

平行气爪 HGPT

FESTO



主要特性

一览

官网查询 → hgpt

概述:

坚固而精确的运动机构，有着最高等级的抗扭性能，使用寿命长。

直线运动产生的力通过楔形机构的力导向运动转换成夹爪的运动。这也确保了夹爪运动的同步性。

得益于内置的夹爪，滑动轴承导轨几乎无回转间隙。

- 应用灵活:
- 可用作双作用和单作用气爪
 - 压缩弹簧用于支持或保持夹持力
 - 适用于外部或内部抓取
 - 可选通过定位销或定位套来定位

- 这些气爪不能用于以下或类似的应用场景:
- 焊渣
- 气爪可有限用于以下应用场景:
- 采用气密封后，可用于机加工
 - 腐蚀性介质：仅可在与 Festo 确认后方可使用

工程设计工具

官网查询 → engineering tools



借助我们的智能工程设计工具获得最佳解决方案，省时省力。我们的目标是提高您的生产率。为此，我们的工程设计工具是不可或缺的组成部分。帮助您正确选型，挖掘隐藏的生产率潜力，在整条价值链上产生更多的生产率。在您的项目的每个阶段，从第一次接触到您机器的现代化升级改造，您能找到符合您用途的对应工程工具。

- 气爪选型:
- 在该工具内输入您应用的准确参数，帮助您选择正确的气爪。

图表

官网查询 → hgpt



本文档内的图表还可上官网查询，可用于显示精确值。

位置感测

[A] 通过接近开关

通过接近开关，可检测任意位置

代系

[B] 功能优化

结构坚固，尺寸优化

抓取力

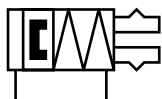
[F] 高

通过椭圆形活塞提高抓取力

主要特性

抓取力支持

[G1] 打开



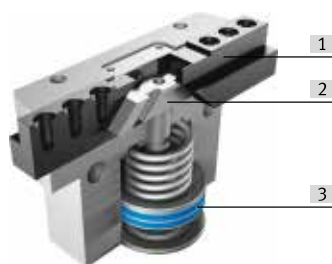
在泄压状态时用弹簧力打开

[G2] 合拢



在泄压状态时用弹簧力合拢

概览



- [1] 夹爪
- [2] 力导向运动的楔形机构
- [3] 带磁体的活塞

型号代码

001	系列	
HGPT	平行气爪，坚固	
002	规格 [mm]	
16	16	
20	20	
25	25	
35	35	
40	40	
50	50	
63	63	
80	80	

003	位置感测	
A	通过接近开关	
004	代系	
B	系列 B	
005	抓取力	
	标准	
F	高	
006	抓取力支持	
	无	
G1	打开	
G2	合拢	

技术参数

主要技术参数																
规格	16		20		25		35		40		50		63		80	
每个夹爪的行程	1.5	3	2	4	3	6	4	8	5	10	6	12	8	16	12.5	25
结构特点	楔形驱动 机构 力先导工作运动顺序															
驱动系统	气动															
工作方式	双作用															
抓取力支持	无 打开 合拢															
气爪功能	平行															
夹爪数量	2															
每个外部手指的最大重量 ¹⁾	40 g		50 g		110 g		180 g		310 g		640 g		1,260 g		1,830 g	
气接口 ²⁾	M5	M3 M5	M5									G1/8			G1/4	
气接口，气密封	M3		M5													
重复精度，气爪 ³⁾	≤0.03 mm		≤0.04 mm				≤0.05 mm									
旋转对称	≤0.2 mm															
最大替换精度	≤0.2 mm															
气爪最大工作频率	≤3 Hz									≤2 Hz						
位置检测	通过接近开关															
安装方式	可选: 通过内螺纹和定位套 通过通孔和定位套 通过通孔和燕尾销 通过内螺纹和燕尾销															
安装位置	可选															

1) 适用于无节流工作
2) HGPT-16-...: M5
HGPT-16-...-G1: M3
3) 恒定条件下, 夹爪运动方向连续 100 次行程后的终端位置偏移量。

工作和环境条件								
规格	16	20	25	35	40	50	63	80
工作压力	3 ... 8 bar							
气密封工作压力	0 ... 0.5 bar							
工作介质	压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]							
工作和先导介质注意事项	可用润滑介质 (今后须始终使用润滑介质)							
环境温度 ¹⁾	5 ... 60°C							
防护等级	IP40							
耐腐蚀等级 CRC ²⁾	2 - 中等耐腐蚀能力							
导向元件润滑间隔	5 百万次							

1) 注意接近开关的工作范围
2) 详见: www.festo.com/x/topic/crc

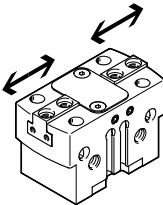
重量 – HGPT-16 ... 35												
规格	16			20			25			35		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
产品重量	85 g	100 g		135 g	155 g		266 g	353 g		490 g	567 g	

技术参数

重量 – HGPT-40 ... 80												
规格	40			50			63			80		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
产品重量	821 g	1,075 g		1,400 g	1,832 g		2,712 g	3,562 g		4,745 g	6,287 g	

材料								
规格	16	20	25	35	40	50	63	80
壳体	阳极氧化铝							
夹爪	硬化钢							
端盖	高合金不锈钢							
材料注意事项	RoHS 合规							
油漆湿润缺陷物质标准	VDMA24364-B1/B2-L							

测得的抓取力，杠杆臂为 20 mm – HGPT-16 ... 35

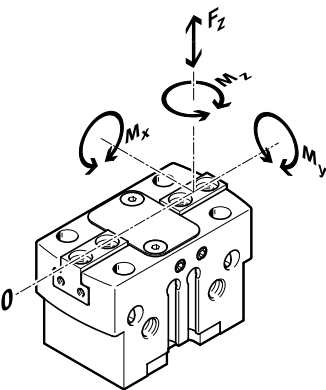


规格	16		20		25		35	
每个夹爪的行程	1.5	3	2	4	3	6	4	8
总抓取力，合拢， 0.6MPa (6bar, 87 psi)	192 N	106 N	322 N	154 N	442 N	248 N	934 N	458 N
总抓取力，打开， 0.6MPa (6bar, 87 psi)	216 N	120 N	344 N	162 N	476 N	266 N	1,000 N	490 N
每个夹爪的抓取力，合拢， ，0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	96 N	53 N	161 N	77 N	221 N	124 N	467 N	229 N
每个夹爪的抓取力，打开， ，0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	108 N	60 N	172 N	82 N	238 N	133 N	500 N	245 N

测得的抓取力，杠杆臂为 20 mm – HGPT-40 ... 80								
规格	40		50		63		80	
每个夹爪的行程	5	10	6	12	8	16	12.5	25
总抓取力，合拢， 0.6MPa (6bar, 87 psi)	1,328 N	662 N	2,226 N	1,070 N	3,522 N	1,702 N	6,300 N	3,102 N
总抓取力，打开， 0.6MPa (6bar, 87 psi)	1,446 N	710 N	2,370 N	1,140 N	3,770 N	1,792 N	6,550 N	3,226 N
每个夹爪的抓取力，合拢， ，0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	674 N	331 N	1,113 N	535 N	1,791 N	851 N	3,150 N	1,551 N
每个夹爪的抓取力，打开， ，0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	723 N	355 N	1,185 N	570 N	1,885 N	896 N	3,275 N	1,613 N

技术参数

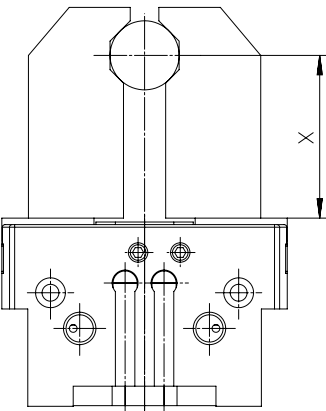
夹爪的特性负载值



图中所示许用力和扭矩适用于单个夹爪，包括了杠杆臂、工件或外部手指产生的额外应用负载以及运动产生的加速力。计算扭矩时必须考虑零坐标线（夹爪导轨）。

规格	16	20	25	35	40	50	63	80
夹爪上的最大力 Fz 静态	200 N	700 N	1,200 N	1,800 N	2,500 N	3,200 N	5,000 N	7,000 N
气爪上的最大扭矩 Mx 静态	10 Nm	15 Nm	50 Nm	80 Nm	100 Nm	120 Nm	160 Nm	180 Nm
气爪上的最大扭矩 My 静态	12 Nm	15 Nm	45 Nm	60 Nm	90 Nm	120 Nm	180 Nm	220 Nm
气爪上的最大扭矩 Mz 静态	6 Nm	8 Nm	35 Nm	50 Nm	75 Nm	100 Nm	140 Nm	170 Nm

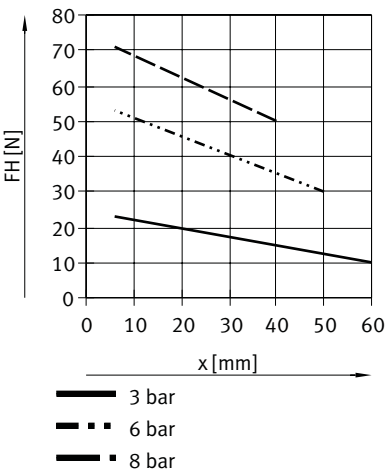
每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢）



从以下图表确定抓取力与工作压力和杠杆臂的关系。
在打开角度范围内抓取扭矩并非恒定。

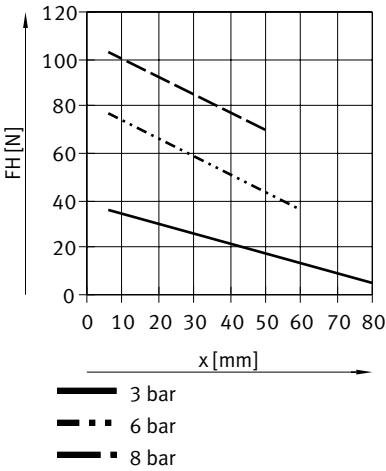
气爪选型软件请登录官网 → www.festo.com

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-16-A-B

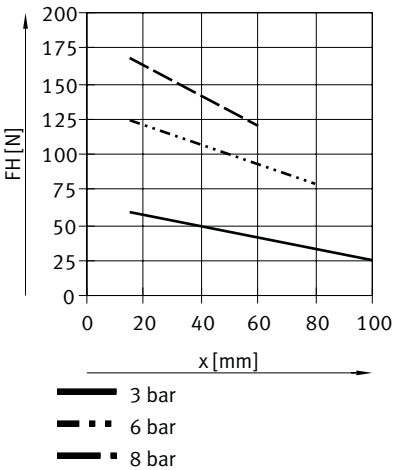


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-20-A-B

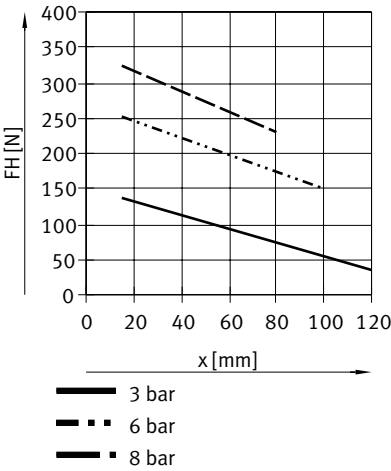


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-25-A-B

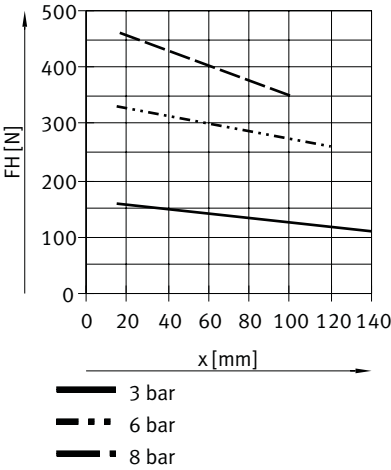


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-35-A-B

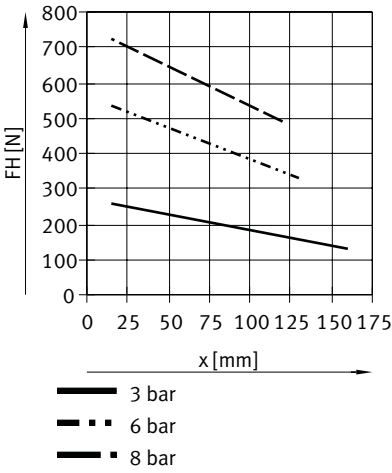


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-40-A-B

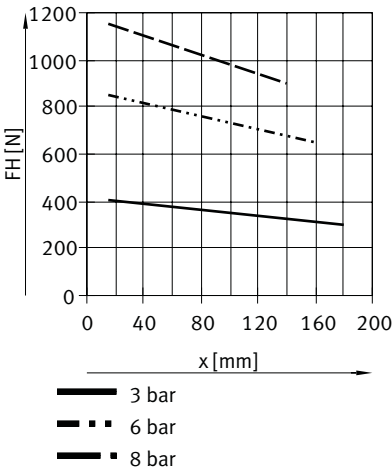


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-50-A-B

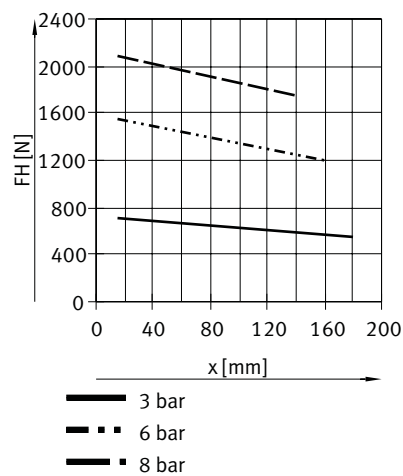


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-63-A-B

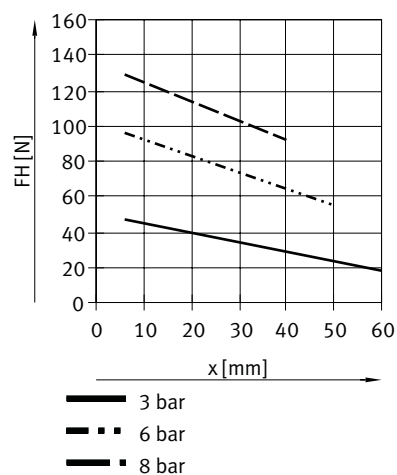


技术参数

每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，标准抓取力 – HGPT-80-A-B

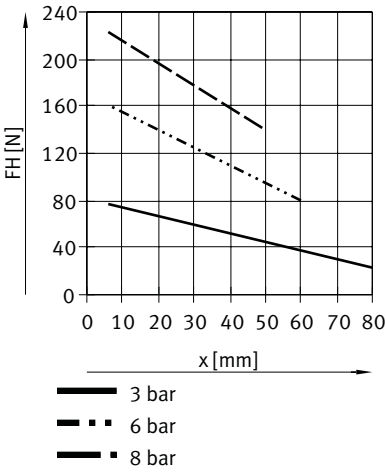


每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-16-A-B-F

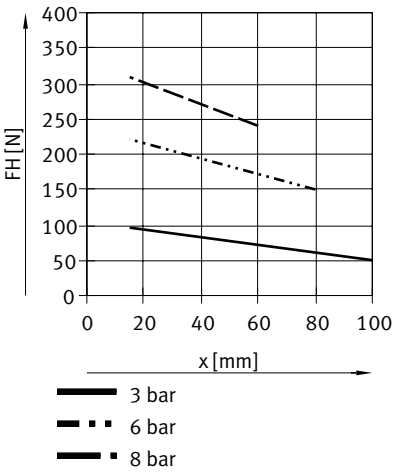


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-20-A-B-F

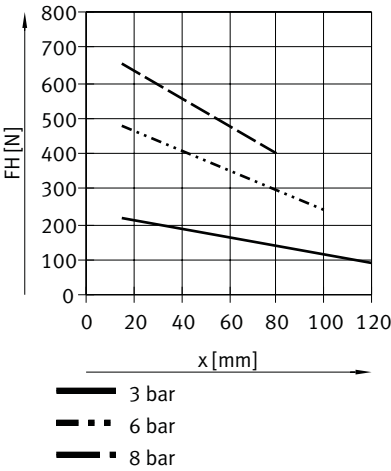


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-25-A-B-F

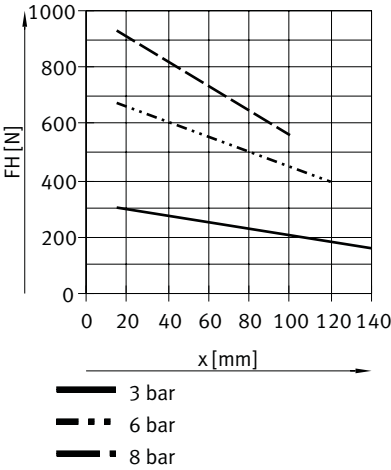


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-35-A-B-F

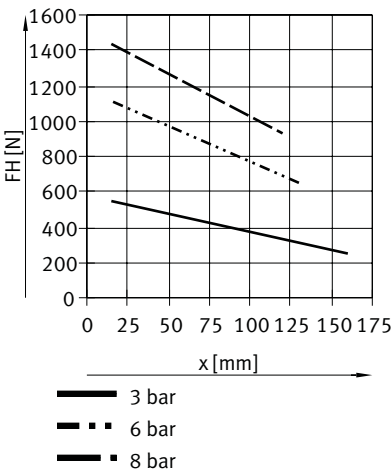


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-40-A-B-F

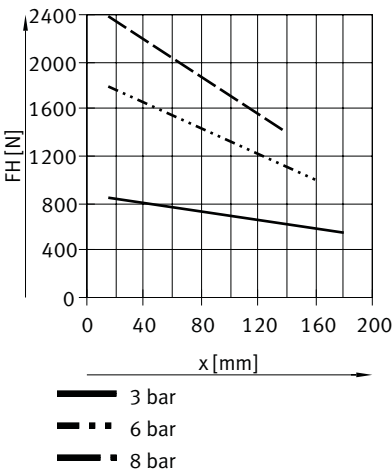


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-50-A-B-F

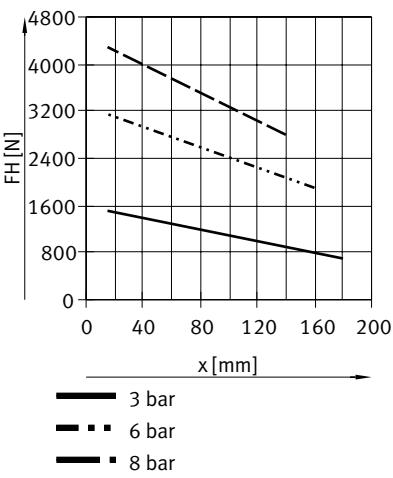


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-63-A-B-F

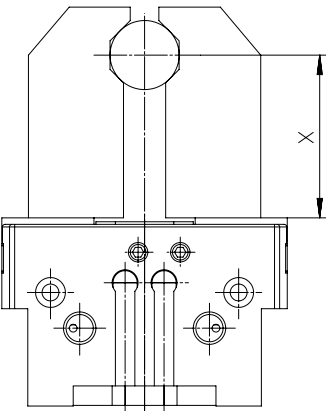


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 外部抓取（合拢），双作用，高抓取力 – HGPT-80-A-B-F



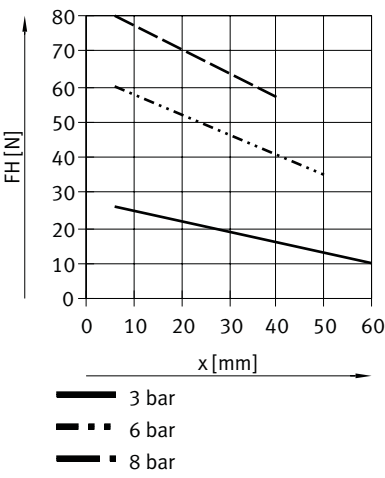
每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开）



从以下图表确定抓取力与工作压力和杠杆臂的关系。
在打开角度范围内抓取扭矩并非恒定。

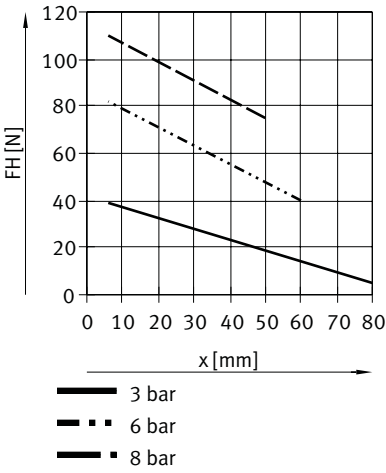
气爪选型软件请登录官网 → www.festo.com

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-16-A-B

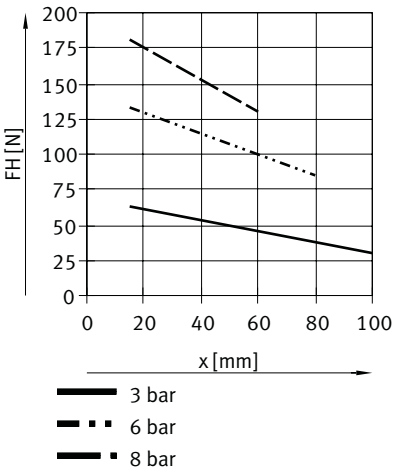


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-20-A-B

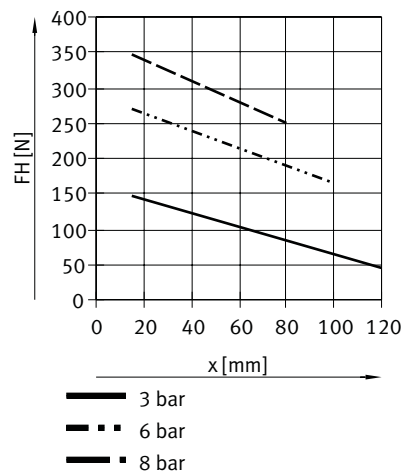


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-25-A-B

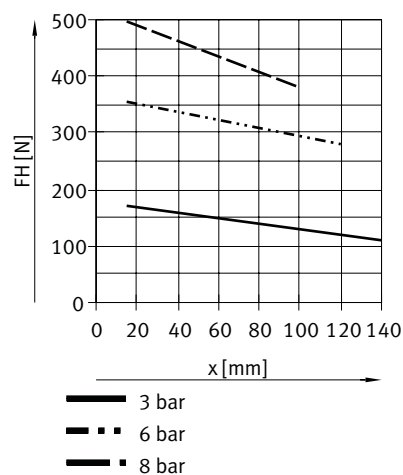


技术参数

每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-35-A-B

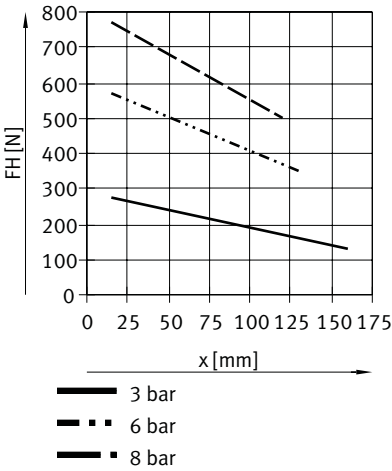


每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-40-A-B

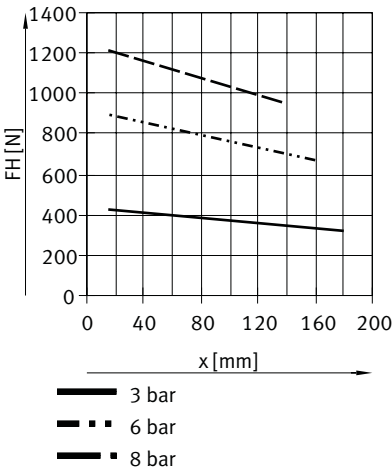


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-50-A-B

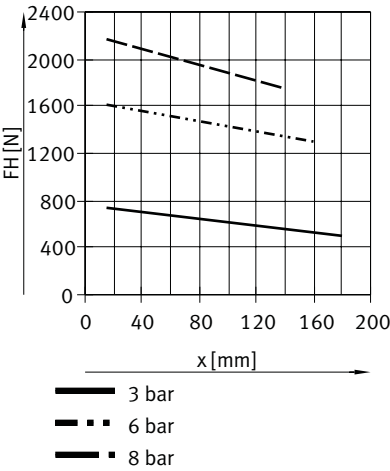


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-63-A-B

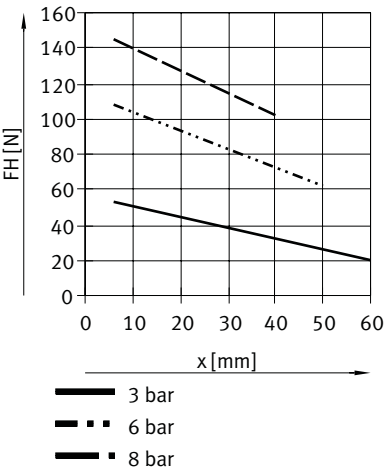


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，标准抓取力 – HGPT-80-A-B

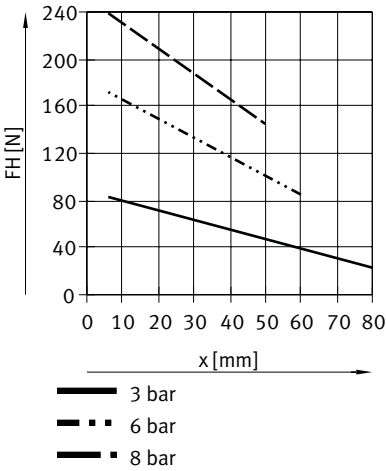


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-16-A-B-F

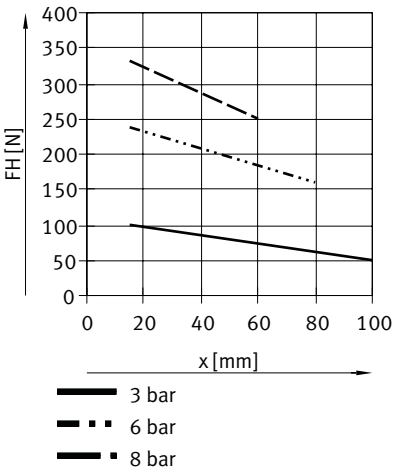


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-20-A-B-F

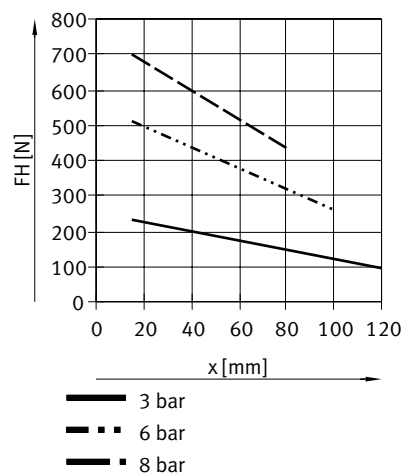


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-25-A-B-F

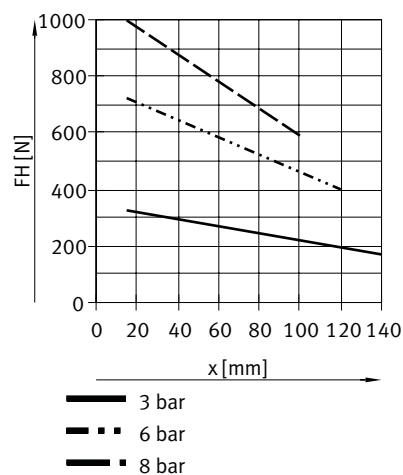


技术参数

每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-35-A-B-F

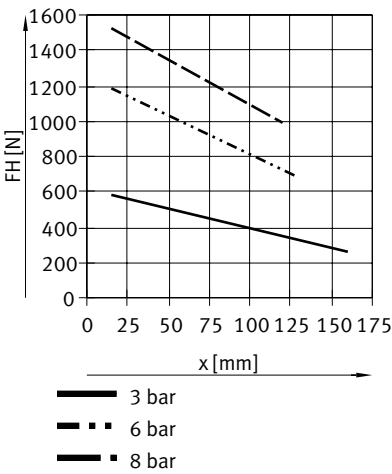


每个夹爪的抓取力 F_H 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-40-A-B-F

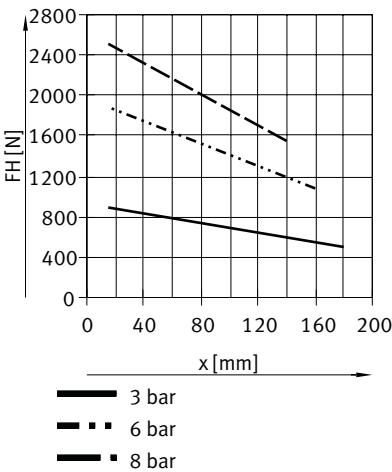


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-50-A-B-F

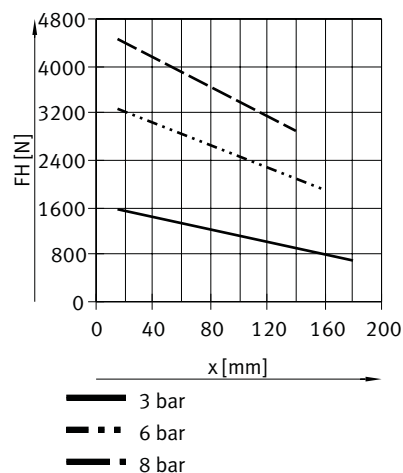


每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-63-A-B-F

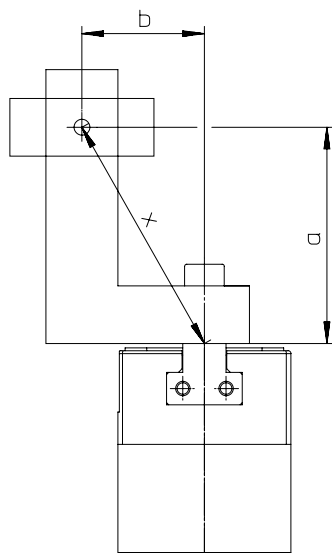


技术参数

每个夹爪的抓取力 FH 与工作压力和杠杆臂 x 的关系 – 内部抓取（打开），双作用，高抓取力 – HGPT-80-A-B-F



0.6 MPa (6 bar, 87 psi) 时每个夹爪的抓取力 FH 与杠杆臂 x 和偏心度 a 和 b 的关系



0.6 MPa (6 bar, 87 psi) 时每个夹爪的抓取力 FH 与杠杆臂 x 和偏心度 a 和 b 的关系

$$x = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{45^2 + 40^2} = 60 \text{ mm}$$

左侧的公式必须用于计算偏心抓取时的杠杆臂 x。
用计算出的 x 的值就可以从图表中读出抓取力 FH 的值。

计算实例:

假设:

距离 a = 45 mm

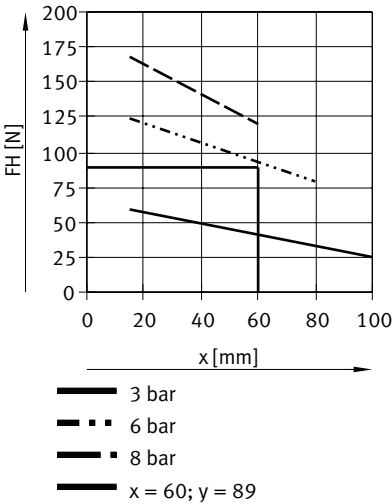
距离 b = 40 mm

求解:

6 bar 时, HGPT-25 用作外部抓取的气爪时的抓取力

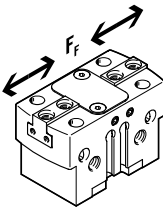
技术参数

0.6 MPa (6 bar, 87 psi) 时每个夹爪的抓取力 FH 与杠杆臂 x 和偏心度 a 和 b 的关系



从图中得出 $F_H = 89$ N for the 抓取力.

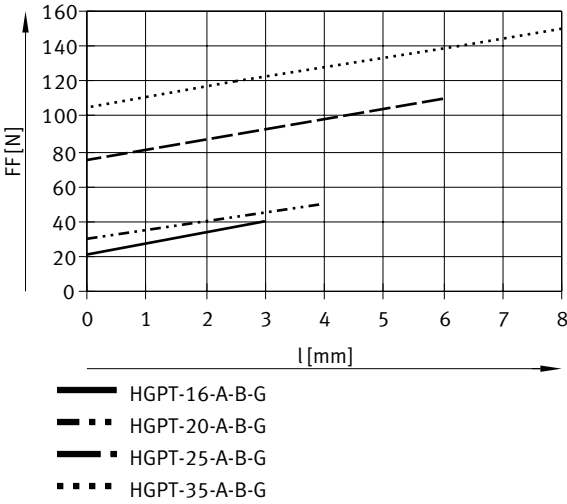
弹簧力 FF 与规格和夹爪行程 l 的关系 - 带抓取力保持



从以下图表中能确定弹簧力 FF 与夹爪行程 l 的关系。

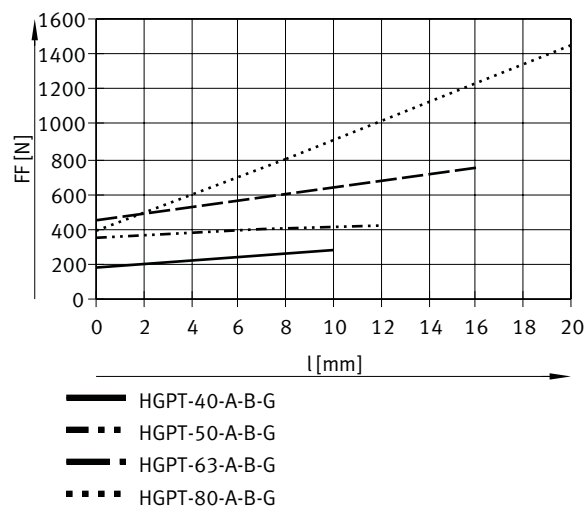
气爪选型软件请登录官网 → www.festo.com

弹簧力 FF 与规格和夹爪行程 l 的关系 - 带抓取力保持, 标准抓取力 - HGPT-16 ... 35-A-B-G

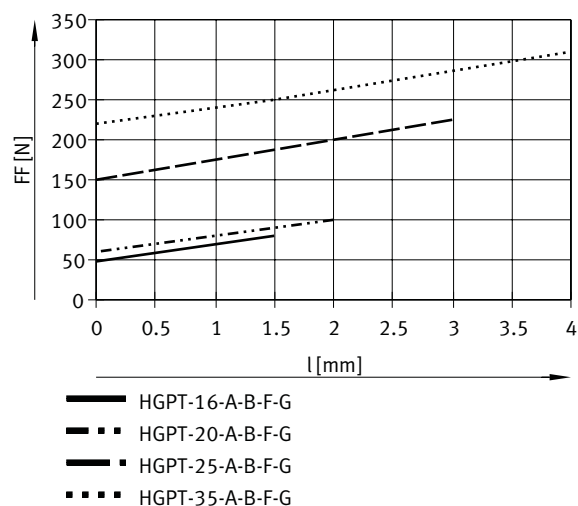


技术参数

弹簧力 FF 与规格和夹爪行程 l 的关系 – 带抓取力保持，标准抓取力 – HGPT-40 ... 80-A-B-G

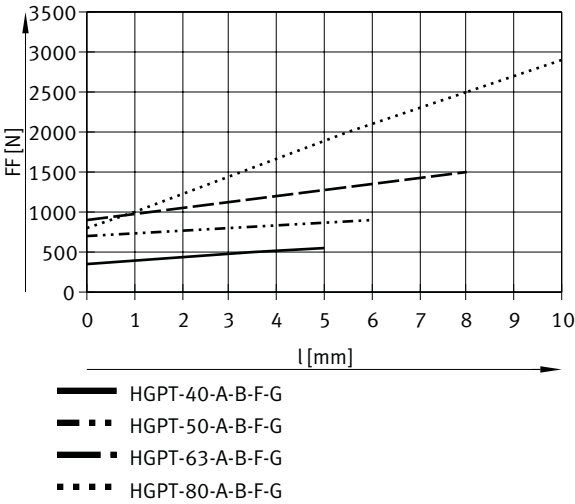


弹簧力 FF 与规格和夹爪行程 l 的关系 – 带抓取力保持，高抓取力 – HGPT-16 ... 35-A-B-F-G



技术参数

弹簧力 FF 与规格和夹爪行程 l 的关系 – 带抓取力保持，高抓取力 – HGPT-40 ... 80-A-B-F-G



技术参数

弹簧力 FF 与规格、夹爪行程 l 和每个手指杠杆臂 x 的关系。

要确定实际弹簧力 FF_{tot} ，必须将杠杆臂 x 考虑在内。

用于计算每个手指弹簧力 FF_{tot} 的公式如下：

标准，打开 - HGPT-...-A-B-G1:

$HGPT-16-...-A-B-G1: -0.1 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-20-...-A-B-G1: -0.05 * x + 0.9 * FF$
 $HGPT-25-...-A-B-G1: -0.7 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-35-...-A-B-G1: -0.65 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-40-...-A-B-G1: -1.05 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-50-...-A-B-G1: -0.75 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-63-...-A-B-G1: -2 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-80-...-A-B-G1: -1.4 * x + 0.6 * FF$

高抓取力，打开 - HGPT-...-A-B-F-G1:

$HGPT-16-...-A-B-F-G1: -0.6 * x + 0.6 * FF$
 $HGPT-20-...-A-B-F-G1: -0.7 * x + 0.75 * FF$
 $HGPT-25-...-A-B-F-G1: -0.85 * x + 0.9 * FF$
 $HGPT-35-...-A-B-F-G1: -0.4 * x + 0.55 * FF$
 $HGPT-40-...-A-B-F-G1: -1.9 * x + 0.75 * FF$
 $HGPT-50-...-A-B-F-G1: -2.5 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-63-...-A-B-F-G1: -5.5 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-80-...-A-B-F-G1: -5.65 * x + 0.8 * FF$

标准，合拢 - HGPT-...-A-B-G2:

$HGPT-16-...-A-B-G2: -0.2 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-20-...-A-B-G2: -0.65 * x + 0.9 * FF$
 $HGPT-25-...-A-B-G2: -0.55 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-35-...-A-B-G2: -0.05 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-40-...-A-B-G2: -1.05 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-50-...-A-B-G2: -1.4 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-63-...-A-B-G2: -1.2 * x + 0.8 * FF$
 $HGPT-80-...-A-B-G2: -0.6 * x + 0.6 * FF$

高抓取力，合拢 - HGPT-...-A-B-F-G2:

$HGPT-16-...-A-B-F-G2: -0.4 * x + 0.6 * FF$
 $HGPT-20-...-A-B-F-G2: -0.95 * x + 0.75 * FF$
 $HGPT-25-...-A-B-F-G2: -0.5 * x + 0.9 * FF$
 $HGPT-35-...-A-B-F-G2: -0.4 * x + 0.55 * FF$
 $HGPT-40-...-A-B-F-G2: -2.3 * x + 0.75 * FF$
 $HGPT-50-...-A-B-F-G2: -1 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-63-...-A-B-F-G2: -1 * x + 0.7 * FF$
 $HGPT-80-...-A-B-F-G2: -0.5 * x + 0.8 * FF$

确定气爪 HGPT-...-G1 和 HGPT-...-G2 抓取力 FGr 与应用的关系

带集成弹簧的气爪 HGPT-...-G1 (打开，带抓取力保持) 和 HGPT-...-G2 (合拢，抓取力支持) 可用作：

- 单作用气爪
- 带抓取力支持的气爪和
- 带抓取力保持的气爪
- .

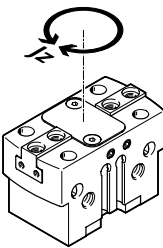
为计算可用抓取力 FGr (每个夹爪)，抓取力 FH 和弹簧力 FF_{tot} 的数据必须进行相应的组合。

技术参数

确定气爪 HGPT-...-G1 和 HGPT-...-G2 实际抓取力 FGr 与应用的关系 – 应用

- 单作用:
- 弹簧力抓取: $F_{Gr} = F_{Ftot}$
 - 压力抓取: $F_{Gr} = F_H - F_{Ftot}$
- 抓取力支持:
- 压力和弹簧力抓取: $F_{Gr} = F_H + F_{Ftot}$
- 抓取力保持
- 弹簧力抓取: $F_{Gr} = F_{Ftot}$

转动惯量



平行气爪的转动惯量与中心对应关系（不带外部手指，无负载）。

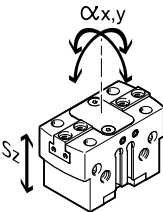
转动惯量 – HGPT-16 ... 35

规格	16			20			25			35		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
转动惯量	0.141 kgcm ²	0.163 kgcm ²		0.344 kgcm ²	0.445 kgcm ²		0.983 kgcm ²	1.479 kgcm ²		2.807 kgcm ²	3.974 kgcm ²	

转动惯量 – HGPT-40 ... 80

规格	40			50			63			80		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
转动惯量	7.277 kgcm ²	10.99 kgcm ²		19.488 kgcm ²	29.423 kgcm ²		60.903 kgcm ²	93.034 kgcm ²		150.515 kgcm ²	238.336 kgcm ²	

夹爪回转间隙



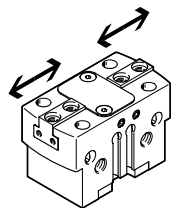
气爪采用滑动轴承导轨，这意味着夹爪和壳体之间存在回转间隙。标准所列值适用于出厂新品状态。

规格	16	20	25	35	40	50	63	80
醉倒夹爪回转间隙 Sz ¹⁾	≤0.02 mm							
最大夹爪角度回转间隙 ax, ay ²⁾	≤0.1 deg							

1) 这些值仅适用于气爪打开时的状态
2) 这些值仅适用于气爪打开时的状态

技术参数

打开与合拢时间 – HGPT-16 ... 20



图中所示打开与合拢时间 [ms] 的测量条件：0.6 MPa (6 bar, 87 psi) 工作压力、气爪水平安装且无附加气爪手指。

对于较大的负载 [g]，气爪必须被节流。必须对打开与合拢时间做相应的调节。

规格	16						20					
每个夹爪的行程	1.5			3			2			4		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
最小打开时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	8 ms	19 ms	33 ms	9 ms	13 ms	22 ms	28 ms	13 ms	38 ms	22 ms	13 ms	35 ms
最小合拢时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	10 ms	30 ms	17 ms	11 ms	31 ms	15 ms	31 ms	25 ms	14 ms	30 ms	25 ms	18 ms

打开与合拢时间 – HGPT-25 ... 35

规格	25						35					
每个夹爪的行程	3			6			4			8		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
最小打开时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	25 ms	24 ms	36 ms	26 ms	24 ms	40 ms	33 ms	35 ms	63 ms	36 ms	37 ms	69 ms
最小合拢时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	32 ms	45 ms	28 ms	32 ms	48 ms	28 ms	70 ms	115 ms	72 ms	67 ms	114 ms	87 ms

打开与合拢时间 – HGPT-40 ... 50

规格	40						50					
每个夹爪的行程	5			10			6			12		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
最小打开时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	60 ms	71 ms	120 ms	56 ms	67 ms	122 ms	83 ms	70 ms	137 ms	80 ms	70 ms	151 ms
最小合拢时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	64 ms	143 ms	72 ms	60 ms	135 ms	71 ms	82 ms	143 ms	80 ms	85 ms	153 ms	77 ms

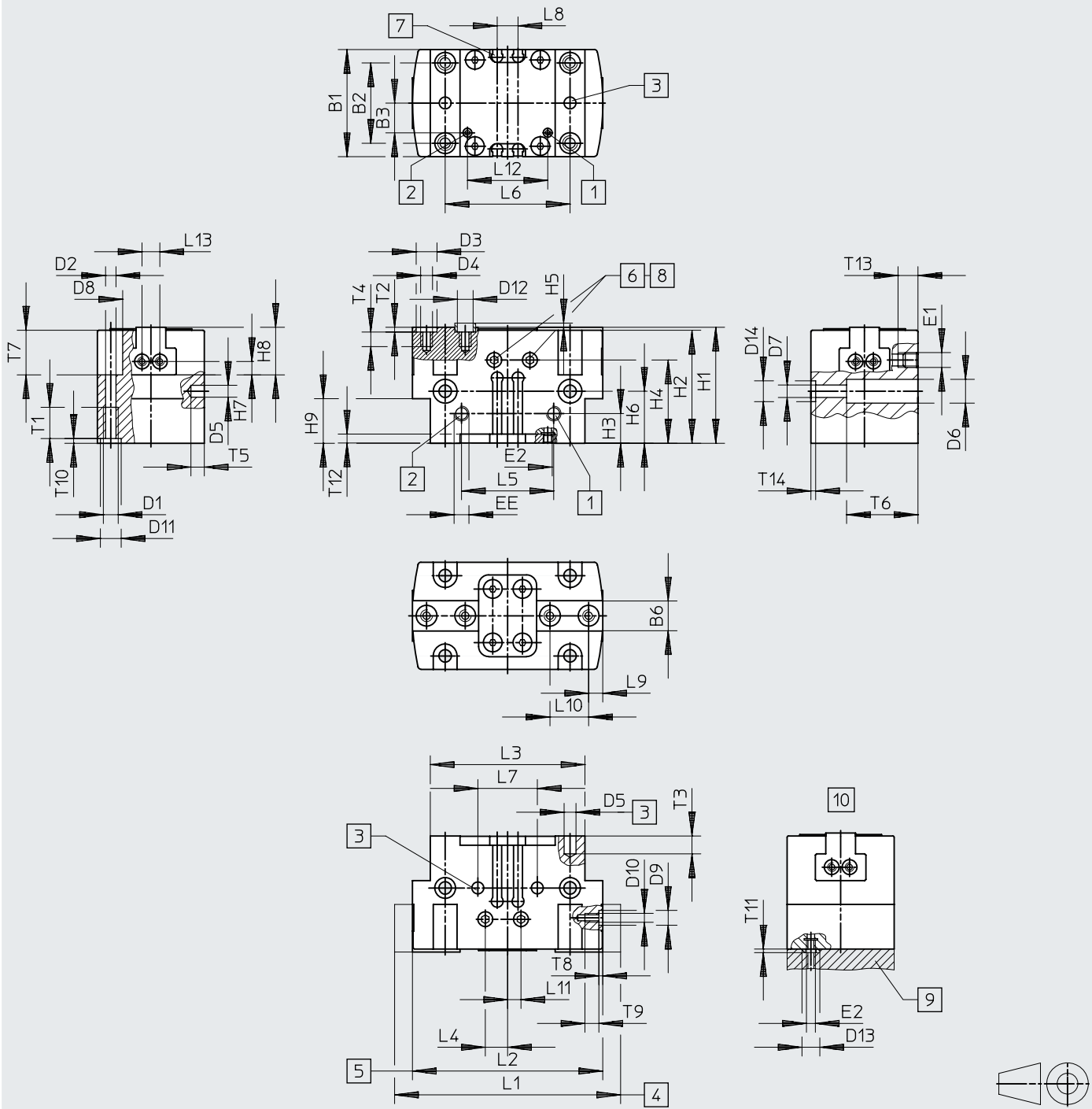
打开与合拢时间 – HGPT-63 ... 80

规格	63						80					
每个夹爪的行程	8			16			12.5			25		
抓取力支持	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢	无	打开	合拢
最小打开时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	143 ms	145 ms	308 ms	150 ms	146 ms	294 ms	212 ms	180 ms	362 ms	214 ms	182 ms	379 ms
最小合拢时间, 0.6 MPa (6 bar, 87 psi)	152 ms	315 ms	154 ms	156 ms	328 ms	185 ms	211 ms	340 ms	178 ms	213 ms	353 ms	176 ms

尺寸

尺寸 – 平行气爪 HGPT

CAD相关数据 → www.festo.com



- [1] 气源口, 打开, 位于侧面或底部 (交付时密封)
- [2] 气源口, 合拢, 位于侧面或底部 (交付时密封)
- [3] 孔, 用于燕尾销 (不包括在供货范围内)
- [4] 夹爪, 打开
- [5] 夹爪, 合拢
- [6] 气密封接口 (交付时密封)
- [7] 沟槽, 用于接近开关
- [8] 润滑嘴 (交付时密封)
- [9] O 型圈, 用于平行气爪 HGPT-16 ... 40: Ø 3x1.5 / HGPT-50 ... 80: Ø 5x1.5
- [10] 气源口, 底部

尺寸

	B1 ±0,05	B2 ¹⁾	B3 ±0,1	B6 -0,05 -0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅ H8/h7	D4	D5 ∅ H8	D6 ∅ ±0,1	D7 ∅	D8 ∅ +0,1	D9 ∅ H8	D10	D11 ∅ H8	D12 ∅
HGPT-16	24	17	4	6	M3	2,6	5	M3	2	4,6	2,6	4,6	-	M2	5	3,2
HGPT-20 ²⁾	28	22	8,7	6,5	M4	3,3	5	M3	3	6	3,2	6	5	M3	5	3,2
HGPT-25	36	27	11	10	M5	4,2	7	M4	4	8	4,2	8	5	M3	7	5,3
HGPT-35	42	32	13	12	M5	4,2	9	M5	4	9,2	5,3	8	7	M5	7	6,4
HGPT-40	50	38	17	14	M6	5,1	9	M6	5	11	6,4	9	7	M5	9	6,4
HGPT-50	60	45	20	15,5	M8	6,8	9	M6	6	13,5	8,4	11	7	M5	12	6,4
HGPT-63	72	56	24,5	20	M8	6,8	12	M10	6	13,5	8,4	11	7	M5	12	10,3
HGPT-80	100	70	39,5	22	M10	8,5	15	M12	8	16,5	10,2	13,5	9	M6	12	12,4

	D13 ∅	D14 ∅ H8	EE	E1	E2	H1		H2		H3		H4		H5 -0,3	H6 ¹⁾	
						±0,05	[G...] ±0,05	±0,05	[G...] ±0,05	±0,1	[G...] ±0,1		[G...]			[G...]
HGPT-16	6	-	M5	M3	M3	29	37	28	36	12	12	23,7	31,7	1,2	17,5	25,5
HGPT-20	6	-	M5	M3	M3	31	38	30	37	10	15	23	30	1,2	14,5	21,5
HGPT-25	6	7	M5	M5	M3	39	57	38	56	10	20	28	46	1,4	17,5	35,5
HGPT-35	6	7	M5	M5	M3	49	67	48	66	12	30	36	54	1,9	20	38
HGPT-40	6	9	M5	M5	M3	55	81	54	80	15	36	41	67	1,9	25	51
HGPT-50	8	12	G1/8	M5	M5	63	93	62	92	15	30	47	77	1,9	30	60
HGPT-63	8	12	G1/8	M5	M5	77	117	76	116	18	26	56	96	2,4	28	68
HGPT-80	8	12	G1/4	M5	M5	91	133	90	132	22	33	65	107	2,9	34	76

	H7 ¹⁾	H8 -0,02	H9		L1		L2 ±0,5	L3 ±0,1	L4 ±0,5	L5 ±0,1	L6 ¹⁾	L7 ¹⁾	L8 +0,1	L9 ¹⁾	L10 ¹⁾	L11 ±0,5
			±0,1	[G...] ±0,1	±0,5	[F] ±0,5										
HGPT-16	2,25	8,5	15	23	50	47	44	36	5,5	20	29	20	6	3	8	1
HGPT-20	3	12	15	22	64	60	56	44	5	24	35	24	6	3,25	12	2,5
HGPT-25	4,5	16	15	33	76	70	64	52	5,5	31	42	20	7	4,75	13	5,5
HGPT-35	5,5	19	20	38	96	88	80	64	5,5	40	52	40	7	5,5	16	5,5
HGPT-40	5,5	22	24	50	120	110	100	80	5,5	49	66	50	10	6,5	20	5,5
HGPT-50	7,5	25,5	26	56	149	137	125	100	5,5	63	82	60	10	8	24	5,5
HGPT-63	9	32	32	72	192	176	160	125	5,5	74	100	76	10	9,5	32	5,5
HGPT-80	11	39	34	77	230	205	180	154	5,5	82	130	100	10	12	40	5,5

	L12 ±0,1	L13 ¹⁾	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 min.	T5 min.	T6	T7		T8 +0,1	T9	T10 +0,1	T11	T12 min.	T13 min.	T14 +0,1
									+0,2	[G...] +0,2							
HGPT-16	22	6	5,5	1,3	4	5	4	15	14	22	-	3	1,3	1,2	3	5,5	-
HGPT-20	22,6	6	6,5	1,3	5	5,5	4	19	11	11	1,3	6	1,3	1,2	3	5,5	-
HGPT-25	29	6	8,5	1,6	6	6,5	4,5	24	15	15	1,3	6	1,6	1,2	3	6,7	1,6
HGPT-35	39	13	8,5	2,1	6	8,5	4,5	16	19	19	1,6	9	1,6	1,2	3	6,5	1,6
HGPT-40	47,4	13	10,5	2,1	6	10,5	6	33	20	20	1,6	9	2,1	1,2	4	6,5	2,1
HGPT-50	61	13	12,5	2,1	8	10,5	6	43	23	23	1,6	9	2,6	1,2	4	6,5	2,6
HGPT-63	75	13	12,5	2,6	8	15,5	7	55	35	35	1,6	9	2,6	1,2	5	6,5	2,6
HGPT-80	82	20	15	3,1	10	20	10	70	44	44	2,1	10	2,6	1,2	5,5	5	2,6

1) 定位孔公差 ±0.02 mm 螺纹公差 ±0.1 mm

2) 从底部安装时，必须采用燕尾销 [3]

尺寸

尺寸 – 夹爪坯料 BUB-HGPT-16 ... 40

CAD相关数据 → www.festo.com



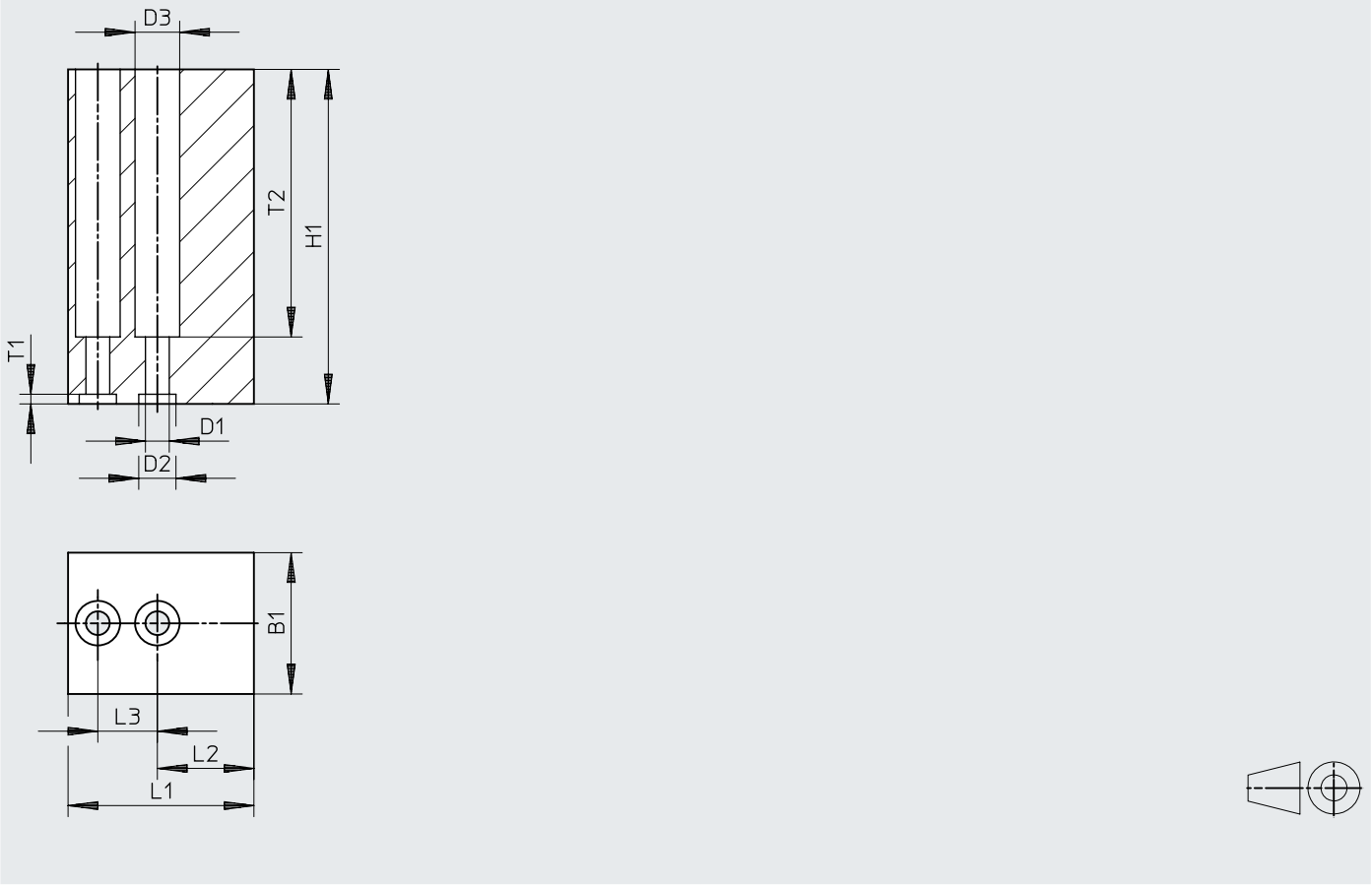
	B1	B2	D1	D2	H1	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾	T1	T2
	±0,05	H13	∅ H13	∅ H8	±0,05	±0,05			+0,1	
BUB-HGPT-16	16	6	3,2	5	40	21	10	8	1,3	35
BUB-HGPT-20	19	6	3,2	5	45	27	11,75	12	1,3	36
BUB-HGPT-25	24	8	4,3	7	60	31	13,25	13	1,6	51
BUB-HGPT-35	28	10	5,3	9	70	39	17,5	16	2,1	61
BUB-HGPT-40	34	11	6,4	9	75	49	22,5	20	2,1	66,5

1) 定位孔公差 ±0.02 mm 螺纹公差 ±0.1 mm

尺寸

尺寸 – 夹爪坯料 BUB-HGPT-50 ... 80

CAD相关数据 → www.festo.com



	B1	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	H1	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾	T1	T2
	±0,05	H13	H8	H13	±0,05	±0,05			+0,1	
BUB-HGPT-50	40	6,4	9	11	100	61	29	24	2,1	91
BUB-HGPT-63	50	10,3	12	17	120	79	37,5	32	2,6	110
BUB-HGPT-80	58	12,4	15	20	140	88	36	40	3,1	125

1) 定位孔公差 ±0.02 mm 螺纹公差 ±0.1 mm

订货数据

双作用，不带压缩弹簧						
	规格	每个夹爪的行程	抓取力	产品重量	订货号	型号
	16	1.5 mm	高	85 g	560195	HGPT-16-A-B-F
		3 mm	标准		560192	HGPT-16-A-B
	20	2 mm	高	135 g	560201	HGPT-20-A-B-F
		4 mm	标准		560198	HGPT-20-A-B
	25	3 mm	高	266 g	560207	HGPT-25-A-B-F
		6 mm	标准		★ 560204	HGPT-25-A-B
	35	4 mm	高	490 g	560213	HGPT-35-A-B-F
		8 mm	标准		★ 560210	HGPT-35-A-B
	40	5 mm	高	821 g	560219	HGPT-40-A-B-F
		10 mm	标准		560216	HGPT-40-A-B
	50	6 mm	高	1,400 g	560225	HGPT-50-A-B-F
		12 mm	标准		560222	HGPT-50-A-B
	63	8 mm	高	2,712 g	560231	HGPT-63-A-B-F
		16 mm	标准		560228	HGPT-63-A-B
	80	12.5 mm	高	4,745 g	560237	HGPT-80-A-B-F
		25 mm	标准		560234	HGPT-80-A-B

单作用或带抓取力支持，打开						
	规格	每个夹爪的行程	抓取力	产品重量	订货号	型号
	16	1.5 mm	高	100 g	560196	HGPT-16-A-B-F-G1
		3 mm	标准		560193	HGPT-16-A-B-G1
	20	2 mm	高	155 g	560202	HGPT-20-A-B-F-G1
		4 mm	标准		560199	HGPT-20-A-B-G1
	25	3 mm	高	353 g	560208	HGPT-25-A-B-F-G1
		6 mm	标准		560205	HGPT-25-A-B-G1
	35	4 mm	高	567 g	560214	HGPT-35-A-B-F-G1
		8 mm	标准		560211	HGPT-35-A-B-G1
	40	5 mm	高	1,075 g	560220	HGPT-40-A-B-F-G1
		10 mm	标准		560217	HGPT-40-A-B-G1
	50	6 mm	高	1,832 g	560226	HGPT-50-A-B-F-G1
		12 mm	标准		560223	HGPT-50-A-B-G1
	63	8 mm	高	3,562 g	560232	HGPT-63-A-B-F-G1
		16 mm	标准		560229	HGPT-63-A-B-G1
	80	12.5 mm	高	6,287 g	560238	HGPT-80-A-B-F-G1
		25 mm	标准		560235	HGPT-80-A-B-G1

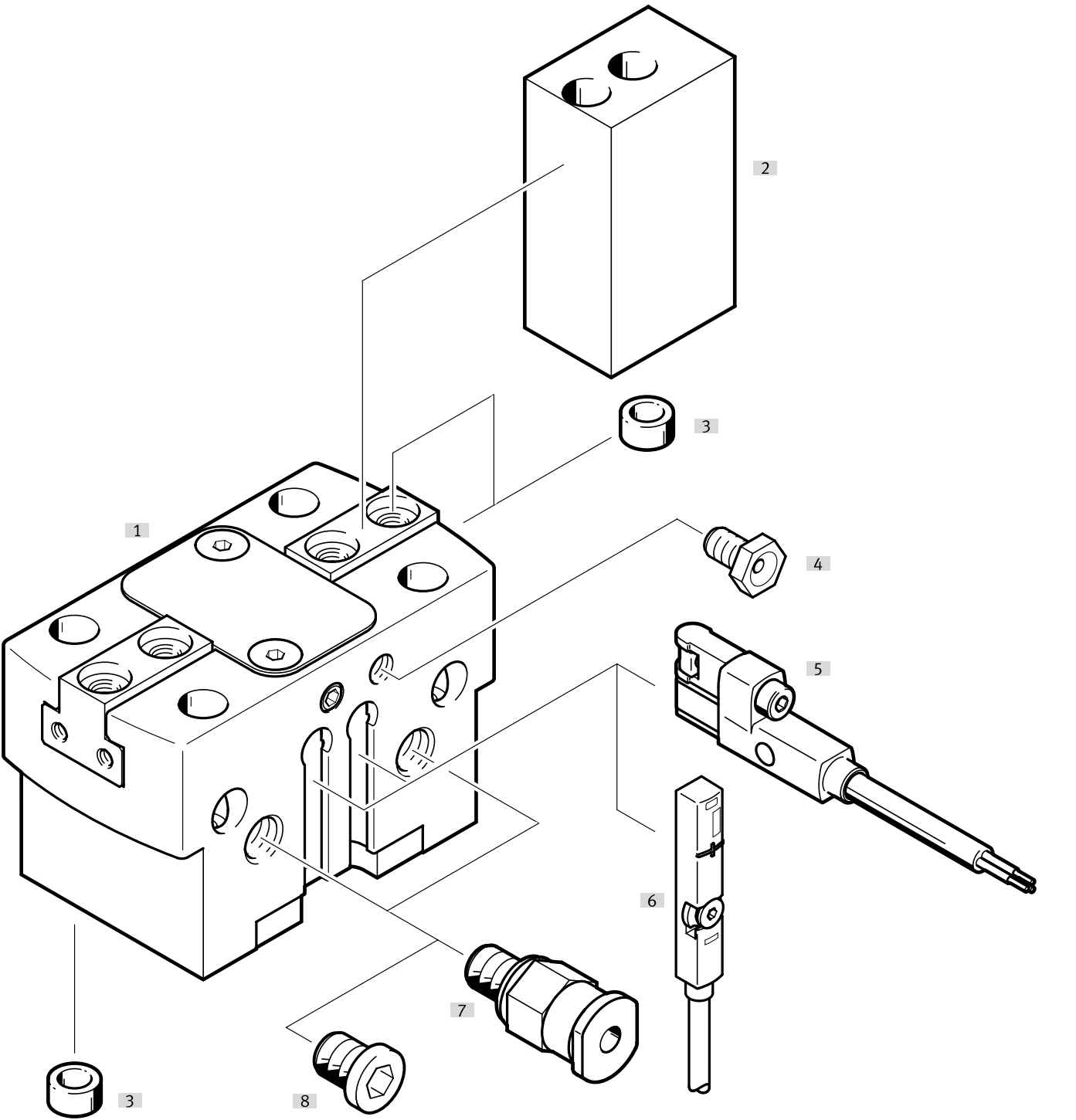
单作用或带抓取力保持，合拢						
	规格	每个夹爪的行程	抓取力	产品重量	订货号	型号
	16	1.5 mm	高	100 g	560197	HGPT-16-A-B-F-G2
		3 mm	标准		560194	HGPT-16-A-B-G2
	20	2 mm	高	155 g	560203	HGPT-20-A-B-F-G2
		4 mm	标准		560200	HGPT-20-A-B-G2
	25	3 mm	高	353 g	560209	HGPT-25-A-B-F-G2
		6 mm	标准		560206	HGPT-25-A-B-G2
	35	4 mm	高	567 g	560215	HGPT-35-A-B-F-G2
		8 mm	标准		560212	HGPT-35-A-B-G2
	40	5 mm	高	1,075 g	560221	HGPT-40-A-B-F-G2
		10 mm	标准		560218	HGPT-40-A-B-G2

订货数据

单作用或带抓取力保持，合拢						
	规格	每个夹爪的行程	抓取力	产品重量	订货号	型号
	50	6 mm	高	1,832 g	560227	HGPT-50-A-B-F-G2
		12 mm	标准		560224	HGPT-50-A-B-G2
	63	8 mm	高	3,562 g	560233	HGPT-63-A-B-F-G2
		16 mm	标准		560230	HGPT-63-A-B-G2
	80	12.5 mm	高	6,287 g	560239	HGPT-80-A-B-F-G2
		25 mm	标准		560236	HGPT-80-A-B-G2

外围元件一览

外围元件一览

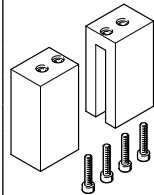


附件		→ 页码/Internet
型号/订货代码	简要说明	
[1] 平行气爪 HGPT	双作用，重载	hgpt
[2] 夹爪坯料 BUB-HGPT	与夹爪专配的坯料，用于定制手指	38
[3] 定位套 ZBH	• 用于将夹爪坯料/手指定位到夹爪上 • 安装时定位气爪 • 气爪的供货范围内包括定位套	38
[4] 润滑嘴	包括在气爪的供货范围内	hgpt
[5] 接近开关 SMT-8G/-10G	• 用于感测活塞位置 • 接近开关与壳体底部齐平	40
[6] 位置变送器 SMAT-8M/SDAT	持续监测活塞位置。采用模拟量输出，输出信号与活塞位置成正比。	41
[7] 快插接头 QS	用于连接标准外径气管	qs

外围元件一览

附件		→ 页码/Internet
型号/订货代码	简要说明	
[8] 堵头 B	使用底部气源口时，用于密封气口	39
[9] 转接组件 DHAA, HAPG	驱动器/气爪连接	adapter

附件

夹爪坯料 BUB-HGPT					
	简要说明	未加工材料	每个夹爪的产品重量	订货号	型号
	适用规格 16	锻造铝合金	29 g	560244	BUB-HGPT-16-B
	适用规格 20		53 g	560245	BUB-HGPT-20-B
	适用规格 25		98 g	560246	BUB-HGPT-25-B
	适用规格 35		161 g	560247	BUB-HGPT-35-B
	适用规格 40		280 g	560248	BUB-HGPT-40-B
	适用规格 50		622 g	560249	BUB-HGPT-50-B
	适用规格 63		1,213 g	560250	BUB-HGPT-63-B
	适用规格 80		1,738 g	560251	BUB-HGPT-80-B

定位套 ZBH-5						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16, 20, 25	钢	10	1 g	8146543	ZBH-5-B

定位套 ZBH-7						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 25, 35, 40, 50, 63	钢	10	1 g	8146544	ZBH-7-B

定位套 ZBH-9						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 35, 40, 50, 80	钢	10	2 g	8137184	ZBH-9-B

定位套 ZBH-12						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 50, 63, 80	钢	10	1 g	8137185	ZBH-12-B

定位套 ZBH-15						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 80	高合金不锈钢	10	3 g	191409	ZBH-15

定位套 ZBV-6						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16 ... 80	钢	1	0.26 g	571033	ZBV-6-5

定位套 ZBV-8						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16 ... 80	钢	1	0.63 g	571034	ZBV-8-7

附件

定位套 ZBV-9						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16 ... 80	钢	1	0.75 g	560253	ZBV-9-8

定位套 ZBV-12						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16 ... 80	钢	1	2.3 g	571035	ZBV-12-10

定位套 ZBV-14						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16 ... 80	钢	1	1.9 g	560255	ZBV-14-12

堵头 B-M3						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 16, 20	高合金不锈钢	10	1 g	★ 30979	B-M3-S9

堵头 B-M5						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 25, 35, 40	镀锌钢	10	1 g	★ 174308	B-M5-B

堵头 B-1/8						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 50, 63	镀锌钢	10	7 g	★ 3568	B-1/8

堵头 B-1/4						
	简要说明	材料	每包数量	产品重量	订货号	型号
	适用规格 80	镀锌钢	10	15 g	★ 3569	B-1/4

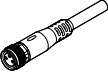
接近开关 SMT-10G, 用于圆形槽, 磁阻式 – 适用规格 16 ... 35						
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度	订货号	型号
	夹紧在 C 型槽内, 可从端部插入槽内	3芯 NPN 常开触点	开放式	2.5 m	8065030	SMT-10G-NS-24V-E-2,5Q-OE

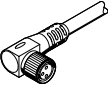
官网查询 → [smt](#)

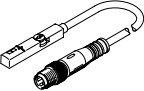
附件

接近开关 SMT-10G, 用于圆形槽, 磁阻式 – 适用规格 16 ... 35						官网查询 → smt
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度	订货号	型号
	夹紧在 C 型槽内, 可从端部插入槽内	3芯 NPN 常开触点	插头 M8, A编码	0.3 m	8065029	SMT-10G-NS-24V-E-0,3Q-M8D
		3芯 PNP 常开触点	开放式	2.5 m	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			插头 M8, A编码	0.3 m	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

接近开关 SMT-8G, 用于 T 型槽, 磁阻式 – 适用规格 40 ... 80						官网查询 → smt
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度	订货号	型号
	夹紧在 T 型槽内, 可从端部插入槽内	3芯 NPN 常开触点	开放式	2.5 m	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
			插头 M8, A编码	0.3 m	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D
		3芯 PNP 常开触点	开放式	2.5 m	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			插头 M8, A编码	0.3 m	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

连接电缆 NEBU, 直列式						
	电接口 1, 连接系统	电接口 2, 连接系统	电接口 2, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	M8x1, A编码, 符合 EN 61076-2-104	开放式	3	2.5 m	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
				5 m	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3

连接电缆 NEBU, 直角式						
	电接口 1, 连接系统	电接口 2, 连接系统	电接口 2, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	M8x1, A编码, 符合 EN 61076-2-104	开放式	3	2.5 m	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
				5 m	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

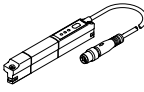
位置变送器 SMAT-8M, 用于 T 型槽, M8 插头, A编码 – 适用规格 40 ... 80						官网查询 → smat
	监测范围 ¹⁾	模拟量输出	电接口 1, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	52 mm	0 - 10 V	4	0.3 m	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D

1) 测量范围: 规格 40 和 50 的整个行程范围都能测量。对于规格 63 和 80, 可测量 13 mm (高抓取力派生型为 6.5 mm) 行程。要测量更长行程, 需要配置两个位置变送器。
凸出距离: 规格 40 和 50, 位置变送器会从壳体背后凸出部分。

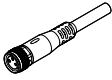
附件

位置变送器 SDAT，用于 T 型槽，M8 插头，A 编码 – 适用规格 63 ... 80

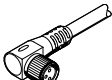
[官网查询 → sdat](#)

	监测范围	模拟量输出	电接口 1, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	0 ... 50.000 mm	4 - 20 mA	4	0.3 m	1531265	SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8

连接电缆 NEBU，直列式

	电接口 1, 连接系统	电接口 2, 连接系统	电接口 2, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	M8x1, A 编码, 符合 EN 61076-2-104	开放式	4	2.5 m	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
				5 m	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4

连接电缆 NEBU，直角式

	电接口 1, 连接系统	电接口 2, 连接系统	电接口 2, 接口/芯数	电缆长度	订货号	型号
	M8x1, A 编码, 符合 EN 61076-2-104	开放式	4	2.5 m	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
				5 m	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4