FESTO

直线单元 SLE

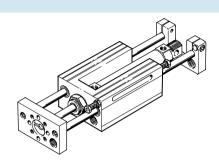


直线单元 SLE 是导向单元和标准 气缸的组合。气缸移动法兰板。

模块化系统可提供不同的终端位 置缓冲和终端位置感测方案。

基本单元

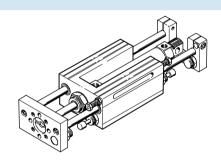
SLE-...-G



标准单元

SLE-...-S

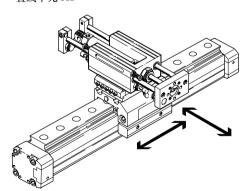
带两个自调节缓冲器和电感式接 近传感器 (PNP 输出)



驱动器组合

直线单元 SLE 可以和不同的驱动 器组合。需要一套连接组件将两 个驱动器固定在一起。

连接组件 → 第 5册 带直线驱动器 DGPL的 直线单元 SLE



多轴组合

直线单元 SLE 可以和另一个 SLE 或直线驱动器 SLM 组合, 实现 2 轴或3轴系统。

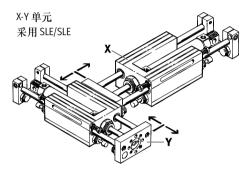
可直接或通过连接板将各单元拧 紧在一起, 实现这种多轴结构。 以上任意一种方法都可将直线单 元 SLE 和另一个直线单元 SLE 组 合在一起,但是直线驱动器SLM 和直线单元 SLE组合时通常要求 直接安装。

将各单元固定在一起的定位销和 定位套包括在供货范围内。

直线驱动器 SLM **→** 1/3.2-14

与直线单元 SLE组合

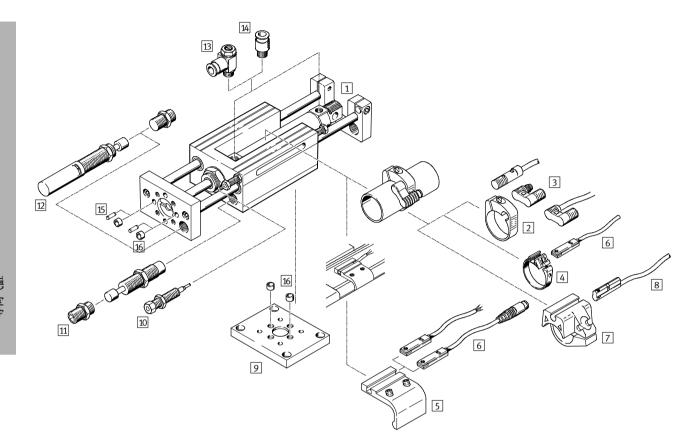
Х	Υ	Z
2 轴		
SLE-16	SLE-10	-
SLE-20	SLE-16	-
SLE-25	SLE-16	-
SLE-32	SLE-20 或 SLE-25	-
SLE-40	SLE-32	-
SLE-50	SLE-40	-
3 轴		
SLE-20	SLE-16	SLE-10
SLE-25	SLE-16	SLE-10
SLE-32	SLE-20 或 SLE-25	SLE-16
SLE-40	SLE-32	SLE-20 或 SLE-25
SLE-50	SLE-40	SLE-32



与直线驱动器 SLM组合

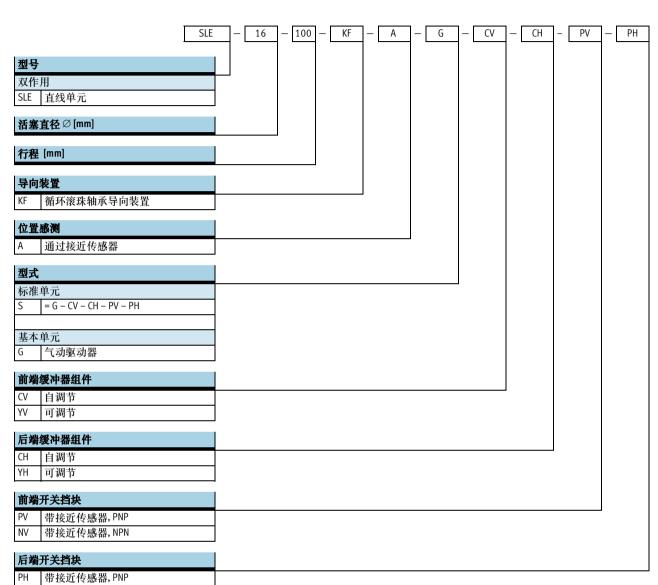
X	Υ	Z
2 轴		
SLM-12	SLE-10	-
SLM-16 ¹⁾	SLE-10	-
SLM-20	SLE-16	-
SLM-25 ²⁾	SLE-16	-
SLM-32	SLE-20 或 SLE-25	-
SLM-40	SLE-32	-
3 轴		
SLM-20	SLE-16	SLE-10
SLM-25 ²⁾	SLE-16	SLE-10
SLM-32	SLE-20 或 SLE-25	SLE-16
SLM-40	SLE-32	SLE-20 或 SLE-25

- X-Y-Z 单元 采用SLM/SLE/SLE
- 安装时需要使用一块安装板 SLEP-10 (→ 1/6.2-113) (不可能直接安装)。
 安装时需要使用一块安装板 SLEP-16 (→ 1/6.2-113) (不可能直接安装)。



直线单元 SLE ^{外围元件一览}

附件	‡					
		简要说明	活塞直径 ∅ 10 20 mm	活塞直径 ∅ 25 mm	活塞直径 ∅ 32 50 mm	→页码
1	标准气缸 DSNU	驱动器,用于法兰板	•	•	-	1 / 6.2-115
	标准气缸 DNC	驱动器,用于法兰板	-	-	•	1 / 6.2-115
2	安装组件 SMBR	用于安装到标准气缸DSNU上	•	•	-	1 / 6.2-115
3	接近传感器 SMEO/SMTO-4U	可集成在安装组件SMBR中	•	•	-	1 / 6.2-115
4	安装组件 SMBR-8	用于安装到标准气缸DSNU上	•	•	-	1 / 6.2-116
5	安装组件 SMB-8-FENG	用于安装到标准气缸DNC上	-	-	•	1 / 6.2-116
6	接近传感器 SME/SMT-8	可集成在安装组件 SMBR-8 或 SMB-8-FENG中	•	•	•	1 / 6.2-116
7	安装组件 SMBR-10	用于安装到标准气缸 DSNU上	•	•	-	1 / 6.2-117
8	接近传感器 SME/SMT-10	可集成在安装组件 SMBR-10中	•	•	-	1 / 6.2-117
9	连接板 SLEP	用于多轴和驱动器组合	•	•	•	1 / 6.2-113
10	开关挡块,带接近传感器 SLSIE-PS/SLSIE-NS	可集成在端板上	•	•	•	1 / 6.2-113
11	缓冲器组件,自调节 SLEYSR-C	用于减缓高速直至停止	•	•		1 / 6.2-112
12	缓冲器组件,可调节 SLZKF-A	用于减缓高速直至停止	■ Ø 20	•		1 / 6.2-112
13	单向节流阀 GRLA	用于调节速度	•	•	•	1 / 6.2-118
14	快插接头 QS	用于连接具有标准外径(符合 CETOP RP 54 P标准)的气管		•		第 3册
15	定位销 ZBS	用于固定负载和附件	•	-	-	1 / 6.2-114
16	定位套 ZBH	用于固定负载和附件	-	•		1 / 6.2-114



NH 带接近传感器, NPN

FESTO

FESTO

直线单元 SLE 技术参数

功能

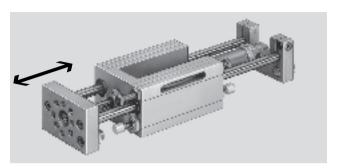




- www.festo.com/en/ Spare_parts_service



- **グ** - 紅径 10 ... 50 mm

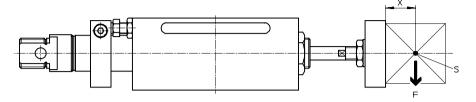


主要技术参数											
活塞直径Ø	10	16	20	25	32	40	50				
行程 [mm]	10100	10 200	10 320		10 500						
气接口	M5		G1/8		<u> </u>	G1/4					
工作模式	双作用	作用									
结构特点	直线单元	5. 线单元									
	标准气缸	标准气缸									
通过缓冲器进行终端位置缓冲	两端具有自	計具有自调节缓冲器									
	_	- 两端具有可调节缓冲器									
位置感测	通过接近传	感器									
安装型式	通过通孔安	装									
	通过内螺纹	安装									
安装位置	任意	任意									
抗扭转/导向装置	导杆, 带连	导杆,带连接板/滚珠轴承导向装置									

工作和环境条件								
活塞直径∅		10	16	20	25	32	40	50
工作介质		过滤压缩空气,润滑或未润滑						
工作压力	[bar]	2.510				1.512		
环境温度 ¹⁾	[° C]	-20+80						

¹⁾ 注意接近传感器的工作范围。

驱动力[N]											
活塞直径∅	10	16	20	25	32	40	50				
6 bar时的理论值,推进力	47	121	188	295	483	754	1178				
6 bar时的理论值,返回力	40	104	158	247	415	633	990				

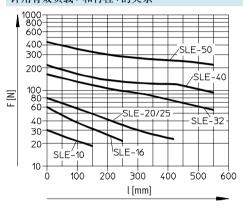


= 负载重心

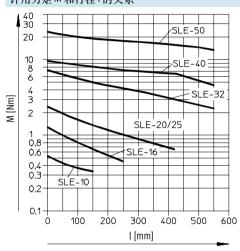
= 25 mm

= 有效负载

许用有效负载「和行程」的关系



许用力矩M和行程L的关系



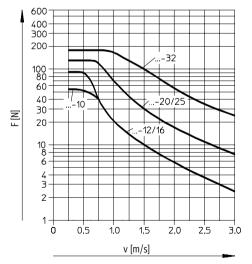
许用缓冲器负载F和冲击速度v的关系

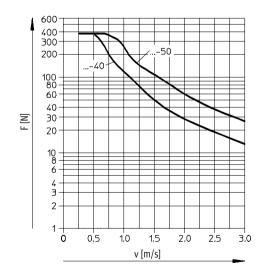
水平安装

 $F \ge m_L x g$

 $g = 9.81 \text{ N/mm}^2$







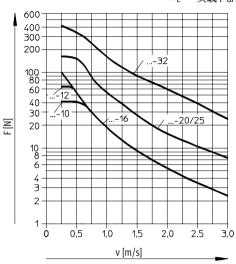
垂直安装

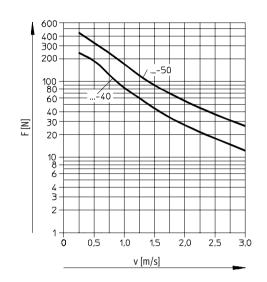
 $F \ge (m_L + m_E) \times g$

 $g = 9.81 \text{ N/mm}^2$

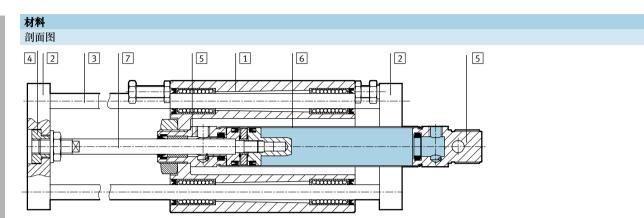
mE = 移动负载(绝对重量)[kg]

m_L = 负载 [kg]



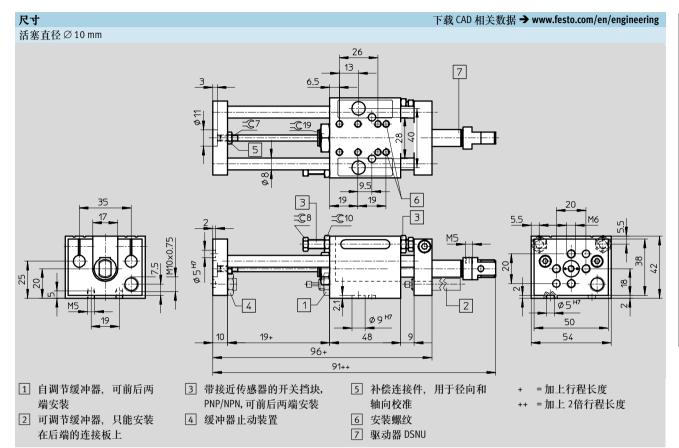


重量 [g]							
活塞直径Ø	10	16	20	25	32	40	50
0 mm行程时的产品重量	560	913	1882	1942	4300	6175	9200
每 10 mm行程的附加负载	10	13	19	23	57	85	125
0 mm 行程时的移动负载	160	230	500	500	1500	2200	3600
每 10 mm行程的附加负载	8	8	12	12	31	49	77



直线	美 单元		
1	壳体	Ø 10 25	压铸铝
		Ø 32 50	精制铝合金
2	连接板/端板		铝
3	导杆		回火钢
4	连接件		钢
5	轴承和端盖	Ø 10 25	精制铝合金
		Ø 32 50	压铸铝
6	缸筒	Ø 10 25	高质不锈钢
		Ø 32 50	精制铝合金
7	活塞杆	Ø 10 25	高质不锈钢
		Ø 32 50	高质合金钢
-	密封件		聚氨酯,丁腈橡胶





20

25

16

16

15

15

32

32

72

72

65

65

7.5

7.5

40

40

40

40

8

8

2.1

2.1

17

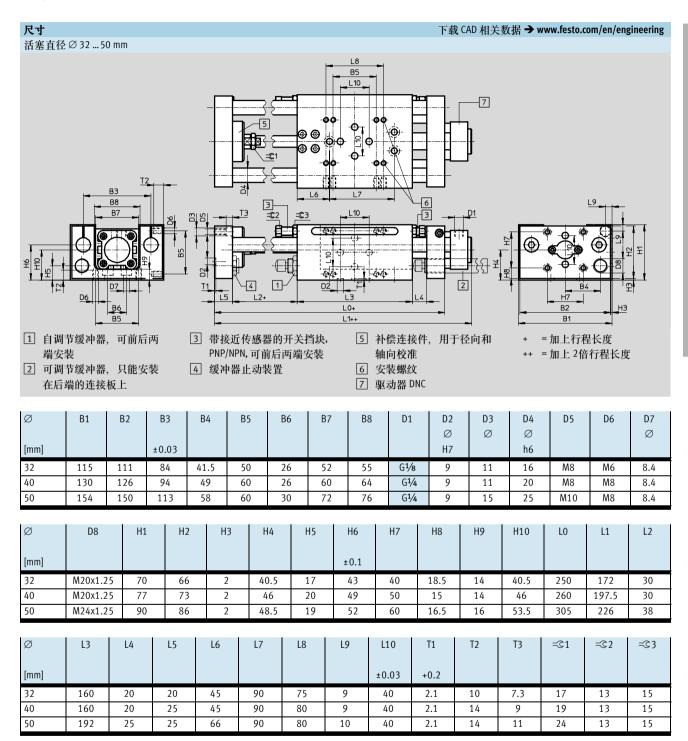
17

13

11

27

27



- YH

- YV

150 921

订货例子

150 090

50

16

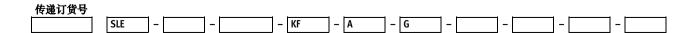
190

KF

SLE

M 必填数携	Ē.		0 选项	○ 选项						
模块代号	驱动器 功能	规格	行程	导向 装置	位置 感測	基本単元	前端缓冲器	后端 缓冲器	前端传感器	后端 传感器
150 088	SLE	10	10 500	KF	А	G	CV	СН	PV	PH
150 090		16					YV	YH	NV	NH
150 091		20								
150 092		25								
150 093		32								
150 094		40								

订	货表											
规	格		10	16	20	25	32	40	50	条件	代码	输入代码
M	模块代号		150 088	150 090	150 091	150 921						
	驱动器功能		直线单元								SLE	SLE
	规格	[mm]	10	16	20	25	32	40	50			
	行程	[mm]	10 100	10 200	10 320		10 500					
	导向装置		通过滚珠轴	由承导向装	置			-KF	-KF			
	位置感测		通过接近何	专感器							-A	-A
	基本单元		直线单元,	带气动驱	动器						-G	-G
0	缓冲器	前端	自调节缓冲	中器,前端	止动						-CV	
			-	-	可调节缓冲	中器,前端	止动				-YV	
		后端	自调节缓冲	中器,后端	止动						-CH	
			-	-	可调节缓冲	中器,后端	止动				-YH	
	传感器(固定)	前端	电感式传感	惑器,2.5 m	电缆,PNP			-PV				
			电感式传感	惑器,2.5 m	电缆, NPN			-NV				
		后端 电感式传感器, 2.5 m电缆, PNP, 后端止动套									-PH	
			电感式传感	惑器,2.5 m	电缆, NPN	,后端止续	小套				-NH	



△ 必填数据						
模块代号	驱动器功能	规格	行程	导向装置	位置感測	标准单元
150 088	SLE	10	10 500	KF	A	S
150 090		16				
150 091		20				
150 092		25				
150 093		32				
150 094		40				
150 921		50				
订货例子						
150 093	SLE -	32 -	450 –	KF –	Α –	S

订	货表											
规	!格		10	16	20	25	32	40	50	条件	代码	输入代码
M	M 模块代号		150 088	150 090	150 091	150 092	150 093	150 094	150 921			
	驱动器功能		直线单元								SLE	SLE
	规格	[mm]	10	16	20	25	32	40	50			
	行程	[mm]	10 100	10 200	10 320	10 320						
	导向装置		通过滚珠轴	通过滚珠轴承导向装置							-KF	-KF
	位置感测		通过接近何	近接近传感器							-A	-A
	标准单元		成套供货	方案 S = G-C	CV-CH-PV-PH						-S	-S

传递订货号						
	SLE] -] -	– KF	- A	- S

缓冲器组件 SLE-...-YSR-C, 自调节 (订货代码 CV, CH)

材料:

YSR-8-8-C: 镀镍黄铜 YSR-12-12-C, YSR-16-20-C, YSR-20-25-C: 镀锌钢 不含铜和聚四氟乙烯



订货数据			
适用直径∅ [mm]	包括缓冲器 → 1/9.0-2	代号	型号
10	YSR-8-8-C	116 246	SLE-10-YSR-C
16	YSR-8-8-C	116 247	SLE-16-YSR-C
20, 25	YSR-12-12-C	116 248	SLE-20/25-YSR-C
32	YSR-16-20-C	116 249	SLE-32-YSR-C
40	YSR-16-20-C	116 250	SLE-40-YSR-C
50	YSR-20-25-C	118 698	SLE-50-YSR-C



材料: 镀锌钢



订货数据			
适用直径∅	包括缓冲器	代号	型号
[mm]	→ 1/9.0-2		
20, 25	YSR-12-12	114 032	SLZ-25-KF-A
32, 40	YSR-16-20	114 033	SLZ-32-KF-A
50	YSR-20-25	114 034	SLZ-50-KF-A

开关挡块 SL-...-SIE-PS

(订货代码 PV, PH) 组件, 带电感式接近传感器 PNP

开关挡块 SL-...-SIE-NS

(订货代码 NV, NH) 组件, 带电感式接近传感器 NPN

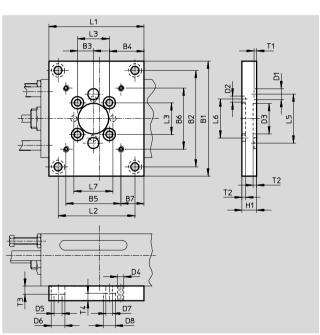


订货数据				
适用直径∅ [mm]	开关输出	包括接近传感器 → 第 4册	代号	型号
10,16	PNP	SIEN-4B-PS-K-L	116 251	SL-10/16-SIE-PS
	NPN	SIEN-4B-NS-K-L	116 252	SL-10/16-SIE-NS
20, 25	PNP	SIEN-4B-PS-K-L	116 253	SL-20/25-SIE-PS
	NPN	SIEN-4B-NS-K-L	116 254	SL-20/25-SIE-NS
32, 40, 50	PNP	SIEN-6,5B-PS-K-L	117 525	SL-32/50-SIE-PS
	NPN	SIEN-6,5B-NS-K-L	117 526	SL-32/50-SIE-NS

连接板 SLEP 用于活塞直径 Ø 10, 16 mm

材料: 精制铝合金





尺寸和订货	数据																	
适用直径 ∅ [mm]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 Ø G7	D4	D5 Ø	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅	H1	L1	L2
10	82	68	9.5	20	32	32	13.5	9	5	14	M5	5.5	10	5.5	10	12	50	36
16	94	79	13	23.5	45	26	14	9	5	25	M5	6.6	11	5.5	10	12	73	58

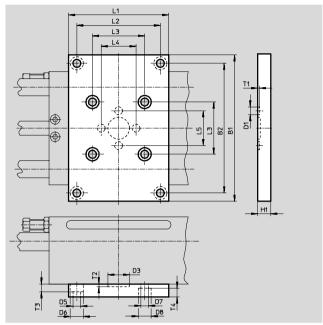
适用直径 Ø [mm]	L3	L5	L6	L7	T1	T2	T3	T4	重量	代号	型号
10	19	40	28	-	2.1	3	5.7	6.7	122	150 909	SLEP-10
16	26	40	32	32	2.1	3	6.8	6.7	205	150 910	SLEP-16

FESTO

连接板 SLEP 用于活塞直径 ∅ 20 ... 50 mm

材料: 精制铝合金





尺寸和订货	尺寸和订货数据												
适用直径 Ø	B1	B2	D1 Ø	D3 Ø	D5 Ø	D6 Ø	D7 Ø	D8 Ø	H1	L1	L2		
[mm]			H7	G7									
20, 25	117	102	9	25	6.6	11	6.6	11	12	83	68		
32	153	134	9	25	9	15	6.6	11	15	108	89		
40	168	149	9	25	9	15	9	15	15	115	96		
50	192	173	9	25	9	15	9	15	15	128	109		

适用直径 Ø [mm]	L3	L4	L5	T1	T2	T3	T4	重量 [g]	代号	型号
20, 25	40	40	40	2.1	3	6.8	7.5	307	150 911	SLEP-25
32	50	40	40	2.1	3	9	8	685	150 912	SLEP-32
40	60	40	40	2.1	3	9	10	734	150 913	SLEP-40
50	60	40	40	2.1	3	9	10	1050	150 923	SLEP-50

订货数据 - 附件						
	适用直径∅ [mm]	材料	代号	型号		PU ¹⁾
定位销 ZBS					技术参数 → 1/10).1-19
	10 20	不锈钢	150 928	ZBS-5		10
		不含铜和聚四氟乙烯				
定位套 ZBH					技术参数 → 1/10).1-19
	25 50	不锈钢	150 927	ZBH-9		10
		不含铜和聚四氟乙烯				

¹⁾ 包装单元内的数量

订货数据-板	示准气缸						技术参数 DSNU → 1/1.1-2
							技术参数 DNC → 1/1.2-24
结构特点	适用直径∅	代号	型号	结构特点	适用直径∅	代号	型号
标准气缸 DSN	NU .			标准气缸 DN	C		
10	10	14 325	DSNU-10P-A	√3 ∂	32	163 304	DNC-32PPV-A
SA)	16	14 320	DSNU-16PPV-A		40	163 336	DNC-40PPV-A
	20	14 321	DSNU-20PPV-A		50	163 368	DNC-50PPV-A
	25	14 322	DSNU-25PPV-A			•	

订货数据 - 接	订货数据 - 接近传感器,圆形结构,抗磁性 技术参数 → 1/10.2-63												
	安装型式	开关输出	电接口		电缆长度	连接方向	代号	型号					
			电缆	插头 M8	[m]								
常开触点													
	通过附件安装	PNP	3芯	-	2.5	轴向	152 836	SMTO-4U-PS-K-LED-24					
9			-	3针	-	轴向	152 742	SMTO-4U-PS-S-LED-24					
		NPN	3芯	-	2.5	轴向	152 837	SMTO-4U-NS-K-LED-24					
			-	3针	-	轴向	152 743	SMTO-4U-NS-S-LED-24					

订货数据-接	订货数据 - 接近传感器,圆形结构,磁性舌簧 技术参数 → 1/10.2-65												
	安装型式	电接口		电缆长度	连接方向	代号	型号						
		电缆	插头 M8	[m]									
常开触点													
	通过附件安装	3芯	-	2.5	轴向	36 198	SMEO-4U-K-LED-24						
%				5	轴向	175 401	SMEO-4U-K5-LED-24						
		_	3针	-	轴向	151 526	SMEO-4U-S-LED-24-B						

订货数据-安	装组件,用于接近传感器 SMEO/SMTO-4		技术参数 → 1/10.2-70
结构特点	适用直径∅	代号	型号
	10	19 273	SMBR-10
	16	19 275	SMBR-16
	20	19 276	SMBR-20
	25	19 277	SMBR-25

FESTO

订货数据 -	接近传感器,用于	- 8号槽,抗硬	姓					技术参数 → 1/10.2	2-13
	安装型式	开关输出	电接口			电缆长度	代号	型号	
			电缆	插头M8	插头 M12	[m]			
常开触点									
N	通过附件安装	PNP	3芯	_	-	2.5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE	ю.
		NPN					525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE	Θ.
		_	2芯	-	-	2.5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE	-Ο-
		PNP	-	3针	-	0.3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D	ю.
		NPN					525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D	Θ.
		PNP	-	-	3针	0.3	525 900	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M12	Θ.
	通过附件安装	PNP	3芯	-	-	2.5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B	
			-	3针	-	0.3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B	
	•	•	•	•	•	•			
常闭触点									
	通过附件安装	PNP	3芯	-	-	7.5	525 911	SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE	0

订货数据 -	接近传感器,用于	8号槽,磁性舌簧				技术参数 → 1/10.	2-16
	安装型式	电接口		电缆长度	代号	型号	
		电缆	插头 M8	[m]			
常开触点							
18	通过附件安装	3芯	-	2.5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE	.0.
				5.0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE	-0-
		2芯	-	2.5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-0E	.0
		-	3针	0.3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D	.0.
NS.	通过附件安装	3芯	-	2.5	150 855	SME-8-K-LED-24	
		-	3针	0.3	150 857	SME-8-S-LED-24	
常闭触点							
	通过附件安装	3芯	-	7.5	525 906	SME-8F-DO-24V-K7,5-OE	.0

订货数据-安	袋组件,用于接	近传感器	SME/SMT-8				技术参数 → 1/10.2-40
结构特点	适用直径∅	代号	型号	结构特点	适用直径∅	代号	型号
	10	175 092	SMBR-8-10	M	32	175 705	SMB-8-FENG-32/40
	16	175 094	SMBR-8-16		40		
	20	175 095	SMBR-8-20		50	175 706	SMB-8-FENG-50/63
	25	175 096	SMBR-8-25				

订货数据-排	妾近传感器,用于	· 10号槽,抗研	数性					技术参数→ 1/10.	.2-47
	安装型式	开关输出	电接口	电接口		连接方向	代号	型号	
			电缆	插头 M8	[m]				
常开触点									
	通过附件安装	表 PNP	3芯	_	2.5	轴向	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-0E	-0-
			-	3针	0.3	轴向	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D	ю.
•						横向	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D	.0.
DE .	通过附件安装	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	送近传感器,用于	10号槽,磁性舌簧					技术参数 → 1/10.2-50		
	安装型式	电接口		电缆长度	连接方向	代号	型号		
		电缆	插头 M8	[m]					
常开触点	常开触点								
	通过附件安装	-	3针	0.3	轴向	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D		
		3芯	-	2.5	轴向	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE		
		2芯				526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE		
	通过附件安装	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 - 安	装组件,用于接近传感器 SME/SMT-10		技术参数→ 1/10.2-57
结构特点	适用直径Ø	代号	型号
<i>→</i>	10	173 227	SMBR-10-10
	16	173 228	SMBR-10-16
	20	175 103	SMBR-10-20
	25	175 104	SMBR-10-25

订货数据 -	插座						技术参数 → 1/10.2-108
	安装型式	开关输出 PNP	NPN	接口	电缆长度 [m]	代号	型号
直列式插座	-				•	•	
	使用锁紧螺母			3针	2.5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
	M8	-	-		5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
	使用锁紧螺母			3针	2.5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU
	M12	-	-		5	159 429	SIM-M12-3GD-5-PU
直角式插座							
	使用锁紧螺母	_		3针	2.5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
	M8	_	_		5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU
ASS	使用锁紧螺母			3针	2.5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU
	M12	-	•		5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU

订货数据 - 单	单向节流阀				技术参数 → 第 2册
	接口		材料	代号	型号
	螺纹	适用的气管外径			
(©)	M5	3	金属结构	193 137	GRLA-M5-QS-3-D
		4		193 138	GRLA-M5-QS-4-D
		6		193 139	GRLA-M5-QS-6-D
	G1/8	3		193 142	GRLA-1/8-QS-3-D
		4		193 143	GRLA-1/8-QS-4-D
		6		193 144	GRLA-1/8-QS-6-D
		8		193 145	GRLA-1/8-QS-8-D
	G1/4	6		193 146	GRLA-1/4-QS-6-D
		8		193 147	GRLA-1/4-QS-8-D
		10		193 148	GRLA-1/4-QS-10-D