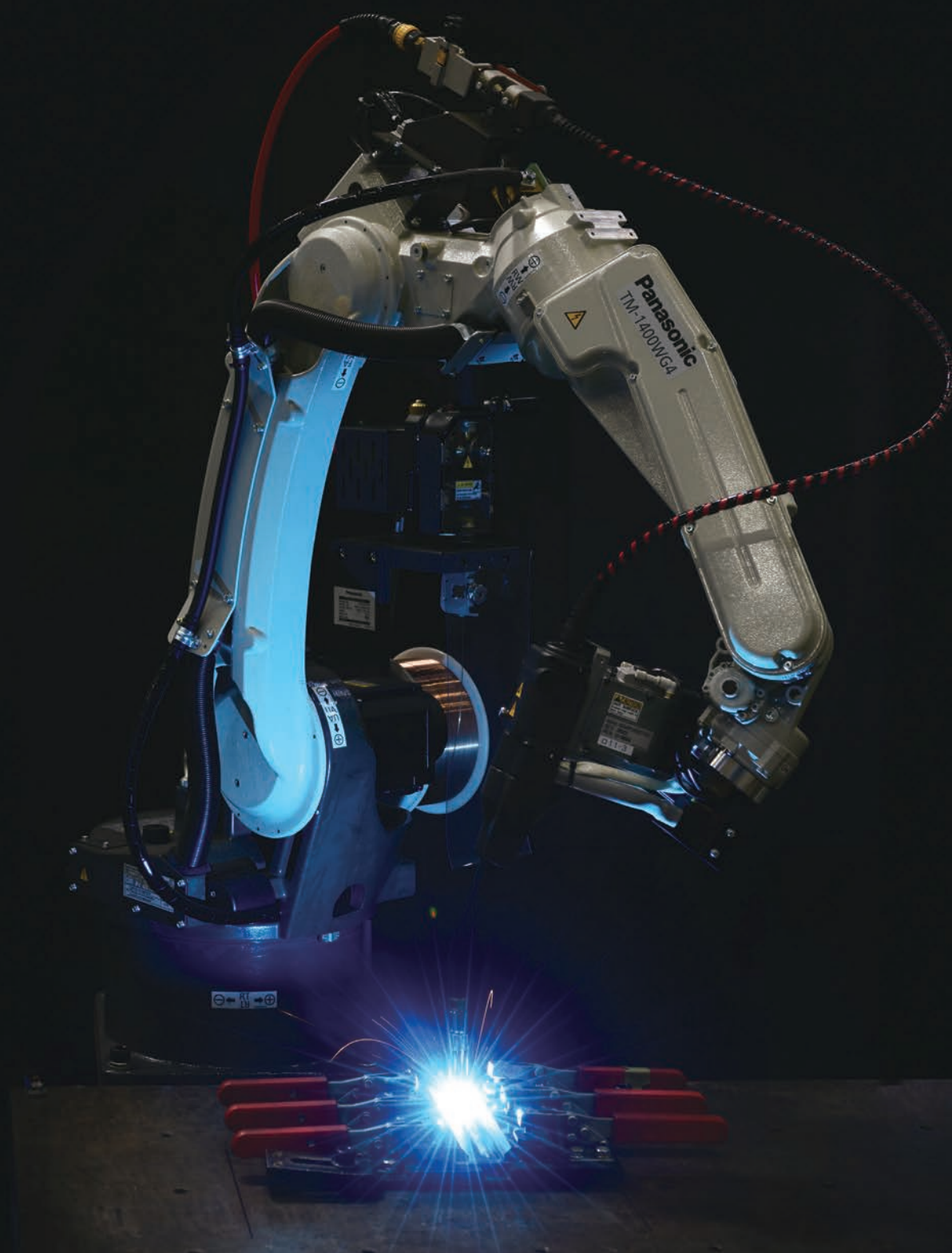


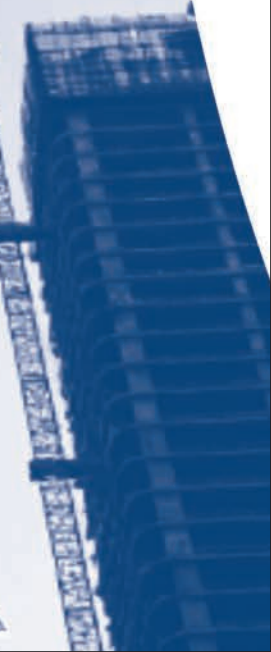
Panasonic

焊接机器人

综合样本

更懂焊接的机器人





更懂焊接的机器人

松下电器专注焊接技术研究60年、机器人技术研发50年，焊接技术与机器人技术的深度结合，是松下机器人的突出特点，也确保了其机器人焊接技术始终处于行业领先水平。

松下机器人的核心部件与控制软件全部自主研发与生产，具有技术稳定性与工艺适配性。长期技术沉淀和市场经验积累的焊接工艺和工法，确保松下机器人能完全满足多种材料从薄板到厚板的焊接，同时，针对智能制造、高效焊接、物联网等新产品形态和需求，松下都有完善的系统解决方案。

松下机器人，专注于焊接，更懂焊接。

关于松下焊接机器人

焊接机器人主要由机器人本体（机械手臂）、控制器和焊接电源及焊枪、送丝装置等相关附件组成，本产品手册对机器人的介绍，涉及的相关名词及表达方式，说明如下：

表示方式	名称	说明	备注
TM-1400	机器人本体（手臂）	TM：代表机器人系列，还有TL、TS、LA系列 1400：代表作业半径	例如TS-800，TL-2000等
G4、FG4、WG4、WGH4	控制器	G4：代表控制器 FG4、WG4、WGH4：是G4控制器和焊接电源的集成	G4中，G代表控制器，4代表控制器的研发升级序号 FG4、WG4、WGH4的区别：内置的焊接电源和软件不同
TM-1400G4	焊接机器人	代表机器人本体与控制器的组合，不同机器人本体可与不同控制器进行组合	例如TM-1400WG4，是TM-1400本体与WG4控制器的组合
FG	焊接机器人	特指采用FG4控制器的电源融合型机器人	FG4的额定电流350A
TAWERS	焊接机器人	采用WG4或WGH4控制器的电源融合型机器人，叫TAWERS机器人，具备更多的焊接工艺和更好的焊接性能	WG4的额定电流350A WGH4的额定电流500A
Active	抽拉丝控制	通过伺服焊枪和送丝助力等，实现抽拉丝控制	可实现极低飞溅、高速焊接等
SAWP	焊接机器人	带有抽拉丝功能的TAWERS机器人称为SAWP机器人	实现高品质焊接的最高级焊接机器人
S-AWP	焊接方法	采用SAWP机器人，通过抽拉丝实现的焊接方法叫S-AWP焊接法	可实现电弧控制与送丝控制的协同

目录

机器人本体	1	机器人用 CO ₂ / MAG / MIG 焊接电源	13
G4 系列控制器	3	机器人用 TIG 焊接电源	14
G4 系列控制器功能介绍	4	中厚板焊接机器人系统	15
TAWERS 焊接机器人	6	焊接管理系统 iWeld	17
SAWP 焊接机器人	7	DTPS 电脑模拟及编程系统	18
Zi-Tech 镀锌板焊接方法	8	ArcNC图纸驱动编程	20
S-AWP 铝焊接方法	9	激光传感控制系统 LaserMate	21
S-AWP 厚板铝焊接方法	10	3D 激光传感系统 Arc-Eye	22
S-AWP HP 大电流焊接方法	10	机器人尺寸及动作范围	23
TAWERS TIG 氩弧焊机器人	11	变位机及外部轴控制器	26
FG4 焊接机器人	12	纯正消耗部品	28

机器人本体

■ 机器人一览表

名称		TS-800	TS-950	TM-1400	
类型		短臂	短臂	标准	
外观					
手臂可搬重量(kg)		8	8	6	
动作范围(mm)		最大到达距离	841	971	1,437
		最小到达距离	159	190	404
		前后动作范围	682	781	1033
动作速度 (°/s)	基本3轴	回旋(RT轴)	326	326	225
		上臂(UA轴)	326	326	225
		前臂(FA轴)	510	510	225
	手腕3轴	回转(RW轴)	518	518	425
		弯曲(BW轴)	518	518	425
		扭转(TW轴)	1040	1040	629
重复定位精度(mm)		± 0.05以内	± 0.05以内	± 0.08以内	
电机		总驱动容量(W)	2100	2100	3400
		制动器规格	带全轴制动器	带全轴制动器	带全轴制动器
安装姿态		地面・天吊 ^{※1} ・壁挂 ^{※2}	地面・天吊 ^{※1} ・壁挂 ^{※2}	地面・天吊 ^{※1}	
本体重量(kg)		约55	约56	约180	

※1 吊装规格为可选。
※2 需要服务人员的设定。旋转（RT轴）的动作范围受到限制。

■ 功能一览 ●…标准 ○…可选

功能		机器人控制器（焊接电源内置）						外接焊接・切割电源 (G4控制器用)	
		WGH4 (大电流型)		WG4 (电源融合型)		FG4 (电源融合型)		400GW5 (CO ₂ /MAG/MIG)	
额定输出电流(A)		DC 500		DC 350		DC 350		DC 400	
额定输出电压(V)		DC 39		DC 31.5		DC 31.5		DC 34	
焊接方法(CO ₂)	CO ₂	●	MTS-CO ₂	●	MTS-CO ₂	●	CO ₂	●	MTS-CO ₂
	极低飞溅CO ₂	○	S-AWP	○	S-AWP			○	
焊接方法(碳钢MAG/MIG)	MAG	●	SP-MAG	●	SP-MAG	●	MAG	●	SP-MAG
	极低飞溅MAG	○	S-AWP	○	S-AWP			○	
	脉冲MAG	●	常规脉冲	●	常规脉冲	●	常规脉冲	●	常规脉冲
	高速脉冲MAG	●	HD脉冲	●	HD脉冲			●	HD脉冲
焊接方法(不锈钢MIG)	MIG	●	SP-MAG	●	SP-MAG	●	MIG	●	SP-MAG
	极低飞溅MIG	○	S-AWP	○	S-AWP			○	
	脉冲MIG	●	TAWERS脉冲MIG	●	TAWERS脉冲MIG	●	脉冲MIG	●	
焊接方法(铝MIG)	MIG	●		●				●	
	极低飞溅MIG	○	S-AWP	○	S-AWP			○	
	脉冲MIG	●		●				●	
焊接方法(碳钢/不锈钢TIG)	DC TIG			●	TAWERS TIG				
焊接方法(铝TIG)	AC TIG								
切割	CUT								

TM-1800	TM-2000	TL-1800	TL-2000	LA-1800
长臂	长臂	长臂	长臂	中型多用途
				
6	6	8	6	26
1,809	2,011	1,801	1,999	1,801
430	550	383	491	489
1379	1461	1418	1508	1312
195	195	195	195	201
197	197	197	197	199
205	205	205	205	218
425	425	385	385	434
425	425	375	375	450
629	629	624	624	720
±0.08以内	±0.10以内	±0.08以内	±0.15以内	±0.07以内
4700	4700	5050	5050	6600
带全轴制动器	带全制动器	带全轴制动器	带全轴制动器	带全轴制动器
地面・天吊 ^{※1}	地面・天吊 ^{※1}	地面・天吊 ^{※1}	地面・天吊 ^{※1}	地面・天吊 ^{※1}
约215	约217	约215	约216	约320

外接焊接・切割电源(G4控制器用)									
350/500GS6 (CO ₂ /MAG/ MIG)	350/500GL5 (CO ₂ /MAG/ MIG)	350/500GR5 (CO ₂ /MAG/ MIG)	350/500GP6 (CO ₂ /MAG/ MIG)	700GL5 (CO ₂ /MAG/ MIG)	350/500FT3 (CO ₂ /MAG/ MIG)	350BP5	350/500WX5	400/500TX4	100PF3
350/500	350/500	350/500	350/500	700	350/500	350	350/500	400/500	100
DC 31.5/39	DC 31.5/39	DC 31.5/39	DC 31.5/39	DC 55	DC 31.5/39				
● MTS-CO ₂	●	●	●	●	●				
			○						
● SP-MAG	●	●	●	●	●				
			○						
● 常规脉冲			●	●	●				
● HD脉冲									
● SP-MAG	●	●	●	●	●				
			○						
●	●		●	●	●				
			●						
			○						
			●						
						●	●	●	
						●	●		
									●

G4系列控制器

综合性能全面优化升级



G4

FG4

WG4

WGH4

1 焊接性能的进一步进化

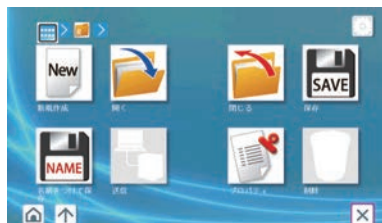
- 搭载261种焊接专家数据（是以往的1.7倍）

材质	专家数据
碳钢	95种
3系不锈钢	42种
4系不锈钢	34种
硬质铝	31种
软质铝	18种
镀锌板	26种

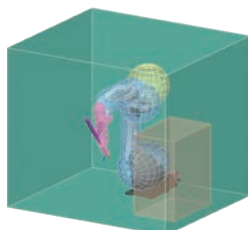
※ 上表所列部分专家数据，包含选购工艺。工艺数据可定制追加。

2 支持触摸操作和3D显示易于使用

- 可以用手套接触操作
- 搭载3D引擎，画面精细、直观
- 搭载文字放大功能提高视觉识别性



新示教器触摸屏界面，戴手套也可轻松操作



机器人姿态3D显示

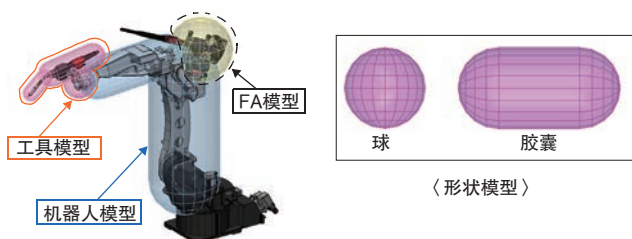


字符输入简便、直观

3 安全功能软件化构建更加灵活安全的工作环境

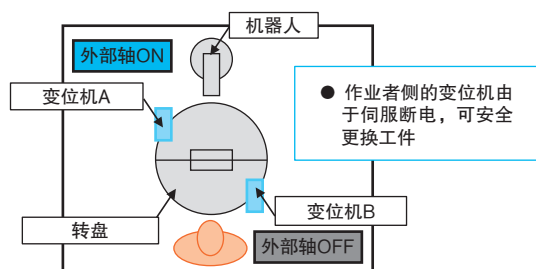
- 区域监视功能

监视放置在机械臂或工具上的“球体”或“胶囊”形状模型是否在安全区域内。
当形状模型超出设定的安全区域时，会发出安全报警，停止机器人动作。



- 伺服单独断电功能

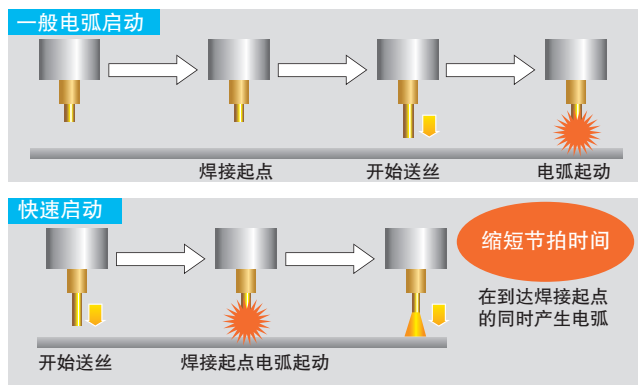
外部轴的伺服可独立ON/OFF，保证作业者的安全。
在下图中，在转台上有2个以上变位机的情况下，用机器人焊接的变位机A动作ON。此时，变位机B动作处于OFF状态，作业者可以安全地进行工件更换。



WG4/WGH4/FG4/G4

1 快速启动（飞行引弧）

在到达焊接开始点或结束点之前执行焊接开始或结束处理的功能。可用于缩短节拍时间。



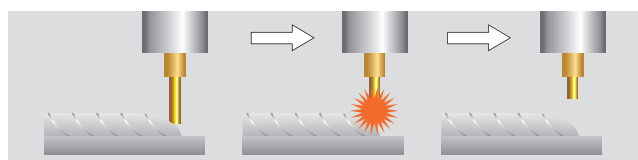
2 焊丝回抽功能

通过简单的操作、设定，在空走动作中自动反向送丝，确保在下一个焊接开始点良好的起弧。



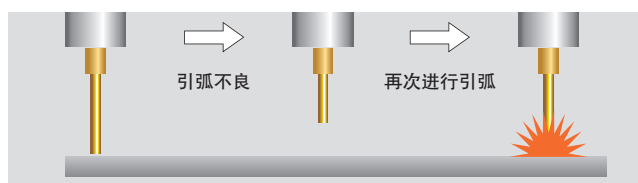
3 粘丝自动解除功能 (CO₂/MAG焊接时)

焊接结束时检测焊丝的粘丝，再次打开电弧，熔断焊丝。



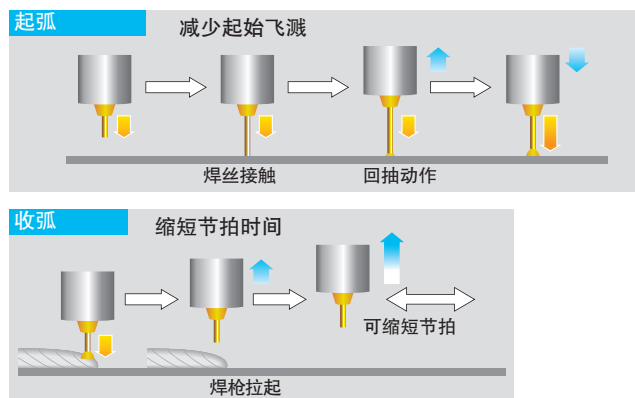
4 引弧重试功能

焊接开始起弧失败时，不会报错停机，而是再次自动引弧。



5 提升起弧收弧功能 (※G4不对应)

焊接起始结束处的质量提高和高速处理。在焊接起始和结束处，配合焊接波形控制、送丝控制，机器人对焊枪进行高速提升处理。

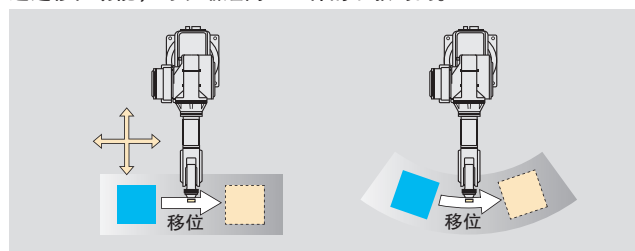


6 碰撞检测功能

检测到碰撞，瞬间停止动作。之后机器人转为柔性状态。可缓解碰撞冲击，将机器人损伤最小化。

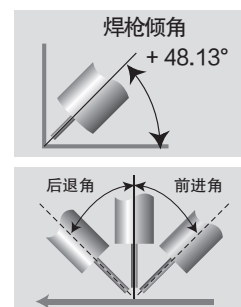
7 平移+RT轴旋转移位功能

通过移位功能，可以缩短同一工件的示教时间。



8 焊枪角度显示功能 (示教器)

在画面上显示焊枪姿势角度，通过数值示教，缩短了示教时间，确保焊缝均匀一致。



WG4/WGH4

1 搭载焊接导航系统
轻松设置焊接条件

用示教器简单地确认、设定焊接条件。
搭载了根据多年经验积累的丰富的“焊接条件数据库”。



缩短焊接条件的
设定时间

※为了改善画面，可能会在没有预告的情况下进行变更。

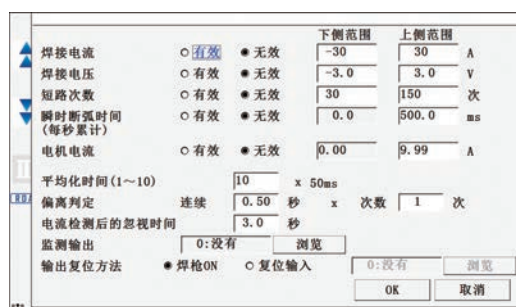
2 焊接数据管理功能

实现更好的生产、质量管理。
以10 μsec频率进行采样、高精度的监控。焊接数据存储在日志文件中，可以作为生产、品质管理的基础数据。

焊接质量监控

标准装备

监控焊接电流、焊接电压、焊丝进给量等，准确捕捉细微的焊接异常，向外部发出警告。



焊接数据管理功能

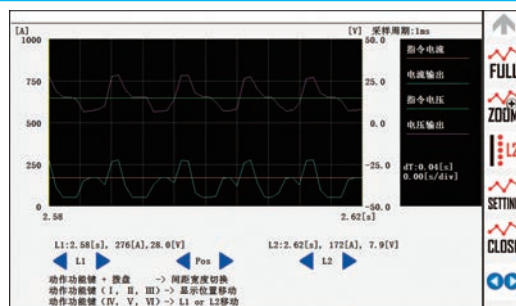
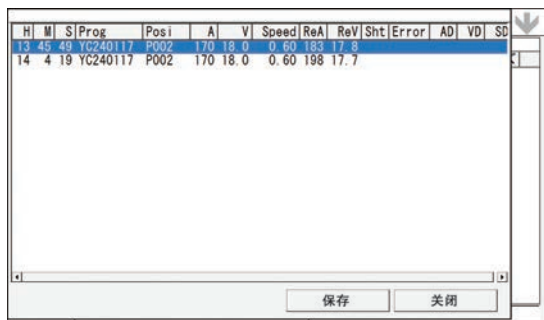
标准装备

- 焊接质量监控（扩展功能）
焊接质量监控条件最多可设定50个。
- 焊接数据记录
能够记录焊接电流、焊接电压、短路次数等数据。数据可以以图表方式显示在示教器上或保存到SD卡中。

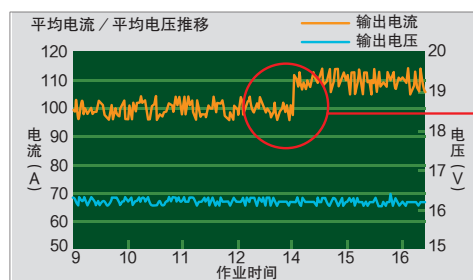
焊接记录功能

选购软件

可以将焊接工件的数据记录为日志文件。保存的数据，可以用于以后的品质追溯。



电流数据的异常波动可用来识别焊接不良



批次切换引起的目标偏差

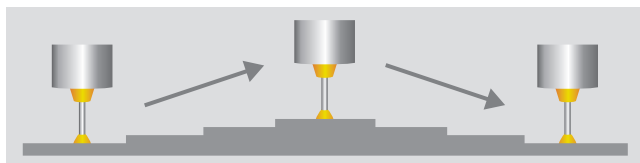
3 可以构建更高级的焊接系统

外部I/F（网络）和TP的显示操作，大容量存储器（焊接施工数据库）等的充分利用。

自动干伸长控制（恒弧长控制）

选购软件

有效地应对异形工件的示教误差和热变形的影响。检测出于伸长的变化，机器人自动追随。通过软件追加功能，无需额外的硬件。



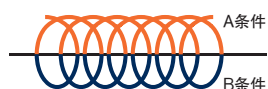
机器人间协调

可通过3台机器人（2台电弧焊接机器人+1台操作机器人）进行协调控制。

摆动同步低脉冲功能
（包括螺旋摆动）

【螺旋摆动动作】

〈机器人动作〉



〈焊接输出〉



〈送丝〉



“焊接输出”“焊丝进给”“摆动动作”三要素完全同步。
通过螺旋动作使A/B条件交替变化，厚板侧高输出，薄板侧低输出焊接，对板厚不同的焊接发挥威力。

TAWERS® WG4/WGH4

机器人控制器与焊接电源融合设计的焊接专用机器人，称为TAWERS。

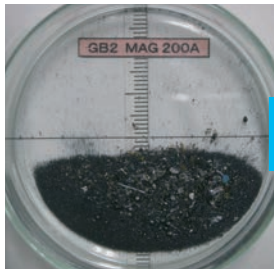
SP-MAG II SP (重叠) 控制 (Super-imposition Control)

大幅降低薄板MAG焊接的飞溅！

“焊接波形控制”技术实现短路区域的低飞溅！

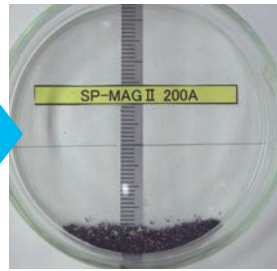
■飞溅发生量比较 (200A 1分钟)

全数字焊接机 (现有机型)

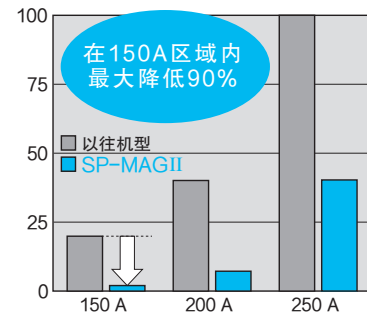


飞溅消减效果

TAWERS (SP-MAG II)



■飞溅发生量比较 (MAG)



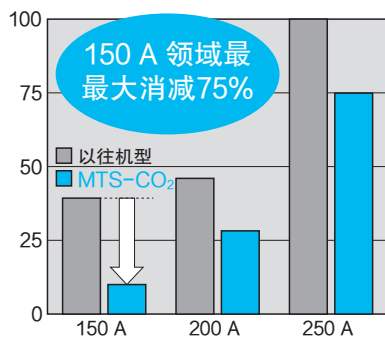
MTS-CO₂ MTS控制：熔滴过渡稳定化控制 (Metal Transfer Stabilization Control)

CO₂焊接时飞溅最大减少75%！

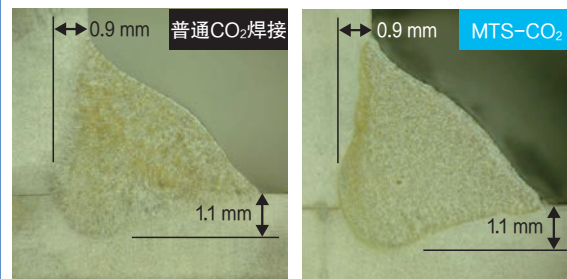
在SP-MAG技术基础上，追加了CO₂焊接特有的抑制飞溅MTS控制！

CO₂焊接得到稳定的锅底形熔深。

■飞溅量对比CO₂



熔深对比事例



接头：角接 母材：软钢SPCC (板厚：2.3mm/120A)
焊接速度：30cm/min 焊丝：YGW12 (φ 1.2mm) 气体：CO₂

普通CO₂焊接



MTS-CO₂工法



HD-Pulse HD-Pulse控制 (Hyper Dip-Pulse Control)

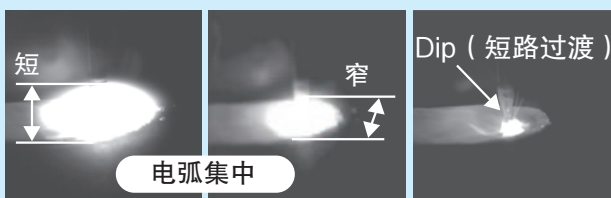
实现脉冲焊接的高速化！

通过缩短电弧长度、缩小电弧宽度，抑制高速焊接时熔化量不足引起的咬边。

■熔滴过渡形态

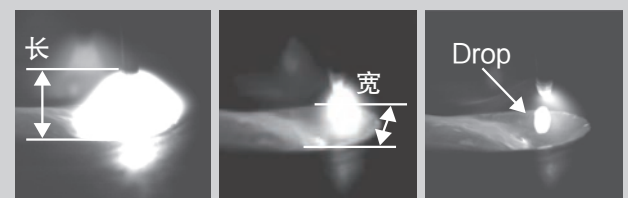
HD Pulse控制

过渡形态：1Pulse 1Dip 短路过渡



Normal Pulse控制

过渡形态：1Pulse 1Drop 熔滴过渡



SAWP WG4

搭载抽拉丝（Active）系统的TAWERS机器人，称为SAWP。
SAWP机器人使用的焊接法称为S-AWP焊接法。

S-AWP焊接法

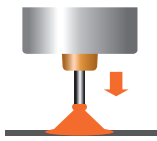
- “高速+低飞溅” 提高生产效率！
- 310A支持100%负载持续率！
(CO₂碳钢实芯 φ 1.2mm，空冷)

WG4

TS	TM	TL	LA
800	1400	1800	1800
950	1800	2000	
	2000		

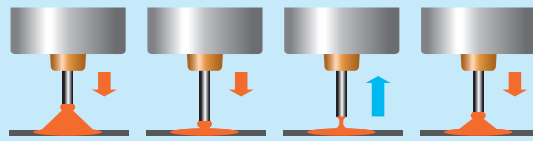
※TS：内藏、外置
※TM：分离、内藏
※TL：外置
※LA：外置

【以往CO₂/MAG/MIG焊接法】



焊丝总是以一定速度进给。飞溅减少有限。

【S-AWP焊接法】



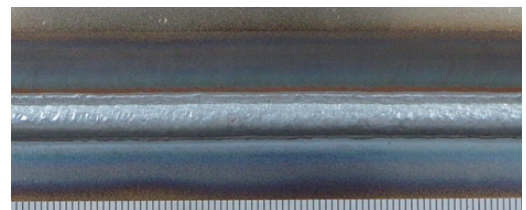
焊丝反复正向与逆向的高精度高速进给。通过强制短路过渡控制，抑制飞溅。



高速焊接

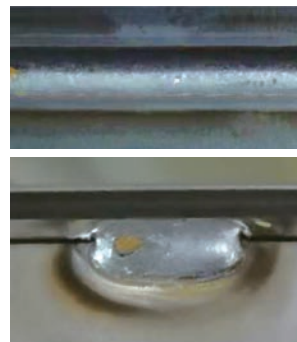
- 焊速超过100cm/min
- 平滑美观的焊缝
(焊接条件) 接头：搭接 气体：CO₂
焊接电流：320 A 焊接速度：110 cm/min
板厚：t3.2 mm

碳钢SPCC施工事例



HBC焊接法（可对应薄板和大间隙场合）

HBC (Heat Balance Control)
实现薄板高强钢的高品质焊接



HBC (Heat Balance Control)，SAWP的低热输入控制工法，能够在抽拉丝精确控制熔滴过渡的基础上，进一步降低热量，适应薄板焊接，是解决薄板低热焊接的有效工法。

可有效防止薄板焊穿

- 良好的低热输入控制，大幅提高焊接速度和对大间隙的应对能力
- 适用于容易焊穿的薄板高强钢

使用普通实芯焊丝

两种镀锌焊接解决方案！有效降低飞溅和气孔！

Zi-Active

WG4

TS	TM	TL	LA
800	1400	1800	1800
950	1800	2000	
	2000		

※TS：内藏、外置
※TM：分离、内藏
※TL：外置
※LA：外置

Zi-Pulse

WG4/WGH4

TS	TM	TL	LA
800	1400	1800	1800
950	1800	2000	
	2000		

镀锌焊接发挥威力！减少飞溅和气孔！

Zi-Active

SAWP解决方案

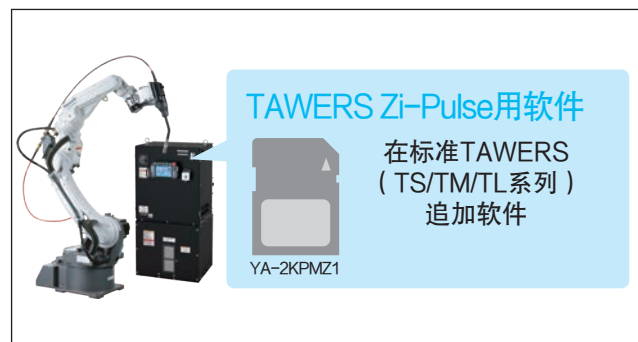
- 使用普通焊丝（实芯 $\phi 1.2$ ）
- 使用CO₂或MAG焊接方法
- 适用于不同锌层厚度的焊接



Zi-Pulse

标准TAWERS解决方案

- 使用普通焊丝（实芯 $\phi 1.2$ ）
- 使用MAG气体（HD-Pulse焊接法）
- 适用于不同锌层厚度的焊接



飞溅发生量：减少95～75%（使用CO₂气体）

锌层190 g/m ²	
	Normal CO ₂
焊缝外观	
探伤	
	Zi-Active
焊缝外观	
探伤	

焊接条件）焊丝：YM-50（ $\phi 1.2$ ）接头：搭接 气体：CO₂
焊接电流：250 A 焊接速度：80 cm/min
板厚：t 2.3 × t 2.3 mm

飞溅发生量：减少60～30%（使用80:20MAG气体）

锌层45 g/m ²	
	MAG 80 : 20
焊缝外观	
探伤	
	Zi-Pulse MAG 90 : 10
焊缝外观	
探伤	

焊接条件）焊丝：YM-50MT（ $\phi 1.2$ ）接头：搭接
焊接电流：230 A 焊接速度：80 cm/min
板厚：t 2.0 × t 2.0 mm

SAWP WG4

针对铝的抽拉丝（Active）焊接法

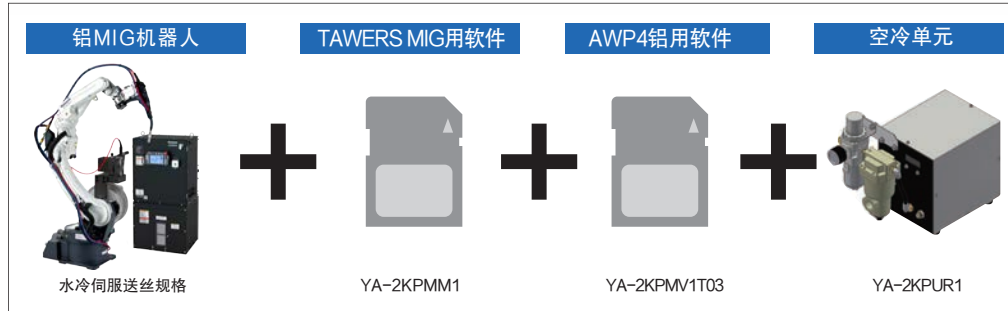
S-AWP铝合金焊接法

Active抽拉丝系统，实现铝MIG高品质焊接

WG4

TS	TM	TL	LA
800	1400	1800	1800
950	1800	2000	
	2000		

※TS：外置
※TM：分离
※TL：外置
※LA：外置



详情请另行咨询。



S-AWP铝合金焊接法！减少飞溅和黑灰！

中薄板领域实现极低飞溅和高速焊接

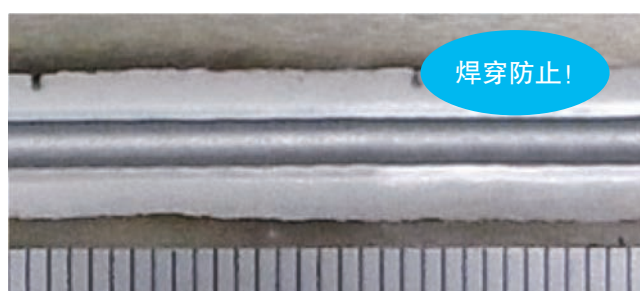
中板（3.0mm）施工事例



焊接条件）材质：A5052 接头：T形接头 焊接电流：155A 焊接速度：60cm/min 板厚：t3.0mm

薄板铝焊接发挥威力！

薄板（0.6mm）的施工事例



焊接条件）材质：A5052 接头：对接 焊接电流：50A
焊接速度：150cm/min 板厚：t0.6mm

S-AWP配合交流MIG焊接法

交流单元

交流控制&稳定送丝实现高质量铝MIG焊接！
精确的能量控制，应对多种应用场景！
交流AC单元可扩展铝MIG焊接的应用范围。

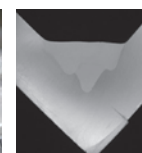
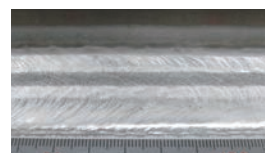


YX-350AC1

额定输出350A

薄板～中厚板焊接

从薄板交流铝MIG焊到中厚板直流铝MIG焊接，一套系统即可完美对应。（输出电流220A～350A）



接头：下向角焊缝
母材：A5052
板厚：t15.0mm
焊丝：A5356WY（1.2mm）
焊接速度：40cm/min
焊接电流：1道-DC280A
2-3道-DC250A

SAWP WG4

针对铝的抽拉丝（Active）焊接法

S-AWP厚板铝合金焊接法

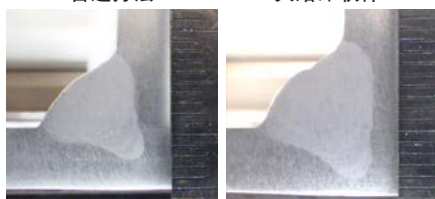
厚板铝大熔深焊接！

解决方案

- 通过软件(选购)实现铝焊大熔深
- 在同一坡口得到大熔深

普通方法

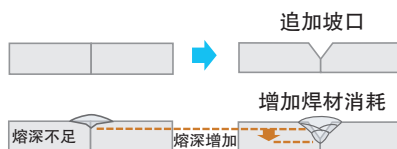
大熔深软件



T型接头 母材：硬质A 5052 板厚6mm/6mm
保护气体：氩气 焊丝：硬质A5356 Φ1.6 mm

深度熔深通用方法

- 提高电流：缺点是焊缝起皱
- 氩氦混合气的应用：缺点是操作有难度，气体成本高
- 开坡口：缺点是焊材消耗和作业时间增加，总成本增加



主要优势

- 大电流下焊缝成型好
- 只使用氩气也能得到大熔深
- 无需为实现大熔深而扩大坡口



SAWP WGH4

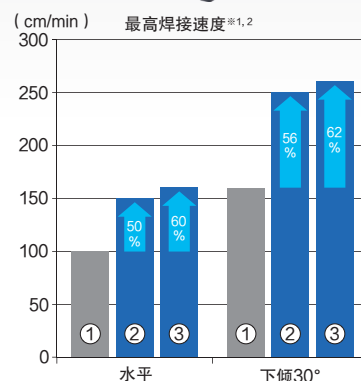
抽拉丝（Active）焊接法
提升大电流焊接性能

S-AWP HP大电流焊接法

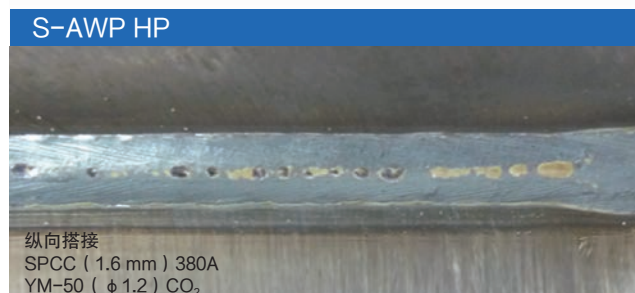
大电流（高功率）焊接电源，进一步提升高速焊和中厚板焊接能力

高速焊接再提升

与现行机型相比提速50%以上^{※1}

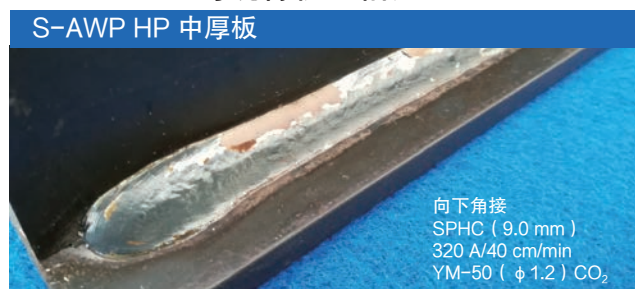


- ① S-AWP 标准：300 A (Φ1.2)
② S-AWP HP：380 A (Φ1.2)
③ S-AWP HP：400 A (Φ1.4)
- ※1 本公司试验环境的测定结果。设备选型时，请事先由工艺部门判断是否适用。
※2 通用焊接条件：水平搭接 SPCC (3.2 mm)、YM-50 (Φ1.2 / Φ1.4)、CO₂



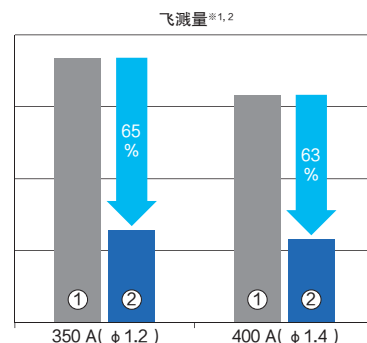
中厚板焊接

与现行机型相比^{※1}



※ 采用SUS-MIG焊和MAG焊时，只能在350A以下使用。

- ① 以往机型 High Power TAWERS
② S-AWP HP
- ※1 本公司试验环境的测定结果。设备选型时，请事先由工艺部门判断是否适用。
※2 通用焊接条件：BOP、SPHC (6.0 mm)、100 cm/min、YM-50 (f1.2、f1.4)、CO₂



TAWERS® WG4

高熔覆率
实现高速TIG焊接！

WG4

TM	TL
1400	1800

※TM：外置
※TL：外置

TAWERS-TIG

采用高频启动方式！



TAWERS-TIG起弧单元

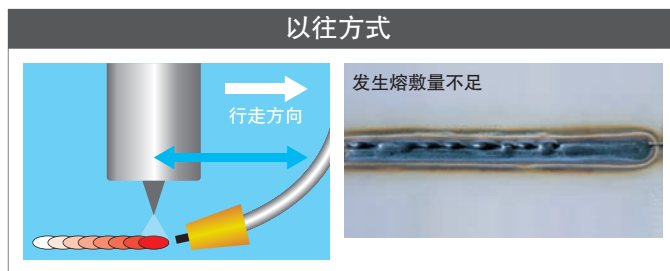
实现良好的起弧。
提高焊接质量，提高节拍。



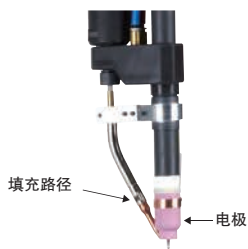
TAWERS TIG不适用于铝焊接

电极·填充焊丝接近，焊丝预热效果提高！

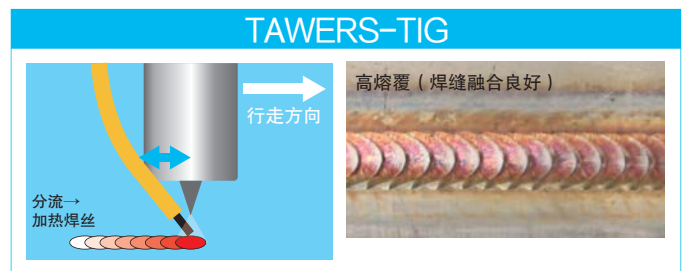
高速焊接事例（80cm/min·不锈钢）



优化的填充路径！

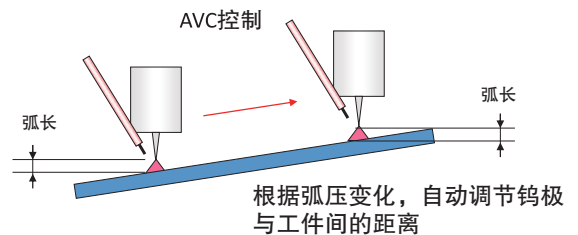


实现了稳定的填丝。
提高了焊接质量。

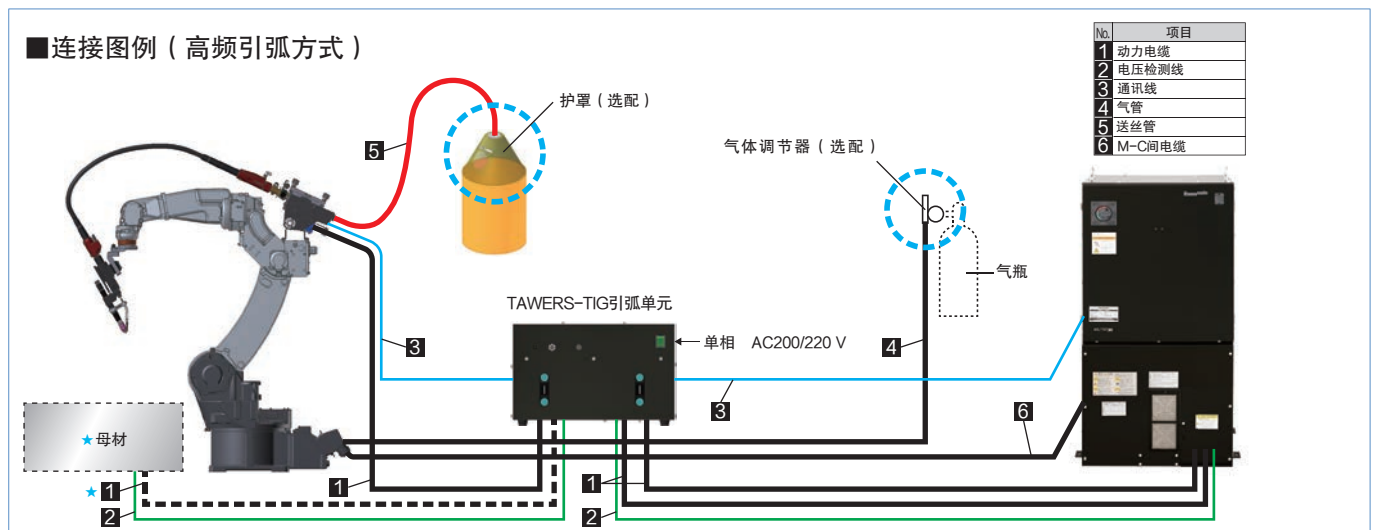


可对应焊接变形

可选配对应焊接变形的自动干伸长功能（AVC）



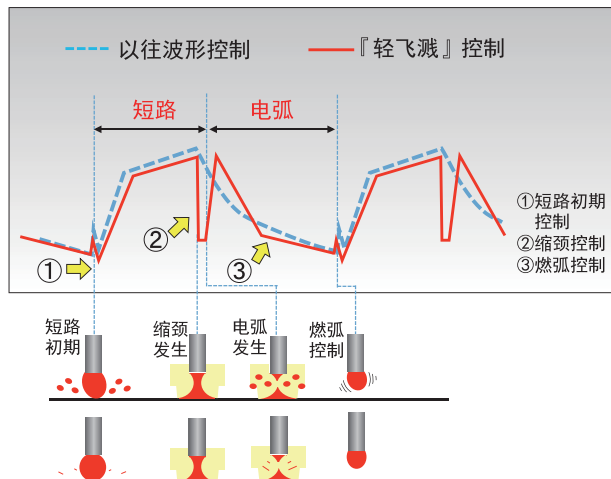
■连接图例（高频引弧方式）



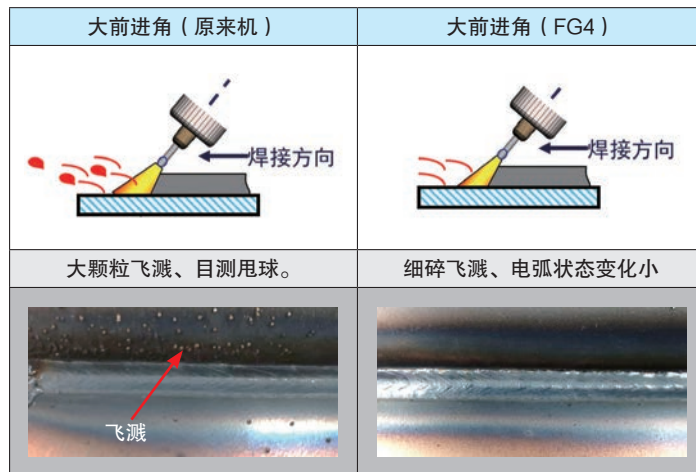
★客户准备部品

轻飞溅（SCC）控制，飞溅较旧机型降低30%※

短路阶段，通过①短路初期控制②缩颈控制
③燃弧控制，实现飞溅的抑制



轻飞溅控制，降低焊枪角度对焊接飞溅颗粒的影响



※ 碳钢、MAG气体、1.2mm丝径、130A/16.6V条件下测得。

焊接工法

工法名称	说明	备注
AB电流（AB短路、AB脉冲）	大小电流（脉冲或短路）以低频交替输出	电弧连续，热输入大，焊枪连续移动
Stitch-Move-On	断续焊，焊接时焊枪静止	鱼鳞纹最清晰，焊速慢
Stitch-ARC-On	断续焊，焊接时焊枪不停止移动	焊枪连续移动，鱼鳞纹清晰，焊速稍快

焊接案例（镀锌板为例）



◆ 接头形式：搭接 2.0mm × 1.2mm
◆ 锌层厚度：60g/m² ◆ 焊接速度 0.5m/min
◆ 电流：70A 电压：17.4V

◆ 接头形式：角接 2.0mm × 2.0mm ◆ 锌层厚度：30g/m²
◆ 焊接速度：0.4m/min ◆ A电流：130A/20.0V
◆ B电流：80A/18.0V

注）篇幅所限，更多案例请咨询营业人员

CO₂/MAG/MIG 机器人系统 G4

与全数字焊接电源的组合
实现稳定的高品质焊接！

机器人用CO₂/MAG/MIG焊接电源

Full Digital Controlled Welding Machine
Full Digital



400GW5

碳钢 不锈钢 铝 钛 镍基合金

400GW5

旗舰级多功能焊机，内置碳钢、不锈钢、铝、钛等多种材料的专家数据库。可搭载抽拉丝系统、交流MIG单元等，实现极低飞溅的高品质焊接。



300/500GP6

碳钢 不锈钢 铝

GP6 系列

高级多功能焊机，内置碳钢、不锈钢、铝等多种材料的专家数据库。可搭载抽拉丝系统单元，实现极低飞溅的高品质焊接。



350GS6

500GS6

碳钢 不锈钢

350/500GS6

实现碳钢、不锈钢超低飞溅的高端机型。HD脉冲可实现中厚板高速焊接。可作为双丝焊接电源。



350GL6

碳钢 不锈钢

350GL6

实现低飞溅、短弧脉冲高性价比机型，适合两/三轮车、钢瓶、金属家具、五金机械等薄板领域的高品质、高效焊接。

机器人焊接电源选型表（●适合○不适合）

序号	焊接电源型号	默认配置	Active 抽拉丝系统*	备注
1	YD-400GW5HN1	铝	●	
2	YD-400GW5HG1	钢	●	风冷
3	YD-350/500GP6HGS	铝	●	需选配 机器人接口
4	YD-350GP6HGD	钢	●	风冷
5	YD-350GS6HPF	钢	○	无脉冲
6	YD-350/500GS6HPE YD-350GL6HGE	钢	○	
7	YD-500GS6HPP	钢	○	单电双丝
8	YD-500GS6HVS	钢	○	协同双丝
9	YD-350GR5HGK YD-500GR5HVK	钢	○	
10	YD-700GL5HGE	钢	○	
11	YD-350/500FT3HGK	钢	○	

*Active抽拉丝系统，包括伺服焊枪、送丝助力、缓冲器及相关软件等



700GL5

碳钢 不锈钢

700GL5

针对厚板，700A 100%负载率，配合高速送丝装置，实现碳钢不锈钢高效焊接。

TIG 机器人系统 G4

与全数字焊接电源的组合
实现高品质焊接！

机器人用TIG焊接电源

配置丰富的TIG焊接机器人系统

适用材质和焊接电源/机器人的组合

种别	材质	适用填丝 丝径(mm)	适用焊接电源	适用机器人
TIG自熔	钢	—	400/500TX4	TM-1400 TL-1800
	不锈钢	—	350BP5	
	铝合金	—	350/500WX5	
TIG填丝	不锈钢	1.2	400/500TX4	TM-1400 TL-1800
	不锈钢	1.2	350BP5	
	铝合金	1.2	350/500WX5	

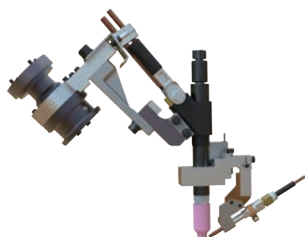


TM	TL
1400	1800

※TM：外置
※TL：外置

TIG填丝机器人焊接系统

TIG 填丝单元



- 高精度送丝
- 搭载粘丝检测单元

TIG 焊炬



空冷焊炬
YT-TCT201
200 A 35%



水冷焊炬
YT-TCT401
400 A 60%

TIG焊接电源



350BP5

交直流

350BP5

全数字控制交、直流TIG高端焊机，30-400Hz交流输出频率，柔性、硬性及混合等多种交流焊接模式，具有出色的铝焊接性能。直流焊接性能优异，脉冲频率最高可达2kHz。

交直流

350/500WX5

全数字控制交、直流TIG通用焊机，丰富的交流波形控制，具有清洁宽度调节、偏置电流调节功能，可实现铝材及多种材料的高品质焊接！



400/500TX4

直流

400/500TX4

全数字控制直流脉冲TIG焊机。丰富的功能和稳定的焊接性能，成为直流TIG焊机的经典机型，广泛适用于石油化工、压力容器、电力建设、不锈钢制品等多种领域。



350/500WX5

机器人焊接电源选型表 (●有一无○可选)

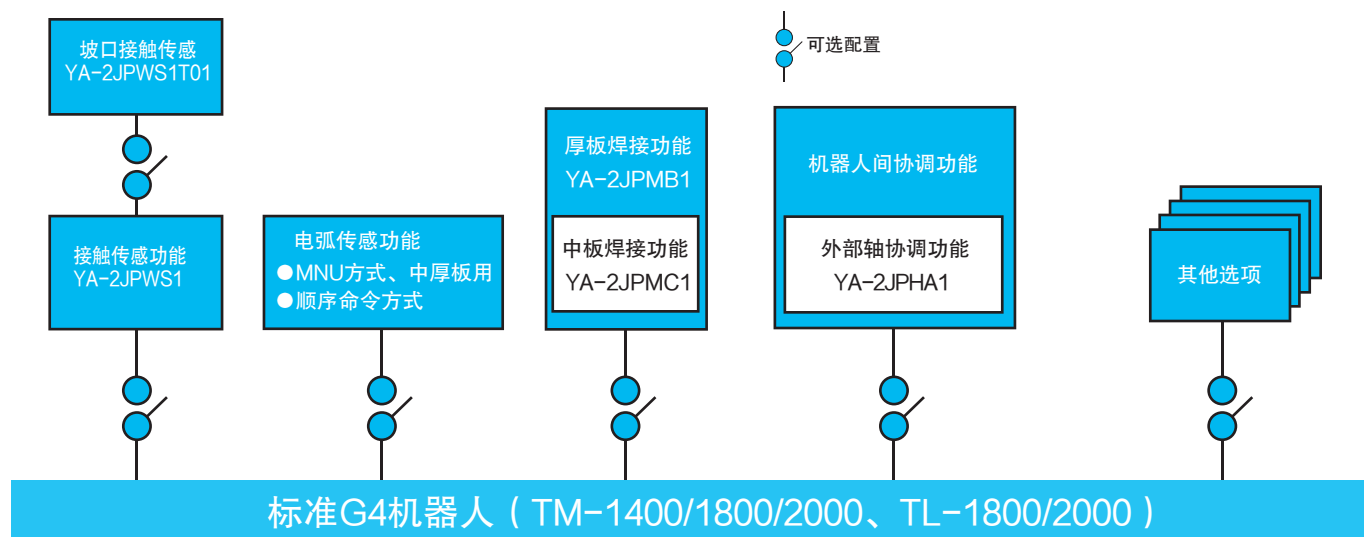
序号	焊接电源型号	交流	直流	IoT	模拟通讯接口	RS485接口	水箱一体
1	YC-350BP5HGE	●	●	○	●	●	—
2	YC-350WX5HGW	●	●	●	●	●	●
3	YC-500WX5HGT	●	●	●	●	●	—
4	YC-400TX4HGW	—	●	●	—	●	●
5	YC-500TX4HGT	—	●	●	●	●	—

中厚板焊接 机器人系统 G4

中厚板焊接功能可以自由选择！

中厚板焊接软件

中厚板焊接功能

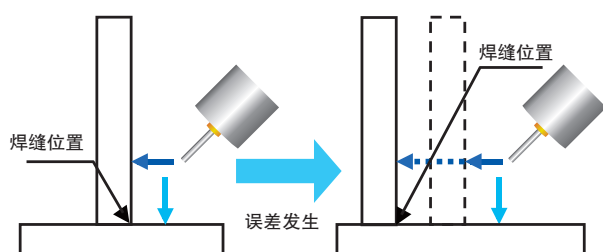


功能事例

接触传感动作图示

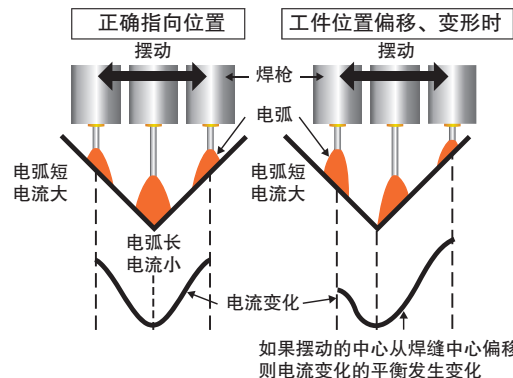
机器人计算接触母材的位置，判定焊缝位置。

测量因误差引起的焊缝位置偏差，重新判定焊缝位置。



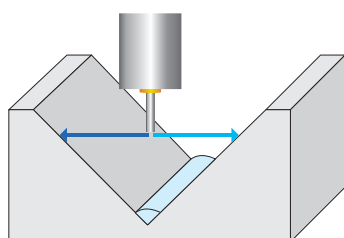
电弧传感器动作图示

检测工件的“偏移”“变形”，回到正确瞄准位置的功能



坡口接触传感功能

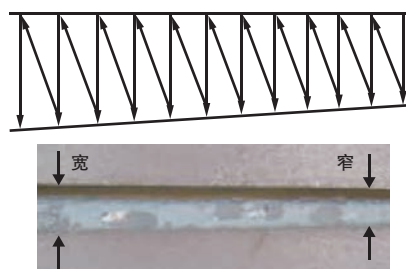
进行查找坡口部的动作和位置误差检测。对坡口宽度、中心进行传感，修正每个工件的偏差。



可变摆幅功能

厚板焊接功能 (YA-2JPMB1)

对应坡口宽度的变化。控制熔敷金属量，使焊道高度恒定的功能。



中厚板焊接 机器人系统 G4

实现中厚板的高效焊接！

中厚板高效焊接

单电双丝机器人焊接系统

Deepen Twin采用500GS6全数字MIG/MAG焊机作为电源，具有100%负载持续率，配合松下机器人，实现厚板高效焊接，与单丝系统相比，品质和效率都得到大幅提升。

采用超低飞溅MIG/MAG焊接电源500GS6

- 采用HD脉冲，实现厚板高速低飞溅焊接。
- 具有干伸长自适应功能，焊接过程中实时检测干伸长变化，通过自动补偿，能保持输出电流不变，确保得到一致的焊缝熔深。
- 额定负载率100%，可胜任大电流长时间焊接作业。
- 内置电弧传感功能，可实现100A小电流短路状态下精细电弧传感。



Deepen Twin

轻松实现单双丝切换

中厚板高效焊接

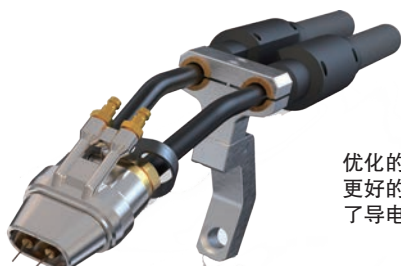
协同双丝机器人焊接系统

协同双丝采用2个500GS6全数字MIG/MAG焊机作为电源，具有100%负载持续率，配合松下机器人，实现厚板高效焊接，与单丝系统相比，具有更高的熔敷效率和焊接速度。

主要功能

- 相位偏移自动调整功能。
- 主从机脉冲个数比功能。
- 从机延时起弧功能、同相位引弧功能。
- 恒弧长、恒频率、恒压焊接模式。
- 恒熔深、双丝双脉冲功能。
- 双丝焊接，单丝收弧功能。
- 主从模式快速切换、单双丝任意切换。
- 可与他社机器人进行数字通讯。

新型双丝焊枪YT-CTW501HBE



优化的结构设计，获得更好的水冷效果！减少了导电嘴消耗！



Deepen Tandem

高效焊接的利器

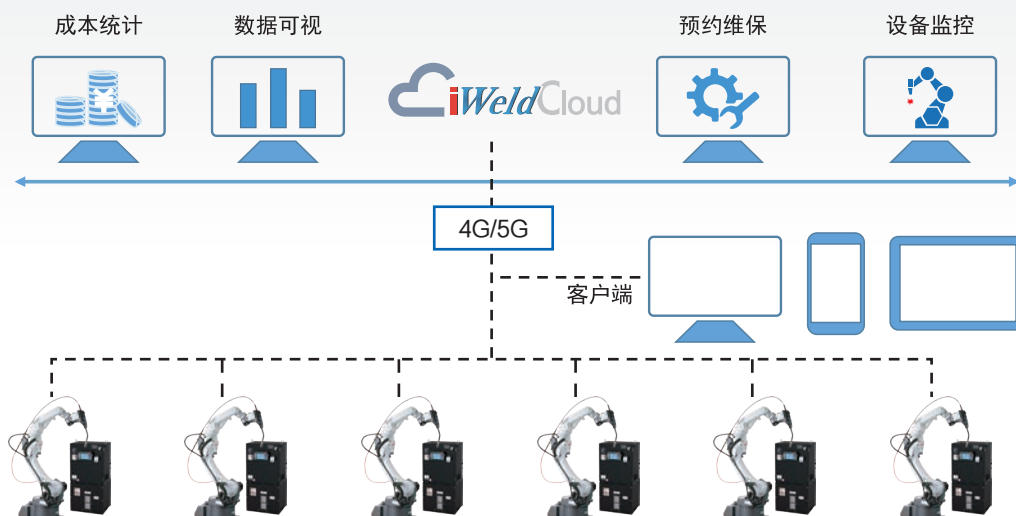
- 关键部件采用3D打印，减少钎焊工序数量，漏水风险大幅降低，焊枪寿命延长2-3倍（依据实验室疲劳试验推算）。
- 采用大气室，确保气路顺畅、保护效果提升，提高了大电流焊接的稳定性。

焊接管理系统 iWeld

云部署方案

实现焊接流程数字化管控!

iWeldCloud



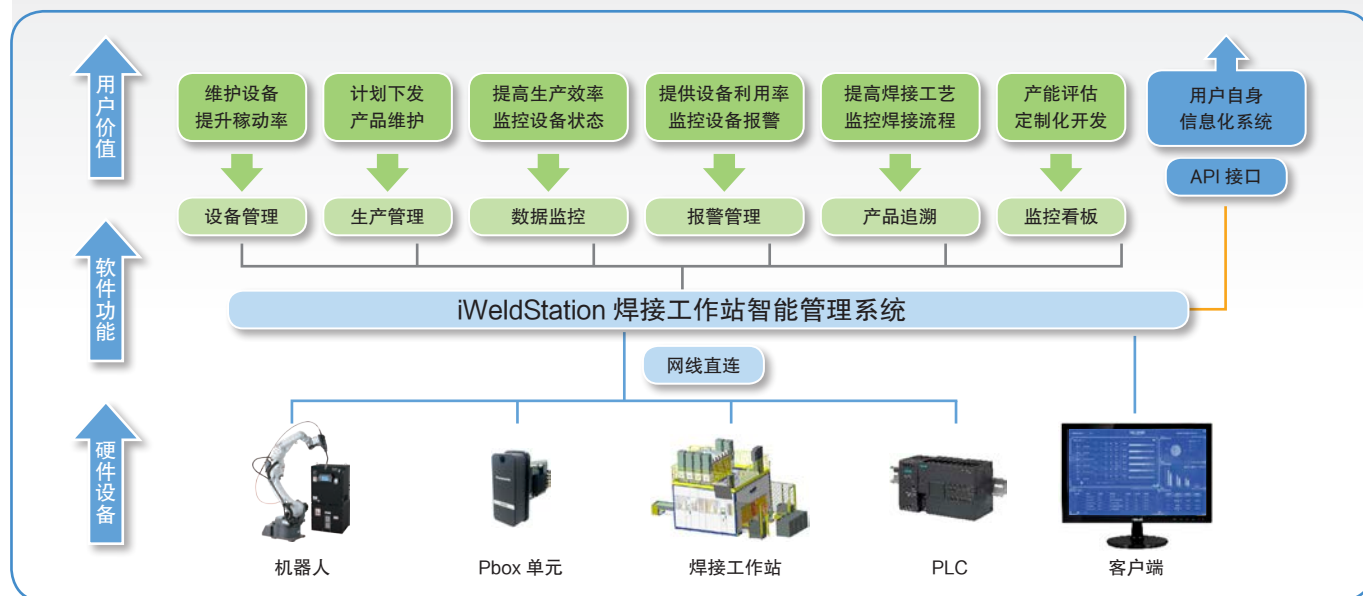
主要特点

- 移动互联——焊接设备通过物联网流量卡自动进行数据通信。
- 界面友好——界面操作起来很方便，不用专门培训。
- 快速部署——您可以通过PC浏览器与手机APP访问，不用担心系统的运行维护。
- 扩展集成——通过数据接口的灵活调用，可以很方便的实现与MES、ERP系统的数据对接。
- 数据安全——系统可以保证焊接数据的安全性和可靠性。
- 远程服务——可以将焊机的功能进行远程扩展，并且共享松下焊接新技术。

焊接工作站智能管理系统

iWeldStation

智联生产 慧控设备 精准追溯

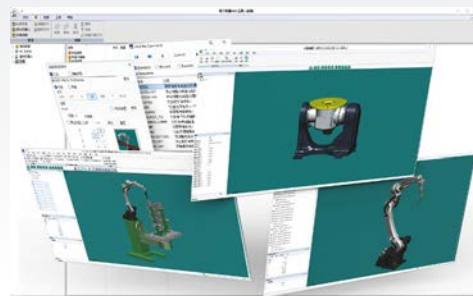


主要特点

- 功能强大：采用高性能的处理器，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，以数字控制技术为基础,集合了数据通信、数据存储、数据分析等功能；为MES提供统一数据接口。
- 适用性强：支持西门子、三菱、欧姆龙、汇川等主流PLC。
- 配置灵活：焊接工作站PLC数据可灵活配置，实现不同场景焊接工作站和焊接生产线的应用。

DTPS

DTPS是Desk Top Programming & Simulation System的首字母缩写，意即“电脑模拟及编程系统”。是专门为松下工业机器人和自动化系统设计的离线编程软件。允许用户在不需连接真实机器人或停机的情况下，通过模拟环境进行编程和测试，从而提高工作效率并降低生产线的停工时间。



DTPS功能

数据管理功能

用户管理功能

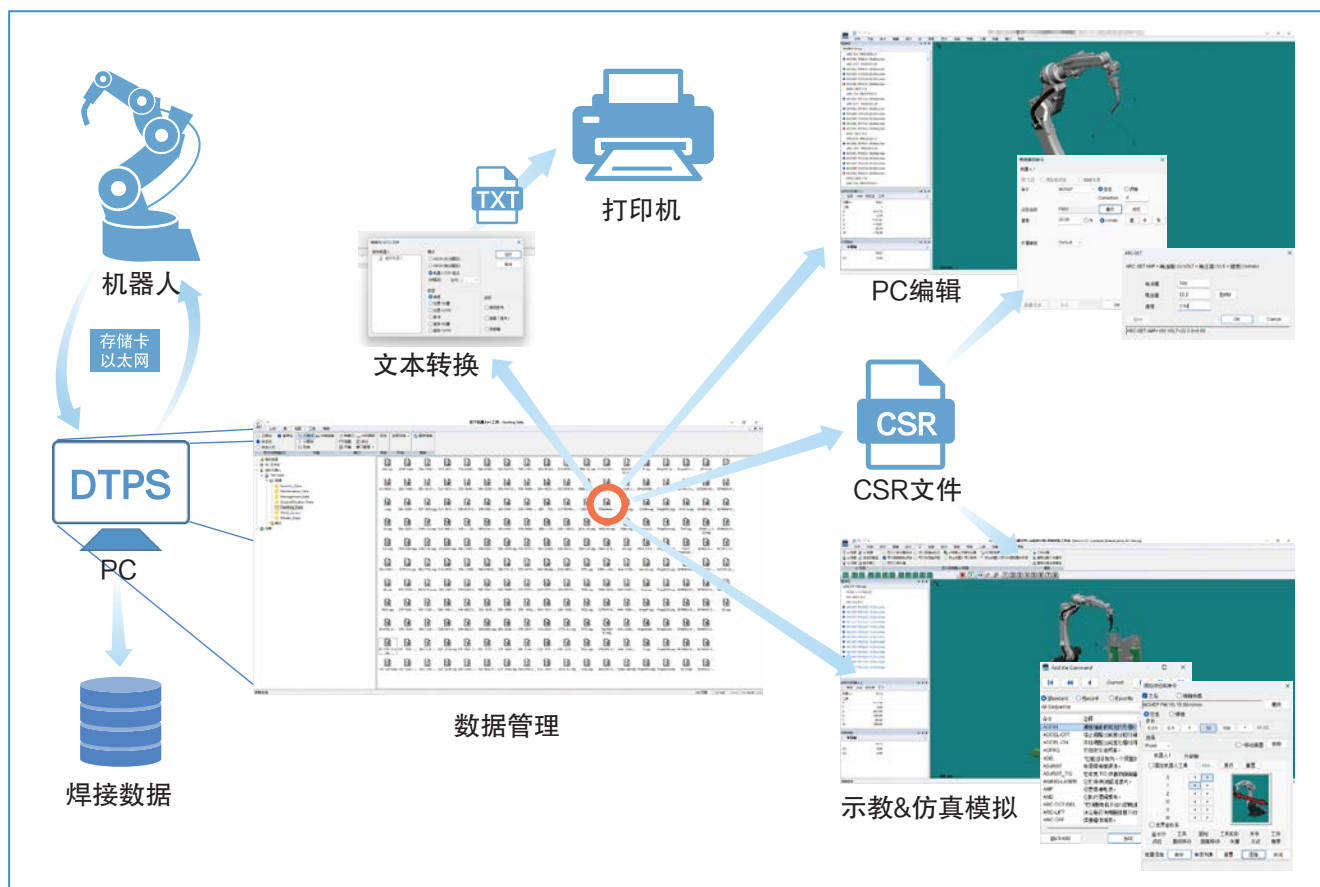
机器人通信功能

文本转换功能

电脑离线编辑功能

模拟仿真功能

DTPS具有全面且强大的功能和模块，打造全方位数字化编程生态网络。



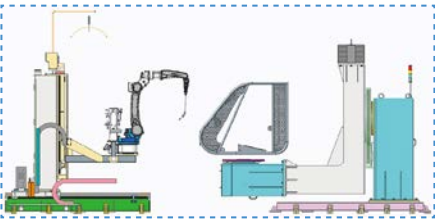
DTPS主要优势

提高效率	提前完成编程和调试，减少实际操作中出现的错误和时间浪费
减少成本	避免频繁的生产线停机、调试和修改程序所带来的高成本
增强灵活性	用户可以进行虚拟测试和优化，快速响应变化的生产需求
支持多机器人协同作业	在复杂的多机器人系统中，DTPS可以进行精确的协调编程
降低风险	通过虚拟环境提前发现潜在问题，避免了实际操作中可能发生的故障和事故



设备校准

DTPS理论位置

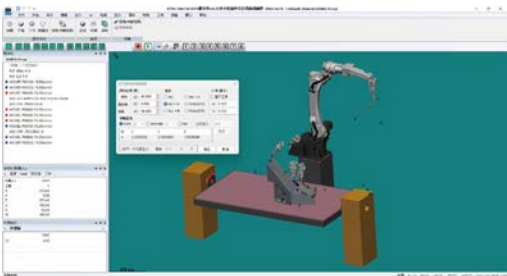


现场实际位置



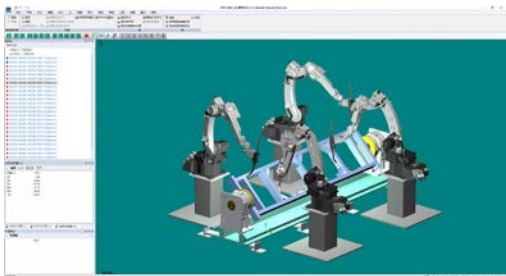
当机器人或工件的实际位置发生偏移
通过设备校准功能，可以实现以现场实际设备为基准来自动校准、修正DTPS中设备的理论位置，进而提高离线编程的轨迹精度。

焊接线



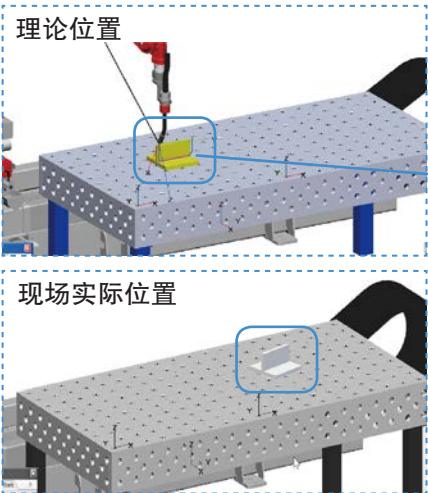
通过焊接线功能，可以自动生成焊接轨迹，精准设置焊枪姿态（包含焊枪的工作角和前进角），生成焊缝的接近点和退避点，进而实现快速编程、简化编程。

多机协同

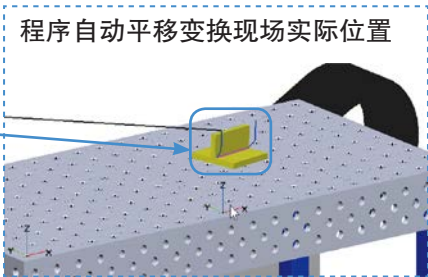


多台机器人焊接同一工件时，可以利用DTPS中的多台机器人同时仿真功能，快速、直观地确认机器人间是否干涉。

三点平移变换



三点平移变换



通过使用三点平移变换功能，可以将DTPS中理论位置的程序自动平移变换到现场实际位置，适用于多台套相同工作站的程序复制和现场与理论位置差异大等应用场景。

参数化编程（DTPS快速编程）

DTPS的参数化编程功能，适用于焊接单元的大小、宽窄、旋转、倾斜、位置、单元数量等有规律性变化的大批量多品种产品。编程效率提升10倍。

典型工件



ArcNC 图纸驱动编程

为对应多品种小批量产品的快速编程焊接要求，开发的松下机器人图纸驱动软件。

软件主要特点

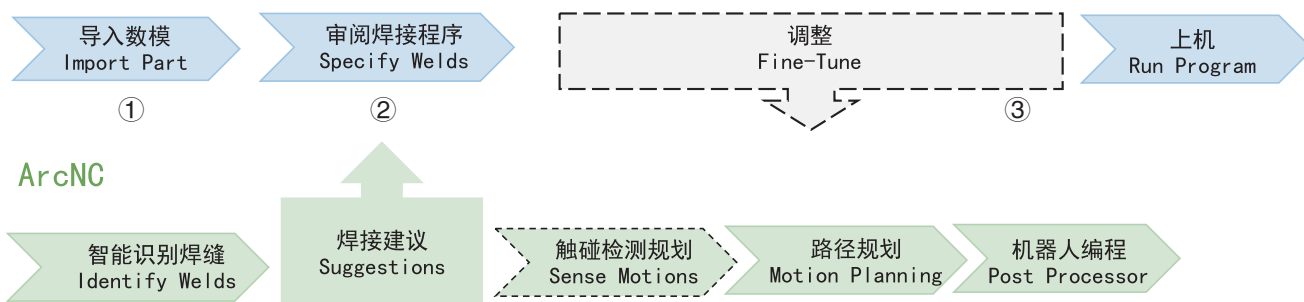
- 自动识别、提取焊缝（STEP数模）。
- 机器人动作智能规划，包括外部轴动作在内的动作轨迹（编程），智能规避碰撞。
- 自动灵活添加传感命令，精确校准焊缝位置。
- 自动规划焊接顺序，并可通过鼠标拖拽轻松进行顺序调整。
- 自带多层多道焊接功能。
- 内置专用焊接命令调用库。
- 编程代码能够直接被下载、或发送至机器人。



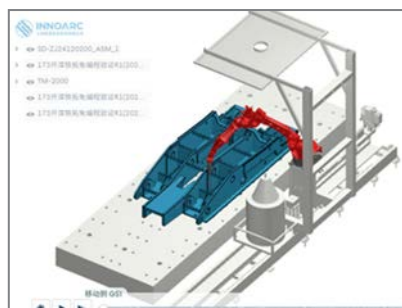
ArcNC 实现更快捷的编程

从数模导入，到下载机器人编程结束，ArcNC智能识别焊缝、给出焊接建议、接触传感规划、路径规划、机器人编程，用户只需选择焊缝、校对调整工艺参数即可。

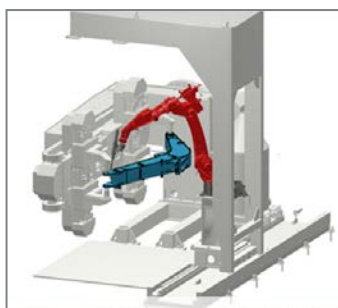
您的团队



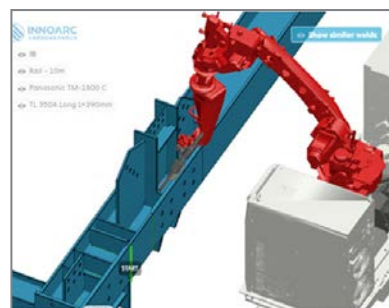
主要应用举例 自动识别接头形式、自动调整焊枪姿态、自动规划焊接顺序



煤炭机械



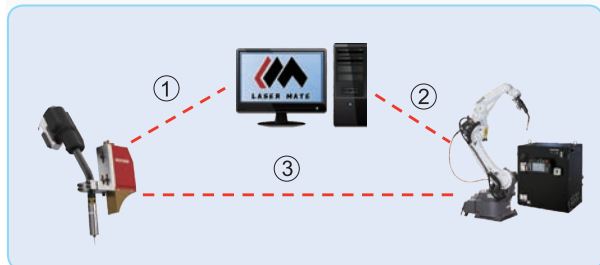
工程机械



复杂钢结构

专门为松下机器人开发，激光传感控制软件

系统构成



- ① LaserMate软件与激光传感器通信，支持多种激光传感器；
- ② 机器人通过RDA功能（需要开通此功能）与LaserMate软件通信；
- ③ 激光传感器安装在焊枪上，通过标定确定位置。

功能特点

8种寻位功能

- ①普通寻位
- ②单点寻位
- ③直线求交点
- ④寻坐标系
- ⑤移动搜索寻位
- ⑥延长线上点寻位
- ⑦寻圆心
- ⑧激光线坐标系补偿

5种跟踪功能

- ①不变姿态跟踪（直线类焊缝）
- ②不变姿态跟踪（圆环类焊缝）
- ③不变姿态协调跟踪
- ④变姿态跟踪
- ⑤变姿态协调跟踪

LaserMate
独有的功能

应用案例

◆行业：五金机箱

- 难点：焊接热变形导致焊缝位置偏移、翘曲
- 方案：激光实时跟踪



◆行业：石油管道

- 难点：坡口加工、组对精度较差，焊缝一致性较差
- 方案：激光多点寻位



◆行业：农机

- 难点：搅龙片间距误差大，焊缝一致性差
- 方案：激光多点寻位，寻找每个搅龙片的偏差

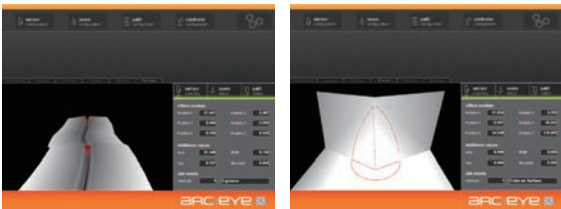


激光传感器应用圆周扫描技术，通过强大的软件处理，
让松下机器人实现焊接前寻位和实时跟踪

额定规格



ARC-EYE可以通过一次扫描，测量焊缝的位置、方向、几何形状。

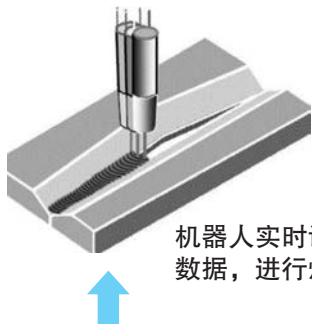


传感器直径	45mm		
传感器长度	135mm		
重量	500 g		
环境温度	-10~60℃		
风冷	干燥、清洁的气体；-10~60℃；6bar以内		
焊缝类型	标配		
扫描速度	4000次/秒		
传感器类型	线型CCD		
规格	短（S）	中（M）	长（L）
分辨率（垂直）	25 μm	60 μm	125 μm
分辨率（水平）	45 μm	80 μm	175 μm
光圈直径	12~18mm	20~34mm	38~76mm
焦距	30~50mm	50~100mm	75~165mm
安装高度	40mm	75mm	120mm
激光输出	670nm, 4.5mW, class 3R		

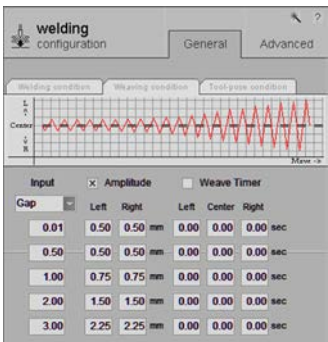
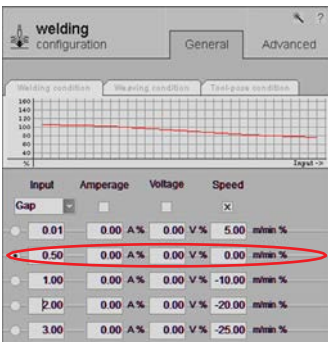
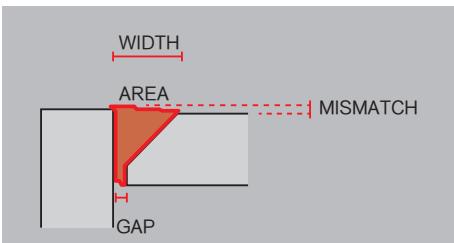
主要特点

- 3D扫描，生成焊缝的3D模型，扫描精度高。
- 智能路径规划算法。通过计算焊缝3D模型智能规划跟踪路径。
- 智能软件，标配接头形式库，不需要二次开发。
- CSS算法智能滤除反射光干扰，适用厚板坡口、铝、不锈钢等高反光场合。
- 可实现焊缝寻位、实时跟踪功能，可拓展自适应功能。

自适应功能（选购）



扫描并计算间隙

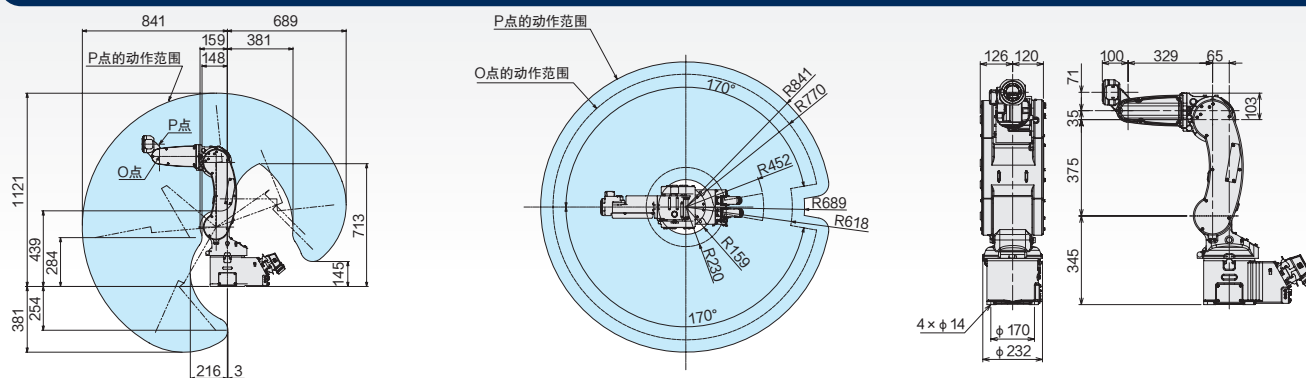


根据计算结果改变焊接参数和摆动参数

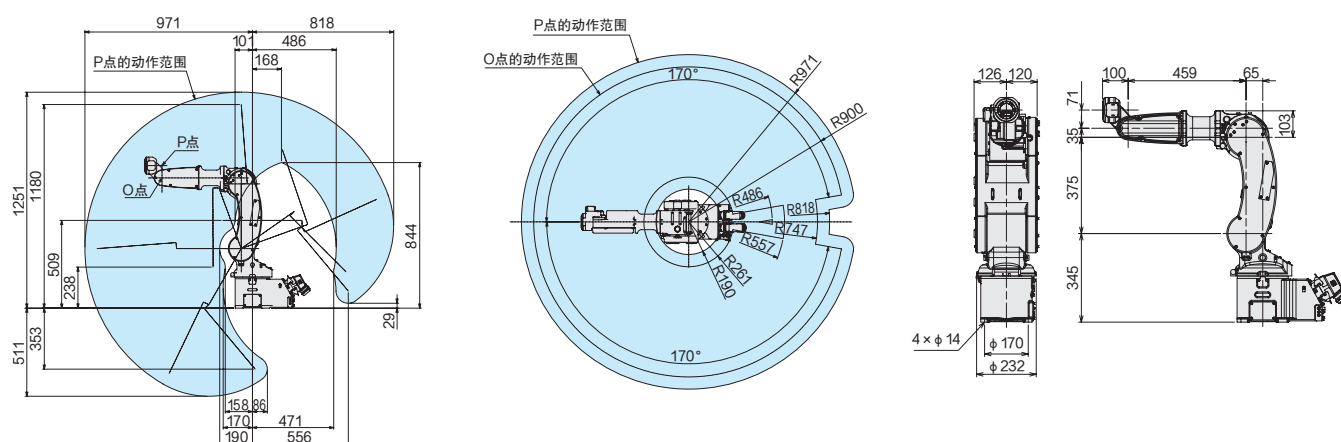
动作范围图 / 外形尺寸图 (单位 = mm)

※O点的动作范围, 请咨询本公司营业人员

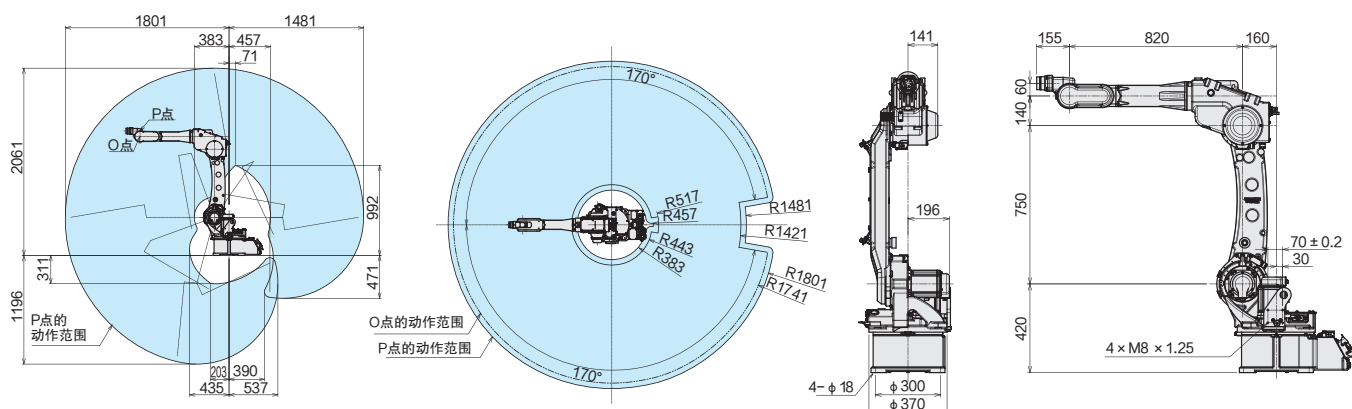
短臂型 TS-800



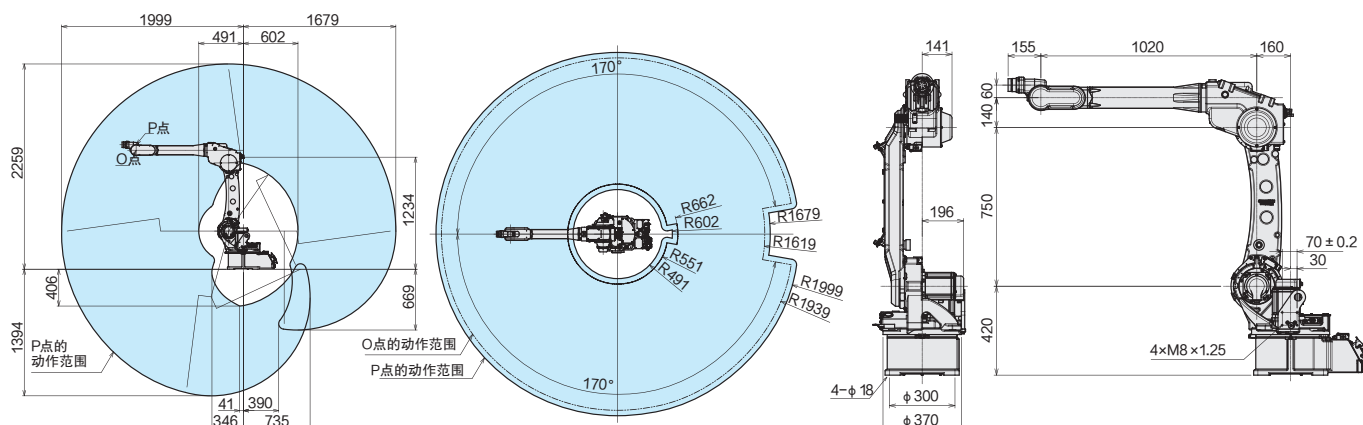
短臂型 TS-950



长臂型 TL-1800



长臂型 TL-2000



弧焊用标准机器人

TM系列

根据用途
可以自由选择焊枪类型！



分离



内藏

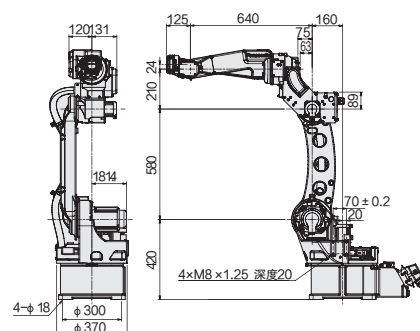
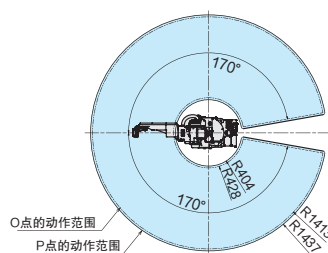
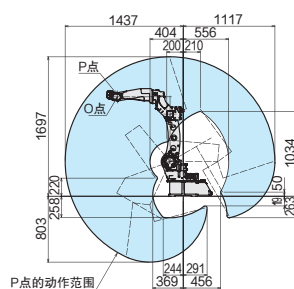


外置

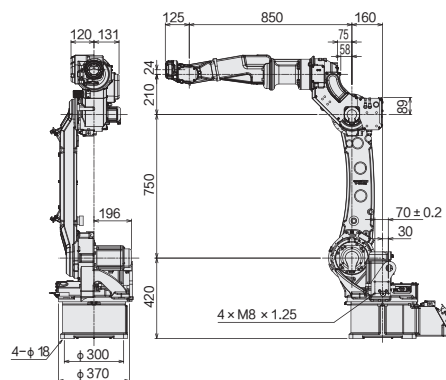
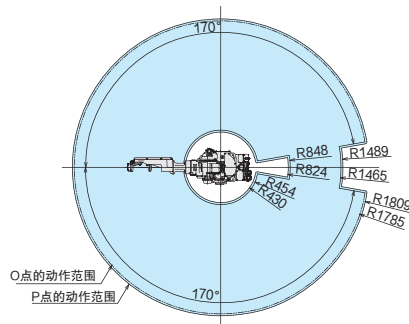
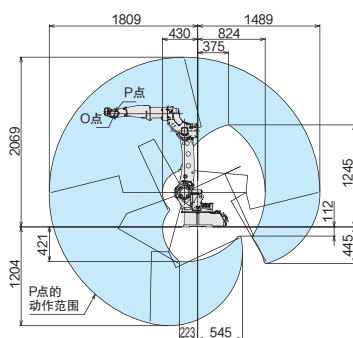
动作范围图 / 外形尺寸图 (单位 = mm)

※O点的动作范围，请咨询本公司营业人员

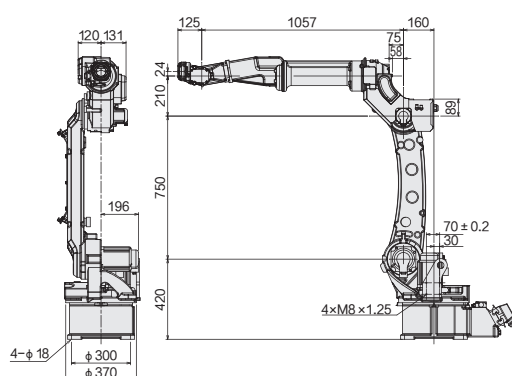
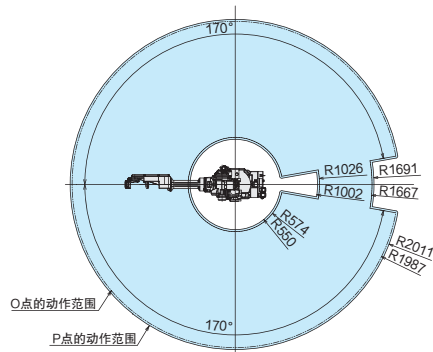
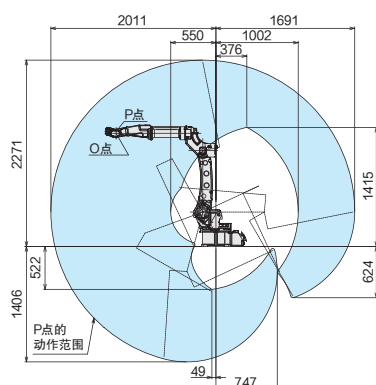
标准型 TM-1400



长臂型 TM-1800



长臂型 TM-2000



中型多用途机器人

LA-1800

大负载焊接机器人！

LA-1800G4



■ 机器人本体标准规格

名称		LA-1800	
类型		中型多用途型	
构造		6轴独立多关节型	
手腕可搬重量		26 kg	
动作领域	最大到达距离	1801mm	
	最小到达距离	489mm	
	动作速度	1312mm	
动作速度	手臂	旋转（RT轴）	201° /s
		上臂（UA轴）	199° /s
		前臂（FA轴）	218° /s
	手腕	回转（RW轴）	434° /s
		弯曲（BW轴）	450° /s
		扭转（TW轴）	720° /s
位置精度		± 0.07mm以内	
电机	总驱动容量	6600W	
	制动器	带全轴制动器	
安装姿势		地面・天吊 [※]	
本体重量		约320 kg	

※ 天吊规格为可选。

大型搬运机器人

BXP210L

210kg大负载

BXP210L-G4



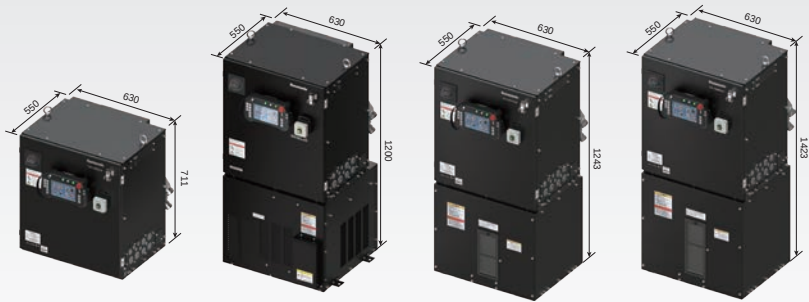
■ 机器人本体标准规格

名称		BXP210L	
类型		搬运	
最大容许搬运质量		210 kg	
动作范围	最大可达距离	2597 mm	
	最小可达距离	746 mm	
	前后动作范围	1851 mm	
动作速度	手臂	回转（RT 轴）	140 ° /s
		上臂（UA 轴）	105 ° /s
		前臂（FA 轴）	115 ° /s
	手腕	旋转（RW 轴）	140 ° /s
		弯曲（BW 轴）	135 ° /s
		扭转（TW 轴）	240 ° /s
重复定位精度位置		± 0.06 mm以内	
电机	总驱动容量	21000 W	
	制动器	带全轴制动器	
安装姿势		地面安装	
本体重量		约870 kg	

焊接用机器人控制器

G4控制器系列

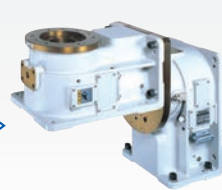
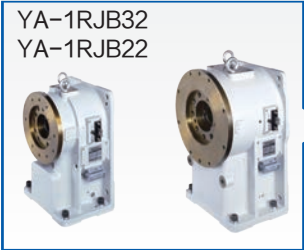
新一代机器人控制器



名称	G4	FG4	WG4	WGH4
外形尺寸(mm)	宽度630×深度550×高度711	宽度630 x深度550 x高度1200	宽度630×深度550×高度1243	宽度630×深度550×高度1423
重量(kg)	63	191	163	171
内存容量(点)	160000			
位置控制方式	软件伺服方式			
外部存储I/F	TP: SD存储卡插槽×1 USB2.0 (支持Hi-Speed) ×2			
控制轴数	同时6轴 (最大27轴)	同时6轴 (最大15轴)	同时6轴 (最大27轴)	同时6轴 (最大27轴)
输入输出信号	专用信号: 输入6输出8 通用信号: 输入40输出40			
额定输入电压(V)	AC 200~220 (±10%)	AC 380 (±15%)	AC 380 (-15% ~ +20%)	
相数、额定频率(Hz)	3相、50/60 (±2 %)			
输入侧电缆(mm ²)	3.5	10	14	22
接地电缆(mm ²)	14			22
适用焊接法	—	CO ₂ /MAG/不锈钢MIG 脉冲MAG/不锈钢脉冲MIG		
输出电流(A)		DC 40~350	DC 30~350	DC 40~500
输出电压(V)		DC 16~31.5	DC 12~36	DC 16~39
额定负载率(%)		CO ₂ /MAG: 80	CO ₂ /MAG/不锈钢MIG: 80	450A: 100
		脉冲MAG/不锈钢脉冲MIG: 60	脉冲MAG/不锈钢脉冲MIG: 60	500A: 60

R系列 高速型

薄型R系列变位机单元



单持双轴回转
倾斜变位机

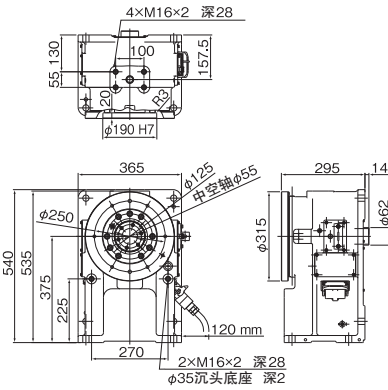
YA-1RJB51



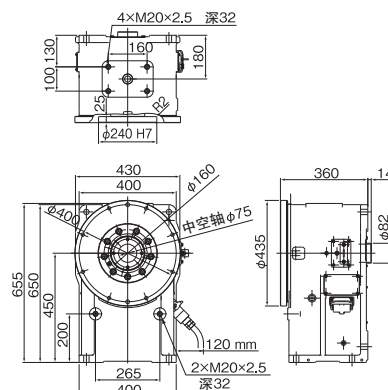
可采用立式或卧式安装方式

名称	变位机单元		
型号	YA-1RJB22	YA-1RJB32	YA-1RJB51
最大负载	500kg	1000kg	200 kg
最大输出转速	120° /s (20r/min)	120° /s (20r/min)	180° /s (30r/min)
动作范围	最大 ± 10转，带多回转复位功能		
电机功率	1600W	3500W	750 W
负载力矩	1470N · m	6125N · m	646.8 N · m
容许回转扭矩	490N · m	1470N · m	137.2 N · m
重复定位精度	± 0.05mm (R=250mm的位置)		
中空轴直径	φ 55mm	φ 75mm	φ 29 mm
容许焊接电流	500A, 额定持续负载率60%		350A, 负载率60%
本体质量	125kg	255kg	70 kg
适合焊接工艺	CO ₂ /MAG/MIG/TIG		
外部轴控制器	内藏或外置式	外置	内藏或外置式

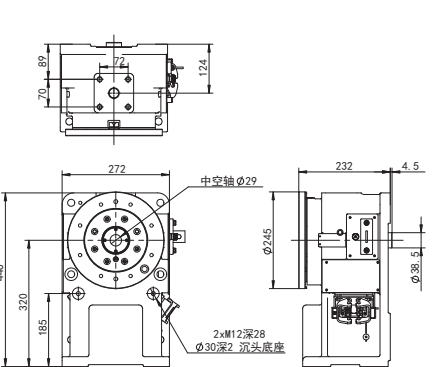
1RJB 22



1RJB 32



1RJB51

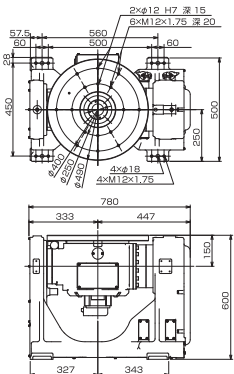
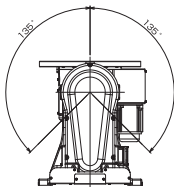
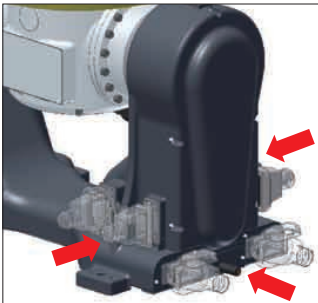


双持双轴回转倾斜变位机



YA-1RJC72F10

- 体积小，300kg的占地面积仅有780mm × 500mm。
- 转速快，最高转速是老机型的1.8倍。
- 可从3个方向接线，安装方便。
- 采用中空轴，便于配线配管。



名称	双持双轴变位机
型号	YA-1RJC72F10
适合机器人	全系列机器人
最大负载	500kg
最大输出转速	回转165° /s (27r/min) 倾斜90° /s (15r/min)
动作范围	回转最大 ± 10转，带多回转复位功能 倾斜-135° ~+135°
电机功率	回转轴：2000W；倾斜轴：2000W
负载力矩	回转392N · m 倾斜1274N · m
重复定位精度	± 0.05mm (R=250mm的位置)
中空轴直径	φ 55mm
容许焊接电流	500A；额定持续负载率60%
本体质量	约285kg
适合焊接工艺	CO ₂ /MAG/MIG/TIG
外部轴控制器	内藏或外置式外部轴控制器

伺服电机单元

- 伺服电机用于机器人行走装置、变位机等产品的制作。
- 可与机器人协调联动，实现自动化焊接生产。



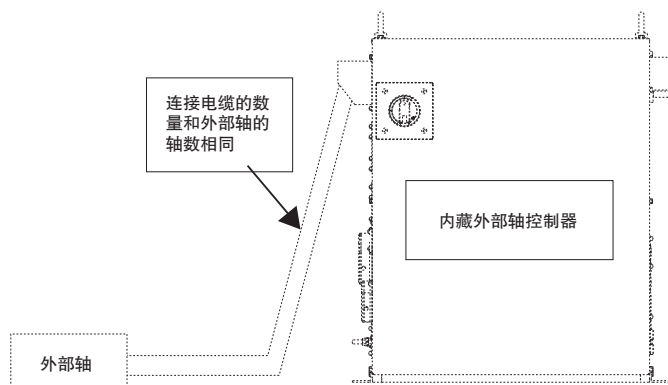
型号	TSMYU533	TSMYU920	TSMYU530	TSMYU531	TSMYU532
额定功率	750W	1600W	2000W	3500W	5500W
额定转矩(N·m)	2.39	5.09	9.54	16.6	26.0
瞬时最大转矩(N·m)	7.16	15.27	28.5	50.0	52.9
额定转速(r/min)	3000	3000	2000	2000	2000
最高转速(r/min)	5000	5000	3000	3000	3000
容许轴向载荷(N)	343	590	490	784	784
容许径向载荷(N)	98	98	98	392	392
本体质量(kg)	约3.4	约7.5	约9.5	约20.7	约22.5
运行环境温度(°C)	0~40°C				

内藏外部轴控制器 (G4/FG4/WG4/WGH4)

型号※		YA-2JPUA1F**
外部轴控制轴数		最多3轴（一台机器人）
可负载的最大电机功率	单轴	≤2kW
	总功率	≤6kW
适合机器人		全系列机器人
适合外部轴	变位机单元	YA-1RJB22、YA-1RJB51、YA-1RJC72
	AC伺服电机单元	TSMYU920、TSMYU530、TSMYU533

※此型号为内藏外部轴控制器单独销售时的型号。内藏外部轴控制器随机器人一起销售时，使用机器人型号+选配码。
 **根据控制的外部轴对象不同而发生改变。

■ G4控制器连接示意图

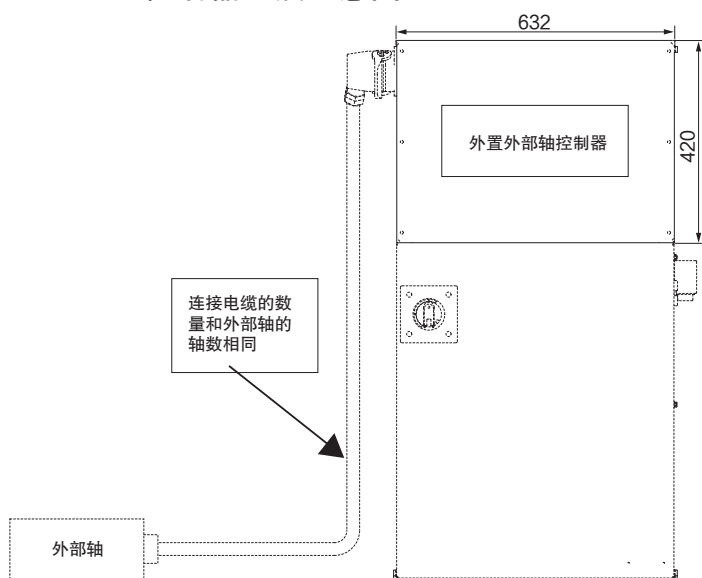


外置外部轴控制器 (G4/FG4/WG4/WGH4)

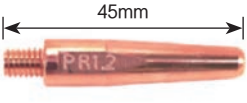
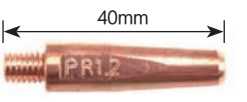
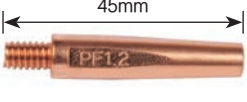
型号※		YA-2JPAP1F** (G4/FG4) YA-2JPAP1B** (WG4/WHG4)
外部轴控制轴数		最多6轴（一个外部轴控制）
可负载的 最大电机功率	单轴	≤5.5kW
	总功率	≤20kW
适合机器人		全系列机器人
适合外部轴	变位机单元	YA-1RJB22、YA-1RJB32、 YA-1RJB51、YA-1RJC72
	AC伺服 电机单元	TSMYU920、TSMYU530、 TSMYU531、TSMYU532、 TSMYU533
外形尺寸(W×H×D)		632×420×550(mm)

※此型号为控制器整体选配型号，**根据控制的外部轴对象不同而发生改变。
 对于在已有外部轴控制器加轴的情况，具体型号请咨询我公司营业人员。

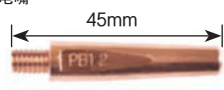
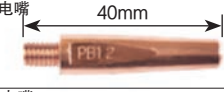
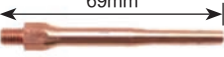
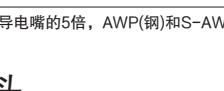
■ G4控制器连接示意图



■ 导电嘴

图例	型号	适应丝径	备注
	TET00959	Φ 0.9mm	日本进口
	TET91003	Φ 1.0mm	标准
	TET91013		SUS脉冲焊用
	TET91015		SUS脉冲焊用
	TET91203	Φ 1.2mm	标准
	TET91211		小孔径
	TET91213		大能量焊接用
	TET91215		大能量焊接用
	TET91403	Φ 1.4mm	标准
	TET91603	Φ 1.6mm	标准
	TET00963	Φ 0.9mm	日本进口
	TET91004	Φ 1.0mm	标准
	TET91014		SUS脉冲焊用
	TET91204	Φ 1.2mm	标准
	TET91212		小孔径嘴
	TET91214		大能量焊接用
	TET91404	Φ 1.4mm	标准
	TET91604	Φ 1.6mm	标准
	TET91005	Φ 1.0mm	标准
	TET91007		MAG焊用
	TET91205	Φ 1.2mm	标准
	TET91207		小孔径嘴
	TET91209		MAG焊用
	TET91405	Φ 1.4mm	标准
	TET91605	Φ 1.6mm	标准
	TET91006	Φ 1.0mm	标准
	TET91008		MAG焊用
	TET91206	Φ 1.2mm	标准
	TET91208		小孔径嘴
	TET91210		MAG焊用
	TET91406	Φ 1.4mm	标准
	TET91606	Φ 1.6mm	标准

注：CO₂/MAG焊推荐使用R型导电嘴；脉冲焊接请使用MIG导电嘴；SCII型导电嘴的寿命（耐磨性）是R型导电嘴的5倍，AWP(铜)和S-AWP(铜)推荐使用。

图例	型号	适应丝径	备注
	TET91017	Φ 1.0mm	标准
	TET91217	Φ 1.2mm	标准
	TET91225		小孔径
	TET91219		大孔径
	TET91407	Φ 1.4mm	标准
	TET91613	Φ 1.6mm	标准
	TET91012	Φ 1.0mm	标准
	TET91220	Φ 1.2mm	标准
	TET91408	Φ 1.4mm	标准
	TET91612	Φ 1.6mm	标准
	TET01046	Φ 1.0mm	标准
	TET01253	Φ 1.2mm	标准
	TET01436	Φ 1.4mm	标准
	TET01666	Φ 1.6mm	标准
	TET91224	Φ 1.2mm	螺纹M10
	TET91614	Φ 1.6mm	铝MIG焊用
	TET00810	Φ 0.8mm	日本进口
	TET00915	Φ 0.9mm	狭窄空间焊接使用，需配合专用细径喷嘴
	TET01013	Φ 1.0mm	
	TET01220	Φ 1.2mm	
	TET00854	Φ 0.8mm	日本进口 AWP、SAWP 焊接用 (选购品)
	TET00984	Φ 0.9mm	
	TET01093	Φ 1.0mm	
	TET01207	Φ 1.2mm	
	TET00855	Φ 0.8mm	
	TET00985	Φ 0.9mm	
	TET01094	Φ 1.0mm	日本进口 AWP、SAWP 焊接用 (选购品)
	TET01207	Φ 1.2mm	
	TET90841	Φ 0.8mm	
	TET90958	Φ 0.9mm	
	TET91067	Φ 1.0mm	
	TET91296	Φ 1.2mm	

■ 喷嘴

图例	类型	型号	适用电流	标配焊枪
	标准喷嘴	TGN01610	350A	TSMKU833 TSMKU835 TSMKU943 TSMKU978 YT-CET351系列 YT-CJT35* 系列
	锥形喷嘴	TGN00044	350A	TSMKV568
	锥形喷嘴	TGN00058	500A	TSMKU836 TSMKU944 TSMKU977 TSMKU979 YT-MET351系列 YT-MJT35系列
	水冷喷嘴	TGN00140	500A	TSMKV760 TSMKV761
	细径喷嘴	TGN00104 TGN00183 TGN00105	350A	选配
	细径 加长喷嘴	TGN01001 TGN01002 TGN01006	350A	选配
	脉冲专用 焊枪喷嘴	TSMOP505 TSMOP509 TSMOP512	500A 350A 350A	TSMKV251 TSMKV444 TSMKV678

■ 喷嘴接头

图例	型号	适用电流	标配焊枪
	TFZ00002	350A	TSMKU833 TSMKU835 TSMKU943 TSMKU978 YT-CET351系列 YT-CJT35* 系列
	TFZ00006	500A	TSMKU836 TSMKU944 TSMKU977 TSMKU979
	TSMJ0360	500A	TSMKV251 TSMKV252 TSMKV444
	TFZ00008	350A	YT-MET351系列 YT-MJT35系列
	TCW00004	500A	TSMKV760 TSMKV761 水冷焊枪用， 两者配套使用
	TFZ00034	500A	

■ 分流器（气筛）

图例	型号	标配焊枪
	TGR01001	TSMKU833 TSMKU835 TSMKU943 TSMKU978 YT-CET351系列 YT-CJT35* 系列
	TGR00902	TSMKU836 TSMKU944 TSMKU977 TSMKU979
	TSM0S300	TSMKV251 TSMKV252
	TGR01007	水冷
	TGR00015	TSMKV228 TSMKV430 水冷
	TSM0S301	TSMKV444

■ 枪管

图例	型号	冷却方式	类型	电流	角度(°)	标配焊枪
	TCX00527	风冷	外置 (分离)	350A	31	TSMKU833 TSMKU943 TSMKV392 YT-CET351HS系列 YT-CJT35* HS0
	TCX00524	风冷	外置	350A	31	YT-CAT353系列
	TCX00519	风冷	外置	350A	31	YT-CAT353HAE
	TSMK7036	风冷	外置	500A	31	TSMKV251
	TCX00528	风冷	外置	500A	31	TSMKU836 TSMKU944
	TCX00526	风冷	外置	500A	31	YT-CAT503系列
	TSM0T520	风冷	外置	500A	31	YT-CAT503HAE
	TCX00586	风冷	内藏	350A	45	TSMKU835 TSMKU978 TSMKU977 TSMKU979
	TSM0T352	风冷	内藏	350A	22	TSMKV568
	TSMK7051	风冷	内藏	500A	45	TSMKV252

图例	型号	冷却方式	类型	电流	角度(°)	标配焊枪
	WSTCX00163T	风冷	分离	350A	20	YT-CJT35****
	WSTCX00165T	风冷	分离	350A	20	YT-CJT35* H**选配
	WSTCX00176T	风冷	分离	350A	20	
	TSMK9830	水冷	外置	500A	31	TSMKV760 TSMKV761
	TSMK7675	水冷	分离	500A	31	TSMKV444
	TCX00983	水冷	分离	350A	31	YT-MET351HS0 YT-MET351HS2 YT-MJT35****

注：风冷枪管也能互相共用，但机器人的TCP需要手动调整，详情请咨询我司营业、服务担当。

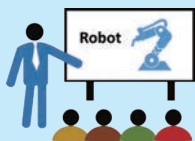
松下焊接（中国）技术应用中心



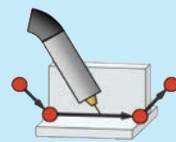
展示演示



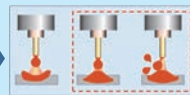
产品验证



教学培训



工艺试验



工法开发



工艺咨询

唐山松下目前建有华北(唐山)、华东(上海)、华南(广州)、华中(武汉)、西南(成都)以及无锡6个焊接技术应用中心(简称FATC),配备有专门的试验和检测设备,旨在方便地为用户提供焊接技术和工艺的解决方案。

松下焊接(华北)技术应用中心 电话:0315-3206012
松下焊接(华东)技术应用中心 电话:021-61213001
松下焊接(华南)技术应用中心 电话:020-66309188

松下焊接(华中)技术应用中心 电话:027-84670579
松下焊接(西南)技术应用中心 电话:028-84215163
松下焊接(无锡)技术应用中心 电话:0510-82132977



松下电器（中国）焊接技术学院



电话: 13931522731
邮箱: lishouhong@cn.panasonic.com

松下电器(中国)焊接技术学院,是唐山松下产业机器有限公司建立的、以培养同时掌握机器人技术和焊接工艺的复合型人才为主要使命的教学机构。

学院教师由富有实践经验的博士、硕士及国际焊接工程师等组成;学院具有完善的教学和生活设施,可同时容纳200人规模的培训教学。

学院是中国焊接协会在国内首家授权的机器人焊接培训基地,依据中国焊接协会制定的标准,开展“机器人焊接操作员”和“机器人焊接工艺师”的培训和任职能力评价。

学院是中国机械工业联合会批复成立的首家机械行业职业能力评价焊接考试站和实训基地,依据中国机械工业联合会机械工业人才评价中心制定的标准,开展“焊接工艺师”及其他职业工种的培训与评价工作。



松下电器（中国）
焊接技术学院证书



中国机械工业
联合会证书



中国焊接协会证书



注意

●使用前请仔细阅读使用说明书,以便正确使用!

Panasonic

松下电器 唐山松下产业机器有限公司
Panasonic Welding Systems (Tangshan) Co., Ltd.

24小时免费服务热线: 4006125816 (企业QQ同号)
网址: <https://pwst.panasonic.cn>
邮箱: sales@cn.panasonic.com

★该样本中产品的颜色等与实物可能有差异,保留更改的权利,该样本的内容可能有变化,样本内容仅供参考。
产品制造商: 唐山松下产业机器有限公司 地址: 唐山市高新技术开发区庆南道9号 邮编: 063020
样本印刷: 唐山十月制版印刷有限公司

发行日期: 2026年3月

PWST No. C060-22



官方网站



官方微信