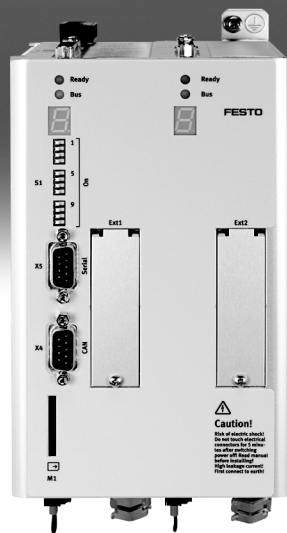


# Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей



## Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей

Основные особенности

Сравнительная таблица контроллеров двигателя				
Контроллер двигателя	CMMD-AS	CMMS-AS	CMMP-AS	CMMS-ST
Тип двигателя	Серводвигатель	Серводвигатель	Серводвигатель	Шаговый двигатель
Количество задаваемых позиций	2x 63	63	255	63
Датчик обратной связи (энкодер)	Инкрементальный/абсолютный		Инкрементальный/абсолютный	Инкрементальный
Интерфейс расширенного ввода/вывода	4 режима работы		Свободно конфигурируемый	4 режима работы
Сообщение об оставшемся расстоянии	1 для n		Отдельно для каждой позиции	1 для n
Снижение момента	Нет		Отдельно для каждой позиции	Нет
Последовательность позиций	Линейная		С разветвлением	Линейная
STO/SS1	По EN 61800-5-2		По EN 61800-5-2	По EN 61800-5-2

### Характеристики

#### Компактность

- CMMD-AS - это два одинаковых независимых друг от друга контроллера серводвигателя CMMS-AS, объединенных в одном корпусе
- Промежуточные контуры (шины постоянного тока) соединены внутри
- Тормозные резисторы подключены параллельно друг другу, что позволяет вдвое увеличить рассеивание энергии торможения
- Суммарный номинальный ток = 8 А. Номинальный ток может быть свободно распределен между

- приводами
- Все элементы для управления и силового питания полностью встроены в контроллер, включая интерфейс RS232 и CANopen
- Встроенный тормозной резистор
- Встроенный фильтр ЭМС
- Автоматическое включение удерживающего тормоза, встроенного в двигатель
- Соответствие текущим стандартам CE и EN без применения дополнительных внешних устройств (длина кабеля двигателя до 15м)

#### Управление перемещением

- Цифровой абсолютный одно- или многооборотный датчик поворота вала
- Для управления приводом могут задаваться момент, скорость или перемещение (позиция)
- Встроенный контроллер позиции
- Оптимальный по времени (трапециевидный) или плавный без рывков (S-образный) профиль разгона-торможения при позиционировании
- Абсолютное и относительное перемещение
- Перемещение "из точки-в точку" со сглаживанием траектории или без
- Синхронизация положений
- Электронный редуктор
- 2x 63 конфигурируемых позиций
- 2x 8 профилей позиционирования
- Широкий выбор вариантов возврата в исходную позицию

#### Fieldbus-интерфейсы

Встроенные протоколы:

**CANopen**

Опционально:

**PROFIBUS**  
PROCESS FIELD BUS

**DeviceNet**  
CONFORMANCE TESTED

#### Вх/вых

- Свободно программируемые вх/вых
- Разрешение аналог. входа (12 бит)
- Толчковый режим/режим обучения
- Простота подключения к контроллеру верхнего уровня через вх/вых или fieldbus
- Синхронизация работы
- Режим ведущий/ведомый
- Дополнительная карта расширения количества вх/вых CAMC-D-8E8A → 10

#### Встроенное цикловое управление

- Автоматическая обработка последовательности позиций без использования контроллера верхнего уровня
- Линейная и циклическая последовательность позиций
- Регулируемая временная задержка

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® являются зарегистрированными торговыми знаками и охраняются в соответствии с правом о защите интеллектуальной собственности.

## Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей

Основные особенности

### Встроенные функции безопасности

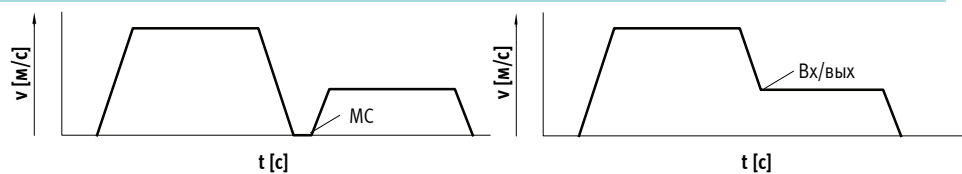
- Контроллер положения (позиционирования) серии CMMD-AS поддерживает функции безопасности "Safe Torque off (STO)" (безопасное выключение крутящего момента) и "Safe Stop 1 (SS1)" (безопасный останов 1) с защитой от случайного или несанкционированного пуска согласно требованиям стандарта EN 61800-5-2
- Защита от несанкционированного включения
- 2-х канальное отключение питания двигателя
- Минимум внешних цепей
- Быстрая реакция при возникновении аварийной ситуации
- Быстрый перезапуск, промежуточный контур остается под напряжением

### Интерполяция многокоординатного движения

- При использовании соответствующего контроллера верхнего уровня контроллер двигателя CMMD-AS может обрабатывать траекторию движения с интерполяцией и управлением по CANopen. Контроллер верхнего уровня через фиксированные промежутки времени (частота синхронизации) задает требуемые значения позиций. В промежутке между предыдущей и текущей заданной позицией контроллер CMMD-AS проводит независимую от контроллера верхнего уровня интерполяцию движения.

### График движения

- Добавление любого количества позиций в программу движения
- Переключение между шагами циклограммы возможно через цифровые входы, например, MC – перемещение завершено I/O – дискретные входы



### Библиотека для EPLAN



Макросы EPLAN предназначены для быстрой и надежной разработки электрических проектов с применением контроллеров двигателя, дви-

гателей и кабелей. EPLAN гарантирует высокую скорость и качество проектирования, стандартизацию

документации, отсутствие необходимости создавать символные, графические и шаблонные данные.

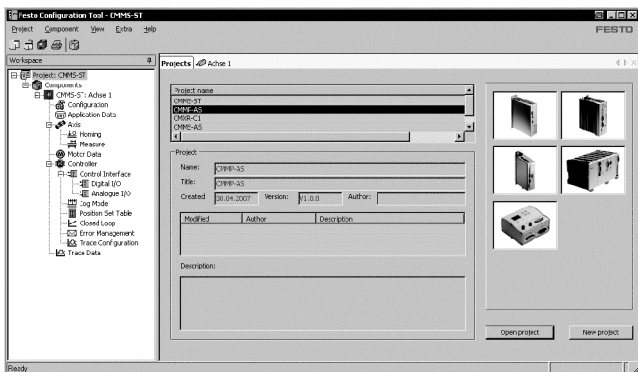
# Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей

Основные особенности



## Программное обеспечение FCT – Festo Configuration Tool

Программное обеспечение для электрических приводов Festo



- Все приводы системы могут быть запрограммированы и запущены в одном общем проекте
- Управление проектами и данными для всех типов устройств
- Удобен в использовании благодаря наглядному вводу параметров
- Универсальный режим работы для всех приводов
- Автономная работа на Вашем компьютере или онлайн на оборудовании

## FNPP – Профили устройств Festo для систем манипулирования и сборки

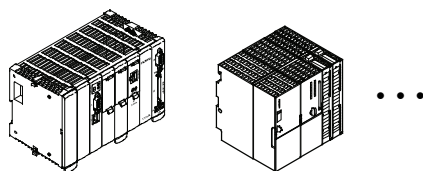
Оптимизированные данные профилей устройств

Для упрощения настройки систем Festo предлагает профили устройств (FNPP), специально созданные для специфических особенностей задач позиционирования и перемещения.

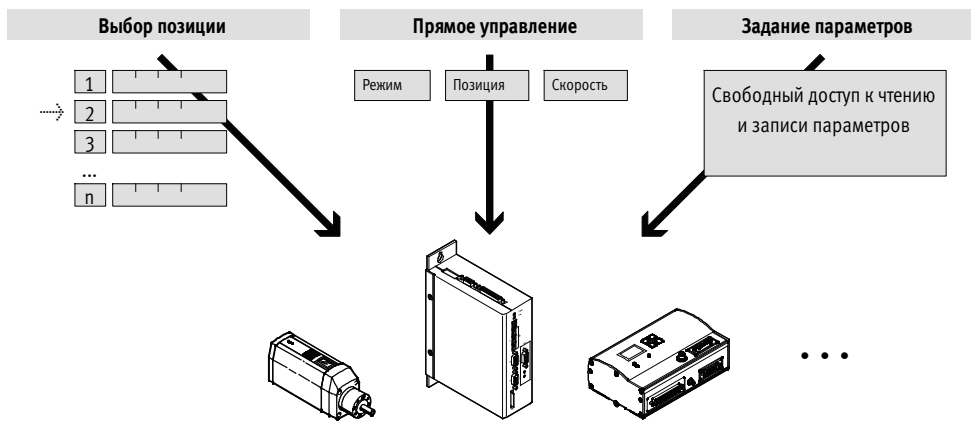
Используя интерфейс fieldbus, профили FNPP позволяют запрограммировать контроллеры двигателей Festo через стандартизированные байты управления и статуса.

Свободно программируются следующие параметры:

- Режимы работы
- Структура данных ввода/вывода
- Параметризуемые объекты
- Циклограмма

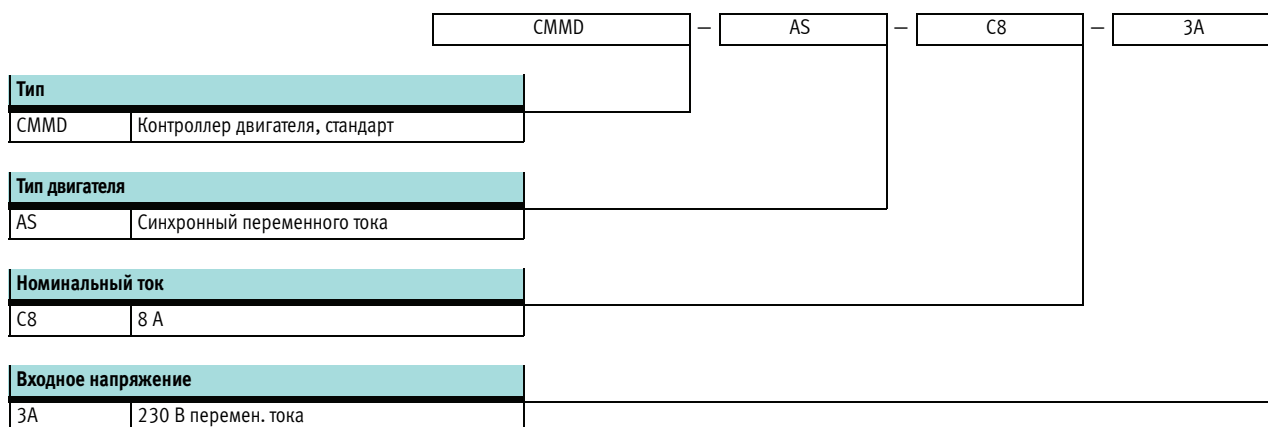


Fieldbus-интерфейс



## Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей

Система обозначений



## Контроллеры двигателей CMMD-AS, для серводвигателей

Технические характеристики

FESTO

Fieldbus-интерфейсы

CANopen

PROFIBUS  
DP

DeviceNet



Технические характеристики		Загрузка CAD данных → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>
Тип монтажа	Крепление винтами на плоскую поверхность	
Индикация	7-сегментный дисплей	
Датчик угла поворота	Энкодер	
Интерфейс параметризации	RS232 (9,600 ... 115,000 бит/с)	
Интерфейс входа энкодера	Заданное значение позиции как энкодерный сигнал	
	EnDat V2.2	
Интерфейс выхода энкодера	Реальное значение скорости через сигналы энкодера в режиме управления скоростью	
	Формат задания уставок ведомым приводам	
	Разрешение 4,096 имп./об.	
Встроенный тормозной резистор [Ω]	115	
Импульсная мощность торм. резистора [кВА]	1.4	
Количество аналоговых выходов	2	
Рабочий диапазон аналоговых выходов [В]	0 ... 10	
Разрешение аналоговых выходов [бит]	8	
Количество аналоговых входов	2	
Рабочий диапазон аналоговых входов [В]	±10	
Свойства аналоговых входов	Дифференциальные входы	
	Конфигурируемые для скорости	
	Конфигурируемые для тока	
Сетевой фильтр	Встроен	
Макс. длина кабеля [м]	15 (без внешнего сетевого фильтра)	
Вес [г]	2,400	

Технические характеристики – Fieldbus интерфейс				
Интерфейсы	Вх/вых	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
Количество дискретных выходов	10			
Логика дискретных выходов	Свободно конфигурируемая (не во всех случаях)			
Количество дискретных входов	28	–	–	–
Рабочий диапазон дискретных входов [В]	12 ... 30	–	–	–
Логика дискретных входов	Свободно конфигурируемая	–	–	–
Количество задаваемых позиций	2x 63 конфигурируемых позиций			
Коммуникационный профиль	–	DS301, FHPP	DP-V0/FHPP	FHPP
	–	DS301, DSP402	–	–
Макс. скорость передачи данных по fieldbus [Мб/с]	–	1	12	0.5
Интерфейс	Встроен	■	■	■
	Опция	–	–	–
			→ 11	→ 11

## Контроллеры двигателей CMMD-AS, для серводвигателей

Технические характеристики

Функциональные блоки для программирования ПЛК				
ПО для программирования	Производитель контроллера	Интерфейсы		
		CANopen	Profibus DP	DeviceNet
CoDeSys	Festo			
	Beckhoff	■	■	■
	Другие производители			
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■
Step 7	Siemens	-	■	-

Электрические характеристики		
<b>Выходы</b>		
Диапазон выходного напряжения	[В перем. тока]	0 В ... входное напряжение
Номинальный выходной ток	[А]	8
Пиковый ток	[А]	20
Макс. длительность пикового тока	[сек]	2
Макс. напряжение промежуточного контура (звена постоянного тока)	[В пост. тока]	380
Выходная частота	[Гц]	0 ... 1,000
<b>Силовое питание</b>		
Количество фаз питающего напряжения		1
Диапазон входного напряжения	[В перем. тока]	95 ... 255
Макс. номинальный входной ток	[А]	10
Номинальная мощность	[ВА]	1,200
Пиковая мощность	[ВА]	2,400
Частота сетевого питания	[Гц]	50 ... 60
<b>Питание схемы управления</b>		
Номинальное напряжение	[В пост. тока]	24 ± 20%
Номинальный ток	[А]	0.7
Пиковый ток (включая тормоз)	[А]	3.6
Макс. ток дискретных выходов	[мА]	100

Условия работы	
Дискретные выходы	Без гальванической развязки
Управляющие входы	С гальванической развязкой
Класс защиты	IP20
Функции защиты	Контроль I <sup>2</sup> t
	Контроль перенапряжения/низкого напряжения звена постоянного тока
	Короткое замыкание на выходе
	Контроль блокировки движения
	Контроль температуры
Окружающая температура	[°C] 0 ... +50
Температура хранения	[°C] -25 ... +70
Относительная влажность	[%] 0 ... 90 (без конденсата)
Маркировка CE (см. декларацию соответствия)	По Директиве ЕС о низком напряжении
	По директиве EU ЭМС <sup>1)</sup>
	По Машиностроительной директиве ЕС
Сертификаты	с UL - Одобрено (OL), UL - Одобрено (OL), C-Tick, BIA
Выдан подтверждающий сертификат	BG MFS 09030
Функция безопасности	Safe Torque off (STO) - безопасное выключение крутящего момента
Класс безопасности эксплуатации оборудования (SIL)	Safe Torque off (STO) / Класс безопасности эксплуатации оборудования (SIL) 2
Класс оборудования (PL)	Safe Torque off (STO) / категория 3, уровень работоспособности d
Примечания по материалам	Соответствует требованиям Директивы об ограничении использования опасных веществ (RoHS)

1) Информацию о соответствии компонентов см. ЕС декларацию производителя на сайте [www.festo.com](http://www.festo.com) → Поддержка → Документация пользователя.  
Если компонент имеет ограничения для использования в жилых, офисных и коммерческих помещениях или в малом бизнесе, то могут потребоваться дополнительные меры по снижению излучения.

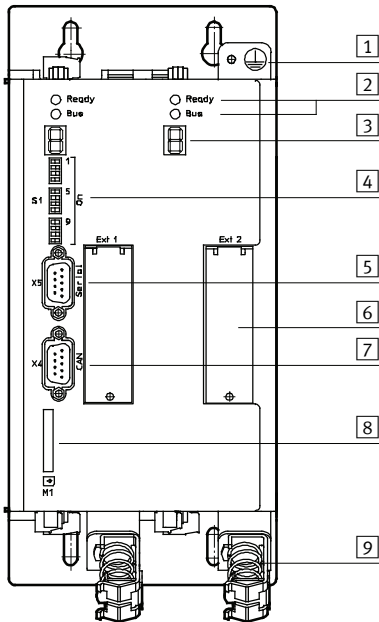
CoDeSys®, Rockwell Automation® являются зарегистрированными торговыми знаками и охраняются в соответствии с правом о защите интеллектуальной собственности.

# Контроллеры двигателей CMMD-AS, для серводвигателей

Технические характеристики

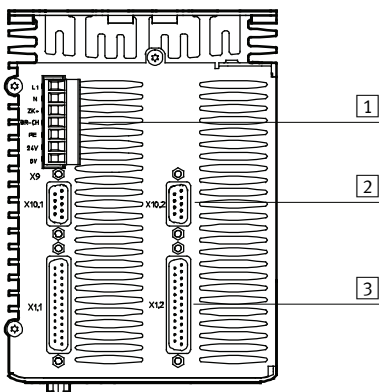
## Внешний вид контроллера двигателя

Вид спереди



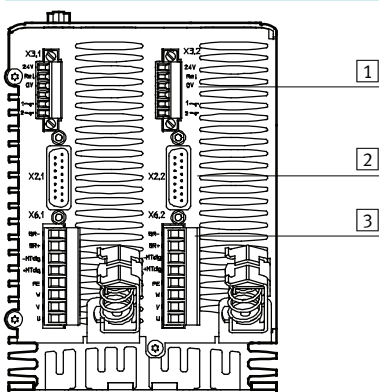
- 1 Заземление
- 2 Светодиоды Готов/Шина
- 3 Индикация состояния
- 4 Настройки Fieldbus и начальный загрузчик
- 5 Интерфейс: RS232/RS485
- 6 Модули расширения (опционально)
- 7 Интерфейс: шина CAN
- 8 Карта памяти SD
- 9 Подключение экрана

Вид сверху



- 1 Винт заземления
- 2 Интерфейс датчика угла поворота (энкодера) (двунаправленный)
- 3 Интерфейс вх/вых

Вид снизу



- 1 Безопасный останов
- 2 Подключение датчика (энкодера)
- 3 Подключение двигателя

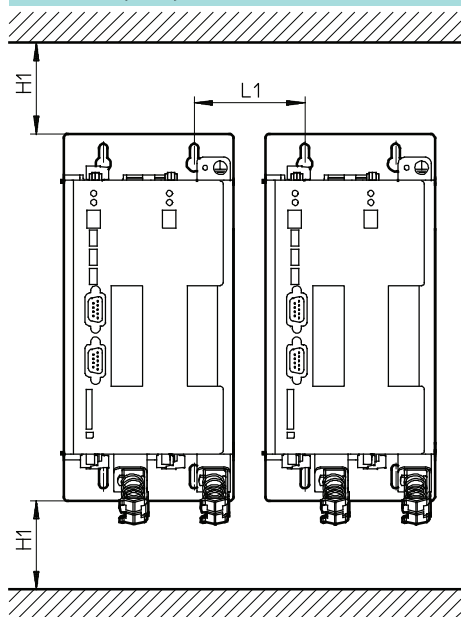


# Контроллеры двигателей CMMD-AS, для серводвигателей

FESTO

Технические характеристики

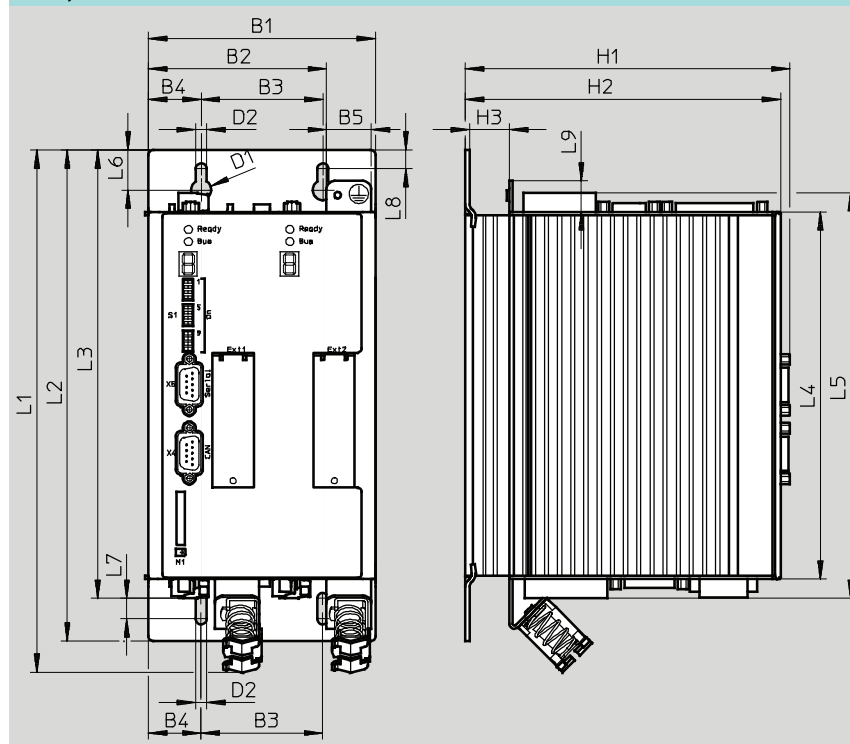
## Монтаж контроллера двигателя



H1	L1
100	73

## Размеры

Загрузка CAD данных → [www.festo.com](http://www.festo.com)

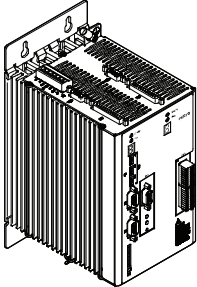


Типоразмер	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	H1	H2	H3
CMMD-AS	112	87.8	60	26	22	10	5.5	160	155.5	19.7

Типоразмер	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CMMD-AS	257.6	242.1	221.1	181	200	19.75	10	9.25	15.3

## Контроллеры двигателей CMMD-AS, для серводвигателей

Технические характеристики и принадлежности

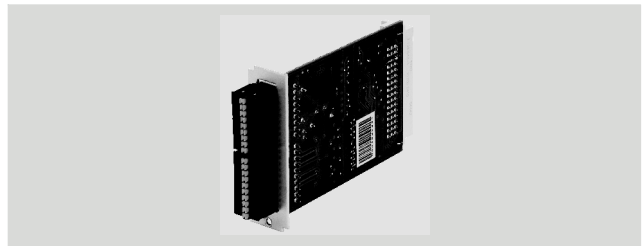
Данные для заказа		Код для заказа	Типоразмер
	Краткое описание Набор разъемов НЕКМ (→ 11) и руководство пользователя (→ 12) входят в комплект поставки.	561406	CMMD-AS-C8-3A

### Принадлежности

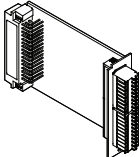
#### Оptionальная карта CAMC-D-8E8A

Данная карта предназначена для увеличения количества входов/выходов.

Возможно совместное использование до двух карт расширения входов/выходов.

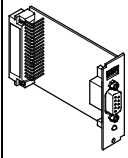
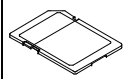


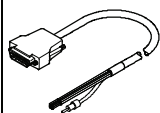
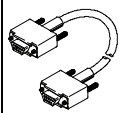
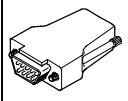
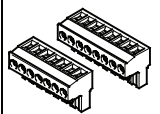
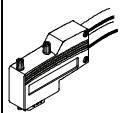
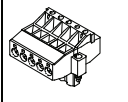
Технические характеристики		
Общая информация		
Макс. поперечное сечение провода	[мм <sup>2</sup> ]	0.5
Дискретные входы		
Количество		8
Номинальное напряжение	[В пост. тока]	24
Диапазон напряжения	[В]	-30 ... +30 (защита от короткого замыкания и смены полярности)
Напряжение логической единицы (TRUE)	[В]	8
Напряжение логического нуля (FALSE)	[В]	2
Входное полное сопротивление	[кΩ]	4.7
Дискретные выходы		
Количество		8
Номинальное напряжение	[В пост. тока]	24
Диапазон напряжения	[В]	+18 ... +30 (защита от короткого замыкания и смены полярности, тепловая защита)
Выходной ток	[mA]	100
Защита от короткого замыкания/перегрузки	[mA]	500

Данные для заказа – Опциональная карта		Код для заказа	Типоразмер
	Краткое описание Для увеличения количества входов/выходов (Разъемы входят в комплект поставки. Данные для заказа запасных разъемов НЕКМ → 11)	567855	CAMC-D-8E8A

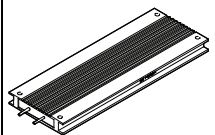
## Контроллеры двигателя CMMD-AS, для серводвигателей

Принадлежности

Данные для заказа – Модули расширения				
	Краткое описание	Код для заказа	Типоразмер	
	Карта интерфейса, для Profibus	547450	CAMC-PB	
	Карта интерфейса, для DeviceNet	547451	CAMC-DN	
	Карта памяти, для резервного копирования данных и загрузки ПО	562212	CAMC-M-S-F3-V1	

Данные для заказа – Кабели и разъемы				
	Краткое описание	Длина кабеля [м]	Код для заказа	Тип
	Кабель управления, для интерфейса вх/вых, для любых контроллеров	2.5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26
	Кабель программирования	1.5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M
	Разъем для энкодера	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
	Набор штекерных разъемов для CMMD	–	560504	NEKM-C-4 <sup>1)</sup>
	Набор штекерных разъемов для CAMC-D-8E8A	–	569959	NEKM-C-5 <sup>2)</sup>
	Разъем для интерфейса Profibus	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	Разъем для интерфейса CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	Разъем для интерфейса DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

- 1) Комплект с разъемами для подвода электропитания и подключения двигателя. Набор разъемов входит в состав поставки контроллера двигателя.  
 2) Разъемы входят в комплект поставки опциональной карты CAMC-D-8E8A.

Данные для заказа – Тормозной резистор				
	Электрическое сопротивление [Ω]	Номинальная мощность [Вт]	Код для заказа	Типоразмер
	72	500	1336611	CACR-LE2-72-W500

