



SEW
EURODRIVE

Инструкция по эксплуатации



Децентрализованные приводные системы
MOVIMOT® MM..D



Содержание

1	Общие сведения	6
1.1	Использование документации	6
1.2	Структура предупреждающих указаний	6
1.3	Условия выполнения гарантийных требований	8
1.4	Исключение ответственности	8
1.5	Дополнительная документация	8
1.6	Наименования изделия и товарные знаки	8
1.7	Примечание об авторском праве	8
2	Указания по технике безопасности	9
2.1	Предварительные замечания	9
2.2	Общие указания	9
2.3	Квалификация персонала	9
2.4	Применение по назначению	10
2.5	Транспортировка, хранение	10
2.6	Установка	11
2.7	Подключение к электросети	11
2.8	Безопасная развязка	11
2.9	Эксплуатация	12
3	Конструкция.....	13
3.1	Привод MOVIMOT®	13
3.2	Преобразователь MOVIMOT®	14
3.3	Условное обозначение привода MOVIMOT®	16
3.4	Условное обозначение преобразователя MOVIMOT®	17
3.5	Условное обозначение исполнения «Выносной монтаж»	19
4	Механический монтаж	20
4.1	Общие сведения	20
4.2	Необходимые инструменты	20
4.3	Условия для монтажа	20
4.4	Монтаж мотора-редуктора MOVIMOT®	21
4.5	Монтаж опций MOVIMOT®	23
4.6	Выносной монтаж преобразователя MOVIMOT®	29
4.7	Моменты затяжки	30
5	Электрический монтаж.....	32
5.1	Общие сведения	32
5.2	Предписания по установке	32
5.3	Конфигурация установки	40
5.4	Подключение привода MOVIMOT®	41
5.5	Штекерный разъем MOVIMOT®	43
5.6	Соединение между MOVIMOT® и двигателем при выносном монтаже	45
5.7	Подключение опций MOVIMOT®	51
5.8	Подключение задающего модуля RS485	62
5.9	Подключение клавишной панели DBG	63
5.10	Подключение ПК/ноутбука	64

6	Ввод в эксплуатацию «Easy»	65
6.1	Обзор	65
6.2	Общие указания по вводу в эксплуатацию	65
6.3	Условия	66
6.4	Описание элементов управления	67
6.5	Описание DIP-переключателя S1	71
6.6	Описание DIP-переключателя S2	77
6.7	Выбираемые дополнительные функции MM..D-503-00	82
6.8	Ввод в эксплуатацию с двухпозиционным управлением	115
6.9	Ввод в эксплуатацию с опциями MBG11A или MLG..A	118
6.10	Ввод в эксплуатацию с опцией MWA21A	121
6.11	Ввод в эксплуатацию с опцией MWF11A	124
6.12	Дополнительные указания при выносном (смещенном) монтаже	127
7	Ввод в эксплуатацию в режиме «Easy» с интерфейсом RS485/полевой шиной.....	130
7.1	Общие указания по вводу в эксплуатацию	130
7.2	Условия	131
7.3	Процесс режима ввода в эксплуатацию	132
7.4	Кодирование данных процесса	135
7.5	Функция с RS485-ведущим устройством	142
8	Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования	147
8.1	Общие указания по вводу в эксплуатацию	147
8.2	Условия	148
8.3	MOVITOOLS® MotionStudio	149
8.4	Ввод в эксплуатацию и дополнительные функции через настройку отдельных параметров	151
8.5	Ввод в эксплуатацию и параметрирование через устройство центрального управления и MQP/MFE	154
8.6	Ввод в эксплуатацию через передачу набора параметров	155
8.7	Перечень параметров	157
8.8	Описание параметров	167
9	Эксплуатация	195
9.1	Индикация при эксплуатации	195
9.2	Модуль идентификации привода	197
9.3	Клавишные панели MBG11A и MLG..A	198
9.4	Преобразователь сигналов уставки MWA21A	200
9.5	Преобразователь сигналов уставки MWF11A	201
9.6	Ручной режим MOVIMOT® с MOVITOOLS® MotionStudio	211
9.7	Клавишная панель DBG	216
10	Обслуживание	226
10.1	Индикация состояния и неисправностей	226
10.2	Список неисправностей	229
10.3	Технический осмотр/техническое обслуживание	234
10.4	Диагностика с дополнительным устройством MWF11A	236
10.5	Замена устройства	237
10.6	Поворот клеммной коробки	239

10.7	Сервисный центр SEW-EURODRIVE	242
10.8	Вывод из эксплуатации	242
10.9	Хранение	244
10.10	Длительное хранение	244
10.11	Утилизация	244
11	Технические данные	245
11.1	Двигатель с рабочей точкой 400 В/50 Гц или 400 В/100 Гц	245
11.2	Двигатель с рабочей точкой 460 В/60 Гц	248
11.3	Двигатель с рабочей точкой 230 В/60 Гц	251
11.4	Параметры электронных компонентов	253
11.5	Технические данные опций принадлежностей	254
11.6	Встроенный интерфейс RS485	262
11.7	Диагностический порт	262
11.8	Работа в старт-стопном режиме, работа в старт-стопном режиме, тормозной момент тормоза	264
11.9	Совместимость по тормозному моменту	265
11.10	Выбор встроенных тормозных резисторов	265
11.11	Выбор внешних тормозных резисторов	266
11.12	Сопrotивление и выбор тормозной катушки	267
11.13	Выбор модуля идентификации привода	268
12	Приложение	269
12.1	UL-compliant installation	269
13	Декларация о соответствии	271
14	Список адресов.....	272
	Предметный указатель.....	282

1 Общие сведения

1.1 Использование документации

Данная документация является составной частью изделия. Документация предназначена для всех лиц, которые выполняют работы по монтажу, установке, вводу в эксплуатацию и сервисному обслуживанию изделия.

Документацию необходимо предоставлять в читабельном виде. Убедитесь, что персонал, отвечающий за состояние оборудования и его эксплуатацию, а также персонал, работающий с оборудованием под свою ответственность, полностью прочитал и усвоил данную документацию. За консультациями и дополнительными сведениями обращаться в компанию SEW-EURODRIVE.

1.2 Структура предупреждающих указаний

1.2.1 Значение сигнальных слов

В следующей таблице представлены градация и значение сигнальных слов для предупреждающих указаний.

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

1.2.2 Структура предупреждающих указаний, относящихся к определенным разделам

Предупреждающие указания, относящиеся к определенным разделам, действительны не только для специального действия, но и для нескольких действий в рамках одной темы. Используемые символы опасности указывают либо на общую, либо на специфическую опасность.

Здесь видна формальная структура предупреждающего указания, относящегося к определенному разделу:



СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!

Вид опасности и ее источник.

Возможное(-ые) последствие(-я) несоблюдения.

- Мера(-ы) для предотвращения опасности.

Значение символов опасности

Символы опасности, приведенные в предупреждающих указаниях, имеют следующее значение:

Символ опасности	Значение
	Общее опасное место
	Предупреждение об опасном электрическом напряжении
	Предупреждение о горячих поверхностях
	Предупреждение об опасности травмирования
	Предупреждение о висящем в воздухе грузе
	Предупреждение об автоматическом пуске

1.2.3 Структура вставленных предупреждающих указаний

Вставленные предупреждающие указания интегрированы непосредственно в инструкцию по выполнению действия перед опасным шагом выполнения действия.

Здесь видна формальная структура вставленного предупреждающего указания:

- **▲ СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!** Вид опасности и ее источник.
Возможное(-ые) последствие(-я) несоблюдения.
– Мера(-ы) для предотвращения опасности.

1.3 Условия выполнения гарантийных требований

Соблюдение документации является условием для бесперебойной эксплуатации и выполнения возможных условий выполнения гарантийных требований. Поэтому, прежде чем начать работать с изделием, необходимо прочитать документацию!

1.4 Исключение ответственности

Соблюдение документации является основным условием для безопасной эксплуатации, а также для достижения указанных характеристик изделия и эксплуатационных характеристик. SEW-EURODRIVE не несет ответственность за травмирование персонала, повреждение оборудования и имущества, связанное с несоблюдением инструкции по эксплуатации. В таких случаях исключается ответственность за дефекты, обнаруженные в изделии.

1.5 Дополнительная документация

Кроме того, необходимо соблюдать указания следующей дополнительной документации:

- каталог «Мотор-редукторы MOVIMOT®»
- Инструкция по эксплуатации «Трехфазные двигатели DR.71 – 315»
- Инструкция по эксплуатации (только с моторами-редукторами MOVIMOT®)

Данные печатные издания можно загрузить и заказать на Интернет-сайте (<http://www.sew-eurodrive.de>, раздел «Документация»).

1.6 Наименования изделия и товарные знаки

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

1.7 Примечание об авторском праве

© 2014 SEW-EURODRIVE. Все права сохраняются.

Любого рода размножение, обработка, распространение и прочее использование (даже выборочное) запрещено.

2 Указания по технике безопасности

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

2.1 Предварительные замечания

Следующие указания по технике безопасности относятся, прежде всего, к применению приводов MOVIMOT®. В случае применения других компонентов SEW следует дополнительно обращать внимание на указания по технике безопасности для соответствующих компонентов, которые приведены в прилагаемой к ним документации.

Кроме того, необходимо учитывать дополненные указания по технике безопасности, приведенные в отдельных главах данной инструкции по эксплуатации.

2.2 Общие указания

Запрещается устанавливать или пускать в эксплуатацию поврежденные изделия. О повреждении немедленно сообщать в транспортную фирму, которая выполняла доставку.

В процессе эксплуатации на приводах MOVIMOT® могут быть подвижные или вращающиеся детали, а также горячие поверхности.

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

2.3 Квалификация персонала

Все работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, устранению неисправностей и ремонту должен выполнять **квалифицированный электрик** (соблюдать нормы IEC 60364 и/или CENELEC HD 384 или DIN VDE 0100 и IEC 60664, или DIN VDE 0110 и требования национальных предписаний по предупреждению несчастных случаев).

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.

2.4 Применение по назначению

Преобразователи MOVIMOT® — это элементы, которые предусмотрены для монтажа в электрические установки или машины.

При монтаже в машину ввод в эксплуатацию преобразователя MOVIMOT® (т. е. начало целевого применения) запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина отвечает требованиям Директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС.

Ввод в эксплуатацию (т. е. начало целевого применения) разрешается только при соблюдении требований директивы по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС).

Преобразователи MOVIMOT® отвечают требованиям директивы 2006/95/ЕС по низковольтному оборудованию. Перечисленные в декларации о соответствии нормы будут применяться к преобразователям MOVIMOT®.

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

2.4.1 Защитные функции

Преобразователи MOVIMOT® не могут выполнять защитные функции, за исключением случаев, когда они описаны и разрешены в письменной форме. Обеспечивающие безопасность элементы маркированы логотипом FS, обозначающим функциональную безопасность.

2.4.2 Использование в приводе подъемных устройств

В ограниченной степени преобразователи MOVIMOT® предусмотрены для использования в приводе подъемных устройств, см. инструкцию по эксплуатации, глава "Дополнительная функция 9". (→ 98)

Преобразователи MOVIMOT® запрещается применять в качестве защитного оборудования в приводах подъемных устройств.

2.5 Транспортировка, хранение

Соблюдайте указания по транспортировке, хранению и правильному обращению с оборудованием. Соблюдать климатические условия согласно главе «Технические данные» инструкции по эксплуатации. Надежно затянуть ввинченные проушины. Они рассчитаны на вес привода MOVIMOT®. Запрещается монтировать дополнительные грузы. При необходимости следует применять достаточным образом выверенное по размерам транспортное средство (напр. канатные направляющие).

2.6 Установка

Параметры свободного пространства и охлаждения должны отвечать требованиям соответствующей документации.

Преобразователи MOVIMOT® следует беречь от чрезмерных механических нагрузок.

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 условиях, при которых возможные сильные колебательные и ударные нагрузки; см. главу инструкции по эксплуатации «Технические данные».

2.7 Подключение к электросети

При выполнении работ на преобразователях MOVIMOT® под напряжением необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности (например в Германии — BGV A3).

Электромонтажные работы выполнять строго по правилам (учитывая сечение жил кабеля, 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 главе «Указания по монтажу». За соблюдением 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.

Для обеспечения изоляции перед вводом в эксплуатацию выполнять на приводах MOVIMOT® испытания под напряжением согласно EN 61800-5-1:2007, глава 5.2.3.2.

2.8 Безопасная развязка

Преобразователи MOVIMOT® отвечают всем требованиям EN 61800-5-1 по безопасной развязке цепей силовых и электронных компонентов. Для гарантирования безопасной развязки все подключенные токовые цепи также должны отвечать требованиям по надежной изоляции.

2.9 Эксплуатация

Установки, в которые встроены преобразователи MOVIMOT[®], при необходимости, должны быть оборудованы дополнительными контрольными и защитными устройствами в соответствии с действующими нормами и правилами охраны труда (требования к безопасности производственного оборудования, меры по профилактике производственного травматизма и т. п.). В случае применения с повышенным риском потенциальной опасности могут понадобиться дополнительные меры безопасности.

После отсоединения преобразователя MOVIMOT[®] от питающей сети нельзя сразу прикасаться к токопроводящим узлам и к силовым клеммам из-за возможного остаточного заряда конденсаторов. Подождать после отключения напряжения питания не менее 1 минуты.

Как только напряжение питания на преобразователе MOVIMOT[®] восстановлено, клеммные коробки должны быть закрыты, т.е. преобразователь MOVIMOT[®] и, при необходимости, штекеры гибридного кабеля должны быть состыкованы и прикручены всеми 4 болтами. На приводе MOVIMOT[®] обеспечивается предусмотренная степень защиты, а также устойчивость к колебаниям и ударам только при условии, если преобразователь MOVIMOT[®] надежно прикручен к клеммной коробке всеми 4 болтами. Эксплуатация с состыкованным, но ненадежно прикрученным преобразователем может в значительной степени сократить срок службы привода.

Если погасли светодиодные индикаторы и другие индикаторные компоненты, то это не означает, что устройство отключено от электросети и обесточено.

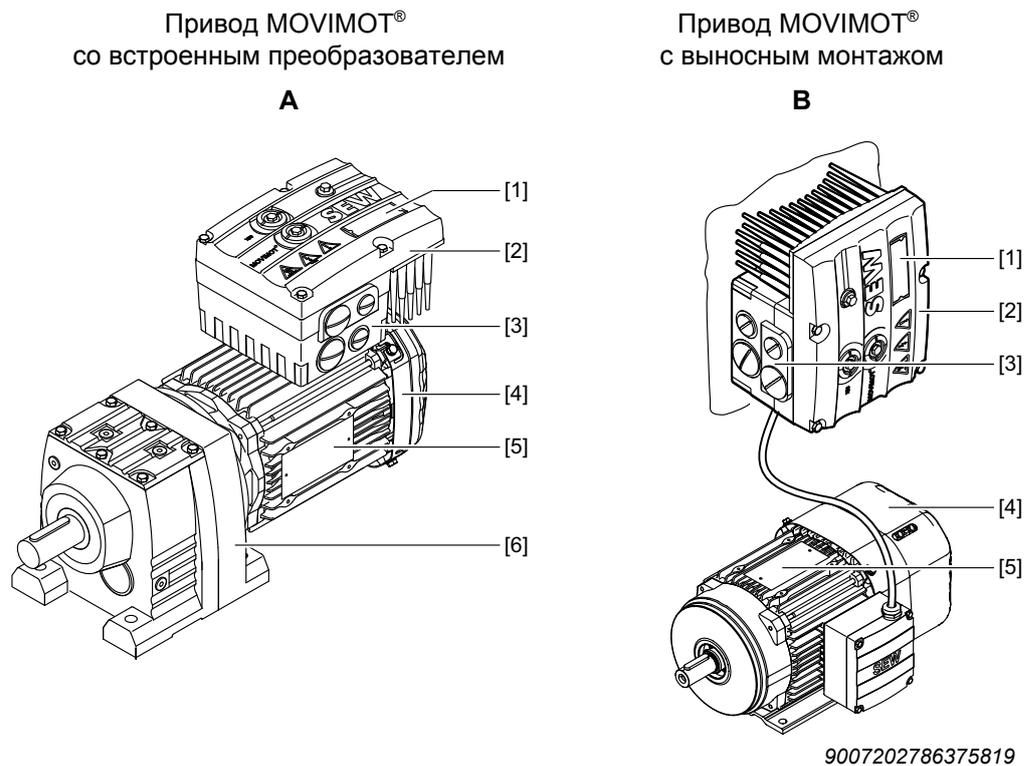
Механическая блокировка или внутренние защитные функции устройства могут вызывать остановку двигателя. Устранение причины неисправности или сброс могут вызвать автоматический пуск привода. Если по соображениям безопасности для приводимой машины это недопустимо, то перед устранением неисправности следует отсоединить устройство от электросети.

ВНИМАНИЕ! Опасность ожога Температуры поверхностей привода MOVIMOT[®] и дополнительного внешнего оборудования, например радиатора тормозного резистора, могут при эксплуатации достигать более 60 °C!

3 Конструкция

3.1 Привод MOVIMOT®

На рисунке ниже приведен пример привода MOVIMOT® в различных вариантах исполнения:



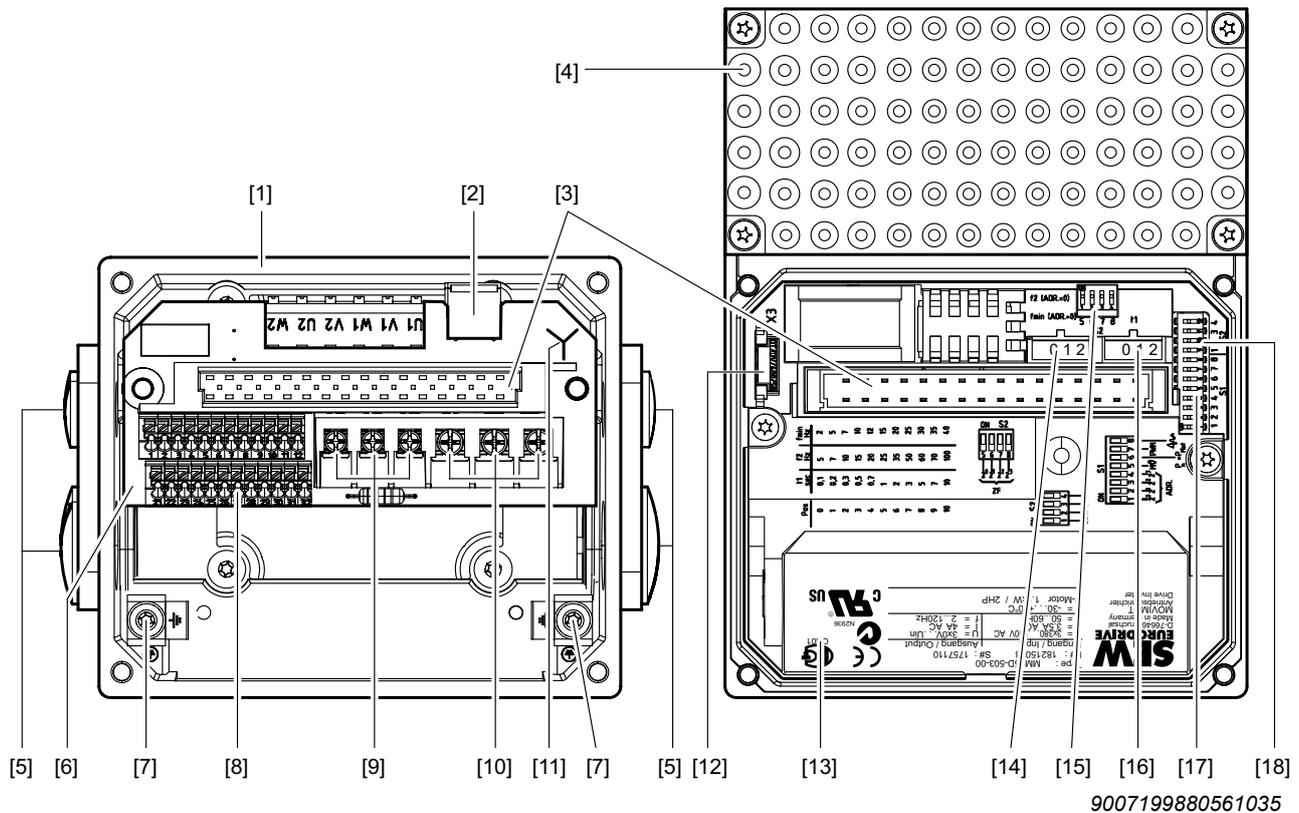
- [1] Идентификация преобразователя MOVIMOT®
- [2] Преобразователь MOVIMOT®
- [3] Клеммная коробка
- [4] Двигатель
- [5] Заводская табличка привода
- [6] Цилиндрический редуктор

Привод MOVIMOT® является комбинацией следующих компонентов:

- Преобразователь MOVIMOT®
 - с монтажом на двигателе (**A**)
 - с выносным монтажом (**B**)
- Двигатель (см. инструкцию по эксплуатации двигателя)
- Редукторы (дополнительно, см. инструкцию по эксплуатации редуктора)

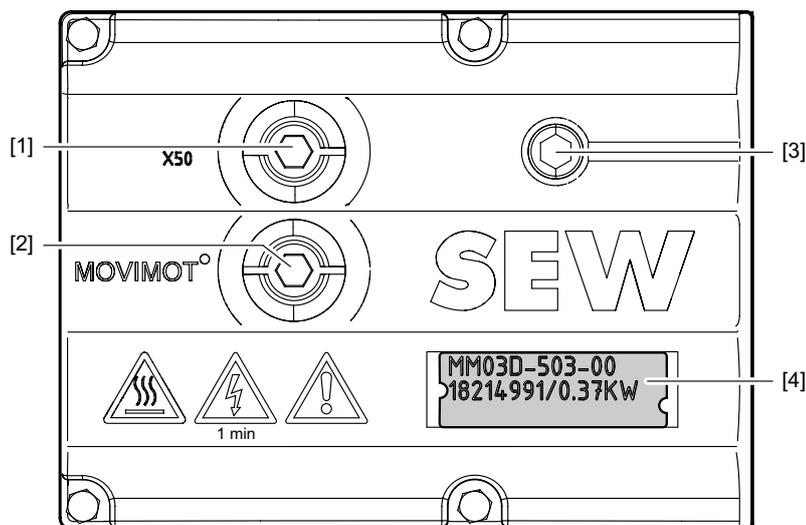
3.2 Преобразователь MOVIMOT®

На рисунке ниже представлена клеммная коробка и преобразователь MOVIMOT®:



- [1] Клеммная коробка
- [2] X10: Штекерный разъем для дополнительных ВЕМ/ВЕС
- [3] Соединительный штекер к преобразователю MOVIMOT®
- [4] Преобразователь MOVIMOT® с радиатором
- [5] Кабельные вводы
- [6] Соединительный фланец с клеммами
- [7] Болт для клеммы защитного заземления \perp
- [8] X5, X6: Планки сигнальной клеммы
- [9] X1: Подключение для тормозной катушки (двигатели с тормозом) или тормозного резистора (двигатели без тормоза)
- [10] X1: Подключение к электросети L1, L2, L3
- [11] Маркировка способа подключения
- [12] Модуль идентификации привода
- [13] Заводская табличка преобразователя MOVIMOT®
- [14] Переключатель уставки f2 (зеленый)
- [15] DIP-переключатель S2/5–S2/8
- [16] Выключатель t1 для платформы интегратора (белый)
- [17] DIP-переключатель S1/1–S1/8
- [18] DIP-переключатель S2/1–S2/4

На рисунке ниже представлена верхняя поверхность преобразователя MOVIMOT®:



9007199769143947

- [1] X50: Диагностический порт с резьбовой пробкой
- [2] Задающий потенциометр f1 с резьбовой пробкой
- [3] Светодиодный индикатор состояния
- [4] Идентификация устройства

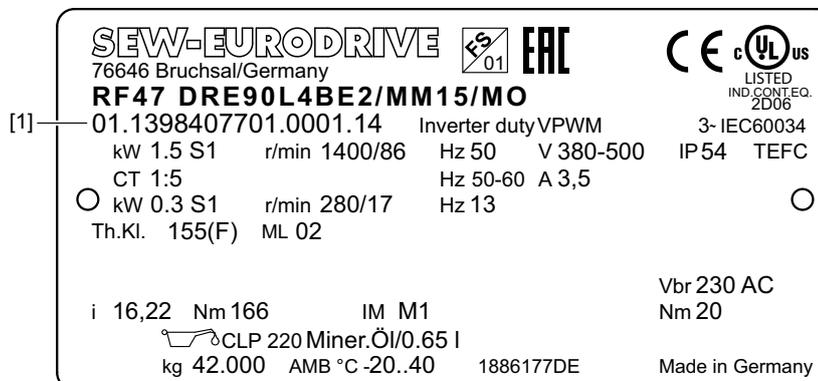
3.2.1 Характеристики прибора MOVIMOT®

- Преобразователь частоты с векторным направлением двигателя
- Диапазон мощности: 0,37–4,0 кВт (0,37–2,2 кВт)
- Диапазон напряжения: 3 x 380–500 В (3 x 200–240 В)
- Возможно характерное для применения параметрирование
- Съёмная память параметров для защиты данных (модуль идентификации привода)
- Обширные функции защиты и контроля
- Низкий уровень шума за счет ШИМ-преобразователя частоты 16 кГц
- Светодиодный индикатор состояния для быстрой диагностики
- Серийный диагностический порт со штекерным разъемом
- Диагностика и ручное управление с помощью MOVITOOLS® MotionStudio
- Серийный 4-квadrанный режим
- Встроенное управление тормозом:
 - На двигателях с механическими тормозами тормозная катушка используется в качестве тормозного резистора.
 - Для двигателей без тормоза система MOVIMOT® поставляется серийно со встроенным тормозным резистором.
- Управление происходит либо по двойному сигналу, посредством последовательного интерфейса RS485, опционально с интерфейсом AS-Interface, либо с помощью одного из проходящих интерфейсных модулей (PROFIBUS, PROFINET IO, INTERBUS, DeviceNet, EtherCAT®).
- По желанию MOVIMOT® может поставлять с UL-сертификацией (от UL).

3.3 Условное обозначение привода MOVIMOT®

3.3.1 Заводская табличка

На рисунке ниже приведен пример заводской таблички привода MOVIMOT®. Данная заводская табличка находится на двигателе.



18014399029659147

[1] Номер

Логотип FS



Обозначения на верхней кромке заводской таблички видны только, если

- двигателя соответствующим образом составлен
- и содержит не менее одного нормативного элемента обеспечения безопасности.

Логотип FS на заводской табличке зависит от сочетания элементов обеспечения безопасности.

3.3.2 Условное обозначение

В таблице ниже приведен пример условного обозначения привода MOVIMOT®RF47 DRE90L4BE2/MM15/MO:

RF	Серия редуктора
47	Размер редуктора
DRE	Серия двигателя (DRS, DRE, DRP, DRN)
90L	Размер двигателя
J	Ротор C = медный ротор J = ротор для двигателей по технологии LSPM
4	Число полюсов двигателя
BE2	Компонент специального исполнения двигателя (тормоз)
/	
MM15	Преобразователь MOVIMOT®
/	
MO	Компонент специального исполнения преобразователя ¹⁾

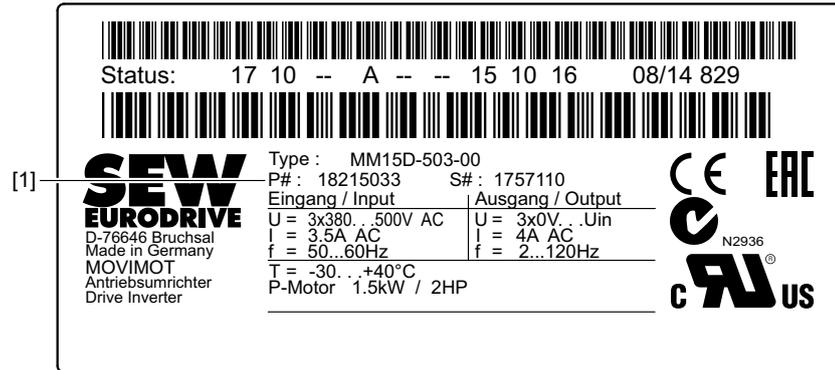
1) На заводской табличке представлено только доп. оборудование, установленное на заводе.

Поставляемые варианты исполнения приведены в каталоге «Мотор-редукторы MOVIMOT®».

3.4 Условное обозначение преобразователя MOVIMOT®

3.4.1 Заводская табличка

На рисунке ниже приведен пример заводской таблички преобразователя MOVIMOT®:



18014400467409291

[1] Номер

3.4.2 Условное обозначение

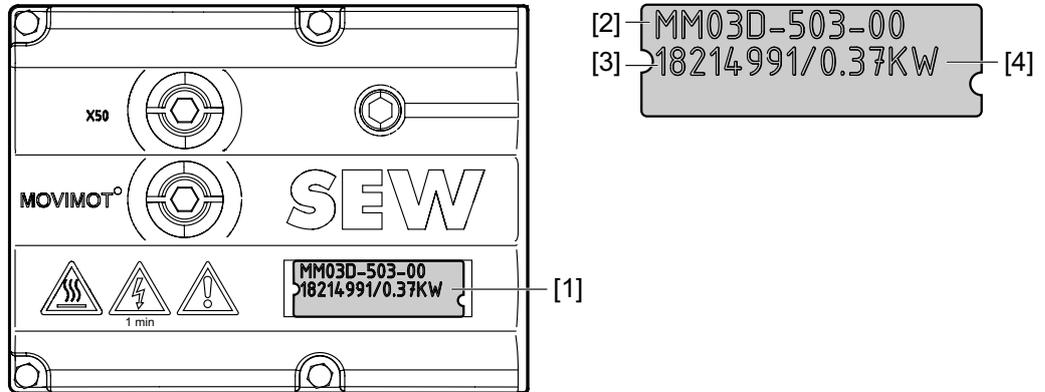
В таблице ниже приведен пример условного обозначения преобразователя MOVIMOT®MM15D-503-00:

MM	Серия	MM = MOVIMOT®
15	Мощность двигателя	15 = 1,5 кВт
D	Версия D	
-		
50	Напряжение питающей сети	50 = 380–500 В перем. тока 23 = 200–240 В перем. тока
3	Способ подключения	3 = 3-фазная
-		
00	Вариант исполнения	00 = Стандарт

Поставляемые варианты исполнения приведены в каталоге «Мотор-редукторы MOVIMOT®».

3.4.3 Идентификация устройства

Идентификация устройства [1] на верхней поверхности преобразователя MOVIMOT® дает справочную информацию о типе преобразователя [2], номере преобразователя [3] и мощности устройства [4].

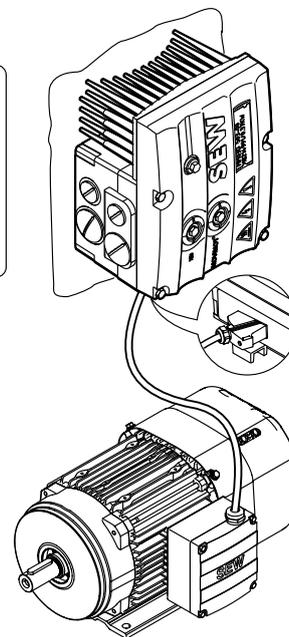


9007199712657547

3.5 Условное обозначение исполнения «Выносной монтаж»

3.5.1 Заводская табличка

На рисунке ниже приведен пример выносного (смещенного) монтажа преобразователя MOVIMOT® с соответствующей заводской табличкой:



9007199712662539

3.5.2 Условное обозначение

В таблице ниже представлено условное обозначение преобразователя MOVIMOT®MM15D-503-00/0/P21/RO1A/APG4 при выносном монтаже:

MM15D-503-00	Преобразователь MOVIMOT®
/	
0	Способ подключения 0 = Y 1 = Δ
/	
P21A	Адаптер для выносного монтажа
/	
RO1A	Исполнение клеммной коробки
/	
APG4	Штекерный разъем для подключения к двигателю

4 Механический монтаж

4.1 Общие сведения

- Обязательно обратить внимание на общие указания по безопасности.
- Соблюдать все указания по техническим данным и допустимые условия на месте применения.
- При монтаже привода MOVIMOT® использовать только предусмотренные для этого крепежные приспособления.
- Использовать только крепежные и предохранительные элементы, которые соответствуют имеющимся отверстиям, резьбам и углублениям.

4.2 Необходимые инструменты

- Комплект гаечных ключей
- Торцовый ключ, SW8 мм
- Динамометрический ключ
- Комплект отверток
- При необходимости компенсаторы (шайбы, распорные кольца)

4.3 Условия для монтажа

Перед монтажом проверить выполнение следующих пунктов:

- Соответствие данных на заводской табличке привода питающей сети;
- Исправность привода (нет повреждений в результате транспортировки или хранения);
- Температура окружающей среды соответствует характеристикам в главе «Технические данные» инструкции по эксплуатации. Следует учитывать, что и температурный диапазон редуктора может быть ограничен (см. Инструкцию по эксплуатации редуктора).
- Монтаж привода MOVIMOT® **нельзя** проводить при следующих вредных условиях окружающей среды:
 - Взрывоопасная атмосфера
 - Масла
 - Кислоты
 - Газы
 - Испарения
 - Излучения
 - и т. д.
- При абразивных условиях окружающей среды защищать радиальные манжеты на стороне привода от износа.

4.4 Монтаж мотора-редуктора MOVIMOT®

4.4.1 Допуски на монтажные размеры

В таблице ниже представлены приемлемые допуски на концах вала и фланцах привода MOVIMOT®.

Концы вала	Фланцы
Допуск на диаметр по стандарту EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> поле допуска j6 по стандарту ISO для $\varnothing \leq 26$ мм поле допуска k6 по стандарту ISO при \varnothing от ≤ 38 мм до ≤ 48 мм поле допуска m6 по стандарту ISO для $\varnothing > 55$ мм центровое отверстие по стандарту DIN 332, форма DR.. 	Допуск на размеры центрирующего бурта по стандарту EN 50347 <ul style="list-style-type: none"> поле допуска j6 по стандарту ISO для $\varnothing \leq 250$ мм поле допуска h6 по стандарту ISO для $\varnothing > 300$ мм

4.4.2 Установка MOVIMOT®

ВНИМАНИЕ



Потеря предусмотренной степени защиты при несоблюдении или некорректном монтаже преобразователя MOVIMOT®.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- При снятии преобразователя MOVIMOT® с клеммной коробки необходимо обеспечить его защиту от влаги и пыли.

При монтаже привода MOVIMOT® обратить внимание на следующие предписания и нормы:

- Устанавливать привод MOVIMOT® только на поднятой опорной крутильно-жесткой конструкции без сотрясений.
- Соблюдать допустимые монтажные позиции, указанные на заводской табличке привода.
- Тщательно удалить антикоррозийные средства с концов вала. Для этого использовать обычные растворители. Растворитель не должен проникать в подшипники или уплотнительные кольца (повреждение материала).
- Чтобы не было недопустимой нагрузки на валы двигателя, необходимо тщательно выровнять двигатель. Обращать внимание на допустимые поперечные и осевые нагрузки в каталоге «Мотор-редукторы MOVIMOT®»!
- Не допускайте ударов по валу.
- С помощью крышек защищать вертикальные конструкции от проникновения чужеродных материалов и жидкостей.
- Обеспечивать беспрепятственный подвод охлаждения. Не допускать всасывания теплого отработанного воздуха от другого агрегата.

- Детали, дополнительно установленные на вал, отбалансировать с установленной в них половинкой призматической шпонки (валы двигателей отбалансированы с установленной половинкой шпонки).
- Имеющиеся отверстия для слива конденсата закрыть пластмассовой заглушкой. Открывать только в случае необходимости.

Недопустимо, чтобы отверстия для слива конденсата были открыты. При открытых отверстиях для слива конденсата повышенные степени защиты не являются действительными.

4.4.3 Установка в сырых помещениях и на открытом воздухе

При установке привода MOVIMOT® в сырых помещениях или на открытом воздухе обращать внимание на следующие указания:

- Для всех подводящих кабелей использовать соответствующие кабельные вводы. При необходимости использовать переходники.
- Намазать резьбу кабельного ввода и резьбовой пробки герметиком и хорошо плотно затянуть. После этого повторно еще раз намазать кабельные вводы.
- Тщательно загерметизировать кабельные вводы.
- Тщательно очистить уплотнительные поверхности преобразователя MOVIMOT® перед повторным монтажом.
- При возникновении повреждения на защитном антикоррозионном покрытии улучшить покрытие.
- Убедиться в том, что степень защиты является допустимой согласно характеристикам заводской таблички при имеющихся условиях окружающей среды.

4.5 Монтаж опций MOVIMOT®

4.5.1 Монтаж опции MLU11A/MLU21A/MLG..A

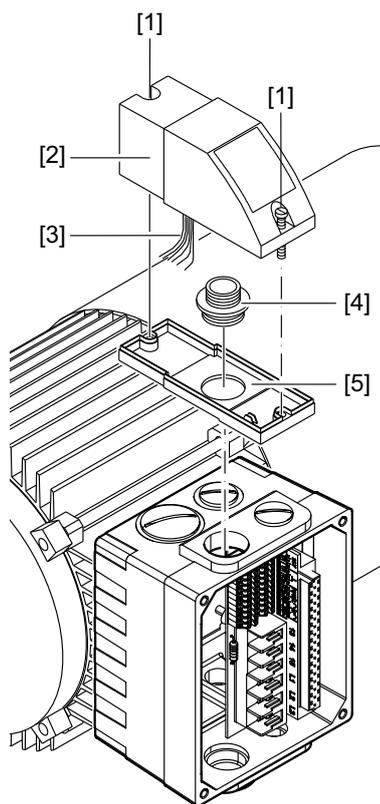
Комплект поставки

- MLU11A/MLU21A/MLG..A Верхняя деталь [2]
- 2 болта [1]
- Сквозной болт [4]
- MLU11A/MLU21A/MLG..A Нижняя деталь [5]

Монтаж

1. Снять резьбовую пробку на клеммной коробке MOVIMOT®.
2. Зафиксировать нижнюю деталь [5] на клеммной коробке MOVIMOT®. Надежно прикрутить с помощью сквозного болта [4] (момент затяжки 2,5 Нм/22 фунт на дюйм).
3. Провести соединительный кабель [3] через сквозной болт [4] внутрь клеммной коробки MOVIMOT®.
4. Установить верхнюю деталь [2] на нижнюю деталь [5] и надежно прикрутить 2 болтами [1] (момент затяжки 0,9 – 1,1 Нм/8 – 10 фунт на дюйм).

Монтировать опцию только в следующем положении:



9007199713026827

Информация о подключении опции MLU11A/MLU21A приведена в главе "Подключение опции MLU11A/MLU21A" (→ 51).

Информация о подключении опции MLG..A приведена в главе "Подключение опции MLG..A" (→ 52).

4.5.2 Монтаж опции MLU13A

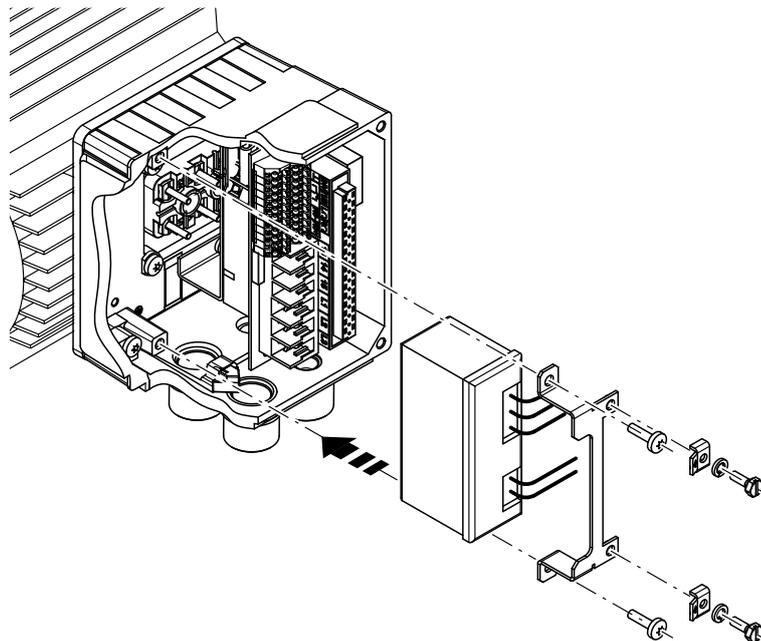
Опция MLU13A монтируется на заводе на модульных клеммных коробках. По всем вопросам касательно дополнительной оснастки опции обращаться в сервисный центр SEW-EURODRIVE.

ПРИМЕЧАНИЕ



Установка допускается только в сочетании с модульной клеммной коробкой MOVIMOT® MM03D-503-00–MM40D-503-00!

На рисунке ниже приведен пример монтажа. Установка зависит от примененных клеммных коробок и от имеющихся прочих встроенных опций.



1113300875

Информация о подключении опции MLU13A приведена в главе "Подключение опции MLU13A" (→ 51).

4.5.3 Монтаж опции MNF21A

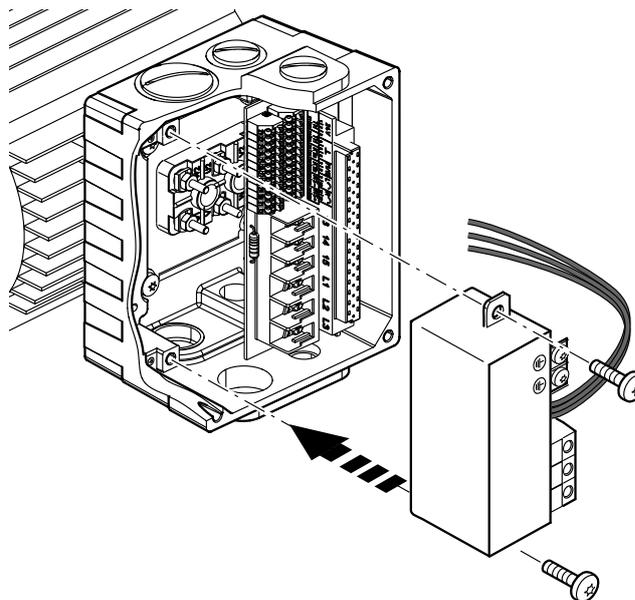
Опция MNF21A монтируется на заводе на модульных клеммных коробках. По всем вопросам касательно дополнительной оснастки опции обращаться в сервисный центр SEW-EURODRIVE.

ПРИМЕЧАНИЕ



Установка допускается только в сочетании с модульной клеммной коробкой MOVIMOT® MM03D-503-00–MM15D-503-00!

На рисунке ниже приведен пример монтажа. Установка зависит от примененных клеммных коробок и от имеющихся прочих встроенных опций.



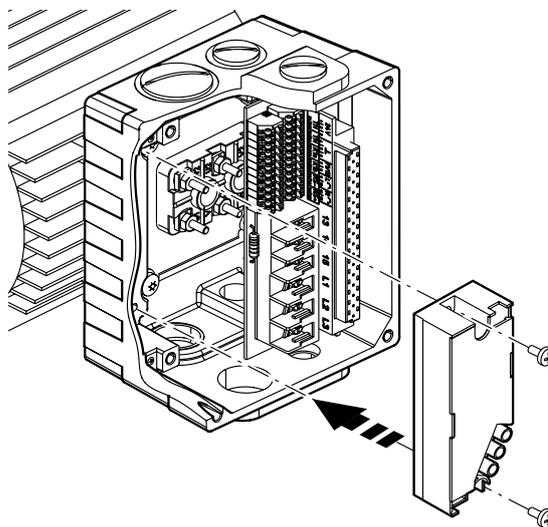
9007202007925643

Информация о подключении опции MNF21A приведена в главе "Подключение опции MNF21A" (→ 53).

4.5.4 Монтаж опции URM/BEM/BES

Опции URM, BEM и BES встраиваются в клеммную коробку на заводе. По всем вопросам касательно дополнительной оснастки опции URM, BEM или BES обращаться в сервисный центр SEW-EURODRIVE.

На рисунке ниже приведен пример монтажа. Установка зависит от примененных клеммных коробок и от имеющихся прочих встроенных опций.



458307467

Информация о подключении опции URM приведена в главе "Подключение опции URM" (→ 54).

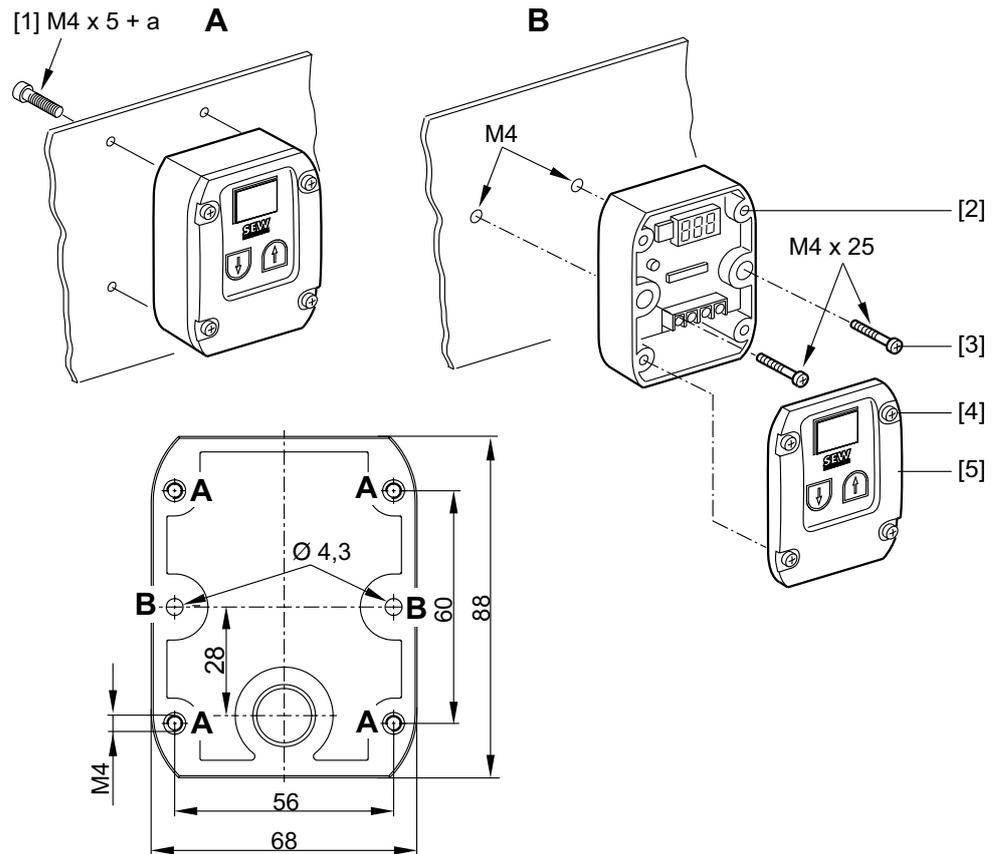
Информация о подключении опции BEM приведена в главе "Подключение опции BEM" (→ 55).

Информация о подключении опции BES приведена в главе "Подключение опции BES" (→ 56).

4.5.5 Монтаж опции MBG11A

Монтировать опцию MBG11A на стене в соответствии с одним из двух вариантов монтажа:

- A:** Монтаж с задней стенки с помощью 4 резьбовых отверстий
(момент затяжки крепежного болта [1]: 1,6–2,0 Нм/14–18 фунт на дюйм)
- B:** Монтаж с передней стенки с помощью 2 крепежных отверстий
(момент затяжки крепежного отверстия [3]: 1,6–2,0 Нм/14–18 фунт на дюйм)



9007199577145739

[1] a = толщина стенки

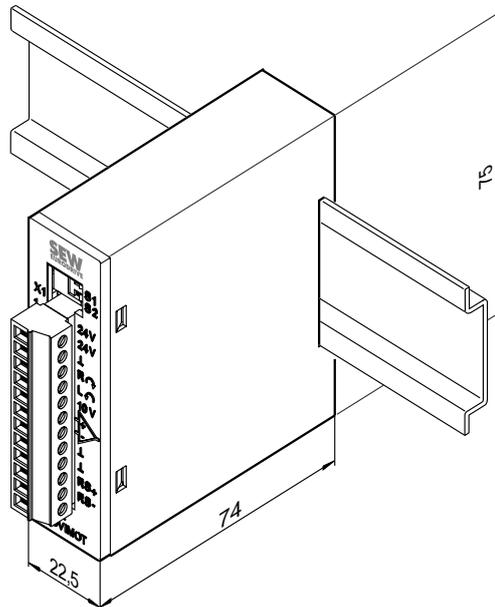
Болты **не** входят в комплект поставки!

Установить верхнюю деталь [5] на нижнюю деталь [2] и надежно прикрутить 2 болтами [4] (момент затяжки 0,3 Нм/2,6 фунт на дюйм).

Информация о подключении опции MBG11A приведена в главе "Подключение опции MBG11A" (→ 57).

4.5.6 Монтаж опции MWA21A

Монтировать опцию MWA21A в электрошкафу на рейке согласно EN 50022:

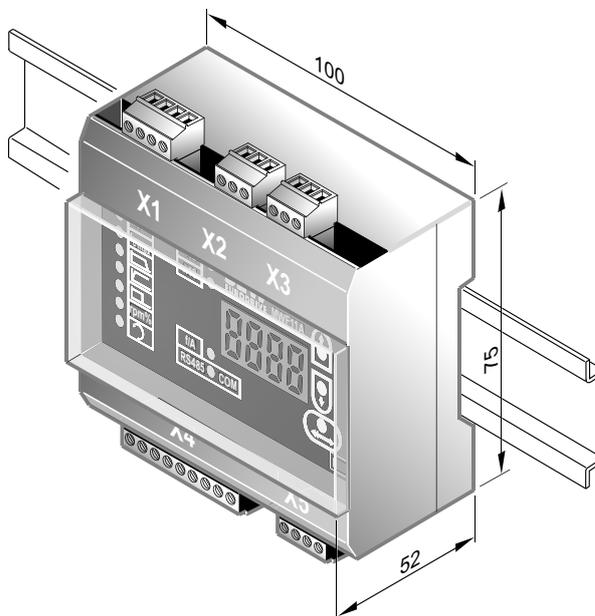


9007199577152907

Информация о подключении опции MWA21A приведена в главе "Подключение опции MWA21A" (→ 58).

4.5.7 Монтаж опции MWF11A

Монтировать опцию MWF11A в электрошкафу на рейке согласно EN 50022:

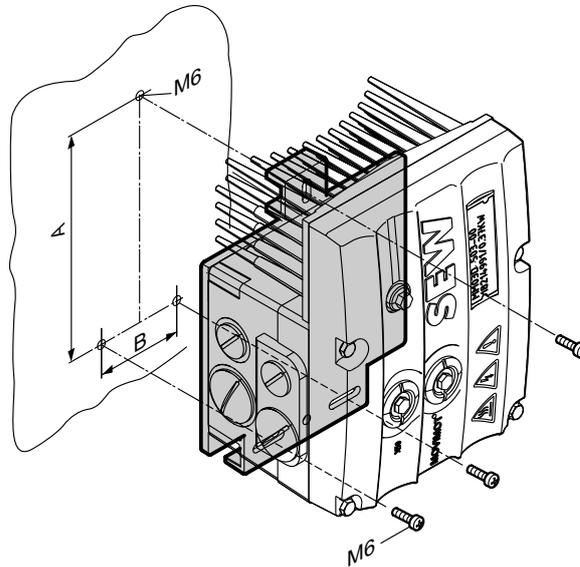


3180221579

Информация о подключении опции MWF11A приведена в главе "Подключение опции MWF11A" (→ 59).

4.6 Выносной монтаж преобразователя MOVIMOT®

На рисунке ниже показан монтажный размер для выносного (смещенного) монтажа преобразователя MOVIMOT®:



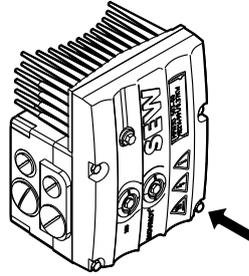
9007199713018763

Типоразмер	Тип	A	B
1	MM03D503-00–MM15D-503-00 MM03D233-00–MM07D-233-00	140 мм	65 мм
2/2L	MM22D503-00–MM40D-503-00 MM11D233-00–MM22D-233-00	170 мм	65 мм

4.7 Моменты затяжки

4.7.1 Преобразователь MOVIMOT®

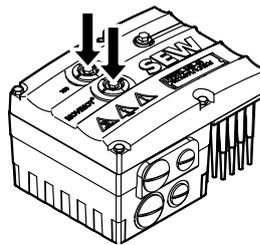
Болты резьбовых соединений преобразователя MOVIMOT® затягивать с 3,0 Нм (27 фунт на дюйм) по крестовой схеме.



9007199713318923

4.7.2 Резьбовые пробки

Резьбовые пробки потенциометра f1 и подключений X50 затягивать с 2,5 Нм (22 фунт на дюйм).

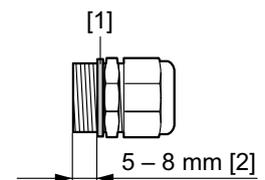


9007199713311371

4.7.3 Кабельные вводы

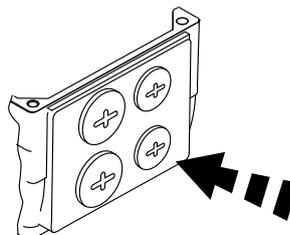
Для кабельных вводов обращать внимание на данные производителя и следующие указания:

- Обращать внимание на кольцо круглого сечения на резьбе [1].
- Резьба должна иметь длину 5 – 8 мм [2].



4.7.4 Резьбовые пробки для кабельных вводов

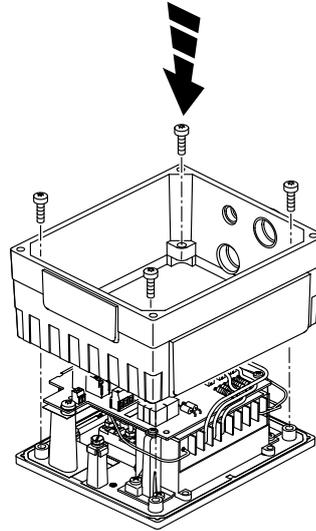
Резьбовые пробки затягивать с моментом 2,5 Нм (22 фунт на дюйм).



32277611

4.7.5 Модульная клеммная коробка

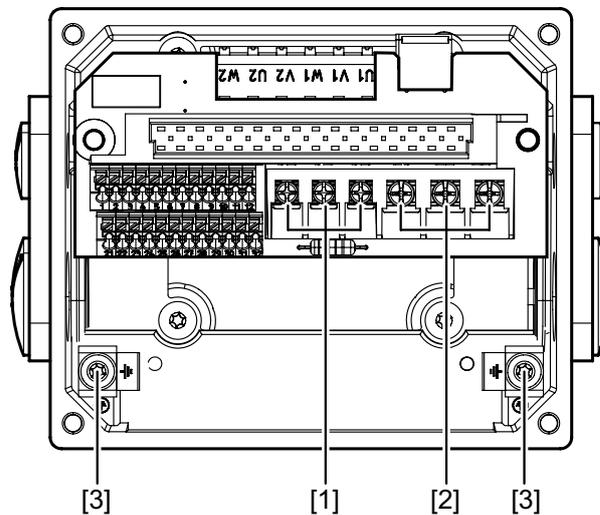
Болты для крепления клеммных коробок на монтажной панели затягивать с моментом затяжки 3,3 Нм (29 фунт на дюйм).



322786187

4.7.6 Момент затяжки для клемм

При выполнении работ по монтажу обращать внимание на моменты затяжки для клемм:



9007199713346059

- [1] 0,8–1,5 Нм (7–13 фунт на дюйм)
- [2] 1,2–1,6 Нм (11–14 фунт на дюйм)
- [3] 2,0–2,4 Нм (18–21 фунт на дюйм)

5 Электрический монтаж

5.1 Общие сведения

При электрическом монтаже соблюдать следующие указания:

- Обязательно обращать внимание на общие указания по безопасности.
- Обязательно соблюдать все указания по техническим данным и допустимые условия на месте применения.
- Для кабелей использовать соответствующие резьбовые соединения (при необходимости применять переходники). Для конструкций со штекерным разъемом использовать соответствующие кабельные части разъема.
- Не использованные кабельные вводы уплотнять заглушками.
- Не использованные штекерные разъемы уплотнять крышками.

5.2 Предписания по установке

5.2.1 Подключение сетевых подводов

- Номинальное напряжение и частота преобразователя MOVIMOT® должны совпадать с данными питающей сети.
- Для защиты магистрали установить в начале сетевой магистрали за отводом сборной шины предохранительное оборудование F11/F12/F13, см. главу «Подключение привода MOVIMOT®».

Для F11/F12/F13 допустимо следующее предохранительное оборудование:

- плавкий предохранитель рабочего класса gG
- защитный автоматический выключатель с характеристикой В или С
- защитный выключатель двигателя

Выбирать параметры предохранительного оборудования согласно сечению жил кабеля.

- Компания SEW-EURODRIVE рекомендует в сетях напряжения с нейтралью без заземления (сеть с незаземленной нейтралью) использовать датчики контроля изоляции с кодо-импульсным методом измерения. Это позволит избежать ошибочных срабатываний датчика контроля изоляции за счет емкости относительно корпуса преобразователя.
- Выбирать параметры сечения жил кабеля согласно входному току $I_{вх}$ при номинальной мощности (см. инструкцию по эксплуатации, глава «Технические данные»).

5.2.2 Допустимое сечение жил кабеля клемм MOVIMOT®

Силовые клеммы

При выполнении работ по установке обращать внимание на допустимые сечения жил кабеля:

Силовые клеммы	
Сечение жил кабеля	1,0 мм ² – 4,0 мм ² (2 x 4,0 мм ²) AWG17–AWG12 (2 x AWG12)
Кабельные гильзы	<ul style="list-style-type: none"> • При простом расположении: Подключать только одножильный провод или гибкий провод с кабельной гильзой (DIN 46228, материал E-CU) с или без пластмассовой манжеты. • При сдвоенном расположении: Подключать только гибкий провод с кабельной гильзой (DIN 46228-1, материал E-CU) без пластмассовой манжеты. • Допустимые параметры длины кабельной гильзы: не менее 8 мм

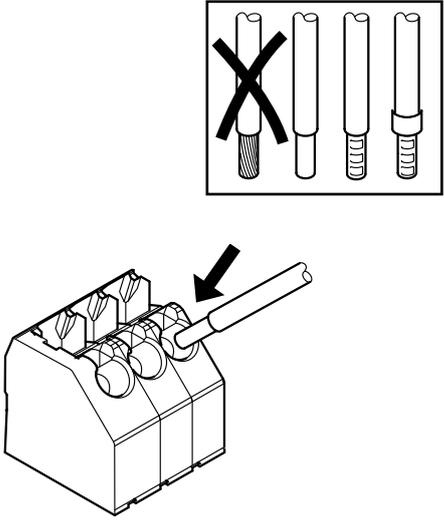
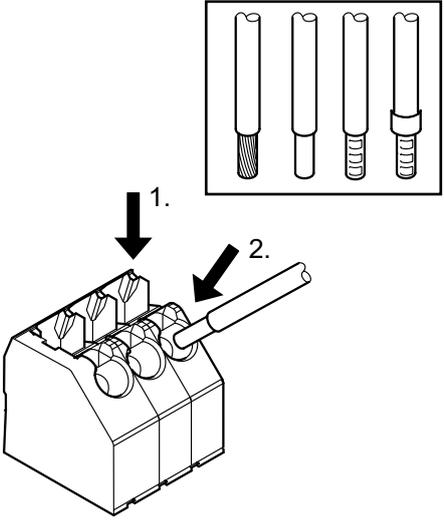
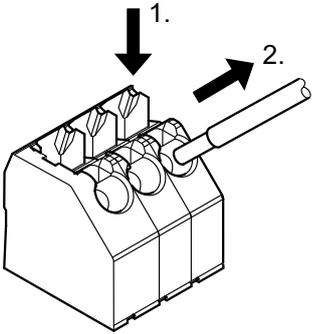
Сигнальные клеммы

При выполнении работ по установке обращать внимание на допустимые сечения жил кабеля:

Сигнальные клеммы	
Сечение жил кабеля <ul style="list-style-type: none"> • Одножильный кабель (оголенный провод) • Гибкий кабель (оголенный гибкий провод) • Провод с кабельной гильзой без пластмассовой манжеты 	0,5 мм ² – 1,0 мм ² AWG20–AWG17
<ul style="list-style-type: none"> • Провод с кабельной гильзой с пластмассовой манжетой 	0,5 мм ² – 0,75 мм ² AWG20–AWG19
Кабельные гильзы	<ul style="list-style-type: none"> • Подключать только одножильный провод или гибкий провод с или без кабельной гильзы (DIN 46228, материал E-CU). • Допустимые параметры длины кабельной гильзы: не менее 8 мм

5.2.3 Управление сигнальными клеммами X5–X6

Для приведения сигнальных клемм в действие обратить внимание на следующие указания:

Подключить кабель без нажатия кнопки управления	Подключить кабель, сначала нажав кнопку управления.
 <p style="text-align: center;">9007199919965835</p>	 <p style="text-align: center;">9007200623153931</p>
<p>Следующие кабели позволяют непосредственно вставлять до не менее 2 каскадов сечения жил ниже номинального сечения жил (без инструмента):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Одножильный кабель • Гибкий кабель с кабельными гильзами 	<p>При подключении следующих кабелей необходимо сверху нажать на пружинный зажим кнопки управления для открытия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неочищенный гибкий провод • Кабель с малым сечением, в который невозможно выполнить прямое заложение
Ослабить кабель. Сначала нажать кнопку управления.	
 <p style="text-align: right;">18014398990528139</p>	

Перед отпусканьем необходимо сначала вверху нажать кнопку управления.

5.2.4 Автомат защиты от токов утечки



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током по причине некорректного типа автомата защиты от токов утечки.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Устройство может стать причиной образования постоянного тока в защитном проводе. При использовании для контактора автомата защиты от токов утечки (FI) в случае прямого или непрямого включения, на стороне электропитания преобразователя частоты допускается использовать только автомат защиты от токов утечки (FI) типа В.
- Традиционный автомат защиты от токов утечки в качестве защитного оборудования является недопустимым. Чувствительные ко всем видам тока автоматы защиты от токов утечки являются допустимыми в качестве защитного оборудования. При нормальной эксплуатации устройства могут встречаться токи утечки > 3,5 мА.
- Компания SEW-EURODRIVE рекомендует отказываться от применения автоматов защиты от токов утечки. С случае предписания необходимости использования автомата защиты от токов утечки (FI) для прямой или непрямой защиты от прикосновений следует обращать внимание на вышеприведенные указания.

5.2.5 Сетевой контактор



ВНИМАНИЕ

Повреждение преобразователя MOVIMOT® за счет старт-стопного режима сетевого контактора K11.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Не использовать сетевой контактор K11 (см. Электрическая схема (→ 41)) для старт-стопного режима, а только для включения/выключения преобразователя. Для старт-стопного режима использовать команды «Направо/Остановка» или «Налево/Остановка».
- Оставлять для сетевого контактора K11 минимальное время срабатывания 2 сек.
- Использовать в качестве сетевого контактора только контактор категории применения AC-3 (EN 60947-4-1).

5.2.6 Указания по подключению защитного заземления

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током при некорректном подключении защитного заземления.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Допустимый момент затяжки болта составляет 2,0 – 2,4 Нм (18 – 21 фунт на дюйм).
- При подключении защитного заземления обращать внимание на следующие указания.

Недопустимый монтаж	Рекомендация: Монтаж с кабельным наконечником развилки Допустим для всех сечений	Монтаж с массивным соединительным проводом Допустим для сечений до не более 2,5 мм ²
<p>9007199577783435</p>	<p>M5</p> <p>[1]</p> <p>900719957775243</p>	<p>M5</p> <p>≤ 2.5 mm²</p> <p>900719957779339</p>

[1] Кабельный наконечник развилки подходит для винтов защитного заземления M5

При нормальной эксплуатации могут встречаться токи утечки $\geq 3,5$ мА. Для соответствия положениям EN 61800-5-1 соблюдать следующие указания:

- Устанавливать защитное заземление (PE) таким образом, чтобы обеспечить выполнение требований к установкам с высокими токами утечки.
- Как правило, это обозначает
 - установку соединительного кабеля защитного заземления с сечением не менее 10 мм²
 - или установку второго соединительного кабеля подключения защитного заземления, который будет параллельным к защитному проводу.

5.2.7 Монтаж по нормам ЭМС

ПРИМЕЧАНИЕ



Данная приводная система не предусмотрена для использования в публичных сетях низкого напряжения, которые питают жилые помещения.

Это продукт с ограниченным продажным потенциалом (категории от C1 до C4 согласно EN 61800-3). Данный продукт может вызвать ЭМС-помехи. В данном случае оператор обязан предусмотреть соответствующие меры.

Преобразователи частоты, с точки зрения закона об ЭМС, нельзя эксплуатировать как самостоятельную единицу. Сразу после встраивания в приводную систему выполняют оценку относительно ЭМС. Соответствие декларируется для описанной СЕ-стандартной приводной системы. Дальнейшая информация приведена в настоящей инструкции по эксплуатации.

5.2.8 Высоты над уровнем моря более 1000 м NHN

Приводы MOVIMOT® с напряжением электросети 200–240 В или 380–500 В можно также использовать на высотах над уровнем моря 1000–4000 м. Кроме того, необходимо соблюдать следующие граничные условия:

- На высотах более 1000 м над уровнем моря сократить длительную мощность по причине ограниченного охлаждения: I_N -сокращение на 1 % на 100 м.
- На высотах 2000–4000 м над уровнем моря необходимо соблюдать все ограничительные меры для установки в сборе, которые сокращают перенапряжение со стороны сети с категории III до категории II.

5.2.9 Подключение питания 24 В

Обеспечить преобразователь MOVIMOT® внешней подачей напряжения 24 В пост. тока или опциями MLU..А или MLG..А.

5.2.10 Двухпозиционное управление

Подключить необходимые сигнальные кабели.

В качестве сигнальных кабелей использовать только экранированные кабели. Прокладывать сигнальные кабели отдельно от кабелей сетевой подводки.

5.2.11 Управление по интерфейсу RS485

Управление привода MOVIMOT® по интерфейсу RS485 происходит с помощью следующего блока управления:

- MOVIFIT®-MC
- Интерфейсные модули MF.. или MQ..
- Задающий модуль ПЛК
- Опция MLG..A
- Опция MBG11A
- Опция MWA21A
- Опция MWF11A

ПРИМЕЧАНИЕ



- Подключить задающий модуль к приводу MOVIMOT®.
- В качестве сигнальных кабелей использовать только парные витые и экранированные кабели.
- Прокладывать сигнальные кабели отдельно от кабелей сетевой подводки.

5.2.12 Защитные устройства

Приводы MOVIMOT® оснащены встроенными защитными устройствами от перегрузки. Внешние защитные устройства от перегрузки не требуются.

5.2.13 Монтаж по стандартам UL

ПРИМЕЧАНИЕ



Текст данной главы на английском языке приведен в главе "Приложение".

Полевая кабельная проводка силовых клемм

Для выполнения требований стандартов UL при монтаже соблюдать следующие указания:

- Использовать только медные проводники 60 °/75 °С.
- Допустимый момент затяжки для клемм составляет 1,5 Нм (13,3 фунт на дюйм)

Стойкость к коротким замыканиям

Предусмотрено для использования в токовых цепях с максимальным переменным током короткого замыкания AC 200000 A_{эфф} при следующей защите:

С системами 240 В:

250 В мин., 25 А макс., плавкий предохранитель

или 250 В мин., 25 А макс., защитный автоматический выключатель

С системами 500 В:

500 В мин., 25 А макс., плавкий предохранитель

или 500 В мин., 25 А макс., защитный автоматический выключатель

Максимальное напряжение ограничено до 500 В.

Защита предохранителями шунтовых цепей

Во встроенной полупроводниковой защите от короткого замыкания не встроена защита предохранителями шунтовых цепей. Защищать шунтовые цепи в соответствии с Национальной системой стандартов по электротехнике США и всеми соответствующими местными предписаниями.

В таблице ниже представлены максимальные значения для защиты предохранителями шунтовых цепей.

Серия	Плавкий предохранитель	Защитный автоматический выключатель
MOVIMOT® MM..D	250 В/500 В минимум, 25 А максимум	250 В/500 В минимум, 25 А максимум

Защита от перегрузки для двигателя

MOVIMOT® MM..D оснащен защитой от перегрузки, зависимой от частоты вращения и нагрузки, а также тепловым блоком памяти на случай отключения и потери питания.

Порог срабатывания находится в диапазоне до 140 % номинального тока двигателя.

Температура окружающей среды

MOVIMOT® MM..D предусмотрен для применения при температурах окружающей среды 40 °С и макс. 60 °С при сокращенном выходном токе. Для соответствия номинальному выходному току при температурах выше 40 °С номинальный ток должен быть сокращен на 3 % на каждый °С в диапазоне от 40 °С до 60 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ

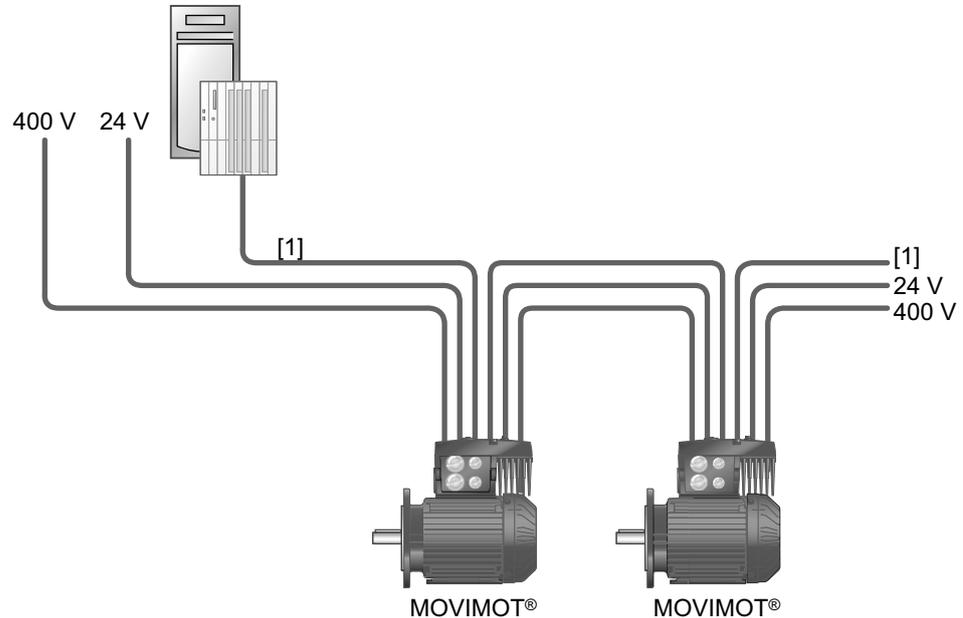


- В качестве внешнего источника напряжения 24 В пост. тока использовать только утвержденные приборы с ограниченным выходным напряжением ($U_{\text{макс}} = \text{пост. ток } 30 \text{ В}$) и ограниченным выходным током ($I \leq 8 \text{ А}$)
- Сертификация UL действительна только для эксплуатации в электросетях с напряжением против заземления до макс. 300 В. Сертификация UL недействительна для эксплуатации в электросетях с незаземленной нейтралью (сеть с незаземленной нейтралью).

5.3 Конфигурация установки

5.3.1 Конфигурация установки привода MOVIMOT® со встроенным преобразователем

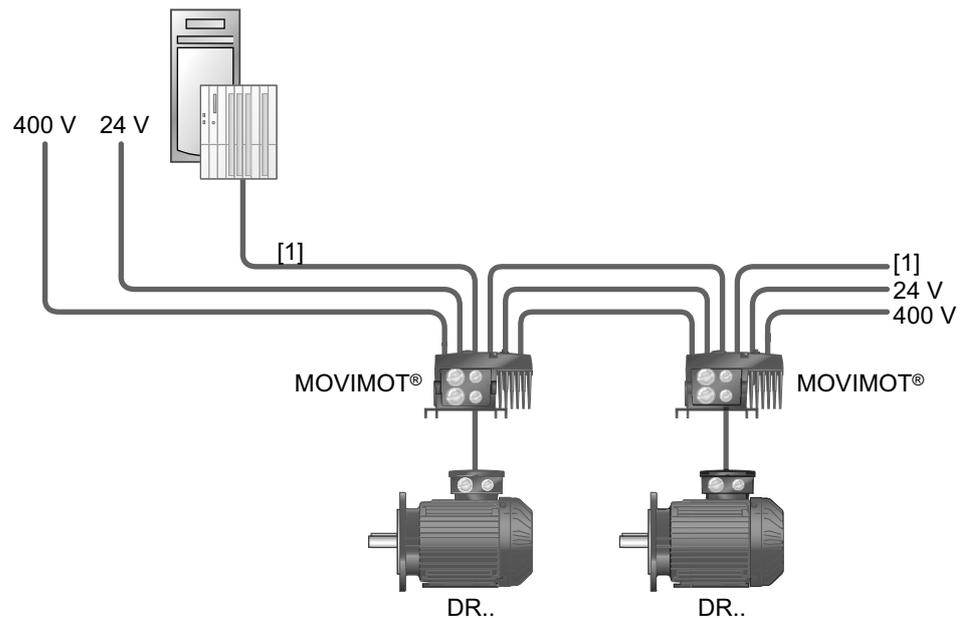
На рисунке ниже представлена принципиальная конфигурация установки привода MOVIMOT® со встроенным преобразователем:



[1] Управление

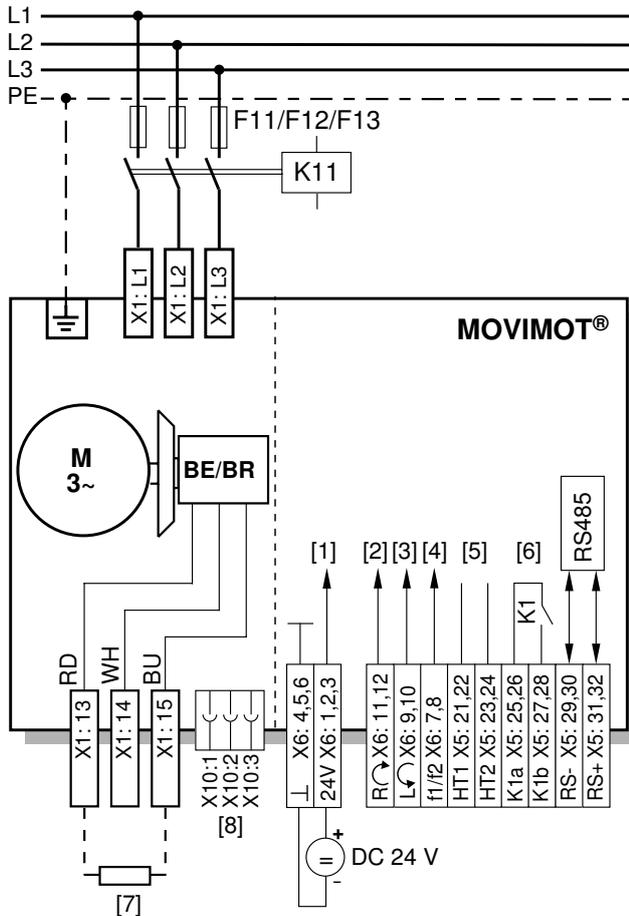
5.3.2 Конфигурация установки MOVIMOT®, выносной монтаж

На рисунке ниже представлена принципиальная конфигурация установки привода MOVIMOT® с выносным монтажом:



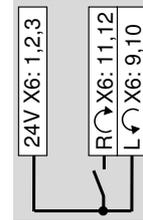
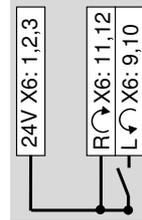
[1] Управление

5.4 Подключение привода MOVIMOT®



27021598390283787

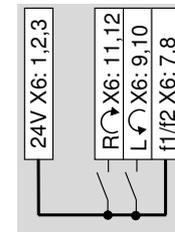
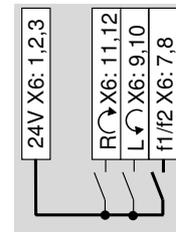
Функционирование клемм Справа/Остановка и Слева/Остановка при двухпозиционном управлении:



Направление вращения
направо активно

Направление вращения
налево активно

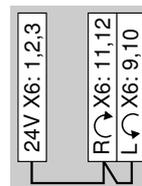
Функционирование клемм f1/f2:



90071995783553
39

9007199578382091

Функции клемм Направо/Остановка и Налево/Остановка при управлении по интерфейсу RS485/полевой шине:

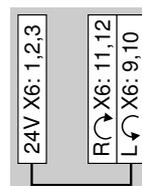


Оба направления вращения
разблокированы.



Разблокировано только на-
правление вращения **направо**

Задание уставки для враще-
ния налево ведет к прекраще-
нию эксплуатации привода.



Разблокировано только на-
правление вращения **налево**

Задание уставки для враще-
ния направо ведет к прекра-
щению эксплуатации
привода.

- [1] Питание пост. тока 24 В
(внешнее или опция MLU..A/MLG..A)
- [2] Направо/Остановка (двухпозиционное управ-
ление)
- [3] Налево/Остановка (двухпозиционное управ-
ление)
- [4] Переключение уставки f1/f2 (двоичный ввод)
- [5] HT1/HT2: Промежуточные клеммы для спе-
цифичных электрических схем
- [6] Сигнал готовности
(Контакт замкнут = готов к работе)

5

Электрический монтаж

Подключение привода MOVIMOT®

- [7] Тормозное сопротивление BW.. (только для привода MOVIMOT® без механического тормоза)
- [8] Штекерный разъем для подключения опции ВЕМ или ВЕС



Привод заблокирован или будет прекращена его эксплуатация.

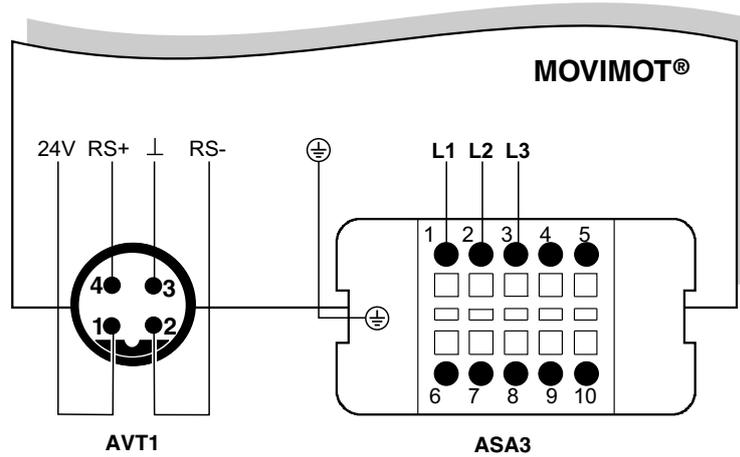
5.5 Штекерный разъем MOVIMOT®

5.5.1 Штекерный разъем AVT1, ASA3

На рисунке ниже представлена закладка опционального штекерного разъема AVT1 и ASA3:

Возможные варианты исполнения:

- MM../ASA3
- MM../AVT1
- MM../ASA3/AVT1



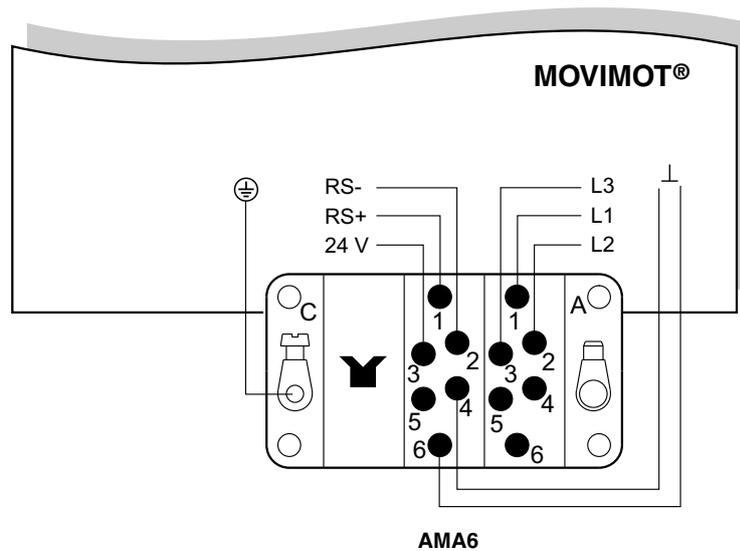
9007199578571147

5.5.2 Штекерный разъем AMA6

На рисунке ниже представлена закладка опционального штекерного разъема AMA6:

Возможные варианты исполнения:

- MM../AMA6



18014398833361547

При вариантах исполнения со штекерным разъемом на заводе разблокируются оба направления вращения. При необходимости только одного направления вращения см. главу «Подключение привода MOVIMOT®».

5.6 Соединение между MOVIMOT® и двигателем при выносном монтаже

При выносном (смещенном) монтаже преобразователя MOVIMOT® соединение с двигателем происходит с помощью готового к подключению гибридного кабеля.

Для соединения между преобразователем MOVIMOT® и двигателем разрешается использовать только гибридный кабель от SEW-EURODRIVE.

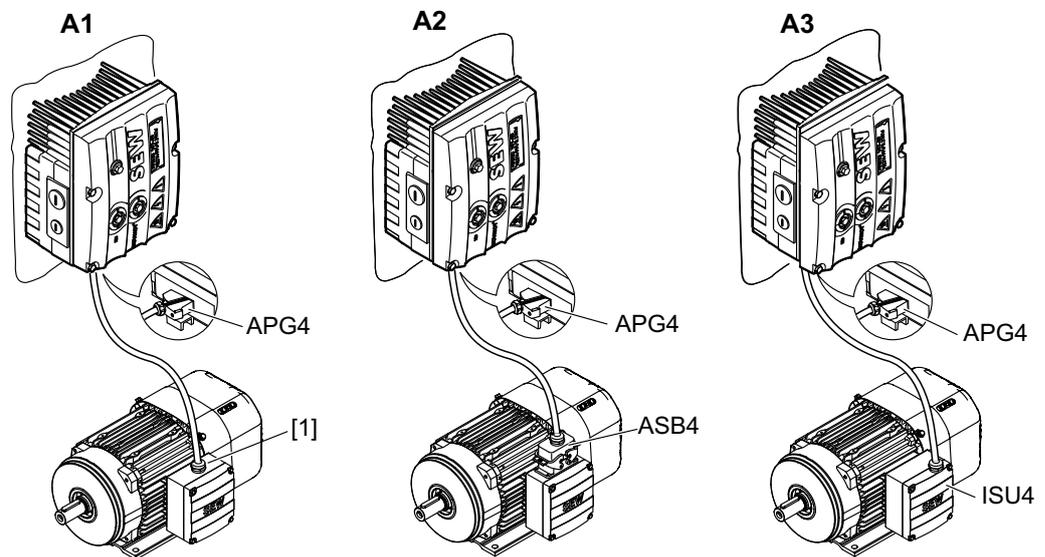
На стороне MOVIMOT® возможны следующие исполнения:

- A: MM../P2.A/RO.A/APG4
- B: MM../P2.A/RE.A/ALA4

5.6.1 MOVIMOT® со штекерным разъемом APG4

При исполнении APG4 предусмотрены, в зависимости от применимого гибридного кабеля, следующие возможности подключения к двигателю:

Вариант исполнения	A1	A2	A3
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4
Двигатель	Кабельный ввод/клеммы	ASB4	ISU4
Гибридный кабель	01867423	05930766	08163251 △ для DR.63 0816326X △ для DR.71–DR.132 05932785 ∟ для DR.63 05937558 ∟ для DR.71–DR.132



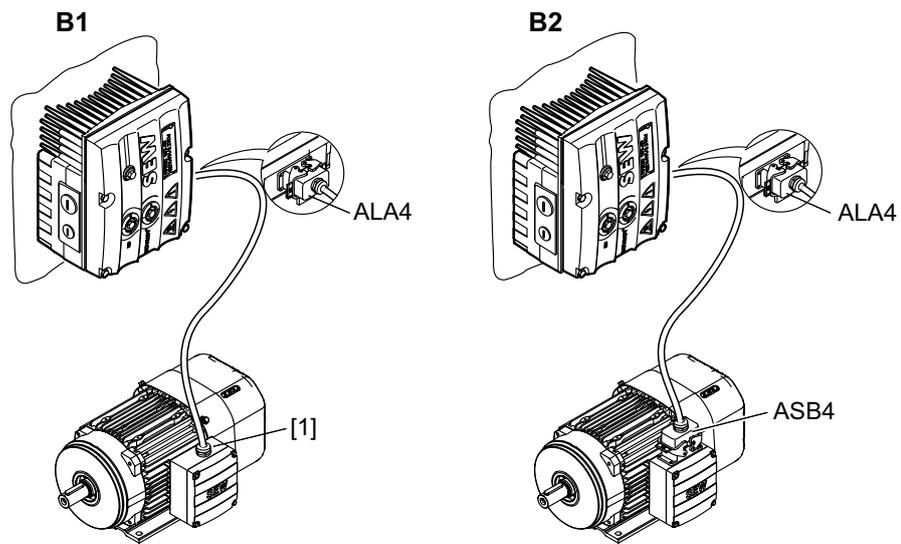
9007199713407627

[1] Подключение через клеммы

5.6.2 MOVIMOT® со штекерным разъемом ALA4

При исполнении ALA4 предусмотрены, в зависимости от применимого гибридного кабеля, следующие возможности подключения к двигателю:

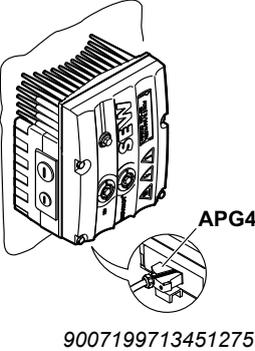
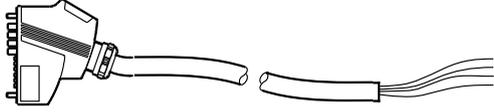
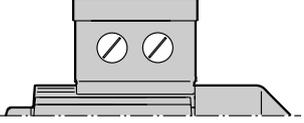
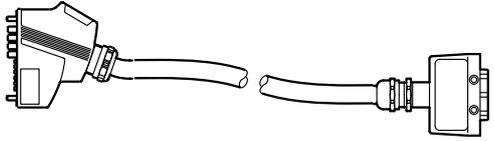
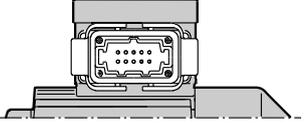
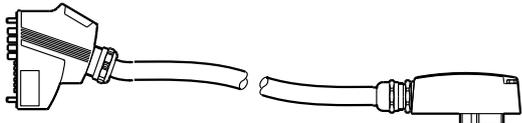
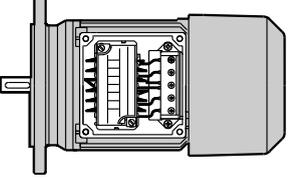
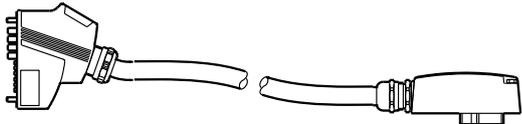
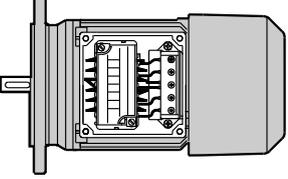
Вариант исполнения	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Двигатель	Кабельный ввод/клеммы	ASB4
Гибридный кабель	08179484	08162085



9007199713429131

[1] Подключение через клеммы

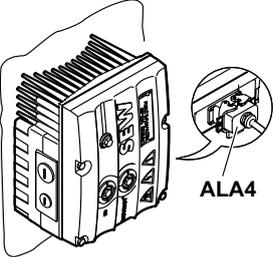
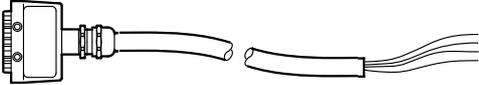
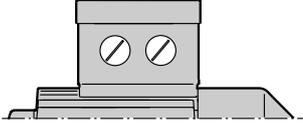
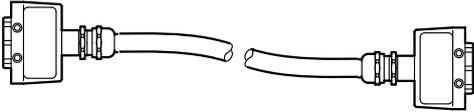
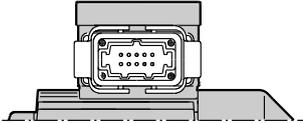
5.6.3 Обзор соединения между MOVIMOT® и двигателем при выносном монтаже

Преобразователь MOVIMOT®		Соединительный кабель	Привод
 <p>MM../P2.A/RO.A/ APG4</p> <p>APG4</p> <p>9007199713451275</p>	A1	Номер DR.71–DR.100: 01867423 Номер DR.112–DR.132: 18116620 	Трехфазные двигатели с кабельным вводом 
	A2	Номер: 05930766 	Трехфазные двигатели со штекерным разъемом ASB4 
	A3	Номер: 05932785 (∩) Номер: 08163251 (△) 	Трехфазные двигатели со штекерным разъемом ISU4 Типоразмер DR.63 
		Номер: 05937558 (∩) Номер: 0816326X (△) 	Трехфазные двигатели со штекерным разъемом ISU4 Типоразмер DR.71 – 132 

5

Электрический монтаж

Соединение между MOVIMOT® и двигателем при выносном монтаже

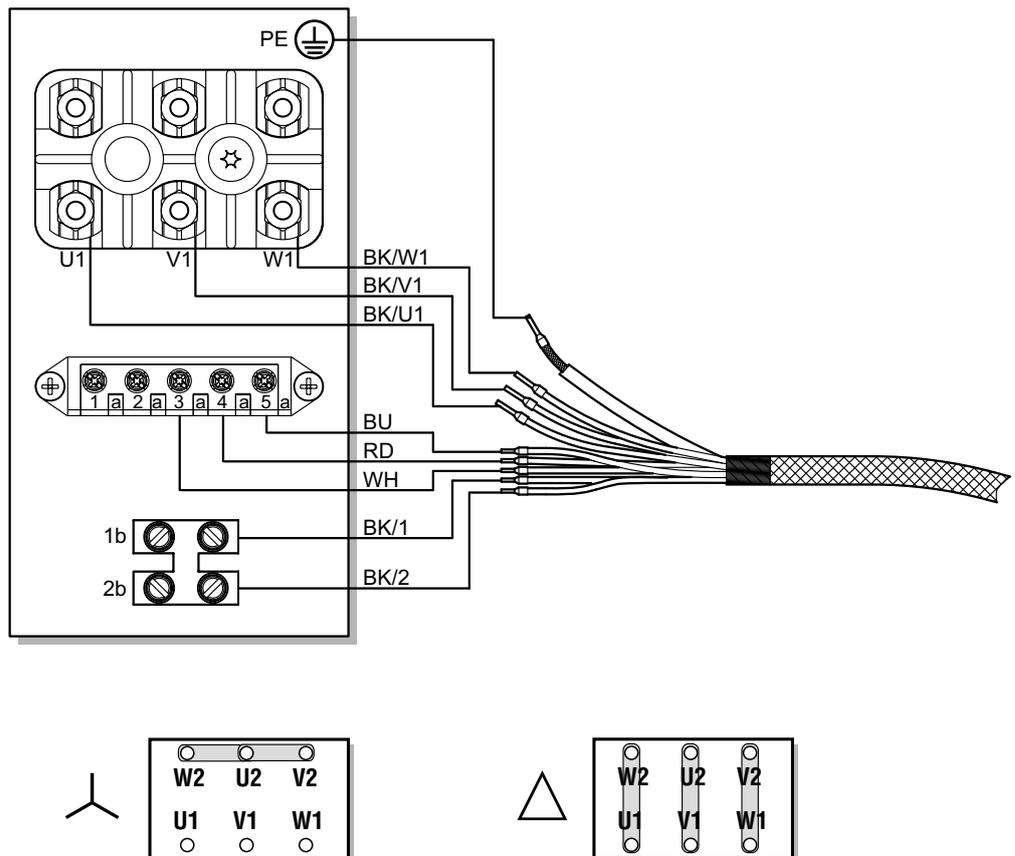
Преобразователь MOVIMOT®		Соединительный кабель	Привод
<p>MM../P2.A/RE.A/ALA4</p>  <p>ALA4</p> <p>9007199713472267</p>	<p>B1</p>	<p>Номер: 08179484</p> 	<p>Трехфазные двигатели с кабельным вводом</p> 
	<p>B2</p>	<p>Номер: 08162085</p> 	<p>Трехфазные двигатели со штекерным разъемом ASB4</p> 

5.6.4 Подключение гибридного кабеля

В таблице ниже представлено размещение жил гибридного кабеля с номерами 01867423 и 08179484, а также относящиеся моторные клеммы двигателя DR..:

Моторная Клемма двигателя DR..	Цвет жилы/Маркировка Гибридный кабель
U1	Черный/U1
V1	Черный/V1
W1	Черный/W1
4a	Красный/13
3a	Белый/14
5a	Синий/15
1b	Черный/1
2b	Черный/2
Подключение защитно-го заземления	Зеленый/Желтый + Конец экрана (внутр. экран)

На рисунке ниже представлено подключение гибридного кабеля к клеммной коробке двигателя DR..:



9007200445548683

21214239/RU – 10/2014

**ПРИМЕЧАНИЕ**

На двигателях с тормозом нельзя устанавливать тормозной выпрямитель.

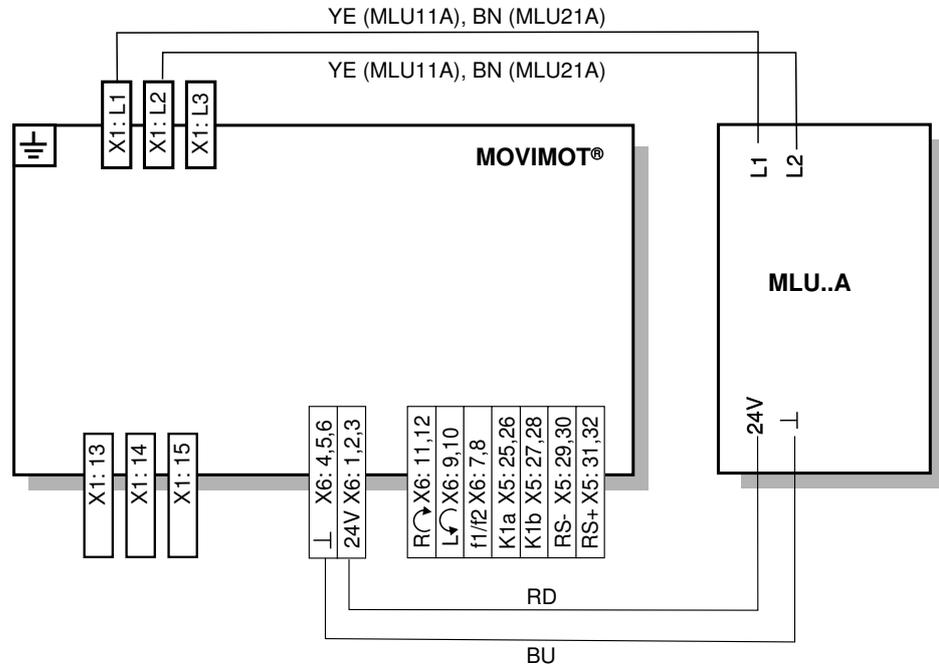
В случае двигателей с тормозом преобразователь MOVIMOT® напрямую управляет тормозом.

5.7 Подключение опций MOVIMOT®

5.7.1 Подключение опции MLU11A/MLU21A

Информация о подключении опций MLU11A и MLU21A приведена в главе "Монтаж опции MLU11A/MLU21A/MLG..A" (→ 23).

На рисунке ниже приведено подключение опций MLU11A и MLU21A:

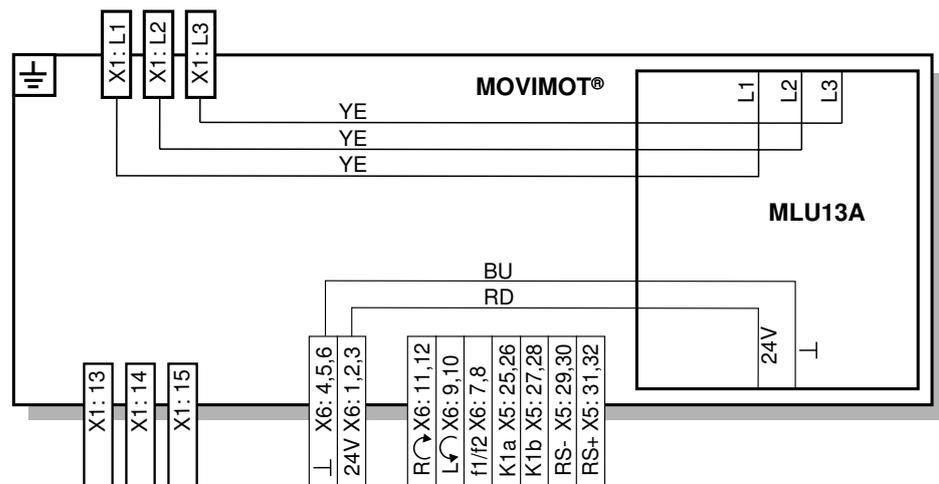


640436235

5.7.2 Подключение опции MLU13A

Информация о подключении опции MLU13A приведена в главе "Монтаж опции MLU13A" (→ 23).

На рисунке ниже приведено подключение опции MLU13A:

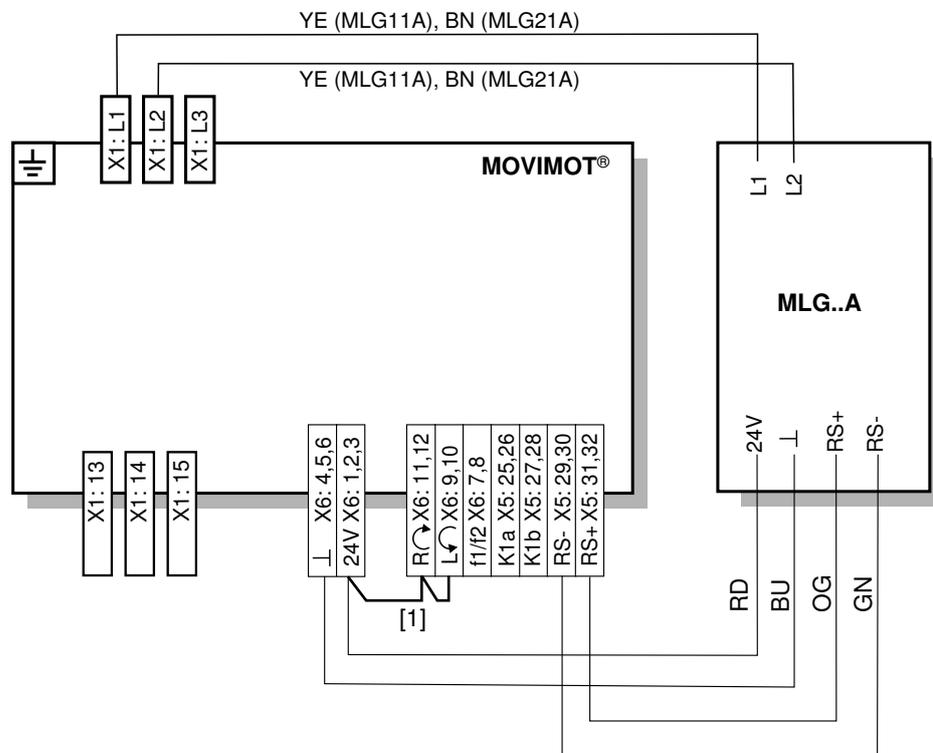


323967371

5.7.3 Подключение опции MLG..A

Информация о подключении опции MLG..A приведена в главе "Монтаж опции MLU11A/MLU21A/MLG..A" (→ 23).

На рисунке ниже приведено подключение опции MLG..A:



641925899

[1] Обращать внимание на разблокировку направления вращения.

См. главу "Подключение привода MOVIMOT®" (→ 41), функции клемм Направо/Остановка, Налево/Остановка при управлении по интерфейсу RS485

5.7.4 Подключение опции MNF21A

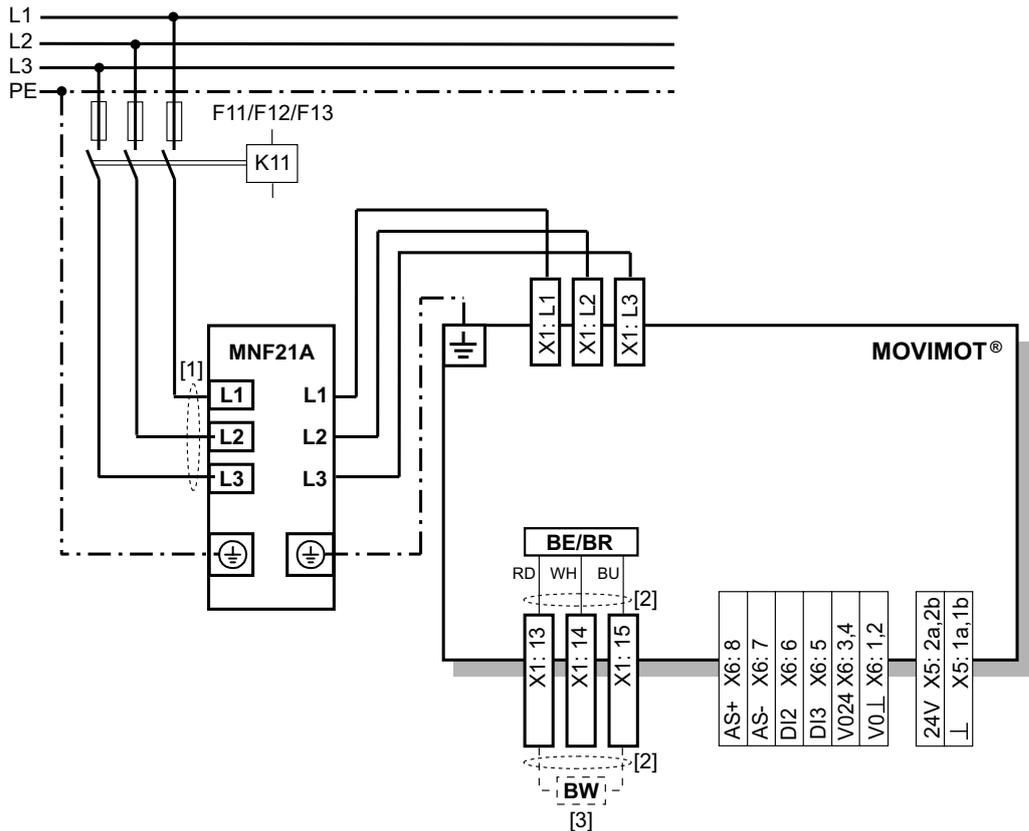
ПРИМЕЧАНИЕ



Установка допускается только в сочетании с модульной клеммной коробкой MOVIMOT® MM03D-503-00–MM15D-503-00!

Информация о монтаже опции MNF21A приведена в главе "Монтаж опции MNF21A" (→ 25).

На рисунке ниже приведено подключение опции MNF21A:



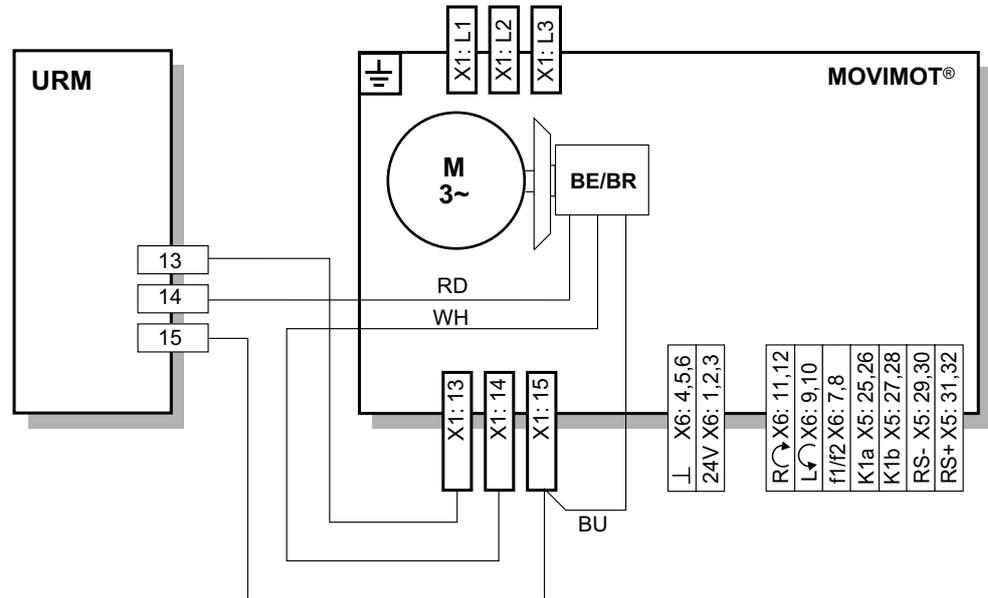
1754451723

- [1] Длина провода электропитания должна быть максимально короткой!
- [2] Длина кабелей тормоза должна быть максимально короткой!
Прокладывать кабели тормоза не параллельно к кабелям электросети и на максимально возможном удалении от них!
- [3] Тормозной резистор BW (только для MOVIMOT® без механического тормоза)

5.7.5 Подключение опции URM

Информация о монтаже опции URM приведена в главе "Монтаж опции URM/ BEM" (→ 26).

На рисунке ниже приведено подключение опции URM:

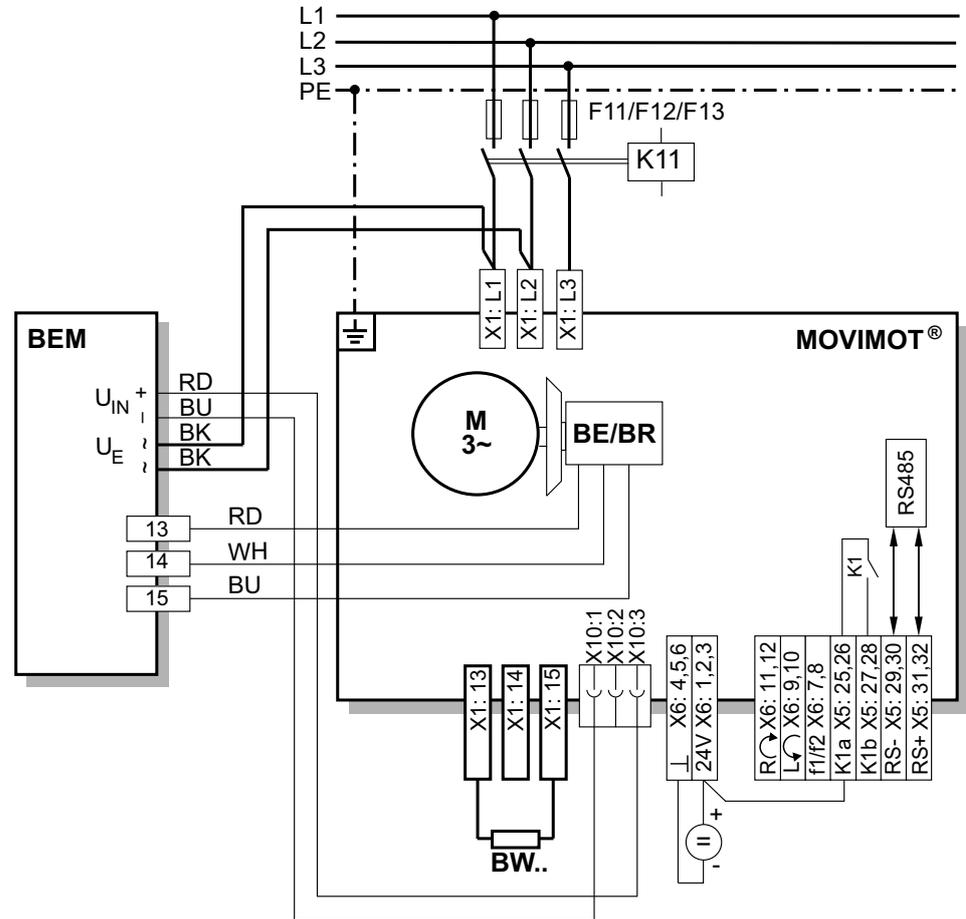


324118411

5.7.6 Подключение опции BEM

Информация о монтаже опции BEM приведена в главе "Монтаж опции URM/BEM/BES" (→ 26).

На рисунке ниже приведено подключение опции BEM:



9007199578875531

5.7.7 Подключение опции BES

ВНИМАНИЕ

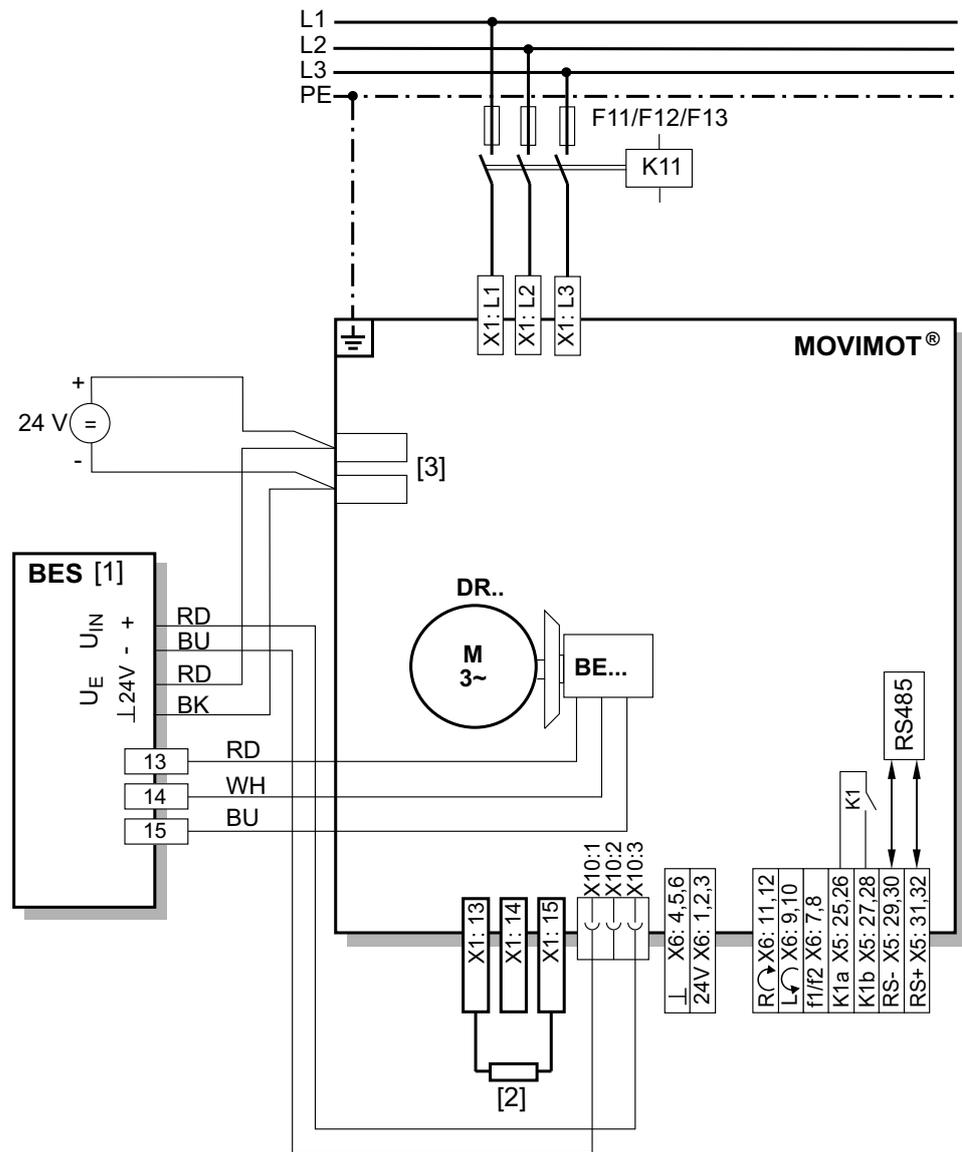
При повышенном напряжении питающей сети опция BES или подключенная к ней тормозная катушка будет повреждена.

Повреждение опции BES или тормозной катушки.

- Выбрать тормоз с тормозной катушкой 24 В пост. тока!

Информация о монтаже опции BES приведена в главе "Монтаж опции URM/BEM/BES" (→ 26).

На рисунке ниже приведено подключение опции BES:



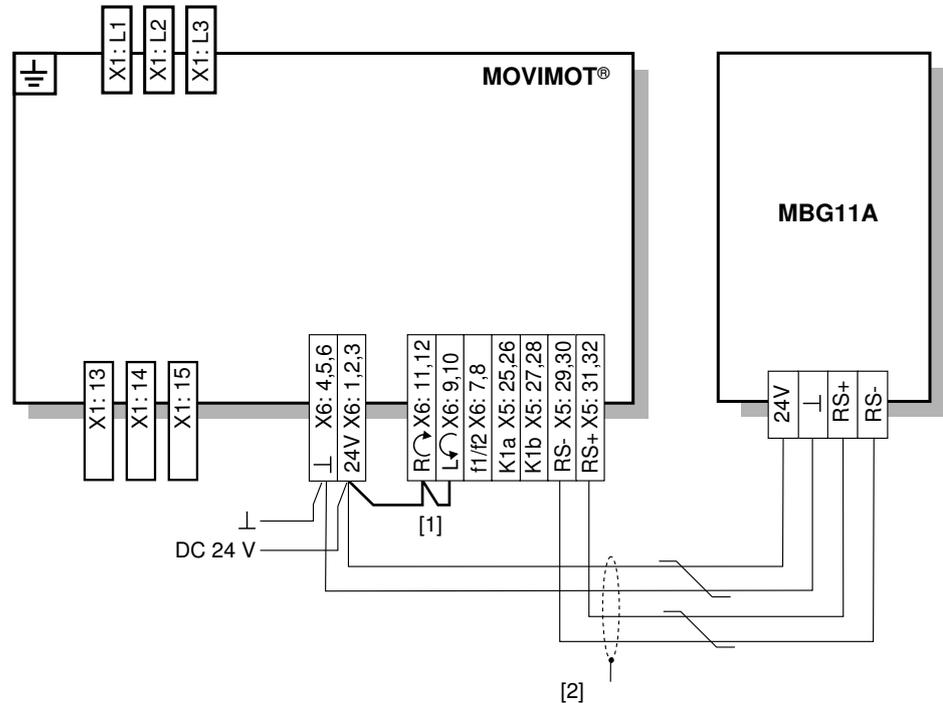
9007200966343307

- [1] Блок управления тормозом BES монтировать в клеммную коробку
 [2] Внешний тормозной резистор BW
 [3] Дополнительные клеммы тормозного напряжения 24 В пост. тока

5.7.8 Подключение опции MBG11A

Информация о монтаже опции MBG11A приведена в главе "Монтаж опции MBG11A" (→ 27).

На рисунке ниже приведено подключение опции MBG11A:



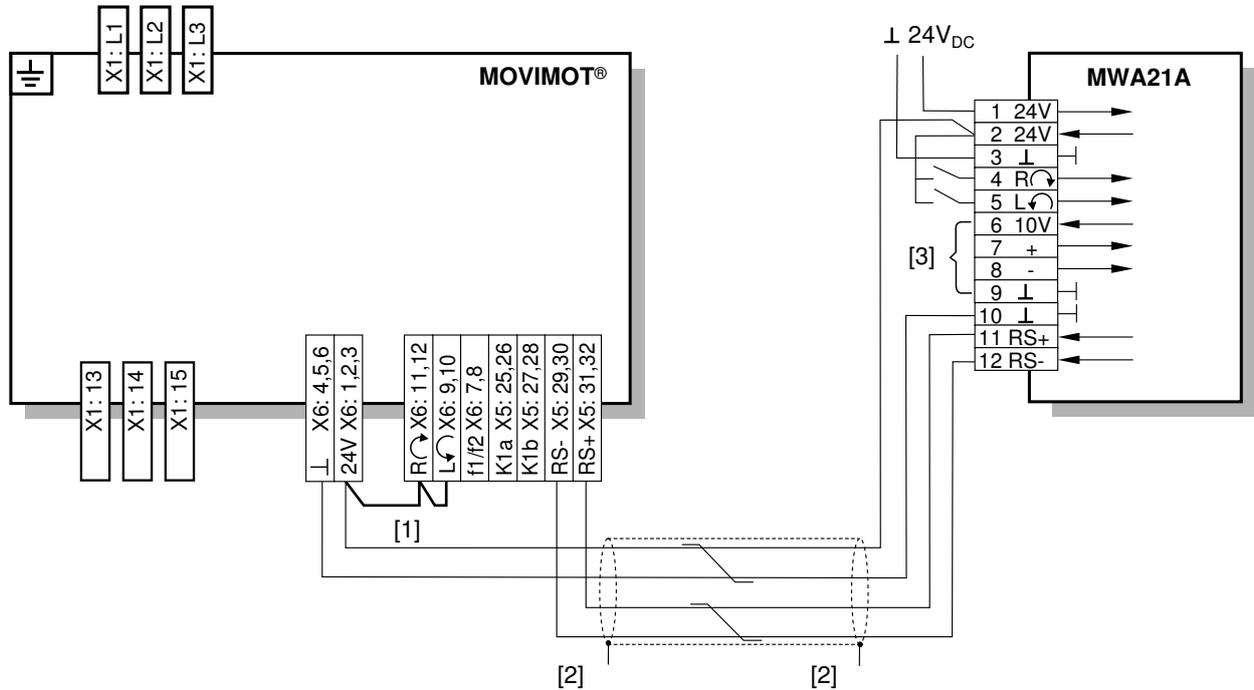
9007199578787723

- [1] Обращать внимание на разблокировку направления вращения. См. главу "Подключение привода MOVIMOT® " (→ 41), функции клемм Направо/Остановка, Налево/Остановка при управлении по интерфейсу RS485
- [2] Металлический кабельный ввод ЭМС

5.7.9 Подключение опции MWA21A

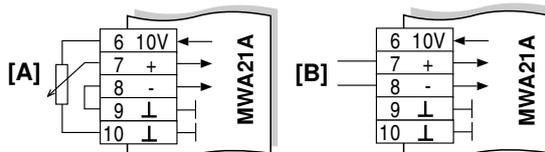
Информация о монтаже опции MWA21A приведена в главе "Монтаж опции MWA21A" (→ 28).

На рисунке ниже приведено подключение опции MWA21A:



324061323

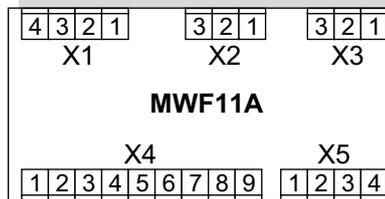
- [1] Учитывать разблокировку направления вращения, См. главу "Подключение привода MOVIMOT®" (→ 41), функции клемм Направо/Остановка, Налево/Остановка при управлении по интерфейсу RS485
- [2] Металлический кабельный ввод ЭМС
- [3] Потенциометр при использовании опорного напряжения 10 В [A] или аналогового сигнала без потенциала [B]



5.7.10 Подключение опции MWF11A

Информация о монтаже опции MWF11A приведена в главе "Монтаж опции MWF11A" (→ 28).

На рисунке ниже приведено подключение опции MWF11A:

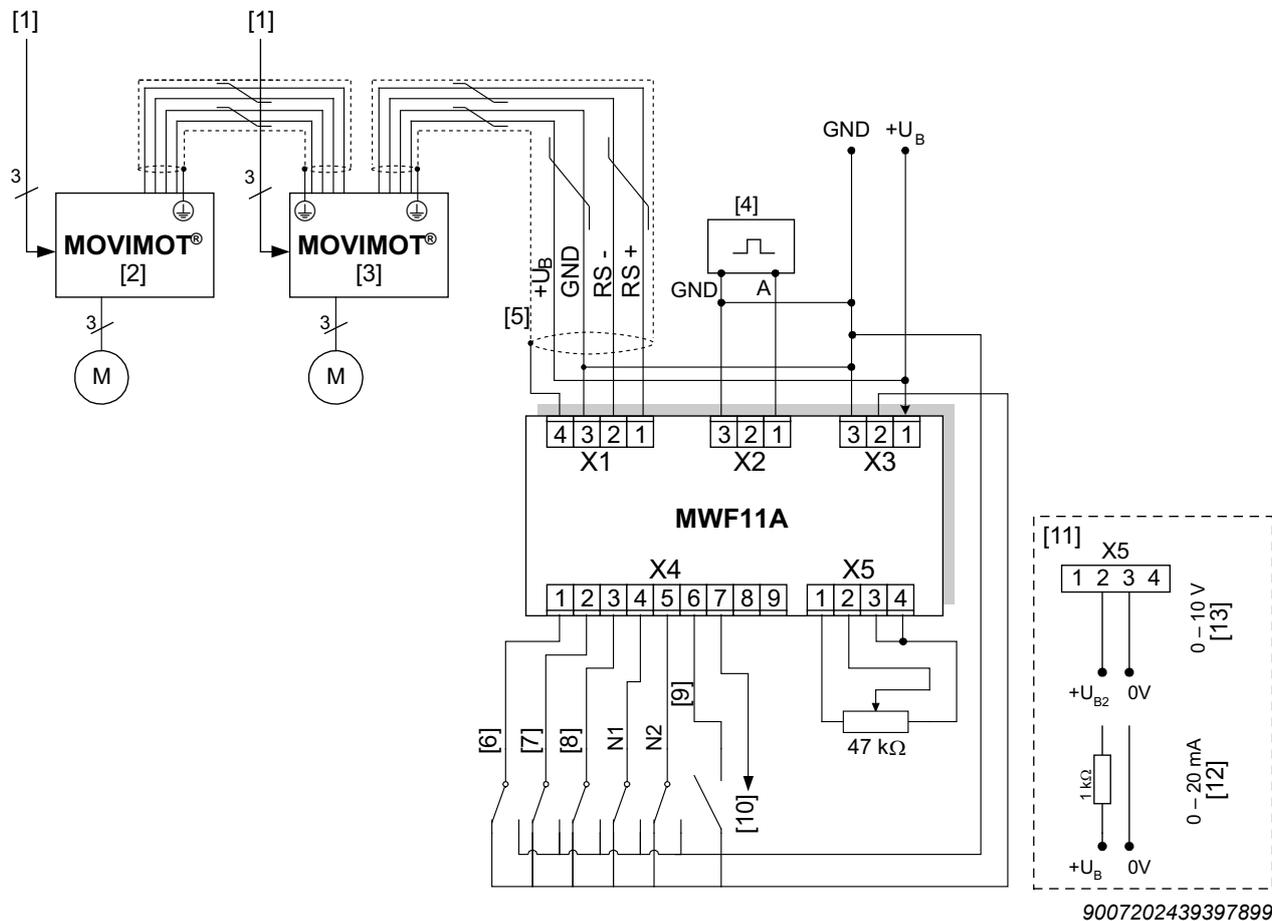


9007202439315339

RS485-интерфейс		
X1	1	RS485 + (подключение к MOVIMOT®)
	2	RS485 - (подключение к MOVIMOT®)
	3	RS485 GND- (подключение к MOVIMOT®)
	4	Экранирование
Частотный ввод		
X2	1	A
	2	Нет функции
	3	GND
Электропитание		
X3	1	+24 В (ввод)
	2	+24 В (вывод)
	3	GND
Сигнальные клеммы		
X4	1	Разблокировка направо
	2	Разблокировка налево
	3	Разблокировка/Быстрая остановка
	4	n11
	5	n12
	6	Сброс ошибки
	7	/Вывод неисправности
	8	/Вывод неисправности (устойчивый к короткому замыканию)
	9	GND
Аналоговый ввод (дифференциальный)		
X5	1	10 В вывод (для потенциометра 47 кОм)
	2	A11
	3	A12 (опорный)
	4	GND

Подключение опции MWF11A в широковещательном режиме

На рисунке ниже приведен пример установки опции MWF11A в широковещательном режиме:



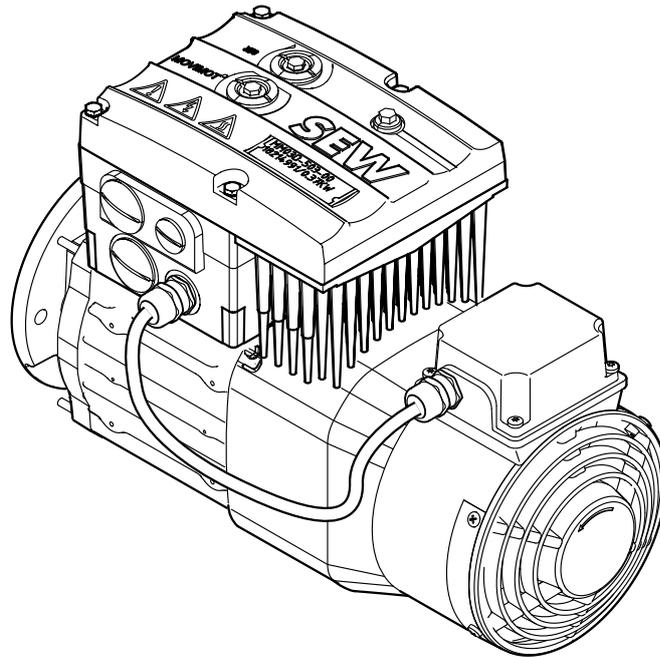
9007202439397899

- [1] Сеть
- [2] MOVIMOT® с адресом 1
- [3] MOVIMOT® с адресом 2
- [4] Генератор функций
- [5] При воздействиях окружающей среды с повышенным уровнем помех экранирование кабеля RS485 на монтажной пластине электрошкафа необходимо заземлять.
- [6] Разблокировка направо/Остановка
- [7] Разблокировка налево/Остановка
- [8] Разблокировка/Быстрая остановка
- [9] Сброс ошибки
- [10] /Неисправность
- [11] Альтернативное задание уставки
- [12] I-ввод
- [13] U-ввод

5.7.11 Подключение вентилятора принудительного охлаждения V

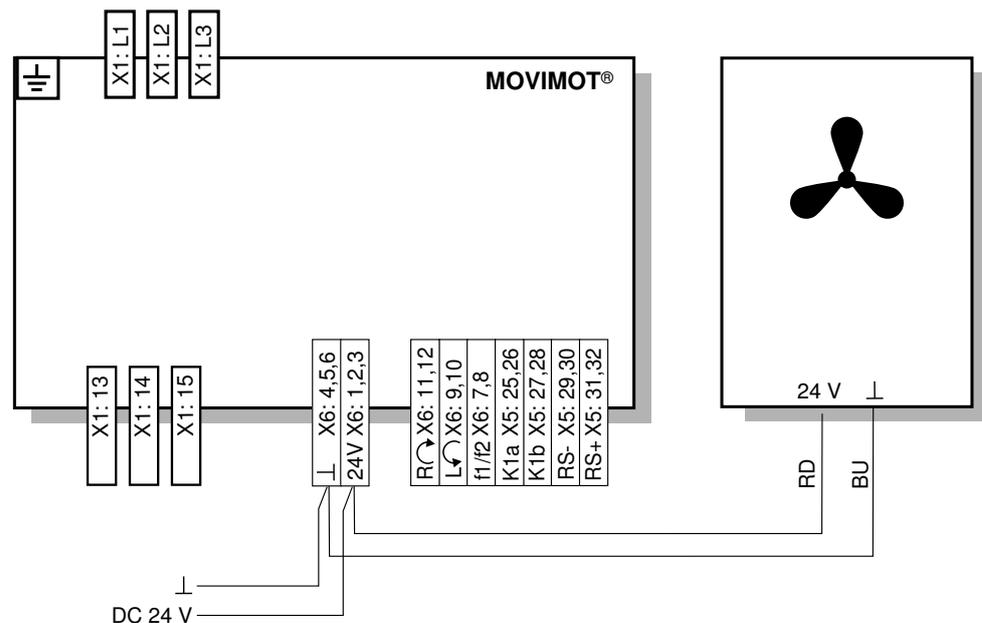
Трехфазные двигатели серии DR.. опционально поставляют с вентиляторами принудительного охлаждения V. Применение вентилятора принудительного охлаждения V расширяет диапазон регулирования уставки частоты вращения. Таким образом, непрерывно осуществляется частота вращения 150 об/мин (5 Гц).

На рисунке ниже представлена кабельная трасса для кабеля вентилятора принудительного охлаждения:



9007202424404491

На рисунке ниже представлен пример подключения вентилятора принудительного охлаждения V:



3182111115

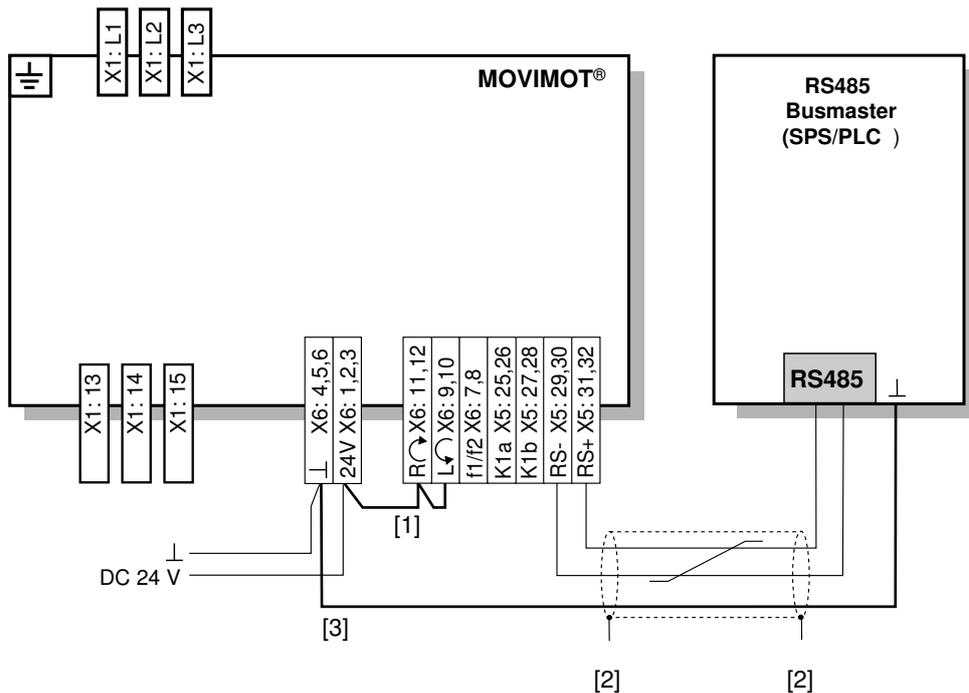
ПРИМЕЧАНИЕ



На двигателях с вентилятором принудительного охлаждения V необходимо установить параметр *P341 тип охлаждения* на „Вентилятор принудительного охлаждения“.

5.8 Подключение задающего модуля RS485

На рисунке ниже приведено подключение задающего модуля RS485:



18014398833771531

- [1] Обращать внимание на разблокировку направления вращения.
См. главу "Подключение привода MOVIMOT®" (→ 41),
функции клемм Направо/Остановка, Налево/Остановка при управлении по интерфейсу RS485
- [2] Металлический кабельный ввод ЭМС
- [3] Выравнивание потенциала MOVIMOT®/RS485-ведущее устройство

5.9 Подключение клавишной панели DBG

Приводы MOVIMOT® оснащены диагностическим портом X50 (штекерный разъем RJ10) для ввода в эксплуатацию, параметрирования и обслуживания.

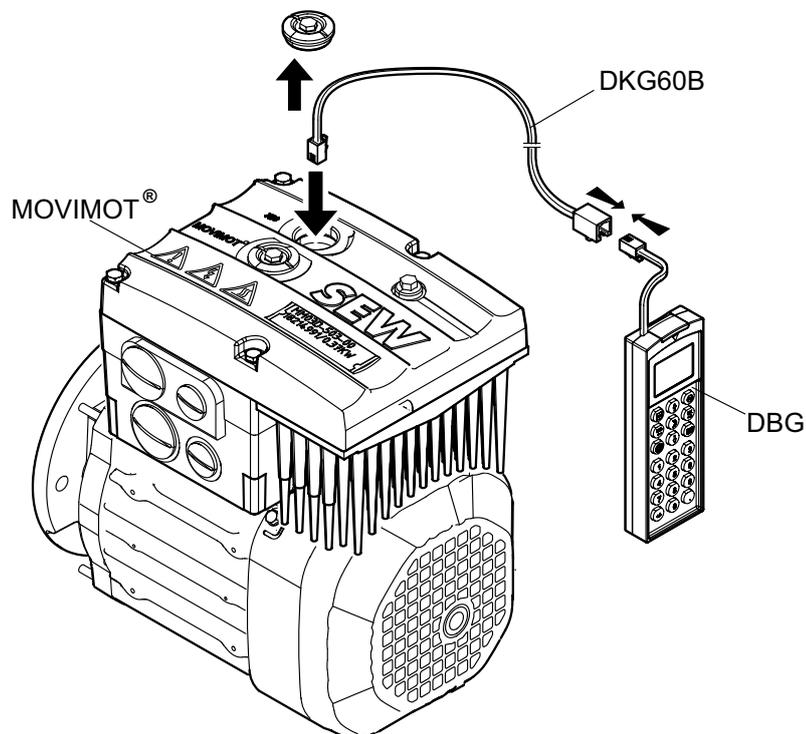
Диагностический порт X50 расположен под резьбовой пробкой вверху на преобразователе MOVIMOT®.

Перед размещением штекера в диагностическом порту необходимо открутить резьбовую пробку.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность ожога по причине горячих поверхностей привода MOVIMOT® (особенно, радиатора).

Тяжелые травмы.

- Прежде чем касаться, необходимо подождать до надлежащего охлаждения привода MOVIMOT®.



18014399653617291

Дополнительно можно подключить клавишную панель DBG с опцией DKG60B (удлинительный кабель 5 м) к приводу MOVIMOT®.

Удлинительный кабель	Описание (= комплект поставки)	Номер
DKG60B	<ul style="list-style-type: none"> • Длина 5 м • 4-жильный экранированный кабель (AWG26) 	08175837

5.10 Подключение ПК/ноутбука

Приводы MOVIMOT® оснащены диагностическим портом X50 (штекерный разъем RJ10) для ввода в эксплуатацию, параметрирования и обслуживания.

Диагностический порт [1] расположен под резьбовой пробкой вверху на преобразователе MOVIMOT®.

Перед размещением штекера в диагностическом порту необходимо открутить резьбовую пробку.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность ожога по причине горячих поверхностей привода MOVIMOT® (особенно, радиатора).

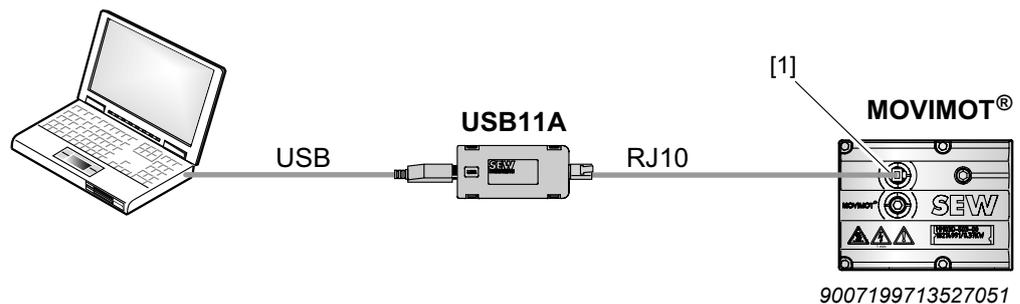
Тяжелые травмы.

- Прежде чем касаться необходимо, подождать до надлежащего охлаждения привода MOVIMOT®.

Соединение диагностического порта с обычным ПК/ноутбуком происходит с помощью интерфейсного преобразователя USB11A, (номер 08248311).

Комплект поставки:

- Интерфейсный преобразователь USB11A
- Кабель со штекерным разъемом RJ10
- Интерфейсный кабель USB



6 Ввод в эксплуатацию «Easy»

6.1 Обзор

При вводе в эксплуатацию привода MOVIMOT® можно, как правило, выбрать между двумя режимами ввода в эксплуатацию:

- При вводе в эксплуатацию в **режиме «Easy»** привод MOVIMOT® быстро и легко вводится в эксплуатацию с помощью DIP-переключателей S1, S2 и переключателей f2, t1.
- При вводе в эксплуатацию в **режиме «Expert»** доступен расширенный набор параметров. С помощью программного обеспечения MOVITOOLS® MotionStudio или ручной клавишной панели DGB можно настроить параметры согласно применению.

Информация по вводу в эксплуатацию в режиме «Expert» приведена в главе "Ввод в эксплуатацию в режиме «Easy» с функцией параметрирования" (→ 147).

6.2 Общие указания по вводу в эксплуатацию

ПРИМЕЧАНИЕ



При вводе в эксплуатацию обязательно соблюдать общие указания по технике безопасности главы «Указания по технике безопасности».

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность травмирования в результате отсутствия или неисправности защитных крышек.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Монтировать защитные крышки установки согласно предписаниям, см. инструкцию по эксплуатации редуктора.
- Эксплуатация оборудования без установленных защитных крышек запрещается.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
– **1 минута**



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее поведение устройства по причине некорректной настройки устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Необходимо соблюдать указания по вводу в эксплуатацию.
- Установку должен проводить только обученный квалифицированный персонал.
- Использовать для функционирования только соответствующие настройки.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов от горячих поверхностей прибора (например, радиатора).

Тяжелые травмы.

- Можно касаться прибора только после соответствующего охлаждения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации не разрешается извлекать или помещать в разъем питающие или сигнальные кабели в процессе работы установки.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять колпачок защиты лакокрасочного покрытия со светодиодного индикатора состояния. Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять пленку защиты лакокрасочного покрытия с заводской таблички.
- Для сетевого контактора K11 минимальная пауза перед повторным включением составляет 2 с!

6.3 Условия

Для ввода в эксплуатацию необходимо соблюсти следующие условия:

- Механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
- Посредством соответствующих мер предосторожности обеспечена защита приводов от непреднамеренного включения.
- Посредством соответствующих мер безопасности исключена угроза для людей и оборудования.

6.4 Описание элементов управления

6.4.1 Задающий потенциометр f1



ВНИМАНИЕ

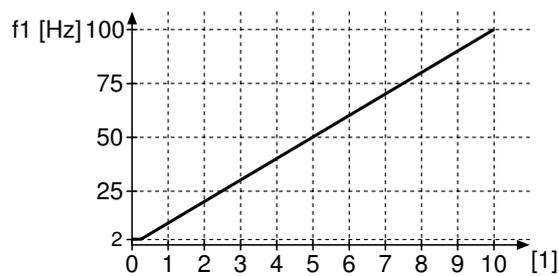
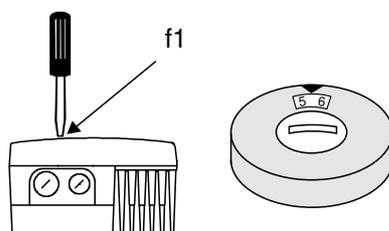
Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- После настройки уставки вернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

В зависимости от типа эксплуатации потенциометр f1 имеет разные функции:

- Двухпозиционное управление: Уставка настройки f1 (f1 выбирается на клемме f1/f2 X6:7,8 = «0»)
- Управление по RS485: Настройка максимальной частоты $f_{\text{макс}}$



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

6.4.2 Переключатель f2

В зависимости от типа эксплуатации переключатель f2 имеет разные функции:

- Двухпозиционное управление: Уставка настройки f2 (f2 выбирается на клемме f1/f2 X6:7,8 = «1»)
- Управление по RS485: Настройка минимальной частоты $f_{\text{Макс}}$



Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уставка f2 [Гц]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Минимальная частота [Гц]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

6.4.3 Переключатель t1

Переключатель t1 служит для настройки ускорения привода MOVIMOT®. Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).



Переключатель t1											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значение темпа t1 [с]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6.4.4 DIP-переключатели S1 и S2

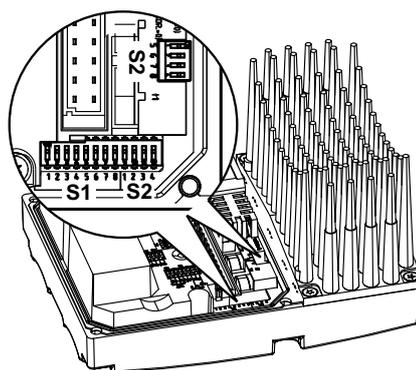
ВНИМАНИЕ



Повреждение DIP-переключателей непредусмотренным инструментом.

Повреждение DIP-переключателя.

- Выполнять переключение DIP-переключателей только с помощью предусмотренного инструмента, напр. с помощью отвертки для винта со шлицевой головкой с шириной рабочего конца ≤ 3 мм.
- Усилие, с которым следует переключать DIP-переключатель, должно составлять не более 5 Н.



9007199881389579

DIP-переключатель S1

S1 Значение	1 2 3 4 Двоичное кодирование адреса прибора RS485				5 Защита двигател я	6 Силовой ка- скад двигателя	7 Частота ШИМ	8 Демпфиро- вание холостого хода
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
Вкл	1	1	1	1	Выкл	Двигатель, меньше на одну ступень	переменная (16, 8, 4 кГц)	Вкл
ВЫКЛ	0	0	0	0	Вкл	Двигатель согласован	4 кГц	Выкл

DIP-переключатель S2:

S2 Значение	1 Тип тормоза	2 Отпускание тормоза без разблоки- ровки	3 Режим работы	4 Контроль частоты вращения	5 6 7 8 Двоичное кодиро- вание дополнительных функций			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
Вкл	Опциональный тормоз	Вкл	U/f	Вкл	1	1	1	1

21214239/RU – 10/2014

6

Ввод в эксплуатацию «Easy»

Описание элементов управления

S2 Значение	1 Тип тормоза	2 Отпускание тормоза без разблоки- ровки	3 Режим работы	4 Контроль частоты вращения	5 6 7 8 Двоичное кодиро- вание дополнительных функций			
					2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³
ВЫКЛ	Стандартный тормоз	Выкл	VFC	Выкл	0	0	0	0

6.5 Описание DIP-переключателя S1

6.5.1 DIP-переключатели S1/1–S1/4

Выбор адреса RS485 привода MOVIMOT® с помощью двоичного кодирования

Десятичный адрес	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ВКЛ

– = ВЫКЛ

В зависимости от управления преобразователя MOVIMOT® настроить следующие адреса:

Управление	Адрес RS485
Двухпозиционное управление	0
С помощью клавишной панели (MLG..A, MBG..A)	1
По интерфейсному модулю (MF..)	1
По MOVIFIT®-MC (MTM..)	1
По интерфейсному модулю со встроенным микроконтроллером (MQ..)	1–15
По ведущему устройству RS485	1–15
По преобразователю сигналов уставки MWF11A	1–15

6.5.2 DIP-переключатель S1/5

Защита двигателя включена/выключена

При выносном (смещенном) монтаже преобразователя MOVIMOT® необходимо отключить защиту двигателя.

Тем не менее, для обеспечения защиты двигателя следует включить ТН (биметаллическое реле температуры). При этом ТН в случае достижения номинальной температуры срабатывания размыкает электрическую цепь щупа (см. руководство периферийного распределительного устройства).

6.5.3 DIP-переключатель S1/6

Двигатель меньшей степени мощности

- DIP-переключатель S1/6 после включения осуществляет подчинение преобразователя MOVIMOT® двигателю с малой степенью мощности. Номинальная мощность устройства, таким образом, остается неизменной.
- В случае применения двигателя с малой мощностью у преобразователя MOVIMOT®, с точки зрения двигателя, большая степень мощности. Таким образом можно повысить перегрузочную способность привода. Кратковременно может подаваться больший ток, который ведет к повышенным крутящим моментам.
- Задача DIP-переключателя S1/6 состоит в кратковременном использовании пиковых моментов двигателя. Токовая граница соответствующего устройства независимо от положения переключателя всегда одинаковая. Защитная функция двигателя настраивается в зависимости от положения выключателя.
- В таком режиме работы при S1/6 = «ВКЛ» защита двигателя от опрокидывания невозможна.
- Необходимая настройка DIP-переключателя S1/6 зависит от типа двигателя и, таким образом, также от модуля идентификации привода в преобразователе MOVIMOT®.

Прежде всего необходимо контролировать тип модуля идентификации привода в преобразователе MOVIMOT®. Выполнить настройку DIP-переключателя S1/6 согласно следующей таблице.

Двигатель с рабочей точкой 400 В/50 Гц

Действительно для MOVIMOT® со следующими модулями идентификации привода:

Модуль идентификации привода			Двигатель	
Маркировка	Цвет маркировки	Номер	Напряжение электросети [В]	Частота сети [Гц]
DRS/400/50	Белый	18214371	230/400	50
DRE/400/50	Оранжевый	18214398	230/400	50
DRP/230/400	Коричневый	18217907	230/400	50
DRN/400/50	Голубой	28222040	230/400	50

Настройка DIP-переключателя S1/6

Мощность [кВт]	Тип двигателя	Преобразователь MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Двигатель в переключении λ		Двигатель в переключении Δ	
		S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ	S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ
0,25	DR63L4/.. DRE80S4/..	–	MM03D..	MM03D..	MM05D..
0,37	DRS71S4/.. DRE80S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0,55	DRS71M4/.. DRE80M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0,75	DRS80S4/.. DRE80M4/.. DRP90M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1,1	DRS80M4/.. DRE90M4/.. DRP90L4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1,5	DRS90M4/.. DRE90L4/.. DRP100M4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2,2	DRS90L4/.. DRE100M4/.. DRP100L4/.. DRN100LS4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3,0	DRS100M4/.. DRE100LC4/.. DRP112M4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	–
4,0	DRS100LC4/.. DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	–	–	–

Двигатель с рабочей точкой 460 В/60 Гц

Действительно для MOVIMOT® со следующими модулями идентификации привода:

Модуль идентификации привода			Двигатель	
Маркировка	Цвет маркировки	Номер	Напряжение электросети [В]	Частота сети [Гц]
DRS/460/60	Желтый	18214401	266/460	60
DRE/460/60	Зеленый	18214428	266/460	60
DRP/266/460	Бежевый	18217915	266/460	60
DRN/460/60	Сине-зеленый	28222059	266/460	60

Настройка DIP-переключателя S1/6

Мощность [кВт]	Тип двигателя	Преобразователь MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Двигатель в схеме \sphericalangle		Двигатель в схеме Δ	
		S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ	S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ
0,37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0,55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0,75	DRS80S4/.. DRE80M4/.. DRP90M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1,1	DRS80M4/.. DRE90M4/.. DRP90L4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1,5	DRS90M4/.. DRE90L4/.. DRP90L4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2,2	DRS90L4/.. DRE100L4/.. DRP112M4/.. DRN100L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3,7	DRS100M4/.. DRE100LC4/.. DRP132S4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	-	-
4,0	DRS100LC4/.. DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	-	-	-

Двигатель с диапазоном напряжения 50/60 Гц

Действительно для MOVIMOT® со следующими модулями идентификации привода:

Модуль идентификации привода			Двигатель	
Маркировка	Цвет маркировки	Номер	Напряжение электросети [В]	Частота сети [Гц]
DRS/DRE/50/60	Фиолетовый	18214444	220–240/380–415 254–277/440–480	50 60
DRS/DRN/50/60	Бело-зеленый	28222067	220–230/380–400 266/460	50 60

Настройка DIP-переключателя S1/6

Мощность [кВт]	Тип двигателя	Преобразователь MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Двигатель в схеме λ		Двигатель в схеме Δ	
		S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ	S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ
0,25	DR63L4/..	–	MM03D..	MM03D..	MM05D..
0,37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0,55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0,75	DRE80M4/.. DRN80M4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1,1	DRE90M4/.. DRN90S4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1,5	DRE90L4/.. DRN90L4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2,2	DRE100L4/.. DRN100L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3,0	DRE100LC4/.. DRN100L4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	–
4,0	DRE132S4/.. DRN112M4/..	MM40D..	–	–	–

Двигатель с рабочей точкой 380 В/60 Гц (предписание ABNT для Бразилии)

Действительно для MOVIMOT® со следующими модулями идентификации привода:

Модуль идентификации привода			Двигатель	
Маркировка	Цвет маркировки	Номер	Напряжение электросети [В]	Частота сети [Гц]
DRS/DRE/380/60	Красный	18234933	220/380	60

Настройка DIP-переключателя S1/6

Мощность [кВт]	Тип двигателя	Преобразователь MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Двигатель в переключении λ		Двигатель в переключении Δ	
		S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ	S1/6 = ВЫКЛ	S1/6 = ВКЛ
0,37	DRS71S4/..	MM03D..	MM05D..	MM05D..	MM07D..
0,55	DRS71M4/..	MM05D..	MM07D..	MM07D..	MM11D..
0,75	DRE80S4/..	MM07D..	MM11D..	MM11D..	MM15D..
1,1	DRE80M4/..	MM11D..	MM15D..	MM15D..	MM22D..
1,5	DRE90M4/..	MM15D..	MM22D..	MM22D..	MM30D..
2,2	DRE90L4/..	MM22D..	MM30D..	MM30D..	MM40D..
3,0	DRE100M4/..	MM30D..	MM40D..	MM40D..	–
4,0	DRE100L4/..	MM40D..	–	–	–

Двигатель с рабочей точкой 400 В/50 Гц и технологией LSPM

Действительно для MOVIMOT® со следующими модулями идентификации привода:

Модуль идентификации привода			Двигатель	
Маркировка	Цвет маркировки	Номер	Напряжение электросети [В]	Частота сети [Гц]
DRE...J/400/50	Оранжевый	28203816	230/400	50
DRU...J/400/50	Серый	28203194	230/400	50

Настройка DIP-переключателя S1/6

Мощность [кВт]	Тип двигателя	Преобразователь MOVIMOT® MM..D-503-00			
		Двигатель в переключении \wedge S1/6 = ВЫКЛ		Двигатель в переключении Δ S1/6 = ВКЛ	
0,25	DRU71SJ/..	–	–	MM03D..	–
0,37	DRE71SJ4/..	MM03D..	–	MM05D..	–
	DRU71MJ4/..	–	–	–	–
0,55	DRE71MJ4/..	MM05D..	–	MM07D..	–
	DRU80SJ4/..	–	–	–	–
0,75	DRE71MJ4/..	MM07D..	–	MM11D..	–
	DRU80MJ4/..	–	–	–	–
1,1	DRE80SJ4/..	MM11D..	–	MM15D..	–
	DRU90MJ4/..	–	–	–	–
1,5	DRE80MJ4/..	MM15D..	–	MM22D..	–
	DRU90LJ4/..	–	–	–	–
2,2	DRE90MJ4/..	MM22D..	–	MM30D..	–
	DRU100MJ4/..	–	–	–	–
3,0	DRE90LJ4/..	MM30D..	–	MM40D..	–
	DRU100LJ4/..	–	–	–	–
4,0	DRE100MJ4/..	MM40D..	–	–	–

6.5.4 DIP-переключатель S1/7**Настройка максимальной частоты ШИМ**

- При настройке DIP-переключателя S1/7 = «ВЫКЛ» работает MOVIMOT® с частотой ШИМ 4 кГц.
- При настройке DIP-переключателя S1/7 = «ВКЛ» работает MOVIMOT® с частотой ШИМ 16 кГц (с низким уровнем шума). MOVIMOT® переключается в зависимости от температуры радиатора и нагрузки преобразователя ступенчато на низких тактовых частотах.

6.5.5 DIP-переключатель S1/8**Виброгашение на холостом ходу**

При настройке DIP-переключателя S1/8 = «ВКЛ» данная функция уменьшает резонансные колебания при работе на холостом ходу.

6.6 Описание DIP-переключателя S2

6.6.1 DIP-переключатель S2/1

Тип тормоза

- В случае применения стандартного тормоза DIP-переключатель S2/1 должен быть установлен на «ВЫКЛ».
- В случае применения дополнительного тормоза DIP-переключатель S2/1 должен быть установлен на «ВКЛ».

Двигатель				Стандартный тормоз [Тип] S2/1 = ВЫКЛ	Дополнительный тормоз [Тип] S2/1 = ВКЛ
400 В/50 Гц 460 В/60 Гц Диапазон напряжения 50/60 Гц	380 В/60 Гц ABNT Бразилия	400 В/50 Гц LSPM- технология			
DR.63L4				BR03	–
DRS71S4 DRE80S4		DRS71S4	DRE71SJ4 DRU71MJ4	BE05	BE1
DRS71M4 DRS80S4 DRE80M4	DRN80M4	DRS71M4 DRE80S4	DRE71SJ4 DRU80SJ4 DRU80MJ4	BE1	BE05
DRP90M4				BE1	BE2
DRS80M4 DRE90M4 DRP90L4	DRN90S4	DRE80M4	DRE80SJ4 DRU90MJ4	BE2	BE1
DRS90M4 DRE90L4	DRN90L4	DRE90M4	DRE90MJ4	BE2	BE1
DRP100M4			DRU90LJ4	BE2	BE5
DRS90L4 DRE100M4 DRE100L4 DRP100L4	DRN100LS4	DRE90L4	DRE90MJ4 DRU100MJ4	BE5	BE2
DRS100M4 DRS100L4 DRS100LC4 DRE100LC4	DRN100L4	DRE100M4 DRE100L4	DRE90LJ4 DRE100MJ4 DRU100LJ4	BE5	BE2
DRP112M4 DRE132S4 DRP112S4	DRN112M4			BE5	BE11

Предпочтительное напряжение торможения

Тип MOVIMOT® (преобразователь)	Предпочтительное напряжение торможения
MOVIMOT® MM..D-503, типоразмер 1 (MM03.. – MM15..)	230 В
MOVIMOT® MM..D-503, типоразмер 2 (MM22.. – MM40..)	120 В
MOVIMOT® MM..D-233, типоразмер 1 и 2 (MM03.. – MM40..)	

6.6.2 DIP-переключатель S2/2

Отпускание тормоза без разблокировки

При настройке DIP-переключателя S2/2 на значение «ВКЛ» отпускание тормоза возможно даже в том случае, если привод не разблокирован.

Функционирование двухпозиционного управления

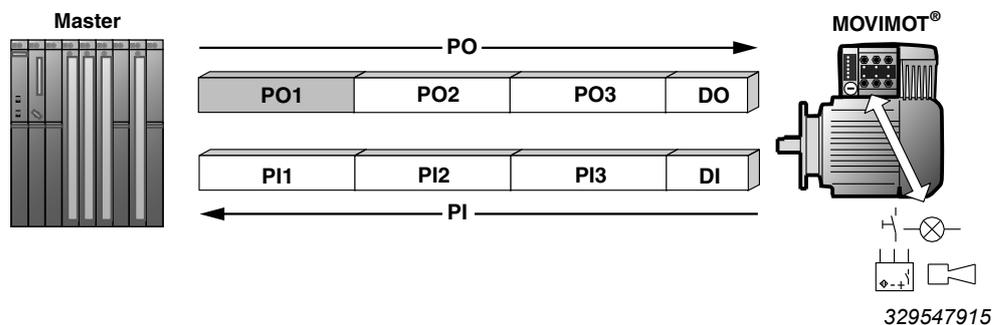
В случае двухпозиционного управления тормоз можно отпустить за счет направления сигнала на клемму f1/f2 X6:7,8 в следующих условиях:

Положение клеммы			Положение разблокировки	Положение ошибки	Функция торможения
R ↻ X6:11,12	L ↻ X6:9,10	f1/f2 X6:7,8			
«1» «0»	«0» «1»	«0»	Устройство разблокировано	Отсутствует ошибка устройства	Преобразователь MOVIMOT® управляет тормозом. Уставка f1
«1» «0»	«0» «1»	«1»	Устройство разблокировано	Отсутствует ошибка устройства	Преобразователь MOVIMOT® управляет тормозом. Уставка f2
«1» «0»	«1» «0»	«0»	Устройство не разблокировано	Отсутствует ошибка устройства	Тормоз закрыт.
«1»	«1»	«1»	Устройство не разблокировано	Отсутствует ошибка устройства	Тормоз закрыт.
«0»	«0»	«1»	Устройство не разблокировано	Отсутствует ошибка устройства	Тормоз открывается для ручного режима работы.¹⁾
Все состояния возможны			Устройство не разблокировано	Ошибка устройства	Тормоз закрыт.

1) В режиме «Expert» должен быть установлен параметр P600 (конфигурация клеммы) = «0» (по умолчанию) => «Переключение уставки Налево/Остановка - Направо/Остановка».

Функции при управлении по RS485

При управлении по RS485 размыкание тормоза происходит путем управления в управляющем слове:



- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| PO = Выходные данные процесса | PI = Входные данные процесса |
| PO1 = Управляющее слово | PI1 = Слово состояния 1 |
| PO2 = Частота вращения [%] | PI2 = Выходной ток |
| PO3 = Темп | PI3 = Слово состояния 2 |
| DO = Двоичные выходы | DI = Двоичные входы |

За счет применения бита 8 в управляющем слове можно отпустить тормоз в следующих условиях:

								Основной блок управляющих данных							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Управляющее слово															
Не заложено ¹⁾						Бит «9»	Бит «8»	Не заложено ¹⁾	«1» = Сброс	Не заложено ¹⁾			«1 1 0» = Разблокировка, в противном случае остановка		

Виртуальные клеммы для отпускания тормоза без разблокировки привода

Виртуальные клеммы для замыкания тормоза и блокировки управляющего сигнала «Остановка»

1) Требование для всех не заложенных битов = «0»

Состояние разблокировки	Положение ошибки	Биты состояния 8 в управляющем слове	Функция торможения
Устройство разблокировано	Нет ошибки устройства/ нет тайм-аута обмена данными	«0»	Преобразователь MOVIMOT® управляет тормозом.
Устройство разблокировано	Нет ошибки устройства/ нет тайм-аута обмена данными	«1»	Преобразователь MOVIMOT® управляет тормозом.
Устройство не разблокировано	Нет ошибки устройства/ нет тайм-аута обмена данными	«0»	Тормоз закрыт.
Устройство не разблокировано	Нет ошибки устройства/ нет тайм-аута обмена данными	«1»	Тормоз открывается для ручного режима работы.

21214239/RU – 10/2014

6

Ввод в эксплуатацию «Easy»

Описание DIP-переключателя S2

Состояние раз-блокировки	Положение ошибки	Биты состояния 8 в управляющем слове	Функция торможения
Устройство не разблокировано	Ошибка устройства/ тайм-аут обмена данными	«1» или «0»	Тормоз закрыт.

Выбор уставки при двухпозиционном управлении

Выбор уставки при двухпозиционном управлении по состоянию клеммы f1/f2 X6:7,8:

Состояние разблокировки	Клемма X6:7,8	Активная уставка
Устройство разблокировано	Клемма f1/f2 X6:7,8 = «0»	Задающий потенциометр f1 активен
Устройство разблокировано	Клемма f1/f2 X6:7,8 = «1»	Уставка потенциометра f2 активна

Действия при не готовом к эксплуатации устройстве

При не готовом к эксплуатации устройстве тормоз независимо от состояния клеммы f1/f2 X6:7,8 или от бита 8 в управляющем слове всегда будет замкнут.

Светодиодный индикатор

Периодично загорается светодиодный индикатор состояния ($t_{\text{вкл}} : t_{\text{выкл}} = 100 \text{ мс} : 300 \text{ мс}$), когда тормоз разомкнут для ручного управления. Это действует как для двухпозиционного управления, так и для управления по RS485.

6.6.3 DIP-переключатель S2/3**Режим работы**

- DIP-переключатель S2/3 = «ВЫКЛ»: VFC-режим работы для 4-полюсных двигателей
- DIP-переключатель S2/3 = «ВКЛ»: U/f-режим работы сохранен для особых случаев

6.6.4 DIP-переключатель S2/4**Контроль частоты вращения**

Контроль частоты вращения (S2/4 = «ВКЛ») служит для защиты привода при блокировке.

Если привод при активном контроле частоты вращения (S2/4 = «ВКЛ») остается более 1 секунды на токовой границе, то преобразователь MOVIMOT® генерирует ошибку контроля частоты вращения. Светодиодный индикатор состояния преобразователя MOVIMOT® сигнализирует об ошибке, при этом он медленно загорается красным цветом (код ошибки 08). Такая ошибка происходит только в случае, если токовая граница в течение периода задержки не прерывается.

6.6.5 DIP-переключатели S2/5–S2/8**Дополнительные функции**

За счет двоичного кодирования DIP-переключателей S2/5–S2/8 можно активировать дополнительные функции. Возможные дополнительные функции активируются следующим образом:

Десятичное значение	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

= ВКЛ

= ВЫКЛ

6.7 Выбираемые дополнительные функции MM..D-503-00

6.7.1 Обзор выбираемых дополнительных функций

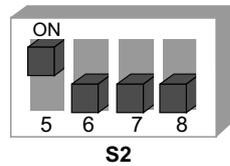
На DIP-переключателях S2/5–S2/8 можно активировать следующие функции:

Десятичное значение	Краткое описание	Режим работы		Описание
		Управление по RS485	Двухпозиционное управление	
0	Базовые функции, дополнительная функция не активна	X	X	–
1	MOVIMOT® с увеличенным значением темпа	X	X	(→ 84)
2	MOVIMOT® с регулируемым ограничением тока (при ошибке превышения)	X	X	(→ 85)
3	MOVIMOT® с регулируемым ограничением тока (переключение по клемме f1/f2 X6:7,8)	X	X	(→ 85)
4	MOVIMOT® с параметрированием шины	X	–	(→ 89)
5	MOVIMOT® с защитой двигателя по ТН	X	–	(→ 92)
6	MOVIMOT® с максимальной частотой ШИМ 8 кГц	X	X	(→ 93)
7	MOVIMOT® с быстрым пуском/остановкой	X	X	(→ 95)
8	MOVIMOT® с минимальной частотой 0 Гц	X	X	(→ 97)
9	MOVIMOT® для использования в приводе подъемных устройств	X	X	(→ 98)
10	MOVIMOT® с минимальной частотой 0 Гц и сокращенным вращающим моментом при малых частотах	X	X	(→ 102)
11	Контроль обрыва фазы электросети неактивен	X	X	(→ 103)
12	MOVIMOT® с быстрым запуском/остановкой и защитой двигателя при помощи ТН	X	X	(→ 104)

Десятичное значение	Краткое описание	Режим работы		Описание
		Управление по RS485	Двухпозиционное управление	
13	MOVIMOT® с расширенным контролем частоты вращения	X	X	(→ 107)
14	MOVIMOT® с неактивной компенсацией скольжения	X	X	(→ 112)
15	Резервный	–	–	–

6.7.2 Дополнительная функция 1

MOVIMOT® с увеличенным значением темпа



329690891

Функциональное описание

Существует возможность настройки значений темпа до 40 секунд.

При управлении по RS485 в случае применения 3 данных процесса значения темпа могут быть установлены до не более 40 секунд.

Измененные значения темпа



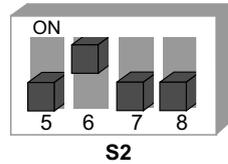
Переключатель t1											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значение темпа t1 [с]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

= соответствует стандартной настройке

= измененные значения темпа

6.7.3 Дополнительная функция 2

MOVIMOT® с регулируемым ограничением тока (при ошибке превышения)



329877131

Функциональное описание

Токовая граница регулируется на переключателе f2.

Уставка f2 (при двухпозиционном управлении) и минимальная частота (при управлении по RS485) регулируются строго по следующим значениям:

Уставка f2: 5 Гц

Минимальная частота: 2 Гц

Контроль срабатывает при частоте выше 15 Гц. Когда привод работает более 500 мс на токовой границе, то устройство определяет ошибку (ошибка 44). Светодиодный индикатор состояния показывает состояние путем быстрого мигания красного цвета.

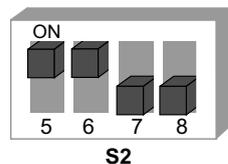
Регулируемые токовые границы



Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{\text{макс}} [\%] \text{ от } I_N$	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

6.7.4 Дополнительная функция 3

MOVIMOT® с регулируемым ограничением тока (переключаемое по клемме f1/f2 X6:7,8) в случае превышения сокращения частоты



329910539

Функциональное описание

Ограничение тока регулируется на переключателе f2. По клемме двоичного ввода f1/f2 можно переключаться между максимальной токовой границей и установленным ограничением тока.

Реакция при достижении ограничения тока

В случае достижения токовой границы устройство уменьшает частоту и задерживает темп. Это предотвращает скачок тока.

Когда устройство работает при ограничении тока, то светодиодный индикатор состояния показывает состояние путем быстрого мигания зеленого цвета.

Внутрисистемное значение для установки f2/минимальной частоты

Следующие функции более недоступны:

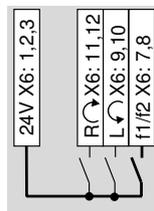
- При двухпозиционном управлении переключение между уставкой f1 и уставкой f2 по клемме f1/f2 невозможно.
- При управлении по RS485 настройка минимальной частоты невозможна. Минимальная частота устанавливается неизменно на 2 Гц.

Регулируемые токовые границы



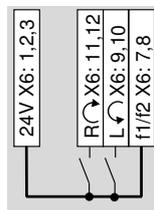
Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{\text{макс}}$ [%] от I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Выбор токовых границ по клемме двоичного ввода f1/f2



90071995783
55339

f1/f2 = «0» Токовая граница по умолчанию активна.



90071995783
82091

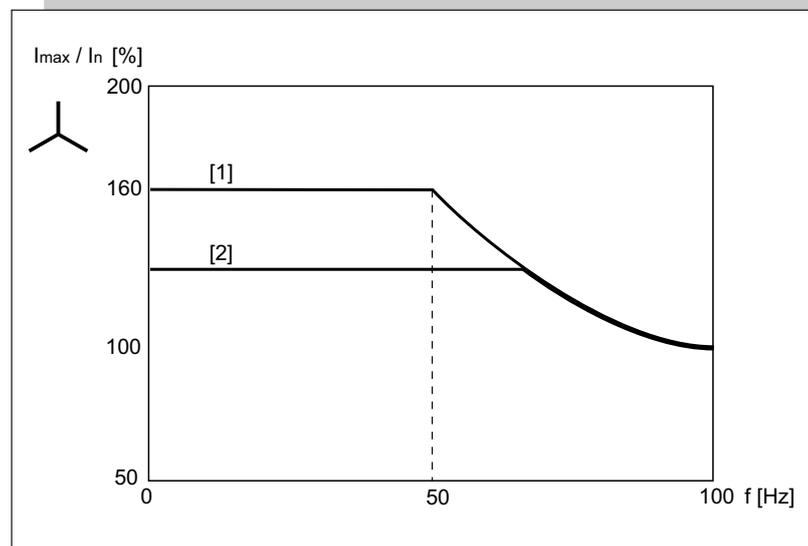
f1/f2 = «1» Установленное с помощью переключателя f2 ограничение тока активно.

Переключение может также происходить с помощью разблокированного устройства.

Влияние кривой тока

За счет выбора меньшей токовой границы происходит оценка граничной линии тока с постоянным коэффициентом.

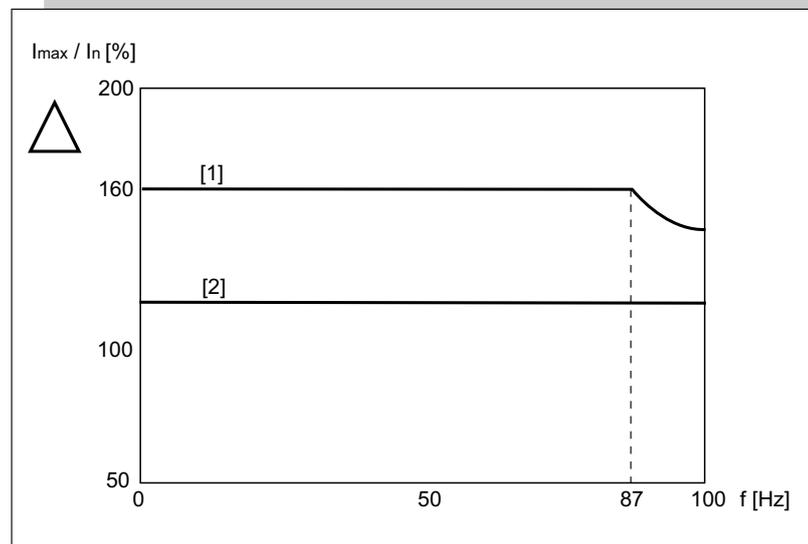
Двигатель в соединении звездой



331979659

- [1] Кривая токовой границы, стандартная функция
- [2] сокращенная линия токовой границы для дополнительной функции 3 и клемм f1/f2 X6:7,8 = «1»

Двигатель в соединении треугольником



332087051

- [1] Кривая токовой границы, стандартная функция
- [2] сокращенная линия токовой границы для дополнительной функции 3 и клемм f1/f2 X6:7,8 = «1»

6.7.5 Дополнительная функция 4

MOVIMOT® с параметрированием шины



329944715

ПРИМЕЧАНИЕ



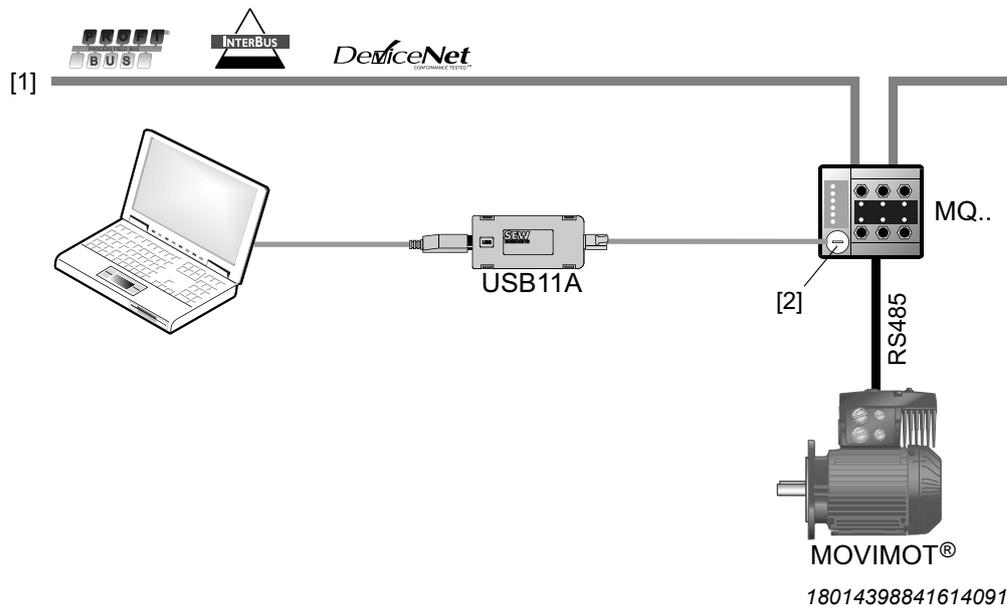
В случае активации дополнительной функции 4 в распоряжении находится только ограниченное число параметров. При необходимости настройки других параметров компания SEW-EURODRIVE рекомендует Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования (→ 151).

Дополнительная функция 4 предусмотрена исключительно для управления по RS485 в соединении с интерфейсным модулем MQ.. со встроенным микроконтроллером.

Функциональное описание

Потенциометр f1 и переключатель f2 и t1 отключаются. Преобразователь MOVIMOT® пропускает настройки потенциометра и переключателя. Преобразователь MOVIMOT® считывает настройку DIP-переключателя и далее. Функции, которые изменяются по DIP-переключателю, нельзя изменить по шине.

Принципиальная схема



- [1] Полевая шина
- [2] Диагностический порт

Изменение параметров в MOVITOOLS® MotionStudio

После открытия MOVITOOLS® «MotionStudio» > «Ввод в эксплуатацию» > «Дерево параметров» становятся доступными следующие параметры. Данные параметры можно изменять и сохранять на устройстве.

Наименование	Диапазон	Индекс	Параметр	Величина шага
Темп разгона	0,1–1–2000 [с]	8807	P130	0,1 с – 1 с: 0,01
Темп торможения	0,1–1–2000 [с]	8808	P131	1 с – 10 с: 0,1 10 с – 100 с: 1 100 с – 2000 с: 10
Минимальная частота	2–100 [Гц]	8899	P305	0,1 Гц
Максимальная частота ¹⁾	2–100 [Гц]	8900	P306	0,1 Гц
Предельный ток	60–160 [%]	8518	P303	1 %
Время предварительного намагничивания	0–0,4–2 [с]	8526	P323	0 001 с
Время намагничивания при торможении	0–0,2–2 [с]	8585	P732	0,001 с
Блокировка параметров	0: Выкл 1: Вкл	8595	P803	–
Заводская настройка	0: Нет 2: Состояние при поставке	8594	P802	–
Время задержки контроля вращения	0,1–1–10,0 [с]	8558	P501	0,1 с
Время отпускания тормоза	0–2 [с]	8749	P731	0,001 с
Компенсация скольжения ²⁾	0–500 [об/мин]	8527	P324	= 0,2 об/мин

Заводская настройка = **выделена жирным**

1) Пример: Максимальная частота = 60 Гц

Уставка шины = 10 %

Уставка частоты = 6 Гц

2) При изменении настройки дополнительных функций происходит настройка значения номинального скольжения двигателя.

Заводская настройка включается при активации дополнительной функции 4 по DIP-переключателю. Если выбранная дополнительная функция по DIP-переключателю после отключения рабочего напряжения 24 В остается неизменной, то после повторного включения будут применяться последние действительные значения из EEPROM.

Пусковая частота устанавливается неизменно на 0,5 Гц.

В случае, если уставка или максимальная частота меньше установленной минимальной частоты, будет активирована минимальная частота.

Оценка параметров производится только при данной дополнительной функции.

6.7.6 Дополнительная функция 5

MOVIMOT® защита двигателя при помощи TH



329992459

ПРИМЕЧАНИЕ



Дополнительная функция предусмотрена исключительно для управления по RS485 в сочетании с выносным (смещенным) монтажом преобразователя MOVIMOT®.

Функциональное описание

Функции в соединении с интерфейсными модулями MF.. и MQ..:

- При выносном монтаже преобразователя MOVIMOT® TH устанавливает клеммы «R» и «L» при повышенной температуре двигателя на «0».
- Дополнительная функция 5 при размыкании клемм «R» или «L» генерирует ошибку 84 (повышенная температура двигателя).
- Индикация ошибки 84 происходит с помощью мигающего сигнала светодиодного индикатора состояния на преобразователе MOVIMOT®.
- Генерированная ошибка 84 будет также передана по полевой шине.

Функции в соединении с интерфейсным модулем MQ..:

- MOVIMOT® параметрирование шины согласно дополнительной функции 4 (→ 89).

Функции в соединении с интерфейсным модулем MF..:

- Потенциометр f1 и переключатель f2 и t1 будут деактивированы, действуют следующие значения:

Наименование	Значение
Темп разгона	1 с
Темп торможения	1 с
Минимальная частота	2 Гц
Максимальная частота	100 Гц
Предельный ток	Токовая граница по умолчанию
Время предварительного намагничивания	0,4 с
Время намагничивания при торможении	0,2 с
Время задержки контроля вращения	1 с
Время отпускания тормоза	0 с
Компенсация скольжения	Номинальное скольжение двигателя

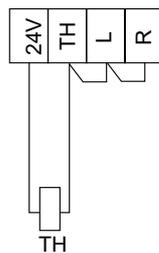
21214239/RU – 10/2014

Условия срабатывания для ошибки 84

Ошибка 84 «Повышенная температура двигателя» срабатывает при выполнении **всех** следующих условий:

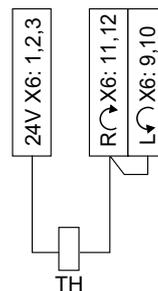
- Стандартная защитная функция двигателя MOVIMOT® отключена с помощью DIP-переключателя S1/5 = «ВКЛ».
- Клеммы направления вращения подключены как показано на следующем рисунке по TH на 24 В.

С периферийным распределительным устройством:



9007199586919307

При выносном монтаже с опцией P2.A:



9007199881486475

- В случае превышения температуры двигателя срабатывает TH. Разблокировка обеих клемм направления вращения таким образом исключается.
- Устанавливается напряжение электросети.

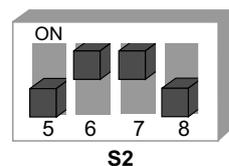
ПРИМЕЧАНИЕ



Когда устанавливается напряжение питания только 24 В на преобразователе MOVIMOT®, то ошибка не срабатывает.

6.7.7 Дополнительная функция 6

MOVIMOT® с максимальной частотой ШИМ 8 кГц



330028171

Функциональное описание

Дополнительная функция сокращает частоту ШИМ с 16 кГц до 8 кГц.

При настройке DIP-переключателя S1/7 = «ВКЛ» устройство работает с частотой ШИМ 8 кГц и переключается в зависимости от температуры радиатора назад на 4 кГц.

	S1/7 без дополнительной функции 6	S1/7 с дополнительной функцией 6
Вкл	частота ШИМ изменяемая 16, 8, 4 кГц	частота ШИМ изменяемая 8, 4 кГц

6

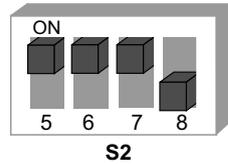
Ввод в эксплуатацию «Easy»

Выбираемые дополнительные функции MM..D-503-00

	S1/7 без дополнительной функции 6	S1/7 с дополнительной функцией 6
Вы кл	частота ШИМ 4 кГц	частота ШИМ 4 кГц

6.7.8 Дополнительная функция 7

MOVIMOT® с быстрым пуском/остановкой



330064651

Функциональное описание

Частичная функция «Быстрый пуск» (при управлении по RS485 + двухпозиционное управление)

- Время предварительного намагничивания устанавливается жестко на 0 с.
- После разблокировки привода предварительное намагничивание не происходит. Это необходимо для того, чтобы максимально быстро запустить ускорение с помощью генератора темпа установки.

Если активна дополнительная функция 7, то функция определения параметров и термическая память UL- функции защиты неактивна. В случае применения согласно UL-сертификации обращать внимание на то, что температура запуска защитной функции двигателя не равна температуре двигателя.

Частичная функция «Быстрая остановка» (при управлении по RS485)

- При управлении по RS485 выполняется функция «Быстрая остановка» (тормоз замыкается с понижением темпа). Бит 9 в управляющем слове загружается в качестве виртуальной клеммы согласно профилю MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Не заложено ¹⁾						Бит «9»	Бит «8»	Не заложено ¹⁾	«1» = Сброс	Не заложено ¹⁾			«1 1 0» = Разблокировка, в противном случае остановка		

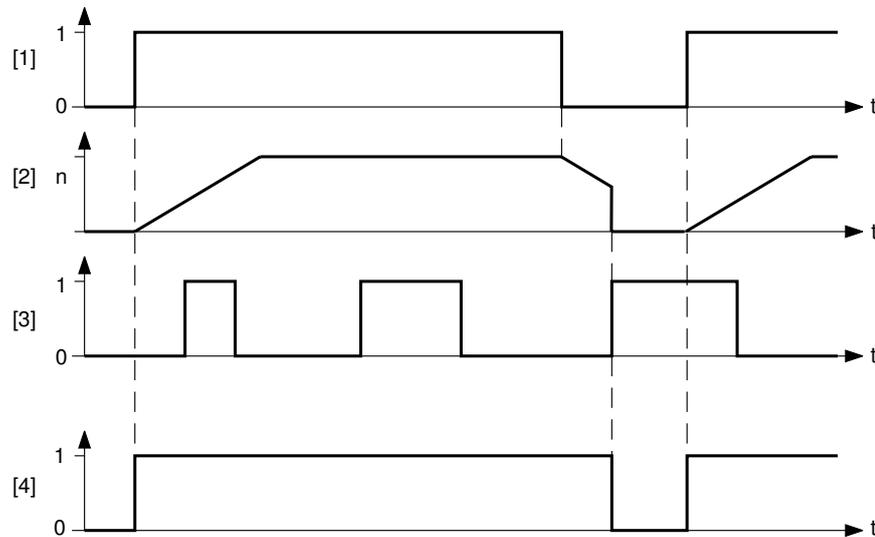
Тормоз отпускается без разблокировки.

Виртуальная клемма для «Тормоз замкнуть с понижающим темпом»

1) Требование для всех не заложённых битов = «0»

- В случае применения бита 9 в процессе понижающегося темпа преобразователь MOVIMOT® замыкает тормоз (напрямую через выход на тормоз или через выход сигнального реле MOVIMOT®) и блокирует выходной каскад.
- В случае, если частота двигателя меньше частоты остановки, то тормоз замыкается независимо от состояния бита 9.
- После активации быстрой остановки разблокировка может снова быть подана только после перевода привода в состояние паузы.

Блок-схема программы для управления тормозом при частичной функции «Быстрая остановка»: (Управление по RS485):



333149963

- [1] Разблокировка, клеммы/управляющее слово
- [2] Частота вращения
- [3] Бит 9
- [4] Сигнал управления тормозом: 1 = отпустить, 0 = закрыть

Управление тормозом (управление по RS485 + двухпозиционное управление)

Управление механическим тормозом происходит с помощью преобразователя MOVIMOT®:

- Клеммы X1:13, X1:14 и X1:15 в клеммной коробке MOVIMOT® зажимают механический тормоз с помощью тормозной катушки. Не подключать дополнительный тормозной резистор к клеммам X1:13 и X1:15!
- Реле переключается как реле сигнала готовности (стандартная функция).

Управление механическим тормозом происходит с помощью релейного выхода или опции BEM/BES:

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



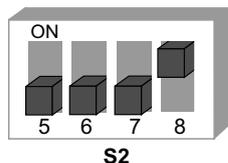
Опасность травмирования при случайном запуске привода в случае неправильной настройки DIP-переключателя S2/5–S2/8. При несоблюдении главы "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113) может произойти размыкание тормоза.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обращать внимание на указания в главе "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113).
- На клеммы X1:13 и X1:15 в клеммной коробке MOVIMOT® необходимо подключить тормозной резистор (BW..). Клемма X1:14 не будет зажата.
- Реле K1 действует как реле управления тормозом. Функция сигнала готовности, таким образом, больше недоступна.

6.7.9 Дополнительная функция 8

MOVIMOT® с минимальной частотой 0 Гц



330101899

Функциональное описание

Управление по RS485:

При положении ожидания 0 переключателя f2 минимальная частота при активной дополнительной функции составляет 0 Гц. Все другие регулируемые значения остаются неизменными.

Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Минимальная частота [Гц] при активной дополнительной функции	0	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Минимальная частота [Гц] без дополнительной функции	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

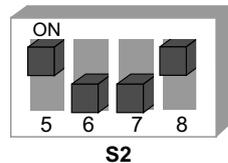
Двухпозиционное управление:

В положении ожидания 0 переключателя f2 уставка f2 при активной дополнительной функции составляет 0 Гц. Все другие регулируемые значения остаются неизменными.

Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уставка [Гц] при активной дополнительной функции	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Уставка f2 [Гц] без дополнительной функции	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

6.7.10 Дополнительная функция 9

MOVIMOT® для использования в приводе подъемных устройств



330140427

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни по причине падающего подъемного устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Привод MOVIMOT® запрещается применять в качестве защитного оборудования в приводах подъемных устройств.
- В качестве защитного оборудования применять систему контроля или механическое защитное оборудование.

ВНИМАНИЕ

Перегрузка системы при эксплуатации привода MOVIMOT® на токовой границе.

Повреждение преобразователя.

- Активировать контроль частоты вращения. Если привод MOVIMOT® более 1 секунды находится на токовой границе, то генерируется сообщение об ошибке F08 «Контроль частоты вращения».

Условия

Привод MOVIMOT® можно использовать в приводе подъемных устройств только при соблюдении следующих условий:

- Дополнительная функция 9 возможна только в сочетании с двигателями с тормозом.
- Убедиться, что DIP-переключатель S2/3 = «ВЫКЛ» (режим работы VFC).
- Обязательно необходимо применение управления тормозом в сочетании с внешним тормозным резистором.
- Активировать функцию "Контроль частоты вращения" (→ 81) (DIP-переключатель S2/4 = «ВКЛ»).

Функциональное описание

- Частота запуска при двухпозиционном управлении и управлении по RS485 равняется 2 Гц. Когда функция неактивна, то частота запуска составляет 0,5 Гц.
- Время отпускания тормоза неизменно установлено на 200 мс (стандарт = 0 мс). Это предупреждает работу двигателя при замкнутом тормозе.

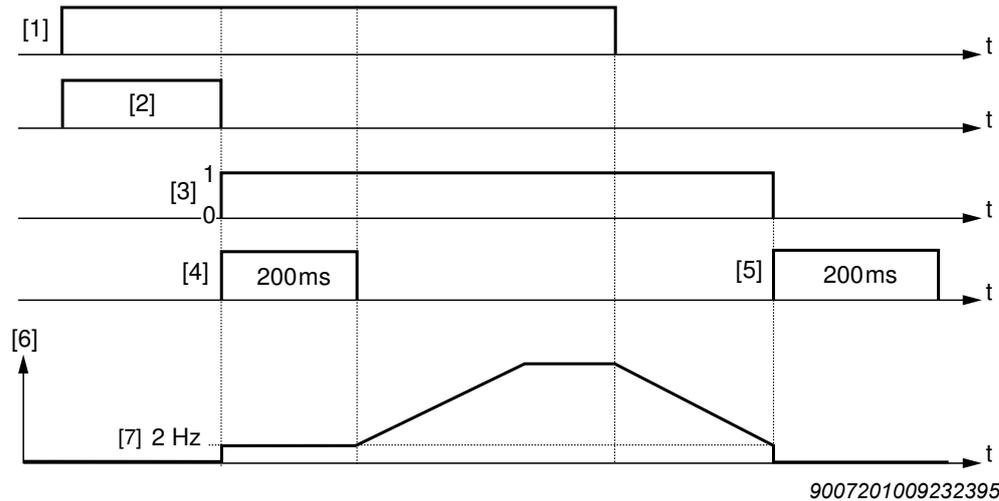
- Время наложения тормоза (время намагничивания при торможении) устанавливается жестко на 200 мс. Таким образом будет обеспечено замыкание тормоза, как только двигатель больше не производит крутящий момент.

- Реле К1 нажимается с функцией «Отпустить тормоз».

Если реле К1 разомкнуто, то тормоз выполняет торможение двигателя.

Если реле К1 замкнуто, то тормоз отпущен.

Обзор управления тормозом при дополнительной функции 9 (управление по RS485 + двухпозиционное управление):



- | | |
|--|---|
| [1] Разрешение | [5] Время наложения тормоза (время намагничивания при торможении) |
| [2] Время предварительного намагничивания | [6] Частота |
| [3] Сигнал управления тормозом «1» = отпустить, «0» = замкнуть | [7] Частота остановки = Пусковая/минимальная частота |
| [4] Время отпускания тормоза | |

Управление механическим тормозом происходит с помощью релейного выхода или опции VEM/BES:

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность травмирования при случайном запуске привода в случае неправильной настройки DIP-переключателя S2/5–S2/8. При несоблюдении главы "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113) может произойти размыкание тормоза.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обращать внимание на указания в главе "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113).

- На клеммы X1:13 и X1:15 в клеммной коробке MOVIMOT® необходимо подключить тормозной резистор (BW..). Клемма X1:14 не будет зажата.
- Реле К1 действует как реле управления тормозом. Функция сигнала готовности, таким образом, больше недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ



В редукторе подъемного устройства функция «Отпускание тормоза без разблокировки» не работает.

Частичная функция «Быстрая остановка» (только при управлении по RS485)

- При управлении по RS485 выполняется функция «Быстрая остановка» (тормоз замыкается с понижением темпа). Бит 9 в управляющем слове загружается в качестве виртуальной клеммы с данной функцией согласно профилю MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Не заложено ¹⁾						Бит «9»	Бит «8»	Не заложено ¹⁾	«1» = Сброс	Не заложено ¹⁾			«1 1 0» = Разблокировка, в противном случае остановка		

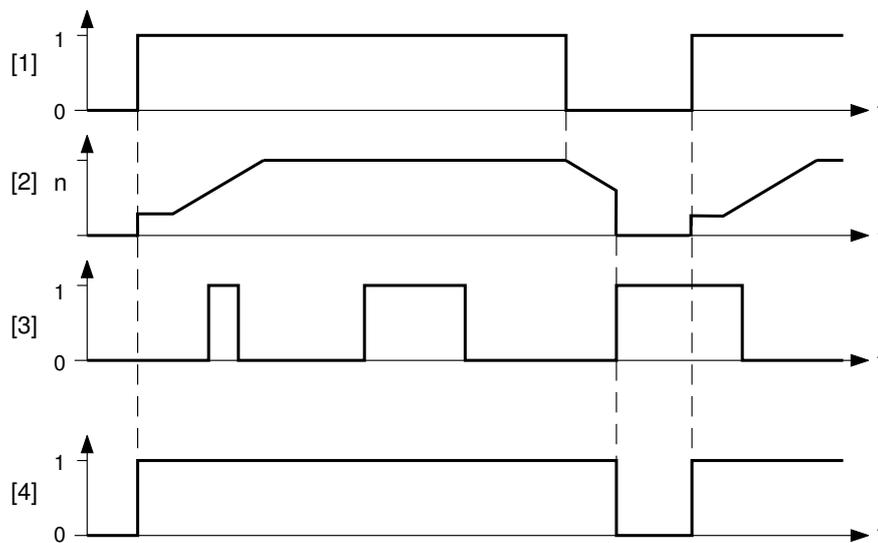
Тормоз отпускается без разблокировки.

Виртуальная клемма для «Тормоз замкнуть с понижающим темпом»

1) Требование для всех не заложенных битов = «0»

- В случае применения бита 9 в процессе понижающегося темпа преобразователь MOVIMOT® замыкает тормоз (напрямую через выход на тормоз или через выход сигнального реле MOVIMOT®) и блокирует выходной каскад.
- В случае, если частота двигателя меньше частоты остановки, то тормоз замыкается независимо от состояния бита 9.
- После активации быстрой остановки разблокировка может снова быть подана только после перевода привода в состояние паузы.

Блок-схема программы для управления тормозом при частичной функции «Быстрая остановка»: (Управление по RS485):

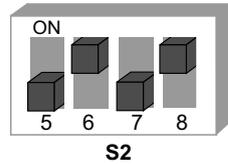


9007199589234187

- [1] Разблокировка, клеммы/управляющее слово
- [2] Частота вращения
- [3] Бит 9
- [4] Сигнал управления тормозом: «1» = отпустить, «0» = закрыть

6.7.11 Дополнительная функция 10

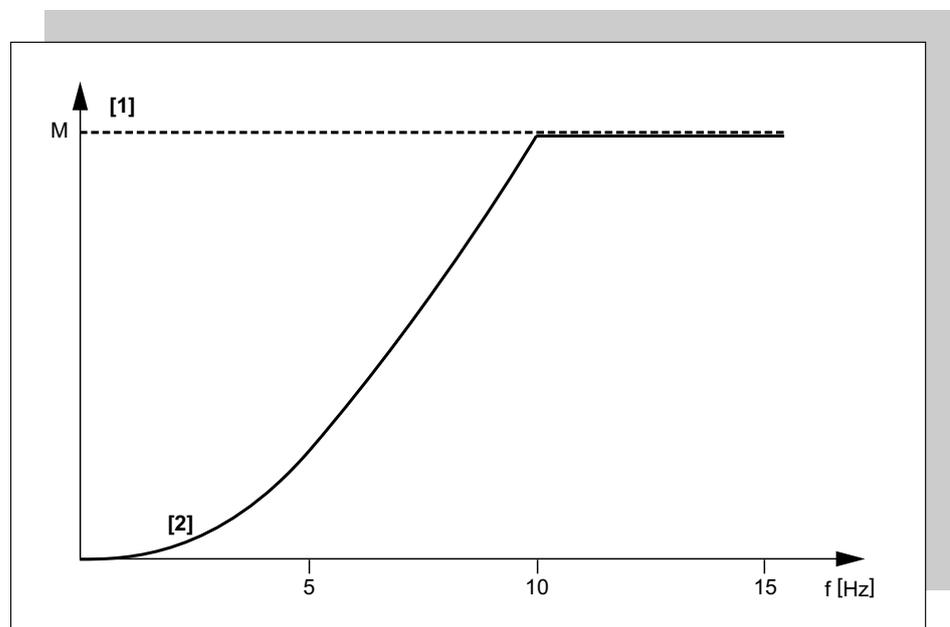
MOVIMOT® с сокращенным вращающим моментом при малых частотах



330179211

Функциональное описание

- За счет уменьшения компенсации скольжения и активного тока при малых частотах вращения привод создает только сокращенную частоту вращения (см. рисунок ниже):
- Минимальная частота = 0 Гц, см. Дополнительная функция 8 (→ 97).



334866315

[1] Минимальная частота вращения при работе VFC

[2] Максимальная частота вращения при активной дополнительной функции 10

6.7.12 Дополнительная функция 11

Деактивация контроля обрыва фазы электросети

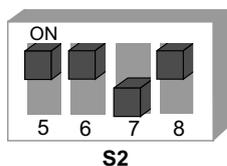


ВНИМАНИЕ

Деактивация контроля обрыва фазы электросети при неблагоприятных условиях может привести к повреждению устройства.

Повреждение преобразователя.

- Деактивировать контроль обрыва фазы электросети можно только при непродолжительной несимметричности напряжения электросети.
- Необходимо убедиться, что на привод MOVIMOT® постоянно подаются все три фазы напряжения электросети.



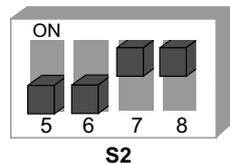
330218763

Функциональное описание

- При активированной дополнительной функции контроль фаз не происходит.
- Целесообразно, например, при кратковременной асимметрии.

6.7.13 Дополнительная функция 12

MOVIMOT® с быстрым запуском/остановкой и защитой двигателя при помощи ТН



330259595

Функциональное описание

- Дополнительная функция при выносном (смещенном) монтаже привода MOVIMOT® охватывает следующие функции:
 - Функция защиты двигателя с помощью непрямой обработки ТН по клеммам направления вращения
 - Функция быстрого запуска/остановки

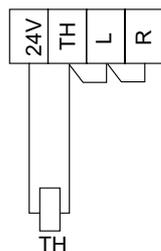
Частичная функция «Защита двигателя с помощью обработки ТН»

Данная функция активна только при управлении по RS485. Дополнительная функция генерирует ошибку 84 «Повышенная температура двигателя».

Ошибка срабатывает при выполнении **всех** следующих условий:

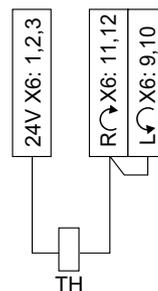
- Стандартная защитная функция двигателя MOVIMOT® отключена с помощью DIP-переключателя S1/5 = «ВКЛ».
- Клеммы направления вращения подключены как показано на следующем рисунке по ТН на 24 В.

С периферийным распределительным устройством:



9007199586919307

При выносном монтаже с опцией P2.A:



9007199881486475

- В случае превышения температуры двигателя срабатывает ТН. Разблокировка обеих клемм направления вращения таким образом исключается.
- Устанавливается напряжение электросети.

ПРИМЕЧАНИЕ



«Защитная функция двигателя с помощью обработки ТН» можно деактивировать с помощью настройки DIP-переключателя S1/5 = «ВЫКЛ». Затем включается защита двигателя, реализованная в модели, в преобразователе MOVIMOT®.

Частичная функция «Быстрый пуск» (при управлении по RS485 + двухпозиционное управление)

- Время предварительного намагничивания устанавливается неизменно на 0 с.
- После разблокировки привода предварительное намагничивание не происходит. Это необходимо для того, чтобы максимально быстро запустить ускорение с помощью генератора темпа установки.

Частичная функция «Быстрая остановка» (только при управлении по RS485)

- При управлении по RS485 выполняется функция «Тормоз замкнуть с понижением темпа». Бит 9 в управляющем слове загружается в качестве виртуальной клеммы с данной функцией согласно профилю MOVILINK®.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Не заложено ¹⁾						Бит «9»	Бит «8»	Не заложено ¹⁾	«1» = Сброс	Не заложено ¹⁾			«1 1 0» = Разблокировка, в противном случае остановка		

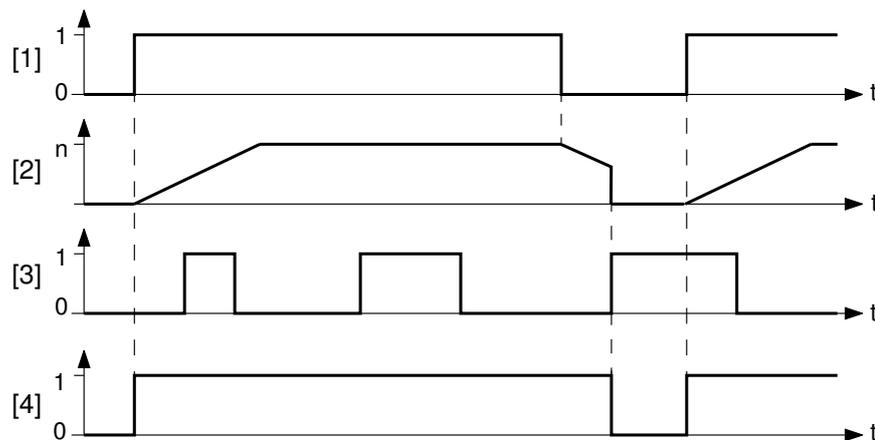
Тормоз отпускается без разблокировки.

Виртуальная клемма для «Тормоз замкнуть с понижающим темпом»

1) Требование для всех не заложённых битов = «0»

- В случае применения бита 9 в процессе понижающегося темпа преобразователь MOVIMOT® замыкает тормоз (напрямую через выход на тормоз или через выход сигнального реле MOVIMOT®) и блокирует выходной каскад.
- В случае, если частота двигателя меньше частоты остановки, то тормоз замыкается независимо от состояния бита 9 с понижением темпа.
- После активации быстрой остановки разблокировка может снова быть подана только после перевода привода в состояние паузы.

Блок-схема программы управления тормозом при частичной функции «Быстрая остановка» (управление по RS485):



9007199589659275

- [1] Разблокировка, клеммы/управляющее слово
- [2] Частота вращения
- [3] Бит 9
- [4] Сигнал управления тормозом: «1» = отпустить, «0» = закрыть

Управление тормозом (управление по RS485 + двухпозиционное управление)

Управление механическим тормозом происходит с помощью преобразователя MOVIMOT®:

- Клеммы X1:13, X1:14 и X1:15 в клеммной коробке MOVIMOT® зажимают механический тормоз с помощью тормозной катушки. Не подключать дополнительный тормозной резистор к клеммам X1:13 и X1:15!
- Реле переключается как реле сигнала готовности (стандартная функция).

Управление механическим тормозом происходит с помощью релейного выхода или опции VEM/BES:

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



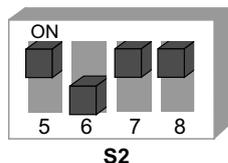
Опасность травмирования при случайном запуске привода в случае неправильной настройки DIP-переключателя S2/5–S2/8. При несоблюдении главы "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113) может произойти размыкание тормоза.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обращать внимание на указания в главе "Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13" (→ 113).
- На клеммы X1:13 и X1:15 в клеммной коробке MOVIMOT® необходимо подключить тормозной резистор (BW..). Клемма X1:14 не будет зажата.
- Реле K1 действует как реле управления тормозом. Функция сигнала готовности, таким образом, больше недоступна.

6.7.14 Дополнительная функция 13

MOVIMOT® с расширенным контролем частоты вращения



330300683

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность для жизни по причине падающего подъемного устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Привод MOVIMOT® запрещается применять в качестве защитного оборудования в приводах подъемных устройств.
- В качестве защитного оборудования применять систему контроля или механическое защитное оборудование.

Условия

Привод MOVIMOT® можно использовать в приводе подъемных устройств только при соблюдении следующих условий:

- Дополнительная функция 13 возможна только в сочетании с двигателями с тормозом.
- Убедиться, что DIP-переключатель S2/3 = «ВЫКЛ» (режим работы VFC).
- Обязательно необходимо применение управления тормозом в сочетании с внешним тормозным резистором.
- Обращать внимание на описания и указания для дополнительной функции 9 (→ 98).

Функциональное описание

Дополнительная функция 13 охватывает следующее:

- Дополнительная функция 9, MOVIMOT® для использования в приводе подъемных устройств (→ 98)
- Контроль частоты вращения с регулируемым временем контроля

После активирования дополнительной функции 13 всегда включается контроль частоты вращения независимо от положения DIP-переключателя S2/4.

После активирования дополнительной функции 13 получает DIP-переключатель S2/4, в зависимости от настроенного адреса RS485, следующие функции:

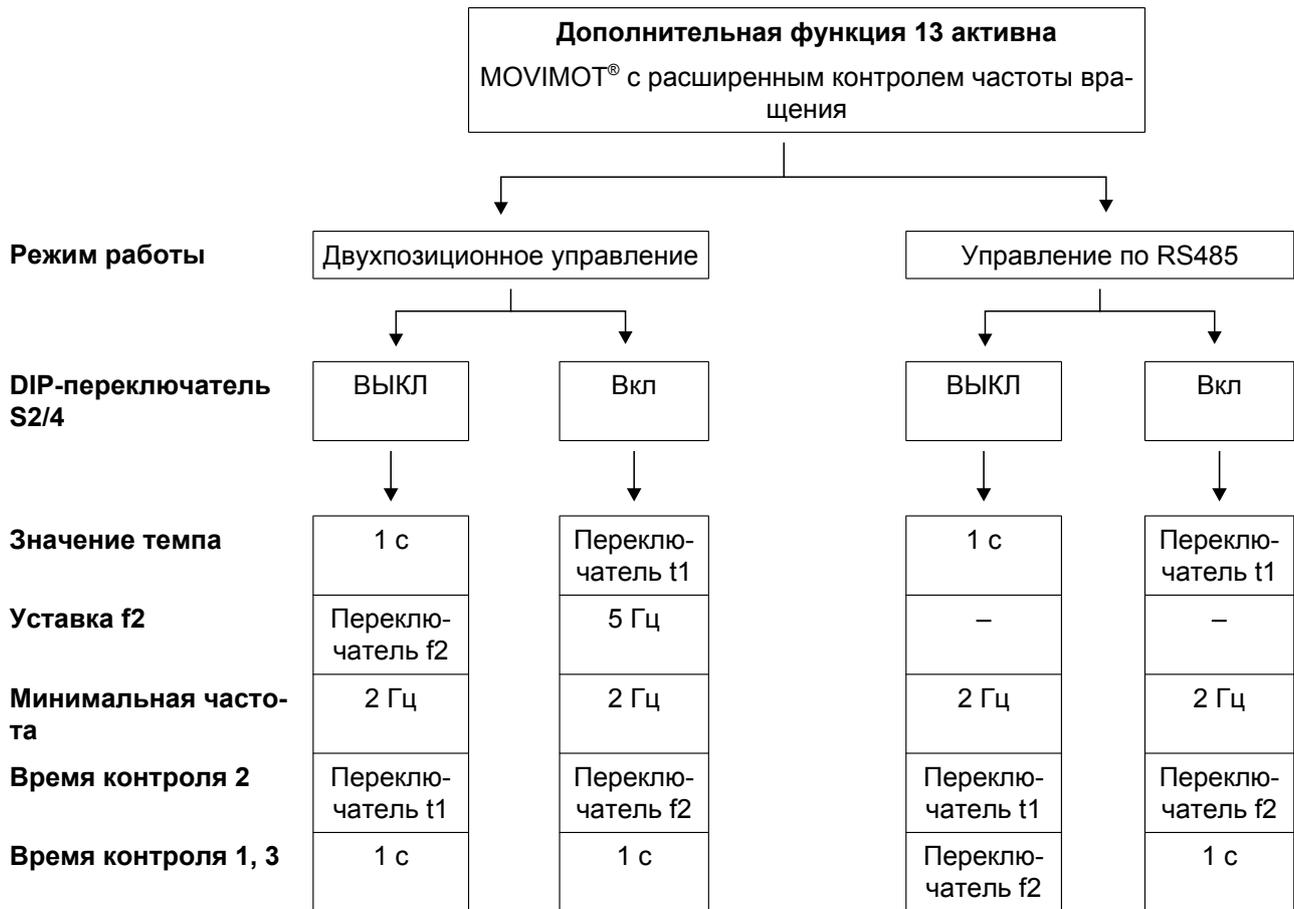
Двухпозиционное управление**Установленный на DIP-переключателях S1/1–S1/4 адрес RS485 – 0.**

- S2/4 = «ВЫКЛ»
 - Время контроля частоты вращения 2 настраивается на переключателе t1.
 - Время контроля частоты вращения 1 и 3 устанавливаются неизменно на значение 1 секунда.
 - Значение темпа устанавливается неизменно на 1 с.
 - Уставка f2 настраивается на переключателе f2.
- S2/4 = «ВКЛ»
 - Время контроля частоты вращения 2 настраивается на переключателе t2.
 - Время контроля частоты вращения 1 и 3 устанавливаются неизменно на значение 1 секунда.
 - Уставка настраивается неизменно на 5 Гц.
 - Значение темпа настраивается на переключателе t1.

Управление по RS485**Установленный на DIP-переключателях S1/1–S1/4 адрес RS485 — не 0.**

- S2/4 = «ВЫКЛ»
 - Время контроля частоты вращения 2 настраивается на переключателе t1.
 - Время контроля частоты вращения 1 и 3 настраиваются на переключателе f2.
 - Значение темпа устанавливается неизменно на 1 с.
 - Минимальная частота устанавливается неизменно на 2 Гц.
- S2/4 = «ВКЛ»
 - Время контроля частоты вращения 2 настраивается на переключателе t2.
 - Время контроля частоты вращения 1 и 3 устанавливаются неизменно на значение 1 секунда.
 - Значение темпа настраивается на переключателе t1.
 - Минимальная частота устанавливается неизменно на 2 Гц.

Возможности регулировки дополнительной функции 13



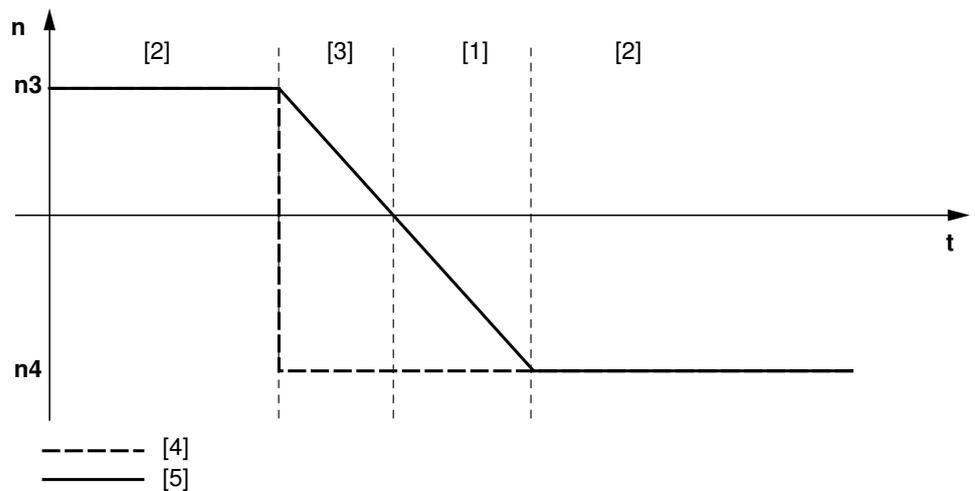
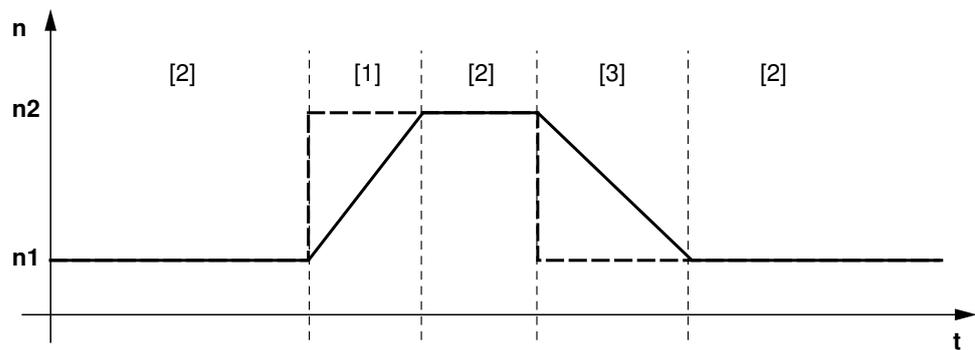
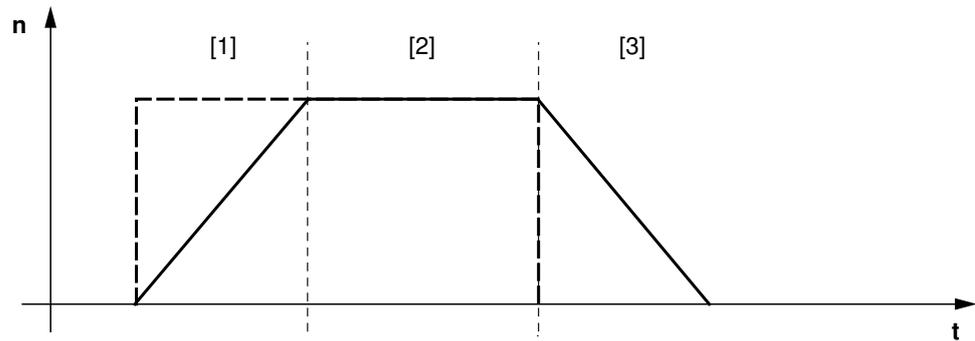
Настройка времени контроля частоты вращения.

При активной дополнительной функции 13 на переключателях t1 и f2 можно настроить следующие значения времени контроля:



Переключатель t1 или f2 (см. выше)											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Время контроля 2 [с]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5
Время контроля 1 и 3 [с]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5

Действительность времени контроля частоты вращения



9007199591797259

- | | |
|--|--|
| [1] Диапазон действительности времени контроля 1 | [4] Уставка частоты вращения |
| [2] Диапазон действительности времени контроля 2 | [5] Выход частоты вращения (действительное значение) |
| [3] Диапазон действительности времени контроля 3 | |

Время контроля 1 является действительным, если абсолютное значение действительной частоты вращения увеличивается после изменения уставки.

Диапазон действительности времени контроля 2 начинается по достижении уставки.

Диапазон действительности времени контроля 3 является действительным, если абсолютное значение действительной частоты вращения уменьшается после изменения уставки.

6.7.15 Дополнительная функция 14

MOVIMOT® с неактивной компенсацией скольжения



330342539

Функциональное описание

Компенсация скольжения будет деактивирована.

Деактивация компенсации скольжения может привести к сокращению точности частоты вращения двигателя.

6.7.16 Применение релейного выхода при дополнительных функциях 7, 9, 12 и 13



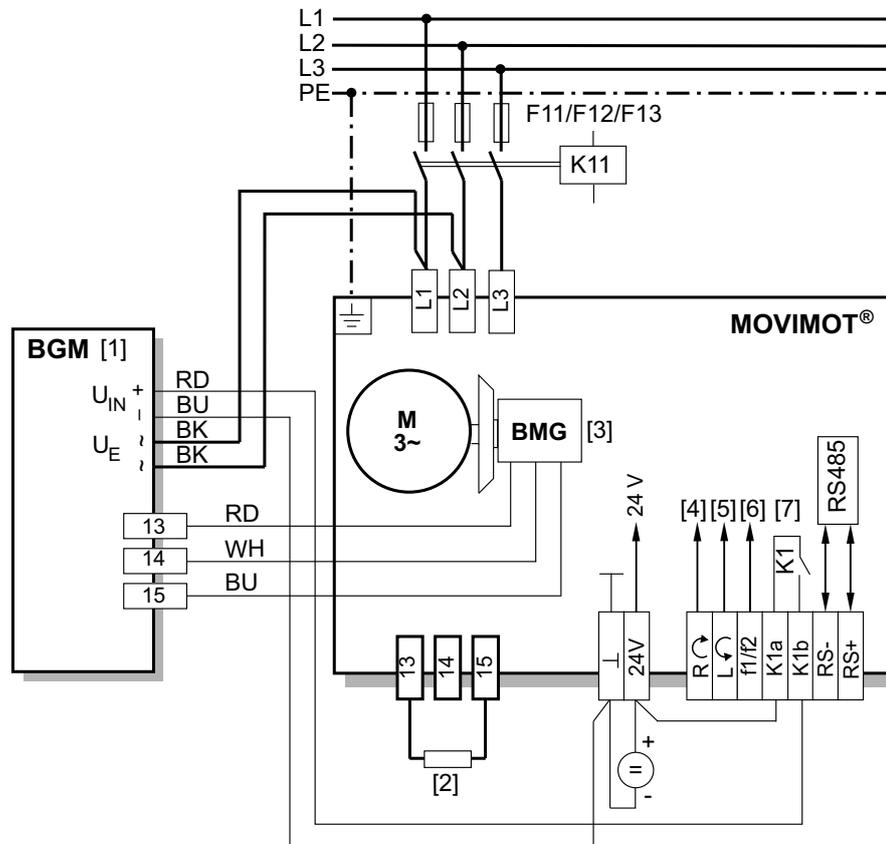
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Тормозная катушка должна соответствовать напряжению электросети (напр. 400 В).
- Подключение X1:14 не должно быть нагружено.
- Дополнительная функция 7, 9, 12 или 13 должна быть активирована, в противном случае тормоза постоянно будут отпущены. Обязательно учитывать это также при смене преобразователя MOVIMOT®. Если не активирована ни одна из указанных функций, то контакт реле K1 ведет себя как контакт сигнала готовности. Это означает, что тормоза при использовании опции BGM также будут отпущены без разблокировки.

На рисунке ниже показано применение контакта реле K1 для управления механическим тормозом с тормозным выпрямителем BGM.



9007201255929483

- [1] Блок управления тормозом BGM монтировать в клеммную коробку
- [2] Внешний тормозной резистор BW (согласование приведено в главе «Технические данные»)
- [3] Питание пост. тока 24 В
- [4] Направо/Остановка
- [5] Налево/Остановка, учитывать разблокировку направления вращения, см. главу "Подключение привода MOVIMOT®" (→ 41)
- [6] Переключение уставки f1/f2
- [7] Реле тормоза

6.8 Ввод в эксплуатацию с двухпозиционным управлением

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

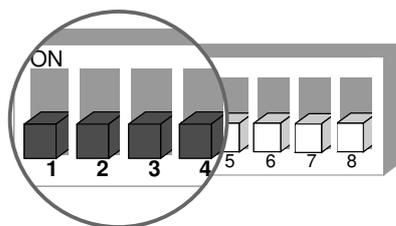
Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

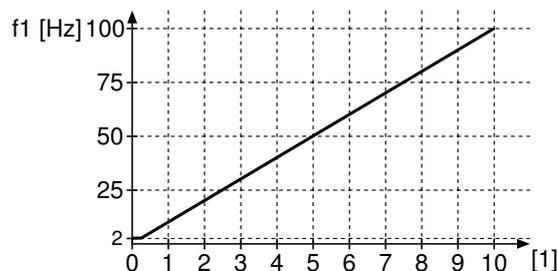
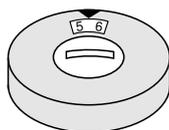
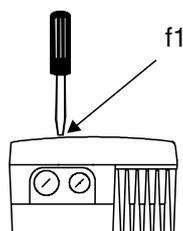
- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:

– 1 минута

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Убедиться в том, что механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
См. главу «Механический монтаж» и «Электрический монтаж».
3. Убедиться, что DIP-переключатели S1/1–S1/4 установлены в положение «ВЫКЛ» (= адрес 0). Это значит, что MOVIMOT® будет иметь двухпозиционное управление через клеммы.



4. Установить 1-ю частоту вращения на задающем потенциометре f1 (активна, когда клемма f1/f2 X6:7,8 = «0»), заводская настройка: около 50 Гц (1500 об/мин).



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

5. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Ввернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.
6. Установить 2-ю частоту вращения f2 (активна, когда клемма f1/f2 X6,7,8 = «1»).

**Переключатель f2**

Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уставка f2 [Гц]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе эксплуатации 1-я частота вращения может плавно бесступенчато изменяться с помощью доступного извне задающего потенциометра f1.

Частоту вращения f1 и f2 можно настраивать независимо друг от друга.

7. Установить значение темпа на переключателе t1.

Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

**Переключатель t1**

Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значение темпа t1 [с]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

8. Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.

9. Включить управляющее напряжение 24 В пост. тока и напряжение электросети.

6.8.1 Поведение преобразователя в зависимости от уровня напряжения на клеммах

В таблице ниже показано поведение преобразователя MOVIMOT® в зависимости от уровня напряжения на сигнальных клеммах:

Поведение преобразователя	Напряжение в клеммах					Светодиодный индикатор состояния
	Сеть	24 В	f1/f2	Направо/Остановка	Налево/Остановка	
	X1:L1 – L3	X6:1,2,3	X6:7,8	X6:11,12	X6:9,10	
Преобразователь выкл.	0	0	X	X	X	Выкл
Преобразователь выкл.	1	0	X	X	X	Выкл
Остановка, сбой сети	0	1	X	X	X	Мигает желтым
Остановка	1	1	X	0	0	Желтый
Вращение направо с f1	1	1	0	1	0	Зеленый
Вращение налево с f1	1	1	0	0	1	Зеленый
Вращение направо с f2	1	1	1	1	0	Зеленый
Вращение налево с f2	1	1	1	0	1	Зеленый

Поведение преобразователя	Напряжение в клеммах					Светодиодный индикатор состояния
	Сеть X1:L1 – L3	24 В X6:1,2,3	f1/f2 X6:7,8	На-право/ Оста-новка X6:11,12	Налево/ Оста-новка X6:9,10	
Остановка	1	1	x	1	1	Желтый

Пояснения:

0 = нет напряжения

1 = напряжение

X = любое

6.9 Ввод в эксплуатацию с опциями MBG11A или MLG..A

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

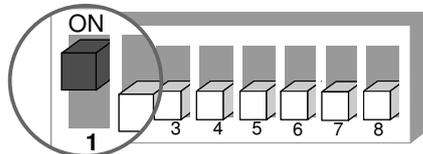
Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:

– **1 минута**

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Убедиться в том, что механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
См. главу «Механический монтаж» и «Электрический монтаж».
3. Установить DIP-преобразователь S1/1 MOVIMOT® на «ВКЛ» (= адрес 1).



4. Установить минимальную частоту $f_{\text{мин}}$ на переключателе f2.

**Переключатель f2**

Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Минимальная частота $f_{\text{мин}}$ [Гц]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Установить значение темпа на переключателе t1.

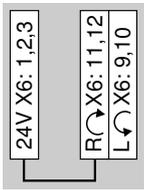
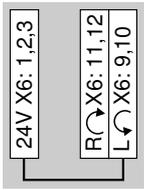
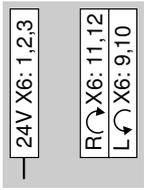
Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

**Переключатель t1**

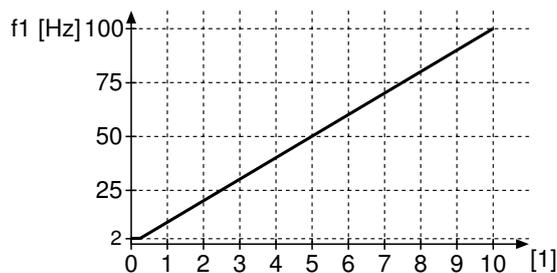
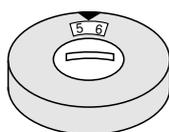
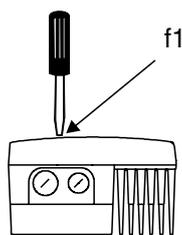
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значение темпа t1 [с]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Убедиться, что необходимое направление вращения разблокировано.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Активировано	• Оба направления вращения разблокированы.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения направо. Задание уставки для вращения налево ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения налево. Задание уставки для вращения направо ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Устройство заблокировано или привод будет остановлен.
		

- Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
- Установить необходимую частоту вращения на задающем потенциометре f1.



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

- ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Ввернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

- Включить управляющее напряжение 24 В пост. тока и напряжение электросети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указания по эксплуатации с опциями MBG11A или MLG..A приведены в главе "Клавишные панели MBG11A и MLG..A" (→  198).

6.10 Ввод в эксплуатацию с опцией MWA21A

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



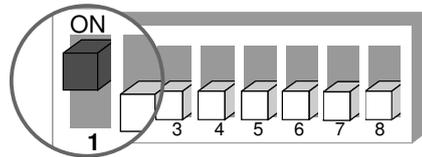
Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:

– **1 минута**

- Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
- Убедиться в том, что механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
См. главу «Механический монтаж» и «Электрический монтаж».
- Установить DIP-переключатель S1/1 преобразователя MOVIMOT® на «ВКЛ» (= адрес 1).



9007199592524939

- Установить минимальную частоту $f_{\text{мин}}$ на переключателе f2.



Переключатель f2											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Минимальная частота $f_{\text{мин}}$ [Гц]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

- Установить значение темпа на переключателе t1.

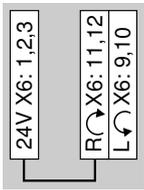
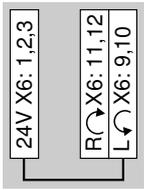
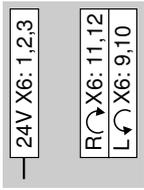
Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).



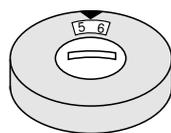
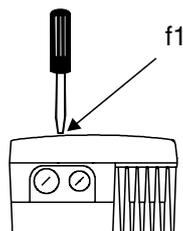
Переключатель t1											
Положение ожидания	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Значение темпа t1 [с]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

- Убедиться, что необходимое направление вращения разблокировано.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Активировано	• Оба направления вращения разблокированы.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения направо. Задание уставки для вращения налево ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения налево. Задание уставки для вращения направо ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Устройство заблокировано или привод будет остановлен.
		

- Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
- Установить необходимую максимальную частоту вращения на задающем потенциометре f1 преобразователя MOVIMOT®.



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

- ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Ввернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

- Выбрать тип сигнала для аналогового ввода (клемма 7 и клемма 8) опции MWA21A на DIP-переключателях S1 и S2.

	S1	S2	Функция блокировки по уставке
U-сигнал = 0–10 В	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Нет
I-сигнал = 0–20 мА	Вкл	ВЫКЛ	
I-сигнал = 4–20 мА	Вкл	Вкл	Да
U-сигнал = 2–10 В	ВЫКЛ	Вкл	

11. Включить управляющее напряжение 24 В пост. тока и напряжение электросети.

12. Разблокировать привод MOVIMOT®. Т.е. приложить на клемму 4 (вращение направо) или клемму 5 опции MWA21A напряжение 24 В.

ПРИМЕЧАНИЕ



Указания по эксплуатации с опцией MWA21A приведены в главе "Преобразователь сигналов уставки MWA21A" (→ 200).

6.11 Ввод в эксплуатацию с опцией MWF11A

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:

– 1 минута

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Убедиться в том, что механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями. См. главу «Механический монтаж» + «Электрический монтаж».
3. Установить адрес RS485 привода на DIP-переключателях S1/1–S1/4.

Всегда устанавливать при режиме «точка-точка» или «точка-точка с попеременно 2PD/3PD» адрес «1».

Десятичный адрес	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ВКЛ

– = ВЫКЛ

4. Установить минимальную частоту $f_{\text{мин}}$ на переключателе f2.



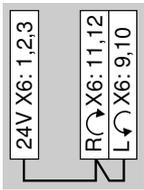
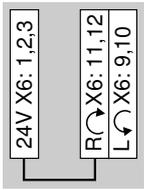
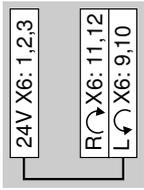
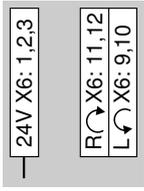
Переключатель f2	
Положение ожидания	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Минимальная частота $f_{\text{мин}}$ [Гц]	2 5 7 10 12 15 20 25 30 35 40

5. Если значение темпа нельзя задать в опции, то установить значение темпа на переключателе t1. Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

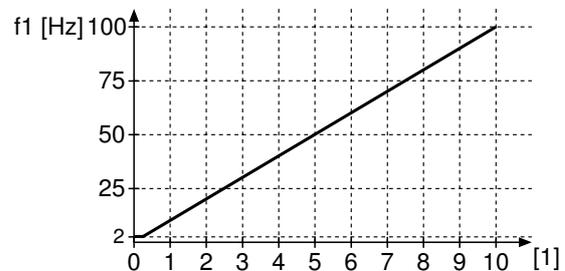
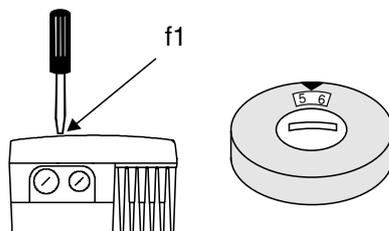


Переключатель t1	
Положение ожидания	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Значение темпа t1 [с]	0,1 0,2 0,3 0,5 0,7 1 2 3 5 7 10

6. Убедиться, что необходимое направление вращения разблокировано.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Оба направления вращения разблокированы.
		
Активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения направо. Задание уставки для вращения налево ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения налево. Задание уставки для вращения направо ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Устройство заблокировано или привод будет остановлен.
		

- Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
- Установить необходимую частоту вращения на задающем потенциометре f1.



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

9. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Вернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

10. Включить управляющее напряжение 24 В пост. тока и напряжение электросети.

ПРИМЕЧАНИЕ



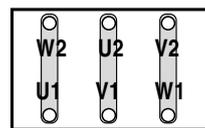
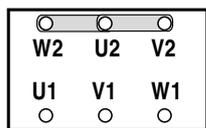
Указания по эксплуатации с опцией MWF11A приведены в главе "Преобразователь сигналов уставки MWF11A" (→ 201).

6.12 Дополнительные указания при выносном (смещенном) монтаже

Дополнительно обратить внимание при выносном (смещенном) монтаже преобразователя MOVIMOT® на следующие указания:

6.12.1 Проверка способа подключения подключенного двигателя

Проверить по следующему рисунку тот факт, что выбранный способ подключения преобразователя MOVIMOT® согласуется с подключенным двигателем.



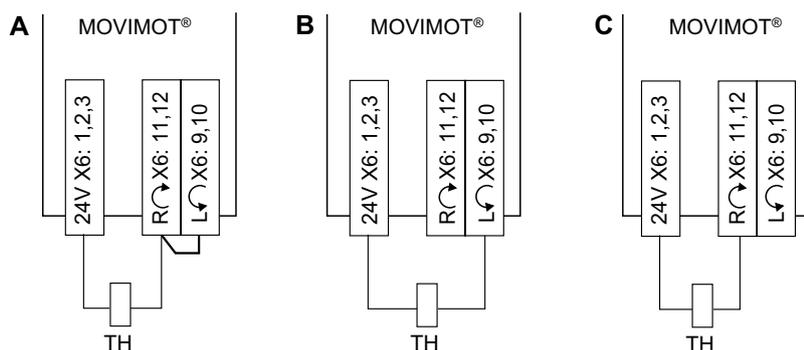
337879179

В случае двигателя с тормозом нельзя встраивать тормозной выпрямитель в клеммную коробку двигателя!

6.12.2 Защита двигателя и разблокировка направления вращения

Подключенный двигатель должен быть оснащен ТН.

- В случае управления по RS485 необходимо подключить ТН следующим образом:

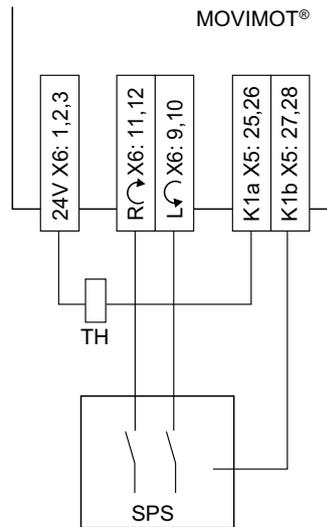


483308811

- [A] Оба направления вращения разблокированы.
- [B] Разблокировано только направление вращения **налево**.
- [C] Разблокировано только направление вращения **направо**.

- В случае двухпозиционного управления компания SEW-EURODRIVE рекомендует включать ТН последовательно с реле «Сигнал готовности» (см. рисунок ниже).
 - Контроль сигнала готовности должен осуществляться с внешнего управления.

- Как только сигнал готовности исчезает, привод должен выключаться (клеммы R ↻ X6:11,12 и L ↻ X6:9,10 = «0»).



9007199738516875

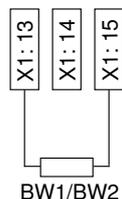
6.12.3 DIP-переключатель

При выносном (смещенном) монтаже преобразователя MOVIMOT® DIP-переключатель S1/5 в отличие от заводской настройки должен находиться на «ВКЛ»:

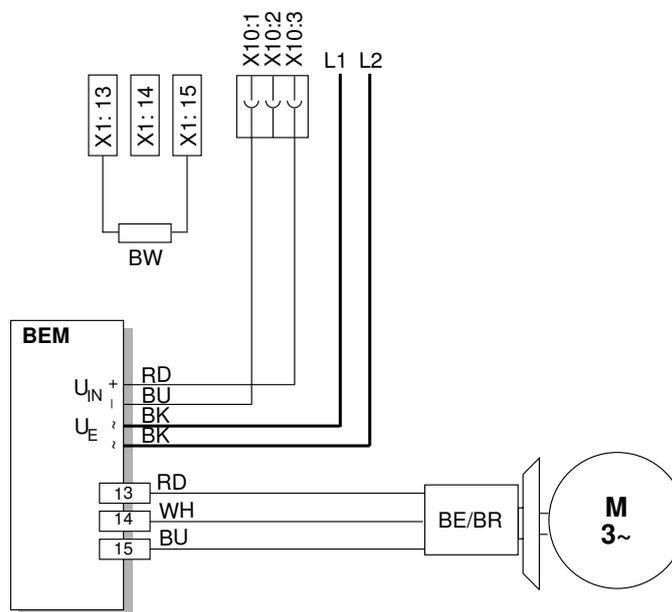
S1 Значение	1 2 3 4 Двоичное кодирование адреса прибора RS485				5 Защита двигател я	6 Силовой ка- скад двигателя	7 Частота ШИМ	8 Виброгаше- ние на холо- стом ходу
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
Вкл	1	1	1	1	Выкл	Двигатель, меньше на одну ступень	переменная (16, 8, 4 кГц)	Вкл
ВЫКЛ	0	0	0	0	Вкл	Настроен	4 кГц	Выкл

6.12.4 Тормозной резистор

- В случае **двигателей без тормоза** необходимо подключить тормозной резистор в клеммной коробке MOVIMOT®.



- В случае **двигателей с тормозом без опции ВЕМ** нельзя подключать тормозной резистор к MOVIMOT®.
- В случае **двигателей с тормозом и с опцией ВЕМ** и внешним тормозным резистором необходимо подключать внешний тормозной резистор BW и тормоз следующим образом.



9007199895472907

6.12.5 Монтаж преобразователя MOVIMOT® в периферийном распределительном устройстве

При выносном (смещенном) монтаже преобразователя MOVIMOT® в периферийном распределительном устройстве учитывать указания, приведенные в соответствующем руководстве к полевой шине.

7 Ввод в эксплуатацию в режиме «Easy» с интерфейсом RS485/полевой шиной

7.1 Общие указания по вводу в эксплуатацию

ПРИМЕЧАНИЕ



При вводе в эксплуатацию обязательно соблюдать общие указания по технике безопасности главы «Указания по технике безопасности».



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате отсутствия или неисправности защитных крышек.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Монтировать защитные крышки установки согласно предписаниям, см. инструкцию по эксплуатации редуктора.
- Эксплуатация оборудования без установленных защитных крышек запрещается.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
– **1 минута**



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее поведение устройства по причине некорректной настройки устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Необходимо соблюдать указания по вводу в эксплуатацию.
- Установку должен проводить только обученный квалифицированный персонал.
- Использовать для функционирования только соответствующие настройки.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов от горячих поверхностей прибора (например, радиатора).

Тяжелые травмы.

- Можно касаться прибора только после соответствующего охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для обеспечения бесперебойной эксплуатации не разрешается извлекать или помещать в разъем питающие или сигнальные кабели в процессе работы установки.

ПРИМЕЧАНИЕ



- Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять колпачок защиты лакокрасочного покрытия со светодиодного индикатора состояния. Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять пленку защиты лакокрасочного покрытия с заводской таблички.
- Для сетевого контактора К11 минимальная пауза перед повторным включением составляет 2 с!

7.2 Условия

Для ввода в эксплуатацию необходимо соблюсти следующие условия:

- Механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
- Посредством соответствующих мер предосторожности обеспечена защита приводов от непреднамеренного включения.
- Посредством соответствующих мер безопасности исключена угроза для людей и оборудования.

7.3 Процесс режима ввода в эксплуатацию

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
 - 1 минута

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Убедиться в том, что механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями. См. главу «Механический монтаж» и «Электрический монтаж».
3. Установить верный адрес RS485 на DIP-переключателях S1/1–S1/4.

В сочетании с SEW-интерфейсным модулем (MF../MQ..) или с MOVIFIT® всегда устанавливать адрес «1».

Десятичный адрес	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ВКЛ

– = ВЫКЛ

4. Установить минимальную частоту $f_{\text{мин}}$ на переключателе f2.



Переключатель f2	
Положение ожидания	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Минимальная частота $f_{\text{мин}}$ [Гц]	2 5 7 10 12 15 20 25 30 35 40

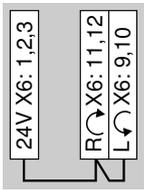
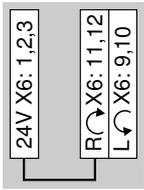
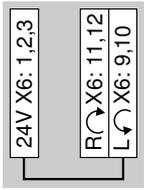
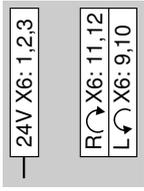
5. Если значение темпа нельзя задать с помощью полевой шины, то установить значение темпа на переключателе t1.

Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

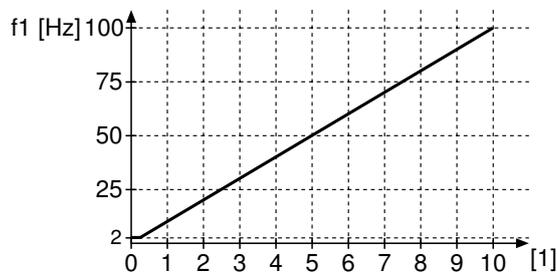
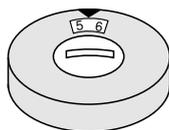
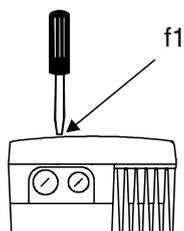


Переключатель t1	
Положение ожидания	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Значение темпа t1 [с]	0,1 0,2 0,3 0,5 0,7 1 2 3 5 7 10

6. Убедиться, что необходимое направление вращения разблокировано.

Направо/ Остановка	Налево/ Остановка	Значение
Активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Оба направления вращения разблокированы.
		
Активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения направо. Задание уставки для вращения налево ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Активировано	<ul style="list-style-type: none"> Разблокировано только направление вращения налево. Задание уставки для вращения направо ведет к прекращению эксплуатации привода.
		
Не активировано	Не активировано	<ul style="list-style-type: none"> Устройство заблокировано или привод будет остановлен.
		

- Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
- Установить необходимую частоту вращения на задающем потенциометре f1.



18014398838894987

[1] Настройка потенциометра

9. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Вернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

10. Включить управляющее напряжение 24 В пост. тока и напряжение электросети.

Информация о работе в сочетании с ведущим устройством RS485 приведена в главе "Функция с ведущим устройством RS485" (→ 142) инструкции по эксплуатации.

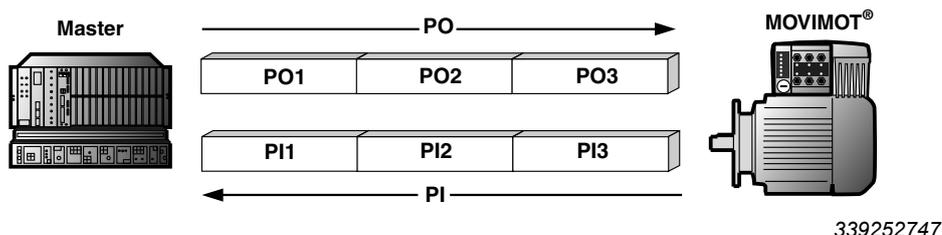
Информация о работе в сочетании с интерфейсным модулем приведена в соответствующем руководстве к полевой шине.

7.4 Кодирование данных процесса

Для управления и задания уставки во всей системе полевой шины применяется одинаковая информация данных процесса. Кодирование данных процесса происходит по унифицированному профилю MOVILINK® для преобразователя привода SEW.

MOVIMOT® различает следующие варианты:

- 2 слова данных процесса (2 PD)
- 3 слова данных процесса (3 PD)



PO	= Выходные данные процесса	PI	= Входные данные процесса
PO1	= Управляющее слово	PI1	= Слово состояния 1
PO2	= Частота вращения [%]	PI2	= Выходной ток
PO3	= Темп	PI3	= Слово состояния 2

7.4.1 2 слова данных процесса

Для управления приводом MOVIMOT® по 2 словам данных процесса отправляет выше подчиненное управление выходные данные процесса «Управляющее слово» и «Частота вращения [%]» на преобразователь MOVIMOT®. Преобразователь MOVIMOT® направляет входные данные процесса «Слово состояния 1» и «Выходной ток» на выше подчиненное управление.

7.4.2 3 слова данных процесса

При управлении по 3 словам данных процесса в качестве дополнительного выходного слова данных процесса передается «Темп», а в качестве третьего входного слова данных процесса передается «Слово состояния 2».

7.4.3 Выходные данные процесса

Выходные данные процесса передаются от устройства управления верхнего уровня на преобразователь MOVIMOT® (информация управления и уставки). Они будут действительны в преобразователе MOVIMOT® только тогда, когда адрес RS485 в MOVIMOT® (DIP-переключатели S1/1–S1/4) не равен 0.

Устройство управления верхнего уровня управляет приводом MOVIMOT® с помощью следующих выходных данных процесса:

- PO1: Управляющее слово
- PO2: Частота вращения [%] (уставка)
- PO3: Темп (только при протоколе 3 слова)

		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
		<p>Виртуальные клеммы для замыкания тормоза и блокировки выходного каскада при управляющем сигнале «Остановка»</p> <p>Виртуальные клеммы для отпущения тормоза без разблокировки привода, только при положении DIP-переключателя S2/2 = «ВКЛ»</p>															
		Основной блок управляющих данных															
PO1: Управляющее слово		Не заложено ¹⁾ Резервное для дополнительных функций						Бит «9»	Бит «8»	Не заложено ¹⁾	«1» = Сброс	Не заложено ¹⁾			«1 1 0» = Разблокировка, в противном случае остановка		
PO2: Уставка		Процентное значение со знаком/0,0061 % Пример: –80 %/0,0061 % = –13115 = CCC5 _{шест}															
PO3: Темп (только при протоколе 3 слова)		Время от 0 до 50 Гц в мс (диапазон: 100–10 000 мс) Пример: 2,0 с = 2000 мс = 07D0 _{шест}															

1) Требование для всех не заложенных битов = «0»

Управляющее слово, бит 0–2

Задача управляющего сигнала «Разблокировка» происходит с помощью бита 0–2 за счет задания управляющего слова = 0006_{шест}. Для разблокировки преобразователя MOVIMOT® необходимо дополнительно включить клемму R ↻ X6:11,12 и/или L ↻ X6:9,10 на +24 В (с шунтированием клеммы 24В X6:1,2,3).

Управляющий сигнал «Остановка» происходит при сбросе бита 2 = «0». По причинам совместимости с другими сериями SEW использовать сигнал остановки 0002_{шест}. Когда бит 2 = «0» преобразователь MOVIMOT® останавливает привод принципиально с фактическим темпом.

Управляющее слово, бит 6 = Сброс

В случае неисправности с помощью бита 6 = «1» (сброс) ошибку можно квитировать. Установить не подтвержденный управляющий бит по причинам совместимости на «0».

Управляющее слово, бит 8 = отпускание тормоза без разблокировки

При положении DIP-переключателя S2/2 = «ВКЛ», тормоза можно отпустить за счет установки бита 8 без разблокировки привода.

Управляющее слово, бит 9 = замкнуть тормоз без управляющего сигнала «Остановка»

Когда бит 9 после активирования управляющего сигнала «Остановка» установлен, то преобразователь MOVIMOT® замыкает тормоз и блокирует выходной каскад.

Частота вращения [%]

Уставка частоты вращения будет выведена в процентной форме и относится к максимальной частоте вращения, которая установлена на задающем потенциометре f1.

Кодирование: $C000_{\text{шест}}$ = -100 % (вращение налево)

$4000_{\text{шест}}$ = +100 % (вращение направо)

→ 1 раз- = 0,0061 %

ряд

Пример: 80 % $f_{\text{макс}}$, направление вращения налево:

Расчет: $80\% / 0,0061\% = -13\ 115_{\text{дес}} = CCC5_{\text{шест}}$

Темп

В случае обмена данными процесса с помощью 3 данных процесса, действительный темп интегратора передается в выходное слово данных процесса PO3. При управлении преобразователя MOVIMOT® по данным процесса 2 будет применяться темп интегратора, настроенный с помощью переключателя t1.

Кодирование: → 1 раз- = 1 мс

ряд

Диапазон: 100–10 000 мс

Пример: 2,0 с = 2000 мс = $2000_{\text{дес}} = 07D0_{\text{шест}}$

7.4.4 Входные данные процесса

Входные данные процесса будут отправлены назад преобразователем MOVIMOT® на устройство управления верхнего уровня, при этом они будут состоять из информации о статусе и действительном значении.

Преобразователь MOVIMOT® поддерживает следующие входные данные процесса.

- P11: Слово состояния 1
- P12: Выходной ток
- P13: Слово состояния 2 (только при протоколе 3 слова)

P11: Слово состояния 1

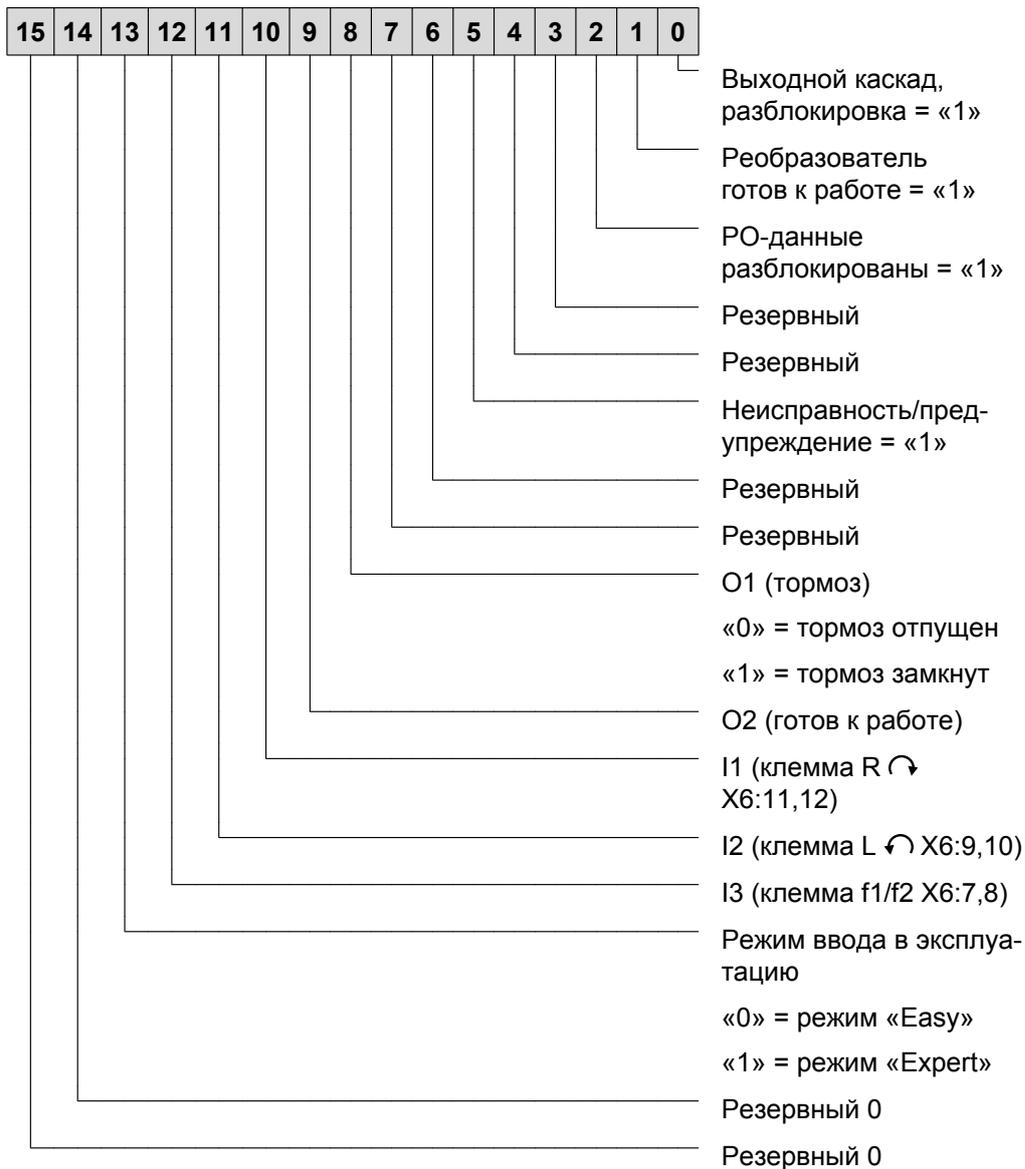


P12: Действительное значение тока

16 -битное целое число со знаком $\times 0,1 \% I_N$

Пример: 0320_{шест} = $800 \times 0,1 \% I_N = 80 \% I_N$

PI3: Слово состояния 2 (только при протоколе 3 слова)



21214239/RU – 10/2014

Загрузка слова состояния 1

Бит	Значение	Пояснение
0	Выходной каскад, разблокировка	1: Привод MOVIMOT® разблокирован.
		0: Привод MOVIMOT® не разблокирован.
1	Преобразователь готов к работе	1: Привод MOVIMOT® готов к работе.
		0: Привод MOVIMOT® не готов к работе.
2	РО-данные разблокированы	1: Данные процесса разблокированы. Привод управляется по полевой шине.
		0: Данные процесса заблокированы. Привод не управляется по полевой шине.
3	Резервный	Резервный = 0
4	Резервный	Резервный = 0
5	Неисправность/предупреждение	1: Имеется неисправность/предупреждение.
		0: Нет неисправностей/предупреждений.
6	Резервный	Резервный = 0
7	Резервный	Резервный = 0
8–15	Бит 5 = 0: Состояние устройства 0 _{дес} : Питание 24 В 2 _{дес} : Нет разрешения 4 _{дес} : Разрешение 18 _{дес} : Ручной режим активен Бит 5 = 1: Номер ошибки	При отсутствии неисправности/предупреждения (бит 5 = 0) в данном байте будет отображаться состояние работы/разблокировки частей мощности преобразователя. При наличии неисправности/предупреждения (бит 5 = 1) в данном байте будет отображаться номер ошибки.

Загрузка слова состояния 2

Бит	Значение	Пояснение
0	Выходной каскад, разблокировка	1: Привод MOVIMOT® разблокирован.
		0: Привод MOVIMOT® не разблокирован.
1	Преобразователь готов к работе	1: Привод MOVIMOT® готов к работе.
		0: Привод MOVIMOT® не готов к работе.
2	РО-данные разблокированы	1: Данные процесса разблокированы. Привод управляется по полевой шине.
		0: Данные процесса заблокированы. Привод не управляется по полевой шине.
3	Резервный	Резервный = 0
4	Резервный	Резервный = 0
5	Неисправность/предупреждение	1: Имеется неисправность/предупреждение.
		0: Нет неисправностей/предупреждений.
6	Резервный	Резервный = 0
7	Резервный	Резервный = 0
8	O1 Тормоз	1: Тормоз наложен
		0: Тормоз отпущен
9	O2 готов к работе	1: Привод MOVIMOT® готов к работе.
		0: Привод MOVIMOT® не готов к работе.
10	I1 (R X6:11,12)	1 двоичный ввод внесен. 0: Двоичный ввод не внесен.
11	I2 (L X6:9,10)	
12	I3 (f1/f2 X6:7,8)	
13	Режим ввода в эксплуатацию	1: Режим ввода в эксплуатацию «Expert»
		0: Режим ввода в эксплуатацию «Easy»
14	Резервный	Резервный = 0
15	Резервный	Резервный = 0

7.5 Функция с RS485-ведущим устройством

- Устройство управления верхнего уровня (напр. ПЛК) является ведущим устройством, а преобразователь MOVIMOT® является ведомым устройством.
- Будет применяться 1 стартовый бит, 1 стоповый бит и 1 четный бит (контроль четности).
- Перенос осуществляется в соответствии с протоколом SEW-MOVILINK® (см. главу «Кодирование данных процесса») с жесткой скоростью передачи 9600 бод.

7.5.1 Конфигурация сообщения

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

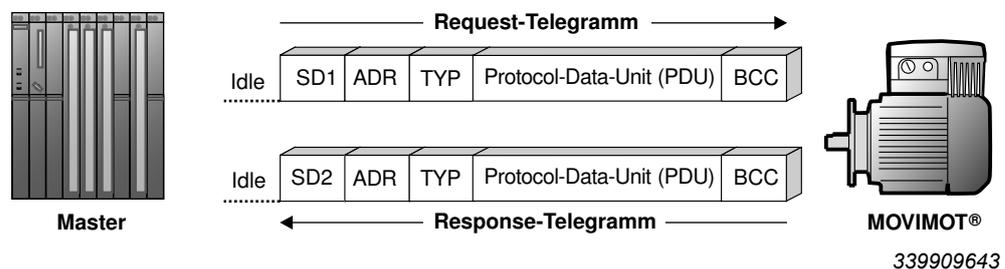


Опасность для жизни при неконтролируемой эксплуатации.

При передаче «ациклических» сообщений (тип = «ациклический») не происходит контроль тайм-аута. При обрыве шинного соединения привод может продолжить бесконтрольно работать.

- Необходимо осуществлять эксплуатацию шинного соединения между ведущим устройством и преобразователем MOVIMOT® только с «циклической» передачей.

На рисунке ниже представлена конфигурация сообщения между ведущим устройством RS485 и преобразователем MOVIMOT®:



Холо- = пауза запуска не менее 3,44 мс
стой
режи
м

SD1 = Ограничитель запуска (знак запуска) 1: Ведущее устройство
→ MOVIMOT®: 02_{шест}

SD2 = Ограничитель запуска (знак запуска) 2: MOVIMOT® → Ведущее устройство 1D_{шест}

ADR = Адрес 1–15
Групповой адрес 101–115
254 = точка-точка
255 = широковещательный

ТИП = Тип протокольного блока данных

PDU = Протокольный блок данных

BCC = Block Check Character (символ контроля блока): XOR все биты

ПРИМЕЧАНИЕ



При переносе «циклических» сообщений (тип = «циклический») преобразователь MOVIMOT® ожидает следующую активность шины не позднее чем через 1 секунду (протокол ведущего устройства). Если преобразователь MOVIMOT® не распознает такую активность шины, то преобразователь MOVIMOT® самостоятельно останавливает привод (контроль тайм-аута).

7.5.2 Пауза запуска (холостой) и знак запуска (ограничитель запуска)

Преобразователь MOVIMOT® распознает запуск одного запросного сообщения на основании паузы запуска не менее 3,44 мс, сопровождаемой символом 02_{шест} (ограничитель запуска 1). Если ведущее устройство прерывает передачу одного действительного запросного сообщения, то повторное запросное сообщение можно отправить не ранее двойного интервала паузы запуска (около 6,88 мс).

7.5.3 Адрес (ADR)

Преобразователь поддерживает диапазон адресов 0–15 MOVIMOT®, а также доступ по адресу «точка-точка» (254) или по ширококвещательному адресу (255).

По адресу 0 могут считываться исключительно текущие входные данные процесса (слово состояния, выходной ток). Отправляемые с управляющего устройства выходные данные процесса никогда не будут действительны, поскольку с настройкой адреса 0 РО-обработка данных не является активной.

7.5.4 Групповой адрес

Кроме того, с помощью ADR = 101–115 может происходить группировка нескольких преобразователей MOVIMOT®. При этом все преобразователи MOVIMOT® одной группы будут настроены на одинаковый адрес RS485 (напр. группа 1: ADR = 1, группа 2: ADR = 2).

Ведущее устройство может задавать данным группам с помощью ADR = 101 (уставка на преобразователе для Группы 1) и ADR = 102 (уставка для Группы 2) новые уставки. Преобразователи при данных вариантах адреса не дают ответ. Между 2 ширококвещательными или групповыми сообщениями ведущее устройство должно находиться в состоянии покоя не менее 25 мс!

7.5.5 Тип протокольного блока данных (ТИП)

Как правило преобразователь MOVIMOT® поддерживает 4 разных PDU-типа (Protocol Data Unit - блок данных протокола), которые, по сути, определяются длиной массива данных процесса и вариантом передачи.

Тип	Вариант передачи	Длина массива данных процесса	Протокольный блок данных
03 _{шест}	Циклический	2 слова	Управляющее слово, частота вращения [%], слово состояния 1, выходной ток
83 _{шест}	Ациклический	2 слова	
05 _{шест}	Циклический	3 слова	Управляющее слово, частота вращения [%], темп, слово состояния 1, выходной ток, слово состояния 2
85 _{шест}	Ациклический	3 слова	

7.5.6 Контроль тайм-аута

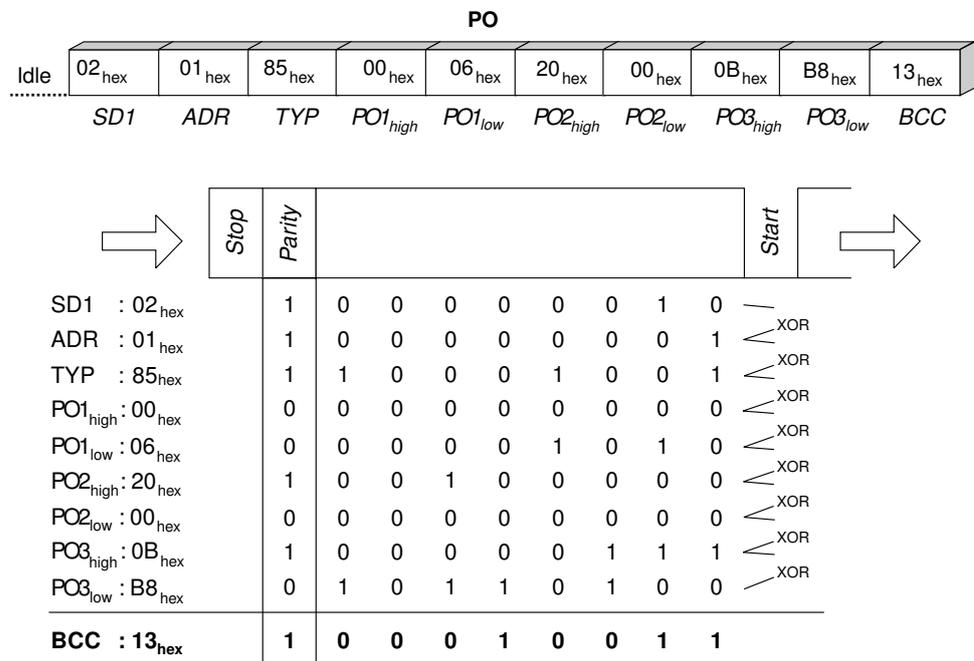
При «циклическом» варианте передачи преобразователь MOVIMOT® ожидает следующей активности шины с интервалом не позднее следующей одной секунды (запросное сообщение вышеуказанного типа). Если данная активность шины не распознана, то привод самостоятельно замедляет последний действительный темп (контроль тайм-аута). Отпускается сигнальное реле «Готов к работе». При варианте передачи «ациклический» не происходит контроль тайм-аута.

7.5.7 Символ контроля блока BCC

Символ контроля блока (BCC) вместе с прямым построением четности служит для безопасной передачи данных. Формирование символа контроля блока происходит по XOR-связыванию всех символов сообщения. Результат будет передан в конце сообщения в символе BCC.

Пример

На рисунке ниже представлен пример символа контроля блока для ациклического сообщения PDU-типа 85_{шест} с 3 данными процесса. За счет логического XOR-связывания символов SD1 – PO3_{low} получается значение 13_{шест} в качестве символа контроля блока BCC. Данный символ BCC будет отправлен в качестве последнего символа в телеграмме. Получатель после получения проверяет четность отдельного символа. В конце из полученных символов SD1 – PO3_{low} будет составлен символ контроля блока по одинаковой схеме. Если вычисленные и полученные BCC являются идентичными и не содержат ошибок в четности символов, то сообщение было передано правильно. В противном случае возникает ошибка передачи. При необходимости сообщение следует повторить.



640978571

7.5.8 Обработка сообщения в ведущем устройстве MOVILINK®

Для отправки и получения сообщений MOVILINK® на любом устройстве автоматизации необходимо применять следующий алгоритм для гарантирования правильной передачи данных.

а) Отправка запросного сообщения

Пример: Отправить уставку на преобразователь MOVIMOT®.

1. Выждать паузу запуска (не менее 3,44 мс, для группового или широковещательного сообщения — не менее 25 мс).
2. Отправить запросное сообщение на преобразователь.

б) Получение ответного сообщения

(Подтверждение получения + действительные значения преобразователя MOVIMOT®)

1. В пределах около 100 мс ответное сообщение должно быть получено, в противном случае — повторная отправка.
2. Вычисленный символ контроля блока (BCC) ответного сообщения = полученный BCC?
3. Ограничитель запуска ответного сообщения = $1D_{\text{шест}}$?
4. Ответный адрес = Запросный адрес?
5. Ответный PDU-тип = Запросный PDU-тип?
6. Все критерии выполнены: => передача ОК! Данные процесса действительны!
7. Теперь можно отправить следующее запросное сообщение (далее с пункта а).

Все критерии выполнены: => передача ОК! Данные процесса действительны! Теперь можно отправить следующее запросное сообщение (далее с пункта а).

7.5.9 Пример сообщения

В данном примере управление привода MOVIMOT® происходит по 3 словам данных процесса с PDU-типом 85_{шест} (3 PD ациклические). Ведущее устройство RS485 отправляет 3 выходных данных процесса (PO) на преобразователь MOVIMOT®. Преобразователь MOVIMOT® отвечает 3 входными данными процесса (PI).

Запросное сообщение от ведущего устройства RS485 на MOVIMOT®

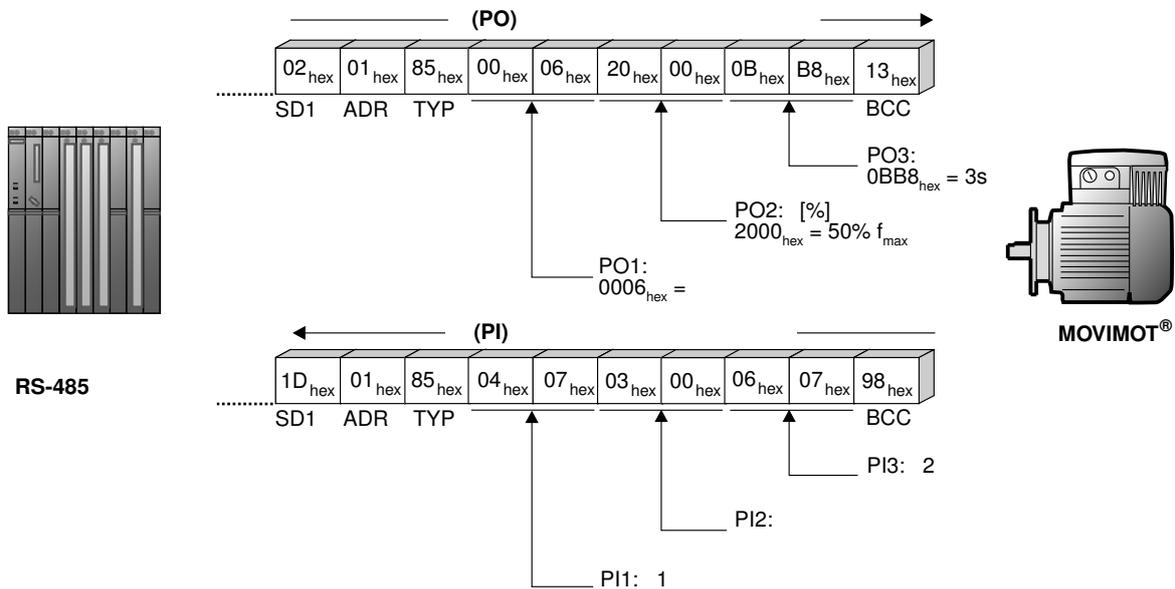
- PO1: 0006**_{шест} Управляющее слово 1 = Разблокировка
PO2: 2000_{шест} Частота вращения [%] - Уставка = 50 % (от $f_{\text{макс}}^{1)}$)
PO3: 0BB8_{шест} Темп = 3 с
 1) $f_{\text{макс}}$ будет задано по задающему потенциометру f_1 .

Ответное сообщение от MOVIMOT® на ведущее устройство RS485

- PI1: 0406**_{шест} Слово состояния 1
PI2: 0300_{шест} Выходной ток [% I_N]
PI3: 0607_{шест} Слово состояния 2

Информация о кодировании данных процесса приведена в главе Кодирование данных процесса (→ 135).

Пример сообщения «3 PD ациклического типа»



340030731

Данный пример ациклически показывает передающий элемент. Контроль тайм-аута в преобразователе MOVIMOT® деактивирован. Циклический вариант передачи можно реализовать, введя ТИП = 05_{шест}. В этом случае преобразователь MOVIMOT® ожидает следующей активности шины с интервалом не более 1 секунды (запросное сообщение вышеуказанных типов). В противном случае преобразователь MOVIMOT® автоматически останавливает привод (контроль тайм-аута).

21214239/RU – 10/2014

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

ПРИМЕЧАНИЕ



Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» необходим только в том случае, если при вводе в эксплуатацию требуется настройка параметров.

Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» возможен только, если:

- не активирована дополнительная функция (DIP-переключатели S2/5–S2/8 = «ВЫКЛ»),
- модуль идентификации привода установлен
- и параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* установлен на режим «Expert»

8.1 Общие указания по вводу в эксплуатацию

ПРИМЕЧАНИЕ



При вводе в эксплуатацию обязательно соблюдать общие указания по технике безопасности главы «Указания по технике безопасности».

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность травмирования в результате отсутствия или неисправности защитных крышек.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Монтировать защитные крышки установки согласно предписаниям, см. инструкцию по эксплуатации редуктора.
- Эксплуатация оборудования без установленных защитных крышек запрещается.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
 - **1 минута**



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее поведение устройства по причине некорректной настройки устройства.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Необходимо соблюдать указания по вводу в эксплуатацию.
- Установку должен проводить только обученный квалифицированный персонал.
- Использовать для функционирования только соответствующие настройки.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ожогов от горячих поверхностей прибора (например, радиатора).

Тяжелые травмы.

- Можно касаться прибора только после соответствующего охлаждения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации не разрешается извлекать или помещать в разъем питающие или сигнальные кабели в процессе работы установки.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять колпачок защиты лакокрасочного покрытия со светодиодного индикатора состояния. Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять пленку защиты лакокрасочного покрытия с заводской таблички.
- Для сетевого контактора K11 минимальная пауза перед повторным включением составляет 2 с!

8.2 Условия

Для ввода в эксплуатацию необходимо соблюсти следующие условия:

- Механический и электрический монтаж привода MOVIMOT® выполнен в соответствии с инструкциями.
- Посредством соответствующих мер предосторожности обеспечена защита приводов от непреднамеренного включения.
- Посредством соответствующих мер безопасности исключена угроза для людей и оборудования.

Для ввода в эксплуатацию необходимо иметь следующее оборудование:

- ПК или ноутбук, см. главу "Подключение ПК/ноутбука" (→ 64)

Для ввода в эксплуатацию на ПК или ноутбуке необходимо установить следующее программное обеспечение:

- MOVITOOLS® MotionStudio

8.3 MOVITOOLS® MotionStudio

Пакет программного обеспечения MOVITOOLS® MotionStudio — это универсальный прикладной инструментарий компании SEW-EURODRIVE, который обеспечивает доступ ко всем приводным устройствам SEW-EURODRIVE. Для преобразователя MOVIMOT® программу MOVITOOLS® MotionStudio в простых вариантах применения можно использовать для диагностики. В сложных вариантах применения, используя простые мастера, можно выполнять ввод в эксплуатацию и параметрирование преобразователя MOVIMOT®. Для визуализации данных процесса в программе MOVITOOLS® MotionStudio имеется функция Score.

Необходимо установить на ПК/ноутбук последнюю версию программного обеспечения MOVITOOLS® MotionStudio.

MOVITOOLS® MotionStudio может обмениваться данными с приводными устройствами через различные коммуникационные и сетевые системы.

В следующих главах описывается простейший случай использования для соединения ПК/ноутбука с преобразователем MOVIMOT® через диагностический порт X50 (прямая связь).

8.3.1 Интеграция MOVIMOT® в программе MOVITOOLS®

ПРИМЕЧАНИЕ



Детальное описание следующих действий приведено в подробной онлайн-справке в программе MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Запустить программу MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Создать проект и сеть.
3. Настроить канал передачи данных на ПК/ноутбуке.
4. Убедиться, что на преобразователь MOVIMOT® подается питание 24 В.
5. Выполнить онлайн-сканирование.

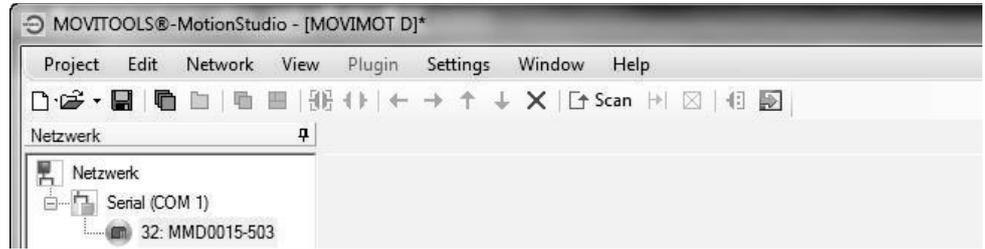
Проверить установленный диапазон сканирования в программе MOVITOOLS® MotionStudio.

ПРИМЕЧАНИЕ



- Диагностический порт имеет фиксированный **адрес 32**. Диапазон сканирования в программе MOVITOOLS® MotionStudio необходимо настроить таким образом, чтобы сканировался адрес 32.
- Скорость передачи составляет 9,6 кбод.
- Онлайн-сканирование может занять некоторое время.

6. MOVIMOT® отображается в программе MOVITOOLS® MotionStudio, например, следующим образом:



9007199785842955

7. При щелчке правой кнопкой мыши на «32: MMD0015-503» появляется контекстное меню с инструментами для ввода в эксплуатацию и диагностики MOVIMOT®.

8.4 Ввод в эксплуатацию и дополнительные функции через настройку отдельных параметров

Базовые функции привода MOVIMOT® можно расширить с помощью отдельных параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ



Такой ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» возможен только, если:

- не активирована дополнительная функция (DIP-переключатели S2/5–S2/8 = «ВЫКЛ»),
- модуль идентификации привода установлен
- и параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* установлен на режим «Expert»

1. Необходимо выполнить ввод в эксплуатацию в режиме «Easy», как описано в главе 6.

2. Подключить ПК/ноутбук или клавишную панель DBG к преобразователю MOVIMOT®.

См. главу "Подключение ПК/ноутбука" (→ 64) или главу "Подключение клавишной панели DBG" (→ 63).

3. Обеспечить подачу на преобразователь MOVIMOT® питания 24 В.

4. При использовании ПК/ноутбука запустить программу MOVITOOLS® MotionStudio и интегрировать преобразователь MOVIMOT®.

См. главу "Интеграция MOVIMOT® в программе MOVITOOLS®" (→ 149).

5. Установить параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* на «Expert»

6. Определить, какие параметры необходимо изменить.

7. Проверить, зависят ли эти параметры от механических элементов управления.

См. главу "Параметры, зависящие от механических элементов управления" (→ 193).

8. Деактивировать соответствующие элементы управления, скорректировав настройку в поле выбора параметра *P102*.

См. главу "Параметр 102" (→ 175).

9. Изменить нужные параметры.

Информация о параметрировании с помощью клавишной панели DBG приведена в главу "Режим параметров" (→ 220).

10. Проверить функциональность привода MOVIMOT®.

В случае необходимости оптимизировать параметры.

11. Отключить ПК/ноутбук или клавишную панель DBG от преобразователя MOVIMOT®.

12. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Вернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

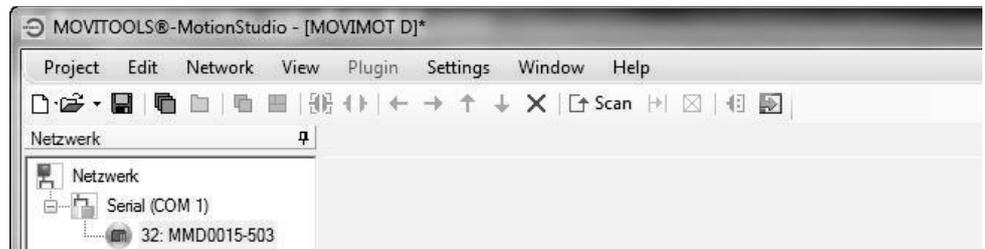
8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Ввод в эксплуатацию и дополнительные функции через настройку отдельных параметров

8.4.1 Пример

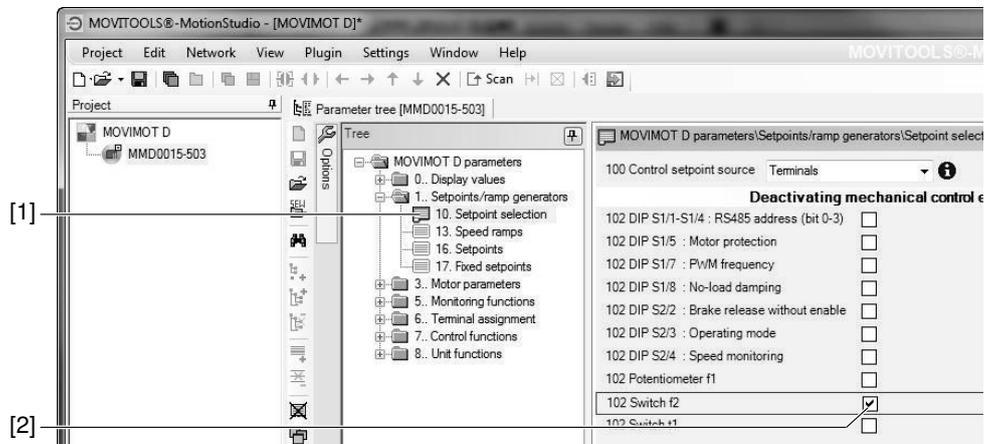
Точная настройка уставки f2 с помощью программы MOVITOOLS® MotionStudio

1. Выполнить ввод в эксплуатацию в режиме «Easy» с грубой настройкой переключателя f2, например, в положение 5 (25 Гц = 750 об/мин).
2. Подключить ПК/ноутбук к преобразователю MOVIMOT®.
3. Обеспечить подачу на преобразователь MOVIMOT® питания 24 В.
4. Запустить программу MOVITOOLS® MotionStudio.
5. Создать проект и сеть.
6. Настроить канал передачи данных на ПК/ноутбуке.
7. Выполнить онлайн-сканирование.



9007199785842955

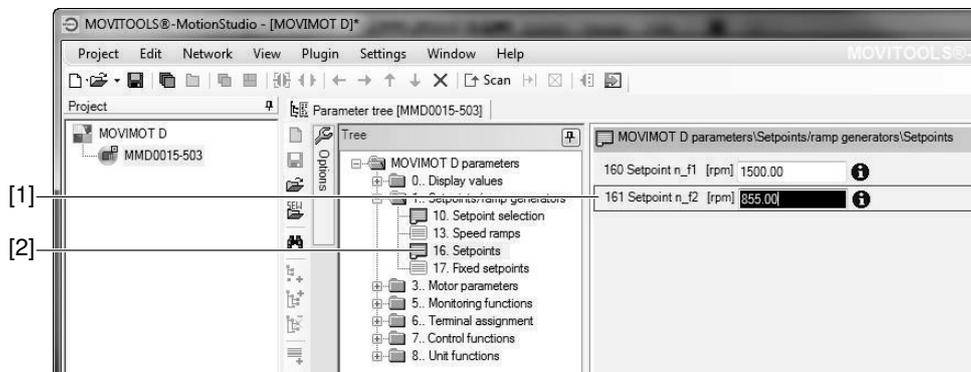
8. Правой кнопкой мыши открыть контекстное меню и выбрать пункт «Ввод в эксплуатацию > Дерево параметров».
9. Установить параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* на «Expert»



9007199789253899

10. Открыть папку «Предварительная уставка» [1].

Деактивировать переключатель f2, установив флажок параметра *P102 Деактивация механических элементов настройки* [2] (параметр *P102:14* = «1» => *P102* = «0100 0000 0000 0000»).



9007199789195787

11. Открыть папку «Уставки» [2].

Корректировать параметр *P161 Уставка n_f2* [1] до тех пор, пока не будет обеспечена оптимальная работа системы.

например, параметр *P161* = 855 об/мин (= 28,5 Гц)

12. Отключить ПК/ноутбук преобразователя MOVIMOT®.

13. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- Вернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

8.5 Ввод в эксплуатацию и параметрирование через устройство центрального управления и MQP/MFE

Ввод в эксплуатацию и параметрирование привода MOVIMOT можно выполнить с помощью устройства центрального управления через интерфейсный модуль MQP.. (PROFIBUS-DPV1) или MFE.

ПРИМЕЧАНИЕ



Такой ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» возможен только, если:

- не активирована дополнительная функция (DIP-переключатели S2/5–S2/8 = «ВЫКЛ»),
- модуль идентификации привода установлен
- и параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* установлен на режим «Expert»

1. Проверить подключение преобразователя MOVIMOT®.

См. главу «Электрический монтаж».

2. Обеспечить подачу на преобразователь MOVIMOT® питания 24 В.

3. Установить связь между устройством управления верхнего уровня и преобразователем MOVIMOT®.

Связь и подключение устройства управления верхнего уровня зависит от типа устройства управления верхнего уровня.

Информация о подключении устройства управления верхнего уровня к преобразователю MOVIMOT® приведена в Руководстве по интерфейсному модулю, например, в Руководстве «Периферийное распределительное устройство PROFIBUS».

4. Установить параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* на «Expert»
5. Деактивировать все механические элементы управления, переписав поле ввода с битовой кодировкой параметра *P102* значением «FFFFшест» (*P102* = «1111 1111 1111 1111»).
6. В качестве источника управления выбрать RS485, установив параметр *P100 Источник управления/уставки* на «1».
7. Настроить необходимые параметры.
8. Проверить функциональность привода MOVIMOT®.
В случае необходимости оптимизировать параметры.

8.6 Ввод в эксплуатацию через передачу набора параметров

Несколько приводов MOVIMOT® можно ввести в эксплуатацию с одинаковым набором параметров.

Передача параметров допускается только между одинаковыми приводами MOVIMOT® (одинаковый преобразователь и одинаковый двигатель).

ПРИМЕЧАНИЕ



Передача набора параметров возможна только, если:

- не активирована дополнительная функция (DIP-переключатели S2/5–S2/8 = «ВЫКЛ»),
- модуль идентификации привода установлен
- и уже имеется набор параметров одного эталонного устройства MOVIMOT®.

8.6.1 Передача набора параметров с помощью MOVITOOLS® или клавишной панели DBG

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Проверить подключение преобразователя MOVIMOT®.
См. главу «Электрический монтаж».
3. Настроить все механические элементы управления, как на эталонном устройстве.
4. Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
5. Подключить ПК/ноутбук или клавишную панель DBG к преобразователю MOVIMOT®.
См. главу "Подключение ПК/ноутбука" (→ 64) или главу "Подключение клавишной панели DBG" (→ 63).
6. Обеспечить подачу на преобразователь MOVIMOT® питания 24 В.
7. При использовании ПК/ноутбука запустить программу MOVITOOLS® MotionStudio и интегрировать преобразователь MOVITOOLS®.
См. главу "Интеграция MOVIMOT® в программе MOVITOOLS®" (→ 149).
8. Передать весь набор параметров эталонного устройства MOVIMOT® на преобразователь MOVIMOT®.
Информация о передаче набора параметров с помощью клавишной панели DBG приведена в главе "Функция копирования клавишной панели DBG" (→ 224).
9. Проверить функциональность привода MOVIMOT®.
10. Отключить ПК/ноутбук или клавишную панель DBG от преобразователя MOVIMOT®.
11. **ВНИМАНИЕ!** Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.
Повреждение преобразователя MOVIMOT®.
 - Ввернуть резьбовую пробку задающего потенциометра вместе с уплотнителем.

8.6.2 Передача параметров с помощью устройства центрального управления и MQP

Передача параметров допускается только между одинаковыми приводами MOVIMOT® (одинаковый преобразователь и одинаковый двигатель).

1. Демонтировать преобразователь MOVIMOT® из клеммной коробки.
2. Проверить подключение преобразователя MOVIMOT®.
См. главу «Электрический монтаж».
3. Настроить все механические элементы управления, как на эталонном устройстве.
4. Установить преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
5. Обеспечить подачу на преобразователь MOVIMOT® питания 24 В.
6. Установить связь между устройством управления верхнего уровня и преобразователем MOVIMOT®.

Связь и подключение устройства управления верхнего уровня зависит от типа устройства управления верхнего уровня.

Информация о подключении устройства управления верхнего уровня к преобразователю MOVIMOT® приведена в Руководстве «Периферийные распределительные устройства PROFIBUS».

7. Передать все параметры эталонного устройства MOVIMOT® на преобразователь MOVIMOT®.

ПРИМЕЧАНИЕ



Параметр *P805 Режим ввода в эксплуатацию* должен быть передан в первую очередь.

Порядок передачи зависит от типа устройства управления верхнего уровня.

8. Проверить функциональность привода MOVIMOT®.

8.7 Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская настройка)	MOVILINK®- масштаб
0__ Отображаемые параметры					
00_ Параметры процесса					
000	8318	0	Частота вращения (со знаком)	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
002	8319	0	Частота (со знаком)	[Гц]	1 разряд = 0,001 Гц
004	8321	0	Выходной ток (абсолютное значение)	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
005	8322	0	Активный ток (со знаком)	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
006	8323	0	Степень использования двигателя	[%]	1 разряд = 0,001 %
008	8325	0	Напряжение звена постоянного тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
009	8326	0	Выходной ток	[А]	1 разряд = 0,001 А
01_ Индикация состояния					
010	8310	0	Статус преобразователя	[текст]	
011	8310	0	Состояние при эксплуатации	[текст]	
012	8310	0	Статус ошибки	[текст]	
013	10095	1	Режим ввода в эксплуатацию	[текст]	
014	8327	0	Температура радиатора	[°С]	1 разряд = 1 °С
015	8328	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
016	8329	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
017	10087	135	Положение DIP-переключателя S1, S2	[битовое поле]	
018	10096	27	Положение переключателя f2	0,1,2,-10	
019	10096	29	Положение переключателя t1	0,1,2,-10	
02_ Аналоговые уставки					
020	10096	28	Положение задающего потенциометра f1	0-10	1 разряд = 0,001
03_ Двоичные входы					
031	8334 бит 1	0	Положение двоичного входа X6:11,12	[битовое поле]	
	8335	0	Назначение двоичного входа X6:11,12	Направо/Остановка (заводская настройка)	
032	8334 бит 2	0	Положение двоичного входа X6:9,10	[битовое поле]	

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская настройка)	MOVILINK®- масштаб
	8336	0	Назначение двоичного входа X6:9,10	Налево/Остановка (заводская настройка)	
033	8334 бит 3	0	Положение двоичного входа X6:7,8	[битовое поле]	
	8337	0	Назначение двоичного входа X6:7,8	Переключение уставки (заводская настройка)	
05_ Двоичные выходы					
050	8349 бит 0	0	Положение сигнального реле K1	[битовое поле]	
	8350	0	Назначение сигнального реле K1	Готовность к работе (заводская настройка)	
051	8349 бит 1	0	Положение выхода X10	[битовое поле]	
	8351	0	Назначение выхода X10	Тормоз отпущен	
07_ Данные устройства					
070	8301	0	Тип устройства	[текст]	
071	8361	0	Номинальный выходной ток	[А]	1 разряд = 0,001 А
072	10461	3	Опция DIM-слот	[текст]	
076	8300	0	Встроенное ПО базового блока	[номер и версия]	
100	10096	33	Источник управления уставки	(отображаемое значение)	
102	10096	30	Деактивация механических элементов настройки	(отображаемое значение)	
700	8574	0	Режим работы	[текст]	
08_ Память ошибок					
080	Ошибка t-0		Вспомогательная информация об ошибках, возникших к моменту t-0		
	8366	0	Код ошибки	Код ошибки	
	9304	0	Субкод ошибки		
	8883	0	Внутренняя ошибка		
	8371	0	Статус двоичных входов	[битовое поле бит 0, бит 1, бит 2]	
	8381	0	Статус двоичных выходов K1, X10	[битовое поле бит 0, бит 1]	
	8391	0	Статус преобразователя	[текст]	
	8396	0	Температура радиатора	[°C]	1 разряд = 1 °C
	8401	0	Частота вращения	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
	8406	0	Выходной ток	[% I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N

21214239/RU – 10/2014

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
	8411	0	Активный ток	[% I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8416	0	Степень использования устройства	[% I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8421	0	Напряжение звена постоянно-го тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
	8426	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
	8431	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
081	Ошибка t-1		Вспомогательная информация об ошибках, возникших к моменту t-1		
	8367	0	Код ошибки	Код ошибки	
	9305	0	Субкод ошибки		
	8884	0	Внутренняя ошибка		
	8372	0	Статус двоичных входов	[битовое поле бит 0, бит 1, бит 2]	
	8382	0	Статус двоичных выходов K1, X10	[битовое поле бит 0, бит 1]	
	8392	0	Статус преобразователя	[текст]	
	8397	0	Температура радиатора	[°C]	1 разряд = 1 °C
	8402	0	Частота вращения	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
	8407	0	Выходной ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8412	0	Активный ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8417	0	Степень использования устройства	[%]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8422	0	Напряжение звена постоянно-го тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
	8427	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
	8432	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
082	Ошибка t-2		Вспомогательная информация об ошибках, возникших к моменту t-2		
	8368	0	Код ошибки	Код ошибки	
	9306	0	Субкод ошибки		
	8885	0	Внутренняя ошибка		
	8373	0	Статус двоичных входов	[битовое поле бит 0, бит 1, бит 2]	
	8383	0	Статус двоичных выходов K1, X10	[битовое поле бит 0, бит 1]	
	8393	0	Статус преобразователя	[текст]	
	8398	0	Температура радиатора	[°C]	1 разряд = 1 °C

21214239/RU – 10/2014

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®- масштаб
	8403	0	Частота вращения	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
	8408	0	Выходной ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8413	0	Активный ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8418	0	Степень использования устройства	[%]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8423	0	Напряжение звена постоянно-го тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
	8428	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
	8433	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
083	Ошибка t-3		Вспомогательная информация об ошибках, возникших к моменту t-3		
	8369	0	Код ошибки	Код ошибки	
	9307	0	Субкод ошибки		
	8886	0	Внутренняя ошибка		
	8374	0	Статус двоичных входов	[битовое поле бит 0, бит 1, бит 2]	
	8384	0	Статус двоичных выходов K1, X10	[битовое поле бит 0, бит 1]	
	8394	0	Статус преобразователя	[текст]	
	8399	0	Температура радиатора	[°C]	1 разряд = 1 °C
	8404	0	Частота вращения	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
	8409	0	Выходной ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8414	0	Активный ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8419	0	Степень использования устройства	[%]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8424	0	Напряжение звена постоянно-го тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
	8429	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
	8434	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
084	Ошибка t-4		Вспомогательная информация об ошибках, возникших к моменту t-4		
	8370	0	Код ошибки	Код ошибки	
	9308	0	Субкод ошибки		
	8887	0	Внутренняя ошибка		
	8375	0	Статус двоичных входов	[битовое поле бит 0, бит 1, бит 2]	

21214239/RU – 10/2014

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
	8385	0	Статус двоичных выходов K1, X10	[битовое поле бит 0, бит 1]	
	8395	0	Статус преобразователя		
	8400	0	Температура радиатора	[°C]	1 разряд = 1 °C
	8405	0	Частота вращения	[об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
	8410	0	Выходной ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8415	0	Активный ток	[%I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8420	0	Степень использования устройства	[%]	1 разряд = 0,001 % I _N
	8425	0	Напряжение звена постоянно-го тока	[В]	1 разряд = 0,001 В
	8430	0	Время включенного состояния	[ч]	1 разряд = 1 мин
	8435	0	Время работы	[ч]	1 разряд = 1 мин
09_ Диагностика шины					
094	8455	0	Уставка PO 1	[шест]	
095	8456	0	Уставка PO 2	[шест]	
096	8457	0	Уставка PO 3	[шест]	
097	8458	0	Действительное значение PI 1	[шест]	
098	8459	0	Действительное значение PI 2	[шест]	
099	8460	0	Действительное значение PI 3	[шест]	
1__ Уставки/Интеграторы					
10_ Выбор уставки					
100	10096	33	Источник управления уставки	0: двоичные сигналы 1: RS485 (DIP-переключатели S1/1–S1/4) ¹⁾	
102	10096	30	Деактивация механических элементов настройки	[битовое поле] По умолчанию: 0000 0000 0000 0000	
13_ Генераторы темпа					
130	8807	0	Темп t11 разгон	0,1–1–2000 [с] (переключатель t1) ¹⁾	1 разряд = 0,001 с
131	8808	0	Темп t11 торможение	0,1–1–2000 [с] (переключатель t1) ¹⁾	1 разряд = 0,001 с
134	8474	0	Темп t12 разгон = торможение	0,1–10–2000 [с]	1 разряд = 0,001 с

21214239/RU – 10/2014

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
135	8475	0	S-выравнивание t12	0: ВЫКЛ 1: степень 1 2: степень 2 3: степень 3	
136	8476	0	Темп остановки t13	0,1– 0,2 –2000 [с]	1 разряд = 0,001 с
16_ Уставки					
160	10096	35	Уставка n_f1	0– 1500 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
161	10096	36	Уставка n_f2	0– 150 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
17_ Фиксированные уставки					
170	8489	0	Фиксированная уставка n0	–3600– 150 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
171	8490	0	Фиксированная уставка n1	–3600– 750 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
172	8491	0	Фиксированная уставка n2	–3600– 1500 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
173	10096	31	Фиксированная уставка n3	–3600– 2500 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
3__ Параметры двигателя					
30_ Ограничения					
300	8515	0	Частота вращения пуска/оста-новки	0– 15 –150 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
301	8516	0	Минимальная частота враще-ния	0–60–3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
302	8517	0	Максимальная частота враще-ния	0– 3000 –3600 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
303	8518	0	Предельный ток	0– 160 [% I _N]	1 разряд = 0,001 % I _N
32_ Компенсация двигателя					
320	8523	0	Автоматическая компенсация	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
321	8524	0	Поддержка	0–100 [%]	1 разряд = 0,001 %
322	8525	0	IxR-компенсация	0–100 [%]	1 разряд = 0,001 %
323	8526	0	Предварительное намагничи-вание	0–2 [с]	1 разряд = 0,001 с
324	8527	0	Компенсация скольжения	0–500 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин

21214239/RU – 10/2014

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
325	8834	0	Виброгашение на холостом ходу	0: ВЫКЛ 1: ВКЛ (DIP-переключатель S1/8) ¹⁾	
34_ Защита двигателя					
340	8533	0	Защита двигателя	0: ВЫКЛ 1: ВКЛ (DIP-переключатель S1/5) ¹⁾	
341	8534	0	Способ охлаждения	0: Самоохлаждение 1: Принудительное охлаждение	
347	10096	32	Длина кабеля двигателя	0–15 [м]	1 разряд = 1 м
5_ Контрольные функции					
50_ Контроль частоты вращения					
500	8557	0	Контроль частоты вращения	0: ВЫКЛ 3: Двигательный/генераторный (DIP-переключатель S2/4) ¹⁾	
501	8558	0	Задержка	0,1–1–10 [с]	1 разряд = 0,001 с
52_ Контроль отказа электросети					
522	8927	0	Контроль обрыва фазы электросети Деактивация контроля обрыва фазы электросети при неблагоприятных условиях эксплуатации может привести к повреждению устройства.	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
523	10096	26	Контроль отказа электросети	0: Работа от сети трехфазного тока 1: Работа с MOVITRANS®	
590	10537	1	Локализация	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
6_ Назначение клемм					
60_ Двоичные входы					
600	10096	34	Конфигурация клемм	0: Выбор уставки Налево/Стоп - Направо/Стоп 1: Фиксированная уставка 2 - Фиксированная уставка 1 - Разрешение/Стоп 2: Выбор уставки - /Внешн. ошибка - Разрешение/Стоп	
62_ Двоичные выходы					

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская настройка)	MOVILINK®-масштаб
620	8350	0	Сигнальный выход К1	0: Нет функции 2: Готов к работе 3: Выходной каскад Вкл 4: Вращающееся поле Вкл 5: Тормоз отпущен 6: Тормоз наложен	
7_ Функции управления					
70_ Режимы работы					
700	8574	0	Режим работы	0: VFC 2: VFC подъемное устройство 3: VFC торможение постоянным током 21: U/f-характеристика 22: U/f + торможение постоянным током (DIP-переключатель S2/3) ¹⁾	
71_ Ток удержания					
710	8576	0	Ток удержания	0–50 % I_{дв}	1 разряд = 0,001 % I _{дв}
72_ Функция блокировки по уставке					
720	8578	0	Функция блокировки по уставке	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
721	8579	0	Уставка остановки	0–30–500 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
722	8580	0	Смещение пуска	0–30–500 [об/мин]	1 разряд = 0,001 об/мин
73_ Функция торможения					
731	8749	0	Время отпускания тормоза	0–2 [с]	1 разряд = 0,001 с
732	8585	0	Время наложения тормоза	0–0,2–2 [с]	1 разряд = 0,001 с
738	8893	0	Отпускание тормоза без разблокировки привода	0: ВЫКЛ 1: Вкл (DIP-переключатель S2/2) ¹⁾	
77_ Функция энергосбережения					
770	8925	0	Функция энергосбережения	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
8_ Функции устройства					
80_ Настройка					
802	8594	0	Заводская настройка	0: Нет заводской настройки 2: Состояние при поставке	

21214239/RU – 10/2014

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
803	8595	0	Блокировка параметров	0: ВЫКЛ 1: Вкл	
805	10095	1	Режим ввода в эксплуатацию	0: «Easy» 1: «Expert»	
81_	Последовательный обмен данными				
810	8597	0	Адрес RS485	0–31 (DIP-переключатель S1/1 S1/4) ¹⁾	
811	8598	0	Групповой адрес RS485	100–131 (DIP-переключатели S1/1–S1/4) ¹⁾	
812	8599	0	Время тайм-аута RS485	0–1–650 [с]	1 разряд = 0,001 с
83	Реакция на ошибку				
Но-ми-нал-ь-ное нап-ря-же-ние (но-ми-нал-ь-ный диа-паз-он на-пря-же-ния)	8609	0	Внешняя ошибка	0: Отсутствие реакции 1: Отображение ошибки 2: Немедленная остановка/Ошибка 4: Быстрая остановка/Ошибка 5: Немедленная остановка/Предупреждение 7: Быстрая остановка/Предупреждение 11: Обычная остановка/Предупреждение 12: Обычная остановка/Ошибка	
	832	8611	0	Ошибка перегрузка двигателя	0: Отсутствие реакции 1: Отображение ошибки 2: Немедленная остановка/Ошибка 4: Быстрая остановка/Ошибка 12: Обычная остановка/Ошибка
84_	Режим сброса				
840	8617	0	Ручной сброс	0: Нет 1: Да	
86_	Модуляция				

21214239/RU – 10/2014

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Перечень параметров

№	Ин-декс дес.	Су-бин-декс дес.	Наименование	MOVITOOLS® MotionStudio (Диапазон значений/заводская на-стройка)	MOVILINK®-масштаб
860	8620	0	Частота ШИМ	0: 4 кГц 1: 8 кГц 3: 16 кГц (DIP-переключатель S1/7) ¹⁾	
87_ Конфигурация данных процесса					
870	8304	0	Описание уставки PO 1	Управляющее слово (только индикация)	
871	8305	0	Описание уставки PO 2	1: Уставка частоты вращения 11: Уставка частоты вращения [%]	
872	8306	0	Описание уставки PO 3	Темп (только индикация)	
873	8307	0	Описание действительного значения PI 1	Слово состояния 1 (только индикация)	
874	8308	0	Описание действительного значения PI 2	1: Действительная частота вращения 2: Выходной ток 3: Активный ток 8: Действительная частота вращения [%]	
875	8309	0	Описание действительного значения PI 3	Слово состояния 2 (только индикация)	
876	8622	0	Разблокировка PO-данных	0: ДА 1: НЕТ	

1) При деактивации элемента управления (например, переключателя) с помощью параметра P102 значение инициализации параметра равно последнему заданному значению.

8.8 Описание параметров

8.8.1 Отображаемые параметры

Параметр 000

Частота вращения (со знаком)

Отображается рассчитанная действительная частота вращения.

Параметр 002

Частота (со знаком)

Выходная частота преобразователя

Параметр 004

Выходной ток (абсолютное значение)

Полный ток в диапазоне 0–200 % номинального тока устройства

Параметр 005

Активный ток (со знаком)

Активный ток в диапазоне –200 % – +200 % номинального тока устройства

Знак перед значением активного тока зависит от направления вращения и типа нагрузки:

Направление вращения	Нагрузка	Частота вращения	Активный ток
вращение направо	двигательная	положительная ($n > 0$)	положительный ($I_{\text{акт}} > 0$)
Вращение налево	двигательная	отрицательная ($n > 0$)	отрицательный ($I_{\text{акт}} > 0$)
вращение направо	генераторная	положительная ($n > 0$)	отрицательный ($I_{\text{акт}} > 0$)
Вращение налево	генераторная	отрицательная ($n > 0$)	положительный ($I_{\text{акт}} > 0$)

Параметр 006

Степень использования двигателя

Степень использования двигателя [%], рассчитанная по температурной модели двигателя.

Параметр 008

Напряжение звена постоянного тока

Напряжение в [В], измеренное в звене постоянного тока

Параметр 009

Выходной ток (абсолютное значение)

Полный ток в [А]

Параметр 010

Статус преобразователя

Состояния преобразователя

- ЗАБЛОКИРОВАН
- РАЗБЛОКИРОВАН

Параметр 011

Состояние при эксплуатации

Возможны следующие состояния при эксплуатации:

- ПИТАНИЕ 24 В
- БЛОКИРОВКА РЕГУЛЯТОРА
- НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ
- ТОК УДЕРЖАНИЯ
- РАЗРЕШЕНИЕ
- ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА
- ОШИБКА
- ТАЙМ-АУТ

Параметр 012

Статус ошибки

Статус ошибки в текстовом виде

Параметр 013

Режим ввода в эксплуатацию

Режим ввода в эксплуатацию «Easy» или «Expert»

Параметр 014

Температура радиатора

Температура радиатора преобразователя

Параметр 015

Время включенного состояния

Суммарное время в часах, в течение которого преобразователь был подключен к внешнему питанию 24 В–

Параметр 016

Время разблокировки

Суммарное время в часах, в течение которого выходной каскад преобразователя был разблокирован

Параметр 017

Положение DIP-переключателей S1 и S2

Индикация положения DIP-переключателей S1 и S2:

DIP-переключатель	Бит в индексе 10087.135	Функции	
S1/1	Бит 0	Адрес устройства	Адрес устройства бит 2 ⁰
S1/2	Бит 1		Адрес устройства бит 2 ¹
S1/3	Бит 2		Адрес устройства бит 2 ²
S1/4	Бит 3		Адрес устройства бит 2 ³
S1/5	Бит 11	Защита двигателя	0: Защита двигателя вкл 1: Защита двигателя выкл
S1/6	Бит 9	Повышенный кратковременный момент	0: Двигатель согласован 1: Мощность двигателя 1 ступень меньше
S1/7	Бит 12	Тактовая частота ШИМ	0: 4 кГц 1: изменяемая (16, 8, 4 кГц)
S1/8	Бит 13	Виброгашение на холстом ходу	0: Выкл 1: Вкл
S2/1	Бит 7	Тип тормоза	0: Стандартный тормоз 1: Опциональный тормоз
S2/2	Бит 15	Отпускание тормоза без разблокировки привода	0: Выкл 1: Вкл
S2/3	Бит 6	Режим управления	0: VFC-управление 1: U/f-управление
S2/4	Бит 16	Контроль частоты вращения	0: Выкл 1: Вкл
S2/5	Бит 17	Дополнительная функция	Настройка дополнительной функции бит 2 ⁰
S2/6	Бит 18		Настройка дополнительной функции бит 2 ¹
S2/7	Бит 19		Настройка дополнительной функции бит 2 ²
S2/8	Бит 20		Настройка дополнительной функции бит 2 ³

Индикация положения DIP-переключателя не зависит от того, активирована или деактивирована функция DIP-переключателя.

Параметр 018

Положение переключателя f2

Индикация положения переключателя f2

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Описание параметров

Индикация положения DIP-переключателя не зависит от того, активирована или деактивирована функция DIP-переключателя.

Параметр 019**Положение переключателя t1**

Индикация положения переключателя t1

Индикация положения DIP-переключателя не зависит от того, активирована или деактивирована функция DIP-переключателя.

Параметр 020**Положение задающего потенциометра f1**

Индикация положения задающего потенциометра f1

Индикация положения DIP-переключателя не зависит от того, активирована или деактивирована функция DIP-переключателя.

Параметр 031**Состояние/Назначение двоичного входа, клемма X6:11,12**

Индикация состояния двоичного входа на клемме R↻ X6:11,12

Параметр 032**Состояние/Назначение двоичного входа, клемма X6:9,10**

Индикация состояния двоичного входа на клемме R↻ X6:9,10

Параметр 033**Состояние/Назначение двоичного входа, клемма X6:7,8**

Индикация состояния двоичного входа на клемме X6:7,8

Параметр 050**Состояние/Назначение сигнального реле K1**

Индикация состояния сигнального реле K1

Параметр 051**Положение выхода X10**

Индикация состояния выхода для управления дополнительным устройством ВЕМ

Параметр 070**Тип устройства**

Индикация типа устройства

Параметр 071**Номинальный выходной ток**

Индикация номинального тока устройства в [A]

Параметр 072

Опция DIM-слот

Индикация типа модуля идентификации привода, установленного в слот модуля идентификации привода X3

Значение параметра	Тип модуля идентификации привода
0	Нет модуля идентификации привода
1–9	Резервный
10	DT/DV/400/50
11	Модуль идентификации привода специальной конструкции
12	DRS/400/50
13	DRE400/50
14	DRS/460/60
15	DRE/460/60
16	DRS/DRE/380/60 (ABNT)
17	DRS/DRE/400/50/60 (диапазон напряжения 50-/60 Гц)
18	Резервный
19	DRP/230/400/50
20	DRP/266/460/50
21	EDRE/3D/400/50
22	DT56L4/BMG02
23	DRE..J/400/50
24	DRU..J/400/50
25	DRN/400/50
26	DRN/460/60
27	DRS/DRN/50/60
28–31	Резервный

Индикация номера и версии набора данных модуля идентификации привода

Параметр 076

Встроенное ПО базового блока

Индикация номера и версии встроенного ПО устройства

Параметр 700

Режим работы

Индикация установленного режима работы

Параметр 080–084

Ошибка t-0–t-4

В момент появления ошибки устройство сохраняет диагностические данные. В памяти ошибок отображаются 5 последних ошибок.

Параметр 094**Уставка РО 1 (отображаемое значение)**

Слово 1 выходных данных процесса

Параметр 095**Уставка РО 2 (отображаемое значение)**

Слово 2 выходных данных процесса

Параметр 096**Уставка РО 3 (отображаемое значение)**

Слово 3 выходных данных процесса

Параметр 097**Действительное значение PI 1 (отображаемое значение)**

Слово 1 входных данных процесса

Параметр 098**Действительное значение PI 2 (отображаемое значение)**

Слово 2 входных данных процесса

Параметр 099**Действительное значение PI 3 (отображаемое значение)**

Слово 3 входных данных процесса

8.8.2 Уставки/Интеграторы**Параметр 100****ПРИМЕЧАНИЕ**

Параметр *P100* можно изменять только в том случае, если

- все двоичные входы установлены на = «0»
- и DIP-переключатели S1/1–S1/4 отключены через параметр *P102*.

Источник управления уставки

- При выборе значения «Двоичные сигналы» управление осуществляется через клеммы двоичных входов.
 - Если механические элементы управления f1 и f2 **не** отключены (см. Параметр *P102*), уставки задаются с помощью задающего потенциометра f1 и переключателя f2.

- Если механические элементы управления f1 и f2 отключены (см. Параметр P102), уставки задаются через выбор уставок n_f1 или n_f2 (условия см. Параметр P160/P161).
- При выборе значения «RS485» управление осуществляется через клеммы двоичных входов и через управляющее слово по шине. Уставки задаются по шине.

Параметр 102

Деактивация механических элементов настройки

В этом поле выбора с битовой кодировкой можно отключить механические элементы настройки преобразователя MOVIMOT®. Заводская настройка этого параметра определена таким образом, чтобы все механические элементы настройки были активны.

Бит	Значение	ПРИМЕЧАНИЕ	
0	Резервный		
1	Отключение DIP-переключателей S1/1–S1/4 (адрес RS485)	Бит не установлен:	DIP-переключатели S1/1–S1/4 активны
		Бит установлен:	DIP-переключатели S1/1–S1/4 не активны Настройка адреса RS485, адреса группы RS485 и источника управления уставки с помощью параметров P810, P811 и P100
2–4	Резервный		
5	Отключение DIP-переключателя S1/5 (защита двигателя)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S1/5 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S1/5 не активен: Включение/отключение функции защиты двигателя с помощью параметра P340.
6	Резервный		
7	Отключение DIP-переключателя S1/7 (тактовая частота ШИМ)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S1/7 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S1/7 не активен Настройка тактовой частоты ШИМ с помощью параметра P860
8	Отключение DIP-переключателя S1/8 (виброгашение на холостом ходу)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S1/8 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S1/8 не активен Включение/отключение функции виброгашения на холостом ходу с помощью параметра P325
9	Резервный		
10	Отключение DIP-переключателя S2/2 (отпускание тормоза)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S2/2 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S2/2 не активен Включение/отключение функции отпускания тормоза с помощью параметра P738

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Описание параметров

Бит	Значение	ПРИМЕЧАНИЕ	
11	Отключение DIP-переключателя S2/3 (режим работы)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S2/3 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S2/3 не активен Выбор режима работы с помощью параметра <i>P700</i>
12	Отключение DIP-переключателя S2/4 (контроль частоты вращения)	Бит не установлен:	DIP-переключатель S2/4 активен
		Бит установлен:	DIP-переключатель S2/4 не активен Включение/отключение функции контроля частоты вращения с помощью параметра <i>P500</i>
13	Отключение задающего потенциометра f1	Бит не установлен:	Задающий потенциометр f1 активен
		Бит установлен:	Задающий потенциометр f1 не активен Настройка уставки и максимальной частоты вращения с помощью параметров <i>P160</i> и <i>P302</i>
14	Отключение переключателя f2	Бит не установлен:	Переключатель f2 активен
		Бит установлен:	Переключатель f2 не активен Настройка уставки и минимальной частоты вращения с помощью параметров <i>P161</i> и <i>P301</i>
15	Отключение переключателя f1	Бит не установлен:	Переключатель f1 активен Темп разгона = Темп торможения
		Бит установлен:	Переключатель f1 не активен Настройка значений темпа с помощью параметров <i>P130</i> и <i>P131</i>

21214239/RU – 10/2014

Параметр 130**Темп t11 разгон**

- В устройствах MOVIMOT® с двухпозиционным управлением разгон темпа ускорения t11 действителен только в том случае, если
 - переключатель t1 отключен, т.е. если $P102:15 = \langle 1 \rangle$.
- В устройствах MOVIMOT® с управлением RS485 темп ускорения t11 действителен только в том случае, если
 - переключатель t1 отключен, т.е. если $P102:15 = \langle 1 \rangle$
 - и привод работает в режиме 2-PD.

Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

Параметр 131**Темп t11 торможение**

- В устройствах MOVIMOT® с двухпозиционным управлением темп замедления t11 действителен только в том случае, если
 - переключатель t1 отключен, т.е. если $P102:15 = \langle 1 \rangle$.
- В устройствах MOVIMOT® с управлением RS485 темп замедления t11 действителен только в том случае, если
 - переключатель t1 отключен, т.е. если $P102:15 = \langle 1 \rangle$
 - и привод работает в режиме 2-PD.

Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

Параметр 134**Темп t12 разгон = торможение**

Темп ускорения и замедления при S-выравнивании

Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

Это значение темпа определяет ускорение и замедление, если для параметра *P135S-выравнивание t12* установлена Степень 1, Степень 2 или Степень 3.

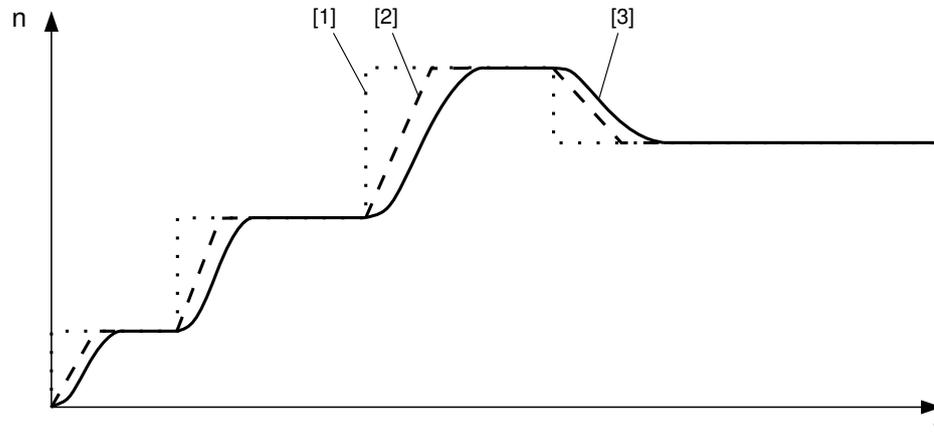
ПРИМЕЧАНИЕ

Значение темпа невозможно задать с помощью данных процесса при активированном параметре P135S-выравнивание t12.

Параметр 135

S-выравнивание t12

Этот параметр определяет степень выравнивания (1 = слабая, 2 = средняя, 3 - сильная) темпа. S-выравнивание служит для выравнивания темпа и обеспечивает мягкое ускорение привода при изменении заданной уставки. На следующем рисунке показано действие S-выравнивания:



898213899

- [1] Задание уставки
- [2] Частота вращения без S-выравнивания
- [3] Частота вращения с S-выравниванием

ПРИМЕЧАНИЕ



Стартовавшая фаза S-выравнивания в случае возникновения ошибки прерывается с помощью темпа остановки t13.

При уменьшении значения уставки или при отмене разрешения стартовавшая фаза S-выравнивания доходит до завершения. Таким образом привод, несмотря на уменьшение значения уставки, может ускоряться до завершения фазы S-выравнивания.

Параметр 136

Темп остановки t13

Темп остановки — это темп замедления при возникновении внутренней ошибки. Значение темпа относится к скачку уставки на 1500 об/мин (50 Гц).

Параметр 160

Уставка n_f1

Уставка n_f1 действительна, если

- задающий потенциометр t1 отключен, т.е. если P102:13 = «1»,
- параметр P600 Двоичные входы = «0»
- и на клемму f1/f2 X6:7,8 подается сигнал «0».

Параметр 161**Уставка n_f2**

Уставка n_f2 действительна, если

- переключатель f2 отключен, т.е. если P102:14 = «1»,
- параметр P600 Двоичные входы = «0»
- и на клемму f1/f2 X6:7,8 подается сигнал «1».

Параметры 170–173**Фиксированные уставки n0 – n3**

Фиксированные уставки n0 – n3 действительны если параметр P600 Конфигурация клемм установлен на «1» = Конфигурация клемм 2 (выбор фиксированных уставок).

В таком случае фиксированные уставки n0 – n3 можно выбирать через запрограммированные функции входных клемм.

Знак перед фиксированной уставкой определяет направление вращения двигателя.

Параметр	Активная уставка	Статус Клемма L ↻X6:9,10	Статус Клемма X6:7,8
P170	n0	ВЫКЛ	ВЫКЛ
P171	n1	Вкл	ВЫКЛ
P172	n2	ВЫКЛ	Вкл
P173	n3	Вкл	Вкл

8.8.3 Параметры двигателя**Параметр 300****Частота вращения пуска/остановки**

Этот параметр определяет значение самой низкой частоты вращения, которое преобразователь задает двигателю одновременно с сигналом разрешения. Последующий переход на частоту вращения, заданную уставкой, происходит с активным темпом ускорения. При отмене сигнала разрешения этот параметр определяет, начиная с какой частоты преобразователь MOVIMOT® распознает остановку двигателя и приводит в действие тормоз.

Параметр 301**Минимальная частота вращения (если переключатель f2 отключен)**

Этот параметр определяет минимальную частоту вращения $n_{\text{мин}}$ привода.

Частота вращения привода не опускается ниже этого значения даже в том случае, если заданная уставка меньше минимальной частоты вращения (исключение: реверсирование или остановка привода).

Параметр 302

Максимальная частота вращения (если переключатель f1 отключен)

Это параметр определяет максимальную частоту вращения $n_{\text{макс}}$ привода.

Частота вращения привода не поднимается выше этого значения даже в том случае, если заданная уставка больше максимальной частоты вращения.

При уставке $n_{\text{мин}} > n_{\text{макс}}$ для минимальной частоты вращения и для максимальной частоты вращения действительным является значение, заданное в $n_{\text{мин}}$.

Параметр 303

Предельный ток

Внутреннее ограничение тока относится к полному току на выходе. Для обеспечения защиты подключенного двигателя от опрокидывания, преобразователь автоматически снижает величину предельного тока в диапазоне ослабления поля.

Параметр 320

Автоматическая компенсация

Если компенсация активна, то каждый раз при переходе в режим РАЗРЕШЕНИЕ определяются параметры двигателя.

Если компенсация отключена, то функция определения параметров и термическая память UL-функции защиты неактивна.

При использовании согласно UL-сертификации необходимо оставить параметр P320 на «ВКЛ».

Параметр 321

Поддержка

Если параметр P320 Автоматическая компенсация = «ВКЛ», то преобразователь настраивает параметр P321 ПОДДЕРЖКА автоматически. Ручная настройка этого параметра обычно не требуется.

В особых случаях ручная настройка может быть целесообразной для увеличения пускового момента.

Параметр 322

IxR-компенсация

Если параметр P320 Автоматическая компенсация = «ВКЛ», то преобразователь настраивает параметр P322 IxR-компенсация автоматически. Оптимизация этой настройки путем внесения изменений вручную выполняется специалистами.

Параметр 323

Предварительное намагничивание

Время предварительного намагничивания позволяет после разблокировки преобразователя создать магнитное поле в двигателе.

Параметр 324**Компенсация скольжения**

Компенсация скольжения повышает точность частоты вращения двигателя. При ручном вводе необходимо задать значение номинального скольжения подключенного двигателя.

Компенсация скольжения рассчитана на отношение момент инерции нагрузки/ момент инерции двигателя меньше 10. Если при регулировании появляется вибрация, следует уменьшить компенсацию скольжения, а в случае необходимости даже установить на 0.

Параметр 325**Виброгашение на холостом ходу** (если DIP-переключатель S1/8 отключен)

Если без нагрузки двигатель работает нестабильно, то, активировав функцию виброгашения на холостом ходу, можно добиться улучшения.

Параметр 340**Защита двигателя** (если DIP-переключатель S1/5 отключен)

Активация/деактивация модели тепловой защиты MOVIMOT®

При активации этой функции тепловую защиту обеспечивают электронные схемы MOVIMOT®.

Параметр 341**Способ охлаждения**

Через этот параметр задается способ охлаждения (крыльчатка или вентилятор принудительного охлаждения), учитываемый при расчете температуры двигателя.

Параметр 347**Длина кабеля двигателя**

Через этот параметр задается длина кабеля двигателя (= длина гибридного кабеля SEW-EURODRIVE) между преобразователем MOVIMOT® и двигателем), учитываемая при расчете температуры двигателя. Этот параметр следует изменять только в случае выносного (смещенного) монтажа.

8.8.4 Контрольные функции

Параметр 500

Контроль частоты вращения (если DIP-переключатель S2/4 отключен)

При использовании MOVIMOT® контроль частоты вращения осуществляется на основании оценки эксплуатации на предельном токе. Контроль частоты вращения срабатывает в том случае, если в течение заданного времени задержки (параметр P501) ток постоянно остается на предельном уровне.

Параметр 501

Задержка

При процессах ускорения и замедления или при пиковых нагрузках может достигаться заданное ограничение тока.

Такая задержка предотвращает нежелательное срабатывание слишком чувствительного контроля частоты вращения. Для срабатывания функции контроля необходимо, чтобы значение предельного тока непрерывно достигалось в течение заданного времени задержки.

Параметр 522

Контроль обрыва фазы электросети



ВНИМАНИЕ

Деактивация контроля обрыва фазы электросети при неблагоприятных условиях может привести к повреждению преобразователя.

Повреждение преобразователя.

- Деактивировать контроль обрыва фазы электросети можно только при непродолжительной несимметричности напряжения электросети.
- Необходимо убедиться, что на привод MOVIMOT® постоянно подаются все 3 фазы напряжения электросети.

Чтобы избежать срабатывания контроля обрыва фазы электросети при работе от несимметричных электросетей, эту функцию можно отключить.

Параметр 523

Контроль отказа электросети

Это параметр позволяет адаптировать контроль отказа электросети преобразователя к эксплуатации с MOVITRANS®.

Параметр 590

Локализация

Через этот параметр можно активировать функцию локализации привода MOVIMOT® в установку. При активной функции локализации светодиодный индикатор состояния преобразователя мигает зеленый/красный/зеленый. Через 5 минут преобразователь MOVIMOT® автоматически деактивирует функцию локализации.

8.8.5 Назначение клемм

Параметр 600

Конфигурация клемм

Параметр P600 можно изменять только в том случае, если установка всех двоичных входов = «0».

Через этот параметр выбирается конфигурация клемм двоичных входов.

В следующей таблице показаны функции клемм двоичных входов в зависимости от источника управления уставки и конфигурации клемм:

Источник управления уставки «Двоичные сигналы»				
Конфигурация клемм		Клеммы двоичных входов		
		f1/f2 X6:7,8	L ↶X6:9,10	R ↷X6:11,12
0:	Конфигурация клемм 1	Переключение уставки Сигнал «0»: Уставка f1 Сигнал «1»: Уставка f2	Налево/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Вращение налево	Направо/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Вращение направо
1:	Конфигурация клемм 2	Выбор фиксированных уставок Фиксированная уставка n0: Сигнал «0», «0» Параметр P170 Фиксированная уставка n1: Сигнал «0», «1» Параметр P171 Фиксированная уставка n2: Сигнал «1», «0» Параметр P172 Фиксированная уставка n3: Сигнал «1», «1» Параметр P173		Разрешение/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение
2:	Конфигурация клемм 3	Переключение уставки Сигнал «0»: Уставка f1 Сигнал «1»: Уставка f2	/внешняя ошибка Сигнал «0»: Внешняя ошибка Сигнал «1»: Нет внешней ошибки	Разрешение/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение

Источник управления уставки «RS485»				
Конфигурация клемм		Клеммы двоичных входов		
		f1/f2 X6:7,8	L ↶X6:9,10	R ↷X6:11,12
0:	Конфигурация клемм 1	Без функции	Налево/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение вращения налево	Направо/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение вращения направо

Источник управления уставки «RS485»				
Конфигурация клемм		Клеммы двоичных входов		
		f1/f2 X6:7,8	L ↺X6:9,10	R ↻X6:11,12
1:	Конфигурация клемм 2	Без функции	Без функции	Разрешение/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение Вращение направо + налево
2:	Конфигурация клемм 3	Без функции	/внешняя ошибка Сигнал «0»: Внешняя ошибки Сигнал «1»: Нет внешней ошибки	Разрешение/Остановка Сигнал «0»: Остановка Сигнал «1»: Разрешение вращения направо + налево

Параметр 620

Функция сигнального реле K1

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неожиданного пуска привода, если для управления тормозом используется сигнальное реле K1.

Тяжелые или смертельные травмы

- Если для управления тормозом используется сигнальное реле K1, параметр P620 необходимо установить на 5 «Тормоз отпущен».
- Следует проверить настройку параметров, прежде чем использовать для управления тормозом сигнальное реле K1.

Через этот параметр выбирается функция сигнального реле K1.

Действие при	Сигнал «0»	Сигнал «1»
0: Нет функции	–	–
2: Готов к работе	Не готов к работе	Готов к работе
3: Выходной каскад Вкл	Устройство заблокировано	Устройство разблокировано. На двигатель подается напряжение.
4: Вращающееся поле Вкл	Нет вращающегося поля ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! На выход преобразователя MOVIMOT® может подаваться опасное напряжение электросети.	Вращающееся поле
5: Тормоз отпущен	Тормоз наложен	Тормоз отпущен



Действие при	Сигнал «0»	Сигнал «1»
6: Тормоз наложен	Тормоз отпущен	Тормоз наложен

8.8.6 Функции управления

Параметр 700

VFC/
U/f-характеристика

VFC подъемное устройство

Режим работы (если DIP-переключатель S2/3 отключен)

Через этот параметр задается основной режим работы преобразователя.

Стандартная настройка для асинхронных двигателей.

Эта настройка подходит для общего применения, например, в ленточных конвейерах, транспортных устройствах и т. д.

Функция подъемного устройства автоматически подготавливает все функции, необходимые для эксплуатации простого подъемного устройства.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неожиданного пуска привода, если для управления тормозом используется сигнальное реле K1.

Тяжелые или смертельные травмы

- Если для управления тормозом используется сигнальное реле K1, то нельзя изменять параметры функции сигнального реле.
- Перед изменением параметра P700 следует проверить, не используется ли для управления тормозом сигнальное реле.

Для корректного выполнения функции подъемного устройства для управления тормозом двигателя следует использовать преобразователь.

Режим работы VFC подъемное устройство влияет на следующие параметры:

№	Ин-декс дес.	Субин-декс дес.	Наименование	Значение
P300	8515	0	Частота вращения пуска/остановки	= 60 об/мин если задается частота вращения пуска-остановки ниже 60 об/мин
P301	8516	0	Минимальная частота вращения	= 60 об/мин если задается минимальная частота вращения пуска-остановки ниже 60 об/мин
P303	8518	0	Предельный ток	= номинальный ток двигателя если задается предельный ток меньше номинального тока двигателя
P323	8526	0	Предварительное намагничивание	= 20 мс если задается время предварительного намагничивания меньше 20 мс
P500	8557	0	Контроль частоты вращения	= 3: Двигательный/генераторный
P620	8350	0	Сигнальный выход K1	= 5: Тормоз отпущен

21214239/RU – 10/2014

№	Индекс дес.	Субиндекс дес.	Наименование	Значение
P731	8749	0	Время отпускания тормоза	= 200 мс если задается время отпускания тормоза меньше 200 мс
P732	8585	0	Время наложения тормоза	= 200 мс если задается время наложения тормоза меньше 200 мс
P738	8893	0	Отпускание тормоза без разблокировки привода	= 0: ВЫКЛ

В режиме работы VFC подъемное устройство преобразователь MOVIMOT® проверяет допустимость значений этих параметров.

В режиме работы VFC подъемное устройство контроль частоты вращения не может быть отключен.

В режиме VFC подъемное устройство функция отпускания тормоза без разблокировки привода не может быть активирована.

Функция выхода сигнального реле является параметрируемой.

При такой настройке асинхронный двигатель тормозит за счет подачи тока. При этом двигатель тормозит без тормозного резистора на преобразователе.

VFC/U/f Торможение постоянным током

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие неконтролируемого торможения. Торможение постоянным током не обеспечивает управляемой остановки или сохранения определенного темпа.

Тяжелые или смертельные травмы

- В случае необходимости следует использовать другой режим работы.



Параметр 710

Ток удержания

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие напряжения в клеммной коробке. При тайм-ауте обмена данными подача тока удержания не прекращается.

Тяжелая или смертельная травма

- Необходимо отключить подачу напряжения на преобразователь и выждать после отключения электросети следующее минимальное время выключения:
– **1 минута**



С помощью функции тока удержания преобразователь подает ток на остановленный двигатель.

Ток удержания выполняет следующие функции:

- Ток удержания предотвращает образование конденсата и примерзание тормоза при низкой температуре окружающей среды двигателя. Величину тока следует настроить таким образом, чтобы двигатель не перегревался.
- Если функция тока удержания активна, то двигатель можно разблокировать без предварительного намагничивания.

При активной функции тока удержания выходной каскад даже в состоянии «НЕТ РАЗРЕШЕНИЯ» остается разблокированным для подачи тока удержания на двигатель. В случае ошибки подача питания на двигатель прекращается в зависимости от соответствующей реакции на ошибку.

Параметр 720–722

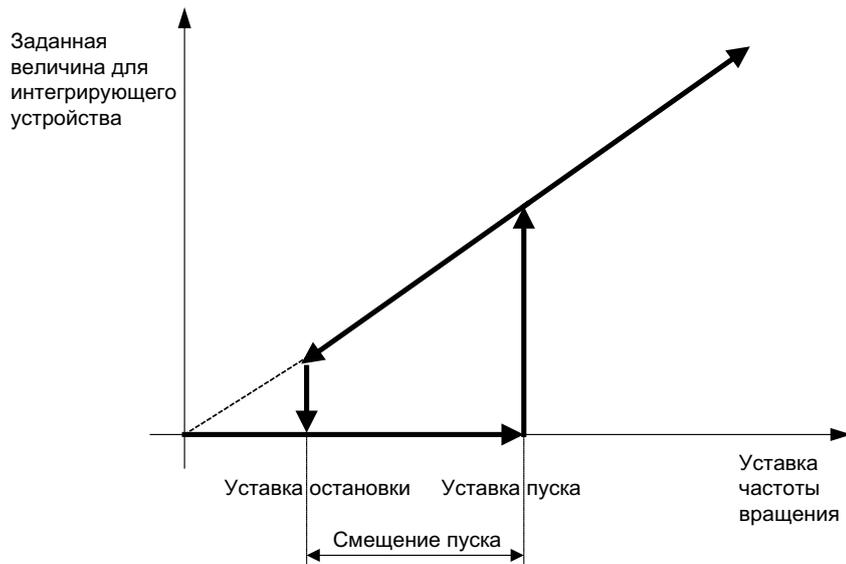
Функция блокировки по уставке

Уставка остановки

Смещение пуска

При активной функции блокировки по уставке преобразователь разблокируется в том случае, если уставка частоты вращения больше, чем уставка остановки + смещение пуска.

Разблокировка преобразователя отменяется, если уставка частоты вращения меньше уставки остановки.



9007199746515723

Параметр 731

Время отпущения тормоза

Через этот параметр задается время, в течение которого продолжает работать с минимальной частотой вращения после завершения предварительного намагничивания. Это время необходимо для того, чтобы полностью отпустить тормоз.

Параметр 732

Время наложения тормоза

Здесь задается время, необходимое механическому тормозу для наложения.

Параметр 738**Отпускание тормоза без разблокировки привода**

(если DIP-переключатель S2/2 отключен)

Если этот параметр настроен на значение «ВКЛ», то отпускание тормоза возможно даже в том случае, если привод не разблокирован.

Эта функция доступна только в том случае, если управление тормозом двигателя осуществляется через преобразователь.

В устройстве, не готовом к работе, тормоз всегда наложен.

Функция отпускания тормоза без разблокировки привода не доступна в сочетании с функцией подъемного устройства.

Параметр 770**Функция энергосбережения**

При настройке этого параметра на «ВКЛ» преобразователь уменьшает ток холостого хода.

8.8.7 Функции устройства**Параметр 802****Заводская настройка**

При настройке этого параметра на «Состояние при поставке» все параметры,

- имеющие значение заводской настройки
- и **не** настраиваемые через DIP-переключатели S1/S2 или переключатели t1/f2,

настраиваются на значение заводской настройки.

Для параметров, настраиваемых через DIP-переключатели S1/S2 или переключатели t1/f2, при выборе заводской настройки «Состояние при поставке» активным является положение механического элемента настройки.

Параметр 803**Блокировка параметров**

При настройке этого параметра на «ВКЛ» изменение любых параметров, за исключением самой блокировки параметров, становится невозможным. Эта настройка целесообразна после успешного ввода устройства в эксплуатацию и оптимизации параметров. Изменение параметров снова станет возможным только после настройки этого параметра на «ВЫКЛ».

Параметр 805

Режим ввода в эксплуатацию

Параметрирование режима ввода в эксплуатацию

- **Режим «Easy»**

В режиме «Easy» привод MOVIMOT® быстро и легко водится в эксплуатацию с помощью DIP-переключателей S1, S2 и переключателей t1, f2.

- **Режим «Expert»**

В режиме «Expert» доступен расширенный набор параметров.

Параметр 810

Адрес RS485 (если DIP-переключатели S1/1–S1/4 отключены)

Через этот параметр можно настроить адрес RS485 преобразователя MOVIMOT®.

Параметр 811

Групповой адрес RS485 (если DIP-переключатели S1/1–S1/4 отключены)

Через этот параметр можно настроить групповой адрес RS485 преобразователя MOVIMOT®.

Параметр 812

Время тайм-аута RS485

Через этот параметр можно настроить контрольное время тайм-аута интерфейса RS485.

Параметр 830

Реакция на внешнюю ошибку

Через этот параметр задается реакция на ошибку, которая сработает при отмене сигнала на клемме X6: 9, 10 (код ошибки 26), см Параметр P600 «Конфигурация клемм 3».

Параметр 832

Реакция на ошибку Перегрузка двигателя

Через этот параметр задается реакция на ошибку, которая сработает при перегрузке двигателя (код ошибки 84).

Параметр 840

Ручной сброс

Если в преобразователе MOVIMOT® возникла неисправность, то сообщение об ошибке можно квитировать, настроив этот параметр на «ВКЛ». После сброса сообщения об ошибке этот параметр автоматически снова настраивается на «ВЫКЛ». Если в силовой части неисправностей нет, то установка этого параметра на «ВКЛ» не дает никакого результата.

Параметр 860**Частота ШИМ** (если DIP-переключатель S1/7отключен)

Через этот параметр можно настроить максимальную тактовую частоту ШИМ на выходе преобразователя. Тактовая частота может автоматически изменяться в зависимости от степени использования устройства.

Параметр 870**Описание уставки PO 1**

Индикация назначения слова PO 1 выходных данных процесса

Параметр 871**Описание уставки PO 2**

Параметрирование назначения слова PO 2 выходных данных процесса

Можно назначить следующие функции:

Уставка частоты вращения:

Уставка частоты вращения задается в виде абсолютного значения.

Кодирование: 1 разряд = 0,2 об/мин

Пример 1: Вращение направо с 400 об/мин

Расчет: $400/0,2 = 2000_{\text{дес}} = 07D0_{\text{шест}}$

Пример 2: Вращение налево с 750 об/мин

Расчет: $-750/0,2 = -3750_{\text{дес}} = F15A_{\text{шест}}$

Уставка частоты вращения [%]:

Уставка частоты вращения задается в процентах и относится к максимальной частоте вращения, настроенной через задающий потенциометр f1.

Кодирование: $C000_{\text{шест}} = -100\%$ (вращение налево)

$4000_{\text{шест}} = +100\%$ (вращение направо)

→ 1 разряд = 0,0061 %

Пример: 80 % $f_{\text{макс}}$, направление вращения налево:

Расчет: $80\%/0,0061\% = -13\ 115_{\text{дес}} = CCC5_{\text{шест}}$

Параметр 872**Описание уставки PO 3**

Индикация назначения слова PO 3 выходных данных процесса

Параметр 873**Описание действительного значения PI 1**

Индикация назначения слова PI 1 входных данных процесса

Параметр 874

Описание действительного значения PI 2

Параметрирование назначения слова PI 2 входных данных процесса

Можно назначить следующие функции:

Действительная частота вращения:	Актуальное действительное значение частоты вращения привода в об/мин Кодирование: 1 разряд = 0,2 об/мин
Выходной ток:	Мгновенное значение выходного тока устройства в % от I_N Кодирование: 1 разряд = 0,1 % I_N
Активный ток:	Мгновенное значение активного тока устройства в % от I_N Кодирование: 1 разряд = 0,1 % I_N
Действительная частота вращения [%]:	Актуальное действительное значение частоты вращения привода в % от настройки задающего потенциометра f_1 или от $n_{\text{макс}}$ Кодирование: 1 разряд = 0,0061 % -100 % – +100 % = 0xC000–0x4000

Параметр 875

Описание действительного значения PI 3

(см. главу "Входные данные процесса" (→ 138))

Индикация назначения слова PI 3 входных данных процесса

Параметр 876

Разблокировка РО-данных

- ДА: Входные данные процесса, поступившие от сетевого контроллера, сразу становятся активными.
- НЕТ: Активными остаются выходные данные процесса, действительные на данный момент.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если назначение слова РО 2 выходных данных процесса изменяется, то РО-данные блокируются. Их необходимо снова разблокировать через параметр P876.

8.8.8 Параметры, зависящие от механических элементов управления

На пользовательские параметры влияют следующие механические элементы управления:

- DIP-переключатель S1
- DIP-переключатель S2
- Задающий потенциометр f1
- Переключатель f2
- Переключатель t1

ПРИМЕЧАНИЕ



Параметр *P100* можно изменять только в том случае, если

- все двоичные входы установлены на = «0»
- и DIP-переключатели S1/1–S1/4 отключены через параметр *P102*.

Элемент управления	Зависимый параметр	Действие параметра <i>P102</i>	
		Бит	
DIP-переключатель S1/1–S1/4	<i>P810</i> Адрес RS485 <i>P811</i> Групповой адрес RS485 <i>P100</i> Источник управления уставки	1	Бит не установлен: настройка адреса RS485, группового адреса RS485 и источника управления уставки через DIP-переключатели S1/1–S1/4
			Бит установлен: настройка адреса RS485, группового адреса RS485 и источника управления уставки с помощью параметров
DIP-переключатель S1/5	<i>P340</i> Защита двигателя	5	Бит не установлен: активация/деактивация функции защиты двигателя через DIP-переключатель S1/5
			Бит установлен: активация/деактивация функции защиты двигателя с помощью параметров
DIP-переключатель S1/7	<i>P860</i> Частота ШИМ	7	Бит не установлен: выбор частоты ШИМ через DIP-переключатель S1/7
			Бит установлен: выбор частоты ШИМ с помощью параметров
DIP-переключатель S1/8	<i>P325</i> Виброгашение на холостом ходу	8	Бит не установлен: активация/деактивация функции виброгашения на холостом ходу через DIP-переключатель S1/8
			Бит установлен: активация/деактивация функции виброгашения на холостом ходу с помощью параметров

21214239/RU – 10/2014

8 Ввод в эксплуатацию в режиме «Expert» с функцией параметрирования

Описание параметров

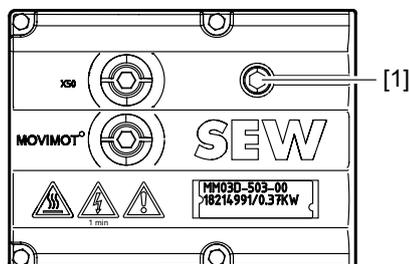
Элемент управления	Зависимый параметр	Действие параметра P102	
		Бит	
DIP-переключатель S2/2	P738 <i>Отпускание тормоза без разблокировки привода</i>	10	Бит не установлен: Активация/деактивация функции «Отпускание тормоза без разблокировки привода» через DIP-переключатель S2/2
			Бит установлен: Активация/деактивация функции «Отпускание тормоза без разблокировки привода» с помощью параметров
DIP-переключатель S2/3	P700 <i>Режим работы</i>	11	Бит не установлен: выбор режима работы через DIP-переключатель S2/3
			Бит установлен: выбор режима работы с помощью параметров
DIP-переключатель S2/4	P500 <i>Контроль частоты вращения</i>	12	Бит не установлен: активация/деактивация функции контроля частоты вращения через DIP-переключатель S2/4
			Бит установлен: активация/деактивация функции контроля частоты вращения с помощью параметров
Задающий потенциометр f1	P302 <i>Максимальная частота вращения</i>	13	Бит не установлен: настройка максимальной частоты вращения через задающий потенциометр f1
			Бит установлен: настройка максимальной частоты вращения с помощью параметров
Переключатель f2	P301 <i>Минимальная частота вращения</i>	14	Бит не установлен: настройка минимальной частоты вращения через переключатель f2
			Бит установлен: настройка минимальной частоты вращения с помощью параметров
Переключатель t1	P130 <i>Темп ускорения</i> P131 <i>Темп замедления</i>	15	Бит не установлен: настройка темпов через переключатель t1
			Бит установлен: настройка темпов с помощью параметров

21214239/RU – 10/2014

9 Эксплуатация

9.1 Индикация при эксплуатации

Светодиодный индикатор состояния расположен на верхней стороне преобразователя MOVIMOT®.



18014398969241739

[1] Светодиодный индикатор состояния MOVIMOT®

9.1.1 Значение сигналов светодиодных индикаторов состояния

3-цветный светодиодный индикатор состояния сигнализирует о работе и неисправностях преобразователя MOVIMOT®.

Светодиод Цвет Состояние	Описание Состояние при эксплуатации	Возможная причина
Выкл	Не готов к работе	Отсутствует питание 24 В.
Желтый Равномерно мигающий	Не готов к работе	Фаза самодиагностики или питание 24 В подается, а напряжение электросети не в порядке.
Желтый Равномерно и часто мигающий	Готов к работе	Отпускание тормоза без разблокировки привода (только при S2/2 = «ВКЛ»).
Желтый Горит непрерывно	Готов к работе, но устройство заблокировано	Подача питания 24 В и напряжение электросети в порядке, но разрешающий сигнал отсутствует. Если при наличии разрешающего сигнала привод не запускается, проверить ввод в эксплуатацию!
Желтый Мигающий 2 раза с паузой	Готовый к работе, ручной режим без разблокировки устройства	Подача питания 24 В и напряжение электросети в порядке. Для активации автоматического режима завершить ручной режим.
Зеленый/желтый Мигающий с чередованием цвета	Готов к работе, но тайм-аут	Нарушена связь при циклическом обмене данными.
Зеленый Горит непрерывно	Устройство разблокировано	Двигатель работает.

Светодиод Цвет Состояние	Описание Состояние при эксплуатации	Возможная причина
Зеленый Равномерно и часто мигающий	Достигнут предельный ток	Привод работает на предельном токе.
Зеленый Равномерно мигаю- щий	Готов к работе	Функция тока удержания активна.
Зеленый/красный/ зеленый Мигающий с чередо- ванием цвета, с паузой	Функция локали- зации активна	Функция локализации активирована. См. Параметр 590.
Красный Горит непрерывно	Не готов к работе	Проверить подачу питания 24 В. Постоянное напряжение должно быть стабилизированным, с остаточной пульсацией максимум 13 %.

Мигающие сигналы светодиодных индикаторов состояния

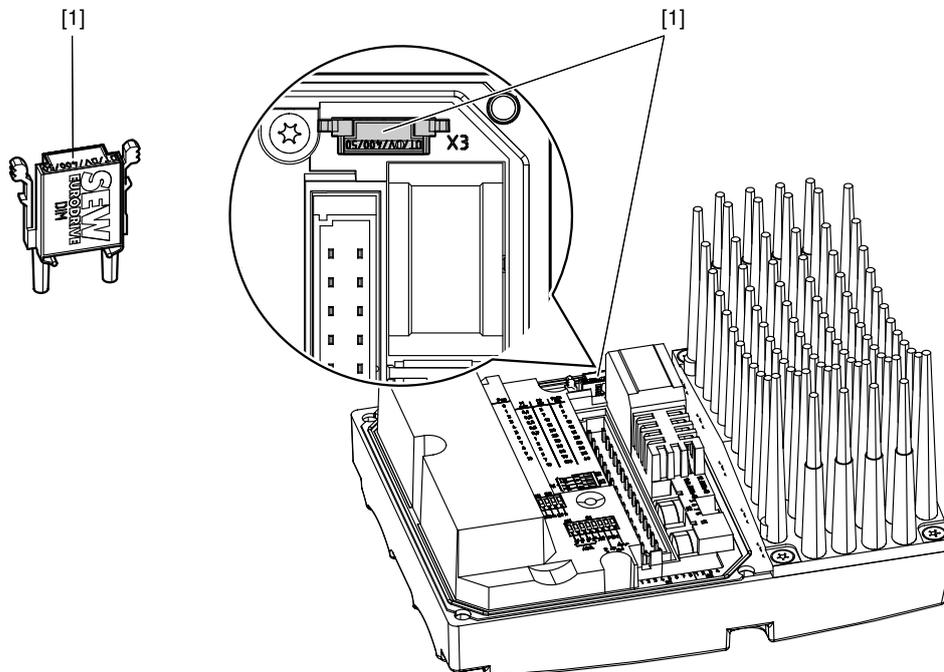
Равномерно мигающий:	светодиод 600 мс вкл, 600 мс выкл
Равномерно и часто мигающий:	светодиод 100 мс вкл, 300 мс выкл
Мигающий с чередованием цвета:	светодиод 600 мс зеленый, 600 мс желтый
Мигающий с чередованием цвета, с паузой:	светодиод 100 мс зеленый, 100 мс красный, 100 мс зеленый, 300 мс пауза

Описание состояний неисправности см. в главу "Значение сигналов светодиодных индикаторов состояния" (→ 226).

9.2 Модуль идентификации привода

Съемный модуль идентификации привода встроен в базовый блок.

На следующем рисунке показан модуль идентификации привода и его расположение в преобразователе MOVIMOT®.



631655819

[1] Модуль идентификации привода

В модуле идентификации привода есть блок памяти, в котором сохраняется следующая информация:

- Данные двигателя
- Данные тормоза
- Пользовательские параметры

Если необходимо заменить преобразователь MOVIMOT®, то можно просто переставить модуль идентификации привода и снова ввести устройство в эксплуатацию, не используя ПК/ноутбук и не резервируя данные.

Если при замене устройства

- некорректно выполняется перенос настройки DIP-переключателя
- или используется преобразователь MOVIMOT® с другим номером (например, с другой мощностью устройства),

преобразователь MOVIMOT® распознает изменение конфигурации. При этом может потребоваться повторная инициализация определенных параметров ввода в эксплуатацию.

Поэтому преобразователь MOVIMOT® можно заменить только преобразователем MOVIMOT® с таким же номером.

Информацию о замене устройства см. в главе "Замена устройства" (→ 237).

9.3 Клавишные панели MBG11A и MLG..A

ПРИМЕЧАНИЕ



Указания по вводу в эксплуатацию с дополнительны устройством MBG11A или MLG..A см. главу "Ввод в эксплуатация с опциями MBG11A или MLG..A" (→ 118).

С клавишными панелями MBG11A и MLG..A можно выполнять следующие функции MOVIMOT®:

Функция	Пояснение
Индикация на дисплее	<p>Отрицательное значение на дисплее, например, = вращение налево</p> <p>Положительное значение на дисплее, например, = вращение направо</p> <p>Отображаемое значение относится к частоте вращения, настроенной через задающий потенциометр f1. Пример: Индикация «50» = 50 % частоты вращения, настроенной через задающий потенциометр.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Если на дисплее отображается «0», то привод вращается с частотой $f_{\text{мин}}$.</p>
Увеличение частоты вращения.	<p>При вращении направо: </p> <p>При вращении налево: </p>
Снижение частоты вращения.	<p>При вращении направо: </p> <p>При вращении налево: </p>
Остановка привода MOVIMOT®.	<p>Одновременно нажать на клавиши: Индикация на дисплее = </p>
Пуск привода MOVIMOT®.	<p></p> <p>ВНИМАНИЕ! После разблокировки привод MOVIMOT® разгоняется в прежнем направлении до последнего сохраненного значения.</p>
Изменение направления вращения с правого на левое	<p>1. До появления на дисплее индикации = </p> <p>2. При повторном нажатии направление вращения изменяется с правого на левое.</p>
Изменение направления вращения с левого на правое	<p>1. До появления на дисплее индикации = </p> <p>2. При повторном нажатии направление вращения изменяется с левого на правое.</p>

Функция	Пояснение
Функция памяти	После отключения и включения питания от электросети сохраняется последнее установленное значение, если после последнего изменения уставки питание 24 В подавалось минимум в течение 4 секунд.

9.4 Преобразователь сигналов уставки MWA21A

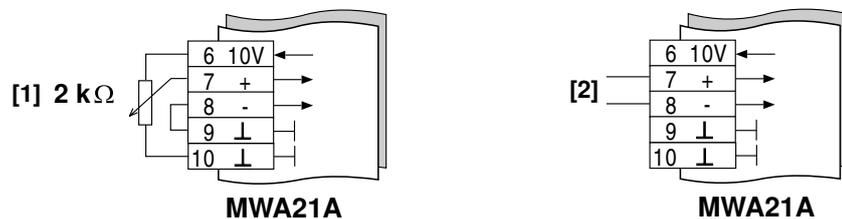
ПРИМЕЧАНИЕ



- Указания по подключению дополнительного устройства MWA21A см. в главе "Подключение опции MWA21A" (→ 58).
- Указания по вводу в эксплуатацию с дополнительным устройством MWA21A см. в главе "Ввод в эксплуатацию с опцией MWA21A" (→ 121).

9.4.1 Управление

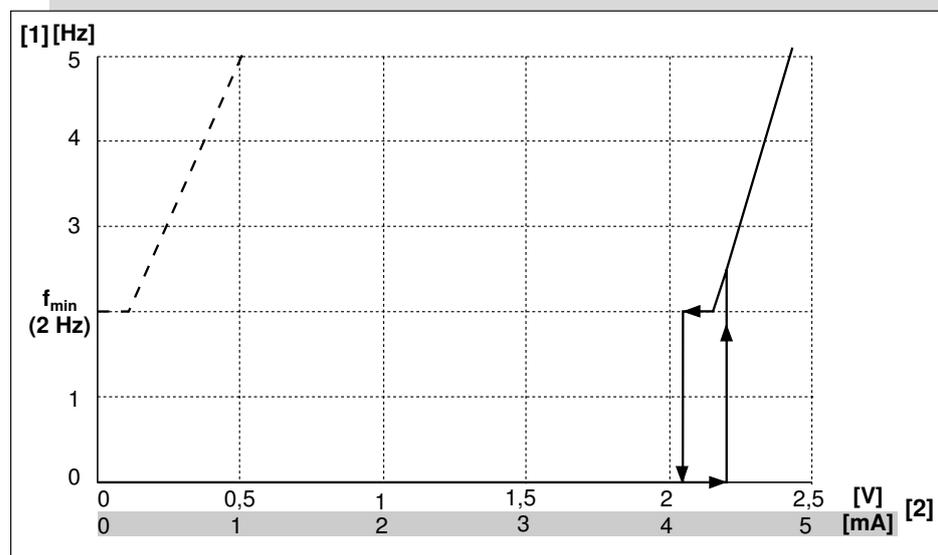
Посредством аналогового сигнала на клемму 7 и клемму 8 дополнительного устройства MWA21A осуществляется управление частотой вращения привода MOVIMOT® в диапазоне от f_{\min} до f_{\max} .



341225355

- [1] Потенциометр с использованием опорного напряжения 10 В (альтернативно 5 кОм)
 [2] Аналоговый сигнал без потенциала

9.4.2 Функция блокировки по уставке:



341098123

Настройка:

----- 0...10 V / 0...20 mA
 _____ 2...10 V / 4...20 mA

[1] Выходная частота

[2] Уставка

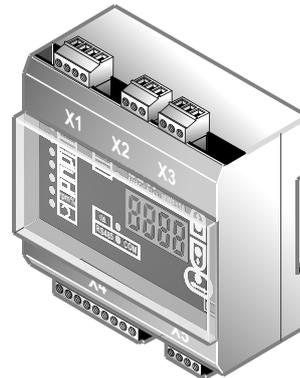
9.5 Преобразователь сигналов уставки MWF11A

ПРИМЕЧАНИЕ



- Указания по подключению дополнительного устройства MWF11A см. в главе "Подключение опции MWF11A" (→ 59).
- Указания по вводу в эксплуатацию с дополнительным устройством MWF11A см. в главе "Ввод в эксплуатацию с опцией MWF11A" (→ 124).

На следующем рисунке показан преобразователь сигналов уставки MWF11A:



3287018251

9.5.1 Функциональное описание

Преобразователь сигналов уставки MWF11A преобразует уставку (частотный или аналоговый вход) и управляющие сигналы в протокол RS485.

Таким образом, можно осуществлять дистанционное управление приводом MOVIMOT® из электрошкафа. Одновременно можно управлять 31 приводом MOVIMOT®(широковещательный режим).

Преобразователь сигналов уставки MWF11A может работать в следующих режимах:

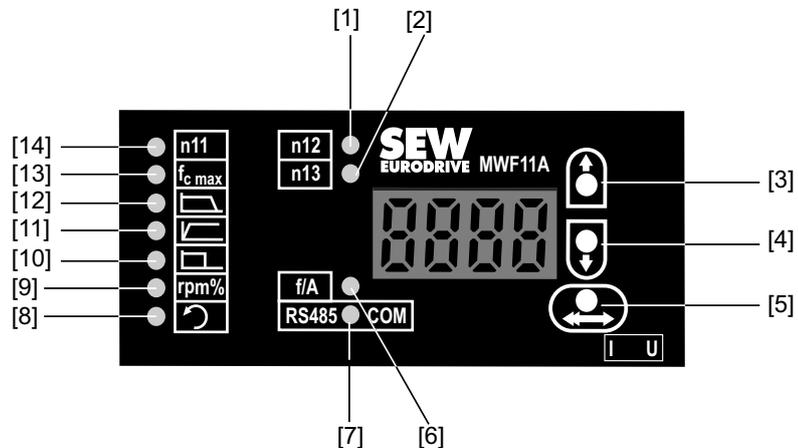
- Широковещательный режим (В-режим)
- Точка-точка (Р-режим)
- Точка-точка с попеременно 2PD/3PD

Режим работы	Описание
Широковещательный режим (В-режим)	<ul style="list-style-type: none"> • В широковещательном режиме с помощью 1 преобразователя сигналов уставки MWF11A можно управлять максимум 31 приводом MOVIMOT® через RS485. • Преобразователь MOVIMOT® не отправляет статусные сообщения (через RS485) обратно на преобразователь сигналов уставки MWF11A.

Режим работы	Описание
Точка-Точка (P-режим)	<ul style="list-style-type: none"> • В режиме точка-точка с помощью 1 преобразователя сигналов уставки MWF11A можно управлять только 1 приводом MOVIMOT®. • Преобразователь сигналов уставки анализирует сообщения об ошибке и действительную частоту вращения привода MOVIMOT®. • При возникновении ошибки в работе преобразователя сигналов уставки MWF11A или привода MOVIMOT® сигнал Клемма «/Неисправность» сбрасывается.
Точка-точка с попеременно 2PD/3PD (режим 2-PD)	<ul style="list-style-type: none"> • См. строку Точка-Точка (P-режим) • Различия: <ul style="list-style-type: none"> – Сигнал Клемма «/Неисправность» активен также и в том случае, если преобразователь сигналов уставки MWF11A посылает сообщение «StbY» (работа от питания 24 В). – При инициализации параметры темпа записываются в параметр MOVIMOT® «t11 разгон»/«t11 замедление». При этом преобразователь сигналов уставки MWF11A осуществляет обмен данными только во время торможения через темп быстрой остановки с 3 PD.

9.5.2 Элементы управления и индикации

На следующем рисунке показаны элементы управления и индикации дополнительного устройства MWF11A:



3285341963

- [1] Символ Фиксированная уставка n12
- [2] Символ Фиксированная уставка n13
- [3] Клавиша «Вверх» для выбора символа/изменения значений
- [4] Клавиша «Вниз» для выбора символа/изменения значений
- [5] Клавиша «Подтвердить»
- [6] Символ Частотный или аналоговый вход
- [7] Символ Режим обмена данными
- [8] Символ Вращение налево
- [9] Символ Индикация состояния
- [10] Символ Темп быстрой остановки
- [11] Символ Темп разгона
- [12] Символ Темп замедления
- [13] Символ Частота для уставки в 100 %
- [14] Символ Фиксированная уставка n11

9.5.3 Управление

В следующей таблице отображены основные шаги управления дополнительным устройством MWF11A:

Выбор символа.	Выбрать символ при помощи клавиш «Вверх» [3] и «Вниз» [4].
Изменение значений.	<ol style="list-style-type: none">1. Выбрать символ (см. выше).2. При помощи клавиши [5] перейти в режим настроек.3. Выбрать значение при помощи клавиш «Вверх» [3] и «Вниз» [4].4. При настройке значение мигает. Подтвердить выбор значения, дважды щелкнув на клавишу [5]. При этом значение сохраняется в энергонезависимой памяти.
Масштабирование величины шага при изменении значения.	<p>При изменении значения с помощью клавиш «Вверх» [3] и «Вниз» [4] одновременно нажать на клавишу [5].</p> <p>Данные по величине шага см. на следующих страницах.</p>

9.5.4 Значение символов индикации

В следующей таблице приведено значение символов индикации:

Символ	Функция
<p>Индикация состояния</p>	<p>В широкополосном режиме (В-режим):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикация: <ul style="list-style-type: none"> – Если на клеммы не подается сигнал разрешения, то на дисплее отображается «StoP». – Если сигнал разрешения подается, то на дисплее отображается уставка частоты вращения в %. • Единица измерения: процент • Диапазон: 0,0–200,0 • Величина шага: 0,1 <p>В режиме точка-точка и в режиме 2PD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Статус преобразователя <ul style="list-style-type: none"> – «StbY» для работы от питания в 24 В – «StoP» для отсутствия разрешения/блокировка регулятора – «F XX» при наличии в преобразователе MOVIMOT® ошибки XX. – «E XX» при наличии в MWF11A MOVIMOT® ошибки XX, см. главу ""Диагностика с опцией MWF11A" (→ 236). – «----», если нарушен обмен данными между преобразователем MOVIMOT® и дополнительным устройством MWF11A. • Единица измерения: процент • Диапазон: 0,0 %–200,0 % • Величина шага: 0,1
<p>Темп быстрой остановки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Темп быстрой остановки при 1500 об/мин (50 Гц) • Единица измерения: секунды • Диапазон: 0,1–65 с • Величина шага: 0,01 с • Быстрая величина шага: 0,2 с • Заводская настройка: 1 с
<p>Темп разгона</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Темп разгона (направо + налево) при 1500 об/мин (50 Гц) • Единица измерения: секунды • Диапазон: 0,1–65 с • Величина шага: 0,01 с • Быстрая величина шага: 0,2 с • Заводская настройка: 5 с

21214239/RU – 10/2014

Символ	Функция
<p>Темп торможения</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Темп торможения (направо + налево) при 1500 об/мин (50 Гц) • Единица измерения: секунды • Диапазон: 0,1–65 с • Величина шага: 0,01 с • Быстрая величина шага: 0,2 с • Заводская настройка: 5 с
<p>Частота для уставки в 100 %</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Частота на входе, при которой дополнительное устройство MWF11A задает для преобразователя MOVIMOT® уставку частоты вращения в 100 %. <p>Пример:</p> <p>Установлено значение 12 кГц. На частотный вход подается 6 кГц. Уставка частоты вращения = 6 кГц/12кГц x 100 % = 50 %.</p> <p>Все результаты > 200 % ограничиваются до 200,0 %.</p> <p>Если для преобразователя MOVIMOT® задается уставка частоты вращения > 100 %, дополнительное устройство MWF11A ограничивает уставку частоты вращения до 100 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единица измерения: кГц • Диапазон: 0,1–70,00 кГц • Величина шага: 0,01 кГц • Быстрая величина шага: 0,5 кГц • Заводская настройка: 10 кГц
<p>Фиксированная уставка n11</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Фиксированная уставка n11 • Единица измерения: процент • Диапазон: 0–100,0 % • Величина шага: 0,5 % • Быстрая величина шага: 5 % • Заводская настройка: +10 %
<p>Фиксированная уставка n12</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Фиксированная уставка n12 • Единица измерения: процент • Диапазон: 0–100,0 % • Величина шага: 0,5 % • Быстрая величина шага: 5 % • Заводская настройка: +50 %

Символ	Функция
<p>Фиксированная уставка n13</p> <p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: Фиксированная уставка n13 • Единица измерения: процент • Диапазон: 0–100,0 % • Величина шага: 0,5 % • Быстрая величина шага: 5 % • Заводская настройка: +100 %
<p>Частотный или аналоговый вход</p> <p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: <ul style="list-style-type: none"> – «F» для частотного входа – «A» для аналогового входа (ток или напряжение) • Заводская настройка: «F»
<p>Режим обмена данными</p> <p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация: <ul style="list-style-type: none"> – «b» для широковещательного режима – «P» для режима точка-точка – «P2» для режима P2 • Заводская настройка: «B»

9.5.5 Функции управления клемм X4

В следующей таблице приведены функции управления клемм X4:

X4:1 На- право	X4:2 Налево	X4:3 Разбло- кировка/ Быстрая останов- ка	X4:4 n11	X4:5 n12	Результирующая функция
–	–	«1»→«0»	–	–	Двигатель тормозит с «темпом быстрой остановки» и останавливается.
«1»→ «0»	«0»	«1»	–	–	Двигатель тормозит с «темпом замедления» и останавливается.
«0»	«1»→ «0»	«1»	–	–	
«0»→ «1»	«1»	«1»	–	–	Двигатель тормозит с «темпом замедления» и останавливается.
«1»	«0»→ «1»	«1»	–	–	
«0»→ «1»	«0»	«1»	«0»	«0»	Вращение направо с частотной или аналоговой уставкой В зависимости от символа:  Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»	«0»→ «1»	«1»	«0»	«0»	Вращение налево с частотной или аналоговой уставкой В зависимости от символа:  Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»→ «1»	«0»	«1»	«1»	«0»	Вращение направо с фиксированной уставкой n11 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»	«0»→ «1»	«1»	«1»	«0»	Вращение налево с фиксированной уставкой n11 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»→ «1»	«0»	«1»	«0»	«1»	Вращение направо с фиксированной уставкой n12 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».

Х4:1 На- право	Х4:2 Налево	Х4:3 Разбло- кировка/ Быстрая останов- ка	Х4:4 п11	Х4:5 п12	Результирующая функция
«0»	«0»→ «1»	«1»	«0»	«1»	Вращение налево с фиксированной уставкой п12 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»→ «1»	«0»	«1»	«1»	«1»	Вращение направо с фиксированной уставкой п13 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения».
«0»	«0»→ «1»	«1»	«1»	«1»	Вращение налево с фиксированной уставкой п13 Двигатель ускоряется с «темпом ускорения»

Клемма X4:6 (сброс сообщения об ошибке)

Сообщения об ошибках, которые отображаются на дисплее, можно сбросить, подключив питание 24 В на клемму X4:6 (сброс сообщения об ошибке). Реакции на сообщения об ошибках см. в главе «Диагностика с преобразователем сигналов уставки MWF11A».

Клемма 4:7 (/Неисправность на выходе)

- В В-режиме на клемме X4:7 всегда напряжение в 24 В.
- В Р-режиме на клемме X4:7 только в случае сообщения об ошибке обеспечивается заземление, в остальных случаях на ней напряжение в 24 В.
- В режиме 2-PD на клемме X4:7 в случае сообщения об ошибке или при работе от питания 24 В обеспечивается заземление, в остальных случаях на ней напряжение в 24 В.

Клемма X4:8 (/Неисправность на выходе, устойчивая к короткому замыканию)

Клемма X4:8 внутри прочно соединена с клеммой X4:7(выход, устойчивая к короткому замыканию).

Указания относительно темпов**В- и Р-режим:**

- Преобразователь сигналов уставки MWF11A постоянно передает темп через третье слово данных процесса.
- Темп задается при разрешении вращения направо или налево, а также при переходе с большего значения уставки на меньшее. Интегратор темпа не может быть внедрен для относительных уставок.
- «Темп замедления» задается в том случае, если нет быстрой остановки и сигнала разрешения.
- Темп быстрой остановки задается в том случае, если на клемме X4:3 «Быстрая остановка» напряжение 0 В.

Режим 2-PD:

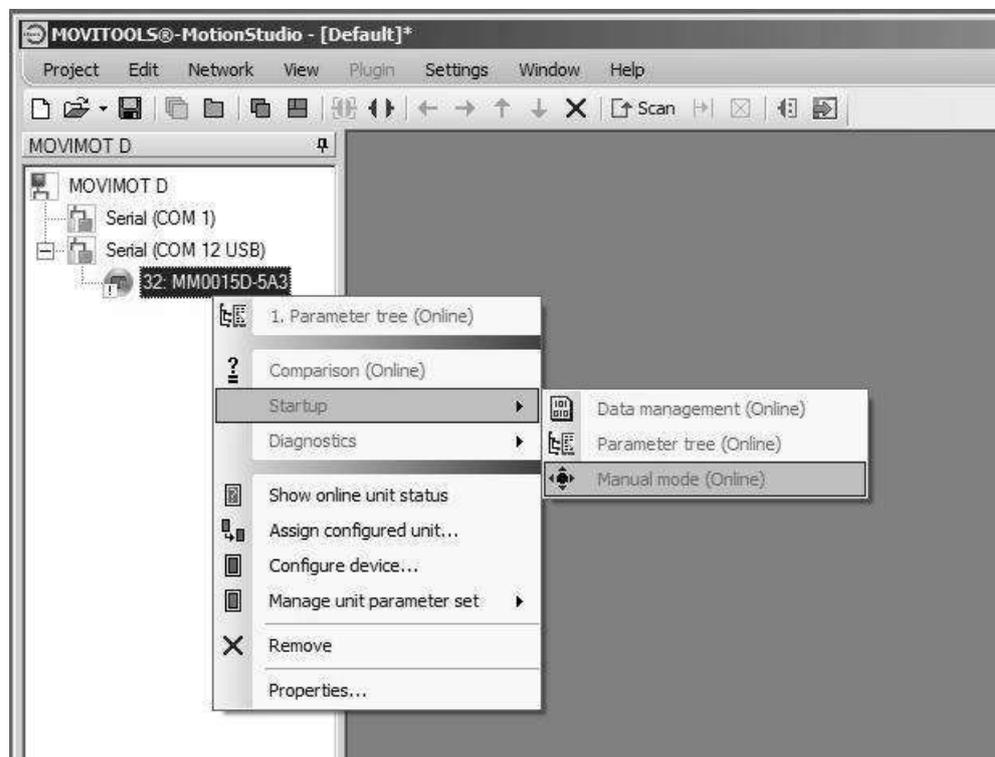
- Инициализация темпа ускорения и темпа замедления осуществляется в преобразователе MOVIMOT®. Преобразователь MOVIMOT® в этом режиме автоматически выбирает правильный темп (в зависимости от заданной/действительной частоты вращения). Поэтому дополнительное устройство MWF11A посылает только 2 PD. Если соединить клеммы X4:1 (направо) и/или X4:2 (налево) дополнительного устройства MWF11A с клеммами (направо) и/или (налево) преобразователя MOVIMOT®, привод MOVIMOT® сразу же (без задержки обмена данными) начинает работать в правильном темпе.
- Темпом быстрой остановки можно управлять только через 3 PD, при этом следует учитывать задержку в 30 – 70 мс.

9.6 Ручной режим MOVIMOT® с MOVITOOLS® MotionStudio

Приводы MOVIMOT® оснащены диагностическим портом X50 для ввода в эксплуатацию и обслуживания. Он позволяет выполнять диагностику, работу в ручном режиме и параметрирование.

Для ручного управления приводом MOVIMOT® можно использовать ручной режим программы MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Сначала подключить ПК/ноутбук к преобразователю MOVIMOT®.
См. главу "Подключение ПК/ноутбука" (→ 64).
2. Запустить программу MOVITOOLS® MotionStudio и интегрировать преобразователь MOVITOOLS® в MOVITOOLS® MotionStudio.
См. главу "MOVITOOLS® MotionStudio" (→ 149).
3. После успешной интеграции преобразователя MOVIMOT® правой кнопкой мыши открыть контекстное меню и выбрать пункт «Ввод в эксплуатацию» > «Ручной режим».



18014399048546059

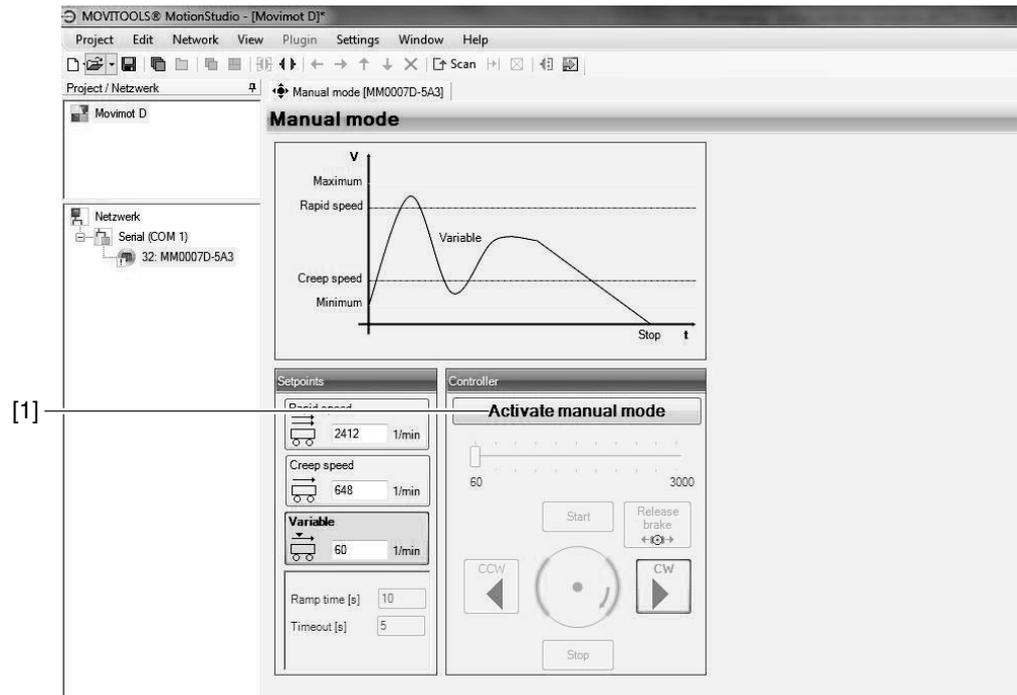
9.6.1 Активация/деактивация ручного режима

Активация

Активация ручного режима возможна только в том случае, если привод MOVIMOT® не разблокирован.

Активация **не** возможна,

- если тормоз отпущен без разблокировки привода
- или если выходной каскад преобразователя разблокирован для подачи тока удержания.



9007199789099787

Для активации ручного режима необходимо нажать экранную кнопку [Включить ручной режим] [1].

Параметр *P097 PI 1 Действительное значение* (отображаемое значение) сигнализирует устройству управления верхнего уровня о том, что ручной режим активен.

Ручной режим остается активным даже после сброса сообщения об ошибке или после отключения питания 24 В.

Необходимо деактивировать ручной режим, прежде чем отсоединить ПК/ноутбук от преобразователя MOVIMOT®.

Деактивация



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Перед деактивацией ручного режима необходимо сбросить сигналы на двоичных входах и отменить разблокировку привода через данные процесса.
- В зависимости от условий применения следует принять дополнительные меры безопасности для предотвращения угрозы для людей и оборудования.

Ручной режим деактивируется, если:

- нажать экранную кнопку [Выключить ручной режим]
- или закрыть окно «Ручной режим».

ПРИМЕЧАНИЕ

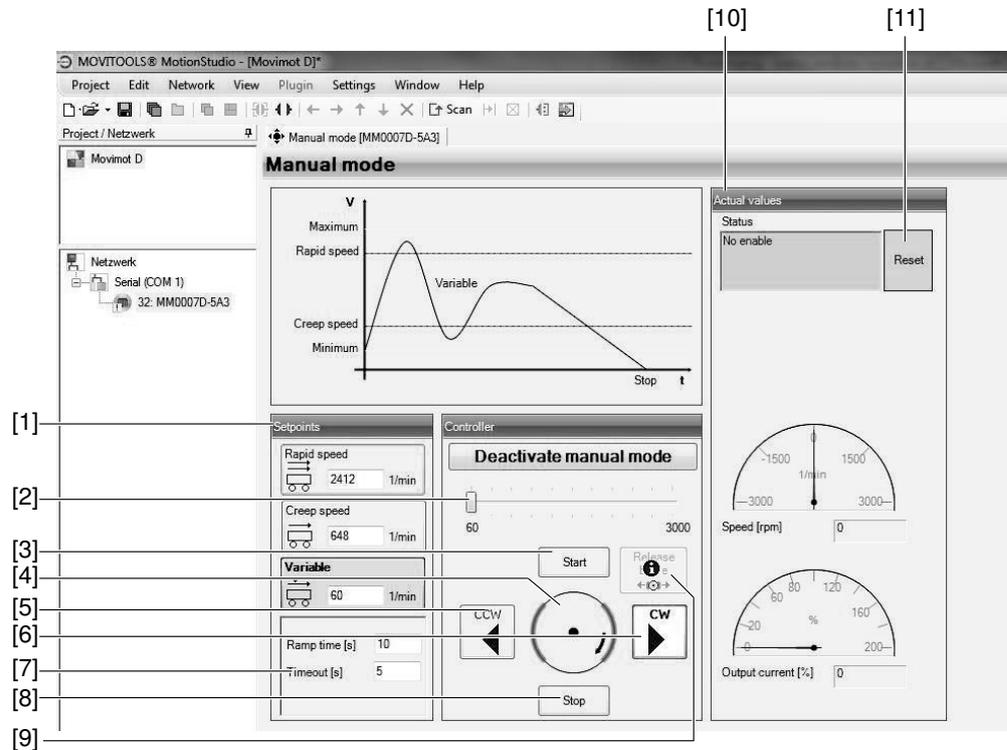


Если деактивировать ручной режим, то

- при управлении через двоичные сигналы активными становятся сигналы на двоичных входах.
- при управлении через RS485 активными становятся сигналы на двоичных входах и данные процесса.

9.6.2 Управление в ручном режиме

После успешной активации ручного режима можно управлять приводом MOVIMOT® с помощью элементов управления в окне «Ручной режим» программы MOVITOOLS® MotionStudio.



9007199789314827

1. Ползунковым регулятором [2] в группе «Управление» задается переменная уставка частоты вращения.
2. Экранными кнопками [Направо] [6] или [Налево] [5] выбирается направление вращения.
3. Экранной кнопкой [Пуск] [3] выполняется разблокировка привода MOVIMOT®.
Изображение вала двигателя [4] в группе «Управление» символизирует направление вращения и частоту вращения двигателя.
4. Экранной кнопкой [Стоп] [8] привод останавливается.

Кроме того, в группе «Уставки» [1] можно напрямую ввести уставки для быстрого хода, замедленного хода или переменную уставку частоты вращения.

Направление вращения определяется знаком (положительный = вращение направо, отрицательный = вращение налево).

Сначала нужно ввести соответствующую уставку. Нажать на клавишу <ENTER> и для разблокировки привода MOVIMOT® нажать на экранную кнопку уставки во круг поля ввода данных.

В группе «Действительные значения» [10] отображаются следующие действительные значения привода MOVIMOT®:

- Статус преобразователя MOVIMOT®
- Частота вращения двигателя в [об/мин]
- Выходной ток преобразователя MOVIMOT® в [%] от I_N

В приводах MOVIMOT® с тормозом можно отпустить тормоз и без разблокировки привода, нажав на экранную кнопку «Отпустить тормоз» [9].

ПРИМЕЧАНИЕ



Отпускание тормоза без разблокировки привода возможно только в том случае, если:

- DIP-переключатель S2/2 = «ВКЛ»
- или эта функция разблокирована через параметр P738

9.6.3 Сброс в ручном режиме

Если в преобразователе MOVIMOT® возникает неисправность, то сообщение об ошибке можно сбросить экранной кнопкой [Сброс] [11].

9.6.4 Контроль тайм-аута в ручном режиме

Чтобы в случае нарушения обмена данными избежать неконтролируемой работы привода MOVIMOT®, после активации ручного режима выполняется контроль тайм-аута.

Продолжительность тайм-аута можно указать в поле ввода данных «Тайм-аут» [7].

Если обмен данными между MOVITOOLS® MotionStudio и преобразователем MOVIMOT® прерывается на время, превышающее указанную длительность тайм-аута,

- то разрешение для привода MOVIMOT® отменяется
- и налагается тормоз.

Тем не менее, ручной режим остается активным.

9.7 Клавишная панель DBG

9.7.1 Описание

Функция

С помощью клавишной панели DBG можно параметризовать приводы MOVIMOT® и управлять ими в ручном режиме. Кроме того, клавишная панель отображает важную информацию о состоянии привода MOVIMOT®.

Комплектация

- Текстовый дисплей с подсветкой, настраивается до 7 языков
- Клавиатура с 21 клавишей
- Возможно также подключение через удлинительный кабель (5 м)

Обзор

Пульт управления	Язык
 <p>9007199896273291</p>	DBG60B-01 DE, EN, FR, IT, ES, PT, NL (немецкий, английский, французский, итальянский, испанский, португальский, голландский)
	DBG60B-02 DE, EN, FR, FI, SV, DA, TR (немецкий, английский, французский, финский, шведский, датский, турецкий)
	DBG60B-03 DE, EN, FR, RU, PL, CS (немецкий, английский, французский, русский, польский, чешский)

Указания по подключению клавишной панели DBG см. в главе "Подключение клавишной панели DBG" (→ 63).

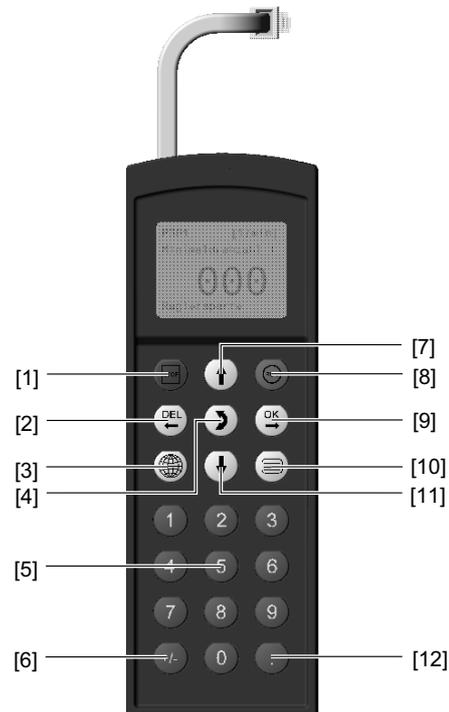
ВНИМАНИЕ! Утрата гарантированной степени защиты при неустановленных или неправильно установленных резьбовых пробках на задающем потенциометре f1 и на диагностическом порту X50.

Повреждение преобразователя MOVIMOT®.

- После завершения параметрирования, диагностики или работы в ручном режиме необходимо снова вернуть резьбовую пробку вместе с уплотнительной прокладкой.

Назначение клавиш DBG

На следующем рисунке показано назначение клавиш панели DBG:



341827339

- | | | |
|------|---|--|
| [1] | Клавиша  | Стоп |
| [2] | Клавиша  | Удалить последнее введенное значение |
| [3] | Клавиша  | Выбрать язык |
| [4] | Клавиша  | Переключение меню |
| [5] | Клавиша <0>-<9> | Цифры 0–9 |
| [6] | Клавиша  | Смена знака |
| [7] | Клавиша  | Стрелка вверх, прокрутка пункта меню вверх |
| [8] | Клавиша  | Пуск |
| [9] | Клавиша  | ОК, подтверждение ввода |
| [10] | Клавиша  | Активация контекстного меню |
| [11] | Клавиша  | Стрелка вниз, прокрутка пункта меню вниз |
| [12] | Клавиша  | Десятичная запятая |

9.7.2 Управление

Выбор нужного языка

1. При первом включении или после активации состояния при поставке клавишной панели DBG на дисплее на несколько секунд появляется следующий текст:



После этого на дисплее появляется символ выбора языка.



2. Необходимо нажимать на клавишу  до тех пор, пока не появится нужный язык.

Подтвердить выбор клавишей .

Клавишная панель DBG выполняет поиск подключенных устройств и отображает их в списке выбора устройств.



Контекстное меню

Клавишей  можно перейти в контекстное меню.

Для преобразователя MOVIMOT® MM..D в контекстном меню клавишной панели DBG доступны следующие пункты:

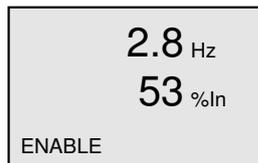
- «БАЗОВАЯ ИНДИКАЦИЯ»
- «РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ»
- «РУЧНОЙ РЕЖИМ»
- «КОПИРОВАТЬ В DBG»
- «КОПИРОВАТЬ В MM»
- «СОСТОЯНИЕ DBG ПРИ ПОСТАВКЕ»
- «НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА»
- «ПОДПИСЬ»
- «ВЫХОД ИЗ МЕНЮ»

Базовая индикация

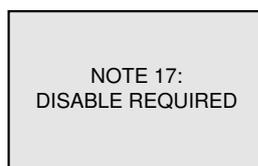
Меню «БАЗОВАЯ ИНДИКАЦИЯ» служит для отображения важных параметров.



Индикация при не разблокированном преобразователе MOVIMOT®



Индикация при разблокированном преобразователе MOVIMOT®



Сообщение



Индикация неисправностей

Режим параметров

В меню «РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ» можно проверить и изменить настройку параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

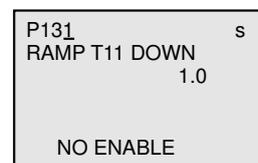
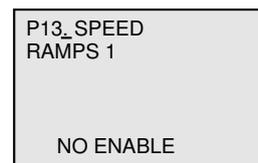
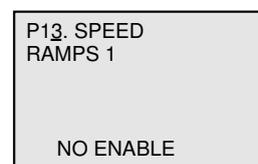
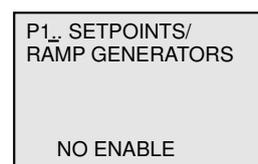
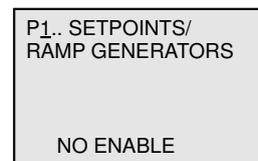
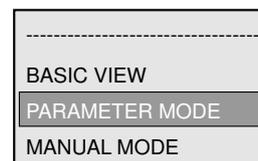
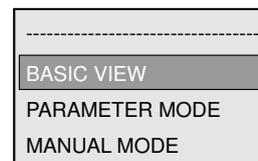


Параметры можно изменять только в том случае, если

- в преобразователь MOVIMOT® установлен модуль идентификации привода
- и никакая дополнительная функция не активна.

Для изменения параметров в режиме параметров нужно выполнить следующие действия:

1. Клавишей активировать контекстное меню. Пункт меню «РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ» — это второй пункт меню.
2. Клавишей выбрать пункт меню «РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ».
3. Клавишей запустить «РЕЖИМ ПАРАМЕТРОВ». Появляется первый отображаемый параметр P000 «ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ». Клавишей или выбрать основные группы параметров 0–9.
4. Клавишей активировать в нужной основной группе параметров выбор подгруппы параметров. Мигающий курсор перемещается на позицию вправо.
5. Клавишей или выбрать нужную подгруппу параметров. Мигающий курсор стоит под номером подгруппы параметров.
6. Клавишей активировать в нужной подгруппе параметров выбор параметра. Мигающий курсор перемещается на позицию вправо.
7. Клавишей или выбрать нужный параметр. Мигающий курсор стоит под 3-й цифрой номера параметра.



8. Клавишей  активировать режим настройки для выбранного параметра. Курсор стоит под значением параметра.
9. Клавишей  или  установить нужное значение параметра.
10. Клавишей  подтвердить настройку и клавишей  выйти из режима настройки. Мигающий курсор опять стоит под 3-й цифрой номера параметра.
11. Клавишей  или  выбрать другой параметр или клавишей  вернуться в меню подгрупп параметров.
12. Клавишей  или  выбрать другую подгруппу параметров или клавишей  вернуться в меню основных групп параметров.
13. Клавишей  вернуться в контекстное меню.

```
P131          s
RAMP T11 DOWN
          1.0_
NO ENABLE
```

```
P131          s
RAMP T11 DOWN
          1.3_
NO ENABLE
```

```
P131          s
RAMP T11 DOWN
          1.3
NO ENABLE
```

Ручной режим

Активация

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

При деактивации ручного режима активными становятся двоичные сигналы (управление через двоичные сигналы) или данные процесса ведущего устройства (управление через RS485). Если через двоичные сигналы или данные процесса подается сигнал разрешения, то при деактивации ручного режима возможен непреднамеренный запуск привода MOVIMOT®.

- Перед деактивацией ручного режима необходимо установить двоичные сигналы или данные процесса таким образом, чтобы привод MOVIMOT® не разблокировался.
- Двоичные сигналы или данные процесса можно изменять только после деактивации ручного режима.

Для перехода в ручной режим нужно выполнить следующие действия:

1. Клавишей  перейти в контекстное меню.
2. Клавишей  или  выбрать пункт меню «РУЧНОЙ РЕЖИМ».

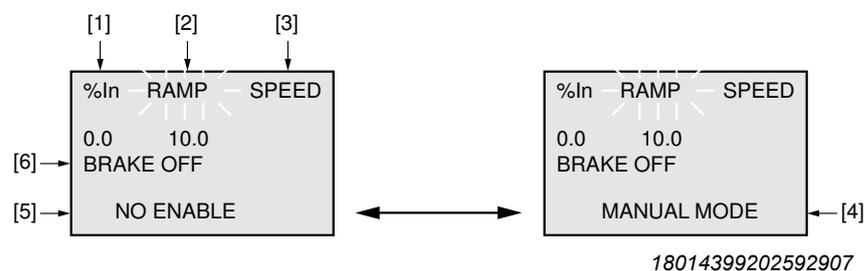
Подтвердить выбор клавишей .

Теперь клавишная панель работает в ручном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если привод разблокирован или тормоз отпущен, перейти в ручной режим невозможно.

На дисплее на 2 секунды появляется сообщение «ПРИМЕЧАНИЕ 17: ПРЕОБР. РАЗБЛОКИРОВАН!». Клавишная панель DBG возвращается в контекстное меню.

Индикация в ручном режиме

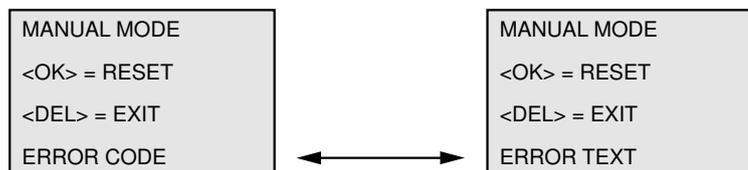
Чередование индикации каждые 2 с

- [1] Выходной ток в [%] от I_N
- [2] Ускорение (темп частоты вращения в [с] для скачка уставки на 50 Гц)
- [3] Частота вращения в [об/мин]
- [4] Индикация ручного режима
- [5] Статус преобразователя
- [6] Статус тормоза

Управление

В меню «РУЧНОЙ РЕЖИМ» можно выполнять следующие функции MOVIMOT®:

- Настройка значения темпа. Нажать клавишу .
Клавишей  или  установить нужное значение темпа.
Подтвердить установленное значение клавишей .
- Выбор параметра. Клавишей  можно переходить между параметрами «ТЕМП», «ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ» и «ТОРМОЗ».
Перейти к параметру «ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ».
На клавишной панели мигает текущий установленный параметр «ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ».
- Ввести частоту вращения. Цифровыми клавишами <0>-<9> ввести нужную частоту вращения для ручного режима.
Знак перед значением определяет направление вращения привода.
Подтвердить установленное значение клавишей .
- Запуск привода. Клавишей  запустить привод MOVIMOT®.
Во время работы на клавишной панели отображается текущее значение тока двигателя в [%] от номинального тока двигателя I_N .
- Остановка привода. Клавишей  остановить привод MOVIMOT®.
- Отпускание тормоза без разблокировки привода. Клавишей  перейти в пункт меню «ТОРМОЗ».
Клавишей  или  отпустить или наложить тормоз без разблокировки привода.
Подтвердить выбор клавишей .
- Сбросить сообщение об ошибке. Если при работе в ручном режиме возникает неисправность, то на дисплее появляется следующее сообщение:



Чередование индикации
каждые 2 с

При нажатии на клавишу  клавишная панель DBG сбрасывает сообщение об ошибке.

Пока сигнал об ошибке сбрасывается, на дисплее отображается следующее сообщение:

MANUAL MODE
PLEASE WAIT...

После сброса сообщения об ошибке ручной режим остается активным.

На дисплее снова отображается индикация ручного режима.

Деактивация



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного пуска привода.

При деактивации ручного режима активными становятся двоичные сигналы (управление через двоичные сигналы) или данные процесса ведущего устройства (управление через RS485). Если через двоичные сигналы или данные процесса подается сигнал разрешения, то при деактивации ручного режима возможен непреднамеренный запуск привода.

- Перед деактивацией ручного режима необходимо установить двоичные сигналы или данные процесса таким образом, чтобы привод MOVIMOT® не разблокировался.
- Двоичные сигналы или данные процесса можно изменять только после деактивации ручного режима.

Деактивация ручного режима

Клавишей  или  деактивировать ручной режим.

Появляется следующий запрос:

ACTIVATE
AUTOMATIC MODE ?

DEL=NO OK=YES

- При нажатии на клавишу  происходит возврат в ручной режим.
- При нажатии на клавишу  происходит деактивация ручного режима. Появляется контекстное меню.

Функция копирования клавишной панели DBG

С помощью клавишной панели DBG можно скопировать весь набор параметров клавишной панели DBG с одного преобразователя MOVIMOT® на другой преобразователь MOVIMOT®.

Передача параметров допускается только между одинаковыми приводами MOVIMOT® (одинаковый преобразователь и одинаковый двигатель).

1. В контекстном меню выбрать пункт «КОПИРОВАТЬ В DBG». Подтвердить выбор клавишей .

2. После завершения копирования подключить клавишную панель DBG к другому преобразователю MOVIMOT®.
3. В контекстном меню выбрать пункт «КОПИРОВАТЬ В ММ». Подтвердить выбор клавишей .

10 Обслуживание

10.1 Индикация состояния и неисправностей

10.1.1 Значение сигналов светодиодных индикаторов состояния

Светодиодный индикатор состояния расположен на верхней стороне преобразователя MOVIMOT®.

3-цветный светодиодный индикатор состояния сигнализирует о работе и неисправностях преобразователя MOVIMOT®.

Светодиод Цвет Состояние	Значение Состояние при эксплуатации Код ошибки	Возможная причина
Выкл	Не готов к работе	Отсутствует питание 24 В.
Желтый Равномерно мигающий	Не готов к работе	Фаза самодиагностики или питание 24 В подается, а напряжение электросети не в порядке.
Желтый Равномерно и часто мигающий	Готов к работе	Отпускание тормоза без разблокировки привода (только при S2/2 = «ВКЛ»).
Желтый Горит непрерывно	Готов к работе, но устройство заблокировано	Подача питания 24 В и напряжение электросети в порядке, но разрешающий сигнал отсутствует. Если при наличии разрешающего сигнала привод не запускается, проверить ввод в эксплуатацию!
Желтый Мигающий 2 раза с паузой	Готов к работе, но для состояния ручного режима нет разрешения	Подача питания 24 В и напряжение электросети в порядке. Для активации автоматического режима завершить ручной режим.
Зеленый/желтый Мигающий с чередованием цвета	Готов к работе, но тайм-аут	Нарушена связь при циклическом обмене данными.
Зеленый Горит непрерывно	Устройство разблокировано	Двигатель работает.
Зеленый Равномерно и часто мигающий	Достигнут предельный ток	Привод работает на предельном токе.
Зеленый Равномерно мигающий	Готов к работе	Функция тока удержания активна.
Зеленый/красный/зеленый Мигающий с чередованием цвета, с паузой	Функция локализации активна	Функция локализации активирована. См. Параметр 590.

Светодиод Цвет Состояние	Значение Состояние при эксплуатации Код ошибки	Возможная причина
Красный Мигающий 2 раза с паузой	Ошибка 07	Напряжение звена постоянного тока слишком высокое.
Красный Медленно мигающий	Ошибка 08	Ошибка Контроль частоты вращения (только при S2/4 = «ВКЛ») или активна дополнительная функция 13.
	Ошибка 09	Ошибка Ввод в эксплуатацию Дополнительная функция 4, 5, 12 (S2/5–S2/8) недопусти- ма.
	Ошибка 15	Ошибка Питание 24 В
	Ошибка 17–24, 37	Ошибка ЦП
	Ошибка 25, 94	Ошибка EEPROM
	Ошибка 38, 45	Ошибка Данные устройства, двигателя
	Ошибка 44	Значение предельного тока превышалось дольше, чем 500 мс. (только при дополнительной функции 2)
	Ошибка 90	Неправильное согласование двигатель — преобразова- тель.
	Ошибка 97	Ошибка при передаче набора параметров
Красный Мигающий 3 раза с паузой	Ошибка 01	Избыточный ток выходного каскада
	Ошибка 11	Перегрев выходного каскада
Красный Мигающий 4 раза с паузой	Ошибка 84	Перегрузка двигателя
Красный Мигающий 5 раз с пау- зой	Ошибка 4	Ошибка Тормозной прерыватель
	Ошибка 89	Перегрев тормоза Неправильное согласование двигатель — преобразова- тель частоты. К клеммам X1:13–X1:15 одновременно подключены тор- моз и тормозной резистор. Это недопустимо.
Красный Мигающий 6 раз с пау- зой	Ошибка 06	Обрыв фазы электросети
	Ошибка 81	Условие пуска ¹⁾
	Ошибка 82	Обрыв фаз выхода. ¹⁾
Красный Горит непрерывно	Не готов к работе	Проверить подачу питания 24 В. Постоянное напряжение должно быть стабилизирован- ным, с остаточной пульсацией максимум 13 %.

1) Только при использовании в приводе подъемных устройств

Мигающие сигналы светодиодных индикаторов состояния

Равномерно мигающий:	светодиод 600 мс вкл, 600 мс выкл
Равномерно и часто мигающий:	светодиод 100 мс вкл, 300 мс выкл
Мигающий с чередованием цвета:	светодиод 600 мс зеленый, 600 мс желтый
Мигающий с чередованием цвета, с паузой:	светодиод 100 мс зеленый, 100 мс красный, 100 мс зеленый, 300 мс пауза
N-кратно мигающий с паузой:	светодиод N x (600 мс красный, 300 мс выкл), затем LED 1 с выкл

10.2 Список неисправностей

Следующая таблица поможет в поиске неисправностей:

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
–	Тайм-аут обмена данными (двигатель не работает, без кода ошибки)	Отсутствует соединение \pm , RS+, RS- между MOVIMOT® и ведущим устройством RS485	Проверить и восстановить соединение, особенно с «землей».
		Электромагнитные помехи	Проверить и в случае необходимости исправить экранирование проводов передачи данных.
		Неправильный выбор типа (циклический) для ациклического процесса передачи данных, интервал между отдельными сообщениями больше установленного времени тайм-аута.	Проверить количество приводов MOVIMOT®, подключенных к ведущему устройству. Если время тайм-аута составляет, например, 1 с, то при циклическом обмене данными можно подключить максимум 8 приводов MOVIMOT® в качестве ведомых устройств. Сократить цикл передачи сообщений, увеличить время тайм-аута или выбрать «ациклический» тип сообщений.
–	Отсутствует напряжение питания (двигатель не работает, без кода ошибки)	Слишком низкое напряжение звена постоянного тока, распознано отключение питания от электросети.	Проверить сетевые кабели, напряжение электросети на отсутствие обрыва.
–	Отсутствует питания 24 В (двигатель не работает, без кода ошибки)	Отсутствует напряжение питания 24 В.	Проверить напряжение питания 24 В на отсутствие обрыва. Проверить значение напряжение питания 24 В. Допустимое напряжение: 24 В– \pm 25 %, EN 61131-2, остаточная пульсация макс. 13 %) Двигатель запустится автоматически, как только напряжение достигнет нормального значения.
		Отсутствует напряжение питания AUX-Power. (только в MOVIMOT® с AS-Interface)	Проверить напряжение питания AUX-Power на отсутствие обрыва. Проверить значение напряжение питания AUX-Power. Допустимое напряжение: 24 В– \pm 25 %, EN 61131-2, остаточная пульсация макс. 13 %) Двигатель запустится автоматически, как только напряжение достигнет нормального значения.

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
01	Избыточный ток выходного каскада	Короткое замыкание на выходе преобразователя	<p>Проверить соединение между выходом преобразователя и двигателем, а также обмотку двигателя на отсутствие короткого замыкания.</p> <p>Сброс сообщения об ошибке. ¹⁾® сигнал о неисправности сбрасывается при отключении напряжения питания 24 В или через сброс сообщения об ошибке. В устройствах MOVIMOT® с AS-Interface сигнал о неисправности сбрасывается через сигналы AS-Interface или при сбросе сообщения об ошибке через диагностический разъем.</p>
04	Тормозной прерыватель	Избыточный ток на выходе на тормоз, резистор неисправен, низкоомное сопротивление	Проверить/заменить подключение резистора.
		Короткое замыкание в тормозной катушке	Заменить тормоз.
06	Обрыв фазы (ошибка распознается только при нагрузке на привод)	Обрыв фазы	Проверить сетевые кабели на обрыв фазы. Сбросить ошибку ¹⁾ .
07	Слишком высокое напряжение звена постоянного тока	Слишком малое значение темпа.	Увеличить значение времени темпа. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Неправильное подключение тормозной катушки/тормозного резистора	Проверить/исправить подключение тормозной катушки/тормозного резистора. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Несоответствующее внутреннее сопротивление тормозной катушки/тормозного резистора	Проверить внутреннее сопротивление тормозной катушки/тормозного резистора (см. Инструкцию по эксплуатации, глава «Технические данные»). Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Тепловая перегрузка тормозного резистора, неправильный выбор параметров тормозного резистора	Правильно выбрать параметры тормозного резистора. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Недопустимый диапазон входного напряжения сети	Проверить входное напряжение сети на соответствие допустимому диапазону. Сбросить ошибку ¹⁾ .
08	Контроль частоты вращения	Контроль частоты вращения через работу на предельном токе	Уменьшить нагрузку на привод. Сбросить ошибку ¹⁾ .

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
09	Ввод в эксплуатацию	Недопустимый модуль идентификации привода в устройстве MOVIMOT® с питанием 230 В	В устройствах MOVIMOT® с питанием 230 В допускается использование не всех модулей идентификации привода (см Инструкцию по эксплуатации, глава «Выбор модуля идентификации привода»). Проверить/исправить модуль идентификации привода.
		В устройствах MOVIMOT® MM..D с AS-Interface недопустимо использовать дополнительные функции 4, 5, 12.	Исправить настройку DIP-переключателей S2/5–S2/8.
11	Тепловая перегрузка выходного каскада или внутренний дефект устройства	Радиатор загрязнен.	Почистить радиатор. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Слишком высокая температура окружающей среды.	Уменьшить температуру окружающей среды. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Аккумуляция тепла в приводе MOVIMOT®.	Избегать аккумуляции тепла. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Слишком большая нагрузка на привод.	Уменьшить нагрузку на привод. Сбросить ошибку ¹⁾ .
15	Контроль питания 24 В	Просадка напряжения питания 24 В	Проверить питание 24 В. Сбросить ошибку ¹⁾ .
17 - 24 37	Ошибка ЦП	Ошибка ЦП	Сбросить ошибку ¹⁾ .
25	Ошибка EEPROM	Ошибка при доступе к EEPROM	Установить параметр P802 на «Состояние при поставке». Сбросить ошибку ¹⁾ . Заново настроить параметры преобразователя MOVIMOT®. При повторном, многократном возникновении этой неисправности связаться с сервисным центром SEW.
26	Внешняя клемма	Внешний сигнал на клемму X6: 9, 10 не поступает	Устранить/сбросить внешнюю ошибку.
38	Код ошибки 38	Внутренняя ошибка	Связаться с сервисным центром SEW.

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
43	Тайм-аут обмена данными	Тайм-аут обмена данными при циклическом обмене данными через RS485. При этой ошибке привод тормозит с заданным темпом и блокируется.	Проверить/установить соединение для обмена данными между ведущим устройством RS485 и преобразователем MOVIMOT®. ВНИМАНИЕ! После восстановления обмена данными привод опять будет разблокирован. Проверить количество ведомых устройств, подключенных к ведущему устройству RS485. Если время тайм-аута преобразователя MOVIMOT® установлено на 1 с, то при циклическом обмене данными к ведущему устройству RS485 можно подключить максимум 8 преобразователей MOVIMOT® (ведомых устройств).
		Внутренняя ошибка передачи данных (в MOVIMOT® MM..D с AS-Interface)	Связаться с сервисным центром SEW.
44	Превышен предельный ток	Заданное значение предельного тока превышалось дольше, чем 500 мс. Эта ошибка активна только при использовании дополнительной функции 2. Светодиодный индикатор состояния мигает красным цветом.	Уменьшить нагрузку или увеличить значение предельного тока на переключателе f2 (только при использовании дополнительной функции 2).
81	Ошибка Условие пуска	Во время предварительного намагничивания ток двигателя преобразователя не достигает требуемого значения. Слишком низкая номинальная мощность двигателя относительно номинальной мощности преобразователя.	Проверить соединение преобразователя MOVIMOT® с двигателем.
82	Ошибка Выход разомкнут	Обрыв 2 или всех фаз выхода.	Проверить соединение преобразователя MOVIMOT® с двигателем.
		Слишком низкая номинальная мощность двигателя относительно номинальной мощности преобразователя.	Проверить соединение преобразователя MOVIMOT® с двигателем.

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
84	Тепловая перегрузка двигателя	При выносном монтаже преобразователя MOVIMOT®, защита двигателя активна.	Установить DIP-переключатель S1/5 в положение «ВКЛ». Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Для комбинаций преобразователя MOVIMOT® и двигателя неправильно установлен силовой каскад.	Проверить положение DIP-переключателя S1/6. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Слишком высокая температура окружающей среды.	Уменьшить температуру окружающей среды. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Аккумуляция тепла в приводе MOVIMOT®.	Избегать аккумуляции тепла. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Слишком большая нагрузка на двигатель.	Уменьшить нагрузку на двигатель. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Слишком низкая частота вращения.	Увеличить частоту вращения. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Если сообщение об ошибке появляется вскоре после первого разрешающего сигнала.	Проверить комбинацию двигателя и преобразователя MOVIMOT®. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		При использовании преобразователя MOVIMOT® с включенной дополнительной функцией 5 сработала схема контроля температуры в двигателе (биметаллический термостат TH).	Уменьшить нагрузку на двигатель. Сбросить ошибку ¹⁾ .
89	Перегрев тормоза	Тепловая перегрузка тормозной катушки	Увеличить значение времени темпа. Сбросить ошибку ¹⁾ .
		Тормозная катушка неисправна.	Связаться с сервисным центром SEW.
		Подключены тормозная катушка и тормозной резистор.	К приводу подключен тормоз или тормозной резистор.
		Преобразователь не соответствует двигателю. (Только если сообщение об ошибке появляется после первого разрешающего сигнала)	Проверить комбинацию двигателя (тормозная катушка) и преобразователя MOVIMOT®. Проверить/исправить настройку DIP-переключателей S1/6 и S2/1. Сбросить ошибку ¹⁾ .

Код	Ошибки	Возможная причина	Мера
90	Распознавание выходного каскада	Недопустимое согласование преобразователя с двигателем.	Проверить/исправить настройку DIP-переключателей S1/6 и S2/1.
			Проверить/исправить способ подключения подключенного двигателя.
			Проверить соответствие модуля идентификации привода двигателю, а также правильность его установки.
			Использовать преобразователь MOVIMOT® или двигатель с другой мощностью.
91	Тайм-аут обмена данными шинный модуль — MOVIMOT®	Тайм-аут между интерфейсным модулем и преобразователем MOVIMOT®.	Проверить/установить соединение для обмена данными между интерфейсным модулем и преобразователем MOVIMOT®. Интерфейсный модуль подает сигнал об ошибке только на устройство управления верхнего уровня.
94	Ошибка Контрольная сумма EEPROM	EEPROM неисправен.	Связаться с сервисным центром SEW.
97	Ошибка копирования	Отсоединить клавишную панель DBG или ПК/ноутбук на время копирования.	Перед квитированием ошибки загрузить заводскую настройку или весь набор данных из клавишной панели DBG или из программы MOVITOOLS® MotionStudio.
		Выключить и снова включить электропитание 24 В при копировании.	Перед квитированием ошибки загрузить заводскую настройку или весь набор данных из клавишной панели DBG или из программы MOVITOOLS® MotionStudio.
99	Встроенное ПО MOVIMOT® не совместимо с дополнительным устройством MLK3.A (только в MOVIMOT® с AS-Interface)	Встроенное ПО MOVIMOT® не совместимо с дополнительным устройством MLK3.A.	Связаться с сервисным центром SEW.

1) В стандартных устройствах MOVIMOT

10.3 Технический осмотр/техническое обслуживание

10.3.1 Преобразователь MOVIMOT®

Преобразователь MOVIMOT® не требует технического обслуживания. Компания SEW-EURODRIVE не назначает работы по техническому осмотру/техническому обслуживанию преобразователя MOVIMOT®.

Исключение: При длительном хранении необходимо соблюдать указания, приведенные в главе «Обслуживание» > «Длительное хранение».

10.3.2 Двигатель

Необходимо регулярно выполнять работы по техническому осмотру и техническому обслуживанию двигателя.

Следует соблюдать указания и инструкции, приведенный в главе «Технический осмотр/техническое обслуживание» Инструкция по эксплуатации двигателя.

10.3.3 Редукторы (только в моторах-редукторах MOVIMOT®)

Необходимо регулярно выполнять работы по техническому осмотру и техническому обслуживанию редуктора.

Следует соблюдать указания и инструкции, приведенный в главе «Технический осмотр/техническое обслуживание» Инструкция по эксплуатации редуктора.

10.4 Диагностика с дополнительным устройством MWF11A

В следующей таблице отображены значения кодов ошибок дополнительного устройства MWF11A:

Код ошибки на дисплее	Значение	Реакция в случае Клемма X4/6 = «1»
–	Нарушен обмен данными между MWF11A и преобразователем.	Отсутствие реакции. Сигнал об ошибке пропадает автоматически сразу же после восстановления обмена данными.
E-02	При считывании с EEPROM возникла ошибка.	Повтор считывания с EEPROM.
E-03	Набор данных в EEPROM недействителен или EEPROM еще пуст.	Выполняются заводские настройки.
E-04	Ошибка возникает только в режиме 2-PD, если невозможно инициализировать темп в преобразователе MOVIMOT® (например, неподходящее встроенное ПО MOVIMOT®).	Выполняется повторная инициализация темпа.
F-XX	Ошибка MOVIMOT® XX. Значение этой ошибки см. предыдущие страницы.	Выполняется сброс преобразователя MOVIMOT®.

10.5 Замена устройства



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
 - **1 минута**

1. Вывернуть болты и снять преобразователь MOVIMOT® с клеммной коробки.
2. Сравнить данные на заводской табличке старого преобразователя MOVIMOT® с данными на заводской табличке нового преобразователя MOVIMOT®.

ПРИМЕЧАНИЕ

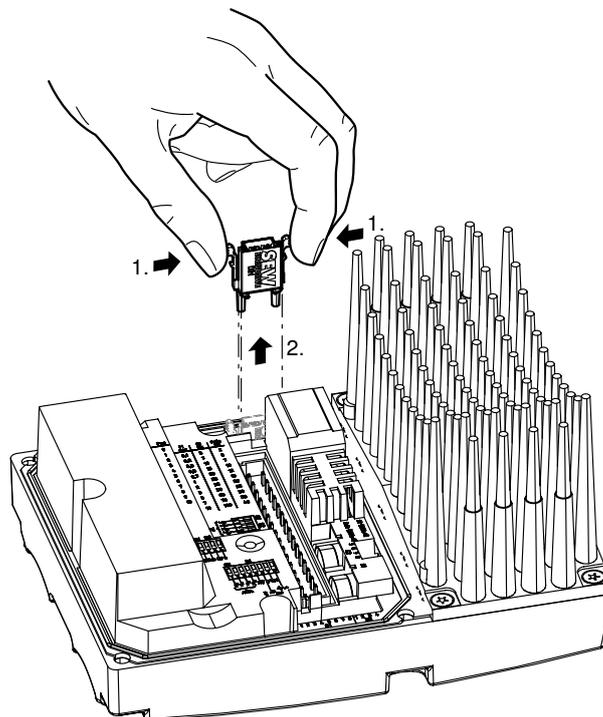


Преобразователь MOVIMOT® можно заменять только преобразователем MOVIMOT® с таким же номером.

3. Установить все элементы управления
 - DIP-переключатель S1
 - DIP-переключатель S2
 - Задающий потенциометр f1
 - Переключатель f2
 - Переключатель t1

на новом преобразователе MOVIMOT® в то же самое положение, что и элементы управления на старом преобразователе MOVIMOT®.

- Освободить фиксаторы модуля идентификации привода нового преобразователя MOVIMOT® и осторожно вынуть его.



18014399028685579

- Таким же образом освободить фиксаторы модуля идентификации привода старого преобразователя MOVIMOT® и осторожно вынуть его.

Вставить этот модуль идентификации привода в новый преобразователь MOVIMOT®.

Проследите за тем, чтобы модуль идентификации привода вошел в зацепление.

- Установить новый преобразователь MOVIMOT® на клеммную коробку и прочно привинтить.
- Подать напряжение на преобразователь MOVIMOT®.

ПРИМЕЧАНИЕ



При первом включении после замены устройства питание 24 В должно подаваться стабильно и непрерывно в течение минимум 10 секунд.

После замены устройства может пройти до 6 с, прежде чем преобразователь MOVIMOT® подаст сигнал о готовности к работе.

- Проверить функциональность нового преобразователя MOVIMOT®.

10.6 Поворот клеммной коробки

Как правило, компания SEW-EURODRIVE рекомендует заказывать привод MOVIMOT® с завода-изготовителя уже готовым к подключению, с правильным расположением кабельных вводов. В исключительных случаях можно изменить расположение кабельных вводов, повернув клеммную коробку в противоположную сторону (только в клеммной коробке модульного типа).



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

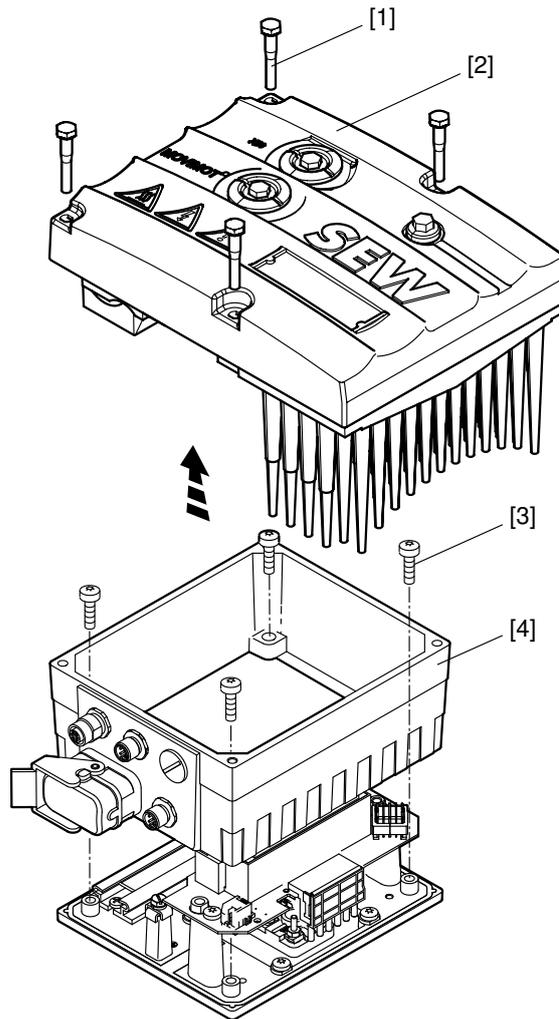
Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:

– **1 минута**

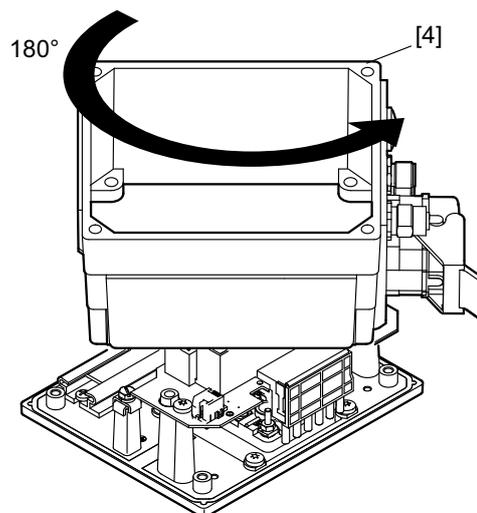
1. Перед отсоединением необходимо выполнить маркировку разъемов преобразователя MOVIMOT® для последующего повторного монтажа.
2. Отсоединить кабели питания, управления и датчиков.
3. Вывернуть болты [1] и снять преобразователь MOVIMOT® [2].

4. Вывернуть болты [3] и снять клеммную коробку [4].



18014398967408523

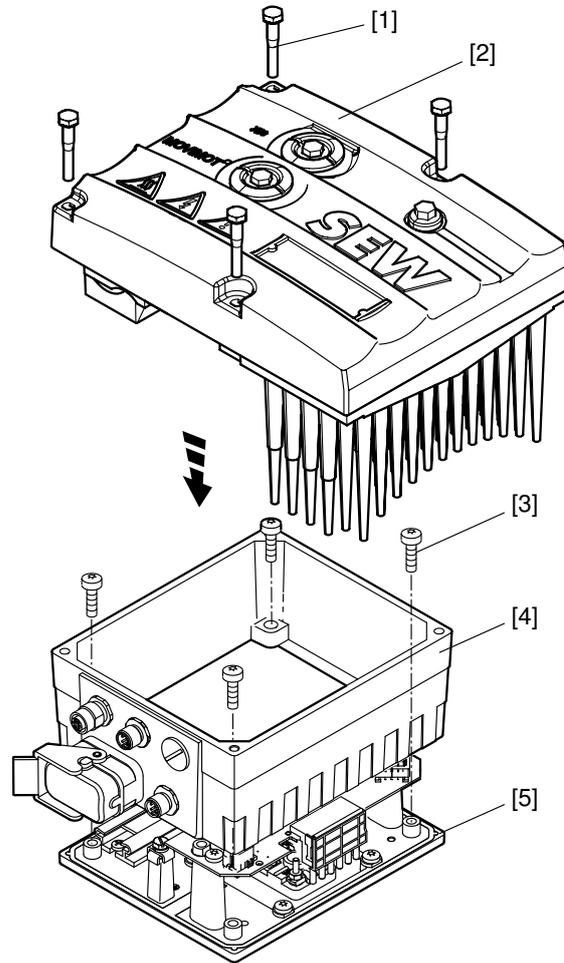
5. Повернуть клеммную коробку [4] на 180°.



9007199577124875

6. Установить клеммную коробку [4] на монтажную панель [5] и привинтить ее 4 болтами [3].

7. Опять подсоединить кабели.
8. Установить преобразователь MOVIMOT® [2] на клеммную коробку и привинтить ее 4 болтами [1].

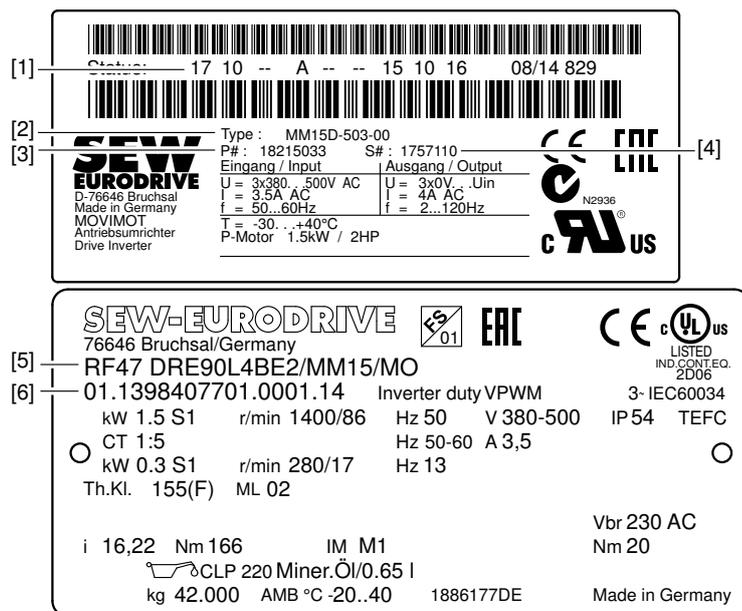


18014398967608843

10.7 Сервисный центр SEW-EURODRIVE

Если какая-либо неисправность не устраняется, то необходимо обратиться в сервисный центр SEW-EURODRIVE (см. «Список адресов»). При обращении в сервисный центр SEW-EURODRIVE следует обязательно указать следующие данные:

- сервис-код [1]
- условное обозначение с заводской таблички преобразователя [2]
- номер [3]
- серийный номер [4]
- условное обозначение с заводской таблички двигателя [5]
- заводской номер [6]
- краткое описание условий использования (применение, управление через двоичные сигналы или через RS485)
- характер неисправности
- сопутствующие обстоятельства (например, первый ввод в эксплуатацию)
- собственные предположение, предшествующие нестандартные ситуации и т. д.



18014398969472139

10.8 Вывод из эксплуатации

Для вывода привода MOVIMOT® из эксплуатации необходимо отключить подачу напряжения на привод с помощью надлежащих мер.



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие не полностью разряженных конденсаторов.

Тяжелые или смертельные травмы.

- Обесточить преобразователь. После отключения от электросети необходимо выждать указанное далее минимальное время выключения:
 - **1 минута**

10.9 Хранение

При выводе из эксплуатации или при хранении привода MOVIMOT® следует соблюдать следующие указания:

- При выводе из эксплуатации на длительное время или при длительном хранении привода MOVIMOT® необходимо закрыть открытые кабельные вводы и надеть защитные крышки на разъемы.
- Следует убедиться, что во время хранения устройство не будет подвергаться механическим ударам.

Необходимо соблюдать указания по температуре хранения, приведенные в разделе «Технические данные».

10.10 Длительное хранение

При длительном хранении раз в 2 года необходимо подключать устройство к электросети минимум на 5 минут. В противном случае срок службы устройства сокращается.

10.10.1 Порядок действий при отсутствии технического обслуживания

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

Если техническое обслуживание не проводилось, то компания SEW-EURODRIVE рекомендует медленно повышать напряжение электросети до максимального. Это возможно, например, с помощью регулируемого трансформатора, выходное напряжение которого настраивается, как описано ниже. После такой регенерации устройство можно сразу использовать или, выполнив техническое обслуживание, отправить на дальнейшее длительное хранение.

Рекомендуется следующая градация:

Устройства на 400/500 В~:

- ступень 1: 0 до 350 В~ в течение нескольких секунд
- ступень 2: 350 В~ на 15 минут
- ступень 3: 420 В~ на 15 минут
- ступень 4: 500 В~ на 1 час

10.11 Утилизация

В состав данного изделия входят:

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

Необходимо утилизировать детали устройства согласно действующим предписаниям!

11 Технические данные

11.1 Двигатель с рабочей точкой 400 В/50 Гц или 400 В/100 Гц

Тип MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00	
Номер		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076	
Типоразмер		1					2		2L	
Полная выходная мощ- ность при $U_{\text{сети}}$ = 380 – 500 В~	S_N	1,1 кВА	1,4 кВА	1,8 кВА	2,2 кВА	2,8 кВА	3,8 кВА	5,1 кВА	6,7 кВА	
Напряжение питающей сети Допустимый диапа- зон	$U_{\text{сети}}$	3 x 380 В~/400 В~/415 В~/460 В~/500 В~ $U_{\text{сети}} = 380 \text{ В} \sim -10 \% - 500 \text{ В} \sim +10 \%$								
Частота электросе- ти	$f_{\text{сети}}$	50–60 Гц $\pm 10 \%$								
Номинальный ток сети при $U_{\text{сети}} = 400 \text{ В} \sim$	$I_{\text{сети}}$	1,3 А~	1,6 А~	1,9 А~	2,4 А~	3,5 А~	5,0 А~	6,7 А~	7,3 А~	
Выходное напряжение	U_A	0– $U_{\text{сети}}$								
Выходная частота Разрешение Рабочая точка	f_A	2–120 кГц 0,01 Гц 400 В при 50/100 Гц								
Номинальный выходной ток	I_N	1,6 А~	2,0 А~	2,5 А~	3,2 А~	4,0 А~	5,5 А~	7,3 А~	8,7 А~	
Мощность двигателя S1	$P_{\text{двиг}}$	0,37 кВт т 0,5 л.с.	0,55 кВт т 0,75 л.с.	0,75 кВт т 1,0 л.с.	1,1 кВт т 1,5 л.с.	1,5 Вт т 2,0 л.с.	2,2 кВт т 3,0 л.с.	3,0 кВт т 4,0 л.с.	4,0 кВт т 5,4 л.с.	
Частота ШИМ		4 (заводская настройка)/8/16 кГц ¹⁾								
Ограничение тока	$I_{\text{макс}}$	двигательное: 160 % при λ и Δ генераторное: 160 % при λ и Δ								
Максимальная длина кабеля двигателя		15 м при выносном монтаже преобразователя MOVIMOT® (с гибридным кабелем SEW-EURODRIVE)								

Тип MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00	
Номер		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076	
Типоразмер		1					2		2L	
Внешний тормозной резистор	R _{мин}	150 Ом					68 Ом			
Помехозащищенность		Согласно EN 61800-3								
Излучение помех		Соответствует нормам по категории C2 согласно EN 61800-3 (класс предельных значений A согласно EN 55011 и EN 55014)								
Температура окружающей среды	ϑ _U	-25 (-30) – +40 °C в зависимости от двигателя Уменьшение P _N : 3 % I _N на K до макс. 60 °C								
Климатический класс		EN 60721-3-3, класс 3K3								
Температура при хранении ²⁾		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, класс 3K3)								
Максимально допустимая вибрационная и ударная нагрузка		Согласно EN 50178								
Степень защиты (в зависимости от двигателя)		IP54, IP55, IP65, IP66 (на выбор, указать при заказе) (клеммная коробка закрыта и все кабельные вводы загерметизированы, при незначительной степени защиты двигателя снижается степень защиты привода MOVIMOT)								
Режим работы		S1, S3 макс. продолжительность цикла 10 минут (EN 60034-1)								
Способ охлаждения		Самоохлаждение (DIN 41751)								
Высота установки над уровнем моря		h ≤ 1000 м: отсутствие снижения h > 1000 м: снижение I _N на 1 % на 100 м h > 2000 м: снижение U _{сети} на 6 В~ на 100 м, класс перенапряжений 2 согласно DIN 0110-1 h _{макс} = 4000 м См. также главу "Установка при высоте над уровнем моря более 1000 м NHN" (→ 37)								
Масса		См. каталог «Мотор-редукторы MOVIMOT®»								
Размеры, габаритные чертежи										
Вращающие моменты на выходном валу										

Тип MOVIMOT®	MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Номер	1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Типоразмер	1					2		2L
Необходимые меры защиты	Заземление устройства							

1) Частота ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума): При настройке DIP-SWITCH S1/7 = ON (DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1/7 = ВКЛ) устройства работают с частотой ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума) и в зависимости от температуры радиатора и нагрузки ступенчато переключаются на низкие тактовые частоты.

2) При длительном хранении раз в 2 года необходимо подключать устройство к электросети минимум на 5 минут. В противном случае срок службы устройства сокращается.

11.2 Двигатель с рабочей точкой 460 В/60 Гц

Тип MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00	
Номер		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076	
Типоразмер		1					2		2L	
Полная выходная мощ- ность при $U_{\text{сети}}$ = 380 – 500 В~	S_N	1,1 кВА	1,4 кВА	1,8 кВА	2,2 кВА	2,8 кВА	3,8 кВА	5,1 кВА	6,7 кВА	
Напряжение питающей сети Допустимый диапа- зон	$U_{\text{сети}}$	3 x 380 В~/400 В~/415 В~/ 460 В ~/500 В~ $U_{\text{сети}} = 380 \text{ В}~ -10 \% - 500 \text{ В}~ +10 \%$								
Частота электросе- ти	$f_{\text{сети}}$	50–60 Гц $\pm 10 \%$								
Номинальный ток сети при $U_{\text{сети}} = 460 \text{ В}~$	$I_{\text{сети}}$	1,1 А~	1,4 А~	1,7 А~	2,1 А~	3,0 А~	4,3 А~	5,8 А~	6,9 А~	
Выходное напряжение	U_A	0– $U_{\text{сети}}$								
Выходная частота Разрешение Рабочая точка	f_A	2–120 кГц 0,01 Гц 460 В при 60 Гц								
Номинальный выходной ток	I_N	1,6 А~	2,0 А~	2,5 А~	3,2 А~	4,0 А~	5,5 А~	7,3 А~	8,7 А~	
Мощность двигателя	$P_{\text{двиг}}$	0,37 кВт 0,5 л.с.	0,55 кВт 0,75 л.с.	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.	3,7 кВт 5,0 л.с.	4 кВт 5,4 л.с.	
Частота ШИМ		4 (заводская настройка)/8/16 кГц ¹⁾								
Ограничение тока	$I_{\text{макс}}$	двигательное: 160 % при λ и Δ генераторное: 160 % при λ и Δ								
Максимальная длина кабеля двигателя		15 м при выносном монтаже преобразователя MOVIMOT® (с гибридным кабелем SEW-EURODRIVE)								

Тип MOVIMOT®		MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00	
Номер		1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076	
Типоразмер		1					2		2L	
Внешний тормозной резистор	R _{мин}	150 Ом					68 Ом			
Помехозащищенность		Согласно EN 61800-3								
Излучение помех		Соответствует нормам по категории C2 согласно EN 61800-3 (класс предельных значений A согласно EN 55011 и EN 55014)								
Температура окружающей среды	ϑ _U	-25 (-30) – +40 °C в зависимости от двигателя Уменьшение P _N : 3 % I _N на K до макс. 60 °C								
Климатический класс		EN 60721-3-3, класс 3K3								
Температура при хранении ²⁾		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, класс 3K3)								
Максимально допустимая вибрационная и ударная нагрузка		Согласно EN 50178								
Степень защиты (в зависимости от двигателя)		IP54, IP55, IP65, IP66 (на выбор, указать при заказе) (клеммная коробка закрыта и все кабельные вводы загерметизированы, при незначительной степени защиты двигателя снижается степень защиты привода MOVIMOT)								
Режим работы		S1, S3 макс. продолжительность цикла 10 минут (EN 60034-1)								
Способ охлаждения		Самоохлаждение (DIN 41751)								
Высота установки над уровнем моря		h ≤ 1000 м: отсутствие снижения h > 1000 м: снижение I _N на 1 % на 100 м h > 2000 м: снижение U _{сети} на 6 В~ на 100 м, класс перенапряжений 2 согласно DIN 0110-1 h _{макс} = 4000 м См. также главу "Установка при высоте над уровнем моря более 1000 м NHN" (→ 37)								
Масса		См. каталог «Мотор-редукторы MOVIMOT®»								
Размеры, габаритные чертежи										
Вращающие моменты на выходном валу										

21214239/RU – 10/2014

Тип MOVIMOT®	MM 03D- 503-00	MM 05D- 503-00	MM 07D- 503-00	MM 11D- 503-00	MM 15D- 503-00	MM 22D- 503-00	MM 30D- 503-00	MM 40D- 503-00
Номер	1821 4991	1821 5009	1821 5017	1821 5025	1821 5033	1821 5041	1821 5068	1821 5076
Типоразмер	1					2		2L
Необходимые меры защиты	Заземление устройства							

1) Частота ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума): При настройке DIP-SWITCH S1/7 = ON (DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1/7 = ВКЛ) устройства работают с частотой ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума) и в зависимости от температуры радиатора и нагрузки ступенчато переключаются на низкие тактовые частоты.

2) При длительном хранении раз в 2 года необходимо подключать устройство к электросети минимум на 5 минут. В противном случае срок службы устройства сокращается.

11.3 Двигатель с рабочей точкой 230 В/60 Гц

Тип MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Номер		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
Типоразмер		1			2		
Полная выходная мощность при $U_{\text{сети}} = 200\text{--}240 \text{ В}\sim$	S_N	1,0 кВА	1,3 кВА	1,7 кВА	2,0 кВА	2,9 кВА	3,4 кВА
Напряжение питающей сети Допустимый диапазон	$U_{\text{сети}}$	3 x 200 В \sim /230 \sim В/240 В \sim $U_{\text{сети}} = 200 \text{ В}\sim -10 \% - 240 \text{ В}\sim +10 \%$					
Частота электросети	$f_{\text{сети}}$	50–60 Гц $\pm 10 \%$					
Номинальный ток сети при $U_{\text{сети}} = 230 \text{ В}\sim$	$I_{\text{сети}}$	1,9 А \sim	2,4 А \sim	3,5 А \sim	5,0 А \sim	6,7 А \sim	7,3 А \sim
Выходное напряжение	U_A	0– $U_{\text{сети}}$					
Выходная частота Разрешение Рабочая точка	f_A	2–120 кГц 0,01 Гц 230 В при 60 Гц					
Номинальный выходной ток	I_N	2,5 А \sim	3,2 А \sim	4,0 А \sim	5,5 А \sim	7,3 А \sim	8,7 А \sim
Мощность двигателя S1	$P_{\text{двиг}}$	0,37 кВт 0,5 л.с.	0,55 кВт 0,75 л.с.	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.
Частота ШИМ		4 (заводская настройка)/8/16 кГц ¹⁾					
Ограничение тока	$I_{\text{макс}}$	двигательное: 160 % при Δ и \sim генераторное: 160 % при Δ и \sim					
Максимальная длина кабеля двигателя		15 м при выносном монтаже преобразователя частоты MOVIMOT® (с гибридным кабелем SEW-EURODRIVE)					

Тип MOVIMOT®		MM 03D-233-00	MM 05D-233-00	MM 07D-233-00	MM 11D-233-00	MM 15D-233-00	MM 22D-233-00
Номер		18215084	18215092	18215106	18215114	18215122	18215130
Типоразмер		1			2		
Внешний тормозной резистор	R_{\min}	150 Ом			68 Ом		
Помехозащищенность		Согласно EN 61800-3					
Излучение помех		Соответствует нормам по категории C2 согласно EN 61800-3 (класс предельных значений A согласно EN 55011 и EN 55014)					
Температура окружающей среды	ϑ_U	-25 (-30) – +40 °C в зависимости от двигателя Уменьшение P_N : 3 % I_N на К до макс. 60 °C					
Климатический класс		EN 60721-3-3, класс 3К3					
Температура при хранении ²⁾		-30 – +85 °C (EN 60721-3-3, класс 3К3)					
Максимально допустимая вибрационная и ударная нагрузка		Согласно EN 50178					
Степень защиты (в зависимости от двигателя)		IP54, IP55, IP65, IP66 (на выбор, указать при заказе) (клеммная коробка закрыта и все кабельные вводы загерметизированы, при незначительной степени защиты двигателя снижается степень защиты привода MOVIMOT)					
Режим работы		S1, S3 макс. продолжительность цикла 10 минут (EN 60034-1)					
Способ охлаждения		Самоохлаждение (DIN 41751)					
Высота установки над уровнем моря		h ≤ 1000 м: отсутствие снижения h > 1000 м: снижение I_N на 1 % на 100 м h > 2000 м: снижение $U_{\text{сети}}$ на 3 В~ на 100 м, класс перенапряжений 2 согласно DIN 0110-1 $h_{\text{макс}} = 4000$ м См. также главу "Установка при высоте над уровнем моря более 1000 м NHN" (→ 37)					
Масса		См. каталог «Мотор-редукторы MOVIMOT®»					
Размеры, габаритные чертежи							
Вращающие моменты на выходном валу							
Необходимые меры защиты		Заземление устройства					

1) Частота ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума): При настройке DIP-SWITCH S1/7 = ON (DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1/7 = ВКЛ) устройства работают с частотой ШИМ 16 кГц (низкий уровень шума) и в зависимости от температуры радиатора и нагрузки ступенчато переключаются на низкие тактовые частоты.

2) При длительном хранении раз в 2 года необходимо подключать устройство к электросети минимум на 5 минут. В противном случае срок службы устройства сокращается.

11.4 Параметры электронных компонентов

Параметры электронных компонентов	Клемма	
Внешнее питание электронных компонентов	24 В X6:1, 2, 3	$U = 24 \text{ В} \pm 25 \%$, EN 61131-2, остаточная пульсация макс. 13 % $I_E \leq 250 \text{ мА}$ (обычно 120 мА при 24 В) Входная емкость 120 мкФ
3 двоичных входа		Изолированы через оптопары, ПЛК-совместимы (EN 61131-2) $R_i \approx 3,0 \text{ кОм}$, $I_E \approx 10 \text{ мА}$, цикл выборки $\leq 5 \text{ мс}$
Уровень сигнала		+13 – +30 В = «1» = контакт замкнут –3 –+5 В = «0» = контакт разомкнут
Функции управления	R ↻ X6:11,12	Направо/Остановка
	L ↻ X6:9,10	Налево/Остановка
	f1/f2 X6:7,8	«0» = уставка 1 «1» = уставка 2
Выходное реле Данные о контактах	K1a X5:25, 26 K1b X5:27, 28	Время реакции $\leq 15 \text{ мс}$ 24 В–/0,6А/12– согласно IEC 60947-5-1 (только цепи тока SELV или PELV)
Сигнальная функция		Нормально разомкнутый контакт для сигнала готовности Контакт замкнут: <ul style="list-style-type: none"> • при приложенном напряжении (24 В + сеть). • если никакая ошибка не распознана. • при завершенной фазе самодиагностики (после включения).
Последовательный интерфейс	RS+ X5:29, 30	RS485
	RS- X5:31, 32	

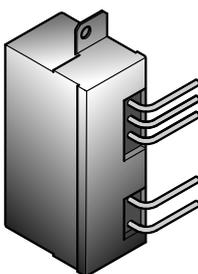
11.5 Технические данные опций принадлежностей

11.5.1 MLU11A/MLU21A



Опция	MLU11A	MLU21A
Номер	08233837	0823387X
Функция	Электропитание 24 В	
Входное напряжение	380–500 В~ ±10 % (50/60 Гц)	200–240 В~ ±10 % (50/60 Гц)
Выходное напряжение	24 В– ±25 %	
Выходная мощность	макс. 6 Вт	
Степень защиты	IP65	
Температура окружающей среды	–25 – +60 °С	
Температура при хранении	–25 – +85 °С	

11.5.2 MLU13A



Опция	MLU13A
Номер	18205968
Функция	Электропитание 24 В
Входное напряжение	380–500 В~ ±10 % (50/60 Гц)
Выходное напряжение	24 В– ±25 %
Выходная мощность	макс. 8 Вт
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	–25 – +85 °С
Температура при хранении	–25 – +85 °С

11.5.3 MLG11A/MLG21A

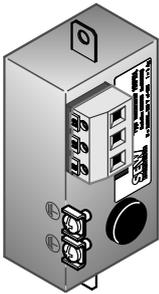


Опция	MLG11A	MLG21A
Номер	08233845	08233888
Функция	Клавишный задатчик уставки и электропитание 24 В	
Входное напряжение	380–500 В~ ±10 % (50/60 Гц)	200–240 В~ ±10 % (50/60 Гц)
Выходное напряжение	24 В– ±25 %	
Выходная мощность	макс. 6 Вт	
Разрешение уставки	1 %	
Последовательный интерфейс ¹⁾	RS485 для подключения преобразователя MOVIMOT®	

Опция	MLG11A	MLG21A
Степень защиты	IP65	
Температура окружающей среды	-15 – +60 °C	
Температура при хранении	-25 – +85 °C	

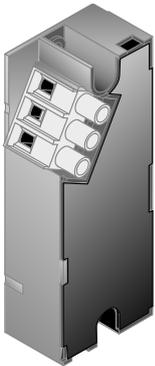
1) Со встроенным динамическим согласующим резистором

11.5.4 MNF21A



Опция	MNF21A (только для MM03D-503-00 – MM15D-503-00)
Номер	08042659
Функция	3-фазный сетевой фильтр (обеспечивает категорию C1 согласно EN 61800-3)
Входное напряжение	3 x 380 В~ ±10 %/50–60 Гц
Входной ток	4 А
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	-25 – +60 °C
Температура при хранении	-25 – +85 °C

11.5.5 URM



Опция	URM
Номер	08276013
Функция	Реле напряжения, обеспечивает быстрое наложение механического тормоза
Номинальное напряжение U_N	36–167 В– (тормозная катушка 88–400 В~)
Тормозной ток I_N	0,75 А
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	-25 – +60 °C
Температура при хранении	-25 – +85 °C
Время отключения $t_{\text{выкл}}$	около 40 мс (без опции URM: 100 мс) (отключение со стороны постоянного тока)

11.5.6 ВЕМ

**ВНИМАНИЕ**

При повышенном напряжении питающей сети возможно повреждение тормозного выпрямителя ВЕМ или подключенной к нему тормозной катушки.

Повреждение тормозного выпрямителя ВЕМ или тормозной катушки.

- Необходимо выбрать тормоз, номинальное напряжение которого соответствует напряжению электросети!

Опция	ВЕМ
Номер	08296111
Функция	Тормозной выпрямитель, обеспечивает быстрое включение (отпускание или наложение) механического тормоза.
Номинальное напряжение питающей сети	230 В~ – 500 В~ +10 %/–15 % 50–60 Гц ±5 % Соединительные провода черного цвета
Управляющее напряжение	0–5 В– Подключение MOVIMOT®: Краевой соединитель X10
Тормозной ток	макс. 0,8 А– Подключение тормоза 13, 14, 15
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	–25 – +60 °С
Температура при хранении	–25 – +85 °С
Время отключения $t_{\text{выкл}}$	10–20 мс

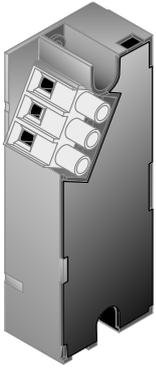
11.5.7 ВЕС (для тормозной катушки 24 В)

**ВНИМАНИЕ**

При повышенном напряжении питающей сети возможно повреждение тормозного выпрямителя ВЕС или подключенной к нему тормозной катушки.

Повреждение тормозного выпрямителя ВЕС или тормозной катушки.

- Выбрать тормоз с тормозной катушкой 24 В.



Опция	BES
Номер	08298475
Функция	Тормозной выпрямитель, обеспечивает быстрое включение (отпускание или наложение) механического тормоза.
Напряжение питания	24 В– +10 %/–15 %
Управляющее напряжение	0–5 В– Подключение MOVIMOT®: Краевой соединитель X10
Тормозной ток	макс. 3,0 А–
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	–25 – +60 °С
Температура при хранении	–25 – +85 °С
Время отключения $t_{\text{выкл}}$	10–20 мс

11.5.8 MBG11A



Опция	MBG11A
Номер	08225478
Функция	Клавишный задатчик уставки
Входное напряжение	24 В– ±25 %
Потребляемый ток	около 70 мА
Разрешение уставки	1 %
Последовательный интерфейс ¹⁾	RS485 для подключения максимум 31 преобразователя MOVIMOT® (макс. 200 м, 9600 бодов)
Степень защиты	IP65
Температура окружающей среды	–15 – +60 °С
Температура при хранении	–25 – +85 °С

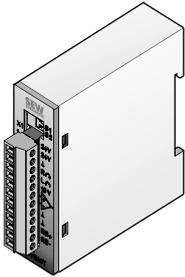
1) со встроенным согласующим резистором

11.5.9 DBG



Опция	DBG60B-01	DBG60B-02	DBG60B-03
Функция	Пульт управления		
Подключение	Штекер RJ10 Для подключения диагностического порта X50		
Степень защиты	IP40 (EN 60529)		
Температура окружающей среды	0 – +40 °С		
Температура при хранении	–20 – +80 °С		

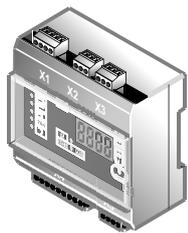
11.5.10 MWA21A



Опция	MWA21A
Номер	08230064
Функция	Преобразователь сигналов уставки
Входное напряжение	24 В ± 25 %
Потребляемый ток	около 70 мА
Последовательный интерфейс ¹⁾	RS485 для подключения максимум 31 преобразователя MOVIMOT® (макс. 200 м) макс. 9600 бодов Однонаправленный обмен данными Время цикла: 100 мс
Аналоговый вход	0–10 В/2–10 В, R _i ≈ 12 кОм 0–20 мА/4–20 мА, R _i ≈ 22 кОм
Разрешение уставки аналоговый вход	8 бит (± 1 бит)
Уровень сигнала двоичные входы	+13 – +30 В = «1» –3 – +5 В = «0»
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	–15 – +60 °С
Температура при хранении	–25 – +85 °С

1) со встроенным согласующим резистором

11.5.11 MWF11A



Опция	MWF11A
Номер	08238278
Функция	Преобразователь сигналов уставки
Входное напряжение	24 В ±25 %
Потребляемый ток	около 55 мА
Последовательный интерфейс	RS485 согласно стандарту EIA, макс. 32 участника (со встроенным согласующим резистором)
Частотный ввод	100 Гц до 100 кГц Напряжение 5,5–30 В Используется прямоугольный импульс, синус или пилообразное напряжение
Аналоговый вход	
Управляемый напряжением	0–10 В, $R_i > 200$ кОм
Управляемый током	0–20 мА, $R_i = 250$ кОм
Двоичные входы	$R_i = 3$ кОм, $I_E = 10$ мА
Уровень сигнала (в соответствии с EN 61131-2 тип 1)	13–30 В = «1» 0–5 В = «0»
Двоичный выход	ПЛК-совместимый, $I_{\text{макс}} = 150$ мА
Степень защиты	IP20
Температура окружающей среды	–10 – +50 °С

11.5.12 Вентилятор принудительного охлаждения V

Опция для двигателей типоразмера DR..	Вентилятор принудительного охлаждения V				
	71	80	90	100	112/132
Входное напряжение	24 В–				
Потребляемый ток	0,35 А	0,5 А	0,75 А	0,75/1,1 А	1,64 А
Потребляемая мощность	10 Вт	12 Вт	14 Вт	14/19 Вт	29 Вт
Количество подаваемого воздуха	60 м³/ч		170 м³/ч	210 м³/ч	295 м³/ч
Подключение	Клеммная панель				
Макс сечение жил кабеля	3 x 1,5 мм²				
Кабельный ввод	M16 x 1,5				
Степень защиты	IP66				

Опция для двигателей типо- размера DR..	Вентилятор принудительного охлаждения V				
	71	80	90	100	112/132
Температура окружаю- щей среды	-20 – +60 °C				

11.6 Встроенный интерфейс RS485

RS485-интерфейс	
Стандарт	RS485 согласно стандарту EIA (Со встроенным динамическим согласующим резистором)
Скорость передачи	9,6 кбод 31,25 кбод (в комбинации с интерфейсными модулями MF., MQ., MOVIFIT®-MC)
Стартовые биты	1 стартовый бит
Стоповые биты	1 стоповый бит
Биты данных	8 битов данных
Четность	1 бит четности, дополнительно к совпадению при контроле четности (even parity)
Направление передачи данных	Двухстороннее
Режим работы	асинхронный, полудуплексный
Время тайм-аута	1 с
Длина кабеля	макс. 200 м, если RS485 передает со скоростью 9600 бод макс. 30 м при скорости передачи: 31250 бод ¹⁾
Количество абонентов	<ul style="list-style-type: none"> макс. 32 абонента (1 устройство управления шиной ²⁾ + 31 MOVIMOT®) возможен широковещательный режим или групповой адрес 15 отдельно адресуемых MOVIMOT®

1) Скорость передачи 31250 бод автоматически распознается при работе с интерфейсным модулем MF...

2) Внешнее устройство управления или дополнительное устройство MWA21A или MLG..A

11.7 Диагностический порт

Диагностический порт X50	
Стандарт	RS485 согласно стандарту EIA (Со встроенным динамическим согласующим резистором)
Скорость передачи	9,6 кбод
Стартовые биты	1 стартовый бит
Стоповые биты	1 стоповый бит
Биты данных	8 битов данных
Четность	1 бит четности, дополнительно к совпадению при контроле четности (even parity)

Диагностический порт X50	
Направление передачи данных	Двухстороннее
Режим работы	асинхронный, полудуплексный
Подключение	Шина RJ10

11.8 Работа в старт-стопном режиме, работа в старт-стопном режиме, тормозной момент тормоза

Тип тормоза	Работа в старт-стопном режиме до технического обслуживания [10 ⁶ л]	Тормоз		Тормозной диск [мм] Мин.	Тормозной момент [Нм]	2			
		[мм]				Тип и количество тормозных пружин		Номер для заказа тормозных пружин	
		Мин. ¹⁾	Макс.			Обычный	Голубой	Обычный	Голубой
BE05	120	0,25	0,6	9,0	5,0	2	4	0135017X	13741373
					3,5	2	2		
					2,5	-	6		
					1,8	-	3		
BE1	120	0,25	0,6	9,0	10	6	-	0135017X	13741373
					7,0	4	2		
					5,0	2	4		
BE2	165	0,25	0,6	9,0	20	6	-	13740245	13740520
					14	2	4		
					10	2	2		
					7,0	-	4		
BE5	260	0,25	0,9	9,0	55	6	-	13740709	13740717
					40	2	4		
					28	2	2		
					20	-	4		
BE11	640	0,3	1,2	10,0	110	6	-	13741837	13741847
					80	2	4		
					55	2	2		
					40	-	4		

1) При проверке рабочего зазора следует учесть: после пробного пуска, за счет допусков на параллельность тормозного диска, могут иметь место отклонения $\pm 0,15$ мм.

11.9 Совместимость по тормозному моменту

Тип двигателя	Тип тормоза	Градации тормозных моментов [Нм]												
		1,8	2,5	3,5	5,0									
DR.71	BE05	1,8	2,5	3,5	5,0									
	BE1				5,0	7,0	10							
DR.80	BE05	1,8	2,5	3,5	5,0									
	BE1				5,0	7,0	10							
	BE2					7,0	10	14	20					
DR.90	BE1				5,0	7,0	10							
	BE2					7,0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.100	BE2					7,0	10	14	20					
	BE5								20	28	40	55		
DR.112	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55		
DR.132	BE5									28	40	55		
	BE11										40	55	80	110

Предпочтительное напряжение торможения

Тип MOVIMOT®	Предпочтительное напряжение торможения
MOVIMOT® MM..D-503, типоразмер 1 (MM03.. до MM15..)	230 В
MOVIMOT® MM..D-503, типоразмер 2 (MM22.. до MM40..)	120 В
MOVIMOT® MM..D-233 ¹⁾ , типоразмер 1 и 2 (MM03.. до MM40..)	

1) В комбинации с MOVIMOT® MM..D-233 допускается использовать только тормоза с номинальным напряжением 120 В.

11.10 Выбор встроенных тормозных резисторов

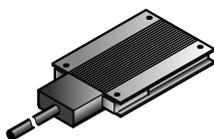
Тип MOVIMOT®	Тормозной резистор	Номер
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW1	08228973 ¹⁾
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW2	08231362 ¹⁾

1) 2 болта M4 x 8 входят в комплект поставки.

11.11 Выбор внешних тормозных резисторов

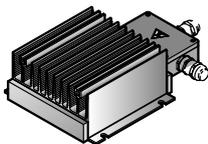
Тип MOVIMOT®	Тормозной резистор	Номер	Защитная решетка
MM03D-503-00 – MM15D-503-00 MM03D-233-00 – MM07D-233-00	BW200-003/K-1.5	08282919	0813152X
	BW200-005/K-1.5	08282838	–
	BW150-010	08022852	–
MM22D-503-00 – MM40D-503-00 MM11D-233-00 – MM22D-233-00	BW100-003/K-1.5	08282935	0813152X
	BW100-005/K-1.5	08282862	–
	BW068-010	08022879	–
	BW068-020	08022860	–

11.11.1 BW100.. BW200..



	BW100-003/ K-1.5	BW100-005/ K-1.5	BW200-003/ K-1.5	BW200-005/ K-1.5
Номер	08282935	08282862	08282919	08282838
Функция	Отвод энергии, вырабатываемой в генераторном режиме			
Степень защиты	IP65			
Сопротивление	100 Ом	100 Ом	200 Ом	200 Ом
Мощность при S1, 100 % ПВ	100 Вт	200 Вт	100 Вт	200 Вт
Габаритные размеры Ш × В × Г	146 x 15 x 80 мм	252 x 15 x 80 мм	146 x 15 x 80 мм	252 x 15 x 80 мм
Длина кабеля	1,5 м			

11.11.2 BW150.. BW068..



	BW150-006-T	BW68-006-T	BW68-012-T
Номер	17969565	17970008	17970016
Функция	Отвод энергии, вырабатываемой в генераторном режиме		
Степень защиты	IP66		
Сопротивление	150 Ом	68 Ом	68 Ом
Мощность согласно UL при S1, 100 % ПВ	600 Вт	600 Вт	1200 Вт
Мощность согласно CE при S1, 100 % ПВ	900 Вт	900 Вт	1800 Вт
Габаритные размеры Ш × В × Г	285 x 75 x 174 мм	285 x 75 x 174 мм	635 x 75 x 174 мм
Максимально допустимая длина кабеля	15 м		

ПРИМЕЧАНИЕ



Как правило, для такого использования не требуется термодатчик тормозного резистора. В случае необходимости устройство управления верхнего уровня может проанализировать сигнал термодатчика и отключить напряжение питания привода.

11.12 Сопротивление и выбор тормозной катушки

Тормоз	Сопротивление тормозной катушки ¹⁾		
	120 В	230 В	400 В
BE03	76 Ом	378 Ом	1197 Ом
BE05	78 Ом	312 Ом	985 Ом
BE1	78 Ом	312 Ом	985 Ом
BE2	58 Ом	232 Ом	732 Ом
BE5	51 Ом	200 Ом	640 Ом
BE11	33 Ом	130 Ом	412 Ом

1) Номинальное значение измерено между разъемами красного (клемма 13) и синего (клемма 15) проводов при 20 °С, в зависимости от температуры возможны отклонения в диапазоне -25 %/+40 %.

11.13 Выбор модуля идентификации привода

Тип	Двигатель		Модуль идентификации привода		
	Напряжение электро-сети [В]	Частота электросети [Гц]	Маркировка	Цвет маркировки	Номер
DRS	230/400	50	DRS/400/50	Белый	18214371
DRE	230/400	50	DRE/400/50	Оранжевый	18214398
DRS	266/460	60	DRS/460/60 ¹⁾	Желтый	18214401
DRE	266/460	60	DRE/460/60 ¹⁾	Зеленый	18214428
DRS/DRE	220/380	60	DRS/DRE/380/60 ¹⁾	Красный	18234933
DRS/DRE	220–240/380–415 254–277/440–480	50 60	DRS/DRE/50/60	Фиолетовый	18214444
DRP	230/400	50	DRP/230/400	Коричневый	18217907
DRP	266/460	60	DRP/266/460 ¹⁾	Бежевый	18217915
DRE...J	230/400	50	DRE...J/400/50	Оранжевый	28203816
DRU...J	230/400	50	DRU...J/400/50	Серый	28203194
DRN	230/400	50	DRN/400/50	Голубой	28222040
DRN	266/460	60	DRN/460/60	Сине-зеленый	28222059
DRS/DRN	220–230/380–400 266/460	50 60	DRS/DRN/50/60	Бело-зеленый	28222067

1) Этот модуль идентификации привода совместим также с MOVIMOT® MM..D-233.

12 Приложение

ПРИМЕЧАНИЕ



Следующая глава, независимо от языка предоставленной Вам документации, в связи с требованиями UL всегда печатается на английском языке.

12.1 UL-compliant installation

12.1.1 Field wiring power terminals

Observe the following notes for UL-compliant installation:

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to 1.5 Nm (13.3 lb.in)

12.1.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 200.000 rms symmetrical amperes when protected as follows

For 240 V systems:

250 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 250 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

For 500 V systems:

500 V minimum, 25 A maximum, non-semiconductor fuses
or 500 V minimum, 25 A maximum, inverse time circuit breakers

The max. voltage is limited to 500 V.

12.1.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

For maximum branch circuit protection see table below.

Series	non-semiconductor fuses	inverse time circuit breaker
MOVIMOT® MM..D	250 V/500 V minimum, 25 A maximum	250 V/500 V minimum, 25 A maximum

12.1.4 Motor overload protection

MOVIMOT® MM..D is provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 140 % of the rated motor current.

12.1.5 Ambient temperature

MOVIMOT® MM..D is suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current. To determine the output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 3.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ



- Only use certified units with a limited output voltage ($V_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) and limited output current ($I \leq 8 \text{ A}$) as an external DC 24 V voltage source.
- The UL certification only applies for the operation on voltage supply systems with voltages to ground of max. 300 V. The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

13 Декларация о соответствии

Заявление о соответствии стандартам ЕС

**SEW
EURODRIVE**

900030110

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsalзаявляет с исключительной ответственностью о соответствии
следующих изделий

преобразователь частоты серии в	MOVIMOT® D	
данном случае в сочленении с	трехфазным электродвигателем	
следующим документам		
Директива по машиностроению	2006/42/EC	1)
Директива по низковольтному оборудованию	2006/95/EC	
Директива по ЭМС	2004/108/EC	4)
примененные гармонизированные	EN 13849-1:2008	5)
	EN 61800-5-2: 2007	5)
	EN 60034-1:2004	
	EN 61800-5-1:2007	
	EN 60664-1:2008	
	EN 61800-3:2007	

- 1) Изделия предназначены для установки в машины. Ввод в эксплуатацию запрещается до тех пор, пока не будет установлено, что машины, в которые эти изделия должны устанавливаться, соответствуют нормам указанной выше директивы по машиностроению.
- 4) Указанные изделия в толковании директивы по ЭМС не могут эксплуатироваться как отдельное изделие. Сразу после встраивания изделий в общую систему они должны быть оценены относительно ЭМС. Такая оценка была подтверждена для типовой конфигурации абстрактной установки, а не для конкретного изделия.
- 5) Все положения относящейся к изделию документации, касающиеся техники безопасности (инструкция по эксплуатации, руководство и т.п.), должны соблюдаться на всех этапах эксплуатации изделий.

Бруксаь 12.08.10

Место Дата


 Йоханн Зодер (Johann Soder)
 Директор по техническим вопросам

a) b)

- а) Уполномоченный для представления данного заявления от имени изготовителя
- б) Уполномоченный по составлению технической документации

14 Список адресов

Австралия			
Сборка Продажи Сервис	Мельбурн	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Тел. +61 3 9933-1000 Факс +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Сидней	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Тел. +61 2 9725-9900 Факс +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Австрия			
Сборка Продажи Сервис	Вена	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Тел. +43 1 617 55 00-0 Факс +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Алжир			
Продажи	Алжир	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Тел. +213 21 8214-91 Факс +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Аргентина			
Сборка Продажи	Буэнос Айрес	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Тел. +54 3327 4572-84 Факс +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Беларусь			
Продажи	Минск	SEW-EURODRIVE BY ул. Рыбалко, 26 BY-220033 Минск	Тел. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Факс +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Бельгия			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Тел. +32 16 386-311 Факс +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Центры технической поддержки	Индустриальные редукторы	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Тел. +32 84 219-878 Факс +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Болгария			
Продажи	София	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Тел. +359 2 9151160 Факс +359 2 9151166 bever@bever.bg
Бразилия			
Производство Продажи Сервис	Сан-Паулу	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Тел. +55 11 2489-9133 Факс +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Сборка Продажи Сервис	Рио Кларо	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Тел. +55 19 3522-3100 Факс +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Жоинвиль	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Тел. +55 47 3027-6886 Факс +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Индаиатуба	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Тел. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Великобритания			
Сборка Продажи Сервис	Нормантон	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Тел. +44 1924 893-855 Факс +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		Тел. 01924 896911
Венгрия			
Продажи Сервис	Будапешт	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Тел. +36 1 437 06-58 Факс +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Венесуэла			
Сборка Продажи Сервис	Валенция	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Тел. +58 241 832-9804 Факс +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Вьетнам			
Продажи	Хошимин	Alle Branchen außer Hafen und Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Тел. +84 8 8301026 Факс +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Портовая логистика и морское бурение: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Тел. +84 8 62969 609 Факс +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Ханой	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Тел. +84 4 37730342 Факс +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Габун			
Продажи	Либревиль	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Тел. +241 741059 Факс +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Германия			
Штаб-квартира Производство Продажи	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Адрес абонентского ящика Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Производство / Ин- дустриальные ре- дукторы	Брухзаль	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-0 Факс +49 7251 75-2970
Центры технической поддержки	Механика / ме- хатроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Тел. +49 7251 75-1710 Факс +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Электроника	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Тел. +49 7251 75-1780 Факс +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de

Германия			
Центры Drive Technology Center	Север	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Тел. +49 5137 8798-30 Факс +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Восток	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Тел. +49 3764 7606-0 Факс +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Юг	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Тел. +49 89 909552-10 Факс +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Запад	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Тел. +49 2173 8507-30 Факс +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Адреса других центров обслуживания в Германии – по запросу.			
Гонконг			
Сборка Продажи Сервис	Гонконг	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Тел. +852 36902200 Факс +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Греция			
Продажи	Афины	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Тел. +30 2 1042 251-34 Факс +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Дания			
Сборка Продажи Сервис	Копенгаген	SEW-EURODRIVE A/S Geminvej 28-30 DK-2670 Greve	Тел. +45 43 9585-00 Факс +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Египет			
Продажи Сервис	Каир	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Тел. +20 2 22566-299 +1 23143088 Факс +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Замбия			
Продажи	Китве	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O. BOX 2337 Kitwe	Тел. +260 212 210 642 Факс +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Израиль			
Продажи	Тель-Авив	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Тел. +972 3 5599511 Факс +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Индия			
Технический офис Сборка Продажи Сервис	Вадодара	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Тел. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Факс +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Сборка Продажи Сервис	Ченнаи	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Тел. +91 44 37188888 Факс +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Ирландия			
Продажи Сервис	Дублин	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Тел. +353 1 830-6277 Факс +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Испания			
Сборка Продажи Сервис	Бильбао	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Тел. +34 94 43184-70 Факс +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Италия			
Сборка Продажи Сервис	Соларо	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Тел. +39 02 96 9801 Факс +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Казахстан			
Продажи	Алма-Ата	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Камерун			
Продажи	Дуала	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Тел. +237 33 431137 Факс +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Канада			
Сборка Продажи Сервис	Торонто	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Тел. +1 905 791-1553 Факс +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Ванкувер	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeymann Street Delta, BC V4G 1G1	Тел. +1 604 946-5535 Факс +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Монриал	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Тел. +1 514 367-1124 Факс +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Адреса других центров обслуживания в Канаде – по запросу.			
Кения			
Продажи	Найроби	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Тел. +254 20 6537094/5 Факс +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Китай			
Производство Сборка Продажи Сервис	Тяньцзинь	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Тел. +86 22 25322612 Факс +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn

Китай			
Сборка Продажи Сервис	Сучжоу	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Тел. +86 512 62581781 Факс +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Гуанчжоу	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Тел. +86 20 82267890 Факс +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Шэньян	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Тел. +86 24 25382538 Факс +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Ухань	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Тел. +86 27 84478388 Факс +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Сиань	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Тел. +86 29 68686262 Факс +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Адреса других центров обслуживания в Китае — по запросу.			
Колумбия			
Сборка Продажи Сервис	Богота	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Тел. +57 1 54750-50 Факс +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Кот-д'Ивуар			
Продажи	Абиджан	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Тел. +225 21 25 79 44 Факс +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Латвия			
Продажи	Рига	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Тел. +371 6 7139253 Факс +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Ливан			
Продажи в Ливане	Бейрут	Gabriel Acar & Fils sarl B.P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut Послепродажное обслуживание	Тел. +961 1 510 532 Факс +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Продажи в Иордании / Кувейте / Саудовской Аравии / Сирии	Бейрут	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B.P. 55-378 Beirut Послепродажное обслуживание	Тел. +961 1 494 786 Факс +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Литва			
Продажи	Алитус	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Тел. +370 315 79204 Факс +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Люксембург			
Сборка Продажи Сервис	Брюссель	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Тел. +32 16 386-311 Факс +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Мадагаскар			
Продажи	Антананариву	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Тел. +261 20 2330303 Факс +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Малайзия			
Сборка Продажи Сервис	Джохор-Бару	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Тел. +60 7 3549409 Факс +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Марокко			
Продажи Сервис	Мохаммедия	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Тел. +212 523 32 27 80/81 Факс +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Мексика			
Сборка Продажи Сервис	Керетаро	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Тел. +52 442 1030-300 Факс +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Монголия			
Продажи	Улан-Батор	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Тел. +976-70009997 Факс +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Намибия			
Продажи	Свакопмунд	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Тел. +264 64 462 738 Факс +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Нигерия			
Продажи	Лагос	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Тел. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Нидерланды			
Сборка Продажи Сервис	Роттердам	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Тел. +31 10 4463-700 Факс +31 10 4155-552 Обслуживание: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Новая Зеландия			
Сборка Продажи Сервис	Окленд	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Тел. +64 9 2745627 Факс +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Крайстчерч	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Тел. +64 3 384-6251 Факс +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Норвегия			
Сборка Продажи Сервис	Мосс	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Тел. +47 69 24 10 20 Факс +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Объединенные Арабские Эмираты			
Продажи Сервис	Шарджа	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Тел. +971 6 5578-488 Факс +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Пакистан			
Продажи	Карачи	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Тел. +92 21 452 9369 Факс +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Парагвай			
Продажи	Фернандо-де-ла-Мора	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Тел. +595 991 519695 Факс +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Перу			
Сборка Продажи Сервис	Лима	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Тел. +51 1 3495280 Факс +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Польша			
Сборка Продажи Сервис	Лодзь	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Тел. +48 42 676 53 00 Факс +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Сервис	Тел. +48 42 6765332 / 42 6765343 Факс +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Тел. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Португалия			
Сборка Продажи Сервис	Коимбра	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Тел. +351 231 20 9670 Факс +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt info sew@sew-eurodrive.pt
Россия			
Сборка Продажи Сервис	Санкт-Петербург	ЗАО "СЕВ-ЕВРОДРАЙФ" P.O. 263 195220 С.-Петербург	Тел. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Факс +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Румыния			
Продажи Сервис	Бухарест	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Тел. +40 21 230-1328 Факс +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Свазиленд			
Продажи	Манзини	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Тел. +268 2 518 6343 Факс +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Сенегал			
Продажи	Дакар	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Тел. +221 338 494 770 Факс +221 338 494 771 senemeca@sentoosn http://www.senemeca.com
Сербия			
Продажи	Белград	DIPAR d.o.o. Ustanička 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Тел. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Факс +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Сингапур			
Сборка Продажи Сервис	Сингапур	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Тел. +65 68621701 Факс +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Словакия			
Продажи	Братислава	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Тел. +421 2 33595 202 Факс +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Жилина	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Тел. +421 41 700 2513 Факс +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Банска Быстрица	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Тел. +421 48 414 6564 Факс +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Кошице	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Тел. +421 55 671 2245 Факс +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Словения			
Продажи Сервис	Целе	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Тел. +386 3 490 83-20 Факс +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
США			
Производство Сборка Продажи Сервис	Юго-восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Тел. +1 864 439-7537 Факс/продажи +1 864 439-7830 Факс (производство) +1 864 439-9948 Факс (сборка) +1 864 439-0566 Факс (конфиденц./кадры) +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Сборка Продажи Сервис	Северо-восточный регион	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Тел. +1 856 467-2277 Факс +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Средний Запад	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Тел. +1 937 335-0036 Факс +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Юго-западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Тел. +1 214 330-4824 Факс +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Западный регион	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Тел. +1 510 487-3560 Факс +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Адреса других центров обслуживания в США – по запросу.			
Таиланд			
Сборка Продажи Сервис	Чонбури	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Тел. +66 38 454281 Факс +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Танзания			
Продажи	Дар-эс-Салам	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Тел. +255 0 22 277 5780 Факс +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz
Тунис			
Продажи	Тунис	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Тел. +216 79 40 88 77 Факс +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Турция			
Сборка Продажи Сервис	Гебзе (провинция Коджаэли)	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Bdl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Тел. +90-262-9991000-04 Факс +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Украина			
Сборка Продажи Сервис	Днепропетровск	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Финляндия			
Сборка Продажи Сервис	Холлола	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Сервис	Холлола	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Производство Сборка	Каркила	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Тел. +358 201 589-300 Факс +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Франция			
Производство Продажи Сервис	Хагенау	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B.P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Тел. +33 3 88 73 67 00 Факс +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Производство	Форбах	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B.P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Тел. +33 3 87 29 38 00
Сборка Продажи Сервис	Бордо	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Тел. +33 5 57 26 39 00 Факс +33 5 57 26 39 09
	Лион	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Тел. +33 4 72 15 37 00 Факс +33 4 72 15 37 15
	Нант	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Тел. +33 2 40 78 42 00 Факс +33 2 40 78 42 20
	Париж	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Тел. +33 1 64 42 40 80 Факс +33 1 64 42 40 88
Адреса других центров обслуживания во Франции – по запросу.			
Хорватия			
Продажи Сервис	Загреб	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Тел. +385 1 4613-158 Факс +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Чешская Республика			
Продажи Сборка Сервис	Гостивице	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Тел. +420 255 709 601 Факс +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Горячая линия технической поддержки / круглосуточно	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Обслуживание: Тел. +420 255 709 632 Факс +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Чили			
Сборка Продажи Сервис	Сантьяго-де-Чили	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPА RCH-Santiago de Chile Адрес абонентского ящика Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Тел. +56 2 75770-00 Факс +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Швейцария			
Сборка Продажи Сервис	Базель	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Тел. +41 61 417 1717 Факс +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Швеция			
Сборка Продажи Сервис	Йёнчёпинг	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Тел. +46 36 3442 00 Факс +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Эстония			
Продажи	Таллин	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Тел. +372 6593230 Факс +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
ЮАР			
Сборка Продажи Сервис	Йоханнесбург	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Тел. +27 11 248-7000 Факс +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Кейптаун	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Тел. +27 21 552-9820 Факс +27 21 552-9830 Телекс 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Дурбан	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Тел. +27 31 902 3815 Факс +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Нелспруит	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Тел. +27 13 752-8007 Факс +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Южная Корея			
Сборка Продажи Сервис	Ансан	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Тел. +82 31 492-8051 Факс +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Пусан	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Тел. +82 51 832-0204 Факс +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Япония			
Сборка Продажи Сервис	Ивата	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Тел. +81 538 373811 Факс +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Предметный указатель

Символы

ALA4, штекерный разъем	46	Подключение	52
AMA6, штекерный разъем	43	Технические данные	254
APG4, штекерный разъем	45	Управление	198
ASA3, штекерный разъем	43	MLG21A	
AVT1, штекерный разъем	43	Ввод в эксплуатацию	118
BEM		Монтаж	23
Монтаж	26	Подключение	52
Подключение	55	Технические данные	254
Технические данные	256	Управление	198
BES		MLU11A	
Монтаж	26	Монтаж	23
Подключение	56	Подключение	51
Технические данные	257	Технические данные	254
BGM		MLU13A	
Подключение	114	Монтаж	24
DBG		Подключение	51
Базовая индикация	219	Технические данные	254
Выбор языка	218	MLU21A	
Корректировка параметров	151	Монтаж	23
Назначение клавиш	217	Подключение	51
Номер	216	Технические данные	254
Описание	216	MNF21A	
Передача набора параметров	155, 224	Монтаж	25
Подключение	63	Подключение	53
Режим параметров	220	Технические данные	255
Ручной режим	222	MotionStudio	149
Функция копирования	224	Ввод в эксплуатацию	151, 155
DIM-модуль	197, 268	Интеграция MOVIMOT®	149
DIP-переключатель		Ручной режим, описание	211
S1 и S2	69	MOVITOOLS®	
Easy, режим ввода в эксплуатацию	130	Ввод в эксплуатацию	151, 155
HT1 + HT2	41	Корректировка параметров	151
IxR-компенсация, P322	180	Передача набора параметров	155
MBG11A		MOVITOOLS® MotionStudio	149
Ввод в эксплуатацию	118	MWA21A	
Монтаж	27	Ввод в эксплуатацию	121
Подключение	57	Монтаж	28
Технические данные	257, 258	Подключение	58
Управление	198	Технические данные	259
MLG11A		Управление	200
Ввод в эксплуатацию	118	MWF11A	
Монтаж	23	Ввод в эксплуатацию	124
		Диагностика	236
		Значение символов индикации	205

Монтаж	28	Easy с интерфейсным модулем	130
Подключение	59	MOVIMOT® с интерфейсным модулем	130
Подключение широкопередаточного режима	60	Дополнительные функции через настройку отдельных параметров	151
Технические данные	260	Путем передачи набора параметров	155
Управление	201, 204	Режим «Expert»	147
Функции управления	208	Режим Easy	65
Функциональное описание	201	С MBG11A	118
Элементы управления и индикации	203	С MLG11A	118
RS485		С MLG21A	118
RS485-интерфейс	38	С MWA21A	121
Адрес RS485, выбор	71	С MWF11A	124
Адрес RS485, P810	190	С двухпозиционным управлением	115
Время тайм-аута, P812	190	С опцией P2.A	127
Групповой адрес	143	С помощью устройства управления + полевая шина	154
Групповой адрес, P811	190	Указание при выносном монтаже	127
Диапазон адреса	143	Условия	66, 131, 148
Подключение задающего модуля RS485	62	Ввод в эксплуатацию: обзор режимов	65
Технические данные интерфейса	262	Вентилятор принудительного охлаждения V, подключение	61
Тип протокольного блока данных	143	Вентилятор принудительного охлаждения V, технические данные	260
Функция с ведущим устройством RS485	142	Виброгашение на холостом ходу	76
S-выравнивание t12, P135	178	Виброгашение на холостом ходу, P325	181
URM		Внешняя ошибка, реакция, P830	190
Монтаж	26	Вращающиеся моменты болтов/резьбовых соединений	30
Подключение	54	Вращающийся момент, уменьшенный	102
Технические данные	255	Вращение налево, разблокировка	41
USB11A	64	Вращение направо, разблокировка	41
A		Время включенного состояния, P015	168
Автомат защиты от токов утечки	35	Время наложения тормоза, P732	188
Автоматическая компенсация, P320	180	Время отпускания тормоза, P731	188
Активный ток, P005	167	Время работы, P016	168
Б		Вспомогательные клеммы NT1 + NT2	41
Безопасная развязка	11	Вставленные указания по технике безопасности	7
Блок управления тормозом BES	257	Встроенное ПО базового блока, P076	172
Блок управления тормозом BGM	114	Выбор модуля идентификации привода	268
Блокировка параметров, P803	189	Вывод из эксплуатации	242
Быстрый запуск/остановка и защита двигателя при помощи ТН	104	Выносной (смещенный) монтаж	
Быстрый пуск/остановка	95	Монтажный размер	29
В		Соединение MOVIMOT® и двигателя	45
варианты		Указание по вводу в эксплуатацию	127
Монтаж	23	Условное обозначение	19
Ввод в эксплуатацию		Высоты над уровнем моря для монтажа	37
Easy с ведущим устройством RS485	130		

Выходной ток (абсолютное значение), P004 . 167

Г

Гибридный кабель 47

Групповой адрес..... 143

Д

Данные процесса

Входные данные процесса 138

Выходные данные процесса 136

Двигатель

Защита двигателя 127

Подключение при выносном монтаже 45

Разблокировка направления вращения 127

Способ подключения 127

Двигатель меньшей степени мощности 72

Двухпозиционное управление 37, 115

Деактивация мех. элементов настройки, P102 175

Действительное значение PI 1 (индикация), P097 173

Действительное значение PI 2 (индикация), P098 173

Действительное значение PI 3 (индикация), P099 173

Диагностика

Со светодиодным индикатором состояния 226

Диагностический порт X50 262

Диапазон адреса 143

Длина кабеля двигателя, P347 181

Длительное хранение 244

Дополнительная документация 8

Дополнительная функция 1 84

Дополнительная функция 10 102

Дополнительная функция 11 103

Дополнительная функция 12 104

Дополнительная функция 13 107

Дополнительная функция 14 112

Дополнительная функция 2 85

Дополнительная функция 3 85

Дополнительная функция 4 89

Дополнительная функция 5 92

Дополнительная функция 6 93

Дополнительная функция 7 95

Дополнительная функция 8 97

Дополнительная функция 9 98

Дополнительные документы 8

Дополнительные устройства

Технические данные 254

Дополнительные функции

Настройка 81

Обзор 82

Дополнительные функции через настройку отдельных параметров 151

Дополнительный 8

Допуски на концах вала 21

З

Заводская настройка, P802 189

Заводская табличка

Выносной монтаж 19

Двигатель 16

Преобразователь 17

Задающий потенциометр f1 67

Задержка, P501 182

Замена MOVIMOT® 237

Замена устройства 237

Запросное сообщение 146

Запуск двигателя (DBG) 223

Запуск привода (DBG) 223

Защита двигателя 71, 127

Защита двигателя при помощи ТН 92

Защита двигателя, P340 181

Защита кабеля 32

Защитная крышка 65, 130, 147

Защитные устройства 38

Защитные функции 10

Значение темпа 68

Значения темпа, увеличенные 84

И

Идентификация 18

Идентификация устройства 18

Индикация неисправностей 226

Индикация при эксплуатации 195

Индикация состояния 226

Инструмент 20

Интеграция MOVIMOT® в программе MotionStudio 149

Интерфейсный преобразователь 64

Исключение ответственности 8

Использование в приводе подъемных устройств 10, 98, 107

Источник управления уставки, P100..... 173

К

Кабель двигателя..... 47
 Кабельные вводы..... 22
 Квалификация персонала..... 9
 Клавишная панель DBG..... 216, 258
 Клавишный задатчик уставки MBG11A..... 257
 Клавишный задатчик уставки MLG11A..... 254
 Клавишный задатчик уставки MLG21A..... 254
 Клеммы, управление..... 34
 Код ошибки, P080–084..... 172
 Кодирование данных процесса..... 135
 Компенсация скольжения, деактивированная..... 112
 Компенсация скольжения, P324..... 181
 Конструкция..... 0, 13
 Контроль обрыв фазы электросети, P522..... 182
 Контроль обрыва фазы электросети, деактивация..... 103
 Контроль отказа электросети, P523..... 182
 Контроль тайм-аута..... 144, 215
 Контроль частоты вращения..... 81
 Контроль частоты вращения, P500..... 182
 Контроль частоты вращения, расширенный.. 107
 Конфигурация..... 40
 Конфигурация клемм, P600..... 183
 Конфигурация сообщения..... 142
 Корректировка параметров..... 151
 Корректировка уставки f2..... 152

Л

логотип FS..... 16
 Локализация, 590..... 182

М

Максимальная частота..... 67
 Максимальная частота вращения, P302..... 180
 Максимальная частота, при управлении по RS485..... 67
 Марки..... 0
 Механический монтаж..... 20
 Минимальная частота 0 Гц..... 97
 Минимальная частота вращения, P301..... 179
 Минимальная частота, при управлении по RS485..... 68

Модуль идентификации привода

Выбор модуля идентификации привода ... 268
 Демонтаж..... 238
 Описание..... 197

Моменты затяжки..... 30

Монтаж

BEM..... 26
 BES..... 26
 MBG11A..... 27
 MLG11A..... 23
 MLG21A..... 23
 MLU11A..... 23
 MLU13A..... 24
 MLU21A..... 23
 MNF21A..... 25
 MWA21A..... 28
 MWF11A..... 28
 URM..... 26
 В сырых помещениях..... 22
 Выносной..... 29
 Конфигурация..... 40
 Механический..... 20
 Поворот клеммной коробки..... 239
 Примечания..... 21
 Сетевой контактор..... 35
 Смещенный..... 29
 Электрический..... 32

Монтаж по нормам ЭМС..... 37

Монтаж по стандартам UL..... 38, 269

Монтаж, указания по технике безопасности 11

Монтажный размер при выносном монтаже 29

Н

Названия продукции..... 0
 Назначение клеммы двигателя..... 49
 Напряжение звена постоянного тока, P008 ... 167
 Напряжение питающей сети
 230 В/50 Гц..... 251
 400 В/100 Гц..... 245
 400 В/50 Гц..... 245
 460 В/60 Гц..... 248
 Настройка замедления..... 68
 Настройка значения темпа (DBG)..... 223
 Настройка ускорения..... 68
 Настройка уставки (DBG)..... 223
 Настройка частоты вращения (DBG)..... 223

Номинальный выходной ток, P071	171
Ноутбук, подключение	64

О

Обеспечение питания 24 В	37
Обработка сообщения	145
Обслуживание	0
Ограничение тока, регулируемое	85
Описание действительного значения P11, P873	191
Описание действительного значения P12, P874	192
Описание действительного значения P13, P875	192
Описание уставки PO3, P872	191
Описание уставки PO1, P 870	191
Описание уставки PO2, P871	191
Опция DIM-слот, P072.....	172
Остановка (DBG)	223
Ответное сообщение	146
Открытый воздух, монтаж в.....	22
Отпускание тормоза без разблокировки	78
Отпускание тормоза без разблокировки привода, P738.....	189

П

Параметр	
Зависит от элементов управления	193
Контрольные функции	182
Назначение клемм	183
Отображаемые параметры	167
Параметры двигателя.....	179
Уставки/Интеграторы	173
Функции управления	186
Функции устройства	189
Параметр 000	167
Параметр 002	167
Параметр 004	167
Параметр 005	167
Параметр 006	167
Параметр 008	167
Параметр 009	167
Параметр 010	168
Параметр 011	168
Параметр 012	168
Параметр 013	168
Параметр 014	168

Параметр 015	168
Параметр 016	168
Параметр 017	169
Параметр 018	169
Параметр 019	171
Параметр 020	171
Параметр 031	171
Параметр 032	171
Параметр 033	171
Параметр 050	171
Параметр 051	171
Параметр 070	171
Параметр 071	171
Параметр 072	172
Параметр 076	172
Параметр 080–084	172
Параметр 094	173
Параметр 095	173
Параметр 096	173
Параметр 097	173
Параметр 098	173
Параметр 099	173
Параметр 100	173
Параметр 102	175
Параметр 130	177
Параметр 131	177
Параметр 132	178
Параметр 134	177
Параметр 135	178
Параметр 160	178
Параметр 161	179
Параметр 300	179
Параметр 301	179
Параметр 302	180
Параметр 303	180
Параметр 320	180
Параметр 321	180
Параметр 322	180
Параметр 323	180
Параметр 324	181
Параметр 325	181
Параметр 340	181
Параметр 341	181
Параметр 347	181
Параметр 500	182

Параметр 501	182	Поворот клеммной коробки модульного типа	239
Параметр 522	182	Поддержка, P321	180
Параметр 523	182	Подключение	
Параметр 590	182	BEM	55
Параметр 600	183	BES	56
Параметр 620	184	DBG	63
Параметр 700 (индикация)	172, 186	MBG11A	57
Параметр 710	187	MLG11A	52
Параметр 731	188	MLG21A	52
Параметр 732	188	MLU11A	51
Параметр 738	189	MLU13A	51
Параметр 770	189	MLU21A	51
Параметр 802	189	MNF21A	53
Параметр 803	189	MWA21A	58
Параметр 805	190	MWF11A	59
Параметр 810	190	MWF11A, широкопередаточный режим	60
Параметр 811	190	URM	54
Параметр 812	190	Вентилятор принудительного охлаждения V	61
Параметр 830	190	Гибридный кабель	49
Параметр 832	190	Двигатель при выносном монтаже	45
Параметр 840	190	Двигатель, обзор	47
Параметр 860	191	Задающий модуль RS485	62
Параметр 870	191	Защитное заземление	36
Параметр 871	191	Конфигурация	40
Параметр 872	191	Ноутбук	64
Параметр 873	191	ПК	64
Параметр 874	192	Привод MOVIMOT®	41
Параметр 875	192	Сетевой подвод	32
Параметр 876	192	Указания по технике безопасности	11
Параметрирование шины	89	Подключение защитного заземления	36
Параметры 170–173	179	Подъемное устройство, режим работы VFC ..	186
Параметры 720–722	188	Полевая шина	132
Пауза запуска	143	Положение DIP-переключателей S1/S2, P017	169
Перегрузка двигателя, реакция, P832	190	Положение выхода X10, P051	171
Передача набора параметров (с DBG)	224	Положение задающего потенциометра f1, P020	171
Передача параметров с помощью MOVITOOLS®	155, 156	Положение переключателя f2, P018	169
Переключатель f2	68	Положение переключателя t1, P019	171
Переключатель t1	68	Положение сигнального реле K1, P050	171
Перестановка клеммной коробки	239	Порт передачи данных	132
Перечень параметров	157	Предварительное намагничивание, P323	180
ПК, ввод в эксплуатацию	149	Предельный ток, P303	180
ПК, подключение	64	Предписания по электрической установке	0
Пленка защиты лакокрасочного покрытия	66, 131, 148		
Поворот клеммной коробки	239		

Предупреждающие указания		Светодиодный индикатор состояния.....	226
Значение символов опасности.....	7	Сервисный центр SEW-EURODRIVE.....	242
Преобразователь сигналов уставки MWA21A.....	259	Сетевой контактор.....	35
Применение по назначению.....	10	Сетевой подвод.....	32
Примечание об авторском праве.....	8	Сетевой фильтр MNF21A.....	255
Примечания		Сети с незаземленной нейтралью, указания по монтажу.....	32
Значение символов опасности.....	7	Сечение жил кабеля.....	33
Маркировка в документации.....	6	Сечение силового и управляющего кабеля.....	33
Профиль устройства MOVILINK®.....	135	Сигнальные слова в указаниях по технике безопасности.....	6
Пружинная клемма, управление.....	34	Символ запуска.....	143
Пружинящий зажим, управление.....	34	Символ контроля блока ВСС.....	144
Пуск.....	223	символов опасности	
Р		Значение.....	7
Работа в старт-стопном режиме, тормоз.....	264	случай обращения в сервисный центр.....	242
Рабочий зазор, тормоз.....	264	Смещение пуска, P722.....	188
Разблокировка направления вращения... 41, 127		Снижение номинальных значений параметров.....	37
Режим «Expert» режим ввода в эксплуатацию.....	147	Совместимость по тормозному моменту.....	265
Режим Easy.....	65	Состояние клеммы X6.11,12, P031.....	171
Режим ввода в эксплуатацию.....	190	Состояние клеммы X6:9,12, P032.....	171
Режим ввода в эксплуатацию, P013.....	168	Состояние клеммы X6-7,8, P033.....	171
Режим работы (VFC или U/f).....	81	Состояние при эксплуатации, P011.....	168
Режим работы (индикация), P700.....	172	Список неисправностей.....	229
Режим работы, P700.....	186	Способ охлаждения, P341.....	181
Режим управления.....	81	Статус ошибки, P012.....	168
Реле напряжения URM.....	255	Статус преобразователя, P010.....	168
Релейный выход.....	114	Степень использования двигателя, P006.....	167
РО-данные, P876.....	192	Схема сверления.....	29
Ручной режим с DBG		Сырые помещения.....	22
Активация.....	222	Т	
Индикация.....	222	Темп S-выравнивания t12, P134.....	177
Управление.....	223	Темп t11 разгон, P130.....	177
Ручной режим с MOVITOOLS® MotionStudio		Темп t11 торможение, P131.....	177
Активация.....	212	Темп t12 разгон = торможение P134.....	177
Деактивация.....	213	Темп интегратора.....	68
Контроль тайм-аута.....	215	Темп остановки t13, P136.....	178
Сброс.....	215	Темп при S-выравнивании t12 P134.....	177
Управление.....	214	Температура радиатора, P014.....	168
Ручной сброс, P840.....	190	Технические данные	
С		MOVIMOT® 230 В/50 Гц.....	251
Сброс сообщения об ошибке (DBG).....	223	MOVIMOT® 400 В/100 Гц.....	245
Светодиод.....	195	MOVIMOT® 400 В/50 Гц.....	245
Светодиодный индикатор состояния.....	226	MOVIMOT® 460 В/60 Гц.....	248

Опции	254	С MLG11A	198
Параметры электронных компонентов.....	253	С MLG21A	198
Технический осмотр.....	234	С MOVITOOLS® MotionStudio	211
Техническое обслуживание.....	234	С MWF11A	201
Тип тормоза		С преобразователем сигналов уставки MWA21A.....	200
Настройка	77	Условия выполнения гарантийных требований	8
Тип устройства, P070.....	171	Условия для ввода в эксплуатацию..	66, 131, 148
Ток удержания, P710.....	187	Условное обозначение	17
Толщина тормозного диска, тормоз.....	264	Выносной монтаж.....	19
Тормоз		Двигатель.....	16
Напряжение торможения.....	265	Преобразователь	17
Отпускание (DBG)	223	Уставка f1	67, 68
Работа в старт-стопном режиме	264	Уставка n_f1, P160.....	178
Совместимость по тормозному моменту ..	265	Уставка n_f2, P161.....	179
Толщина тормозного диска, мин.....	264	Уставка остановки, P721.....	188
Тормоз.....	264	Уставка PO 1 (индикация), P094	173
Тормозной момент	264	Уставка PO 2 (индикация), P095	173
Тормозная катушка, технические данные	267	Уставка PO 3 (индикация), P096	173
Тормозной выпрямитель ВЕМ	256	Установка параметров с помощью устройства управления + полевой шины	154
Тормозной момент, тормоз	264	Установка частоты вращения 1.....	67
тормозные резисторы		Установка частоты вращения 2.....	68
Внешние.....	266	Установка, указания по технике безопасности	11
Встроенные.....	265	Установочные высоты над уровнем моря.....	37
Транспортировка	10	Установочный элемент, описание	67
У		Утилизация	244
Указание по технике безопасности, относящиеся к определенным разделам	6	Ф	
указаний по технике безопасности		Фиксированные уставки n0 – n3, P170–P173.	179
Структура вставленных	7	Функция блокировки по уставке	200
Структура относящихся к определенным разделам	6	функция блокировки по уставке, P720	188
Указания по технике безопасности.....	9	Функция с ведущим устройством RS485.....	142
Ввод в эксплуатацию	65, 130, 147	Функция сигнального реле K1, P620	184
Маркировка в документации	6	Функция энергосбережения, P770	189
Монтаж.....	11	Х	
Общие указания	9	Хранение.....	10, 244
Подключение к электросети.....	11	Ц	
Транспортировка	10	Целевое применение	10
Установка.....	11	Ч	
Хранение.....	10	Частота вращения пуска/остановки, P300	179
Эксплуатация.....	12	Частота вращения, P000	167
Уменьшение шума	76		
Управление			
При двухпозиционном управлении.....	116		
С MBG11A.....	198		

Частота ШИМ.....	76, 93
Частота ШИМ, P860	191
Частота, P002	167
Чехол для защиты лакокрасочного покрытия.....	66, 131, 148

Ш

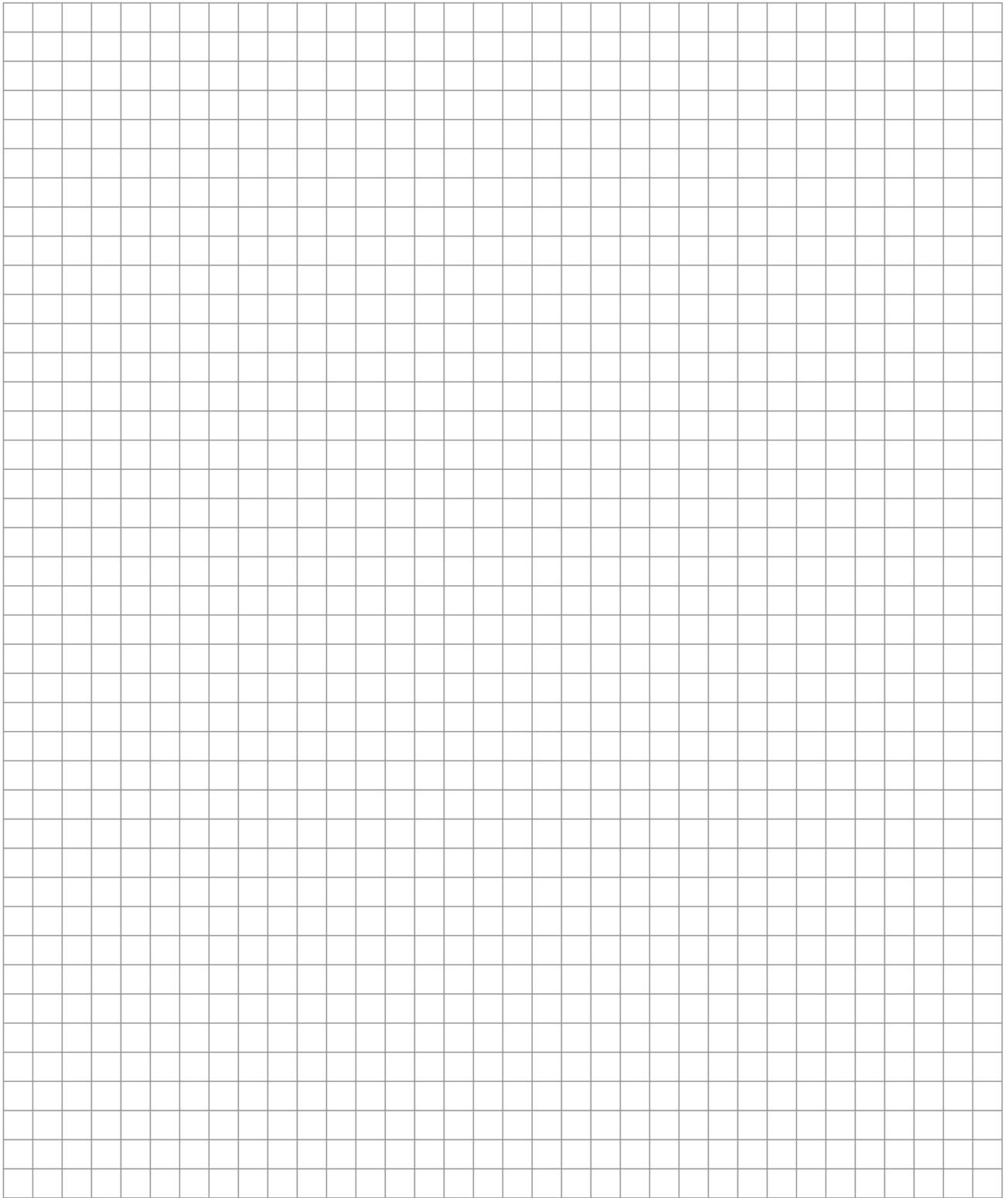
Штекерный разъем

AMA6	43
ASA3.....	43
AVT1	43

Э

Эксплуатация

Низкий уровень шума	76
При двухпозиционном управлении.....	116
С MBG11A.....	198
С MLG11A	198
С MLG21A	198
С MOVITOOLS® MotionStudio	211
С MWF11A	201
С ведущим устройством RS485	142
С помощью полевой шины	135
С преобразователем сигналов уставки MWA21A.....	200
Указания по технике безопасности.....	12
Эксплуатация с низким уровнем шума.....	76
Электропитание 24 В MLU11A	254
Электропитание 24 В MLU13A	254
Электропитание 24 В MLU21A	254
Элемент управления, описание.....	67





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com