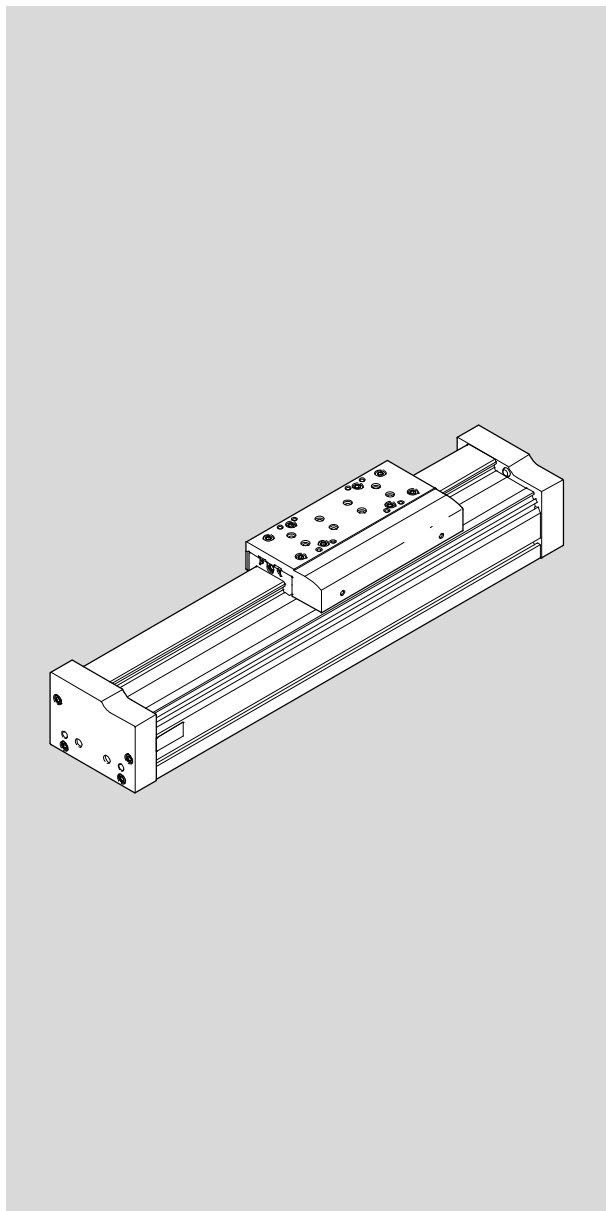


Пассивная направляющая

EGC-FA



FESTO

ru Руководство
по эксплуатации

8046213
1507a
[8046215]

Обозначения:



Предупреждение



Осторожно



Примечание



Окружающая среда



Принадлежности

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только специалистами соответствующей квалификации согласно данному руководству по эксплуатации.

Русский – Пассивная направляющая EGC-FA

Содержание

1	Элементы управления и точки подсоединения	4
2	Принцип действия и применение	5
3	Транспортировка и хранение	5
4	Условия применения изделия	5
5	Монтаж	6
5.1	Монтаж механической части	6
5.1.1	Монтаж привода	6
5.1.2	Монтаж полезной нагрузки	7
5.1.3	Монтаж принадлежностей	8
6	Ввод в эксплуатацию	9
7	Техническое обслуживание и уход	10
8	Ремонт	11
9	Принадлежности	11
10	Устранение неполадок	11
11	Технические характеристики	12
12	Графики характеристик	13

1 Элементы управления и точки подсоединения

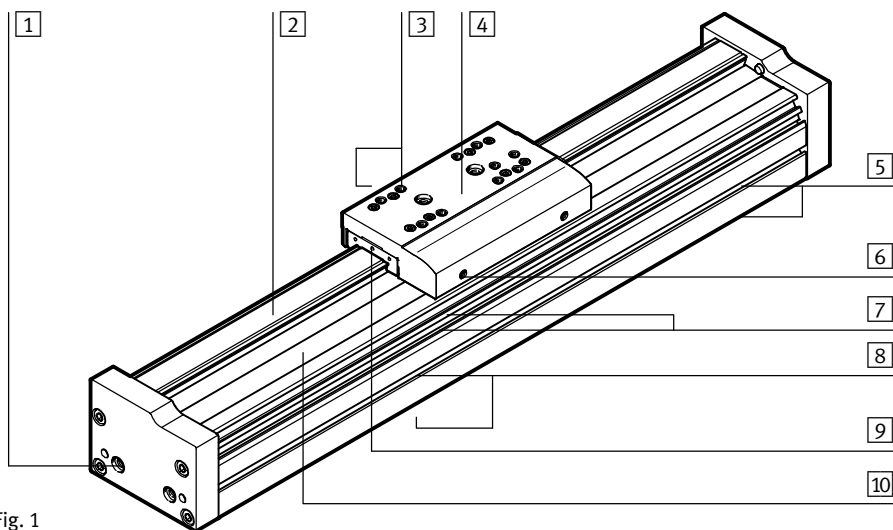


Fig. 1

- | | |
|---|---|
| <p>1 Резьба и центрирующие элементы для крепления на лапах в крышке</p> <p>2 Направляющий рельс</p> <p>3 Резьба и центрирующие элементы для полезной нагрузки</p> <p>4 Каретка</p> <p>5 Поверхность для профильного крепления</p> | <p>6 Резьба для установки флажка переключения датчиков (опция)</p> <p>7 Пазы для бесконтактных датчиков положения</p> <p>8 Крепежные пазы для пазовых вкладышей и принадлежностей</p> <p>9 Отверстие для повторного смазывания (с обеих сторон)</p> <p>10 Покровный профиль</p> |
|---|---|

2 Принцип действия и применение

Каретка пассивной направляющей EGC-...-FA поддерживает перемещаемый груз. За счет соединения с направляющей рейкой привода (например EGC-...-BS/TB-KF) выполняется возвратно-поступательное перемещение каретки [4]. Установка удлиненных или дополнительных кареток на направляющей позволяет выдерживать более высокие моменты.

Каретка перемещается на подшипниках качения. Опрос позиции начала отсчета каретки можно провести с помощью принадлежностей (→ 5.1.3 Монтаж принадлежностей).

Пассивная направляющая EGC-...-FA предназначена для установки в консольных и порталных системах, реализованных на базе направляющей привода и дополнительной бесприводной направляющей. Разрешена эксплуатация пассивной направляющей в режиме каретки.

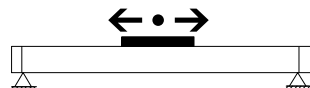


Fig. 2 Режим каретки

3 Транспортировка и хранение

- Учитывайте вес изделия, составляющий до 340 кг.
- Соблюдайте максимально допустимые расстояния между опорами при закреплении средств транспортировки (→ 12 Графики характеристик).
- Условия хранения:
 - малая длительность хранения
 - прохладное, сухое место хранения, с защитой от УФ-излучения и коррозии.

4 Условия применения изделия



Примечание

Неправильное использование приводит к нарушениям в работе.

- Всегда выполняйте заданные условия, которые описаны в этой главе.

- Соблюдайте действующие в отношении области применения установленные законом регламенты, а также:
 - нормативные предписания и стандарты
 - регламенты органов технического контроля и страховых компаний
 - государственные постановления.
- Учитывайте предупреждения и указания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Удалите элементы транспортной упаковки, такие как пленка, колпачки, картон. Упаковка подлежит переработке и может использоваться повторно (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).
- Учитывайте данные по материалам (→ 11 Технические характеристики).
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.

- Учитывайте окружающие условия в месте применения.
Агрессивная среда (например, присутствие озона) сокращает срок службы изделия.
- Сравните предельные значения, указанные в данном руководстве по эксплуатации, с предельными значениями в конкретном случае использования. Это относится, например, к значениям усилия, момента, температуры, массы, скорости.
Только при соблюдении ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно применимым директивам о безопасности.
- Учитывайте допуск для моментов затяжки. При отсутствии особых указаний допуск составляет $\pm 20\%$.

5 Монтаж

5.1 Монтаж механической части

- Не изменяйте винты и резьбовые штифты, если в данном руководстве по эксплуатации нет четкого требования сделать это.

5.1.1 Монтаж привода

Требуемые условия

- Расположите изделие так, чтобы обеспечить доступ к элементам управления (например, отверстия для повторного смазывания).
- Убедитесь в том, что крепежные элементы расположены вне зоны перемещения каретки.
- Монтируйте изделие без избыточного натяжения и прогибов.
- Изделие следует закрепить на монтажной поверхности с отклонением плоскостности 0,05 % длины хода.
- Соблюдайте требуемые расстояния между опорами (→ 12 Графики характеристик).

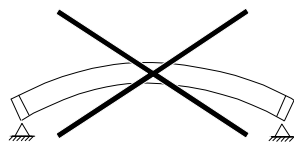


Fig. 3

При использовании пассивной направляющей EGC-...-FA в сочетании с направляющей рейкой привода EGC-...-TB/BS-KF:

- Монтажные поверхности с идентичной плоскостностью для обоих координатных приводов.
Применяйте расстояния между опорами направляющей рейки привода также для пассивной направляющей.

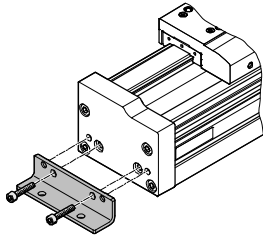
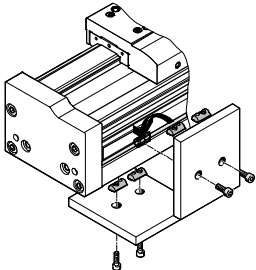
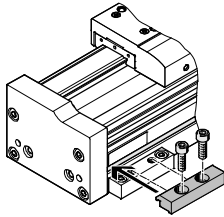
Это предотвращает избыточное натяжение, вызванное неравномерным прогибом.

- Рекомендуется обеспечить демпфирование на приводе с большей полезной нагрузкой и адаптировать на обоих приводах между собой.

В случае портальной конструкции необходимо дополнительно проследить за параллельностью или, соответственно, высотой изделия при выравнивании приводов. За дополнительной информацией обращайтесь в региональный сервисный центр фирмы Festo.

- Закрепите EGC (→ Tab. 1).

Интерфейсы для крепежных элементов

на крышке	на профиле	
например, с креплением на лапах HPE ¹⁾	например, с креплением пазовыми вкладышами NST ¹⁾	например, с профильным креплением MUE ¹⁾
		

1) → www.festo.com/catalogue

Tab. 1



Примечание

Риск вырывания винтов в случае привода, закрепленного только на крышках, и слишком большой нагрузки от момента на продольной оси.

- При больших нагрузках закрепите привод на профиле с помощью дополнительных крепежных элементов.

- Передвиньте поперечный соединительный элемент по всей длине хода из одного конечного положения в другое.
При этом пассивная направляющая без перекосов устанавливается относительно направляющей рейки привода. При необходимости используйте соединение с выравниванием допусков.
- Равномерно затяните крепежные винты.

Типоразмер	70	80	120	185
Винт (крышка)	M5	M5	M8	M10
Момент затяжки [Н·м]	5,9	5,9	24	47

Tab. 2

5.1.2 Монтаж полезной нагрузки

- Расположите полезную нагрузку так, чтобы опрокидывающий момент в результате действия силы F (параллельно оси перемещения) и плеча рычага “а” оставался как можно меньше.

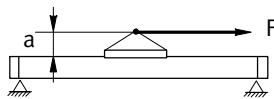


Fig. 4

- Закрепите полезную нагрузку винтами и центрирующими втулками на каретке.
- Соблюдайте максимальную глубину ввинчивания D (→ Tab. 3).

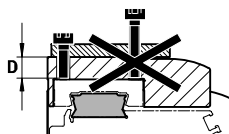


Fig. 5

Типоразмер	70	80	120	185
Винт (сбоку/сверху)	M5	M5/M6		M6/M8
Макс. глубина ввинчивания D [мм]	8,4	9,5	10	15
Центрирующий элемент (H7) [мм]	∅5	∅7/∅9		∅9
Момент затяжки [Н·м]	5,9	5,9/9,9		9,9/24

Tab. 3

В случае твердых и жестких полезных нагрузок (из стали):



Примечание

Примыкающий элемент с изогнутой поверхностью вызывает прогиб каретки и сокращает срок службы направляющей.

- Используйте примыкающий элемент с ровной поверхностью.
Плоскостность: $t = 0,01$ мм.

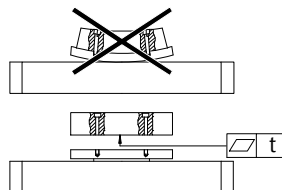


Fig. 6

5.1.3 Монтаж принадлежностей

Для защиты от неконтролируемого выхода за конечные положения:

- Проверьте необходимость в бесконтактных датчиках положения (аппаратных конечных выключателях).

При использовании бесконтактных датчиков положения в качестве конечных выключателей:

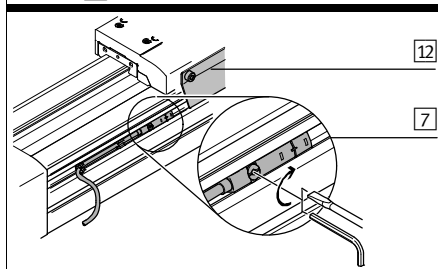
- Предпочтительно использовать бесконтактные датчики с функцией размыкающего контакта. В случае обрыва кабеля бесконтактного датчика это защищает от выхода за конечное положение.

При использовании бесконтактных датчиков положения в качестве датчиков начала отсчета:

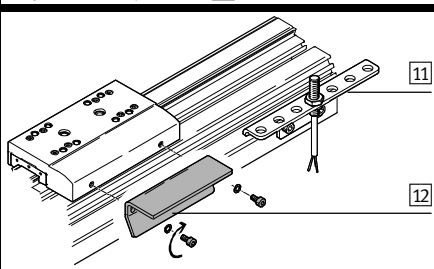
- Применяйте бесконтактные датчики в соответствии со входом используемой системы управления.
- Применяйте бесконтактные датчики положения вместе с флажком переключения [12](#) (→ инструкция по монтажу принадлежностей).

Крепление

в пазах [7](#) (→ Fig. 1)



с крепежным уголком [11](#)



Tab. 4

- Не допускайте посторонних воздействий, обусловленных магнитными или ферритовыми деталями вблизи бесконтактных датчиков положения (расстояние до пазовых вкладышей должно составлять не менее 10 мм).
- Защитите конечные положения. Для этого закрепите аварийный демпфер или амортизатор на держателе амортизатора.
- Не допускайте загрязнений. Для этого применяйте заглушки для пазов во всех неиспользуемых пазах.

6 Ввод в эксплуатацию



Предупреждение

Внезапное перемещение конструктивных элементов. Травмы вследствие удара электротоком, механического удара, заземления.

- Примите меры:
 - чтобы не было возможности доступа к перемещаемым элементам на пути их движения (например, установив защитную решетку).
 - чтобы в зоне перемещения отсутствовали посторонние предметы.

Доступ к EGC должен быть возможен только при полностью неподвижной нагрузке.

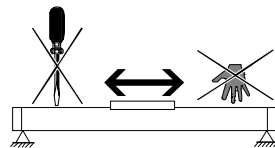


Fig. 7

- Выполните ввод в действие согласно руководству по эксплуатации направляющей рейки привода (например, EGC-...-BS/TB-KF-...).

7 Техническое обслуживание и уход

- При необходимости очистите пассивную направляющую EGC-FA мягкой тканью. Средства очистки – это все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.

Для смазки направляющей качения (невозможно для EGC-....-GP/GQ):



Примечание

Интервал смазки S_{int} зависит от нагрузки на изделие. На это могут влиять следующие факторы:

- пыльная и загрязненная среда
 - номинальная длина ходов > 2000 мм
 - скорости > 2 м/с
 - схема движения \triangle по треугольнику (частое ускорение и торможение)
 - окружающая температура > +40 °C
 - изделие эксплуатируется > 3 лет.
- Если действует **один** из этих факторов, сократите интервал смазки S_{int} (→ Fig. 8) наполовину.
 - Если одновременно действует **несколько** факторов, следует сократить интервал смазки вчетверо.

1. Рассчитайте сравнительный коэффициент нагрузки f_v по формуле для комбинированных нагрузок (→ 11 Технические характеристики) и найдите в документации интервал смазки S_{int} (→ Fig. 8).

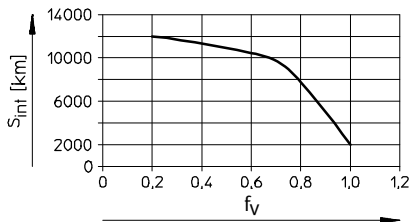



Fig. 8

2. Смажьте направляющую качения через все отверстия для повторного смазывания  (разрешенная консистентная смазка для подшипников качения → 9 Принадлежности).
3. Во время смазывания пройдите полный путь перемещения каретки, чтобы консистентная смазка равномерно распределилась во внутреннем пространстве.

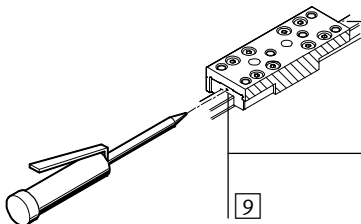


Fig. 9

4. Смазывайте направляющий рельс, если на нем уже не видно слоя консистентной смазки. Смазочный шприц, трубка с распылителем и консистентная смазка → 9 Принадлежности.

8 Ремонт

- Рекомендация: при необходимости отправьте изделие в ремонтную службу Festo.
В этом случае будут проведены все требуемые процедуры тонкой регулировки и испытаний.
- Информация о запасных частях и вспомогательных средствах (→ www.festo.com/spareparts).

9 Принадлежности

Принадлежности для технического обслуживания	Номер изделия/тип
Смазочный шприц с коническим наконечником	647958/LUB-1 ¹⁾
Трубка с распылителем, с осевым выходом	647959/LUB-1-TR-I ¹⁾
Трубка с распылителем, с радиальным выходом	647960/LUB-1-TR-L ¹⁾
Консистентная смазка для подшипников качения	LUB-KC1 фирмы Festo ¹⁾

1) (Каталог запасных частей → www.festo.com/spareparts)

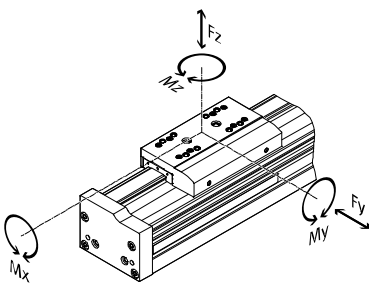
Tab. 5

10 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Звуки, напоминающие писк, вибрации или неравномерное движение привода	Перекосы	Выполните установку EGC без перекосов (плоскостность опорной поверхности → 5.1 Монтаж механической части).
		Выворачивать EGC точно параллельно второму приводу.
		Смазать EGC (→ 7 Техническое обслуживание и уход).
		Изменить скорость перемещения.
	Неисправность направляющей качения	Отправить EGC на ремонт в фирму Festo.
Каретка не движется	Слишком длинные крепежные винты полезной нагрузки	Соблюдать макс. глубину ввинчивания (→ 5.1.2 Монтаж полезной нагрузки).
Каретка проходит через конечную позицию	Бесконтактный датчик положения не переключается	Проверить бесконтактные датчики положения, соединения и систему управления.

Tab. 6

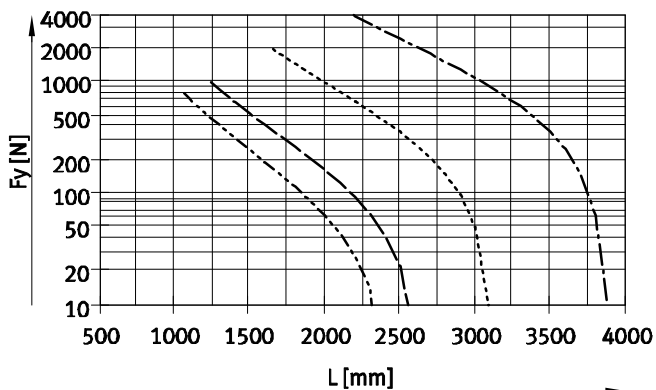
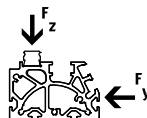
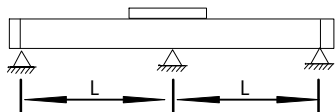
11 Технические характеристики

Типоразмер		70	80	120	185
Конструктивное исполнение		механический привод			
Направляющая		шариковая направляющая			
Монтажное положение		любое			
Макс. скорость	[м/с]	5			
Макс. ускорение	[м/с ²]	50			
Окружающая температура	[°C]	-10 ... +60			
Степень защиты		IP40			
Макс. допуст. усилия, воздействующие на каретку					
Fy = Fz	[Н]	1850	3050	6890	15200
Макс. допуст. моменты, воздействующие на каретку					
Mx	[Н·м]	16	36	144	529
My = Mz (EGC-GK/GP)	[Н·м]	51	97	380	1157
My = Mz (EGC-GV/GQ)	[Н·м]	132	228	680	1820
		<p>Определение сравнительного коэффициента нагрузки для комбинированных нагрузок:</p> $f_v = \frac{ M_x }{M_{x_{max}}} + \frac{ M_y }{M_{y_{max}}} + \frac{ M_z }{M_{z_{max}}} + \frac{ F_y }{F_{y_{max}}} + \frac{ F_z }{F_{z_{max}}} \leq 1$			
Материалы					
Крышка, профиль, каретка		алюминий, анодированный			
Направляющая, винты		сталь			
Покровный профиль		акрилбутадиенстирол			
Буфер		бутадиен-нитрильный каучук			
Вес (Standard – стандарт)					
нулевой ход	[кг]	1,15	2	7,3	20,8
на 100 мм хода	[кг]	0,42	0,62	1,5	2,9

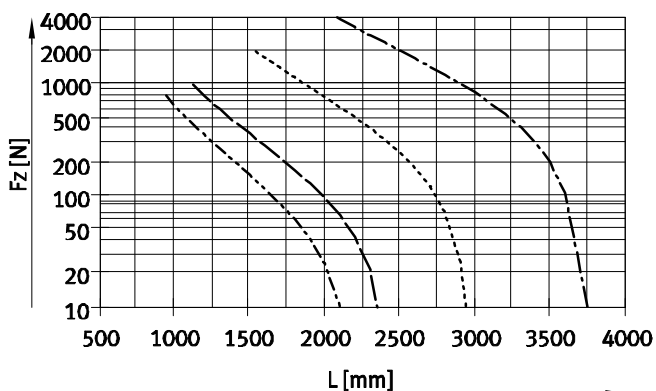
Tab. 7

12 Графики характеристик

Усилие F_y/F_z и расстояние между опорами L



- - - - - EGC-70
 - - - - - EGC-80
 - - - - - EGC-120
 - - - - - EGC-185



- - - - - EGC-70
 - - - - - EGC-80
 - - - - - EGC-120
 - - - - - EGC-185

Рис. 1

Передача другим лицам, а также размножение данного документа, использование и передача сведений о его содержании запрещаются без получения однозначного разрешения. Лица, нарушившие данный запрет, будут обязаны возместить ущерб. Все права в случае выдачи патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец защищены.

Copyright:
Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Германия

Phone:
+49 711 347-0

Fax:
+49 711 347-2144

e-mail:
service_international@festo.com

Internet:
www.festo.com

Original: de