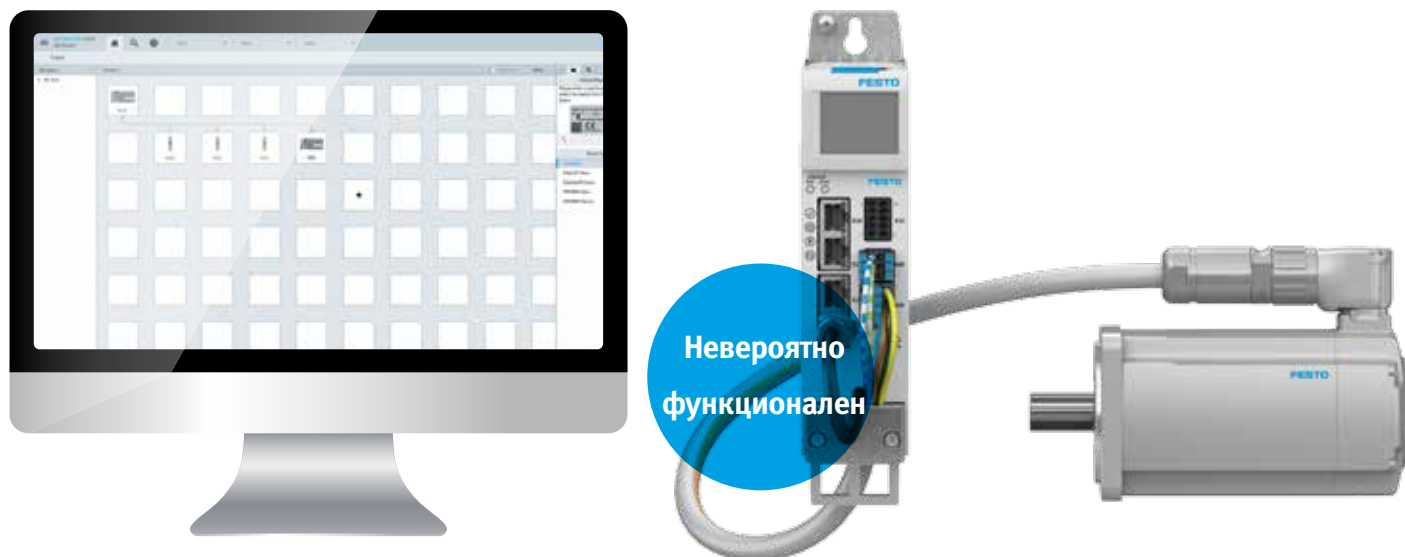


Технологичный сервопривод на базе контроллера двигателя CMMT-AS и серводвигателя EMMT-AS

FESTO



Прекрасная интеграция

Основные особенности

- Полная совместимость с контроллерами Festo семейства CPX-E или контроллерами других производителей
- Ввод всей системы в эксплуатацию занимает всего 3 минуты
- Подключение как высокотехнологичных, так и оптимизированных серводвигателей
- Максимальное удобство работы, диагностики и резервирования данных
- Конструкция и соединения оптимизированы для установки в шкафы управления

Контроллеры двигателей CMMT-AS и серводвигатели EMMT-AS обладают множеством преимуществ: максимальная совместимость от механики и до программного обеспечения, эффективность, продуманная конструкция и удобство работы, а также высокая точность управления как позиционированием, так и движением с интерполяцией. Кроме того, вся система вводится в эксплуатацию исключительно быстро и просто.

Превосходная совместимость

Контроллеры двигателей CMMT-AS, используемые в сочетании с системами управления CPX-E в составе оборудования для монтажа, разгрузки/загрузки и упаковки продукции, а также на производстве электроники, демонстрируют максимальную эффективность работы. Возможность подключения по стандартным сетевым протоколам на базе промышленного Ethernet значительно повышает эффективность и удобство интеграции контроллеров CMMT-AS.

Быстрая подготовка к работе

Благодаря программному обеспечению Festo Automation Suite настройка параметров и

программирование системы выполняются исключительно просто.

Благодаря специальному модулю “start first setup” первичный запуск происходит всего за пять шагов.

Один кабель для экономии рабочего места

Серводвигатели EMMT-AS и контроллеры двигателей

CMMT-AS соединяются одним кабелем (one cable plug – OCP), что значительно сокращает трудозатраты и экономит рабочее место. Открытая система CMMT-AS позволяет подключать также и недорогие серводвигатели, используемые главным образом для задач сборки мелких объектов.



reddot award 2018
winner

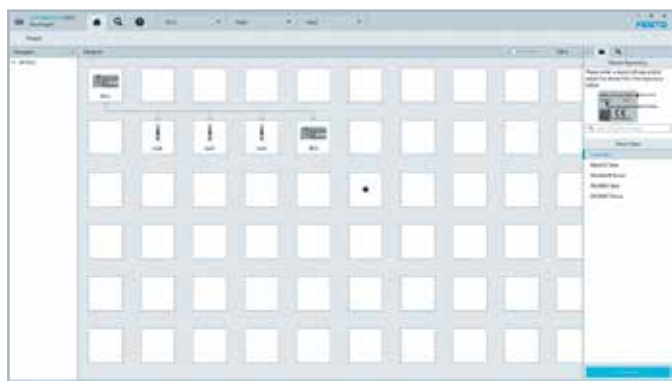


www.festo.com

Обзор – от механической системы до контроллера

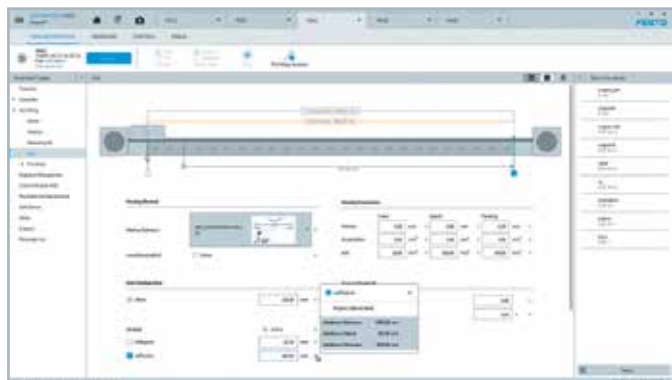
Монтаж оборудования и управление его работой тесно взаимосвязаны. Это означает, что для обеспечения эффективного взаимодействия различные подсистемы должны быть тесно интегрированы друг с другом. Все оборудование и программное обеспечение, от механических узлов до систем управления, работает под управлением интеллектуальной платформы автоматизации Festo.

Широкий спектр механических систем позволяет решить практически любую задачу перемещения. Возможности этих механических систем расширены за счет оптимальной интеграции сервоприводов, включающих в себя серводвигатели и высокотехнологичные контроллеры. Программное обеспечение Festo Automation Suite обеспечивает быстрый и удобный ввод всей системы в эксплуатацию.



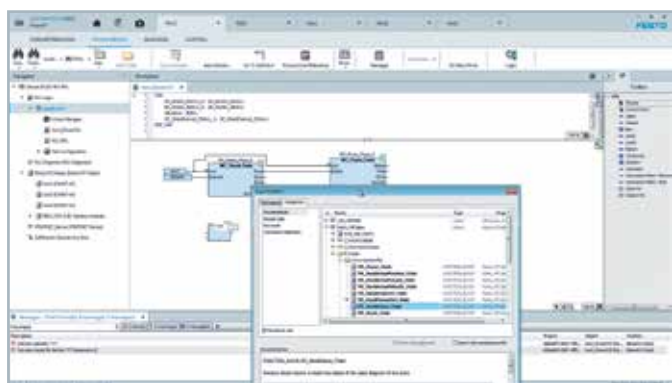
Быстрый и удобный ввод в эксплуатацию: программное обеспечение Festo Automation Suite

Программное обеспечение Festo Automation Suite – это идеальное решение для настройки параметров и запуска всей системы сервоприводов, которое также позволяет выполнять обслуживание во время работы. С помощью этого программного комплекса можно быстро находить и устанавливать подходящие плагины для различных устройств – как механических узлов, так и систем управления. Это также очень удобно, поскольку доступ к документации и инструкциям по эксплуатации устройств можно получить прямо через Festo Automation Suite.



Пара кликов мышью – и готово!

Благодаря специальному модулю “start first setup” первичный запуск системы приводов в эксплуатацию выполняется всего за пять шагов. Действия по инициализации сети в системе управления с контроллером CPX-E-CEC и сервоприводами CMMT-AS максимально сокращены – необходимо выполнить всего 2 шага. Что ускоряет запуск системы в целом.



В Festo Automation Suite встроена среда программирования CODESYS. С ее помощью происходит создание алгоритмов для управления движением.



Высокотехнологичная система сервоприводов

Контроллеры двигателей CMMT-AS в настоящий момент имеют мощность до 2,5 кВт и предназначены для управления позиционированием и движением с интерполяцией. Другие версии и варианты мощности находятся на стадии разработки.

EtherCAT®

EtherNet/IP™

Modbus

PROFIBUS

Серводвигатели EMMT-AS мощностью до 2,6 кВт подключаются одним кабелем, что значительно снижает трудозатраты. Другие версии находятся на стадии разработки.



Линейка серводвигателей и механических систем перемещения Festo предлагает возможности для управления практически всеми видами движения

Серводвигатели

Высокодинамичные серводвигатели для управления позиционированием с однооборотным или многооборотным энкодером:

- EMMS/E-AS: высокая мощность для задач позиционирования с высокой динамикой;
- EMMB-AS: экономичность и компактность для простых задач позиционирования



Линейные механические приводы

- Линейное перемещение с повторяемостью до ± 20 мкм
- Высокодинамичные приводы с зубчатым ремнем со скоростью перемещения до 10 м/с и длиной хода до 8,5 м
- Высокоточные и мощные слайдеры с повторяемостью ± 15 мкм
- Электроцилиндры с усилием подачи до 17 кН (не показаны на рисунке)



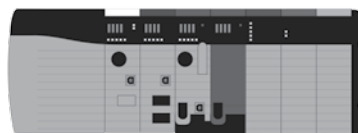
Обзор – от механической системы до контроллера

Сервоприводы Festo для интегрированных систем управления

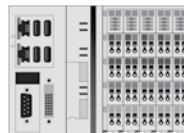
Интеграция в системы управления, в том числе и сторонних производителей, происходит без потери функционала и максимально быстро.



PROFINET



EtherNet/IP™



EtherCAT®

Богатые возможности подключения

Платформа автоматизации Festo – это гибкое подключение к различным контроллерам. Основная идея новой платформы автоматизации – это прекрасное и полное взаимодействие контроллеров, сервоприводов и механических узлов в рамках единой системы.

Интеграция оборудования в системы управления сторонних производителей? Не проблема.

Сервоприводы CMMT-AS легко интегрируются в сторонние системы. В этом случае сервопривод CMMT-AS будет вести себя так же, как и сервопривод от производителя ПЛК. Идентичное поведение CMMT-AS позволяет запускать систему без специальных знаний именно об этом контроллере. Вся система приводов будет включать в себя контроллер двигателя с обратной связью, серводвигатель и механические узлы, идеально интегрированные друг с другом.

Исходные требования: использование Ethernet-протоколов PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT® или ModbusTCP. Разработаны готовые функциональные блоки для контроллеров: Festo, Siemens, Rockwell, Beckhoff и Omron.



Программируемый логический контроллер CPX-E с EtherCAT-мастером

Данный независимый контроллер с функциями управления движением отлично подходит для использования в компактных или модульных системах, в том числе с управлением в реальном времени.

Программируемые контроллеры Festo оптимальны для использования на производственных линиях малого и среднего размера, а также в подсистемах

Контроллер CPX-E производства Festo может успешно использоваться в качестве основы для компактных или модульных автоматизированных систем, для управления автономными производственными линиями среднего или малого размера, а также в подсистемах. Система, включающая в себя шаговые и синхронные сервоприводы, механические узлы, представляет собой оптимальное техническое и экономичное решение.

Автономные, сетевые или интегрированные системы управления сервоприводами от Festo

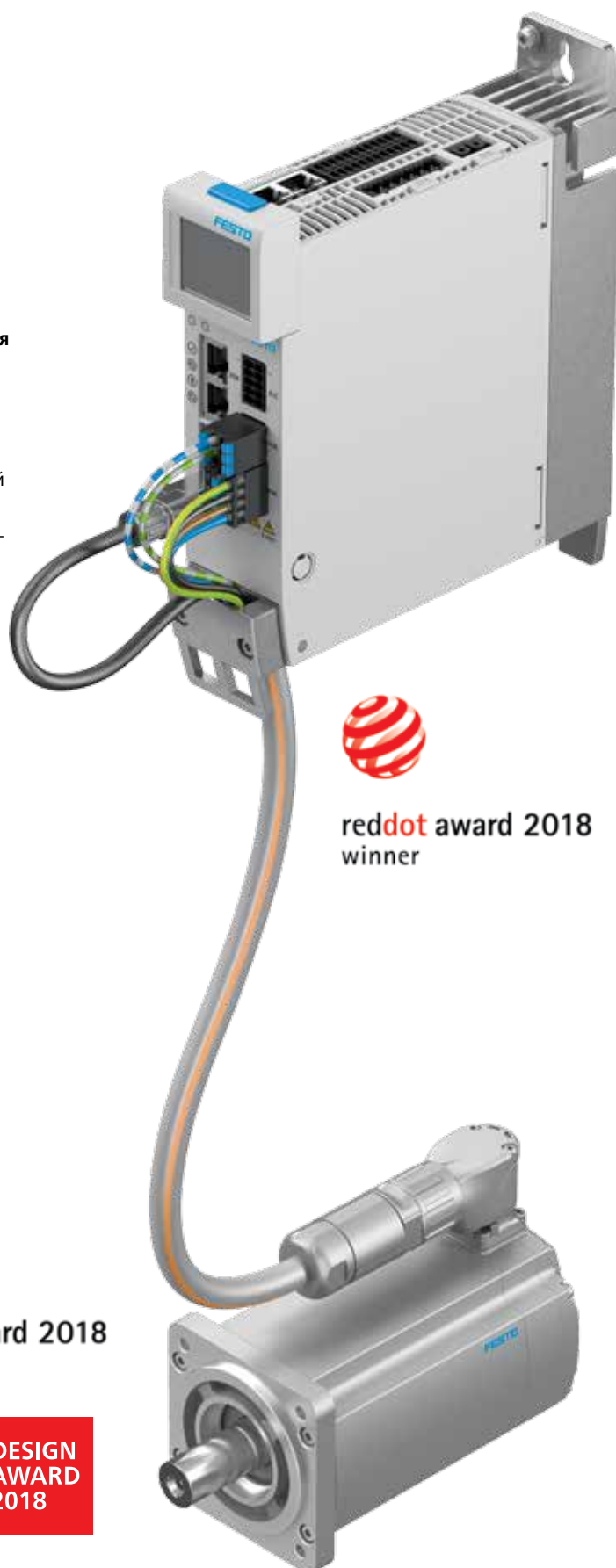
Компания Festo предлагает уникальные решения для вашей системы управления сервоприводами. Под любые задачи:

- а. Автономный контроллер для модульных систем с максимальной гибкостью расположения оборудования
- б. Встраиваемый в сеть линии/предприятия контроллер автоматизации ячейки
- с. Тесная интеграция в вашу систему по Ethernet-протоколам

Мы подберем для вас лучшее решение.

Как насчет облачной платформы?

Облачные решения Festo – это технологии автоматизации завтрашнего дня, доступные уже сегодня



reddot award 2018
winner



reddot award 2018
winner

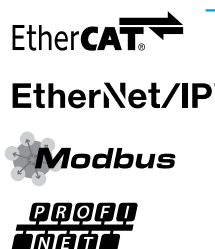


Контроллеры двигателей CMMT-AS – краткое описание

Высокотехнологичные, экономичные и компактные контроллеры двигателей CMMT-AS интегрируются в платформы автоматизации Festo. Эти контроллеры двигателей, предназначенные для управления позиционированием и движением с интерполяцией, вводятся в эксплуатацию всего за несколько минут благодаря программному обеспечению Festo Automation Suite – абсолютная надежность, никаких ошибок! Контроллер с обратной связью, предназначенный для использования в системах с промышленными Ethernet-протоколами, тесно интегрируется с контроллерами сторонних производителей. Предусмотрены все функциональные элементы, требуемые для контроллеров.

Управление по сети на базе Ethernet

- Один сервопривод для нескольких промышленных шин
- Простая интеграция в системы с контроллерами Siemens, Omron, Rockwell, Beckhoff и др.



Панель управления CDSB

- Панель управления с сенсорным экраном и USB-портами
- Удобство диагностики (с полнотекстовыми описаниями) и настройки контроллера с обратной связью прямо на месте эксплуатации
- Идеальное решение для резервирования параметров и прошивки
- Одна панель CDSB может использоваться для нескольких CMMT-AS. Например, для серийных машин можно загружать одни и те же программы на несколько CMMT-AS

Компактная конструкция

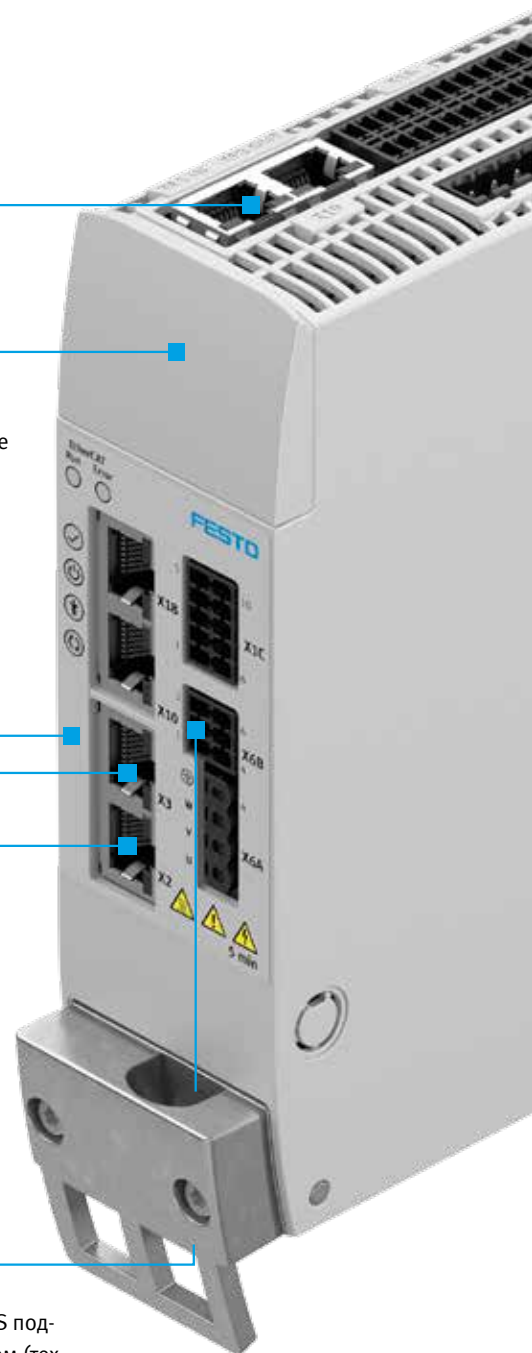
- Все интерфейсы и панель управления CDSB удобно расположены в передней и верхней части контроллера
- Компактный и оптимизированный радиатор охлаждения позволяет монтировать несколько контроллеров CMMT-AS вплотную друг к другу

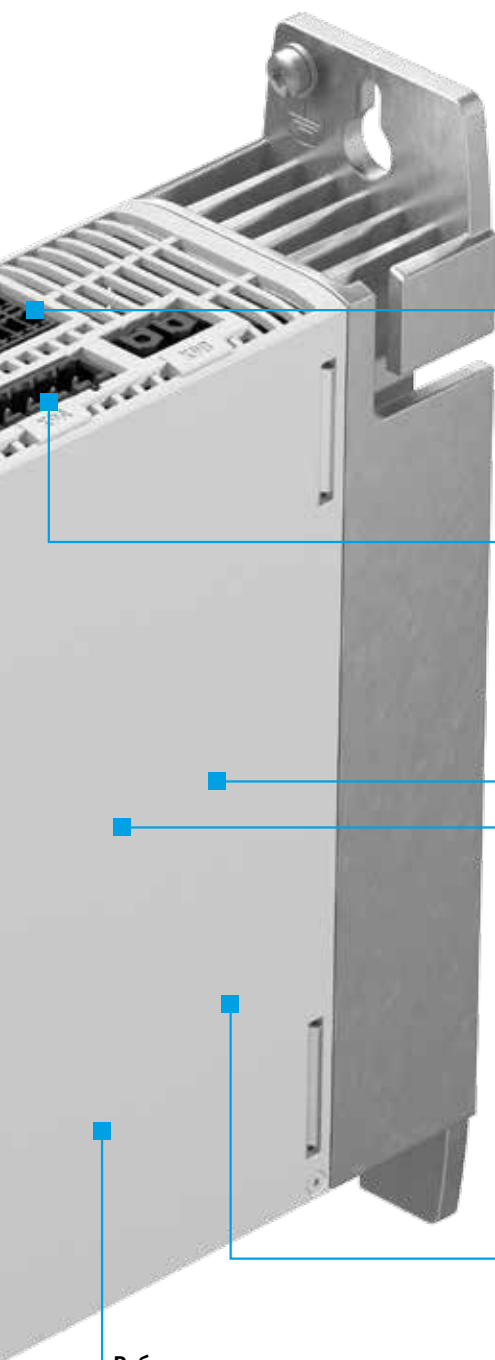
Интерфейсы энкодера

- Универсальный вход энкодера серводвигателя
 - Интерфейсы: ENDAT2.1/2.2 (один кабель), HIPERFACE, Nikon, инкрементальные A/B, SIN/COS
- Вход для 2-го энкодера
 - Второй канал передачи данных для обеспечения функций безопасности
 - Повышение точности позиционирования по осям
 - Интерфейсы: инкрементальные A/B и SIN/COS
- Вход синхронизации и эмуляции энкодера
 - Электронная синхронизация
 - Функция эмуляции энкодера избавляет от необходимости использования дополнительного энкодера и минимизирует затраты
 - Интерфейсы: инкрементальные A/B и SIN/COS

Подключение серводвигателей

Серводвигатели EMMT-AS подключаются одним кабелем (технология OCP). Другие серводвигатели подключаются отдельными кабелями.





Встроенные функции безопасности

- Стандартные функции защиты
 - STO: безопасное отключение крутящего момента (SIL3/Cat. 4 PL e)
 - SS1: безопасный останов (тип C), при использовании защитного реле и соответствующих цепей
 - SBC: безопасное управление тормозом (макс. уровень SIL3/Cat. 3PL e)
 - Выходы диагностики STA и SBA для обратной связи от функций активной безопасности
- Для конфигурирования стандартных функций безопасности программное обеспечение не требуется

Промежуточный контур

- Промежуточный контур для резервирования питания
- Простая и экономичная схема, оптимизирующая энергопотребление сервоприводов
- Повышенная эффективность энергопотребления

Сетевой фильтр

- Встроенный сетевой фильтр в стандартной комплектации
- Высокая надежность работы контроллеров двигателей CMMT-AS даже в условиях плохой электромагнитной совместимости
- Дополнительные внешние сетевые фильтры не требуются, что экономит время монтажа и место в шкафу управления

Автоматическая настройка

- Удобство ввода в эксплуатацию систем управления вращением и линейным движением
- Система CMMT-AS автоматически оптимизирует работу подключенных серводвигателей Festo, а также механических линейных приводов
- Простота ввода в эксплуатацию механических узлов сторонних производителей

Функциональные блоки

- Удобство интеграции в автоматизированные системы Siemens, Omron, Rockwell, Beckhoff и других производителей
- Быстрое внедрение функций позиционного и интерполяционного движения благодаря использованию стандартных профилей сервоприводов (например, PROFIdrive и CiA402)
- Удобство использования стандартных функций ПЛК, таких как электронное управление кулачками, перемещение под управлением ЧПУ, создание технологических объектов и кинематических моделей

Рабочие параметры

- Оптимальный набор параметров для подбора времени выполнения цикла и обеспечения надежности процесса
- Сохранение до трех групп параметров в памяти контроллера с обратной связью – для решения наиболее сложных задач
- Настройку параметров можно выполнять прямо во время работы
- Простота переключения между параметрами
- Оптимально выбранные параметры будут использоваться в любых условиях, даже при переменных нагрузках



Компактные и мощные контроллеры двигателей CMMT-AS

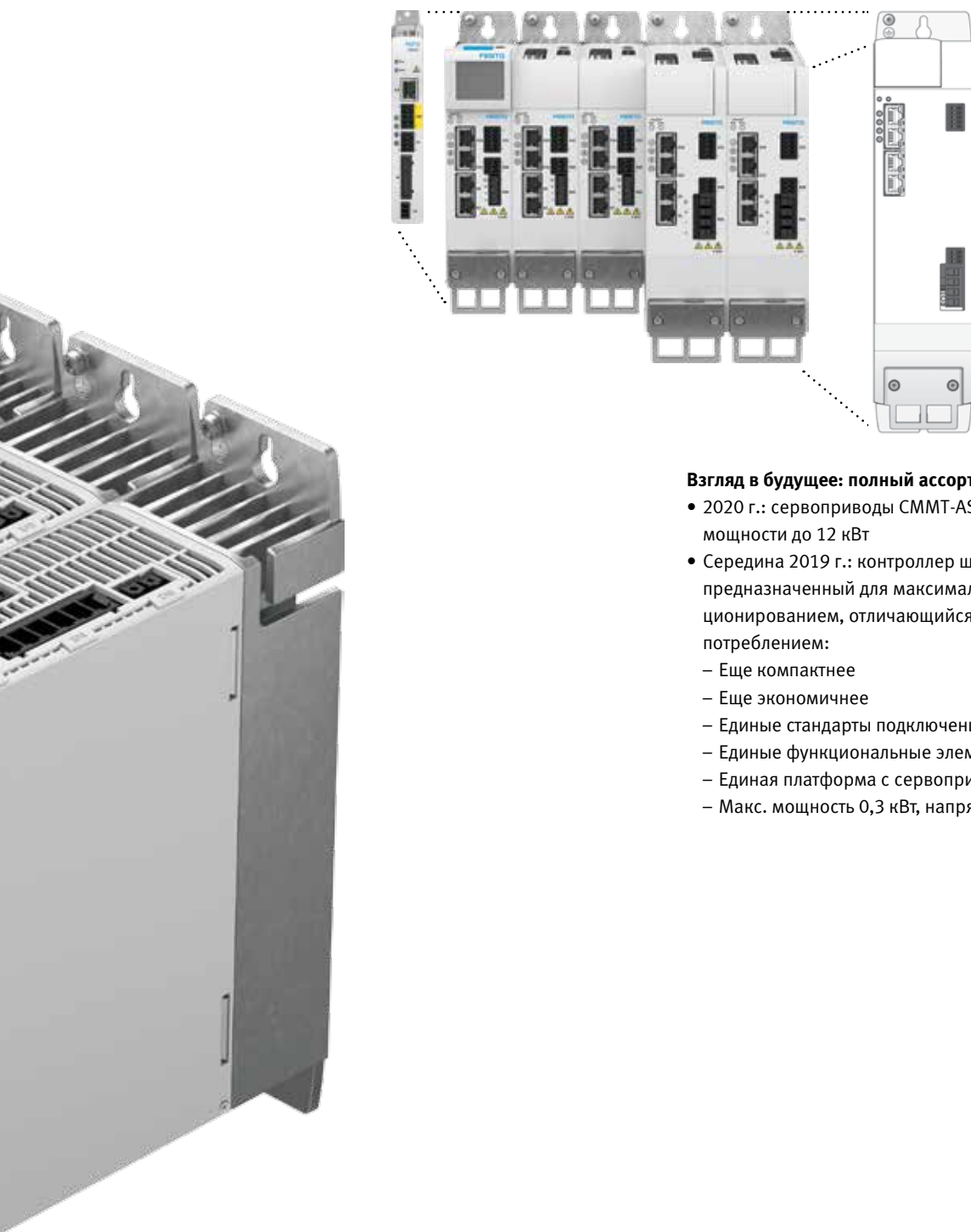
Контроллеры двигателей CMMT-AS – одни из самых компактных на рынке, но при этом одни из самых эффективных во всех отношениях. Эти контроллеры возможно монтировать вплотную друг к другу. Благодаря продуманному дизайну контроллеры двигателей всех типоразмеров подключаются и работают одинаково, что действительно упрощает монтаж и ввод в эксплуатацию. В дополнение, мощный алюминиевый радиатор обеспечивает эффективное охлаждение элементов силовой электроники.

Компактные размеры, удобство установки и подключения

- Все интерфейсы и панель управления CDSB удобно расположены в передней и верхней части контроллера двигателей
- Простой и удобный доступ ко всем соединениям
- Минимум трудозатрат и рабочего времени
- Сверхкомпактные размеры контроллера делают его одним из самых небольших на рынке
- Монтаж вплотную контроллеров двигателей – меньше места в шкафу
- Идеальное соотношение размеров и эффективности, благодаря таким конструктивным особенностям, как компактный радиатор и удобное расположение соединений
- Эффективность охлаждения даже при высокой плотности монтажа



На рисунке представлены контроллеры 2 типоразмеров и 5 классов мощности от 0,35 до 2,5 кВт



Взгляд в будущее: полный ассортимент сервоприводов

- 2020 г.: сервоприводы CMMT-AS 4 типоразмеров и 10 классов мощности до 12 кВт
- Середина 2019 г.: контроллер шагового двигателя CMMT-ST, предназначенный для максимально удобного управления позиционированием, отличающийся исключительно низким энергопотреблением:
 - Еще компактнее
 - Еще экономичнее
 - Единые стандарты подключения и передачи данных
 - Единые функциональные элементы и стандарты безопасности
 - Единая платформа с сервоприводами CMMT-AS
 - Макс. мощность 0,3 кВт, напряжение 24–48 В

Серводвигатели: общие сведения

Серводвигатели компании Festo, предназначенные для использования в сфере автоматизации перемещения компонентов производственного оборудования, одинаково эффективно справляются с вращением и линейным движением. Конструкция серводвигателей совмещает в себе максимальную энергоэффективность с превосходными техническими характеристиками.

Серводвигатели EMMT-AS

Данный синхронный серводвигатель переменного тока, предназначенный для работы в условиях высоких нагрузок и управления динамическим движением, отличается рекордно низким пусковым крутящим моментом. Это дает широкий диапазон регулирования и высокую точность отслеживания при позиционировании. Рабочие параметры серводвигателя считываются сервоприводом CMMT-AS и автоматически регулируются. Благодаря этому ввод в эксплуатацию исключительно прост и надежен.

- Три типоразмера 60/80/100, макс. мощность 2,6 кВт/ крутящий момент 9,8 Нм
- Однооборотный или многооборотный абсолютный энкодер
- С тормозом или без тормоза
- Класс защиты корпуса IP67: полная защита корпуса и соединений (в том числе разъема питания)
- Класс защиты корпуса IP40: на валу двигателя; опция: IP65 с уплотнительным кольцом для работы без смазки
- Функция измерения температуры серводвигателя, защита от электромагнитных помех и передача данных по протоколу энкодера
- Гладкий корпус с защитой от загрязнений и легкой очисткой



Экономия рабочего места: серводвигатели EMMT-AS подключаются одним кабелем

Подключение одним кабелем (технология OCP) значительно снижает трудозатраты. Кабель, которым подключается серводвигатель, используется для питания, передачи сигналов энкодера, а также для торможения. Это значительно упрощает работы по электромонтажу и замене компонентов.

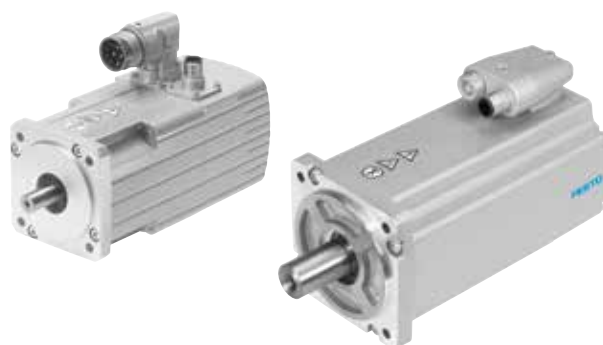
- Подходит в том числе для передачи высокой электрической мощности
- Надежность и долговечность при работе в гибких кабелеукладчиках
- Длина кабеля до 50 м
- Также предлагаются кабели длиной до 100 м с защитой от электромагнитных помех



Серводвигатели EMMS/E-AS

Оптимальны для динамического позиционирования благодаря 8 вариантам крутящего момента.

- Однооборотный энкодер (стандарт)
- Многооборотный энкодер (опция)
- Тормоз (опция)
- Класс защиты корпуса:
 - IP65: корпус и разъемы питания/энкодера
 - IP54: на валу двигателя; опция: IP65 с уплотнительным кольцом



Серводвигатели EMMB-AS

Недорогие компактные синхронные серводвигатели 4 классов мощности идеально подходят для простых задач позиционирования в таких сферах, как производство электроники и мелких изделий, а также контроль качества (доступен с середины 2019).

- Однооборотный энкодер;
- Тормоз (опция)
- Оптимизированные кабели двигателя, тормоза и энкодера
 - 2,5–10 м
 - Опция: версии для размещения в гибких-кабелеукладчиках

Класс защиты корпуса
– IP65: корпус и разъемы питания/энкодера
– IP50: на валу двигателя; опция: IP54 с уплотнительным кольцом

- Совместимость с валами и фланцами серводвигателей EMMT-AS



Контроллеры двигателей CMMT-AS и серводвигатели EMMT-AS: краткое описание



Контроллеры двигателей CMMT-AS мощностью 0,35–2,5 кВт, с панелью управления CDSB Серводвигатели EMMT-AS, типоразмер 80

Основные технические характеристики контроллеров двигателей CMMT-AS и серводвигателей EMMT-AS	
Области применения	Позиционирование и движение с интерполяцией
Характеристики питания и мощность	230 В, 1 фаза: 0,35/0,7 кВт 400 В, 3 фазы: 0,8/1,2/2,5 кВт
Макс. крутящий момент	1,4 Нм/3,9 Нм/9,8* Нм
Интерфейсы	EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus
Функции обеспечения безопасности	STO, SS1, SBC, (SS2, SOS, SLS, SSR) *
Универсальный вход энкодера	ENDAT2.1/2.2 (один кабель), HIPERFACE, Nikon ENDAT2.2, Nikon, A/B- и SIN/COS-incremental
Сетевой фильтр	Встроенный
Промежуточный контур	Да
Ввод в эксплуатацию	Программное обеспечение Festo Automation Suite (с мастером ввода в эксплуатацию)
Программирование	Контроллер CODESYS с автонастройкой
Подключение серводвигателей	Серводвигатели EMMT-AS подключаются одним кабелем (разъем OCP) с регулировкой поворота разъема (до 310°), макс. длина кабеля 50 м (а также 100 м с защитой от электромагнитных помех)
Дополнительные функции серводвигателей	Однооборотный или многооборотный энкодер, тормоз, шпоночный паз, уплотнительное кольцо на валу

* в процессе подготовки



Серводвигатели со шпонкой на валу (опция)



Серводвигатели EMMT-AS: подключение одним кабелем



Поворотный разъем с регулировкой угла наклона

Максимальная производительность – это вопрос амбиций

Вы думаете так же? Мы готовы помочь вам достичь этой цели, опираясь на четыре наших основных преимущества:

- безопасность • эффективность • оптимизация • компетентность

Мы профессионалы в сфере производительности.

Откройте новые перспективы для вашей компании:

→ www.festo.com/whyfesto