

**CKD**

*New Products*

新產品

協作機械手臂用夾爪缸  
RLSH/RHLF/RCKL-JK  
系列



GRIPPERS FOR COLLABORATIVE ROBOT RLSH/RHLF/RCKL-JK SERIES

**JAKA® | 节卡 Robot**  
**Zu® 系列用夾爪缸**



CKD Corporation

CC-1584T

# JAKA® | 节卡 Robot

## Zu®系列用夾爪缸

Zu®5、7、12、18 適用



360° 可見的指示燈

圓弧形狀  
無突起物或邊緣稜角

切換方向控制閥\*  
可輕鬆設定夾爪開閉，調整  
調壓閥可輕鬆設定夾持力

\*為選購品



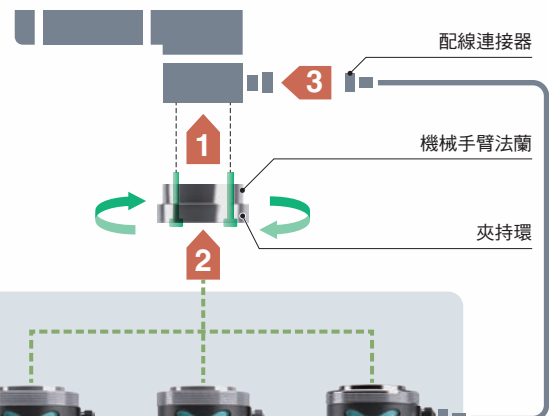
利用速度調整旋鈕  
輕鬆調節夾持速度

使用空氣驅動，  
輕量也可實現高夾持力

## 安裝到機械手臂上僅需2分鐘

- 1 為機械手臂安裝專用法蘭
- 2 旋轉夾持環，安裝夾爪缸
- 3 連接配線連接器

安裝完畢！



### 無須工具即可更換夾爪缸

- 採用全系列共用的機械手臂法蘭，改變作業階段時只需更換夾爪缸即完成。
- 設計簡單，只要用手旋轉夾持環，無須工具即可更換夾爪缸。



# 與協作機械手臂相容性高的空壓式夾爪缸

由於協作機械手臂用夾爪缸RLSH/RHLF/RCKL-JK系列  
使用空氣驅動，因此小型輕量並具有高夾持力。  
透過簡單安裝即可支援所有客戶引進協作機械手臂。

**Green Power**  
綠色電力  
協作機械手臂用夾爪缸利  
用純自然能源製作而成。  
(依照綠色電力證書)

〈獲得2020年度GOOD DESIGN AWARD〉

## 配合用途推出3種機種供選擇



### RLSH Series

#### 小型

行程 : 18mm  
夾持力 : 42N\*  
重量 : 0.8kg



### RHLF Series

#### 長行程

行程 : 32mm  
夾持力 : 85N\*  
重量 : 1.0kg



### RCKL Series

#### 三爪

行程 : 10mm  
夾持力 : 125N\*  
重量 : 1.1kg



不妨礙機械手臂軌道的  
小型本體



降低高度的薄型外觀  
長行程



最適合圓筒、球形工件的  
三爪

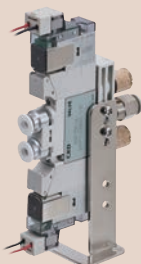
※供應壓力為0.5MPa、爪長(ℓ)=20mm、行程中心時的數值

## 全面支援空壓系統

備有驅動夾爪缸所需的各種空壓元件產品種類，可建構最適合客戶的系統。  
(詳細內容請參閱本公司網頁：<https://www.ckdtaiwan.com.tw/>。)

### 閥

- 方向控制閥
- 接頭
- 消音器
- 空壓軟管



※上述產品四件為  
一套，設定為選  
購品。

### 其他空壓系統

- 小型空氣壓縮機※僅限日本販售  
(攜帶式供氣模組)
- 過濾器、調壓閥
- 接頭 ● 各種感測器
- 適用通訊元件……等

※請另行購買。





協作機械手臂用夾爪缸 小型

# RLSH -JK Series

附調速閥、氣缸開關  
接管口徑：φ4 快速接頭



## 規格

項目	RLSH
氣缸內徑	mm φ20
動作方式	複動型
使用流體	壓縮空氣
最高使用壓力	MPa 0.7
最低使用壓力	MPa 0.1
接管口徑	φ4快速接頭
環境溫度	°C 0~50
動作行程	mm 18
重複精度	mm ±0.01
重量	kg 0.8
顯示燈	藍、綠
氣缸開關	附F2H(黃色LED ON時亮燈)

註：配合工件製作小夾爪時，請參閱第4頁。

## 型號標示方法

RLSH - A20D1N - L1 - **F** **Y2V** - JK

A 機械手臂法蘭  
B 添附品 適用JAKA Robot Zu系列

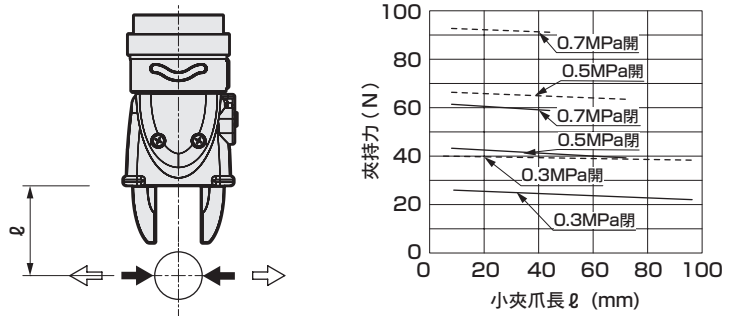
記號	內容
<b>A 機械手臂法蘭</b>	
無記號	無機械手臂法蘭
F	附機械手臂法蘭 (註1)
<b>B 添附品</b>	
無記號	無添附品
Y2	測試用小夾爪 (註2)
V	方向控制閥、軟管 (註3)

註1：添附機械手臂法蘭安裝用螺絲  
 註2：由於為樹脂製，因此請用於夾持測試。(一支重量為25g)  
 註3：方向控制閥附φ4快速接頭(供氣孔口、A/B孔口)與消音器(R1/R2孔口)、安裝板。軟管為外徑φ4長度2.5m×2條  
 關於方向控制閥的詳細內容，請參閱卷尾頁。

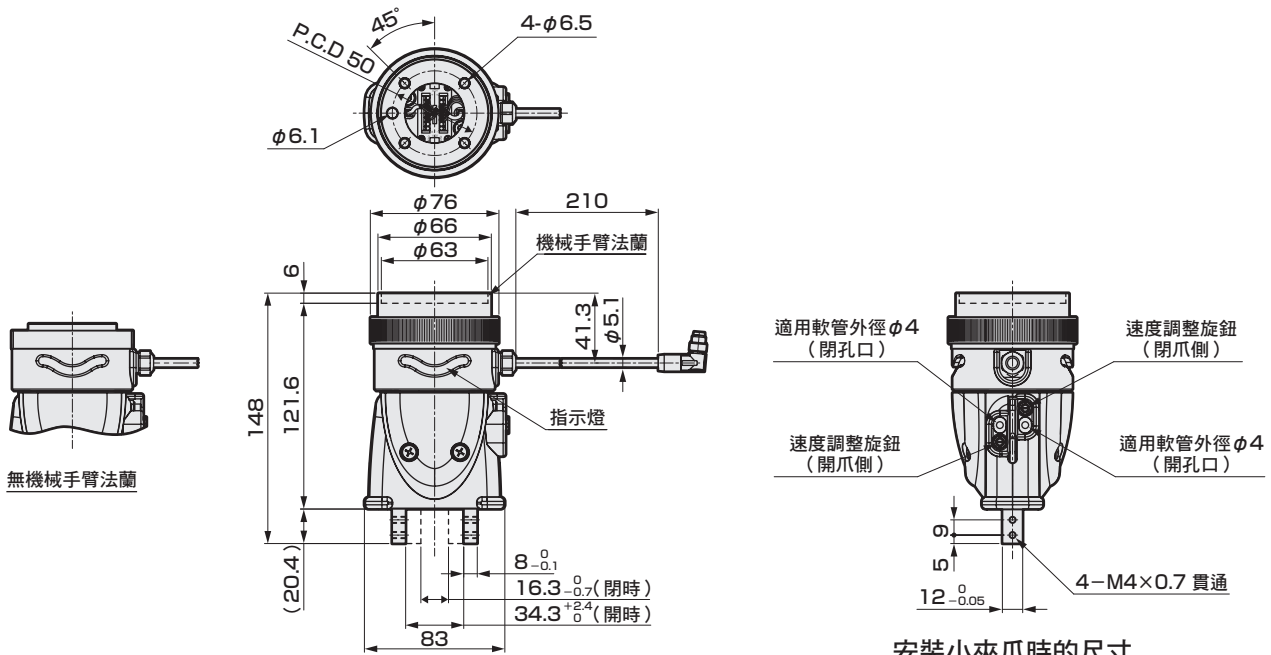
## 夾持力性能數據

- 夾持力為圖中箭頭所示方向的推力(一支夾爪)。
- 表示當供應壓力0.3、0.5、0.7MPa時，在夾爪缸的小夾爪長  $l$  之下，於開方向、閉方向作用的夾持力。

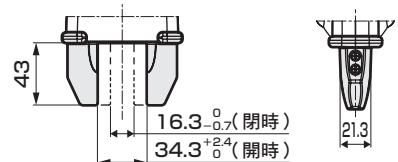
- 開方向 (←) ----- (虛線表示)
- 閉方向 (→) ----- (實線表示)



## 外形尺寸圖



### 安裝小夾爪時的尺寸





協作機械手臂用夾爪缸 長行程型

# RHLF -JK Series

附調速閥、氣缸開關  
接管口徑：φ4 快速接頭



## 規格

項目		RHLF
氣缸內徑	mm	φ16×2
動作方式		複動型
使用流體		壓縮空氣
最高使用壓力	MPa	0.7
最低使用壓力	MPa	0.2
接管口徑		φ4快速接頭
環境溫度	°C	5~50
動作行程	mm	32
重複精度	mm	±0.03
重量	kg	1.0
顯示燈		藍、綠
氣缸開關		附T2H(紅色LED ON時亮燈)

註：配合工件製作小夾爪時，請參閱第4頁。

## 型號標示方法

RHLF - 16CS - **F** **Y2V** - JK  
 A 機械手臂法蘭 B 添附品 適用JAKA Robot Zu系列

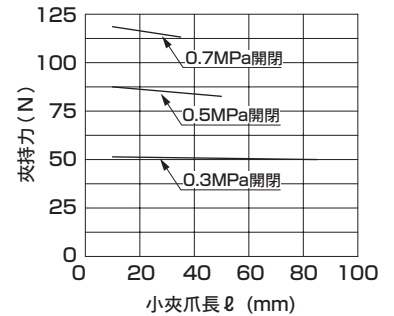
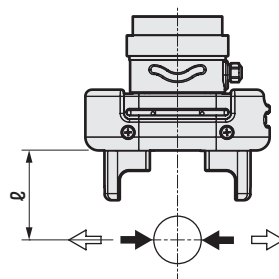
記號	內容
<b>A 機械手臂法蘭</b>	
無記號	無機械手臂法蘭
F	附機械手臂法蘭 (註1)
<b>B 添附品</b>	
無記號	無添附品
Y2	測試用小夾爪 (註2)
V	方向控制閥、軟管 (註3)

註1：添附機械手臂法蘭安裝用螺栓  
 註2：由於為樹脂製，因此請用於夾持測試。(一支重量為30g)  
 註3：方向控制閥附φ4快速接頭(供氣孔口、A/B孔口)與消音器(R1/R2孔口)、安裝板。軟管為外徑φ4長度2.5m×2條  
 關於方向控制閥的詳細內容，請參閱卷尾頁。

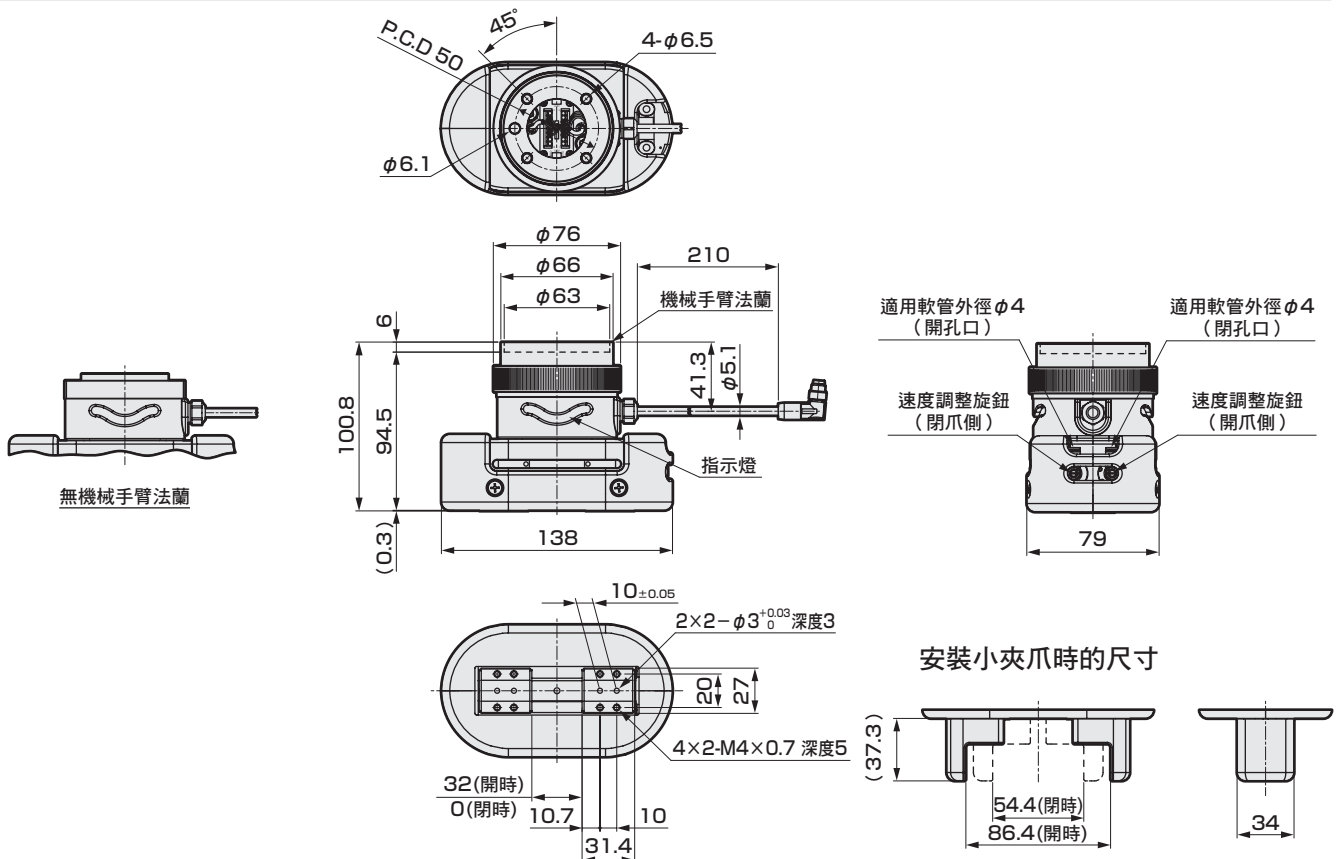
## 夾持力性能數據

- 夾持力為圖中箭頭所示方向的推力(一支夾爪)。
- 表示當供應壓力0.3、0.5、0.7MPa時，在夾爪缸的小夾爪長ℓ之下，於開方向、閉方向作用的夾持力。

· 開方向(←→)、閉方向(→) —— (實線表示)



## 外形尺寸圖





協作機械手臂用夾爪缸 三爪型

# RCKL -JK Series

附調速閥、氣缸開關  
接管口徑：φ4 快速接頭



## 規格

項目	RCKL
氣缸內徑	mm φ40
動作方式	複動型
使用流體	壓縮空氣
最高使用壓力	MPa 0.7
最低使用壓力	MPa 0.3
接管口徑	φ4快速接頭
環境溫度	°C 5~50
動作行程	mm 10
重複精度	mm ±0.01
重量	kg 1.1
顯示燈	藍、綠
氣缸開關	附T2H(紅色LED ON時亮燈)

註：配合工件製作小夾爪時，請參閱第4頁。

## 型號標示方法

RCKL - 40CS - **F** **Y3V** - JK

Ⓐ 機械手臂法蘭      Ⓑ 添附品      適用JAKA Robot Zu系列

記號	內容
<b>Ⓐ 機械手臂法蘭</b>	
無記號	無機械手臂法蘭
F	附機械手臂法蘭 (註1)
<b>Ⓑ 添附品</b>	
無記號	無添附品
Y3	小夾爪 (註2)
V	方向控制閥、軟管 (註3)

註1：添附機械手臂法蘭安裝用螺栓

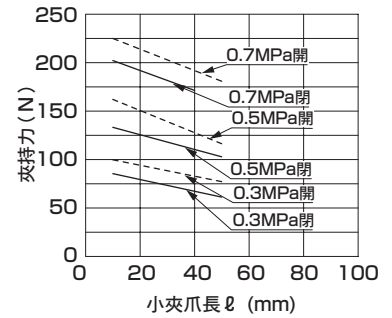
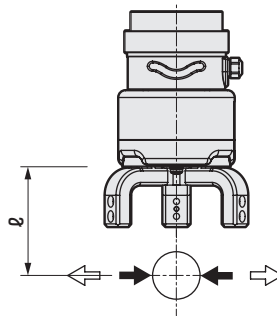
註2：接單生產品，材質為鋁。(一支重量為50g)

註3：方向控制閥附φ4快速接頭(供氣孔口、A/B孔口)與消音器(R1/R2孔口)、安裝板。軟管為外徑φ4長度2.5m×2條  
關於方向控制閥的詳細內容，請參閱卷尾頁。

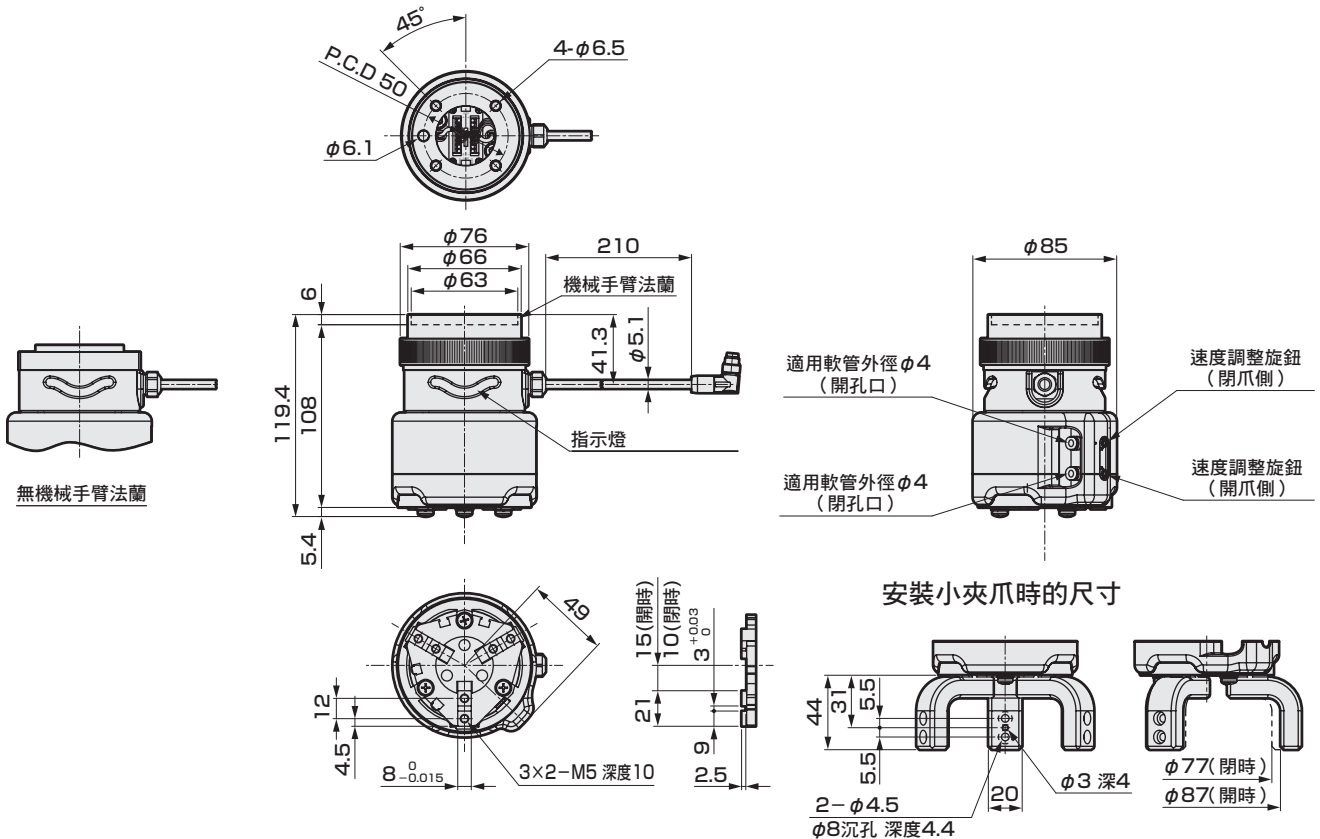
## 夾持力性能數據

- 夾持力為圖中箭頭所示方向的推力(一支夾爪)。
- 表示當供應壓力0.3、0.5、0.7MPa時，在夾爪缸的小夾爪長ℓ之下，於開方向、閉方向作用的夾持力。

- 開方向 (←) ----- (虛線表示)
- 閉方向 (→) ----- (實線表示)



## 外形尺寸圖



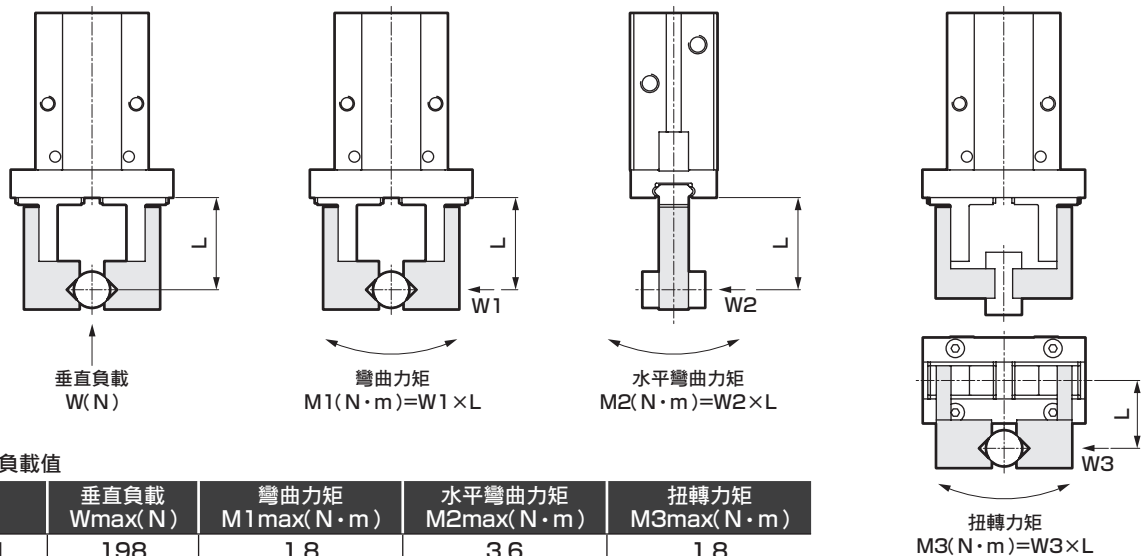
## 關於小夾爪

- 請盡量使用輕且短的小夾爪。若小夾爪過長過重，開閉時的慣性力較大，夾爪可能會產生振動，或加速夾爪滑動部摩擦，可能對壽命造成不良影響。
- 關於安裝L型小夾爪的長度，請依下述方式選定。  
例：L型爪中，若夾爪方向30mm、90度彎曲後30mm的場合，小夾爪長度應視為60mm。
- 小夾爪的長度請勿超過夾持力性能數據內的數值。
- 小夾爪的重量將會影響壽命，請勿超過下表規定。

機種	一支小夾爪的重量W
RLSH	$W < 80g$
RHLF	$W < 100g$
RCKL	$W < 95g$

## 關於對夾爪施加的外力

進行工件搬運及插入等對夾爪施加外力的情況下，請在〔表1〕範圍內使用。  
(\*用於搬運時，請考慮終端處的衝擊。)



〔表1〕容許負載值

機種	垂直負載 $W_{max}(N)$	彎曲力矩 $M1_{max}(N \cdot m)$	水平彎曲力矩 $M2_{max}(N \cdot m)$	扭轉力矩 $M3_{max}(N \cdot m)$
RLSH	198	1.8	3.6	1.8
RHLF	164	0.94	2	1.1

L：與施加負載點之間的距離

### 夾爪承受外力的計算範例

#### 計算範例①：搬運工件時

型號：RLSH-A20D1N、以小夾爪(重量 $m_k$ ：0.07kg，重心距離 $L_k$ =30mm)做工件(重量 $m$ =0.7kg，重心距離 $L$ =40mm)的夾持搬運時  
( $g$ ：重力加速度=9.8m/s<sup>2</sup>， $\alpha$ ：終端發生的衝擊係數=3時)

$$M_1 = \alpha \times W_1 \times L = \alpha \times (m_k \times g \times L_k \times 2 + m \times g \times L) \\ = 3 \times (0.07 \times 9.8 \times 30 \times 10^{-3} \times 2 + 0.7 \times 9.8 \times 40 \times 10^{-3}) \approx 0.95N \cdot m, \text{ 小於 } M1_{max} = 1.8N \cdot m, \text{ 因此可使用}$$

#### 計算範例②：插入工件時

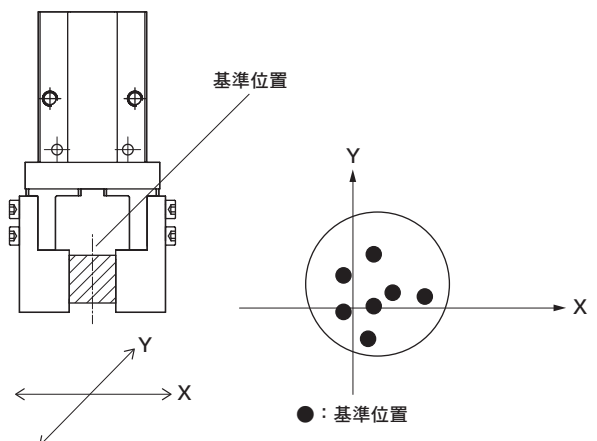
型號：RLSH-A20D1N、於 $L=40mm$ 施加負載 $W_1$ ：30N時，  
 $M_1 = W_1 \times L = 30 \times 40 \times 10^{-3} = 1.2N \cdot m$ ，小於 $M1_{max} = 1.8N \cdot m$ ，因此可使用

## 重複精度

此處的重複精度，是指在同一條件下(夾具固定、使用同一工件等，請參閱右述內容)重複夾持、鬆開操作時，工件位置所發生的偏移。

### 條件

- 工件尺寸、形狀、重量
- 工件的傳送位置
- 夾持方法、長度
- 工件和工件承受面的阻力
- 夾持力(空壓)的變動 等









# 產品安全使用守則

## 使用前請務必詳閱本守則

使用本公司產品進行裝置的設計製作時，針對裝置之機械機構、空壓控制迴路或水控制迴路、及藉由操控上述迴路之電氣控制而運轉的系統，負有實施檢查以確保其安全性並製作安全之裝置的義務。

為能安全使用本公司產品，產品的選定、使用及操作或是妥善維護管理等環節皆非常重要。

為確保裝置的安全性，請務必遵守警告及注意事項。

此外，請實施檢查以確保裝置的安全性，並製作安全的裝置。

## 警告

### 1 本產品係作為一般工業機械用裝置、零件而設計、製造。

請由具備充分知識與經驗之人員進行操作。

### 2 請務必遵守在產品規格範圍內使用。

使用時請勿超過產品本身的規格範圍。此外，嚴禁對產品進行改造或加工。

此外，本產品係以一般工業機械用裝置零件之使用為適用範圍，不適合於戶外使用（戶外規格產品除外），或在以下所示之條件或環境中使用。

（但若於使用前已洽詢本公司相關人員，並瞭解本公司產品規格時，則不在此限。建議您最好事先採取安全對策，以避免產品不慎發生故障。）

①直接接觸核能、鐵路、航空、船舶、車輛、醫療儀器、飲料、食品等之機器或用途；娛樂設備、緊急阻斷迴路、沖壓機械、制動迴路、安全對策用途等須講求安全性之用途。

②可能對人或財產造成重大影響等特別須講求安全之用途。

### 3 在與裝置設計、管理等相關之安全性上，請務必遵守業界規格、法規等規範。

ISO4414、JIS B 8370（空壓一系統及其元件的通用規則及安全要求事項）

JFPS2008（空壓氣缸的選擇及使用指南）

高壓氣體保安法、勞動安全衛生法及其他安全規則、業界規格、法規等。

### 4 在確認安全之前，切勿操作本產品或卸除配管/機器。

①請在確認與本產品有關之所有系統安全無虞後，再進行機械、裝置的檢查或維護。


②當運轉停止時，仍有可能仍存在高溫部份或充電部份，操作時請注意。


③實施機器之檢查或維護前，請先阻斷能源源頭的供氣、供水、該設備之電源，並釋放系統內之壓縮空氣，注意有無漏水及漏電。


④欲啟動或再啟動使用空壓元件之機械或裝置時，請先確認防止飛出措施等確保系統的安全性後再進行。

### 5 為防止事故，請務必遵守次頁起所載之警告、注意事項。

■此處所示注意事項，係將安全注意事項分級為「危險」、「警告」、「注意」，以供區別。

 **危險：** 操作錯誤時，有可能造成死亡或重傷等危險發生，而且僅限於發生危險時緊急性（急迫程度）較高之情況。

 **警告：** 操作錯誤時，有可能會造成死亡或重傷等危險發生。

 **注意：** 操作錯誤時，有可能會導致輕傷或物品損壞等危險發生。

此外，「注意」中所刊載的事項亦有可能在某種狀況下，衍生出嚴重的後果。  
本說明書中所刊載的事項皆為重要的內容，請務必確實遵守。

## 關於保固

### 1 保固期限

本產品之保固期為交貨至客戶指定地點起1年為止。

### 2 保固範圍

一旦在上述保固期內發生明顯可究責為本公司之故障時，本公司將免費提供替代產品或必要更換的零件，或是由本公司工廠免費負責維修。

但以下項目不在保固範圍內。

①在超出型錄、規格書及操作說明書所刊載的條件、環境下操作或使用本產品

②超出耐久性（次數、距離、時間等）範圍，以及原因與消耗品有關

③故障原因並非本產品所造成

④以非正常的用法使用本產品

⑤由本公司以外人員進行改造或維修

⑥購買時的實際應用技術所無法預見的原因造成故障

⑦發生天災、災害等非可究責於本公司之事故

此外，此處所謂保固係指與交貨產品本身相關之物品，若因交貨產品不良而造成損害，則不在保固範圍內。

註）有關耐久性之資訊，請就近與本公司營業處聯絡。

### 3 適用性的確認

本公司產品與客戶所使用的系統、機器、裝置之間的適用性，必須由客戶自行負責確認。



# 空壓元件 產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

有關一般氣缸資料及氣缸開關，請參閱空壓氣缸綜合(CB-030S)。

## 關於機器人安全相關法規

使用前請熟讀下述規格內容。

ISO10218、JIS B 8433 ( Robots and robotic devices )  
ISO/TS 15066 ( Robots and robotic devices )

個別注意事項：協作機械手臂用夾爪缸

## 設計、選定時

### 警告

- 移動中的工件會造成人身傷害、或夾爪、小夾爪可能會有夾住手指的危險時，請採取安裝保護蓋等安全對策。
- 如因停電或空氣源故障致使迴路壓力下降時，可能會因夾持力減小而導致工件掉落。為避免對人體及機械裝置造成傷害或損傷，請採取防掉落等措施。

### 注意

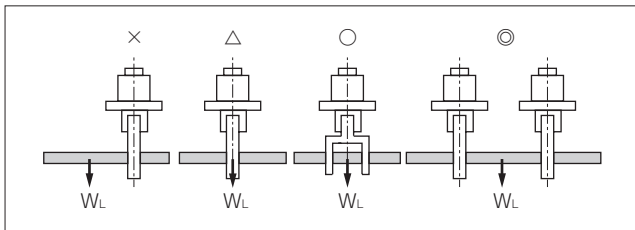
#### 使用環境

於切削、鑄物或焊接工廠等處使用時，切削液、切屑或粉塵等異物可能會侵入機械。請使用護蓋等盡可能防護之。

另外，請勿於以下環境中使用。

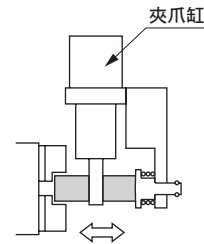
- 切削液飛濺的場所（液體中的研磨劑或研磨粉會導致滑動部位磨損）
- 環境中含有有機溶劑、藥品、酸鹼或煤油等時
- 易受水潑及之場所

- 夾持工件較長或較大型時，穩定夾持的前提條件是夾持工件的重心，但也有必要加大夾爪尺寸或同時使用複數個夾爪以保持穩定。

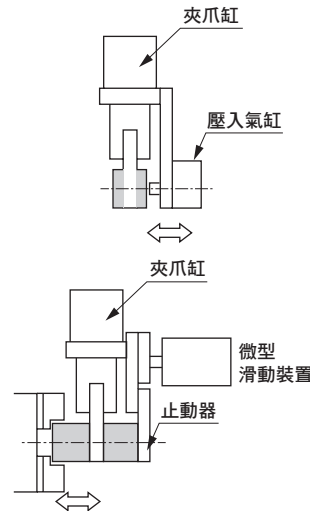


- 請配合工件重量，選定夾持力較充裕的機種。
- 請配合工件大小，選定開閉寬度較充裕的機種。
- 如需以夾爪缸將工件直接插入治具，請在設計時考慮間隙量。否則可能會造成夾爪缸損壞。

#### ●透過彈出裝置推壓治具



#### ●使用壓入氣缸時



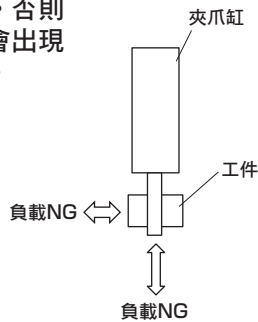
註) 由於工件在小夾爪上滑動，夾爪缸的壽命可能會大幅縮短。請務必充分考量小夾爪的形狀。

- 小夾爪的剛性不足時，可能會因撓曲造成夾爪扭曲，對動作造成不良影響。
- 請使用調速閥調整夾爪缸的開閉速度。以高速使用時，可能會過早出現鬆動之情形。另外，開閉時的衝擊可能會使工件振動而導致夾爪缸失誤、工件插入失誤與重複精度不良。
- 若使小口徑/短行程驅動元件高頻率動作，某些條件下配管內可能會產生結露(水滴)。請使用急速排氣閥等防結露對策。
- 為防止工件在訊號遮斷時落下，方向控制閥請使用2位置雙電磁線圈型閥。

### 安裝、固定、調整時

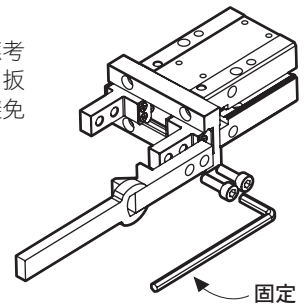
#### ⚠ 注意

- 在卸除工件或搬運過程中，請勿對夾爪或小夾爪施加過大負載。否則夾爪的線性導軌轉動面可能會出現刮痕或凹陷，導致動作不良。



#### ■ 小夾爪安裝方法

將小夾爪安裝至夾爪時，應考慮對夾爪缸本體的影響，用扳手等支撐後再進行固定，避免夾爪出現扭曲。



項目	使用螺栓	固定扭力(N·m)
RLSH-A20D1N	M4×0.7	1.4
RHLF-16CS	M4×0.7	1.4
RCKL-40CS	M5×0.8	2.8

#### 【安裝方式】

##### ① 安裝機械手臂法蘭

請鬆開夾持環，從夾爪缸上卸除機械手臂法蘭。

將平行銷(添附)插入機械手臂的法蘭面之後，再使用四個內六角螺栓(添附)將機械手臂法蘭安裝至機械手臂。

註：固定扭力=7N·m

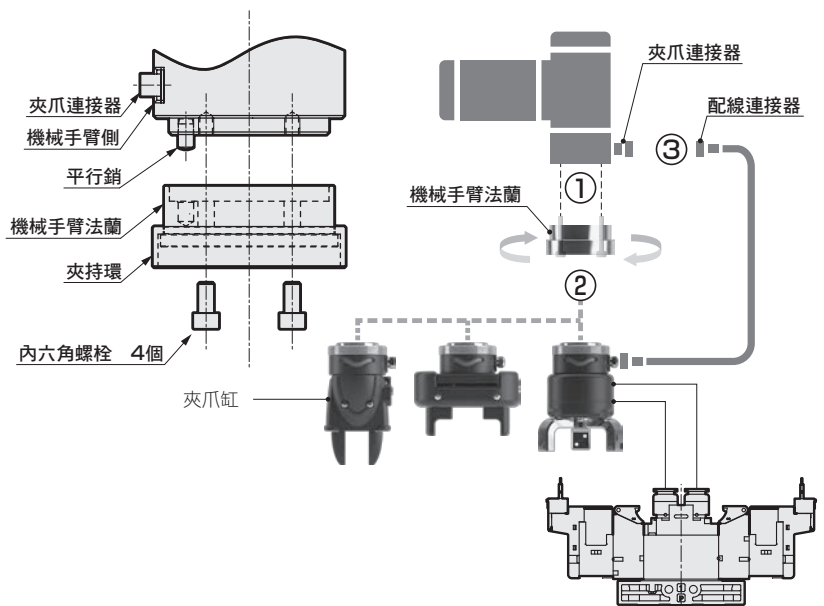
##### ② 安裝夾爪缸

將夾爪缸安裝至機械手臂法蘭上，並鎖緊夾持環進行安裝。

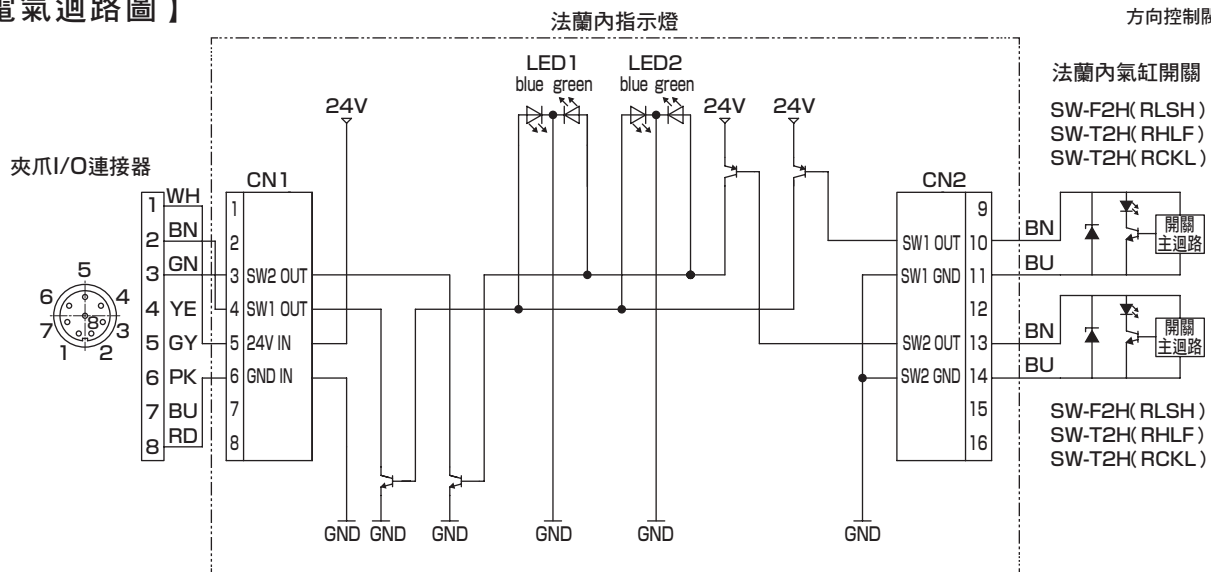
註：請徒手用力旋轉鎖緊夾持環，確認沒有鬆動。

##### ③ 連接器連接

將夾爪缸的連接器連接至機械手臂的工具連接器上。



#### 【電氣迴路圖】



#### 【開關規格】

項目	無接點2線式	
	F2H	T2H
用途	可程式控制器專用	
負載電壓、電流	DC10~30V 5~20mA	
漏電電流	1mA以下	
耐衝擊	980m/s <sup>2</sup>	
重量	g 10	18

