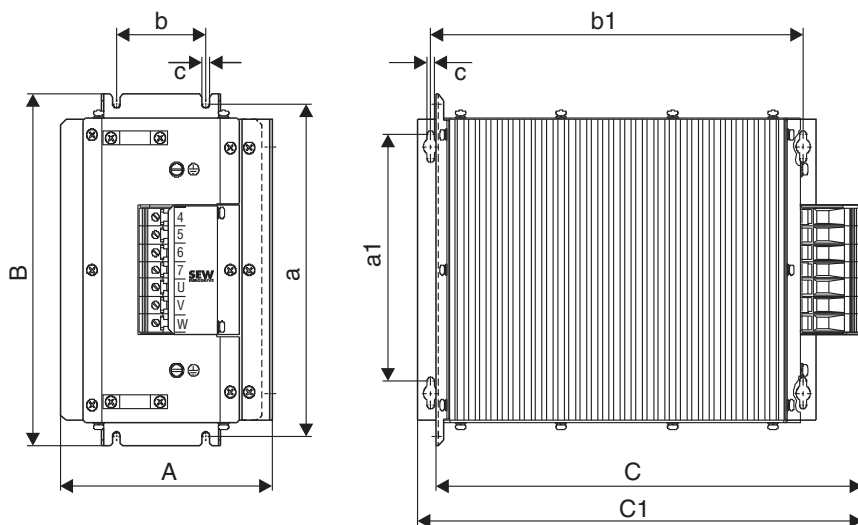
На чертеже показана единственно допустимая монтажная позиция.

Тип выходного фильтра	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверстий, мм	Пространство для вентиляции, мм	
	A	B	C	a	b		сверху	снизу
HF450-503	465	385	240	436	220	8,5	100	100



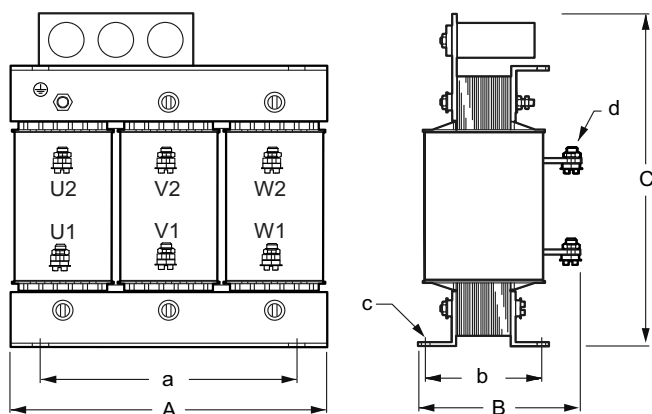
Габаритные чертежи выходного фильтра HF...-403

На рисунке показаны габаритные и установочные размеры в мм.



1472830731

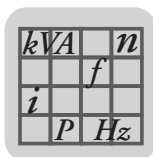
Тип	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм				Размер отверстий, мм	Пространство для вентиляции, мм		
	A	B	C/C1	Стандартная установка		Поперечная установка			сбоку	сверху	снизу
HF023-403	145	284	365/390	268	60	210	334	6,5	по 30	150	150
HF033-403											
HF047-403	190	300	385/400	284	80						



2705456011

Глухой кабельный наконечник должен устанавливаться непосредственно на медную планку. На чертеже показана единственно допустимая монтажная позиция.

Тип выходного фильтра	Габаритные размеры, мм			Установочные размеры, мм		Размер отверстий, мм		Пространство для вентиляции, мм		
	A	B	C	a	b	c	d	сбоку	сверху	снизу
HF180-403	480	260	510	430	180	18 x 13	11	по 192	510	510



## Технические данные

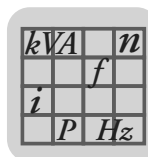
Технические данные тормозных резисторов, дросселей и фильтров

### 8.3.7 Модуль подавления электромагнитных помех FKE12B / FKE13B

С помощью модуля подавления электромагнитных помех со стороны входа и выхода достигается ЭМС по классу С1 (В). Этот модуль рассчитан на эксплуатацию с нагрузкой 100 и 125 %.

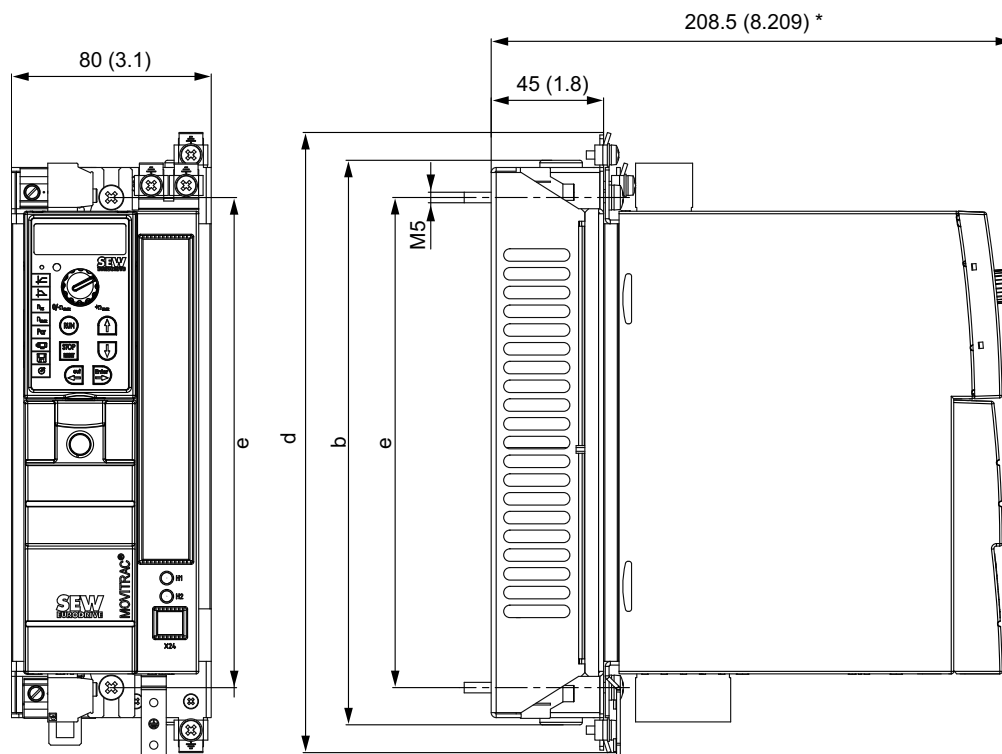
Технические  
данные

Тип	FKE12B	FKE13B
Номер	829 590 5	829 591 3
Номинальное напряжение	3 × 230 – 500 В~	
Падение напряжения на фильтре (при номинальном токе)	< 1 %	
Номинальный ток	12 А~	
Потери мощности (при номинальном токе)	20 Вт	
Температура окружающей среды	от –10 до +60 °С Снижение тока на 3 % I <sub>ном</sub> при 40—60 °С	
Степень защиты	IP20	
Подключение к сети и двигателю	Винтовые клеммы 4 мм <sup>2</sup> (AWG10)	
Подключение к преобразователю	Провода с кабельными гильзами	
Масса	0,40 кг	0,48 кг
Монтаж под ПЧ типоразмера	0S	0L
Для MOVITRAC® В ...-5А3	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
Для MOVITRAC® В ...-2А3	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022



Габаритный  
чертеж модуля  
подавления элек  
тромагнитных  
помех FKE12B /  
FKE13B

Все размеры указаны в мм.



9007199616643467

\* С фронтальным модулем FSE24B + 4 мм

ЭМС-модуль	MOVITRAC® B	Габаритные размеры, мм		
		b	d	e
FKE12B	Типоразмер 0S	226	248	196
FKE13B	Типоразмер 0L	314,5	336,5	284,5



## 9 Декларации о соответствии

### 9.1 MOVITRAC®

# EC Declaration of Conformity



900850010

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

declares under sole responsibility that the following products

frequency inverters of the series **MOVITRAC® B**

are in conformity with

<b>Machinery Directive</b>	<b>2006/42/EC</b>	<b>1)</b>
<b>Low Voltage Directive</b>	<b>2006/95/EC</b>	
<b>EMC Directive</b>	<b>2004/108/EC</b>	<b>4)</b>
<b>Applied harmonized standards</b>	<b>EN 13849-1:2008</b> <b>EN 61800-5-1:2007</b> <b>EN 61800-3:2007</b>	<b>5)</b>



- 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.
- 4) According to the EMC Directive, the listed products are not independently operable products. EMC assessment is only possible after these products have been integrated in an overall system. The assessment was verified for a typical system constellation, but not for the individual product.
- 5) All safety-relevant requirements of the product-specific documentation (operating instructions, manual, etc.) must be met over the entire product life cycle.

Bruchsal 14.06.10

Place

Date

Johann Soder  
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





## 10 Список адресов

Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
Производство / Индустриальные редукторы	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Сервисно- консультативный центр	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 редуكتورы</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. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	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>Хюэ - Юг Вьетнам / Стройматериалы</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
	Ханой	<b>Куангчи - Север Вьетнам / Все отрасли кроме портовой Стройматериалы</b> MICO LTD 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 8 39742709 nam_ph@micogroup.com.vn
Лаос	Хошимин	DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services 11 Hoang Sa Str., Da Kao Ward, District 1, HCM City	Tel. +84 8 3820 60 64 Fax +84 8 3820 60 23 totien@ducvietint.com



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	Вадодала	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 <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



Индия			
	<b>Пуна</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-411003, Maharashtra	salespune@seweurodriveindia.com
Ирландия			
<b>Продажи Сервис</b>	<b>Дублин</b>	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			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Бильбао</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Соларо</b>	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			
<b>Продажи</b>	<b>Алма-Ата</b>	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			
<b>Продажи</b>	<b>Дуала</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojamba@yahoo.fr
Канада			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Торонто</b>	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
	<b>Ванкувер</b>	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
	<b>Монреаль</b>	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			
<b>Продажи</b>	<b>Найроби</b>	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
	Тяньцзинь	SEW Industrial Gears (Tianjin) Co., Ltd. No.38,9th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 logistic@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Сборка Продажи Сервис	Сучжоу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Гуанчжоу	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Шэньян	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Ухань	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Сиань	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Адреса других центров обслуживания в Китае - по запросу.			
Колумбия			
Сборка Продажи Сервис	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co 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 Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Ливан			
Продажи Ливан	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com



Ливан			
Продажи Иордания / Кувейт / Саудовская Аравия / Сирия	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore)	Tel. +961 1 494 786
		Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Литва			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Люксембург			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	<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 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Мадагаскар			
Продажи	Антананариву	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Малайзия			
Сборка Продажи Сервис	Джохор	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Марокко			
Продажи Сервис	Мохаммедия	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Мексика			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Монголия			
Продажи	Улан-Батор	SEW EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn 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 http://www.eisnl.com
Нидерланды			
Сборка Продажи Сервис	Роттердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Новая Зеландия			
Сборка Продажи Сервис	Окленд	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Крайстчерч	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Сборка Продажи Сервис	Мосс	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Объединённые Арабские Эмираты			
Продажи Сервис	Шарджа	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Пакистан			
Продажи	Карачи	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Парагвай			
Продажи	Фернандо де ла Мора	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Перу			
Сборка Продажи Сервис	Лима	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Польша			
Сборка Продажи Сервис	Лодзь	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl





Польша			
	<b>Сервис</b>	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
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 www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
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 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
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 sialco@sialco.ro
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 engineering@cgtrading.co.sz
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 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
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 office@dipar.rs
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 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
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 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Жилина</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Банска Быстрица</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk



Словакия			
	<b>Кошице</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
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 pakman@siol.net
США			
<b>Производство Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Юго-восточный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> cslyman@seweurodrive.com
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Северо-восточный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Средний запад</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Юго-западный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	<b>Западный регион</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Адреса других центров обслуживания в США - по запросу.			
Таиланд			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Чонбури</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Танзания			
<b>Продажи</b>	<b>Дар-эс-Салам</b>	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> uroos@sew.co.tz
Тунис			
<b>Продажи</b>	<b>Тунис</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> tms@tms.com.tn
Турция			
<b>Сборка Продажи Сервис</b>	<b>Косаели-Гёбзе</b>	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> sew@sew-eurodrive.com.tr



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>
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> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
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 <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a> <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 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
Чешская Республика			
Продажи Сборка Сервис	Гостивце	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> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
	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 <a href="mailto:servis@sew-eurodrive.cz">servis@sew-eurodrive.cz</a>
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 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.cl">ventas@sew-eurodrive.cl</a>
Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
Швеция			
Сборка Продажи Сервис	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> <a href="mailto:jonkoping@sew.se">jonkoping@sew.se</a>
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>



ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	<b>Иоханнесбург</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	<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 <a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>
	<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 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	<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 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
Южная Корёя			
Сборка Продажи Сервис	<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> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	<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 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Япония			
Сборка Продажи Сервис	<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> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>



## Алфавитный указатель

### А

Автомат защиты от токов утечки .....	53
Автоматическое управление циклом работы ...	95
<i>Определение слова состояния</i> .....	101
<i>Определение управляющего слова</i> .....	95
<i>Слово состояния 1</i> .....	102
<i>Слово состояния 2</i> .....	103
<i>Управляющее слово 1</i> .....	99
<i>Управляющее слово 2</i> .....	100
<i>Управляющие сигналы</i> .....	97
<i>Управляющие сигналы, важные для безопасности</i> .....	96
Аналоговые уставки .....	78

### Б

Блокировка помехоподавляющих конденсаторов .....	30
Брошюры, дополнительные .....	12
Биметаллический выключатель ТН .....	54

### В

Вариант реакции .....	137
<i>Немедленное выключение</i> .....	137
<i>Остановка</i> .....	137
Ввод в эксплуатацию	
<i>Задатчик уставки MBG11A</i> .....	119
<i>Использование в приводе подъемных устройств</i> .....	58
<i>Клавишная панель DBG60B</i> .....	66
<i>Клавишная панель FBG11B</i> .....	63
<i>Краткое описание</i> .....	74
<i>Общие сведения</i> .....	58
<i>ПК</i> .....	73
<i>Подготовка и вспомогательные средства</i> .....	58, 59
<i>Условия</i> .....	58
Ввод в эксплуатацию с помощью ПК .....	73
Ввод двигателя в эксплуатацию .....	61
Внешнее питание 24 В= .....	169
Время реакции для клемм .....	169
Вход уставки .....	169
Выбор внешней уставки .....	118
Выбор направления вращения .....	118
Выбор уставки, внешней .....	118
Высота установки над уровнем моря .....	147
Выход вспомогательного напряжения .....	169
Выходная частота .....	61
Выходной дроссель HD .....	39, 231
Выходной ток .....	61
Выходной фильтр HF .....	38, 234

### Г

Габаритные чертежи	
<i>Выходной фильтр HF...-403</i> .....	237
<i>Выходной фильтр HF...-503</i> .....	236
<i>Выходные дроссели HD001-HD003</i> .....	231
<i>Сетевой дроссель ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..</i> .....	226
<i>Сетевой дроссель ND150..</i> .....	227
<i>Сетевой фильтр NF009-503 – NF150-503</i> .....	229
<i>Тормозные резисторы BW... / BW...-T / BW...-P</i> .....	221
<i>DBG60B</i> .....	173
<i>DBM60B / DKG60B</i> .....	174
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0150</i> .....	210
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0370</i> .....	211
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0750</i> .....	212
<i>USB11A</i> .....	180
<i>UWS11A</i> .....	177
<i>UWS21B</i> .....	179
Групповой привод .....	64

### Д

Датчик контроля изоляции .....	31
Двоичные входы .....	33, 169
Двоичные выходы .....	33, 169
Декларация о соответствии	
<i>MOVITRAC®</i> .....	240
Длина кабеля .....	32
<i>SBus</i> .....	46
Длительное хранение .....	143
Документация, дополнительная .....	12

### З

Заводская табличка .....	15
Задание уставок, аналоговых .....	78
Задатчик уставки	
<i>Клавишный</i> .....	64
<i>MBG11A</i> .....	51
<i>MBG11A, ввод в эксплуатацию</i> .....	119
Задатчик уставки MBG11A .....	51
Замечание об авторских правах .....	9
Запуск, двигатель .....	78
Защита от прикосновения .....	27
Защитное заземление .....	32
Защитный кожух BS .....	222
Защитный контакт .....	169



<b>И</b>		
Излучение помех .....	33, 146	
Изменение параметров, клавишная панель FBG11B .....	62	
Импульсный блок питания UWU52A .....	205	
Индикация при неисправности, клавишная панель FBG11B .....	62	
Индикация статуса		
Базовый блок .....	129	
Клавишная панель .....	129	
Клавишная панель FBG11B .....	62	
Статус двоичных входов/выходов .....	130	
Условные сигналы светодиода .....	129	
Интерфейсный модуль		
DeviceNet DFD11B .....	191	
EtherCat DFE24B .....	192	
PROFIBUS DFP21B .....	189	
PROFIBUS DFS11B .....	190	
PROFINET DFE32B .....	193	
PROFINET DFE33B .....	195	
PROFINET DFS21BB .....	194	
Информация о неисправностях .....	137	
Источник управляющего сигнала		
КЛЕММЫ .....	85	
ПОЛЕВАЯ ШИНА .....	86	
RS-485 .....	86	
SBus .....	86	
<b>К</b>		
Кабель двигателя .....	32	
Кабельные наборы для соединения в звене постоянного тока, устройства рекуперации MDR60A .....	213	
Категория защиты от перенапряжений в электросети .....	146	
Клавишная панель DBG60B .....	172	
Ввод в эксплуатацию .....	66	
Настройка параметров .....	71	
Клавишная панель FBG11B .....	60, 171	
Ввод в эксплуатацию .....	63	
Индикация статуса .....	129	
Статус двоичных входов/выходов .....	130	
Управление .....	61	
Функции .....	60	
Клавишный задатчик уставки .....	61, 64	
MBG11A .....	176	
Класс предельных значений .....	38	
Класс предельных значений В (кондуктивные помехи) .....	38	
Клемма X17 .....	170	
Клеммы для экранов сигнальных кабелей .....	24	
Клеммы для экранов силовых кабелей .....	25	
Климатический класс .....	146	
Код ошибки и состояние устройства .....	104	
Коды возврата .....	131	
19 Блокировка параметров активна .....	131	
20 Восстанавливается заводская настройка .....	131	
23 Отсутствует доп. устройство .....	131	
27 Отсутствует доп. устройство .....	131	
28 Необходима блокировка регулятора .....	131	
29 Недопустимое значение параметра .....	131	
32 Разрешение .....	131	
34 Ошибка в работе .....	131	
38 Неверный набор данных панели FBG11B .....	131	
Коды возврата при параметрировании .....	110	
Дополнительный код .....	111	
Класс ошибки .....	110	
Код ошибки .....	111	
Коды статуса преобразователя .....	129	
Коммуникационный модуль FSC11B .....	55, 185	
Коммуникационный модуль FSC12B .....	186	
Контактор .....	32	
Контекстные указания по технике безопасности .....	8	
Контроллер MOVI-PLC® .....	199	
Контрольные .....	105	
Контрольные функции		
Длительность тайм-аута .....	105	
Реакция на тайм-аут .....	105	
Сигнал тайм-аута .....	105	
Конфигурация устройств SEW		
Данные процесса .....	85	
Конфигурация данных процесса .....	87	
Описание данных процесса .....	88	
Параметрирование преобразователя .....	106	
Указания по параметрированию .....	117	
Кронштейн для монтажа на рейку		
Тормозной резистор .....	213	
Кронштейн клемм для экранов		
Силовая часть .....	25	
Управляющая электроника .....	24	
<b>Л</b>		
Линейная защита .....	53	
<b>М</b>		
Максимальная уставка .....	61	
Максимальная частота вращения .....	64	



Масштаб данных процесса .....	94	Особые случаи обработки РО-данных .....	91
Межсетевые шлюзы .....	196	Остановка .....	137
Меню параметров .....	61	Охлаждающая панель .....	30
Многодвигательный привод .....	64	Ошибка	
Модуль аналогового		<i>Режим управления двигателем Ex e</i> ....	140
ввода-вывода FIO11B .....	55, 57, 182, 184	<i>F01 Избыточный ток</i> .....	138
Модуль памяти параметров UBP11A .....	175	<i>F03 Замыкание на землю</i> .....	138
Модуль подавления		<i>F04 Тормозной прерыватель</i> .....	139
электромагнитных помех FKE .....	40, 238	<i>F06 Обрыв фазы в электросети</i> .....	139
Модуль цифрового ввода-вывода FIO21B .....	57	<i>F07 Повышенное напряжение звена</i>	
Монтаж		<i>постоянного тока</i> .....	139
<i>Дополнительное устройство</i>		<i>F08 Контроль частоты вращения</i> .....	139
<i>DFP21B в MOVITRAC® B</i> .....	48	<i>F09 Ввод в эксплуатацию</i> .....	139
Монтаж по нормам ЭМС .....	24	<i>F10 Запрещенная команда IPOS</i> .....	139
Монтаж по стандартам UL .....	22	<i>F100 Вибрация / Предупреждение</i> .....	142
Монтажная позиция .....	21	<i>F101 Вибрация / Неисправность</i> .....	142
Монтажный корпус DBM60B / DKG60B .....	174	<i>F102 Старение масла /</i>	
Минимальная частота вращения .....	64	<i>Предупреждение</i> .....	142
Минимальное свободное пространство .....	21	<i>F103 Старение масла /</i>	
<b>Н</b>		<i>Неисправность</i> .....	142
Набор параметров		<i>F104 Старение масла / Перегрев</i> .....	142
<i>Выбор</i> .....	98	<i>F105 Старение масла / Сигнал</i>	
Настройка параметров клавишной		<i>готовности</i> .....	142
панелью DBG60B .....	71	<i>F106 Износ тормоза</i> .....	142
Немедленное выключение .....	137	<i>F11 Перегрев</i> .....	139
Необходимое направление вращения .....	118	<i>F110 Защита Ex e</i> .....	142
Неисправность .....	102	<i>F111 Сбой системной шины (SBus)</i> .....	142
<b>О</b>		<i>F113 Обрыв провода аналогового</i>	
Ограничение ответственности .....	9	<i>входа</i> .....	142
Определение слова состояния .....	101	<i>F116 Тайм-аут MOVI-PLC</i> .....	142
<i>Основной блок данных состояния</i> .....	101	<i>F17 ... F24 Сбой системы</i> .....	139
Определение управляющего слова .....	95	<i>F25 EEPROM</i> .....	140
<i>Основной блок управляющих данных</i> .....	95	<i>F26 Внешняя ошибка</i> .....	140
Опция		<i>F31 Защита TF/TH</i> .....	140
<i>Монтажный корпус DBM60B / DKG60B</i> ...	174	<i>F32 Переполнение индекса IPOS</i> .....	140
Описание данных процесса		<i>F34 Тайм-аут по темпу</i> .....	140
<i>Масштаб данных процесса</i> .....	94	<i>F36 Отсутствие доп. устройства</i> .....	140
<i>Описание действительных значений</i>		<i>F37 Контрольный таймер системы</i> .....	141
<i>входных данных процесса</i> .....	93	<i>F38 Системное ПО</i> .....	141
<i>Описание уставки</i>		<i>F43 Тайм-аут RS485</i> .....	141
<i>Выходные данные процесса</i>		<i>F44 Степень использования</i>	
<i>(РО-данные)</i> .....	89	<i>преобразователя</i> .....	141
Описание действительных значений		<i>F45 Инициализация</i> .....	141
<i>входных данных процесса</i> .....	93	<i>F47 Тайм-аут системной шины 1</i> .....	141
Описание параметров		<i>F77 Управляющее слово IPOS</i> .....	141
<i>Обзор в табличной форме</i> .....	120	<i>F80 Проверка RAM</i> .....	141
Описание уставки		<i>F81 Условия пуска</i> .....	141
<i>Выходные данные процесса</i>		<i>F82 Выход разомкнут</i> .....	141
<i>(РО-данные)</i> .....	89	<i>F84 Защита двигателя</i> .....	142
		<i>F94 Контрольная сумма EEPROM</i> .....	142



<i>F97 Ошибка копирования</i> .....	142	Сетевой контактор .....	37
<i>F98 CRC-ошибка флэш-памяти</i> .....	142	Сетевой дроссель ND .....	37
<b>П</b>		Сетевой фильтр NF .....	38, 228
Память ошибок .....	137	Сети с незаземленной нейтралью .....	30, 31, 37
Параметры электронных компонентов .....	169	Сечение жил кабеля .....	32
<i>Функциональная безопасность</i> .....	170	Скорость передачи .....	50
Параметрирование преобразователя .....	106	Слово состояния 1 .....	102
<i>Алгоритм параметрирования</i> .....	106	Слово состояния 2 .....	103
<i>Запись параметра (пример)</i> .....	115	Содержание брошюры .....	12
<i>Коды возврата при</i> <i>параметрировании</i> .....	110	Состояние устройства .....	104
<i>Структура канала параметрирования</i> <i>MOVILINK®</i> .....	107	Сохранение данных .....	126
<i>Считывание параметра (пример)</i> .....	113	<i>FBG11B</i> .....	126
Подключение .....	49	Спецификация кабеля, SBus .....	56
Подключение к управляющей промышленной сети .....	189	Способ охлаждения .....	146
Подключение тормозного резистора .....	35	Список неисправностей .....	138
Помехозащищенность .....	146	Стальной решетчатый резистор <i>Тормозной резистор</i> .....	217
Правила пользования документацией .....	8	Статус версии устройства .....	15
Предельные значения ЭМС .....	38	Статус преобразователя .....	61
Предупреждения, клавишная панель FBG11B .....	62	Степень загрязненности среды .....	147
Проволочный резистор, тормозной резистор .....	217	Степень защиты .....	146
<b>Р</b>		Степень защиты тормозных резисторов .....	216
Резервное копирование данных .....	61	Структура канала параметрирования MOVILINK® .....	107
<i>DBG60B</i> .....	126	Схема подключения .....	29
<i>MOVITOOLS® MotionStudio</i> .....	128	<i>Звена постоянного тока с MDR60A0150,</i> <i>работающим в качестве</i> <i>тормозного модуля</i> .....	43
<i>UBP11A</i> .....	127	<i>Звена постоянного тока с MDR60A0150/</i> <i>0370/0750</i> .....	42
Режим работы .....	146	Сигнал <i>Преобразователь готов к работе</i> .....	101
Релейный выход .....	169	<i>РО-данные разблокированы</i> .....	101
Ремонтное обслуживание .....	143	Сигнальные слова в указаниях по технике безопасности .....	8
Ручной режим <i>Клавишная панель DBG60B</i> .....	72	Системная шина .....	49
<i>Клавишная панель FBG11B</i> .....	64	Системная шина (SBus), монтаж .....	44
<b>С</b>		<b>Т</b>	
Сброс .....	138	Тайм-аут (предупреждение) .....	138
<i>Базовый блок преобразователя</i> .....	138	Тематические указания по технике безопасности .....	8
<i>Интерфейсный модуль</i> .....	138	Темп <i>Разгон</i> .....	61
<i>Клавишная панель</i> .....	138	<i>Торможение</i> .....	61
Сброс после ошибки .....	98	Температура окружающей среды .....	146
Сведения <i>Общие</i> .....	8	Температура при транспортировке .....	146
Светодиоды .....	200	Температура при хранении .....	146
<i>Условные сигналы</i> .....	129	Термодатчик TF .....	54, 169
Сетевой дроссель ND .....	225		
Сетевой кабель .....	32		

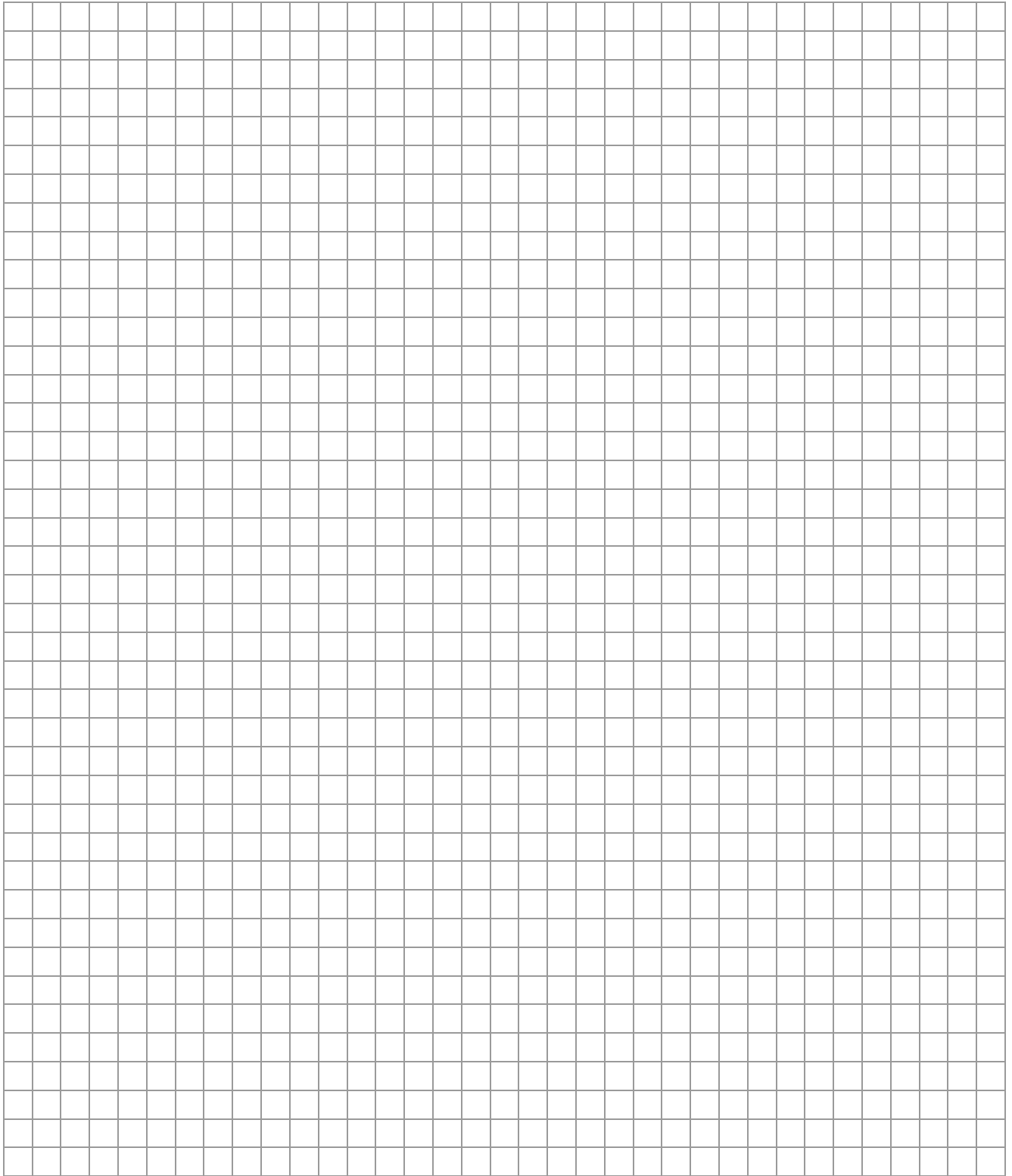




Технические данные	Указания по технике безопасности .....	10
230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0L .....	Обозначение в документации .....	8
230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0S .....	Структура контекстных указаний .....	8
230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0XS .....	Структура тематических указаний .....	8
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L .....	Управляющее слово 1 .....	99
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0XS .....	Функция внутреннего задатчика по	
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 .....	полевой шине .....	99
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 .....	Управляющее слово 2 .....	100
230 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 .....	Управляющие сигналы .....	97
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L ..	Блокировка регулятора .....	97
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S ..	Быстрый стоп .....	97
400/500 В~ / 3-фазный /	Разрешение .....	98
типоразмер 0XS .....	Стоп .....	98
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 ....	Управляющие сигналы, важные для	
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2S ..	безопасности .....	96
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 ....	Условное обозначение .....	15
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 ....	Условия выполнения гарантийных	
400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 5 ....	требований .....	9
Обзор .....	Уставка частоты вращения .....	118
Общие .....	Устройства рекуперации MDR60A	
Опция DFP21B .....	Кабельные наборы для соединения	
Устройство рекуперации MDR60A .....	в звене постоянного тока .....	213
MOVIDRIVE® MDR60A0150 .....	UL-сертификация .....	206
MOVIDRIVE® MDR60A0370 .....	Устройство .....	15
MOVIDRIVE® MDR60A0750 .....	Устройство преобразователя	
MOVIDRIVE® MDR60A1320 .....	Типоразмер 0XS / 0S / 0L .....	17
Ток утечки .....	Типоразмер 1 / 2S / 2 .....	18
Тормозной выпрямитель	Типоразмер 3 .....	19
Подключение .....	Типоразмер 4 / 5 .....	20
Тормозной резистор .....	Устройство рекуперации MDR60A	
Кронштейн для монтажа на рейку .....	Общие технические данные .....	207
Плоский корпус .....	Описание .....	206
Подключение .....	Устройство управления DHP11B	
Проволочный резистор .....	Светодиоды .....	200
Стальной решетчатый резистор .....	<b>Ф</b>	
Цокольный монтаж .....	Ферритовые фильтры-защелки ULF11A ...	38, 230
ВW, подключение .....	Фронтальные модули .....	181
FKB10B, монтаж .....	Фронтальный коммуникационный модуль	
PTC .....	FSC12B .....	186
Тормозной резистор в плоском корпусе .....	Фронтальный модуль	
Тормозной PTC-резисторы .....	Клавишная панель FBG11B .....	171
<b>У</b>	Коммуникационный модуль FSC11B .....	185
Указания	Модуль аналогового ввода-вывода	
Обозначение в документации .....	FIO11B .....	182
Указания по параметрированию .....	Модуль аналогового ввода-вывода	
Блокировка параметров .....	FIO21B .....	184
Заводская настройка .....	EtherCAT-модуль FSE24B .....	188
Состояние блокировка регулятора .....		



Функциональная безопасность .....	170
Фиксированная уставка .....	61
Фиксированные уставки .....	80
<b>Ц</b>	
Центр обслуживания электроники .....	143
Цокольный монтаж тормозного резистора .....	223
<b>Ч</b>	
Частота вращения	
<i>Максимальная</i> .....	64
<i>Минимальная</i> .....	64
<i>Ручная регулировка</i> .....	64
<b>Ш</b>	
Штекер	
<i>X31 Двоичные входы и выходы</i> .....	200
<b>С</b>	
CE-сертификация .....	145
CSA .....	145
cUL .....	145
<b>D</b>	
DBG60B Клавишная панель	
<i>Ввод в эксплуатацию</i> .....	66
<i>Индикация</i> .....	132
<i>Ручной режим</i> .....	72
DBM60B .....	174
DFD11B DeviceNet .....	191
DFE24B EtherCat .....	192
DFE32B PROFINET .....	193
DFE33B PROFINET .....	195
DFP21B PROFIBUS .....	189
DFS11B PROFIBUS .....	190
DFS21B PROFINET .....	194
DKG60B .....	174
<b>E</b>	
Enter (клавишная панель FBG11B) .....	60
EtherCat DFE24B .....	192
EtherCAT-модуль FSE24B .....	188
<b>F</b>	
FBG11B, клавишная панель .....	60, 171
<i>Ввод в эксплуатацию</i> .....	63
<i>Управление</i> .....	61
<i>Функции</i> .....	60
FBG, клавишный задатчик уставки .....	61
FIO11B, модуль аналогового ввода-вывода .....	55, 57, 182, 184
FIO21B, модуль цифрового ввода-вывода .....	57
FKE, модуль подавления электромагнитных помех .....	238
FSC11B, коммуникационный модуль .....	55, 185
FSC12B Коммуникационный модуль .....	186
FSE24B .....	55
FSE24B, EtherCAT-модуль .....	188
<b>G</b>	
GOST-R .....	145
<b>M</b>	
MBG11A, задатчик уставки, ввод в эксплуатацию .....	119
MBG11A, клавишный задатчик уставки .....	176
MOVITOOLS® MotionStudio, ввод в эксплуатацию .....	73
MOVI-PLC® .....	199
<b>O</b>	
Out (клавишная панель FBG11B) .....	60
<b>P</b>	
PROFIBUS DFP21B .....	189
PROFIBUS DFS11B .....	190
PROFINET DFE32B .....	193
PROFINET DFE33B .....	195
PROFINET DFS21B .....	194
<b>R</b>	
RS485	
<i>Подключение</i> .....	44
RUN (клавишная панель FBG11B) .....	60
<b>S</b>	
STOP / RESET (клавишная панель FBG11B) ...	60
<b>T</b>	
TF, термодатчик .....	54
TH, биметаллический выключатель .....	54
<b>U</b>	
UBP11A .....	175
ULF11A, ферритовые фильтры-защелки .....	230
UL-сертификация .....	145
<i>Устройства рекуперации MDR60A</i> .....	206
UWU52A .....	205





**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)