

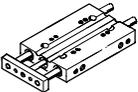


- 小型导向驱动器
- 所需空间极小
- 驱动器与导向装置在一个壳体内 - 采用滑动轴承导向装置或循环滚珠轴承导向装置
- 适用于非接触式终端位置感测
- 结构坚固，动作精确

小型导向驱动器 DFC

产品范围和外围元件一览

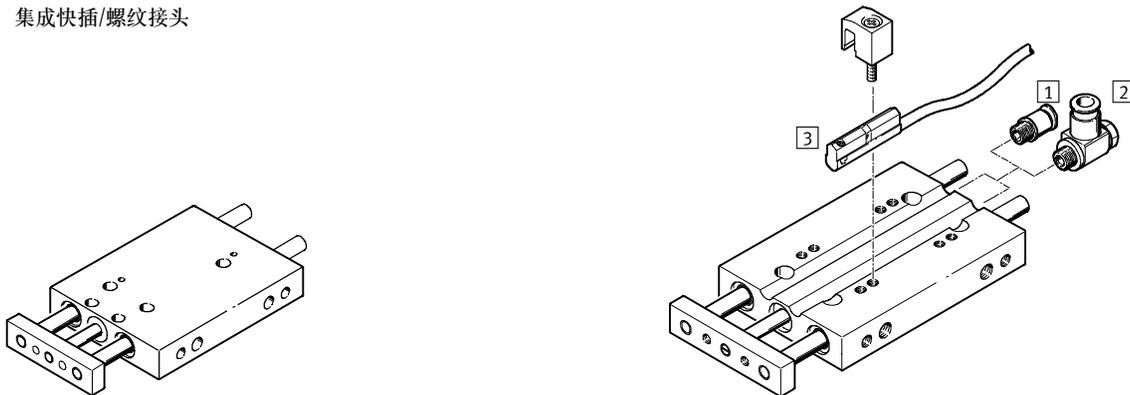
FESTO

功能	型式	型号	活塞直径 \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

活塞直径 \varnothing 4 mm

活塞直径 \varnothing 6, 10 mm

集成快插/螺纹接头



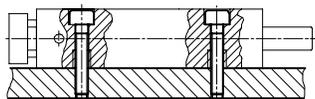
直线导向驱动器
导向气缸

6.2

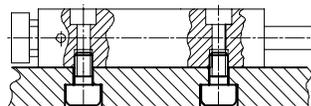
附件		简要说明	活塞直径4 mm	活塞直径6 mm	活塞直径10 mm	→ 页码
1	快插/螺纹接头 QSM	用于连接具有标准外径（符合 CETOP RP 54 P标准）的气管	-	■	■	第3册
2	单向节流阀 GRLZ	用于调节速度	-	-	■	1 / 6.2-44
3	接近传感器 SME/SMT-10		-	■	■	1 / 6.2-44

安装方式

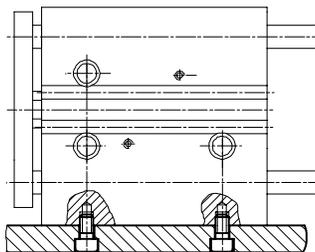
从上面水平安装



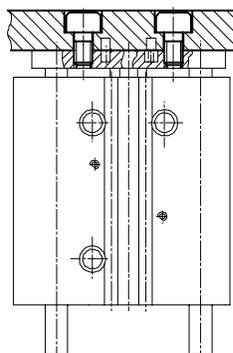
从下面水平安装



从下面安装（安装在侧面）

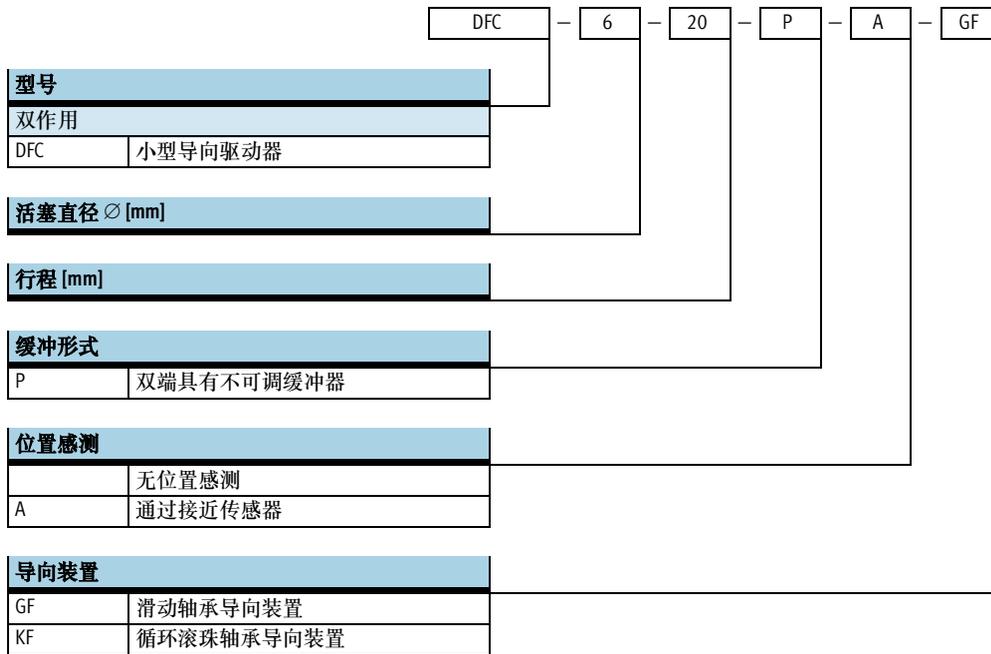


连接板安装



小型导向驱动器 DFC

型号代码



小型导向驱动器 DFC

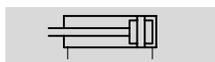
技术参数

FESTO

功能

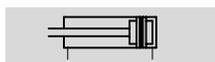
DFC-...

不带终端位置感测



DFC-...-A-...

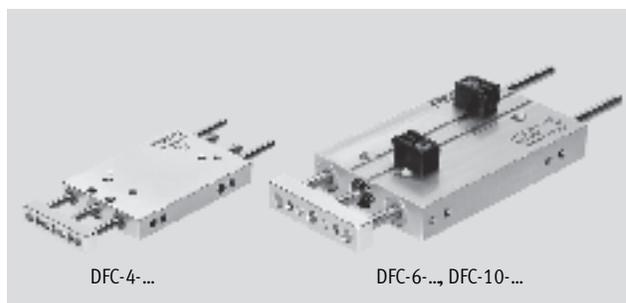
带终端位置感测



缸径
4, 6, 10 mm

行程长度
5 ... 30 mm

[www.festo.com/en/
Spare_parts_service](http://www.festo.com/en/Spare_parts_service)



主要技术参数			
活塞直径 \varnothing	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		
	带连接板的导杆		
缓冲形式	双端具有不可调缓冲器		
位置感测	-	通过接近传感器	
安装型式	通过通孔安装		
	通过内螺纹安装		
安装位置	任意		
抗扭转/导向装置	带连接板的导杆		带连接板的导杆
	带滑动轴承导向装置		带滑动轴承导向装置或滚珠轴承导向装置

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

1) 注意接近传感器的工作范围

2) 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。

最大行程长度时的速度 [m/s]			
活塞直径 \varnothing	4	6	10
最大速度	1.0	1.0	1.0
最小速度	0.1	0.1	0.1

驱动力 [N]			
活塞直径 \varnothing	4	6	10
6 bar 时的理论值, 推进力	7.5	17	47
6 bar 时的理论值, 返回力	5.5	12.5	35

小型导向驱动器 DFC

技术参数

FESTO

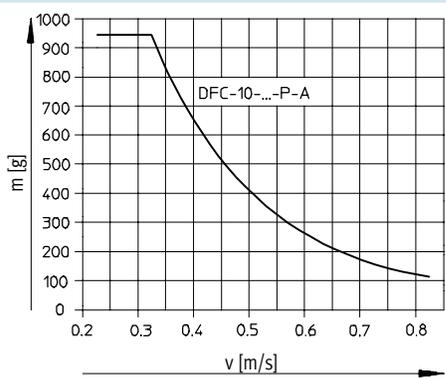
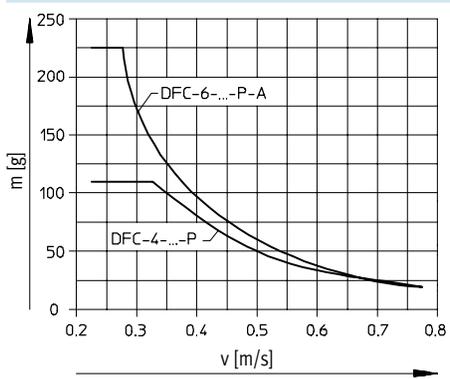
冲击能量 [J]			
活塞直径 Ø	4	6	10
终端位置上的最大冲击能量	0.006	0.008	0.05

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

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

 注意
 计算数据表明可以达到的最大器缓冲能量和许用冲击能量的限值。实际情况中数值的波动和有效负载的大小有关。同时对驱动制必须留有一定的公差。

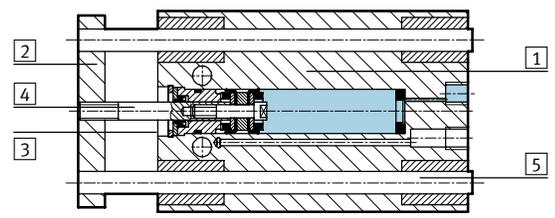
最大许用负载 m 和冲击速度 v 的关系



重量 [g]				
活塞直径 Ø		4	6	10
产品重量	5 mm 行程时	10	28	91
	10 mm 行程时	12	34	100
	15 mm 行程时	15	39	108
	20 mm 行程时	18	44	117
	25 mm 行程时	-	49	125
	30 mm 行程时	-	55	134
0 mm 行程时的移动负载		3.2	8.8	27.2
每 10 mm 行程时的附加负载		1.3	2.8	7.2

材料

剖面图



气缸	
1 壳体	精制铝合金
2 连接板	精制铝合金
3 盖子	精制铝合金
4 活塞杆	高质不锈钢
5 导杆	回火钢
- 密封件	聚氨酯, 丁腈橡胶

直线导向驱动器
导向气缸

6.2

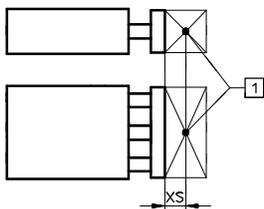
小型导向驱动器 DFC

技术参数

FESTO

最大有效负载 F [N]

滑动轴承导向装置 GF 和循环滚珠轴承导向装置 KF

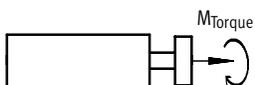


1] 有效负载的重心

活塞直径 \varnothing [mm]	XS [mm]	行程 [mm]					
		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

许用扭矩负载 M [Nm]

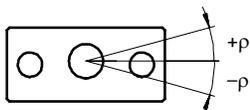
滑动轴承导向装置 GF 和循环滚珠轴承导向装置 KF



活塞直径 \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

扭转间隙 ρ

滑动轴承导向装置 GF 和循环滚珠轴承导向装置 KF



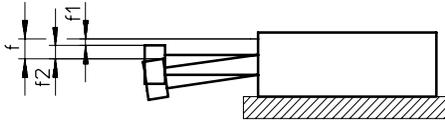
活塞直径 \varnothing		4	6	10
返回状态				
扭转间隙 [°]	GF	0.07	0.05	0.04
	KF	0.07	0.05	0.03
伸出状态, 具有最大行程时				
扭转间隙 [°]	GF	0.11	0.07	0.06
	KF	0.12	0.08	0.05

小型导向驱动器 DFC

技术参数

FESTO

活塞杆挠度



$$f = f_1 + f_2$$

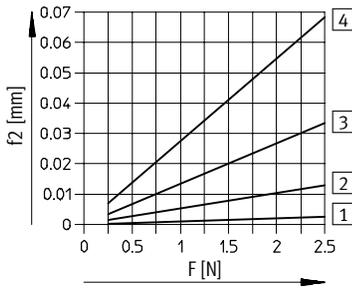
f = 活塞杆总挠度

f_1 = 由于轴承间隙产生的挠度 = 最大0.02 mm

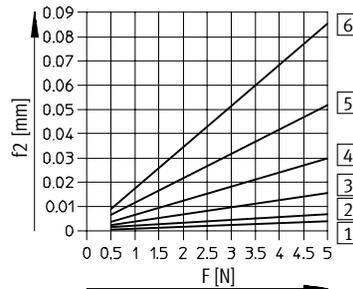
f_2 = 由于径向力产生的挠度

径向力F产生的挠度f2和行程的关系

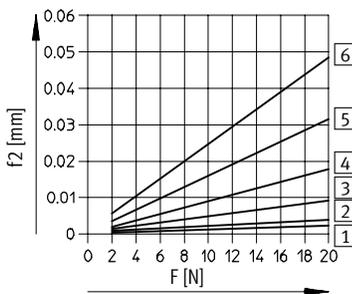
活塞直径 \varnothing 4 mm



活塞直径 \varnothing 6 mm



活塞直径 \varnothing 10 mm

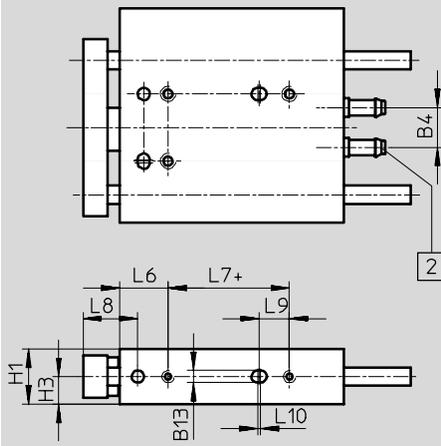


- 1 5 mm 行程
- 2 10 mm 行程
- 3 15 mm 行程
- 4 20 mm 行程
- 5 25 mm 行程
- 6 30 mm 行程

尺寸

下载 CAD 相关数据 www.festo.com/en/engineering

活塞直径 \varnothing 4 mm



2 倒钩接头 PK-3, 用于 3 mm 塑料气管

+ = 加上行程长度

\varnothing	B_4	B_{13}	H_1	H_3	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}
[mm]		H8							
4	7.4	2	5.5	2.75	8	3	11	3.5	0.5

小型导向驱动器 DFC

技术参数

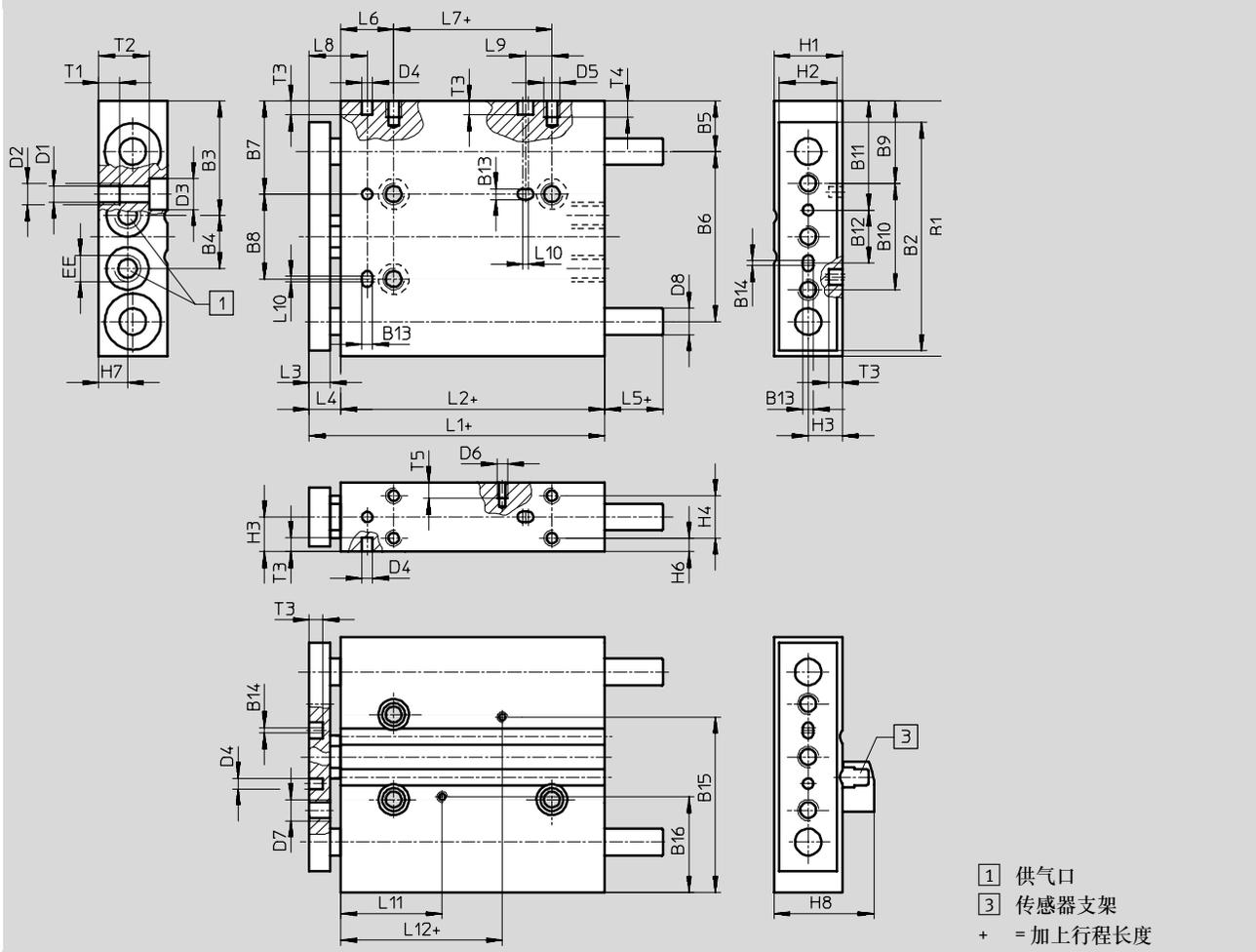
FESTO

直线导向驱动器
导向气缸

6.2

尺寸

下载 CAD 相关数据 → www.festo.com/en/engineering



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

小型导向驱动器 DFC

技术参数

FESTO

订货数据					
活塞直径∅ [mm]	行程 [mm]	滑动轴承导向装置 GF		循环滚珠轴承导向装置 KF	
		代号	型号	代号	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) 接近传感器的安装组件包括在供货范围内。

小型导向驱动器 DFC

附件

FESTO

直线导向驱动器
导向气缸

6.2

订货数据 - 接近传感器, 抗磁性							技术参数 → 1/10.2-47	
安装型式	开关输出	电接口		电缆长度 [m]	连接方向	代号	型号	
		电缆	插头 M8					
常开触点								
	使用安装组件	PNP	-	3针	0.3	轴向	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
			3芯	-	2.5		173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24

订货数据 - 接近传感器, 磁性舌簧							技术参数 → 1/10.2-50	
安装型式	电接口	电缆	插头 M8	电缆长度 [m]	连接方向	代号	型号	
常开触点								
	使用安装组件	3芯	-	0.3	轴向	173 212	SME-10-SL-LED-24	
		-	3针	2.5		173 210	SME-10-KL-LED-24	

订货数据 - 插座						技术参数 → 1/10.2-108		
安装型式	开关输出	接口		电缆长度 [m]	代号	型号		
		PNP	NPN					
直列式插座								
	使用锁紧螺母M8	■	■	3针	2.5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU	
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU	
直角式插座								
	使用锁紧螺母M8	■	■	3针	2.5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU	
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU	

订货数据 - 单向节流阀				技术参数 → 第 2 册	
接口 螺纹	适用的气管外径	材料		代号	型号
	M5	3	金属结构	193 153	GRLZ-M5-QS-3-D
		4		193 154	GRLZ-M5-QS-4-D
		6		193 155	GRLZ-M5-QS-6-D

核心产品