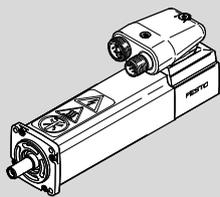


Сервомотор EMME-AS-40-M...



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347-0
www.festo.com

Руководство по эксплуатации

8041053
1410a
[8041057]

Оригинал: de

EMME-AS-40-M... .. Русский

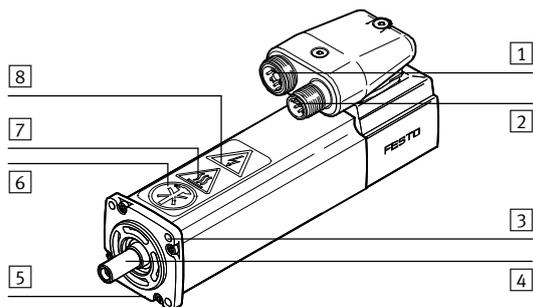
→ Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию осуществляется только высококвалифицированным персоналом в соответствии с руководством по эксплуатации.

При использовании систем, имеющих значение для безопасности, требуются дополнительные меры, например, в Европе — соблюдение нормативов, перечисленных в Директиве ЕС по машинному оборудованию. Без принятия дополнительных мер, соответствующих установленным законом минимальным требованиям, изделие не будет пригодно для использования в качестве значимой для безопасности части систем управления.

- Обратите внимание: пользуясь фирменной табличкой, можно определить оснащение EMME-AS. В зависимости от заказа этот мотор снабжен удерживающим тормозом (EMME-...-ASB/AMB) и либо энкодером Singleturn (EMME-...-AS...), либо энкодером Multiturn (EMME-...-AM...).

Элементы управления и точки подсоединения



- | | |
|---|--|
| 1 Штекер для соединительного кабеля:
– Мотор
– Удерживающий тормоз (только для ASB/AMB) | 4 Вал |
| 2 Штекер для соединительного кабеля:
– Энкодер | 5 Фланец мотора |
| 3 Отверстия для крепления | 6 Примечание: механические удары недопустимы |
| | 7 Предупреждение о горячей поверхности |
| | 8 Предупреждение об опасном электрическом напряжении |

Fig. 1

⚠ Предупреждение

Опасные электрические напряжения

- Не отсоединяйте кабель подключения мотора при наличии подаваемого напряжения.

1 Принцип действия и применение

EMME-AS – бесщеточный сервомотор с электродинамическим возбуждением от постоянных магнитов. EMME-AS поставляется с завода-изготовителя оснащенным энкодером Singleturn или энкодером Multiturn в зависимости от кода для заказа.

Энкодер передает данные мотора, сигналы частоты вращения и позиций в виде аналоговых и цифровых сигналов вышестоящему контроллеру.

Мотор должен всегда эксплуатироваться в пределах своих графиков характеристик (→ Графики характеристик).

EMME-AS поставляется со следующими опциями:

EMME-AS-...	Опция
...AS/ASB	Энкодер Singleturn (однооборотный) для контроля позиций
...AM/AMB	Энкодер Multiturn (многооборотный) для контроля позиций
...ASB/AMB	Удерживающий тормоз
EMGA (→ Принадлежности)	Редуктор

Fig. 2

Сервомотор EMME-AS согласно своему назначению служит в качестве привода систем позиционирования. Удерживающий тормоз EMME-AS-...-ASB/AMB не предназначен для торможения мотора.

2 Транспортировка и хранение

- Обеспечьте следующие условия хранения:
 - прохладное, сухое место, с защитой от УФ-излучения и коррозии (→ Технические характеристики)

3 Условия применения изделия

→ Примечание

Неправильное обращение приводит к отказам в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе.
- Сравните предельные значения, указанные в данном руководстве по эксплуатации, с предельными значениями в конкретном случае использования (например, значения усилия, моментов, массы, скорости, температуры). Проворачивание вала мотора с применением силы снижает функциональность опционально встроенного удерживающего тормоза.
- Также соблюдайте (при их наличии) инструкции по монтажу закрепляемых на устройстве элементов (например, редуктора или соединительных муфт).
- Следите за тем, чтобы соблюдались предписания в отношении вашего места применения, например, предписания профсоюза или государственных учреждений.
- Используйте EMME-AS в оригинальном состоянии без самовольного внесения каких-либо изменений.
- Учитывайте условия окружающей среды в месте применения (→ Технические характеристики).

4 Монтаж

⚠ Предупреждение

Открытые концы кабелей на вращающемся моторе при определенных условиях могут стать источником опасного для жизни высокого напряжения.

- Дождитесь, когда мотор сначала отсоединится от приводного механического оборудования.
- Убедитесь в том, что контроллер обесточен. Снятия разблокирующего сигнала контроллера недостаточно.
- Соедините кабелем EMME-AS с контроллером в полном соответствии с нижеприведенными таблицами. Готовые (предварительно собранные) кабели фирмы Festo отличаются достаточно большой величиной сечений и экранированием кабеля мотора/энкодера с двусторонним контактом нагрузки (→ Принадлежности).

4.1 Электроподключение

1 Силовой штекер	PIN (Контакт)	Мотор, удерживающий тормоз
	U	Фаза U
	V	Фаза V
	W	Фаза W
	⊕	Защитное заземление
	+	Удерживающий тормоз BR+ ¹⁾
	-	Удерживающий тормоз BR- ¹⁾
	1	не подключен
	2	не подключен

1) Только для моторов с удерживающим тормозом EMME-AS-...-ASB/AMB

Fig. 3

2 Сигнальный штекер	PIN (Контакт)	Энкодер
	1	0B
	2	U _S (7 ... 12 V DC)
	3	DATA+ (RS485)
	4	DATA- (RS485)
	5	SIN+
	6	SIN- (REFSIN)
	7	COS+
	8	COS- (REFCOS)

Fig. 4

4.2 Механический монтаж

- Очистите вал мотора [4].
Только на сухой и обезжиренной цапфе вала муфта входит в зацепление без проскальзывания.
- Сдвиньте каретку или консоль приводимого в действие механического элемента в безопасное положение.
- Соедините мотор через отверстия [3] на фланце мотора [5] с приводной механической частью. Готовые монтажные комплекты мотора для линейных приводов см. в принадлежностях Festo (→ Принадлежности).
- Закрутите крепежные винты до упора (→ Инструкции к приводу и монтажному комплекту мотора). При этом следите за тем, чтобы на вал мотора не действовало осевое усилие.

5 Ввод в эксплуатацию



Примечание

При отпуске удерживающего тормоза мотор может внезапно начать вращаться.

- Зафиксируйте приводную механическую часть для защиты от непредусмотренных перемещений.
- Прежде чем отпустить тормоз, убедитесь в том, что обмотки мотора обесточены.
- Подайте ток на удерживающий тормоз. Это позволяет мотору свободно вращаться. В зависимости от типа устройства контроллер автоматически подает питание к удерживающему тормозу.

- Введите мотор в эксплуатацию вместе с контроллером согласно описанию контроллера.

6 Управление и эксплуатация



Предупреждение

Прикосновение к горячим частям корпуса может стать причиной ожогов.

- Обеспечьте, чтобы в непосредственной близости от мотора не могли оказаться люди и посторонние предметы.

7 Техническое обслуживание и уход



Предупреждение

Возможно возгорание скоплений пыли и загрязнений.

- Регулярно очищайте корпус мотора влажной тканью или щеткой.

8 Демонтаж и ремонт



Предупреждение

Падение нагрузки может привести к травмам.

- Прежде чем начать демонтаж мотора, убедитесь в том, что обмотки мотора обесточены.
- Убедитесь в том, что полезная нагрузка приводимой в движение механической части находится в безопасном положении (например, в нижнем конечном положении при вертикальном монтаже).

- Только после этого снимите ЕММЕ-АС с механической конструкции.

Если необходим ремонт:

- Отправьте мотор в Festo.
Ремонт в Festo предусматривает соблюдение стандартов безопасности.
 - Выполните монтаж следующим образом:
- Сдвиньте каретку или консоль приводимого в действие механического элемента в безопасное положение.
 - Установите ЕММЕ-АС (→ Монтаж).

9 Принадлежности



Примечание

- Выберите соответствующие принадлежности из нашего каталога (→ www.festo.com/catalogue).

10 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Вал мотора не вращается	Слишком высокая нагрузка	Уменьшить нагрузку на мотор
	Контроллер пока не разблокирован	Проверить сигнал контроллера
	Удерживающий тормоз активен (только для ЕММЕ-АС-...-АСВ/АМВ)	Отпустить удерживающий тормоз
Вал мотора вращается в неверном направлении или вибрирует	Ошибка кабельного подключения	Проверить и скорректировать кабельное подключение
	Неверные параметры регулятора	Проверить и скорректировать параметры регулятора

Fig. 5

11 Технические характеристики

Общие характеристики мотора	AS	ASB	AM	AMB
Момент инерции на выходном валу [кг·см ²]	0,054	0,079	0,054	0,079
Вес изделия [кг]	0,70	0,80	0,70	0,80
Нагрузка на вал, радиальная [Н]	235 ... 115 (при 1000 ... 9000 об/мин)			
Нагрузка на вал, осевая [Н]	47 ... 23 (при 1000 ... 9000 об/мин)			
Класс изоляции согласно EN 60034-1	F (155 °C)			
Класс определения размеров согласно EN 60034-1	S1 (длительный режим работы)			
Соответствует стандарту	IEC 60034			
Степень защиты (вал мотора)	IP21			
Степень загрязнения	2			
Окружающая температура [°C]	-10 ... +40			
Относительная влажность воздуха [%]	0 ... 90 (без конденсации)			
Обозначение CE (см. заявление о соответствии) ¹⁾	Согласно Директиве ЕС по ЭМС Согласно Директиве ЕС по низковольтному оборудованию			
Макс. длина кабеля [м]	30			
Рабочее напряжение энкодера [V DC]	7 ... 12 (±5 %)			
Потребление тока энкодера [мА]	<50			
Значения позиций/U-энкодер (9 битов)	512			
Периоды (sin/cos)/оборот энкодера	16			
Обороты энкодера Multiturn (12 битов)	-			4096
Напряжение на тормозе (+6 ... -10 %) [V DC]	-	24	-	24
Потребляемая мощность тормоза [Вт]	-	8	-	8
Удерживающий момент тормоза ²⁾ [Н·м]	-	0,4	-	0,4

- 1) Устройство предназначено для использования в сфере промышленности. В жилой зоне могут потребоваться мероприятия по устранению радиопомех.
- 2) Номинальные характеристики после специальной процедуры приработки на заводе. Длительные интервалы времени без включения в работу (например, при хранении) при определенных обстоятельствах могут снизить показатели из-за процессов усадки. Данный эффект устраняется многократным запуском при малой частоте вращения.

Специальные характеристики мотора

LV

Номинальное напряжение [V DC]	360
Диапазон частот [Гц]	0 ... 350
Номинальный ток [А]	1,2
Номинальный крутящий момент [Н·м]	0,21
Номинальная частота вращения [об/мин]	9000
Номинальная мощность [Вт]	200
Пиковый ток [А]	6,4
Пиковый крутящий момент [Н·м]	1,4
Макс. частота вращения [об/мин]	10000
Постоянная мотора [Н·м/А]	0,175
Сопротивление обмотки (20 °C) [Ом]	8,6
Индуктивность обмотки (1 кГц) [мГн]	6,6

Fig. 6



Примечание

Определенные конфигурации изделия имеют сертификат организации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады. Эти конфигурации обозначены следующим способом:



UL Recognized Component Mark for Canada and the United States

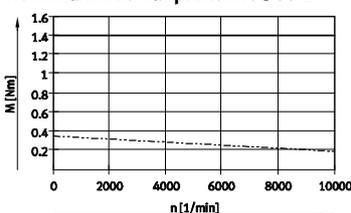
Если для конкретного случая применения необходимо соблюдать требования UL, учитывайте следующее:

- Предписания по соблюдению условий сертификации UL, указанные в отдельной специальной документации, составленной UL. Содержащиеся в ней технические данные имеют приоритетное значение.
- В настоящей документации могут быть приведены величины, не совпадающие с этими данными.

12 Графики характеристик

Типовые графики характеристик мотора для номинального напряжения и идеализированного контроллера.

Номинальное напряжение 360 В



— Mmax
- - - Mnom

Fig. 7