

# Пневматический линейный привод

DGO-...-A-B

# FESTO

(ru) Руководство  
по эксплуатации



8074779  
2017-10с  
[8074786]

Оригинальное руководство по эксплуатации

Обозначение:

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



Предупреждение



Примечание



Окружающая среда



Принадлежности

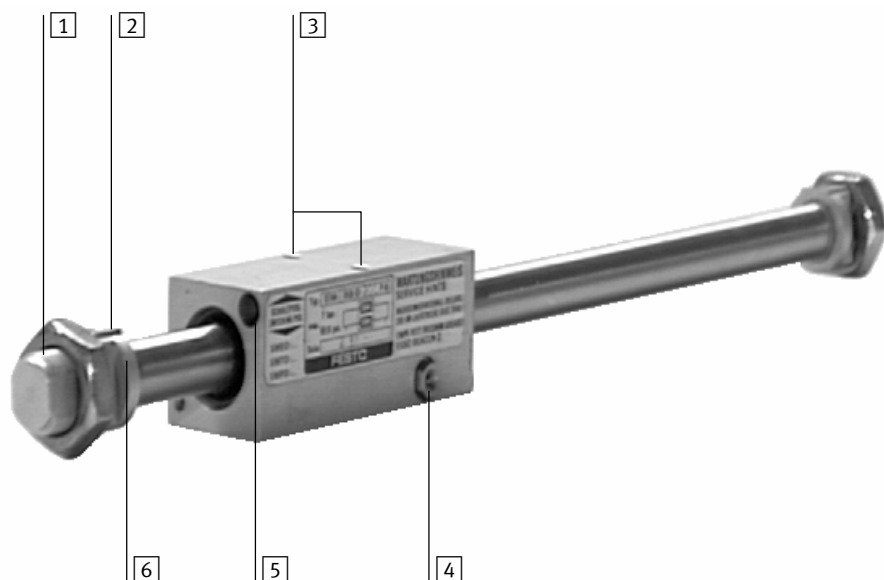
# Пневматический линейный привод DGO-...-A-B

## Документация на изделие



Вся доступная документация на изделие → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

## 1 Элементы управления и точки подсоединения



- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Крепежная резьба                       | <b>4</b> Пресс-масленка   |
| <b>2</b> Пневматический разъем                  | <b>5</b> Встроенный магнит для включения датчиков                                     |
| <b>3</b> Резьба для крепления полезной нагрузки | <b>6</b> Винт для регулировки демпфирования в конечных положениях (не для DGO-12-...) |

Fig. 1

## 2      **Функция**

За счет поочередной подачи воздуха в пневматические разъемы поршень в трубе перемещается вперед-назад. Магнитная связь передает данное движение на внешнюю каретку.

## 3      **Применение**

Привод DGO-... предназначен для транспортировки нагрузки.

## 4      **Транспортировка и хранение**

- Учитывайте вес изделия.  
В зависимости от исполнения вес изделия может превышать 10 кг.

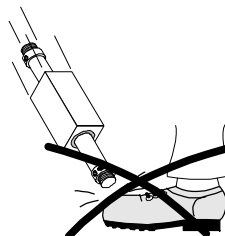


Fig. 2

## 5 Условия применения изделия



### Примечание

Неправильное использование приводит к нарушениям в работе.

- Следите за постоянным соблюдением заданных условий, которые описаны в этой главе.

- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения с параметрами ваших условий применения (например, значения усилия, момента, температуры, массы).

Только при соблюдении ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно применимым директивам о безопасности.

- Учитывайте окружающие условия в месте применения. Агрессивная среда сокращает срок службы изделия (например, присутствие озона).
- Соблюдайте предписания профсоюза, Общества технического надзора, Союза немецких электриков (VDE) или соответствующие государственные постановления.
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Удалите элементы упаковки, такие как пленка, колпачки, картон. Исключение: самоклеющиеся этикетки на пневматических разъемах (опасность попадания грязи).

Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).

- Проследите, чтобы сжатый воздух прошел надлежащую подготовку (см. “Технические характеристики”).

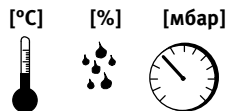


Fig. 3

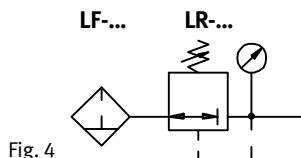


Fig. 4

## 6 Монтаж

### Монтаж механической части

- Избегайте повреждения профиля.  
Повреждения корпуса цилиндра нарушают функционирование и сокращают срок службы DGO-... .
- Расположите модуль DGO-... так, чтобы были доступны рабочие элементы (смазывающее устройство, регулировочные винты).
- Следите за тем, чтобы при монтаже не возникало перекосов и изгибов.

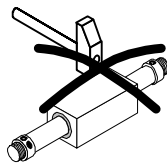


Fig. 5

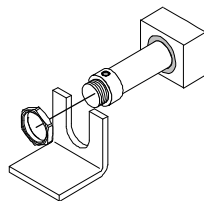


Fig. 6

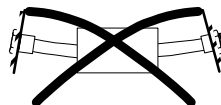


Fig. 7

При установке в вертикальном положении:

- Убедитесь, что в состоянии покоя каретка достигла стабильного положения (например, находится в самой нижней точке или зафиксирована срезаемыми штифтами).

Для полезных нагрузок с собственной направляющей:



#### Примечание

Вследствие зажатия и недопустимой деформации, например, от опрокидывающих моментов, уменьшается срок службы DGO-... .

Макс. допустимая несоосность параллельной направляющей составляет 1 мм.

- Убедитесь, что соблюдена необходимая степень свободы между кареткой и полезной нагрузкой.

Для этого служит поводок типа FKG-... (см. главу “Принадлежности”).

Порядок монтажа полезной нагрузки:

- Расположите полезную нагрузку так, чтобы опрокидывающий момент, возникающий под действием силы  $F_{oc}$ , оставался параллельным оси перемещения, а плечо рычага “а” было минимальным (см. Fig. 8).
- Учитывайте максимальные значения радиальной силы  $F_{рад.}$  (см. Fig. 8).

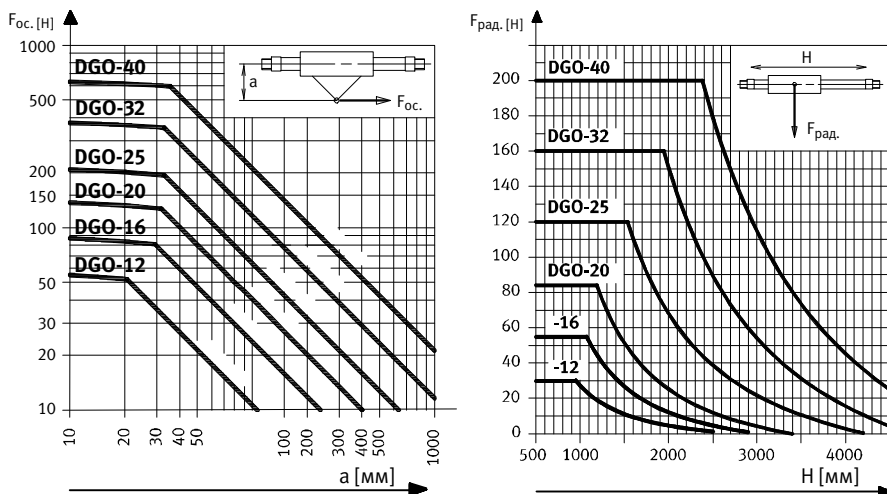


Fig. 8

Для высоких и средних полезных нагрузок или скоростей вращения каретки:

- Убедитесь, что энергия массы и скорости соответствует допустимому диапазону.

В зависимости от размера перемещаемой нагрузки DGO... поддерживает максимальную скорость согласно следующей диаграмме:

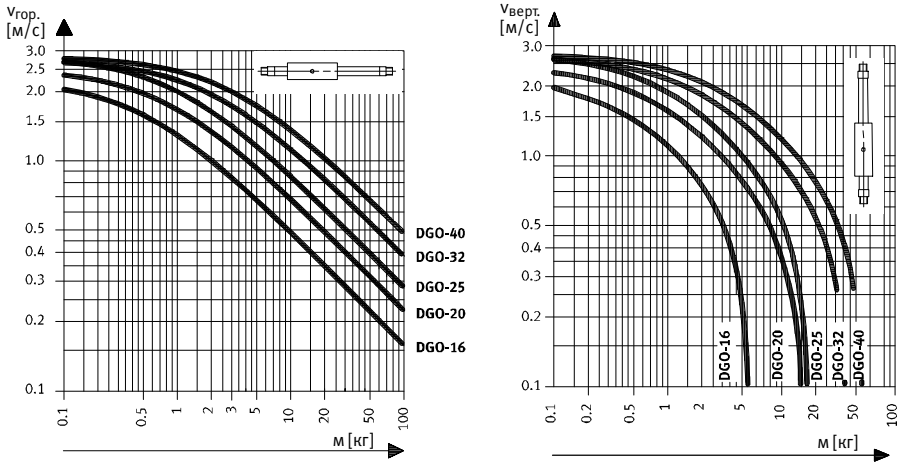


Fig. 9

При нагрузке выше допустимого диапазона:

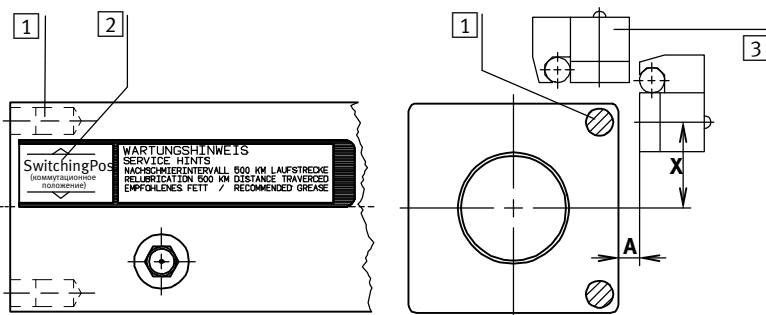
Используйте дополнительно внешний амортизатор или жесткий упор в соответствии с типоразмером.





При использовании датчиков положения:

- Поместите датчик положения так, чтобы он надежно срабатывал под действием встроенного в каретку магнита. В следующем примере датчики положения зафиксированы посредством крепежного набора SMB-1 на рейке (Ø 6 мм).



- 1 Магнит
- 2 Диапазон переключения
- 3 Бесконтактный датчик положения

Fig. 10

- Всегда размещайте датчик положения, соблюдая расстояния A и X.
  - Если расстояние слишком мало, это приводит к многократным переключениям.
  - Если расстояние слишком велико, то не обеспечивается надежное срабатывание датчика.

	A	X (± 0,5 мм)						Ход переключения	Гистерезис
		12	18	20	25	32	40		
<b>SMEO-1, SMTO-1</b>	6 ... 8 мм	10,5 мм	13,5 мм	16,5 мм	20,5 мм	25,5 мм	32,5 мм	7,5 ... 13 мм	1 ... 4,5 мм
<b>SMPO-1-H-B</b>	5 ... 6 мм							7 ... 15 мм	0,4 ... 2,5 мм

Fig. 11: Расстояния для датчика положения

## Монтаж пневматической части

При монтаже в вертикальном или наклонном положении:



### Предупреждение

При падении давления перемещаемые каретка с нагрузкой падают вниз. Неконтролируемое перемещение нагрузок приводит к травмам персонала или повреждению имущества (защемлению).

- Проверьте, требуются ли управляемые обратные клапаны типа HGL-.... Таким образом можно избежать внезапного соскальзывания перемещаемой нагрузки (перемещаемая нагрузка = масса каретки + масса полезной нагрузки).

Для установки скорости каретки:

- Верните дроссели с обратным клапаном типа GRLA... в пневматические разъемы.

Другие принадлежности с большей глубиной ввинчивания L повреждают поршень DGO-.... На Fig. 12 показана максимальная глубина ввинчивания:

DGO-...	16	20	25	32	40
<b>L<sub>max</sub></b>	4,8 мм	8 мм	7 мм	9 мм	10 мм

Fig. 12: Максимальная глубина ввинчивания L<sub>max</sub> в пневматические разъемы

Для управления DGO-...:

- Используйте 3/2 распределители (в исходном положении открыт) для обоих пневматических каналов.

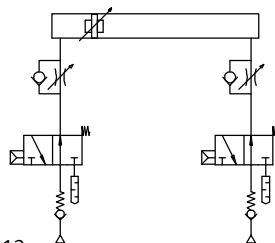


Fig. 13

## 7 Ввод в эксплуатацию

### Ввод в эксплуатацию всей установки

- Медленно подайте воздух в систему  
Это позволяет избежать неконтролируемых перемещений.  
Для плавной подачи давления в начале работы служит клапан плавного пуска QH-.../HEM-... .

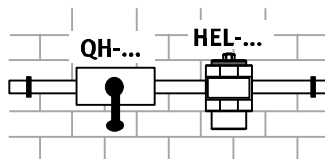


Fig. 14

### Ввод в эксплуатацию DGO-...



#### Предупреждение

Проследите за тем, чтобы в зоне перемещения

- был исключен доступ к перемещаемым элементам в направлении их движения (например, установите защитную решетку).
- отсутствовали посторонние предметы.

Прикасаться к DGO-... разрешается только после полной остановки движущихся частей.

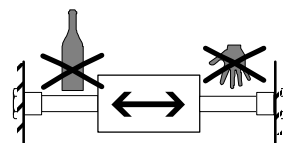


Fig. 15

1. Оба дросселя с обратным клапаном
  - сначала закройте до упора,
  - затем снова откройте на один оборот.

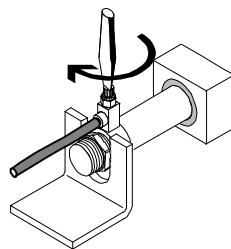


Fig. 16

2. Винты для регулировки демпфирования в конечных положениях с обеих сторон
  - сначала вкрутите до конца,
  - затем снова открутите на один оборот.
3. Подайте воздух на DGO-... следующим образом:
  - посредством медленной подачи воздуха в одну полость или
  - путем одновременной подачи воздуха в обе полости с последующим сбросом воздуха из одной из полостей.

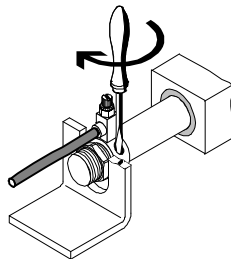


Fig. 17

Если каретка движется в конечное положение слишком быстро, или отсутствует пневматическое демпфирование, при приближении к конечным положениям возникают слишком большие нагрузки.

Для плавной подачи давления в начале работы служит клапан плавного пуска типа HEL-.../HEM-... .

4. Выполните тестовый запуск.
5. Проверьте, не следует ли изменить настройки:
  - скорость перемещения каретки,
  - демпфирование в конечных положениях

Если нагрузка выступает за пределы каретки в продольном направлении:



### Предупреждение

Учитывайте, что эти винты можно поворачивать, только когда DGO-... находится в состоянии покоя:

- винты для регулировки демпфирования в конечных положениях
- винты для регулировки дросселей с обратным клапаном.

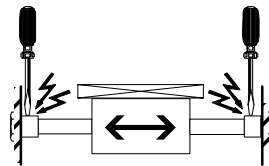


Fig. 18

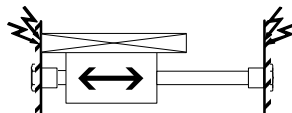


Fig. 19

6. Медленно открывайте дроссели с обратным клапаном до установки желаемой скорости.

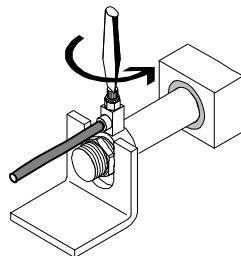


Fig. 20

7. Отвинчивайте винты для регулировки демпфирования в конечных положениях с обеих сторон до тех пор, пока не будет достигнут желаемый уровень демпфирования. Перемещаемая нагрузка должна надежно и без удара достигать конечного положения.

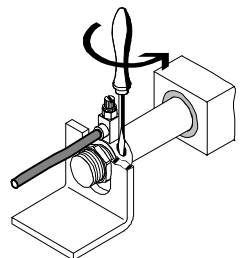


Fig. 21

## 8 Управление и эксплуатация



### Предупреждение

Проследите за тем, чтобы в зоне перемещения

- был исключен доступ к перемещаемым элементам в направлении их движения (например, установите защитную решетку).
- отсутствовали посторонние предметы.

Прикасаться к DGO-... разрешается только после полной остановки движущихся частей.

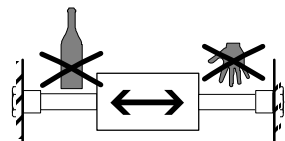


Fig. 22



### Предупреждение

Убедитесь, что демпфирование перемещаемых нагрузок осуществляется плавно.

В противном случае происходит разрыв магнитной связи (см. “Устранение неполадок”).

При этом, если установка выполнена в вертикальном или наклонном положении, перемещаемая нагрузка падает.

- Не допускайте изменения состава однажды выбранной рабочей среды на протяжении всего срока службы изделия.

При переходе с использования сжатого воздуха с содержанием масла на использование сжатого воздуха без масла:

Вследствие вымывания смазки на весь срок службы повышается износ деталей.

- Для проведения ремонта отправьте DGO-... в фирму Festo.

При внесении изменений в проект:

- проверьте, соблюдены ли предельные значения, в частности силы и моменты (см. Fig. 8), а также максимальные скорости (см. Fig. 9).

## 9 Техническое обслуживание и уход

- При необходимости очистите профиль мягкой тряпкой.  
Допустимые средства очистки: все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.
- Смажьте DGO-... посредством смазывающего устройства специальной смазкой Festo типа LUB-KC1 (без силикона).  
Интервал смазывания: каждые 500 км пробега
- Обратите внимание на то, что интервалы смазывания необходимо сократить в следующих случаях:
  - при высокой температурной нагрузке,
  - при попадании большого количества грязи,
  - при контакте с растворяющими жир жидкостями или парами.

## 10 Ремонт

- Наша ремонтная служба готова помочь с ремонтом DGO-..., воспользуйтесь этой возможностью.

## 11 Принадлежности

Принадлежности	Тип
Поводок для компенсации несоосности и предотвращения опрокидывающих моментов (для Ø 16...40)	FKG-...
Монтажные лапы (для Ø 12...25) Фланцевое крепление (для Ø 12...25) Фланцевое крепление (для Ø 32, 40)	HBN-... FBN-... FV-...
Бесконтактный датчик положения	SMEO-1-... / SMT0-1-... / SMPO-1-...
Крепежный набор для датчика положения Штекерные розетки для датчика положения	SMB-1 SIM-M8-...
Дроссель с обратным клапаном Обратный клапан с управлением	GRLA-... HGL-...
Цанговый штуцер с резьбой	QS-...
Густая консистентная смазка	См. главу 9

## 12 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерное движение каретки	Неправильно установлены дроссели с обратным клапаном	По возможности дросселируйте выхлопной воздух
	Отсутствует смазка	Смажьте
	Загрязнен профиль	Очистите, предусмотрите заглушку
	Поврежден профиль	Обратитесь в отдел обслуживания клиентов Festo
Каретка не приходит в конечное положение	Винт для регулировки демпфирования в конечных положениях полностью закрыт	Откройте винт для регулировки
	Разорвана магнитная связь между кареткой и поршнем	Прижмите каретку в крайнее положение, пока поршень снова не войдет в зацепление, преодолев усилие магнитов

### 13 Технические характеристики

DGO-...	12	16	20	25	32	40
Поступающая среда	Фильтрованный сжатый воздух, содержащий или не содержащий масло; другие среды по запросу					
Конструкция	двустороннего действия, с магнитной связью, без штока поршня					
Диапазон измерения давления [бар]	2 ... 7	1,7 ... 7	1,6 ... 7	1,5 ... 7	1,4 ... 7	1,3 ... 7
Диапазон температур	-20 ... +60 °C					
<b>Соединения</b>						
Крепление корпуса цилиндра	M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 30 x 1,5	M 38 x 1,5
Пневматический разъем	M 5	M 5	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/4
Крепление нагрузки	M 5				M 6	M 8
Пресс-масленка	DIN 3405 AM 6					
Сила отрыва электромагнита	100 Н	160 Н	270 Н	400 Н	680 Н	1050 Н
Теор. усилие при 6 бар	68 Н	121 Н	188 Н	295 Н	483 Н	754 Н
Монтажное положение	Любое					
Демпфирование в конечных положениях	Пневматическое, регулируемое (не для DGO-12-...-P-A-B)					
Длина демпфирования	–	14 мм	17 мм	19 мм	20 мм	23 мм
Осевое вращение каретки	360°					
Материалы	Каретка и задняя крышка:		Анодированный алюминий			
	Корпус цилиндра:		Нержавеющая сталь			
	Уплотнения:		Нитрильный каучук; полиуретан			



DGO-...-A-B

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  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Германия

Phone:  
+49 711 347-0

Fax:  
+49 711 347-2144

E-mail:  
[service\\_international@festo.com](mailto:service_international@festo.com)

Internet:  
[www.festo.com](http://www.festo.com)