



180°凸輪式開閉型 輕而精巧的小口徑系列

180° 凸輪式開閉型



提高精確的定位孔

提供定位及銷孔。

可在兩面固定感應器

抗粉塵功能

間隙小，有效防止粉塵異物進入。

夾爪採用合金鋼材質

經熱處理，耐磨耗。

型 式

型 式	氣缸內徑 (mm)	夾持力矩 (N·m) ※	全長 L(mm)	重量(g)
KHY-10D	10	0.16	71	68
KHY-16D	16	0.54	84	146
KHY-20D	20	1.10	106	310
KHY-25D	25	2.28	131	545

※壓力0.5MPa(5.1kgf/cm²)時的值。

※重量值不包含感應器。

夾類氣壓缸 / V型氣壓夾 PNEUMATIC ANGULAR GRIPPER

KHY 系列






特點

1. 180° 凸輪式開關型。
2. 輕而精巧的小口徑系列。
3. 開口小，可防止粉塵等進入。

規格

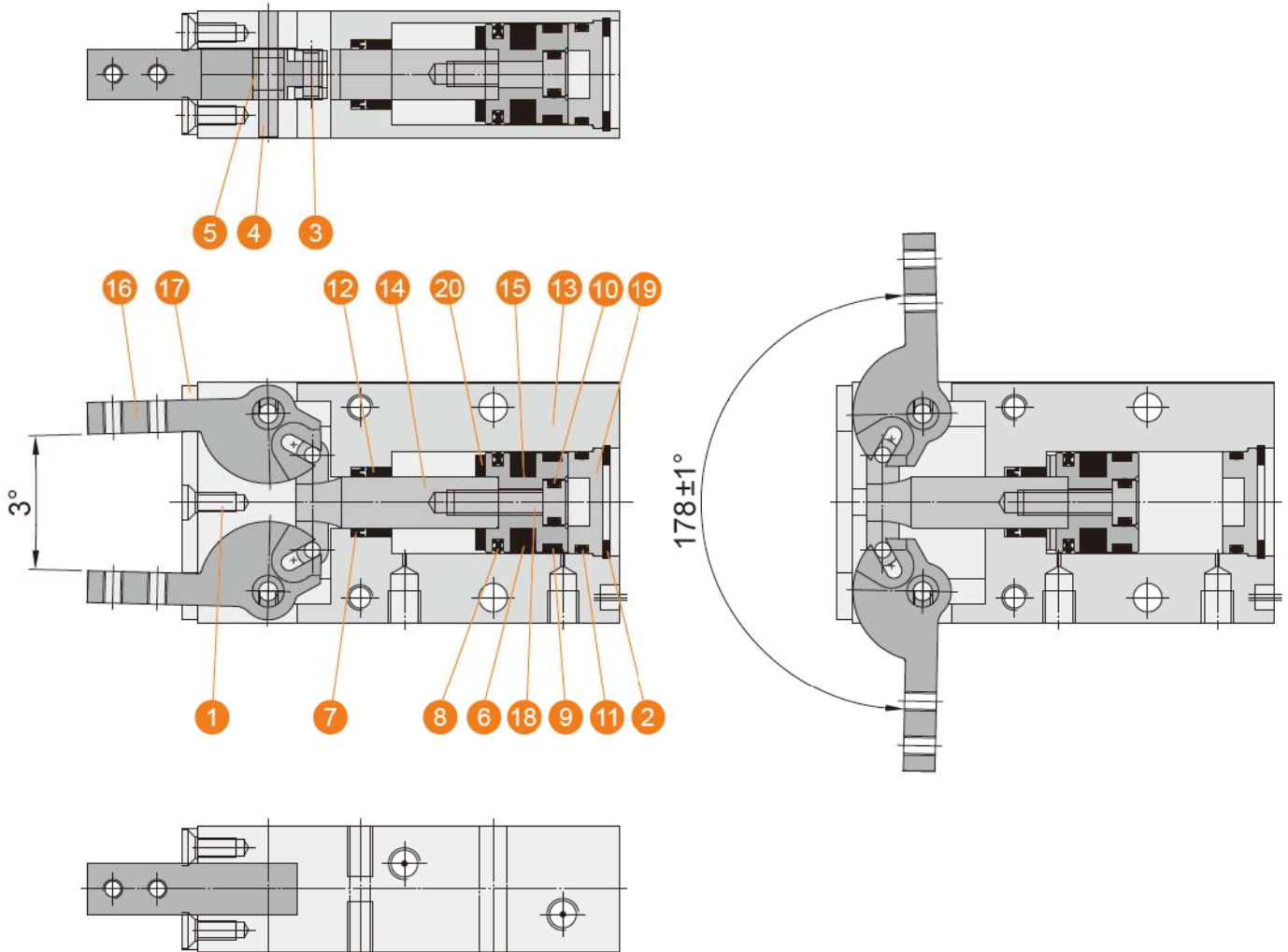
系列	KHY			
作動形式	複動型			
缸徑	Ø10	Ø16	Ø20	Ø25
使用流體	空氣			
使用壓力	0.1~0.6MPa(1.0~6.1kgf/cm ²)			
使用溫度	-10°C~+60°C			
給油	不需要			
作動公差	±0.2mm			
實效夾持力N•m (壓力為0.5MPa時)	0.16	0.54	1.10	2.28
最大使用頻率	60 C.P.M			
開關角度 (兩側)	開放側	178°~180°		
	關閉側	-3°		
重量(g)	68	146	310	545

表示方法

KHY	20	D	TH-F9B	2				
系列	缸徑	作動方式	感應器種類	感應器數量				
	Ø10 Ø16 Ø20 Ø25	D 複動型	TH-F9B TH-F9N TH-F9P  TH-F9BV TH-F9NV TH-F9PV 	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2個</td> </tr> </table>	1	1個	2	2個
1	1個							
2	2個							

※詳細規格請參閱 3.47.01~3.47.02。

內部構造圖



零件表

編號	名稱	材質	數量
①	皿頭十字螺絲	碳鋼	2
②	扣環	碳鋼	1
③	長鋼針	軸承鋼	2
④	長鋼針	軸承鋼	2
⑤	自潤軸承	-	2
⑥	橡膠磁鐵	異方性磁鐵	1
⑦	免油油封	NBR	1
⑧	免油油封	NBR	1
⑨	耐磨環	POM	1
●	○型環	NBR	1

編號	名稱	材質	數量
⑪	○型環	NBR	1
⑫	前蓋	免潤滑軸承	1
⑬	缸管	鋁合金	1
⑭	活塞桿	不鏽鋼	1
⑮	活塞	鋁合金	1
⑯	夾指	合金鋼	2
⑰	擋板	不鏽鋼	1
⑱	固定螺絲	不鏽鋼	1
⑲	後蓋	鋁合金	1
⑳	緩衝墊片	PU	1

機種選定順序



● 選定實例

順序1 夾持力確認



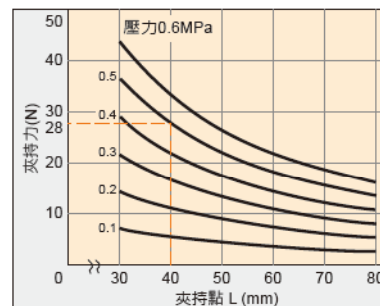
例 工作物重量: 0.05kg

對工作物重量的機種選定

- 視配件與工作物之磨擦係數與形狀而相異，請選定可獲得工作物重量的10~20倍以上夾持力的機種。
- 在工作物搬運時有大加速及緩衝作用時必須有更大空間。

例 想將夾持力設定於工作物重量的20倍以上時。
必要夾持力 = $0.05\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 10\text{N}$ 以上

KHY-20



夾持點距離: 40mm

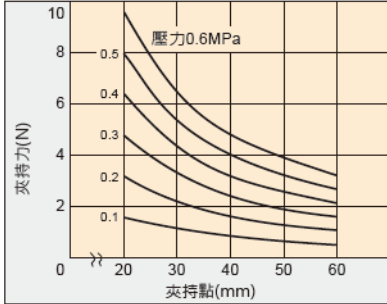
- 選定KHY-20 時由夾持點L=40mm與壓力0.5MPa的交點而夾持力得到28N。

使用壓力: 0.5MPa

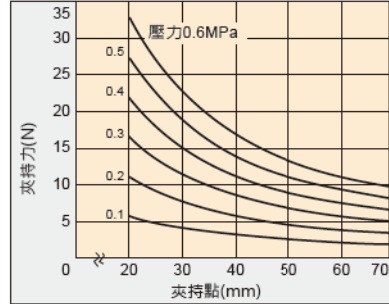
- 夾持力對工作物重量為其28倍，滿足夾持力設定值的20倍以上。

實效夾持力

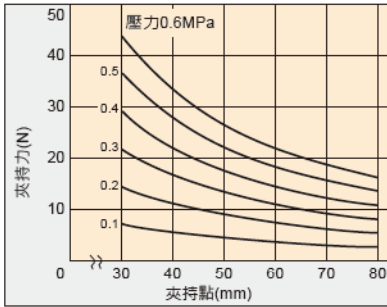
KHY-10



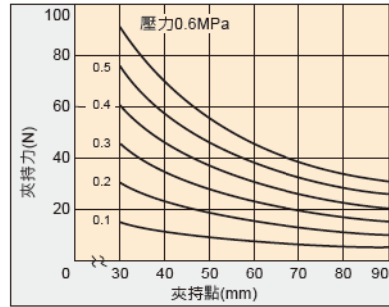
KHY-16



KHY-20

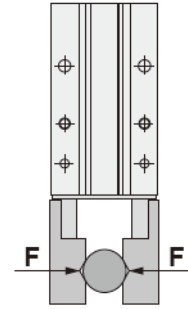


KHY-25

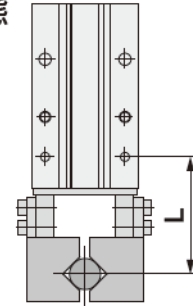


● 實效夾持力之表示方式

實效夾持力曲線圖如右圖所示2個夾爪及配件全部接觸於工作物的狀態下之1個夾爪的推力；以F來表示。

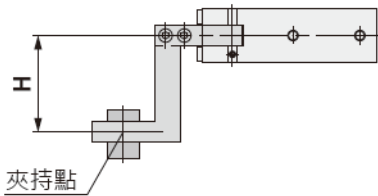


● 外徑夾持狀態

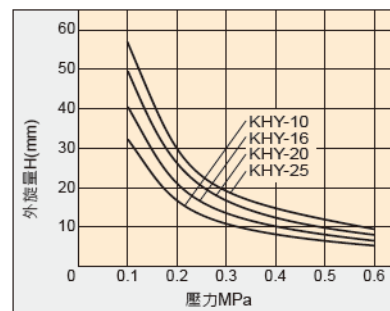


夾持點確認

- 工作物之夾持點乃在為每一使用壓力的外旋量：H在右圖範圍內時使用之。
- 若工作物之夾持點在限制範圍外時，會造成氣動夾爪壽命縮短。

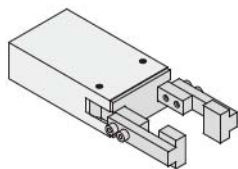


KHY

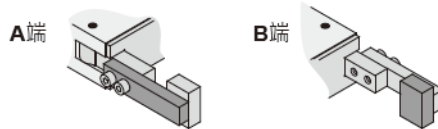


機種選定方式

● 確認配件的慣性力矩



確認夾爪配件中單側配件的慣性力矩。
左圖檢討配件時，2個的直方體分開計算。
各自的A端與B端。



步驟	計算式	計算例
<p>1 使用條件，列舉配件的尺寸。</p>		<p>使用機種：KHY-16 開動作時間：0.15s a=40(mm) b= 7 (mm) c= 8 (mm) d= 5 (mm) e=10(mm) f=12(mm)</p>
<p>2 計算配件的慣性力矩。</p>	<p>A端</p> <p>質量計算 $m_1 = a \times b \times c \times \text{比重}$</p> <p>Z₁軸旋轉的慣性力矩 $I_{z1} = \{m_1(a^2 + b^2)/12\} \times 10^{-6}$</p> <p>Z軸旋轉的慣性力矩 ※ $I_A = I_{z1} + m_1 r_1^2 \times 10^{-6}$</p> <p>B端</p> <p>質量計算 $m_2 = d \times e \times f \times \text{比重}$</p> <p>Z₂軸旋轉的慣性力矩 $I_{z2} = \{m_2(d^2 + e^2)/12\} \times 10^{-6}$</p> <p>Z軸旋轉的慣性力矩 ※ $I_B = I_{z2} + m_2 r_2^2 \times 10^{-6}$</p> <p>依此，全慣性力矩為 $I = I_A + I_B$</p> <p>(※：單位換算常數)</p>	<p>配件的材質為鋁合金(比重=2.7) r₁=37(mm)</p> <p>$m_1 = 40 \times 7 \times 8 \times 2.7 \times 10^{-6}$ =0.006(kg)</p> <p>$I_{z1} = \{0.006 \times (40^2 + 7^2)/12\} \times 10^{-6}$ =0.8 × 10⁻⁶(kg·m²)</p> <p>$I_A = 0.8 \times 10^{-6} + 0.006 \times 37^2 \times 10^{-6}$ =9.0 × 10⁻⁶(kg·m²)</p> <p>r₂ =47(mm)</p> <p>$m_2 = 5 \times 10 \times 12 \times 2.7 \times 10^{-6}$ =0.002(kg)</p> <p>$I_{z2} = \{0.002 \times (5^2 + 10^2)/12\} \times 10^{-6}$ =0.02 × 10⁻⁶(kg·m²)</p> <p>$I_B = 0.02 \times 10^{-6} + 0.002 \times 47^2 \times 10^{-6}$ =4.4 × 10⁻⁶(kg·m²)</p> <p>$I = 9.0 \times 10^{-6} + 4.4 \times 10^{-6}$ =13.4 × 10⁻⁶ = 0.13 × 10⁻⁴(kg·m²)</p>
<p>3 依圖，決定容許慣性力矩。</p>	<p>KHY-20</p>	<p>從使用條件，依左圖可求得 慣性力矩=2.9 × 10⁻⁴(kg·m²)。</p>
<p>4 確認單方的配件慣性力矩在容許範圍內。</p>	<p>配件慣性力矩 < 容許慣性力矩</p>	<p>0.24 × 10⁻⁴(kg·m²) < 2.9 × 10⁻⁴(kg·m²)</p>

機種選定方式

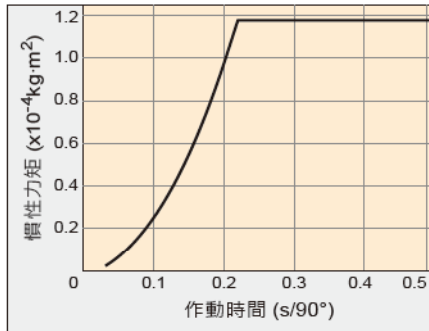
記號表

記號	定義	單位
Z	夾爪旋轉中心軸	—
Z ₁	通過配件A部的重心Z平行的軸	—
Z ₂	通過配件B部的重心Z平行的軸	—
I	配件全慣性力矩	kg·m ²
I _{z1}	通過配件A部的Z ₁ 軸旋轉的慣性力矩	kg·m ²
I _{z2}	通過配件B部的Z ₂ 軸旋轉的慣性力矩	kg·m ²

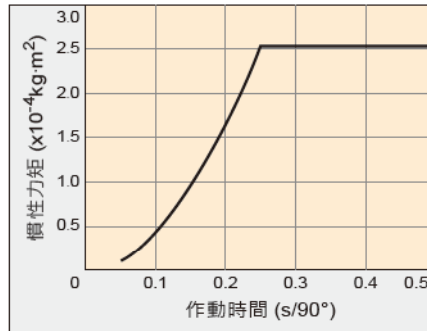
記號	定義	單位
I _A	配件A部的Z軸旋轉的慣性力矩	kg·m ²
I _B	配件B部的Z軸旋轉的慣性力矩	kg·m ²
m ₁	配件A部的質量	kg
m ₂	配件B部的質量	kg
r ₁	Z-Z ₁ 軸間距離	mm
r ₂	Z-Z ₂ 軸間距離	mm

配件慣性力矩的限制範圍

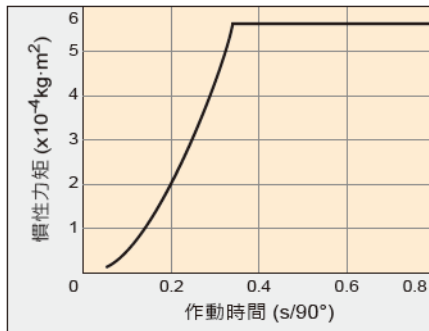
KHY-10



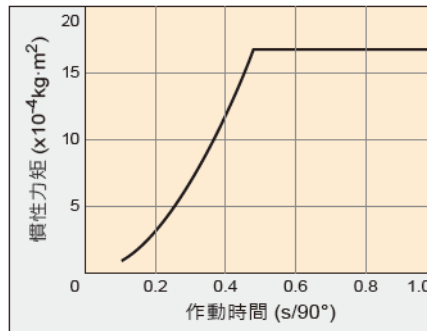
KHY-16



KHY-20

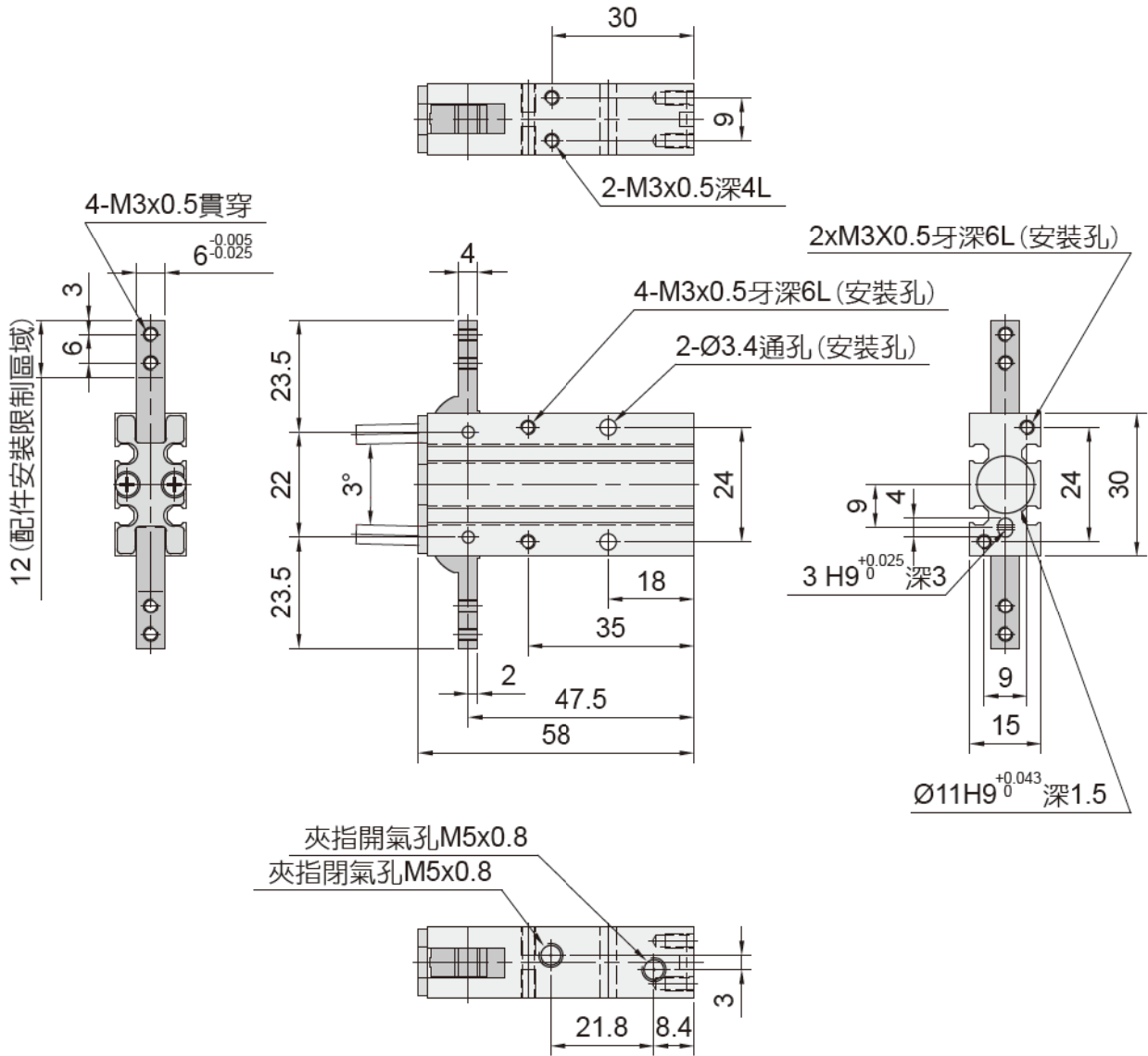


KHY-25



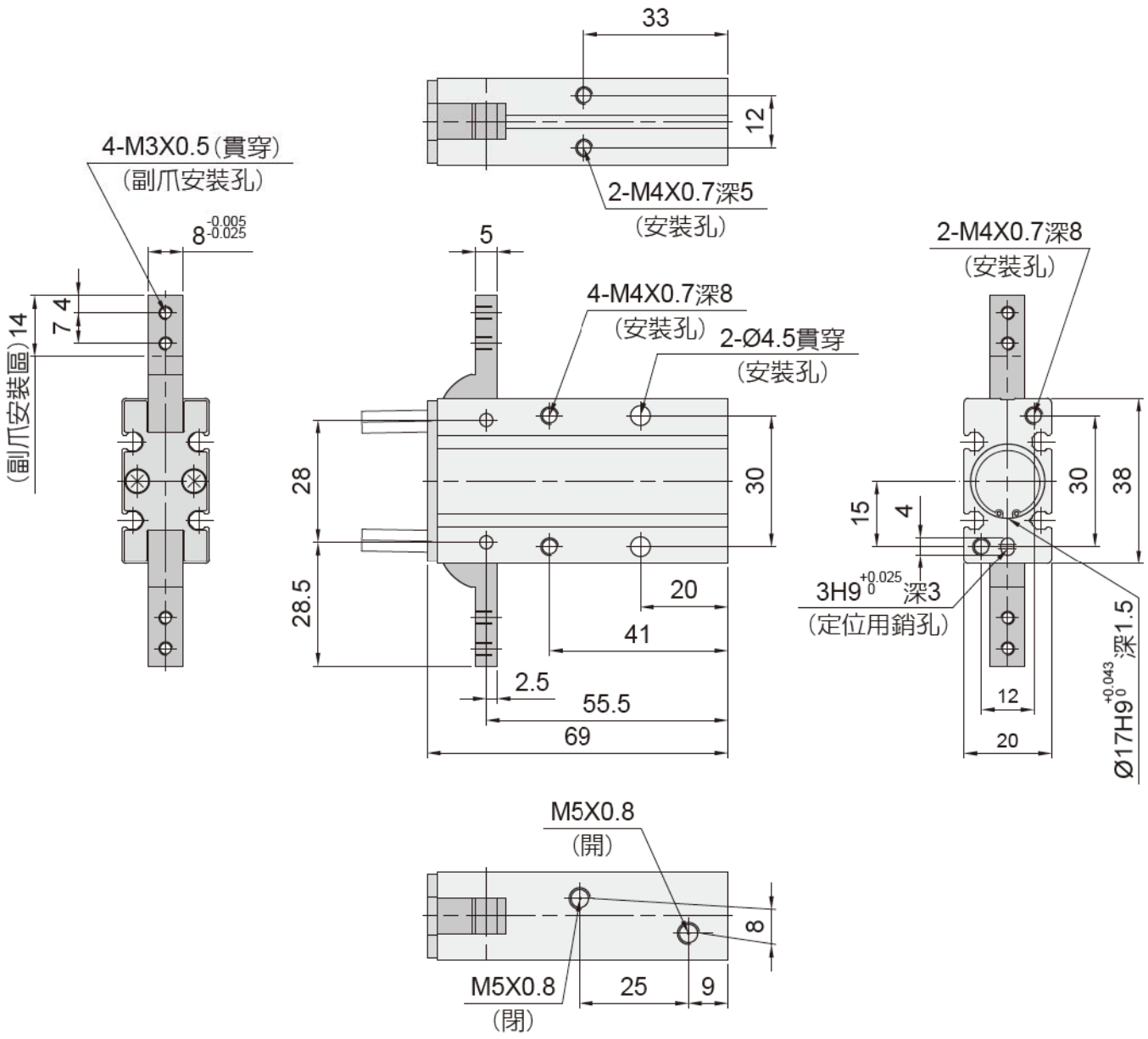
外型尺寸圖

● KHY 10



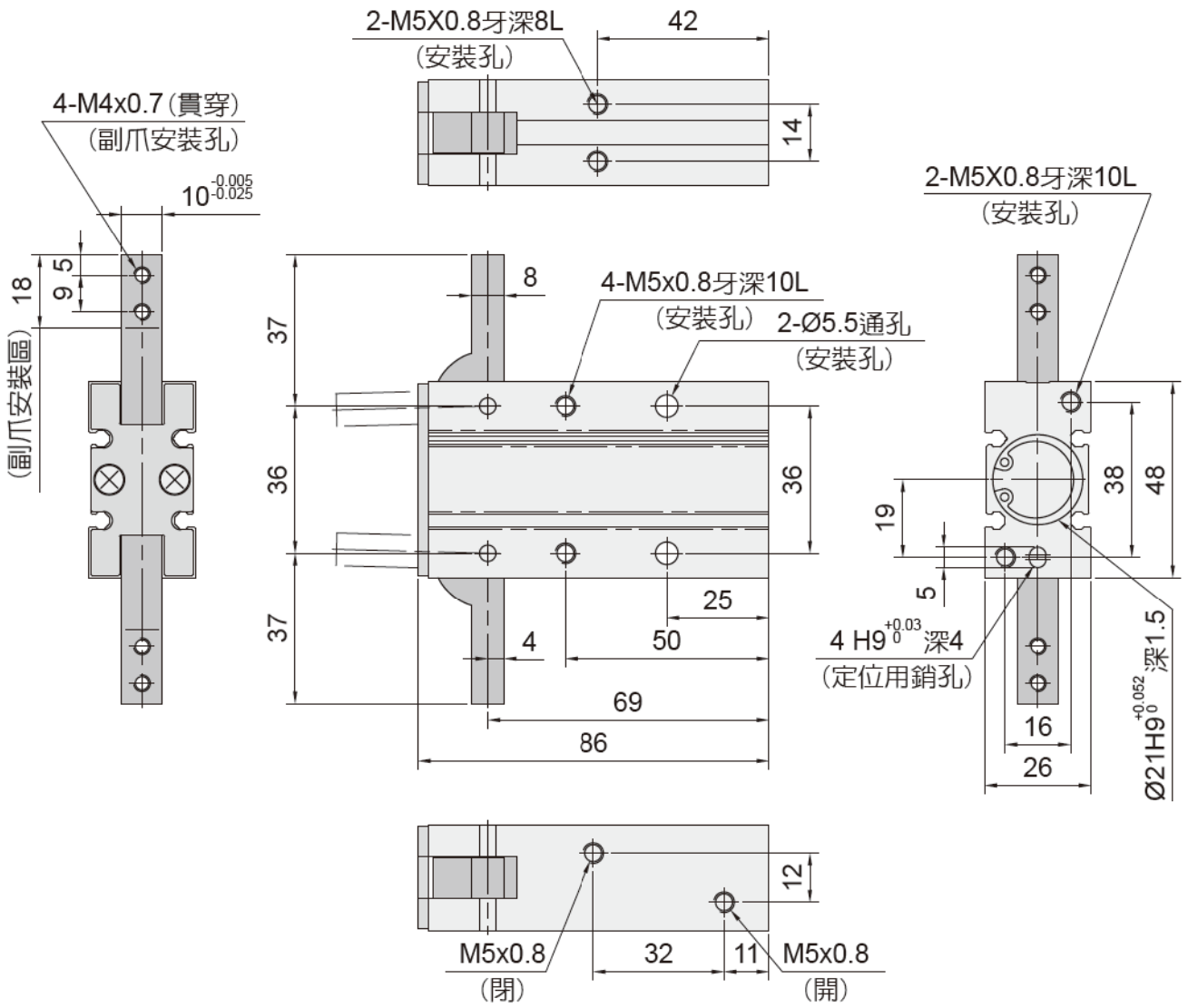
外型尺寸圖

● KHY 16



外型尺寸圖

● KHY 20



外型尺寸圖

● KHY 25

