



- Миниатюрный привод с направляющими
- Минимальное занимаемое пространство
- Привод и направляющие в одном корпусе – направляющие скольжения или качения
- Для бесконтактного опроса положений
- Прочные и точные

Мини-приводы с направляющими DFC

FESTO

Типоразмеры и обзор периферии

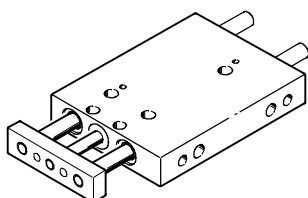
Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

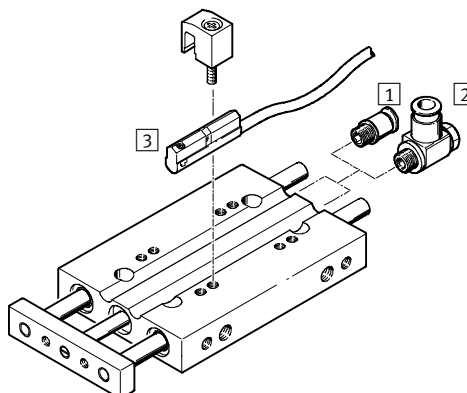
Функция	Версия	Тип	Поршень \varnothing [мм]	Ход [мм]
Двустороннего действия		DFC	4	5, 10, 15, 20
			6	5, 10, 15, 20, 25, 30
			10	5, 10, 15, 20, 25, 30

Поршень \varnothing 4 [мм]

Встроенные цанговые штуцеры



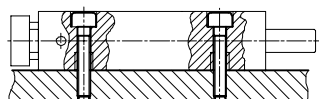
Поршень \varnothing 6, 10 [мм]



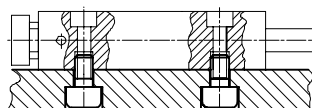
Принадлежности		Краткое описание	Поршень \varnothing 4 [мм]	Поршень \varnothing 6 [мм]	Поршень \varnothing 10 [мм]	→ Стр.
1	Цанговый/резьбовой штуцер QSM	Для подключения шлангов со стандартным внешним диаметром по CETOP RP 54 P	-	■	■	Том 3
2	Дроссель с обратным клапаном GRLZ	Для регулировки скорости	-	-	■	
3	Датчик положения SME/SMT-10		-	■	■	

Варианты монтажа

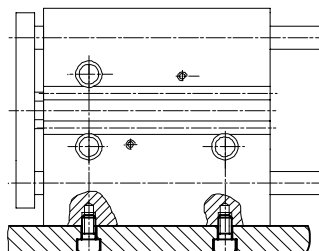
Горизонтальный монтаж сверху



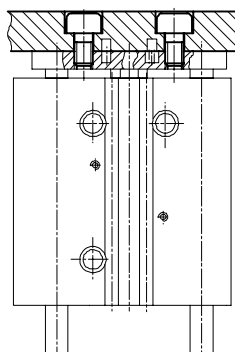
Горизонтальный монтаж снизу



Монтаж на боку

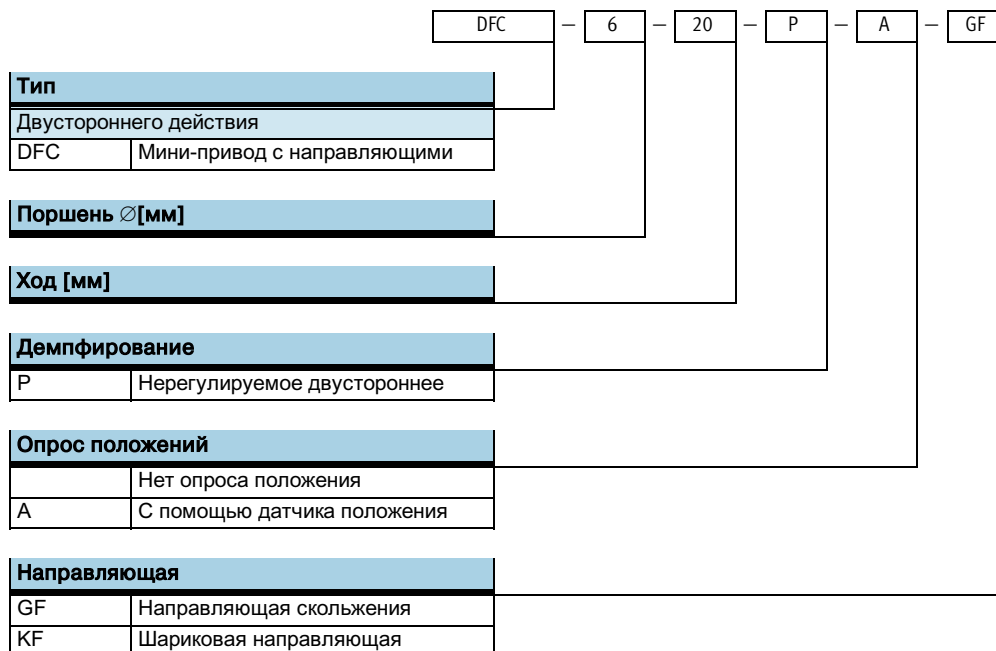


Монтаж за traversу



Мини-приводы с направляющими DFC

Система обозначений



Мини-приводы с направляющими DFC

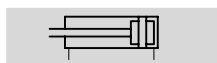
FESTO

Технические характеристики

Функция

DFC-...

без опроса положений

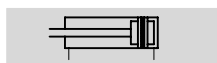


⌀ Диаметр
4, 6, 10 мм

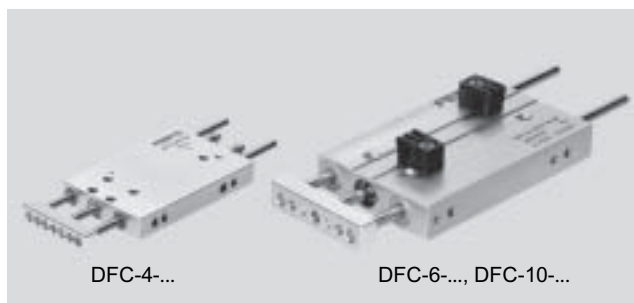
— Ход
5 ... 30 мм

DFC-...-A-...

с опросом положений



www.festo.com/en/
Spare_parts_service



Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Основные характеристики			
Поршень ⌀	4	6	10
Присоединительная резьба	Ниппельный штуцер РК-3 под шланг с внутр. диаметром 3 мм	M3	M5
Рабочая среда	Сжатый воздух, фильтрованный, с маслом или без		
Рабочее давление [бар]	3.5 ... 7.0	1.5 ... 10.0	1.0 ... 10.0
Конструкция	Поршень		
	Шток		
	Направляющие штоки с траверсой		
Демпфирование	Нерегулируемое двустороннее		
Опрос положений	—	С помощью датчика положения	
Тип монтажа	Через сквозные отверстия		
	Через внутреннюю резьбу		
Положение монтажа	Любое		
Защита от проворота/ направляющая	Направляющий шток с траверсой и направляющей скольжения	Направляющий шток с траверсой и направляющей скольжения или качения	

Окружающие условия		
Вариант	Направляющая скольжения GF	Шариковая направляющая KF
Окружающая температура ¹⁾ [°C]	-5 ... +60	
Класс защиты от коррозии CRC ²⁾	2	—

1) Обратите внимание на диапазон работы датчиков

2) 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.

Скорость [м/с] на максимальной длине хода			
Поршень ⌀	4	6	10
Максимальная скорость	1.0	1.0	1.0
Минимальная скорость	0.1	0.1	0.1

Усилия [Н]			
Поршень ⌀	4	6	10
Теоретическое усилие при 6 барах, выдвигание	7.5	17	47
Теоретическое усилие при 6 барах, втягивание	5.5	12.5	35

Мини-приводы с направляющими DFC


FESTO

Технические характеристики

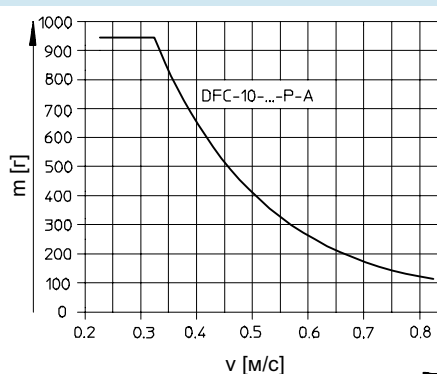
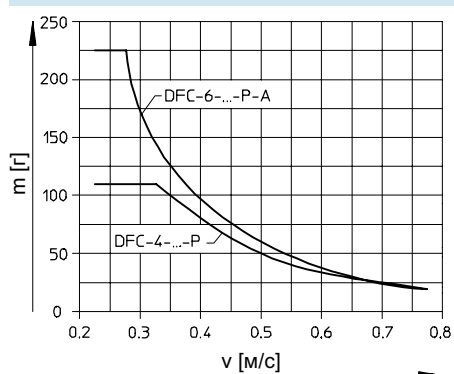
Энергия удара [Дж]			
Поршень Ø	4	6	10
Макс. энергия удара в конце хода	0.006	0.008	0.05

Допустимая скорость удара:
$$v_{perm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{perm.}}{m_{dead} + m_{load}}}$$

Максимальная допустимая нагрузка:
$$m_{load} = \frac{2 \times E_{perm.}}{v^2} - m_{dead}$$

 - Примечание
Показаны максимальные значения, которых можно достичь. На практике значения колеблются в зависимости от эффективной нагрузки. Следует также принимать в расчет пределы демпфирующих возможностей приводного цилиндра и допустимую энергию удара.

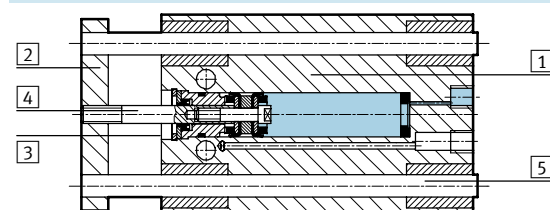
Максимально допустимая нагрузка m как функция скорости удара v



Вес [г]				
Поршень Ø	4	6	10	
Вес продукта	при 5 мм хода	10	28	91
	при 10 мм хода	12	34	100
	при 15 мм хода	15	39	108
	при 20 мм хода	18	44	117
	при 25 мм хода	–	49	125
	при 30 мм хода	–	55	134
Нагрузка при ходе 0 мм	3.2	8.8	27.2	
Дополнительная нагрузка на 10 мм хода	1.3	2.8	7.2	

Материалы

Продольный разрез



Цилиндр	
1 Корпус	Отливка из алюминиевого сплава
2 Траверса	Отливка из алюминиевого сплава
3 Крышка	Отливка из алюминиевого сплава
4 Шток	Легированная сталь
5 Направляющие стержни	Закаленная сталь
– Уплотнения	Полиуретан, нитриловая резина

Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Мини-приводы с направляющими DFC

FESTO

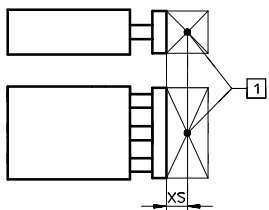
Технические характеристики

Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Максимальная эффективная нагрузка F [Н]

Направляющая скольжения GF и шариковая направляющая качения

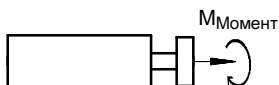


1 Центр тяжести эффективной нагрузки

Поршень ∅ [мм]	XS [мм]	Ход [мм]					
		5	10	15	20	25	30
4	GF	1.7	1.7	1.7	1.7	–	–
	KF	–	–	–	–	–	–
6	GF	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
	KF	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
10	GF	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2
	KF	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8

Допустимый момент нагрузки [Нм]

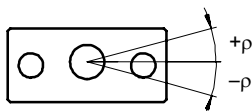
Направляющая скольжения GF и шариковая направляющая качения KF



Поршень ∅ [мм]		Ход [мм]					
		5	10	15	20	25	30
4	GF	0.02	0.02	0.02	0.02	–	–
	KF	–	–	–	–	–	–
6	GF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	KF	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
10	GF	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	KF	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Угловой люфт ρ

Направляющая скольжения GF и шариковая направляющая качения KF



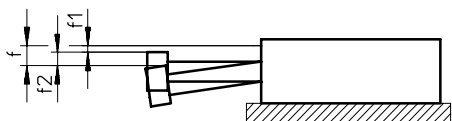
Поршень ∅		4	6	10
Во втянутом положении				
Угловой люфт [°]	GF	0.07	0.05	0.04
	KF	0.07	0.05	0.03
В максимально выдвинутом положении				
Угловой люфт [°]	GF	0.11	0.07	0.06
	KF	0.12	0.08	0.05

Мини-приводы с направляющими DFC

Технические характеристики



Отклонение штока



$$f = f_1 + f_2$$

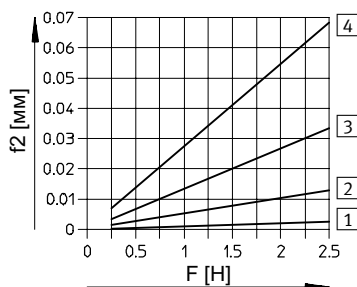
f = Суммарное отклонение штока

f_1 = Отклонение из-за люфта в подшипнике= макс. 0,02 мм

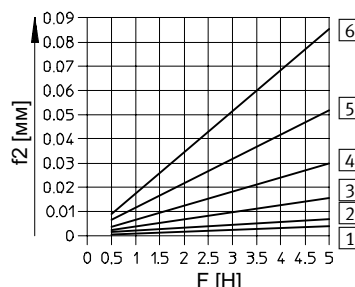
f_2 = Отклонение под действием бокового усилия

Отклонение f_2 из-за бокового усилия F как функция хода

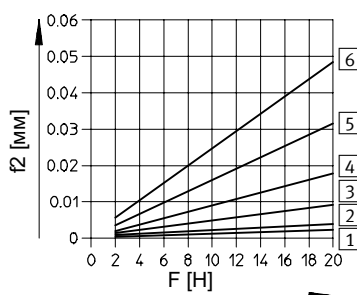
Поршень $\varnothing 4$ [мм]



Поршень $\varnothing 6$ [мм]



Поршень $\varnothing 10$ [мм]

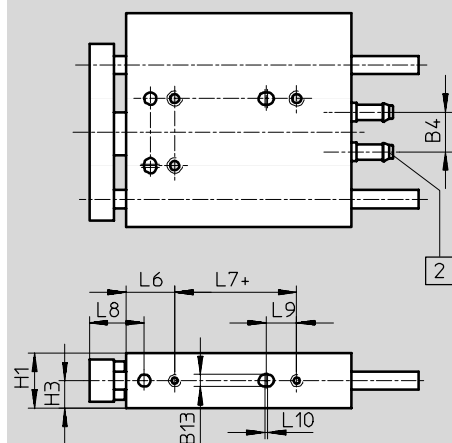


- 1 5 мм ход
- 2 10 мм ход
- 3 15 мм ход
- 4 20 мм ход
- 5 25 мм ход
- 6 30 мм ход

Размеры

Загрузка CAD данных www.festo.com/en/engineering

Поршень $\varnothing 4$ [мм]



- 2 Ниппельный штуцер РК-3 шланга 3 мм
- + = плюс ход

\varnothing	B4	B13	H1	H3	L6	L7	L8	L9	L10
[мм]		H8							
4	7.4	2	5.5	2.75	8	3	11	3.5	0.5

Мини-приводы с направляющими DFC

Технические характеристики

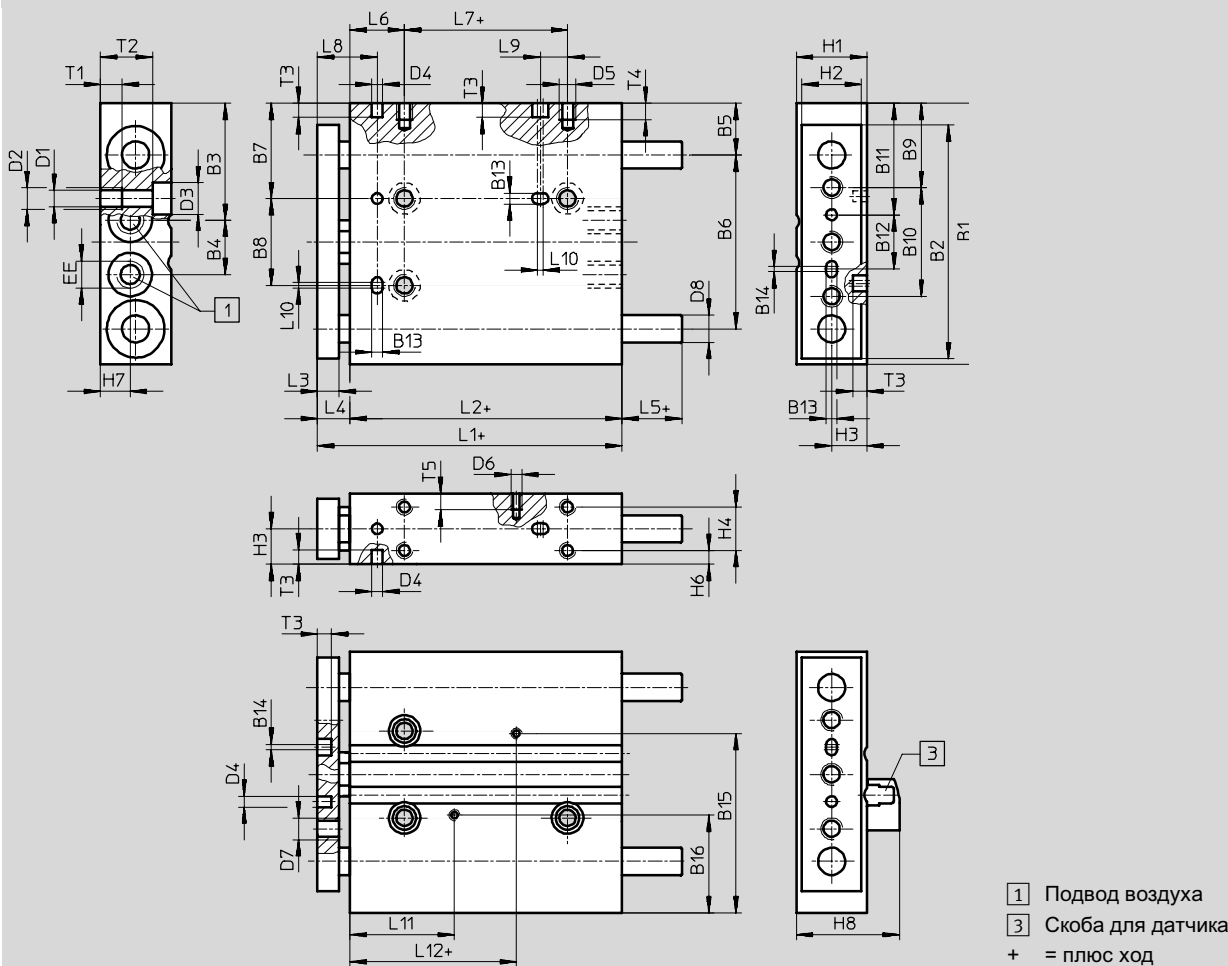


Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Размеры

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



∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	D1
[мм]													H8				∅
4	24	20	9.8	7.4	6	15	9.5	8	8.5	10	11	5	2	–	–	–	2.1
6	35	29	17	6.5	8.5	22	14	11	12	15	15.75	8	2	1	26.2	12.8	2
10	48	43	21.5	10	9.5	32	17.5	16	15.5	20	20.5	10	2	1	33	18	3.2

∅	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	EE	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H8	L1	L2
[мм]		∅	∅		∅		∅										
4	–	–	2	M2	–	M2	2	–	5.5	4.5	2.75	–	2.75	2.75	–	24	18
6	M2,5	4	2	M2,5	M2	M2,5	3	M3	9	7	4.5	–	4.5	3.5	15	34	27
10	M4	5.8	2	M3	M2	M4	5	M5	13	11	6.5	8	2.5	5.5	19	48	40

∅	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5
[мм]															
4	4	6	1	8	3	11	3.5	0.5	–	–	–	5.5	2	4	–
6	5	7	1	8	10	10	5	0.5	13	14.35	3	6.1	2.6	5	2.5
10	6	8	1	10	20	13	5	1	19.2	20.6	4	9.6	2.6	3	3

Мини-приводы с направляющими DFC

FESTO

Технические характеристики

Данные для заказа					
Поршень Ø [мм]	Ход [мм]	Направляющая скольжения GF		Шариковая направляющая KF	
		Номер заказа	Тип	Номер заказа	Тип
4	5	189 479	DFC-4-5-P-GF	-	-
	10	189 452	DFC-4-10-P-GF		
	15	189 453	DFC-4-15-P-GF		
	20	189 454	DFC-4-20-P-GF		
6	5	189 455	DFC-6-5-P-A-GF ¹⁾	189 461	DFC-6-5-P-A-KF ¹⁾
	10	189 456	DFC-6-10-P-A-GF ¹⁾	189 462	DFC-6-10-P-A-KF ¹⁾
	15	189 457	DFC-6-15-P-A-GF ¹⁾	189 463	DFC-6-15-P-A-KF ¹⁾
	20	189 458	DFC-6-20-P-A-GF ¹⁾	189 464	DFC-6-20-P-A-KF ¹⁾
	25	189 459	DFC-6-25-P-A-GF ¹⁾	189 465	DFC-6-25-P-A-KF ¹⁾
	30	189 460	DFC-6-30-P-A-GF ¹⁾	189 466	DFC-6-30-P-A-KF ¹⁾
10	5	189 467	DFC-10-5-P-A-GF ¹⁾	189 473	DFC-10-5-P-A-KF ¹⁾
	10	189 468	DFC-10-10-P-A-GF ¹⁾	189 474	DFC-10-10-P-A-KF ¹⁾
	15	189 469	DFC-10-15-P-A-GF ¹⁾	189 475	DFC-10-15-P-A-KF ¹⁾
	20	189 470	DFC-10-20-P-A-GF ¹⁾	189 476	DFC-10-20-P-A-KF ¹⁾
	25	189 471	DFC-10-25-P-A-GF ¹⁾	189 477	DFC-10-25-P-A-KF ¹⁾
	30	189 472	DFC-10-30-P-A-GF ¹⁾	189 478	DFC-10-30-P-A-KF ¹⁾

1) Монтажный комплект для датчиков положения входит в состав поставки.

Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Мини-приводы с направляющими DFC

FESTO

Принадлежности

Приводы с линейной направляющей
Стержневые направляющие

6.2

Данные для заказа – Датчик положения, бесконтактный						Технические данные → 1/10.2-47	
Монтаж	Электрический выход	Электрическое присоединение		Длина кабеля [м]	Направление подключения	Номер заказа	Тип
		Кабель	Разъем M8				
НО контакт							
	С монтажным набором	PNP	–	3-полюсный	0.3	прямое	173 220 SMT-10-PS-SL-LED-24
			3-проводной	–	2.5		173 218 SMT-10-PS-KL-LED-24

Данные для заказа – Датчик положения, геркон						Технические данные → 1/10.2-50	
Монтаж	Электрическое присоединение		Длина кабеля [м]	Направление подключения	Номер заказа	Тип	
	Кабель	Разъем M8					
НО контакт							
	С монтажным набором	3-проводной	–	0.3	прямое	173 212 SME-10-SL-LED-24	
		–	3-полюсный	2.5		173 210 SME-10-KL-LED-24	

Данные для заказа – Штекерные разъемы						Таблица данных → 1/10.2-47	
Монтаж	Электрический выход		Присоединение	Длина кабеля [м]	Номер заказа	Тип	
	PNP	NPN					
Прямой разъем							
	Контргайка M8	■	■	3-полюсный	2.5	159 420 SIM-M8-3GD-2,5-PU	
					5	159 421 SIM-M8-3GD-5-PU	
Угловой разъем							
	Контргайка M8	■	■	3-полюсный	2.5	159 422 SIM-M8-3WD-2,5-PU	
					5	159 423 SIM-M8-3WD-5-PU	

Данные для заказа – Дроссели с обратным клапаном				Таблица данных → Том 2	
Присоединение	Материал		Номер заказа	Тип	
	Резьба	Для шлангов, калиброванных снаружи			
	M5	3	Металлические	193 153 GR LZ-M5-QS-3-D	
		4		193 154 GR LZ-M5-QS-4-D	
		6		193 155 GR LZ-M5-QS-6-D	

Базовая программа