

FESTO

Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0
www.festo.com

Краткое описание

8022109
1304NH

Оригинал: de

Контроллер мотора CMMP-AS-...-M0 **Русский**

1 Безопасность и условия применения изделия

1.1 Безопасность

Указания по безопасности при вводе в эксплуатацию, ремонте и выводе из эксплуатации



Предупреждение

Опасность удара электротоком.

- При неподсоединенных кабелях на штекерах [X6] и [X9].
- При размыкании соединительных кабелей под напряжением.

Прикосновение к токоведущим частям приводит к тяжелым травмам, в том числе со смертельным исходом.

Изделие разрешается эксплуатировать только в полностью смонтированном состоянии и при условии, что приняты все меры защиты.

Перед вводом в эксплуатацию все защитные заземляющие проводники должны быть обязательно присоединены по соображениям безопасности. Защитное заземление со стороны сети подключается к клеммам заземления (выведено через заднюю стенку устройства и [X9] CMMP-AS-...-M0. Обратите внимание на по возможности увеличенную площадь заземляющих контактов между устройствами и монтажной панелью для лучшего отвода высокочастотных помех.

Перед прикосновением к токоведущим частям при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту и очистке, а также при длительных перерывах в эксплуатации:

1. Обесточить электрооборудование с помощью главного выключателя и заблокировать его от повторного включения.
2. После отключения подождать минимум 5 минут, до окончания времени разгрузки и убедиться в отсутствии напряжения, прежде чем получить доступ к контроллеру.

→ Функции безопасности не защищают от удара электротоком, они обеспечивают защиту только от опасных перемещений!



Примечание

Опасность, вызванная непредусмотренным перемещением мотора или штока.

- Убедитесь в том, что возможное перемещение никому не угрожает.
- Проведите оценку рисков согласно Директиве по машинному оборудованию.
- На основании этой оценки рисков разработайте систему безопасности для всей установки с учетом всех встроенных элементов. К ней также относятся электрические приводы.
- Шунтирование предохранительных устройств является недопустимым.

Защита от удара электротоком за счет защитного сверхнизкого напряжения (PELV)



Предупреждение

- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1. Кроме того, необходимо учитывать общие требования к электрическим цепям PELV согласно IEC/EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1.

За счет использования электрических цепей PELV обеспечивается защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения) согласно IEC/EN 60204-1 (Электрооборудование машин, общие требования).

Использование по назначению

CMMP-AS-...-M0. служит для ...

- применения в электрошкафах для питания сервомоторов переменного тока и относящегося к ним регулирования крутящих моментов (ток), частоты вращения и позиции.

Устройство CMMP-AS-...-M0. предназначено для монтажа на машинном оборудовании или в системах управления и требует использования:

- в технически безупречном состоянии,
- в оригинальном состоянии без каких-либо самовольных изменений,
- в рамках предельных значений изделия, определенных техническими характеристиками (→ Глава 8),
- в сфере промышленности.



Примечание

В случае ущерба, возникшего из-за несанкционированного вмешательства или применения не по назначению, выставление производителю гарантийных претензий и претензий по возмещению ущерба исключается.

1.2 Условия применения изделия

- Предоставьте эту документацию конструктору, монтажнику и персоналу, ответственному за ввод в эксплуатацию установки или системы, в которой используется данное изделие.
- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой документации. При этом также учитывайте требования документации на дополнительные элементы и модули.
- Соблюдайте действующие в отношении области применения установленные законом регламенты, а также:
 - нормативные предписания и стандарты,
 - регламенты органов технического контроля и страховых компаний,
 - государственные постановления.

Технические условия

Общие, обязательные для соблюдения указания по надлежащему и безопасному использованию изделия приведены ниже.

- Выполняйте приведенные в технических характеристиках условия подключения и окружающей среды изделия (→ Глава 8) и всех подсоединяемых элементов.

Только при соблюдении предельных значений или ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно применимым директивам о безопасности.

- Учитывайте примечания и предупреждения, содержащиеся в настоящей документации.

Квалификация специалистов (требования к персоналу)

К вводу изделия в эксплуатацию допускаются только имеющие соответствующую квалификацию в области электротехники лица, которые успешно изучили:

- правила подключения и эксплуатации электрических систем управления,
- действующие предписания по эксплуатации технических средств безопасности,
- действующие предписания по предотвращению несчастных случаев и охране труда и
- документацией на изделие.

Область применения и разрешения

Стандарты и контрольные параметры, которым соответствует изделие, содержатся в разделе “Технические характеристики” (→ Глава 8). Директивы ЕС, относящиеся к данной продукции, указаны в декларации о соответствии → www.festo.com

2 Обзор продукции

2.1 Идентификация изделия, версии

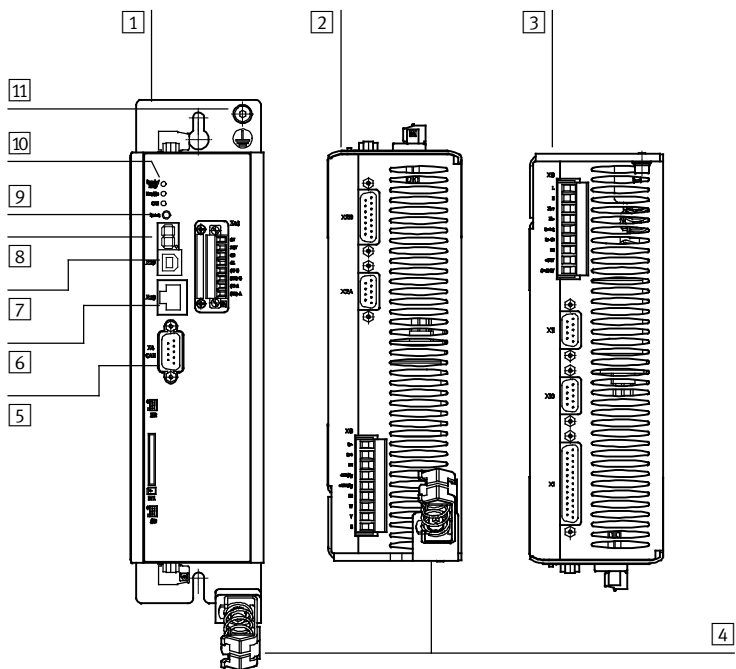
→ Настоящая документация относится к следующим версиям:
– контроллер мотора, CMMP-AS-...-M0, начиная с версии 01

2.2 Документация

→ Полную документацию к контроллеру мотора CMMP-AS-...-M0 см. в формате PDF на прилагающемся к контроллеру мотора компакт-диске или на сайте www.festo.com:

| Название, тип | Содержание |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Описание оборудования, GDCP-CMMP-M0-HW-... | Монтаж и подключение контроллера мотора CMMP-AS-...-M0 для всех вариантов/классов мощности (1-фазных, 3-фазных), назначение контактов, сообщения об ошибках, техническое обслуживание. |
| Описание функций, GDCP-CMMP-M0-FW-... | Описание функций (встроенное ПО). CMMP-AS-...-M0, указания по вводу в эксплуатацию. |
| Описание FHPP, GDCP-CMMP-M3/-M0-C-HP-... | Управление и параметризация контроллера мотора с помощью профиля Festo FHPP. – Контроллер мотора CMMP-AS-...-M3 с интерфейсом Fieldbus CANopen, PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP, DeviceNet, EtherCAT. – Контроллер мотора CMMP-AS-...-M0 с интерфейсом Fieldbus CANopen. |
| Описание CiA 402 (DS 402), GDCP-CMMP-M3/-M0-C-CO-... | Управление и параметризация контроллера мотора с помощью профиля устройства CiA 402 (DS 402) – Контроллер мотора CMMP-AS-...-M3 с интерфейсом Fieldbus CANopen и EtherCAT. – Контроллер мотора CMMP-AS-...-M0 с интерфейсом Fieldbus CANopen. |
| Описание редактора CAM, P.BE-CMMP-CAM-SW-... | Набор функций кулачка (CAM) контроллера мотора. CMMP-AS-...-M3/-M0 |
| Описание функции безопасности, GDCP-CMMP-AS-M0-S1-... | Функциональные средства обеспечения безопасности для контроллера мотора CMMP-AS-...-M0 с интегрированной функцией безопасности STO. |
| Помощь по плагину FCT CMMP-AS | Пользовательский интерфейс и функции плагина CMMP-AS для Festo Configuration Tool. → www.festo.com |

2.3 Внешний вид устройства



- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1 Вид спереди | 7 Интерфейс USB [X19] |
| 2 Вид снизу | 8 7-сегментный дисплей |
| 3 Вид сверху | 9 Кнопка сброса |
| 4 Зажим экрана | 10 Светодиоды |
| 5 Интерфейс CANopen [X4] | 11 Разъем PE |
| 6 Интерфейс Ethernet [X18] | |

Fig. 1 Контроллер мотора CMMP-AS-...-M0 (пример CMMP-AS-...-C2-3A-M0)

3 Механический монтаж

3.1 Важные инструкции

→ Примечание

Будьте внимательны во время работ по монтажу. Следите за тем, чтобы как при монтаже, так и во время последующей эксплуатации контроллера мотора в него не попадала металлическая стружка, металлическая пыль или элементы для монтажа (винты, гайки, обрезки проводов).

→ Примечание

- Используйте контроллер мотора только как встраиваемый прибор для монтажа в электрошкаф.
- Монтажное положение – вертикальное, с разъемом электропитания [X9], обращенным вверх.
- Устанавливается с помощью крепежной планки на монтажную панель.
- Монтажные зазоры: для достаточной вентиляции устройства предусмотреть над и под устройством расстояние до других узлов, составляющее по 100 мм соответственно.
- Для оптимальной укладки кабеля мотора или энкодера рекомендуется оставить с нижней стороны устройства свободное монтажное пространство, равное 150 мм!
- Контроллеры моторов имеют такое исполнение, что для использования по назначению и правильного подключения крепятся непосредственно на монтажную панель, снабженную отводом тепла. Чрезмерный нагрев может привести к преждевременному старению и/или повреждению устройства. При высокой термической нагрузке рекомендуется отступ для монтажа (→ “Описание оборудования”)!

3.2 Монтаж

→ При выполнении работ по монтажу и подключению всегда соблюдать указания по безопасности → Глава 1.

→ Примечание

Повреждение контроллера мотора из-за неправильного обращения.

- Перед проведением работ по монтажу и подключению следует выключить электропитание. Включать электропитание можно только после полного завершения работ по монтажу и подключению.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества. Не прикасайтесь к плате и контактам коллектора в контроллере мотора.

Монтаж контроллера мотора

→ На контроллере мотора CMMP-AS-...-M0 сверху и снизу устройства предусмотрены крепежные планки. С их помощью контроллер мотора крепится вертикально на монтажную панель. Крепежные планки являются частью охлаждающего модуля, обеспечивая максимально возможное качество передачи тепла к монтажной панели → “Описание оборудования”. Для крепления контроллера мотора CMMP-AS-...-M0 пользуйтесь винтами размера M5.

4 Монтаж электрического оборудования

4.1 Назначение штекерных разъемов

Подключение контроллера мотора CMMP-AS-...-M0 к источнику напряжения питания, мотору, внешнему резистору и удерживающему тормозу осуществляется согласно → “Описание оборудования”.

→ Примечание

Если неправильно выбрана полярность разъемов рабочего напряжения, рабочее напряжение слишком высокое, или перепутаны местами разъемы рабочего напряжения и мотора, контроллеру мотора CMMP-AS-...-M0 нанесутся ущербы.

Обзор соединений

| | |
|-------|----------------------------------|
| [X1] | Связь входов/выходов |
| [X2A] | Резольвер |
| [X2B] | Энкодер |
| [X4] | Шина CAN |
| [X6] | Мотор |
| [X9] | Электропитание |
| [X10] | Вход инкрементального датчика |
| [X11] | Выход инкрементального датчика |
| [X18] | Интерфейс Ethernet ¹⁾ |
| [X19] | Интерфейс USB ¹⁾ |

1) Разъем ПК для ввода в эксплуатацию.

→ Экран кабеля, относящийся к кабелю мотора, должен быть дополнительно уложен с помощью зажима экрана. Соблюдайте указания по безопасному и соответствующему требованиям ЭМС подключению → “Описание оборудования”.

Назначение важнейших контактов см. на наклейке в комплекте поставки.

5 Ввод в эксплуатацию

→ Информация о вводе в эксплуатацию содержится в соответствующей документации к контроллеру мотора → Раздел 2.2. В следующих разделах приведена обзорная информация по подключению устройства и проверке готовности к работе.

Подсоединение мотора

1. Вставить штекер кабеля мотора в соответствующую розетку на моторе и затянуть соединение.
2. Вставить штекер PHOENIX в розетку [X6] устройства.
3. Закрепить соединение экрана кабеля в зажиме экрана (не использовать для разгрузки от натяжения).
4. Вставить штекер кабеля энкодера в розетку выхода датчика и затянуть соединение.
5. Вставить штекер D-SUB в розетку [X2A] резольвера или [X2B] энкодера устройства и затянуть фиксирующие винты.
6. Еще раз проверить все штекерные соединения.

Подключение электропитания

1. Убедиться в том, что подача электропитания выключена.
2. Вставить штекер PHOENIX в розетку [X9] контроллера мотора.
3. Подсоединить сетевой провод защитного заземления (PE) к розетке защитного заземления (PE).
4. Соединить разъемы 24 В со специальным сетевым устройством электропитания.
5. Установить соединения с сетью электропитания.
6. Еще раз проверить все штекерные соединения.

Подсоединение ПК

1. Для ввода в эксплуатацию вам требуется FCT с плагином CMMP-AS на прилагающемся к контроллеру мотора компакт-диске или на сайте www.festo.com. Установка: запустите “Start.exe”; для инсталляции FCT необходимы права администратора (см. Liesmich.txt).
2. Соединить ПК с контроллером мотора через USB или Ethernet → “Описание оборудования”.

Проверка готовности к работе

1. Убедитесь в том, что разблокировка контроллера выключена (разблокировка контроллера: DIN 5 на [X1]).
2. Включите электропитание всех устройств. Должен загореться светодиод "READY" на передней панели устройства.
→ Если светодиод READY горит красным светом, то это свидетельствует о неполадке. Если на семисегментном индикаторе отображается "E" вместе с последовательностью цифр, речь идет о сообщении об ошибке, причину которой вы должны устранить → "Описание оборудования".

При отсутствии индикации

1. Выключить электропитание.
2. Подождать 5 минут для разряда промежуточного контура.
3. Проверить все соединительные кабели.
4. Проверить исправность электропитания 24 В.
5. Снова включить электропитание.
6. Если и в этом случае индикация не загорается, → устройство неисправно.

6 Сервисные функции и диагностические сообщения













6.1 Элементы управления и индикации

На передней панели контроллера мотора CMMP-AS-...-M0 располагаются три светодиода и семисегментный индикатор для отображения рабочих состояний.

| Элемент | Функция | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Семисегментный индикатор | Индикация рабочего режима и, в случае ошибки, кодового номера ошибки → 6.2 Семисегментный индикатор | |
| Светодиод 1 | горит зелёным | Готовность к работе |
| | горит красным | Ошибка |
| Светодиод 2 | горит зелёным | Разблокировка регулятора |
| Светодиод 3 | горит желтым | Индикация состояния шины CAN |
| Кнопка СБРОС | Сброс аппаратного обеспечения для процессора | |

6.2 Семисегментный индикатор

В приведенной ниже таблице представлены пояснения отображаемых символов и их значения.

| Индикация ¹⁾ | Расшифровка |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A | Должна быть проведена параметризация контроллера мотора. |
|  F | Сигнализирует, что встроенное ПО загружается непосредственно во Flash-память. |
|  . (мигает) | Загрузчик операционной системы активен (мигает только точка). |
|  d | Сигнализирует, что набор параметров непосредственно загружается с SD-карты в контроллер. |
|  H (мигает) | "H": Контроллер мотора находится в "безопасном состоянии". Это имеет значение, отличное от информации о состоянии функции безопасности STO (Safe Torque Off). |
|  H E L L O | Индикатор функции "Идентифицировать контроллер". |
|  (в цикле) | В рабочем режиме "Регулировка" частоты вращения» попеременно отображаются внешние сегменты индикации. Индикация зависит от текущего фактического положения или скорости. Средний сегмент активен только при включенной разблокировке контроллера. |
|  I | Режим работы с регулированием крутящего момента. |
|  P x x x | Позиционирование ("xxx" означает место номера набора, см. ниже). |
| | 000 Позиционирование не активно. |
| | 001...255 Набор данных перемещений 001 ... 255 активно. |
| | 259/260 Шаговый режим, положительный/отрицательный. |
| | 262 CAM-IN / CAM-OUT (кулачок). |
| | 264/265 Прямые наборы для ручного перемещения посредством FCT или FHPP для режима прямой работы. |
|  P H x | Перемещение к началу отсчета ("x" обозначает фазу перемещения к началу отсчета, см. ниже). |
| | 0 Фаза "Поиск точки начала отсчета". |
| | 1 Фаза "Переопределение". |
| | 2 Фаза "Перейти в нулевую точку". |
|  E x x y | Сообщение об ошибке с главным индексом "xx" и субиндексом "y". |
|  . x x y | Предупреждение с главным индексом "xx" и субиндексом "y". Предупреждение отображается на семисегментном индикаторе не менее двух раз. |

1) Несколько знаков отображаются последовательно.

6.3 Диагностические сообщения

При возникновении ошибки контроллер мотора CMMP-AS-...-M0 отображает сообщение об ошибке циклически на семисегментном индикаторе контроллера мотора CMMP-AS-...-M0. Сообщение об ошибке состоит из "E" (Error), главного индекса и субиндекса, например: E 0 1 0.

Предупреждения имеют тот же номер, что и сообщение об ошибке. Однако, в отличие от него, предупреждение заключено в стоящие впереди и позади черточки, например: - 1 7 0 -.

Расшифровка групп сообщений и необходимые действия сведены в следующую таблицу. Полный список всех сообщений см. в → "Описание функций".

| № | Группа сообщений | Причина/действие |
|------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00-x | Недействительное сообщение или информация | Никакого действия не требуется |
| 01-x | Stack overflow (Переопределение памяти) | Снова загрузить встроенное ПО |
| 02-x | Недостаточное напряжение в промежуточном контуре | Проверить напряжение промежуточного контура |
| 03-x | Перегрев мотора | Измерить температуру мотора, проверить соединения, проверить параметризацию |
| 04-x | Перегрев, блок электропитания/промежуточный контур | Проверить условия монтажа, проверить приложение |
| 05-x | внутреннее электропитание | Проверить периферию, выполнить сброс (Reset) |
| 06-x | Перегрузка по току | Проверить кабель мотора, мотор или тормозной резистор; выходной каскад неисправен |
| 07-x | Перенапряжение в промежуточном контуре | Проверить тормозной резистор и приложение |
| 08-x | Ошибка датчика углового положения | Проверить мотор и кабель энкодера |
| 09-x | Ошибка в наборе параметров датчика углового положения | → Описание оборудования |
| 10-x | Повышенная частота вращения | Проверить параметризацию |
| 11-x | Ошибка перемещения в начало отсчета | Проверить процесс и параметризацию отсчета |
| 12-x | Сбой шины CAN | Проверить адрес слайва, оконечную нагрузку шины, подключение кабелей, параметризацию |
| 13-x | Предел времени шины CAN | Проверить параметризацию CAN |
| 14-x | Ошибка идентификации | → Описание оборудования |
| 15-x | Недействительная операция | → Описание оборудования |
| 16-x | Внутренняя неисправность | Снова загрузить встроенное ПО. Оборудование неисправно? |
| 17-x | Выход за верхний предел, ошибка рассогласования | → Описание оборудования |
| 18-x | Пороговые значения для предупреждения, температура | Проверить параметризацию и приложение |
| 21-x | Ошибка замера тока | В случае повторного появления отправить контроллер мотора в Festo |
| 25-x | Ошибка типа устройства/функции устройства | → Описание оборудования |
| 26-x | Внутренняя ошибка данных | → Описание оборудования |
| 27-x | Пороговое значение для предупреждения, ошибка рассогласования | Проверить параметризацию |
| 28-x | Ошибка счетчика часов работы | Квитирование |
| 29-x | MMC/SD-карта | Проверить карту памяти и параметризацию |
| 30-x | Внутренняя ошибка пересчета | Обратиться в отдел технической поддержки |
| 31-x | Ошибка I ² T | Проверить приложение и механические элементы → Описание оборудования |
| 32-x | Ошибка промежуточного контура | → Описание оборудования |
| 33-x | Ошибка запаздывания, эмуляция кодирующего устройства | Проверить параметризацию |
| 34-x | Ошибка синхронизации Fieldbus | Проверить настройки значений времени цикла контроллера |
| 35-x | Линейный электродвигатель | → Описание оборудования |
| 36-x | Ошибки параметров | Проверить параметризацию |
| 40-x | Программный концевой выключатель | Проверить целевые данные и диапазон позиционирования |
| 41-x | Последовательное включение набора данных: ошибка синхронизации | Проверить параметризацию |
| 42-x | Ошибка позиционирования | Проверить параметризацию, выполнить перемещение к началу отсчета |
| 43-x | Ошибка аппаратного концевого выключателя | Проверить параметризацию, подключение кабелей и концевого выключателя |
| 44-x | Ошибка кулачка | → Описание оборудования/кулачок |
| 47-x | Предел времени режима наладки | Проверить сторону системы управления |
| 48-x | Требуется перемещение к началу отсчета | Выполните перемещение в исходное положение |
| 50-x | Ошибка CAN | → Описание оборудования |
| 51-x, 52-x | Ошибка функции безопасности | → Описание функции безопасности |
| 70-x | Ошибка протокола FHPP | Проверить параметризацию и процесс |
| 80-x, 81-x | Переопределение IRQ | Обратиться в отдел технической поддержки |
| 82-x | Последовательное управление | → Описание оборудования |
| 84-x | Условия для разблокировки контроллера не выполнены | Перед разблокировкой контроллера проверить на отсутствие активных ошибок; проверить необходимое подключение входов/выходов |
| 90-x | Внутренняя неисправность | → Описание оборудования |
| 91-x | Ошибка инициализации | → Описание оборудования |

7 Ремонт и утилизация

→ Ремонт или восстановление контроллера мотора не допускается. При необходимости замените контроллер мотора полностью.

→ Соблюдайте местные предписания по экологически безопасной утилизации электронной аппаратуры.

8 Технические характеристики

Общая информация

| | | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 | C5-3A-M0 | C5-11A-P3-M0 | C10-11A-P3-M0 |
| Размеры и вес | | | | |
| Размеры (В x Ш x Г) ¹⁾ | [мм] | 202x66x207 | 227x66x207 | 252x79x247 |
| Размеры монтажной панели | [мм] | 248x61 | | 297x75 |
| Вес | [кг] | 2,1 | 2,2 | 3,5 |
| Разрешения | | | | |
| Знак CE (см. декларацию о соответствии) | Согласно Директиве ЕС по низковольтному оборудованию | | | |
| | Согласно Директиве ЕС по ЭМС | | | |
| | Согласно Директиве ЕС по машинному оборудованию | | | |

1) без штекера, винта экрана и головок винтов

Условия эксплуатации и окружающей среды

| | | | | |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------------|---------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 | C5-3A-M0 | C5-11A-P3-M0 | C10-11A-P3-M0 |
| Общая информация | | | | |
| Допустимая высота установки над уровнем моря | | | | |
| при номинальной мощности | [м] | 1000 | | |
| со снижением мощности | [м] | 1000 ... 2000 | | |
| Влажность воздуха | [%] | 0 ... 90 (без конденсации) | | |
| Класс защиты | | IP20 | | |
| Степень загрязнения | | 2 | | |
| Транспортировка и хранение | | | | |
| Диапазон температур | [°C] | -25 ... +70 | | |
| Эксплуатация | | | | |
| Рабочая температура | [°C] | 0 ... +40 | | |
| Рабочая температура со снижением мощности 2,5 % на К | [°C] | +40 ... +50 | | |
| Температура отключения, охладитель, блок электропитания | °C | 100 | 80 | 80 |

Разъем для питания энергией [X9]

| | | | | |
|----------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------|---------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 | C5-3A-M0 | C5-11A-P3-M0 | C10-11A-P3-M0 |
| Питание логики | | | | |
| Номинальное напряжение | [V DC] | 24 ±20 % | | |
| Номинальный ток ¹⁾ | [A] | 0,55 | 0,65 | 1 |
| Максимальный ток для удерживающего тормоза ²⁾ | [A] | 1 | | 2 |
| Питание нагрузки | | | | |
| Число фаз | | 1 | | 3 |
| Номинальное напряжение | [V AC] | 100 ... 230 | | 230 ... 480 |
| Допуск на колебание номинального напряжения | [%] | ±10 % | | ±10 % |
| Сетевая частота | [Гц] | 50 ... 60 | | |
| Альтернативное питание пост. током | [V DC] | 60 ... 380 | | 60 ... 700 |

- 1) Не включает в себя потребление тока удерживающим тормозом и входами/выходами
2) При высоком потреблении тока → Описание оборудования

Интерфейс входов/выходов [X1]

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| Тип | | Ценности | Примечание |
| Дискретные входы/выходы | | | |
| Входы DINO ... DIN9 | Входное напряжение | [В] | 24 |
| | Диапазон напряжения | [В] | 8 ... 30 |
| Выходы DOUT 0 ... DOUT3 | Выходное напряжение | [В] | 24 |
| | Диапазон напряжения ¹⁾ | [В] | 8 ... 30 |
| +24 V | Выходное напряжение | [В] | 24 |
| | Макс. выходной ток | [mA] | 100 |
| GND24 | Напряжение | [В] | 0 |
| | | | Опорный потенциал для дискретных входов/выходов |

1) При использовании в качестве дискретного входа (конфигурация с FCT)

Интерфейс входов/выходов [X1]

| | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| Тип | | Ценности | Примечание |
| Аналоговые входы/выходы | | | |
| AIN0 #AIN0 | Входной диапазон | [В] | ±10 дифференциальный |
| | Разрешающая способность | Бит | 16 |
| | Время задержки | [µс] | < 250 |
| | Макс. входное напряжение | [В] | 30 |
| | R _i | [кОм] | 30 |
| AIN1 ¹⁾ | Входной диапазон | [В] | ±10 односторонний |
| | Разрешающая способность | Бит | 10 |
| | Время задержки | [µс] | < 250 |
| AIN2 ¹⁾ | Входной диапазон | [В] | ±10 односторонний |
| | Разрешающая способность | [бит] | 10 |
| | Время задержки | [µс] | < 250 |
| AMON0, AMON1 | Выходной диапазон | [В] | ±10 |
| | Разрешающая способность | [бит] | 9 |
| | Предельная частота | [кГц] | 1 |
| AGND | Напряжение | [В] | 0 |
| +VREF | Выходной диапазон | [В] | 0 ... 10 |
| | | | Опорный потенциал для потенциометра заданных значений |

1) Этот вход дополнительно может быть также параметризован как дискретный вход с порогом переключения 8 В (параметризация FCT).

Поддерживаемые энкодеры [X2A]/[X2B]

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Тип энкодера | Протокол | Интерфейс |
| Резольвер | – | [X2A] |
| Цифровые энкодеры | Инкрементный | [X2B] |
| Аналоговые энкодеры | – | [X2B] |
| Энкодеры EnDat | EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22) | [X2B] |
| Энкодер HIPERFACE | HIPERFACE | [X2B] |
| Подробности → Описание оборудования | | |

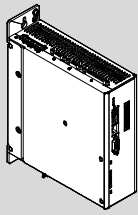
Соединение с мотором [X6]

| | | | | |
|----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 ¹⁾ | C5-3A-M0 ¹⁾ | C5-11A-P3-M0 ²⁾ | C10-11A-P3-M0 ²⁾ |
| Напряжение | [В перем. тока] | 0 ... 270 | | 0 ... 360 |
| Номинальная мощность | [кВА] | 0,5 | 1 | 3 |
| Макс. мощность на 5 секунд | [кВА] | 1 | 2 | 6 |
| | | | 6 | 12 |

- 1) Данные для работы от 1x230 В перем. тока [±10 %], 50 ... 60 Гц
2) Данные для работы от 3x400 В перем. тока [±10 %], 50 Гц

→ Все имеющиеся технические характеристики → Описание оборудования.

CMMP-AS-...-M0



FESTO

Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0
www.festo.com

Snabbhandledning

8022109
1304NH

Original: de

Motor drivsteg CMMP-AS-...-M0 **Svenska**

1 Säkerhet och förutsättningar för att produkten ska kunna användas

1.1 Säkerhet

Säkerhetsanvisningar vid idrifttagning, reparation och urdrifttagning



Varning

Risk för elektriska stötar.

- Vid icke anslutna kablar vid kontakter [X6] och [X9].
- Vid losstagning av spänningssatta anslutningskablar.

Beröring av strömförande delar leder till svåra skador och kan vara dödligt. Produkten får bara sättas igång när den är inbyggd och alla säkerhetsåtgärder är genomförda.

Alla PE-skyddsledare måste av säkerhetsskäl ovillkorligen anslutas innan maskinen startas. PE-anslutningen på nätsidan ska dras åt PE-anslutningspunkterna (apparatens baksida [X9]) på CMMP-AS-...-M0. Försök upprätta jordförbindelser mellan maskin och montageplåt med så stor yta som möjligt för att undvika högfrekvensfel i så stor utsträckning som möjligt. Före beröring av strömförande delar vid underhåll, reparationer och rengöring samt vid långvariga driftsavbrott:

1. Koppla från den elektriska utrustningen med huvudbrytaren och säkra den mot återtillkoppling.
2. Avvakta urladdning minst 5 minuter och testa att ingen spänning finns kvar innan arbete på drivsteget påbörjas.

→ Säkerhetsfunktionerna skyddar inte mot elektriska stötar, utan endast mot farliga rörelser!



Information

Fara p.g.a. oväntad rörelse i motorn eller drivenheten.

- Säkerställ att rörelsen inte orsakar fara för någon person.
- Gör en riskanalys i enlighet med maskininstruktionerna.
- Basera säkerhetssystemet för hela maskinen med alla dess integrerade komponenter på denna riskanalys. Till dessa hör även de elektriska drivenheterna.
- Förbikoppling av skyddsanordningarna är förbjuden.

Skydd genom skyddsklenspänning (PELV) mot elektrisk stöt



Varning

- Använd endast strömkällor som garanterar en säker isolering av matnings-spänningen enligt IEC/EN 60204-1. Observera dessutom allmänna krav på PELV-kretsar enligt IEC/EN 60204-1.
- Använd endast strömkällor som garanterar en säker elektrisk isolering av matningsspänningen enligt IEC/EN 60204-1.

När PELV-strömkretsar används säkerställs skydd mot elektriska stötar (skydd mot direkt och indirekt beröring) enligt IEC/EN 60204-1 (elektrisk utrustning för maskiner, allmänna krav).

Avsedd användning

CMMP-AS-...-M0. används för ...

- inmontering i elskåp för försörjning av AC-servomotorer och reglering av vridmoment (ström), varvtal och position.

CMMP-AS-...-M0 är avsedd för användning i maskiner resp.

automatiseringstekniska anläggningar och ska användas på följande sätt:

- i tekniskt felfritt skick,
- i originalskick utan egna modifieringar,
- inom de gränser som definieras i produktens tekniska data (→ kapitel 8),
- inom industrin.



Information

Vid skador som beror på obehöriga ingrepp eller användning på annat sätt än det avsedda kan garanti- och ansvarskrav inte riktas mot tillverkaren.

1.2 Förutsättningar för att produkten ska kunna användas

- Denna dokumentation ska ges till konstruktören, montören och den personal som ansvarar för idrifttagningen av den maskin eller anläggning som denna produkt ska användas med.
- Se till att dokumentationens anvisningar alltid följs. Beakta även dokumentationen för de övriga komponenterna och modulerna.
- Ta hänsyn till de lagar och förordningar som gäller på användningsplatsen samt:
 - föreskrifter och standarder,
 - regler från kontrollorgan och försäkringsbolag,
 - nationella bestämmelser.

Tekniska förutsättningar

Allmänna anvisningar för korrekt och säker användning av produkten som alltid ska följas:

- Följ de anslutnings- och omgivningsvillkor för produkten som specificeras i Tekniska data (→ kapitel 8), samt alla ansluta komponenter. Att gränsvärdena resp. belastningsgränserna följs är en förutsättning för att produkten ska kunna användas enligt de gällande säkerhetsdirektiven.
- Beakta varningarna och anvisningarna i denna dokumentation.

Kvalifikationer för fackpersonalen (krav på personalen)

Produkten får endast tas i drift av en elektrotekniskt kompetent person som är förtrogen med:

- installation och drift av elektriska styrsystem,
- gällande föreskrifter för drift av säkerhetstekniska anläggningar,
- Gällande föreskrifter för förebyggande av olyckor och arbets säkerhet. och
- produktens dokumentation.

Användningsområde och typgodkännanden

Standarder och testvärden som produkten följer och uppfyller hittar du under "Tekniska data" (→ kapitel 8). EG-direktiv som är relevanta för produkten specificeras i försäkran om överensstämmelse → www.festo.com

2 Produktöversikt

2.1 Produktidentifikation, versioner

→ Den aktuella dokumentationen gäller för följande versioner:

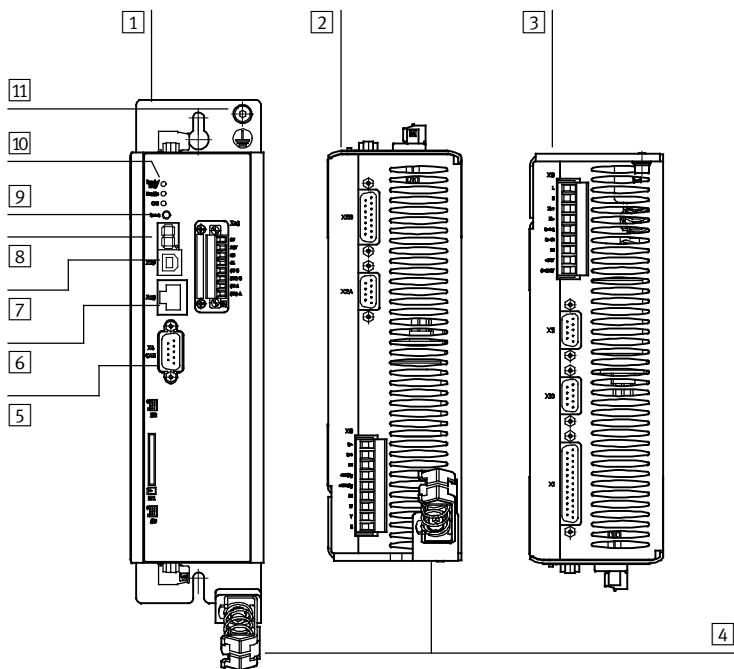
- Motordrivsteg CMMP-AS-...-M0, fr.o.m. rev 01

2.2 Dokumentation

→ Hela dokumentationen för motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 finns i PDF-format på den cd-rom som följer med motordrivsteget eller kan hämtas via www.festo.com:

| Användardokumentation för motordrivsteg CMMP-AS-...-M0 | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Namn, typ | Innehåll |
| Hårdvarubeskrivning, GDPC-CMMP-M0-HW-... | Montering och installation motordrivsteg CMMP-AS-...-M0 för alla varianter/effektklasser (1-fas, 3-fas), kontaktkonfigurationer, felmeddelanden, underhåll. |
| Beskrivning funktioner, GDPC-CMMP-M0-FW-... | Funktionsbeskrivning (fast programvara) CMMP-AS-...-M0, information om idrifttagning. |
| Beskrivning av FHPP, GDPC-CMMP-M3/-M0-C-HP-... | Kontroll och parametring av motordrivsteget via Festo-profilen FHPP. <ul style="list-style-type: none">– Motordrivsteg CMMP-AS-...-M3 med fältbuss CANopen, PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP, DeviceNet, EtherCAT.– Motordrivsteg CMMP-AS-...-M0 med fältbuss CANopen. |
| Beskrivning av CiA 402 (DS 402), GDPC-CMMP-M3/-M0-C-CO-... | Kontroll och parametring av motordrivsteget via enhetsprofilen CiA 402 (DS 402) <ul style="list-style-type: none">– Motordrivsteg CMMP-AS-...-M3 CANopen och EtherCAT.– Motordrivsteg CMMP-AS-...-M0 med fältbuss CANopen. |
| Beskrivning av CAM-Editor, P.BE-CMMP-CAM-SW-... | Motordrivstegets kamkurvfunktioner (CAM). CMMP-AS-...-M3/-M0. |
| Beskrivning säkerhetsfunktion, GDPC-CMMP-AS-M0-S1-... | Funktionell säkerhetsteknik för motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 med den integrerade säkerhetsfunktionen STO. |
| Hjälp för FCT-PlugIn CMMP-AS | Användargränssnitt och funktioner hos PlugIn CMMP-AS för Festo Configuration Tool. → www.festo.com |

2.3 Olika vyer av enheten



- | | | | |
|---|---------------------------|----|----------------------|
| 1 | Vy framifrån | 7 | USB-gränssnitt [X19] |
| 2 | Vy underifrån | 8 | Sjusegmentsdisplay |
| 3 | Vy uppfifrån | 9 | Resetknapp |
| 4 | Skärmklämma | 10 | Lysdioder |
| 5 | CANopen-gränssnitt [X4] | 11 | PE-anslutning |
| 6 | Ethernet-gränssnitt [X18] | | |

Fig. 1 Motordrivsteg CMMP-AS-...-M0 (exempel CMMP-AS-...-C2-3A-M0)

3 Mekanisk installation

3.1 Viktig information



Information

Var noggrann vid monteringen. Se till att inget metalldamm och inga metallspån eller monteringsdelar (skruvar, muttrar eller ledningsbitar) faller ned i motordrivsteget vid montering och drift.



Information

- Motordrivsteget får endast användas för inmontering i kopplingskåp.
- Monteras vertikalt med spänningsförsörjningen [X9] uppåt.
- Montera på montageplåten med fästelementet.
- Monteringsutrymme: För tillräcklig ventilering av enheten krävs ett avstånd till andra komponenter på minst 100 mm både upptill och nedtill.
- För optimal dragning av motor-/pulsgevärskabeln på undersidan av enheten rekommenderas ett fritt monteringsutrymme på 150 mm!
- Motordrivstegen är konstruerade så att de vid ändamålsenlig användning och korrekt montering kan sättas upp i rad på en värmeavledande montageplåt. Tänk på att onormal uppvärmning kan leda till att enheten åldras i förtid eller skadas. Vid stora termiska påfrestningar rekommenderas ett monteringsavstånd (→ Beskrivning hårdvara)!

3.2 Montering

→ Följ alltid säkerhetsanvisningarna → kapitel 1 vid monterings- och installationsarbeten.



Information

Skada på motordrivsteget på grund av felaktig hantering.

- Koppla ifrån driftsspänningen före montering och installation. Koppla inte på driftspänningen innan monterings- och installationsarbetena är helt slutförda.
- Följ hanteringsföreskrifterna för elektrostatiskt känsliga komponenter. Rör inte motordrivstegets kretskort eller anslutningens stift.

Montera drivsteget

→ Uptill och nedtill på motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 sitter fästelement. Dessa används för att montera motordrivsteget vertikalt på en montageplåt. Fästelementen är en del av kylelementsprofilen som ger bästa möjliga värmeöverföring till montageplåten → Beskrivning hårdvara. Motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 ska fästas med M5-skruvar.

4 Elinstallation

4.1 Anslutningskontakternas konfiguration

Motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 ska anslutas till matningsspänningen, motorn, det externa bromsmotståndet och hållbromsen enligt → Beskrivning hårdvara.



Information

Vid omvänd polaritet i matningsspänningsanslutningarna, för hög matningsspänning eller omkastning av matningsspännings- och motoranslutningar tar motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 skada.

Översikt anslutningar

| | |
|-------|-----------------------------------|
| [X1] | I/O-kommunikation |
| [X2A] | Resolver |
| [X2B] | Pulsgevare |
| [X4] | CAN-buss |
| [X6] | Motor |
| [X9] | Spänningsförsörjning |
| [X10] | Ingång för inkrementalsignal |
| [X11] | Utgång för inkrementalsignal |
| [X18] | Ethernet-gränssnitt ¹⁾ |
| [X19] | USB-gränssnitt ¹⁾ |

1) Datoranslutning för idrifttagning.

→ Motorkablagets skärmledare måste även anslutas till i motordrivstegets skärmklämma.

Följ anvisningarna för att installera utrustningen på ett säkert sätt i enlighet med EMC-direktivet → Beskrivning hårdvara.

De viktigaste stiftkonfigurationerna finns på dekalerna som ingår i leveransen.

5 Idrifttagning

→ Information om idrifttagning finns i respektive dokumentation till motordrivsteget → avsnitt 2.2. I de följande avsnitten hittar du en översikt för anslutning och kontroll av driftberedskapen.

Anslutning av motorn

1. Montera anslutningskontakten till motorkabeln i motsvarande anslutning i motorn och vrid fast den.
2. Montera PHOENIX-hankontakten i honkontakten [X6] på enheten.
3. Kläm fast kabelskärmanslutningen i skärmklämman (ej lämpad som dragavlastning).
4. Montera anslutningskontakten till pulsgivarkabeln i motsvarande anslutning i motorn och vrid fast den.
5. Montera D-subkontakten i honkontakten [X2A] för resolvern eller [X2B] för pulsgivaren på enheten och skruva fast låsskruvarna.
6. Kontrollera alla anslutningar igen.

Ansluta strömförsörjningen

1. Kontrollera att nätspänningen är fränkopplad.
2. Montera PHOENIX-hankontakten i honkontakten [X9] på motordrivsteget.
3. Anslut nätets PE-ledare till PE-jorduttaget.
4. Koppla 24 V-anslutning till tillhörande nätdel.
5. Koppla nätspänningsanslutningar.
6. Kontrollera alla anslutningar igen.

Ansluta PC:n

1. Vid idrifttagning behöver du FCT med Plugin CMMP-AS på den cd-rom som följer med motordrivsteget eller som kan hämtas på www.festo.com. Installation: Starta "Start.exe". För att FCT ska kunna installeras krävs administratörsbehörighet (se Liesmich.txt).
2. Anslut datorn till motordrivsteget via USB eller Ethernet → Beskrivning hårdvara.

Kontroll av driftsberedskapen

1. Kontrollera att regulatoraktiveringen är frånkopplad (regulatoraktivering: DIN 5 i[X1]).
2. Koppla till spänningsförsörjningen till all utrustning. READY-lysdioden på enhetens framsida ska nu tändas.
→ Om READY-lysdioden lyser rött, föreligger en störning. Om sjustegmentsdisplayen visar ett "E" med en serie siffror, är det fråga om ett felmeddelande vars orsak måste åtgärdas → Beskrivning hårdvara.

Om ingen indikering lyser

1. Koppla från strömförsörjningen.
2. Vänta 5 minuter så att mellankretsen kan laddas ur.
3. Kontrollera alla anslutningskablar.
4. Kontrollera att 24 V-försörjningen fungerar.
5. Koppla till strömförsörjningen igen.
6. Om fortfarande ingen indikering lyser, → är apparaten defekt

6 Servicefunktioner och diagnosmeddelanden





















6.1 Manöver- och indikeringslement

Motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 har tre lysdioder på framsidan och en sjustegmentsindikering som visar drifttillståndet.

| Element | Funktion | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Sjustegmentsdisplay | Visning av drifttillstånd och, i händelse av fel, ett felmeddelande som sifferkod → 6.2 Sjustegmentsdisplay | |
| Lysdiod1 | Lyser grönt | Driftsberedskap |
| | Lyser rött | Fel |
| Lysdiod2 | Lyser grönt | Regulatoraktivering |
| Lysdiod3 | Lyser gult | Statusindikering CAN-buss |
| RESET-knapp | Hårdvarureset för processorn | |

6.2 Sjustegmentsdisplay

I följande tabell förklaras indikeringarna och symbolernas innebörd:

| Indikering ¹⁾ | Betydelse |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  A | Motordrivsteget måste parametreras. |
|  F | Visar att en fast programvara håller på att laddas in i flash-minnet. |
|  . (blinker) | Bootloader aktiv (endast punkten blinkar). |
|  d | Visar att en parameteruppsättning håller på att läsas in från SD-kortet till drivsteget. |
|  H (blinker) | "H": motordrivsteget är i "säkert tillstånd". Detta betyder inte samma sak som informationen om säkerhetsmodulen STO (Safe Torque Off). |
|  H E L L O | Indikering vid funktionen "Identifiera drivsteg". |
|  (roterande) | I driftsättet varvtalsreglering visas de yttre segmenten "roterande". Indikeringen beror på år-position respektive hastighet. Mittsegmentet är bara aktivt vid aktiverad regulatoraktivering. |
|  I | Vridmomentsreglerad drift. |
|  P x x x | Positionering ("xxx" står för satsnumret, se nedan). |
|  000 | Ingen positionering aktiv. |
|  001...255 | Positionssats 001 ... 255 aktiv. |
|  259/260 | Joggning positiv/negativ. |
|  262 | CAM-IN / CAM-OUT (kamkurva). |
|  264/265 | Direktsatser vid förflyttning via FCT resp. FHPP-direktdrift. |
|  P H x | Referenskörning ("x" står för referenskörningsfasen, se nedan). |
|  0 | Fas "Söker referenspunkt". |
|  1 | Fas "Krypkörning". |
|  2 | Fas "Framkörning till nollpunkt". |
|  E x x y | Felmeddelande med huvudindex "xx" och underindex "y". |
|  - x x y | Varningsmeddelande med huvudindex "xx" och underindex "y". En varning visas minst två gånger på sjustegmentsdisplayen. |

1) Flera tecken visas efter varandra.

6.3 Diagnosmeddelanden

När ett fel uppstår visar motordrivsteget CMMP-AS-...-M0 ett diagnosmeddelande cykliskt i sjustegmentsdisplayen på motordrivsteget CMMP-AS-...-M0. Felmeddelande består av ett E (för Error), ett huvudindex och ett underindex, t.ex.: E 0 1 0.

Varningar har samma nummer som ett felmeddelande. Däremot ges emellertid en varning som visas mellan två mittstreck, t.ex.: - 1 7 0 -.

De olika meddelandegruppernas betydelse och de rekommenderade åtgärderna sammanfattas i följande tabell. I → Beskrivning Funktioner hittar du en fullständig lista med alla meddelanden.

| Nr | Meddelandegrupp | Orsak/åtgärder |
|------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00-x | Ogiltigt meddelande eller information | Ingen åtgärd krävs |
| 01-x | Stack Overflow | Ladda det fasta programmet igen. |
| 02-x | Underspänning mellankrets | Kontrollera spänningen i mellankretsen |
| 03-x | Övertemperatur motor | Mät motortemperaturen, kontrollera anslutningarna, kontrollera parametringen |
| 04-x | Övertemperatur effektdel/mellankrets | Kontrollera monteringsförhållandena, kontrollera applikationen |
| 05-x | Intern spänningsmatning | Kontrollera periferi, återställ |
| 06-x | Överström | Kontrollera motorkabeln, motorn eller bromsmotståndet. Defekt slutsteg |
| 07-x | Överspänning i mellankretsen | Kontrollera bromsmotståndet och applikationen. |
| 08-x | Pulsgevarfel | Kontrollera motorn och pulsgevarledningen |
| 09-x | Fel i parameterblocket för pulsgevar | → Beskrivning hårdvara |
| 10-x | Övervarvtal | Kontrollera parameterinställningen |
| 11-x | Fel vid referenskörning | Kontrollera förloppet och parametringen |
| 12-x | CAN-fel | Kontrollera slavadressen, busstermineringen, kablaget och parametringen |
| 13-x | Timeout för CAN-buss | Kontrollera CAN-parametringen |
| 14-x | Fel identifiering | → Beskrivning hårdvara |
| 15-x | Ogiltig operation | → Beskrivning hårdvara |
| 16-x | Internt fel | Ladda det fasta programmet igen. Är hårdvaran defekt? |
| 17-x | Eftersläpningsfel | → Beskrivning hårdvara |
| 18-x | Varningsgränsvärden temperatur | Kontrollera parametringen och applikationen |
| 21-x | Fel vid strömmätning | Skicka in motordrivsteget för översyn om felet uppträder igen |
| 25-x | Fel apparattyp/apparatfunktion | → Beskrivning hårdvara |
| 26-x | Internt datafel | → Beskrivning hårdvara |
| 27-x | Eftersläpningsfel | Kontrollera parameterinställningen |
| 28-x | Fel drifttidsräknare | Kvittera |
| 29-x | MMC/SD-kort | Kontrollera minneskortet och parametringen |
| 30-x | Internt omvandlingsfel | Kontakta teknisk support |
| 31-x | I ² t-fel | Kontrollera applikationen och mekaniken → Beskrivning hårdvara |
| 32-x | Fel i mellankrets | → Beskrivning hårdvara |
| 33-x | Eftersläpningsfel pulsgevarmulering | Kontrollera parameterinställningen |
| 34-x | Fel i synkronisering fältbuss | Kontrollera inställningarna för reglercykeltiderna |
| 35-x | Linjärmotor | → Beskrivning hårdvara |
| 36-x | Parameterfel | Kontrollera parameterinställningen |
| 40-x | Programvarubaserad gränslägesbrytare | Kontrollera mätdata och positioneringsområdet |
| 41-x | Satssekvens: synkroniseringsfel | Kontrollera parameterinställningen |
| 42-x | Fel, positionering | Kontrollera parametringen. Utför en referenskörning |
| 43-x | Fel i hårdvarubaserad gränslägesbrytare | Kontrollera parametringen, kablaget och gränslägesbrytaren |
| 44-x | Fel i kamkurva | → Beskrivning hårdvara/kamkurva |
| 47-x | Timeout för konfigurationsdrift | Kontrollera styrningssidan |
| 48-x | Referenskörning behövs | Genomför referenskörning |
| 50-x | Fel i CAN | → Beskrivning hårdvara |
| 51-x, 52-x | Fel säkerhetsfunktion | → Beskrivning säkerhetsfunktion |
| 70-x | Fel i FHPP-protokoll | Kontrollera parametringen och förloppet |
| 80-x, 81-x | Spill IRQ | Kontakta teknisk support |
| 82-x | Förloppskontroll | → Beskrivning hårdvara |
| 84-x | Villkor för regulatoraktivering inte uppfyllda | Kontrollera beträffande aktiva fel före regulatoraktivering. Kontrollera det nödvändiga kablaget till I/O:s. |
| 90-x | Internt fel | → Beskrivning hårdvara |
| 91-x | Initialiseringsfel | → Beskrivning hårdvara |

7 Reparation och avfallshantering

→ Reparationer eller översyn av motordrivsteget är inte tillåtna. Byt ut motordrivsteget vid behov.

→ Beakta de lokala föreskrifterna för miljöriktig avfallshantering av elektroniska komponentgrupper.

8 Tekniska data

| Allmänt | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------|--------------|---------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 | C5-3A-M0 | C5-11A-P3-M0 | C10-11A-P3-M0 |
| Dimensioner och vikt | | | | |
| Dimensioner (HxBxD) ¹⁾ | [mm] | 202x66x207 | 227x66x207 | 252x79x247 |
| Dimensioner montageplåt | [mm] | 248x61 | | 297x75 |
| Vikt | [kg] | 2,1 | 2,2 | 3,5 |
| Typgodkännanden | | | | |
| CE-märkning (se försäkringen om överensstämmelse) | Enligt EU:s lågspänningsdirektiv | | | |
| | Enligt EU:s EMC-direktiv | | | |
| | Enligt EU:s maskindirektiv | | | |

1) utan kontakt, skärmskruv och skruvhuvuden

Drift- och miljövillkor

| Allmänt | | | | |
|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------|----|----|
| Tillåten installationshöjd över havet | | | | |
| Vid märkeffekt | [m] | 1000 | | |
| Med effektbegränsning | [m] | 1000 ... 2000 | | |
| Luftfuktighet | [%] | 0 ... 90 (inte kondenserande) | | |
| Kapslingsklass | | IP20 | | |
| Nedsmutsningsgrad | | 2 | | |
| Transport och förvaring | | | | |
| Omgivningstemperatur | [°C] | -25 ... +70 | | |
| Drift | | | | |
| Omgivningstemperatur | [°C] | 0 ... +40 | | |
| Omgivningstemperatur med effektbegränsning 2,5 % per K | [°C] | +40 ... +50 | | |
| Frånkopplings-temperatur för kylelement effekt-del | °C | 100 | 80 | 80 |

Spänningsförsörjning [X9]

| Allmänt | | | | |
|-------------------------------------------|----------|-------------|--------------|---------------|
| CMMP-AS- | C2-3A-M0 | C5-3A-M0 | C5-11A-P3-M0 | C10-11A-P3-M0 |
| Logikförsörjning | | | | |
| Märkspänning | [V DC] | 24 ±20 % | | |
| Nominell ström ¹⁾ | [A] | 0,55 | 0,65 | 1 |
| Maximal ström för hållbroms ²⁾ | [A] | 1 | | 2 |
| Matningsspänning | | | | |
| Antal faser | | 1 | | 3 |
| Märkspänning | [V AC] | 100 ... 230 | | 230 ... 480 |
| Märkspänningstolerans | [%] | ±10 % | | ±10 % |
| Nätfrekvens | [Hz] | 50 ... 60 | | |
| Alternativ DC-matning | [V DC] | 60 ... 380 | | 60 ... 700 |

1) Plus strömförbrukning för en befintlig hållbroms och I/O:s

2) Vid högre strömbehov → Beskrivning hårdvara

I/O-gränssnitt [X1]

| Typ | | Värden | Anmärkning |
|------------------------------------|----------------------------------|--------|------------|
| Digitala in-/utgångar | | | |
| Ingångar DINO ... DIN9 | Ingångsspänning | [V] | 24 |
| | Spänningsintervall | [V] | 8 ... 30 |
| Utgångar DOUT 0 ... DOUT3 | Utgångsspänning | [V] | 24 |
| | Spänningsintervall ¹⁾ | [V] | 8 ... 30 |
| +24 V | Utgångsspänning | [V] | 24 |
| | Max. utgångsström | [mA] | 100 |
| GND24 | Spänning | [V] | 0 |
| Referenspotential för digitala I/O | | | |

1) Vid användning som digital ingång (konfigurerad med FCT)

I/O-gränssnitt [X1]

| Typ | | Värden | Anmärkning |
|-------------------------------------------|----------------------|--------|-------------------|
| Analoga in-/utgångar | | | |
| AIN0 #AIN0 | Ingångsområde | [V] | ±10 differentiell |
| | Upplösning | Bit | 16 |
| | Fördröjningstid | [µs] | < 250 |
| | max. ingångsspänning | [V] | 30 |
| | R _i | [kΩ] | 30 |
| AIN1 ¹⁾ | Ingångsområde | [V] | ±10 Single-ended |
| | Upplösning | Bit | 10 |
| | Fördröjningstid | [µs] | < 250 |
| AIN2 ¹⁾ | Ingångsområde | [V] | ±10 Single-ended |
| | Upplösning | [bit] | 10 |
| | Fördröjningstid | [µs] | < 250 |
| AMON0, AMON1 | Utgångsområde | [V] | ±10 |
| | Upplösning | [bit] | 9 |
| | Gränshfrekvens | [kHz] | 1 |
| OGND | Spänning | [V] | 0 |
| Referenspotential | | | |
| +VREF | Utgångsområde | [V] | 0 ... 10 |
| Referensutgång för börvärdespotentiometer | | | |

1) Denna ingång kan alternativt även parametreras som digital ingång med ett kopplingsgränsvärde vid 8 V (parametring med FCT).

Kompatibel pulsgivare [X2A]/[X2B]

| Pulsgivartyp | Protokoll | Gränssnitt |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Resolver | – | [X2A] |
| Digital pulsgivare | Inkrementell | [X2B] |
| Analog pulsgivare | – | [X2B] |
| EnDat-pulsgivare | EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22) | [X2B] |
| HIPERFACE-pulsgivare | HIPERFACE | [X2B] |
| Detaljer → Beskrivning hårdvara | | |

Motoranslutning [X6]

| CMMP-AS- | C2-3A-M0 ¹⁾ | C5-3A-M0 ¹⁾ | C5-11A-P3-M0 ²⁾ | C10-11A-P3-M0 ²⁾ |
|--------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Spänning | [V AC] | 0 ... 270 | | 0 ... 360 |
| Märkeffekt | [kVA] | 0,5 | 1 | 3 |
| Max. effekt i 5 sekunder | [kVA] | 1 | 2 | 6 |
| | | | 6 | 12 |

1) Data för drift med 1x230 V AC [±10 %], 50 ... 60 Hz

2) Data för drift med 3x400 V AC [±10 %], 50 Hz

→ Alla tillgängliga tekniska data → Beskrivning hårdvara.