



FD 系列

多功能机器人



注：OTC公司持续对产品进行研发和创新，样本中的内容，参数，图片如与实物有差异，以实际产品为准。如有变更，恕不另行通知，本公司拥有对样本的最终解释权。

CAT.NO.R004-8
发行日期：2017.5



改变生产制造的未来

为焊接自动化提供最适合的解决方案！

谁都能方便地实现高质量稳定焊接的机器人



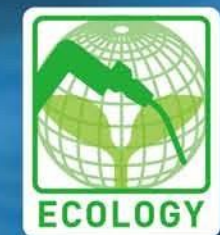
直观的操作

通过使用触摸屏和微调旋钮，
谁都可以进行方便的操作



充实的质量管理功能

可方便地对焊接施工
进行定量管理



省空间 & 环保

通过待机电力的减少以及机身的
细身化，实现了节能·省空间

方便的操作性

TP 示教盒



示教盒小型·轻便

- 重量比原来减轻27% (960g) 可以长时间轻松示教
- 尺寸比原来减小40%，在狭小空间也可以操作自如

轻松示教

- 触摸屏让操作更方便
- 微调旋钮让示教微调更方便

轻松备份

- USB记忆卡插口
数据保存读取操作更方便



省电

- 通过节电模式
减少约50%的电力消耗
(省电时限功能)
(通过外部信号伺服关断功能)
注) 通过视在功率比较

保养方便

- 外部轴的增加更简单
- 减少约30%的部品数量

节省空间

- 体积减小20% (与旧机型相比)
- 节省上方空间



灵巧 FD11 控制柜

方便的操作性

一键操作

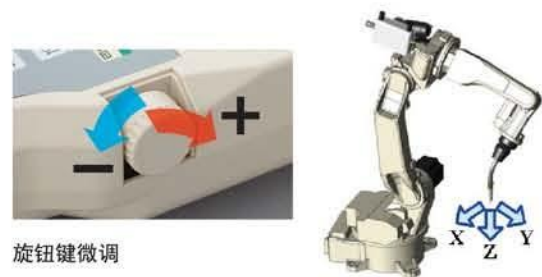
通过触键面板对需要示教的地方一键操作, 减少触键次数。



方便的操作性

直感的操作

通过微调旋钮键的操作, 可以实现直感的操作、示教微调更加方便。



方便的操作性

焊接辅助

通过焊接条件指导功能, 任何人都可以简单地进行焊接条件的设定。



方便的操作性

追求良好的视觉效果

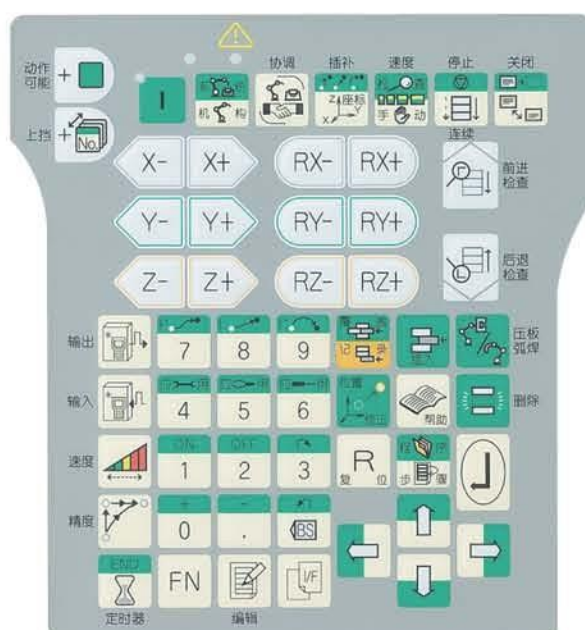
通过改善文字的显示, 使画面更加鲜明。



方便的操作性

方便使用的中文面膜

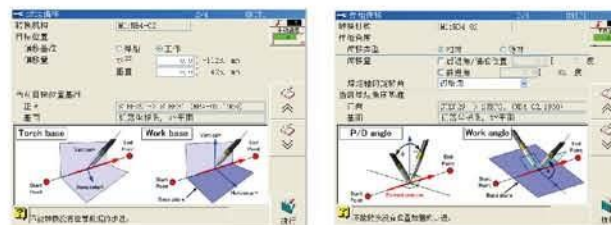
通过面膜键及图标提示功能, 可以实现快速操作。



稳定的焊接

操作性提高

提高焊接品质的示教修正时间缩短。



焊枪对准位置的修正简单
焊接区间的焊枪位置、焊枪角度 (前进后退角、对准角度) 可以同时改变。

稳定的焊接

动作性能提高

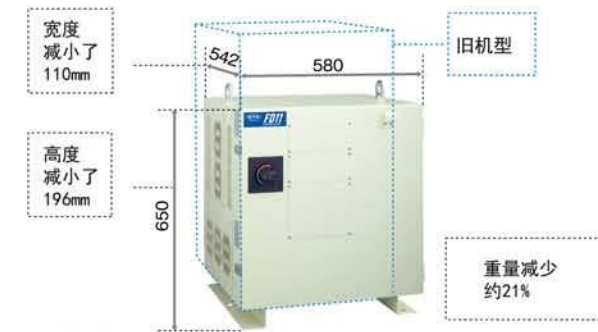
- 机器人对焊接开始信号的反应速度提高, 减少起弧不良, 实现高品质的焊缝外观。
- 通过大幅减少残留振动, 可实现快速接近焊接位置, 提高效率。



小型轻量化

空间效率高

占地面积不变, 高度降低。



稳定的焊接

可靠性提高

焊接异常时, 可以方便的进行故障查找, 节省了时间。

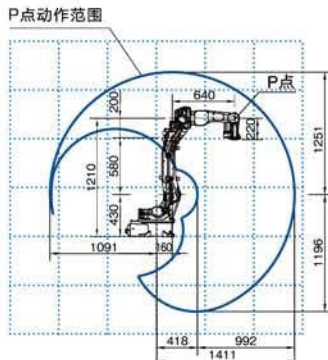
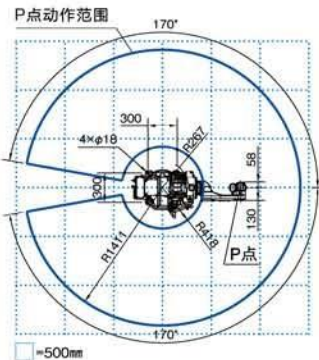


动作范围 [本体的动作范围]

最适合焊接的电缆内藏型

电缆内藏型

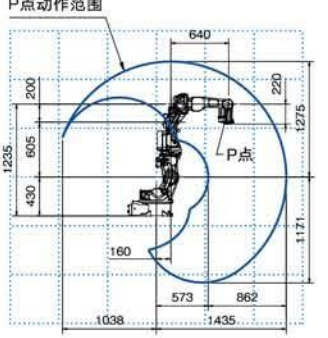
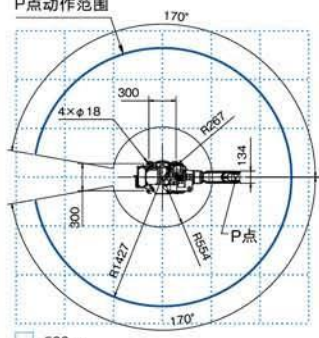
FD-B4



电缆内藏型

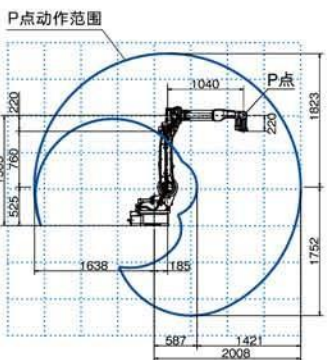
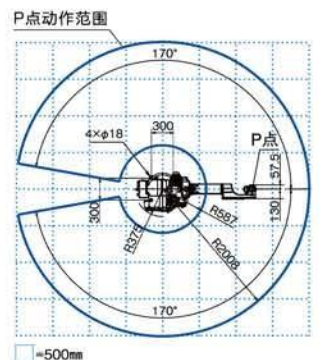
FD-B4S

7轴



电缆内藏型

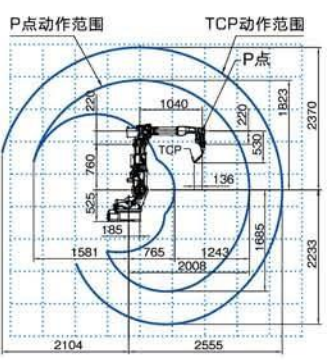
FD-B4L



电缆内藏型

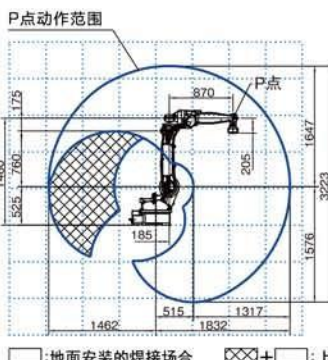
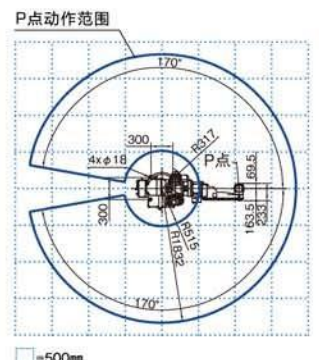
FD-B4LS

7轴



电缆内藏型

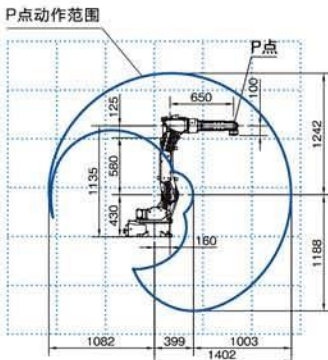
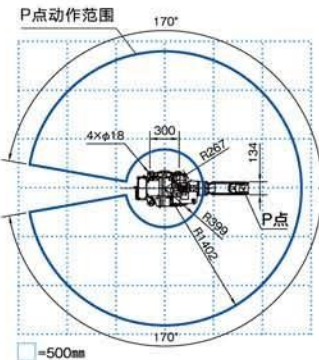
FD-B15



适合焊接和搬运的标准型

标准型

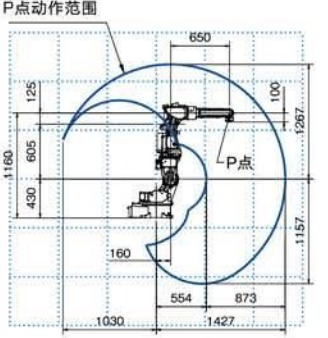
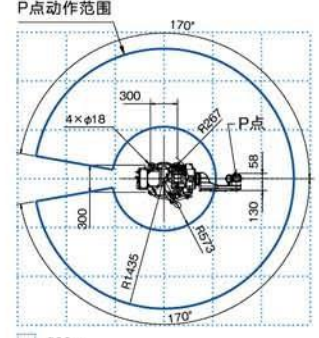
FD-V6



标准型

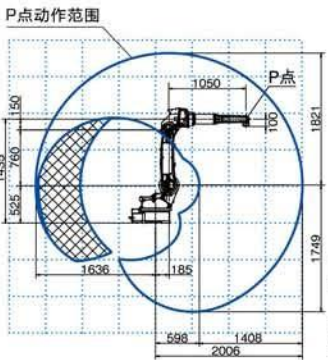
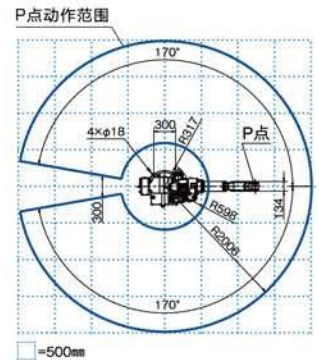
FD-V6S

7轴



标准型

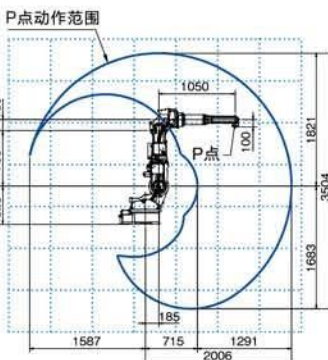
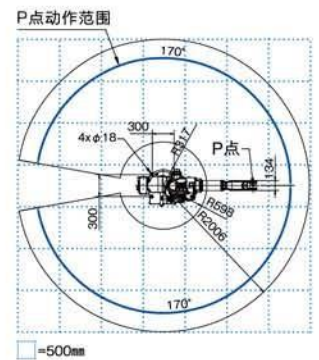
FD-V6L



标准型

FD-V6LS

7轴



※各图表示的是P点动作范围。

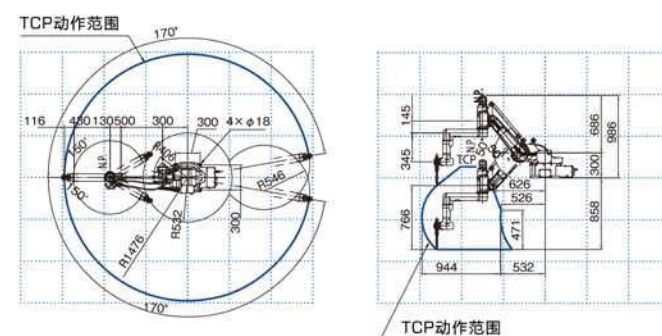


对应节省空间、高精度等的多用途机器人

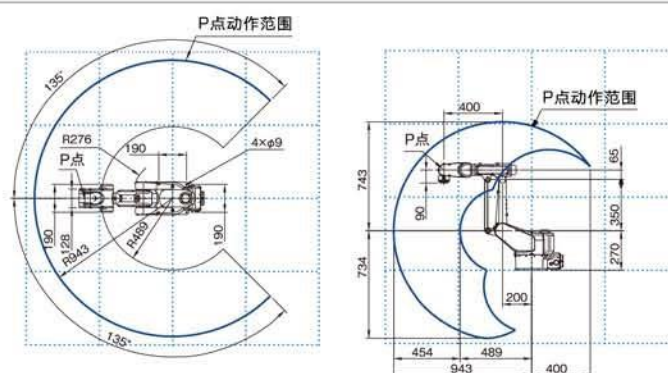
对应中高度重量的各种搬运作业

※各图表示的是P点动作范围。

省空间型

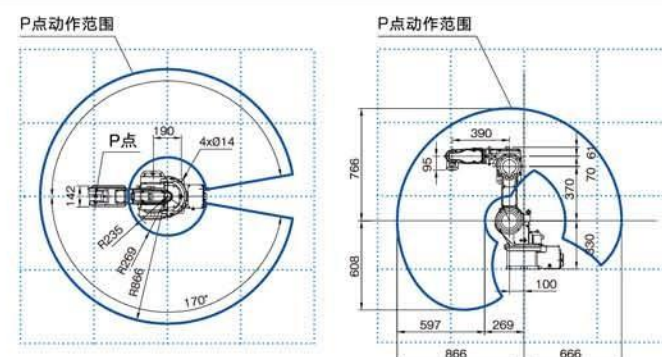
FD-G3

小型・轻便

FD-S3

高强度

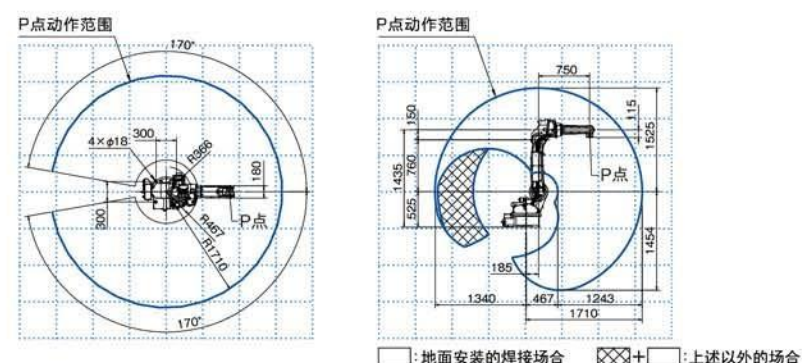
FD-H5



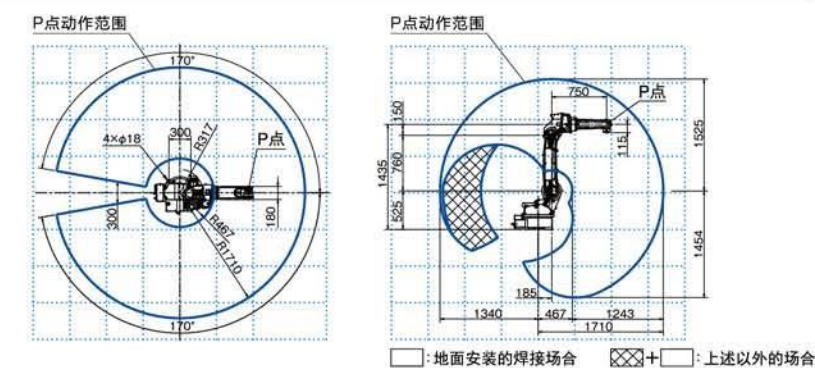
高精度机器人

FD-V20A

高精度



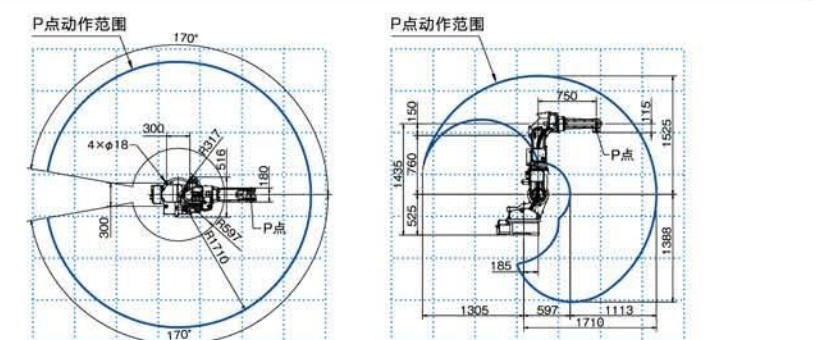
多用途搬运

FD-V20

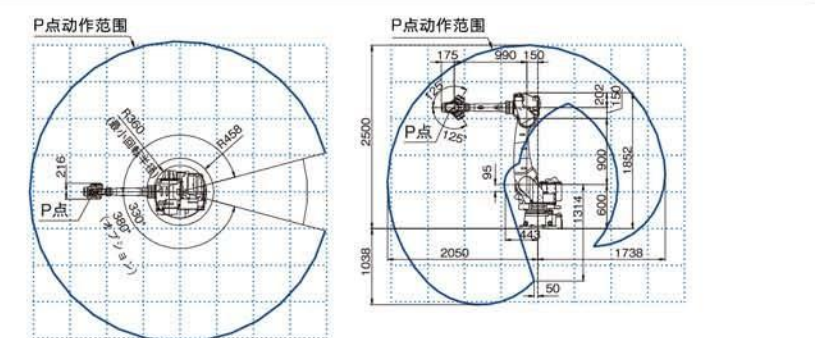
多用途搬运

FD-V20S

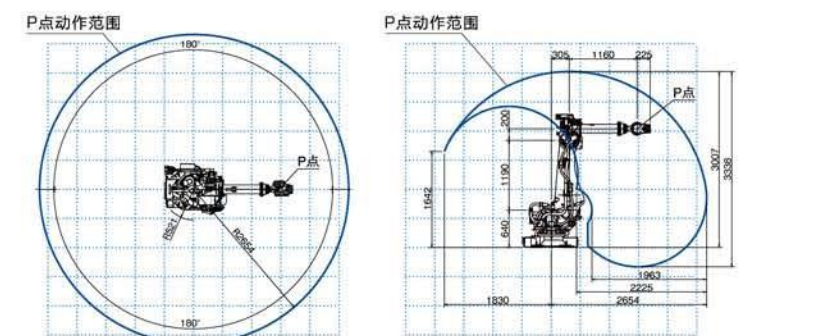
7轴



多用途搬运

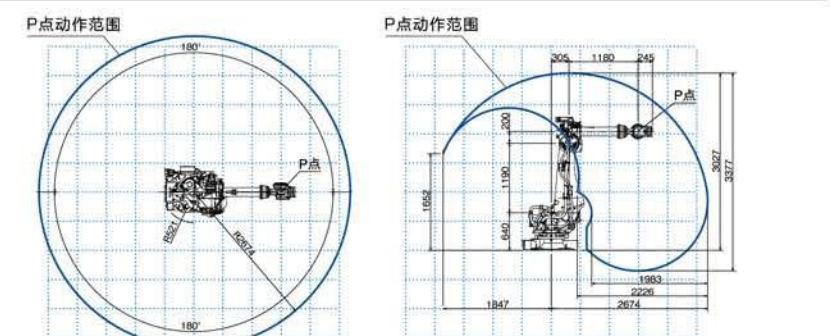
FD-V50

多用途搬运

FD-V166

多用途搬运

FD-V210



规格

本体规格

			FD-B4	FD-B4S	FD-B4L	FD-B4LS		FD-B15	FD-V6	FD-V6S	FD-V6L	FD-V6LS
名 称			NB4	NB4S	NB4L	NB4LS		NB15	NV6	NV6S	NV6L	NV6LS
规 格			垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节		垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节
轴 数			6	7	6	7		6	6	7	6	7
最大可搬重量			4kg	4 kg	4kg	4 kg		15 kg	6 kg	6 kg	6 kg	6 kg
位置重复精度			±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)		±0.08 mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)
驱 动 方 法			AC伺服马达	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀
驱 动 容 量			2550W	3550W	4650W	5650 W		5600 W	2600W	3600W	5000W	6000W
位置重复精度			绝对值编码器	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀
动作范围	基本轴	J1	±170°(±50°)(注2)	±170°	±170°(±50°)(注2)	±170°		±170°(±50°)(注2)	±170°(±50°)(注2)	±170°	±170°(±50°)(注2)	±170°
		J2	−155°~+90°	−145°~+70°	−155°~+100°(注3)	−145°~+75°		−155°~+100°(注3)	−155°~+90°	−145°~+70°	−155°~+100°(注3)	−145°~+75°
		J7	—	±90°	—	±90°		—	—	±90°	—	±90°
		J3	−170°~+180°	−170°~+142.6°	−170°~+190°	−170°~+154°		−170°~+305°(注7)	−170°~+190°	−170°~+149°	−170°~+260°(注4)	−170°~+160°
	手臂轴	J4	±155°	±155°	±155°	±155°		±155°	±180°	±180°	±180°	±180°
		J5	−45°~+225°(注3)	−45°~+225°(注3)	−45°~+225°(注3)	−45°~+225°(注3)		−37°~+217°(注3)	−50°~+230°	−50°~+230°(注3)	−50°~+230°	−50°~+230°(注3)
		J6	±205°(注3)	±205°(注3)	±205°(注3)	±205°(注3)		±205°(注3)	±360°	±360°(注3)	±360°	±360°(注3)
最大速度	基本轴	J1	3.66rad/s[210°/s] (3.32rad/s[190°/s])(注2)	3.66rad/s[210°/s]	3.40rad/s[195°/s] (3.05rad/s[175°/s])(注2)	3.40rad/s[195°/s]		3.40rad/s[195°/s] (2.88rad/s[165°/s])(注2)	3.66rad/s[210°/s] (3.32rad/s[190°/s])(注2)	3.66rad/s[210°/s]	3.40rad/s[195°/s] (3.05rad/s[175°/s])(注2)	3.40rad/s[195°/s]
		J2	3.66rad/s[210°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.49rad/s[200°/s]	3.49rad/s[200°/s]		3.05rad/s[175°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.49rad/s[200°/s]	3.49rad/s[200°/s]
		J7	—	3.14rad/s[180°/s]	—	2.79rad/s[160°/s]		—	—	3.14rad/s[180°/s]	—	2.79rad/s[160°/s]
		J3	3.66rad/s[210°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.49rad/s[200°/s]	3.49rad/s[200°/s]		3.32rad/s[190°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.66rad/s[210°/s]	3.49rad/s[200°/s]	3.49rad/s[200°/s]
	手臂轴	J4	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]		6.98rad/s[400°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]
		J5	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]		6.11rad/s[350°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]	7.33rad/s[420°/s]
		J6	10.5rad/s[600°/s]	10.5rad/s[600°/s]	10.5rad/s[600°/s]	10.5rad/s[600°/s]		10.5rad/s[600°/s]	10.82rad/s[620°/s]	10.82rad/s[620°/s]	10.82rad/s[620°/s]	10.82rad/s[620°/s]
手臂负荷能力	允许扭矩	J4	10.1 N·m	10.1 N·m	10.1 N·m	10.1 N·m		39.0 N·m	11.8 N·m	11.8 N·m	11.8 N·m	11.8 N·m
		J5	10.1 N·m	10.1 N·m	10.1 N·m	10.1 N·m		39.0 N·m	9.8 N·m	9.8 N·m	9.8 N·m	9.8 N·m
		J6	2.94 N·m	2.94 N·m	2.94 N·m	2.94 N·m		7.36 N·m	5.9 N·m	5.9 N·m	5.9 N·m	5.9 N·m
	允许惯性矩	J4	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²		1.05 kg·m²	0.30 kg·m²	0.30 kg·m²	0.30 kg·m²	0.30 kg·m²
		J5	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²	0.38 kg·m²		1.05 kg·m²	0.25 kg·m²	0.25 kg·m²	0.25 kg·m²	0.25 kg·m²
		J6	0.03 kg·m²	0.03 kg·m²	0.03 kg·m²	0.03 kg·m²		0.04 kg·m²	0.06 kg·m²	0.06 kg·m²	0.06 kg·m²	0.06 kg·m²
机器人动作范围截面面积			2.94m² × 340°	2.57m² × 340°	6.37m² × 340°	5.28m² × 340°		6.52m² × 340°	3.14m² × 340°	2.58m² × 340°	7.48m² × 340°	5.40m² × 340°
使用环境条件		温度:0~45℃、湿度:20~80%RH (无结露)	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀	
本 体 重 量		154 kg	189 kg	277 kg	321 kg		286 kg	144 kg	178 kg	273 kg	316 kg	
第 3 轴 可 载 重 量		10 kg(注4)	10 kg(注5)	20 kg(注4)	10 kg(注5)		20 kg(注8)	10 kg(注4)	10 kg(注5)	20 kg(注4)	20 kg(注5)	
安 装 方 法		地面、吊装、侧挂	地面	地面、吊装、侧挂	地面		地面、吊装、侧挂	地面、吊装、侧挂	地面	地面、吊装、侧挂	地面	
本 体 颜 色		白色(芒赛尔色标10GY9/1)	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀	

注：1、遵照JIS-B-8432
2、() 值是侧装时的规格
3、侧装时第2轴的支作范围有限制
4、机器人在正装焊接用时第3轴的动作范围最大限制在 −170°~+205° 范围内
5、第6轴的动作范围可能因第5轴的姿势而受到限制
6、第3轴可载重量在最大允许可搬重量的负荷之内。
7、第一手臂的搭载重量根据安装场所不同，最大允许可搬重量也会不同。
8、本规格有可能在无预告的情况下进行变更。
9、FD-166/210标准配置。
※ 本公司对产品规格保留最终解释权



规格

本体规格

			FD-G3	FD-S3	FD-H5	FD-V20A		FD-V20	FD-V20S	FD-V50	FD-V166	FD-V210
名 称			NG3	NS3	NH5	NV20A		NV20	NV20S	NV50	NV166	NV210
规 格			垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节		垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节	垂直多关节
轴 数			5	6	6	6		6	7	6	6	6
最大可搬重量			3kg	3kg	5 kg	20 kg		20 kg	20 kg	50 kg	166 kg	210 kg
位置重复精度			±0.08mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.05mm(注1)	±0.07 mm(注1)		±0.07mm(注1)	±0.08mm(注1)	±0.07 mm(注1)	±0.1mm(注1)	±0.15mm(注1)
驱 动 方 法			AC伺服马达	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀
驱 动 容 量			1400 W	390 W	1440 W	7900W		5600W	6600W	14750 W	18kW	18kW
位 置 重 复 精 度			绝对值编码器	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀
动作范围	基本轴	J1	±170°	±135°(±45°)(注2)	±170°	±170°		±170°(±50°)(注2)	±170°	±165 °	±180°	±180°
		J2	±50°	−160°~+65°	−125°~+90°	−155°~+100°		−155°~+100°(注3)	−145°~+75°	+80°~−135 °	−80°~+60°	−80°~+60°
		J7	—	—	—	—		—	±90°	—	—	—
		J3	±150°	−130°~125°	−140°~+245°	−170°~+260°(注4)		−170°~+260°(注4)	−170°~+160°	+260°~−146 °	−146.5°~+150°	−146.5°~+150°
	手臂轴	J4	±210°	±180°	±190°	±180°		±180°	±180°	±360°	±360°	±360°
		J5	±130°	−40°~+220°	−30°~+210°	−50°~+230°		−50°~+230°	−50°~+230°(注7)	±125°	±135°	±130°
		J6	—	±360°	±360°	±360°		±360°	±360°(注7)	±450°	±360°	±360°
最大速度	基本轴	J1	2.09rad/s{120°/s}	1.05rad/s{60°/s}	3.49rad/s{200°/s} (2.79rad/s{160°/s})(注2)	3.40rad/s{195°/s}		3.40rad/s{195°/s} (3.05rad/s{175°/s})(注2)	3.40rad/s{195°/s}	3.14 rad/s{180°/s}	2.18rad/s{125°/s}	2.01rad/s{115°/s}
		J2	2.79rad/s{160°/s}	1.05rad/s{60°/s}	3.49rad/s{200°/s}	3.32rad/s{190°/s}		3.32rad/s{190°/s}	3.32rad/s{190°/s}	3.14 rad/s{180°/s}	2.01rad/s{115°/s}	1.83rad/s{105°/s}
		J7	—	—	—	—		—	2.79rad/s{160°/s}	—	—	—
		J3	4.19rad/s{240°/s}	1.05rad/s{60°/s}	4.54rad/s{260°/s}	3.14rad/s{180°/s}		3.14rad/s{180°/s}	3.14rad/s{180°/s}	3.14 rad/s{180°/s}	2.11rad/s{121°/s}	1.97rad/s{113°/s}
	手臂轴	J4	9.42rad/s{540°/s}	3.14rad/s{180°/s}	6.63rad/s{380°/s}	6.98rad/s{400°/s}		6.98rad/s{400°/s}	6.98rad/s{400°/s}	4.45 rad/s{255°/s}	3.14rad/s{180°/s}	2.44rad/s{140°/s}
		J5	9.42rad/s{540°/s}	3.14rad/s{180°/s}	6.63rad/s{380°/s}	6.98rad/s{400°/s}		6.98rad/s{400°/s}	6.98rad/s{400°/s}	4.45 rad/s{255°/s}	3.02rad/s{173°/s}	2.32rad/s{133°/s}
		J6	—	3.14rad/s{180°/s}	8.90rad/s{510°/s}	10.5rad/s{600°/s}		10.5rad/s{600°/s}	10.5rad/s{600°/s}	6.46 rad/s{370°/s}	4.54rad/s{260°/s}	3.49rad/s{200°/s}
手臂负荷能力	允许扭矩	J4	—	7.94 N·m	11.9 N·m	43.7 N·m		43.7 N·m	43.7 N·m	210 N·m	951 N·m	1,337 N·m
		J5	2.5N·m	6.47 N·m	11.9 N·m	43.7 N·m		43.7 N·m	43.7 N·m	210 N·m	951 N·m	1,337 N·m
		J6	—	4.12 N·m	5.2 N·m	19.6 N·m		19.6 N·m	19.6 N·m	130 N·m	490 N·m	720 N·m
	允许惯性矩	J4	0.074 kg·m²	0.219 kg·m²	0.303 kg·m²	1.09 kg·m²		1.09 kg·m²	1.09 kg·m²	30 kg·m²	88.9 kg·m²	141.1 kg·m²
		J5	0.037 kg·m²	0.145 kg·m²	0.303 kg·m²	1.09 kg·m²		1.09 kg·m²	1.09 kg·m²	30 kg·m²	88.9 kg·m²	141.1 kg·m²
		J6	—	0.059 kg·m²	0.061 kg·m²	0.24 kg·m²		0.24 kg·m²	0.24 kg·m²	12 kg·m²	45.0 kg·m²	79.0 kg·m²
机器人动作范围截面面积			0.69m² × 340°	0.82m² × 270°	1.22m² × 340°	5.27 m² × 340°		5.27m² × 340°	3.91m² × 340°	7.4 m² × 330°	6.58m² × 360°	6.67m² × 360°
使用环境条件		温度:0~45℃、湿度:20~80%RH (无结露)	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀	
本 体 重 量		144 kg	31 kg	58 kg	311 kg		278 kg	321 kg	640 kg	1010 kg	1040 kg	
第3轴可载重量		40 kg	1 kg	1 kg	20 kg(注5)		20 kg(注6)	5 kg(注5)	15 kg	45kg(最大90kg)(注7)	45kg(最大90kg)(注7)	
安 装 方 法		地面	地面、吊装、侧挂	地面、吊装、侧挂	地面、吊装		地面、吊装、侧挂	地面	地面(注3)	地面	地面	
本 体 颜 色		白色(芒赛尔色标10GY9/1)	◀	◀	◀		◀	◀	◀	◀	◀	

注：1、遵照JIS-B-8432
2、() 值是侧装时的规格
3、侧装时第 2 轴的支持范围有限制
4、机器人在正装焊接用时第 3 轴的动作范围最大限制在 −170°~+205° 范围内
5、第 6 轴的动作范围可能因第 5 轴的姿势而受到限制
6、第 3 轴可载重量在最大允许可搬重量的负荷之内。
7、第一手臂的搭载重量根据安装场所不同，最大允许可搬重量也会不同。
8、本规格有可能在无预告的情况下进行变更。
9、FD-166/210标准配置。
※ 本公司对产品规格保留最终解释权



变位机
周边夹具装置 变位机

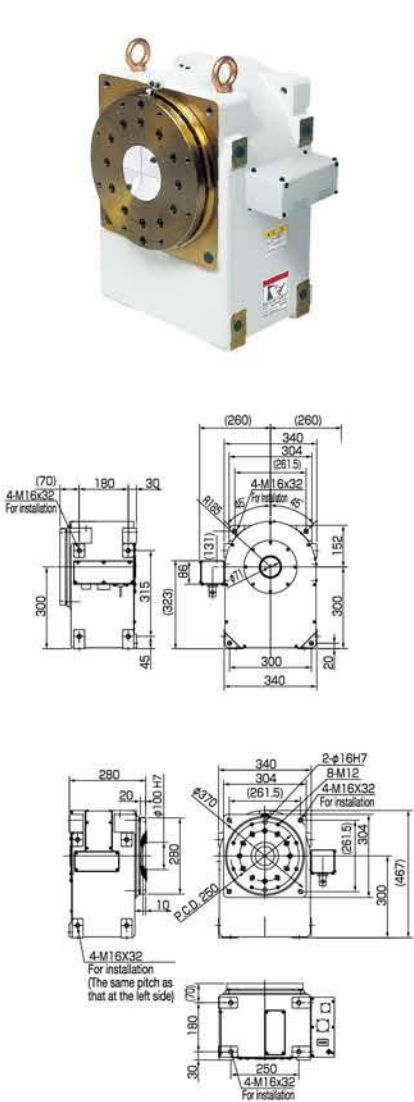
- 从最小的 250kg 到最大的 1000kg，中间一共有 8 种机型。
- 可通过机器人的示教盒进行操作，可与机器人同时进行示教工作。
- 采用的是 AC 伺服马达和无背隙减速机，因此可以得到和机器人同精度。
- 与机器人配套使用时，可以实现协调动作（协调软件选购）。

变位机

变位机动力头
1PB 系列

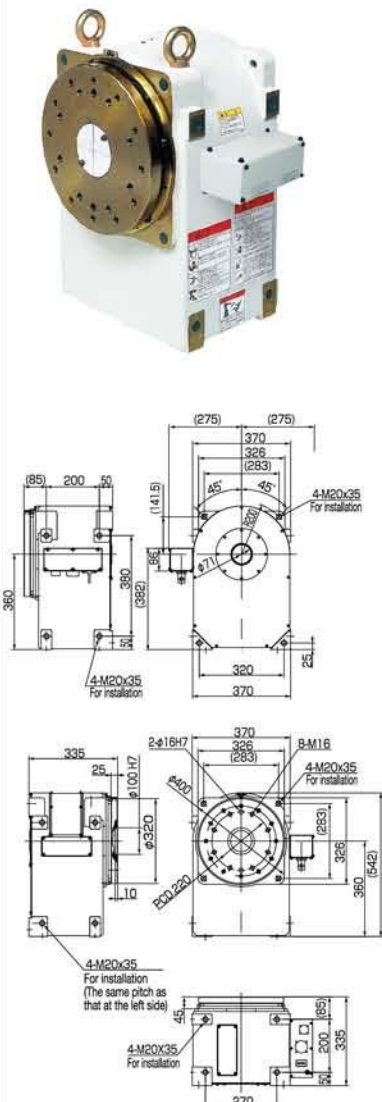
- 设置的姿势自由度比较大，能够构筑各种机器人系统。
- 回转面盘中空构造，便于电缆、气管等的穿过。

1PB250



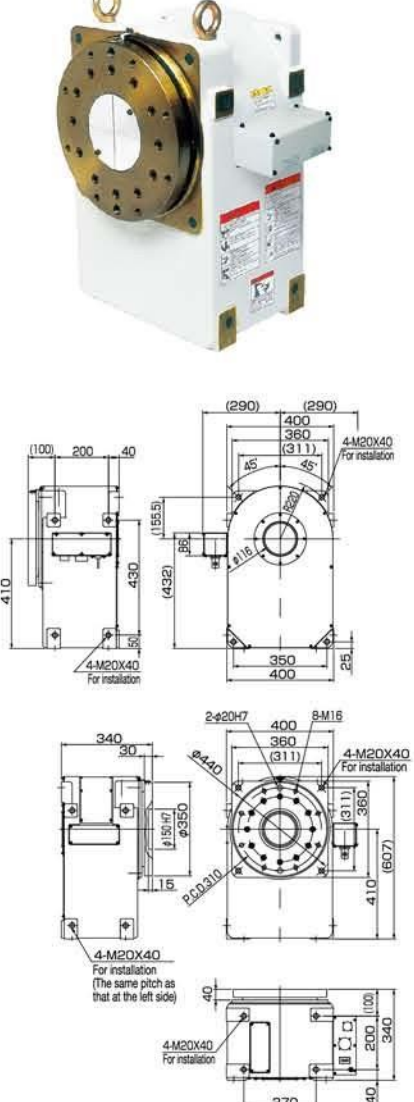
中継盒左右两边都可以安装（对应工场需要）

1PB500



中継盒左右两边都可以安装（对应工场需要）

1PB1000



中継盒左右两边都可以安装（对应工场需要）

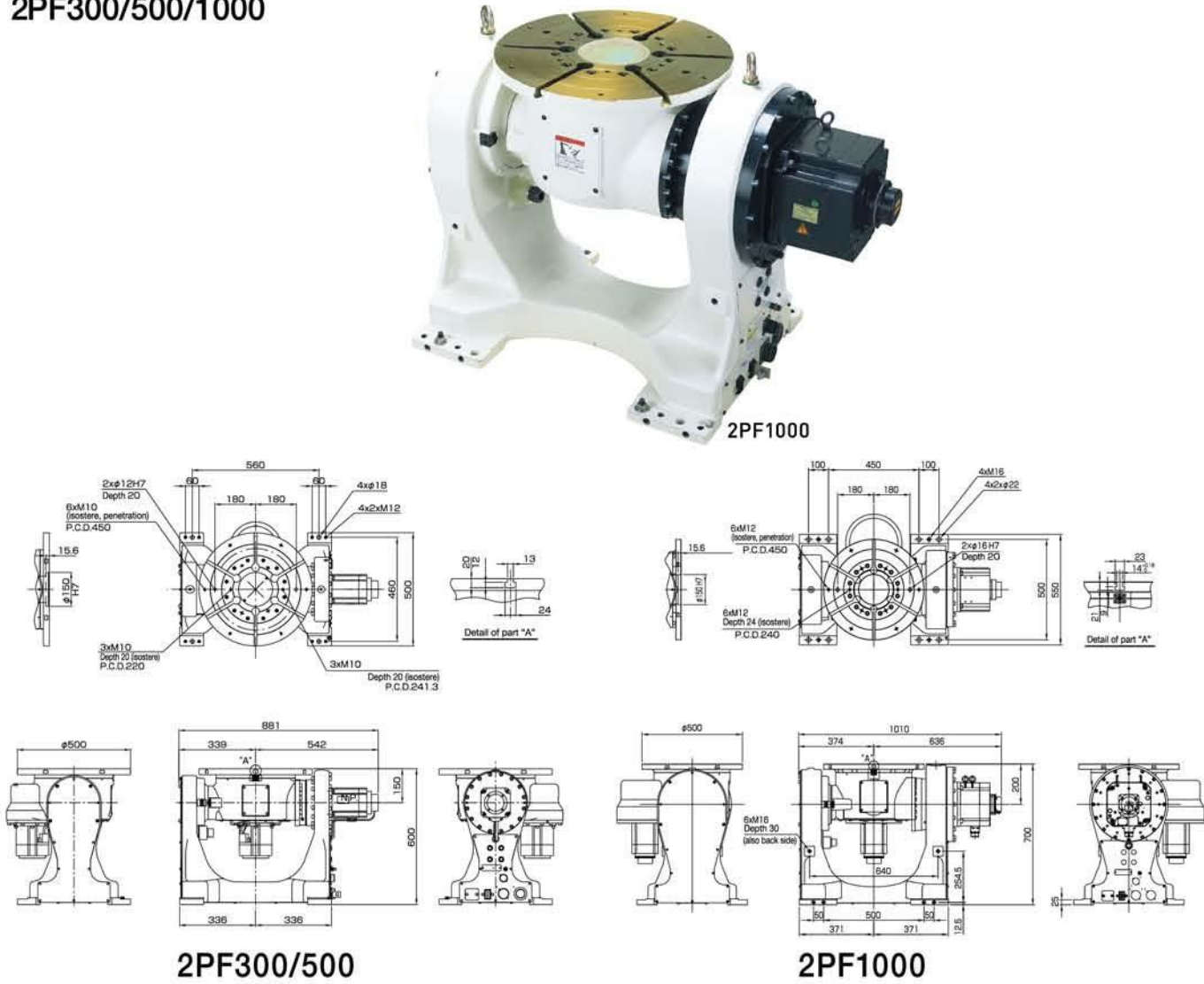
型 号	A2PB252-E	A2PB502-E	A2PB1002-E
最大 搭 载 重 量	250 kg	500 kg	1000 kg
最大 回 转 速 度	2.6 rad/s {150°/s}	2.1 rad/s {120°/s}	1.3 rad/s {72°/s}
最大允许偏负荷扭矩	206 N·m	490 N·m	1078 N·m
重 复 精 度	±0.1 mm (R300 的位置)	±0.1 mm (R300 的位置)	±0.1 mm (R300 的位置)
停 止 位 置	任意	任意	任意
重 量	110 kg	170 kg	220 kg

变位机

2 轴双支撑变位机
2PF 系列

- 轻量小型，节省设置空间
- 动作速度更快、作业时间更短，适用于复杂的或小型的工件。

2PF300/500/1000



型 号	A2PF301-ENN	A2PF501-ENN	A2PF1001-ENN
最大 搭 载 重 量	300 kg	500 kg	1000 kg
最大 回 转 速 度	3.1 rad/s {180°/s}	2.8 rad/s {162°/s}	2.9 rad/s {166°/s}
最大 倾 斜 速 度	2.2 rad/s {125°/s}	1.5 rad/s {84°/s}	1.4 rad/s {82°/s}
回转轴最大允许负荷扭矩	294 N·m	392 N·m	882 N·m
倾斜轴最大允许负荷扭矩	882 N·m	1347 N·m	3704 N·m
重 复 精 度	±0.08 mm (R250 的位置)	±0.08 mm (R250 的位置)	±0.08 mm (R250 的位置)
停 止 位 置	任意	任意	任意
重 量	260 kg	260 kg	470 kg



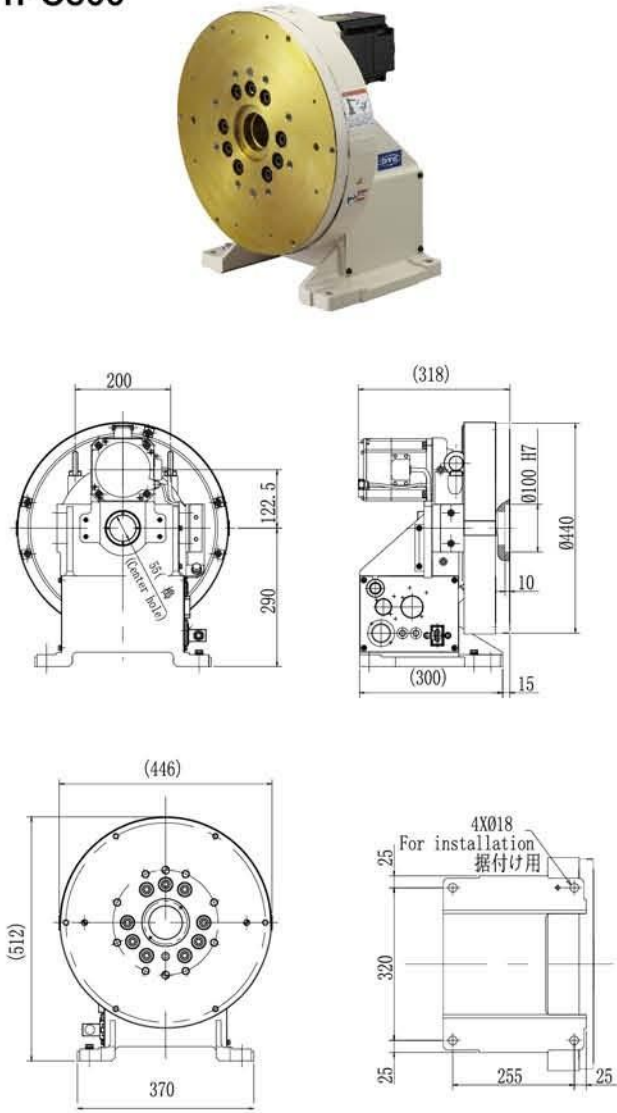
变位机
周边夹具装置 变位机

- 高 速：每秒120°(1PC500),每秒72°(1PC1000)速度快,提高了生产性。
- 高 精 度：使用无背隙减速机,变位器重复精度可达±0.1mm (在R300的位置：离旋转中心300mm的位置)。
- 高耐久性：简洁的驱动系统可以减少故障的风险。

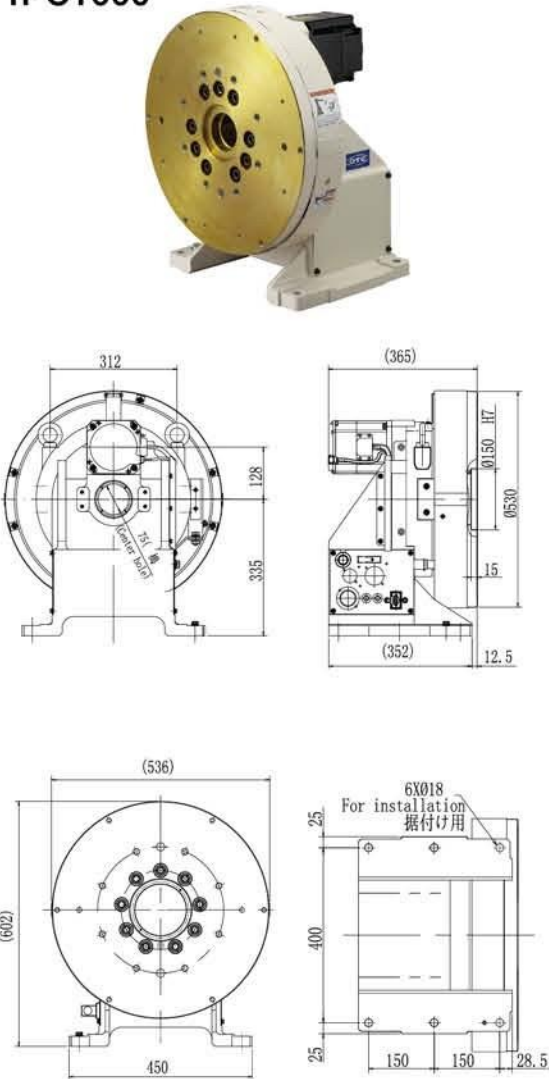
变位机
1PC系列

- 轻量小型，安装方便。
- 内藏式焊接用二次侧端子（500A），让焊接电缆的连接变得简单。
- 旋转面盘中孔设计，可以让电缆、气管等穿过，因此焊接夹具安装连接更加方便。

1PC500

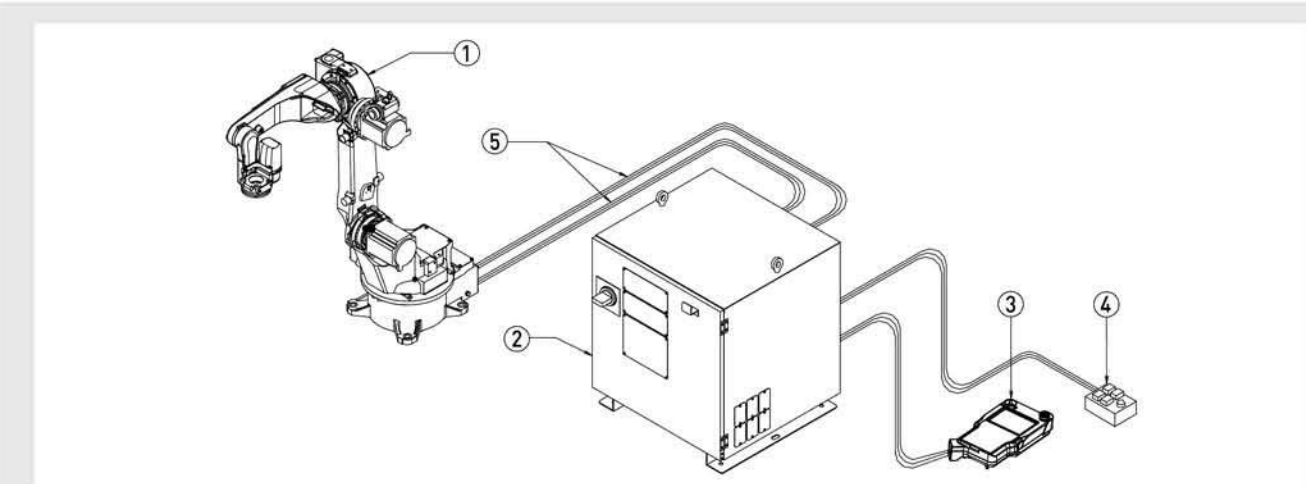


1PC1000



型 号	1PC501	1PC1001
最大 搭 载 重 量	500kg	1000kg
最大 回 转 速 度	2.1rad/s{120°/s}	1.3rad/s{72°/s}
最大允许偏负荷扭矩	490 N·m	1078 N·m
重 复 精 度	±0.1mm (R300的位置)	±0.1mm (R300的位置)
停 止 位 置	任意	任意
重 量	110kg	193kg

机器人的基本配置
FD-B4的基本配置



名 称	型 号	规 格
① 本 体	NB4 (型号:NB42- N C F N)	N : 标准 J : 日本 F : 正装 N : 标准 C : 中国(台湾) C : 吊装 E : 海外(英文) W : 侧挂
② 控制柜	FD11 (型号:FD11- J V 0 ***)	J : 日本 V : NV6.NB4(机器人型号) 0 : 无外部轴 P:外部1轴 2:外部2轴 4:外部1轴X2 A:大容量外部轴 (标准控制柜外部轴规格) ***扩充控制柜规格
③ 示 教 盒	FDTSDSJN-3L**	** : 08 8m 规格 (标装) 15 15m 规格
④ 操 作 盒	FDOP- 0 0 **	0 : 标准 ** : 05 5m 规格 (标装) 10 10m 规格 15 15m 规格
⑤ 控制电缆	FDRB- 1 0 **	** : 05 5m 规格 (标装) 10 10m 规格 15 15m 规格

控制柜的基本规格

外 形 尺 寸	580mm(W)x542mm(D)x650mm(H)
重 量	约62kg
环 境 温 度	0~45℃
环 境 湿 度	20~80%RH (无结露)
电 源	3相 200/220 VAC+10%,-15%,50/60 Hz FD-H5 1.0kVA FD-B4/V6 1.5kVA FD-B4L/V6L 2.4kVA FD-V166/210 7.5kVA
专业物理端口	输出: 8点 输入: 8点 (标准配置)
程 序 容 量	160,000指令
程 序 数	9,999
外部记忆装置	USB记忆卡 (控制柜、示教盒上各有一个插口) 选购
颜 色	芒塞尔色标 10GY 9/1

示教盒的基本规格

外 形 尺 寸	175mm(W)x326mm(D)x81mm(H)
重 量	约 0.96kg
操 作	轴动作键、TP 选择开关、微调旋钮、动作可能开关、运转准备 ON 键、紧急停止按钮、USB 插口 (配备一个插口)
显 示	5.7 英寸 /640X480 点 /65536 色 / 触摸屏 /LED 背景灯
保 护 等 级	IP65
电 缆 长 度	标准 8m, 最长 15m



选购件

无线示教盒 WiTP/PC软件

无线示教盒

可以使用无线示教盒操作机器人。可以追加到已购买的FD机器上使用。

无线示教盒WiTP



示教作业更加轻松

使用WiTP示教时不需要考虑电缆，可自由移动。

1台无线示教盒WiTP
可以操作控制多台机器人

在示教盒画面中选择机器人号码，按照提示画面按下确认键后完成机器人切换。

取得无线安全认证
(行业首次)

带有紧急停止按钮、动作可能按钮。
关于IEC6150 SIL2及ISO13849 Cat.3 PL=d 中的安全性，取得TUV SUD安全认证
认证号：Z10 14 08-88597 003



机器人焊接质量管理体系

通过电脑进行焊接质量管理

机器人焊接质量管理体系

可以在示教盒上确认焊接中的情况，将焊接数据保存到电脑，对「何时」「何处」「何物」「如何生产」的焊接结果进行管理。

采样频率与原先相比
相比提高了100倍！



示教盒

项目	内容
最大采样频率	20Hz [50msec] 根据采样项目可单独设定
监控项目 (11项)	电流、电压、送丝负载 (送丝装置)、送丝速度 (测量装置) *1、送丝马达电流*2、气体流量*1、气体压力*1、焊接电源一次侧电压*2、焊接电源内部温度*2、焊接电源风扇回转数*2
表示形式	数值表示、波形表示
接结果表示	平均值、最大值、最小值、焊接时间、焊接距离

*1 选购
*2 仅对应Welbee系列焊接机

FD-AM(PC软件)

项目	内容
最大采样频率	10Hz [电流、电压：100usec，其他：50msec] 根据记录项目可单独设定
记录项目	指令 (5项) 电流、电压、送丝负载、送丝速度 (送丝装置) 送丝速度 (测量装置) *1、送丝马达电流*2、气体流量*1、气体压力*1、焊接电源一次侧电压*2、焊接电源内部温度*2、焊接电源风扇回转数*2
焊接结果表示	实时 平均值、最大值、最小值、焊接时间、焊接距离 履历 平均值、焊接时间、焊接距离、焊接异常有无
通信方法	通过以太网与机器人连接
焊接位置判定	机器人控制装置名称、程序备注、工件名称、工件序列号、焊接区段名称
异常监视功能	与指令值、规定值的偏离
异常显示	异常代码及报警信息

*1 选购品
*2 仅对应Welbee系列焊接机



PC 软件

与示教盒完全相同的操作，实现高精度 · 高性能的示教 & 模拟
离线编程软件 FD-ST

与控制柜 FD11 完全通用

如果是 OTC 标准机器人系统，只需倒入机器人备份数据就能在离线编程软件画面上完成系统建立。

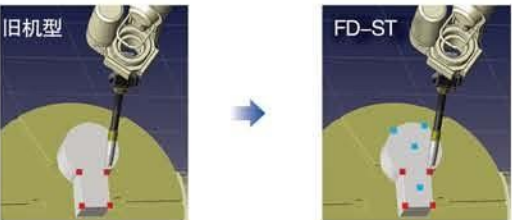


最新功能实现简单操作

任何地方都能实现的点捕捉功能。

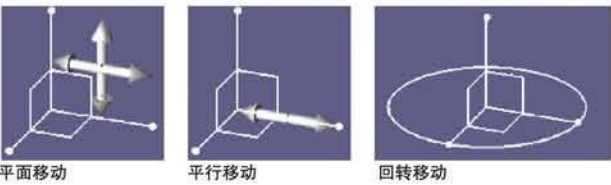
在 3D 模型面上，任何地方都可以进行点捕捉。

- 仅端点部位可以捕捉
- 可以指定端点 · 棱线 · 平面的任意点
- 端点以外不能直接指定



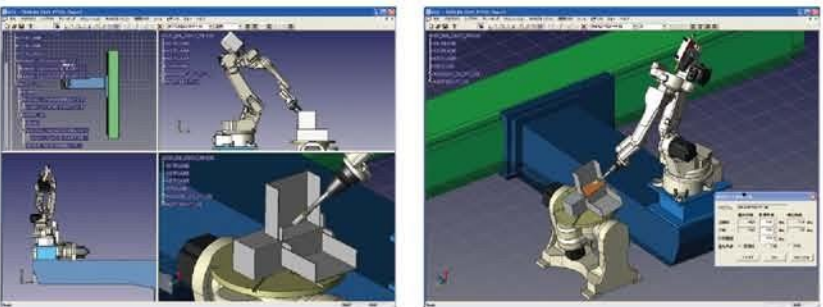
简单易懂的操作

可以对 3D 模型进行直观的操作。



在 3D 工件模型上的任意的棱线，能够自动生成焊接路径。

※3D 工件模型的制作需要另行准备 3D CAD 软件。



多画面

自动生成工件姿势 (选购)

实现高精度的节拍时间模拟

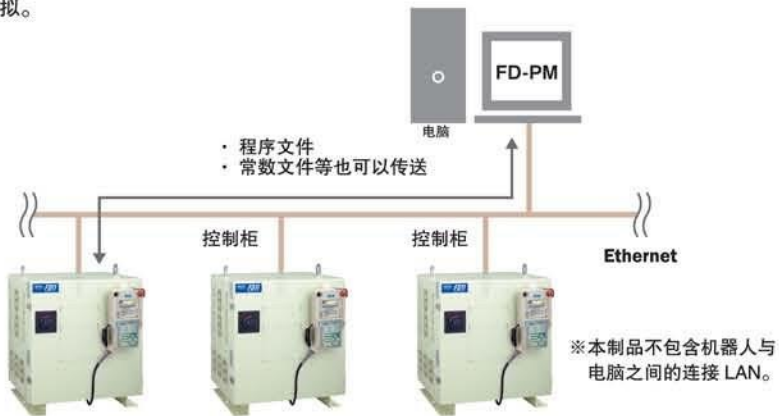
机器人控制软件在此画面上可直接使用，实现高精度的节拍模拟。

PC 软件

作业程序的备份工具

PC 外部记忆软件
FD-PM

- 可以将作业程序以及 PLC 程序等各种文件在 PC 及机器人控制柜之间实现保存、导入。
- 可以将几台机器人通过 LAN 连接，集中到一台 PC 进行管理。



※本制品不包含机器人与电脑之间的连接 LAN。

检测工件位置的传感器

接触式寻位传感器 FD-WD

通过焊丝的触碰来检测工件位置的传感器

- 适用于中厚板以上的工件
- 在位置检测传感器中价格最便宜。
- 安装方式为控制柜内藏。
- 最大可达到360cm/分的高速寻位。
- 生锈和黑皮等表面导电困难的工件，请另外购买高压型寻位传感器（选购）。高压型传感器的安装方式不在控制柜内藏，是安装在外面的。



检测工件位置	○ 一个位置的检测，最快 5 秒左右
焊 接 跟 踪	×
坡口形状检出	×
与其他传感器组合	可以与电弧跟踪传感器或TIG电弧传感器并用
适 用 工 件	板厚 3.2mm以上
精 度	±1.0mm (在没有因焊丝弯曲引起位置变动的情况下)
工 件 材 质	表面导电材质

CO₂/MAG 焊接用跟踪传感器

电弧跟踪传感器 FD-AR

通过摆动来实现焊缝自动跟踪

- 能够对曲线工件以及焊接热变形进行修正。
- 适用于中厚板以上的工件。
- 在跟踪传感器中价格最便宜。
- 在焊枪周围不需要增加部品，因此对工作没有干涉，保养也比较方便。

※ 不适用于铝焊



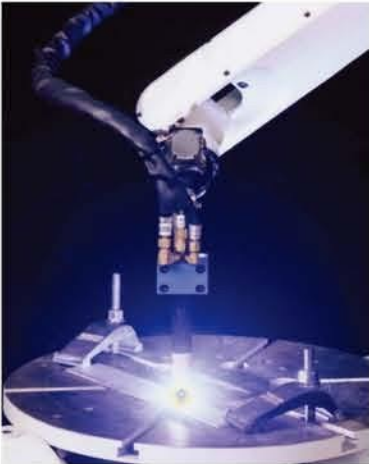
	×
	○
	×
与其他传感器组合	可以与接触传感器以及激光寻位传感器并用
适 用 工 件	板厚 3.2mm以上
精 度	±1.0mm (电弧和熔池稳定的情况下)
工 件 材 质	铁系・不锈钢系

TIG 焊接用跟踪传感器

TIG 电弧跟踪传感器 FD-TR

适用于TIG 焊接的焊缝自动跟踪

- 在 TIC 焊接中，通过恒定控制弧长(上下跟踪)，实现高度方向跟踪。
- 对于薄板的热变形，由于弧长的恒定控制(即高度)，因此能够得到稳定的焊接效果。
- 在焊枪周围不需要增加部品，因此对于工件没有干涉，保养也比较方便。



	×
	○ 仅上下跟踪
	×
与其他传感器组合	可以与接触传感器以及激光寻位传感器并用
适 用 工 件	板厚 1.0mm以上
精 度	±0.5mm (在电极没有磨损的情况下)
工 件 材 质	所有可焊接材质

激光检测工件位置的传感器

激光式寻位传感器 FD-QD

通过激光来检测工件位置

- 比接触式寻位传感器更快，精度更高。
- 从薄板到中厚板都能使用，对应范围更广、精度更高。
- 通过简单操作可以识别多种接头形状。
- 识别结果可以在示教盒上显示确认。
- 根据检出结果，可以自动变更焊接条件。
- 也适用于焊接以外的应用。



	○ 一个位置的检测，最快 1.5 秒左右
	×
	○
与其他传感器组合	可以与接触传感器、电弧跟踪传感器、TIG电弧传感器并用
适 用 工 件	板厚 1.0mm以上
精 度	±0.5mm (寻位速度100cm/以下。单体机器人)
工 件 材 质	表面无光泽材质 (即使是非金属也可以)

高速高精度激光寻位传感器

激光寻位传感器FD-QF

通过激光高速搜寻位置

- 采用2维激光，不需要机器人动作就可以快速检出坡口断面形状。
- (检出时间是焊丝接触式寻位传感器的1/5以下)。
- 高速、高精度检出位置，薄板适用性进一步提高
- 耐环境性能提高，可以适用于厚板高精度寻位。
- 根据检出的结果自动调整焊接条件。



	○
	×
	○
与其他传感器组合	可以与接触传感器、电弧跟踪传感器、TIG电弧传感器并用
适 用 工 件	板厚 0.5mm以上
精 度	±0.2mm (检出位置的断面形状不变的前提下)
工 件 材 质	表面无光泽材质 (即使是非金属也可以)

选购件
机器人用焊枪·焊接周边机器

机器人用焊枪

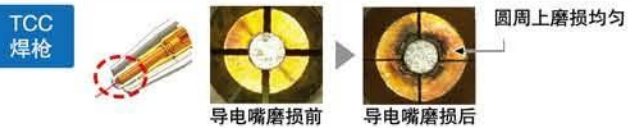
焊接更加稳定，避免了设备焊接中的一时停止，降低消耗品更换成本
强制加压给电焊枪（TCC 焊枪）



Table with 3 columns: Model, Rated Current (A) MAG, Usage Rate (%) MAG. Row 1: RZ3501S-L-H, 350 A (350 A), 80% (60%).

防止焊丝对准位置偏移

- 抑制焊丝由于机器人姿势变化而产生的偏移
- 由导电嘴磨损而产生的焊丝对准位置偏移量降低了约 50%



标准焊枪



提高导电嘴的耐用性

导电嘴座的耐用性与传统标准机器人的相比提高了约 3 倍以上。

焊丝稳定给电

对焊丝的给电比标准焊枪更稳定、提高焊接质量

焊接周边机器

自动清除喷嘴内的飞溅物
压缩空气清渣装置



只需在 CO2/MAG 用标准焊枪上追加压缩空气清渣装置，就可迅速改装成压缩空气清渣规格焊枪。

- 喷嘴内的飞溅物通过压缩空气自动清除、防止焊接中的一时停止
- 通过空气冷却，提高了喷嘴的寿命，降低了运营成本

※适用于 RT3500*、RT5000*、RZ35***

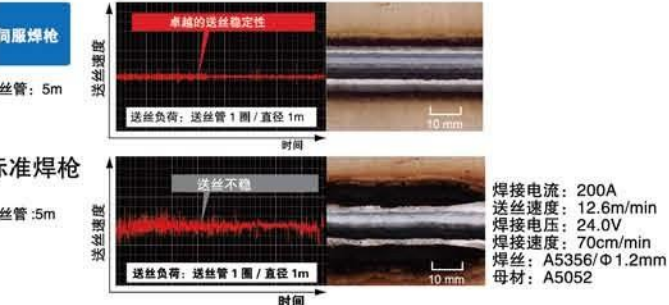
机器人用焊枪

进一步提高焊接品质
小型伺服焊枪



Table with 2 main sections: CO2/MAG 焊枪 and MIG 焊枪. Each section has columns for Model, Rated Current (A) MAG, and Usage Rate (%) MAG.

卓越的送丝稳定性



减少焊丝对准位置偏移

焊丝对准位置的偏移减少到标准焊枪的 1/3 以下（约 0.2mm 以下）。减少焊道不均匀、烧穿等焊接缺陷。

[伺服焊枪专用选购软件]

RS 控制

焊接开始时当焊丝接触到母材的瞬间进行退丝，实现可靠的起弧，同时降低起弧时的飞溅量。
※RS 控制的使用可能受机器人型号、焊接机型号、焊接模式等因素限制
※本功能的使用需要选购软件。

机器人用焊枪

可安装防撞传感器的 CO2/MAG 焊枪
标准焊枪



照片是 RT3500H 安装了防撞传感器组件 SSV（选购）的状态。

Table with 3 columns: Model, Rated Current (A) MAG, Usage Rate (%) MAG. Row 1: RT3500H, 350 A (350 A), 80% (60%).

焊接周边机器

焊枪的自动清扫·剪丝
清枪器



L-10748

Table with 4 columns: Specifications, L-10748, K-2725, K-2726. Rows include Nozzle inner diameter, Power source, Power consumption, Air source, Dimensions, Weight, Suitable wire, Accessories, and Functions.

※L-10748、K-2725 不适用于强制加压给电焊枪（TCC 焊枪）。

焊接周边机器

抑制气体的突流、常时控制保护气体的流量
气体节省装置 GFC



气体节省装置的构造 & 特征

- 在示教盒上可按焊接部位分别调整保护气体流量。而且，可以根据气体种类、焊接方法来设定相应的气体流量。
- 在示教盒上可以对实际气体流量进行实时监控。



- 通过气体流量控制，可以有效的防止焊接开始时的突流发生。由于实时及高精度的流量控制，使得气体按设定的流量稳定输出。（流量精度 ±2%）
- 在气体 ON 过程中，由于对气体流量一直进行着监控，因此当流量不足时可以停下机器人。



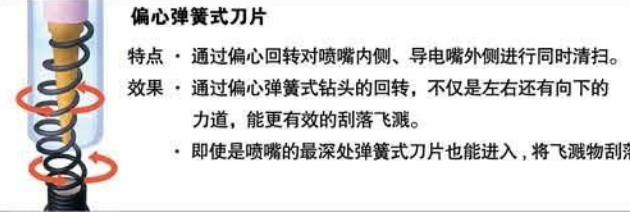
提高焊接机器人的使用率 · 提高焊接品质

- 自动清除焊枪喷嘴内的飞溅物（L-10748、K-2725）
- 喷嘴清洗及防飞溅剂的涂敷同时 OK（L-10748、K-2725）
- 剪丝功能（K-2726）基础上追加了清渣功能（L-10748、K-2725）



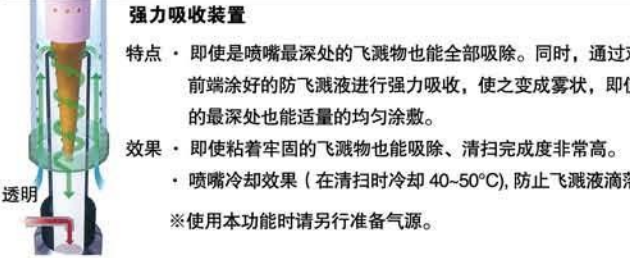
双重清扫功能

从手工清扫作业中解放。作业安全性能提高。 ※仅对应 L-10748



偏心弹簧式刀片

- 特点 · 通过偏心回转对喷嘴内侧、导电嘴外侧进行同时清扫。
- 效果 · 通过偏心弹簧式钻头的回转，不仅是左右还有向下的力道，能更有效的刮落飞溅。
- 即使是喷嘴的最深处弹簧式刀片也能进入，将飞溅物刮落。



强力吸收装置

- 特点 · 即使是喷嘴最深处的飞溅物也能全部吸除。同时，通过对焊枪前端涂好的防飞溅液进行强力吸收，使之变成雾状，即使是焊枪的最深处也能适量的均匀涂敷。
- 效果 · 即使粘着牢固的飞溅物也能吸除、清扫完成度非常高。
- 喷嘴冷却效果（在清扫时冷却 40-50°C），防止飞溅液滴落。

※使用本功能时请另行准备气源。