

長杰實業有限公司
LONG JIE ENTERPRISE CO.,LTD.



工業機器人
INDUSTRIAL ROBOT
焊接機器人
WELDING ROBOT
搬運機器人
HANDLING ROBOT

www.longjie.com.tw

關於長杰

BRIEF INTRODUCTION

長杰(傑輝)實業有限公司1989年創立，與東莞台弧電機科技有限公司係同一集團企業。我們是專門生產電焊機、交直流氬焊機、CO2/MIG熔接機、電離子切割機等專業焊切設備的科技公司，並積極投入自動化設備，搭配機械手臂成立工作站，進行系統整合，提供客製化設備整體焊接解決方案。



本公司的研發團隊，多年來迅速累積各種關鍵技術能量，持續研發及創新，不斷的開發新式產品，主要技術除了本身的研發團隊外，每年參與各國焊切設備大展，做技術交流，更注重各產業對本焊切設備品質要求的提升，堅持高品質的要求。除了於國內銷售自製之焊接設備外，並將產品銷售到其他亞洲地區，我們的貿易部門，代理歐洲各國與五金行業相關的產品，以達到服務業界並建立起國際企業平台關係，提昇宏遠觀念而努力。



經營項目

SERVICE ITEMS

- 工業機器人
- 焊接機器人
- 搬運機器人
- 自動清槍站
- 脈衝直流技術
- 鋁焊技術
- 焊接工作站
- 整合與應用



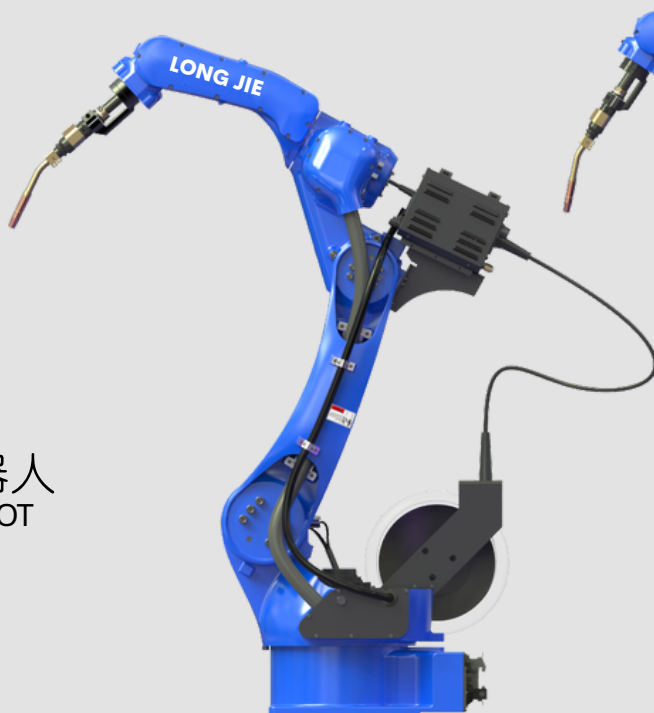
- CO2/MIG 熔接機
- TIG 交直流氬焊機
- 等離子切割機
- 機器人專用焊機
- 各種焊接配件及設備
- 金屬圓鋸片/圓鋸機



產品目錄

PRODUCT

機器人
ROBOT

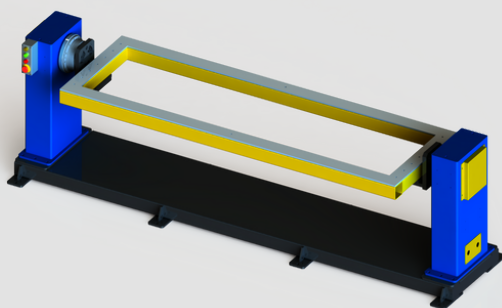


標準型-CO2焊接
LJR-1400-A

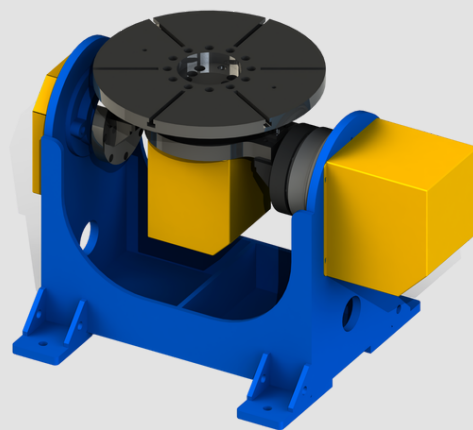


加長型-CO2焊接
LJR-2000

輔助設備
AUXILIARY
EQUIPMENT



單軸變位機
UNIAXIAL
POSITIONER



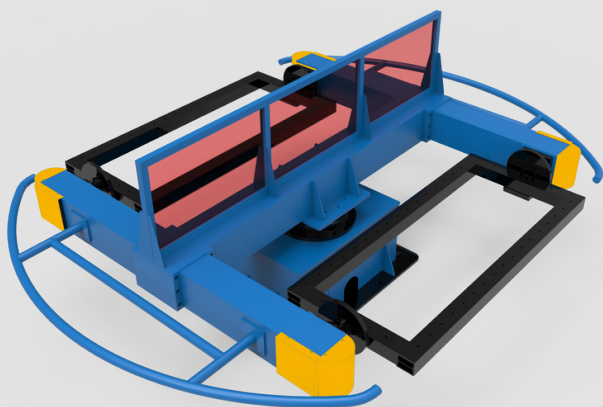
雙軸變位機
BIAXIAL
POSITIONER



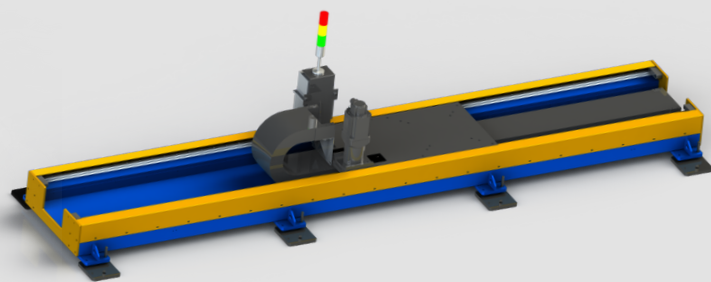
加長型-搬運
LJR-1800



加長型-鐳射焊接
LJR-1800



三軸變位機
TRIAXIAL
POSITIONER



行走軌道
WALKING TRACK
OF ROBOT

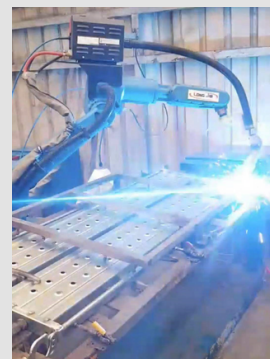
機器人 恆壓焊機

DIGITAL INVERTER
WELDER



- 焊縫成型美觀，外觀圓滑飽滿，熔深超過2MM。
- 通訊配置簡單快捷，焊機持續焊接一致性高。
- 可進行碳鋼、不銹鋼、鍍鋅金屬等材質的直流焊接及協同的全位置焊接。
- 可靠性高，參數一致性高，可以保證焊機與機器人配合長期大批量焊接，焊縫穩定可靠。

應用實例：



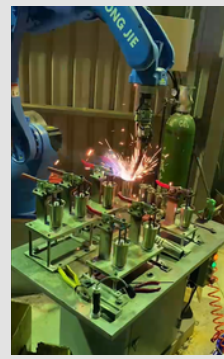
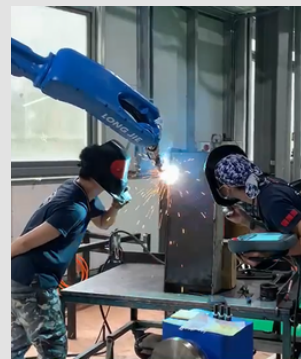
機器人 低焊渣焊機

DIGITAL LOW SPLASH INVERTER



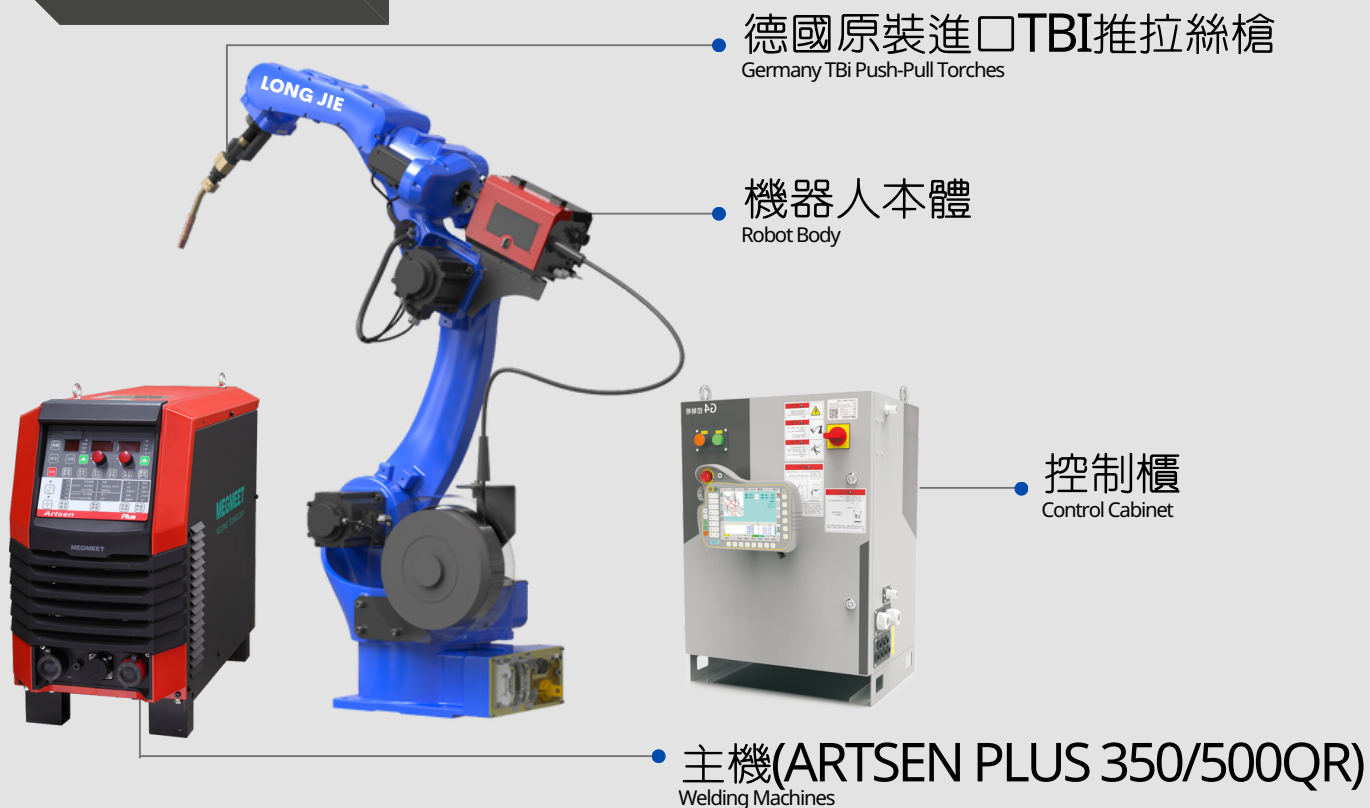
- 低焊渣焊接系統，焊後無需二次處理，有效適用不同間隙的工件，大幅提升成品率。
- 焊接條件範圍擴大，焊接速度進一步提高，即使是高速焊，電壓波動少，實現寬度均勻的焊縫。
- 熱輸入量降低10%~20%，焊接薄板易控制，變形小。
- 開放的通訊模式，機器人可控制焊機所有參數。

應用實例：



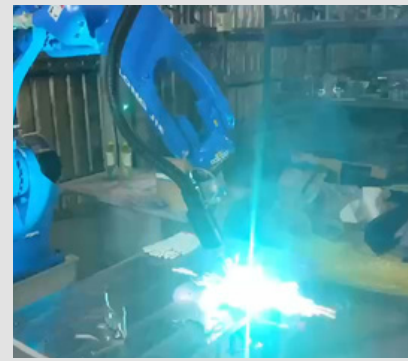
機器人 鋁焊機

P-MIG INVERTER
WELDER



- 一元及個別化調整可縮小焊道焊寬控制，電流電壓可按照焊接習慣精準調整。
- 除長杰機器人外，可任意連接4大家族手臂。
- 可儲存100套焊接程式，節省操作時間。
- 雙脈衝功能可獲得美觀的魚鱗紋狀焊縫外觀。
- 特殊四步功能適合鋁焊線5356、4043焊接。

應用實例：

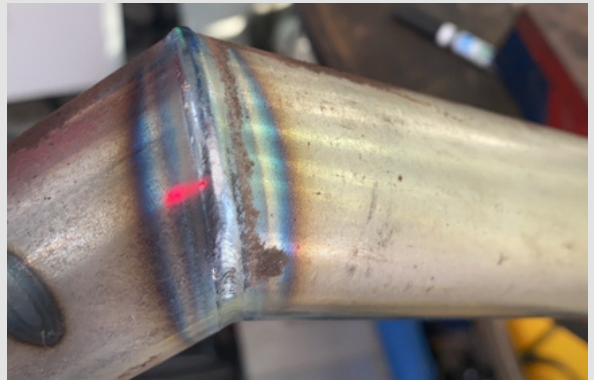
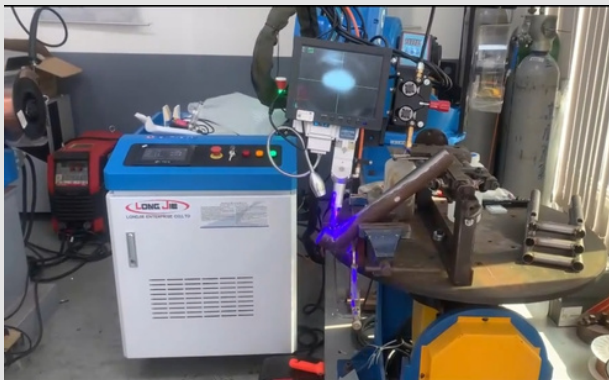


機器人 鐳射焊機 LASER WELDER



- 水冷焊槍，人體工學設計，靈活方便，焊接距離更長，可實現點焊、對接焊、疊焊、陰陽角焊、密封焊等
- 鐳射焊接頭自帶擺動，並有多種擺動形式可選，有效增加間隙容忍度，提高焊寬。
- 自帶鏡頭及螢幕，方便觀察焊接時的位置
- 焊接區域熱影響小，不易變形，有效避免發黑、背面有痕跡問題，焊接深度大，熔化充分牢固可靠

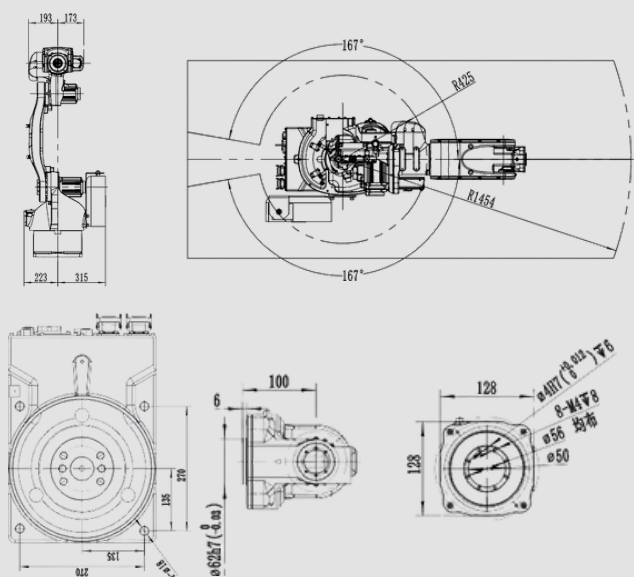
應用實例



負載 10KG
臂展 1440MM
功能: 焊接、搬運

A blue industrial robotic arm, branded 'LONG JIE', is shown in a side profile. The arm is articulated with multiple joints and is equipped with a welding torch at its end effector. A black control unit is mounted on the side of the arm, connected by a cable. The base of the arm is also blue and features a circular access panel. The entire unit is set against a plain white background.

SCOPE OF WORK



LJR-1800

負載 6KG

臂展 1441.5MM

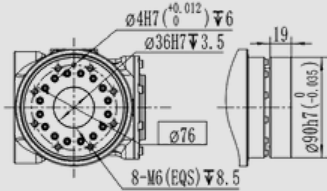
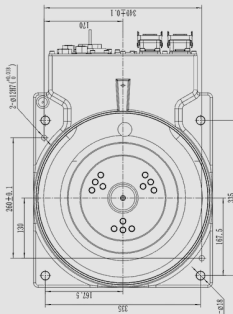
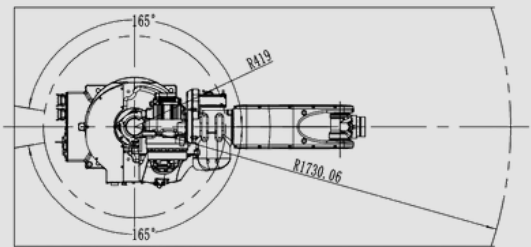
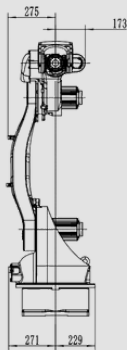
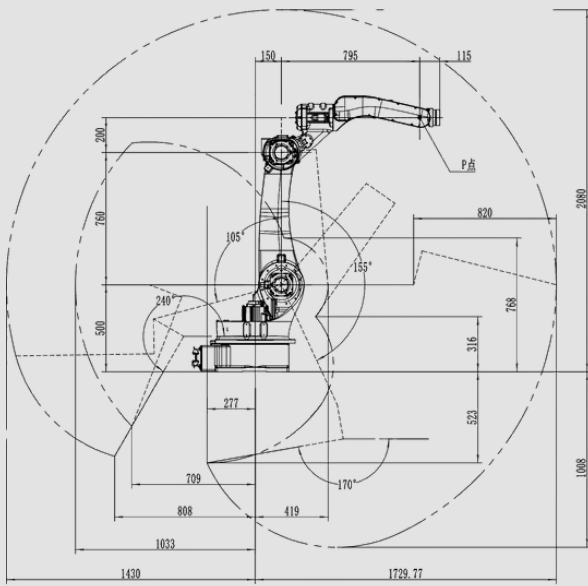
功能: 焊接、切割

型號	LJR-1800	
手腕負載	20kg	
最大工作半徑	1720mm	
自由度	6軸	
本體重量	285kg	
額定功率	kw	
最大速度	J1	160°/s
	J2	160°/s
	J3	160°/s
	J4	280°/s
	J5	240°/s
	J6	520°/s
最大行程	J1	-167°~167°
	J2	-45°~175°
	J3	-80°~155°
	J4	-190°~190°
	J5	-125°~125°
	J6	-360°~360°
防護等級	51	
重複定位精度	±0.08mm	
工作溫度	-10~40 °	



工作範圍

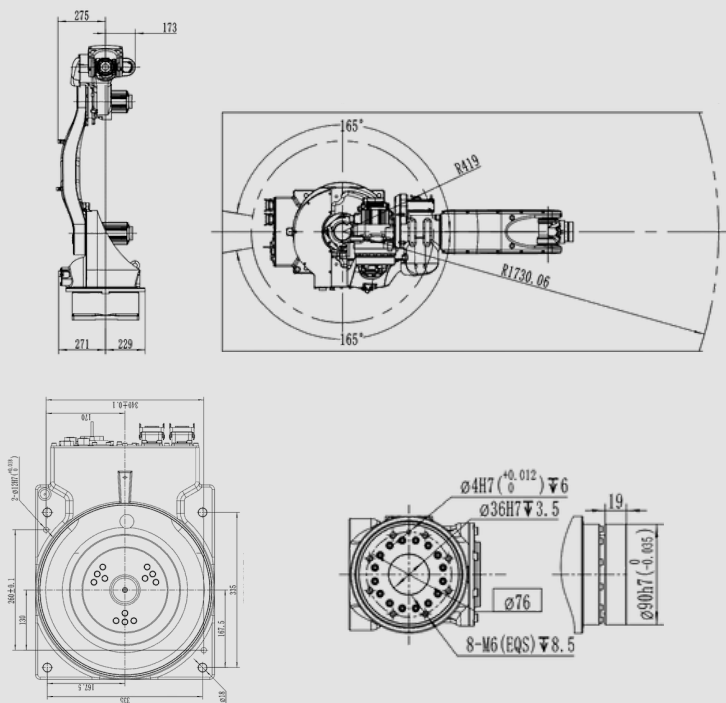
SCOPE OF WORK



負載 6KG
臂展 1441.5MM
功能: 搬運

A blue industrial robotic arm, likely a SCARA or similar type, is shown. The arm is mounted on a blue base. The upper section of the arm has the text 'LONG JIE' written in white. The arm is positioned vertically, with its end effector pointing downwards. There are some warning labels and a red emergency stop button on the side of the arm. The background is a plain, light gray.

SCOPE OF WORK



LJR-2000

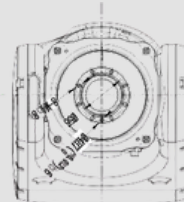
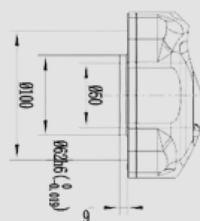
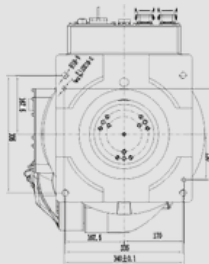
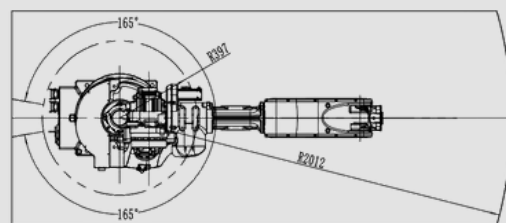
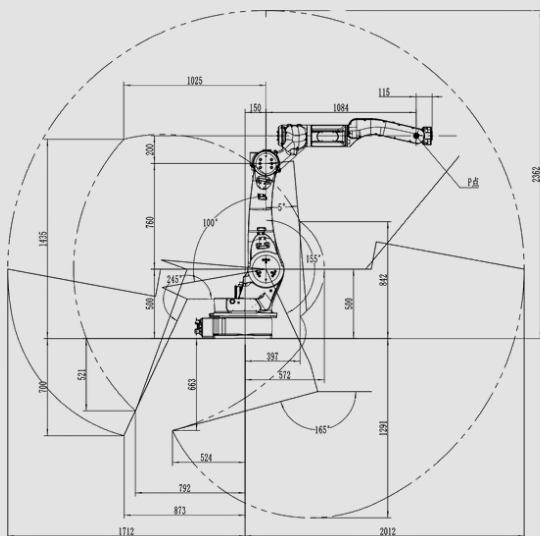
負載 6KG
臂展 2012MM
功能: 焊接

型號	LJR-2000	
手腕負載	6kg	
最大工作半徑	2012mm	
自由度	6軸	
本體重量	291kg	
額定功率	4.68kw	
最大速度	J1	160/s
	J2	160°/s
	J3	169°/s
	J4	301°/s
	J5	338°/s
	J6	535°/s
最大行程	J1	-165~165°
	J2	-155°~100°
	J3	-165°~245°
	J4	-190°~190°
	J5	-105°~110°
	J6	-210°~210°
防護等級	54	
重複定位精度	±0.08mm	
工作溫度	0~45°	



工作範圍

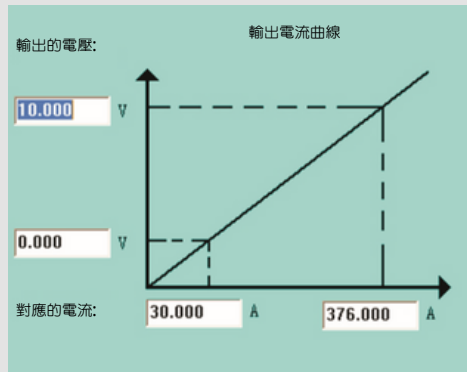
SCOPE OF WORK



系統功能

ROBOT SYSTEM

• 模擬量控制



模擬量控制：機器人系統通過IO信號和模擬量輸出(範圍:0~10V)控制焊機，實現起弧、電流電壓調節、送氣等功能。該控制方式方便適配各種模擬接口焊機。

控制焊機方式: 焊機通訊狀態: ●

焊機廠商: PULSE-MIG

焊機選擇: 啟用

焊機工作模式: 直流一元化

焊機數位控制設置:

通訊方式: DEVICENET 控制器MAC地址:

通訊接口: 焊機MAC地址:

數位量控制：機器人系統運用CAN通訊方式，直接與焊機交換電流電壓、起弧收弧、送線送氣、尋位元信號。接線簡單、抗干擾。可與各家機器人專用焊機進行數位量通訊。

• 焊接過程速度 倍率調節

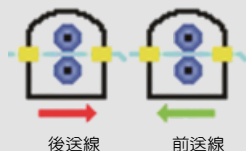
ARCSTART 0 % 100.00

%

mm/s

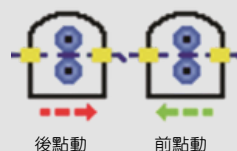
焊接過程速度：可在焊接指令中，設置在焊接開始到焊接結束中間的運動指令速度，該速度可設置線性速度mm/s和倍率速度%。速度控制可方便調整和試運行過程，在試運行時按照指令的實際速度運行，實際焊接時按照焊接指令設定的速度運行。

• 手動焊線送退



在機器人示教盒顯示介面，有專用的送線退線按鈕，可在手動狀態下方便的控制焊機進行送線退線，送線速度按焊機設置速度為準。方便現場調節焊線。

• 點動焊線送退



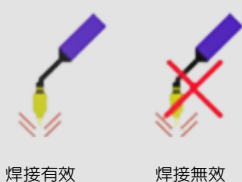
在機器人示教盒顯示介面，有專用的點動送退線按鈕，可在手動狀態下，按設定好的送線退線時間，進行定時送線，控制每次點動的送線量，送線速度按焊機設置速度為準。方便現場微量調節焊線。

• 氣檢



機器人示教盒介面有專用的氣檢按鍵，可方便檢查保護氣情況。

• 模擬焊接



模擬焊接按照實際焊接軌跡運行,只是不進行起弧、送絲、送氣操作。焊接軌跡、焊接速度與實際焊接時相同。模擬焊接在機器人示教盒介面有專用按鍵。可用於檢查焊接程式或者補焊。

• 焊接監控

焊接監控	
焊接輸出電流	焊接輸出電壓
00 A	00 V
焊接反饋電流	焊接反饋電壓
0.0 A	0.0 V
送絲機速度	0.000 m/min
本次焊接時間	0.000 S
本次運行時間	0.000 S
焊接占空比	0 %



機器人運行焊接程式時，焊接監控可以直覺的查看：焊接電流、電壓、焊接時間、程式運行時間、焊接占空比等參數。方便分析優化程式。

• 前後氣控制

預備送氣時間:	0.00	sec
延遲送氣時間:	0.00	sec

前後氣指提前送氣和滯後關氣，提前送氣使保護氣體充分覆蓋起弧點，更易起弧，減少焊渣。滯後關氣使保護氣充分覆蓋收弧點，讓熔池在降溫過程中，也隔絕空氣。降低起弧點和收弧點的焊接不良率。

• 斷弧檢測

焊接過程中，一但出現斷弧，系統將立刻停止機器人動作，並發出警報。避免漏焊、漏件等。

• 斷弧點保持

焊接過程中斷弧，機器人會自動記錄斷弧點位置，在檢查並排除斷弧因素後，在斷弧時的相同指令行再次運行程式，機器人會先自動運行到斷弧點，然後進行再起弧動作。程式重定或者焊接重定後，保存的斷弧點會清除。

• 短距離控制

針對網格類工件的距離短,焊點多等特點。LJR專門優化相關演算法及軌跡規劃。實現短距離快速啓停，提升效率。

• 尋位功能 (SEACHSTART)

• 起始點尋位

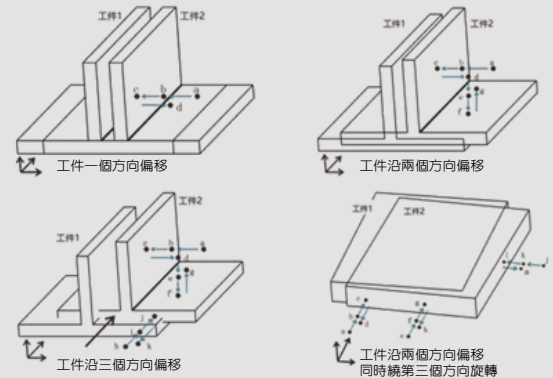
接觸式尋位 (SEACH)：以焊機為媒介，機器人利用焊機訊號，焊機在焊槍正極施加正向電壓，通過焊線接觸工件時（焊機負極），拉低焊槍正極電壓，從而判斷焊線接觸到工件，機器人隨即記錄該點。當下一件工件發生位移變化時，採用相同的接觸方法，記錄偏移後的位置，機器人通過指令計算兩點之間的誤差，補償至作業路徑上。

尋位工藝號碼:	0	注釋:	
基準標誌:	ON		
增量尋位:	OFF		
尋位位置:	50	mm	
尋位速度:	2	mm/s	
自動返回:	ON		
自動返回距離:	10	mm	
自動返回速度:	200	mm/s	
超偏差範圍:	0	mm	

• 整體尋位

當工件整體發生偏移時，可以通過多點接觸尋位 (SEACH)，找到各點偏差；通過 (COUNTOFFSET) 計算整體偏差；再通過 OFFSERSTART 偏移整理路徑。可實現：角焊縫1D、2D、3D、2D+、3D+；內外徑；點；線；面等多種方式。

整體尋位功能適用於工件易發生整體偏移、局部偏移等場合。



• 焊接工藝/參數控制 (ARCSTART)

• 焊接工藝

參數文件號碼:	0	注釋:		
焊接電流:	1	A	起弧電流:	0.000
焊接電壓:	2	V	起弧電壓:	0.000
收弧電流:	0.000	A	起弧時間:	0.000
收弧電壓:	0.000	V	備用:	0.000
防粘線電流:	0.000	A	抽線長度mm或ms:	0.000
防粘線電壓:	0.000	V	起弧提前時間ms:	0.000
收弧時間:	0.000	s	焊接完成回抽線功能:	<input type="checkbox"/>
防粘線時間:	0.000	s	飛行起弧:	<input type="checkbox"/>

將焊接相關參數：焊接電流、電壓，起弧電流、電壓，收弧電流、電壓，防粘線電流、電壓，起弧時間，收弧時間，防粘線時間，焊接完成回抽線時間，飛行起弧提前時間等作為一個參數組合。方便焊接指令直接調用。

焊接工藝號碼範圍：0~7

• 焊接參數控制

ARCSTART	0	V	I	V	20.	I	160
		V	I				

焊接指令支援焊接電流、電壓調節。方便客戶在焊接程式中直接調整焊接參數。

· 防碰撞檢測 (AF_SER)

在機器人專用端子板上，有一組專用的防碰撞檢測信號介面，配合焊槍或其他夾具附帶的防碰撞檢測開關，可在焊槍或夾具與工件或工裝發生碰撞時，即時停止機器人，最大限度的避免造成設備損壞。

· 焊線回抽



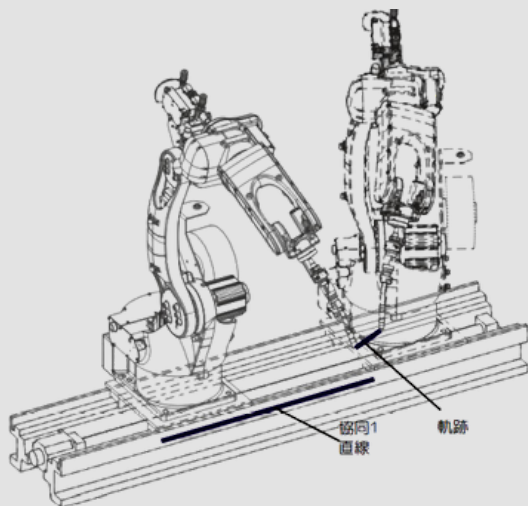
起用該功能後，一段焊縫焊接結束後，機器人走向下一條焊縫的途中，焊線會自動回縮，以避免同工件或夾具等發生碰撞而導致焊線彎曲等情況發生，從而實現後續焊接的順利引弧。

· 飛行起弧

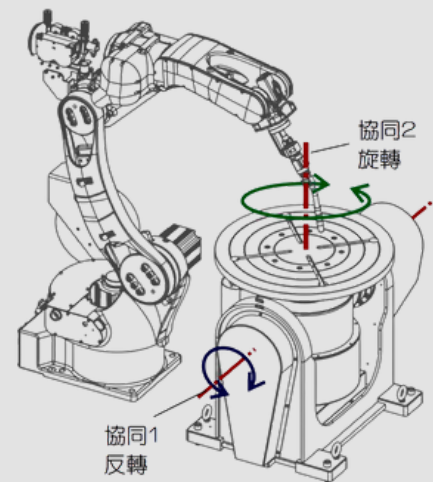
一般的引弧過程，當機器人到達焊接開始點後，機器人停止不動，下達起弧指令，送線機向前慢送線，直至焊線與母材碰觸後成功引弧。而飛行引弧是指在機器人到達焊接開始點以前，在機器人運行過程中便開始執行起弧指令，開始慢送線，當機器人到達焊接開始點，焊線與母材碰觸成功引弧。

· 再啓動 (搭接焊接)

在焊接過程中發生斷弧或焊接暫停等情況，需要重新焊接時，機器人會自動沿焊接前進方向向後退一段距離，與之前停弧點搭接，避免產生不良。該功能適用於環焊縫或有密閉性要求的產品的焊接。



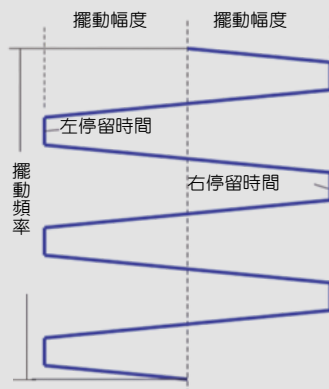
直線協同：外部軸為直線軸，可附加於與機器人座標X、Y、Z重合的任意一個或兩個方向上，與本體6軸共同組成7/8軸聯動，進行插補運動。即外部直線軸在運動的過程中，機器人末端仍然可以保持直線或圓弧插補運動。
適用於機器人臂展不夠，但需要連續作業的應用場合，如：超大件焊接、超長焊縫焊接等。



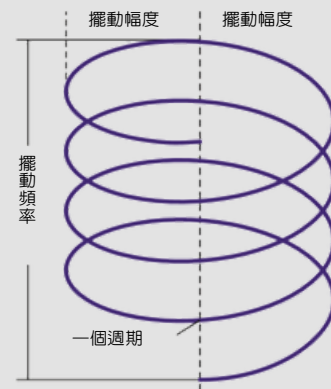
旋轉協同：外部軸為旋轉軸，可外置一個或兩個旋轉附加軸，旋轉軸可翻轉旋轉以及回轉旋轉，與本體6軸共同組成7/8軸聯動，進行插補運動。即外部旋轉軸在運動的過程中，機器人末端仍然可以保持直線或圓弧插補運動。
適用於機器人姿態覆蓋不足，但需要連續作業的應用場合，如：相貫線焊接，整姿態圓焊接等。

• 擺弧功能 (WEAVESINE)

擺弧功能適用於寬縫焊接，坡口填充、蓋面等焊接場合

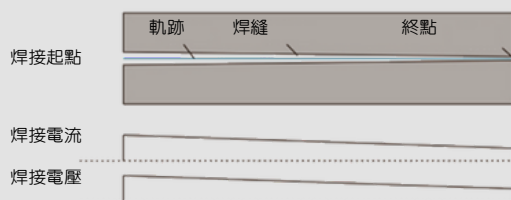


Z字擺弧：進行Z字擺弧時，機器人運動軌跡形如字母Z。擺動方向與前進方向垂直，擺動面與工具坐標系Z軸垂直。



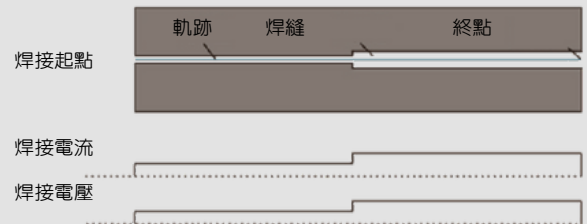
圓弧擺弧：進行圓弧擺弧時，機器人運動軌跡形如螺旋狀的圓弧交替。擺動方向與前進方向垂直，擺動面與工具坐標系Z軸垂直。

• 焊接漸變/跳變 (AOUTVI)



```
1 MOVJ VJ=100.0% PL=0
2 ARCSTART#(0) V= 20.00V I= 160.00A
3 MOVL VL=10.0MM/S PL=0 AOUT V=23.0 I=220.0
```

漸變功能可應用於需要漸變焊接電流、電壓的焊接場合。在焊接動作執行過程中，可控制焊機電流、電壓參數進行漸變升高或降低，漸變過程為線性變化。
整體尋位功能適用於工件易發生整體偏移、局部偏移等場合。



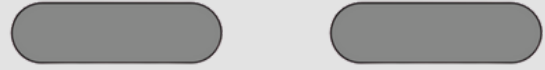
```
1 MOVJ VJ=100.0% PL=0
2 ARCSTART#(0) V= 20.00V I= 160.00A
3 MOVL VL=10.0MM/S PL=0
7 ARCSTART#(0) V= 23.00V I= 220.00A
6 MOVL VL=10.0MM/S PL=0
4 ARCE#(0)
```

跳變功能可應用於複雜焊縫焊接時，各段需要匹配參數不同的焊接場合。在焊接動作執行過程中，可控制焊機電流、電壓參數進行跳變升高或降低，跳變過程瞬間完成。

• 魚鱗/間斷焊接 (SITICHSTART)



T=200MS L2=3MM



L1=20MM L2=35MM

魚鱗焊接又稱為連續點焊，在前進過程中，進行不斷的起弧，再收弧，焊縫成型如魚鱗一般的效果。該功能組合後，還可以實現間斷焊接，減少程式設計工作量。主要應用於管件焊接（焊縫外形美觀），薄板焊接（不會過熱熔穿母材），或者間斷焊接等場合。

• 電弧跟蹤 (ARCTRAKSTART)

機器人系統採用擺焊方式，通過外置的電弧感測器採集焊接過程中的弧長變化帶來的電流波動，從而定位焊縫位置，進行跟蹤偏移。適用於中厚板焊接，大件焊接定位會有偏差等焊接場合。注：本功能需要配合 LJR-CAW-V1 電弧跟蹤器。

• 多層多道

是焊接領域常用一種的焊接工法，對同一焊縫或同一路徑進行反覆堆疊焊接，從而滿足焊腳高度和整體焊接強度要求。多層多道功能只需示教一次基礎路徑，然後通過指令設計焊接路徑的堆疊次數和堆疊規則。大大減少程式設計所需時間，降低程式設計難度。多層多道適用於需要使用堆疊方式進行焊接的場合。

• 雷射跟蹤 (OPENLASERTRACK)

機器人系統通過選配的雷射跟蹤感測器採集焊接過程中的焊縫位置，進行即時修正路徑，跟蹤偏移。適用於工件難定位或定位不準，工件在焊接過程中會產生形變，來料不準等焊接場合。

註：本功能需配合長杰選配雷射跟蹤器。

• 雷射定點跟蹤

雷射定點跟蹤通常是配合外部軸進行雷射跟蹤焊接的一種應用方式，在雷射跟蹤過程中，本體位置和姿態基本保持不動，由外部軸旋轉或平移來移動焊縫，雷射器搜尋過程中的偏差，最後補償到焊接軌跡上。

定點跟蹤適用於大小整圓、多圈圓、長直線等焊接情形，也可以解決大姿態變化過程中容易產生的軌跡誤差問題。

客製化 工作站

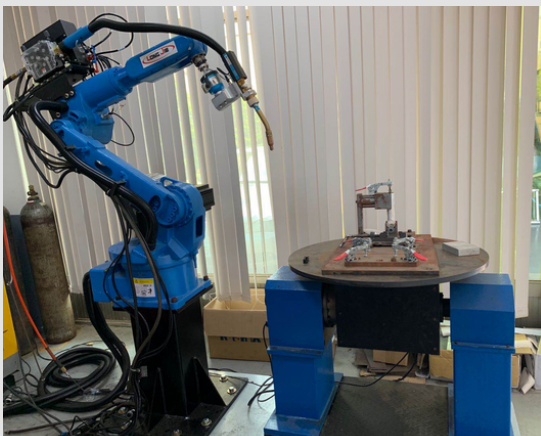
CUSTOMIZED
WORKTABLE

工作站為自動化焊接提供了一種經濟、有效的應用方案，對降低應用成本、提高焊接生產效率具有重要意義。

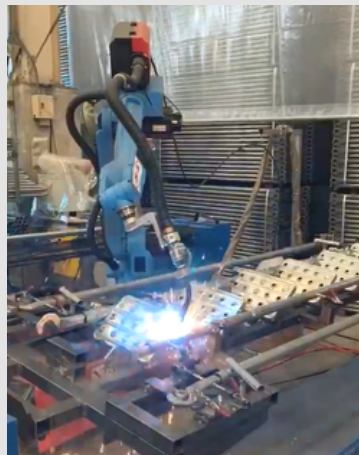
我們依照客戶焊件的規格及焊縫要求，為客戶規畫生產線、夾治具及週邊設備的設計製作、系統的機電整合，為您訂製最適合的焊接系統。

應用實例：

• 雙軸外部軸



• 外部翻轉台



• 三工位工作站



• 四定位翻轉工作台

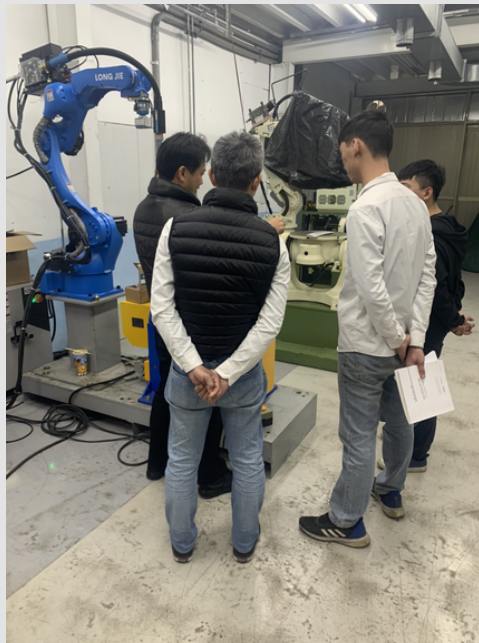


• 雙軸變位機+行走軸



教育訓練

TRAINING



培訓方式:

- 標準課程
- 定制培訓
- 課堂講授+操作編程實踐

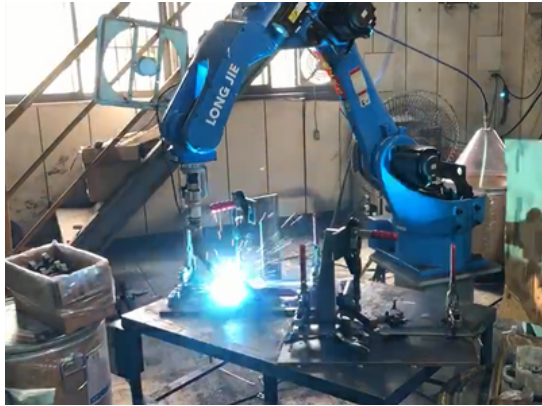
培訓內容:

- 長杰機器人系統安全培訓
- 長杰機器人程式設計語言初級培訓
- 長杰機器人程式設計語言高級培訓
- 長杰機器人示教編程及操作培訓
- 長杰機器人的故障處理與維護培訓

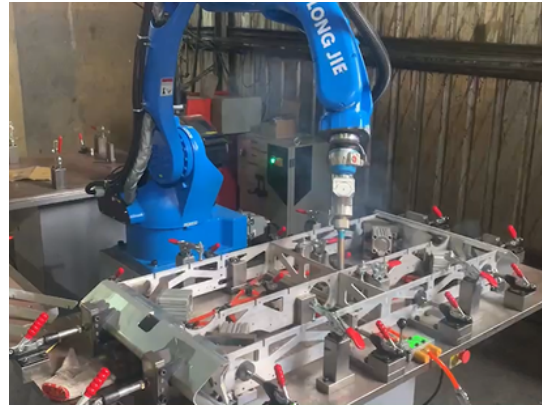
應用實例

APPLICATION CASE

• 運動器材焊接



• 健身器材焊接



• 鷹架焊接



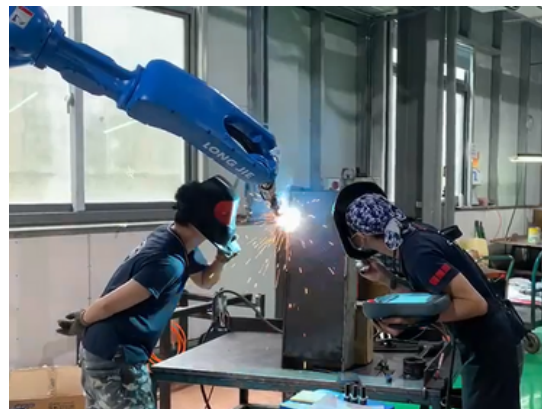
• 鷹架配件焊接



• 配管鋼管焊接



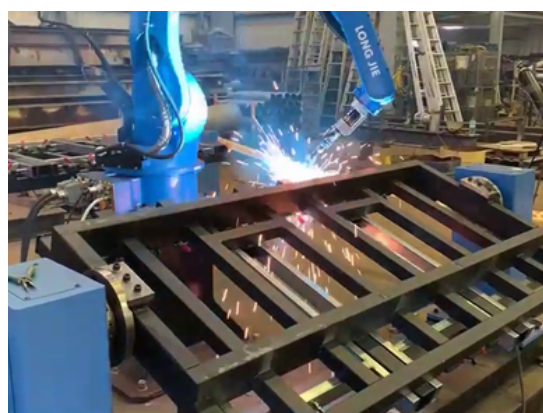
• 升降機焊接



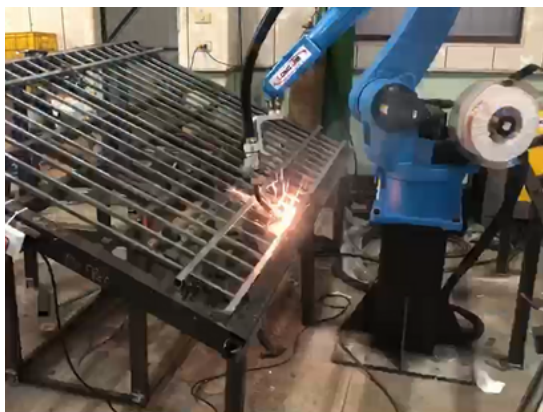
• 消防鐵箱焊接



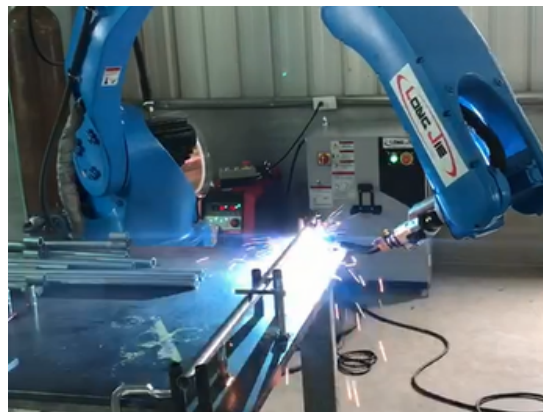
• 鋼構及桁架焊接



• 鍍鋅鋁管欄杆焊接



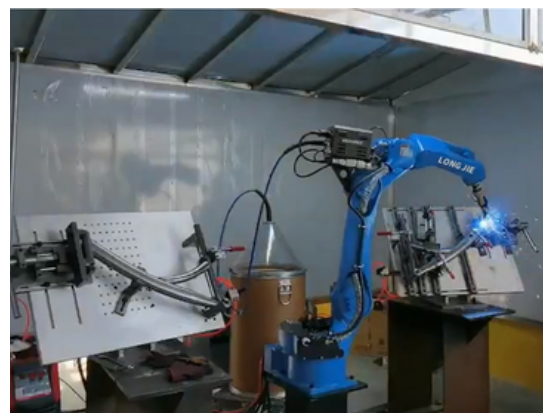
• 鍍鋅鋁管焊接



• 水平踏板焊接



• 腳踏車體焊接



技術及其他方面如有改動,恕不另行通知!

LONG JIE RESERVE THE RIGHT TO CHANGE TECHNICAL
CHARACTERISTICS WITHOUT PREVIOUS ADVICE!

長杰實業有限公司
台中市西屯區工業區41路5號
TEL : +886-4-23553355
FAX: +886-4-23550606

東莞市台弧電機科技
東莞市厚街鎮橋頭第三工業區
挺豐科技園D棟402
TEL : +86-769-85926651
FAX: +86-769-85926657



長杰官網



facebook.



QQ



YouTube



LINE



WeChat