



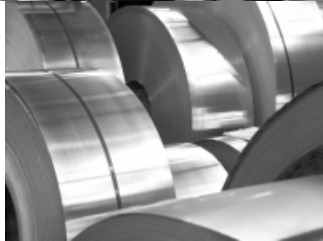
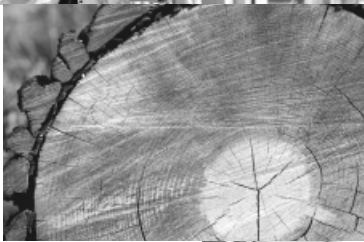
# MOVITRAC® B

# SEW EURODRIVE

## Инструкция по эксплуатации



Архангельск (8182) 63-90-72 Астана +7(7172) 727-132 Белгород (4722) 40-23-64 Брянск (4832) 59-03-52 Владивосток (423) 249-28-31 Волгоград (844) 278-03-48 Вологда (8172) 26-41-59 Воронеж (473) 204-51-73 Екатеринбург (343) 384-55-89 Иваново (4932) 77-34-06 Ижевск (3412) 26-03-58 Казань (843) 206-01-48 Калининград (4012) 72-03-81 Калуга (4842) 92-23-67 Кемерово (3842) 65-04-62 Киров (8332) 68-02-04 Краснодар (861) 203-40-90 Красноярск (391) 204-63-61 Курск (4712) 77-13-04 Липецк (4742) 52-20-81 Магнитогорск (3519) 55-03-13 Москва (495) 268-04-70 Мурманск (8152) 59-64-93 Набережные Челны (8552) 20-53-41 Нижний Новгород (831) 429-08-12 Новокузнецк (3843) 20-46-81 Новосибирск (383) 227-86-73 Орел (4862) 44-53-42 Оренбург (3532) 37-68-04 Пенза (8412) 22-31-16 Пермь (342) 205-81-47 Ростов-на-Дону (863) 308-18-15 Рязань (4912) 46-61-64 Самара (846) 206-03-16 Санкт-Петербург (812) 309-46-40 Саратов (845) 249-38-78 Смоленск (4812) 29-41-54 Сочи (862) 225-72-31 Ставрополь (8652) 20-65-13 Тверь (4822) 63-31-35 Томск (3822) 98-41-53 Тула (4872) 74-02-29 Тюмень (3452) 66-21-18 Ульяновск (8422) 24-23-59 Уфа (347) 229-48-12 Челябинск (351) 202-03-61 Череповец (8202) 49-02-64 Ярославль (4852) 69-52-933





<b>1</b>	<b>Важные указания</b> .....	<b>5</b>
1.1	Описание указаний по технике безопасности.....	5
1.2	Условия выполнения гарантийных требований.....	5
1.3	Ограничение ответственности .....	5
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b> .....	<b>6</b>
2.1	Общие сведения.....	6
2.2	Квалификация персонала.....	6
2.3	Применение по назначению .....	6
2.4	Транспортировка, подготовка к хранению .....	7
2.5	Установка .....	7
2.6	Подключение .....	8
2.7	Надежная изоляция .....	8
2.8	Эксплуатация.....	8
<b>3</b>	<b>Устройство преобразователя</b> .....	<b>9</b>
3.1	Типоразмер 0XS / 0S / 0L.....	9
3.2	Типоразмер 1 / 2S / 2 .....	10
3.3	Типоразмер 3.....	11
3.4	Типоразмер 4 / 5.....	12
3.5	Условное обозначение / заводская табличка .....	13
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>14</b>
4.1	Инструкции по монтажу .....	14
4.2	Монтаж дополнительных силовых компонентов .....	19
4.3	Монтаж по стандартам UL.....	24
4.4	Комплектация и установка элементов комплектации .....	26
4.5	Монтаж панели охлаждения.....	31
4.6	Блокировка помехоподавляющих конденсаторов (только для типоразмера 0).....	31
4.7	Схема подключения .....	33
4.8	Термодатчик TF и биметаллический выключатель ТН.....	34
4.9	Подключение тормозного резистора BW.. / BW..-Т / BW..-Р к X3 / X2 ...	34
4.10	Подключение тормозного выпрямителя.....	35
4.11	Монтаж FSC11B / FIO11B .....	36
4.12	Монтаж задатчика уставки MBG11A.....	41
<b>5</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>42</b>
5.1	Краткое описание ввода в эксплуатацию .....	42
5.2	Общие сведения о вводе в эксплуатацию .....	43
5.3	Подготовка и вспомогательные средства .....	44
5.4	Дополнительная клавишная панель FBG11B.....	45
5.5	Основные операции при работе с клавишной панелью FBG11B.....	46
5.6	Ручной режим с использованием задатчика уставки FBG11B .....	48
5.7	Выбор внешней уставки.....	49
5.8	Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью FBG11B.....	50
5.9	Ввод в эксплуатацию с использованием DBG60B.....	52
5.10	Ввод в эксплуатацию с ПК и MOVITOOLS® MotionStudio .....	59
5.11	Ввод в эксплуатацию по задатчику уставки MBG11A .....	59
5.12	Ввод в эксплуатацию насосов, вентиляторов и двигателей других компаний .....	60



5.13	Запуск двигателя.....	61
5.14	Перечень параметров.....	65
<b>6</b>	<b>Эксплуатация .....</b>	<b>76</b>
6.1	Сохранение данных .....	76
6.2	Список предупреждений (r-19...r-38).....	77
6.3	Индикация статуса .....	78
6.4	Коды статуса преобразователя .....	79
6.5	Клавишная панель DBG60B .....	80
<b>7</b>	<b>Обслуживание / Список неисправностей .....</b>	<b>85</b>
7.1	Информация о неисправностях .....	85
7.2	Список неисправностей (F-00...F-113).....	87
7.3	Центр обслуживания электроники SEW .....	90
7.4	Длительное хранение .....	91
<b>8</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>92</b>
8.1	Сертификация CE, UL и C-Tick .....	92
8.2	Общие технические данные .....	93
8.3	MOVITRAC® В, параметры электронных компонентов .....	95
8.4	Технические данные MOVITRAC® В.....	97
8.5	Клавишная панель FBG11B для монтажа на преобразователь MOVITRAC® В.....	116
8.6	Коммуникационный модуль FSC11B .....	117
8.7	Аналоговый модуль FIO11B .....	118
<b>9</b>	<b>Список адресов .....</b>	<b>119</b>
	<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>127</b>



## 1 Важные указания

### 1.1 Описание указаний по технике безопасности

Указания по технике безопасности в данной инструкции по эксплуатации составлены следующим образом:

<b>Пиктограмма</b>  	<b>СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!</b>
	Характер опасности и ее источник. Возможные последствия несоблюдения указаний. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Меры по предотвращению опасности.</li> </ul>

Пиктограмма	Сигнальное слово	Пояснение	Последствия несоблюдения
Пример: 	<b>ОПАСНО!</b>	Непосредственная угроза жизни	Тяжелые или смертельные травмы
Опасность общего характера  	<b>ВНИМАНИЕ!</b>	Возможна опасная ситуация	Тяжелые или смертельные травмы
Поражение электрическим током  	<b>ОСТОРОЖНО!</b>	Возможна опасная ситуация	Легкие травмы
	<b>СТОП!</b>	Угроза повреждения оборудования	Повреждение приводной системы или ее оборудования
	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	Полезное примечание или рекомендация. Облегчает работу с приводной системой.	

### 1.2 Условия выполнения гарантийных требований

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

Обеспечьте доступ к инструкции по эксплуатации лицам, отвечающим за состояние установки и ее эксплуатацию, а также лицам, работающим с устройством под свою ответственность.

### 1.3 Ограничение ответственности

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



## 2 Указания по технике безопасности

Целью следующих основных указаний по технике безопасности является предотвращение травм персонала и материального ущерба. 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 Общие сведения

Ни в коем случае не монтируйте и не вводите в эксплуатацию поврежденные устройства. О повреждении упаковки немедленно сообщите в транспортную фирму.

В зависимости от степени защиты преобразователи частоты во время работы могут иметь неизолированные детали под напряжением, подвижные или вращающиеся детали, а также горячие участки поверхности.

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

Подробнее см. в документации.

### 2.2 Квалификация персонала

Все работы по транспортировке, монтажу, вводу в эксплуатацию и профилактическому обслуживанию должны выполнять **квалифицированные электрики** (при соблюдении требований местных стандартов, например IEC 60364 / CENELEC HD 384 или DIN VDE 0100 и IEC 60664 или DIN VDE 0110 и правил техники безопасности).

Квалифицированные электрики (в контексте данных указаний по технике безопасности) — это персонал, обладающий профессиональными навыками установки, монтажа, наладки и эксплуатации изделия, и имеющий квалификацию, соответствующую выполняемым работам.

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

### 2.3 Применение по назначению

Преобразователи частоты являются компонентами, предназначенными для монтажа в систему электропривода установки или машины.

При монтаже в систему привода машины ввод преобразователей частоты в эксплуатацию в странах ЕС (т.е. начало применения по назначению) запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что привод машины отвечает требованиям директивы 98/37/ЕС по машинному оборудованию (соблюдать EN 60204).

Ввод в эксплуатацию в странах ЕС (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 документации и подлежат обязательному соблюдению.

### 2.3.1 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 верхнего уровня.

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

- Система безопасного отключения для MOVITRAC® В – Условия применения
- MOVITRAC® В / Система безопасного отключения – Варианты применения

## 2.4 Транспортировка, подготовка к хранению

Соблюдайте указания по транспортировке, хранению и правильному обращению с оборудованием. Климатические условия должны отвечать требованиям главы "Общие технические данные".

## 2.5 Установка

Параметры свободного пространства и охлаждения должны отвечать требованиям главы 4.1.3 и документации по проектированию.

Преобразователи частоты следует беречь от чрезмерных механических нагрузок. При транспортировке оборудования и при обращении с ним ни в коем случае не допускайте деформации электронных элементов и/или изменения изоляционных промежутков. К электронным элементам и контактам прикасаться не следует.

Некоторые электронные элементы преобразователей частоты боятся статического электричества и при неправильном обращении могут выйти из строя. Не допускайте механического повреждения или разрушения электрических компонентов (в некоторых ситуациях это опасно для здоровья!).

Запрещено, если не предусмотрены специальные меры:

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



## 2.6 Подключение

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

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

Указания по монтажу в соответствии с нормами ЭМС – экранирование, заземление, расположение фильтров и прокладка кабелей – см. в документации к своему преобразователю частоты. Эти указания необходимо соблюдать и при работе с CE-сертифицированными преобразователями частоты. 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).

Необходимый способ защиты: заземление устройства.

## 2.7 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.

## 2.8 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.). Допускается внесение изменений в преобразователь с помощью эксплуатационного программного обеспечения.

После отсоединения преобразователя частоты от питающей сети нельзя сразу 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 дверцы преобразователей должны быть закрыты.

Если погас светодиодный (СД) индикатор режима работы и другие сигнальные элементы, это не означает, что устройство отсоединено от сети и обесточено.

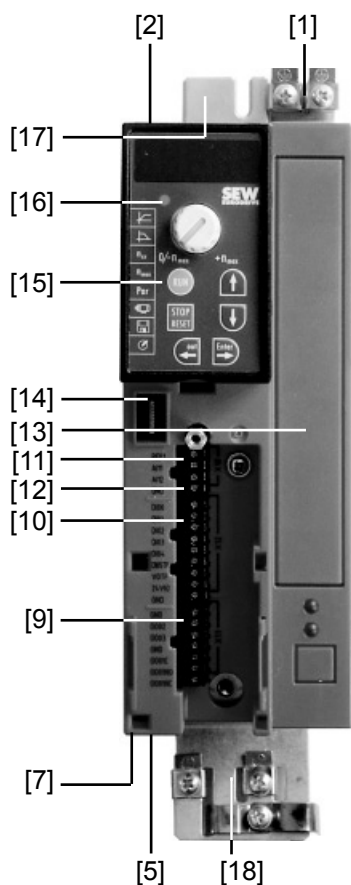
Внутренние защитные функции преобразователя или механическая блокировка могут вызывать остановку двигателя. Устранение причины неисправности или сброс могут вызвать самопроизвольный пуск привода. Если из соображений безопасности для приводимой машины это недопустимо, то перед устранением неисправности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





### 3 Устройство преобразователя

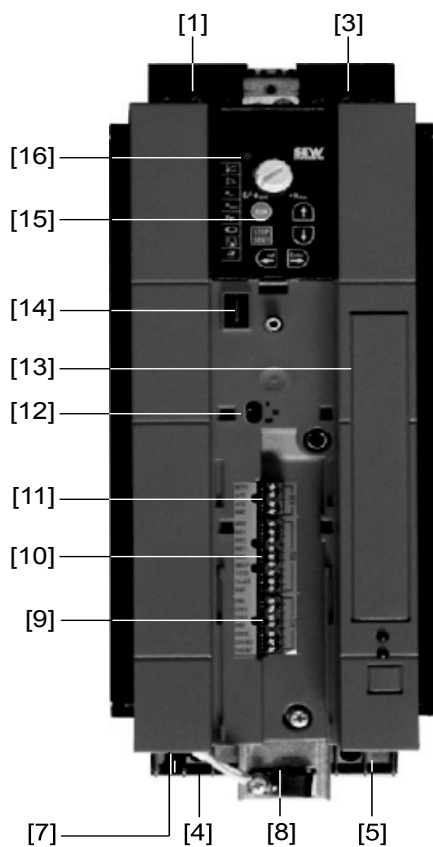
#### 3.1 Типоразмер 0XS / 0S / 0L



- [1] Клемма защитного заземления
- [2] X1: разъем подключения к сети:  
3-фазной: L1/L2/L3  
1-фазной: L / N
- [5] X2: разъем подключения к двигателю U / V / W / разъем подключения тормоза +R / -R
- [7] Разъем цепи безопасного останова
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 для аналогового входа (выбор режимов напряжения или тока)  
(у типоразмера 0XS и 0S за съемным штекером)
- [13] Отсек для дополнительного устройства ( у типоразмера 0XS отсутствует)
- [14] Разъем для подключения дополнительного коммуникационного устройства / аналогового модуля
- [15] Дополнительная клавишная панель управления
- [16] Светодиодный индикатор статуса (видим и без дополнительной клавишной панели управления)
- [17] Крепежная пластина
- [18] Пластина крепления экранов кабелей двигателя и тормозного резистора



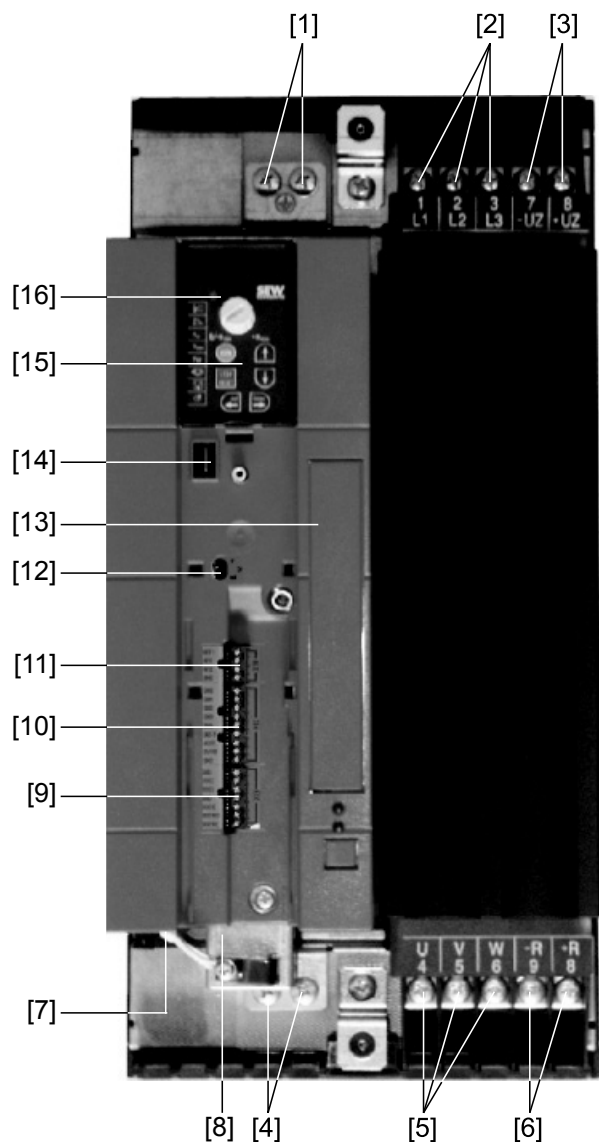
### 3.2 Типоразмер 1 / 2S / 2



- [1] X1: разъем подключения к сети, 3-фазный: L1 / L2 / L3 / винт крепления заземляющего провода
- [3] Разъем подключения к промежуточному звену
- [4] X2: разъем подключения к двигателю U / V / W / винт крепления заземляющего провода
- [5] X3: разъем подключения тормозного сопротивления R+ / R- / защитное заземление
- [7] Разъем цепи безопасного останова
- [8] Пластина крепления экранов цепей управления
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 для аналогового входа (выбор режимов напряжения или тока)
- [13] Отсек для дополнительного устройства
- [14] Разъем для подключения дополнительного коммуникационного устройства / аналогового модуля
- [15] Дополнительная клавишная панель управления
- [16] Светодиодный индикатор статуса (видим и без дополнительной клавишной панели управления)



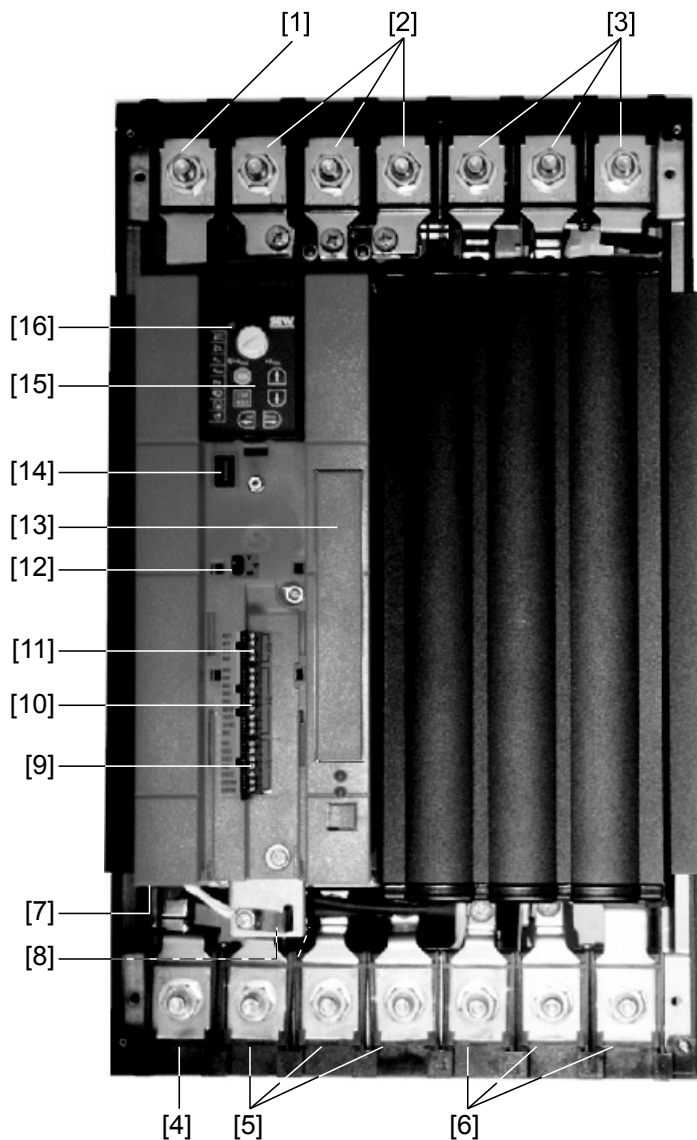
### 3.3 Типоразмер 3



- [1] X2: клеммы защитного заземления
- [2] X1: клеммы подключения к сети, 3 фазы: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: клеммы подключения к промежуточному звену
- [4] X2: клеммы защитного заземления
- [5] X2: клеммы подключения к двигателю U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X3: клеммы тормозного сопротивления R+ (8) / R- (9) и клеммы защитного заземления
- [7] Разъем цепи безопасного останова
- [8] Пластина крепления экранов цепей управления
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 для аналогового входа (выбор режимов напряжения или тока)
- [13] Разъем для подключения дополнительного коммуникационного устройства / аналогового модуля
- [14] Отсек для дополнительного устройства
- [15] Дополнительная клавишная панель управления
- [16] Светодиодный индикатор статуса (видим и без дополнительной клавишной панели управления)



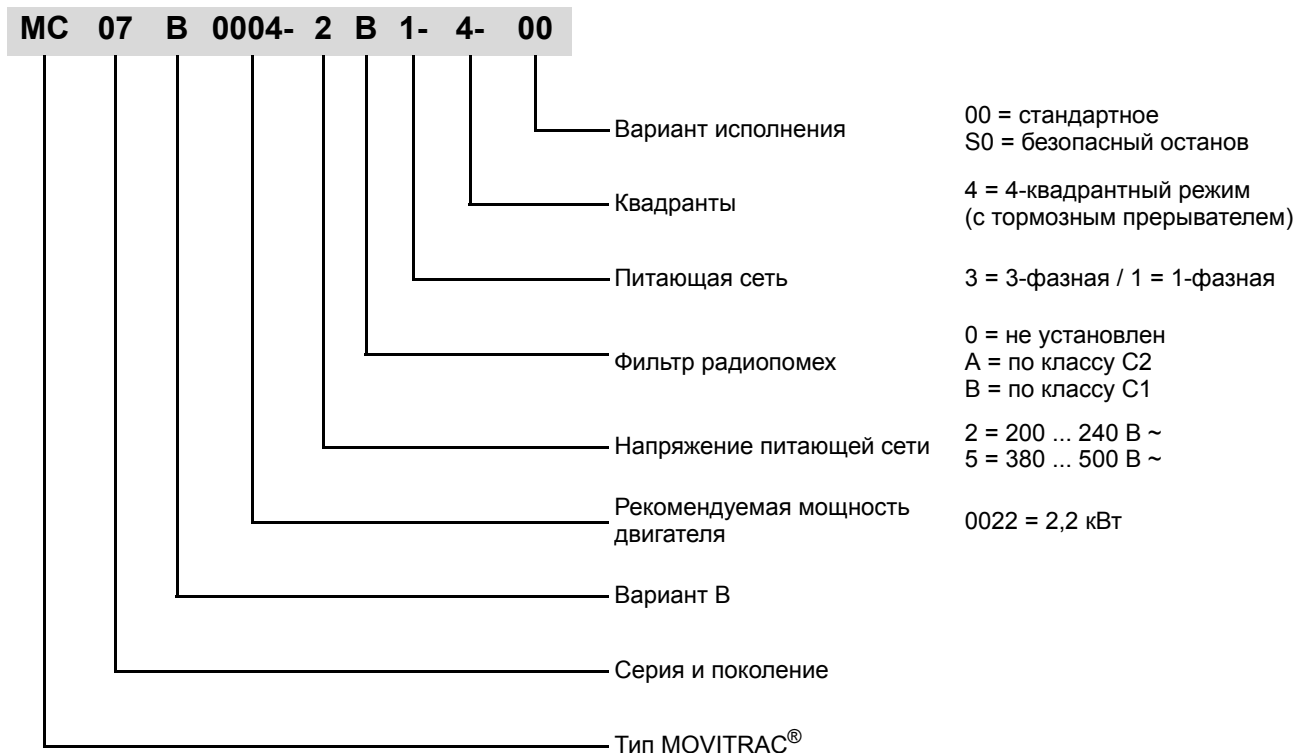
### 3.4 Типоразмер 4 / 5



- [1] X2: клеммы защитного заземления
- [2] X1: клеммы подключения к сети, 3 фазы: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: клеммы подключения к промежуточному звену
- [4] X2: клеммы защитного заземления
- [5] X2: клеммы подключения к двигателю U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X3: клеммы тормозного сопротивления R+ (8) / R- (9) и клеммы защитного заземления
- [7] Разъем цепи безопасного останова
- [8] Пластина крепления экранов цепей управления
- [9] X13: двоичные выходы
- [10] X12: двоичные входы
- [11] X10: аналоговый вход
- [12] Переключатель S11 для аналогового входа (выбор режимов напряжения или тока)
- [13] Отсек для дополнительного устройства
- [14] Разъем для подключения дополнительного коммуникационного устройства / аналогового модуля
- [15] Дополнительная клавишная панель управления
- [16] Светодиодный индикатор статуса (видим и без дополнительной клавишной панели управления)



### 3.5 Условное обозначение / заводская табличка



 D-76646 Bruchsal Made in Germany MOVITRAC-B Umrichter Inverter	Type: MC07B0022-2B1-4-00/FSC11B/DFE24B	  LISTED IND. CONTEQ.2D06  CH01	MC07B0022-2B1-4-00								
	P#: 08284989 50#: 01.8508099801.0001.06										
	<table border="1"> <tr> <th>Eingang / Input</th> <th>Ausgang / Output</th> </tr> <tr> <td>U = 1x200...240V AC</td> <td>U = 3x0...UN</td> </tr> <tr> <td>I = 19.7A AC (230V)</td> <td>I = 8.6A AC</td> </tr> <tr> <td>f = 50...60Hz</td> <td>f = 0...600Hz</td> </tr> </table>			Eingang / Input	Ausgang / Output	U = 1x200...240V AC	U = 3x0...UN	I = 19.7A AC (230V)	I = 8.6A AC	f = 50...60Hz	f = 0...600Hz
	Eingang / Input			Ausgang / Output							
U = 1x200...240V AC	U = 3x0...UN										
I = 19.7A AC (230V)	I = 8.6A AC										
f = 50...60Hz	f = 0...600Hz										
T = -10...+50°C P Motor = 2.2KW/3.0HP IP20											
Freitextzeile mit zur Zeit max. 51 Zeichen 12 10 13 -- -- ML0001											

Статус версии преобразователя указан над нижним штрих-кодом.



## 4 Монтаж

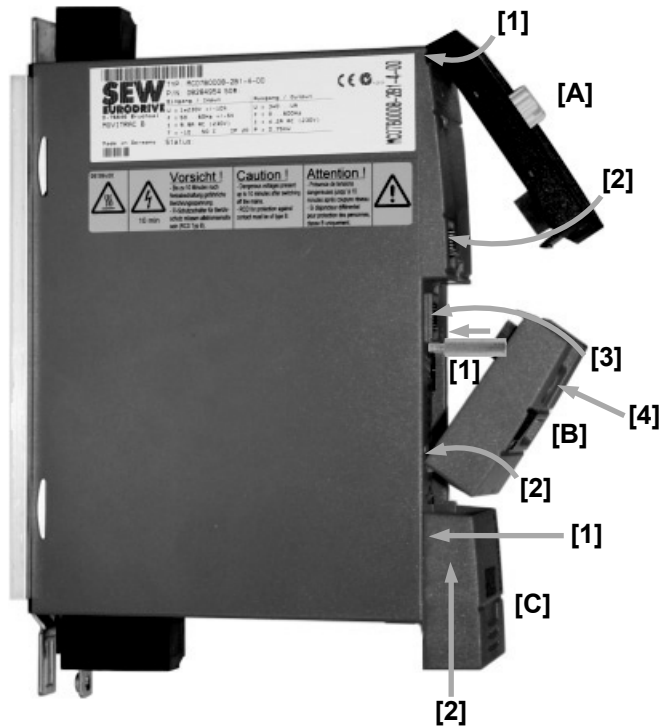
### 4.1 Инструкции по монтажу



#### ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже строго соблюдайте указания по технике безопасности!

#### 4.1.1 Установка дополнительных устройств для монтажа на преобразователь



Порядок установки доп. устройств для монтажа на преобразователь:

- Клавишная панель FBG11B [A] сначала навешивается на корпус сверху [1], а затем гнездо панели насаживается на штекер преобразователя [2].
- Для установки коммуникационного модуля FSC11B и аналогового модуля FIO11B [B] на преобразователи типоразмера 0 предварительно монтируется установочный болт [1].

Коммуникационный модуль FSC11B и аналоговый модуль FIO11B [B] сначала навешиваются на корпус снизу [2], а затем гнездо доп. устройства насаживается на штекер преобразователя [3].

В заключении доп. устройство закрепляется на преобразователе болтом [4].

- Крышку [C] сначала необходимо установить на преобразователь примерно на 5 мм ниже конечного положения [1], а затем двинуть вверх [2].

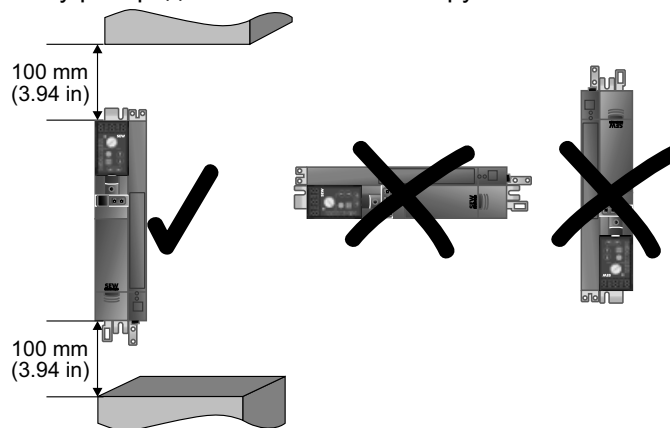


#### 4.1.2 Рекомендуемые инструменты

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

#### 4.1.3 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.



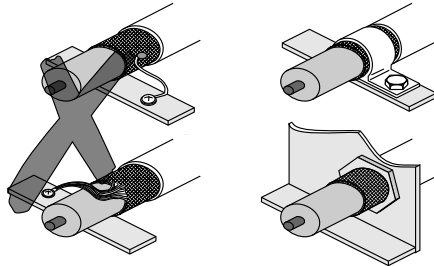
#### 4.1.4 Отдельные кабельные каналы

- Силовые кабели и кабели системы управления прокладывайте в отдельных кабельных каналах.



#### 4.1.5 Монтаж по нормам электромагнитной совместимости (ЭМС)

- При прокладке все кабели, кроме сетевого, должны **быть экранированы**. Вместо экрана допускается использование опции HD (выходного дросселя) для кабеля 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.
- 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 электрощафа.

#### 4.1.6 Сети 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.
- Для преобразователей типоразмера 0 компания рекомендует заблокировать фильтр помех с помощью прилагаемых изоляционных шайб (см. Блокировка помехоподавляющих конденсаторов (только для типоразмера).

#### 4.1.7 Контакттор

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

#### 4.1.8 Сечение

- Сетевой кабель: **сечение в соответствии с номинальным входным током  $I_{\text{сети}}$**  при номинальной нагрузке  
Кабель питания двигателя: **сечение жил в соответствии с номинальным выходным током  $I_{\text{H}}$**   
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.

1) Монтаж многожильных проводников без кабельных гильз не допускается.





#### 4.1.9 Длина кабеля для отдельных приводов

- Длина кабеля зависит от частоты ШИМ. Допустимые значения длины кабеля двигателя см. в Системном руководстве MOVITRAC® В, гл. Проектирование.

#### 4.1.10 Выход преобразователя

- Подключайте только **активно-индуктивную нагрузку (двигатель)**; емкостную нагрузку не подключать!

#### 4.1.11 Подключение тормозного резистора

- Укоротите кабели до необходимой длины.
- Используйте **два туго скрученных или один 2-жильный, экранированный силовой кабель**. Сечение выбирайте в соответствии с номинальным выходным током преобразователя.
- Защиту тормозного резистора осуществляйте с помощью **биметаллического реле** класса 10 или 10А (Схема подключения). Величину **тока отключения** выбирайте по **техническим данным тормозного резистора**.
- Для тормозных резисторов серии **BW...T** можно **вместо** биметаллического реле подключить **встроенный термовыключатель, используя 2-жильный экранированный кабель**.
- **Тормозные резисторы в плоском корпусе** имеют внутреннюю тепловую защиту от перегрузок (незаменяемый плавкий предохранитель). **Тормозные резисторы в плоском корпусе** рекомендуется устанавливать с соответствующим **защитным кожухом**.

#### 4.1.12 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.

#### 4.1.13 Двоичные выходы

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

#### 4.1.14 Излучение помех

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

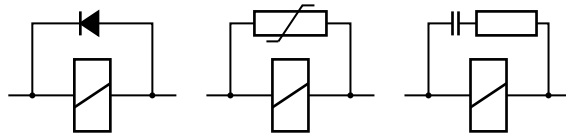


#### 4.1.15 Коммутируемая индуктивная нагрузка

	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
	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:



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

#### 4.1.16 Сетевой фильтр

Преобразователи частоты MOVITRAC® В в стандартной комплектации имеют встроенный сетевой фильтр. Эти устройства со стороны сети соответствуют классу согласно EN 55011 без дополнительных мер:

- 1-фазная сеть: **C1** (бытовые и офисные помещения)
- 3-фазная сеть: **C2** (производственные помещения)

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

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

- Устанавливайте **предохранители в начале сетевого кабеля** за ответвлением сборной шины (см. электрическую схему подключения базового блока).
- SEW-EURODRIVE рекомендует отказаться от применения автоматов защиты от токов утечки. Если все же для защиты от прямого или непрямого прикосновения предписывается использование автомата защиты от токов утечки, **соблюдайте следующее указание согласно EN 61800-5-1:**

	<b>⚠ ВНИМАНИЕ!</b>
	<p>Неправильный выбор автомата защиты от токов утечки.</p> <p>Тяжелые или смертельные травмы.</p> <p>В защитном проводе MOVITRAC® может появляться постоянный ток. Если для защиты от прямого или непрямого прикосновения используется автомат защиты от токов утечки (FI), <b>то на стороне подключения питания преобразователя MOVITRAC® допускается использование только автомата типа В.</b></p>



#### 4.1.18 Защитное заземление (→ EN 61800-5-1)

При нормальной работе преобразователя возможны токи утечки  $\geq 3,5$  мА. Для выполнения норм EN 61800-5-1 соблюдайте следующие положения:

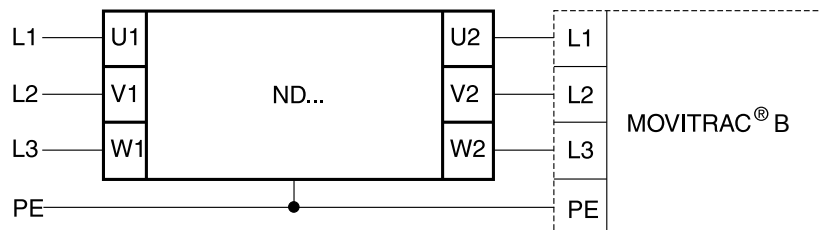
- **Сетевой кабель <math> < 10 \text{ мм}^2 </math> (AWG7):**
  - второй заземляющий провод с сечением, равным сечению сетевого кабеля, параллельно защитному проводу через отдельные клеммы или
  - медный защитный провод с сечением  $10 \text{ мм}^2$  (AWG7)
- **Сетевой кабель  $10 \text{ мм}^2 \dots 16 \text{ мм}^2$  (AWG7 ... AWG5):**
  - медный защитный провод с сечением, равным сечению сетевого кабеля.
- **Сетевой кабель  $16 \text{ мм}^2 \dots 35 \text{ мм}^2$  (AWG5 ... AWG2):**
  - медный защитный провод с сечением  $16 \text{ мм}^2$  (AWG5)
- **Сетевой кабель  $> 35 \text{ мм}^2$  (AWG2):**
  - медный защитный провод с сечением, равным половине сечения сетевого кабеля.

## 4.2 Монтаж дополнительных силовых компонентов

При подключении 5 и более преобразователей с 3-фазной питающей сетью или более одного преобразователя с 1-фазной питающей сетью к одному сетевому контактору, рассчитанному на данный суммарный ток: Для ограничения бросков тока включения подключите последовательно **сетевой дроссель**.

### 4.2.1 Сетевой дроссель ND


Подключение сетевого дросселя серии ND...





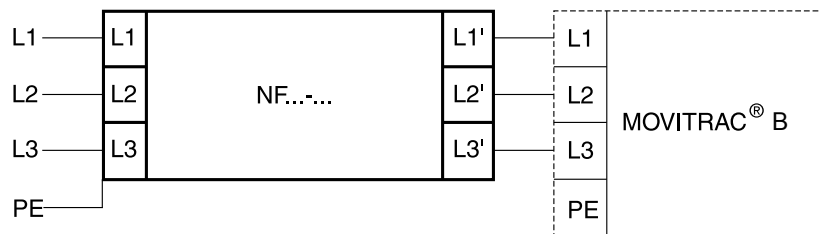
#### 4.2.2 Сетевой фильтр NF

- При использовании опции – сетевого фильтра NF.. преобразователи MOVITRAC® В типоразмера 0 - 4 отвечают требованиям ЭМС по классу С1 / В.

	<b>СТОП!</b>
	<p>Угроза повреждения оборудования</p> <p>Подключать какие-либо устройства между сетевым фильтром и MOVITRAC® запрещается.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможные последствия: Повреждение входных цепей преобразователя.</li> </ul>

- Устанавливайте **сетевой фильтр вблизи от преобразователя**, но за пределами минимального свободного пространства, необходимого для охлаждения.
- **Длина кабеля между сетевым фильтром и преобразователем должна быть как можно меньше**, и не должна превышать 400 мм. Для этого можно использовать неэкранированный кабель со скрученными жилами. Сетевой кабель тоже может быть неэкранированным.

Подключение сетевого фильтра серии NF...-...



#### 4.2.3 Ферритовый фильтр-защелка ULF11A

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

Соответствие требованиям ЭМС по классу С1 / подтверждается проверкой на специальном стенде. Выполнение требований ЭМС класса С1 / по излучению помех обеспечивается путем правильной установки ферритовой защелки ULF11A.



#### 4.2.4 Выходной фильтр HF

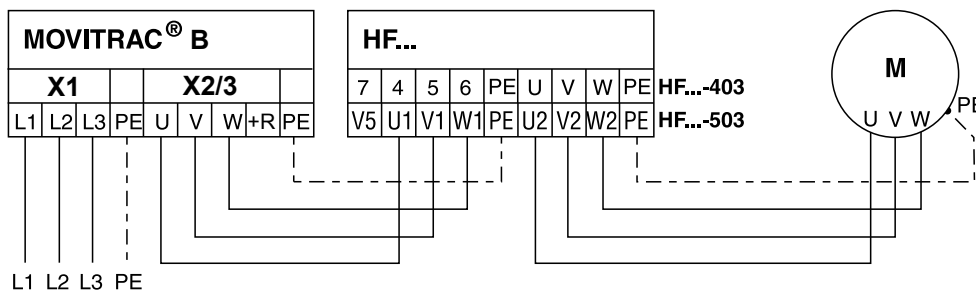


##### ПРИМЕЧАНИЕ

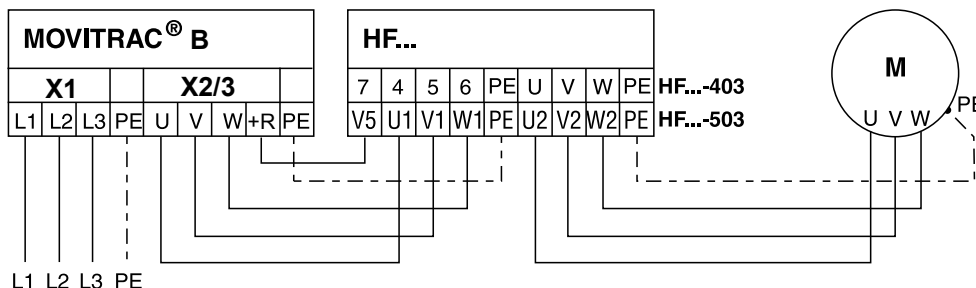
- Выходной фильтр устанавливайте рядом с соответствующим преобразователем. Для вентиляции оставьте не менее 100 мм свободного пространства ниже и выше выходного фильтра, наличие свободного пространства с боковых сторон необязательно.

- Длина кабеля от преобразователя к выходному фильтру должна быть как можно меньше. 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 ШИМ  $f_{\text{ШИМ}} = 4$  или 8 кГц подключение клеммы выходного фильтра V5 (для HF...-503) или 7 (для HF...-403) не допускается.
- Для преобразователей типоразмера 0XS запрещается использовать соединение  $U_z$ .

Подключение выходного фильтра HF без соединения  $U_z$  (частота ШИМ только 4 или 8 кГц)



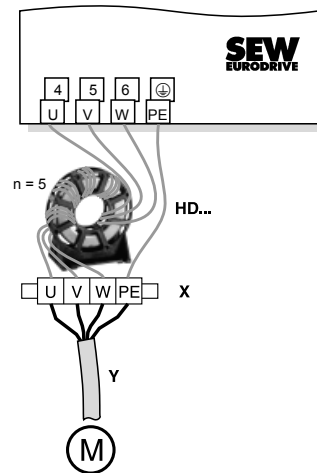
Подключение выходного фильтра HF с соединением  $U_z$  (частота ШИМ только 12 или 16 кГц)





#### 4.2.5 Выходной дроссель HD

- Устанавливайте выходной дроссель вблизи от преобразователя MOVITRAC® В, но с учетом минимального свободного пространства для охлаждения (гл. 4.1.3).
- 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.

При большом диаметре кабеля можно делать менее 5 витков и последовательно подключать 2 или 3 выходных дросселя. SEW 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 следует также предусмотреть по 10 мм свободного пространства.

Для подключения защитного провода используйте три альтернативных варианта подключения, указанных в документации к нему. Защитное заземление кабеля двигателя можно подключать непосредственно к преобразователю частоты.

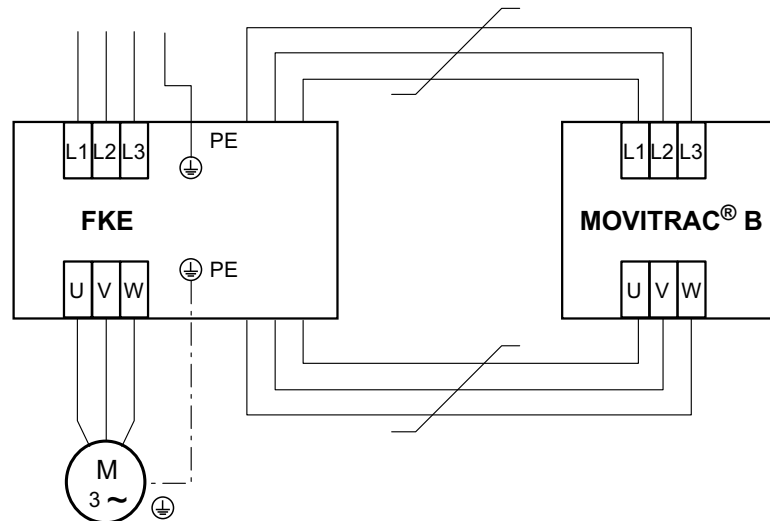


#### 4.2.6 Модуль подавления электромагнитных помех FKE12B / FKE13B

Модуль подавления электромагнитных помех устанавливайте вместе с преобразователем частоты MOVITRAC® B с помощью винтов из комплекта поставки на токопроводящую монтажную поверхность в электрошкафу.

Клеммы U / V / W обозначены буквами U / V / W и должны подключаться в соответствующем порядке.

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



#### 4.2.7 Тормозной резистор BW1 / BW3 с FKB10B

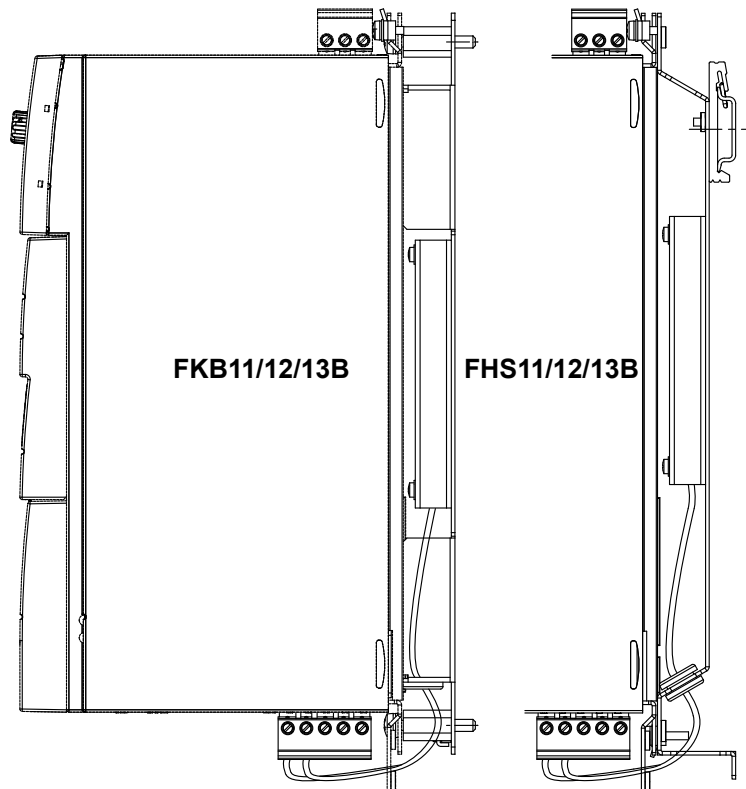
Тормозные резисторы BW1 и BW3 могут монтироваться с помощью дополнительного крепежного угольника FKB10B, номер 18216218, на экранирующей пластине под преобразователем.





#### 4.2.8 Резисторы с плоским корпусом с FKB11/12/13B и FHS11/12/13B

Тормозные резисторы с плоским корпусом могут монтироваться с помощью FKB11/12/13B или FHS11/12/13B между преобразователем и электрошкафом.



#### 4.3 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 0450: температурный диапазон 75 °С
- Необходимый момент затяжки винтов силовых клемм MOVITRAC® В: см. Инструкции по монтажу.
- 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 ошибки 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.





#### 4.3.1 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



#### ПРИМЕЧАНИЯ

- В качестве внешних источников питания **-24 В=** используйте только проверенные устройства с ограничением выходного напряжения ( $U_{\text{макс}} = 30 \text{ В=}$ ) и выходного тока ( $I \leq 8 \text{ А}$ ).
- **UL-сертификация не действительна при работе от электросетей с незаземленной нейтралью (сети IT).**



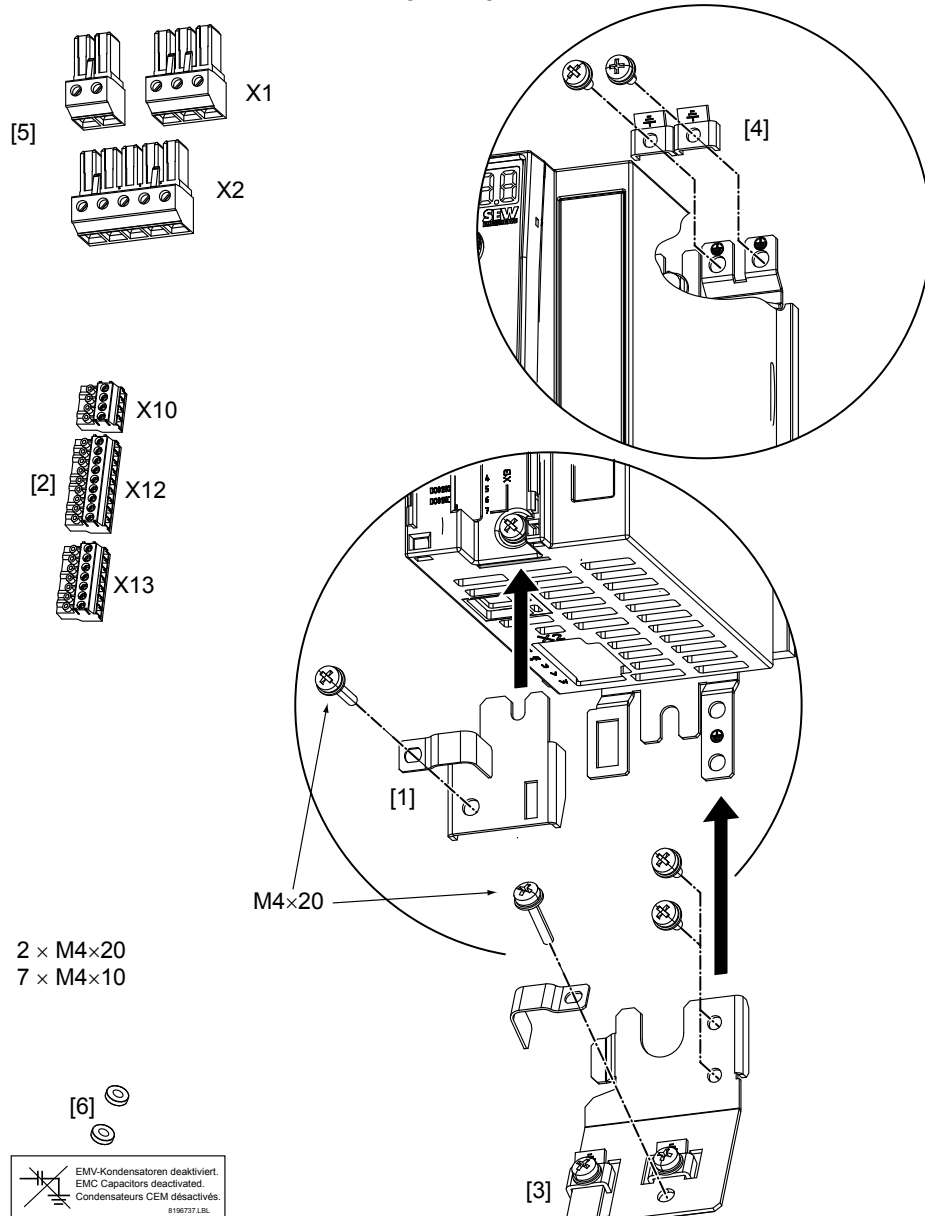
#### 4.4 Комплектация и установка элементов комплектации

##### 4.4.1 Элементы комплектации

В комплектацию входит пакет с деталями, объем которого определяется типоразмером преобразователя.

Объем пакета комплектации для типоразмера					
0XS / 0S / 0L	1	2S	2	3	4 / 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина крепления экранов цепей управления с клеммой и винтом [1]</li> <li>• 3 клеммные панели [2] системы управления (съёмные)</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Клеммы заземления с винтами [4]</li> </ul>			–	–	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с клеммами и винтами [3]</li> <li>• Штекеры для сети (2- или 3-контактные) и двигателя [5]</li> <li>• Пластмассовые изоляторы с наклейкой [6]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора без винтов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитный кожух</li> <li>• Экранирующая пластина для силовой части с винтами</li> </ul>	–	–	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Крепежные пластины</li> </ul>			–	–

##### Пакет комплектации для типоразмера 0:





#### 4.4.2 Установка пластины крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора (все типоразмеры)

Для MOVITRAC® В в стандартной комплектации поставляется пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора управления с крепежным винтом. Порядок монтажа экранирующей пластины для компонентов системы управления:

1. Сначала отпустите винт [1]
2. Задвиньте пластину в паз пластмассового корпуса
3. Прочно закрутите клемму подключения экрана

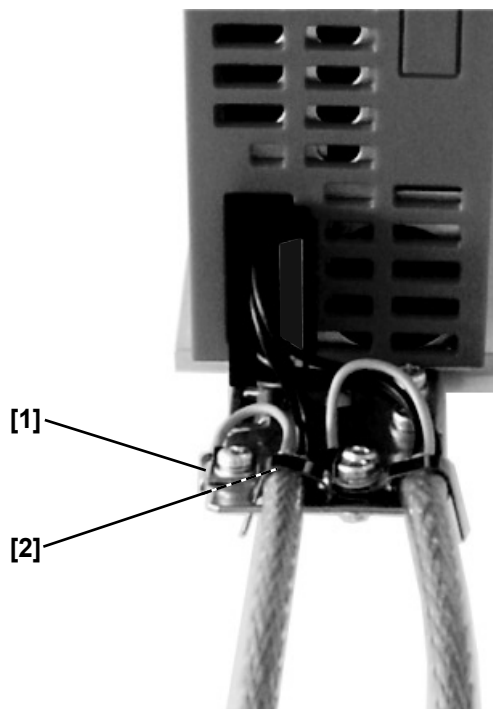
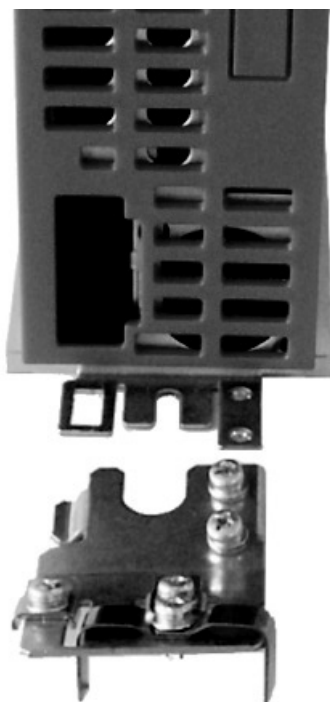


[1]

#### 4.4.3 Установка экранирующей пластины для силовой части

Типоразмер 0

Для MOVITRAC® В типоразмера 0 в стандартной комплектации поставляется пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с двумя крепежными винтами. Установите пластину крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с помощью обоих крепежных винтов.



[1] Клемма защитного заземления

[2] Экранирующая пластина

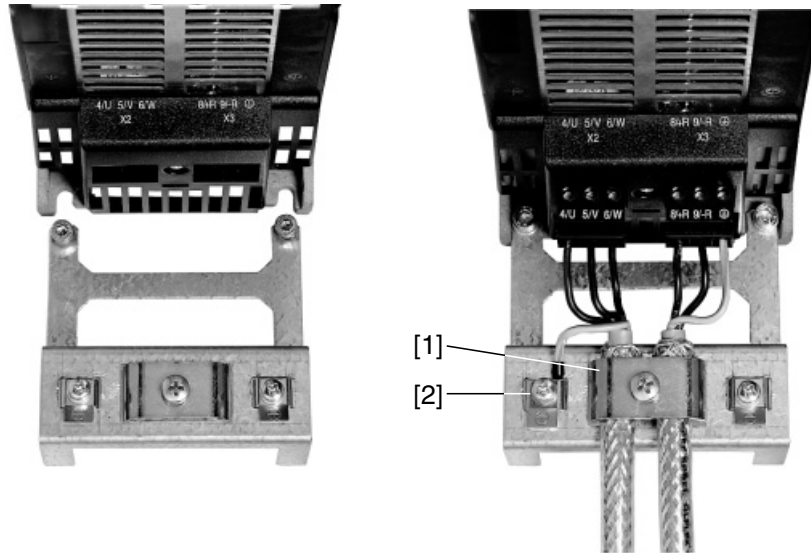


## Монтаж

### Комплектация и установка элементов комплектации

#### Типоразмер 1

Для MOVITRAC® В типоразмера 1 в стандартной комплектации SEW-EURODRIVE поставляет пластину крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора. Установите пластину крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с помощью обоих крепежных винтов.

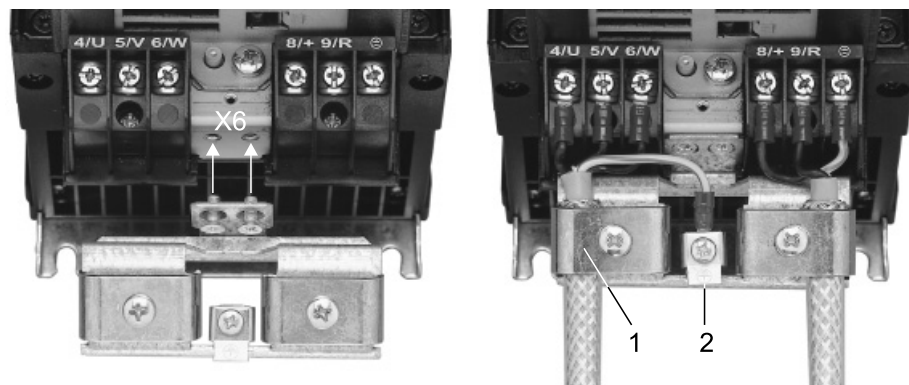


[1] Хомут крепления

[2] Клемма защитного заземления

#### Типоразмер 2S / 2

Для MOVITRAC® В типоразмера 2S / 2 в стандартной комплектации SEW-EURODRIVE поставляет пластину крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с двумя крепежными винтами. Установите пластину крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора с помощью обоих крепежных винтов. На рисунке приведен пример подключения типоразмера 2.



[1] Клемма подключения экрана [2] Клемма защитного заземления

Пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора позволяет удобно монтировать экраны кабелей двигателя и тормозов. Подсоедините экран и заземляющий провод как показано на рисунках.

#### Типоразмер 3 ... 5

Для MOVITRAC® В типоразмера 3 — 5 пластина крепления экранов кабелей двигателя и торм. резистора в комплект поставки не включается. Для подключения экранов кабелей двигателя и тормозов используйте стандартные клеммы подключения экрана. Подключайте экраны как можно ближе к преобразователю.

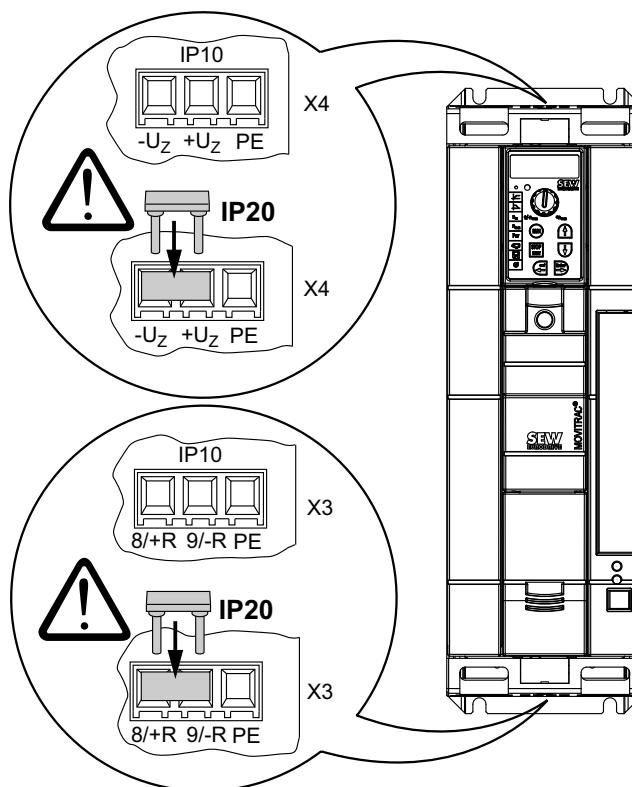


#### 4.4.4 Установка защитного кожуха

	<b>ОПАСНО!</b>
	<p>Оголенные разъемы силовых компонентов.</p> <p>Тяжелые травмы или смерть от поражения электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установите защитный кожух согласно предписаниям.</li> <li>• Ввод в эксплуатацию устройства без установки защитного кожуха запрещен.</li> </ul>

Типоразмер 2S

Для MOVITRAC® В типоразмера 2S в стандартной комплектации SEW-EURODRIVE поставляет 2 защитных кожуха для клемм промежуточного звена и тормозного резистора. Степень защиты MOVITRAC® В типоразмера 2S без защитного кожуха – IP10, с защитным кожухом – IP20.





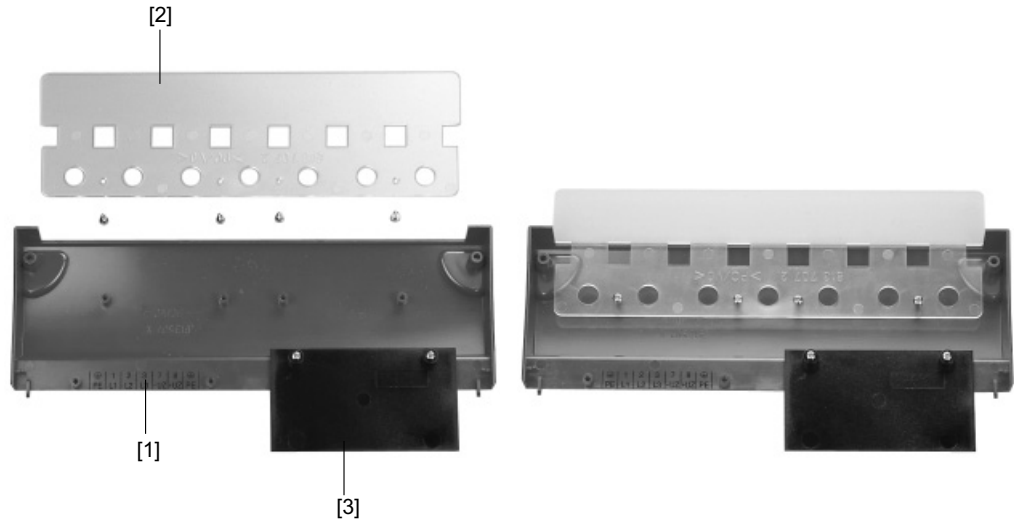
## Монтаж

Комплектация и установка элементов комплектации

Типоразмер 4 / 5

Для MOVITRAC® В типоразмера 4 / 5 в стандартной комплектации поставляется 2 защитных кожуха с 8 крепежными винтами. Установите защитный кожух на обеих крышках для клемм силовой части.

Защитный кожух для MOVITRAC® В типоразмера 4 / 5:



Защитный кожух состоит из следующих деталей:

- [1] Крышка
- [2] Защитная пластина разъемов
- [3] Заглушка (только для типоразмера 4)

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

- Защитный кожух установлен в сборе
- На всех силовых клеммах (X1, X2, X3, X4) установлен термоусадочный кембрик



### ПРИМЕЧАНИЕ

При несоблюдении вышеуказанных условий преобразователи MOVITRAC® типоразмера 4 и 5 имеют степень защиты IP00.



#### 4.5 Монтаж панели охлаждения

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

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

- Площадь контакта между радиатором и преобразователем частоты должна равняться площади панели охлаждения преобразователя.
- Поверхность контакта должна быть ровной, максимальное отклонение - не более 0,05 мм.
- Для соединения радиатора с панелью охлаждения необходимо использовать все предусмотренные резьбовые соединения.
- Максимально допустимая температура нагревания монтажной панели во время работы не должна превышать 70 °C. Эту функцию выполняет соответствующая охлаждающая среда.
- Монтаж MOVITRAC В на панели охлаждения с использованием дополнительных устройств типа FHS или FKB невозможен.

#### 4.6 Блокировка помехоподавляющих конденсаторов (только для типоразмера 0)

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

	<b>ОПАСНО!</b>
	<p>Тяжелые травмы или смерть от поражения электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обесточьте преобразователь. Отключите питание 24 В= и питание от электросети.</li> <li>• Сделайте паузу в 10 минут.</li> <li>• Проверьте отсутствие напряжения.</li> <li>• Перед тем как снять кожух, примите меры к снятию своего электростатического заряда (антистатический браслет, соответствующая обувь и т. д.).</li> <li>• Удерживайте преобразователь только за основание и радиатор. Не прикасайтесь к электронным элементам.</li> </ul>

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

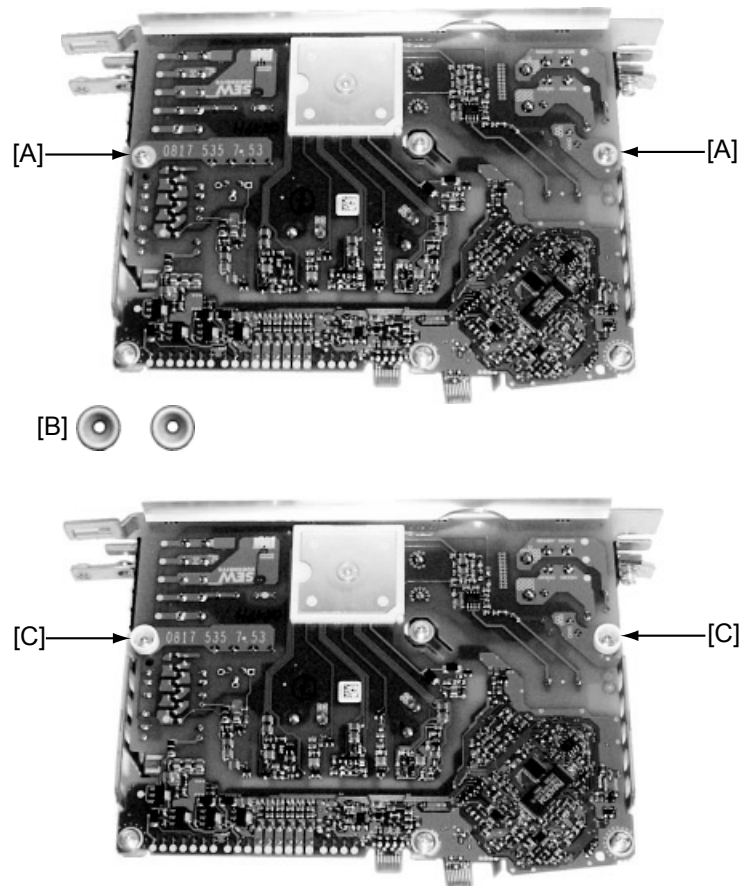
1. Откройте преобразователь:
  - выньте **все** штекеры;
  - снимите клеммы подключения экранов кабелей системы управления;
  - выверните винт крепления в центре крышки корпуса;
  - снимите крышку корпуса.



## Монтаж

Блокировка помехоподавляющих конденсаторов (только для типоразмера 0)

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.



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

- Необходимо учитывать, что токи утечки для применяемого типа двигателя, кабеля двигателя и его длины определяются в основном по величине напряжения промежуточного звена и частоте ШИМ.

При заблокированных помехоподавляющих конденсаторах фильтр ЭМС в преобразователе не действует.



### ПРИМЕЧАНИЕ

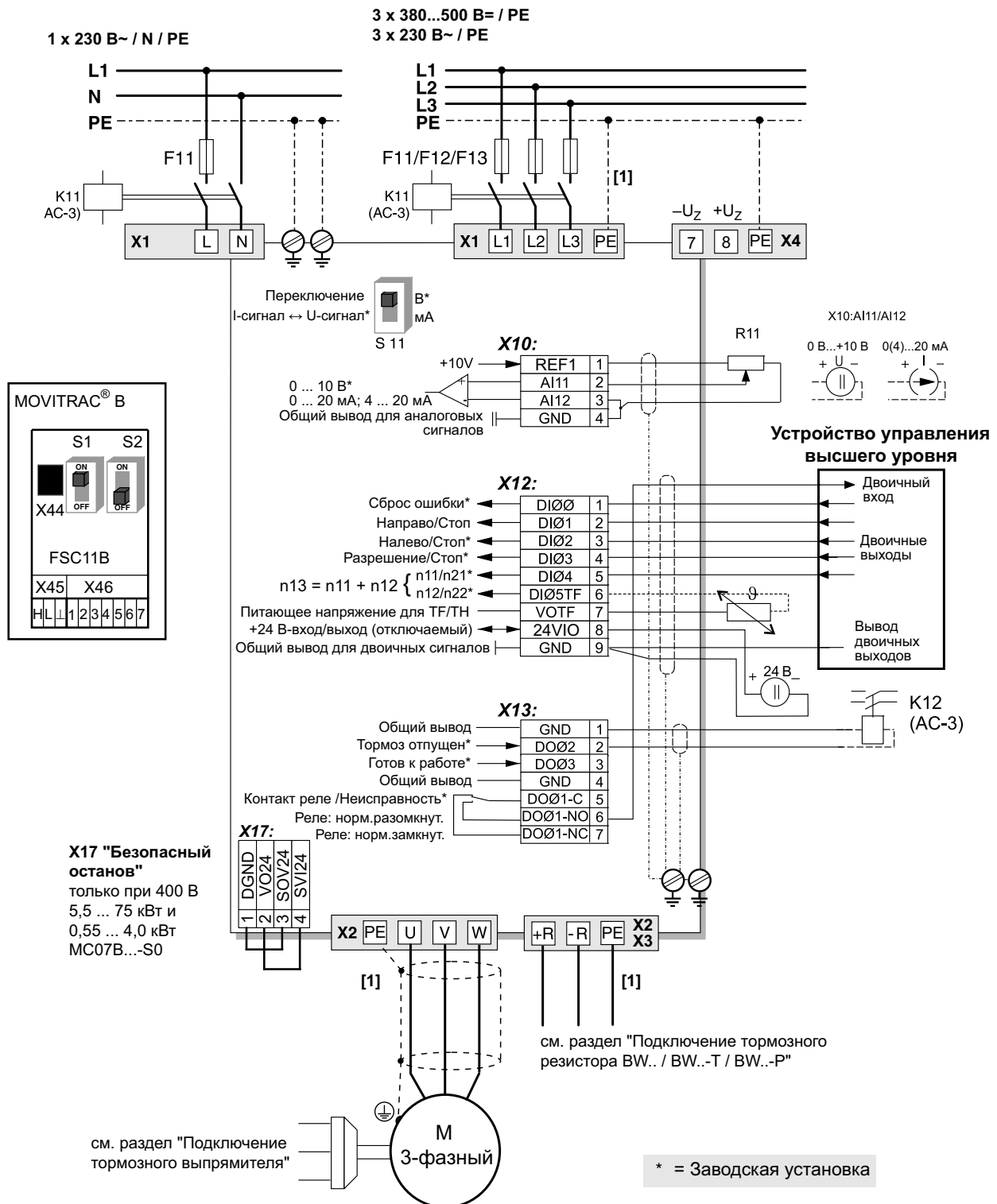
#### Сети с незаземленной нейтралью

- Нормы ЭМС не регламентируют излучение помех при работе оборудования от электросети с незаземленной нейтралью.





### 4.7 Схема подключения



[1] Преобразователи типоразмеров 1, 2S и 2 не имеют клеммы защитного заземления возле клемм подключения к сети и двигателю [X1] / [X2]. В этом случае следует использовать клемму защитного заземления возле клеммы подключения промежуточного звена [X4].

У типоразмеров 3 и выше имеется 2 две дополнительные клеммы защитного заземления.

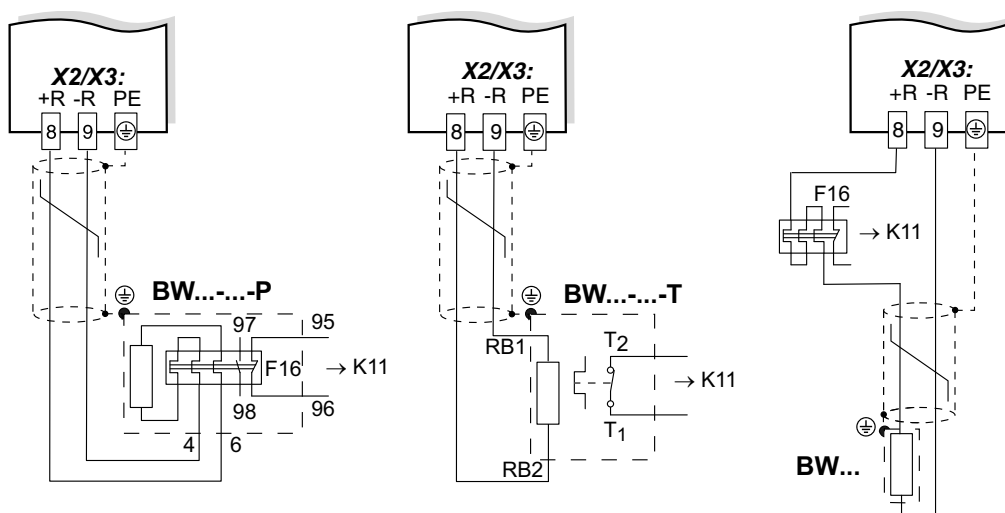


#### 4.8 Термодатчик TF и биметаллический выключатель TH

Контроль температуры обмотки осуществляется термодатчиком TF или биметаллическим выключателем TH. Подключение выполняется через выход VOTF и вход DI05TF преобразователя MOVITRAC®. Параметры двоичного входа DI05TF должны быть настроены на сигнал TF. В этом случае контроль нагрева осуществляется непосредственно через MOVITRAC® и дополнительные контрольные приборы не требуются.

Для применения биметаллического выключателя его можно подключать на 24В IO и двоичный вход. Параметры двоичного входа настраиваются на "Внешняя неисправность"

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



Одна клемма должна быть запрограммирована на "/Блокировка регулятора". Контакты K11 должны разомкнуться, а "/Блокировка регулятора" должна получить сигнал "0", если:

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

Ток в цепи резистора не должен прерываться!

#### Защита от перегрузок тормозных резисторов BW:

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

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.



#### 4.10 Подключение тормозного выпрямителя



##### ПРИМЕЧАНИЕ

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

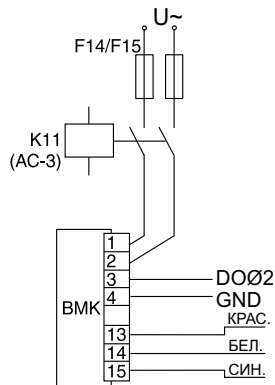
Для K11 и K12 выбирайте только контакторы класса AC-3.

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

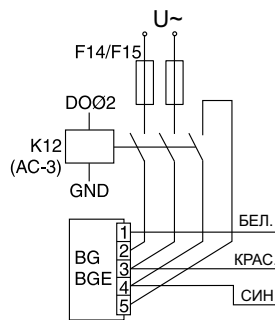
- с подъемными устройствами;
- с приводами, требующими быстрой реакции при торможении.

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.

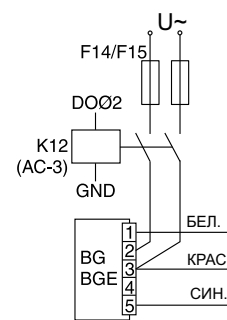
Схемы подключения



Отключение по цепям постоянного и переменного тока



Отключение по цепям постоянного и переменного тока



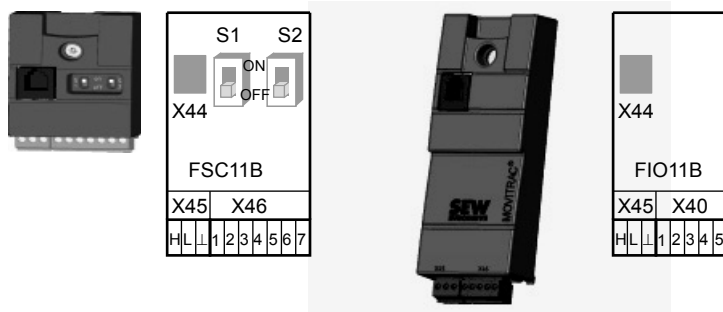
Отключение по цепям переменного тока

Если тормоза не снабжены выпрямителем BG/BGE или BME, то соблюдайте соответствующие схемы и инструкции по подключению. Подробная информация по тормозам компании SEW содержится в брошюре "Drive Engineering - Practical Implementation, SEW brake system" ("Практическое применение приводной техники, Тормозные системы SEW").



### 4.11 Монтаж FSC11B / FIO11B

Модули FSC11B и FIO11B позволяют расширить возможности базовых блоков MOVITRAC B.



Подключение / устройство	FIO11B	FSC11B
Диагностический порт RS-485 (X44)	да	да
Клеммный разъем для шины RS-485 (X45)	да	да
Разъем для шины SBus (X46)	нет	да
Аналоговый вход/выход (X40)	да	нет

#### 4.11.1 Монтаж и подключение FSC11B / FIO11B

Крепите дополнительное устройство к преобразователь только прилагаемыми винтами. На преобразователях типоразмера 0 монтируйте предварительно установочный болт. На преобразователях типоразмера 1 и далее болт уже установлен. Эти резьбовые детали обеспечивают ВЧ-согласованное соединение между базовым блоком и дополнительным устройством, отвечающее требованиям ЭМС.

Функция	Клемма	Описание	Данные	FSC11B	FIO11B
Диагностический порт	X44	Через штекерный разъем RJ10	Только для диагностики Максимальная длина кабеля 3 м	да	да
Порт RS-485	X45:H	ST11: RS-485+		да	да
	X45:L	ST12: RS-485 –			
	X45:L	GND: общий вывод			
Системная шина	X46:1	SC11: SBus +	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части А и В До 64 узлов Согласующий резистор 120 Ом подключается DIP-переключателем	да	нет
	X46:2	SC12: SBus–			
	X46:3	GND: Общий вывод			
	X46:4	SC21: SBus +			
	X46:5	SC22: SBus–			
	X46:6	GND: Общий вывод			
24 В=	X46:7	24VIO: вспомогательное напряжение / внешнее питающее напряжение		да	нет
Аналоговый вход	X40:1	AI2: вход напряжения	–10...+10 В $R_i > 40 \text{ кОм}$ Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс	нет	да
	X40:2	GND: Общий вывод			



Функция	Клемма	Описание	Данные	FSC11B	FIO11B
Аналоговый выход	X40:3	GND: Общий вывод	0...+10 В	нет	да
	X40:4	AOV1: выход напряжения	$I_{\text{макс}} = 2 \text{ мА}$ 0(4)...20 мА		
	X40:5	AOI1: выход тока	Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Устойчив к КЗ и внешнему напряжению до 30 В		

Функция 24 В= клемма X46:7 идентична с X12:8 базового блока. Все GND-клеммы преобразователя соединены между собой и 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> (AWG 23...18);
  - 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.
- Если MOVITRAC<sup>®</sup> В и межсетевой шлюз (или MOVITRAC<sup>®</sup> В и MOVITRAC<sup>®</sup> В) связаны экранированным кабелем, то соединять их корпуса отдельным кабелем не требуется. В этом случае можно использовать 2-жильный кабель.
- 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.

	<p><b>СТОП!</b></p>
	<p>Сдвиг потенциала.</p> <p>Возможные последствия: от ошибок в работе до необратимого повреждения устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Между связанными устройствами не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры: сдвиг потенциала можно предотвратить, например, соединив клеммы заземления устройств отдельным кабелем.</li> </ul>

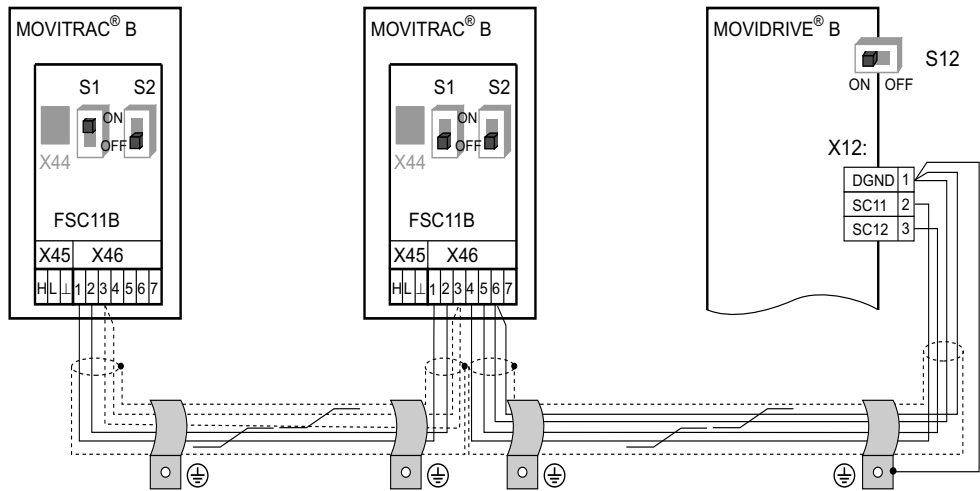


### 4.11.2 Подключение системной шины (SBus) к FSC11B

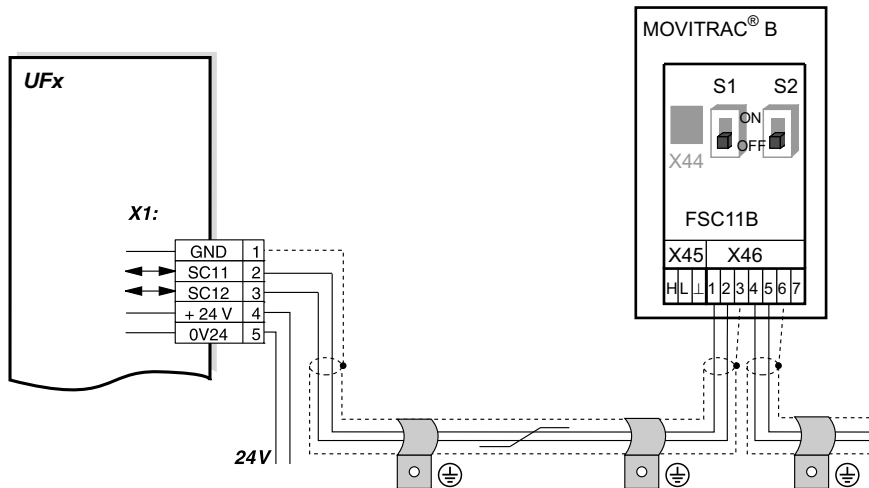
Системной шиной (SBus) можно соединить до 64 узлов шины CAN. Способы передачи данных по системной шине соответствуют стандарту ISO 11898.

S1 межсетевой шлюза	S2	SC11/SC12	SC21/SC22
off	off	CAN1	CAN1
on	off	CAN1 с оконечной нагрузкой	—
X	on	резервный	

Соединение через системную шину MOVITRAC® B

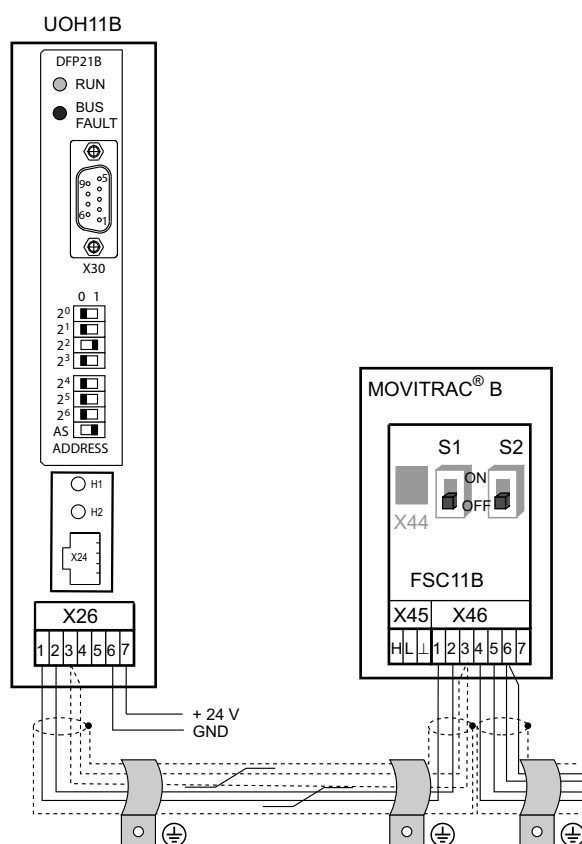


Соединение MOVITRAC® B и UFx через системную шину





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



Длина кабеля

- Допустимая общая длина кабеля зависит от установленной скорости передачи данных по системной шине (P884):
  - 125 кбод: 320 м
  - 250 кбод: 160 м
  - **500 кбод: 80 м**
  - 1000 кбод: 40 м
- Обязательно используйте экранированные кабели.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Согласующий резистор: В начале и в конце каждого участка системной шины подключите согласующий резистор (S1 = ON). На промежуточных устройствах согласующий резистор отключите (S1 = OFF).

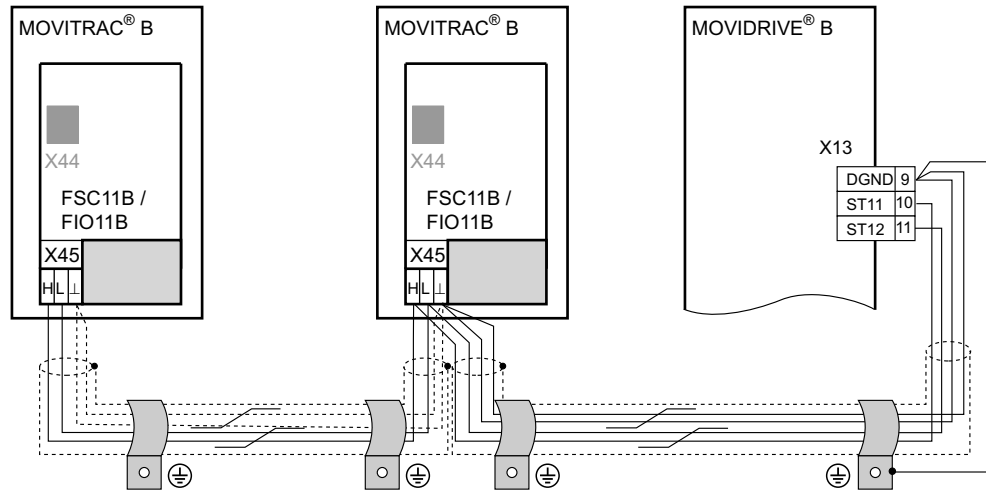
Некоторые устройства имеют не отключаемый встроенный согласующий резистор. Это, например, шлюзы UFx и UOH/DFx, используемые в конце физического участка шины. **Внешние согласующие резисторы не подключать!**



#### 4.11.3 Подключение через порт RS-485 на FSC11B/ FIO11B

Через интерфейс RS-485 можно объединить в сеть до 32 преобразователей MOVITRAC® или 31 преобразователь MOVITRAC® и контроллер верхнего уровня (ПЛК).

Соединение MOVITRAC® В через шину RS-485



Длина кабеля

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



#### ПРИМЕЧАНИЕ

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

#### 4.11.4 Подключение к модулю аналогового ввода/вывода FIO11B

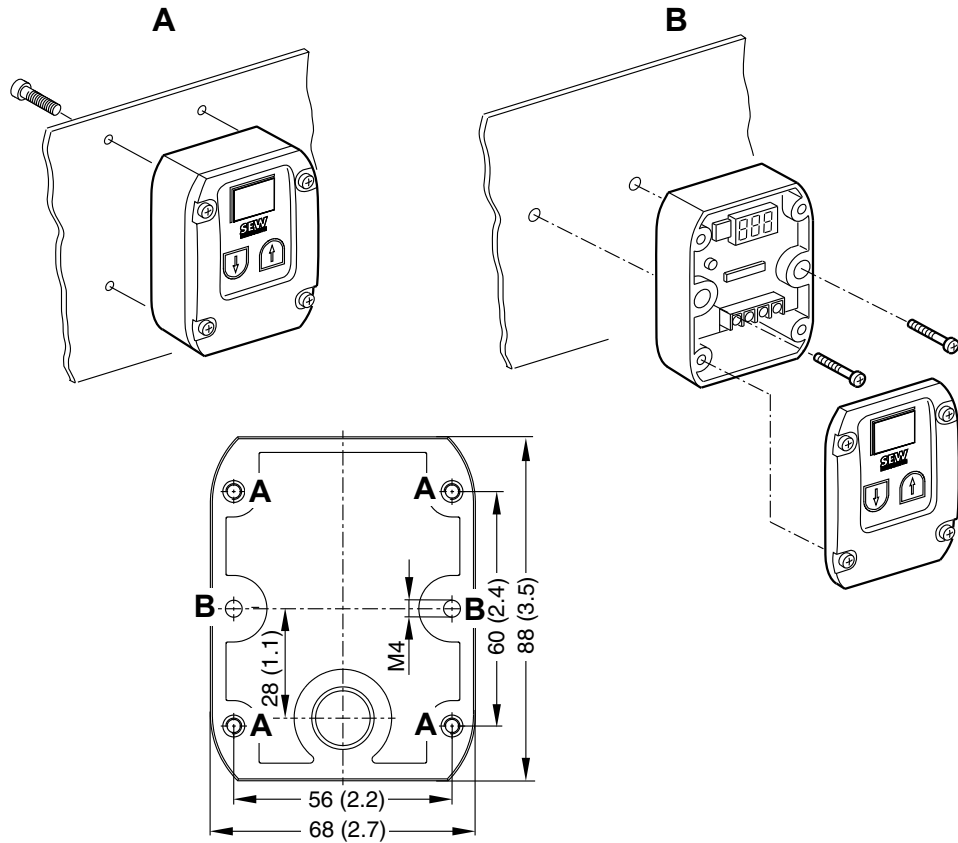
Биполярный аналоговый вход AI2	Униполярный аналоговый вход AI2	Аналоговый выход тока AOC1	Аналоговый выход напряжения AOV1																																																																																																																																
<table border="1"> <tr> <td>X45</td> <td>X40</td> </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>AI2</td> </tr> <tr> <td>GND</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>L</td> <td>L</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>             -10 В внешн.      +10 В внешн.         </p>	X45	X40	RS-485+	RS-485+	RS-485-	RS-485-	GND	GND	AI2	AI2	GND	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	L	L	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>AI2</td> </tr> <tr> <td>GND</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>L</td> <td>L</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>             +10 В внешн. или X10:1         </p>	X45	X40	RS-485+	RS-485+	RS-485-	RS-485-	GND	GND	AI2	AI2	GND	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	L	L	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>AI2</td> </tr> <tr> <td>GND</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>L</td> <td>L</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>   <math>R_L \leq 750 \text{ Ом}</math> </p>	X45	X40	RS-485+	RS-485+	RS-485-	RS-485-	GND	GND	AI2	AI2	GND	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	L	L	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>AI2</td> </tr> <tr> <td>GND</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>L</td> <td>L</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	AI2	GND	GND	GND	GND	AOV1	AOV1	AOC1	AOC1	HL	HL	L	L	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
X45	X40																																																																																																																																		
RS-485+	RS-485+																																																																																																																																		
RS-485-	RS-485-																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AI2	AI2																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AOV1	AOV1																																																																																																																																		
AOC1	AOC1																																																																																																																																		
HL	HL																																																																																																																																		
L	L																																																																																																																																		
1	1																																																																																																																																		
2	2																																																																																																																																		
3	3																																																																																																																																		
4	4																																																																																																																																		
5	5																																																																																																																																		
X45	X40																																																																																																																																		
RS-485+	RS-485+																																																																																																																																		
RS-485-	RS-485-																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AI2	AI2																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AOV1	AOV1																																																																																																																																		
AOC1	AOC1																																																																																																																																		
HL	HL																																																																																																																																		
L	L																																																																																																																																		
1	1																																																																																																																																		
2	2																																																																																																																																		
3	3																																																																																																																																		
4	4																																																																																																																																		
5	5																																																																																																																																		
X45	X40																																																																																																																																		
RS-485+	RS-485+																																																																																																																																		
RS-485-	RS-485-																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AI2	AI2																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AOV1	AOV1																																																																																																																																		
AOC1	AOC1																																																																																																																																		
HL	HL																																																																																																																																		
L	L																																																																																																																																		
1	1																																																																																																																																		
2	2																																																																																																																																		
3	3																																																																																																																																		
4	4																																																																																																																																		
5	5																																																																																																																																		
X45	X40																																																																																																																																		
RS-485+	RS-485+																																																																																																																																		
RS-485-	RS-485-																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AI2	AI2																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
GND	GND																																																																																																																																		
AOV1	AOV1																																																																																																																																		
AOC1	AOC1																																																																																																																																		
HL	HL																																																																																																																																		
L	L																																																																																																																																		
1	1																																																																																																																																		
2	2																																																																																																																																		
3	3																																																																																																																																		
4	4																																																																																																																																		
5	5																																																																																																																																		



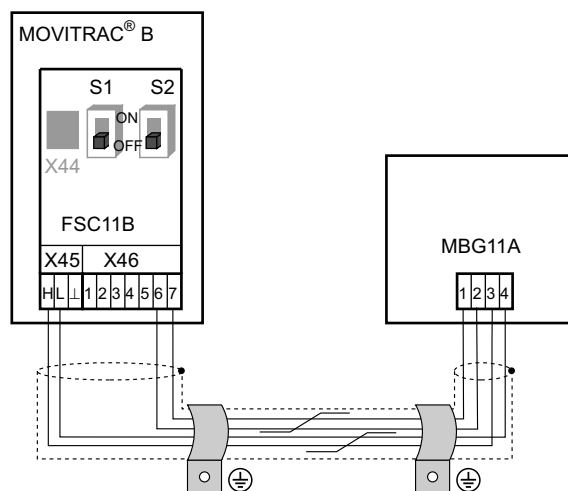


#### 4.12 Монтаж задатчика уставки MBG11A

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



##### 4.12.1 Подключение





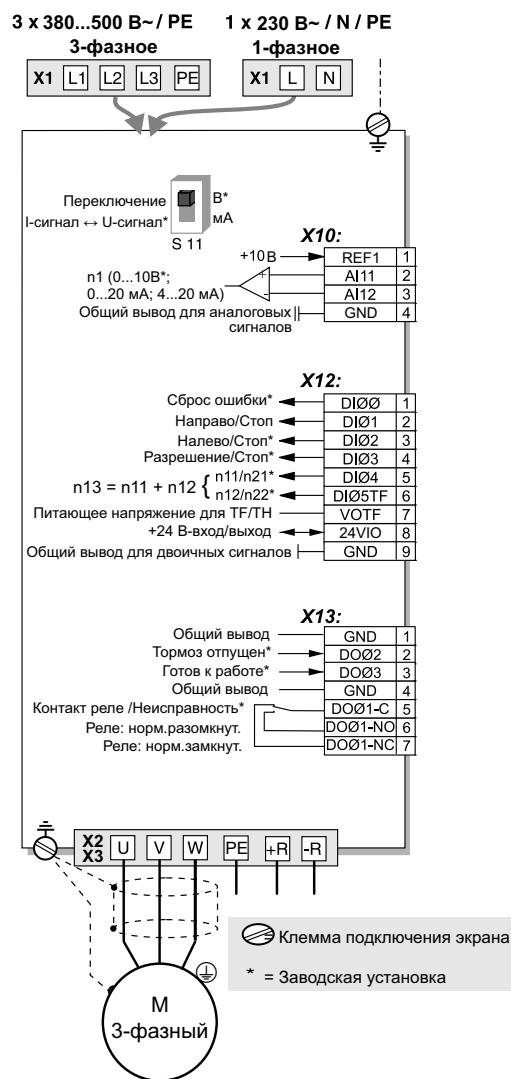
## 5 Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Краткое описание 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 напрямую подключать к MC07B0015.

#### 5.1.1 Порядок действий

1. Подключите двигатель к MOVITRAC® В (клемма X2).
2. Дополнительно подключите тормозной резистор (клемма X2/X3).
3. Следующие сигнальные клеммы должны управляться через Ваше устройство управления:
  - Разрешение DIØ3
  - На выбор Направо/Стоп DIØ1 или Налево/Стоп DIØ2
  - 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 торможением через тормозной выпрямитель
4. Дополнительно подключите следующие сигнальные клеммы:
  - DIØØ = Сброс ошибки
  - DOØ1 = /Неисправность (выполнена как контакт реле)
  - DOØ3 = Готов к работе
5. Проверьте функционирование устройства управления.
6. Подключите преобразователь частоты к электросети (X1).



#### 5.1.2 Указания

Изменения функций сигнальных клемм и настроек уставки возможно выполнить с помощью клавишной панели FBG11B или ПК. Для подключения ПК потребуется модуль FSC11B а также один из следующих интерфейсных преобразователей: UWS21B / UWS11A / USB11A.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Ввод в эксплуатацию преобразователя частоты MOVITRAC® В разрешается только при наличии полной Инструкции по эксплуатации!



## 5.2 Общие сведения о вводе в эксплуатацию

	<b>! ОПАСНО!</b>
	<p>Оголенные разъемы силовых компонентов. Тяжелые травмы или смерть от поражения электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Установите защитный кожух согласно предписаниям.</li><li>• Ввод в эксплуатацию устройства без установки защитного кожуха запрещен.</li></ul>

### 5.2.1 Условия

Условием успешного ввода в эксплуатацию является правильное проектирование привода.

Преобразователи частоты MOVITRAC® В имеют заводскую установку параметров для ввода в эксплуатацию с двигателем SEW соответствующего уровня мощности (4-полюсные, 50 Гц) с алгоритмом управления U/f.

### 5.2.2 Использование в приводе подъемных устройств

	<b>! ОПАСНО!</b>
	<p>Опасность для жизни в случае падения груза. Тяжелые или смертельные травмы.</p> <p>При эксплуатации в приводе подъемных устройств MOVITRAC® В не должен самостоятельно выполнять все защитные функции.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Используйте системы контроля или механические защитные устройства.</li></ul>



### 5.3 Подготовка и вспомогательные средства

- Проверьте правильность монтажа.

	<b>ОПАСНО!</b>
	<p>Опасность травмирования по причине непреднамеренного запуска двигателя. Тяжелые или смертельные травмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Примите меры по предотвращению непреднамеренного запуска двигателя, например, отсоединив клеммную колодку системы управления X13.</li> <li>• В зависимости от характера приводных систем принимайте дополнительные меры по предотвращению несчастных случаев и повреждения оборудования, например, установка систем контроля или механических защитных устройств.</li> </ul>

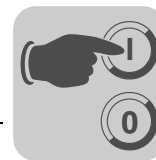
#### 5.3.1 Подготовительные работы и вспомогательные средства для базового преобразователя MOVITRAC® В

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

#### 5.3.2 Подготовительные работы и вспомогательные средства для базового преобразователя MOVITRAC® В с клавишной панелью

- Подключите преобразователь к электросети и к двигателю. **Не подключайте сигнальные клеммы!**
- Включите питание от сети.
- На дисплее: Stop.
- Запрограммируйте необходимые функции входных и выходных клемм.
- Задайте необходимые значения параметров (например, темпы разгона/замедления).
- Проверьте и при необходимости откорректируйте установленное назначение функций входов/выходов (P601 ... P622).
- Выключите питание от электросети.
- Подключите сигнальные клеммы.
- Включите питание от сети.

	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>
	<p>При вводе в эксплуатацию преобразователь автоматически изменяет значения параметров.</p>









## 5.4 Дополнительная клавишная панель FBG11B

Расположение клавиш и пиктограмм на клавишной панели:



### 5.4.1 Функции клавишной панели

Клавиши UP / DOWN / ENTER / OUT 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.

 	UP / DOWN – для выбора символов и изменения значений.
 	ENTER / OUT – для вызова и отмены меню символов или меню параметров
	RUN – для запуска привода.
	STOP/RESET используется 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 произошло отключение сети, то блокировка снимается нажатием клавиши STOP!

Клавишу STOP/RESET можно использовать для сброса ошибки после выполнения запрограммированной реакции на неисправность. В этом случае привод блокируется, и его нужно разблокировать клавишей RUN. Можно заблокировать кнопки RUN/STOP через параметр 760.

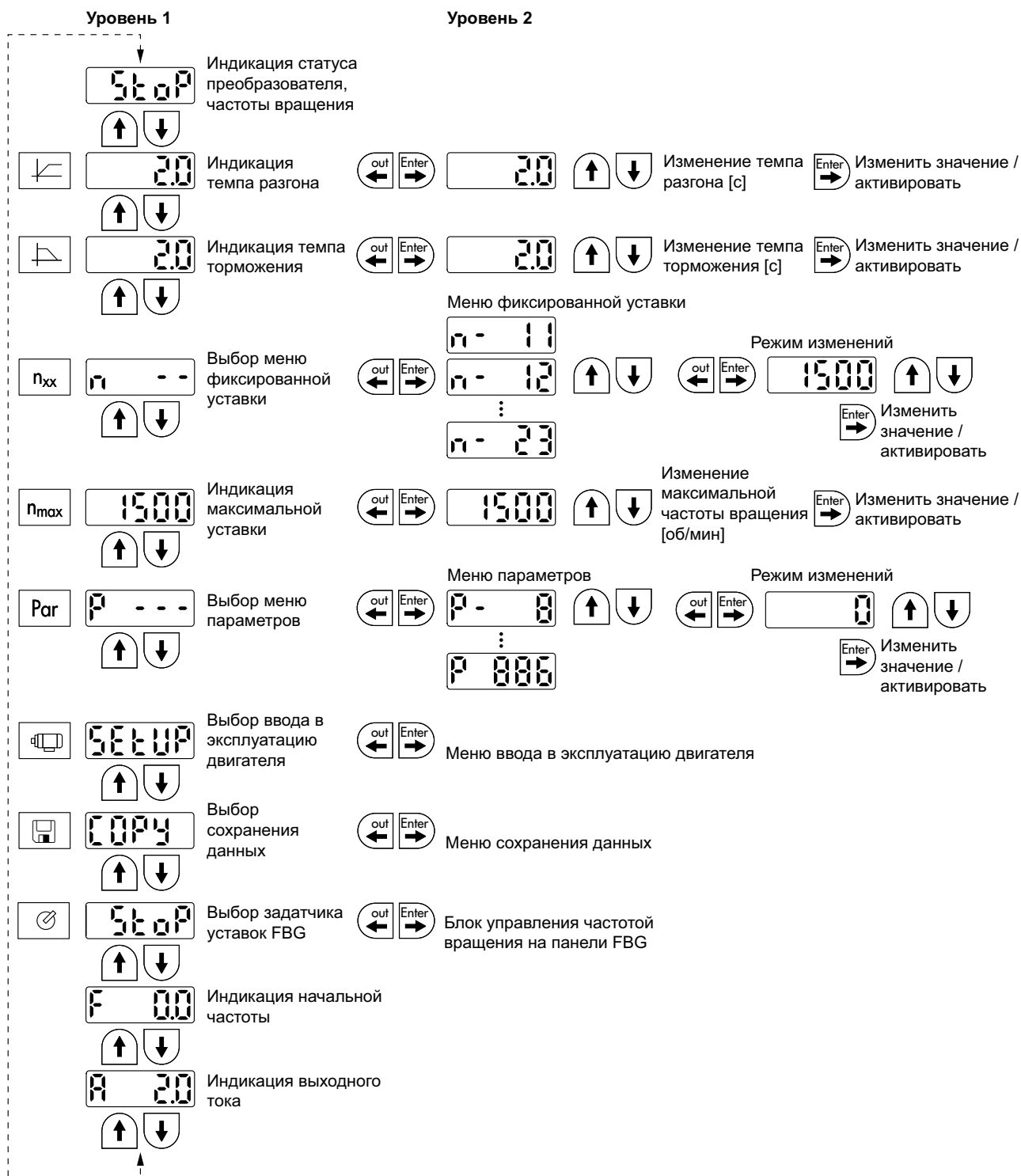


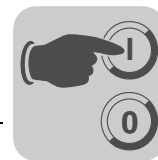
Если привод остановлен клавишей STOP/RESET, то индикатор Stop мигает. Это означает, что привод нужно разблокировать клавишей RUN.

Копирование набора параметров в память преобразователя MOVITRAC® В также вызывает остановку устройства.



### 5.5 Основные операции при работе с клавишной панелью FBG11B





### 5.5.1 Система меню

При выборе символа загорается встроенный светодиод. Для символов, представляющих только отображаемые параметры, текущий отображаемый параметр появляется на индикаторе немедленно.

### 5.5.2 Изменения параметров

После выбора символа и нажатия на клавишу ENTER можно выбрать необходимый параметр.

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 активизируется и перестает мигать.

### 5.5.3 Индикация статуса

Если статус = "Привод разблокирован", то отображается вычисленная частота вращения.

### 5.5.4 Индикация неисправностей

В случае возникновения неисправности на дисплее появляется символ, и указывается код неисправности (индикатор мигает), например F-11 (см. Список неисправностей в гл. Эксплуатация и обслуживание в Инструкции по эксплуатации на базовый блок преобразователя). Этого не происходит, если ввод в эксплуатацию активизирован

### 5.5.5 Предупреждения

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 необходимому условию, например r-28 (необходима блокировка регулятора). Список предупреждений см. в гл. Эксплуатация и обслуживание данной инструкции.

### 5.5.6 Переход краткое ↔ полное меню параметров

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.



### 5.6 Ручной режим с использованием задатчика уставки FBG11B

**Задатчик уставки клавишной панели FBG11B** (автономный ручной режим):



мигает светодиод индикации ручного управления

При задании уставок в ручном режиме нужны только следующие условия:

- *P122 Режим ручного управления панели FBG установлен на значение On;*
- клавиши RUN и STOP/RESET для пуска/остановки;
- задающий потенциометр клавишной панели для установки частоты вращения.

Если задатчик уставки активен, то мигает пиктограмма ручного управления.

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

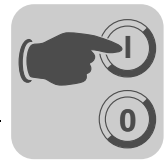
После устранения неисправности сброс можно выполнить с помощью клавиши STOP/RESET, через клемму двоичного входа или интерфейс. После сброса восстанавливается ручной режим задания уставок. Привод остается в режиме останова.

Индикатор Stop мигает, показывая, 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.





## 5.7 Выбор внешней уставки

**Выбор внешней уставки (светодиод индикации ручного управления не мигает)**

Управление через:

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

### 5.7.1 Уставка направления вращения

Направление вращения задается следующим образом:

- при управлении через клеммы: CW/STOP (Направо/Стоп) и CCW/STOP (Налево/Стоп), если параметры *P101 Источник управляющего сигнала* = *TERMINALS* или *P101 Источник управляющего сигнала* = *3 WIRE-CONTROL*;
- через полярность уставки в слове данных процесса, если параметры *P101 Источник управляющего сигнала* = *RS-485* или *SBUS* и *P100 Источник уставки* = *RS-485* или *SBUS*

### 5.7.2 Уставка частоты вращения

Уставка частоты вращения задается следующим образом:

- клавишным задатчиком, если *P121 Суммировать задатчик уставки* установлено на ON (ВКЛ)
- Через параметр *P100 Источник уставки* можно выбрать:
  - фиксированные уставки;
  - фиксированные уставки с аналоговым входом;
  - слово данных процесса по системной шине или через RS-485;
  - внутренний задатчик.

### 5.7.3 Выбор направления вращения при задании уставки через RS-485 или системную шину

Униполярные источники уставки:

UNIPOL./FIX.SETPT (Униполярные/фиксированные)  
MOTOR POT. / FIX.SETPT (Внутренний задатчик/фиксированная уставка)  
FIX.SETP. + AI1 (Фиксированные уставки + Аналоговый вход 1)  
FIX.SETP. \* AI1 (Фиксированные уставки \* Аналоговый вход 1)  
Уставка частоты-вход / фиксированная уставка

Направление вращения задается через клеммы НАПРАВО или НАЛЕВО.

Биполярные источники уставки:

BIPOL./FIX.SETPT (Биполярные/фиксированные)  
RS-485 / FIX.SETPT (Интерфейс RS-485/фиксированная уставка)  
SBUS 1 / FIX.SETPT (Системная шина SBUS 1)

Направление вращения определяется уставкой. Для получения разрешения используется клемма НАПРАВО или НАЛЕВО.

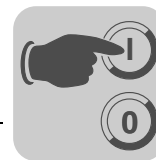


## Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью FBG11B

### 5.8 Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью FBG11B

<p>Уровень 1</p> <p> <b>SEtUP</b> </p>	<p>Уровень 2</p> <p><b>Motor</b> </p> <p><b>Mode</b> </p> <p><b>Power</b> </p> <p><b>Volt</b> </p> <p><b>Herz</b> </p> <p><b>rPM</b> </p> <p><b>AMPER</b> </p> <p><b>CoSφ</b> </p> <p><b>4-Qua</b> </p> <p><b>MULTI</b> </p>	<p>Уровень 3</p> <p><b>SEU</b> <b>Выбор двигателя:</b></p> <p><b>noSEU</b>   – Двигатель другой компании</p> <p><b>drS</b>   – DRS-двигатель компании SEW (в разработке)</p> <p><b>drE</b>   – DRE-двигатель компании SEW (в разработке)</p> <p><b>UF</b> <b>Выбор режима работы:</b></p> <p><b>UFdc</b>   – U/f + DC BRAKING</p> <p><b>UFC</b>   – VFC</p> <p><b>UFCdc</b>   – VFC DC BRAKING</p> <p><b>FLY</b>   – VFC FLYING START</p> <p><b>hoiSt</b>   – VFC HOIST</p> <p><b>0.37</b> <b>Мощность в [кВт]</b> л. с. = кВт x 1.33</p> <p><b>400</b> <b>Напряжение двигателя [В]</b></p> <p><b>50</b> <b>Номинальная частота двигателя [Гц]</b></p> <p><b>1460</b> <b>Номинальная частота вращения двигателя [rpm]</b></p> <p><b>6.1</b> <b>Номинальный ток двигателя [А]</b> только при вводе в эксплуатацию с двигателем другой фирмы (Двигатель=noSEW)</p> <p><b>0.86</b> <b>cos φ</b></p> <p><b>YES</b> <b>4-квadrанный режим</b></p> <p><b>1</b> <b>Количество двигателей для многодвигательных приводов</b></p>
--	--	--



### 5.8.1 Необходимые данные

Для успешного ввода в эксплуатацию необходимы следующие данные:

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

### 5.8.2 Активизация 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 приближенное к номинальной мощности двигателя.

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

Выполнить ввод в эксплуатацию с клавишной панели можно только с набором параметров двигателя 1.



#### 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 фирмы.

### 5.8.3 U/f

Режим работы, заданный по умолчанию: U/f. Данный режим работы используется при отсутствии особых требований и в случаях, когда для работы требуется высокая максимальная частота вращения.

### 5.8.4 VFC

При следующих условиях вводить преобразователь в эксплуатацию необходимо в режиме VFC или VFC + DC BRAKING:

- 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 P-01 режим работы VFC или VFC + DC-BRAKE.



## Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию с использованием DBG60B

### 5.8.5 Ввод в эксплуатацию многодвигательного привода

Многодвигательные приводы механически связаны друг с другом (например, цепной привод с несколькими двигателями). Соблюдайте указания в документе "Многодвигательные приводы".

Обязательным условием для многодвигательных приводов является применение исключительно идентичных двигателей SEW.

- Установите параметр ввода двигателя в эксплуатацию Multi на количество подключенных двигателей.

### 5.8.6 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.

В режиме U/f-CHARACTERISTIC от одного преобразователя может работать группа асинхронных двигателей. Примечание:

- выберите режим работы U/f;
- установите значение мощности самого мощного двигателя;
- отключите автоматическую компенсацию P320 / 330;
- Установите параметры "Поддержка" P321 /331 на нуль
- Установите параметры IxR-компенсация P322 / 332 на нуль
- Установите параметры компенсации скольжения P324 /334 на нуль
- Установите предельный ток P303 / 313 в 1,5 раза больше суммарного тока двигателей
- Установите  $I_{\text{НОМ}}$ -UL-контроль P345/346 на суммарный ток подключенных двигателей. Тепловую защиту двигателей выполните по отдельности для каждого.

В этом режиме преобразователь работает без компенсации скольжения и с постоянным соотношением U/f.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

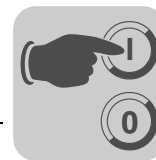
Настройка параметров действительна для всех подключенных двигателей.

## 5.9 Ввод в эксплуатацию с использованием DBG60B

### 5.9.1 Необходимые данные

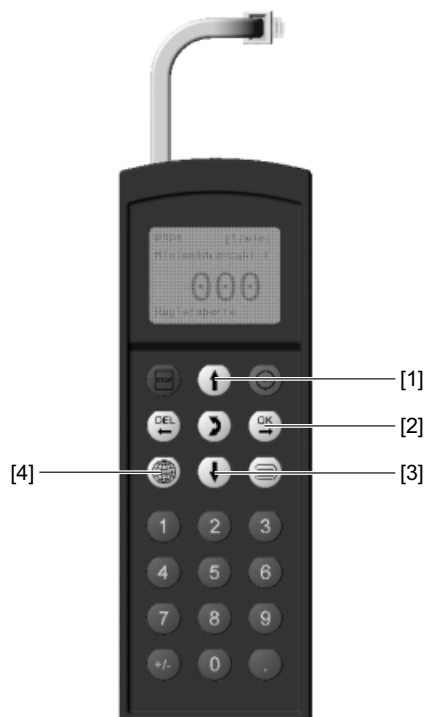
Для успешного ввода в эксплуатацию необходимы следующие данные:

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



### 5.9.2 Выбор нужного языка

На рисунке изображены клавиши, которые используются при выборе необходимого Вам языка.

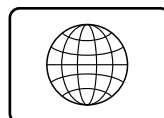


- |     |                  |                                     |
|-----|------------------|-------------------------------------|
| [1] | Клавиша ↑        | Переход на один пункт меню вверх    |
| [2] | Клавиша ОК       | Подтверждение ввода                 |
| [3] | Клавиша ↓        | Переход на один пункт меню вниз     |
| [4] | Языковая клавиша | Отображение списка имеющихся языков |

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

SEW  
EURODRIVE

После этого появляется символ выбора языка.



Порядок выбора языка:

- Нажмите языковую клавишу. На дисплее отобразится список имеющихся языков. Панель версии DBG60B-03 поддерживает русский язык.
- Клавишами ↑ / ↓ выберите нужный Вам язык.
- Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Базовая индикация на дисплее отобразится на выбранном языке.

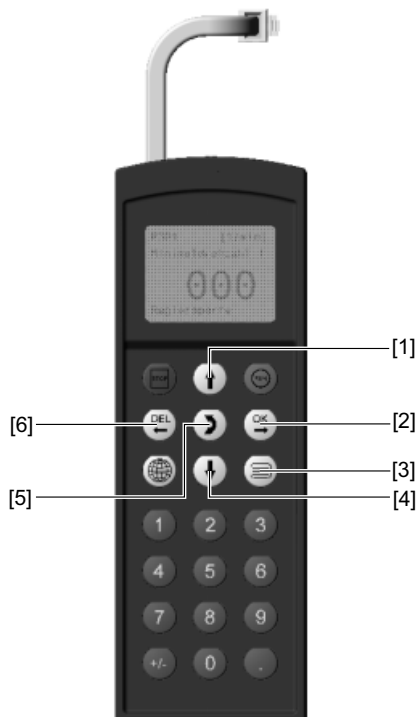


## Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию с использованием DBG60B

### 5.9.3 Ввод в эксплуатацию

На рисунке изображены клавиши, которые используются при вводе в эксплуатацию.



[1]	Клавиша ↑	Переход на один пункт меню вверх
[2]	Клавиша ОК	Подтверждение ввода
[3]	Контекстная клавиша	Индикация контекстного меню
[4]	Клавиша ↓	Переход на один пункт меню вниз
[5]	Клавиша ↔	Смена меню, режим индикации ↔ режим редактирования
[6]	Клавиша DEL	Приостановка или завершение ввода в эксплуатацию

### 5.9.4 Последовательность операций ввода в эксплуатацию

1. Подайте "0"-сигнал на клемму X12:2 (DIØ1 "НАПРАВО/СТОП"), например отсоединив блок клемм электронной части X13.

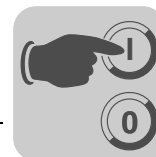
0.00об/мин 0.000 А БЛОКИРОВКА РЕГ.
--

2. Нажатием контекстной кнопки активизируйте контекстное меню.

<b>РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ</b> РЕЖИМ ПЕРЕМЕННЫХ БАЗОВ. ИНДИКАЦИЯ
---

3. Клавишей ↓ выполните прокрутку вниз до пункта меню ВВОД В ЭКСПЛ.

РУЧНОЙ РЕЖИМ <b>ВВОД В ЭКСПЛ.</b> КОПИРОВ. В DBG КОПИРОВ. В MDX
--



- |  |   |
|--|---|
| <p>4. Для запуска ввода в эксплуатацию нажмите клавишу ОК. Появится первый параметр. Клавишная панель находится в режиме индикации, что подтверждается миганием курсора под номером параметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С помощью клавиши ↔ перейдите в режим редактирования. Мигающий курсор исчезает.</li> <li>• Клавишей ↑ или ↓ выберите НАБОР ПАРАМЕТРОВ 1 или " НАБОР ПАРАМЕТРОВ 2".</li> <li>• Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор.</li> <li>• С помощью клавиши ↔ вернитесь в режим индикации. Мигающий курсор появится снова.</li> <li>• Клавишей ↑ выберите следующий параметр.</li> </ul> | <p>ВВОД В ЭКСПЛ.<br/>ПОДГОТОВКА К ВВОДУ<br/>В ЭКСПЛ.</p>  |
| <p>5. Установите тип привода: одиночный или групповой, для группового: идентичные или различные двигатели.</p>   | <p>C00* ВВОД В ЭКСПЛ.<br/><br/><b>НАБОР ПАРАМЕТРОВ 1</b><br/>НАБОР ПАРАМЕТРОВ 2</p>                 |
| <p>6. Установите нужный режим работы. Клавишей ↑ выберите следующий параметр.<br/>Для активизации функции улавливания или функции подъемного устройства необходимо использовать режим VFC.</p>   | <p>C22*ДВИГАТЕЛИ<br/>ОДИН ДВИГАТЕЛЬ<br/>ИДЕНТ. ДВИГАТЕЛИ<br/>РАЗЛИЧ. ДВИГАТЕЛИ</p>                  |
| <p>a. При выборе режима работы СТАНДАРТ. U/F:</p>  | <p>C01*РЕЖИМ РАБ. 1<br/>СТАНДАРТ. U/F<br/><b>VFC1</b></p>   |
| <p>b. При выборе режима работы VFC:</p>  | <p>C28*ТОРМОЖ. ПОСТ.<br/>ТОК.<br/><br/>НЕТ<br/>ДА</p>   |
| <p>7. Выберите тип двигателя. Если подключен 2- или 4-полюсный двигатель компании SEW, то выберите точный двигатель из Списка выбора. Если подключен двигатель другой фирмы или двигатель компании SEW, но с количеством полюсов более 4, то используйте Список выбора "ДВИГ. НЕ SEW".<br/>Клавишей ↑ выберите следующий параметр.</p>   | <p>C36*РЕЖИМ РАБОТЫ<br/>РЕГУЛИР. СКОРОСТИ<br/>ПОДЪЕМ. УСТР-ВО<br/>ТОРМОЖ. ПОСТ. ТОК.<br/>ЗАХВАТ</p> |
|  | <p>C02*ТИП ДВИГАТ. 1<br/>DT71D2<br/><b>DT71D4</b><br/>DT80K2</p>                                    |
|  | <p>C02*ТИП ДВИГ. 1<br/><br/><b>ДВИГ. НЕ SEW</b><br/>DT63K4/DR63S4</p>                               |



## Ввод в эксплуатацию

### Ввод в эксплуатацию с использованием DBG60B

8. В соответствии с заводской табличкой двигателя задайте номинальное напряжение двигателя для выбранного типа подключения.

C03\* В  
НОМ. НАПР. ДВИГ. 1  
+400.000

Пример: заводская табличка 230 $\Delta$ /400 $\curvearrowright$ 50 Гц

$\curvearrowright$ -схема включения  $\rightarrow$  задайте "400 В".

$\Delta$ -схема включения / при частоте 50 Гц  $\rightarrow$  задайте "230 В".

$\Delta$ -схема включения / при частоте 87 Гц  $\rightarrow$  задайте также 230 В, а после ввода в эксплуатацию сначала установите параметр P302 "МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ 1" на значение для 87 Гц. Затем запустите привод.

Пример: Заводская табличка 400 $\Delta$ /690 $\curvearrowright$ 50 Гц

Возможно только  $\Delta$ -схема подключения  $\rightarrow$  задайте "400 В".

$\curvearrowright$ -схема включения не возможна.

Клавишей  $\uparrow$  выберите следующий параметр.

9. Задайте номинальную частоту, указанную на заводской табличке.

Пример: 230 $\Delta$ /400 $\curvearrowright$ 50 Гц

Задайте "50 Гц" для обеих:  $\curvearrowright$ - и  $\Delta$ -схем включения.

C04\* Гц  
НОМ.  
ЧАСТ.ВРАЩ.ДВИГ.1  
+50.000

Клавишей  $\uparrow$  выберите следующий параметр/

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ КОМПАНИИ SEW

10. Данные двигателей для 2- и 4-полюсных двигателей компании SEW введены и задавать их не следует.

S47\*4-КВ. РЕЖИМ  
НЕТ  
ДА

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДРУГИХ КОМПАНИЙ

10. Задайте следующие данные, указанные на заводской табличке двигателя:
- C10\* Номинальный ток двигателя, с учетом схемы подключения  $\curvearrowright$  или  $\Delta$ .
  - C11\* Номинальная мощность двигателя
  - C12\* Коэффициент мощности  $\cos \varphi$
  - C13\* Номинальная частота вращения двигателя

S47\*4-КВ. РЕЖИМ  
НЕТ  
ДА

11. Задайте номинальное напряжение сети (C05\* для двигателей SEW, C14\* для других двигателей).

C05\* В  
НОМ.НАПРЯЖ.СЕТИ 1  
+400.000

11. Запустите расчет данных ввода в эксплуатацию через "ДА". Операция длится несколько секунд.

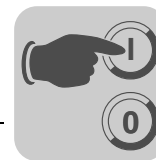
C06\*РАСЧЕТ  
НЕТ  
ДА

#### ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ КОМПАНИИ SEW

12. Выполняется расчет. После завершения расчета автоматически производится переход к следующему пункту меню.

C06\*СОХРАНИТЬ  
НЕТ  
ДА





**ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ДРУГИХ КОМПАНИЙ**

12. Для двигателей других компаний для расчета необходима операция измерения:
  - По запросу подайте сигнал "1" на клемму X12:2 (DIØ1 "НАПРАВО/СТОП").
  - После завершения операции измерения снова подайте сигнал "0" на клемму X12:2.
  - После завершения расчета автоматически производится переход к следующему пункту меню.
  
13. Установите "СОХРАНИТЬ" на "ДА". Данные (параметры двигателя) копируются в энергонезависимую память преобразователя MOVITRAC®.
  
14. Ввод в эксплуатацию завершен. Клавишей DEL вернитесь в контекстное меню.
  
15. Клавишей ↓ выполните прокрутку вниз до пункта меню "ВЫХОД ИЗ МЕНЮ".
  
16. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Высвечивается базовая индикация.

ДАнные  
КОПИРУЮТСЯ...

РУЧНОЙ РЕЖИМ  
**ВВОД В ЭКСПЛ.**  
КОПИРОВ. В DBG  
КОПИРОВ. В MC07B

НАСТРОЙКА DBG  
**ВЫХОД ИЗ МЕНЮ**

0.00об/мин  
0.000 А  
БЛОКИРОВКА РЕГ.



**ОПАСНО!**

Неверная настройка параметров по причине неподходящих наборов данных.  
Тяжелая или смертельная травма.  
Убедитесь, что скопированный набор данных подходит для использования.

- Отличающиеся от заводских настройки параметров занесите в перечень параметров.
- Для двигателей других компаний правильно настройте время наложения тормоза (P732 / P735).
- Для запуска двигателя руководствуйтесь указаниями в гл. "Запуск двигателя"
- При Δ-схеме включения и частоте 87 Гц установите параметр P302/312 "Максимальная частота вращения 1/2" на значение для 87 Гц.



### 5.9.5 Настройка параметров

Порядок настройки параметров:

- Нажатием контекстной кнопки вызовите контекстное меню. В контекстном меню выберите пункт РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Клавишная панель находится в режиме просмотра параметров, что подтверждается миганием курсора под номером параметра. Номер параметра также можно задать с цифровой клавиатуры.
- С помощью клавиши ↔ перейдите в режим редактирования. Мигающий курсор исчезает.
- Клавишей ↑ или ↓ можно выбрать или настроить значение параметра. Значение параметра также можно задать с цифровой клавиатуры
- Клавишей ОК подтвердите выбор или настройку.
- С помощью клавиши ↔ вернитесь снова в режим просмотра параметров. Мигающий курсор появится снова.
- Клавишей ↑ выберите следующий параметр.

### 5.9.6 Ручной режим

Функция управления преобразователем в ручном режиме применяется с помощью клавишной панели DBG60B (контекстное меню →> РУЧНОЙ РЕЖИМ).

Двоичные входы, за исключением "Блокировка регулятора" в период ручного управления не действуют. Для запуска привода в режиме ручного управления на двоичный вход с функцией "Блокировка регулятора" должен подаваться сигнал "1".

Направление вращения задается не через двоичные входы "Направо/Стоп" или "Налево/Стоп", а через выбор направления клавишной панелью DBG60B.

- Для этого следует задать необходимую частоту вращения, а затем, с помощью клавиши (+/-), необходимое направление вращения (+ = Направо / - = Налево).

Режим ручного управления остается активным и после отключения/включения сети, преобразователь, однако, в этом случае заблокирован.

- Клавишей "Run" следует активировать "Разрешение" и "Запуск" при минимальной частоте вращения  $n_{\text{мин}}$  в необходимом направлении вращения. Клавишами ↑- и ↓ можно увеличивать или уменьшать частоту вращения.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

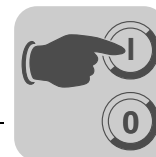
После выключения режима ручного управления сразу же начинают действовать сигналы на двоичных входах. Двоичный вход "Блокировка регулятора" не следует переключать в порядке "1"- "0"- "1". Привод может запускаться согласно сигналам на двоичных входах и источниках уставки.



#### ОПАСНО!

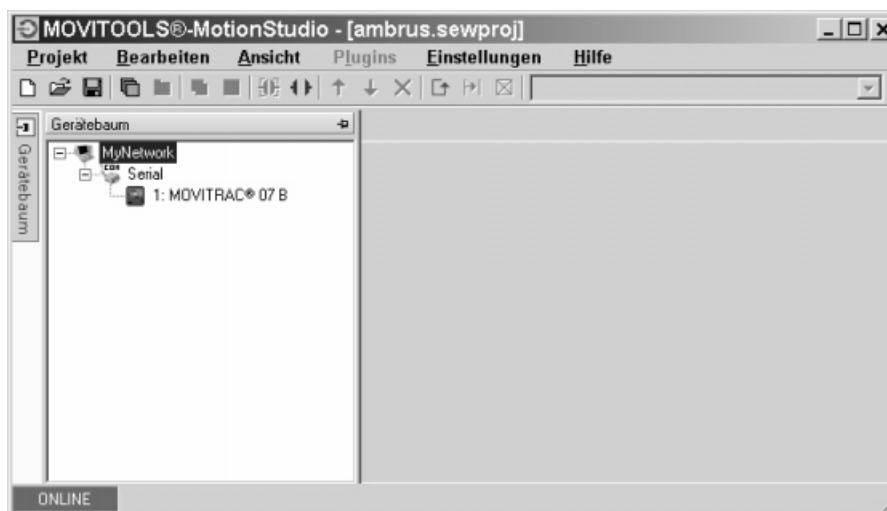
Опасность травмирования по причине непреднамеренного запуска двигателя. Тяжелые или смертельные травмы.

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



## 5.10 Ввод в эксплуатацию с ПК и MOVITOOLS® MotionStudio

Запустите MOVITOOLS® MotionStudio через меню "Пуск" в Windows:  
Программы / SEW / MOVITOOLS MotionStudio 5.x / MotionStudio 5.x  
По нажатию кнопки [Scan] в MOVITOOLS® MotionStudio отображается дерево всех подключенных устройств.



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

## 5.11 Ввод в эксплуатацию по задатчику уставки MBG11A

Одновременно установить связь между MOVITRAC® В / MBG11A и MOVITRAC® В / ПК невозможно.

MBG11A может задавать уставку одновременно до 31 устройству MOVITRAC® В

### 5.11.1 Настройка параметров

Помимо заводской настройки в MOVITRAC® В должны настраиваться следующие параметры. Если для настройки параметров применяется FBG11B, то установите значение в скобках:

- P100: RS-485 (2)
- P101: RS-485 (1)
- P871: PO2 на "Частота вращения [%]", затем P876 Разблокировка PO-данных "Yes"

Теперь действует индикация частоты вращения: -100 % ... 100 % соответствуют  $-\Pi_{\max}$  ...  $\Pi_{\max}$ .

### 5.11.2 Входные клеммы

На следующие входные клеммы должно подаваться 24 В:

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



## Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию насосов, вентиляторов и двигателей других компаний

### 5.11.3 Уставки параметров для слова данных процесса

Если слово данных процесса PO2 не изменяется, то MBG11B также можно применять. Тогда действует перерасчет 1 % = 32 об/мин. Это вытекает из отношения 4000 hex = 100 % частоты вращения. Соответствующее значение можно взять из следующей таблицы.

PO2 = Частота вращения (стандартная настройка параметров 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 параметров P871= Частота вращения [%])

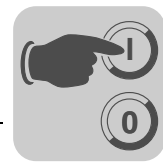
Процент	Hex	Decimal (десятич.)	Частота вращения
1 %	A4 hex	164 dec	n_макс / 100
10 %	666 hex	1638 dec	n_макс / 10
25 %	1000 hex	4096 dec	n_макс / 4
33 %	1555 hex	5461 dec	n_макс / 3
50 %	2000 hex	8192 dec	n_макс / 2
75 %	3000 hex	12288 dec	n_макс / 1,333
100 %	4000 hex	16384 dec	n_макс

## 5.12 Ввод в эксплуатацию насосов, вентиляторов и двигателей других компаний

В зависимости от физических характеристик приводных систем рекомендуется для насосов, вентиляторов и двигателей других компаний выполнять настройку следующих параметров:

- Эксплуатация привода в режиме работы U/F-характеристика; Параметр 700 / 701 = U/f-характеристика (21)
- Блокировка автоматической компенсации; Параметр 320 / 330 = Выкл. (0)
- Установка IxR-компенсации на 0; Параметр 322 / 332 = 0
- Установка Поддержка на 0; Параметр 321 / 331 = 0
- Минимизация, при необходимости установка на 0 компенсации скольжения; Параметр 324 / 334
- Увеличение значения темпа ; Параметр 130 / 140 и 131 / 141

После установки на 0 компенсации скольжения может потребоваться более высокая заданная частота вращения, чтобы обеспечить необходимую производительность насоса/вентилятора



## 5.13 Запуск двигателя

### 5.13.1 Аналоговые уставки

В следующей таблице показано, какие сигналы при выборе уставок "UNIPOL./FIXED SETP." (Заводская настройка параметра P100) должны подаваться на клеммы X11:2 (AI1) и X12:1...X12:4 (DIØØ...DIØ3), чтобы привод работал с аналоговыми уставками.

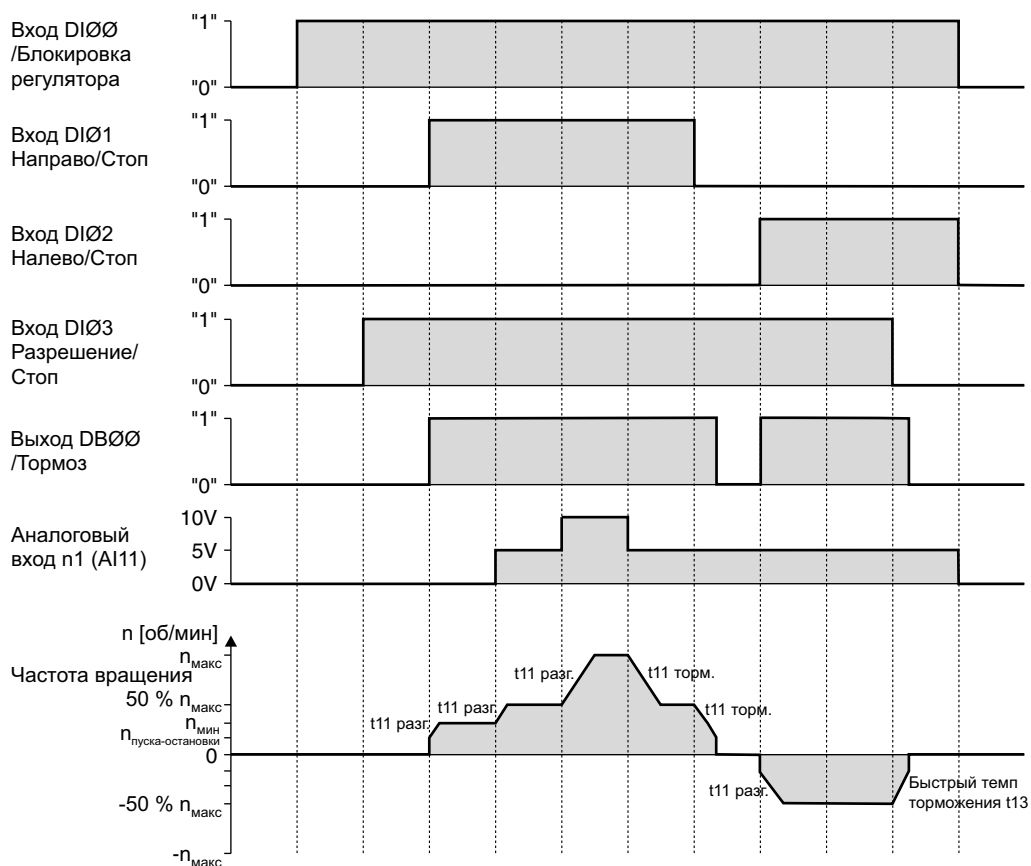
Функция	X11:2 (AI1) Аналого- вый вход n1	X12:1 (DIØØ) /блоки- ровка регуля- тора <sup>1)</sup>	X12:2 (DIØ1) Направо/ Стоп	X12:3 (DIØ2) Налево/ Стоп	X12:4 (DIØ3) Разре- шение/ оста- новка	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Блокировка регулятора	X	0	X	X	X	0	0
Стоп	X	1	X	X	0	0	0
Разре- шение, вращения нет	X	1	0	0	1	0	0
Вращение направо с 50 % $n_{\text{макс}}$	5 В	1	1	0	1	0	0
Вращение направо с $n_{\text{макс}}$	10 В	1	1	0	1	0	0
Вращение налево с 50 % $n_{\text{макс}}$	5 В	1	0	1	1	0	0
Вращение налево с $n_{\text{макс}}$	10 В	1	0	1	1	0	0

1) Отличается от заводской настройки параметров



## Ввод в эксплуатацию Запуск двигателя

На следующей диаграмме показан пример запуска привода с аналоговыми уставками при подаче сигналов на клеммы X12:1...X12:4. Двоичный выход X10:3 (DO $\emptyset$ 2 "/Тормоз") используется для подключения тормозного контактора K12.



### ПРИМЕЧАНИЕ

При блокировке регулятора ток на двигатель не подается. Двигатель без тормоза вращается по инерции до полной остановки.



### 5.13.2 Фиксированные уставки

В следующей таблице показано, какие сигналы при выборе уставок "UNIPOL./FIXED SETP." (Заводская настройка параметра P100) должны подаваться на клеммы X12:1...X12:6 (DIØ0...DIØ5), чтобы привод работал с фиксированными уставками.

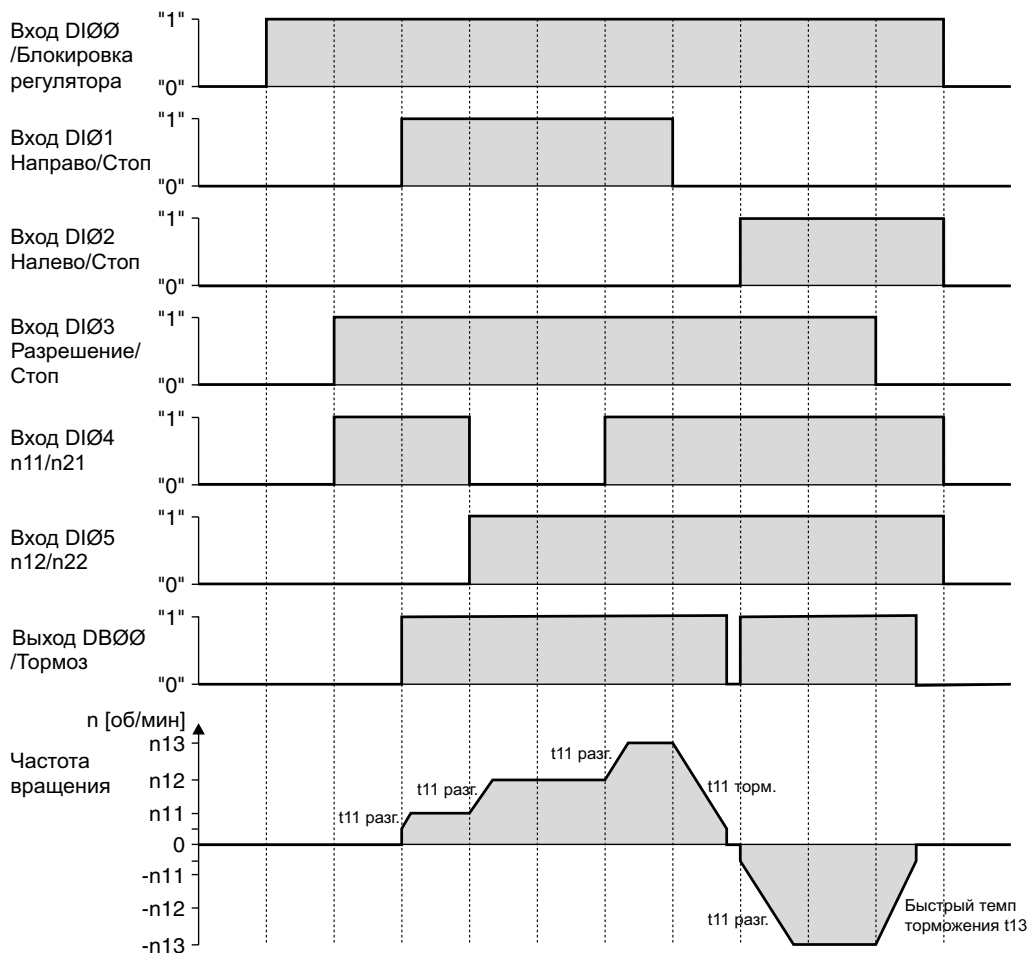
Функция	X12:1 (DIØ0) /блоки- ровка регуля- тора	X12:2 (DIØ1) Направо/ Стоп	X12:3 (DIØ2) Налево/ Стоп	X12:4 (DIØ3) Разрешение/ остановка	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Блокировка регулятора	0	X	X	X	X	X
Стоп	1	X	X	0	X	X
Разре- шение, вращения нет	1	0	0	1	X	X
Вращение направо с n11	1	1	0	1	1	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



## Ввод в эксплуатацию

### Запуск двигателя

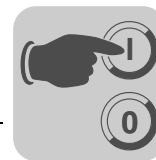
На следующей диаграмме показан пример запуска привода с внутренними фиксированными уставками при подаче сигналов на клеммы X12:1...X12:6. Двоичный выход X10:3 (DOØ2 "/Тормоз") используется для подключения тормозного контактора K12.



#### ПРИМЕЧАНИЕ





При блокировке регулятора ток на двигатель не подается. Двигатель без тормоза вращается по инерции до полной остановки.












### 5.14 Перечень параметров

Все параметры, которые вводятся через клавишную панель и с помощью ее регулируются приведены в столбце "FBG" (панель управления):

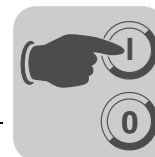
-  Выбор через полное меню
-  Выбор через краткое или полное меню
-  Выбор через пиктограмму на клавишной панели и в полном меню
-  Выбор при вводе двигателя в эксплуатацию с панели FBG

При выборе значений следует учитывать, что заводская настройка выделена **жирным шрифтом**.

№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>0_</b>			<b>Отображаемые параметры (только считывание)</b>			
<b>00_</b>			<b>Параметры процесса</b>			
000		8318	Частота вращения (со знаком)		[об/мин]	
001		8501	Индикация для пользователя DBG11B		[текст]	
002		8319	Частота (со знаком)		[Гц]	
004		8321	Выходной ток (абс. значение)		[% I <sub>ном</sub> ]	
005		8322	Активный ток (со знаком)		[% I <sub>ном</sub> ]	
008		8325	Напряжение промежуточного звена		[В]	
009		8326	Выходной ток		[А]	
<b>01_</b>			<b>Индикация статуса</b>			
010		8310	Статус преобразователя		[текст]	
011		8310	Режим работы		[текст]	
012		8310	Статус ошибки		[текст]	
013		8310	Текущий набор параметров		Текущий набор параметров	
014		8327	Температура радиатора		[°C]	
<b>02_</b>			<b>Аналоговые уставки</b>			
020		8331	Аналоговый вход AI1		[В]	
021		8332	Аналоговый вход AI2 (дополнительный)		[В]	



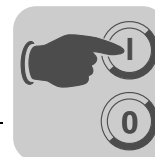
№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>03_</b>			<b>Двоичные входы</b>			
030		8844	Двоичный вход DI00		<b>FAUL RESET</b>	
031		8335	Двоичный вход DI01		CW/STOP (фиксированное назначение)	
032		8336	Двоичный вход DI02		<b>CCW/STOP</b>	
033		8337	Двоичный вход DI03		<b>ENABLE/STOP</b>	
034		8338	Двоичный вход DI04		<b>n11/n21</b>	
035		8339	Двоичный вход DI05		<b>n12/n22</b>	
039	Long	8334	Двоичные входы DI00...DI05		Общая индикация двоичных входов.	
<b>05_</b>			<b>Двоичные выходы</b>			
051		8349	Двоичный выход DO01		<b>/FAULT</b>	
052		8349	Двоичный выход DO02		<b>BRAKE RELEASED</b>	
053		8349	Двоичный выход DO03		<b>Готов к работе</b>	
059	Long	8349	Двоичные выходы DO01...DO03		Общая индикация двоичных выходов.	
<b>07_</b>			<b>Данные устройства</b>			
070		8301	Тип устройства		[текст]	
071		8361	Номинальный выходной ток		[A]	
076		8300	Встроенное ПО базового блока		[номер и версия]	
077		—	Встроенное ПО панели DBG		только в DBG60B	
<b>08_</b>			<b>Память ошибок</b>			
080...084	Long	8366 ... 8370	Ошибка t-0 ... t-4	Код ошибки	Исходная информация о ранее зафиксированных неисправностях	
<b>09_</b>			<b>Диагностика сети</b>			
094		8455	Уставка PO 1		[hex]	
095	Long	8456	Уставка PO 2		[hex]	
096		8457	Уставка PO 3		[hex]	
097		8458	Действительное значение PI 1		[hex]	
098		8459	Действительное значение PI 2		[hex]	
099		8460	Действительное значение PI 3		[hex]	



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
1_			<b>Уставки / интеграторы</b> (на панели FBG только набор параметров 1)			
10_			<b>Выбор уставки / Частотный вход</b>			
100	Short	8461	Источник уставки	0 1 2 4 6 7 8 9 10 11 14	BIPOL./FIX.SETPT (Биполярные/фиксированные) <b>UNIPOL./FIX.SETPT</b> (Униполярные/фиксированные) RS-485 / FIX.SETPT (Интерфейс RS-485/фиксированная уставка) MOTOR POT. / FIX.SETPT (Внутренний датчик/фиксированная уставка) FIX.SETP. + AI1 (Фиксированные уставки + Аналоговый вход 1) FIX.SETP. * AI1 (Фиксированные уставки * Аналоговый вход 1) ВЕДУЩИЙ-SBus1 ВЕДУЩИЙ-RS-485 SBUS 1 / FIX.SETPT (Системная шина SBUS 1) FREQUENCY INPUT/FIX.SETPT (Частотный выход/фиксированные уставки) BIPOL. AI2 /FIX.SETPT (Биполярные аналогового входа AI2 /фиксированные)	
101		8462	Источник управляющего сигнала	0 1 3 4	<b>Terminals (Клеммы)</b> RS-485 SBus 1 3-WIRE CONTROL	
102		8840	Масштаб частоты	0,1 ... 10 ... 120,00 [кГц]		
103		10247,15	Опорное значение F11	0 1	$\rho_{max}$ $\rho_{ref}$	
104		10247.10	Уставка опорного значения частоты вращения $n_{оп. знач.}$	0 ... 3000 ... 6000 об/мин		
105		10416.1	Распознавание разрыва связи	0 2 4 7	Нет реакции IMM.STOP/FAULT RAPID STOP / FAULT <b>RAPID STOP /WARNING</b>	
106		Long	10247.11	F11-характеристика x1	0...100 %	
107			10247.12	F11-характеристика y1	-100...0...+100 %	
108			10247.13	F11-характеристика x2	0...100 %	
109			10247.14	F11-характеристика y2	-100...0...+100 %	
11_			<b>Аналоговый вход 1 (0...10 В)</b>			
110	Short	8463	AI1: масштаб	0,1...1...10		
112		8465	AI1: режим работы	1 5 6 7 8 9	<b>10 В, максимальная опорная частота вращения</b> 0 - 20 мА, максимальная опорная частота вращения 4 - 20 мА, максимальная опорная частота вращения 0 - 10 В, н-оп. знач. 0 - 20 мА, н-оп. знач. 4 - 20 мА, н-оп. знач.	
113		8466	AI1: смещение напряжения	-10 В ... 0 ... +10 В		
116		10247.6	AI1-характеристика x1	0...100 %		
117		10247.7	AI1-характеристика y1	-100...0...+100 %		
118		10247.8	AI1-характеристика x2	0...100 %		
119		10247.9	AI1-характеристика y2	-100...0...+100 %		



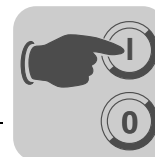
№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>12_</b>			<b>Аналоговый вход AI2 / Задатчик уставки FBG (опция)</b>			
120		8469	AI2: режим работы	0 1 2	<b>NO FUNCTION</b> 0 ... ±10 В + уставка 0 ... 10 В ограничение тока	
121	LonB	8811	Суммирование задатчика уставки FBG	0 1 2	<b>OFF</b> ON ON (EXCEPT FIX.SETP.)	
122		8799	Режим ручного управления панели FBG установлен на значение On	0 1 2	<b>UNIPOL. CW</b> UNIPOL. CCW BIPOLAR CW AND CCW	
126		10247.1	AI2: характеристика x1	-100 % ... 0 ... +100 % (-10 В ... 0 ... +10 В)		
127		10247.2	AI2: характеристика y1	-100 % ... 0 ... +100 % (-n <sub>max</sub> ... 0 ... +n <sub>max</sub> / 0 ... I <sub>max</sub> )		
128	LonB	10247.3	AI2: характеристика x2	-100 % ... 0 ... +100 % (-10 В ... 0 ... +10 В)		
129		10247.4	AI2: характеристика y2	-100 % ... 0 ... +100 % (-n <sub>max</sub> ... 0 ... +n <sub>max</sub> / 0 ... I <sub>max</sub> )		
<b>13_ / 14_</b>			<b>Генераторы темпа 1 / 2</b>			
130 / 140		8807 / 9264	Темп t11/t21: разгон	0,1...2...2000 [с]		
131 / 141		8808 / 9265	Темп t11/t21: торможение	0,1...2...2000 [с]		
134 / 144		8474 / 8482	Темп t12 / t22	0,1...10...2000 [с]		
135 / 145	LonB	8475 / 8483	S-сглаживание t23 / t22	0 1 2 3	<b>OFF</b> Легко Средне Сильно	
136 / 146		8476 / 8484	Темп остановки t13 / t23	0,1...2...20 [с]		
139 / 149		8928 / 8929	Контроль темпа 1 / 2	0 1	<b>ДА</b> <b>НЕТ</b>	
<b>15_</b>			<b>Внутренний задатчик</b>			
150		8809	Темп t3: разгон = торможение	0,2...20...50 [с]		
152	LonB	8488	Сохранить последнюю уставку	off on	<b>OFF</b> ON	
<b>16_ / 17_</b>			<b>Фиксированные уставки</b>			
160 / 170		8489 / 8492	Внутренняя уставка n11 / n21	0...150...5000 [об/мин]		
161 / 171		8490 / 8493	Внутренняя уставка n12 / n22	0...750...5000 [об/мин]		
162 / 172		8491 / 8494	Внутренняя уставка n13 / n23	0...1500...5000 [об/мин]		
163 / 173		8814 / 8817	n11/n21 ПИ-регулятор	0 ... 3 ... 100 [%]		
164 / 174		8815 / 8818	n12/n22 ПИ-регулятор	0 ... 15 ... 100 [%]		
165 / 175		8816 / 8819	n13/n23 ПИ-регулятор	0 ... 30 ... 100 [%]		



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>2__</b>			<b>Параметры регулирования</b>			
<b>25_</b>			<b>ПИ-регулятор</b>			
250	LONB	8800	ПИ-регулятор	0 1 2	OFF NORMAL INVERTED	
251		8801	П-усиление	0 ... 1 ... 64		
252		8802	И-составляющая	0...1...2000 [с]		
253		8465	Тип сигнала датчика ПИ-рег.	1 5 6 7 8 9	<b>10 В, максимальная опорная частота вращения</b> 0 - 20 мА, максимальная опорная частота вращения 4 - 20 мА, максимальная опорная частота вращения 0 - 10 В, н-оп. знач. 0 - 20 мА, н-оп. знач. 4 - 20 мА, н-оп. знач.	
254		8463	Масштаб датчика ПИ-рег.	0,1...1,0...10,0		
255		8812	Смещение датчика ПИ-рег.	0,0...100,0 [%]		
<b>3__</b>				<b>Параметры двигателя (на панели FBG только набор параметров 1)</b>		
<b>30_ / 31_</b>			<b>Ограничения 1 / 2</b>			
300 / 310	LONB	8515 / 8519	Частота вращ. пуска-остан. 1 / 2	0...150 [об/мин]		
301 / 311		8516 / 8520	Минимальная частота вращения 1 / 2	0...15...5500 [об/мин]		
302 / 312		8517 / 8521	Максимальная частота вращения 1 / 2	0...1500...5500 [об/мин]		
303 / 313	LONB	8518 / 8522	Предельный ток 1 / 2	0...150 [% I <sub>НОМ</sub> ]		
<b>32_ / 33_</b>			<b>Компенсация двигателя 1 / 2</b>			
320 / 330	LONB	8523 / 8528	Автоматическая компенсация 1 / 2	off on	OFF ON	
321 / 331		8524 / 8529	Поддержка 1 / 2	0...100 [%]		
322 / 332		8525 / 8530	IxR-компенсация 1 / 2	0...100 [%]		
323 / 333		8526 / 8531	Время предварительного намагничивания 1 / 2	0...2 [с]		
324 / 334		8527 / 8532	Компенсация скольжения 1 / 2	0...500 [об/мин]		
<b>34_</b>			<b>I<sub>НОМ</sub>-UL-контроль</b>			
345 / 346	LONB	9114 / 9115	I <sub>НОМ</sub> -UL-контроль 1 / 2	0,1...500 А		



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>4_</b>			<b>Опорные сигналы</b>			
<b>40_</b>			<b>Опорный сигнал частоты вращения</b>			
400	LONB	8539	Опорное значение частоты вращения	0... <b>750</b> ...5000 [об/мин]		
401		8540	Гистерезис	0... <b>100</b> ...+500 [об/мин]		
402		8541	Задержка	0... <b>1</b> ...9 [с]		
403		8542	Сигнал = "1" если:	<b>0</b> 1	$n < n_{оп.}$ $n > n_{оп.}$	
<b>43_</b>			<b>Опорный сигнал тока</b>			
430	LONB	8550	Опорное значение тока	0 ... <b>100</b> ... 150 % I <sub>H</sub>		
431		8551	Гистерезис	0 ... <b>5</b> ... 30 % I <sub>H</sub>		
432		8552	Задержка	0 ... <b>1</b> ... 9 с		
433		8553	Сигнал = "1" если:	<b>0</b> 1	$I < I_{опор.}$ $I > I_{опор.}$	
<b>44_</b>			<b>I<sub>макс.</sub>-сигнал</b>			
440	LONB	8554	Гистерезис	0 ... <b>5</b> ... 50 % I <sub>H</sub>		
441		8555	Задержка	0 ... <b>1</b> ... 9 с		
442		8556	Сигнал = "1" если:	<b>0</b> 1	$I < I_{макс.}$ $I > I_{макс.}$	
<b>45_</b>			<b>Опорный сигнал ПИ-регулятора</b>			
450	LONB	8813	Опорное значение датчика ПИ-рег.			
451		8796	Сигнал = "1" если:	<b>0</b> 1	Дейст. знач. ПИ-рег. < опорного значения ПИ-рег. Дейст. знач. ПИ-рег. < опорного значения ПИ-рег.	
<b>5_</b>			<b>Контрольные функции</b> (на панели FBG только набор параметров 1)			
<b>50_</b>			<b>Контроль частоты вращения 1 / 2</b>			
500 / 502	LONB	8557 / 8559	Контроль частоты вращения 1 / 2	<b>0</b> 3	<b>OFF</b> двиг. режим / генер. режим	
501 / 503		8558 / 8560	Задержка 1 / 2	0... <b>1</b> ...10 [с]		
<b>54_</b>			<b>Контроль редуктора / двигателя</b>			
540	LONB	9284	Реакция на вибрацию привода / Предупреждение		Заводская настройка: Индикация неисправности	
541		9285	Реакция на вибрацию привода / Неисправность		Заводская настройка: RAPID STOP /WARNING	
542		9286	Реакция на старение масла / Неисправность		Заводская настройка: Индикация неисправности	
543		9287	Реакция на старение масла / Предупреждение		Заводская настройка: Индикация неисправности	
544		9288	Старение масла / перегрев		Заводская настройка: Индикация неисправности	
545		9289	Старение масла / сигнал готовности		Заводская настройка: Индикация неисправности	
549		9290	Реакция на износ тормоза		Заводская настройка: Индикация неисправности	

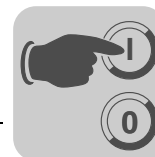


№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>6_</b>			<b>Назначение выводов</b>			
<b>60_</b>			<b>Двоичные входы</b>			
601	Short	8336	Двоичный вход DI02		0: Нет функции	
602		8337	Двоичный вход DI03		1: ENABLE/STOP (заводская настройка DI03)	
603		8338	Двоичный вход DI04		2: Направо/Стоп	
604		8339	Двоичный вход DI05		3: CCW/STOP (заводская настройка DI02)	
608		8844	Двоичный вход DI00		4: n11/n21 (заводская настройка DI04) 5: n12/n22 (заводская настройка DI05) n13 = n11 + n12 6: FIXED SETP. SWITCHOVER 7: PARAMETER SET SWITCHOVER 8: Переключение темпа 9: MOTORPOT. UP 10: MOTORPOT. DOWN 11: /EXT. ERROR 12: ERROR RESET (заводская настройка DI00) 19: Ведомый автономен 20: ACCEPT SETPOINT 26: TF RESPONSE (только для DI05) 27: Вибрация / Предупреждение 28: Вибрация / Неисправность 29: Износ тормоза 30: Блокировка регулятора 33: Старение масла / Предупреждение 34: Старение масла / Неисправность 35: Старение масла / перегрев 36: Старение масла / Готовность	
<b>62_</b>			<b>Двоичные выходы</b>			
620	Short	8350	Двоичный выход DO01		0: Нет функции	
621		8351	Двоичный выход DO02		1: /FAULT (заводская настройка DO01) 2: READY (заводская настройка DO03)	
622		8916	Двоичный выход DO03		3: OUTPUT STAGE ON 4: ROT.FIELD ON 5: BRAKE RELEASED (заводская настройка DO02/при DO03 не действ.) 8: Набор параметров 9: Опорный сигнал частоты вращения 11: SETP./ACT.VAL.COMP. 12: Опорный сигнал тока 13: I макс.-сигнал 21: IPOS OUTPUT 22: /IPOS FAULT 23: PI ACT.VAL.REF. 24: EX. CURR. LIM. ACT.(в стадии подготовки) 27: Безопасный останов 30: Ixt-предупреждение 31: Ixt-неисправность	



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>64_</b>			<b>Аналоговые выходы АО1 (дополнительно)</b>			
640	LanB	8568	Аналоговый выход АО1	0 1 2 3 4 5 6 7 11 12	<b>NO FUNCTION</b> RAMP GENERATOR INPUT Уставка частоты вращения Действительная частота вращения ACTUAL FREQUENCY Выходной ток Активный ток Степень использования преобразователя ACTUAL SPEED (со знаком) ACTUAL FREQUENCY (со знаком)	
641		10248.5	Опорное значение АО1	0 1 2	<b>3000 об/мин, 100 Гц, 150 %</b> $n_{max}$ $n_{set\ ref}$	
642		8570	АО1: режим работы	0 2 3 4	<b>NO FUNCTION</b> 0...20 мА 4...20 мА 0...10 В	
646	LanB	10246.1	АО1: характеристика x1	-100...0...+100 %		
647		10246.2	АО1: характеристика y1	0...100 %		
648		10246.3	АО1: характеристика x2	-100...0...+100 %		
649		10246.4	АО1: характеристика y2	0...100 %		
<b>7_</b>			<b>Управляющие функции (на панели FBG только набор параметров 1)</b>			
<b>70_</b>			<b>Режимы работы 1 / 2</b>			
700 / 701	LanB	8574 / 8575	Режим работы 1 / 2	0 2 3 4 21 22	VFC VFC & HOIST VFC & DC BRAKING VFC & FLYING START <b>U/f-CHARACTERISTIC</b> U/f & DC BRAKING	
<b>71_</b>				<b>Ток удержания 1 / 2</b>		
710 / 711	LanB	8576 / 8577	Ток удержания 1 / 2	0...50 % $I_{дв}$		
<b>72_</b>			<b>Функция блокировки по уставке 1 / 2</b>			
720 / 723	LanB	8578 / 8581	Функция блокировки по уставке 1 / 2	off on	<b>OFF</b> ON	
721 / 724		8579 / 8582	Уставка остановки 1 / 2	0...30...500 [об/мин]		
722 / 725		8580 / 8583	Смещение пуска 1 / 2	0...30...500 [об/мин]		
<b>73_</b>			<b>Функция торможения 1 / 2</b>			
731 / 734	LanB	8749 / 8750	Время отпущания тормоза 1 / 2	0...2 [с]		
732 / 735		8585 / 8587	Время наложения тормоза 1 / 2	0...2 [с]		





№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>74_</b>			<b>Пропуск частотного окна</b>			
740 / 742	Long	8588 / 8590	Центр окна 1 / 2	0...1500...5000 об/мин		
741 / 743		8589 / 8591	Ширина окна 1 / 2	0 ... 300 об/мин		
<b>75_</b>			<b>Функция ведущий-ведомый</b>			
750	Long	8592	Уставка ведомого			
751		8593	Масштаб уставки ведомого			
<b>76_</b>			<b>Ручной режим</b>			
760	Long	8798	Блокировка клавиш Run/Stop	off on	OFF ON	
<b>77_</b>			<b>Функция энергосбережения</b>			
770	Long	8925	Функция энергосбережения	off on	OFF ON	
<b>8_</b>			<b>Функции преобразователя (на панели FBG только набор параметров 1)</b>			
<b>80_</b>			<b>Настройка</b>			
800	Short	–	Краткое меню	long short		
801		–	Язык DBG			
802		8594	Заводская настройка	no Std ALL NEMA	0 / NO 1 / STANDARD 2 / DELIVERY STATUS 4 / NEMA DELIVERY CONDITION	
803		8595	Блокировка параметров	off on	OFF ON	
804		8596	Сброс статистики		NO ACTION Память ошибок	
805		–	Номинальное напряжение электросети		50...500 В	
806		–	Копирование DBG → MOVITRAC® В		YES NO	
807		–	Копирование MOVITRAC® В → DBG		YES NO	
808		8660	Выходное напряжение 24 В		OFF ON	
809		10204.1	Активация IPOS		OFF ON	
<b>81_</b>			<b>Последовательная связь</b>			
810	Long	8597	Адрес RS-485	0...99		
811		8598	Групповой адрес RS-485	100...199		
812		8599	Тайм-аут RS-485	0...650 [с]		



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>82_</b>			<b>Режим торможения 1 / 2</b>			
820 / 821		8607 / 8608	4-квадрантный режим 1 / 2	off on	OFF ON	
<b>83_</b>			<b>Реакции на ошибку</b>			
830		8609	Реакция на ВНЕШН. ОШИБКУ	2 4	IMM.STOP/FAULT <b>RAPID STOP/FAULT (830)</b> <b>RAPID STOP/WARNING (833 / 836)</b>	
833	LonB	8612	Реакция на тайм-аут RS-485	7		
836		8615	Реакция на тайм-аут SBus			
<b>84_</b>			<b>Режим сброса</b>			
840		8617	Ручной сброс		YES NO	
<b>85_</b>			<b>Масштаб дейст. значения частоты вращения</b>			
850		8747	Числитель масштабного коэффициента	1 ... 65535 (устанавливается только через SHELL)		
851	LonB	8748	Знаменатель масштабного коэффициента	1 ... 65535 (устанавливается только через SHELL)		
852		8772 / 8773	Произвольная единица измерения	Текст		
853		9312	Измененная по масштабу частота вращения FBG	0 1	<b>Частота вращения</b> Измененная по масштабу частота вращения	
<b>86_</b>			<b>Модуляция 1 / 2</b>			
860 / 861	LonB	8620 / 8621	Частота ШИМ 1 / 2	4 8 12 16	4 кГц 8 кГц 12 кГц 16 кГц	
862 / 863		8751 / 8752	Фиксирование ШИМ 1 / 2	on off	ON OFF	
<b>87_</b>			<b>Параметрирование данных процесса</b>			
870	LonB	8304	Описание уставки PO1		NO FUNCTION (заводская настройка P872) <b>SET SPEED</b> (заводская настройка P871) MAX. SPEED Темп <b>CTRL.WORD 1</b> (заводская настройка P870) Управляющее слово 2 SET SPEED [%] IPOS PO-DATA PI CTRL SETPOINT [%]:	
871		8305	Описание уставки PO2			
872		8306	Описание уставки PO3			
873		8307	Описание дейст. значения PI1			Нет функции <b>ACTUAL SPEED</b> (заводская настройка P874) <b>OUTPUT CURRENT</b> (заводская настройка P875) Активный ток <b>STATUS WORD 1</b> (заводская настройка P873) ACTUAL SPEED [%] IPOS PI-DATA PI CTRL. ACT.VALUE [%]
874		8308	Описание дейст. значения PI2			
875		8309	Описание дейст. значения PI3			
876	LonB	8622	Разблокировка PO-данных	NO YES		



№	FBG	Индекс dec	Параметр	Диапазон настройки / заводская установка		После ввода в эксплуатацию
				Дисплей	MOVITOOLS® MotionStudio	
<b>88_</b>			<b>Последовательная обмен данными по шине SBus</b>			
880	Long	8937	Протокол SBus	<b>0 / MOVILINK</b> 1 / CANopen		
881		8600	Адрес SBus	0...63		
882		8601	Групповой адрес SBus	0...63		
883		8602	Тайм-аут SBus	0...650 [с]		
884	Long	8603	Скорость передачи SBus	125 250 <b>500</b> 1000	125 кбод 250 кбод <b>500</b> кбод 1 Мбод	
886		8989	Адрес в сети CANopen	1...2...127		



## 6 Эксплуатация

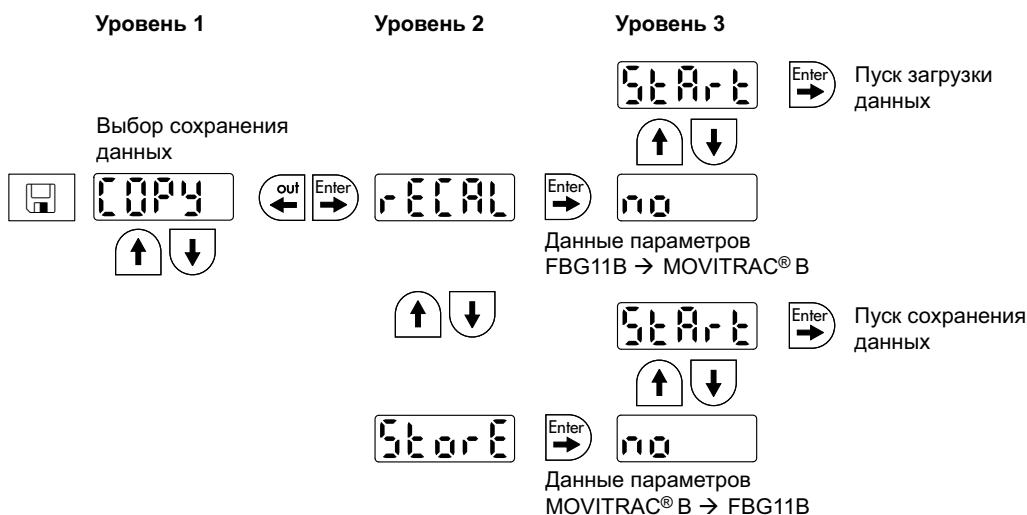
### 6.1 Сохранение данных

#### 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.

После копирования следует проверять правильность параметров.

Сохранение данных с помощью панели FBG11B



После копирования данных преобразователь MOVITRAC® В блокируется. Об этом сигнализирует мигающий STOP индикации статуса. Кроме этого медленно мигает желтым светом светодиодный индикатор статуса.

Снять блокировку можно одним из следующих способов:

- нажать клавишу RUN на панели FBG11B;
- отключить питание на 10 секунд, затем снова включить его.

#### 6.1.2 Сохранение 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 КОПИРОВАТЬ. В DBG. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Набор параметров копируется из памяти преобразователя MOVITRAC® В в память панели DBG60B.
- В контекстном меню выберите пункт РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ. Выберите параметр P807 "MCB → DBG" и установите его значение на ДА. Набор параметров копируется из памяти преобразователя MOVITRAC® В в память панели DBG60B.

#### 6.1.3 Сохранение данных с помощью UBP11A

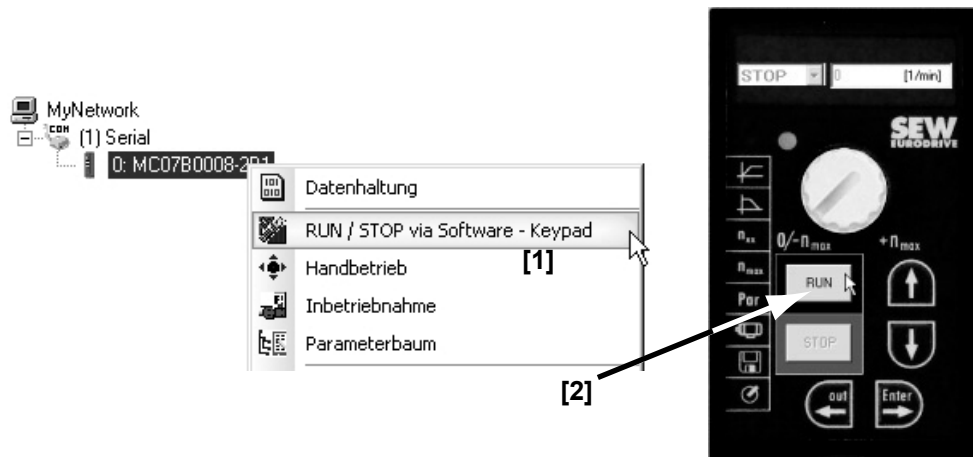
Скопируйте набор параметров из памяти преобразователя MOVITRAC® В в модуль памяти параметров UBP11A. Для этого необходимо нажать острым предметом клавишу, расположенную на нижнем конце модуля.



### 6.1.4 Сохранение данных с помощью MOVITOOLS® MotionStudio

Если данные переносятся на преобразователь частоты MOVITRAC® В с помощью программы MOVITOOLS® MotionStudio, то преобразователь после этого должен быть снова разблокирован следующим образом:

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



## 6.2 Список предупреждений (r-19...r-38)

Список предупреждений MOVITRAC® В:

Код	Обозначение	Пояснение
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	Выполните блокировку регулятора через клемму или программным способом
29	Недопустимое значение параметра	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недопустимое значение параметра</li> <li>• Выбор режима ручного управления на панели недопустим, т.к. активен режим ручного управления от компьютера.</li> </ul>
32	Разрешение	Выполнение функции в статусе ENABLE (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. Сконфигурируйте FBG через MotionStudio или повторите выбор двигателя.</li> </ul>
38	Неверный набор данных панели FBG11B	Сохраненный набор данных не соответствует преобразователю.



### 6.3 Индикация статуса

#### 6.3.1 Клавишная панель FBG11B

Если статус = "Привод разблокирован", то отображается вычисленная текущая частота вращения.

Режим	Индикация
Блокировка регулятора	oFF
Нет разрешения	StoP
Разрешение	8888 (Действительная частота вращения)
Заводская настройка	SEt (установка заводских параметров)
Ток удержания	dc
Работа от источника 24 В	24U

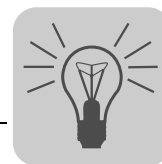
Статус  
двоичных  
входов/выходов

Параметр P039 (двоичные входы) и параметр P059 (двоичные выходы) включены в меню параметров в качестве параметров индикации. 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). Оба правых 7-сегментных индикатора показывают, какой сигнал подается – P039 (di = двоичные входы) или P059 (do = двоичные выходы).

Примеры:

Вверху: Статус входа: DI00 = 1 / DI01 = 0 / DI02 = 1 / DI03 = 1 / DI04 = 1 / DI05 = 0

Внизу: Статус выхода: DO01 = 1 / DO02 = 0 / DO03 = 1



### 6.3.2 Условные сигналы светодиода

Сигналы светодиода (лицевая сторона преобразователя) и их соответствие режимам:

Режим	Показания (дополнительно с FBG)	Условные сигналы светодиода базового блока
"РАЗРЕШЕНИЕ"	Частота вращения	зеленый, продолжительное свечение
"РАЗРЕШЕНИЕ", работа на максимальном токе	Частота вращения, мигающий	зеленый, быстрое мигание
"ТОК УДЕРЖАНИЯ"	dc	зеленый, медленное мигание
Тайм-аут	ошибка (fault), код 43 / 46 / 47	желто-зеленый, мигание
"НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ"	StoP	желтый, продолжительное свечение
"ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА"	SEt	желтый, быстрое мигание
"БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА"	oFF	желтый, быстрое мигание
режим 24В	24U, мигающий	желтый, медленное мигание
"БЕЗОПАСНЫЙ ОСТАНОВ"	U, мигающий	желтый, медленное мигание
Режим ручного управления FBG активен или преобразователь остановлен клавишей "Остановка"	Пиктограмма режима ручного управления FBG или "Остановка" мигают	Желтый, длинный вкл., краткий выкл.
Копирование	Ошибка, код 97	красно-желтый, мигание
Неисправность в системе	Ошибка, код 10 / 17 ... 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	красный, продолжительное свечение
Повышенное напряжение / Обрыв фазы	ошибка, код 4 / 6 / 7	красный, медленное мигание
Перегрузка	ошибка, код 1 / 3 / 11 / 44 / 84	красный, быстрое мигание
Контроль	ошибка, код 8 / 26 / 34 / 81 / 82	красный, двойное мигание
Защита двигателя	Ошибка, код 31 / 84	красный, тройное мигание



#### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неверная интерпретация индикации U = "Безопасный останов" активирован.

Тяжелые или смертельные травмы.

Индикация U = "Безопасный останов" активирован не имеет отношение к безопасности и не может технически применяться для обеспечения безопасности.

### 6.4 Коды статуса преобразователя

Коды статуса преобразователя считываются через слово состояния 1 (status word 1).

Код	Значение
0x0	Не готов к работе
0x1	Блокировка регулятора
0x2	Нет разрешения
0x3	Подается ток удержания, разрешения нет
0x4	Разрешение
0x8	Заводская настройка активна



## 6.5 Клавишная панель DBG60B

### 6.5.1 Базовая индикация

0.00об/мин 0.000 A БЛОКИРОВКА РЕГ.	Индикация при /БЛОКИРОВКА РЕГ. = "0".
0.00об/мин 0.000 A НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ	Индикация при заблокированном преобразователе ("РАЗРЕШЕНИЕ/СТОП" = "0")
950.00об/мин 0.990A РАЗРЕШЕНИЕ (VFC)	Индикация при разблокированном преобразователе.
ПРИМЕЧАНИЕ 6: СЛИШ.БОЛЬШ.ЗНАЧ.	Сообщение
ВЫКЛ. <DEL>=СБР. ОШИБКА 9 ВВОД В ЭКСПЛ	Индикация при неисправности

### 6.5.2 Сообщения

Сообщения на DBG60B (продолж. ок. 2 сек.) или в MOVITOOLS® MotionStudio/SHELL (квотируемое сообщение):

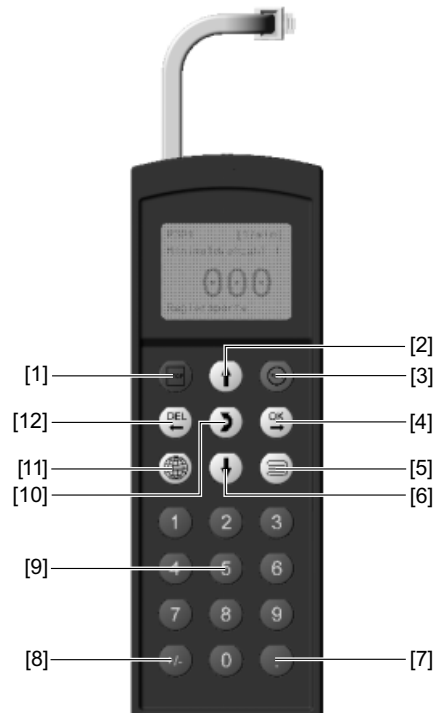
№	Текст DBG60B/SHELL	Описание
1	ЗАПРЕЩЕН.ИНДЕКС	Индекс, запрошенный через интерфейс, отсутствует.
2	НЕ УСТАНОВЛЕНО	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попытка выполнить несуществующую функцию.</li> <li>Выбрана неверная функция передачи данных.</li> <li>Выбран ручной режим через недопустимый интерфейс (например, сетевая шина).</li> </ul>
3	ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ	Попытка изменить значение, предназначенное только для прочтения.
4	БЛОКИРОВКА ПАРМ.	Блокировка параметров P 803 = "ВКЛ", Параметр не может быть изменен.
5	НАСТРОЙКА АКТИВ	Попытка изменить параметр во время восстановления заводской настройки.
6	СЛИШ.БОЛЬШ.ЗНАЧ.	Попытка задать слишком большой параметр.
7	СЛИШ.МАЛОЕ ЗНАЧ.	Попытка задать слишком маленький параметр.
8	ОТСУТСТВ.ДОП.У-ВО	Для выбранной функции отсутствует необходимое дополнительное устройство.
-		
10	ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ST1	Выход из ручного режима должен выполняться через 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 устанавливается клемма DIØØ "/блокировка регулятора" = "0".
14	НЕДЕЙСТВ. ЗНАЧ	Попытка задать недопустимый параметр.
--		
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>





### 6.5.3 Функции клавишной панели DBG60B

Назначение  
клавиш DBG60B



[1]	Клавиша Stopp	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 на один пункт меню вниз
[7]	Клавиша .	Десятичная запятая
[8]	Клавиша ±	Перемена знака
[9]	Клавиша 0 ... 9	Цифры 0—9
[10]	Клавиша ↔	Переключение меню
[11]	Языковая клавиша	Выбор языка
[12]	Клавиша DEL	Удалить последнее введенное значение

Функция  
копирования  
DBG60B

С помощью клавишной панели DBG60B можно копировать полные наборы параметров с одного преобразователя MOVITRAC® на другой MOVITRAC®. Действуйте следующим образом:

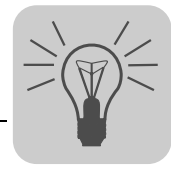
- В контекстном меню выберите пункт "КОПИРОВ. В DBG". Клавишей OK подтвердите сделанный выбор.
- По завершению копирования вставьте клавишную панель в другой преобразователь.
- В контекстном меню выберите пункт "КОПИРОВ. В MDX". Клавишей OK подтвердите сделанный выбор.



#### Режим параметров

Порядок настройки параметров в режиме параметров:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Нажатием контекстной кнопки активизируйте контекстное меню. Пункт меню "РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ" стоит на первом месте.   | <b>РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ</b><br>РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ<br>БАЗОВ. ИНДИКАЦИЯ             |
| 2. Клавишей ОК выполните запуск РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ. Появляется первый параметр P000 "ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ". Клавишей ↑ или ↓ выберите основные группы параметров от 0 до 9. | P 000                    upm<br>ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ<br>+0.0<br>БЛОКИРОВКА РЕГ. |
| 3. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужную основную группу параметров. Мигающий курсор стоит под номером главной группы параметров.  | P 1_ УСТАВКИ/<br>ИНТЕГРАТОРЫ<br><br>БЛОКИРОВКА РЕГ.                         |
| 4. Нажатием клавиши ОК активируйте в нужной основной группе параметров выбор подгруппы параметров. Мигающий курсор перемещается на одну позицию вправо.               | P 1_ УСТАВКИ/<br>ИНТЕГРАТОРЫ<br><br>БЛОКИРОВКА РЕГ.                         |
| 5. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужную подгруппу параметров. Мигающий курсор стоит под номером подгруппы параметров.   | \ 13_ ГЕНЕРАТОРЫ<br>ТЕМПА 1<br><br>БЛОКИРОВКА РЕГ.                          |
| 6. Нажатием клавиши ОК активируйте в нужной подгруппе параметров выбор параметров. Мигающий курсор перемещается на одну позицию вправо.                               | \ 13_ ГЕНЕРАТОРЫ<br>ТЕМПА 1<br><br>БЛОКИРОВКА РЕГ.                          |
| 7. Клавишей ↑ или ↓ выберите нужный параметр. Мигающий курсор стоит под 3-й цифрой номера параметра.  | \ 132                    s<br>T11 РАЗГ.НАЛЕВО<br>+0.13<br>БЛОКИРОВКА РЕГ.   |
| 8. Нажмите клавишу ОК, чтобы активировать режим настройки для выбранного параметра. Курсор стоит под значением параметра.   | \ 132                    s<br>T11 РАЗГ.НАЛЕВО<br>+0.13_<br>БЛОКИРОВКА РЕГ.  |
| 9. Клавишей ↑ или ↓ установите нужное значение параметра.   | \ 132                    s<br>T11 РАЗГ.НАЛЕВО<br>+0.20_<br>БЛОКИРОВКА РЕГ.  |
| 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<br>T11 РАЗГ.НАЛЕВО<br>+0.20<br>БЛОКИРОВКА РЕГ.   |
| 11. Клавишей ↑ или ↓ выберите другой параметр или клавишей DEL вернитесь в меню подгрупп.   | \ 13_ ГЕНЕРАТОРЫ<br>ТЕМПА 1<br><br>БЛОКИРОВКА РЕГ.                          |



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

Р 1.. УСТАВКИ/  
ИНТЕГРАТОРЫ  
  
БЛОКИРОВКА РЕГ.

13. С помощью контекстной клавиши вернитесь в контекстное меню.

**РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ**  
РЕЖИМ ПЕРЕМЕННЫХ  
БАЗОВ. ИНДИКАЦИЯ

### *Меню пользователя*

В клавишная панель DBG60B поступает с завода-изготовителя оснащенная меню пользователя с наиболее употребляемыми параметрами. Параметры меню пользователя отображаются на дисплее посредством "V" перед номером параметра (→ Гл. "Полный перечень параметров"). Параметры можно добавлять или удалять. Всего может быть сохранено до 50 записей параметров. Последовательность индикации параметров соответствует последовательности их записи в память преобразователя. Автоматическая сортировка параметров не производится.

- Нажатием контекстной кнопки вызовите контекстное меню. Выберите пункт меню "МЕНЮ ПОЛЬЗ." и подтвердите выбор клавишей ОК. Открывается меню пользователя.

### *Добавление параметра в меню пользователя*

Порядок добавления параметров в меню пользователя:

- Нажатием контекстной кнопки вызовите контекстное меню. Выберите пункт меню РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ.
- Выберите нужный параметр" и подтвердите выбор клавишей ОК.
- С помощью контекстной клавиши вернитесь в контекстное меню. В контекстном меню выберите пункт "Рxxx ДОБАВИТЬ". Под "xxx" теперь находится ранее выбранный параметр. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Выбранный параметр сохраняется в меню пользователя.

### *Удаление параметров из меню пользователя*

Порядок удаления параметров из меню пользователя:

- Нажатием контекстной кнопки вызовите контекстное меню. Выберите пункт меню "МЕНЮ ПОЛЬЗ."
- Выберите предназначенный для удаления параметр. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор.
- С помощью контекстной клавиши вернитесь в контекстное меню. В контекстном меню выберите пункт "Рxxx УДАЛИТЬ".. Под "xxx" теперь находится ранее выбранный параметр. Клавишей ОК подтвердите сделанный выбор. Выбранный параметр удаляется из меню пользователя.



#### *Параметр начальной индикации*

Параметр начальной индикации высвечивается на дисплее DBG60B после включения устройства. Параметром начальной индикации при поставке (заводская установка) 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:

- В режиме параметров выберите сначала нужный параметр
- Затем выберите в контекстном меню пункт "XXXX ДЛЯ ВКЛЮЧ.". Под "XXXX" находится 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 сигнал 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: повышенное напряжение промежуточного звена (F-07) и после этого тайм-аут по темпу (F-34).

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 промежуточного звена

#### 7.1.2 Варианты реакции

В зависимости от характера неисправности возможны три варианта реакции:

##### *Немедленное выключение*

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

Выход из состояния только через установленный Сброс ошибки.

##### *Стоп*

Остановка с установленным темпом торможения. 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 генератора темпа." 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", "Сигнал готовности к работе" сбрасывается.

Выход из состояния только через установленный Сброс ошибки.



**Тайм-аут  
(предупреждение)**

Торможение привода с установленным темпом торможения. Остановка контролируется по времени как и при "Остановка-неисправность".

При достижении приводом частоты вращения пуска-остановки, он входит в состояние предупреждения, тормоз налагается, выходной каскад отключается. Устанавливается "Сигнал о неисправности", "Сигнал готовности к работе" остается.

Выполнить установленный сброс ошибки невозможно. Сброс ошибки возможен только тогда, когда связь снова устанавливается или время тайм-аута устанавливается на 0 с.

Действия преобразователя при управлении через интерфейсный модуль (RS-485 или системную шину):

- Выключение и включение сети
- Прекращение действия Разрешения
- Действующие данные на контролируемом тайм-ауте интерфейсе.
- Разрешение

### 7.1.3 Сброс

**Сброс на базовом блоке преобразователя**

Сигнал о неисправности можно квитировать следующим образом:

- Сброс через входные клеммы т.е. соответствующим сигналом на двоичном входе (DIØØ, DIØ2...DIØ5). Двоичный вход DIØØ имеет заводскую установку функции "Сброс ошибки." (Fault Reset).

**Сброс с клавишной панели**

Сигнал о неисправности можно квитировать следующим образом:

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

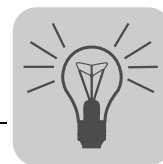
Команда, отданная с помощью клавиши STOP/RESET, имеет приоритет над командой разрешения, поступающей через клеммы или через интерфейс.

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 = YES или щелчком мыши на кнопке Reset в окне статуса.



## 7.2 Список неисправностей (F-00...F-113)

№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
00	Нет ошибок			
01	Избыточный ток	Немедленное выключение с блокировкой	• 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. F-01)	• См. F-01
04	Тормозной прерыватель	Немедленное выключение с блокировкой	• Слишком большая мощность в генераторном режиме	• Увеличьте темп 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 электросети.	Немедленное выключение с блокировкой (только для 3-фазного преобразователя)	• Обрыв фазы	• Проверьте сетевой кабель
			• Слишком низкое напряжение сети	• Проверьте напряжение сети
07	Повышенное напряжение в промежуточном звене	Немедленное выключение с блокировкой	• Слишком высокое напряжение промежуточного звена.	• Увеличьте темп 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 из-за:	
			• механической перегрузки;	• Уменьшите нагрузку. • Проверьте ограничение тока. • Увеличьте темп замедления • Увеличьте установленную задержку P501. <sup>1)</sup>
			• обрыва фазы в сети;	• Проверьте фазы сети.
			• обрыва фазы в двигателе.	• Проверьте кабель питания двигателя и двигатель.
			• Превышена максимальная частота вращения для режима VFC.	• Уменьшите максимальную частоту вращения.
09	Ввод в эксплуатацию	Немедленное выключение с блокировкой	• Ввод в эксплуатацию преобразователя не выполнен	• Выполните ввод преобразователя в эксплуатацию
			• Выбран неизвестный двигатель	• Выбрать 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.

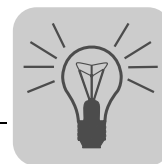


## Обслуживание / Список неисправностей

### Список неисправностей (F-00...F-113)

№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
11	Перегрев	Остановка с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тепловая перегрузка преобразователя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите нагрузку и/или обеспечьте достаточное охлаждение.</li> <li>Если тормозной резистор встроен в радиатор: установите его вне преобразователя.</li> </ul>
17 ... 24	Сбой системы	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность системы управления преобразователя, возможно, из-за электромагнитных помех.</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>
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 неисправность	Программируемая	<ul style="list-style-type: none"> <li>Получен сигнал о внешней неисправности через вход, запрограммированный на функцию "/External Fault".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устраните причину ошибки, при необходимости перепрограммируйте клемму.</li> </ul>
31	Защита TF/TH	Остановка с блокировкой	<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/соединение 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 переполнение 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 F34.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличьте значение темпа остановки.</li> </ul>
36	Отсутствие дополнительного 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>
37	Контрольный таймер системы	Немедленное выключение 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 RS-485	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>
44	Степень использования преобразователя	Немедленное выключение с блокировкой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком высокая степень использования преобразователя (значение Ixt).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшите отдачу мощности.</li> <li>Увеличьте время разгона и замедления.</li> <li>Если вышеуказанное невозможно: используйте преобразователь большей мощности.</li> </ul>





№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
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	<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> </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	Внутренняя неисправность аппаратного обеспечения, неисправна память RAM	Обратитесь в технический офис SEW.
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 питания двигателя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте сечение подводящего кабеля двигателя и при необходимости замените его более мощным</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>
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 P345/346 I<sub>N</sub>-UL-контроль</li> <li>Уменьшите нагрузку.</li> <li>Увеличьте время разгона и замедления.</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 установку или загрузите полный набор данных из модуля памяти параметров.</li> </ul>
98	CRC Неисправность Flash-памяти	Немедленное выключение	Внутренняя неисправность аппаратного обеспечения. Неисправна Flash-память.	Отправьте устройство в ремонт.
100	Вибрация / Предупреждение	Индикация неисправности	Предупреждение датчика вибраций (→ Инструкция по эксплуатации "DUV10A")	Установите причину вибрации. Работу можно продолжить до появления F101.
101	Вибрация / Неисправность	Быстрый стоп	Датчик вибрации подает сигнал неисправности	SEW-EURODRIVE рекомендует сразу же устранить причину вибрации
102	Старение масла / Предупреждение	Индикация неисправности	Предупреждение датчика старения масла	Запланируйте замену масла.
103	Старение масла / Неисправность	Индикация неисправности	Датчик старения масла подает сигнал неисправности	SEW-EURODRIVE рекомендует сразу же заменить редукторное масло.
104	Старение масла/ Перегрев	Индикация неисправности	Датчик старения масла подает сигнал перегрева	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дайте маслу остыть</li> <li>Проверьте качество охлаждения редуктора</li> </ul>



№	Идентификация	Реакция	Возможная причина	Необходимые действия
105	Старение масла / сигнал готовности	Индикация неисправности	Датчик старения масла не готов к работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте питающее напряжение датчика старения масла</li> <li>Проверьте датчик старения масла, при необходимости замените</li> </ul>
106	Износ тормоза	Индикация неисправности	Износ тормозной накладки	Замените тормозную накладку (→ Инструкция по эксплуатации "Двигатели")
110	Ошибка "Защита Ex e"	Остановка с блокировкой	Превышение продолжительности работы с частотой ниже 5 Гц	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте проектирование</li> <li>Сократите продолжительности работы с частотой ниже 5 Гц</li> </ul>
113	Обрыв провода аналогового входа	Программируемая	Обрыв провода аналогового входа AI1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте подключение проводов</li> </ul>

- 1) Настройка контроля частоты вращения производится изменением параметров 500 / 502 и 501 / 503. При снятии или при установке слишком большой задержки не обеспечивается надежная блокировка проворачивания подъемных устройств.
- 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.

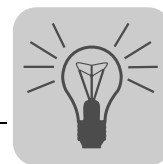
Просто наберите код **01805** и кнопками телефона введите буквенную комбинацию **SEWHELP**. Разумеется, это соответствует номеру **018057394357**.

#### 7.3.2 Отправка на ремонт

**В случае невозможности устранения неисправности обратитесь центр обслуживания электроники компании 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 преобразователя частоты на ремонт укажите следующие данные:
серийный номер (→ заводская табличка);
Условное обозначение
краткое описание условий использования (тип установки, функция привода, управление через клеммы или последовательный интерфейс)
подключенный двигатель (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 сети не менее чем на 5 минут. В противном случае 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 устройство 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:

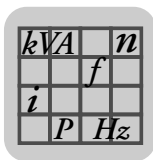
Устройства на 400/500 В~:

- 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 230 В ~:

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

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



## 8 Технические данные

### 8.1 Сертификация CE, UL и C-Tick

#### 8.1.1 CE-сертификация



Преобразователи частоты MOVITRAC® В отвечают требованиям директивы по низкому напряжению 73/23/EWG.

Преобразователи частоты MOVITRAC® В – это компоненты оборудования и установок. Они отвечают требованиям стандарта по электромагнитной совместимости EN 61800-3 *Электроприводы с изменяемой частотой вращения*. Соблюдение инструкции по монтажу обеспечивает соответствующие условия для CE-сертификации всей машины / установки на базе директивы по электромагнитной совместимости 89/336/EWG. Подробные указания монтажу в соответствии с нормами ЭМС содержатся в брошюре "ЭМС в приводной технике" компании SEW-EURODRIVE.

Соответствие классу С2 и С1 было подтверждено на заявленных в спецификации испытаниях. При желании компания SEW-EURODRIVE может предоставить дополнительную информацию.

Символ CE подтверждает соответствие требованиям директивы по низкому напряжению 73/23/EWG. По желанию мы предоставляем декларация о соответствии.

#### 8.1.2 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 (0,25 ... 45 кВт / 0,34 ... 60 л. с.)

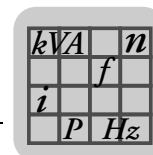
Сертификация для других преобразователей заказана. cUL приравнивается к сертификации по стандартам CSA.



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



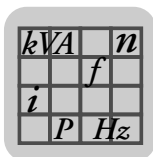
Сертификация C-Tick для всего семейства преобразователей MOVITRAC® В находится в стадии подготовки. Маркировка C-Tick (С-галочка) подтверждает соответствие требованиям стандартов ACMA (Australian Communications and Media Authority).



## 8.2 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	По классу предельных значений: <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>Типоразмер 0 ... 2 С2 без допоборудования</li> <li>Типоразмер 0 ... 5 С1 с соответствующими фильтрами / ферритовые защелки С1/С2 согласно EN 61800-3</li> </ul>
Ток утечки	> 3,5 мА
Температура окружающей среды $\vartheta_D$ (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> <b>С перегрузочной способностью</b> (макс. 150 % на 60 с): <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; -10 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math> <b>Без перегрузочной способности:</b> <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; -10 \text{ °С} \dots +50 \text{ °С}</math> <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 8 \text{ кГц}; -10 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math> <math>I_D = 125 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; -10 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math></li> <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> <b>С перегрузочной способностью</b> (макс. 150 % на 60 с): <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; 0 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math> <b>Без перегрузочной способности:</b> <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; 0 \text{ °С} \dots +50 \text{ °С}</math> <math>I_D = 100 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 8 \text{ кГц}; 0 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math> <math>I_D = 125 \% I_N / f_{\text{ШИМ}} = 4 \text{ кГц}; 0 \text{ °С} \dots +40 \text{ °С}</math></li> <li>Монтажная панель при температуре "Панели охлаждения" &lt; 70 °С</li> </ul>
Температурное снижение номинальных параметров (ограничение по току)	2,5 % $I_N$ на К при 40 °С ... 50 °С 3 % $I_N$ на К при 50 °С ... 60 °С
Климатический класс	EN 60721-3-3, класс 3К3
Температура при хранении	-25 °С ... +75 °С
Температура при транспортировке	-25 °С ... +75 °С
Тип охлаждения	Самоохлаждение: 230 В: ≤ 0,75 кВт (1,0 л. с.) 400/500 В: ≤ 1,1 кВт (1,5 л. с.) Принудительное охлаждение: 230 В: ≥ 1,1 кВт (1,5 л. с.) (терморегулируемый вентилятор, 400/500 В: ≥ 1,5 кВт (3,0 л. с.) порог срабатывания 45 °С
Степень защиты EN 60529 (NEMA1)	Типоразмер 0 ... 3 IP20 Типоразмер 4 ... 5 разъемы силовых компонентов: <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)
Допуск на колебание напряжения сети	EN 50160: ±10 %
Степень загрязненности среды	2 согласно IEC 60664-1 (VDE 0110-1)

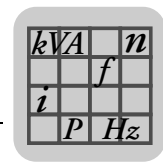


## Технические данные

### Общие технические данные

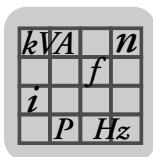
MOVITRAC® B	Все типоразмеры
Высота установки над уровнем моря	<p>До <math>h \leq 1000</math> м без ограничений.</p> <p>При <math>h \geq 1000</math> м действуют следующие ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>от 1000 м до 4000 м: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>I_H</math>-снижение на 1 % на каждые 100 м</li> </ul> </li> <li>от 2000 м до 4000 м: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преобразователи 230 В ~: Снижение номинального напряжения сети <math>U_{\text{сети}}</math> на 3 В~ на каждые 100 м</li> <li>– Преобразователи 500 В ~: Снижение номинального напряжения сети <math>U_{\text{сети}}</math> на 6 В~ на каждые 100 м</li> </ul> </li> </ul> <p>На высоте от 2000 м защита от перенапряжений только по классу 2, либо по классу 3 с внешней защитой. Классификация по DIN VDE 0110-1.</p>
Указание размеров	Согласно DIN ISO 276-v
Типоразмер 0 Ограничения по продолжительному режиму при 125 % $I_H$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Максимальная температура окружающей среды <math>\vartheta_A</math>: 40 °C</li> <li>Номинальное напряжение сети <math>U_{\text{сети}}</math>: 400 В</li> <li>Не допускается монтаж дополнительных устройств для DIN-рейки и тормозных резисторов</li> <li>При 1 × 230 В: Предусмотреть 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.



### 8.3 MOVITRAC® B, параметры электронных компонентов

Функция	Клемма	Обозначение	Заводская настройка	Данные
Вход для задания уставок (дифференциальный вход) <sup>1)</sup>	X10:1 X10:2 X10:3  X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (-)  GND		+10 В, R <sub>L</sub> нагр. мин = 3 кОм 0 ... +10 В (R <sub>ВХ</sub> > 200 кОм) 0 ... 20 мА / 4 ... 20 мА (R <sub>ВХ</sub> = 250 Ом) Разрешение 10 бит, время выборки 1 мс GND = общий вывод для двоичных и аналоговых сигналов, вывод для защитного заземления
Двоичные входы	X12:1  X12:2 X12:3 X12:4  X12:5 X12:6	DI00  DI01 DI02 DI03  DI04 DI05TF	Сброс сигнала о неисправности Направо/Стоп Налево/Стоп Разрешение/остановка n11/n21 n12/n22	R <sub>ВХ</sub> = 3 кОм, I <sub>ВХ</sub> = 10 мА, время выборки 5 мс, ПЛК-совместимый Уровень сигнала согласно EN 61131-2 Тип1 или Тип3: <ul style="list-style-type: none"> <li>+11 ... +30 В → 1 / контакт замкнут</li> <li>-3 ... +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 кОма
Выход вспомогательного напряжения/ Внешнее питающее напряжение <sup>2)</sup>	X12:8	24VIO		Выход вспомогательного напряжения: U = 24 В =, допустимая токовая нагрузка I <sub>макс.</sub> = 50 мА Внешнее питающее напряжение: U = 24 В = -15 % / +20 % согласно EN 61131-2 См. главу Проектирование / Внешнее питающее напряжение 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-совместимый, время реакции 5 мс, I <sub>макс.</sub> DO02 = 150 мА, I <sub>макс.</sub> DO03 = 50 мА, устойчив к КЗ, индуктивным всплескам напряжения 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 <sub>макс.</sub> = 30 В, I <sub>макс.</sub> = 800 мА



Функция	Клемма	Обозначение	Заводская настройка	Данные
Контакты цепи безопасного останова	X17:1	DGND: общий вывод для X17:3		
	X17:2	VO24: $U_{OUT} = 24 \text{ В}$ , только для питания от X17:4 того же самого устройства, использование для питания других устройств <b>запрещается</b>		
	X17:3	SOV24: общий вывод для входа +24 В= "Безопасный останов" (защитный контакт)		
	X17:4	SVI24: вход +24 В= "Безопасный останов" (защитный контакт)		
	Допустимое сечение кабельных жил	Одна жила на клемму: 0,08...1,5 мм <sup>2</sup> (AWG28...16) Две жилы на клемму: 0,25 ... 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG23...17)		
	Потребление мощности X17:4	Типоразмер 0: 3 Вт Типоразмер 1: 5 Вт Типоразмер 2, 2S: 6 Вт Типоразмер 3: 7,5 Вт Типоразмер 4: 8 Вт Типоразмер 5: 10 Вт		
	Входная емкость X17:4	Типоразмер 0: 27 мкФ Типоразмер 1...5: 270 мкФ		
	Время для повторного запуска Время для блокировки выходного каскада	$t_A = 200 \text{ мс}$ $t_S = 200 \text{ мс}$		
Уровень сигнала	+19,2 В=...+30 В= = "1" = контакт замкнутый -30 В=...+5 В= = "0" = контакт разомкнутый			
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			

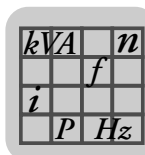
- 1) Если вход установки не используется, его следует перемкнуть на GND. В противном случае устанавливается измеренное входное напряжение -1...+1 В.
- 2) На преобразователь типа MC07B...S0 всегда должно подаваться внешнее напряжение.

### 8.3.1 Потребление мощности при 24 В= для работы от опорного напряжения 24 В

Типоразмер	Потребление мощности базового блока <sup>1)</sup>	DBG60B	FIO11B	Сетевая карта <sup>2)3)</sup>	DHP11B <sup>3)</sup>
0 MC07B...-00	5 Вт	1 Вт	2 Вт	3 Вт	4,5 Вт
0 MC07B...-S0	12 Вт				
1, 2S, 2	17 Вт				
3	23 Вт				
4, 5	25 Вт				

- 1) включая FBG11B, FSC11B (UWS11A / USB11A). Учитывайте нагрузку двоичных выходов дополнительно напряжением 2,4 В на каждые 100 мА.
- 2) Сетевые карты это: DFP21B, DFD11B, DFE11B, ...
- 3) На это оборудование всегда должно дополнительно подаваться внешнее питающее напряжение.

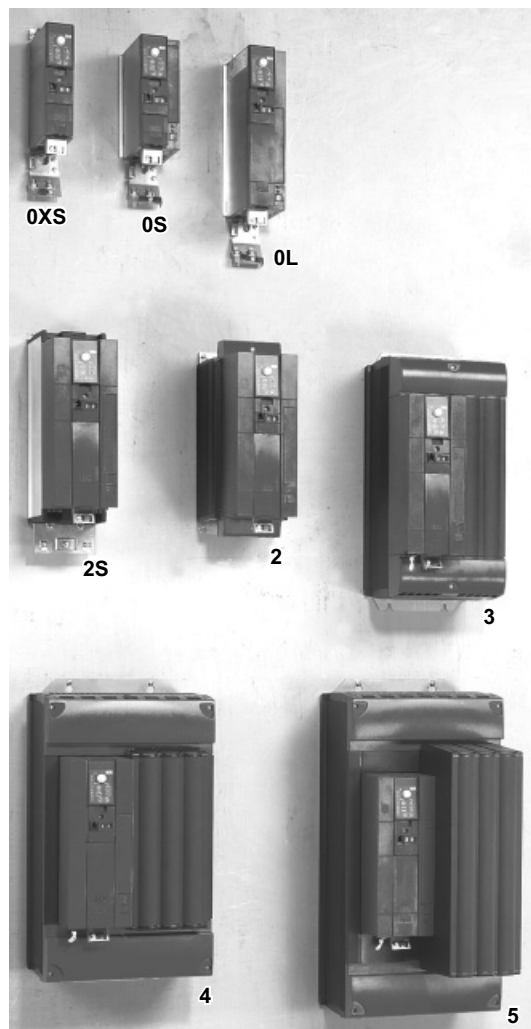




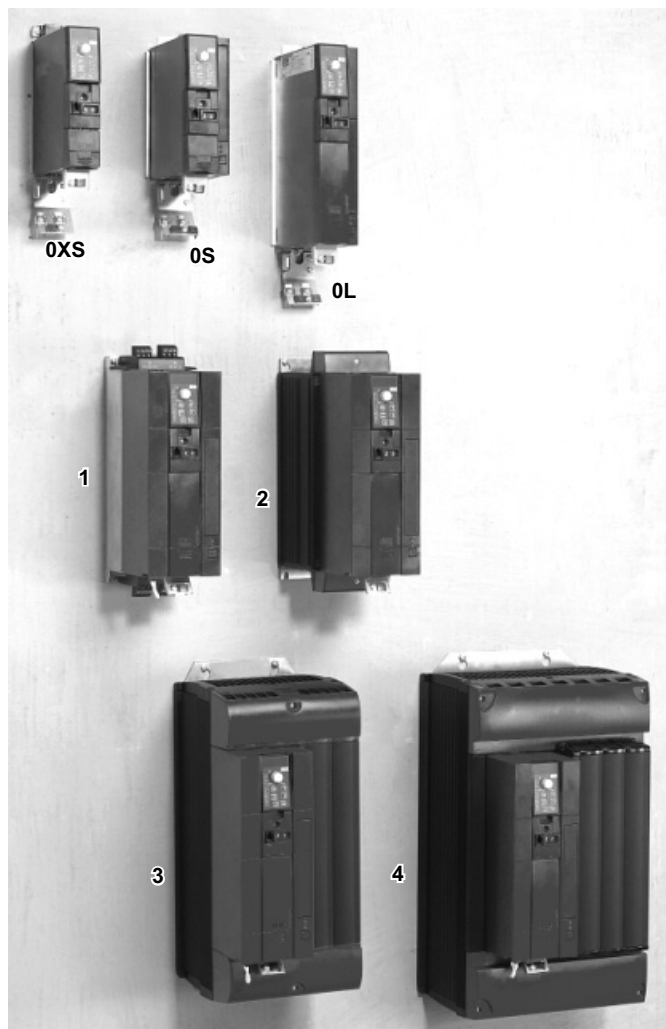
## 8.4 Технические данные MOVITRAC® B

### 8.4.1 Обзор MOVITRAC® B

400 / 500 В



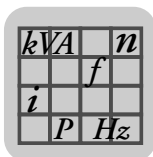
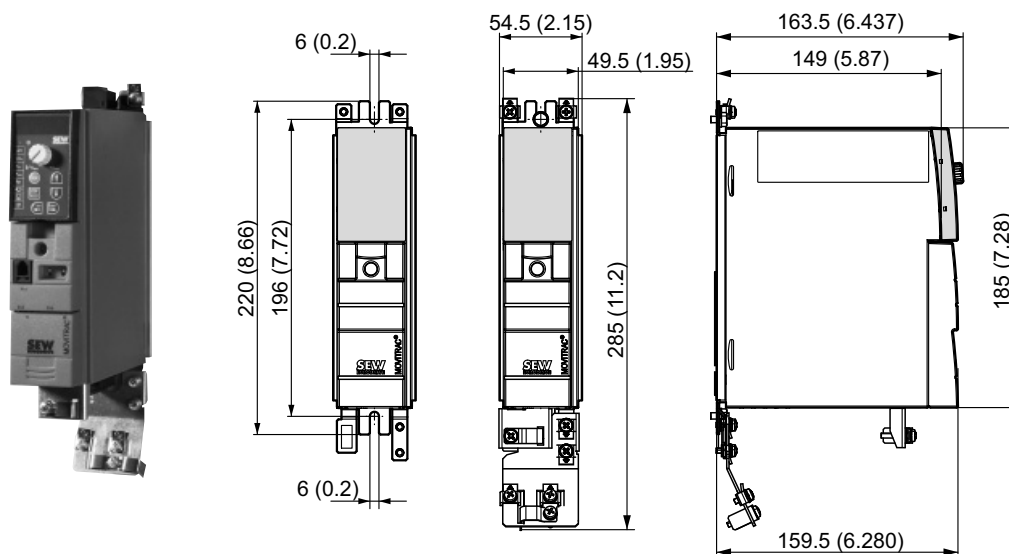
230 В



Подключение к электросети 500/ 400 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

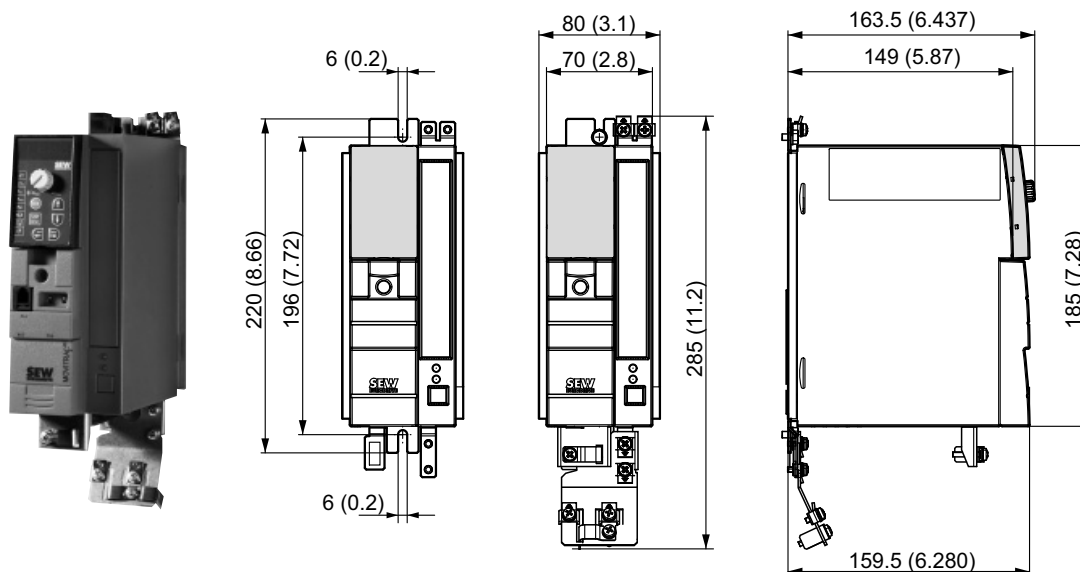
Подключение к электросети 230 В / 1-фазная сеть			
Типоразмер	0XS	0S	0L
Мощность [кВт / л. с.]	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0

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


**8.4.2 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0XS/ 0,25...0,37 кВт / 0,34...0,50 л.с.**


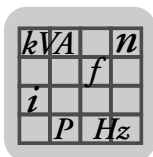
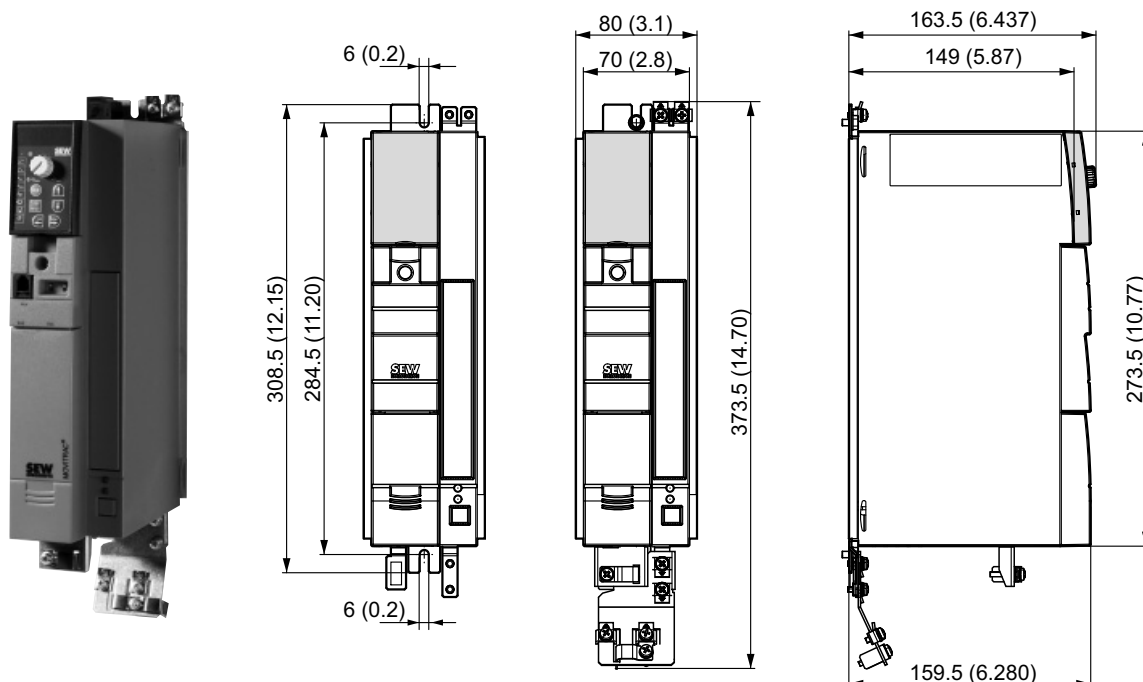
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0003-5A3-4-00	0004-5A3-4-00
Номер		828 515 2	828 516 0
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	0,9 А~	1,4 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	1,1 А~	1,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	0,25 кВт / 0,34 л. с.	0,37 кВт / 0,50 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	0,37 кВт / 0,50 л. с.	0,55 кВт / 0,74 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	1,0 А~	1,6 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	1,3 А~	2,0 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	0,7 кВА	1,1 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	0,9 кВА	1,4 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	68 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	30 Вт	35 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	35 Вт	40 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 × 185 × 163,5	
Масса	m	1,3 кг	

8.4.3 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S / 0,55...1,5 кВт / 0,74...2,0 л.с.



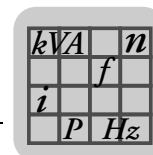
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0005-5A3-4-x0	0008-5A3-4-x0	0011-5A3-4-x0	0015-5A3-4-x0
Номер в стандартном исполнении (-00)		828 517 9	828 518 7	828 519 5	828 520 9
Номер в исполнении "Безопасный останов" (-S0) <sup>1)</sup>		828 995 6	828 996 4	828 997 2	828 998 0
<b>ВХОД</b>					
Номинальное напряжение электросети	$U_H$	3 × 380 ... 500 В~			
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %			
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	1,8 А~	2,2 А~	2,8 А~	3,6 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	2,3 А~	2,6 А~	3,5 А~	4,5 А~
<b>ВЫХОД</b>					
Выходное напряжение	$U_B$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$			
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	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.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	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 %)	$I_H$	2,0 А~	2,4 А~	3,1 А~	4,0 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_H 125$	2,5 А~	3,0 А~	3,9 А~	5,0 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_H$	1,4 кВА	1,7 кВА	2,1 кВА	2,8 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_H 125$	1,7 кВА	2,1 кВА	2,7 кВА	3,5 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ}}_{\text{мин.}}$	68 Ом			
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>					
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	40 Вт	45 Вт	50 Вт	60 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	45 Вт	50 Вт	60 Вт	75 Вт
Ограничение тока		150 % $I_H$ не менее 60 секунд			
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм			
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 185 × 163,5 мм			
Масса	m	1,5 кг			

1) На преобразователь типа MC07B...-S0 всегда должно подаваться внешнее напряжение.

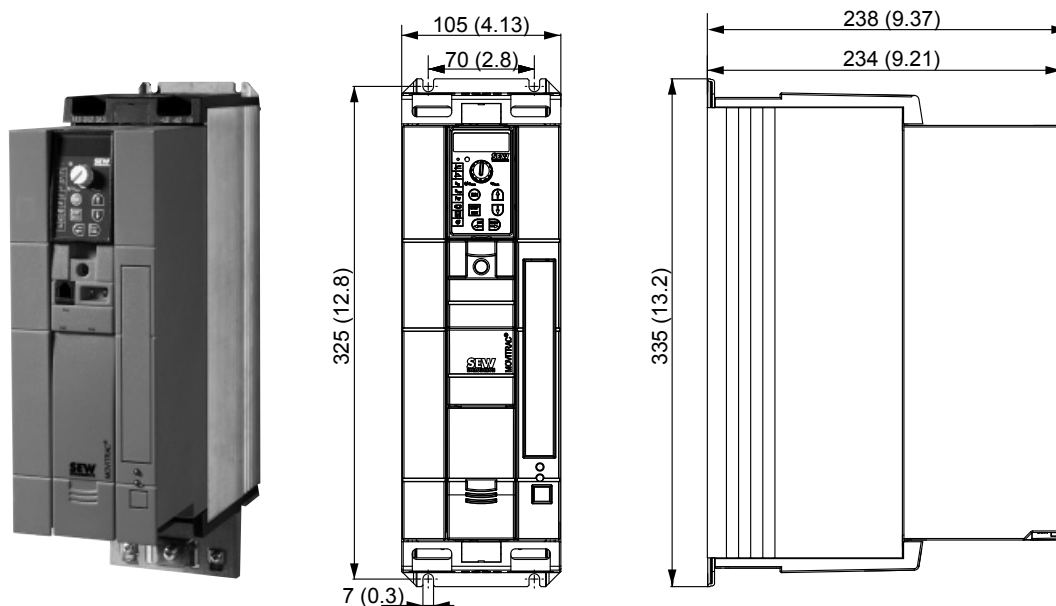

**8.4.4 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L / 2,2...4,0 кВт / 3,0...5,4 л.с.**


MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0022-5A3-4-x0	0030-5A3-4-x0	0040-5A3-4-x0
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</b>				
Номинальное напряжение электросети	U <sub>сети</sub>	3 × 380 ... 500 В~		
Номинальная частота	f <sub>сети</sub>	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	I <sub>сети</sub>	5,0 А~	6,3 А~	8,6 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	I <sub>сети 125</sub>	6,2 А~	7,9 А~	10,7 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	U <sub>B</sub>	3 × 0 ... U <sub>сети</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.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	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>H</sub>	5,5 А~	7,0 А~	9,5 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	I <sub>H 125</sub>	6,9 А~	8,8 А~	11,9 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	S <sub>H</sub>	3,8 кВА	4,8 кВА	6,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	S <sub>H 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
Потери мощности (нагрузка 125 %)	P <sub>пот 125</sub>	95 Вт	120 Вт	180 Вт
Ограничение тока		150 % I <sub>H</sub> не менее 60 секунд		
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 273,5 × 163,5 мм		
Масса	m	2,1 кг		

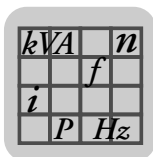
1) На преобразователь типа MC07B...-S0 всегда должно подаваться внешнее напряжение.



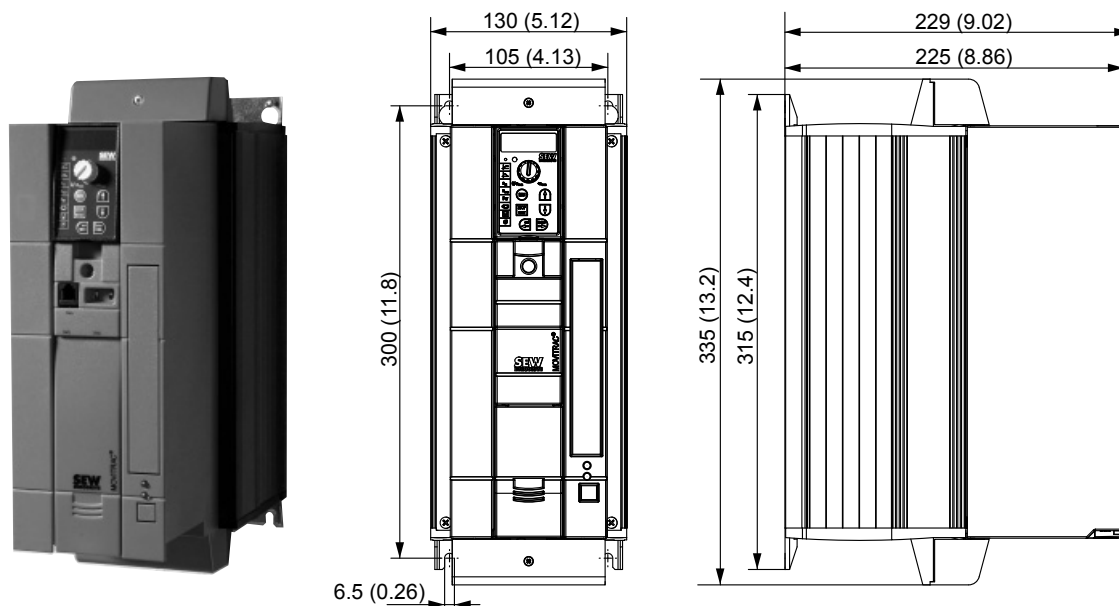
8.4.5 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2S / 5,5...7,5 кВт / 7,4...10 л.с.



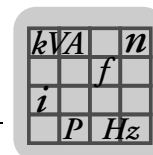
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00
Номер		828 524 1	828 526 8
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	11,3 А~	14,4 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	14,1 А~	18,0 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	5,5 кВт / 7,4 л. с.	7,5 кВт / 10 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	7,5 кВт / 10 л. с.	11 кВт / 15 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	12,5 А~	16 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	15,6 А~	20 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	8,7 кВА	11,1 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	10,8 кВА	13,9 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	47 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	220 Вт	290 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	290 Вт	370 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 1,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	105 × 335 × 238 мм	
Масса	m	5,0 кг	



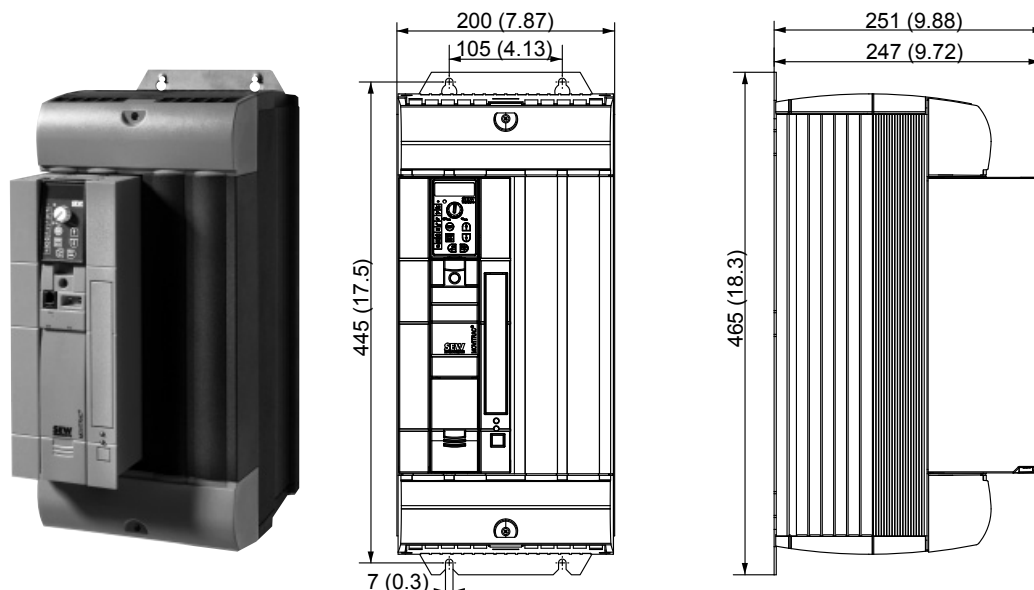
### 8.4.6 400 / 500 В~/ 3-фазный / типоразмер 2/ 11 кВт / 15 л. с.



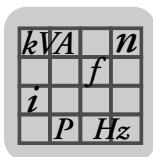
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0110-5A3-4-00</b>
<b>Номер</b>		<b>828 527 6</b>
<b>ВХОД</b>		
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	21,6 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	27,0 А~
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	11 кВт / 15 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	15 кВт / 20 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	24 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	30 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	16,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	20,8 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	22 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{пот}}$	400 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{пот 125}}$	500 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 1,5 Нм
Габаритные размеры	Ш × В × Г	130 × 335 × 229 мм
Масса	m	6,6 кг



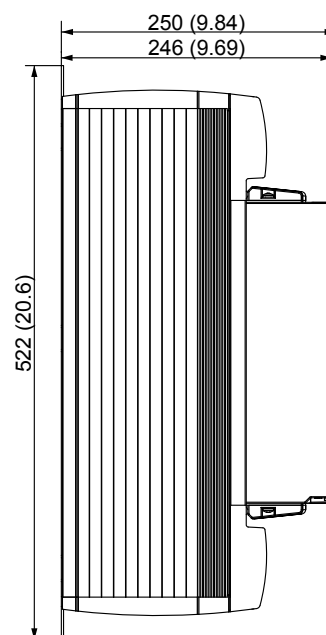
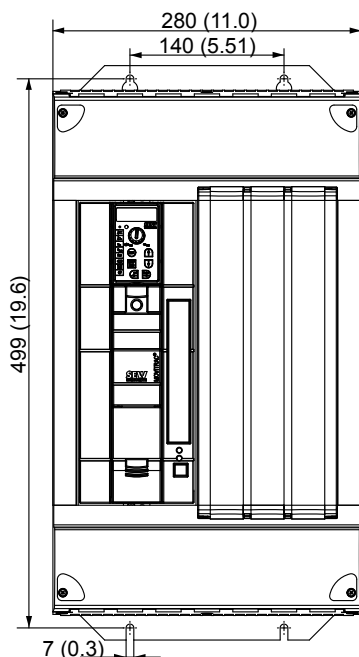
8.4.7 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 / 15...30 кВт / 20...40 л.с.



MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Номер		828 528 4	828 529 2	828 530 6
<b>ВХОД</b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~		
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	28,8 А~	41,4 А~	54,0 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	36,0 А~	51,7 А~	67,5 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	15 кВт / 20 л. с.	22 кВт / 30 л. с.	30 кВт / 40 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	22 кВт / 30 л. с.	30 кВт / 40 л. с.	37 кВт / 50 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	32 А~	46 А~	60 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	40 А~	57,5 А~	75 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	22,2 кВА	31,9 кВА	41,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	27,7 кВА	39,8 кВА	52,0 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrанный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	15 Ом		12 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	550 Вт	750 Вт	950 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	690 Вт	940 Вт	1250 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд		
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	6 мм <sup>2</sup> / AWG10	10 мм <sup>2</sup> / AWG8	16 мм <sup>2</sup> / AWG6
		3,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	200 × 465 × 251 мм		
Масса	m	15 кг		

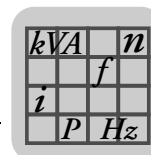


**8.4.8 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 / 37...45 кВт / 50...60 л.с.**

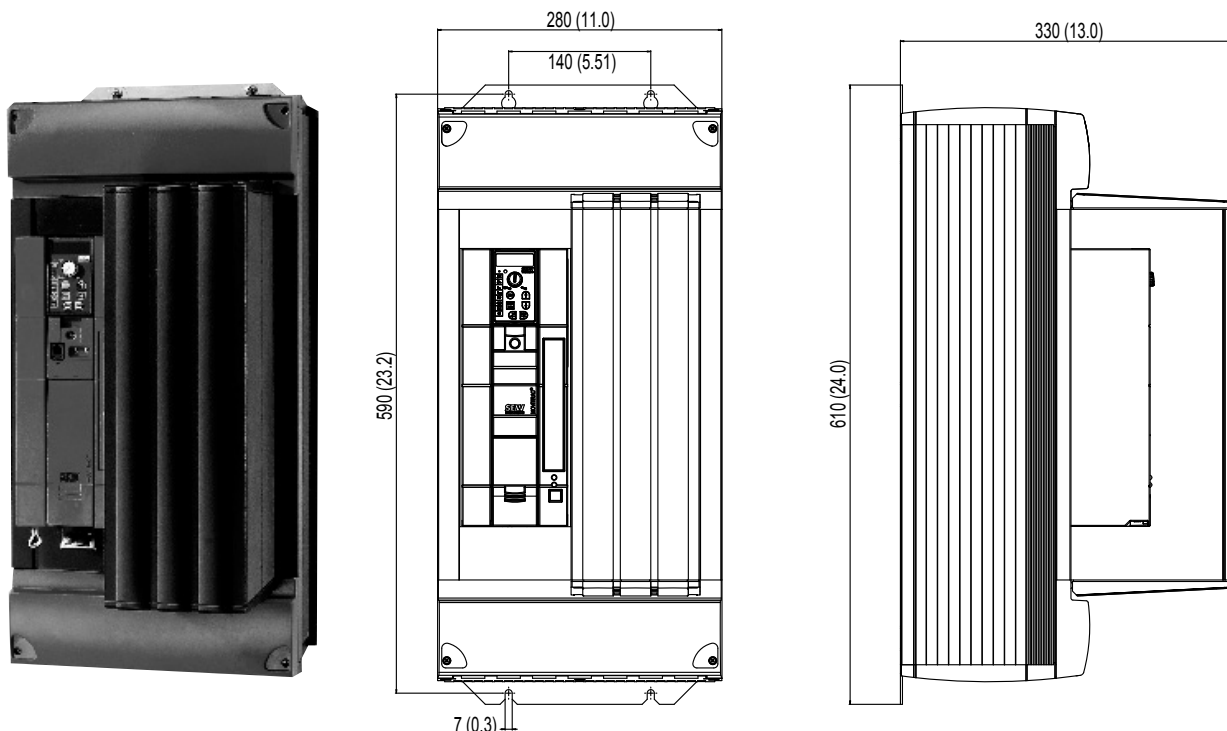


MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0370-503-4-00	0450-503-4-00
Номер		828 531 4	828 532 2
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	65,7 А~	80,1 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	81,9 А~	100,1 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	37 кВт / 50 л. с.	45 кВт / 60 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	45 кВт / 60 л. с.	55 кВт / 74 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	73 А~	89 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	91,3 А~	111,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	50,6 кВА	61,7 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	63,2 кВА	77,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	6 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	1200 Вт	1400 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	1450 Вт	1820 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	25 мм <sup>2</sup> / AWG4	35 мм <sup>2</sup> / AWG2
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 × 522 × 250 мм	
Масса	м	27 кг	

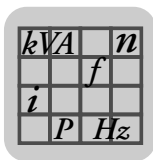
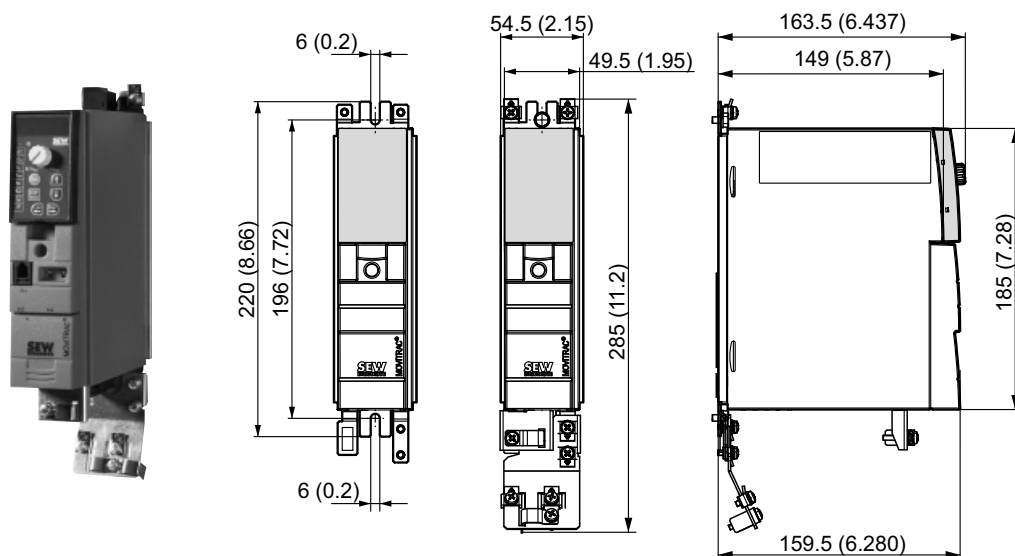




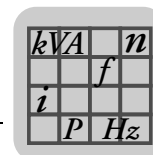
8.4.9 400 / 500 В~ / 3-фазный / типоразмер 5 / 55...75 кВт / 74...100 л.с.



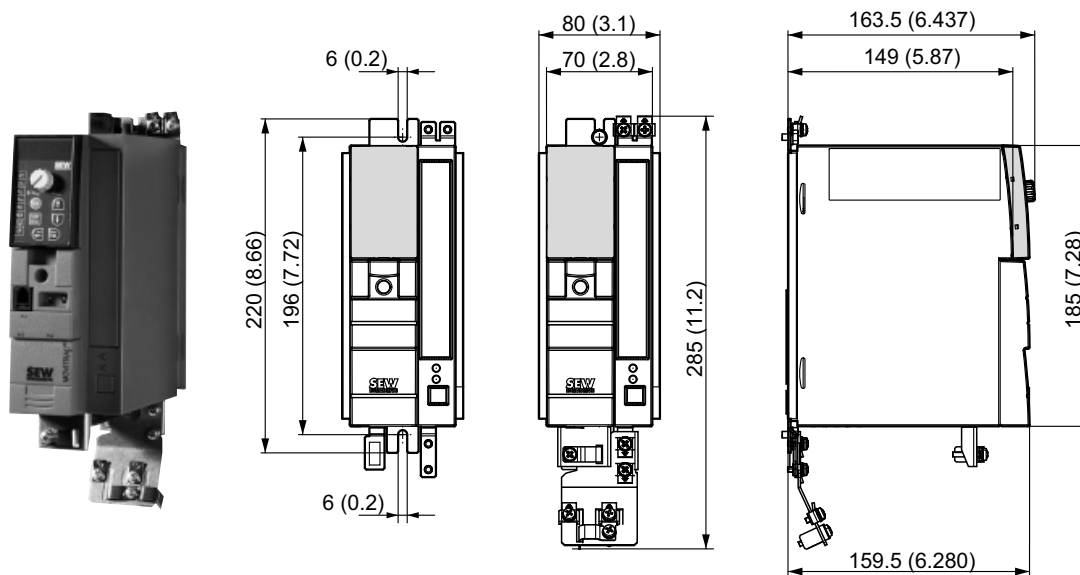
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0550-503-4-00	0750-503-4-00
Номер		829 527 1	829 529 8
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 380 ... 500 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	94,5 А~	117 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	118,1 А~	146,3 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	55 кВт / 74 л. с.	75 кВт / 100 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	75 кВт / 100 л. с.	90 кВт / 120 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	105 А~	130 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	AC131 А	162 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	73,5 кВА	91,0 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	90,8 кВА	112,2 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	6 Ом	4 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	1700 Вт	2000 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	2020 Вт	2300 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	35 мм <sup>2</sup> / AWG2	50 мм <sup>2</sup> / AWG0
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 × 610 × 330 мм	
Масса	m	35 кг	


**8.4.10 230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0XS / 0,25...0,37 кВт / 0,34...0,50 л.с.**


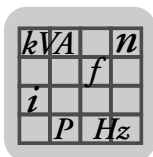
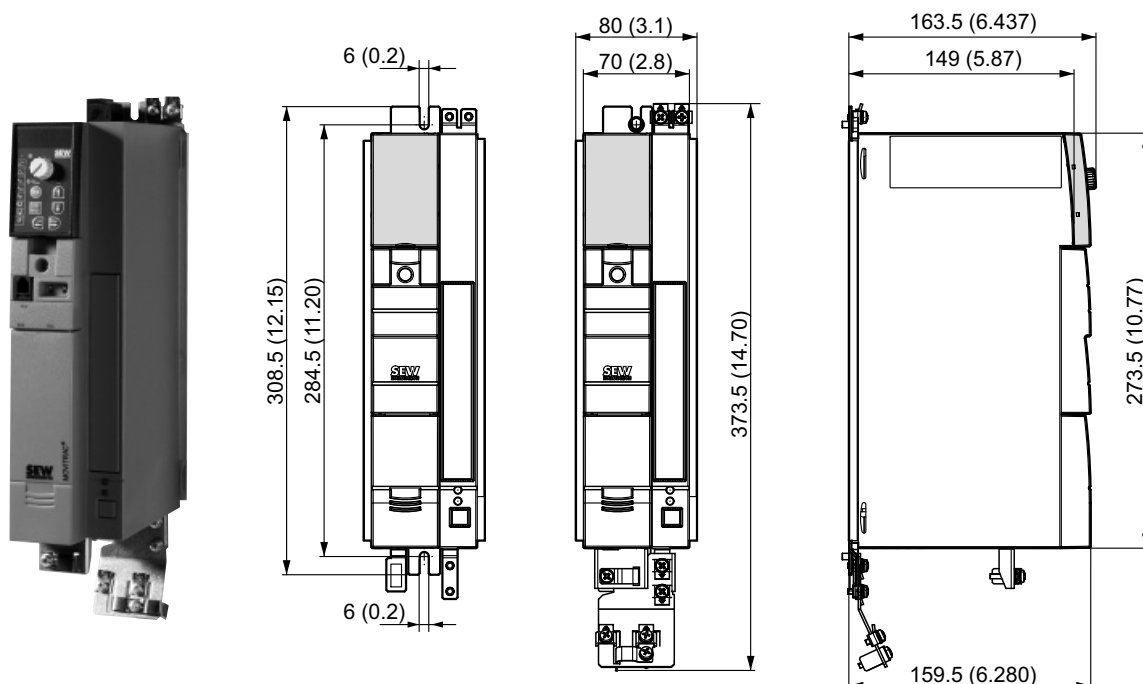
MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)		0003-2B1-4-00	0004-2B1-4-00
Номер		828 491 1	828 493 8
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	1 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	4,3 А~	6,1 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	5,5 А~	7,5 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	0,25 кВт / 0,34 л. с.	0,37 кВт / 0,50 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	0,37 кВт / 0,50 л. с.	0,55 кВт / 0,74 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	1,7 А~	2,5 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	2,1 А~	3,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	0,7 кВА	1,0 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	0,9 кВА	1,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrantный режим)	$R_{\text{ВВ}}_{\text{мин.}}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{пот}}$	30 Вт	35 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{пот 125}}$	35 Вт	45 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 × 185 × 163,5 мм	
Масса	m	1,3 кг	



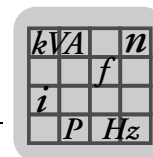
8.4.11 230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0S / 0,55...0,75 кВт / 0,74...1,0 л.с.



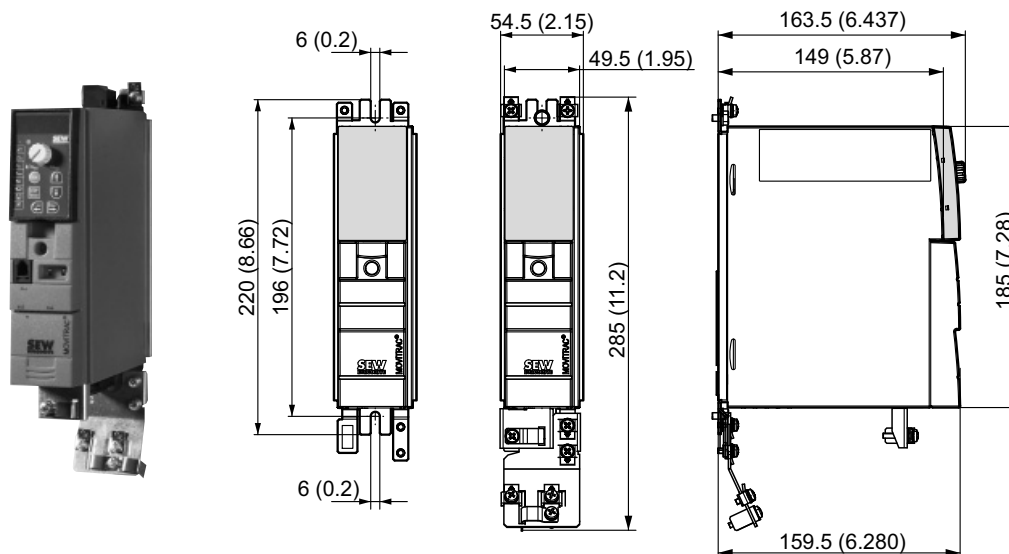
MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)		0005-2B1-4-00	0008-2B1-4-00
Номер		828 494 6	828 495 4
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	1 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	8,5 А~	9,9 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	10,2 А~	11,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	0,55 кВт / 0,74 л. с.	0,75 кВт / 1,0 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	0,75 кВт / 1,0 л. с.	1,1 кВт / 1,5 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	3,3 А~	4,2 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	4,1 А~	5,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	1,4 кВА	1,7 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	1,7 кВА	2,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	45 Вт	50 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	50 Вт	65 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 185 × 163,5	
Масса	m	1,5 кг	


**8.4.12 230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0L / 1,1...2,2 кВт / 1,5...3,0 л.с.**


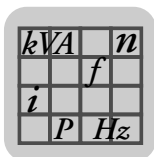
MOVITRAC® MC07B (1-фазная сеть)		0011-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
Номер		828 496 2	828 497 0	828 498 9
<b>ВХОД</b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	1 × 200 ... 240 В~		
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	13,4 А~	16,7 А~	19,7 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	16,8 А~	20,7 А~	24,3 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	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 %)	$P_{\text{дв 125}}$	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 %)	$I_{\text{Н}}$	5,7 А~	7,3 А~	8,6 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	7,1 А~	9,1 А~	10,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	2,3 кВА	3,0 кВА	3,5 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	2,9 кВА	3,7 кВА	4,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	27 Ом		
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	70 Вт	90 Вт	105 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	90 Вт	110 Вт	132 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд		
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 273,5 × 163,5 мм		
Масса	м	2,2 кг		



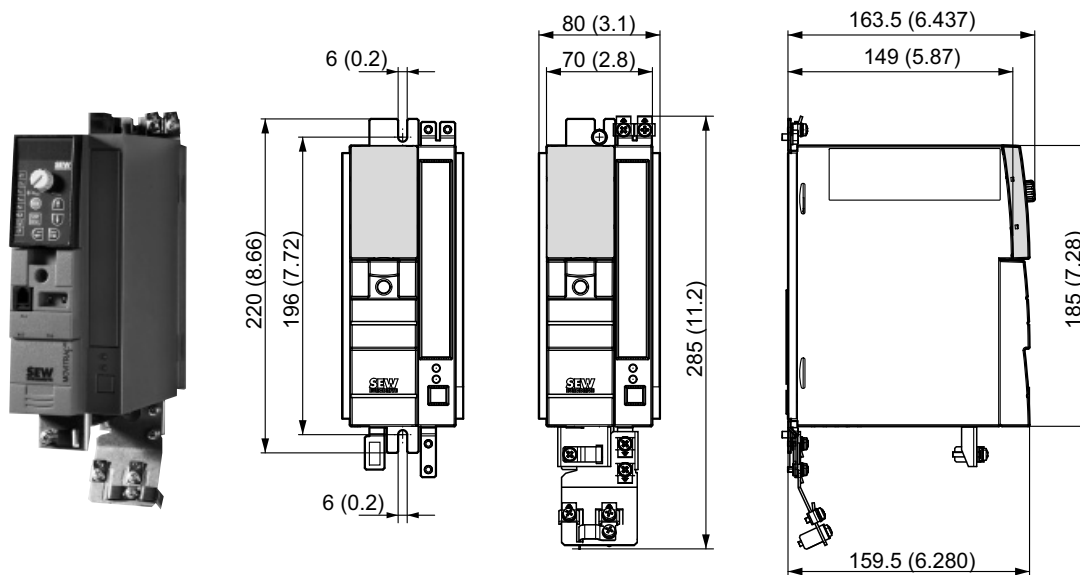
8.4.13 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0XS / 0,25...0,37 кВт / 0,34...0,50 л.с.



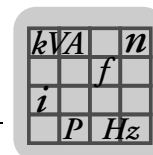
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0003-2A3-4-00	0004-2A3-4-00
Номер		828 499 7	828 500 4
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	1,6 А~	2,0 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	1,9 А~	2,4 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	0,25 кВт / 0,34 л. с.	0,37 кВт / 0,50 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	0,37 кВт / 0,50 л. с.	0,55 кВт / 0,74 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	1,7 А~	2,5 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	2,1 А~	3,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	0,7 кВА	1,0 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	0,9 кВА	1,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ}}_{\text{мин.}}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{пот}}$	35 Вт	40 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{пот 125}}$	40 Вт	50 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	54,5 × 185 × 163,5 мм	
Масса	m	1,3 кг	



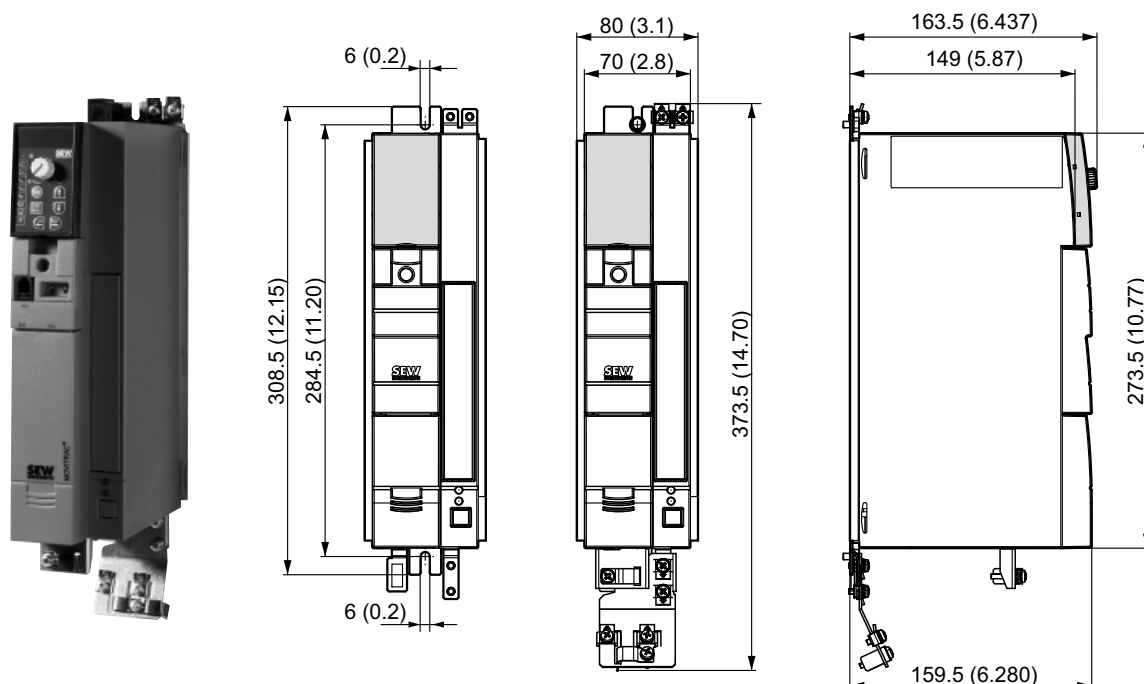
**8.4.14 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S / 0,55...0,75 кВт / 0,74...1,0 л.с.**



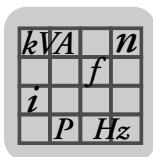
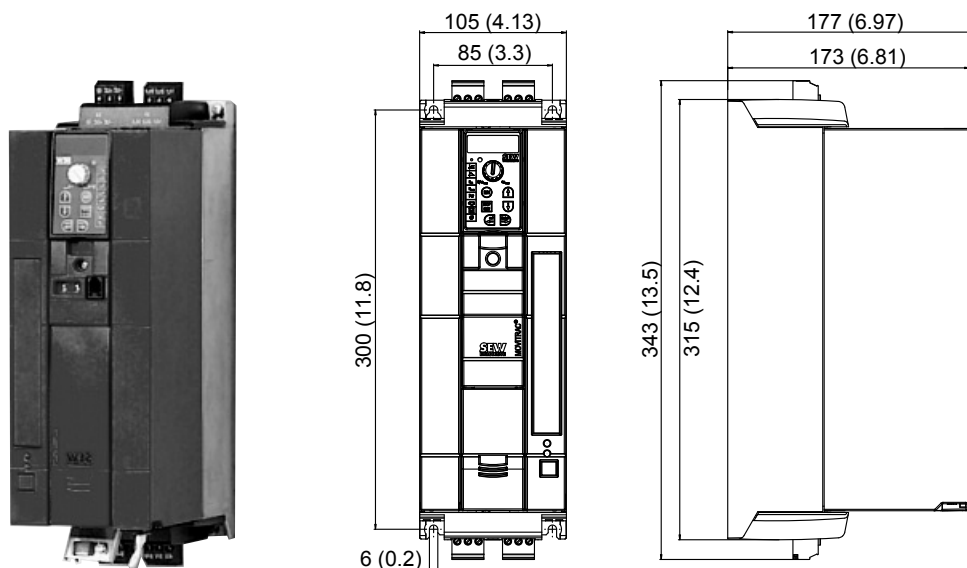
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0005-2A3-4-00</b>	<b>0008-2A3-4-00</b>
<b>Номер</b>		<b>828 501 2</b>	<b>828 502 0</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	2,8 А~	3,3 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	3,4 А~	4,1 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	0,55 кВт / 0,74 л. с.	0,75 кВт / 1,0 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	0,75 кВт / 1,0 л. с.	1,1 кВт / 1,5 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	3,3 А~	4,2 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	4,1 А~	5,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	1,4 кВА	1,7 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	1,7 кВА	2,1 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	27 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	50 Вт	60 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	60 Вт	75 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 185 × 163,5 мм	
Масса	m	1,5 кг	



8.4.15 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L / 1,1...2,2 кВт / 1,5...3,0 л.с.

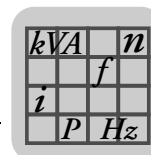


MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0011-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00
Номер		828 503 9	828 504 7	828 505 5
<b>ВХОД</b>				
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~		
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %		
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	5,1 А~	6,4 А~	7,6 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	6,3 А~	7,9 А~	9,5 А~
<b>ВЫХОД</b>				
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$		
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	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 %)	$P_{\text{дв 125}}$	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 %)	$I_{\text{Н}}$	5,7 А~	7,3 А~	8,6 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	7,1 А~	9,1 А~	10,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	2,3 кВА	3,0 кВА	3,5 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	2,9 кВА	3,7 кВА	4,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	27 Ом		
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>				
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	75 Вт	90 Вт	105 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	90 Вт	110 Вт	140 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд		
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм		
Габаритные размеры	Ш × В × Г	80 × 273,5 × 163,5 мм		
Масса	m	2,2 кг		

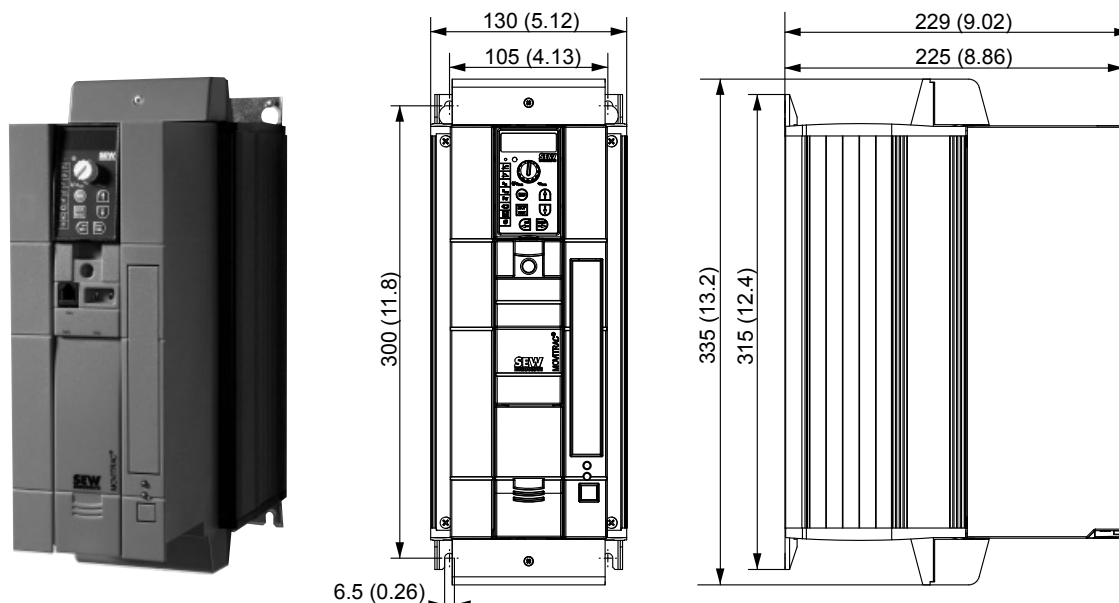

**8.4.16 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 1/ 3,7 кВт / 5.0 л. с.**


<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0037-2A3-4-00</b>
<b>Номер</b>		<b>828 506 3</b>
<b>ВХОД</b>		
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	12,9 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	16,1 А~
<b>ВЫХОД</b>		
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	3,7 кВт / 5,0 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	5,5 кВт / 7,4 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	14,5 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	18,1 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	5,8 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	7,3 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	27 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>		
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	210 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	270 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 0,5 Нм
Габаритные размеры	Ш × В × Г	105 × 315 × 173 мм
Масса	m	3,5 кг

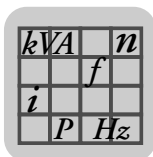
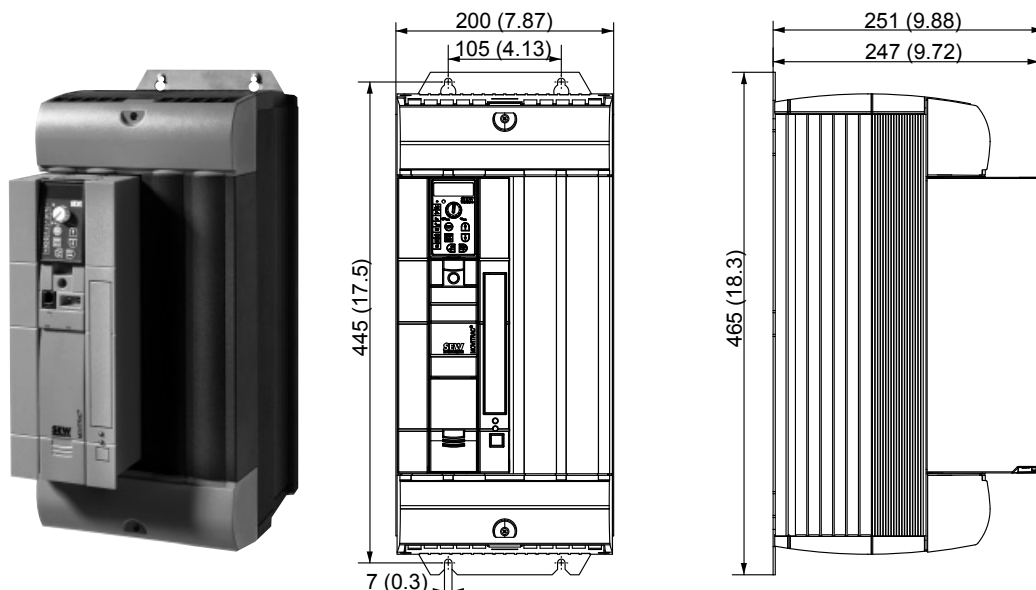




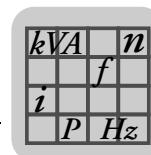
8.4.17 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 / 5,5 ... 7,5 кВт / 7,4 ... 10 л. с.



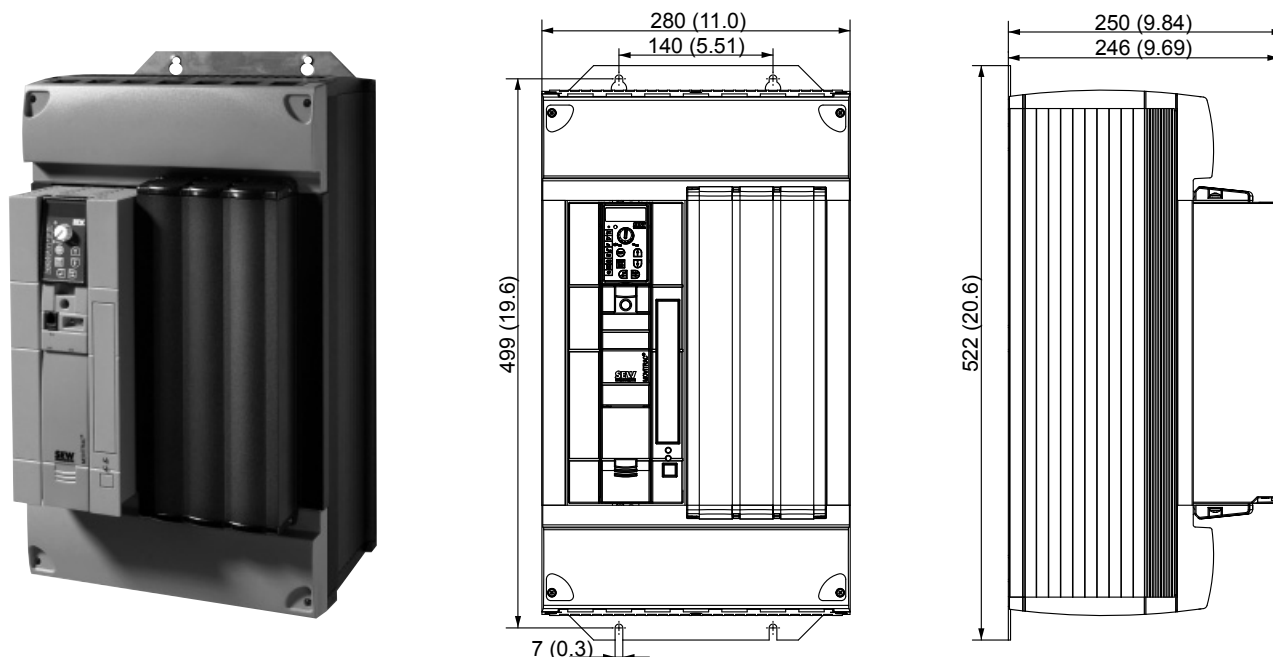
MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Номер		828 507 1	828 509 8
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	19,5 А~	27,4 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	24,4 А~	34,3 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	5,5 кВт / 7,4 л. с.	7,5 кВт / 10 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	7,5 кВт / 10 л. с.	11 кВт / 15 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	22 А~	29 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	27,5 А~	36,3 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	8,8 кВА	11,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	11,0 кВА	14,5 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квадрантный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	12 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{пот}}$	300 Вт	380 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{пот 125}}$	375 Вт	475 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	4 мм <sup>2</sup> / AWG12 / 1,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	130 × 335 × 229 мм	
Масса	m	6,6 кг	


**8.4.18 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 / 11 ... 15 кВт / 15 ... 20 л. с.**


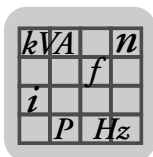
<b>MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)</b>		<b>0110-203-4-00</b>	<b>0150-203-4-00</b>
<b>Номер</b>		<b>828 510 1</b>	<b>828 512 8</b>
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	40,0 А~	48,6 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	50,0 А~	60,8 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	11 кВт / 15 л. с.	15 кВт / 20 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	15 кВт / 20 л. с.	22 кВт / 30 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	42 А~	54 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	52,5 А~	67,5 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	16,8 кВА	21,6 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	21,0 кВА	26,9 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrанный режим)	$R_{\text{ВВ\_мин.}}$	7,5 Ом	5,6 Ом
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	580 Вт	720 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	720 Вт	900 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	6 мм <sup>2</sup> / AWG10	10 мм <sup>2</sup> / AWG8
		3,5 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	200 × 465 × 251 мм	
Масса	m	15 кг	



8.4.19 230 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 / 22 ... 30 кВт / 30 ... 40 л. с.



MOVITRAC® MC07B (3-фазная сеть)		0220-203-4-00	0300-203-4-00
Номер		828 513 6	828 514 4
<b>ВХОД</b>			
Номинальное напряжение электросети	$U_{\text{сети}}$	3 × 200 ... 240 В~	
Номинальная частота	$f_{\text{сети}}$	50 / 60 Гц ± 5 %	
Номинальный ток сети (нагрузка 100 %)	$I_{\text{сети}}$	72 А~	86 А~
Номинальный ток сети (нагрузка 125 %)	$I_{\text{сети 125}}$	90 А~	107 А~
<b>ВЫХОД</b>			
Выходное напряжение	$U_{\text{В}}$	3 × 0 ... $U_{\text{сети}}$	
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 100 %)	$P_{\text{дв}}$	22 кВт / 30 л. с.	30 кВт / 40 л. с.
Рекомендуемая мощность двигателя (нагрузка 125 %)	$P_{\text{дв 125}}$	30 кВт / 40 л. с.	37 кВт / 50 л. с.
Номинальный выходной ток (нагрузка 100 %)	$I_{\text{Н}}$	80 А~	95 А~
Номинальный выходной ток (нагрузка 125 %)	$I_{\text{Н 125}}$	100 А~	118,8 А~
Полная выходная мощность (нагрузка 100 %)	$S_{\text{Н}}$	31,9 кВА	37,9 кВА
Полная выходная мощность (нагрузка 125 %)	$S_{\text{Н 125}}$	39,9 кВА	47,4 кВА
Мин. допустимое сопротивление тормозного резистора (4-квadrантный режим)	$R_{\text{ВВ}}_{\text{мин.}}$	3 Ом	
<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>			
Потери мощности (нагрузка 100 %)	$P_{\text{ПОТ}}$	1100 Вт	1300 Вт
Потери мощности (нагрузка 125 %)	$P_{\text{ПОТ 125}}$	1400 Вт	1700 Вт
Ограничение тока		150 % $I_{\text{Н}}$ не менее 60 секунд	
Разъемы / Момент затяжки	Клеммы	25 мм <sup>2</sup> / AWG4	35 мм <sup>2</sup> / AWG2
		14 Нм	
Габаритные размеры	Ш × В × Г	280 × 522 × 250 мм	
Масса	м	27 кг	

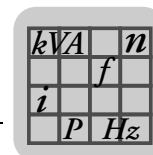


### 8.5 Клавишная панель FBG11B для монтажа на преобразователь MOVITRAC® B

Клавишная панель FBG11B может использоваться для диагностики, ввода в эксплуатацию и ручного управления.

Номер	1820 635 2
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикация данных процесса и индикация статуса</li> <li>• Индикация памяти ошибок и выполнение сброса ошибки</li> <li>• Индикация и настройка параметров</li> <li>• Сохранение данных и передача наборов параметров</li> <li>• Удобное меню для ввода в эксплуатацию двигателей SEW и двигателей других фирм</li> <li>• Режим ручного управления преобразователем MOVITRAC® B</li> </ul>
Оснащение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5-разрядный 7-сегментный индикатор / 6 клавиш / 8 пиктограмм / потенциометр задатчика уставки</li> <li>• Выбор между кратким и полным меню</li> <li>• Установка в качестве доп. устройства на преобразователь (допускается во время работы)</li> <li>• Степень защиты IP20 (EN 60529)</li> </ul>

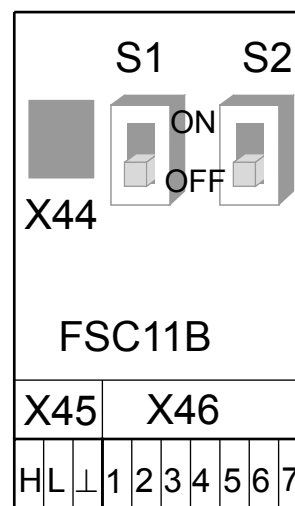
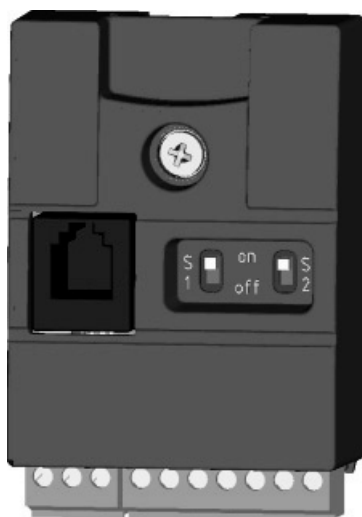




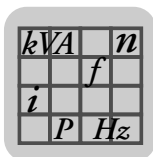
## 8.6 Коммуникационный модуль FSC11B

Коммуникационный модуль FSC11B обеспечивает обмен данными с другими устройствами. Это могут быть: ПК, операторская панель, MOVITRAC® или MOVIDRIVE®.

Номер	1820 716 2
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обмен данными с ПЛК / MOVITRAC® В / MOVIDRIVE® / ПК</li> <li>• Управление / параметрирование / диагностика (ПК)</li> <li>• Опции FSC11B и FIO11B не могут применяться одновременно, т. к. для них предусмотрено единое место установки на преобразователь.</li> </ul>
Оснащение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RS-485 (один порт): съемные клеммы и диагностический порт (гнездо RJ10)</li> <li>• Системная шина (SBus) на базе шины CAN (съемные клеммы)</li> <li>• Поддерживаемые протоколы: MOVILINK® / SBus / RS-485 / CANopen</li> </ul>



Функция	Клемма	Обозначение	Данные
Системная шина (SBus)	X46:1	SC11: SBus +	Шина CAN по спецификации CAN 2.0, части А и В; способы передачи данных согласно ISO 11898; до 64 станций; согласующий резистор (120 Ом) подключается DIP-переключателем. Сечение подключаемых жил: 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами
	X46:2	SC12: SBus–	
	X46:3	GND: Общий вывод	
	X46:4	SC21: SBus +	
	X46:5	SC22: SBus–	
	X46:6	GND: Общий вывод	
	X46:7	24VIO: вспомогательное напряжение / внешнее питающее напряжение	
Порт RS-485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS-485+ ST12: RS-485 – GND: Общий вывод	Стандарт EIA, 9,6 кбод, до 32 узлов Максимальная длина кабеля 200 м Динамический согласующий резистор встроен Сечение подключаемых жил: – 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз – 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами
	X44 RJ10	Диагностический порт	



## 8.7 Аналоговый модуль FIO11B

Номер 1820 637 9

### 8.7.1 Описание

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

- Вход уставки
- Аналоговый выход
- Порт RS-485
- Опции FSC11B и FIO11B не могут применяться одновременно, т. к. для них предусмотрено единое место установки на преобразователь.



### 8.7.2 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	-10...+10 В $R_i > 40 \text{ кОм}$ Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс
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 / $I_{\text{макс}} = 2 \text{ мА}$ 0(4)...20 мА Разрешение 10 бит Цикл выборки 5 мс Устойчив к КЗ и внешнему напряжению до 30 В Полное сопротивление нагрузки $R_{L \text{ нагр.}} \leq 750 \text{ Ом}$
Порт RS-485	X45:H X45:L X45:⊥  X44 RJ10	ST11: RS-485+ ST12: RS-485 – GND: Общий вывод  Диагностический порт	Стандарт EIA, 9,6 кбод, до 32 узлов Максимальная длина кабеля 200 м Динамический согласующий резистор встроен Сечение подключаемых жил: – 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG15) без кабельных гильз – 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG17) с кабельными гильзами Подключение: Только для диагностики, исключительно для прямого соединения Максимальная длина кабеля 5 м

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



## Алфавитный указатель

### А

Автомат защиты от токов утечки .....	18
Аналоговые уставки .....	61
Аналоговый модуль для монтажа на преобразователь FIO11B .....	118

### Б

Блокировка помехоподавляющих конденсаторов .....	31
Биметаллический выключатель ТН .....	34

### В

Вариант реакции	
<i>Немедленное выключение</i> .....	85
<i>Стоп</i> .....	85
Варианты реакции .....	85
Ввод в эксплуатацию	
<i>Использование в приводе подъемных устройств</i> ....	43
<i>Краткое описание</i> .....	42
<i>Подготовка и вспомогательные средства</i> .....	44
<i>Подготовка и вспомогательные средства базового преобразователя</i> .....	44
<i>Подготовительные работы и вспомогательные средства для преобразователя с клавишной панелью</i> .....	44
<i>Указания</i> .....	43
<i>Условия</i> .....	43
Ввод в эксплуатацию по задатчику уставки MBG11A .....	59
Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью DBG60B .....	52
Ввод в эксплуатацию с клавишной панелью FBG11B .....	50
Ввод в эксплуатацию с помощью ПК .....	59
Внешнее питающее напряжение .....	95
Время реакции для клемм .....	96
Вход уставки .....	95
Выбор внешней уставки .....	49
Выбор уставки, внешней .....	49
Высота установки над уровнем моря .....	94
Выход вспомогательного напряжения: .....	95
Выходной дроссель HD .....	22
Выходной фильтр HF .....	21
<b>Г</b>	
ГОСТ-Р .....	92
Групповой привод .....	52
<b>Д</b>	
Датчики контроля изоляции .....	16
Двоичные входы .....	17, 95
Двоичные выходы .....	17
Двоичный выход .....	95
Длина кабеля .....	17
Длина кабеля, шина SBus .....	39
Длина кабеля, RS-485 .....	40
Длительное хранение .....	91

### З

Заводская табличка .....	13
Задатчик уставки MBG11A .....	41
Задатчик уставки MBG11A, ввод в эксплуатацию .....	59
Задатчик уставки, клавишный .....	48
Запуск двигателя .....	61
Защитное заземление .....	19
Защитный кожух .....	29

### И

Излучение помех .....	17, 93
Изменения параметров, клавишная панель FBG11B .....	47
Индикация неисправностей, клавишная панель FBG11B .....	47
Индикация статуса	
<i>Клавишная панель</i> .....	78
<i>Статус двоичных входов/выходов</i> .....	78
<i>Условные сигналы светодиода</i> .....	79
Индикация статуса, клавишная панель FBG11B .....	47
Инструкции по монтажу .....	14
Интерфейсный модуль FSC11B .....	36, 117
Информация о неисправностях .....	85

### К

Кабель питания двигателя .....	16
Категория защиты от перенапряжений в электросети .....	93
Клавишная панель	
<i>Статус двоичных входов/выходов</i> .....	78
Клавишная панель DBG60B	
<i>Ввод в эксплуатацию</i> .....	52
<i>Настройка параметров</i> .....	58
Клавишная панель FBG11B .....	45, 116
<i>Ввод в эксплуатацию</i> .....	50
<i>Управление</i> .....	46
<i>Функции</i> .....	45
Клавишная панель FBG11B для монтажа на преобразователь MOVITRAC® В .....	116
Клавишная панель, индикация статуса .....	78
Класс допустимых пределов .....	18
Класс В .....	18
Клеммы для экранов сигнальных кабелей .....	27
Клеммы подключения экранов силовых кабелей .....	27
Климатический класс .....	93
Код предупреждения	
19 <i>Блокировка параметров активна</i> .....	77
20 <i>Восстанавливается заводская настройка</i> .....	77
23 <i>Отсутствует доп. устройство</i> .....	77
27 <i>Отсутствует доп. устройство</i> .....	77
28 <i>Необходима блокировка регулятора</i> .....	77
29 <i>Недопустимое значение параметра</i> .....	77
32 <i>Разрешение</i> .....	77
34 <i>Ошибка в работе</i> .....	77
38 <i>Неверный набор данных панели FBG11B</i> .....	77
Коды статуса преобразователя .....	79
Коммуникационный модуль для монтажа на преобразователь FSC11B .....	117
Комплектация .....	26
Контактор .....	16
Контакты цепи безопасного останова .....	96

### Л

Линейная защита .....	18
-----------------------	----



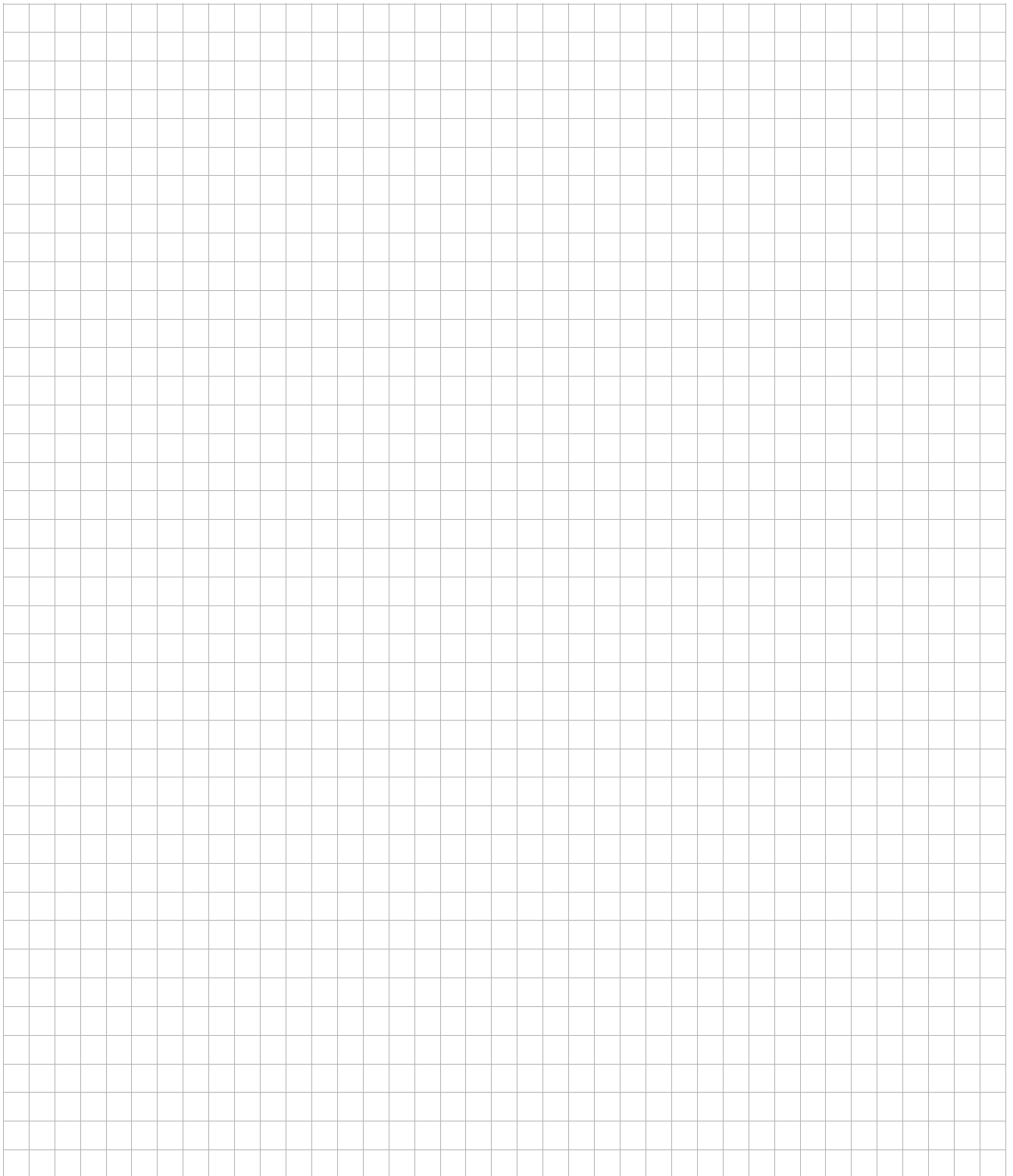
<b>М</b>		<b>Р</b>	
Многодвигательный привод .....	52	Разблокировка направления вращения .....	49
Модуль аналогового ввода/вывода FIO11B .....	36, 40, 118	Режим работы .....	93
Модуль подавления электромагнитных помех FKE .....	23	Релейный выход .....	95
Монтаж по нормам электромагнитной совместимости (ЭМС) .....	16	Ремонтное обслуживание .....	90
Монтаж по стандартам UL .....	24	Ручной режим с использованием клавишной панели FBG11B .....	48
Монтажная позиция .....	15	Ручной режим, DBG60B .....	58
Минимальное свободное пространство .....	15	<b>С</b>	
<b>Н</b>		Сброс .....	86
Настройка параметров клавишной панелью DBG60B .....	58	<i>Базовый преобразователь</i> .....	86
Немедленное выключение .....	85	<i>Интерфейсный модуль</i> .....	86
<b>О</b>		<i>Клавишная панель</i> .....	86
Обслуживание электроники .....	90	Сетевой дроссель .....	19
Ошибка		Сетевой дроссель ND .....	19
<i>F01 Избыточный ток</i> .....	87	Сетевой кабель .....	16
<i>F03 Замыкание на землю</i> .....	87	Сетевой контактор .....	19
<i>F04 Тормозной прерыватель</i> .....	87	Сетевой фильтр .....	18
<i>F06 Обрыв фазы в электросети</i> .....	87	Сетевой фильтр NF .....	20
<i>F07 Слишком высокое напряжение</i> <i>промежуточного звена.</i> .....	87	Сети с незаземленной нейтралью .....	16, 31
<i>F08 Контроль частоты вращения</i> .....	87	Сечение жил кабеля .....	16
<i>F09 Ошибка ввода в эксплуатацию</i> .....	87	Сохранение данных .....	76
<i>F10 Запрещенная команда</i> .....	87	<i>DBG60B</i> .....	76
<i>F11 Перегрев</i> .....	88	<i>FBG11B</i> .....	76
<i>F17 ... F24 Сбой системы</i> .....	88	<i>MOVITOOLS® MotionStudio</i> .....	77
<i>F25 EEPROM</i> .....	88	<i>UBP11A</i> .....	76
<i>F26 Внешняя неисправность</i> .....	88	Спецификация кабеля, системная шина .....	37
<i>F31 Защита TF</i> .....	88	Список неисправностей .....	87
<i>F32 Переполнение индекса</i> .....	88	Список предупреждений .....	77
<i>F34 Тайм-аут по темпу</i> .....	88	Статус версии преобразователя .....	13
<i>F36 Отсутствие дополнительного устройства</i> ....	88	Степень загрязненности среды .....	93
<i>F37 Контрольный таймер системы</i> .....	88	Степень защиты .....	93
<i>F38 Системное ПО</i> .....	88	Стоп .....	85
<i>F43 Тайм-аут RS-485</i> .....	88	Схема подключения преобразователей на 230 В (3,7 ... 30 кВт) / 400 В (5,5 ... 75 кВт) .....	33
<i>F44 Степень использования преобразователя</i> .....	88	Системная шина (SBus), подключение .....	38
<i>F45 Инициализация</i> .....	89	<b>Т</b>	
<i>F47 Тайм-аут системной шины 1</i> .....	89	Тайм-аут (предупреждение) .....	86
<i>F77 Управляющее слово</i> .....	89	Температура окружающей среды .....	93
<i>F81 Условие пуска</i> .....	89	Температура при транспортировке .....	93
<i>F82 Выход разомкнут</i> .....	89	Температура при хранении .....	93
<i>F84 UL-защита двигателя</i> .....	89	Термодатчик TF .....	34
<i>F94 Контрольная сумма EEPROM</i> .....	89	Технические данные	
<i>F97 Ошибка копирования</i> .....	89	230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0L .....	108
<i>F113 Обрыв провода аналогового входа</i> .....	90	230 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L .....	111
<b>П</b>		230 В~ / 1-фазный / типоразмер 0S .....	107
Пакет комплектации .....	26	230 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 .....	113
Память ошибок .....	85	230 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 .....	114
Панель охлаждения .....	31	230 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 .....	115
Параметры электронных компонентов .....	95	230 В~, 1-фазный / типоразмер 0XS .....	106
Перечень параметров .....	65	230 В~, 3-фазный / типоразмер 0XS .....	109
Подключение тормозного резистора .....	17	400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0L .....	100
Помехозащищенность .....	93	400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 0S .....	99
Предельные значения ЭМС .....	18	400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2 .....	102
Предупреждения, клавишная панель FBG11B .....	47	400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 2S .....	101
		400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 3 .....	103
		400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 4 .....	104
		400/500 В~ / 3-фазный / типоразмер 5 .....	105
		400/500 В~, 3-фазный / типоразмер 0XS .....	98
		Технические данные, обзор .....	97
		Технические данные, общие .....	93





Ток утечки .....	93
Тормозной выпрямитель, подключение .....	35
Тормозной резистор BW, подключение .....	34
Тормозной резистор, подключение .....	17
Тип охлаждения .....	93
<b>у</b>	
Указания по технике безопасности .....	6
Условное обозначение .....	13
Условные сигналы светодиода .....	79
Уставка направления вращения .....	49
Уставка частоты вращения .....	49
Уставки, аналоговые .....	61
Устройство преобразователя .....	9
<i>Типоразмер 0XS / 0S / 0L</i> .....	9
<i>Типоразмер 1 / 2S / 2</i> .....	10
<i>Типоразмер 3</i> .....	11
<i>Типоразмер 4 / 5</i> .....	12
<b>Ф</b>	
Ферритовый фильтр-защелка ULF .....	20
Фиксированные уставки .....	63
<b>Э</b>	
Экранирующая пластина для компонентов системы управления с клеммой и винтом .....	27
Экранирующая пластина для силовой части .....	27
<b>С</b>	
CE-сертификация .....	92
CSA .....	92
cUL .....	92
<b>D</b>	
DBG60B, Ручной режим .....	58
DBG60B, индикация .....	80
<b>E</b>	
Enter (клавишная панель FBG11B) .....	45
<b>F</b>	
FBG11B .....	116
FIO11B .....	118
FSC11B .....	117
<b>M</b>	
MOVITOOLS® MotionStudio, ввод в эксплуатацию .....	59
<b>O</b>	
out (клавишная панель FBG11B) .....	45
<b>R</b>	
RS-485, подключение .....	40
RUN (клавишная панель FBG11B) .....	45
<b>S</b>	
STOP / RESET (клавишная панель FBG11B) .....	45
<b>T</b>	
TF .....	95
<b>U</b>	
UL-сертификация .....	92
U/f .....	51
<b>V</b>	
VFC .....	51





## Что движет миром

Мы вместе с Вами приближаем будущее.

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

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

Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.

Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.



**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

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

Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.

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

**SEW**  
**EURODRIVE**

Архангельск (8182) 63-90-72 Астана +7(7172) 727-132 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832) 59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473) 204-51-73 Екатеринбург (343) 384-55-89 Иваново (4932) 77-34-06 Ижевск (3412) 26-03-58 Казань (843) 206-01-48 Калининград (4012) 72-03-81 Калуга (4842) 92-23-67 Кемерово (3842) 65-04-62 Киров (8332) 68-02-04 Краснодар (861) 203-40-90 Красноярск (391) 204-63-61 Курск (4712) 77-13-04 Липецк (4742) 52-20-81 Магнитогорск (3519) 55-03-13 Москва (495) 268-04-70 Мурманск (8152) 59-64-93 Набережные Челны (8552) 20-53-41 Нижний Новгород (831) 429-08-12 Новокузнецк (3843) 20-46-81 Новосибирск (383) 227-86-73 Орел (4862) 44-53-42 Оренбург (3532) 37-68-04 Пенза (8412) 22-31-16 Пермь (342) 205-81-47 Ростов-на-Дону (863) 308-18-15 Рязань (4912) 46-61-64 Самара (846) 206-03-16 Санкт-Петербург (812) 309-46-40 Саратов (845) 249-38-78 Смоленск (4812) 29-41-54 Сочи (862) 225-72-31 Ставрополь (8652) 20-65-13 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822) 98-41-53 Тула (4872) 74-02-29 Тюмень (3452) 66-21-18 Ульяновск (8422) 24-23-59 Уфа (347) 229-48-12 Челябинск (351) 202-03-61 Череповец (8202) 49-02-64 Ярославль (4852) 69-52-933