

氣動手指(180°開閉型)

HFR系列



規格

內徑(mm)	10	16	20	25	32
動作型式	復動型				
工作介質	空氣(經40 μm以上濾網過濾)				
使用壓力範圍	0.15~0.7MPa(21~100psi)(1.5~7.0bar)				
工作溫度 °C	-10~70				
給油	氣缸：無需給油；夾爪：潤滑脂				
緩衝型式	防撞墊				
最高使用頻率	60(c.p.m)				
重複精度	±0.2mm				
夾持力矩 ①	0.16N.m	0.55N.m	1.10N.m	2.30N.m	5.00N.m
開閉角度	閉合：-2°~5°；開啓：180°±2°				
接管口徑	M5×0.8				
所配感應開關 ②	DS1-H				

① 夾持力矩為0.5MPa使用氣壓時的數值；② 感應開關需另外訂購，內容詳見P429~452頁。

成品訂購碼

HFR 20 □

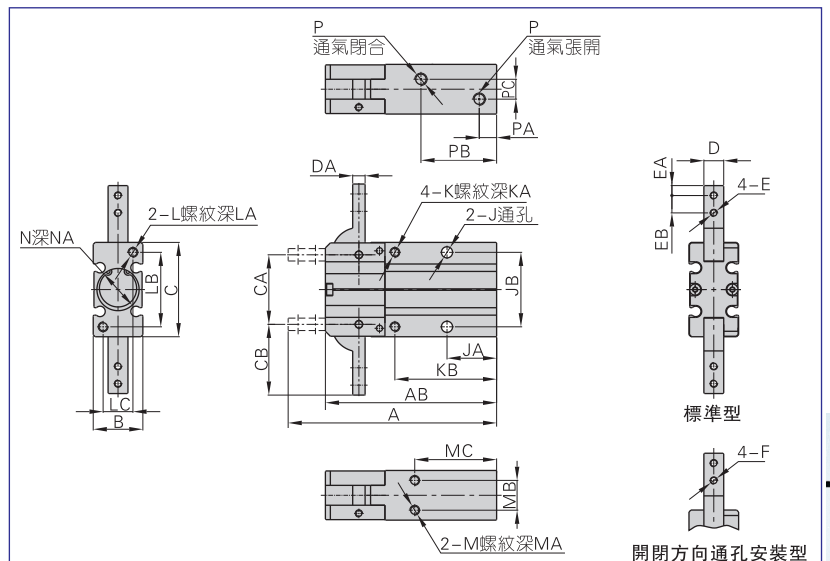
規格代號
HFR: 180° 開閉型氣動手指

安裝方式
空白: 標準型
N: 開閉方向通孔安裝型

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

① HFR全系列均為附磁型。

外部規格

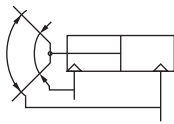


缸徑符號	A	AB	B	C	CA	CB	D	DA	E	F	EA	EB
10	71	58	15	30	22	23.5	6	4	M3×0.5	Φ3.3	3	6
16	84	69	20	38	28	28.5	8	5	M3×0.5	Φ3.3	4	7
20	106	86	26	48	36	37	10	8	M4×0.7	Φ4.5	5	9
25	131	107	30	58	45	45	12	10	M5×0.8	Φ5.5	6	12
32	158.5	122	40	72	55	62.5	14	12	M6×1.0	Φ6.5	9	16

缸徑符號	J	JA	JB	K	KA	KB	L	LA	LB	LC
10	Φ3.3	18	24	M3×0.5	6	35	M3×0.5	6	24	9
16	Φ4.5	20	30	M4×0.7	8	41	M4×0.7	8	30	12
20	Φ5.5	25	36	M5×0.8	10	50	M5×0.8	10	38	16
25	Φ6.5	30	42	M6×1.0	12	60	M6×1.0	12	46	18
32	Φ6.5	35	46	M6×1.0	12	64	M6×1.0	14	46	26

缸徑符號	M	MA	MB	MC	N	NA	P	PA	PB	PC
10	M3×0.5	4	9	30	Φ11 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	7	28.5	3
16	M4×0.7	5	12	33	Φ17 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	7	30.5	8
20	M5×0.8	8	14	42	Φ21 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	8	38.5	12
25	M6×1.0	10	16	50	Φ26 ^{+0.05} ₀	1.5	M5×0.8	8	48	14
32	M6×1.0	12	26	59	Φ34 ^{+0.05} ₀	2	M5×0.8	9	56	18

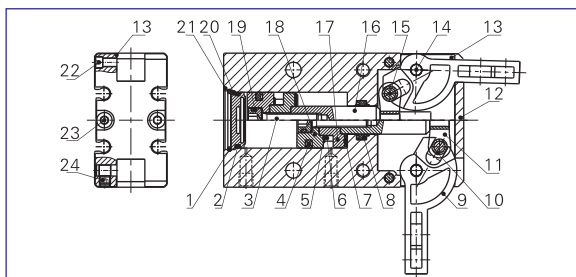
符號



產品特性

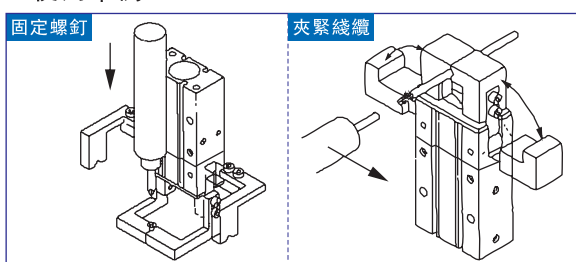
- 180° 開閉型，簡化拾放動作，避開工件移動空間；
- 夾爪與前蓋間金屬片隔離，減小磨損，延長使用壽命；
- 手指開閉部分特殊設計，能有效防止雜物進入；
- 所有系列均附磁石，便于控制；
- 多種固定形式，便于安裝。

內部結構



序號	名稱	材質	序號	名稱	材質
1	C形扣環	彈簧鋼	13	保持片	不銹鋼
2	O型環	NBR	14	銷	不銹鋼
3	內六角沉頭螺絲	合金鋼	15	銷	不銹鋼
4	活塞O令	NBR	16	活塞杆	不銹鋼
5	磁鐵墊片	NBR	17	磁鐵座	鋁合金
6	磁鐵	燒結鋼鐵	18	活塞	鋁合金
7	防撞墊(環)	TPU	19	O型環	NBR
8	軸心O令	NBR	20	後蓋	鋁合金
9	夾爪	不銹鋼	21	本體	鋁合金
10	銷套	不銹鋼	22	銷	不銹鋼
11	推塊	不銹鋼	23	內六角沉頭螺絲	合金鋼
12	前蓋	鋁合金	24	內六角止付螺絲	合金鋼

使用舉例



HFR系列

選型說明

1、實效夾持力的選定

1.1、雖然配件與工作物之間的摩擦係數不同，產品型號選擇請依工作物重量10~20倍計算之夾持力為佳。

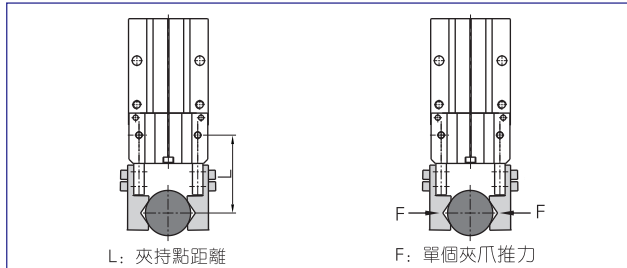
1.2、在工作物搬運時，當加速度過大及有衝擊作用時，建議請加大倍數計算，較大的安全區域範圍是必要的。

例：當工作物重量：0.05KG，夾持點距離L=30mm，
使用壓力：5kgf/cm²

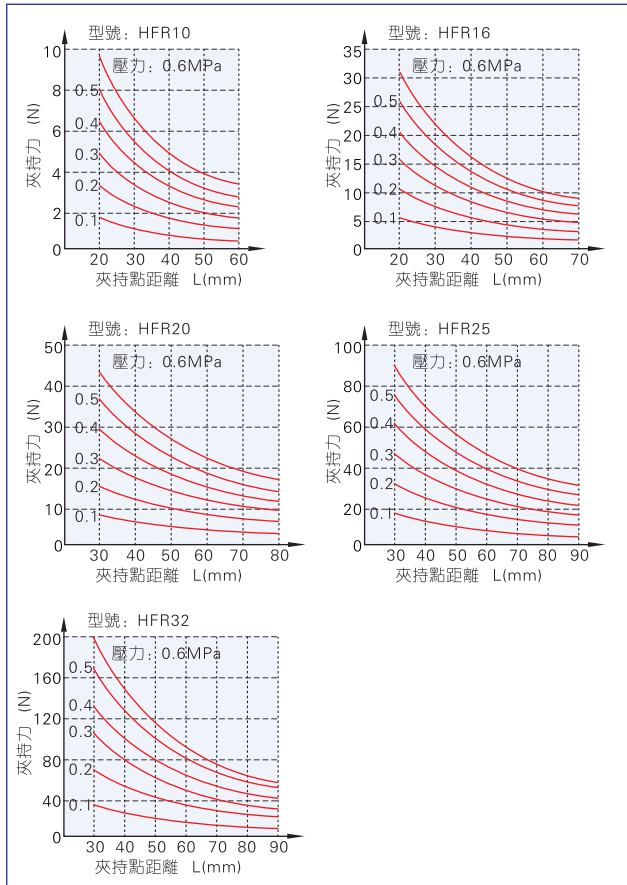
實效夾持力 = 0.05kg × 20倍 × 9.8m/s² = 10N以上。

型號選定：建議選定HFR16型號，實效夾持力17N，滿足夾持力設定值的20倍以上。

1.3、如下圖所示，在2個夾爪與配件接觸全部工作物狀態下夾爪推力，以F來表示。



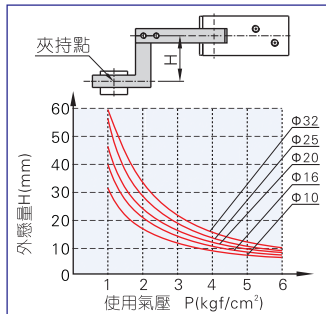
2、夾持力與夾持點距離的關係



3、夾持點位置的選定

3.1、請在下表限制範圍內選用夾持點，超過限制範圍時，夾爪會受到過大的力矩負荷作用，導致使用壽命縮短；

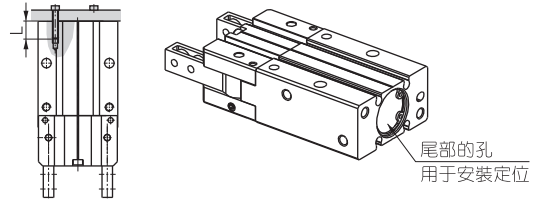
3.2、在夾持點允許範圍內，盡量將治具設計為短而輕，當治具長而重時，夾爪關閉慣性力變大，使夾爪效能降低周時影響使用壽命。



安裝與使用

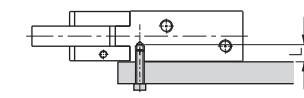
- 1、因突發情況而回路壓力低下時，會發生夾持力減少及工件落下之可能，為避免傷害人體或損壞設備，必須加裝防落下裝置。
- 2、不要在過大外力及衝擊力作用下使用氣動手指。
- 3、安裝及固定氣動手指時注意不可使其掉落、碰撞及損傷。
- 4、在固定夾爪配件時，請不要扭轉夾爪。
- 5、氣動手指有以下幾種安裝方法，且緊固螺絲鎖緊力矩必須在下表規定的扭矩範圍以內，太大會引起運轉不良，太小會造成位置偏差與掉落。

尾部安裝型



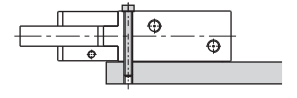
缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)	尾部定位孔孔徑(mm)	尾部定位孔孔深(mm)
10	M3×0.5	1.0	6	Φ11H9	1.5
16	M4×0.7	2.0	8	Φ17H9	1.5
20	M5×0.8	4.5	10	Φ21H9	1.5
25	M6×1.0	7.0	12	Φ26H9	1.5
32	M6×1.0	7.0	14	Φ34H9	2.0

正面螺紋孔安裝



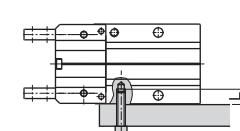
缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
10	M3×0.5	1.0	6
16	M4×0.7	2.0	8
20	M5×0.8	4.5	10
25	M6×1.0	7.0	12
32	M6×1.0	7.0	14

正面通孔安裝



缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)
10	M3×0.5	1.0
16	M4×0.7	2.0
20	M5×0.8	4.5
25	M6×1.0	7.0
32	M6×1.0	7.0

側面安裝型

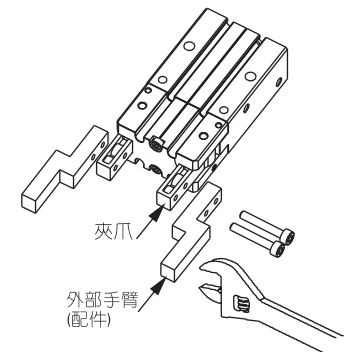


缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
10	M3×0.5	0.6	4
16	M4×0.7	1.5	5
20	M5×0.8	3.5	8
25	M6×1.0	6.0	10
32	M6×1.0	6.0	12

6、夾爪配件安裝方法：

安裝夾爪配件時特別注意，祇可用開口扳手夾住夾爪，再用內六角扳手鎖緊螺絲，切不可直接夾住本體後再來鎖緊螺絲，否則容易損壞部件。請參考下表選定夾爪的固定螺絲鎖緊力矩值。

缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)
10	M3×0.5	0.6
16	M3×0.5	0.6
20	M4×0.7	0.8
25	M5×0.8	1.5
32	M6×1.0	3.0



- 7、夾取工件時，工件必須位於兩夾爪中心線上，且兩夾爪需同時接觸工件，否則容易損壞夾爪。
- 8、確認無額外外力加于夾爪上。橫向負荷作用於夾爪上，產生衝擊性負荷作用，造成夾爪晃動及損壞。設置間隙使氣動手指在行程末端不致碰撞到工件及配件。
- 9、工件插入動作時，中心綫必須同軸，不可偏心，以免夾爪上產生額外外力。試車時，必須降低手動動作及使用壓力以低速使之運轉，確認安全且無撞擊等。
- 10、請以調速閥等調整夾爪開閉速度使之不要過快。
- 11、人不可進入氣動手指的移動路徑上且不可放置物品。
- 12、取下氣動手指時，在確認未夾持工件狀態下，將壓縮空氣排放後方可取下。