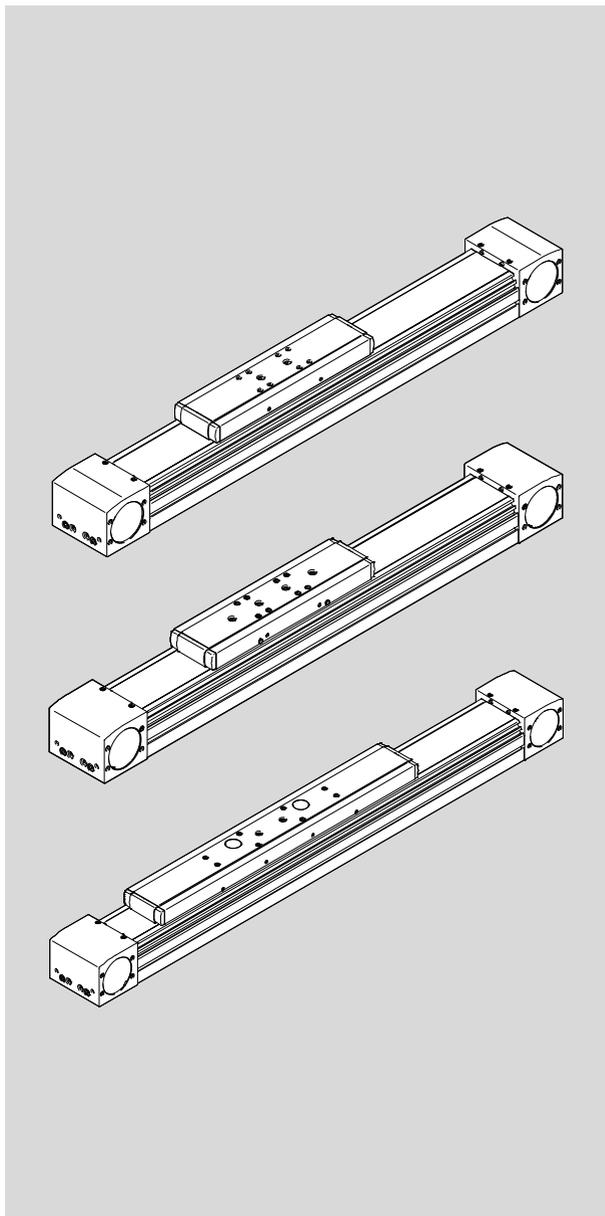


Привод с зубчатым ремнем

ELGA-TB-G/-KF/-RF



FESTO

ru Руководство
по
эксплуатации

8074803
2017-11e
[8074810]

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Обозначения:



Предупреждение

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



Осторожно



Примечание



Окружающая среда



Принадлежности

Русский – Привод с зубчатым ремнем

ELGA-TB-G/-KF/-RF

Содержание

1	Конструкция	4
2	Безопасность	7
2.1	Использование по назначению	7
2.2	Общие указания по безопасности	7
2.3	Монтаж и подсоединение	7
2.4	Квалификация специалистов	7
3	Принцип действия	8
4	Транспортировка	8
5	Монтаж	8
5.1	Монтаж механической части	8
5.1.1	Монтаж привода	9
5.1.2	Монтаж примыкающих элементов	10
5.1.3	Монтаж принадлежностей	12
6	Ввод в эксплуатацию	13
7	Техническое обслуживание и уход	14
8	Демонтаж и ремонт	16
9	Утилизация	16
10	Принадлежности	17
11	Устранение неполадок	18
12	Технические характеристики	20
13	Графики характеристик	24

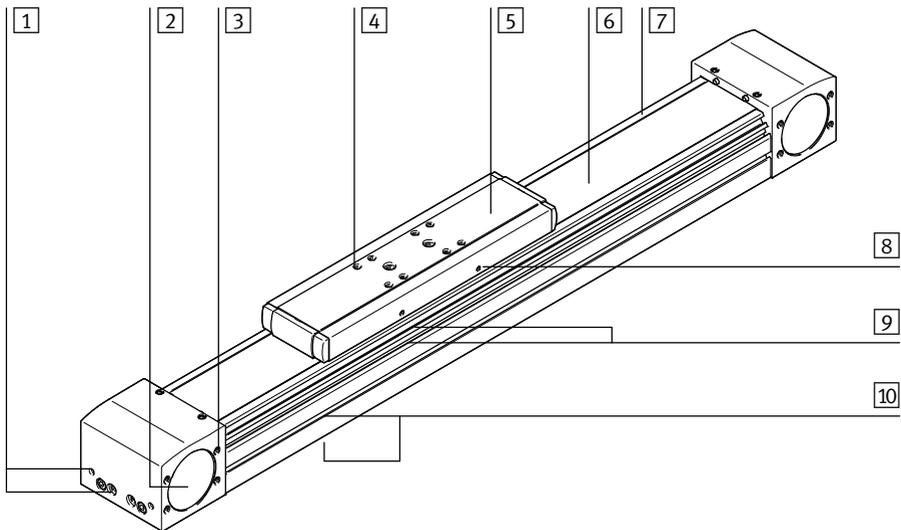
Документация на изделие



Вся доступная документация на изделие → www.festo.com/pk

1 Конструкция

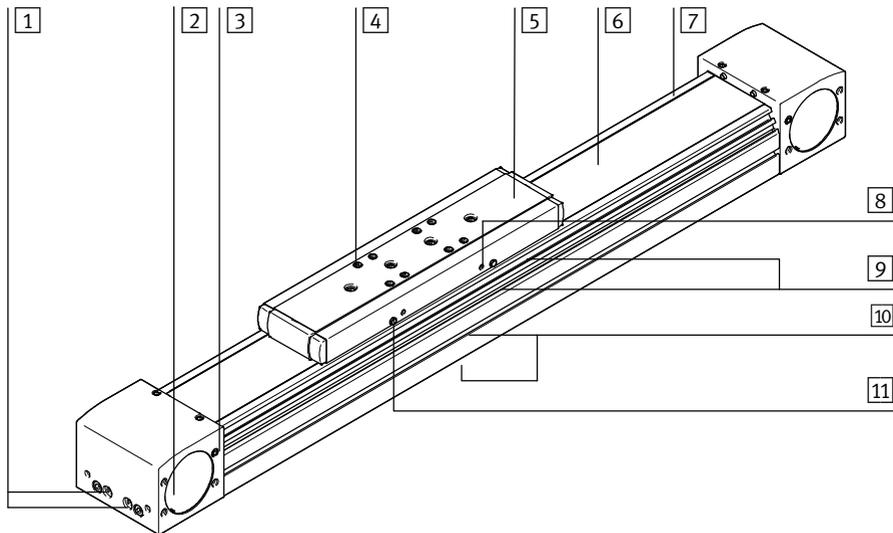
ELGA-TB-G



- | | |
|--|--|
| <p>1 Резьба/центрирующие элементы для крепления на лапах</p> <p>2 Полый приводной вал (закрыт)</p> <p>3 Резьба для монтажного комплекта мотора</p> <p>4 Резьба/центрирующие элементы для примыкающих (установленных снаружи) элементов</p> <p>5 Каретка</p> | <p>6 Уплотнительная лента</p> <p>7 Профильный корпус с направляющей скольжения</p> <p>8 Резьба для установки флажка переключения датчиков</p> <p>9 Пазы для бесконтактных датчиков положения</p> <p>10 Пазы для крепления/принадлежностей</p> |
|--|--|

Fig. 1

ELGA-TB-KF(-F1)



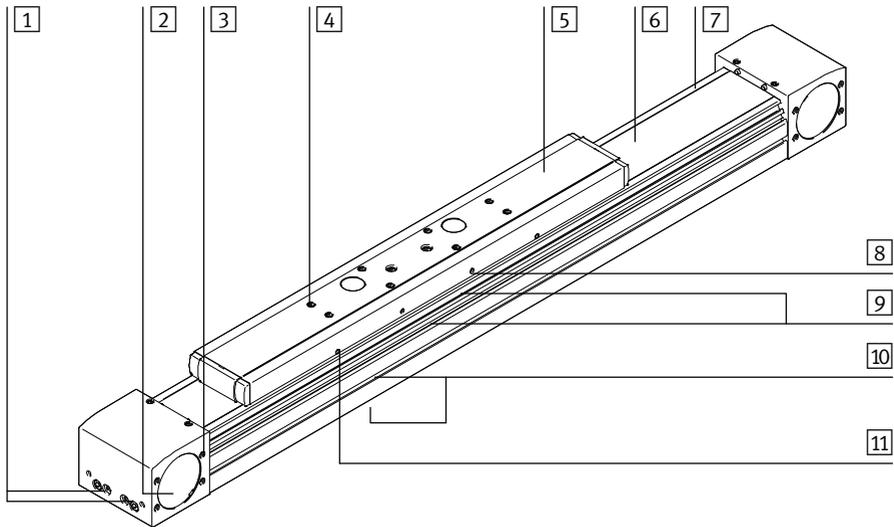
- | | |
|---|---|
| <p>1 Резьба/центрирующие элементы для крепления на лапах</p> <p>2 Полый приводной вал (закрыт)</p> <p>3 Резьба для монтажного комплекта мотора</p> <p>4 Резьба/центрирующие элементы для примыкающих (установленных снаружи) элементов</p> <p>5 Каретка</p> <p>6 Уплотнительная лента</p> | <p>7 Профильный корпус с шариковой направляющей</p> <p>8 Резьба для установки флажка переключения датчиков</p> <p>9 Пазы для бесконтактных датчиков положения¹⁾</p> <p>10 Пазы для крепления/принадлежностей²⁾</p> <p>11 Пресс-масленка</p> |
|---|---|

1) Не для ELGA-...-F1

2) У ELGA-...-F1 пазы только на нижней стороне

Fig. 2

ELGA-TB-RF(-F1)



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Резьба/центрирующие элементы для крепления на лапах 2) Полый приводной вал (закрыт) 3) Резьба для монтажного комплекта мотора 4) Резьба/центрирующие элементы для примыкающих (установленных снаружи) элементов 5) Каретка 6) Уплотнительная лента | <ul style="list-style-type: none"> 7) Профильный корпус с роликовой направляющей 8) Резьба для установки флажка переключения датчиков 9) Пазы для бесконтактных датчиков положения¹⁾ 10) Пазы для крепления/принадлежностей²⁾ 11) Отверстие для повторного смазывания |
|--|--|

1) Не для ELGA-...-F1
 2) У ELGA-...-F1 пазы только на нижней стороне

Fig. 3

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Координатный привод согласно своему назначению служит для позиционирования полезных нагрузок в сочетании с инструментами или в качестве привода при использовании внешних направляющих.

Разрешена эксплуатация привода в режиме каретки (→ Fig. 4).

Не допускается работа привода в условиях, при которых возможно попадание в привод растительных или водорастворимых жиров и масел.

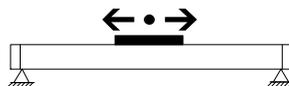


Fig. 4

2.2 Общие указания по безопасности

- Соблюдайте положения законодательства, действующие в отношении соответствующей области применения.
- Используйте изделие только в оригинальном и технически безупречном состоянии.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений (→ 12 Технические характеристики и 13 Графики характеристик).
- Обращайте внимание на маркировку на изделии.
- Не вносите самовольных изменений в изделие.
- Соблюдайте требования действующей документации.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения.

Защищайте изделие от указанных ниже воздействий:

- влага или влажность
- вызывающие коррозию охлаждающие жидкости или иные вещества (например озон)
- ультрафиолетовое излучение
- масла, смазки и парообразные растворители жиров
- образующаяся при шлифовании абразивная пыль
- раскаленная стружка или искры

2.3 Монтаж и подсоединение

- Соблюдайте моменты затяжки. Без особого указания допуск составляет $\pm 20\%$.
- Проверьте у ELGA-TB-...-PO пустое пространство между направляющей и зубчатым ремнем на отсутствие посторонних предметов и при наличии удалите их.

2.4 Квалификация специалистов

Только квалифицированный персонал допускается к проведению монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и демонтажа привода. Это должны быть специалисты, которые успешно изучили подключение электрических и пневматических систем управления.

3 Принцип действия

Зубчатый ремень на полом приводном валу преобразует поворотное движение мотора в линейное. За счет этого выполняется возвратно-поступательное перемещение каретки. Каретка движется по направляющей скольжения (ELGA-TB-G), шариковой направляющей (ELGA-TB-KF) или роликовой направляющей (ELGA-TB-RF). Опрос позиции начала отсчета каретки можно провести с помощью бесконтактных датчиков положения (→ 5.1.3 Монтаж принадлежностей).

4 Транспортировка



Примечание

Внезапное перемещение конструктивных элементов. Привод не имеет функции торможения, а каретка свободно перемещается.

- Закрепите каретку при транспортировке.
- Учитывайте вес изделия (→ 12 Технические характеристики).
- Соблюдайте максимально допустимые расстояния между опорами при закреплении средств транспортировки (→ 13 Графики характеристик).

5 Монтаж

5.1 Монтаж механической части

Требуемые условия

- Не изменяйте винты и резьбовые штифты.
Исключение: четкое требование изменений, указанное в данном руководстве по эксплуатации
- Выберите мотор и монтажный комплект мотора из каталога Festo (→ www.festo.com/catalogue).
При использовании других моторов соблюдайте предельные значения для усилий, моментов и скоростей (→ 12 Технические характеристики).
- При монтаже мотора: соблюдайте инструкцию по монтажу для монтажного комплекта мотора.
- Подсоединяйте кабели мотора только после монтажа привода.
- Для монтажа мотора: снимите резьбовой штифт на стороне монтажа с резьбы  (→ Fig. 2).

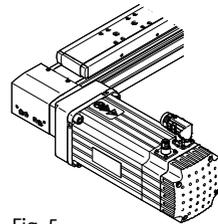


Fig. 5



Примечание

- Потеря позиции начала отсчета при демонтаже мотора (например, повороте мотора).
Запустите перемещение к началу отсчета (→ 6 Ввод в эксплуатацию).

Вертикальное или наклонное монтажное положение**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Неконтролируемое перемещение нагрузки при сбое электропитания или обрыве зубчатого ремня.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

При вертикальном или наклонном монтажном положении:

- Применяйте моторы с подпружиненным удерживающим тормозом.
- Примите специальные меры защиты от повреждений, которые могут быть вызваны обрывом зубчатого ремня (например, использовать муфты безопасности, штифты или аварийный демпфер).

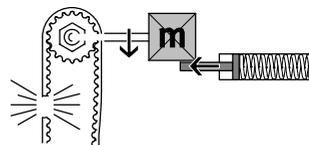


Fig. 6

5.1.1 Монтаж привода**Требуемые условия**

- Расположите изделие так, чтобы обеспечить доступ к элементам управления (например, отверстия для повторного смазывания).
- Монтируйте изделие без избыточного натяжения и прогибов.
- Изделие следует закрепить на монтажной поверхности с отклонением плоскостности 0,05 % длины хода, но не более 0,5 мм.
- В случае порталной конструкции необходимо дополнительно проследить за параллельностью или, соответственно, высотой изделия при выравнивании приводов.
За дополнительной информацией обращайтесь в региональный сервисный центр фирмы Festo.
- Соблюдайте требуемые расстояния между опорами (→ 13 Графики характеристик).

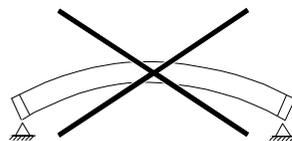
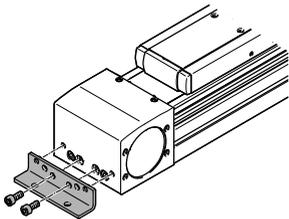


Fig. 7

Интерфейсы для крепежных элементов

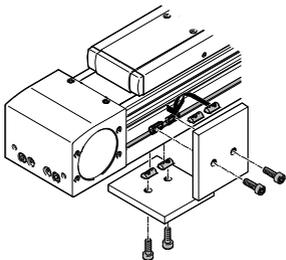
на крышке

например, с креплением на лапах HPE¹⁾



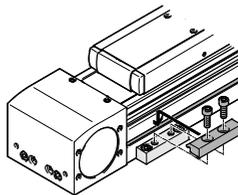
на профиле

например, с креплением пазовыми вкладышами NST¹⁾



на профиле

например, с профильным креплением MUE¹⁾



1) → www.festo.com/catalogue

Fig. 8



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.

- Выберите крепежные элементы или принадлежности (→ www.festo.com/catalogue).
- Установите крепежные принадлежности вне зоны перемещения (во избежание столкновений).
- Затяните винты на крышке.

Типоразмер	70	80	120/150	
Винт (крышка)	M5	M5	M6	M8
Момент затяжки [Н·м]	5,9	5,9	9,9	24

Tab. 1

- При использовании крепежных принадлежностей соблюдайте момент затяжки из соответствующей брошюры о продукции.

5.1.2 Монтаж примыкающих элементов

Требуемые условия



Примечание

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

- Использовать примыкающий элемент с ровной поверхностью.

Плоскостность:

- ELGA-TB-G: $t = 0,03$ мм
- ELGA-TB-KF: $t = 0,01$ мм
- ELGA-TB-RF: $t = 0,01$ мм.

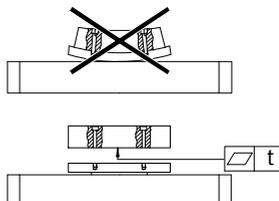


Fig. 9

- Расположите номинальную нагрузку так, чтобы опрокидывающий момент в результате действия силы F (параллельно оси перемещения) и плеча рычага “ a ” оставался как можно меньше.
- Не допускайте столкновений инструмента и полезной нагрузки с закрепленными снаружи деталями.

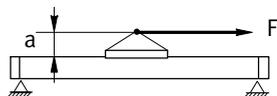


Fig. 10

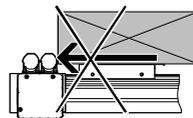


Fig. 11

Для примыкающих элементов с собственной направляющей:

- Установите направляющие инструмента и привода строго параллельно или используйте соединение, обеспечивающее выравнивание допусков. Так вы избежите перегрузки направляющей.

Крепление

- Закрепите примыкающий элемент винтами и центрирующими втулками на каретке.
- Соблюдайте максимальную глубину ввинчивания D и момент затяжки (→ Tab. 2).

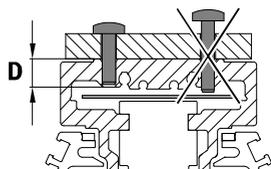


Fig. 12

Типоразмер		70	80		120		150	
Винт		M5	M5	M6	M5	M6	M6	M8
Момент затяжки	[Н·м]	5,9	5,9	9,9	5,9	9,9	9,9	24
Макс. глубина ввинчивания D	[мм]	7,5	9,5		12,5		14	
Центрирующий элемент H7	G, KF	[мм]	∅ 5		∅ 9			
	KF, RF	[мм]	∅ 9					

Tab. 2

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:

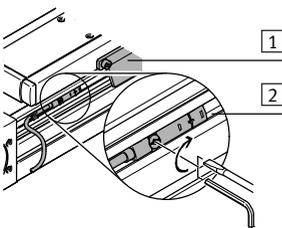
- Предпочтительно использовать бесконтактные датчики с функцией размыкающего контакта. В случае обрыва кабеля бесконтактного датчика это защищает от выхода за конечное положение.

При использовании бесконтактных датчиков положения в качестве датчиков начала отсчета:

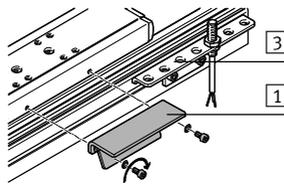
- Применяйте бесконтактные датчики в соответствии со входом используемой системы управления.
- Применяйте бесконтактные датчики положения вместе с флажком переключения (→ Инструкция по монтажу принадлежностей).

Возможности крепления бесконтактных датчиков положения

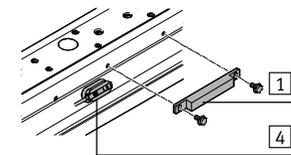
в пазах¹⁾²⁾



с держателем датчика¹⁾



с крепежным набором³⁾



1) Флажок переключения

2) Паз для бесконтактного датчика положения

3) Держатель датчика

4) Крепежный набор

1) Не для ELGA-...-F1

2) Для ELGA-TB-KF-M1/M2 возможно только крепление флажка переключения/бесконтактного датчика положения на противоположной стороне измерительной системы.

3) Только для ELGA-...-F1

Fig. 13

- Не допускайте посторонних воздействий, обусловленных магнитными или ферритовыми деталями вблизи бесконтактных датчиков положения (расстояние до пазовых вкладышей должно составлять не менее 10 мм).
- Применяйте заглушки для пазов во всех неиспользуемых пазах во избежание загрязнений (→ www.festo.com/catalogue).

Возможность присоединения подвода запирающего воздуха

- Подсоедините подвод запирающего воздуха. Для этого извлеките резьбовой штифт (5) → Fig. 14) на крышке привода и присоедините шланг сжатого воздуха/вакуумной откачки. С целью дополнительной защиты используйте дополнительные соединения запирающего воздуха. Это можно сделать на обеих крышках привода с обеих сторон.

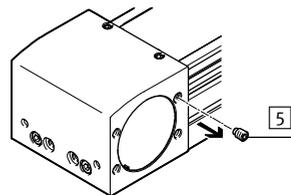


Fig. 14

6 Ввод в эксплуатацию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов. Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- Защитите зону перемещения, чтобы в нее ничего не могло попасть (например, установите защитную решетку).
- Обеспечьте, чтобы в зоне перемещения отсутствовали посторонние предметы.
- Выполнить ввод в эксплуатацию с низкими показателями частоты вращения и моментов.

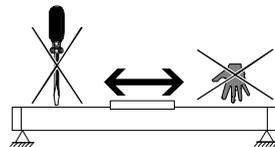


Fig. 15



Примечание

Эластичность зубчатого ремня изменяет ускорение привода за счет эффекта пружины. В результате могут возникнуть отклонения от ускорения, настроенного на контроллере.

- Учитывать отклонения соответственно.

Процедура	Задача	Примечание
1. Контрольное перемещение	Определение направления вращения мотора	Даже при идентичном срабатывании моторы одного и того же конструктивного типа при разном подключении кабелей могут вращаться в противоположном направлении.
2. Перемещение к началу отсчета к датчику начала отсчета	Сравнение реальных условий с отображаемыми в системе управления	Перемещение к началу отсчета должно выполняться только по направлению к датчику начала отсчета (→ Руководство по эксплуатации приводной системы).
3. Пробное перемещение	Общая проверка работы системы	Проверьте соответствие следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> – каретка проходит весь предусмотренный цикл движения. – по достижении конечных выключателей каретка сразу останавливается. После успешного окончания пробного перемещения привод готов к работе.

Tab. 3

7 Техническое обслуживание и уход



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- При выполнении работ на приводе необходимо выключить систему управления и заблокировать ее от случайного повторного включения.

- Проверьте у ELGA-TB-...-P0 пустое пространство между направляющей и зубчатым ремнем на отсутствие посторонних предметов и при наличии удалите их.
- При необходимости очистите привод мягкой тканью. Не пользуйтесь агрессивными средствами очистки.

Проверка зубчатого ремня для ELGA-...-F1



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неконтролируемое перемещение нагрузки при обрыве зубчатого ремня.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- Осматривайте зубчатый ремень через 1000 км пробега и затем через каждые 500 км пробега на отсутствие износа (например, истирания зубчатого ремня).
- При наличии признаков износа зубчатого ремня отправьте привод в Festo или обратиться в сервисный центр Festo (→ 8 Демонтаж и ремонт).



Примечание

Сокращение срока службы зубчатого ремня из-за подтягивания.

- Не подтягивайте зубчатый ремень.

Проверка уплотнительной ленты

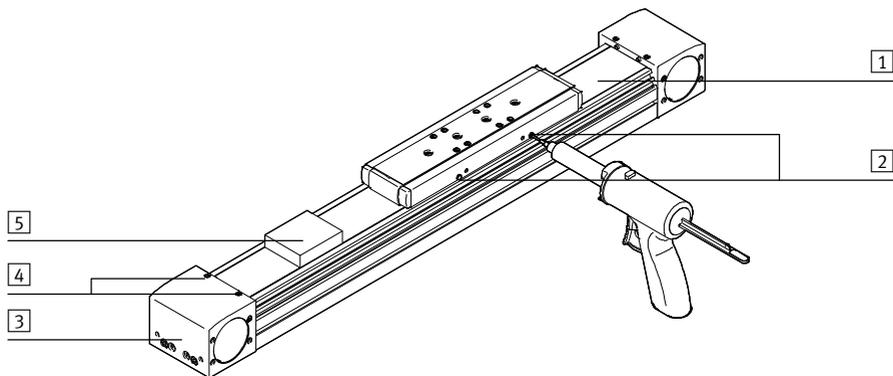
- Осматривайте участок перемещения на уплотнительной ленте через каждые 2000 км пробега. Бугры на уплотнительной ленте указывают на износ поворотного направляющего блока ленты.
- Если лента бугрится, подтяните ее с обеих сторон:
 1. Выкрутите резьбовые штифты (→ Fig. 16).
 2. Сдвиньте уплотнительную ленту в крышку. Уплотнительная лента не должна прилегать к внутренней верхней стороне каретки.
 3. Подтяните уплотнительную ленту с помощью зажимного элемента [5] (→ Fig. 16).
 4. Затяните резьбовые штифты (момент затяжки: 2 Н·м).

Если уплотнительную ленту больше невозможно подтянуть:

- Замените поворотные направляющие блоки ленты и уплотнительную ленту (→ www.festo.com/spareparts).

Смазывание направляющей (ELGA-TB-KF/-RF)

Смазывать привод ELGA-TB-G с направляющей скольжения не требуется.



- | | |
|--|--|
| <p>1 Уплотнительная лента</p> <p>2 Отверстия для повторного смазывания</p> <p>3 Крышка</p> | <p>4 Резьбовой штифт</p> <p>5 Зажимной элемент
(→ 10 Принадлежности)</p> |
|--|--|

Fig. 16

1. Рассчитайте сравнительный коэффициент нагрузки f_v по формуле для комбинированных нагрузок (→ 12 Технические характеристики).
2. Определите интервал смазки S_{int} (→ Fig. 17).

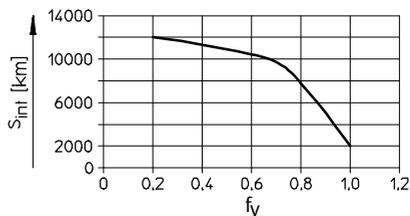


Fig. 17



Примечание

Интервал смазки S_{int} зависит от нагрузки на изделие.

Факторы нагрузки:

- пыльная и загрязненная среда
- номинальный ход > 2000 мм или < 300 мм
- скорость > 2 м/с
- профиль движения Δ 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} наполовину.
- Если одновременно действует **несколько** факторов, следует сократить интервал смазки вчетверо.

3. Смажьте маслом или смазкой направляющую на всех отверстиях для повторного смазывания (→ Fig. 16).

Принадлежности и допустимый смазочный материал (→ 10 Принадлежности).

Объем смазки на отверстие для повторного смазывания:

Типоразмер		70	80	120	150
Объем для смазывания					
Консистентная смазка для ELGA-KF	[г]	0,4	0,8	2,0	3,4
Масло для ELGA-RF	[мл]	1,0 ... 1,5	1,5 ... 2,5	2,5 ... 4,5	–

Tab. 4

8 Демонтаж и ремонт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- При выполнении работ на приводе необходимо выключить систему управления и заблокировать ее от случайного повторного включения.
- Соблюдайте указания по транспортировке (→ 4 Транспортировка).

В случае ремонта:

- Отправьте привод в Festo или обратитесь в сервисный центр Festo (→ www.festo.com).
- Festo проводит требуемые процедуры ремонта, тонкой регулировки и испытаний.
- Информация о запасных частях и вспомогательных средствах (→ www.festo.com/spareparts).

9 Утилизация

- Организуйте утилизацию упаковки и привода по истечении срока службы изделия согласно действующим правилам экологически безопасной утилизации.

10 Принадлежности

→ www.festo.com/catalogue

Принадлежности для технического обслуживания:

Название	Номер изделия/тип
ELGA-TB-KF(-F1)	
Смазочный шприц с коническим наконечником	647958/LUB-1 ¹⁾
Трубка с распылителем, с осевым выходом	647959/LUB-1-TR-1 ¹⁾
Трубка с распылителем, с радиальным выходом	647960/LUB-1-TR-L ¹⁾
Консистентная смазка для подшипников качения, ELGA-TB-KF	LUB-KC1 фирмы Festo ¹⁾
Консистентная смазка для подшипников качения, ELGA-TB-KF-F1	Elkalub VP 874, фирма Chemie-Technik, Феринген
ELGA-TB-RF(-F1)	
Масленка	8041022/AZTP-S-L ¹⁾
Картридж для масла	8041024/AZLO-H1-C-10 ¹⁾
Масло, ELGA-TB-RF(-F1)	Elkalub VP 916, фирма Chemie-Technik, Феринген

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

Tab. 5

11 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Звуки, напоминающие писк, вибрации или неравномерное движение привода.	Расстояние между муфтами выбрано неверно.	Соблюдать допустимые расстояния между муфтами (→ Инструкция по монтажу к монтажному комплекту мотора).
	Избыточное натяжение	Установить привод без избыточного натяжения (без перекосов), соблюдать отклонение плоскостности опорной поверхности (→ 5.1 Монтаж механической части).
		Изменить расположение инструмента/полезной нагрузки.
		Выровнять привод точно параллельно второму приводу.
		Изменить скорость перемещения.
	Контроллер неправильно настроен.	Изменить параметры.
Недостаточно смазки на направляющей	Смазать привод (→ 7 Техническое обслуживание и уход).	
Направляющая неисправна.	Отправить привод в Festo или обратиться в региональный сервисный центр Festo.	
Износ зубчатого ремня/направляющей или поворотного направляющего блока ленты		
Каретка не движется.	Муфта проворачивается.	Проверить монтаж монтажного комплекта мотора (→ Инструкция по монтажу к монтажному комплекту мотора).
	Слишком большие нагрузки.	Уменьшить массу нагрузки/моменты.
	Слишком длинные крепежные винты инструмента.	Соблюдать макс. глубину ввинчивания (→ 5.1.2 Монтаж примыкающих элементов).
Каретка выходит за конечную позицию.	Бесконтактный датчик положения не переключается.	Проверить бесконтактные датчики положения, точки подключения и систему управления.
Зубчатый ремень соскакивает.	Слишком слабое предварительное натяжение зубчатого ремня.	Отправить привод в Festo или обратиться в региональный сервисный центр Festo.
	Контроллер неправильно настроен.	Изменить параметры.

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Уплотнительная лента бугрится.	Износ поворотного направляющего блока ленты	Подтянуть уплотнительную ленту (→ 7 Техническое обслуживание и уход).
Следы от истирания в виде алюминиевой пыли на приводе		Заменить поворотный направляющий блок ленты и уплотнительную ленту (→ www.festo.com/spareparts).
Истирание зубчатого ремня	Износ	Отправить привод в Festo или обратиться в региональный сервисный центр Festo.
Выход масла между профильным корпусом и крышкой.	Маслопоглотитель у ELGA-TB-RF полностью пропитался маслом.	Заменить маслопоглотитель.

Tab. 6

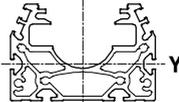
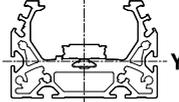
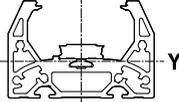
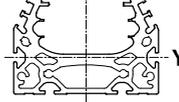
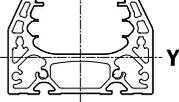
12 Технические характеристики

Типоразмер ¹⁾		70	80	120	150
Конструктивное исполнение		электромеханический привод с зубчатым ремнем			
Направляющая	G	направляющая скольжения			–
	KF	шариковая направляющая			
	RF	роликовая направляющая			–
Монтажное положение		любое			
Макс. усилие подачи F_v	G/RF [Н]	350	800	1300	–
	KF [Н]	350	800	1300	2000
	KF-F1 [Н]	260	600	1000	–
	RF-F1 [Н]	260	600	1000	–
Макс. приводной момент	G/RF [Н·м]	5	15,9	34,1	–
	KF [Н·м]	5	15,9	34,1	73,9
	KF-F1 [Н·м]	3,7	11,9	26,2	–
	RF-F1 [Н·м]	3,7	11,9	26,2	–
Макс. приводной момент на холостом ходу ²⁾	G [Н·м]	0,5	1	3	–
	KF [Н·м]	0,6	1	2,8	4
	KF-F1 [Н·м]	0,8	1,5	3,5	–
	RF [Н·м]	0,66	1,35	3	–
	RF-F1 [Н·м]	1,03	1,93	5,67	–
Макс. скорость	G [м/с]	5			–
	KF [м/с]	5			
	RF [м/с]	10			–
Макс. ускорение		[м/с ²] 50			
Точность повторения		[мм] ±0,08			
Постоянная подачи		[мм/об] 90		165	232
Окружающая температура		[°C] –10 ... +60			
Степень защиты	P0	IP00			
	–	IP40			

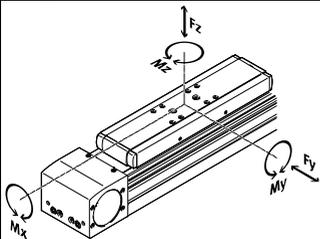
1) Для назначения размеров предлагается программное обеспечение PositioningDrives для расчёта (→ www.festo.com/sp).

2) Измерено при скорости 0,2 м/с (с уплотнительной лентой)

Tab. 7

Типоразмер			70	80	120	150
Статический момент сечения 2-й степени	G					
	KF					
	RF					
I_y	G	[мм ⁴]	147×10^3	277×10^3	1230×10^3	–
	KF	[мм ⁴]	146×10^3	257×10^3	1260×10^3	4620×10^3
	KF-F1	[мм ⁴]	169×10^3	295×10^3	1350×10^3	–
	RF	[мм ⁴]	139×10^3	270×10^3	1420×10^3	–
	RF-F1	[мм ⁴]	148×10^3	276×10^3	1320×10^3	–
I_z	G	[мм ⁴]	425×10^3	907×10^3	4030×10^3	–
	KF	[мм ⁴]	459×10^3	914×10^3	4370×10^3	12320×10^3
	KF-F1	[мм ⁴]	484×10^3	978×10^3	4510×10^3	–
	RF	[мм ⁴]	433×10^3	1020×10^3	5020×10^3	–
	RF-F1	[мм ⁴]	452×10^3	1000×10^3	4740×10^3	–

Tab. 8

Типоразмер			70	80	120	150
Макс. допуст. усилия						
F_y	G	[H]	80	200	380	–
F_z	G	[H]	400	800	1600	–
F_y	KF(-F1)	[H]	1500	2500	5500	11000
F_z	KF(-F1)	[H]	1850	3050	6890	11000
$F_y = F_z$	RF	[H]	500	800	2000	–
$F_y = F_z$	RF-F1	[H]	400	640	1600	–
Макс. допуст. моменты						
M_x	G	[H·м]	5	10	20	–
M_y	G	[H·м]	30	60	120	–
M_z	G	[H·м]	10	20	40	–
M_x	KF(-F1)	[H·м]	16	36	104	167
$M_y = M_z$	KF(-F1)	[H·м]	132	228	680	1150
$M_x^{3)}$	RF(-L)	[H·м]	11 (11)	30 (30)	100 (100)	–
$M_y = M_z^{3)}$	RF(-L)	[H·м]	20 (40)	90 (180)	320 (640)	–
$M_x^{3)}$	RF-F1(-L)	[H·м]	8,8 (8,8)	24 (24)	80 (80)	–
$M_y = M_z^{3)}$	RF-F1(-L)	[H·м]	16 (32)	72 (144)	256 (512)	–
			<p>Определение сравнительного коэффициента нагрузки для комбинированных нагрузок:</p> $f_v = \frac{ M_x }{M_{x_{max}}} + \frac{ M_y }{M_{y_{max}}} + \frac{ M_z }{M_{z_{max}}} + \frac{ F_y }{F_{y_{max}}} + \frac{ F_z }{F_{z_{max}}} \leq 1$			

3) Данные для RF-...-S соответствуют данным RF.

Tab. 9

Типоразмер			70	80	120	150
Примечание по материалам			Содержат LABS ⁴⁾			
Материалы						
Крышка, профиль, каретка			алюминий, анодированный			
Направляющая	G		алюминий, анодированный, полиоксиметилен			–
		KF, RF	сталь			
Ременной шкив, зажимной элемент, винты, шарикоподшипники, ходовые ролики, уплотнительная лента			сталь			
Крышки (заглушки)			полиамид, полиоксиметилен, полиэстер, сталь			
Направляющий блок ленты			полиоксиметилен			–
Зубчатый ремень			хлоропеновый каучук (армированный стекловолокном)			
		KF-F1, RF-F1	полиуретан			–
Буфер			бутадиен-нитрильный каучук			
Уплотнительная шайба			полиоксиметилен			
Вес (стандартная каретка, с уплотнительной лентой)						
Нулевой ход	G	[кг]	2,16	4	11,8	–
на метр хода	G	[кг]	2,64	3,56	7,45	
Нулевой ход	KF	[кг]	2,97	4,7	15,7	32,83
на метр хода	KF	[кг]	3,94	5,13	10,6	17,22
Нулевой ход	RF	[кг]	2,78	6,25	17,4	–
на метр хода	RF	[кг]	3,29	5,17	10,8	

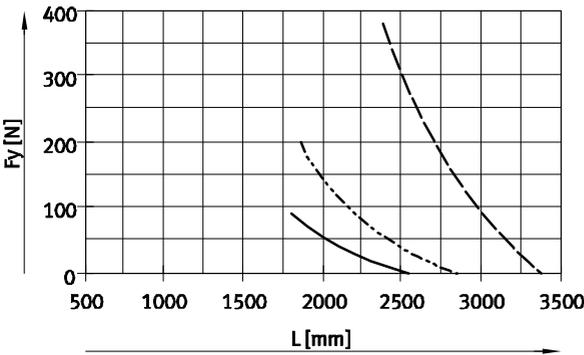
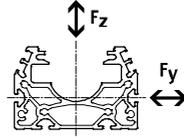
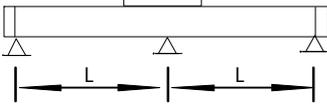
4) LABS = вещества, ослабляющие адгезию лакокрасочных покрытий

Tab. 10

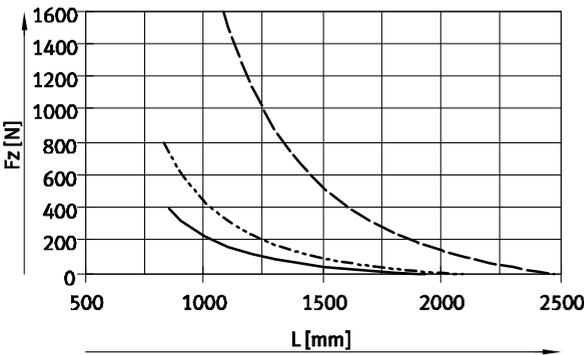
13 Графики характеристик

ELGA-TB-G

Усилия F_y/F_z и расстояние между опорами L при максимальном прогибе, равном 0,5 мм



— ELGA-TB-G-70
 - - - ELGA-TB-G-80
 - · - ELGA-TB-G-120

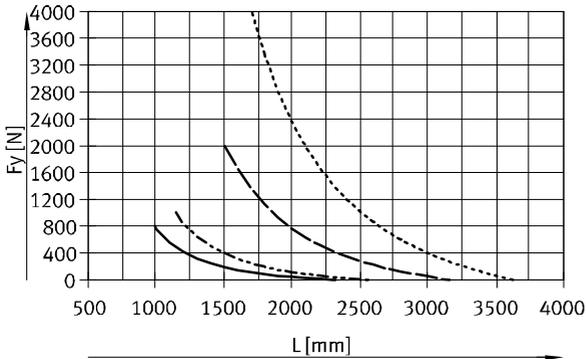
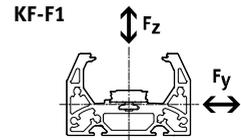
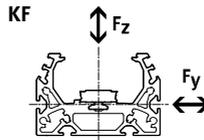
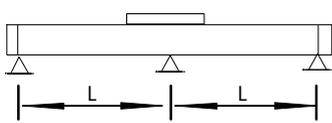


— ELGA-TB-G-70
 - - - ELGA-TB-G-80
 - · - ELGA-TB-G-120

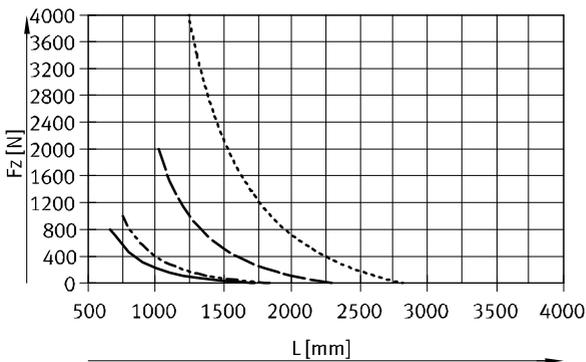
Fig. 18

ELGA-TB-KF(-F1)

Усилие F_y/F_z и расстояние между опорами L при максимальном прогибе, равном 0,5 мм



- ELGA-TB-KF-70
- - - ELGA-TB-KF-80
- · - ELGA-TB-KF-120
- · · ELGA-TB-KF-150

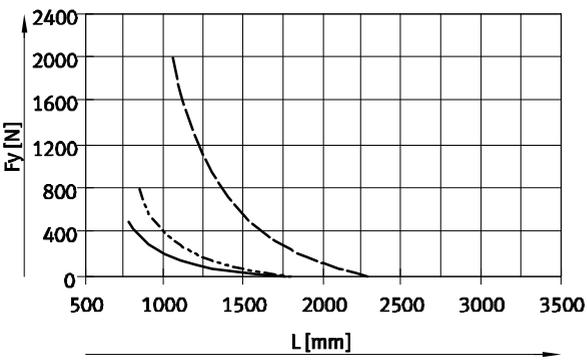
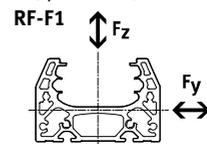
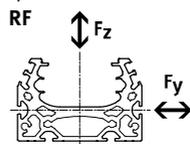
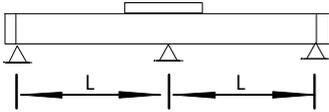


- ELGA-TB-KF-70
- - - ELGA-TB-KF-80
- · - ELGA-TB-KF-120
- · · ELGA-TB-KF-150

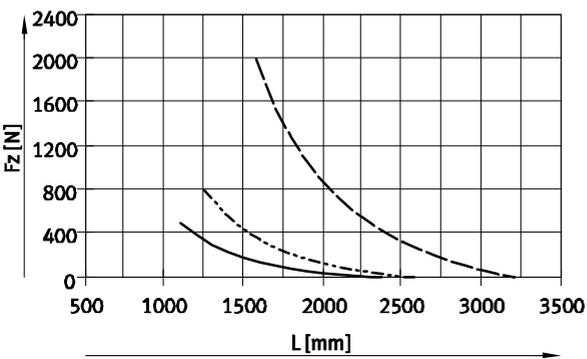
Fig. 19

ELGA-TB-RF(-F1)

Усилие F_y/F_z и расстояние между опорами L при максимальном прогибе, равном 0,5 мм



- ELGA-TB-RF-70
- - - ELGA-TB-RF-80
- · - ELGA-TB-RF-120



- ELGA-TB-RF-70
- - - ELGA-TB-RF-80
- · - ELGA-TB-RF-120

Fig. 20

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