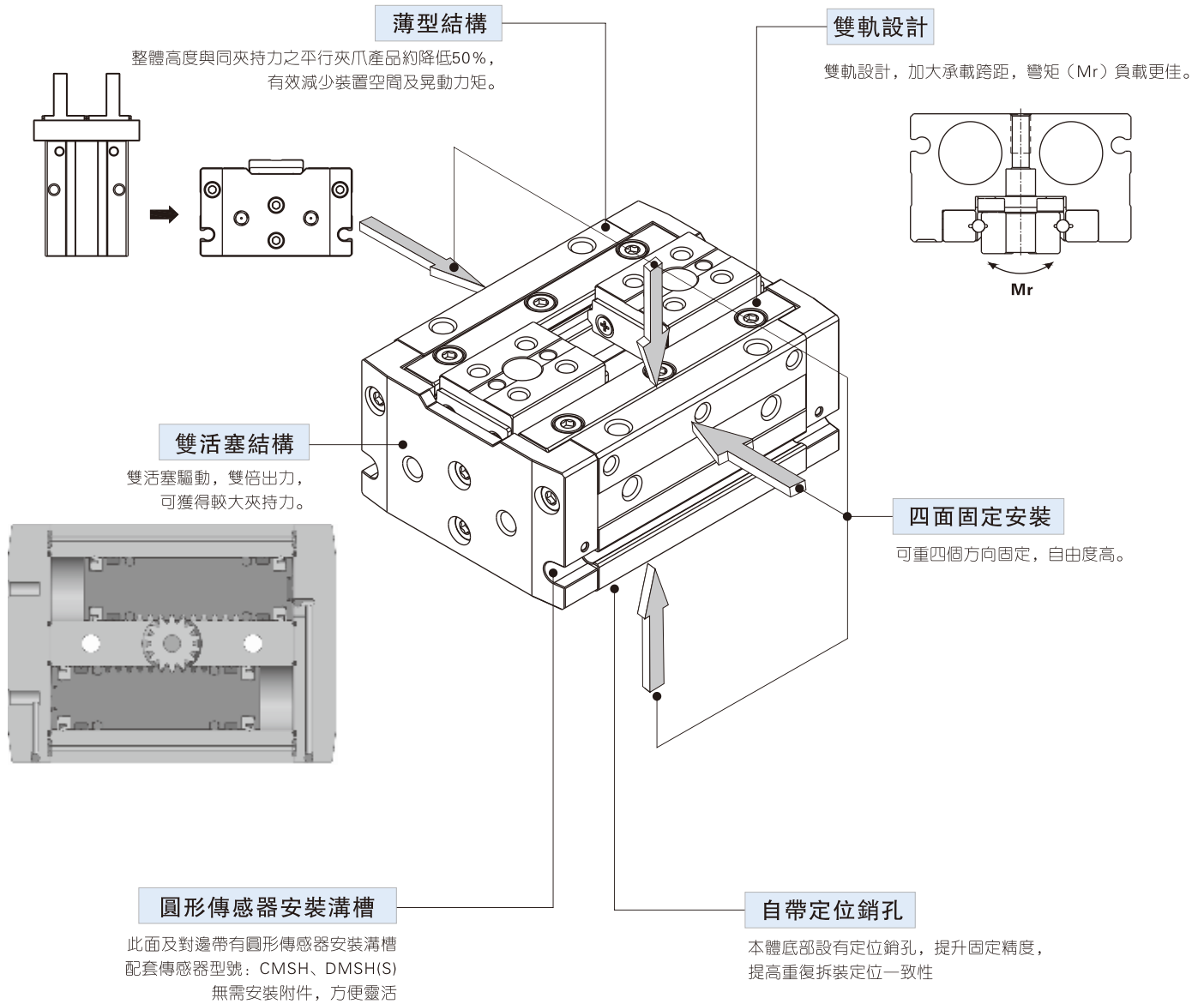




HFD系列產品概覽



夾持力與行程

缸徑	8			12			16			20			25	
行程(mm)	8	15	30	10	25	50	15	30	60	20	40	80	40	80
單個氣動手指夾持力有效值(N)	19			48			90			141			210	
重量(g)	88.8	105.7	153.4	226.7	303.7	441.9	505.3	642.3	946.7	1019.6	1319.1	1983.3	1693.7	2558.9

[注] 上表中的夾持力是在工作氣壓為0.5MPa，夾持點L=20mm狀態時的值。



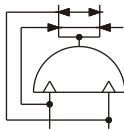


規格

內徑(mm)	8	12	16	20	25
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(22~100psi)(1.5~7.0bar)				
保證耐壓力	1.2MPa(175psi)(12bar)				
工作溫度 °C	-20~70				
給油	不需要				
重複精度 mm	± 0.05				
最高使用頻率	中短行程: 120(c.p.m)		長行程: 60(c.p.m)		
所配傳感器	CM5H、DM5H(S)				
接管口徑	M3 × 0.5				M5 × 0.8

另：傳感器的選配詳見P401頁。

符號



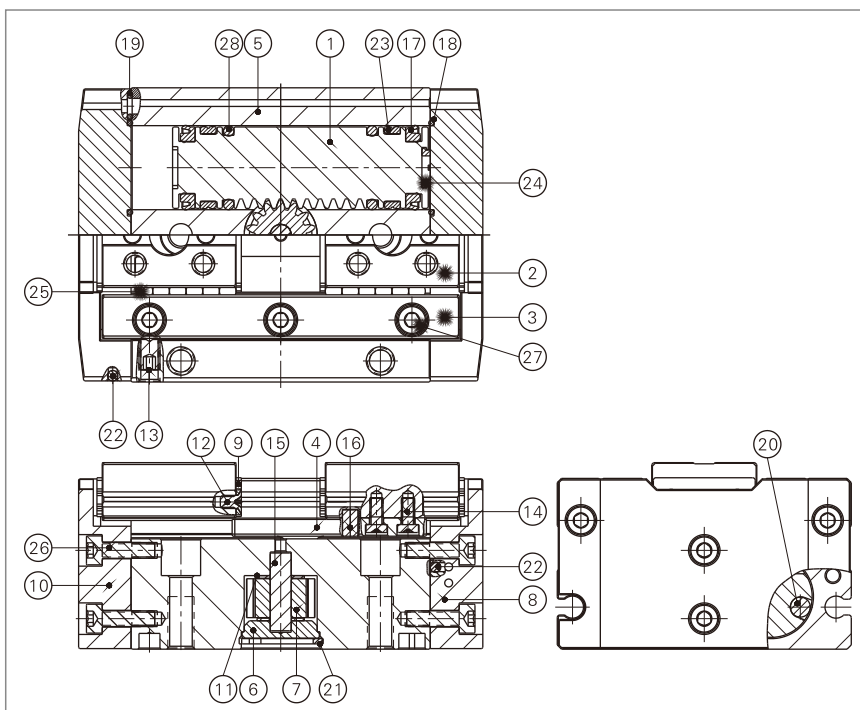
產品特性

- 1、雙軌設計，加大承載跨距，彎矩負載更佳。
- 2、雙活塞驅動雙倍出力，可獲得較大夾持力。
- 3、本體底部設有定位銷孔，有效提升安裝精度，並提高重複拆裝定位的一致性。
- 4、夾爪導軌採用不銹鋼材質，高剛性、耐腐蝕性。
- 5、可從四方向安裝，自由度高。
- 6、整體高度與同夾持力之平行夾爪產品約降低50%，有效減少裝置空間及晃動力矩。

成品訂購碼

HFD 16 X 15		
① 規格代號	② 缸徑	③ 行程
HFD: 薄型氣動手指	8	8 15 30
	12	10 25 50
	16	15 30 60
	20	20 40 80
	25	40 80

內部結構及主要零件材質



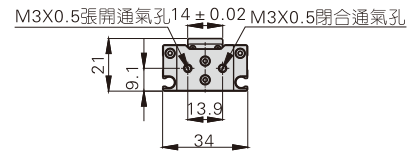
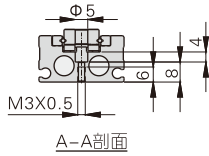
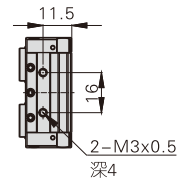
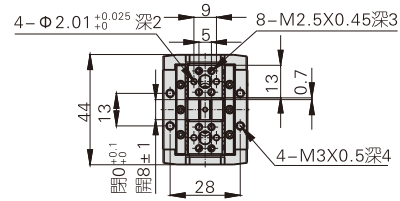
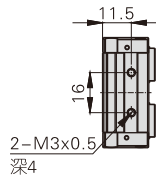
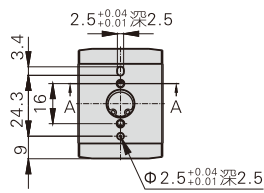
序號	名稱	材質	序號	名稱	材質
1	齒條	不銹鋼	15	銷	軸承鋼
2	夾爪	不銹鋼	16	銷	軸承鋼
3	導軌	不銹鋼	17	活塞O令	NBR
4	連接臂	鋁鎂鋼	18	O型環	NBR
5	本體	鋁合金	19	O型環	NBR
6	齒條端蓋	鋁合金	20	磁鐵	稀土材料
7	齒輪	鋁鎂鋼	21	C形孔用扣環	彈簧鋼
8	後蓋	鋁合金	22	鋼珠	不銹鋼
9	擋板	不銹鋼	23	耐磨墊(環)	磨材料
10	前蓋	鋁合金	24	防撞墊(環)	TPU
11	塑膠軸承	耐磨材料	25	鋼珠	軸承鋼
12	十字埋頭螺釘	不銹鋼	26	內六角沉窩頭螺絲	不銹鋼
13	內六角止付螺絲	不銹鋼	27	內六角沉窩頭螺絲	不銹鋼
14	十字圓頭螺絲	合金鋼	28	O型環	NBR

注：HFD8序號12及序號27材質為合金鋼。

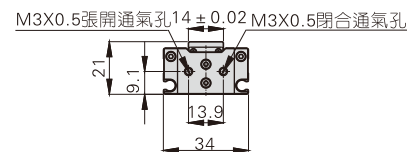
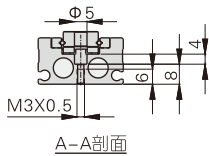
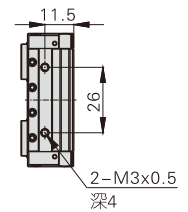
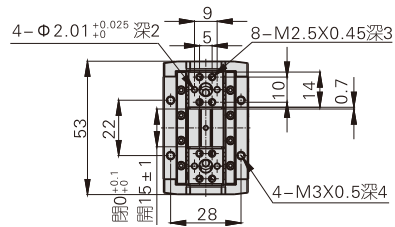
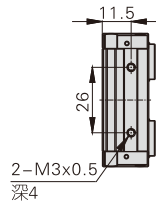
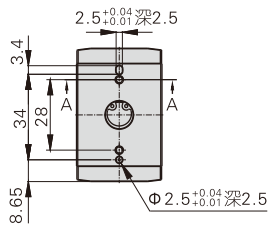
HFD系列

外部規格

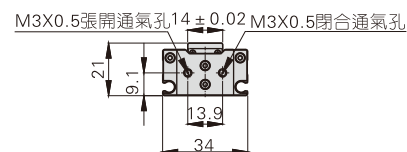
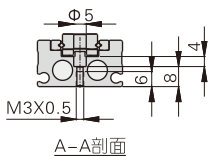
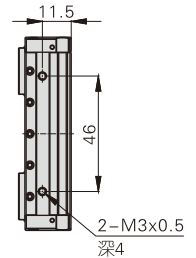
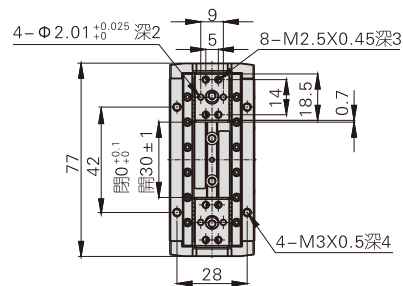
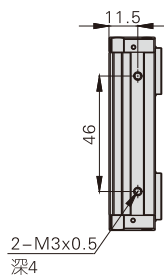
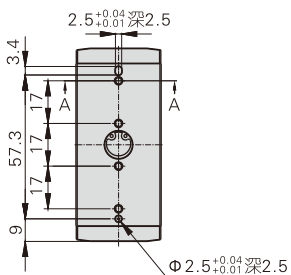
HFD8X8



HFD8X15

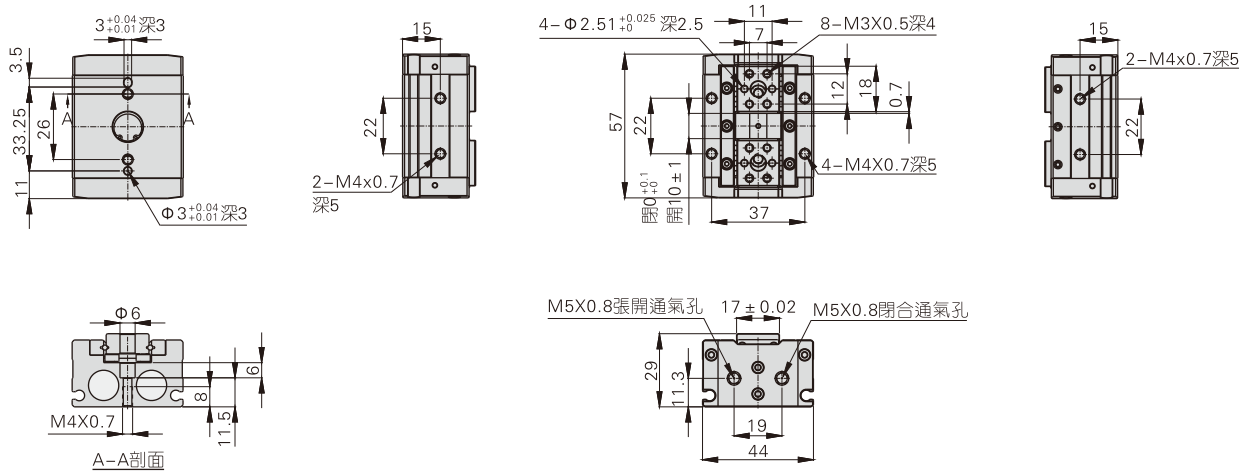


HFD8X30

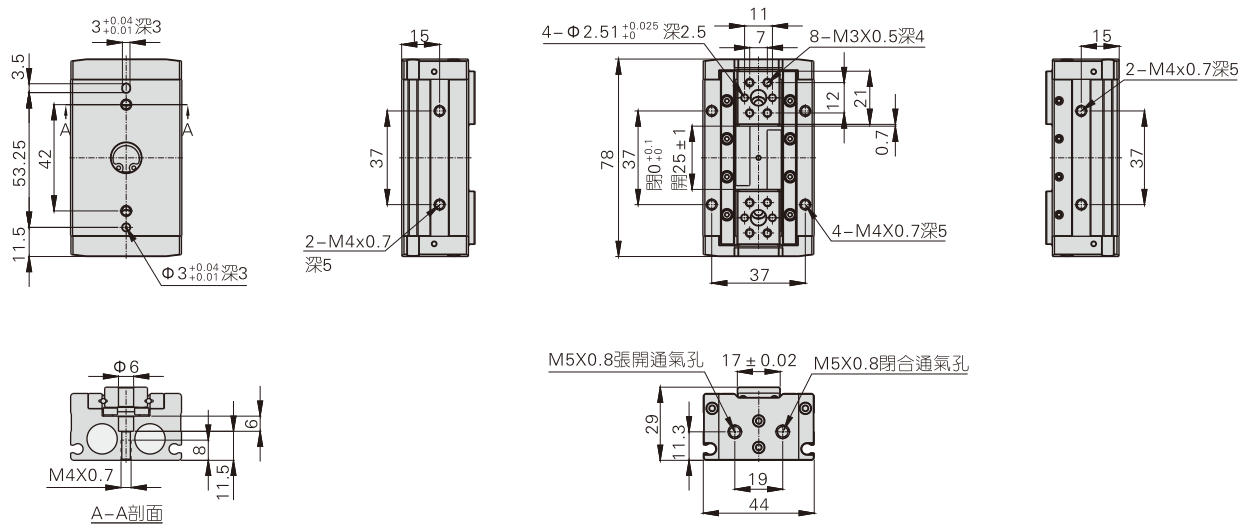


HFD系列

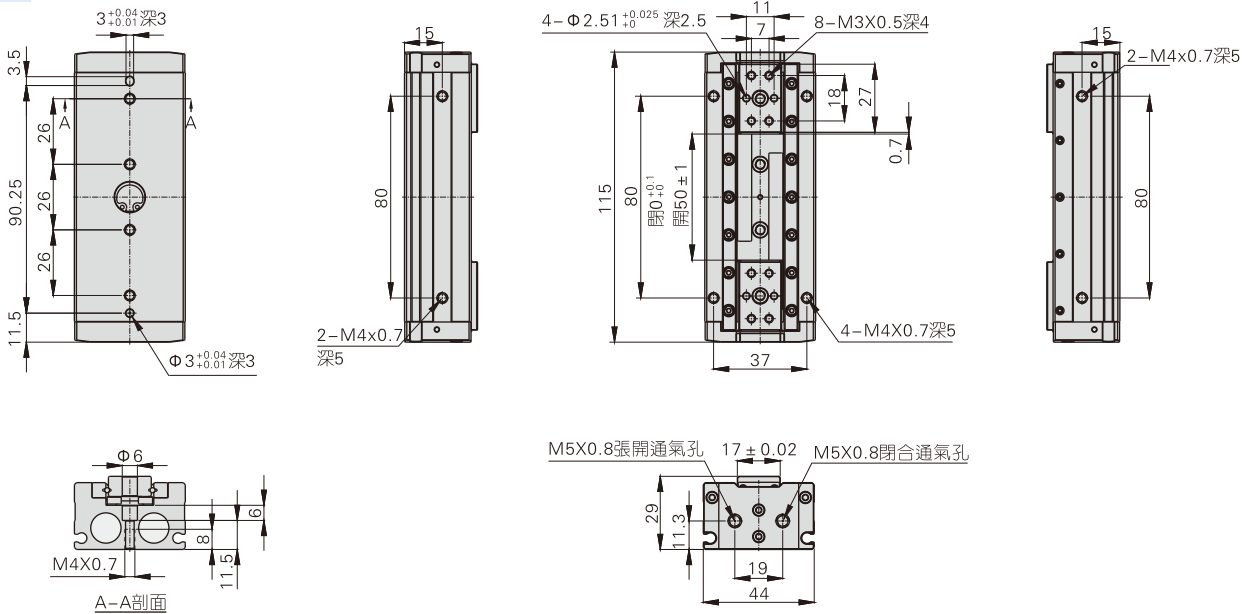
HFD12X10



HFD12X25

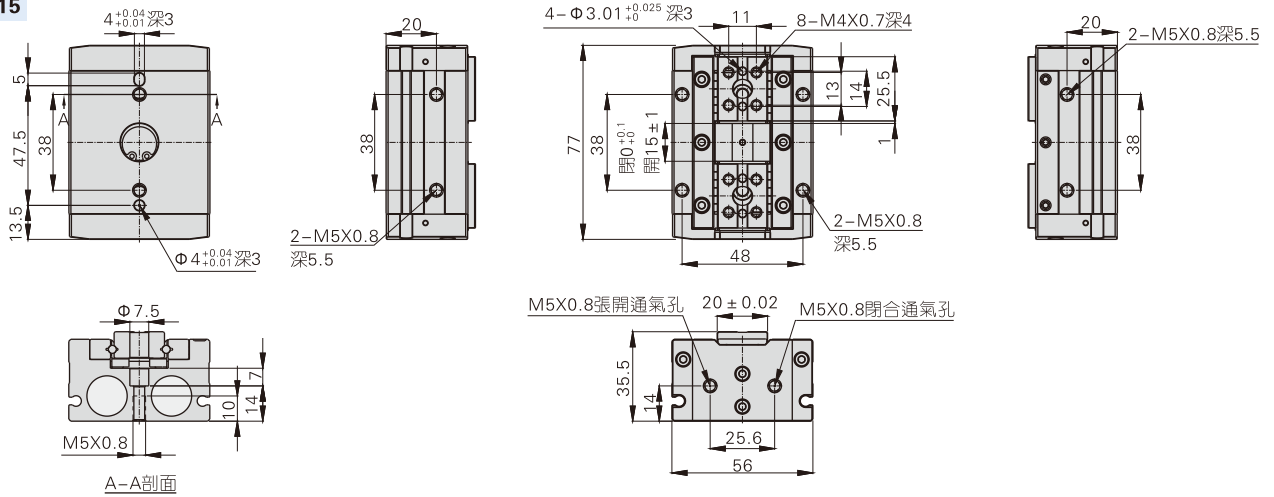


HFD12X50

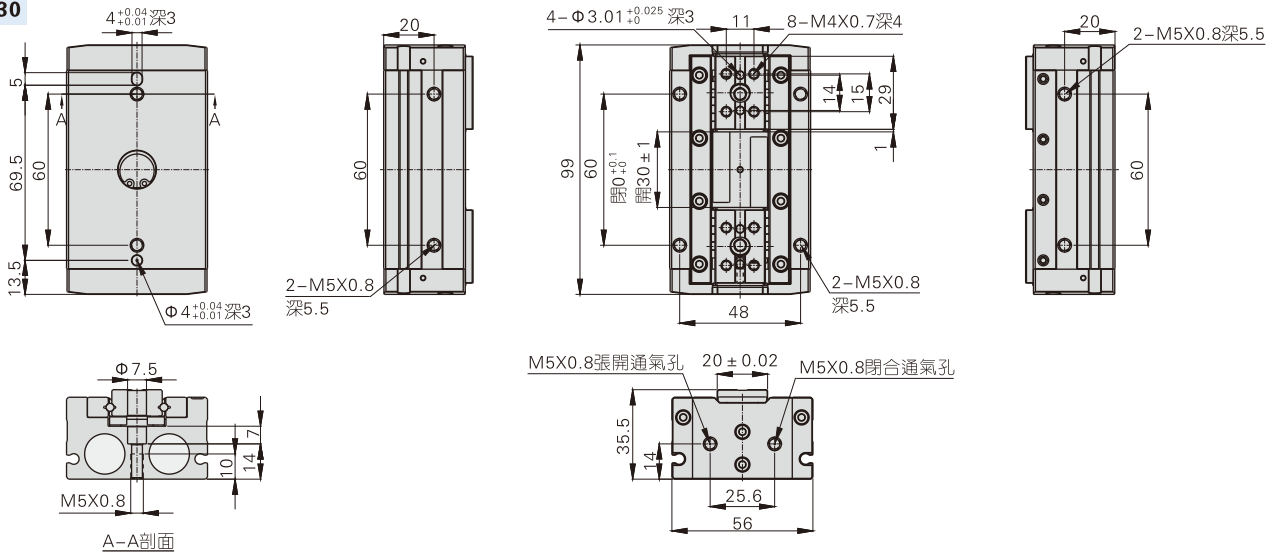


HFD系列

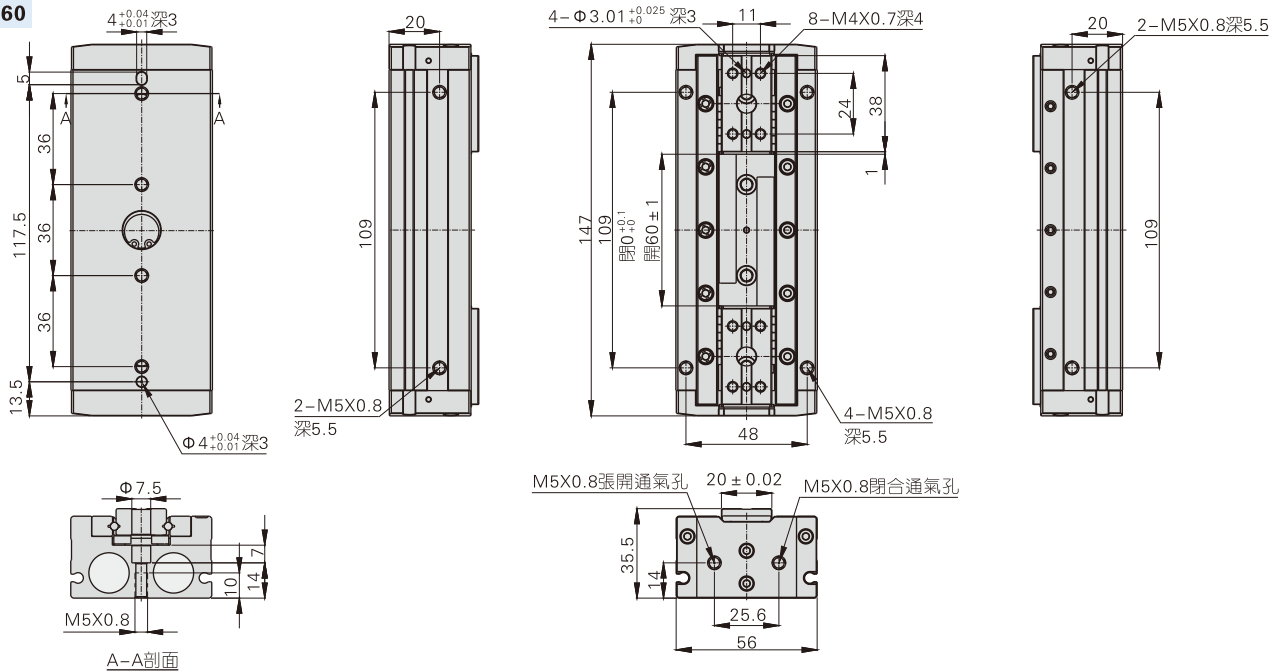
HFD16X15



HFD16X30

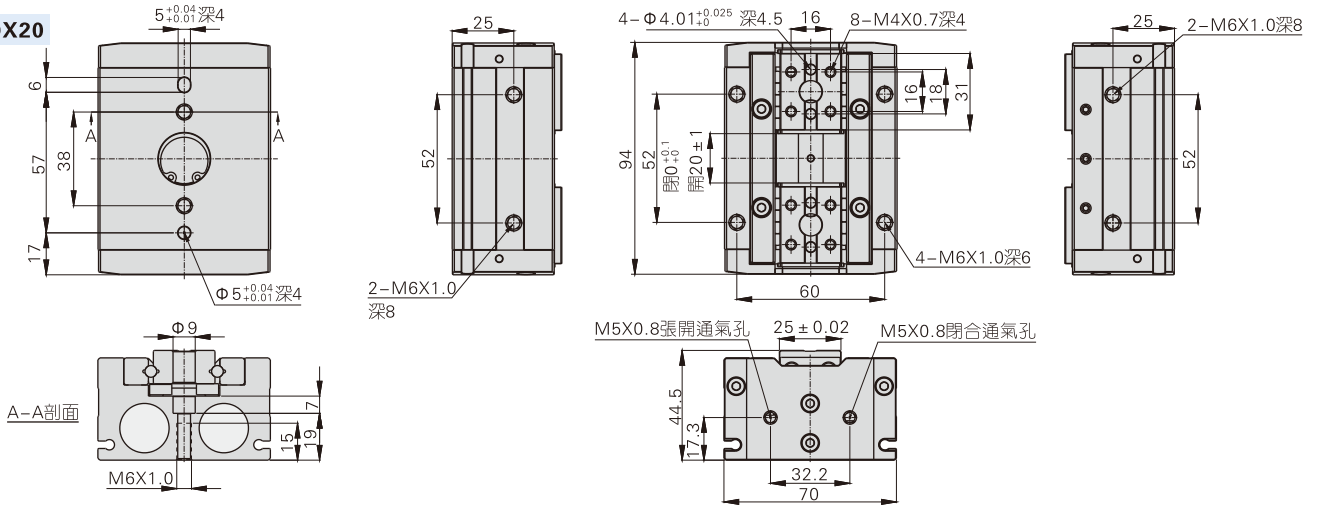


HFD16X60

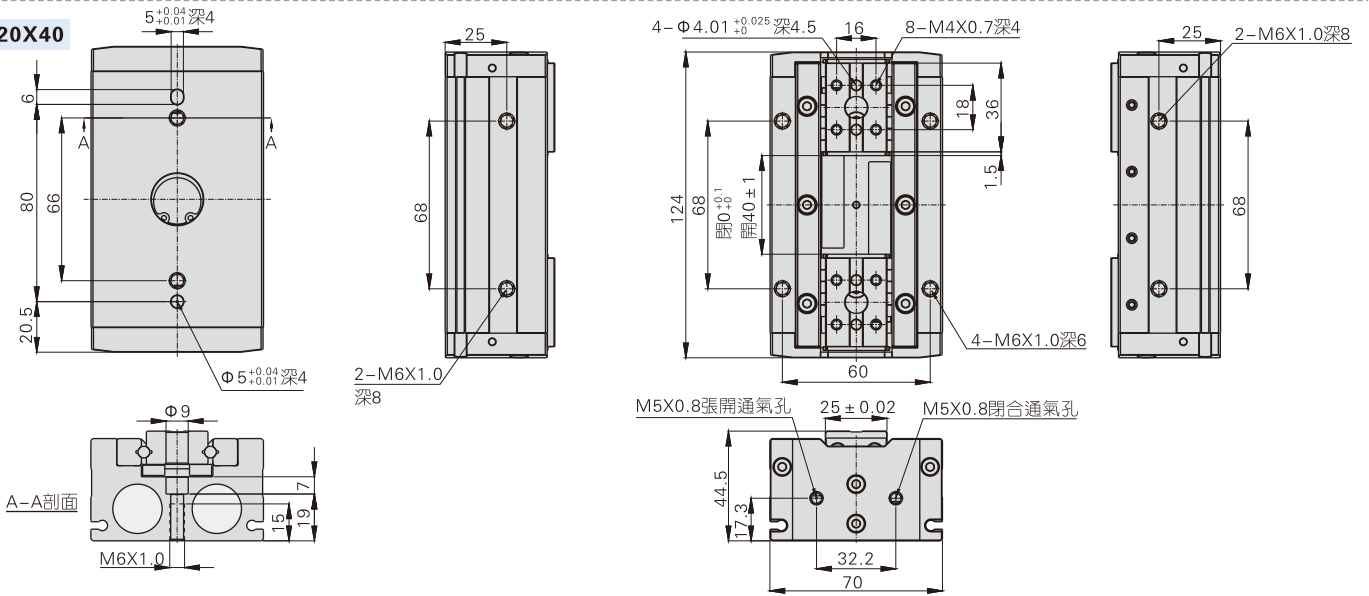


HFD系列

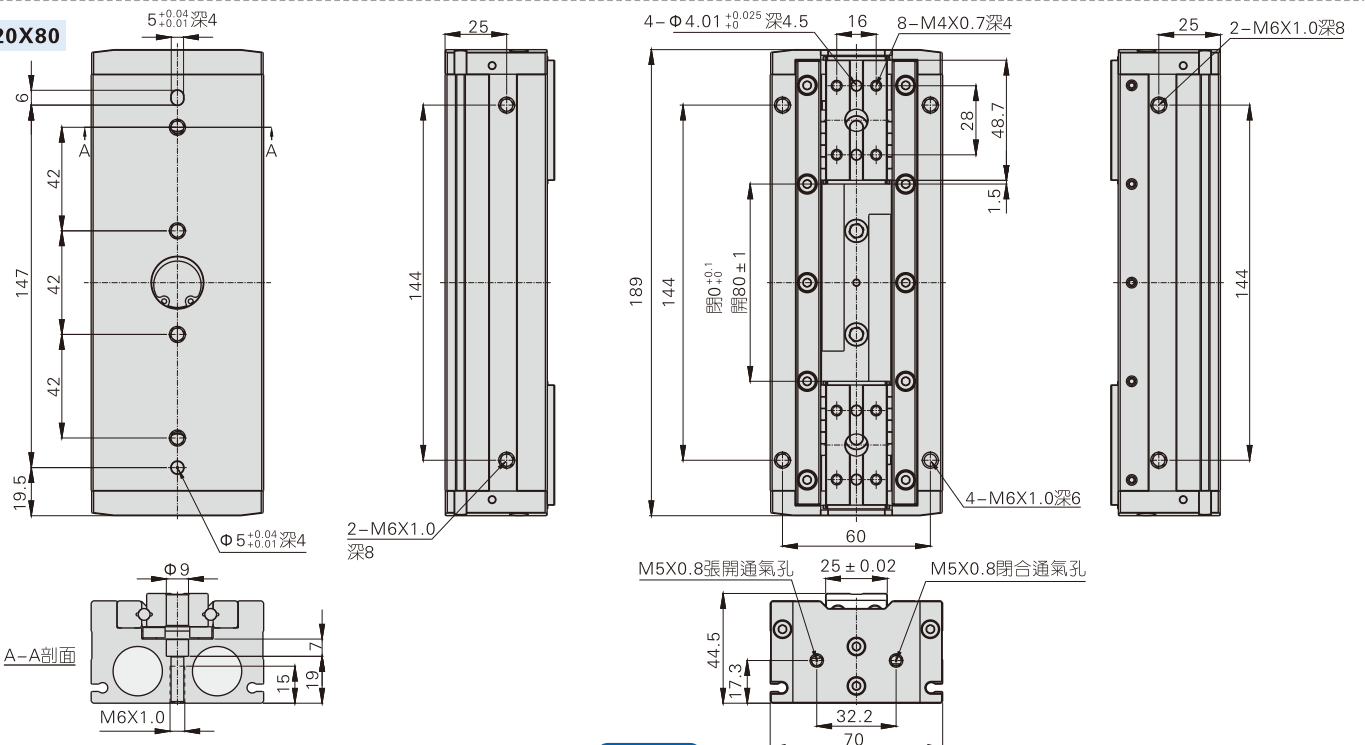
HFD20X20



HFD20X40

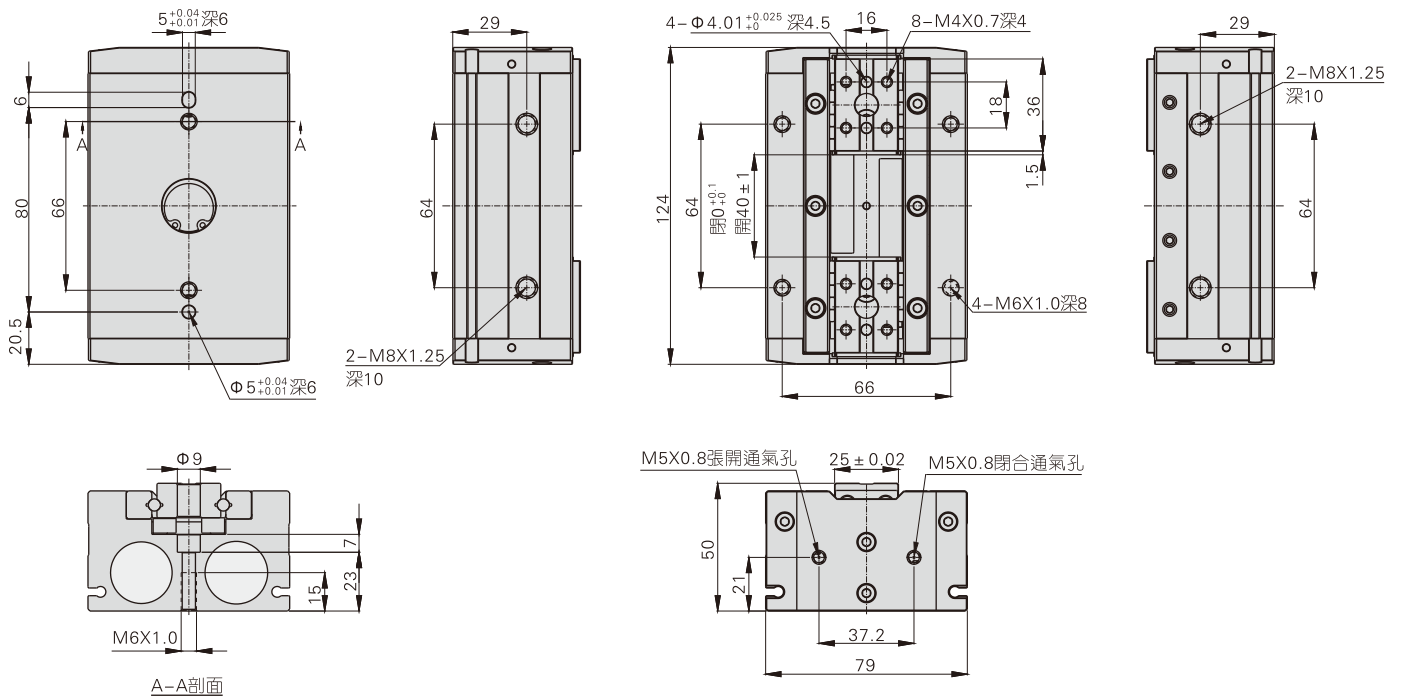


HFD20X80

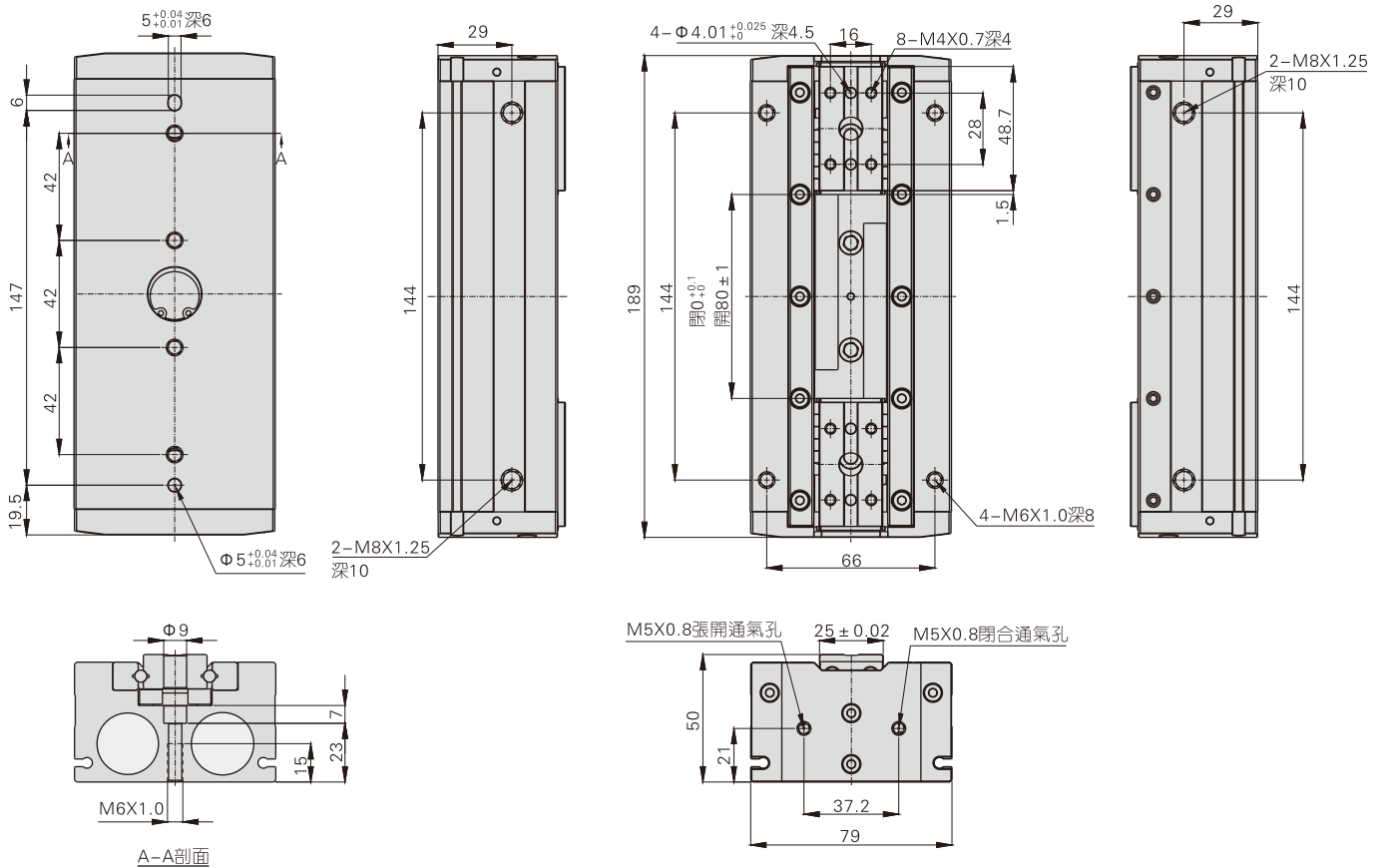


HFD系列

HFD25X40



HFD25X80



HFD系列

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:

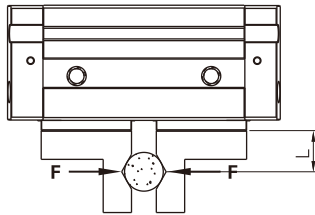
如下圖所示夾持工件，在普通搬運狀態所產生的衝擊狀況下，取安全系數 $a=4$ 時，夾持力為被夾持對象質量的10~20倍以上。

	如左圖所示夾持工件時:		$\mu = 0.2$ 時	$\mu = 0.1$ 時
	<p>n: 夾爪數 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 ($=9.8m/s^2$)</p>	<p>工件不掉的條件為: $n \times \mu F > mg$ 即: $F > \frac{mg}{n \times \mu}$ 安全系數為a, 因此F為: $F = \frac{mg}{n \times \mu} \times a$</p>	<p>$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$</p> <p>被夾持對象質量的10倍</p>	<p>$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$</p> <p>被夾持對象質量的20倍</p>

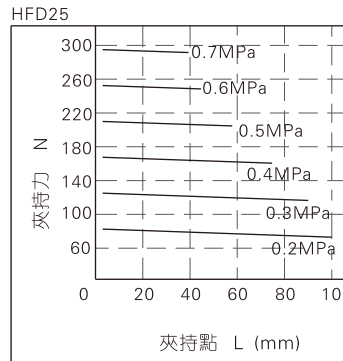
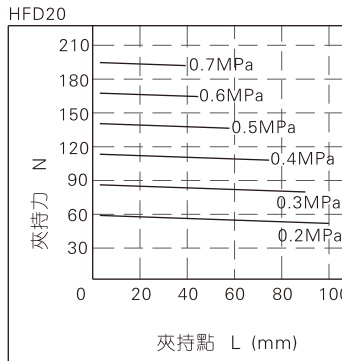
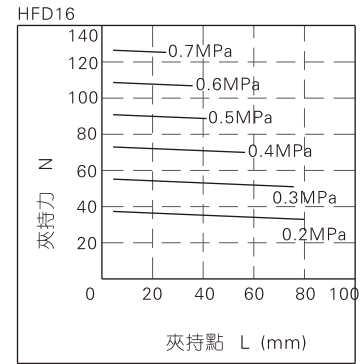
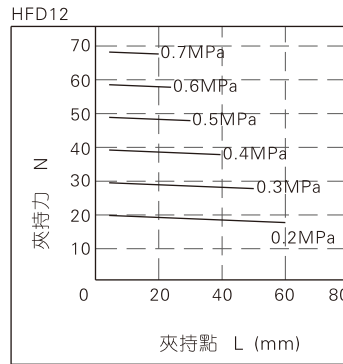
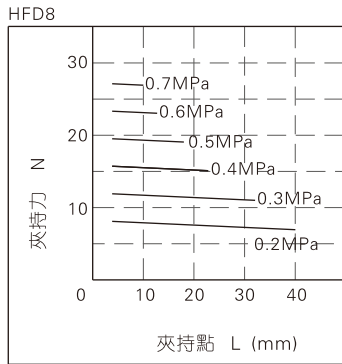
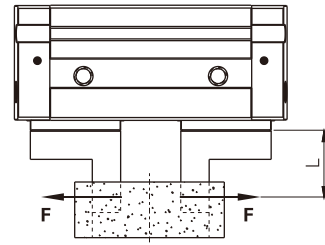
注: 當磨擦系數 $\mu > 0.2$ 時, 為了安全, 也請按被夾持對象質量的10~20倍的原則選定夾持力; 對於大加速度與衝擊而言, 必需預留更大的安全系數。

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 (注: 圖表中為單一夾爪有效夾持力)。

閉合夾持力



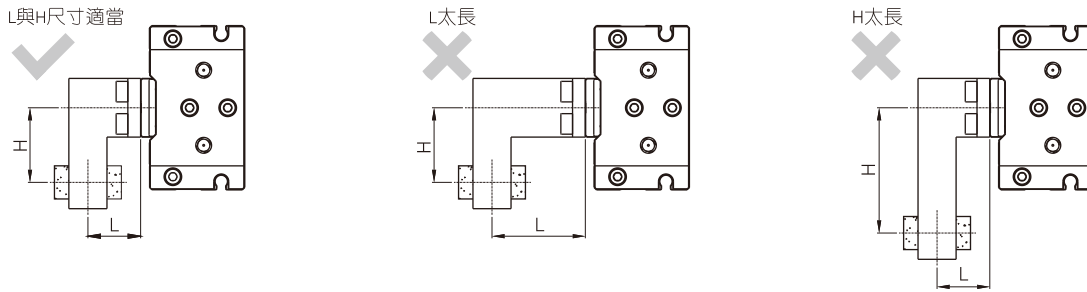
張開夾持力



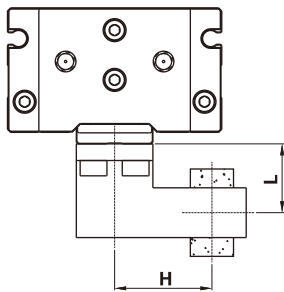
HFD系列

2、夾持點位置的選定

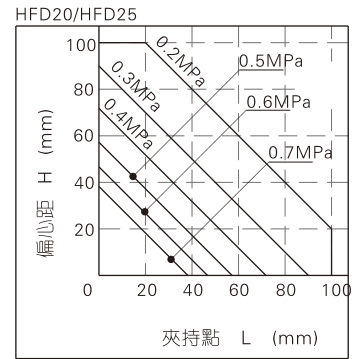
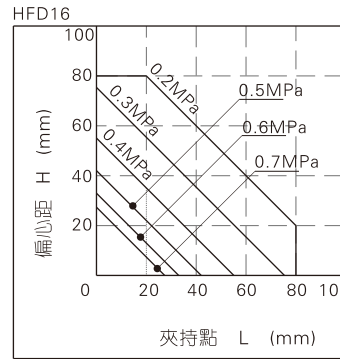
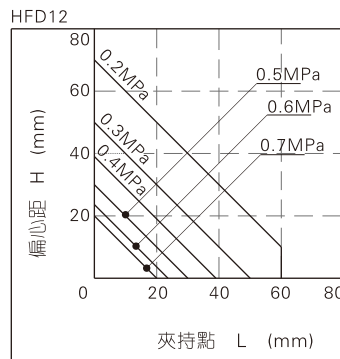
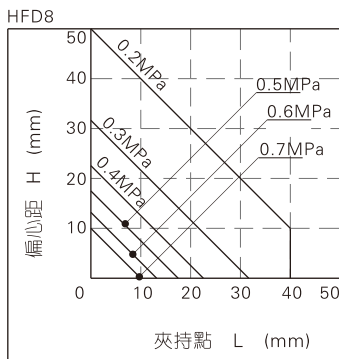
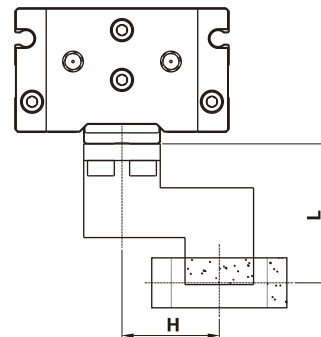
2.1、請在下表夾持點限制範圍內選用夾持點。超過限制範圍時，夾爪會受到過大的力矩負荷作用，導致氣動手指壽命縮短。



閉合夾持點範圍

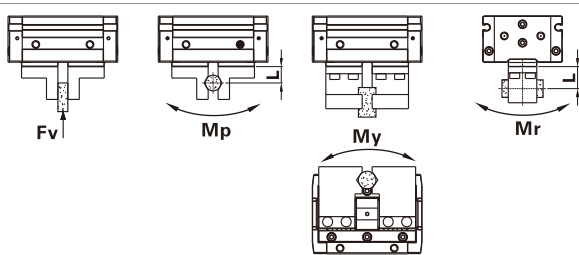


張開夾持點範圍



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。

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)			力矩負荷作用時容許外力的計算	計算舉例
		Mp	My	Mr		
8	58	0.26	0.26	0.64	$\text{容許負荷(N)} = \frac{M(\text{最大容許力矩})(\text{N.m})}{L \times 10^{-3}}$ 單位換算常數	在HFD12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， $\text{容許負荷 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7(\text{N})$ 實際負荷f=10(N)<22.7(N) 滿足使用要求。
12	98	0.68	0.68	1.68		
16	176	1.4	1.4	3.36		
20	294	2	2	4.8		
25	294	2	2	4.8		

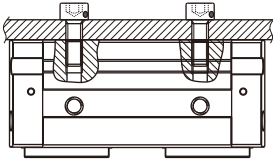
注：表中負荷及力矩的值表示靜態值；L=至荷重加載點的距離(mm)。

HFD系列

安裝與使用

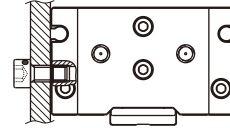
- 1、因突發情況而回路壓力低下時，會發生夾持力減少及工件落下之可能，為避免傷害人體或損壞設備，必須加裝防落下裝置。
- 2、不要在過大外力及衝擊力作用下使用氣動手指。
- 3、安裝及固定氣動手指時注意不可使其掉落、碰撞及損傷。
- 4、在固定夾爪配件時，請不要扭轉夾爪。
- 5、氣動手指有以下幾種安裝方法，且緊固螺絲鎖緊力矩必須在下表規定的扭矩範圍以內，太大會引起運轉不良，太小會造成位置偏差與掉落。

尾部安裝型



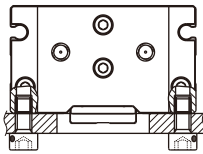
缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
8	M3×0.5	0.95	6
12	M4×0.7	2.2	8
16	M5×0.8	4.5	10
20	M6×1.0	7.8	15
25	M6×1.0	7.8	15

側面安裝型



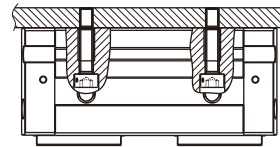
缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
8	M3×0.5	0.63	4
12	M4×0.7	1.5	5
16	M5×0.8	3	5.5
20	M6×1.0	5.2	8
25	M8×1.25	12	10

底部安裝型



缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)	螺絲最大旋入深度(mm)
8	M3×0.5	0.63	4
12	M4×0.7	1.5	5
16	M5×0.8	3	5.5
20	M6×1.0	5.2	6
25	M6×1.0	5.2	8

正面安裝型



缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)
8	M2.5×0.45	0.36
12	M3×0.5	0.63
16	M4×0.7	1.5
20	M5×0.8	5
25	M5×0.8	5

7、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。

缸徑	使用螺絲規格	最大鎖緊扭矩(Nm)
8	M2.5×0.45	0.36
12	M3×0.5	0.63
16	M4×0.7	1.5
20	M4×0.7	1.5
25	M4×0.7	1.5

