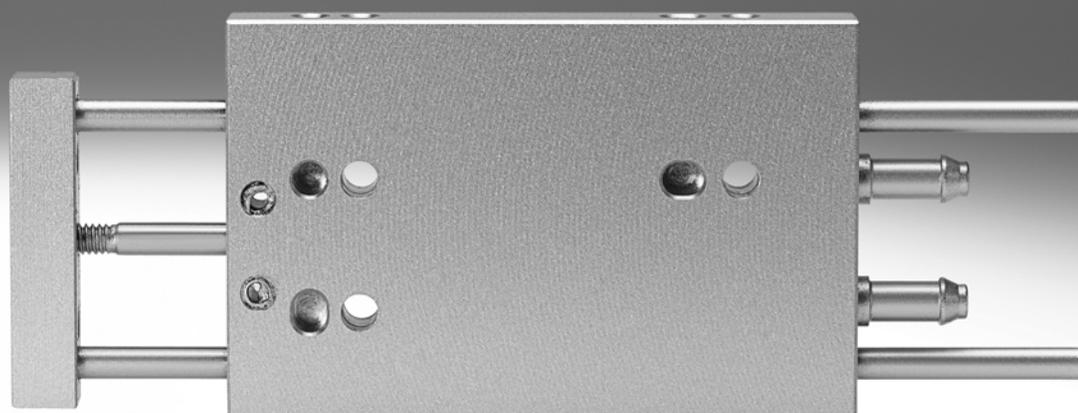


小型导向杆气缸 DFC

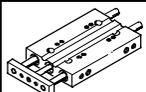
FESTO



小型导向杆气缸 DFC

产品范围和外围元件一览

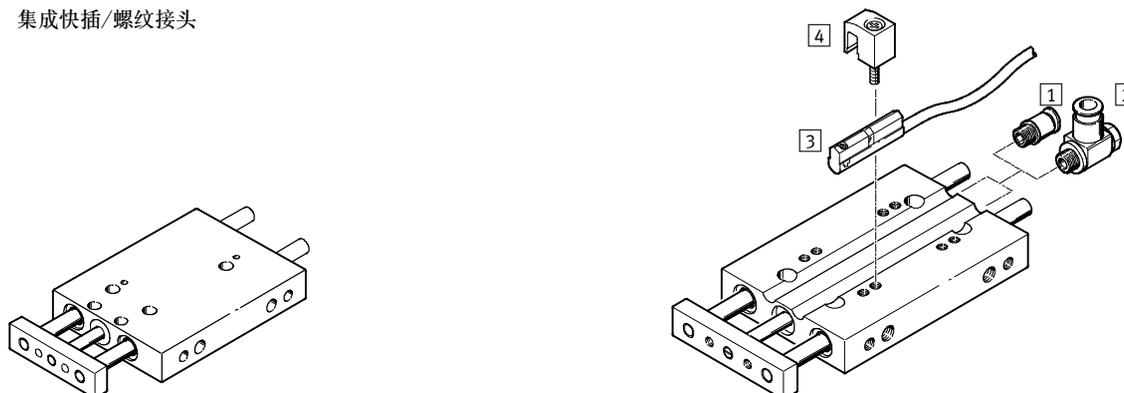
FESTO

功能	派生型	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

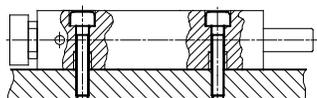
集成快插/螺纹接头



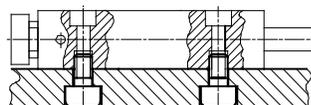
附件		简要说明	缸径 \varnothing 4 mm	缸径 \varnothing 6 mm	缸径 \varnothing 10 mm	→ 页码/Internet
1	快插/螺纹接头 QSM	用于连接标准外径气管	-	■	■	qs
2	单向节流阀 GRLZ	用于速度调节	-	-	■	10
3	接近开关 SME/SMT-10	-	-	■	■	10
4	传感器支架	包括在小型导向杆气缸的供货范围内	-	■	■	-

安装选项

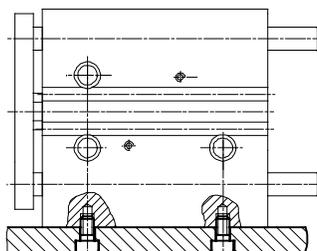
从上方水平安装



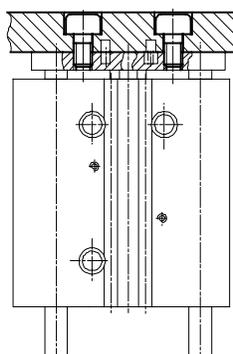
从下方水平安装



从下方侧向安装



联接板安装



小型导向杆气缸 DFC

型号代码

FESTO

	DFC	-	6	-	20	-	P	-	A	-	GF
型号											
双作用											
DFC	小型导向杆气缸										
缸径 Ø [mm]											
行程 [mm]											
缓冲形式											
P	两端带弹性缓冲垫										
位置感测											
	无位置感测										
A	用接近开关感测										
导轨											
GF	滑动轴承导轨										
KF	循环滚珠轴承导轨										

小型导向杆气缸 DFC

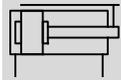
技术参数

FESTO

功能

DFC-...

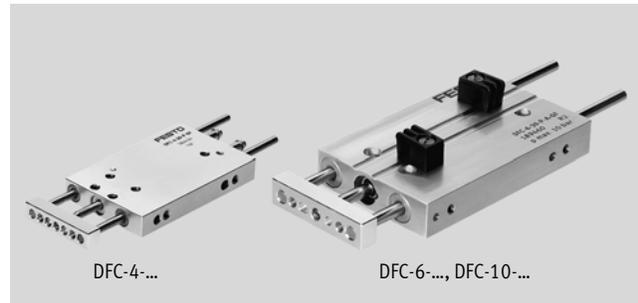
不带终端位置感测



∅ 缸径
4, 6, 10 mm

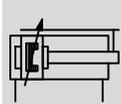
工作行程
5 ... 30 mm

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	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
工作/先导介质注意事项	可用润滑介质工作 (今后须始终用润滑介质工作)		
工作压力 [bar]	3.5 ... 7.0	1.5 ... 10.0	1.0 ... 10.0
结构特点	缸径		
	活塞杆		
	导向杆, 带联接板		
缓冲形式	两端带弹性缓冲垫		
位置感测	-	用接近开关感测	
安装方式	通过通孔		
	通过内螺纹		
安装位置	任意		
抗扭转/导轨	导向杆, 带联接板 带滑动轴承导轨		导向杆, 带联接板 带滑动轴承或滚珠轴承导轨

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) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo FN 940 070 标准

中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合。用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。

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, 推进	7.5	17	47
6 bar 时力的理论值, 返回	5.5	12.5	35

小型导向杆气缸 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

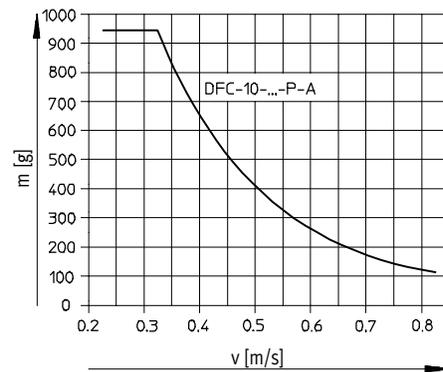
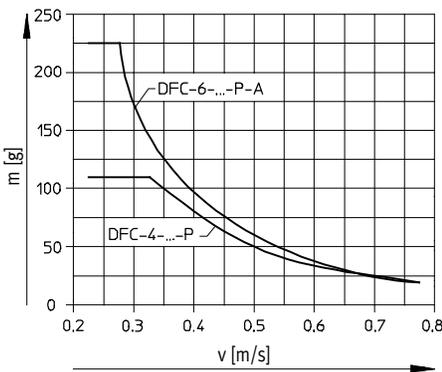
许用冲击速度:
$$v_{perm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{perm.}}{m_{dead} + m_{load}}}$$

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

 注意
 这些所示数值是可达到的最大值。注意最大许用冲击能量。

最大许用负载:
$$m_{load} = \frac{2 \times E_{perm.}}{v^2} - m_{dead}$$

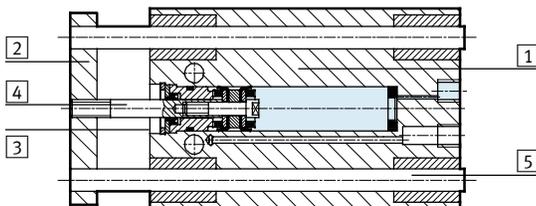
最大许用负载 m 与冲击速度 v 的关系



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

材料

剖面图



小型导向杆气缸

1	壳体	精制铝合金
2	联接板	精制铝合金
3	盖子	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

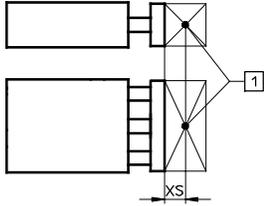
小型导向杆气缸 DFC

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

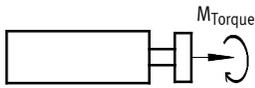


1 有效负载的重心

缸径 \varnothing [mm]	XS [mm]	行程 [mm]	5	10	15	20	25	30
			4	GF	5	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]

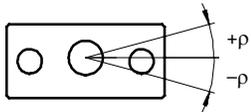
滑动轴承导轨 GF 和循环滚珠轴承导轨 KF



缸径 \varnothing [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

回转间隙 p

滑动轴承导轨 GF 和循环滚珠轴承导轨 KF

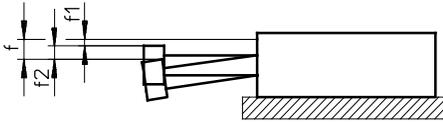


缸径 \varnothing	4	6	10
返回状态			
回转间隙 [°]	GF	± 0.07	± 0.05
	KF	± 0.07	± 0.03
推进状态, 最大行程			
回转间隙 [°]	GF	± 0.11	± 0.07
	KF	± 0.12	± 0.05

小型导向杆气缸 DFC

技术参数

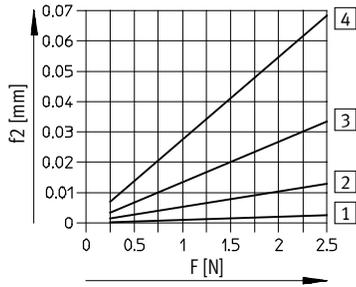
活塞杆挠度



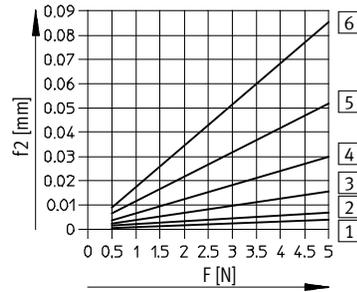
$f = f_1 + f_2$
 f = 活塞杆总挠度
 f_1 = 轴承回转间隙造成的挠度 = max. 0.02 mm
 f_2 = 侧向力造成的挠度

侧向力 F 造成的挠度 f2 与行程的关系

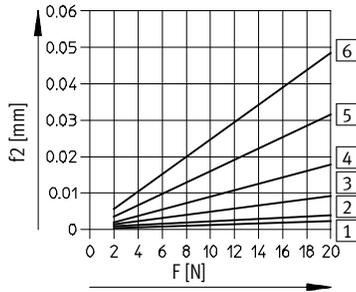
缸径 \varnothing 4 mm



缸径 \varnothing 6 mm



缸径 \varnothing 10 mm



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

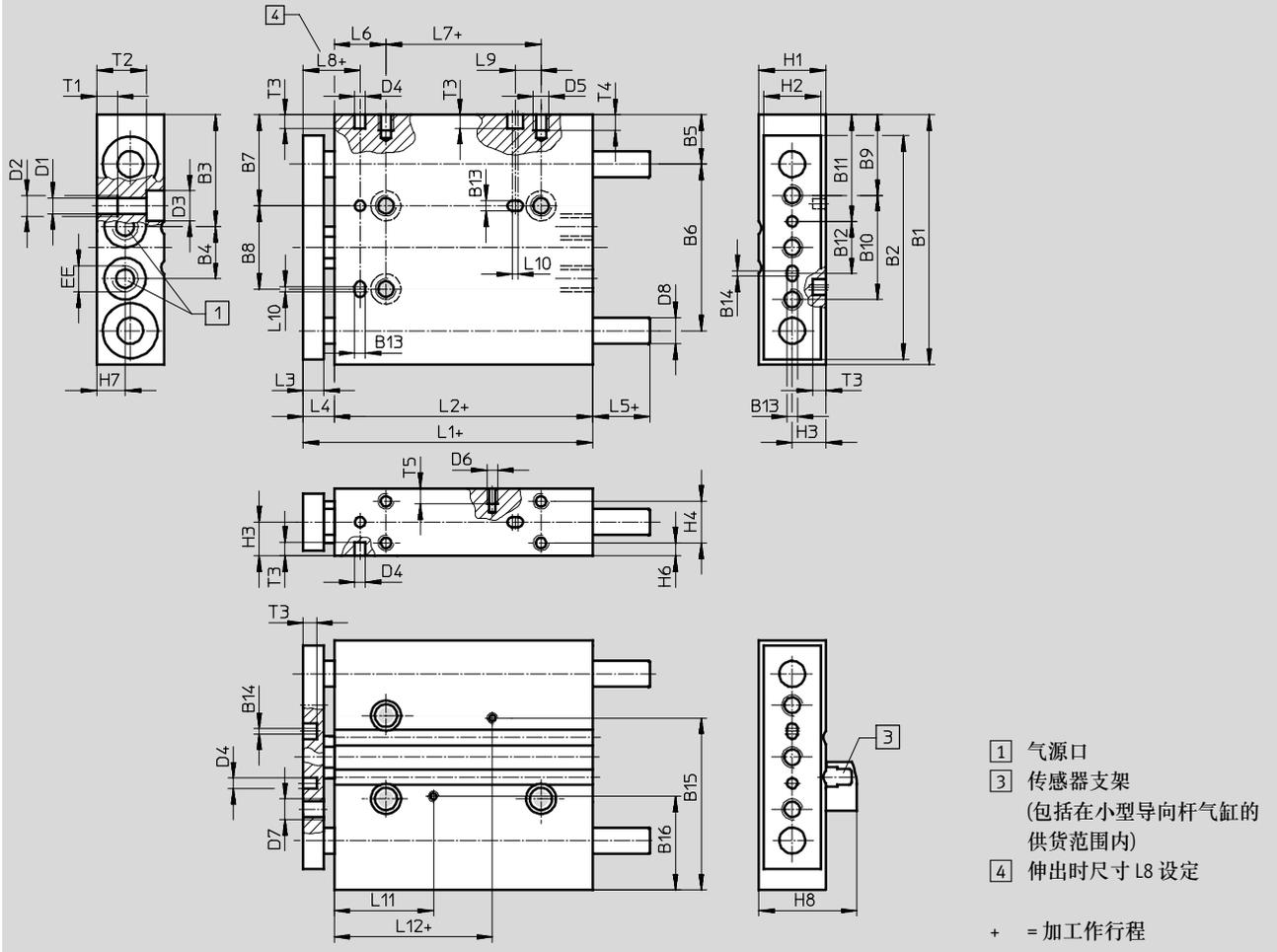
小型导向杆气缸 DFC

技术参数

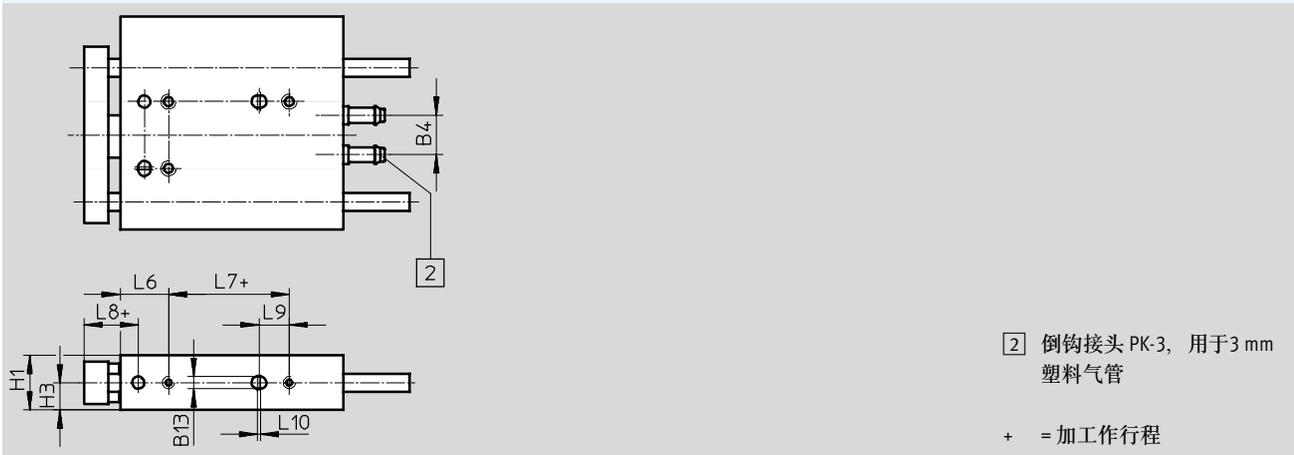
FESTO

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com



缸径 $\varnothing 4$ mm



小型导向杆气缸 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 +0.3 -0.9	L5	L6	L7	L8 +0.2	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	189479	DFC-4-5-P-GF	-	
	10	189452	DFC-4-10-P-GF		
	15	189453	DFC-4-15-P-GF		
	20	189454	DFC-4-20-P-GF		
6	5	189455	DFC-6-5-P-A-GF ¹⁾	189461	DFC-6-5-P-A-KF ¹⁾
	10	189456	DFC-6-10-P-A-GF ¹⁾	189462	DFC-6-10-P-A-KF ¹⁾
	15	189457	DFC-6-15-P-A-GF ¹⁾	189463	DFC-6-15-P-A-KF ¹⁾
	20	189458	DFC-6-20-P-A-GF ¹⁾	189464	DFC-6-20-P-A-KF ¹⁾
	25	189459	DFC-6-25-P-A-GF ¹⁾	189465	DFC-6-25-P-A-KF ¹⁾
	30	189460	DFC-6-30-P-A-GF ¹⁾	189466	DFC-6-30-P-A-KF ¹⁾
10	5	189467	DFC-10-5-P-A-GF ¹⁾	189473	DFC-10-5-P-A-KF ¹⁾
	10	189468	DFC-10-10-P-A-GF ¹⁾	189474	DFC-10-10-P-A-KF ¹⁾
	15	189469	DFC-10-15-P-A-GF ¹⁾	189475	DFC-10-15-P-A-KF ¹⁾
	20	189470	DFC-10-20-P-A-GF ¹⁾	189476	DFC-10-20-P-A-KF ¹⁾
	25	189471	DFC-10-25-P-A-GF ¹⁾	189477	DFC-10-25-P-A-KF ¹⁾
	30	189472	DFC-10-30-P-A-GF ¹⁾	189478	DFC-10-30-P-A-KF ¹⁾

1) 供货范围内包括用于接近开关的安装组件。

小型导向杆气缸 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	电接口, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点						
	可从上方插入槽内	PNP	插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
			电缆, 3芯, 同轴向	2.5	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE

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	电接口, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点						
	可从端部插入槽内	接触式	插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	173212	SME-10-SL-LED-24
			电缆, 3芯, 同轴向	2.5	173210	SME-10-KL-LED-24

订货数据 - 连接电缆					技术参数 → Internet: nebu	
电接口, 左侧	电接口, 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, 3芯	2.5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541341	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	金属型	193153	GRLZ-M5-QS-3-D
		4		193154	GRLZ-M5-QS-4-D
		6		193155	GRLZ-M5-QS-6-D