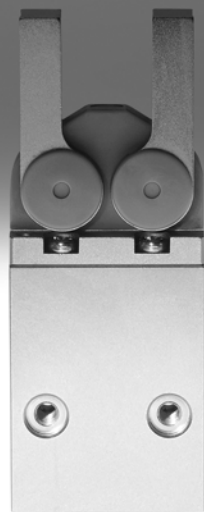


# 旋转气爪 HGR

**FESTO**



# 旋转气爪 HGR

主要特性

FESTO



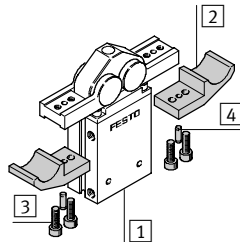
## 一览

- 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

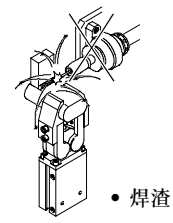
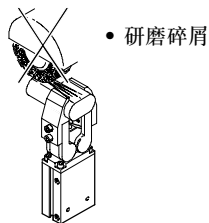
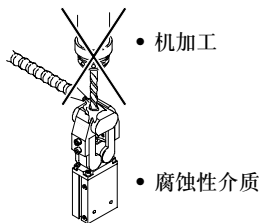
- 注意  
选型软件  
气爪选型  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

## 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:

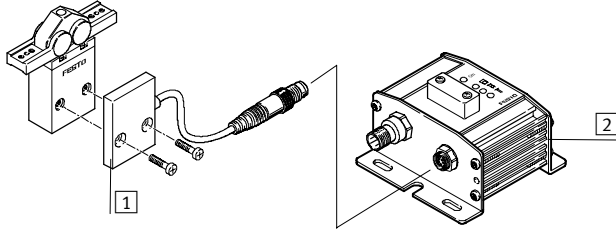


# 旋转气爪 HGR

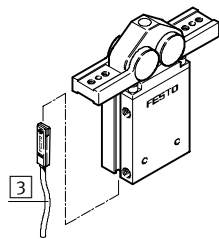
外围元件一览和型号代码

## 外围元件一览

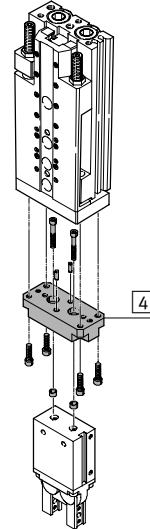
HGR-10



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
<b>型号</b>					
HGR	旋转气爪				
<b>规格</b>					
<b>位置感测</b>					
A	通过接近开关				

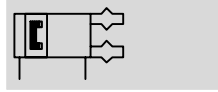
# 旋转气爪 HGR

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 <sup>1)</sup>	[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				

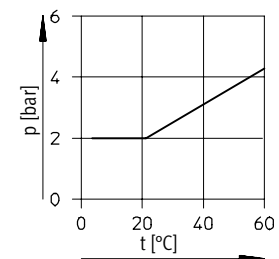
1) 夹爪移动方向 100次连续行程后的终端位置偏移。

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 <sup>1)</sup>	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



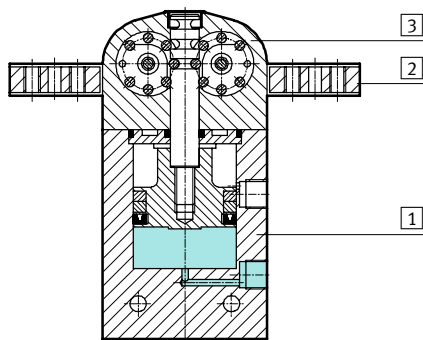
重量[g]					
规格	10	16	25	32	40
HGR	39	110	250	420	710

# 旋转气爪 HGR

技术参数

## 材料

### 剖面图



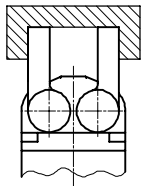
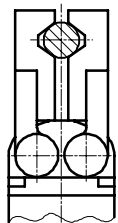
### 旋转气爪

1	主体	加硬阳极氧化铝
2	夹爪	加硬阳极氧化铝
3	端盖	聚碳酸酯
-	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

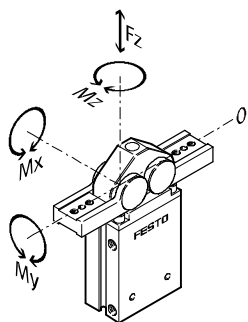
### 向外夹紧

### 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。

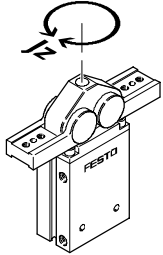
计算扭矩时，必须考虑零坐标线（夹爪旋转点）。

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 [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>]



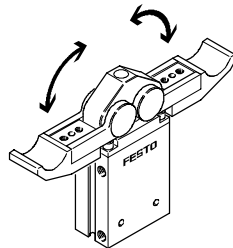
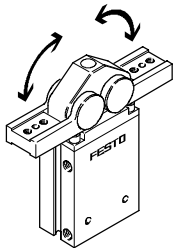
空载且不带外部手指状态下，相对于中心轴旋转气爪的转动惯量为 [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>]。

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



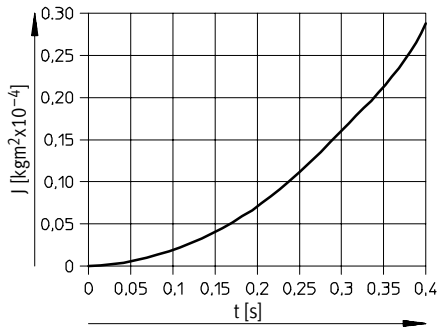
图中所示的打开和合拢时间 [ms] 测量条件为：室温、6 bar的工作压力、水平安装并且不带外部手指。

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。

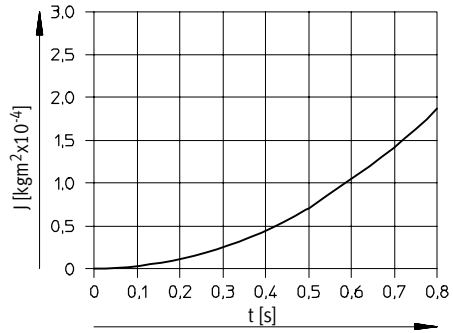
规格		10	16	25	32	40
不带外部手指						
HGR	打开	5	40	95	85	105
	合拢	5	45	80	75	100
带外部手指 → 7						

## 打开和合拢时间 $t$ 与手指转动惯量 $J$ 的关系

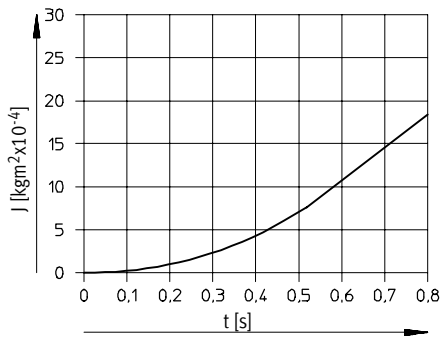
HGR-10-A



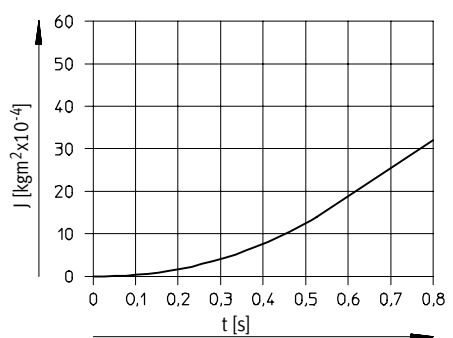
HGR-16-A



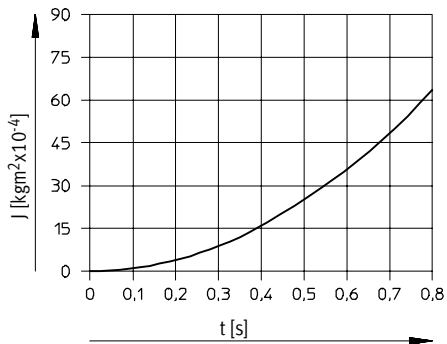
HGR-25-A



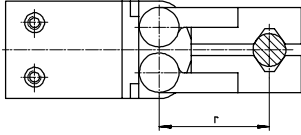
HGR-32-A



HGR-40-A

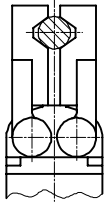


**每个夹爪的夹紧力  $F_{Grip}$  与工作压力和杠杆臂  $x$  的关系**  
 夹紧力

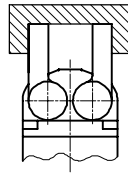


通过以下的图表可确定不同规格相对于工作压力和杠杆臂（图中所示零坐标线到外部手指夹紧工件的压力点的距离）的夹紧力：

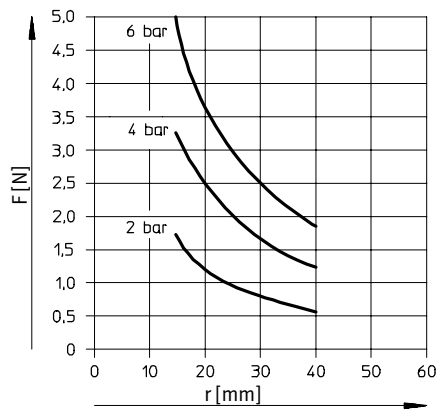
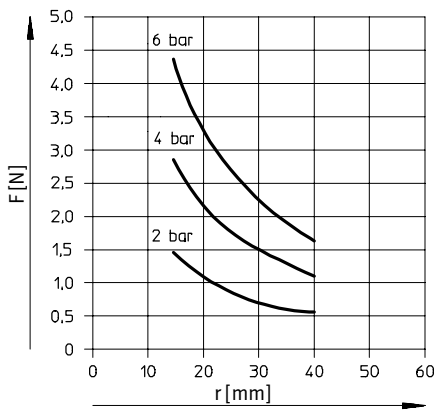
**向外夹紧 (合拢)**



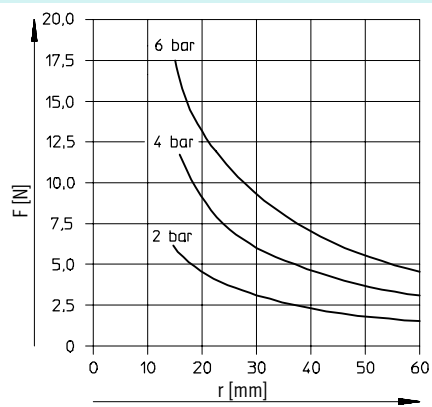
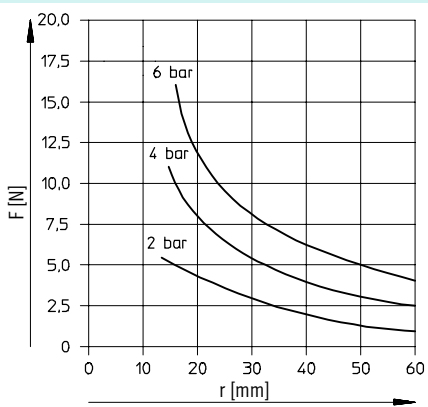
**向内夹紧 (打开)**



**HGR-10-A**



**HGR-16-A**



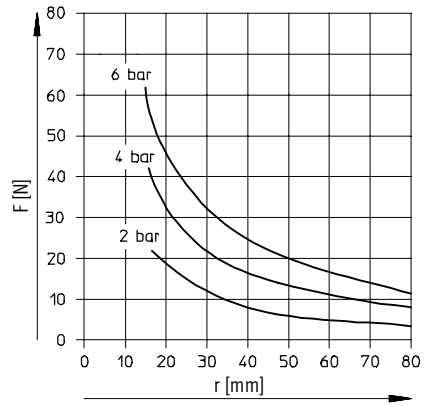
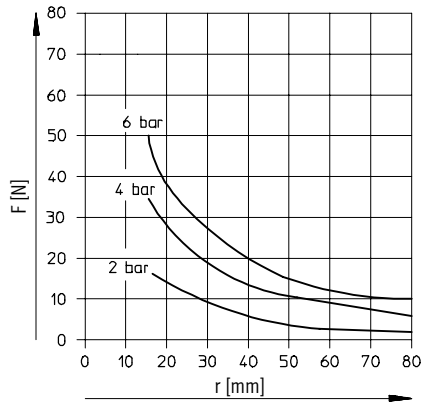


每个夹爪的夹紧力  $F_{Grip}$  与工作压力和杠杆臂  $x$  的关系

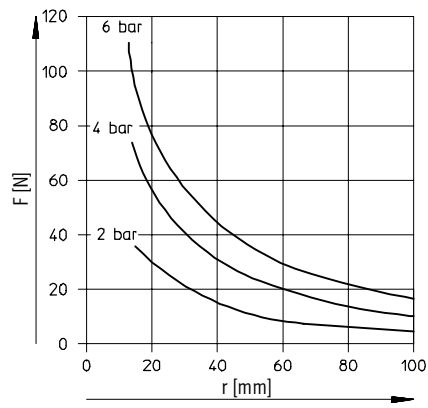
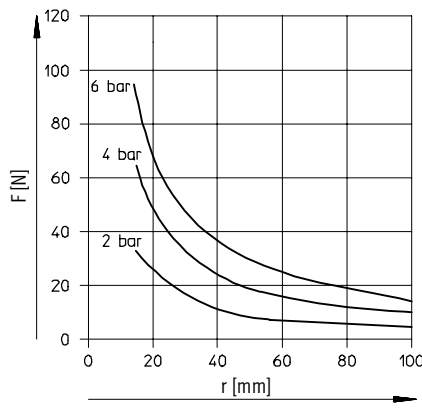
向外夹紧 (合拢)

向内夹紧 (打开)

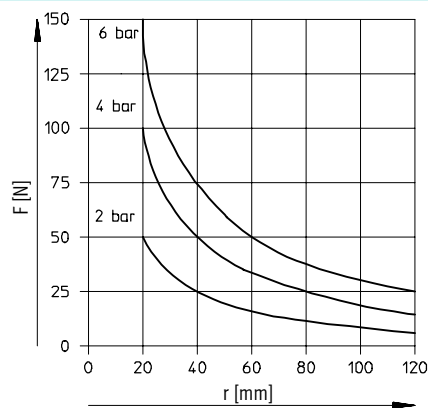
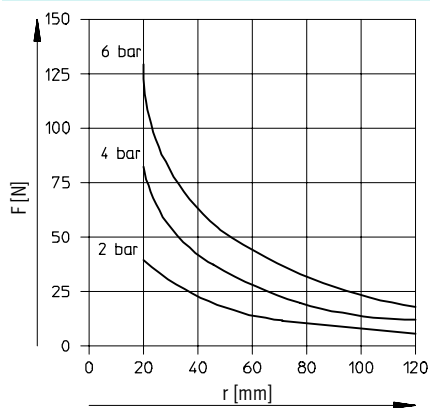
HGR-25-A



HGR-32-A



HGR-40-A



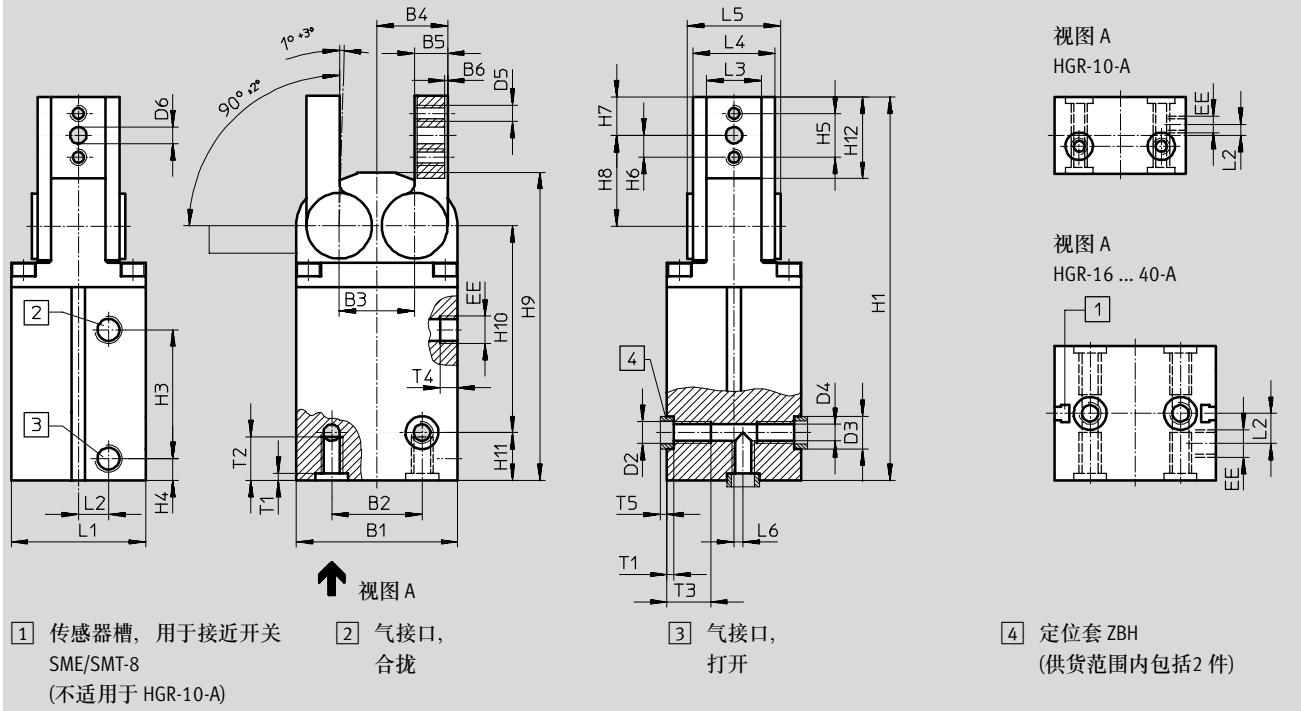
# 旋转气爪 HGR

技术参数



## 尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com.cn/engineering](http://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

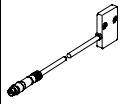


订货数据	
规格	双作用
[mm]	订货号 型号
10	174 817 HGR-10-A
16	161 829 HGR-16-A
25	161 830 HGR-25-A
32	161 831 HGR-32-A
40	161 832 HGR-40-A

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

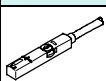

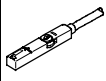
# 旋转气爪 HGR

附件

FESTO

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

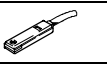
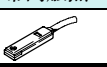
1) 包装单位数量


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
			插头 M8x1, 3针	0.3	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 → <a href="http://xdki.festo.com.cn/sme">xdki.festo.com.cn/sme</a>	
	安装方式	开关输出	电气连接	电缆长度 [m]	订货号	型号	
<b>常开触点</b>							
	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	
<b>常闭触点</b>							
	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 → <a href="http://xdki.festo.com.cn/nebu">xdki.festo.com.cn/nebu</a>	
	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