

旋转气爪 HGR

FESTO



旋转气爪 HGR

主要特性

FESTO



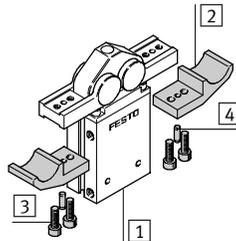
一览

- 双作用活塞驱动
- 自定位
- 可变夹紧动作:
 - 向外/向内夹紧
- 外部可配气爪手指, 通用性佳
- 多种方式, 安装到驱动单元上
- 整个角度范围内, 夹紧扭矩恒定
- 180° 打开角度
- 内部固定节流
- 传感器技术:
 - 为小型气爪装配的接近开关
 - 中型和大型气爪集成接近开关

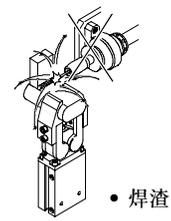
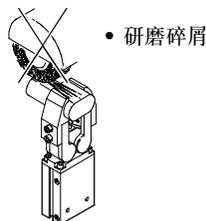
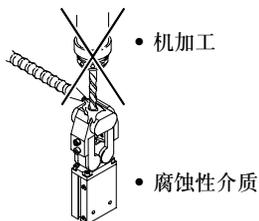
- 注意
选型软件
气爪选型
→ www.festo.com

外部手指安装方式 (客户定制)

- 1 旋转气爪
- 2 外部气爪手指
- 3 安装螺丝
- 4 定位销



- 注意
气爪应总是与G排气节流结合使用。且, 不适用于以下或相似的应用场合:

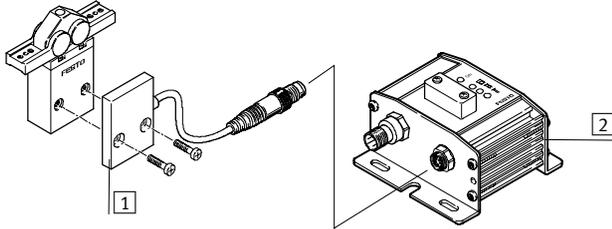


旋转气爪 HGR

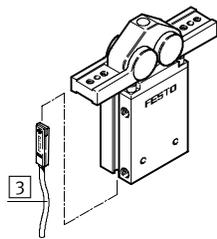
外围元件一览和型号代码

外围元件一览

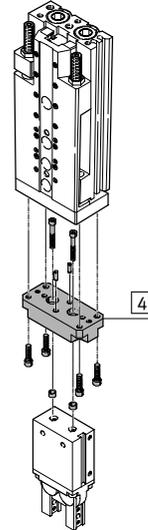
HGR-10



HGR-16 ... 40



系统产品，用于抓取和装配技术



附件

型号	简要说明	→ 页码
1 位置传感器 SMH-S1	专配传感器或集成传感器，用于感测活塞位置	11
2 电子信号值评估单元 SMH-AE1	用于位置传感器SMH-S1	11
3 接近开关 SME/SMT-8	用于感测活塞位置	11
4 -	气缸/气爪连接	连接组件

型号代码

HGR		-	16	-	A
型号					
HGR	旋转气爪				
规格					
位置感测					
A	通过接近开关				

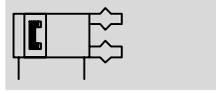
旋转气爪 HGR

技术参数

FESTO

功能
双作用

 www.festo.com



损耗零件包
→ 10

 规格
10 ... 40 mm



主要技术参数					
规格	10	16	25	32	40
结构特点	齿轮齿条				
工作模式	双作用				
气爪功能	旋转				
夹爪功能	2				
打开角度	[°]	180			
气接口	M3		M5	G1/8	
重复精度 ¹⁾	[mm]	± 0.1			
最大可互换性	[mm]	0.2			
最大工作频率	[Hz]	4			
位置感测	通过接近开关				
安装方式	通过内螺纹和定位销				

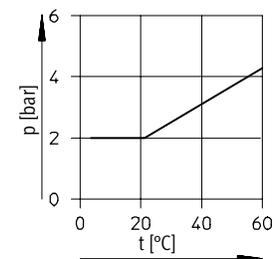
1) 夹爪移动方向 100次连续行程后的终端位置偏移。

工作和环境条件		
最小工作压力	[bar]	2
最大工作压力	[bar]	8
工作介质	过滤压缩空气、润滑或未润滑	
环境温度	[°C]	+5 ... +60
耐腐蚀等级CRC ¹⁾	2	

1) 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。

最小工作压力 p 与温度范围 t 的关系

所需的最小工作压力随着设备的温度范围不同而不同



重量[g]					
规格	10	16	25	32	40
HGR	39	110	250	420	710

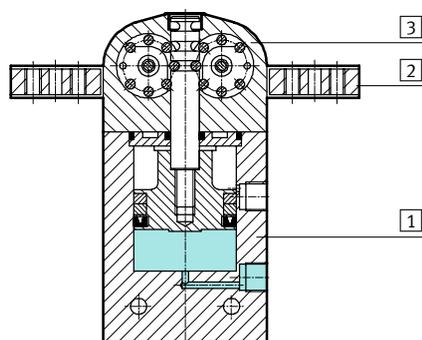
旋转气爪 HGR

技术参数

FESTO

材料

剖面图



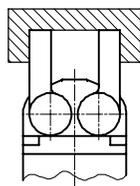
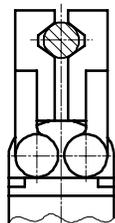
旋转气爪

1	主体	加硬阳极氧化铝
2	夹爪	加硬阳极氧化铝
3	端盖	聚醋酸酯
-	材料注意事项	不含铜、聚四氟乙烯和硅 符合 RoHS 规定

6 bar时，总夹紧扭矩，带外部手指

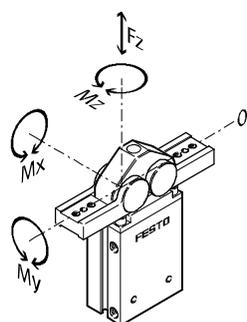
向外夹紧

向内夹紧



规格	10	16	25	32	40
总夹紧扭矩					
打开	15	56	195	360	600
合拢	13	50	160	300	500

夹爪处静态特性负载值



图中所示的许用力和扭矩适用于单个夹爪。所示的数值包括杠杆臂、由工件或外部手指所造成的

附加应用负载以及移动中产生的力。

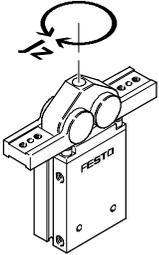
计算扭矩时，必须考虑零坐标线（夹爪旋转点）。

规格		10	16	25	32	40
最大许用力 F_z	[N]	14	25	39	55	83
最大许用扭矩 M_x	[Nm]	0.1	0.3	0.6	1	1.9
最大许用扭矩 M_y	[Nm]	0.5	1.5	3	4.7	9.9
最大许用扭矩 M_z	[Nm]	0.4	1	2	3.2	6.7

旋转气爪 HGR

技术参数

转动惯量 [kgm²x10⁻⁴]



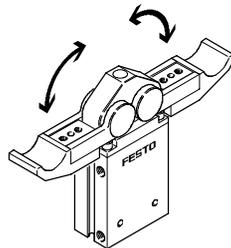
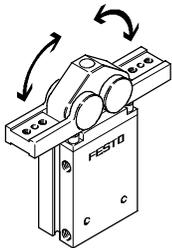
空载且不带外部手指状态下，相对于中心轴旋转气爪的转动惯量为 [kgm²x10⁻⁴]。

规格	10	16	25	32	40
HGR	0.03	0.14	0.62	1.45	3.58

6 bar时，打开和合拢时间 [ms]

不带外部手指

带外部手指



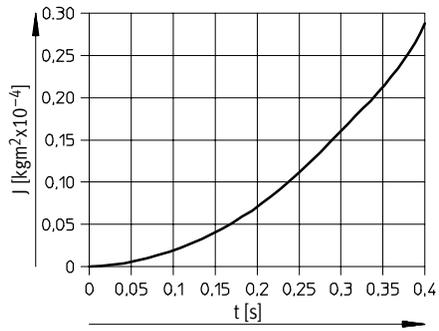
图中所示的打开和合拢时间 [ms] 测量条件为：室温、6 bar的工作压力、水平安装并且不带外部手指。

用于更大的应用负载时，气爪必须节流。打开和合拢时间必须进行相应的调节。

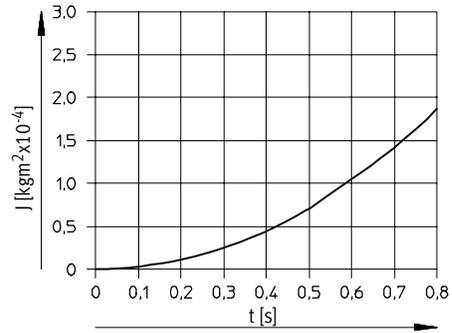
规格		10	16	25	32	40
不带外部手指						
HGR	打开	5	40	95	85	105
	合拢	5	45	80	75	100
带外部手指 → 7						

打开和合拢时间 t 与手指转动惯量 J 的关系

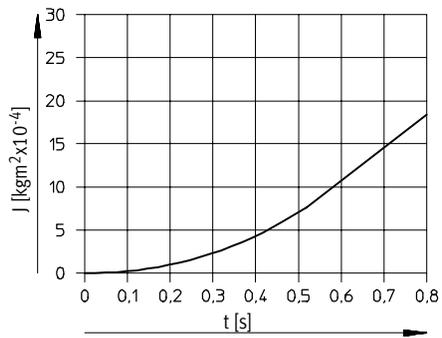
HGR-10-A



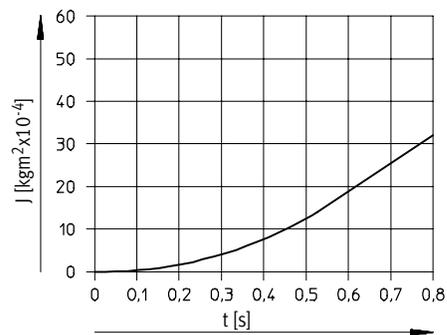
HGR-16-A



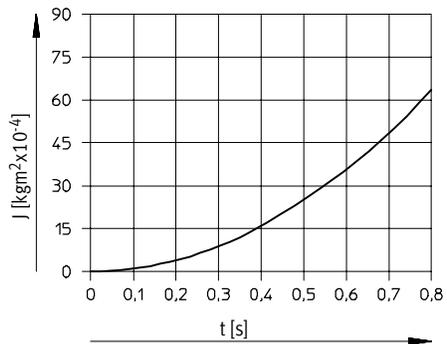
HGR-25-A



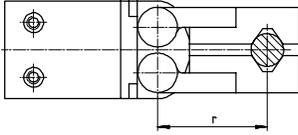
HGR-32-A



HGR-40-A

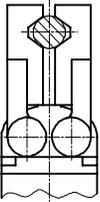


每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与工作压力和杠杆臂 x 的关系
 夹紧力

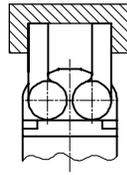


通过以下的图表可确定不同规格相对于工作压力和杠杆臂（图中所示零坐标线到外部手指夹紧工件的压力点的距离）的夹紧力：

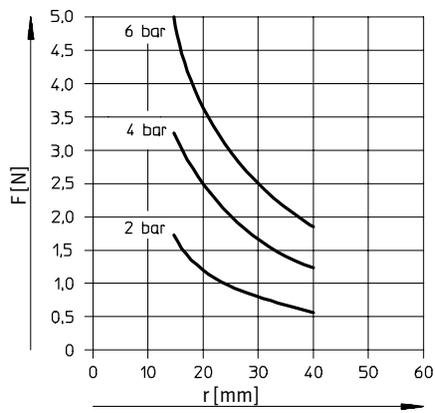
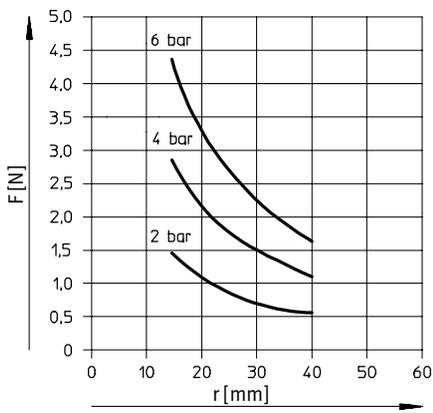
向外夹紧 (合拢)



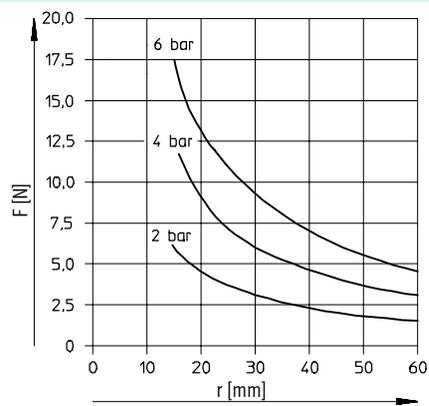
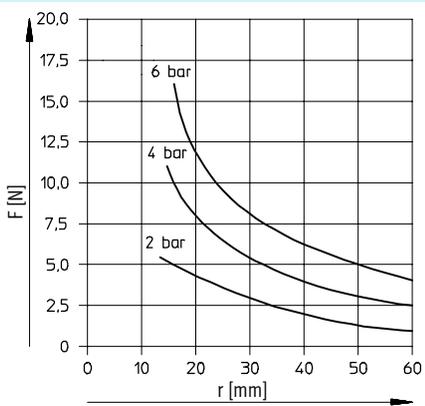
向内夹紧 (打开)



HGR-10-A



HGR-16-A

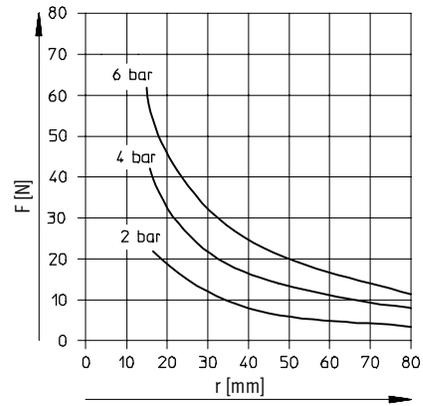
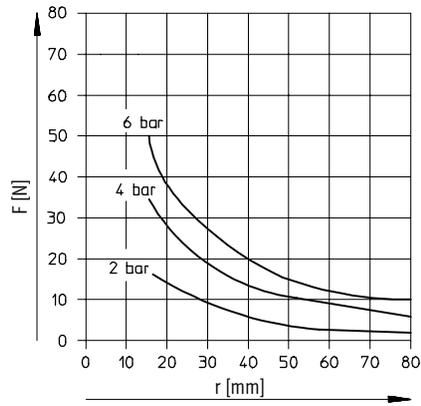


每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与工作压力和杠杆臂 x 的关系

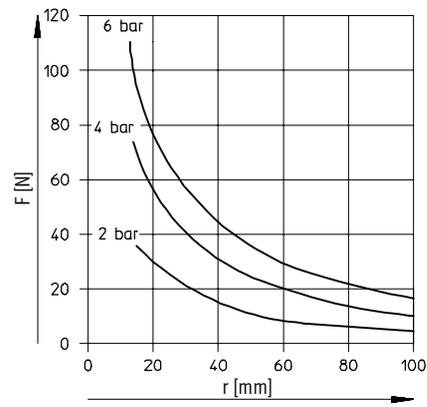
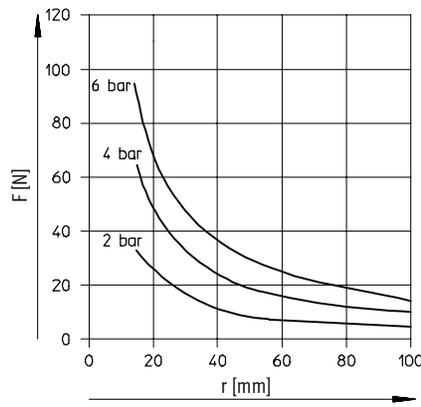
向外夹紧 (合拢)

向内夹紧 (打开)

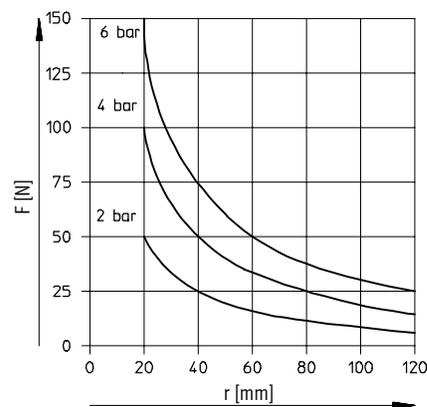
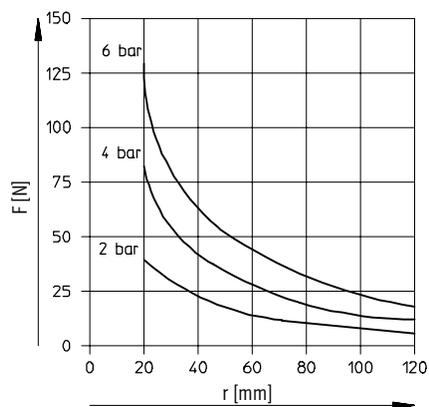
HGR-25-A



HGR-32-A



HGR-40-A



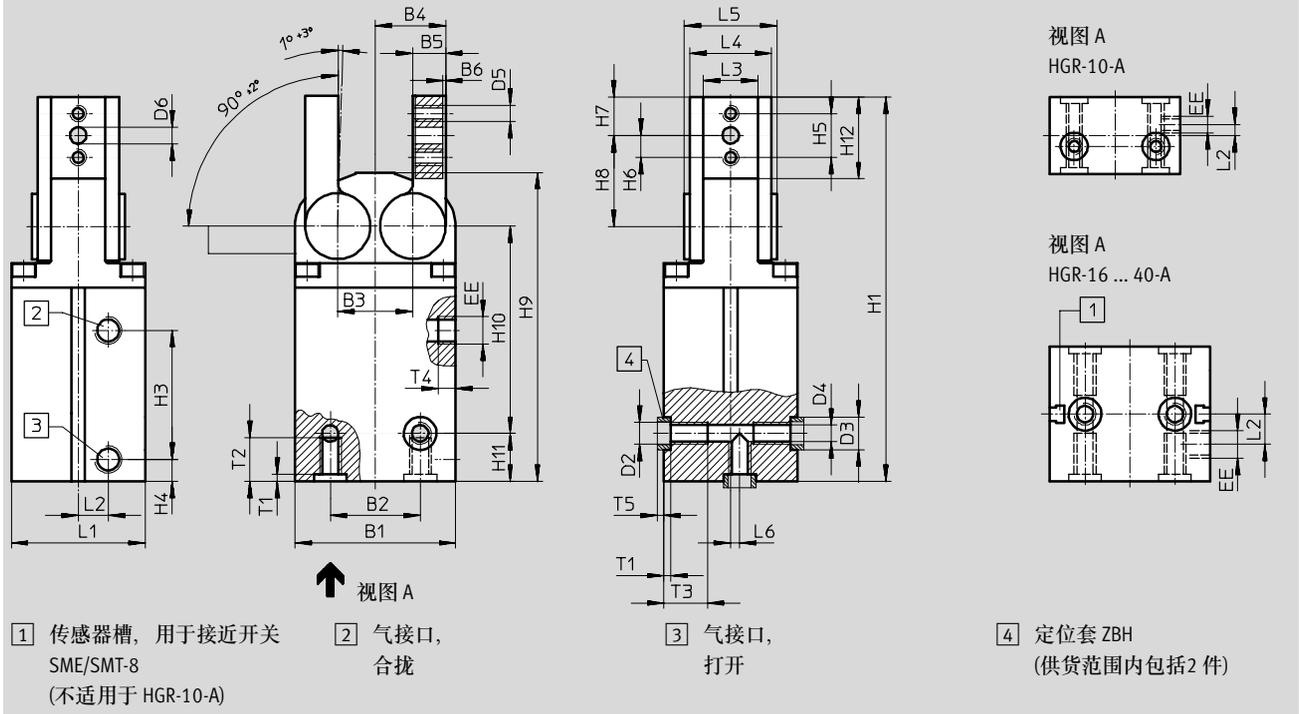
旋转气爪 HGR

技术参数



尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn/engineering



规格	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D2	D3	D4	D5	D6	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6
[mm]		±0.02						∅ H8/h7	∅ +0.1	∅	∅ H8							
10	24	15	11	10.5	5	0.5	M3	5	2.5	M2.5	2	M3	60.8	34.5	16	8.8	8	4
16	33.4	16	16	15.5	6	1	M3	5	2.5	M3	2	M3	88.2	53.2	23	12.25	8	4
25	44	25	19.2	18.6	8	1	M4	7	3.3	M4	3	M5	107.2	63.5	24.7	14.3	10.5	5.25
32	51	29	22.8	21.4	10	1	M6	9	5.1	M5	4	G1/8	128.5	75	25	20	14	7
40	59	33	27.6	25.8	12	1	M8	12	6.4	M6	5	G1/8	140	80.5	47	8	16	8

规格	H7	H8	H9	H10	H11	H12	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	-0.3	±0.05			-0.05	±0.2			+0.01/+0.03			±0.02	+0.1		+1	+0.5	
10	6.25	14.75	49.3	27.5	12.3	12.5	14	2	6.5	10.5	12	2	1.2	12.3	-	3.5	1.2
16	7	20	73.7	53.7	7.5	17.5	19	5.5	10	16	18.5	-	1.2	7	7	4.5	1.2
25	10.25	23.95	87.7	65.5	7.5	20.8	29.5	8.75	13	20	24	-	1.6	7	8	6.5	1.4
32	14	29	101.9	74.5	11	27.5	38	9.5	14	22	26	-	2.1	10	15	6.5	1.9
40	14	33.2	112.5	75.5	17.5	29.7	49	11	20	30	34	-	2.6	15	16	6.5	2.4

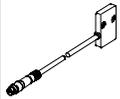
订货数据	
规格	双作用
[mm]	订货号 型号
10	174 817 HGR-10-A
16	161 829 HGR-16-A
25	161 830 HGR-25-A
32	161 831 HGR-32-A
40	161 832 HGR-40-A

订货数据 - 损耗零件包	
规格	
[mm]	订货号 型号
10	378 522 HGR-10-A
16	125 668 HGR-16-A
25	125 669 HGR-25-A
32	125 670 HGR-32-A
40	125 671 HGR-40-A

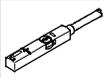
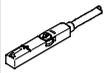
旋转气爪 HGR

附件

FESTO

订货数据					
型号	适用规格	重量 [g]	订货号	型号	PU ¹⁾
位置传感器 SMH-S1			技术参数 → xdki.festo.com.cn/smh-s1		
	10	20	175 712	SMH-S1-HGR10	1
电子信号值评估单元SMH-AE1			技术参数 → xdki.festo.com.cn/smh-ae		
	10	170	175 708	SMH-AE1-PS3-M12	1
			175 709	SMH-AE1-NS3-M12	
定位套ZBH			技术参数 → xdki.festo.com.cn/zbh		
	10, 16	1	189 652	ZBH-5	10
	25		186 717	ZBH-7	
	32		150 927	ZBH-9	
	40		189 653	ZBH-12	

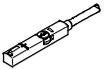
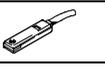
1) 包装单位数量

订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 磁阻式						
	安装方式	开关输出	电气连接	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	PNP	电缆, 3芯	2.5	543 867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	543 866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
			插头 M12x1, 3针	0.3	543 869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	NPN	电缆, 3芯	2.5	543 870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	543 871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
			电缆, 3芯	2.5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
			插头 M8x1, 3针	0.3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
常闭触点						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	PNP	电缆, 3芯	7.5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE

旋转气爪 HGR

附件

FESTO

订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 舌簧式						技术参数 → xdki.festo.com.cn/sme	
	安装方式	开关输出	电气连接	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点							
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	接触式	电缆, 3芯	2.5	543 862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE	
				5.0	543 863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE	
			插头 M8x1, 3针	2.5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE	
				0.3	543 861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D	
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	接触式	电缆, 3芯	2.5	150 855	SME-8-K-LED-24	
				0.3	150 857	SME-8-S-LED-24	
常闭触点							
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	接触式	电缆, 3芯	7.5	160 251	SME-8-O-K-LED-24	

订货数据 - 连接电缆				技术参数 → xdki.festo.com.cn/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, 3芯	2.5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	直列式插座, M12x1, 5针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
			5	541 364	NEBU-M12G5-K-5-LE3
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3
	直角式插座, M12x1, 5针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
			5	541 370	NEBU-M12W5-K-5-LE3