

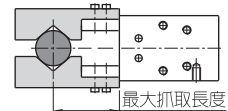


規格

內徑(mm)	10	16	20	25	32
動作型式	復動型、單動型				
工作介質	空氣(經40 μm以上濾網過濾)				
使用壓力範圍	復動	Φ10	0.2~0.7MPa(28~100psi)(2.0~7.0bar)		
	其它		0.1~0.7MPa(15~100psi)(1.0~7.0bar)		
單動	Φ10	0.35~0.7MPa(50~100psi)(3.5~7.0bar)			
	其它	0.25~0.7MPa(36~100psi)(2.5~7.0bar)			
保證耐壓力	1.05MPa(150psi)(10.5bar)				
工作溫度 °C	-10~70				
給油	氣缸部份: 不需要 夾爪運動部位: 需要(在有相對運動部位塗抹潤滑脂)				
最大抓取長度① mm	30	40	60	70	90
最高使用頻率	180(c.p.m)				60(c.p.m)
所配感應開關②	CS1-G\DS1-G			CS1-G\DS1-G、DS1-H	
接管口徑	M3 x 0.5		M5 x 0.8		

① 最大抓取長度定義詳見右圖;

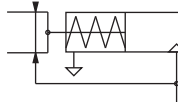
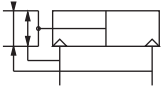
② 感應開關需另外訂購, 內容詳見P429~452頁。



符號

HFP: 標準復動型

HFTP: 單動常開型



產品特性

- 1、機械杠杆式抓取結構, 平行開閉, 在滿足精度的條件下降低成本, 提升性價比;
- 2、夾爪與本體間金屬片隔離, 減小磨損, 延長使用壽命;
- 3、加大的夾爪在本體內的接觸面積, 減小晃動, 提高夾持精度;
- 4、作動方式為活塞杆推出時夾緊, 縮回時張開, 夾緊力比張開力大20%~30%;
- 5、三面均可安裝, 方便不同場合使用;
- 6、標準配置均有磁石, 便于控制。

成品訂購碼

HFP 20 □

規格代號

HFP: 標準復動機械式平行型氣動手指
HFTP: 單動常開機械式平行型氣動手指

缸徑

10: Φ10mm
16: Φ16mm
20: Φ20mm
25: Φ25mm
32: Φ32mm

夾爪可選種類

空白: 標準型

N: 通孔安裝型

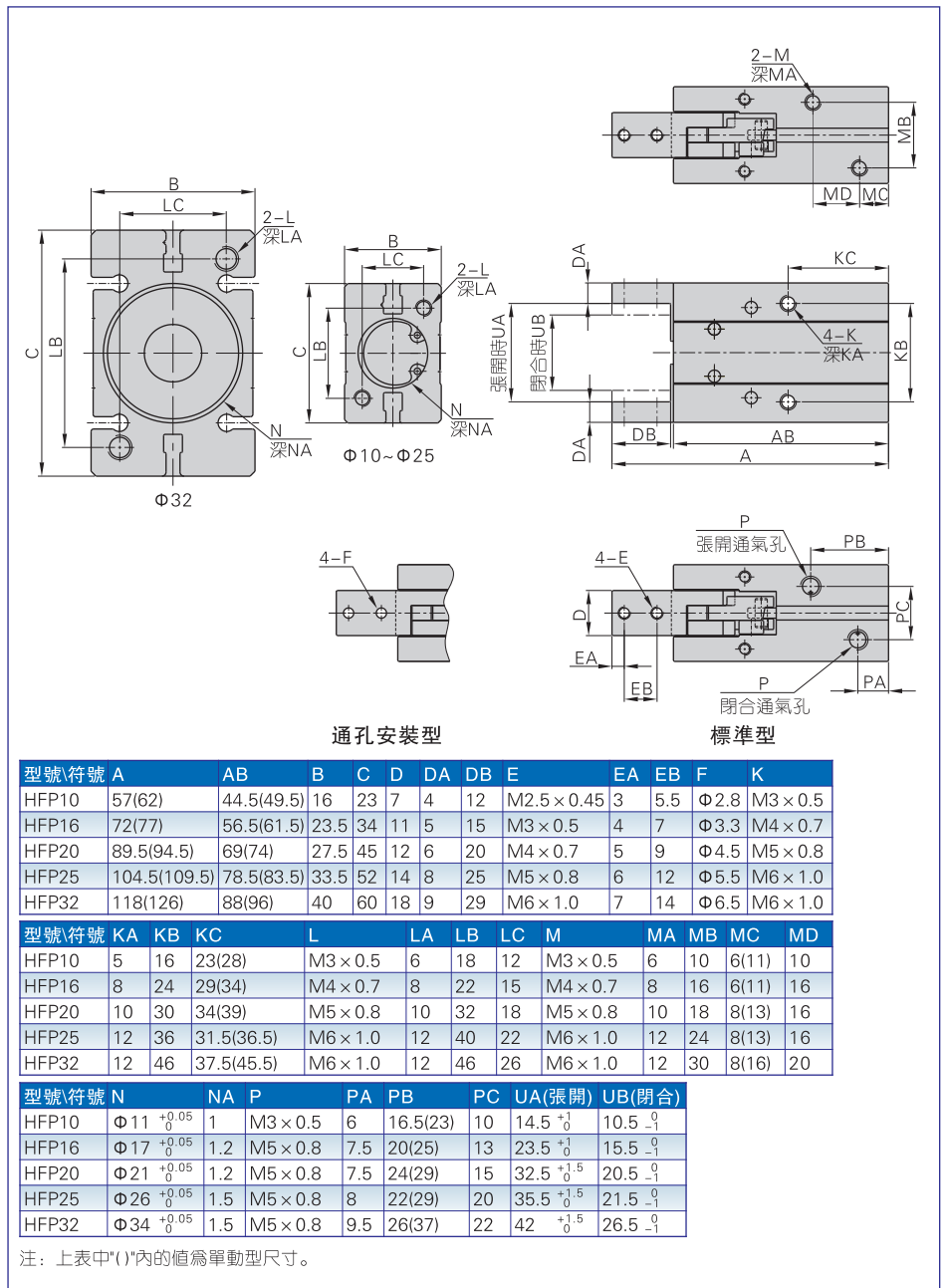
注: HFP全系列均為附磁型。

內部結構

序號	名稱	材質	序號	名稱	材質
1	C型孔用扣環	彈簧鋼	11	夾爪	不銹鋼
2	O型環	NBR	12	銷	不銹鋼
3	活塞O令	NBR	13	內六角承窩頭螺絲	合金鋼
4	磁鐵墊片	NBR	14	磁鐵	稀土類
5	活塞杆	鋁合金/不銹鋼	15	活塞	鋁合金或不銹鋼
6	軸心O令	NBR	16	防撞墊(環)	TPU
7	內六角止付螺絲	合金鋼	17	後蓋	鋁合金
8	曲杆	不銹鋼	18	本體	鋁合金
9	銷	不銹鋼	19	保持片	不銹鋼
10	銷套	不銹鋼	20	限位導	不銹鋼



外部規格



HFP

HFP系列

產品選型

請按如下步驟選定氣動手指：
有效夾持力的選定 → 夾持點的確認 → 施加於夾爪外力的確認。
1、夾持力的選定

如左圖所示夾持工件時：
F: 夾持力(N)
μ: 配件與工件之間的磨擦係數
m: 工件質量
g: 重力加速度 (=9.8m/s²)

工件不掉的條件為：
 $2 \times \mu F > mg$

即: $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

安全係數為a, 因此F為：
 $F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$

如上圖所示夾持工件, 在普通搬運狀態所產生的衝擊狀況下, 取安全係數a=4時, 夾持力為被夾持對象質量的10~20倍以上。

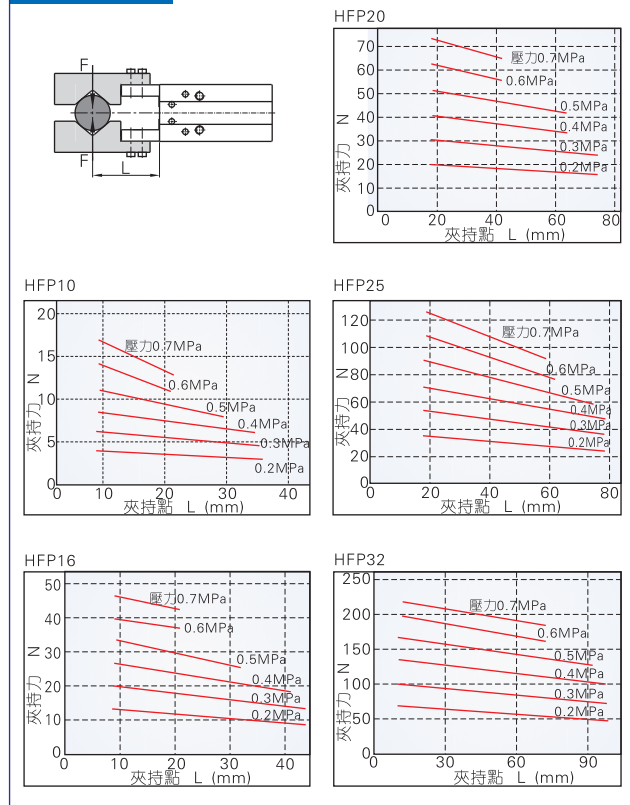
$\mu = 0.2$ 時	$\mu = 0.1$ 時
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$
$= 10 \times mg$	$= 20 \times mg$

被夾持對象質量的10倍 被夾持對象質量的20倍

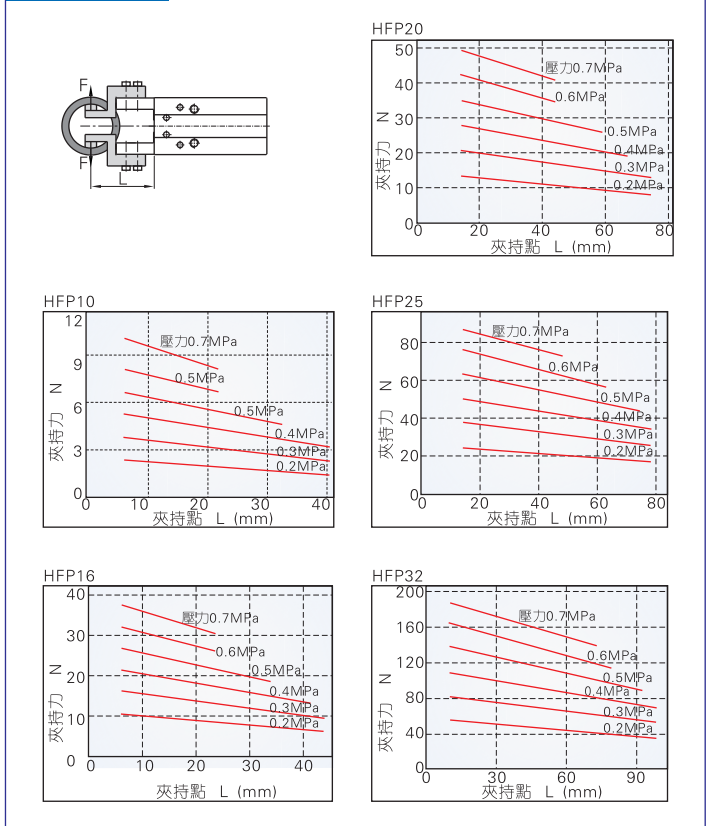
注: 當磨擦係數 $\mu > 0.2$ 時, 為了安全, 也請按被夾持對象質量的10~20倍的原則選定夾持力; 對於大加速度與衝擊而言, 必需預留更大的安全係數。

1.1、實際夾持力必須在下表各型號規格氣動手指的有效夾持力範圍內。

復動型閉合夾持力

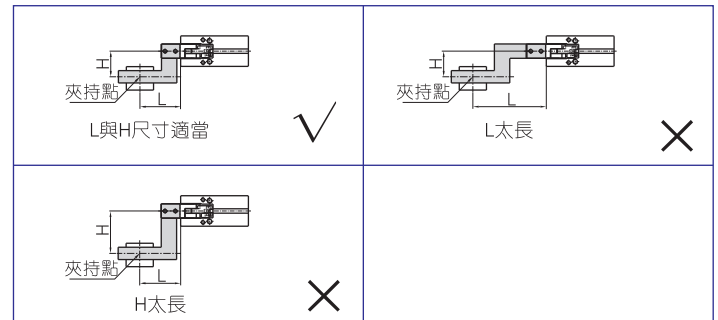


復動型張開夾持力



2、夾持點位置的選定

2.1、請在規格表中規定的最大夾取長度範圍內選用夾持點。超過限制範圍時, 夾爪會受到過大的力矩荷作用, 導致氣動手指壽命縮短。

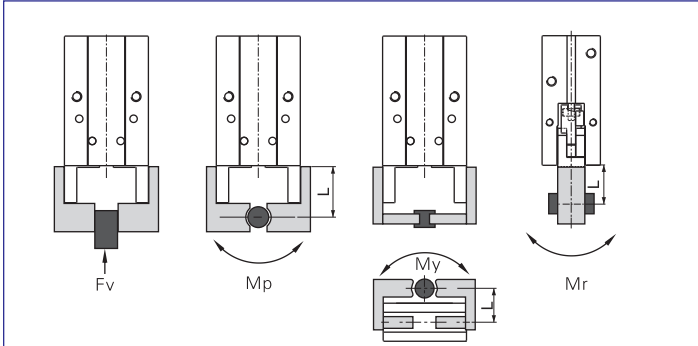


- 2.2、在夾持點允許範圍內, 盡量將配件設計為短而輕, 當配件長而重時, 手指開關時慣性力變大, 使夾爪效能減低同時影響使用壽命。
- 2.3、夾持對象極細極薄時, 要在配件上設置間隙。如無間隙則會出現夾持不穩定, 造成位置偏移及夾持不良等現象。



HFP系列

3、施于夾爪之外力的確認。



缸徑	垂直方向容許負荷Fv(N)	最大容許力矩(Nm)		
		Mp	My	Mr
10	58	0.26	0.26	0.53
16	98	0.68	0.68	1.36
20	147	1.32	1.32	2.65
25	255	1.94	1.94	3.88
32	343	3	3	6

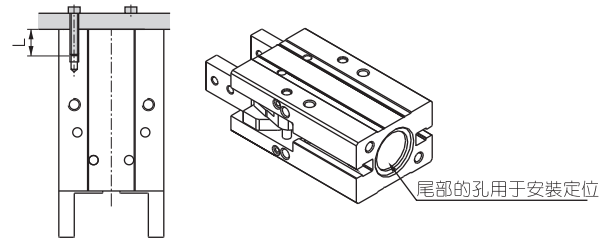
注：表中負荷及力矩的值表示靜的值。

力矩負荷作用時容許外力的計算	計算舉例
$\text{容許負荷(N)} = \frac{M(\text{最大容許力矩})(\text{N.m})}{L \times 10^{-3}}$ <p>單位換算常數</p>	<p>在HFP16導軌上L=30mm的點上給予俯仰力矩的靜負荷作用外力的大小為： f=10N，</p> $\text{容許負荷 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7(\text{N})$ <p>實際負荷f=10(N)<22.7(N) 滿足使用要求。</p>

■ 安裝與使用

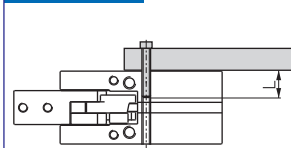
- 1、因突發情況而回路壓力低下時，會發生夾持力減少及工件落下之可能，為避免傷害人體或損壞設備，必須加裝防落下裝置。
- 2、不要在過大外力及衝擊力作用下使用氣動手指。
- 3、安裝及固定氣動手指時注意不可使其掉落、碰撞及損傷。
- 4、在固定夾爪配件時，請不要扭轉夾爪。
- 5、氣動手指有以下幾種安裝方法，且緊固螺絲鎖緊力矩必須在下表規定的扭矩範圍以內，太大會引起運轉不良，太小會造成位置偏差與掉落。

尾部安裝型



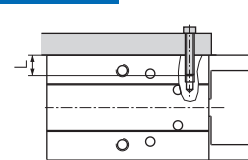
缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)	尾部定位孔孔徑(mm)	尾部定位孔孔深(mm)
10	M3×0.5	1.0	6	Φ11 ^{+0.05} ₀	1
16	M4×0.7	2.0	8	Φ17 ^{+0.05} ₀	1.2
20	M5×0.8	4.5	10	Φ21 ^{+0.05} ₀	1.2
25	M6×1.0	7.0	12	Φ26 ^{+0.05} ₀	1.5
32	M6×1.0	7.0	12	Φ34 ^{+0.05} ₀	1.5

正面螺紋孔安裝



缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
10	M3×0.5	0.7	5
16	M4×0.7	2.0	8
20	M5×0.8	4.5	10
25	M6×1.0	7.0	12
32	M6×1.0	7.0	12

側面安裝型



缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
10	M3×0.5	1.0	6
16	M4×0.7	2.0	8
20	M5×0.8	4.5	10
25	M6×1.0	7.0	12
32	M6×1.0	7.0	12

- 6、其餘安裝與使用內容與HFZ類似，具體詳細內容請參考HFZ相關“安裝與使用”條款。



HFP