

Электрические линейные модули HME

FESTO



- Точная направляющая без люфта
- Свободно программируемые позиция, скорость и ускорение
- Универсальность

Электрические линейные модули НМЕ

Особенности

FESTO

Обзор применений

Электрический линейный модуль НМЕ идеально подходит для применений, где требуется управляемое демпфирование в конечных положениях (мягкий останов), постоянная скорость перемещения и возможности позиционирования.

У линейного модуля НМЕ такие же механические интерфейсы на траверсе и корпусе, как у пневматического линейного модуля НМР, и он полностью совместим с модульными системами перемещения и сборки, включающие адаптеры НМР.

Особенности

- Встроенный линейный электромотор
- Свободный выбор позиций
- Малое время позиционирования
- Исключительно жесткий базовый профиль
- Точная направляющая без люфта
- Контролируемый старт и останов (программируемый закон ускорения)
- Рабочие нагрузки до 25 кг
- Свободно программируемая скорость перемещения до 3 м/с
- Высокая динамичность и точность, благодаря симметричному линейному мотору
- Нет внешнего магнитного поля
- Система с неподвижной длинной катушкой и коротким магнитным ротором

Все из одного источника

Линейный модуль НМЕ
→ 5 / 2.1-8



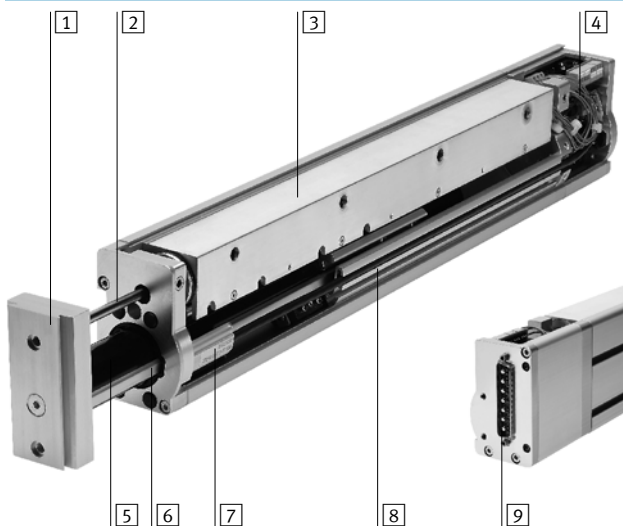
Контроллер мотора SFC-LAC
→ 5 / 2.1-23

Линейный модуль НМЕ и контроллер мотора SFC составляют полностью комплектную систему.

- Благодаря классу защиты IP54, SFC может монтироваться близко к НМЕ, либо:
 - на центральных опорах
 - на H-рейке
- Требуется только одна кабель между линейным модулем НМЕ и контроллером мотора SFC
- Контроллер мотора SFC может быть с панелью управления или без нее
- До 31 установки позиции

- Простой контроль через цифровые входы/выходы
- Назначение параметров через:
 - Панель управления:
 - подходит для простой последовательности позиций
 - Пакет конфигурации FCT (Festo Configuration Tool):
 - через интерфейс RS 232
 - интерфейс пользователя ПК на базе Windows (Festo Configuration Tool)

Технология в деталях

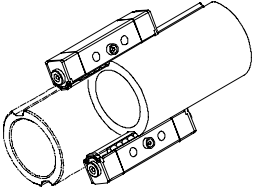
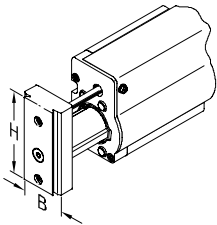
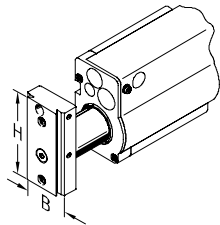
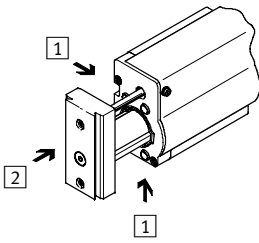
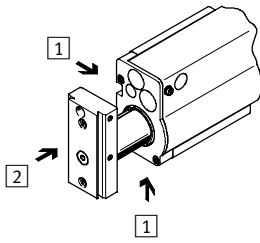


- 1 Траверса
- 2 Шток привода
- 3 Линейный мотор в алюминиевом корпусе
- 4 Электрический интерфейс
- 5 Направляющая
- 6 Бесконтактный датчик перемещения
- 7 Измерительная головка
- 8 Встроенный датчик исходного положения
- 9 Электрический интерфейс

Электрические линейные модули НМЕ

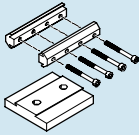


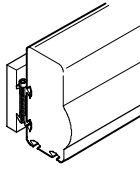
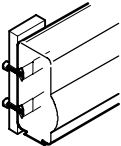
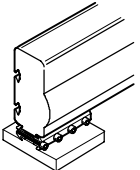
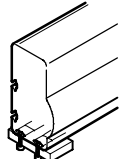
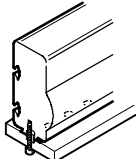
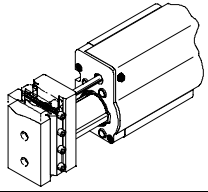
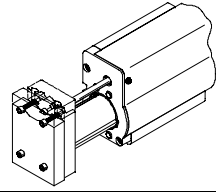
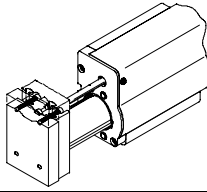
Особенности

FESTO

Сравнение электрического линейного модуля НМЕ и пневматического линейного модуля НМР			
		Электрический: НМЕ	Пневматический: НМР
Преимущества		<ul style="list-style-type: none"> • Контролируемый старт и останов • Постоянная точная скорость до 3 м/с • Универсальное позиционирование без дополнительных механических элементов • Программируемый профиль законов позиционирования 	<ul style="list-style-type: none"> • Большое усилие подачи
Направляющая			
<ul style="list-style-type: none"> • Безлюфтовая, точная и жесткая шариковая направляющая с предварительным натягом • Большая нагрузочная способность (усилия и моменты) 			
Размеры			
<ul style="list-style-type: none"> • Идентичные размеры ширины и высоты 			
Тип	Ширина (Ш) x Высота (В)		
НМЕ/НМР-16:	34 x 85 мм		
НМЕ/НМР-25:	40 x 110 мм		
Интерфейсы			
<ul style="list-style-type: none"> • Идентичные монтажные и присоединительные опции 			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Присоединительные интерфейсы: Присоединение с помощью закладных элементов или соединения «ласточкин хвост» 2 Монтажные поверхности: Прямое присоединение нагрузки и устройств через резьбовые отверстия в траверсе, соединение «ласточкин хвост» или сквозные отверстия 			
Технические данные			
Размер	[мм]	16, 25	16, 20, 25, 32
Ход	[мм]	100 ... 400	50 ... 400
Макс. скорость	[м/с]	3	1.2
Точность повторения в конечный положениях	[мм]	±0.015	0.01
Промежуточные положения		Любые	С модулем промежуточных положений, до двух позиций

Электрические линейные модули HME

Особенности

Возможности монтажа и сборки			
Варианты монтажа	Монтаж «ласточкин хвост» с помощью комплекта HAVB	Прямой монтаж с помощью винтов и гаек NST	Прямой монтаж с помощью винтов и центрирующих втулок ZBH
			
Монтажные поверхности			
Сбоку базового профиля	HME-16/-25 	HME-16/-25 	
Снизу базового профиля	HME-16/-25 	HME-25 	HME-16 
На траверсе	HME-16/-25 	HME-25 	HMP-16/-25 

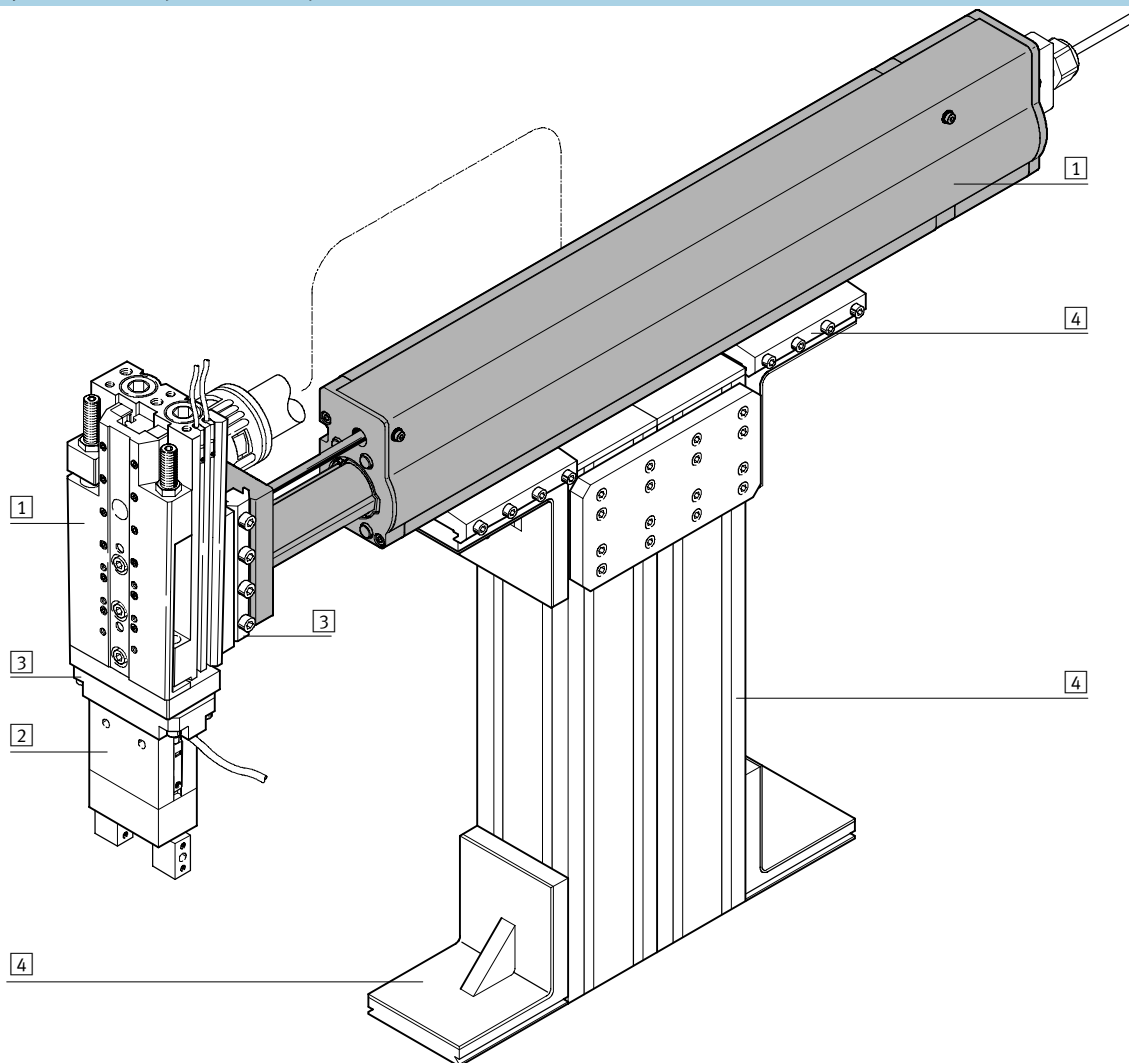
Примечание

Динамическая характеристика и точность линейного модуля HME зависят от монтажа (жесткости) и температурных напряжений (тепловой концентрации).

Электрические линейные модули НМЕ

Пример системы

Системный продукт для техники перемещения и сборки

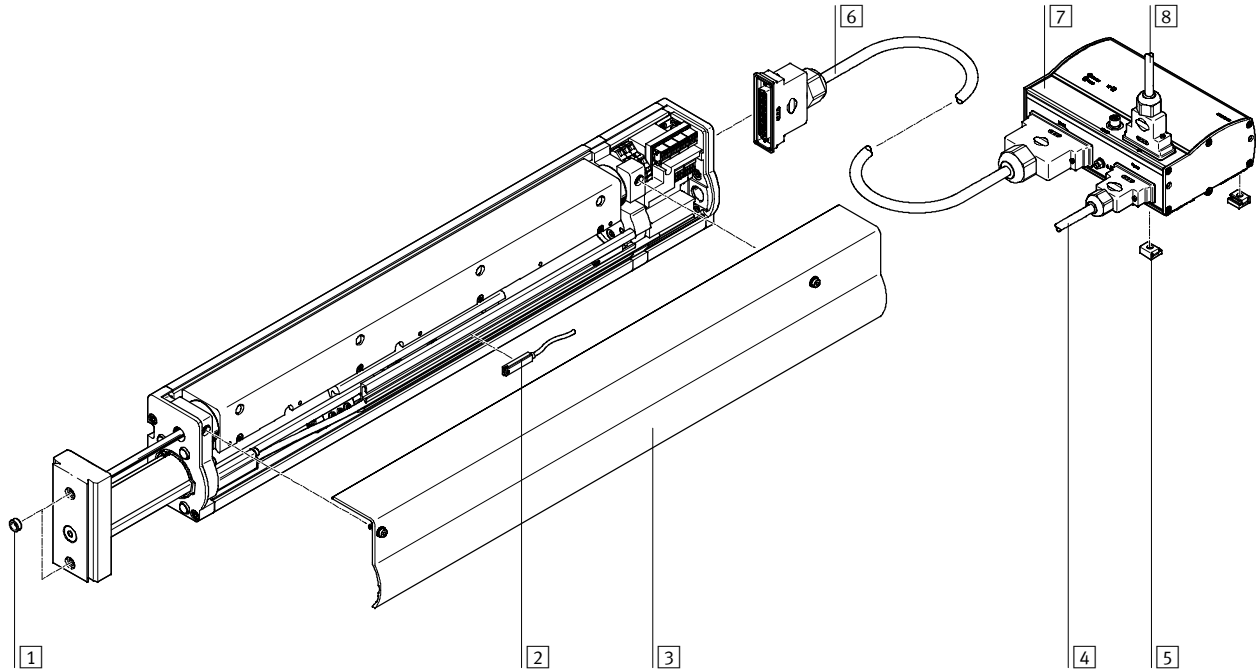


Элементы и принадлежности системы			
	Краткое описание	→ Стр.	
1	Приводы и оси	Широкий диапазон комбинаций для техники перемещения и сборки	Том 1
2	Захваты	Широкий диапазон комбинаций для техники перемещения и сборки	Том 1
3	Адаптеры	Для комбинации приводов и захватов друг с другом	Том 5
4	Конструктивные элементы	Профили и их соединения, а также соединения профиль/привод	Том 5
-	Установочные элементы	Для осуществления разводки проводов и шлангов без опасности их повреждения	Том 5
-	Моторы	Серво и шаговые моторы, с редуктором и без	Том 5

Электрические линейные модули НМЕ

Обзор периферии

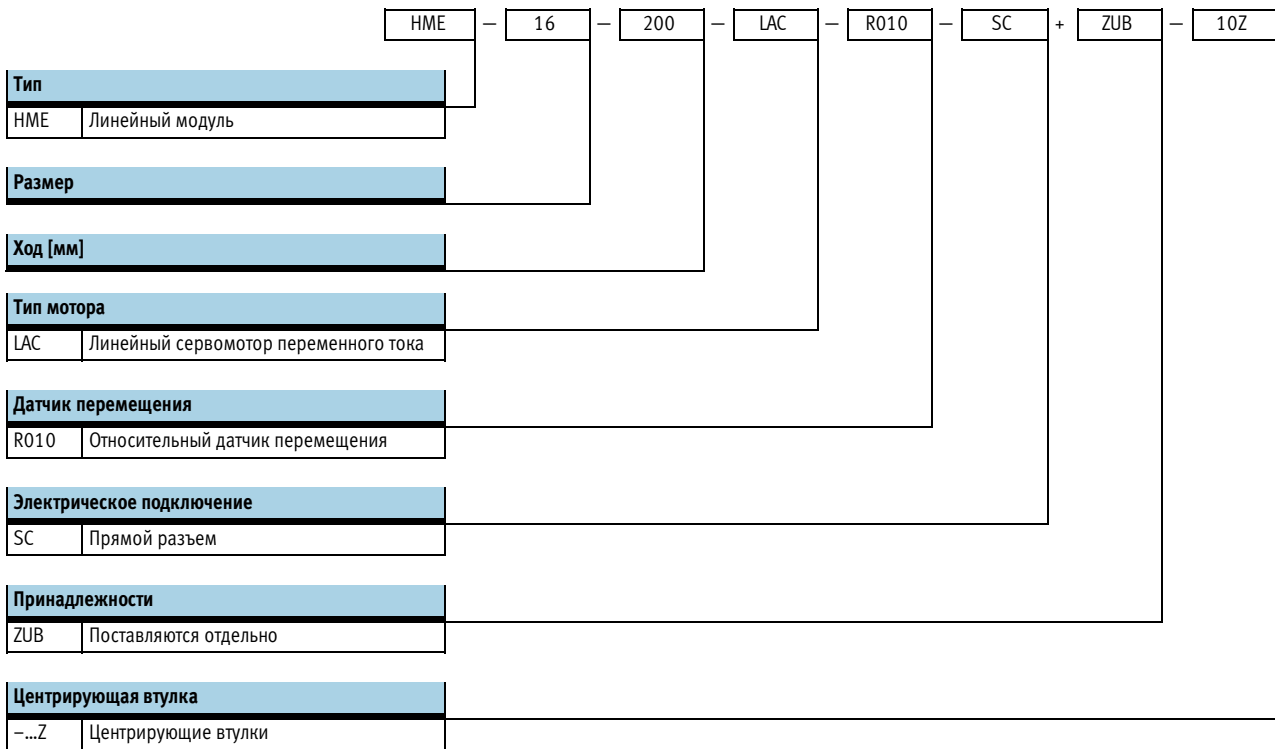
Размер 16/25



Принадлежности	Краткое описание	→ Стр.
1	Центрирующая втулка ZBH	5 / 2.1-21
2	Датчик положения SME-8	-
3	Крышка корпуса	-
4	Кабель питания KPWR	5 / 2.1-27
5	Центральные опоры MUP	5 / 2.1-27
6	Кабель мотора KMTR	5 / 2.1-27
7	Контроллер мотора SFC	5 / 2.1-23
8	Кабель управления KES	5 / 2.1-27

Электрические линейные модули HME

Система обозначений



Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

Размер
16 and 25

Ход
100 ... 400 мм

Примечание

Все значения приведены для нормальной температуры 23 °С. Динамическая характеристика и точность зависят от монтажа (жесткости) и температурного напряжения (тепловой концентрации).



Основные характеристики								
Размер	16			25				
Ход	100	200	320	100	200	320	400	
Механические								
Тип механизма	Траверса							
Направляющая	Шариковая направляющая							
Конструкция	Модуль перемещения с направляющей							
Тип привода	Электрический линейный привод							
Тип монтажа	Линейный модуль	С помощью внутренней резьбы и центрирующей втулки С помощью соединения «ласточкин хвост» С помощью пластины и закладных элементов						
Тип монтажа	Присоединение к траверсе	С помощью внутренней резьбы и центрирующей втулки С помощью соединения «ласточкин хвост» С помощью сквозного отверстия и центрирующей втулки Размер 25 с помощью пластины и гаек						
Направление монтажа	Горизонтальное (вертикальное по запросу)							
Ход	[мм]	100	200	320	100	200	320	400
Макс. эффективная нагрузка (горизонтальное положение) ¹⁾	[кг]	10	8	4	25	25	22	19
Скорость	[м/с]	0.001 ... 3						
Точность повторения	[мм]	±0.015						
Электрические								
Тип мотора	Линейный сервомотор переменного тока							
Датчик перемещения	Относительное измерение, магнитный, инкрементный							
Подводимое напряжение	[В]	48						
Пиковое усилие подачи ²⁾	[Н]	248	179	179	257	257	257	257
Продолжительное усилие подачи ²⁾	[Н]	42	42	45	57	73	69	74
Пиковый ток мотора	[А]	28.5	20.5	20.5	28.5	28.5	28.5	28.5
Номинальный ток мотора	[А]	4.8	4.8	5.2	6.3	8.1	7.6	8.2
Номинальная мощность мотора ²⁾	[Вт]	127	127	134	171	221	209	223
Магнитное излучение	Нет							

1) При использовании максимального хода. Более высокие нагрузки по запросу

2) Без учета трения

Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

Условия рабочей и окружающей среды		
Окружающая температура ¹⁾	[°C]	0 ... +40
Макс. температура мотора	[°C]	70
Нормальная температура ²⁾	[°C]	23
Температурный контроль		При перегреве мотор отключается
Класс защиты		IP40
Символ CE (см. декларацию соответствия)		В соответствии с директивой EU EMC
Интервалы замены смазки компонентов направляющей	[км]	2,500
Класс защиты от коррозии CRC ³⁾		2

1) Обратите внимание на диапазон работы датчиков

2) Если не указано иное, все значения приведены для нормальной температуры

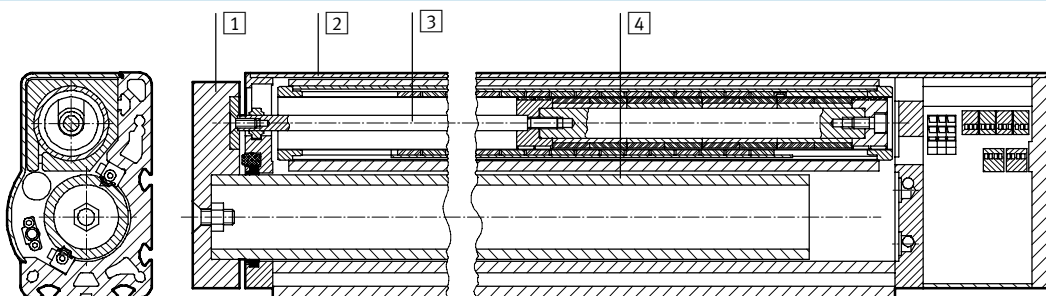
3) Сопротивление коррозии класс 2 по стандарту Festo 940 070

Элементы, требующие умеренной защиты от коррозии. Элементы с декоративным покрытием открытых поверхностей, которые контактируют с окружающей промышленной атмосферой, с охлаждающими или смазывающими жидкостями.

Вес [г]							
Размер	16			25			
Ход	100	200	320	100	200	320	400
Вес продукта	4,700	6,000	7,300	9,600	11,500	13,800	15,300
Перемещаемый собственный вес	1,400	1,700	2,100	3,400	3,900	4,600	5,000

Материалы

Продольный разрез



Линейный модуль	
1	Траверса Анодированный алюминий
2	Корпус Анодированный алюминий
3	Шток Высоколегированная нержавеющая сталь
4	Направляющая труба Катанная сталь с покрытием

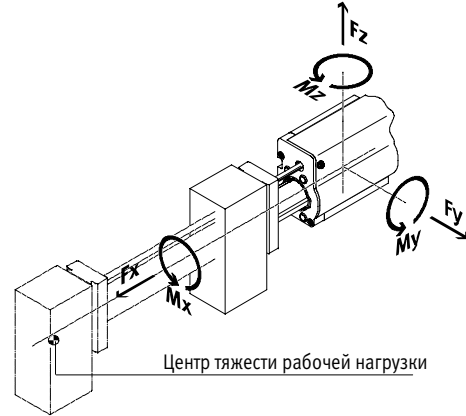
Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

Динамическая характеристика значений нагрузки шариковой направляющей

Установленные усилия и моменты для горизонтального и вертикального положений монтажа (см. рисунок).
Во многих случаях максимальные нагрузки возникают в процессе торможения в выдвинутом положении.

Вычисленные нагрузки должны быть использованы в следующем уравнении.
Уравнение должно выполняться в статике и в динамике при любой рабочей ситуации. Необходимо следить за направлением действия сил и моментов.
На рисунке показаны положительные моменты и усилия.



$$\frac{I - 0.5 * Fy + 0.5 * \sqrt{3} * FzI}{Fu_{max.}} + \frac{I 0.5 * \sqrt{3} * Fy + 0.5 * FzI}{Fv_{max.}} + \frac{|Mx|}{Mx_{max.}} + \frac{I - 0.5 * My + 0.5 * \sqrt{3} * MzI}{Mu_{max.}} + \frac{I 0.5 * \sqrt{3} * My + 0.5 * MzI}{Mv_{max.}} \leq 1$$

1 Нагрузки складываются из приложенных усилий Fy, Fz и моментов Mx, My, Mz

Усилия и моменты, которые используются в верхнем уравнении получают от приложенной нагрузки и заключают в себе следующее:

Сложение сил:

$$Fy = Fy5$$

$$Fz = Fz2 + Fz3 + Fz5$$

Сложение моментов:

$$Mx = Mx3 + Mx5$$

$$My = My1 + My2 + My3 + My4 + My5$$

$$Mz = Mz1 + Mz4 + Mz5$$

1.1 Моменты, действующие на шариковую направляющую вследствие максимального усилия подчи

Приведенные значения – это максимальные значения, полученные при пиковом усилии подачи.

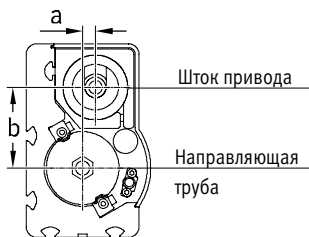
Они не зависят от:

- положения
- инерции

и зависят от:

- направления движения
- направления монтажа

	Выдвижение – Ускорение / Втягивание – Торможение		Втягивание – Ускорение / Выдвижение – Торможение	
	My1 [Нм]	Mz1 [Нм]	My1 [Нм]	Mz1 [Нм]
НМЕ-16-100	9.2	-1.3	-9.2	1.3
НМЕ-16-200/-320	6.7	-1	-6.7	1
НМЕ-25	13	-2.1	-13	2.1



Размеры	a [мм]	b [мм]
НМЕ-16	5.4	37.2
НМЕ-25	8	50.2

1.2 Усилия и моменты, действующие на шариковую направляющую вследствие собственного веса

Приведенные значения – это максимальные значения при выдвинутом штоке.

Они не зависят от:

- инерции собственного веса

и зависят от:

- положения
- направления монтажа

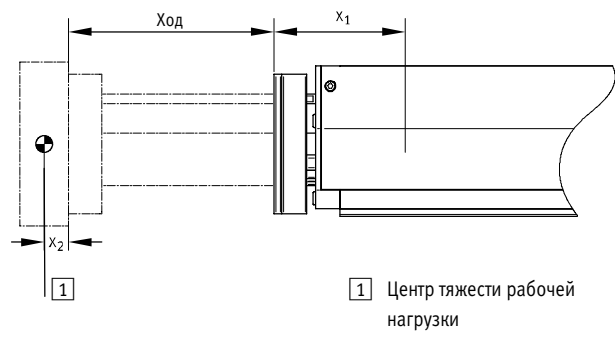
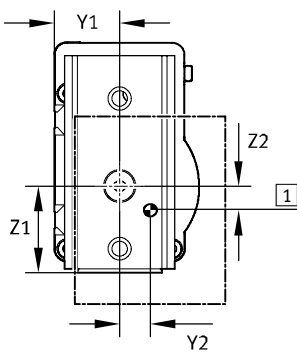
	My2 [Нм]	Fz2 [Н]
НМЕ-16-100	0.6	-9.8
НМЕ-16-200	1.4	-12.5
НМЕ-16-320	2.7	-15.7
НМЕ-25-100	1.3	-22.1
НМЕ-25-200	3.0	-26.9
НМЕ-25-320	5.6	-32.7
НМЕ-25-400	7.7	-36.6

Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

1.3 Усилия и моменты, действующие на шариковую направляющую вследствие веса рабочей нагрузки

Искомые значения:	Формулы для вычисления усилий и моментов:		
Дистанции: – X2, Y2 и Z2	$Fz3 = m \times g$	$Mz3 = 0$	m = масса рабочей нагрузки
Усилия и моменты, обусловленные весом: – Fz3 – Mx3, My3	$Fy3 = 0$	$Mx4 = 0$	a = Ускорение
	$Mx3 = Y2 \times Fz3$	$My4 = Z2 \times m \times a$	g = Ускорение вследствие гравитации (9.81 м/с ²)
Обусловленные инерцией: – My4, Mz4	$My3 = (X1 + Hub + X2) \times Fz3$	$Mz4 = Y2 \times m \times a$	



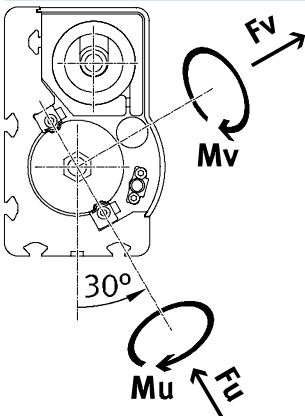
	Y1 [мм]	Z1 [мм]
НМЕ-16	26	34.5
НМЕ-25	35	43

	X1 [мм]
НМЕ-16	119.3
НМЕ-25	154

1.4 Усилия и моменты, действующие на шариковую направляющую вследствие усилий от применений (других приводов)

- Пример:
- Монтажные усилия $Fy5$ = Монтажное усилие действует справа, относительно рабочей нагрузки
 - Усилия от присоединенных поворотных приводов $Fz5$ = Монтажное усилие действует дополнительно к рабочей нагрузке
 - $Mx5$ = Присоединенный поворотный привод создает момент на шариковой направляющей
 - $My5$ = Момент, созданный усилием $Fz5$
 - $Mz5$ = Момент, созданный усилием $Fy5$

2 Максимальная допустимая нагрузка на шариковую направляющую¹⁾



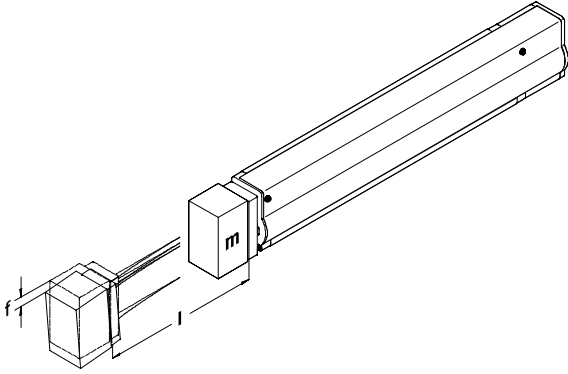
Размер	16	25
$Fu_{max.}$ [Н]	2,456	2,456
$Fv_{max.}$ [Н]		
$Mx_{max.}$ [Нм]	42	60
$Mu_{max.}$ [Нм]	123	220
$Mv_{max.}$ [Нм]	123	220

1) После 5,000 км

Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

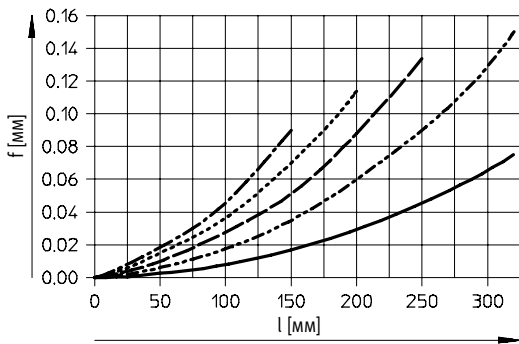
Отклонение/деформация f как функция рабочей нагрузки m и позиции l (ход)



Электрические системы позиционирования
Электромеханические приводы

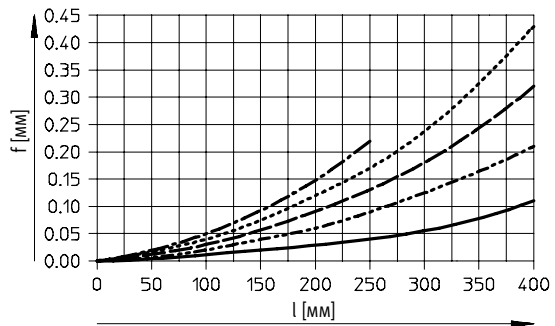
2.1

Размер 16



- 2 кг
- - - 4 кг
- · - · 6 кг
- · · · 8 кг
- · · · · 10 кг

Размер 25



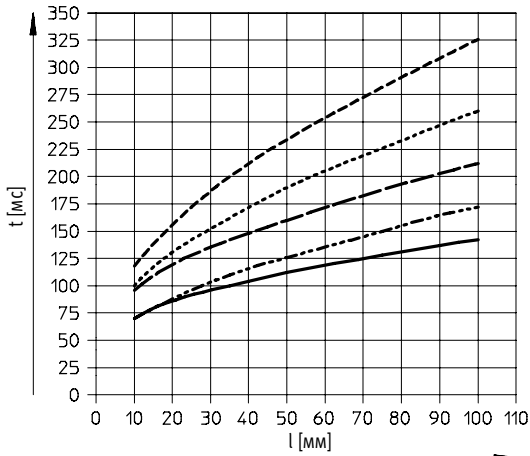
- 5 кг
- - - 10 кг
- · - · 15 кг
- · · · 20 кг
- · · · · 25 кг

Электрические линейные модули HME

Технические данные

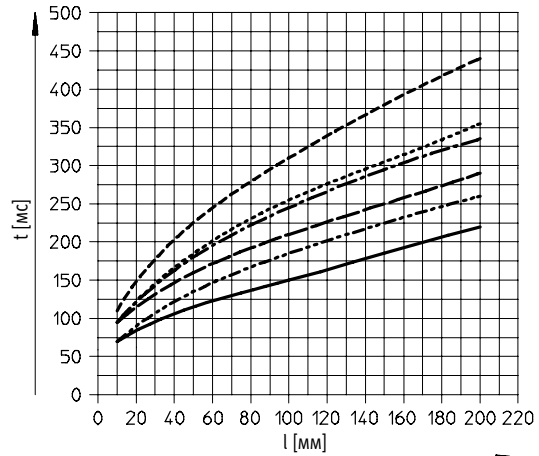
Время позиционирования t как функция хода l , рабочая нагрузка M и рабочим циклом ED

HME-16-100



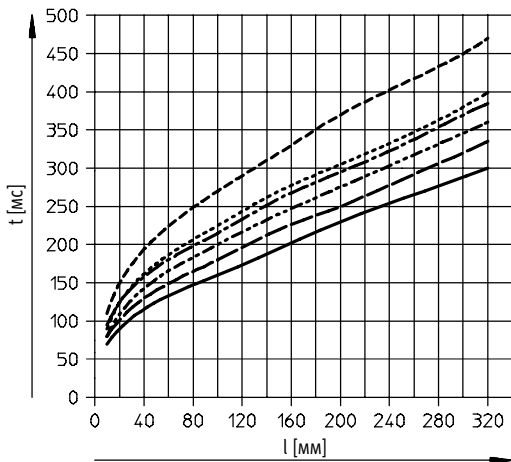
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| — M 1 кг, ED 25% | - - - M 5 кг, ED 75% |
| - · - M 1 кг, ED 75% | - · - M 10 кг, ED 25% |
| - - - M 5 кг, ED 25% | - - - M 10 кг, ED 75% |

HME-16-200



- | | |
|----------------------|----------------------|
| — M 1 кг, ED 25% | - - - M 4 кг, ED 75% |
| - · - M 1 кг, ED 75% | - · - M 8 кг, ED 25% |
| - - - M 4 кг, ED 25% | - - - M 8 кг, ED 75% |

HME-16-320



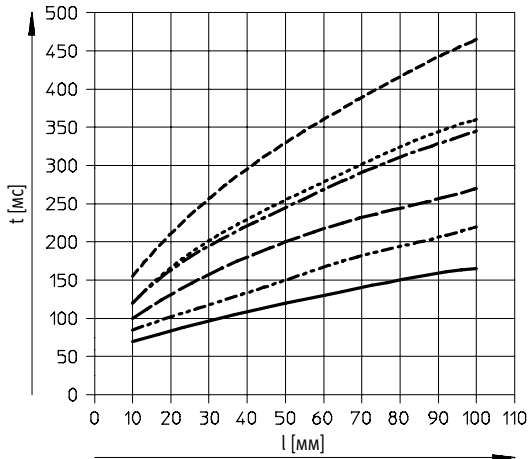
- | | |
|----------------------|----------------------|
| — M 1 кг, ED 25% | - - - M 2 кг, ED 75% |
| - · - M 1 кг, ED 75% | - · - M 4 кг, ED 25% |
| - - - M 2 кг, ED 25% | - - - M 4 кг, ED 75% |

Электрические линейные модули HME

Технические данные

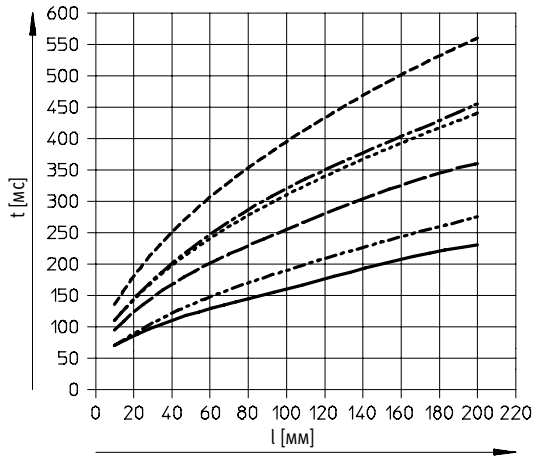
Время позиционирования t как функция хода l , рабочая нагрузка M и рабочим циклом ED

HME-25-100



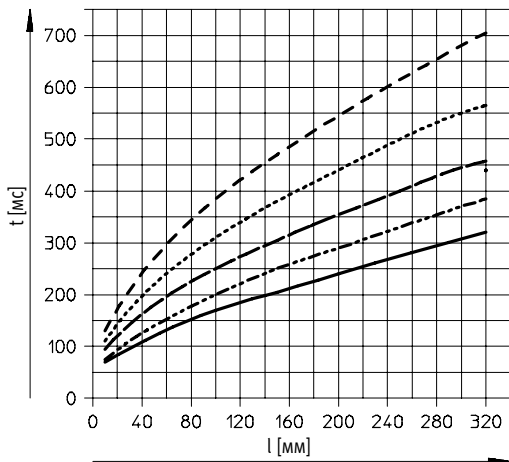
- M 1 кг, ED 25%
- M 1 кг, ED 75%
- M 12.5 кг, ED 25%
- M 12.5 кг, ED 75%
- M 25 кг, ED 25%
- M 25 кг, ED 75%

HME-25-200



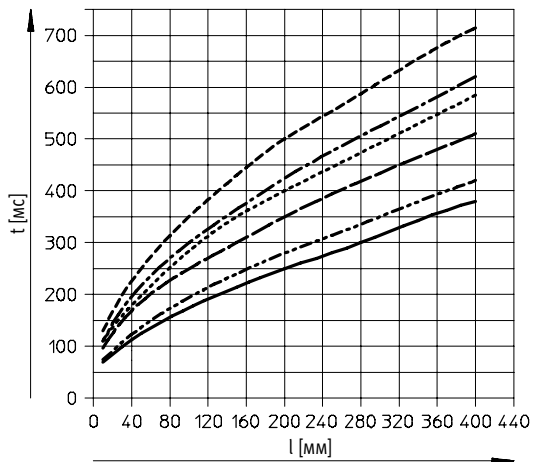
- M 1 кг, ED 25%
- M 1 кг, ED 75%
- M 12.5 кг, ED 25%
- M 12.5 кг, ED 75%
- M 25 кг, ED 25%
- M 25 кг, ED 75%

HME-25-320



- M 1 кг, ED 25%
- M 1 кг, ED 75%
- M 11 кг, ED 25%
- M 11 кг, ED 75%
- M 22 кг, ED 25%
- M 22 кг, ED 75%

HME-25-400



- M 1 кг, ED 25%
- M 1 кг, ED 75%
- M 9.5 кг, ED 25%
- M 9.5 кг, ED 75%
- M 19 кг, ED 25%
- M 19 кг, ED 75%

Электрические линейные модули HME

Технические данные

Усилие подачи F как функция хода l

Графики построены по теоретическим значениям, без учета трения.

Пиковое усилие подачи

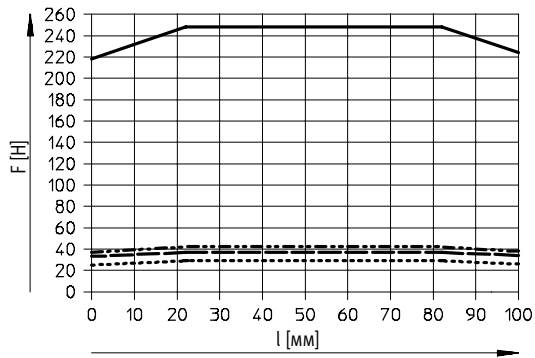
Продолжительное усилие подачи при окружающей температуре:

of 23 °C

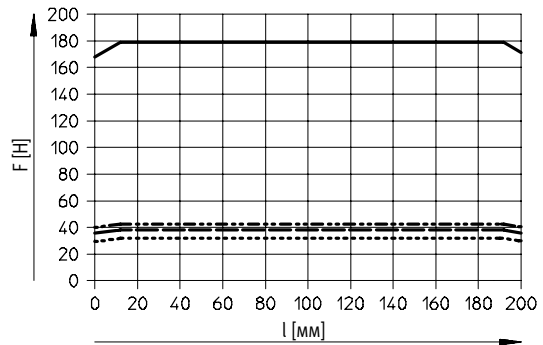
of 30 °C

of 40 °C

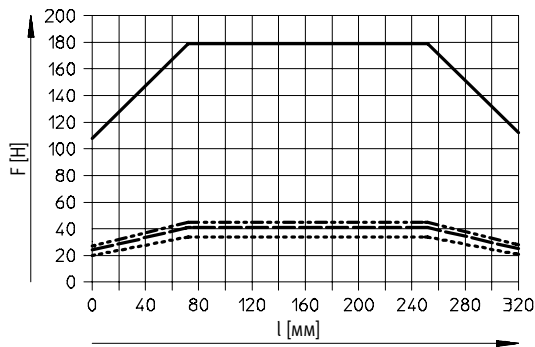
HME-16-100



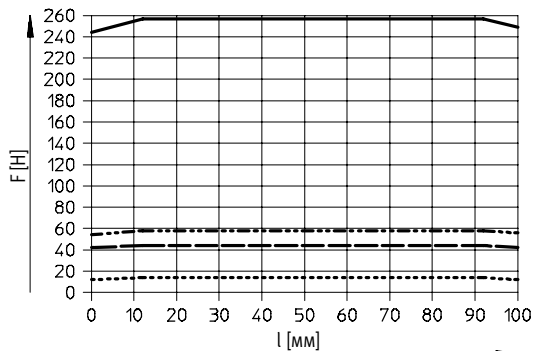
HME-16-200



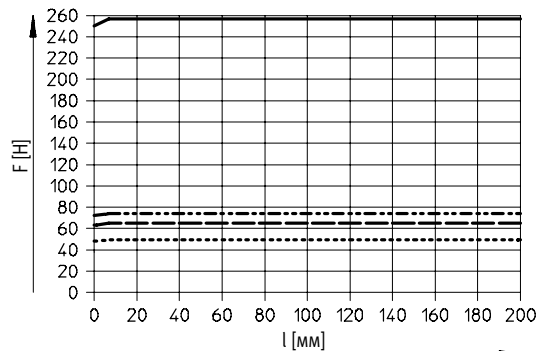
HME-16-320



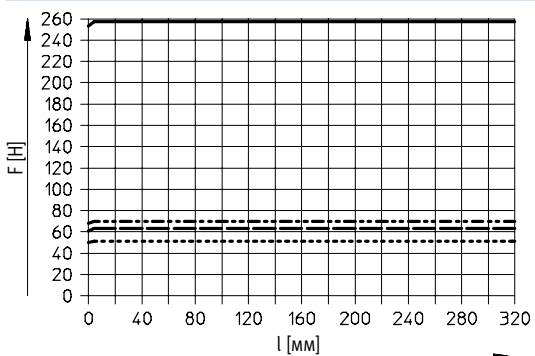
HME-25-100



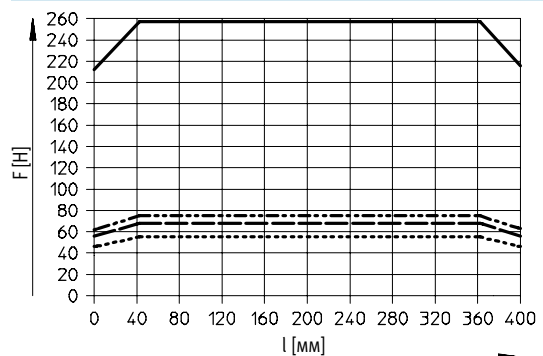
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



Электрические линейные модули HME

Технические данные



Усилие подачи F как функция скорости v

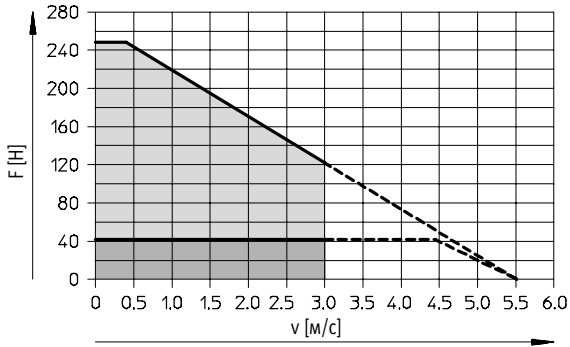
Графики построены по теоретическим значениям при следующих условиях:

- Центр хода линейного модуля
- Трение не учитывается

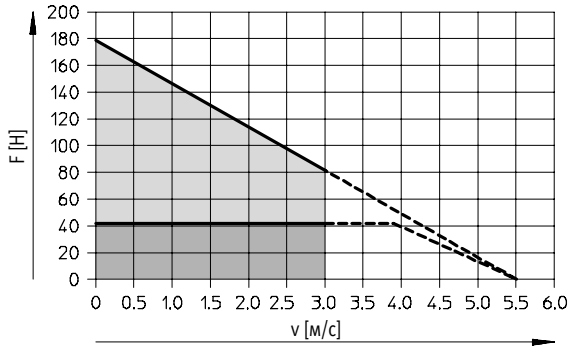
- Нормальная температура 23 °C
- Макс. температура мотора 70 °C

- Пиковое усилие подачи
- Продолжительное усилие подачи
- Недопустимый диапазон

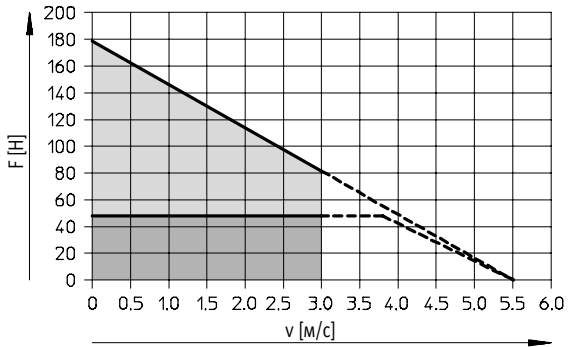
HME-16-100



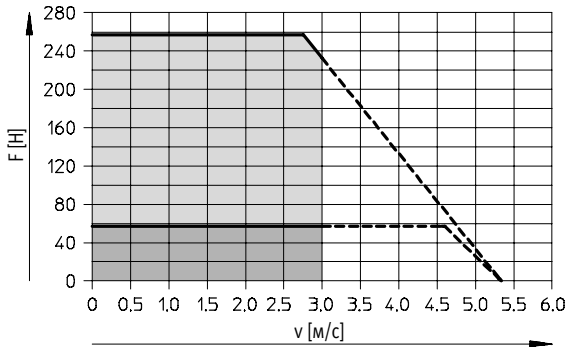
HME-16-200



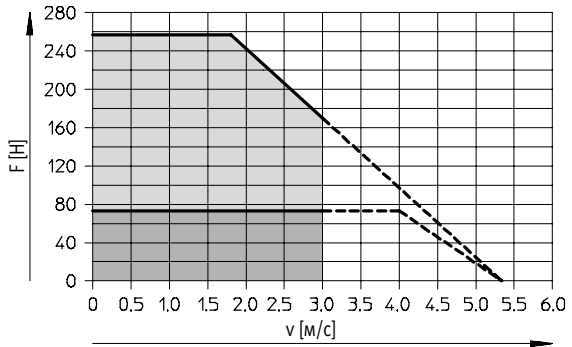
HME-16-320



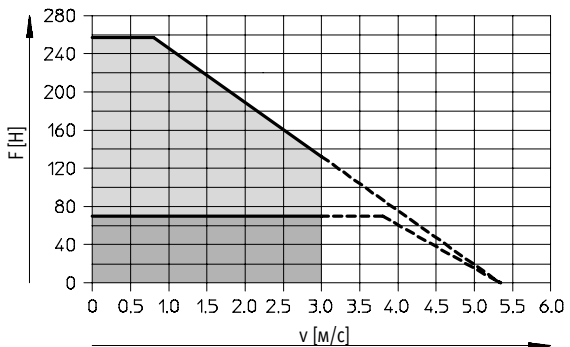
HME-25-100



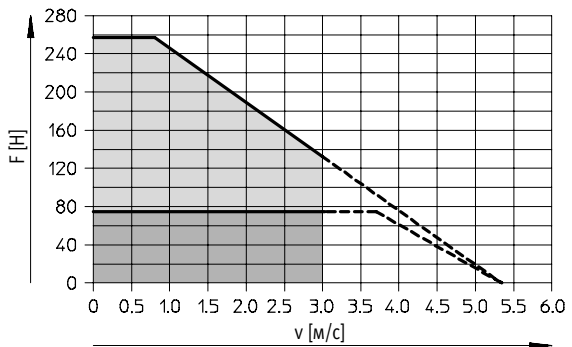
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



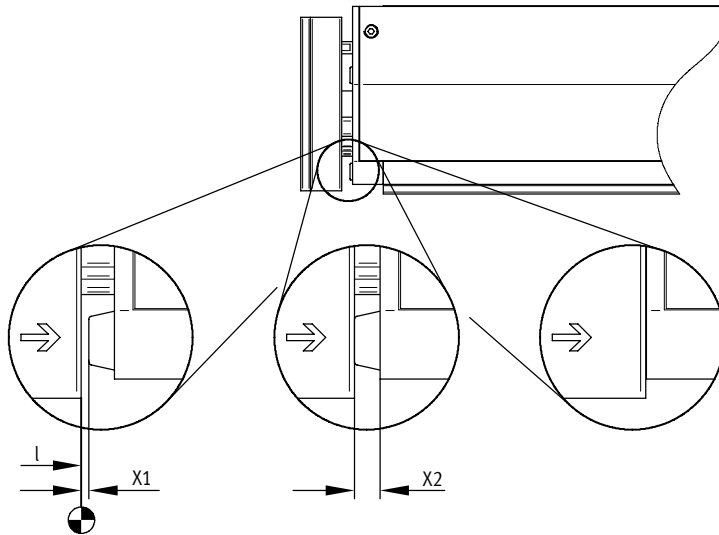
Электрические линейные модули НМЕ

Технические данные

Запас хода и длина демпфирования

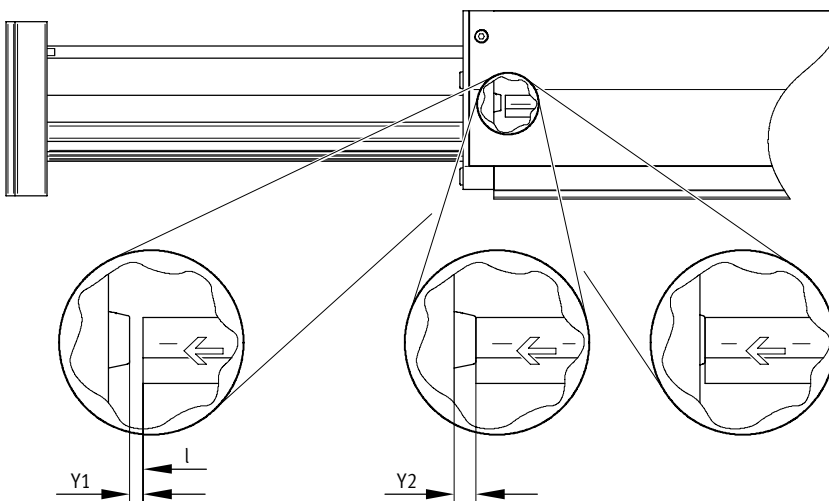
Рабочий ход:	Запас хода :	Длина демпфирования:
Рекомендованный, возможный рабочий диапазон	Расстояние от конечного положения рабочего хода до демфера	Расстояние от поверхности демпфера до механического крайнего положения

Втянутый линейный модуль



- l = Рабочий ход
- X1 = Запас хода
- X2 = Длина демпфирования

Выдвинутый линейный модуль



- l = Рабочий ход
- Y1 = Запас хода
- Y2 = Длина демпфирования

Размер	Втянутый		Выдвинутый	
	X1	X2	Y1	Y2
16	1 мм	1.8 мм	1 мм	3.5 мм
25	0.7 мм	1.8 мм	0.7 мм	4 мм

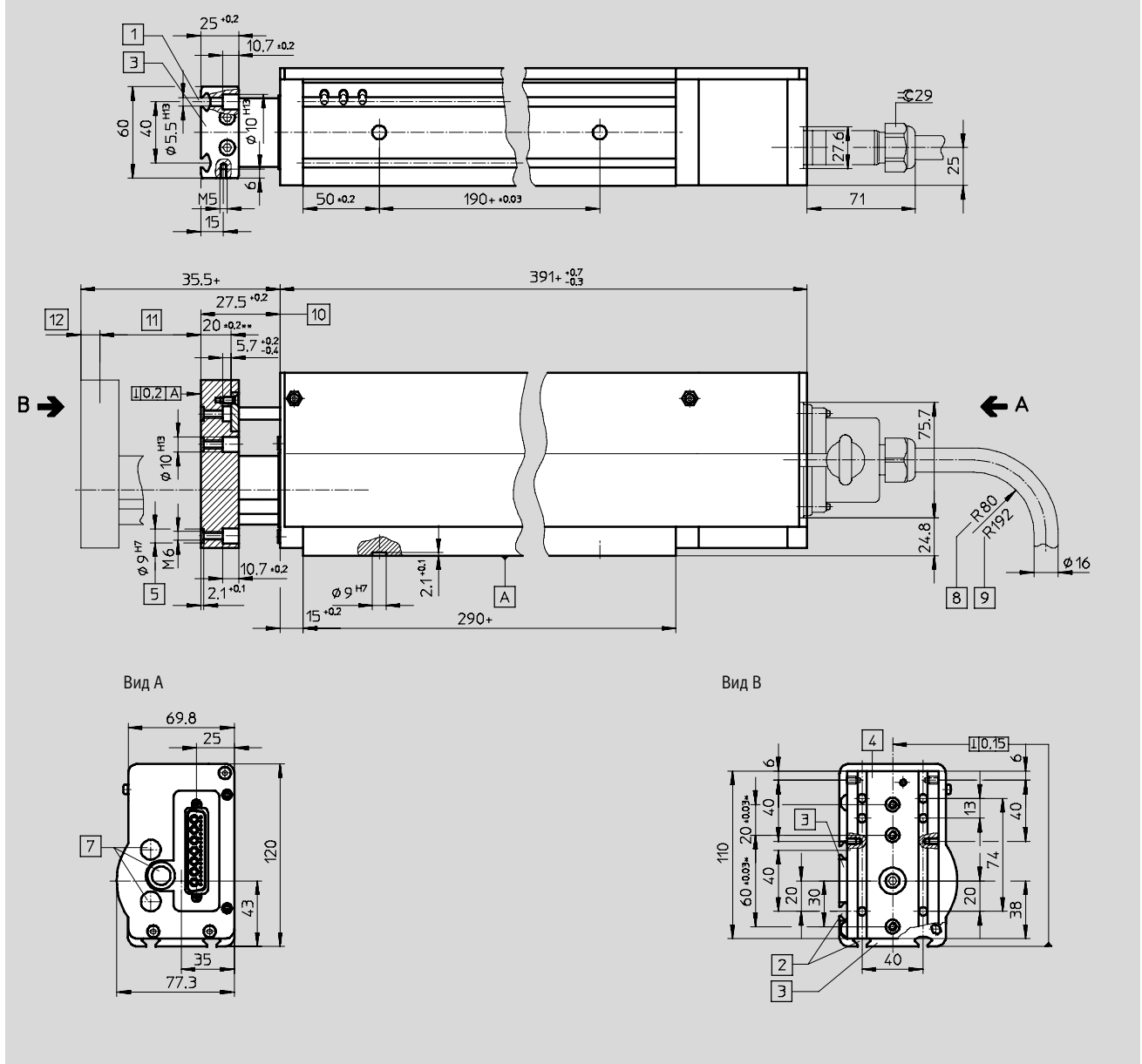
Электрические линейные модули HME

Технические данные

FESTO

Размеры Download CAD data → www.festo.com/en/engineering

Размер 25



- | | | | |
|---|---|--|--|
| <p>1 2 монтажных паза для гаек HMBN-5-2M5</p> <p>2 4 монтажных паза для гаек HMBN-5-2M5</p> <p>3 Опция соединения «ласточкин хвост»</p> <p>4 Траверса не может быть повернута</p> | <p>5 Резьбовое и центрирующее отверстие для присоединения нагрузки центрирующими втулками ZBH-9. Плита адптера должна быть отсоединена от траверсы для установки рабочей нагрузки</p> | <p>7 Крышка</p> <p>8 Статический радиус</p> <p>9 Динамический радиус</p> <p>10 Начало рабочего хода (нулевая точка)</p> <p>11 Рабочий ход</p> <p>12 Запас хода Y1 + Длина демпфирования Y2</p> | <p>* Точность для конической зенковки $\varnothing 9\ H7$, для резьбового отверстия ± 0.2</p> <p>** Макс. глубина закручивания</p> <p>+ = плюс ход</p> |
|---|---|--|--|
- 5 / 2.1-17

Электрические системы позиционирования
 Электромеханические приводы
 2.1

Электрические линейные модули HME

Данные для заказа – Модульная продукция


M Обязательные данные						O Опции		
Номер модуля	Функция привода	Размер	Ход	Тип мотора	Датчик перемещения	Электрическое присоединение	Принадлежности	Центрирующие втулки
539 981	HME	16	100	LAC	R010	SC		...Z
539 982			200					
			320					
			400					
Пример заказа								
539 982	HME	- 25	- 400	- LAC	- R010	- SC	ZUB	- 10Z

Таблица заказов						
Размер	16	25	Условия	Код	Код заказа	
M Номер модуля	539 981	539 982				
Функция привода	Электрический модуль			HME	HME	
размер	16	25		-...		
Ход [мм]	100	100		-100		
	200	200		-200		
	320	320		-320		
	-	400		-400		
Тип мотора	Линейный сервомотор переменного тока			-LAC	-LAC	
Датчик перемещения	Относительный датчик перемещения			-R010	-R010	
Электрическое присоединение	Прямой штекер			-SC	-SC	
O Принадлежности	Поставляются отдельно			ZUB-	ZUB-	
Центрирующие втулки	10, 20 ... 90			...Z		

Шаблон кода заказа

Электрические линейные модули НМЕ

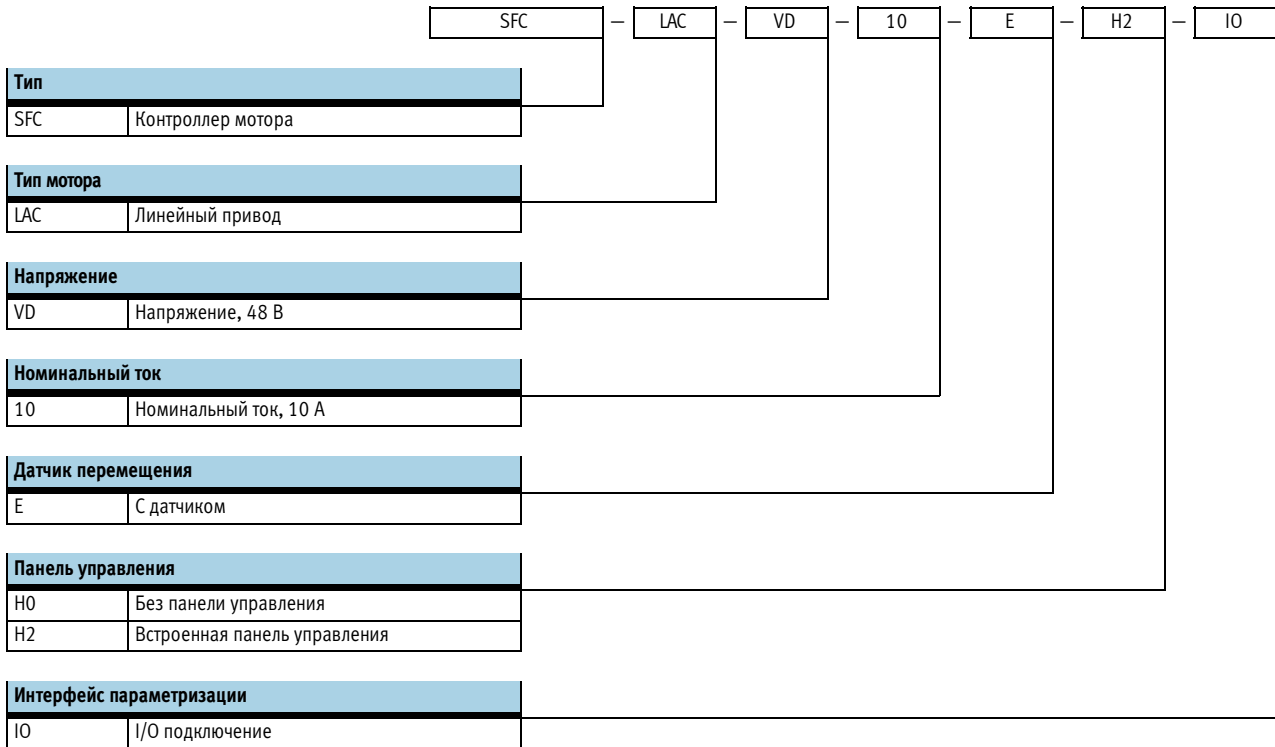
Принадлежности

Данные для заказа						
	Для размера [mm]	Замечания	Код заказа	Номер заказа	Тип	PU ¹⁾
Центрирующая втулка ZBH				Технические данные → 1 / 10.1-18		
	16, 25	Для траверсы	Z	150 927	ZBH-9	10

1) Количество штук в упаковке

Контроллер мотора SFC-LAC

Система обозначений



Контроллер мотора SFC-LAC

Технические данные




Основные характеристики		
Тип	SFC-...-H0-IO	SFC-...-H2-IO
Режим работы	Адаптивный контроллер	
Датчик перемещения	С датчиком	
Вход датчика	Шина CAN	
Дисплей	–	Текстовый ЖК-дисплей (128 x 64 пикселей)
Элементы управления	–	4 клавиши
Задание процесса	Интерфейс I/O для установки 31 позиции и возврата	
Кол-во цифровых логических входов	8	
Кол-во цифровых логических выходов	4	
Сетевой фильтр	Встроенный	
Тип монтажа	H-рейка, на стене или опорах	
Вес продукта	[г]	1,200

Электрические данные		
Общие		
Номинальная мощность	[ВА]	480
Интерфейс параметризации		RS232; 38 400 бод
Макс. напряжение подключения	[В DC]	48
Пиковая мощность	[ВА]	960
Пиковый ток на фазу, эффективный	[А]	15
Питание нагрузки		
Номинальное напряжение	[В DC]	48 +5/-10%
Номинальный ток	[А]	10
Пиковый ток	[А]	20
Питание логики		
Номинальное напряжение	[В DC]	24 ±10%
Номинальный ток	[А]	0.5
Пиковый ток	[А]	0.8
Макс. ток на выход (цифровые логические выходы)	[А]	0.5

Контроллер мотора SFC-LAC

Технические данные

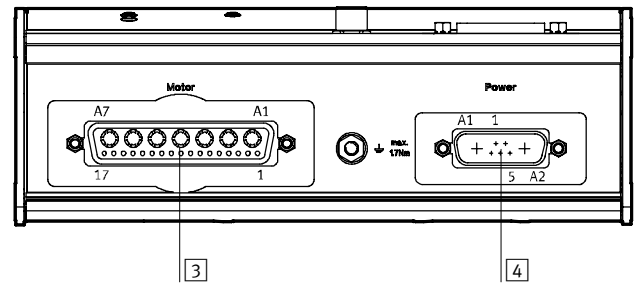
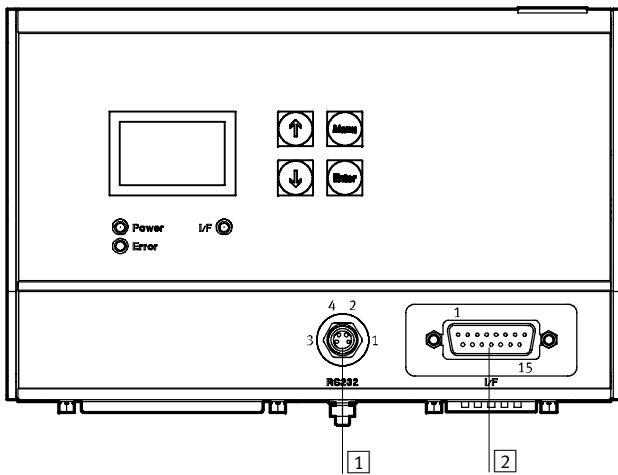


Электрические системы позиционирования
Электромеханические приводы

2.1

Рабочие и окружающие условия	
Цифровые логические выходы	Электрически изолированы
Логические входы	Электрически изолированы
Спецификация, логические входы	IEC 61131
Класс защиты	IP54
Стойкость к вибрации	по DIN EN 60068-2-6
Стойкость к ударам	по DIN EN 60068-2-27
Защитные функции	I ² t мониторинг
	Мониторинг тока
	Обнаружение ошибки напряжения
	Мониторинг ошибки интервала
	Программное обнаружение крайней позиции
	Температурный мониторинг
Окружающая температура [°C]	0 ... +40
Символ CE (см. декларацию соответствия)	В соответствии с директивой EU EMC
Относительная влажность [%]	0 ... 95 (без конденсации)

Назначение контактов



1 Интерфейс RS 232, розетка M8, 4-контактная	
Контакт	Функция
1	0 В
2	Передача данных (TxD)
3	Получение данных (RxD)
4	—

2 I/O интерфейс, штекер Sub-D, 15-контактная	
Контакт	Функция
1	24 В (питание для выхода)
2	Кодировка позиции перемещения, бит 1
3	Кодировка позиции перемещения, бит 2
4	Кодировка позиции перемещения, бит 3
5	Кодировка позиции перемещения, бит 4
6	Кодировка позиции перемещения, бит 5
7	Стоповый бит
8	0 В
9	Бит активации
10	Стартовый бит
11	МС
12	Готовность
13	Подтверждение
14	Ошибка
15	0 В

Контроллер мотора SFC-LAC

Технические данные

3 Интерфейс мотора, 24-контактный штекер	
Контакт	Функция
A1	Цепочка 1+
A2	Цепочка 1-
A3	Цепочка 2+
A4	0 В
A5	Цепочка 2-
A6	Цепочка 3+
A7	Цепочка 3-
1	24 В
2	-
3	-
4	Линия CAN-H
5	Линия CAN-L
6	Земля CAN
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	0 В
17	-

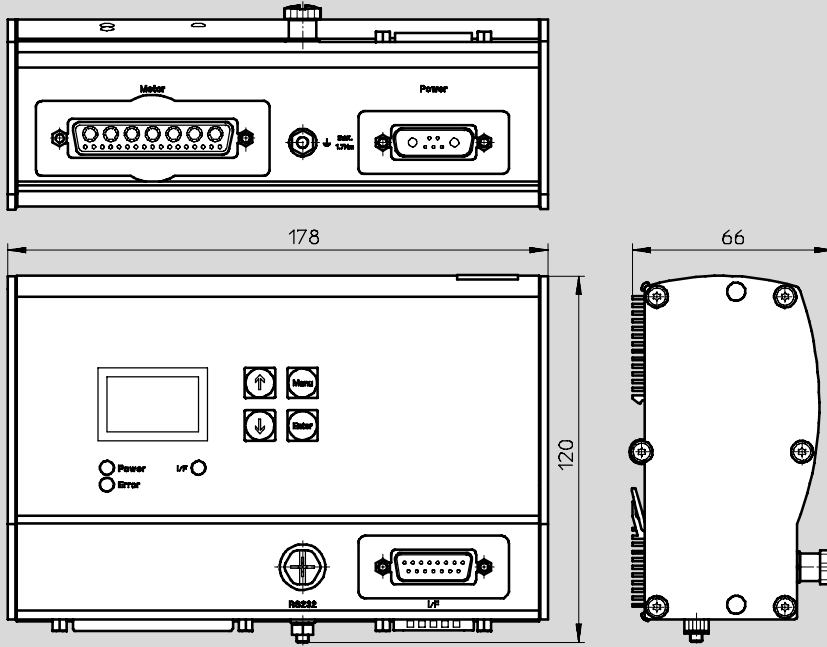
4 Питание, 7-контактный штекер	
Контакт	Функция
A1	48 В (нагрузка)
A2	0 В (нагрузка)
1	24 В (логика)
2	0 В (логика)
3	-
4	РЕ
5	-

Контроллер мотора SFC-LAC

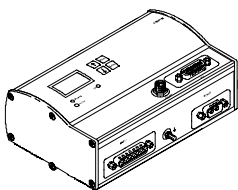
Технические данные

Размеры

Загрузка CAD данных → www.festo.com/de/engineering



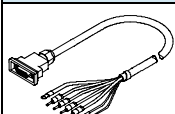
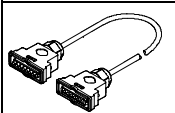
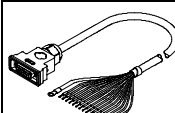
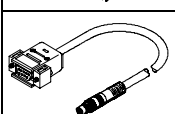
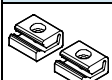
Данные для заказа

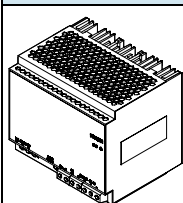
	Краткое описание	Номер заказа	Тип
	Контроллер мотора с I/O подключением		
	Без панели управления	540 038	SFC-LAC-VD-10-E-H0-10
	С панелью управления	540 039	SFC-LAC-VD-10-E-H2-10


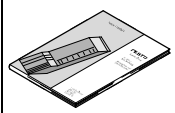
Контроллер мотора SFC-LAC

Принадлежности



Данные для заказа					
	Краткое описание	Длина кабеля [м]	Номер заказа	Тип	
Кабели					
	Кабель питания, для подвода питания нагрузки и логики	2.5	538 914	KPWR-MC-1-SUB-15HC-2,5	
		5	538 915	KPWR-MC-1-SUB-15HC-5	
		10	538 916	KPWR-MC-1-SUB-15HC-10	
	Кабель мотора, для соединения контроллера и мотора	2.5	539 489	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-2,5	
		5	539 490	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-5	
		10	539 491	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-10	
	Кабель управления, для подключения разъема I/O к любому контроллеру	2.5	538 919	KES-MC-1-SUB-15-2,5	
		5	538 920	KES-MC-1-SUB-15-5	
		10	538 921	KES-MC-1-SUB-15-10	
	Кабель программирования, для параметризации и ввода в эксплуатацию через интерфейс RS232 с использованием программного обеспечения FCT	2.5	537 926	KDI-MC-M8-SUB-9-2,5	
Центральная опора					
	Для монтажа контроллера		160 909	MUP-8/12	

Данные для заказа						
	Краткое описание	Диапазон входного напряжения [В AC]	Диапазон выходного напряжения [В DC]	Номинальный выходной ток [А]	Номер заказа	Тип
Блок питания						
	Подвод питания для контроллера мотора	100 ... 240	48	5	542 403	SVG-1/230VAC-48VDC-5A
		100 ... 240	48	10	542 404	SVG-1/230VAC-48VDC-10A
		400 ... 500	48	20	542 405	SVG-3/400VAC-48VDC-20A

Данные для заказа – Документация и программное обеспечение					
	Краткое описание	Язык	Номер заказа	Тип	
	Пакет документации, поставляется вместе контроллером мотора. Пакет включает в себя: – Документацию пользователя – Пакет конфигурации FCT (Festo configuration tool) на языках DE, EN	DE, EN, ES, FR, IT, SV	542 004	P.BP-SFC-LAC	
	Описание SFC-LAC с интерфейсом I/O. Документация пользователя в печатном виде, не входит в состав поставки контроллера мотора.	DE	540 547	P.BE-SFC-LAC-IO-DE	
		EN	540 548	P.BE-SFC-LAC-IO-EN	
		ES	540 549	P.BE-SFC-LAC-IO-ES	
		FR	540 550	P.BE-SFC-LAC-IO-FR	
		IT	540 551	P.BE-SFC-LAC-IO-IT	
		SV	540 552	P.BE-SFC-LAC-IO-SV	

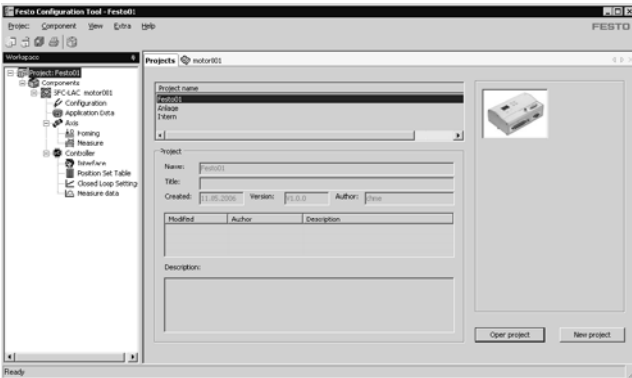
Контроллер мотора SFC-LAC

Технические данные



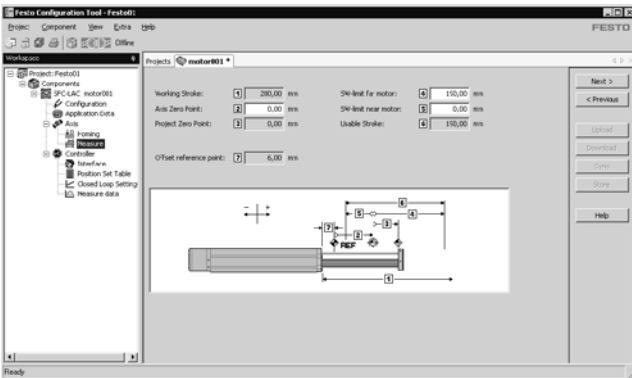
Программное обеспечение FCT – Festo configuration tool

Программное обеспечение для электромеханических приводов Festo



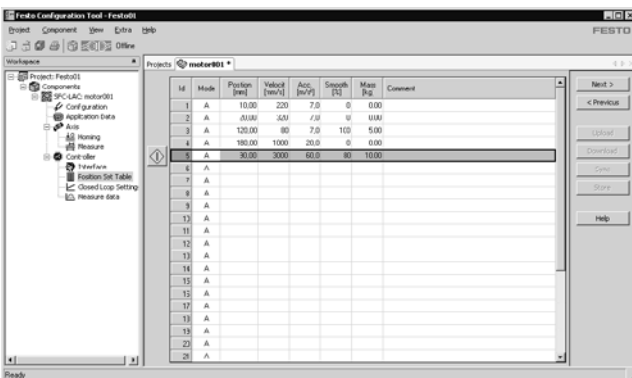
- Все приводы в системе могут управляться и архивироваться в общем проекте
- Управление проектом и данными для всех типов поддерживаемых устройств
- Простота использования благодаря вводу параметров с графической поддержкой
- Универсальный режим работы для всех приводов
- Позволяет работать в режиме offline или online

Механические контрольные точки и крайние позиции



- Контрольные позиции можно задавать или определять в процессе обучения
- Гибкая адаптация к условиям установки
- Ясная настройка и отображение

Таблица позиций позиционирования



- Задание до 31 позиции обеспечивает гибкость в работе
- Можно использовать относительные или абсолютные значения
- Можно свободно задавать следующие параметры:
 - Позиция
 - Скорость
 - Ускорение разгона
 - Ускорение торможения
- Полностью испытанный модуль