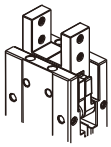
HFP系列產品概覽

多缸徑、多規格可選

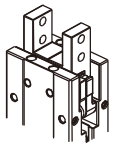
10、16、20、25、32缸徑可選
復動型(HFP)、單動常開型(HFTP)可選

多種夾爪種類可選

標準型



通孔安裝型(N)



機械杠杆式抓取結構

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
活塞杆推出時夾緊，縮回時張開
夾緊力比張開力大20%~30%

夾持精度高

加大的夾爪在本體內的接觸面積，
減小晃動，提高夾持精度

抗磨損

夾爪與本體間金屬片隔開
減小磨損，延長使用壽命

張開通氣孔

閉合通氣孔

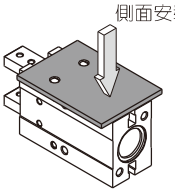
三面固定安裝

側面與底面均附安裝孔
方便不同條件下安裝使用

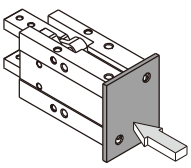
自帶傳感器安裝溝槽

此面及對邊帶有圓形傳感器安裝溝槽
無需安裝附件，方便靈活

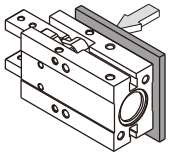
側面安裝



尾部安裝

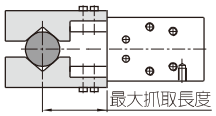


正面安裝



缸徑 (mm)	作動型式	工作介質	使用壓力範圍 復動型	使用壓力範圍 單動型	工作溫度	給油	最抓大取長度 (mm) [注1]	最高使用頻率	安裝方式	接管口徑	傳感器 [注2]
10	復動型 單動常開型	空氣 (經40μm以上濾網過濾)	0.2~0.7MPa (28~100psi)(2.0~7.0bar)	0.35~0.7MPa (50~100psi)(3.5~7.0bar)	-20~70℃	氣缸部分：不需要 夾爪運動部位：需要 (在有相對運動部位塗抹潤滑脂)	30	180 (c.p.m)	側面安裝 正面螺紋孔安裝 尾部安裝	M3X0.5	
16			0.15~0.7MPa (22~100psi) (1.5~7.0bar)	0.25~0.7MPa (36~100psi) (2.5~7.0bar)			40			M5X0.8	CMSG DMSG(S)
20							60				
25							70				
32							90	60 (c.p.m)			CMSH DMSH(S) CMSG DMSG(S)

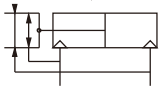
[注1] 最大抓取長度定義詳見右圖；
[注2] 傳感器的選配詳見P348頁。



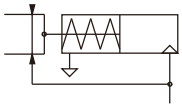
HFP系列

符 號

HFP：標準復動型



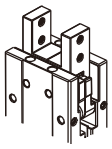
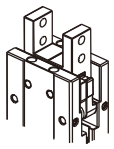
HFTP：單動常開型



成品訂購碼

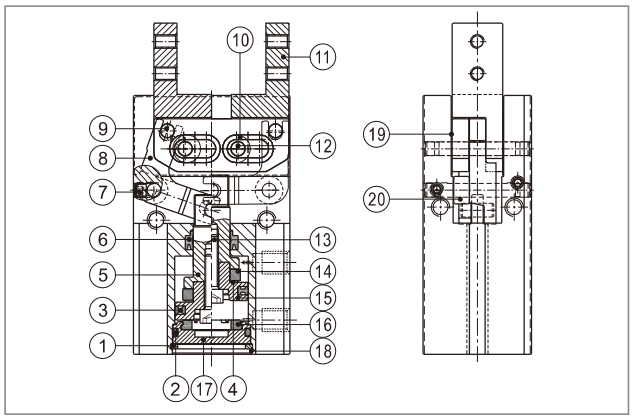
HFP 20 □

① ② ③

①規格代號	②缸徑	③夾爪可選種類
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	10 16 20 25 32	空白：標準型  N：通孔安裝型 

[注] HFP全系列均爲附磁型。

內部結構及主要零件材質

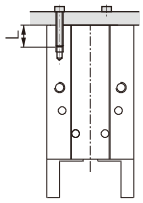


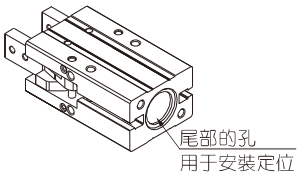
序號	名稱	材質	序號	名稱	材質
1	C型孔用扣環	彈簧鋼	11	夾爪	不銹鋼
2	O型環	NBR	12	銷	不銹鋼
3	活塞O令	NBR	13	內六角承窩頭螺絲	合金鋼
4	磁鐵墊片	NBR	14	磁鐵	稀土類
5	活塞杆	鋁合金/不銹鋼	15	活塞	鋁合金或不銹鋼
6	軸芯O令	NBR	16	防撞墊(環)	TPU
7	內六角止付螺絲	合金鋼	17	後蓋	鋁合金
8	曲杆	不銹鋼	18	本體	鋁合金
9	銷	不銹鋼	19	保持片	不銹鋼
10	銷套	不銹鋼	20	限位導	不銹鋼

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，爲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。

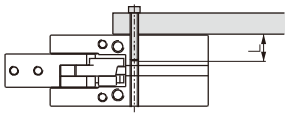
尾部安裝型





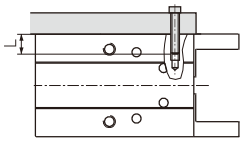
缸徑	使用螺栓規格	最大鎖緊扭矩	螺栓最大旋入深度	尾部定位孔孔徑	尾部定位孔孔深
10	M3×0.5	1.0N.m	6mm	$\Phi 11mm^{+0.05}_{0}$	1.0mm
16	M4×0.7	2.0N.m	8mm	$\Phi 17mm^{+0.05}_{0}$	1.2mm
20	M5×0.8	4.5N.m	10mm	$\Phi 21mm^{+0.05}_{0}$	1.2mm
25	M6×1.0	7.0N.m	12mm	$\Phi 26mm^{+0.05}_{0}$	1.5mm
32	M6×1.0	7.0N.m	12mm	$\Phi 34mm^{+0.05}_{0}$	1.5mm

正面螺紋孔安裝



缸徑	使用螺栓規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(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	使用螺栓規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(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。

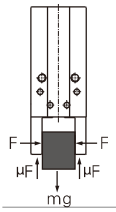
產品選型

請按如下步驟選定氣動手指

①有效夾持力的選定 >> **②夾持點的確認** >> **③施加于夾爪外力的確認**

1、夾持力的選定：

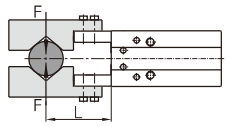
如下圖所示夾持工件，在普通搬運狀態所產生的衝擊狀況下，取安全系數a=4時，夾持力爲被夾持對象質量的10~20倍以上。

	如左圖所示夾持工件時：		μ=0.2時	μ=0.1時
	F：夾持力（N） μ：配件與工件之間的磨擦系數 m：工件質量 g：重力加速度（=9.8m/s²）	工件不掉落的條件爲： $2\times\mu F>mg$ 即：$F>\frac{mg}{2\times\mu}$ 安全系數爲a，因此F爲：$F=\frac{mg}{2\times\mu}\times a$	$F=\frac{mg}{2\times0.2}\times4=10\times mg$ 被夾持對象質量的10倍	$F=\frac{mg}{2\times0.1}\times4=20\times mg$ 被夾持對象質量的20倍

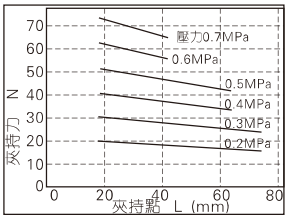
注：當磨擦系數μ>0.2時，爲了安全，也請按被夾持對象質量的10~20倍的原則選定夾持力；對于大加速度與衝擊而言，必需預留更大的安全系數。

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。

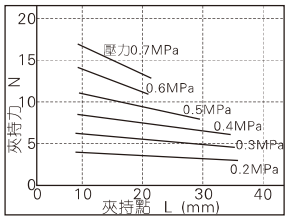
復動型閉合夾持力



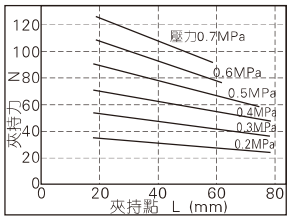
HFP20



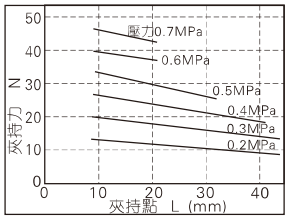
HFP10



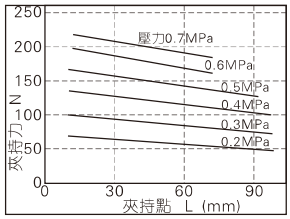
HFP25



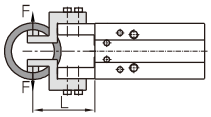
HFP16



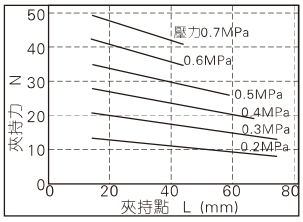
HFP32



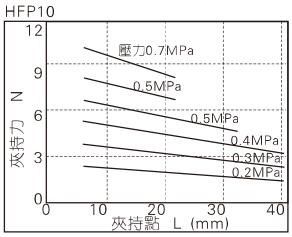
復動型張開夾持力



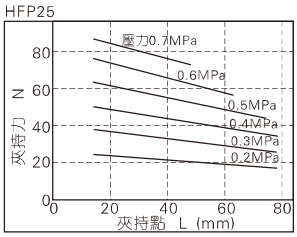
HFP20



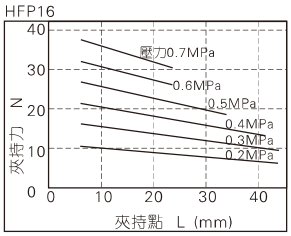
HFP10



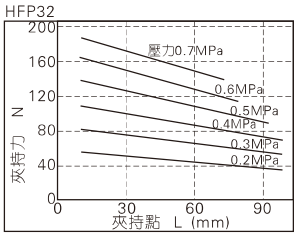
HFP25



HFP16

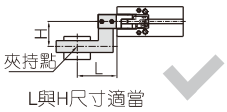


HFP32

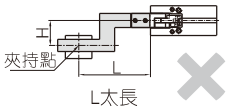


2、夾持點位置的選定

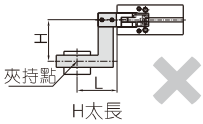
2.1、請在規格表中規定的最大夾取長度範圍內選用夾持點。超過限制範圍時，夾爪會受到過大的力矩負荷作用，導致氣動手指壽命縮短。



L與H尺寸適當



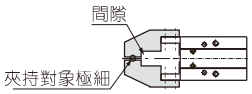
L太長

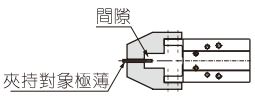


H太長

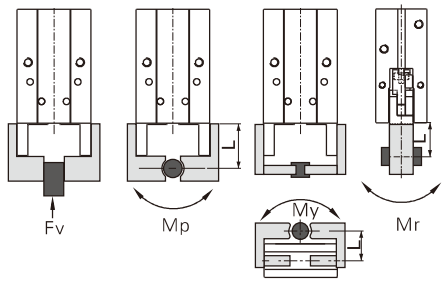
2.2、在夾持點允許範圍內，盡量將配件設計爲短而輕，當配件長而重時，手指開 關時慣性力變大，使夾爪效能減低同時影響使用壽命。

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。





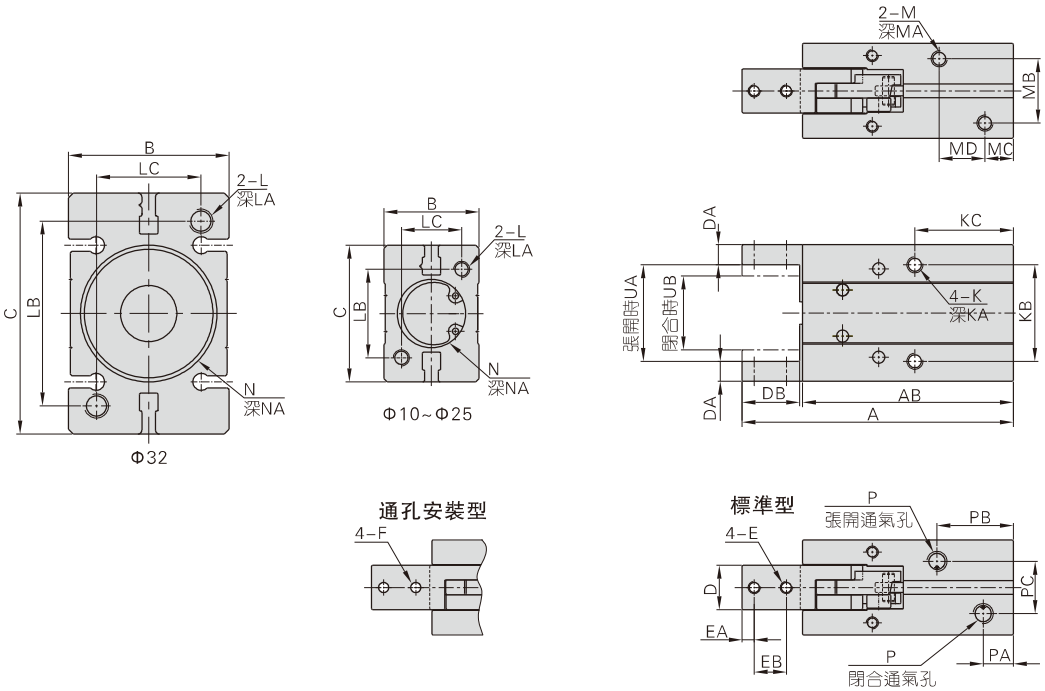
3、施于夾爪之外力的確認。



注：表中負荷及力矩的值表示靜的值。

缸徑	垂直方向容許負荷Fv(N)	最大容許力矩(Nm) Mp	My	Mr	力矩負荷作用時容許外力的計算	計算舉例
10	58	0.26	0.26	0.53	容許負荷(N) $= \frac{M(最大容許力矩)(N.m)}{L \times 10^{-3}}$ 單位換算常數	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爲：f=10N， 容許負荷 $F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7(N)$ 實際負荷f=10(N)<22.7(N)滿足使用要求。
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		

外部規格



型號\符號	A	AB	B	C	D	DA	DB	E	EA	EB	F	K	KA	KB	KC	L	LA
HFP10	57(62)	44.5(49.5)	16	23	7	4	12	M2.5×0.45	3	5.5	Φ2.8	M3×0.5	5	16	23(28)	M3×0.5	6
HFP16	72(77)	56.5(61.5)	23.5	34	11	5	15	M3×0.5	4	7	Φ3.3	M4×0.7	8	24	29(34)	M4×0.7	8
HFP20	89.5(94.5)	69(74)	27.5	45	12	6	20	M4×0.7	5	9	Φ4.5	M5×0.8	10	30	34(39)	M5×0.8	10
HFP25	104.5(109.5)	78.5(83.5)	33.5	52	14	8	25	M5×0.8	6	12	Φ5.5	M6×1.0	12	36	31.5(36.5)	M6×1.0	12
HFP32	118(126)	88(96)	40	60	18	9	29	M6×1.0	7	14	Φ6.5	M6×1.0	12	46	37.5(45.5)	M6×1.0	12

型號\符號	LB	LC	M	MA	MB	MC	MD	N	NA	P	PA	PB	PC	UA(張開)	UB(閉合)
HFP10	18	12	M3×0.5	6	10	6(11)	10	$\Phi 11^{+0.05}_{0}$	1	M3×0.5	6	16.5(23)	10	$14.5^{+1.5}_{0}$	10.5^{0}_{-1}
HFP16	22	15	M4×0.7	8	16	6(11)	16	$\Phi 17^{+0.05}_{0}$	1.2	M5×0.8	7.5	20(25)	13	$23.5^{+1.5}_{0}$	15.5^{0}_{-1}
HFP20	32	18	M5×0.8	10	18	8(13)	16	$\Phi 21^{+0.05}_{0}$	1.2	M5×0.8	7.5	24(29)	15	$32.5^{+1.5}_{0}$	20.5^{0}_{-1}
HFP25	40	22	M6×1.0	12	24	8(13)	16	$\Phi 26^{+0.05}_{0}$	1.5	M5×0.8	8	22(29)	20	$35.5^{+1.5}_{0}$	21.5^{0}_{-1}
HFP32	46	26	M6×1.0	12	30	8(16)	20	$\Phi 34^{+0.05}_{0}$	1.5	M5×0.8	9.5	26(37)	22	$42^{+1.5}_{0}$	26.5^{0}_{-1}

[注] 上表中"( )"內的值爲單動型尺寸。