

三点气爪 HGD

FESTO



三点气爪 HGD

主要特性

FESTO



一览

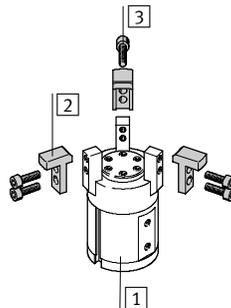
- 双作用活塞驱动
 - 自定位
 - 可变夹紧动作:
 - 内/外夹紧
 - 多功能, 外部可调爪手指
 - 选项多样, 用于安装到驱动单元上
- 精度高
 - 夹持力大
 - 传感器技术:
 - 用于小型气爪的接近开关
 - 中大型气爪集成接近开关

注意

选型软件
气爪选型
→ www.festo.com

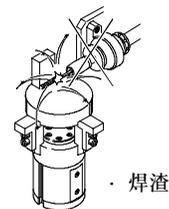
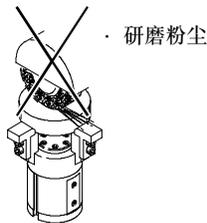
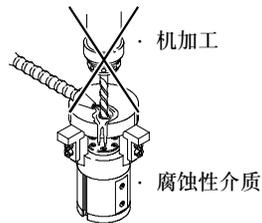
气爪手指安装选项 (针对客户)

- 1 三点气爪
- 2 外置气爪手指
- 3 安装螺丝



注意

气爪通常可与排气节流控制一同使用。但不得用于以下或相类似应用场合:

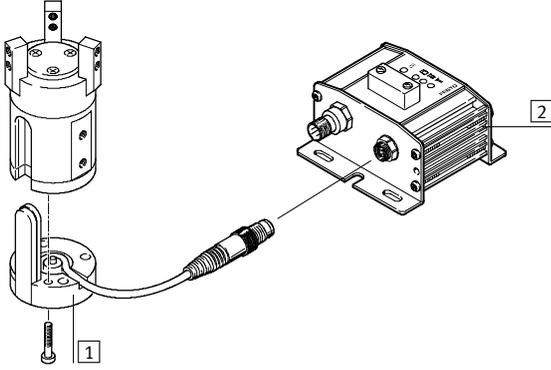


三点气爪 HGD

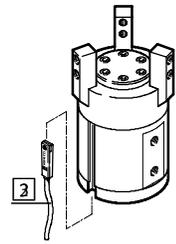
外围元件一览和型号代码

外围元件一览

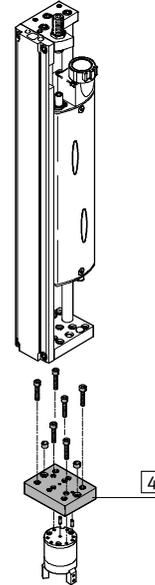
HGD-16



HGD-32/-50



系统产品, 用于抓取和装配技术



| 附件 | | |
|------------------------|------------------------|---------------|
| 型号 | 简要说明 | → 页码/Internet |
| 1 接近开关 SMH-S1 | 相适应可集成的传感器技术, 用于感测活塞位置 | 10 |
| 2 电子信号值比较单元 SMH-AE1 | 用于接近开关SMH-S1 | 10 |
| 3 接近开关 SME/SMT-8 | 用于感测活塞位置 | 10 |
| 4 - | 气缸/气爪接口 | adapter kit |

型号代码

| | | | | | |
|-------------|--------|---|----|---|---|
| HGD | | - | 16 | - | A |
| 型号 | | | | | |
| HGD | 三点气爪 | | | | |
| 规格 | | | | | |
| 位置感测 | | | | | |
| A | 用于接近开关 | | | | |

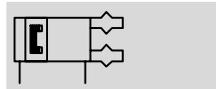
三点气爪 HGD

技术参数

FESTO

功能
双作用

 www.festo.com



损耗零件包
→ 9



-  - 规格
16 ... 50 mm

-  - 行程
5 ... 12 mm

| 主要技术参数 | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|----------|-----|------|----|
| 规格 | 16 | 32 | 50 | | |
| 结构特点 | 杠杆机构 | | | | |
| 工作模式 | 双作用 | | | | |
| 气爪功能 | 3点 | | | | |
| 夹爪数量 | 3 | | | | |
| 每个外置气爪手指 最大作用负载 ¹⁾ | [N] | 0.08 | 0.3 | 0.75 | |
| 行程 | 每个夹爪 | [mm] | 2.5 | 3.9 | 6 |
| | 最小夹紧直径 \varnothing ²⁾ | [mm] | 23 | 33.2 | 50 |
| | 最大夹紧直径 \varnothing ²⁾ | [mm] | 28 | 41 | 62 |
| 气接口 | | M3 | M5 | G1/8 | |
| 重复精度 ³⁾ | [mm] | ± 0.04 | | | |
| 最大可互换性 | [mm] | 0.2 | | | |
| 最大工作频率 | [Hz] | 4 | | | |
| 位置感测 | | 用于接近开关感测 | | | |
| 安装方式 | | 带内螺纹和定位孔 | | | |

- 1) 对于非节流工作有效
- 2) 不带外置气爪手指
- 3) 与中心轴同轴

| 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、润滑油等介质接触。

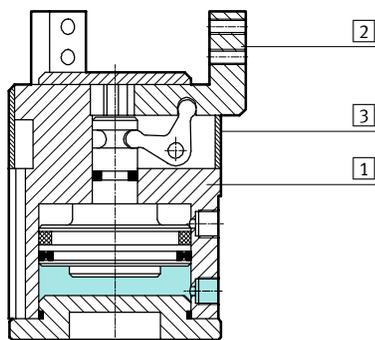
| 重量 [g] | | | |
|--------|-----|-----|-----|
| 规格 | 16 | 32 | 50 |
| HGD | 110 | 300 | 985 |

三点气爪 HGD

技术参数

材料

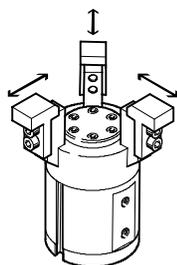
剖面图



三点气爪

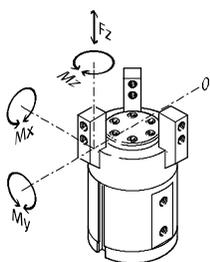
| | | |
|---|--------|---------------------------|
| 1 | 本体 | 镀镍铝 |
| 2 | 夹爪 | 镀镍高合金钢 |
| 3 | 端盖 | 聚醋酸酯 |
| - | 材料注意事项 | 不含铜、聚四氟乙烯和硅 符合 RoHS 规定 |

夹紧力[N], 6 bar



| 规格 | 16 | 32 | 50 |
|----------|-----|-----|-----|
| 每个夹爪的夹紧力 | | | |
| 打开 | 40 | 137 | 323 |
| 闭合 | 30 | 120 | 293 |
| 总夹紧力 | | | |
| 打开 | 120 | 410 | 970 |
| 闭合 | 90 | 360 | 880 |

夹爪处特性负载值



图中所示许用力和扭矩适用于单个夹爪。静态力和扭矩与工件或

外置气爪手指造成的附加作用负载以及夹紧时产生的力相关。计

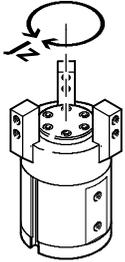
算扭矩时，必须考虑零坐标线（夹爪旋转点）。

| 规格 | | 16 | 32 | 50 |
|--------------|------|-----|-----|-----|
| 最大许用力 F_z | [N] | 34 | 90 | 173 |
| 最大许用扭矩 M_x | [Nm] | 0.5 | 1.6 | 4.7 |
| 最大许用扭矩 M_y | [Nm] | 0.8 | 2.8 | 8.1 |
| 最大许用扭矩 M_z | [Nm] | 0.5 | 1.9 | 5.3 |

三点气爪 HGD

技术参数

转动惯量 [kgm²x10⁻⁴]



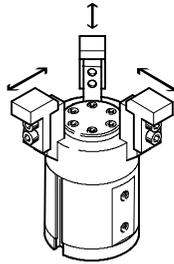
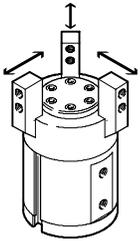
三点气爪的转动惯量 [kgm²x10⁻⁴] 相对于中心轴，不带外置气爪手指和负载。

| 规格 | 16 | 32 | 50 |
|-----|------|------|------|
| HGD | 0.14 | 0.79 | 6.10 |

打开和 闭合时间 [ms]，6 bar

不带外置气爪手指

带外置气爪手指



图中所示的打开和 闭合时间[ms] 在室温以及 6 bar 工作压力且不带外置气爪手指的条件下测得。

用于更大的作用负载时，需要节流。打开和闭合时间必须作出相应的调节。

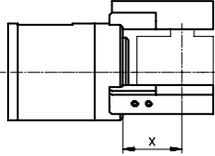
| 规格 | | 16 | 32 | 50 |
|---------------------|--------|----|-----|-----|
| 不带外置气爪手指 | | | | |
| HGD | 打开 | 5 | 10 | 10 |
| | 闭合 | 5 | 10 | 10 |
| 带外置气爪手指（与作用负载的函数关系） | | | | |
| HGD | 0.08 N | 5 | - | - |
| | 0.11 N | 10 | - | - |
| | 0.15 N | 20 | - | - |
| | 0.30 N | 50 | - | - |
| | 0.50 N | - | 100 | - |
| | 0.75 N | - | 200 | - |
| | 1.00 N | - | 300 | 100 |
| | 1.50 N | - | - | 200 |
| | 2.00 N | - | - | 300 |

三点气爪 HGD

技术参数

每个气爪的夹紧力 F 与工作压力和杠杆臂 x 的关系

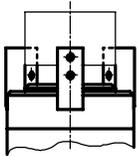
夹紧力



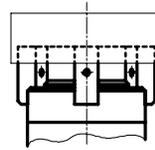
可用以下用于不同规格相对于工作压力和杠杆臂（以上所示的零

坐标线到外置手指抓取工件的压紧扭矩。
力点之间的距离）的图表确定夹

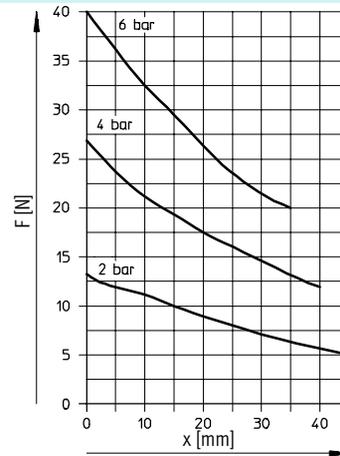
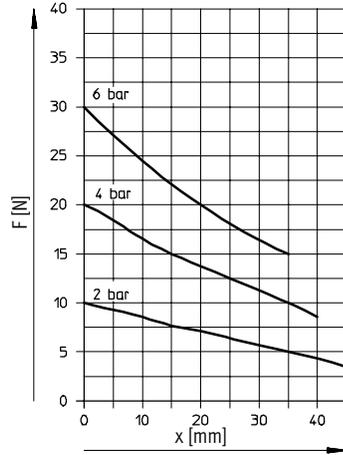
向外夹紧 (闭合)



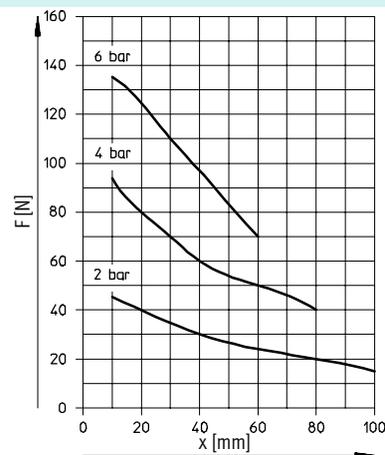
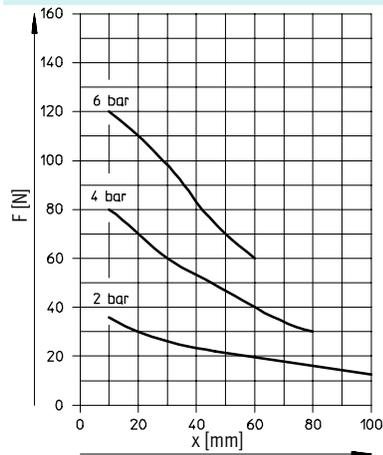
向内夹紧 (打开)



HGD-16-A



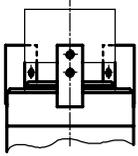
HGD-32-A



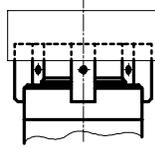
三点气爪 HGD

技术参数

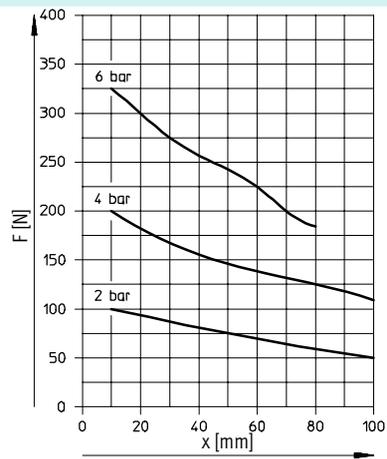
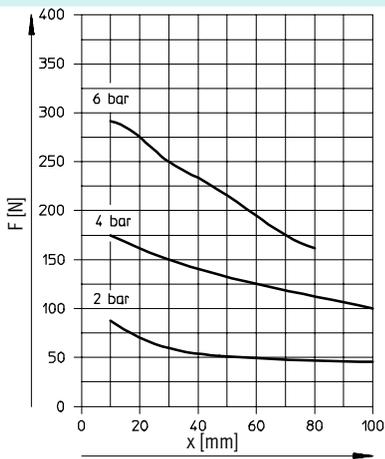
每个气爪的夹紧力 F 与工作压力和杠杆臂 x 的关系
向外夹紧 (闭合)



向内夹紧 (打开)



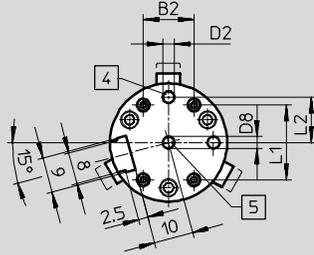
HGD-50-A



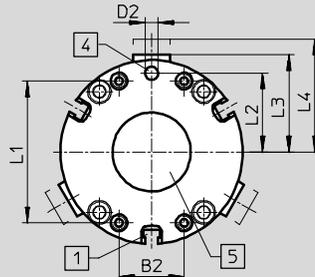
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

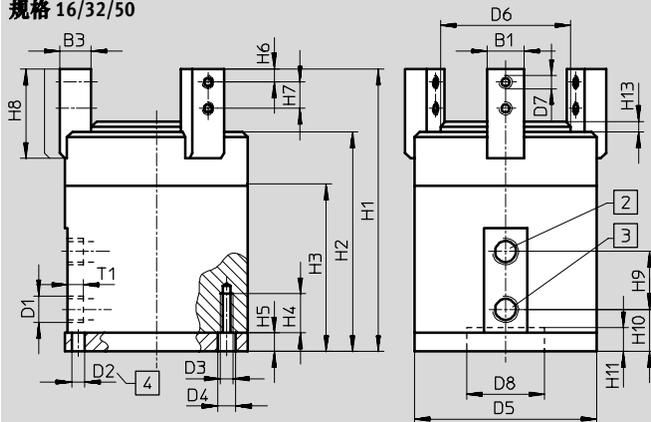
规格 16



规格 32/50



规格 16/32/50



- 1 传感器槽，用于接近开关 SME/SMT-8 (不适用于 HGD-16-A)
- 2 气源口，闭合
- 3 气源口，打开
- 4 钻孔，用于定位销 (供货范围不包括定位销)
- 5 定位孔 (用户配置)

| 规格 | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | H1 | H2 |
|------|-------|----|-------------|------|---------|----|-----|----|------|----|---------------|-------|------|
| [mm] | -0.02 | | -0.02/-0.05 | | ∅ H8 | | ∅ | ∅ | ∅ | | ∅ | | |
| 16 | 6 | 13 | 7 | M3 | 3 | M3 | 3.2 | 30 | 21 | M3 | 3 H7 | 60 | 46 |
| 32 | 10 | 13 | 8 | M5 | 4 | M3 | 3.7 | 45 | 32.4 | M3 | 20+0.02/+0.05 | 78 | 62 |
| 50 | 14 | 25 | 12 | G1/8 | 5 | M5 | 6 | 70 | 49.4 | M5 | 30+0.02/+0.05 | 107.5 | 83.5 |

| 规格 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H13 | L1 | L2 | L3 | L4 | T1 |
|------|------|----|-----|-----|-----|------|----|------|-----|-----|----|-------|------|------|------|
| [mm] | | +1 | | | | | | | | | | ±0.02 | | | -0.5 |
| 16 | 32.6 | 8 | 4.5 | 3 | 6 | 21 | 12 | 11 | 4.5 | 2 | 19 | 11.5 | 17.5 | 20 | 4 |
| 32 | 44 | 10 | 6.5 | 3.5 | 6.5 | 22.5 | 16 | 11.8 | 8 | 3 | 36 | 19 | 24.6 | 28.5 | 4 |
| 50 | 56 | 16 | 7 | 5 | 10 | 34 | 22 | 16 | 9 | 4 | 54 | 30 | 37 | 43 | 6 |

订货数据

| 规格 | 双作用 | |
|------|---------|----------|
| [mm] | 订货号 | 型号 |
| 16 | 174 819 | HGD-16-A |
| 32 | 161 837 | HGD-32-A |
| 50 | 161 838 | HGD-50-A |

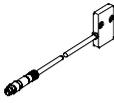
订货数据 - 损耗零件包

| 规格 | 损耗零件包 | |
|------|---------|----------|
| [mm] | 订货号 | 型号 |
| 16 | 378 535 | HGD-16-A |
| 32 | 125 694 | HGD-32-A |
| 50 | 125 695 | HGD-50-A |

三点气爪 HGD

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 → Internet: smh-s1 | | |
|  | 16 | 30 | 175 713 | SMH-S1-HGD16 | 1 |
| 电子信号值比较单元 SMH-AE1 | | | 技术参数 → Internet: smh-ae | | |
|  | 16 | 170 | 175 708 | SMH-AE1-PS3-M12 | 1 |
| | | | 175 709 | SMH-AE1-NS3-M12 | |

1) Packaging unit quantity

| 订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 磁阻式 | | | | | | 技术参数 → Internet: sm | |
|---|----------------|------|--------------|-------------------------|---------|-------------------------|--|
| | 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 | | | | | | | |
|  | 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 | |
| | | 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 | | | |
|  | 从端部插入槽内, 与型材齐平 | PNP | 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 | | | | | | | |
|  | 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 | |

| 订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 舌簧式 | | | | | | 技术参数 → Internet: 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 | | | | | | | |
|  | 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 | |
| | | | 插头 M8x1, 3针 | 0.3 | 150 857 | SME-8-S-LED-24 | |
| 常闭触点 | | | | | | | |
|  | 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 → Internet: 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, 开放式末端, 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, 开放式末端, 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, 开放式末端, 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, 开放式末端, 3芯 | 2.5 | 541 367 | NEBU-M12W5-K-2.5-LE3 | | |
| | | | 5 | 541 370 | NEBU-M12W5-K-5-LE3 | | |