

Optimised Motion Series

FESTO



Гибкое
позиционирование

Всё просто!

Преимущества

Просто

- Один код заказа для выбора и конфигурирования изделия
- Оптимальная постоянная комбинация привода и двигателя

Быстро

- Настройка конфигурации движения и позиционирования через Web-Config

Экономично

- Быстрое и легкое управление и ввод в эксплуатацию
- Идеальное соотношение цены и качества

Гибко

- Свободный выбор позиции, усилия и скорости
- Свободное определение профиля движения

Optimised Motion Series – экономичная система перемещения с оптимизированными рабочими характеристиками. Пакетное решение, с которым перемещать и позиционировать стало проще и значительно дешевле традиционных электромеханических систем. Оно включает в себя механическую систему со стационарно смонтированным двигателем, контроллер двигателя со встроенным веб-сервером и специальные соединительные кабели. И еще один плюс: Вы можете конфигурировать, заказывать и вводить в действие, используя один код заказа.

Полный набор

Легкое конфигурирование механической системы под одним заказным номером: оптимально подобранный двигатель, готовые соединительные кабели заводской сборки, пригодные для энергоцепей, и контроллер двигателя. Плюс к этому: быстрый ввод в эксплуатацию через веб-браузер, легкий и надежный выбор с помощью программы расчета размеров PositioningDrives.

Максимальная эффективность

Элементы:

- Электроцилиндр EPCO для легкого позиционирования;
- Привод с зубчатым ремнем ELGR для автоматизации простых перемещений
- Поворотный привод ERMO для вращательных и поворотных перемещений
- Контроллер двигателя CMMO-ST со встроенным веб-сервером с широким выбором вариантов коммуникации, например, IO-Link, Modbus TCP или логические входы/выходы

Комплексная система: Optimised Motion Series

Оптимизированная логистика: вся система позиционирования в одном модуле (1 система = 1 код заказа)

Максимально удобно: просто введите код заказа и получите полный пакет привода там, где Вы хотите его установить. Результат: снижается рабочая нагрузка Вашего отдела закупок, упрощается хранение на складе и логистика, а Вы экономите время, так как не требуется подбирать друг к другу подходящие изделия по отдельности. Кстати, выбор сделать очень просто, пользуясь программой расчета PositioningDrives или графиками характеристик в каталоге!

Проще и быстрее: оптимизированный ввод в эксплуатацию с Web-Config

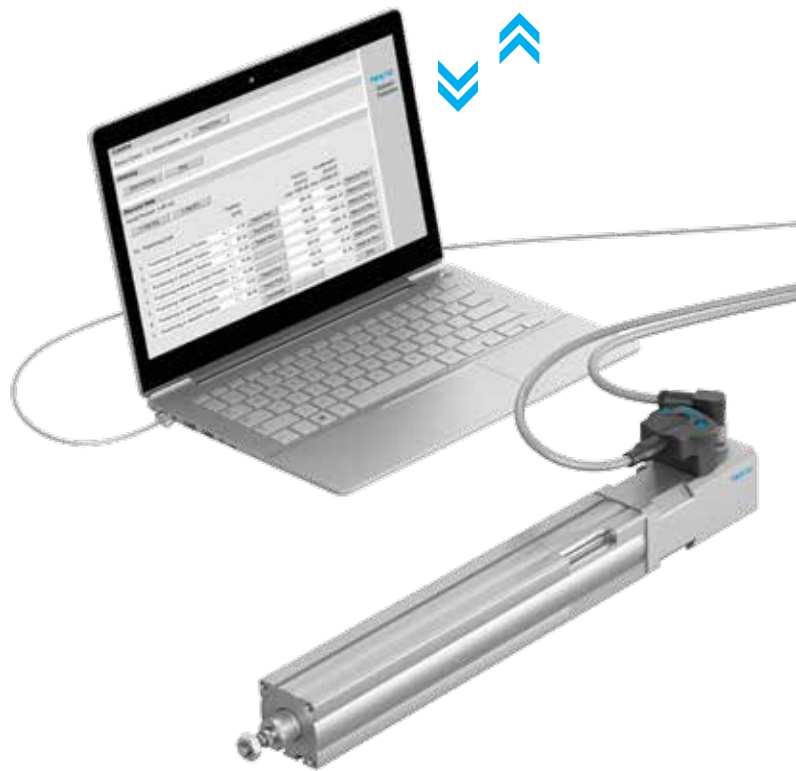
Вы можете сэкономить время и усилия с настройкой конфигурации через веб-сервер. Наборы параметров для заранее определенных и испытанных комбинаций можно найти в облаке параметров Festo. И комплексная система быстро и просто готова к эксплуатации.

Как это работает:

- Подключить контроллер двигателя CMMO-ST к ноутбуку или ПК
- Установить интернет-соединение и ввести индивидуальный IP-адрес контроллера в строке браузера
- Загрузить файл параметров для конкретной конфигурации изделия из облака параметров в компьютер
- Сохранить запись данных на CMMO-ST
- Определить начало отсчета приводной системы, ввести наборы данных перемещения и сохранить их непосредственно в CMMO-ST
- Готово!

Данные из облака параметров!

Загрузить наборы параметров конкретного привода из облака параметров Festo через интернет и сервер.



No.	Positioning type	Position [mm]	Velocity [mm/s]	Acceleration [mm/s ²]	
1	Positioning to absolute Position	5.00	300.00	100.00.00	Move to Pos
2	Positioning to absolute Position	16.00	300.00	100.00.00	Move to Pos
3	Positioning to absolute Position	40.00	100.00	60.00.00	Move to Pos
4	Positioning relative to normal Position	10.00	300.00	120.00.00	Move to Pos
5	Positioning relative to normal Position	-10.00	300.00	120.00.00	Move to Pos
6	Positioning to absolute Position	5.00	100.00	50.00.00	Move to Pos
7	Positioning to absolute Position	16.00	100.00	50.00.00	Move to Pos

У Вас есть особые требования к Optimised Motion Series?

Festo Configuration Tool (FCT) – программная платформа Festo для электрической приводной техники – может использоваться напрямую с ПК, например, для конфигурирования

максимум 31 шага перемещения в электроцилиндре EPCO с помощью ввода значений ускорения, скорости, усилия или ограничения рывков и т. д., без использования ПЛК. Включает в себя расширенные диагностические функции.

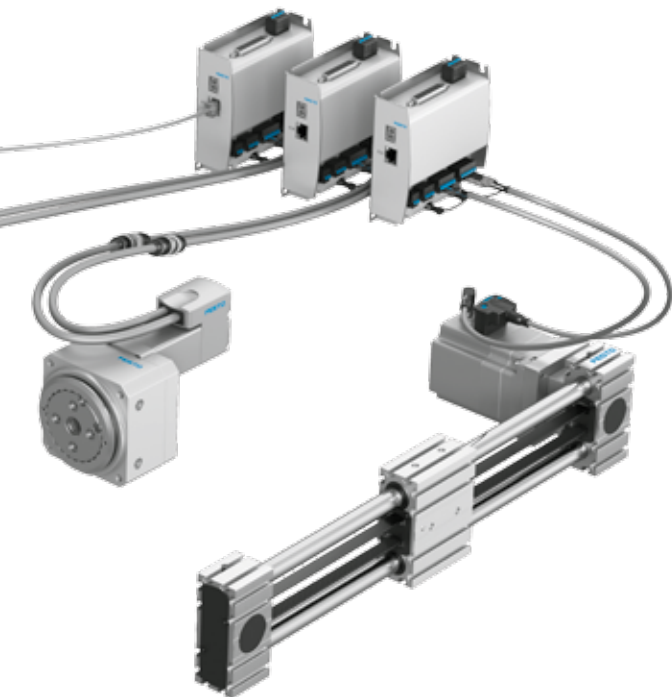


Специально для небольших и простых задач: компактный контроллер CECC

Контроллеры CECC – это современные, компактные и гибкие устройства для программирования с помощью CODESYS V3.

Опция: библиотеки функций для контроля движения до трех интерполирующих приводов. Интерфейсы Ethernet, CANopen (мастер), IO-Link (мастер и слейв), а также стандартные RS-232/485 логически завершают набор предлагаемых функций. CANopen является базовым FieldBus-интерфейсом для стандартных электроприводов и пневмоостровов.

Стандартным интерфейсом связи со смежными устройствами и устройствами верхнего уровня для CECC является Ethernet. Например, панели оператора CDPX и камеры технического зрения SBOx-Q /SBSI от Festo с легкостью подключаются по сети Ethernet с CECC.



Блок питания CASN

Электропитание 24 В пост. тока для логической схемы и нагрузки.

Выбирать просто!

PositioningDrives создает идеальную комбинацию из адаптированных друг к другу изделий ассортимента электромеханических линейных приводов, двигателей, редукторов и контроллеров двигателей, опираясь лишь на базовые исходные данные конкретной задачи. Кроме того, при вводе различ-

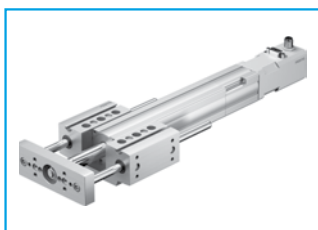
ных параметров проекта этот программный инструмент может быстро и надежно рассчитать характеристики нагрузки для выбранного привода. PositioningDrives предотвращает ошибки проектирования и перерасход энергии, помогая Вам правильно выбрать элементы.



Комплексная система: электроцилиндр ERCO

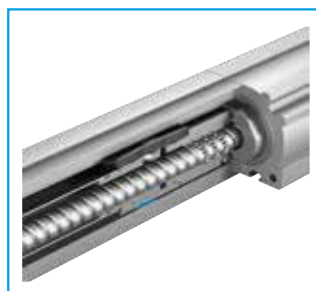
Динамичное и легкое позиционирование

Электроцилиндр с шарико-винтовой передачей и защищенным от проворачивания штоком в трех типоразмерах снабжен идеально адаптированным стационарным двигателем. Опциональная направляющая делает его еще более мощным и гибким. Он отличается легкостью очистки благодаря исполнению Clean Look и долгим сроком службы, соответствующим пробегу 10 000 км.



Внешняя направляющая (опция)

- Поглощение поперечных усилий
- Для защиты цилиндров от проворота при больших нагрузках от крутящих моментов
- Шариковая линейная направляющая с высокой нагрузочной способностью
- Монтажный интерфейс для других приводов, таких как, например:
 - привод с зубчатым ремнем ELGR
 - поворотный привод ERMO
 - электромеханический суппорт EGSL
 - пневматический суппорт DGSL
- Технические характеристики (типоразмер 16/25/40):
 - поперечные усилия $F_{y/z}$ макс. 187/335/398 Н
 - макс. момент M_x 7/15/21 Н·м
 - макс. момент M_y 4/10/15 Н·м

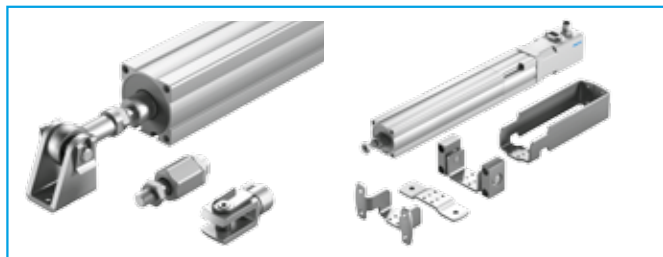
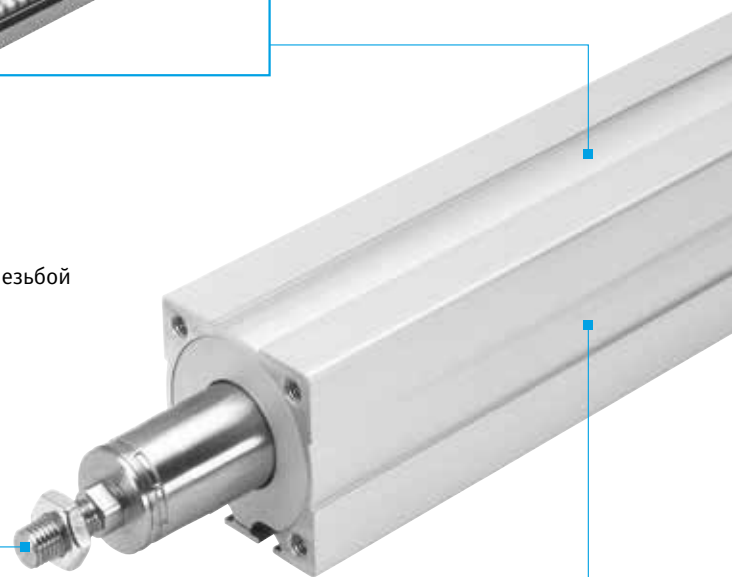


Шпиндельный привод

- Шарико-винтовая передача
- По 2 шага на типоразмер
- Винт, защищенный от проворота
- Смазка на весь срок службы

Шток

- Опция:
- Шток с внутренней резьбой
 - Удлиненный шток



Различные принадлежности штока, например:

- Шарнирная головка
- Вилкообразная головка
- Муфта

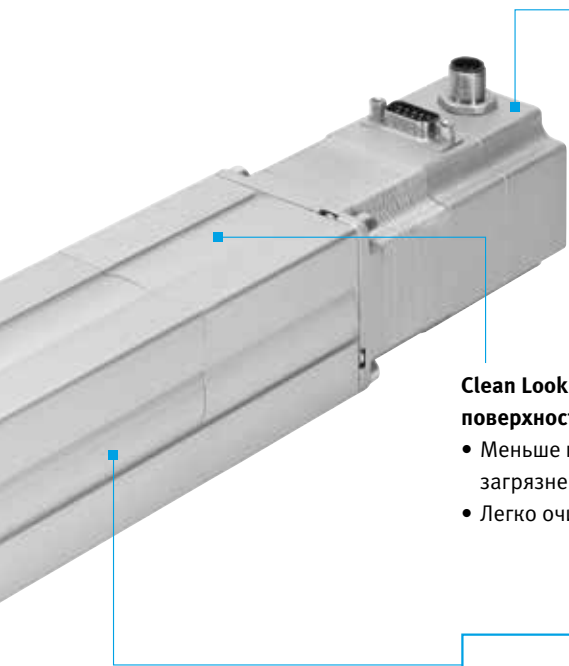
Различные варианты монтажа цилиндра, например:

- Крепление на лапах
- Фланцевое крепление
- Поворотное крепление
- Комплект адаптеров



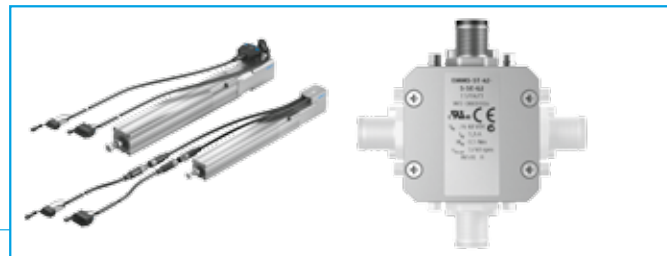
Демпфирование в конечных положениях

- Поглощает энергию удара в обоих конечных положениях
- Уменьшает нагрузку и снижает уровень шума



Clean Look с гладкими поверхностями

- Меньше подвержены загрязнению
- Легко очищаются



Кабели двигателя и энкодера

- Заводская сборка, длиной до 10 м
- Подходят для энергоцепей
- Техника подключения и двигателя с защитой IP54

Присоединение двигателя

- Свободно выбираемое направление вывода кабелей двигателя: $4 \times 90^\circ$
- Стандартный вывод: вверх

Двигатель

- Опциональный удерживающий тормоз
- Опциональный энкодер
 - с энкодером: работа в замкнутом контуре
 - без энкодера: оптимизированная по затратам работа в открытом контуре

Опциональный опрос позиций

- При оформлении заказа указать опцию «распознавание позиций»
- Выбрать нужный держатель для датчика:
 - Рейка для датчиков (алюминиевая)
 - Монтажный комплект в исполнении Clean Design (полимерный)
- Выбрать желаемый сенсорный элемент/бесконтактный датчик положения (SMT-8 или SME-8), в зависимости от варианта применения
- Приклеить держатель датчика там, где он будет установлен, смонтировать датчик.
- Готово!

Технические характеристики

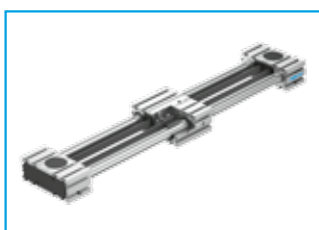
Типоразмер	16		25		40	
Конструкция	Электроцилиндр с шарико-винтовой передачей и двигателем					
Рабочий ход [мм]	50 ... 200		50 ... 300		50 ... 400	
Шаг винта [мм/об]	3	8	3	10	5	12.7
Макс. полезная нагрузка, горизонтальная [кг]	24	8	60	20	120	40
Макс. полезная нагрузка, вертикальная [кг]	12	4	30	10	60	20
Макс. усилие подачи F_x [Н]	125	50	350	105	650	250
Макс. скорость [мм/с]	125	300	150	500	180	460
Макс. ускорение [м/с ²]	10					
Макс. угол поворота штока [°]	$\leq \pm 2$		$\leq \pm 1.5$		$\leq \pm 1$	
Повторяемость [мм]	$\leq \pm 0.02$					



Комплексная система: привод с зубчатым ремнем ELGR

Быстрое и очень экономичное перемещение

Привод с зубчатым ремнем ELGR в исполнении, оптимизированном по затратам, не имеет себе равных для задач со сравнительно низкими требованиями к механической нагрузке, быстродействию и точности. Благодаря своей гибкости и разнообразию возможностей применения ELGR – лучший выбор для простых систем и экономичных решений с долгим сроком службы, который соответствует 5000 км пробега.



Варианты направляющей

- Шариковая линейная направляющая:
 - 4 безлюфтовые направляющие с предварительным натягом
 - Для средних нагрузок
 - Очень высокое качество работы при нагрузке от моментов

• Направляющая скольжения (по запросу)

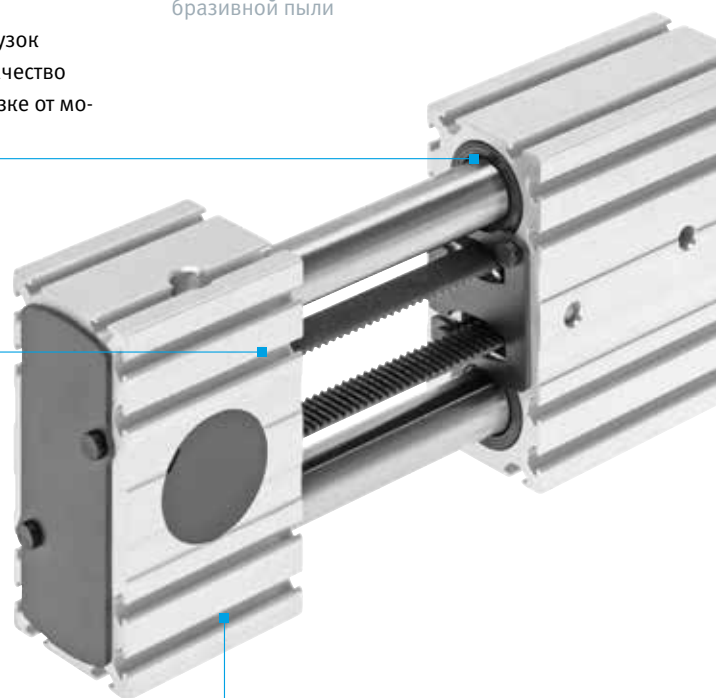
- Для небольших нагрузок
- Применение в условиях влажной среды или абразивной пыли



Надежность благодаря опции опроса конечных положений через индуктивный бесконтактный датчик положения SIES-8M

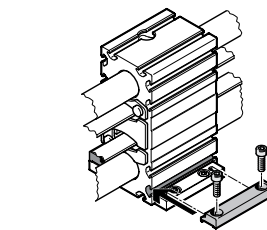
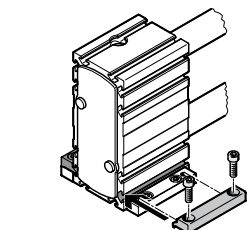
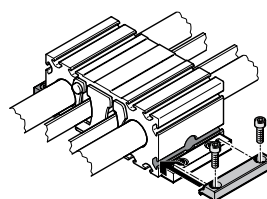
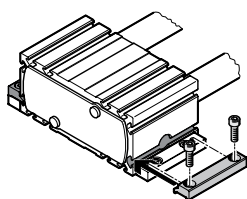
- Коммутационный (дискретный) выход PNP или NPN
- Расстояние коммутации 1,5 мм
- Точность повторения: ± 50 мкм (в радиальном направлении)
- Индикация состояния выходов: 2 желтых светодиода для более удобного обзора – независимо от направления взгляда
- Макс. длина кабеля 7,5 м.
- Электрическое соединение: 3-проводной кабель или 3-полюсный M8x1

В дальнейшем привод в любое время может дооснащаться бесконтактным датчиком положения SIES-8M вместе с держателем датчика и флажком переключения.



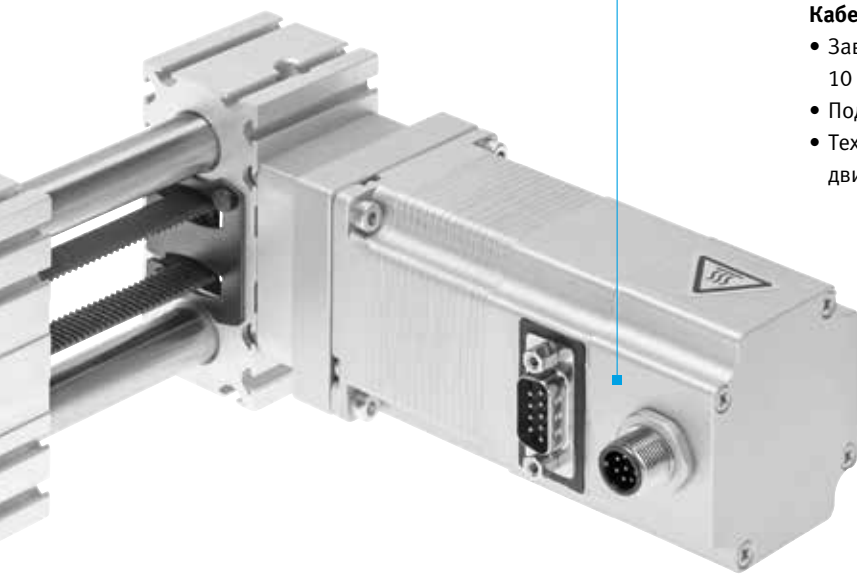
Крепление на переднюю крышку

Крепление на каретку



Гибкое профильное крепление для монтажа привода

- На переднюю крышку
- На каретку
- Горизонтальное или вертикальное



Кабели двигателя и энкодера

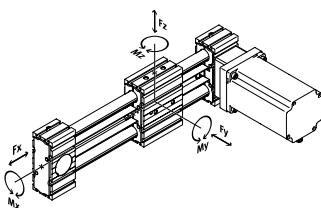
- Заводская сборка, длиной до 10 м
- Подходят для энергоцепей
- Техника подключения и двигатель с защитой IP54

Позиции двигателя

- Свободно выбираются на обоих концах привода
- Двигатель может монтироваться в любой из четырех позиций, которые выбираются поворотом на 90°
- Можно изменить в любое время

Технические характеристики

Типоразмер	35	45	55
Конструкция	Электромеханический линейный привод с зубчатым ремнем		
Направляющая	Шариковая линейная направляющая		
Стандартный ход [мм]	50, 100, 150, ..., 750, 800	50, 100, 150, ..., 750, 800, 900, 1000	50, 100, 150, ..., 750, 800, 900, 1000, ..., 1500
Макс. усилие подачи F_x [Н]	50	100	350
Макс. скорость [м/с]	1.1	1.1	0.35
Макс. ускорение [м/с ²]	15		
Точность повторения	±0.1		



Допустимые усилия и моменты для срока службы, соответствующего 5000 км

F_y макс., F_z макс. [Н]	28	50	68
M_x макс. [Н·м]	2.5	5	15
M_y макс. [Н·м]	8	16	48
M_z макс. [Н·м]	8	16	48

Комплексная система: поворотный привод ERMО

Мощный и выдерживающий большие нагрузки при вращательном и поворотном движении

Поворотный привод – это оптимальная комплексная система для вращения и выравнивания деталей и заготовок или для поворотных операций с тяжелыми нагрузками. Комплектное решение также подходит для простого поворотного индексного стола, например, на рабочих местах для ручного режима работы. Благодаря своей гибкости и разнообразию возможностей применения ERMО – лучший выбор для простых систем и экономичных решений с долгим сроком службы, превышающим 5 миллионов циклов.

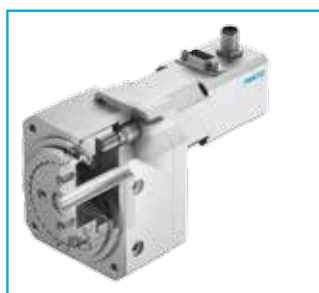
Механические интерфейсы

- По исполнению фланца и корпуса идентичен пневматическому поворотному модулю DSM



Ограничение угла поворота

- Регулируемый угол поворота до макс. 270°
- Внешний монтажный комплект

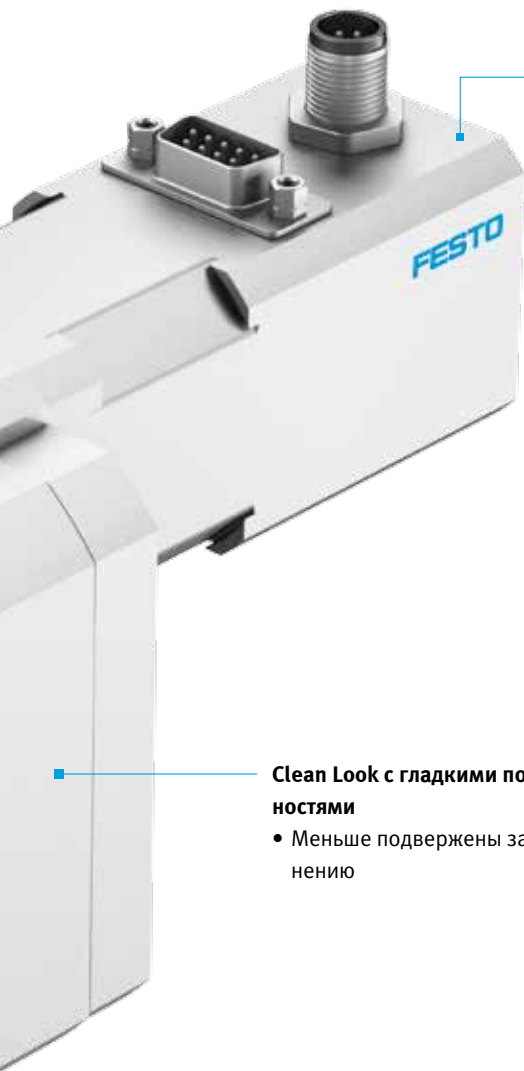


Места ввода

- Герметичный полый вал
- Для кабелей электропитания или кабелей датчиков
- Для шлангов

Прочная и высокоточная подшипниковая опора

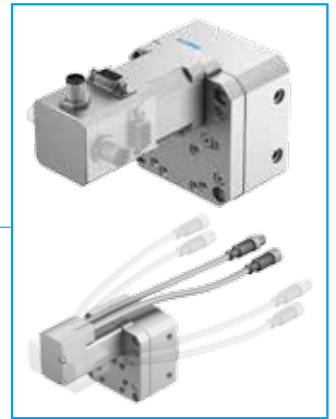
- Беззазорные шарикоподшипники
- Поглощение больших поперечных усилий



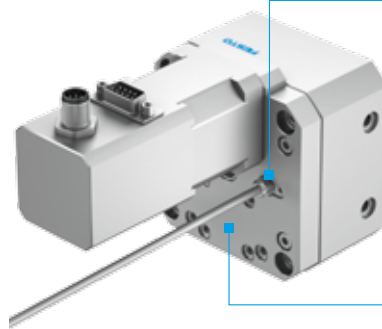
- Clean Look с гладкими поверхностями**
- Меньше подвержены загрязнению



- Кабели двигателя и энкодера**
- Заводская сборка, длиной до 10 м
 - Подходят для энергоцепей
 - Техника подключения и двигатель с защитой IP54



- Позиции двигателя**
- Двигатель может монтироваться в любой из трех позиций, которые выбираются поворотом на 90°
 - Можно изменить в любое время



- Датчик начала отсчета**
- Для многооборотных систем
 - Встроенный
 - Разъем M8

- Монтажный интерфейс**
- Для соединения с другими приводами, например:
- Электроцилиндр EPCO на направляющей
 - Электромеханический суппорт EGSL

Технические характеристики

Типоразмер	12	16	25	32
Размер фланца [мм]	58x58	68x68	83x83	105x105
Момент [Н·м]	0.15	0.8	2.5	5
Макс. момент инерции масс [кг·см ²]	3	13	65	164
Скорость [°/с]	600	600	400	300
Точность повторения [°]	±0.05	±0.05	±0.05	±0.1
Макс. осевой момент [Н]	500	600	700	800
Макс. радиальный момент [Н]	500	750	1200	2000

Комплексная система: контроллер двигателя СММО-ST

Быстрая и простая настройка конфигурации: регулируемое позиционирование



Контроллер двигателя СММО-ST со встроенным веб-браузером для конфигурирования и диагностики предлагает широкий выбор вариантов коммуникации, например IO-Link, Modbus TCP или логические входы/выходы.

СММО-ST – это сервоконтроллер замкнутого контура для шаговых двигателей, оснащенный всеми необходимыми функциями. Он также характеризуется низким тепловыделением, мониторингом безопасных позиций и плавным ходом двигателя. Как полноценная сервосистема замкнутого контура он использует оптимальный график (кривую) характеристики двигателя для максимального уровня эксплуатационной надежности и высокого быстродействия.

Функции

- Ускорение с ограничением рывков
- Мониторинг свободно определяемых позиций и диапазонов крутящего момента
- Мониторинг различных переменных процесса, например крутящего момента, скорости, позиции и времени
- Управление позиционированием с опциональным ограничением момента
- Контроль усилия с опциональным ограничением хода
- Поддержание скорости с ограничением хода и усилия

Основные технические характеристики

- Напряжение логики: 24 В пост. тока (отдельно от нагрузки)
- Напряжение нагрузки 24 В пост. тока
- Максимальный ток двигателя: 5,7 А
- Логика переключения: PNP или NPN
- Безопасность: STO/кат. 3, PLd
- Класс защиты: IP40

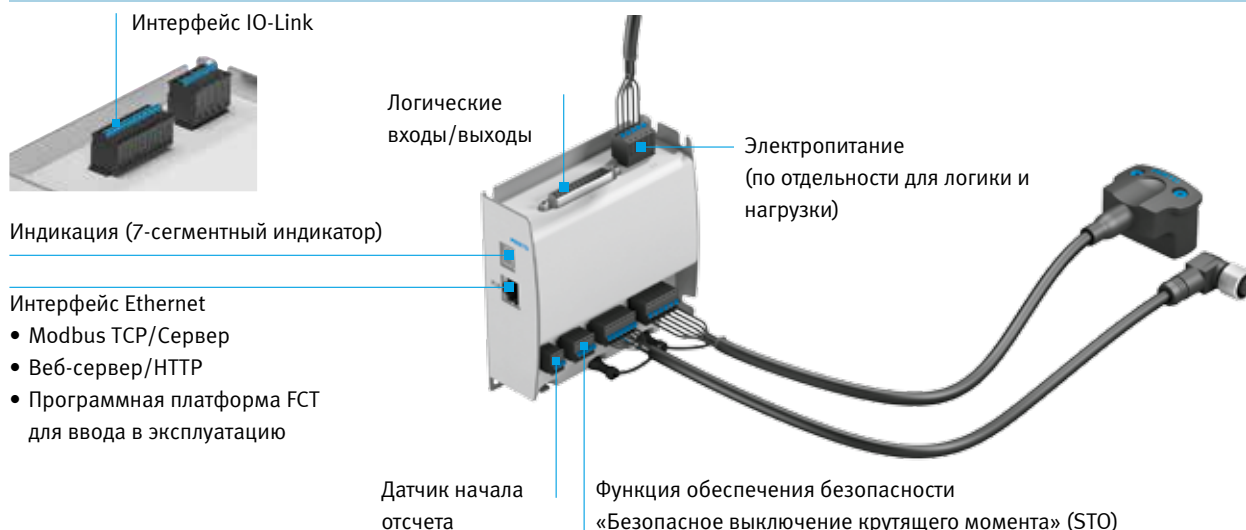
IO-Link и Modbus TCP

Профиль данных FHPD передается через оба интерфейса с идентичным спектром функций.

Управление через логические входы/выходы

7 свободно определяемых позиций через прямое назначение входов/выходов.

Обзор интерфейсов



Варианты монтажа для контроллера двигателя СММО-ST (защита IP40)

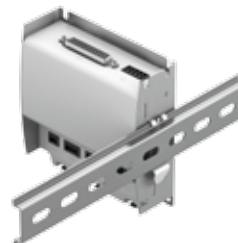
Фронтальное крепление монтажными винтами



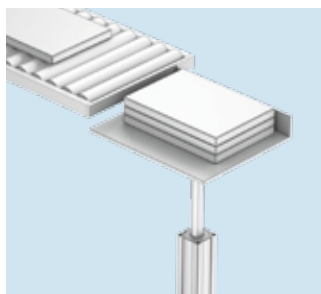
Боковое крепление монтажными винтами



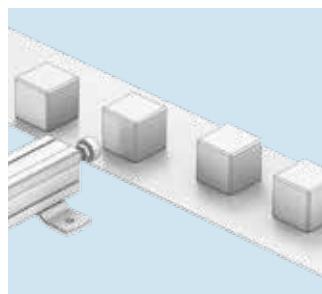
Крепление на DIN-рейку



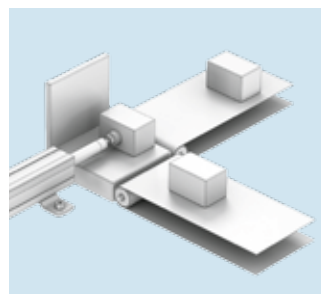
Универсальный: области применения электроцилиндра EPCO



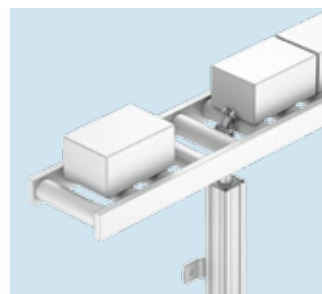
Подъем/штабелирование



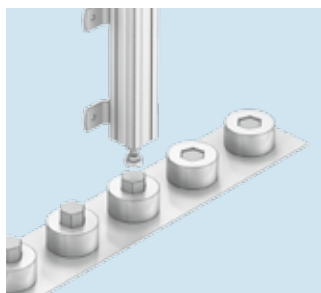
Размещение заготовок



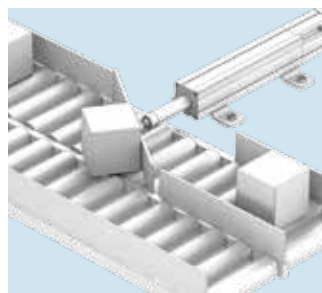
Транспортировка



Остановка/разделение



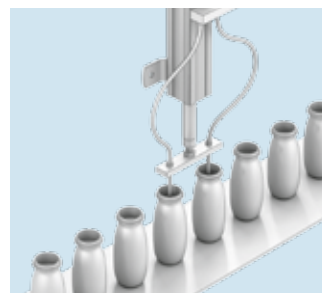
Запрессовка



Делитель потока

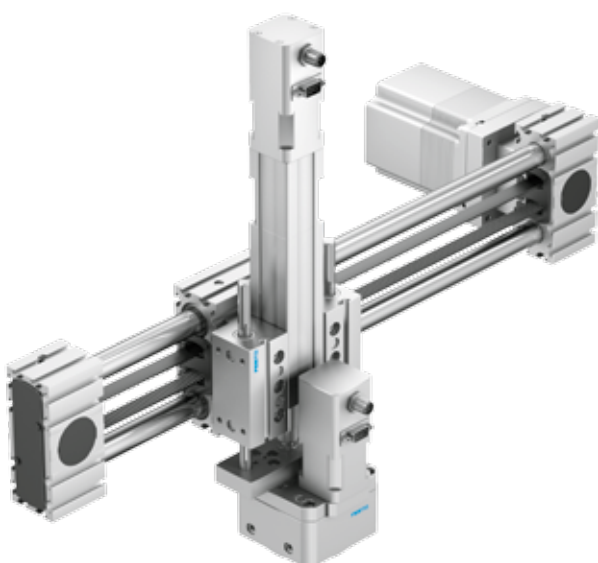


Наклон



Розлив жидкостей/отбор образцов

Примеры комбинаций: Optimised Motion Series в системе



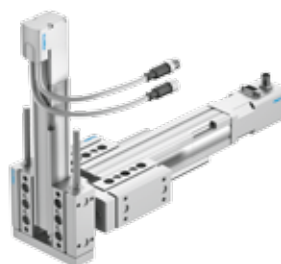
Комплексное решение: электромеханический линейный портал (YZ) с поворотным приводом



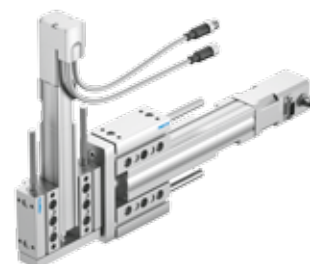
Комбинация цилиндра/поворотного привода из модульной системы



Переключик с пневматическими суппортами DGSL



Альтернативные комбинации электроцилиндра EPCO для задач переключика (типа «Pick'n'Place»)





Производительность

Максимальный результат – это вопрос амбиций

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

• Безопасность • Эффективность • Оптимизация • Компетентность

WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY

Откройте для Вашей компании новые перспективы:

→ www.festo.com/whyfesto