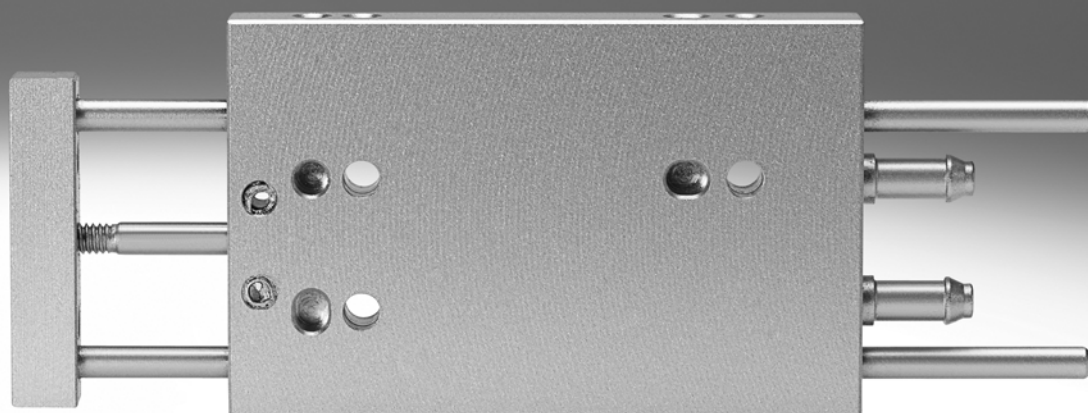


小型导向气缸 DFC

FESTO



小型导向气缸 DFC

产品范围和外围元件一览

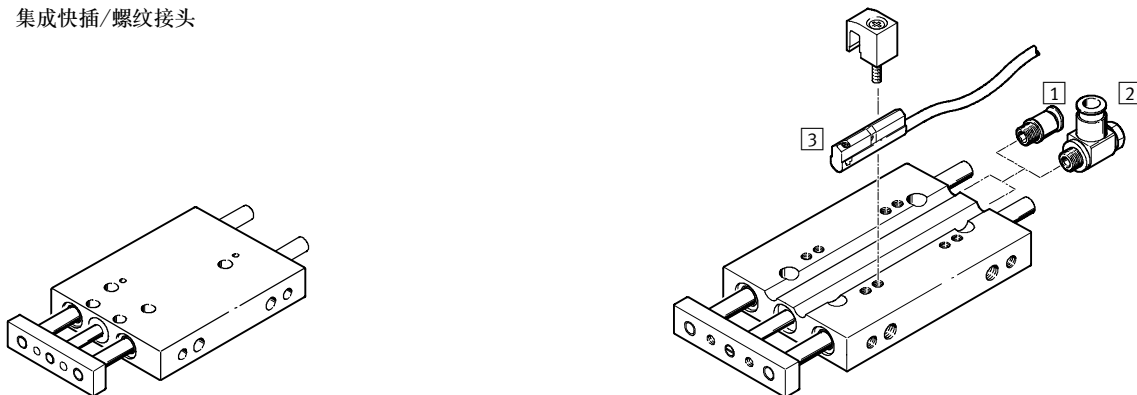
FESTO

功能	类型	型号	缸径 \varnothing [mm]	行程 [mm]
双作用		DFC	4	5, 10, 15, 20
			6	5, 10, 15, 20, 25, 30
			10	5, 10, 15, 20, 25, 30

缸径 \varnothing 4 mm

缸径 \varnothing 6, 10 mm

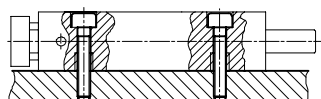
集成快插/螺纹接头



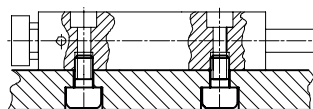
附件		简要说明	缸径 \varnothing 4 mm	缸径 \varnothing 6 mm	缸径 \varnothing 10 mm	→ 页码/Internet
1	快插/螺纹接头 QSM	用于标准外径气管	-	■	■	quick star
2	单向节流阀 GRLZ	用于速度调节	-	-	■	10
3	接近开关 SME/SMT-10		-	■	■	10

安装选项

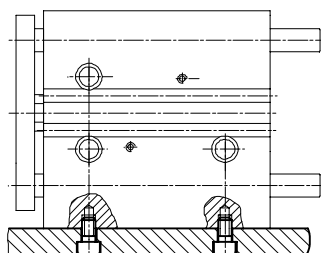
从上方水平安装



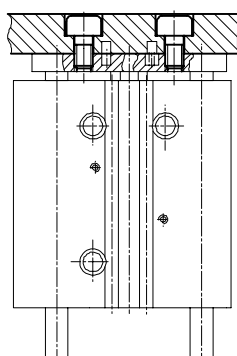
从下方水平安装



从下方侧面安装

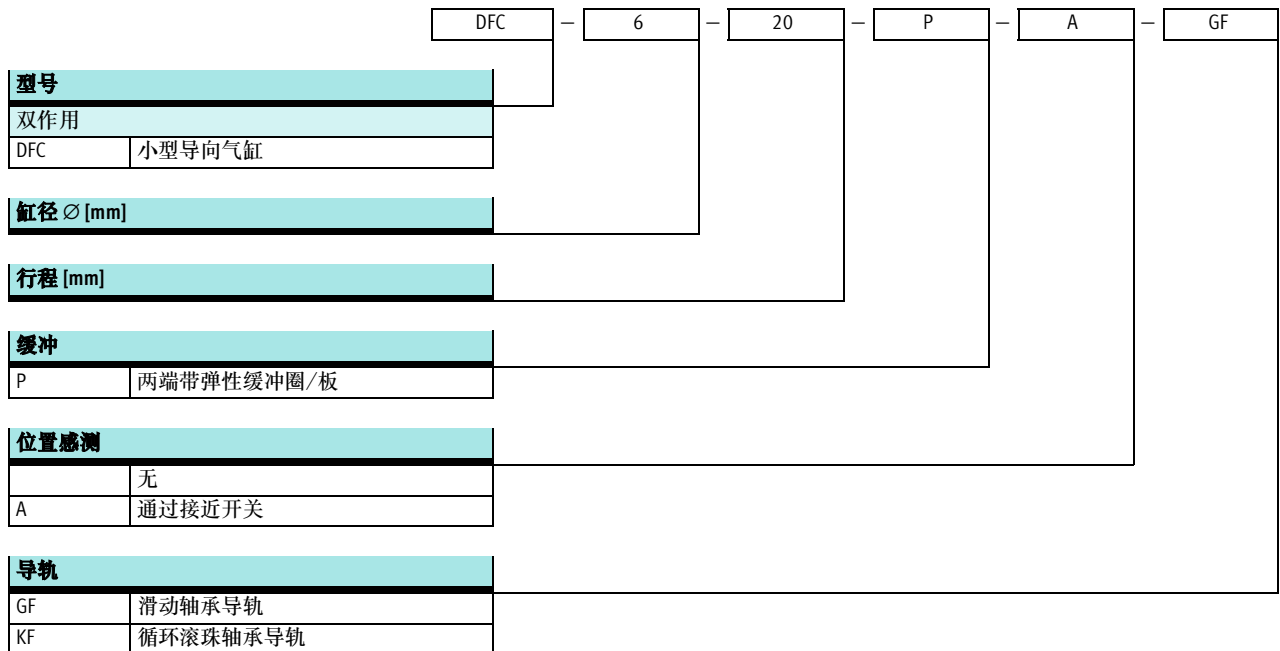


连接安装



小型导向气缸 DFC

型号代码



小型导向气缸 DFC

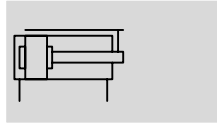
技术参数

FESTO

功能

DFC-...

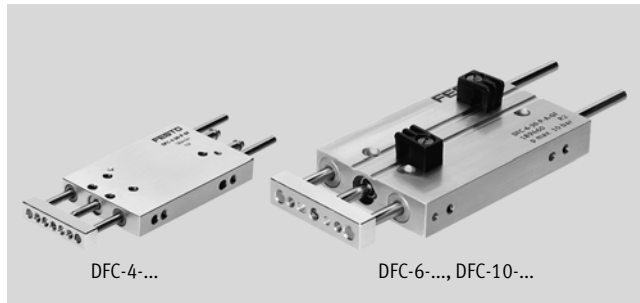
不带终端位置感测



∅ 缸径
4, 6, 10 mm

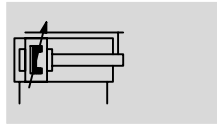
— 工作行程
5 ... 30 mm

www.festo.com



DFC-...-A-...

带终端位置感测



主要技术参数

缸径∅	4	6	10
气接口	倒钩接头 PK-3, 用于 3 mm 塑料气管	M3	M5
工作介质	过滤压缩空气, 润滑或未润滑		
工作压力 [bar]	3.5 ... 7.0	1.5 ... 10.0	1.0 ... 10.0
结构特点	活塞		
	活塞杆		
	导杆, 带连接板		
缓冲	两端带弹性缓冲圈/板		
位置感测	-	通过接近开关	
安装方式	通过通孔		
	通过内螺纹		
安装位置	任意		
抗扭转/导轨	导杆, 带连接板 带滑动导轨		导杆, 带连接板 带滑动导轨或滚珠导轨

环境条件

派生型	滑动轴承导轨 GF	循环滚珠轴承导轨 KF
环境温度 ¹⁾ [°C]	-5 ... +60	
耐腐蚀等级 CRC ²⁾	2	-

1) 注意接近开关工作范围。

2) CRC2: 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo 940 070 标准

元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑剂等介质接触。

最大工作行程时的速度 [m/s]

缸径∅	4	6	10
最大速度	1.0	1.0	1.0
最小速度	0.1	0.1	0.1

力 [N]

缸径∅	4	6	10
6 bar 时, 力的理论值, 伸出	7.5	17	47
6 bar 时, 力的理论值, 退回	5.5	12.5	35

小型导向气缸 DFC


技术参数

冲击能量 [J]			
缸径 Ø	4	6	10
终端位置最大冲击能量	0.006	0.008	0.05

许用冲击速度:

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

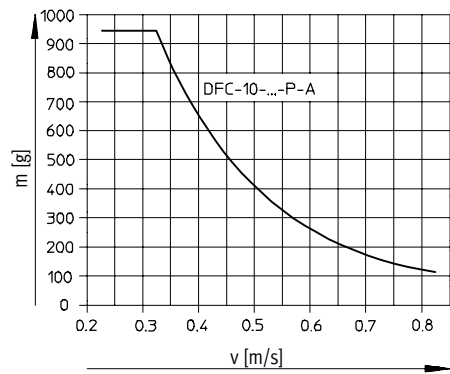
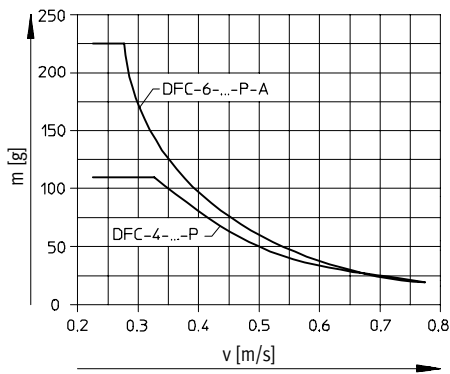
$v_{perm.}$ 许用冲击速度
 $E_{perm.}$ 最大冲击能量
 m_{dead} 移动负载 (气缸)
 m_{load} 移动工作负载

 注意
 公式中的参数值为可达的最大值。注意最大许用冲击能量。

最大许用负载:

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

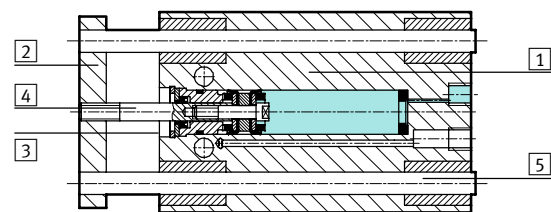
最大许用负载 m 与冲击速度 v 的关系



重量 [g]			
缸径 Ø	4	6	10
产品重量	5 mm行程时	10	28
	10 mm行程时	12	34
	15 mm行程时	15	39
	20 mm行程时	18	44
	25 mm行程时	-	49
	30 mm行程时	-	55
0 mm行程时, 移动负载	3.2	8.8	27.2
每 10 mm行程时, 附加负载	1.3	2.8	7.2

材料

剖面图



小型导向气缸	
① 壳体	精制铝合金
② 连接板	精制铝合金
③ 端盖	精制铝合金
④ 活塞杆	高合金不锈钢
⑤ 导向杆	高合金钢
- 密封件	聚氨酯, 丁腈橡胶

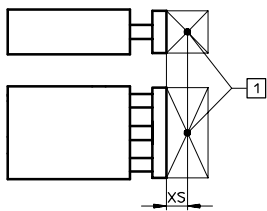
小型导向气缸 DFC

技术参数

FESTO

最大有效负载 F [N]

滑动轴承导轨 GF和循环滚珠轴承导轨 KF

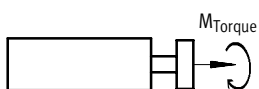


① 有效负载重心

缸径∅ [mm]	XS [mm]	行程 [mm]						
		5	10	15	20	25	30	
4	GF	5	1.7	1.7	1.7	1.7	-	-
	KF		-	-	-	-	-	-
6	GF	10	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	15	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

许用扭矩负载 M [Nm]

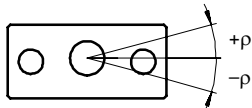
滑动轴承导轨 GF和循环滚珠轴承导轨 KF



缸径∅ [mm]	行程 [mm]	行程 [mm]					
		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

扭转回隙 p

滑动轴承导轨 GF和循环滚珠轴承导轨 KF

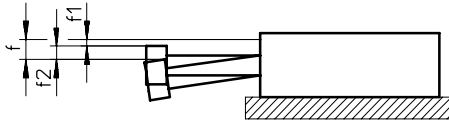


缸径∅		4	6	10
退回状态				
扭转回隙 [°]	GF	0.07	0.05	0.04
	KF	0.07	0.05	0.03
伸出状态, 最大行程时				
扭转回隙 [°]	GF	0.11	0.07	0.06
	KF	0.12	0.08	0.05

小型导向气缸 DFC

技术参数

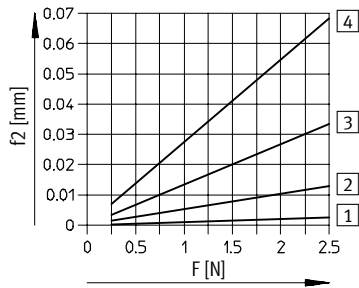
活塞杆变形度



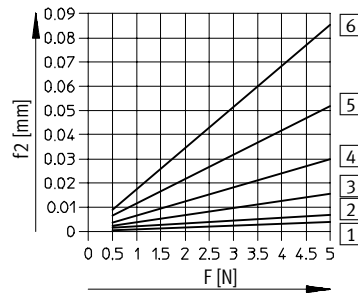
$f = f_1 + f_2$
 f = 活塞杆总变形度
 f_1 = 轴承扭转回隙造成的变形 = max. 0.02 mm
 f_2 = 侧向力造成的变形

由侧向力 F 造成的变形度 f2 与行程的关系

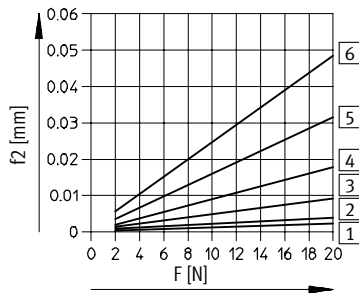
缸径 \varnothing 4 mm



缸径 \varnothing 6 mm



缸径 \varnothing 10 mm



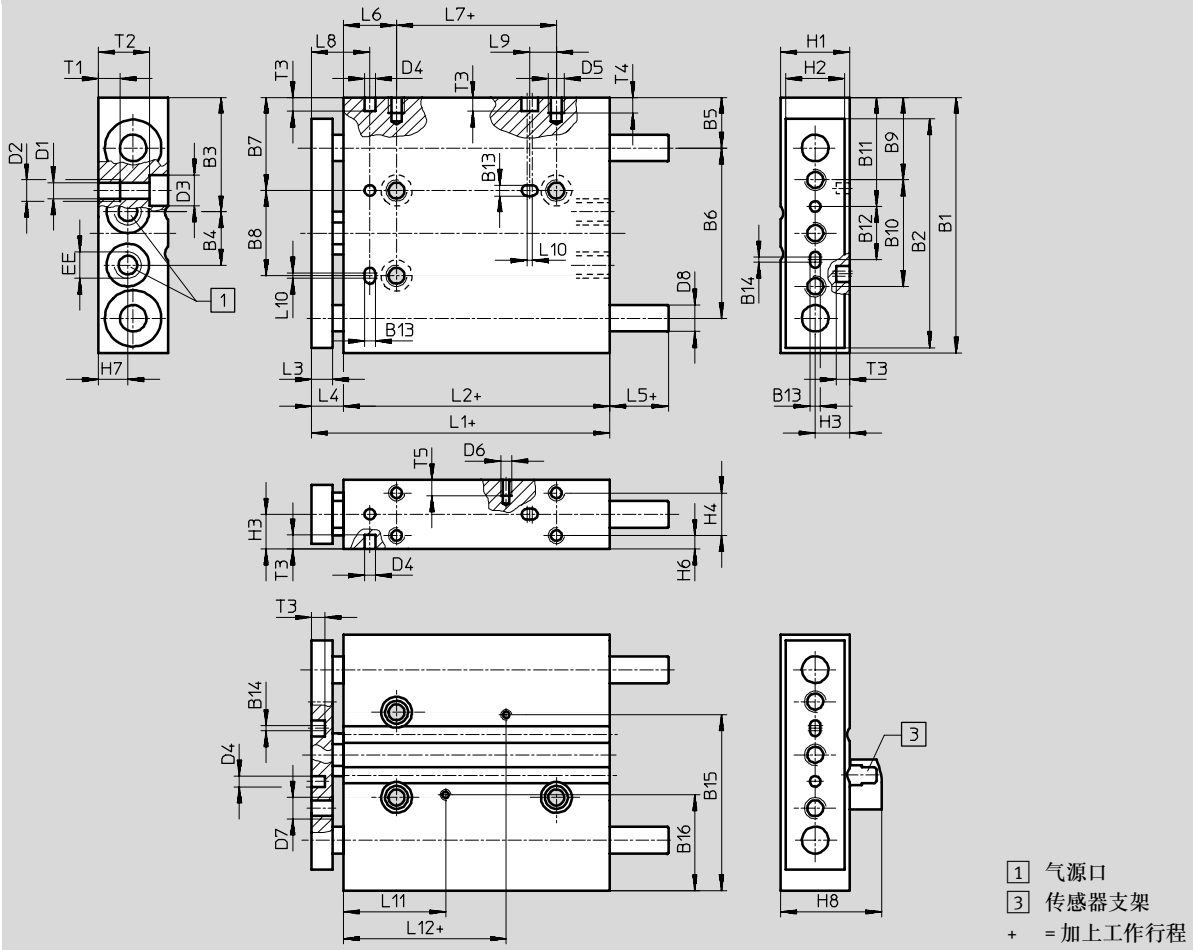
- 1 5 mm行程时
- 2 10 mm行程时
- 3 15 mm行程时
- 4 20 mm行程时
- 5 25 mm行程时
- 6 30 mm行程时

小型导向气缸 DFC

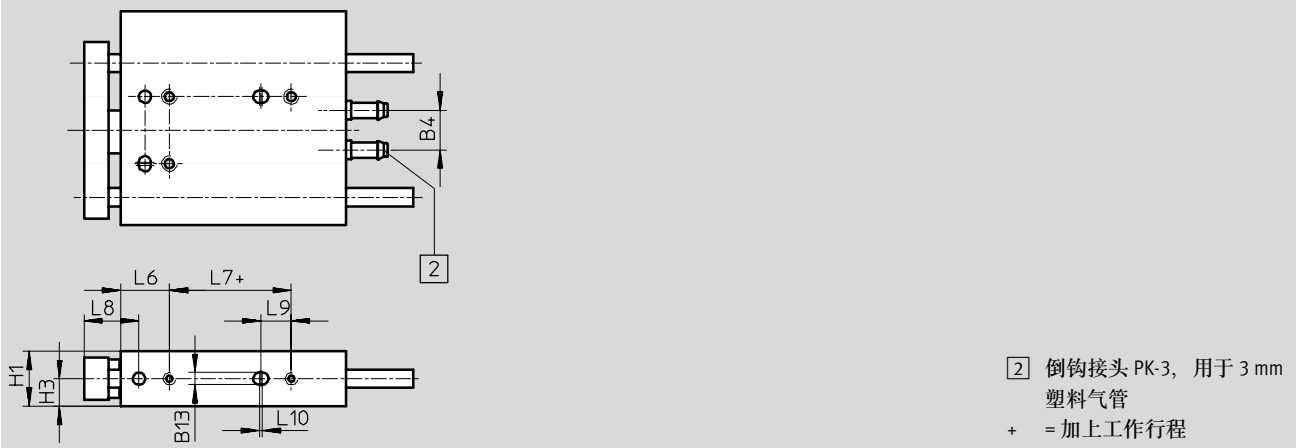
技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com



缸径 $\varnothing 4$ mm



小型导向气缸 DFC

技术参数

FESTO

∅ [mm]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	D1 ∅
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

∅ [mm]	D2	D3 ∅	D4 ∅ H8	D5	D6 ∅	D7	D8 ∅	EE	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H8	L1	L2
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

∅ [mm]	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	T1	T2	T3	T4	T5
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	16	19.35	3	6.1	2.6	5	2.5
10	6	8	1	10	20	13	5	1	22.2	25.6	4	9.6	2.6	3	3

订货数据					
缸径∅ [mm]	行程 [mm]	滑动轴承导轨 GF		循环滚珠轴承导轨 KF	
		订货号	型号	订货号	型号
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) 接近开关的安装支架包括在供货范围内。



小型导向气缸 DFC

附件

FESTO

订货数据- 接近开关, 用于C型槽, 磁阻式					技术参数 → Internet: smt	
安装方式	开关输出	电气连接, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点						
	从端部插入槽内	PNP	插头M8x1, 3针, 对心	0.3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
			电缆, 3芯, 对心	2.5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24

订货数据- 接近开关, 用于C型槽, 舌簧式					技术参数 → Internet: sme	
安装方式	开关输出	电气连接, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点						
	从端部插入槽内	接触式	插头M8x1, 3针, 对心	0.3	173 212	SME-10-SL-LED-24
			电缆, 3芯, 对心	2.5	173 210	SME-10-KL-LED-24

订货数据- 连接电缆					技术参数 → Internet: nebu	
电气连接, 左侧	电气连接, 右侧		电缆长度 [m]	订货号	型号	
	直列式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式末端, 3芯	2.5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式末端, 3芯	2.5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	

订货数据- 单向节流阀				技术参数 → Internet: grlz	
接口 螺纹	用于气管外径	材料	订货号 型号		
				M5	3
	4	193 154		GRLZ-M5-QS-4-D	
	6	193 155		GRLZ-M5-QS-6-D	