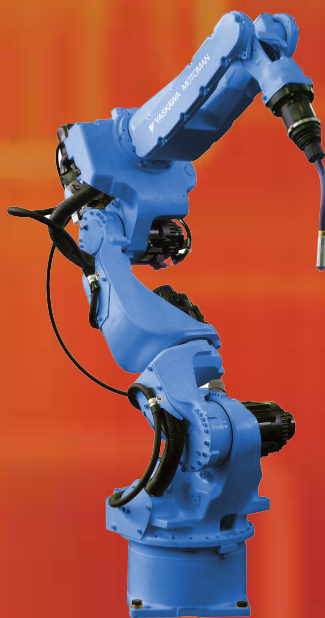
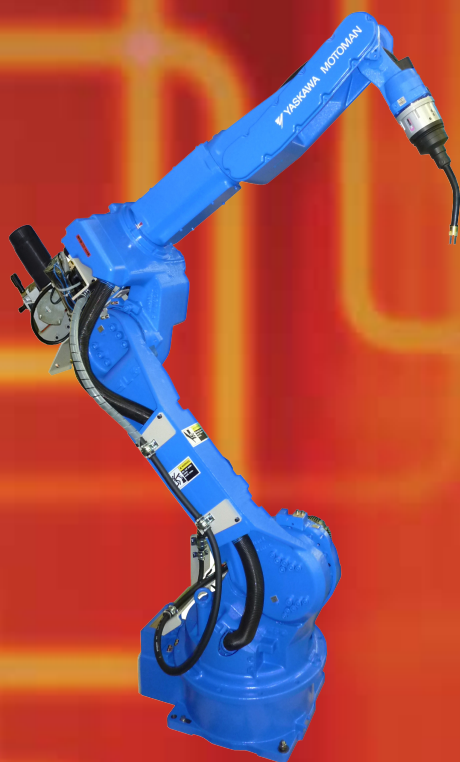


弧焊用途机器人

MOTOMAN-VA, MA 系列



VA, MA Series

弧焊专用机器人，同时也适用于搬运等其它领域。
取得ISO9001，ISO14001品质及管理体系的国际认证。



JAB
QMS Accreditation
R009



JQA-0813



JQA-EM0924



安川作为弧焊领域的领导者 为客户提供革新化[简化流程]



省 空间
能源

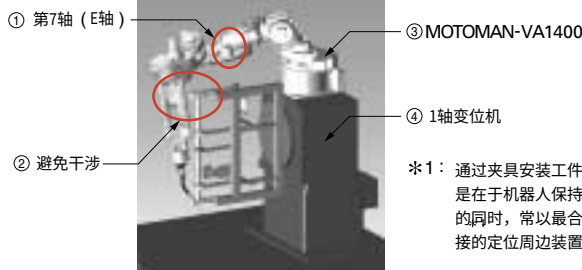
追求最合适的构造·性能·功能，实现生产设备
最小化与节能

硬件

MOTOMAN- VA1400 (世界首创7轴)



● 1轴变位机上部搭载例



*1: 通过夹具安装工件
是在于机器人保持协调动作
的同时，常以最合适姿势焊
接的定位周边装置

轻易避免干涉

7轴机械臂能做到弯曲姿势，
可时常保持最合适位置，轻易
的避免机械臂与工件夹具之间
的干涉。可在大型工件，或进
入工件内部焊接时发挥内焊接
的良好效果。

高密度配置 减少1/2的设备面积

机器人安装在支架或变位机上方，
从上方进行焊接工作，可节省一半
的设备面积并且可轻易的避免安置
在接近位置的机器人之间的干涉。
从而可在狭小的空间内安置多台机
器人。

内置电缆 提高操作性，易保养

机器人不仅在上臂可内置
焊枪线缆，在底部更设有
可收藏焊接地线和气体·
空气管的构造。这样不但
减小了电缆的移动空间，
还可延长电缆的使用寿命。

DX100



控制柜设置面积 23% 减

小型样式的控制柜 (宽425mm)
可最大化地减少23%的安装面积*2
附加安装BOX,
可最多控制72轴 (机器人8台)

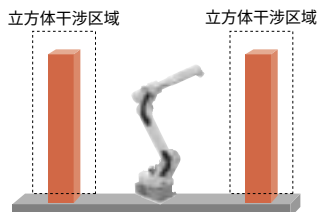
*2: 与本公司过去的小型机型比较

软件

干涉检查功能

选项

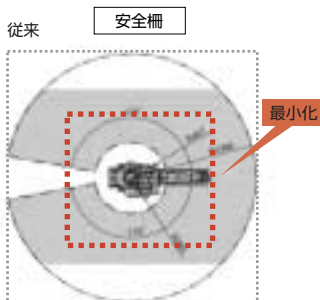
- 常时监视高密度安装的机械臂间距离，当其快要发生碰撞时将自动停止 (防止因程序错误所导致的机械臂间冲突)
- 不间断地检查，被定义的16个立方体与机械臂之间的干涉，防止机器人与工件或周边夹具间的接触。
(下图参照)。(开发中)



缩小安全栏

选项

机器人动作范围限制取得安全种类3软件双重化的安全认证，所以能够把安全栏的范围设定为工作必要最小范围。(开发中)

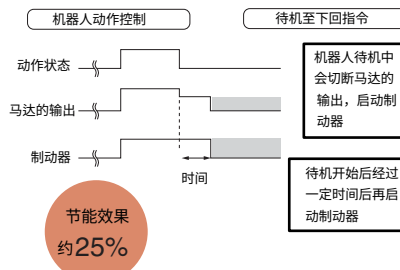


节省能源

节约电力的消耗，减少运行成本

- 机器人在长时间停止时，伺服将会自动关闭。

<条件>
一天24小时内，待机状态为8小时的情况下
机器人运行16小时。



节能效果
约25%

简化流程

为了使机器人更优化，我们提高了动作的自由度，紧凑并缩小了机器人的体型。机器人能够被高密度的安置，这一点为客户在生产设备上节省了空间。我们把像这样能节省能源，缩短生产时间，优化流程等提高生产性的设备称谓：简化流程

新型机器人的解决方案

- 通过机器人的小型化提高密切性
- 7轴化更灵活
- 控制柜的小型化更节约能源
- 运用多功能控制防止接触
- 通过运用安全功能（机器人动作限制范围）减少设备空间

简化流程

- 生产线的缩短
- 流程数的减少

客户的利益

- 高效生产
- 提高品质
- 节省能源



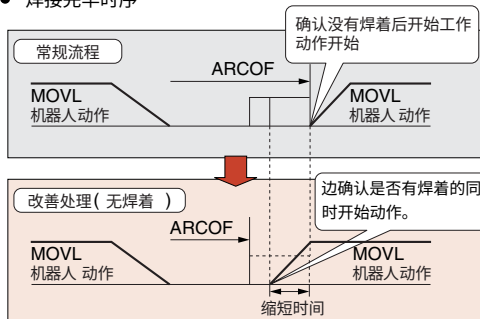
高 生产性 品质

搭载丰富功能，提高机器人的动作节拍，实现高品质弧焊。

缩短焊接时间

弧焊结束时，通过边确认是否有焊丝粘连的同时开始下一个动作来缩短平均1个节拍的焊接时间。

● 焊接完毕时序



焊接条件的设定

焊接开始，结束条件，可设定气体预处理时间，后处理时间。转移条件（斜坡），提高焊接品质

● 气体预处理时间-设定

因为焊接开始时要把气体填充到焊丝的先端，所以在这里设定焊接开始条件。



● 气体后处理时间-设定

为了防止焊接结束后焊丝先端的氧化，这里先设定焊接结束条件。



● 倾斜度条件设定

用距离或时间来设定倾斜度条件实现更精细的焊接。

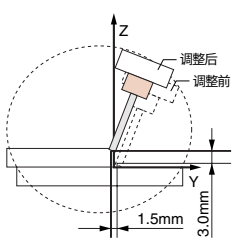


焊接坐标系的移动功能

选项

提高焊接品质，重要的目标位置可以用数值调整（移动）使教学变得更加轻松。

● 调整功能使用例



① 肘中心示教，在偏离调整量输入值的位置焊接，（可用数值管理标准位置）

② 一键修正任意区间的焊接偏离（以往的平行JOB调整追加功能）

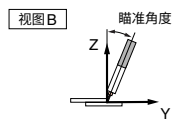
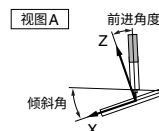
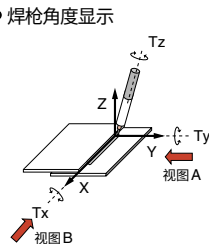
例：Y=-1.5mm, Z=3.0mm

焊枪角度显示功能

选项

在焊接品质上最重要的焊枪角度可显示在示教器上，使示教变的更简单。

● 焊枪角度显示



瞄准角度：从正面方向看到的焊接线，焊接线坐标Z轴倒下的焊头角度（和Z轴分开很大）

前进角度：从焊接线的侧面看去，焊接线坐标的Z轴倒下的焊接角度（朝着焊接前进方向面向焊头前端的是正数）

倾斜角度：从焊接线的水平面倾斜角度，圆弧轨迹时是在接线的倾斜角，焊接进行方向向下，方向是正数）



简单 操作 模拟

提高示教与模拟的操作性，缩短启动时间

示教器



● 多画面显示技术

在显示输出输入或变量的同时，可确认程序动作。提高示教，测试运行的效率。而且，在发生警报时会显示异常的内容，发生原因，以及解决方法。

● 弧焊监控（选项）

通过显示的焊接电流，电压图表来确认焊接结果。

模拟器

MotoSimEG-VRC

选项

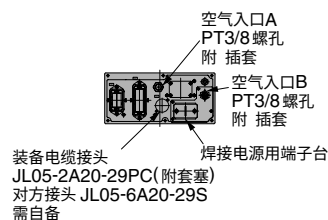
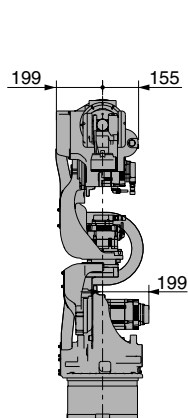
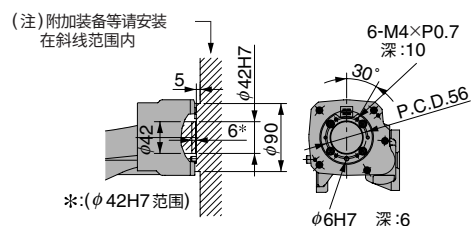
不仅仅是像过去那样模拟机器人动作，而是真实复制了控制器的功能动作和显示。再现画面显示的虚拟控制器只要有机器人的操作知识，就能简单的模拟操作。





世界首创 7 轴弧焊
机器人

- 用7轴在焊接部分经常确保最为合适的机器人姿势，提高品质。
- 机械臂与底部可内置电缆，不仅达到了高密度配置，还轻松避免了工件与夹具间的干涉，提供了节省空间的焊接设备。
- 世界最快的动作速度和最广的动作范围，提高生产力。



Technical drawing of a mechanical part (Fig. 1.10) showing dimensions and tolerances. The part is a cylindrical component with a central hole and a smaller hole on the side. Dimensions include overall length 300, overall diameter 153, and various internal features with tolerances like 132±0.1, 102±0.1, and 153±0.1. The drawing includes a cross-section view and a detailed view of the central hole.

视图 C

名 称		MOTOMAN-VA1400
式 样		YR-VA01400-A00
结 构		垂直多关节型(7自由度)
载 荷		3 kg
重 复 定 位 精 确 度 ^{*1}		±0.08 mm
动 作 范 围	S 轴 (旋 转)	±170°
	L 轴 (下 臂)	+148°~ -70°
	E 轴 (肘)	±90°
	U 轴 (上 臂)	+150°~ -175°
	R 轴 (手腕旋转)	±150°
	B 轴 (手腕摆动)	+180°~ -45°
T 轴 (手腕回转)		±200°
最 大 速 度	S 轴 (旋 转)	3.84 rad/s, 220°/s
	L 轴 (下 臂)	3.49 rad/s, 200°/s
	E 轴 (肘)	3.84 rad/s, 220°/s
	U 轴 (上 臂)	3.84 rad/s, 220°/s
	R 轴 (手腕旋转)	7.16 rad/s, 410°/s
	B 轴 (手腕摆动)	7.16 rad/s, 410°/s
T 轴 (手腕回转)		10.65 rad/s, 610°/s

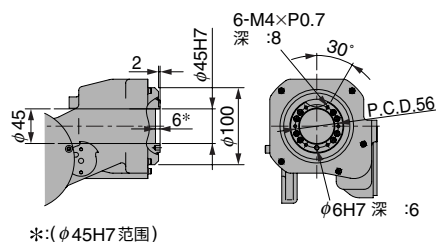
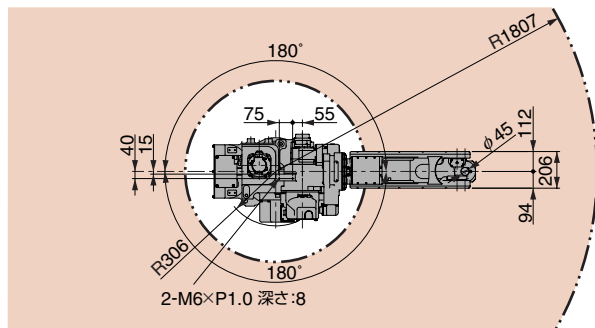
容 许 矩	R 轴（手腕旋转）	8.8 N·m
	B 轴（手腕摆动）	8.8 N·m
	T 轴（手腕回转）	2.9 N·m
容 许 惯 性 矩 (GD ² /4)	R 轴（手腕旋转）	0.27 kg·m ²
	B 轴（手腕摆动）	0.27 kg·m ²
	T 轴（手腕回转）	0.03 kg·m ²
本 体 重 量		150 kg
安 装 环 境	温 度	0 ~ +45℃
	湿 度	20 ~ 80%RH (无结露)
	振 荡	4.9 m/s ² 以下
	其 他	• 不可有引火性及腐蚀性气体，液体 • 不可涉及水，油，粉等 • 不可靠近电磁气源头
电 源	容 量 ※2	1.5 kVA

*1: JIS B 8432为基准
*2: 因用途, 动作模式而异
(注) 本表是以SI为单位系记载

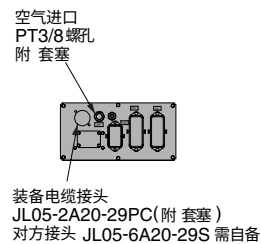
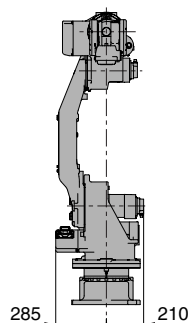
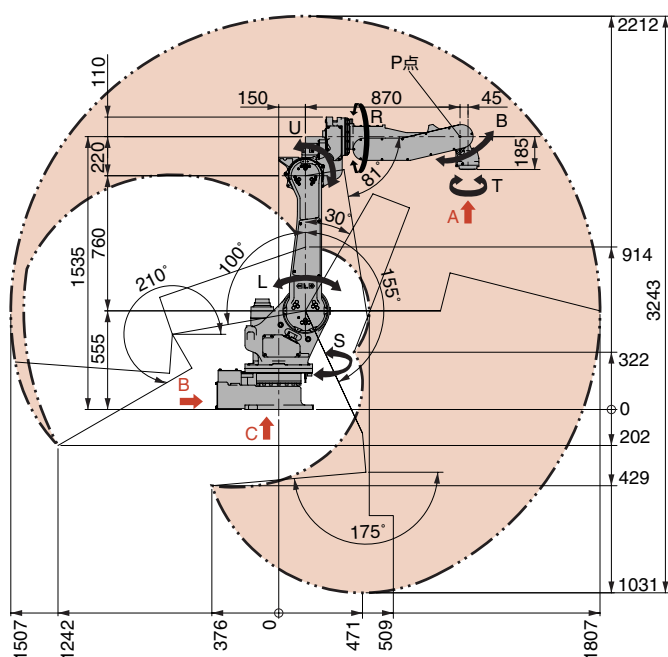
可搬重量 15kg, 最大伸长度1807mm

- 可搬重量15kg, 发挥最大伸长度1807mm的特性, 提高生产性。
- 有可对应大电流和连续弧焊的水冷焊枪, 和可对应搭载高精度的送丝装置、搭载于机构部的私服焊枪等。

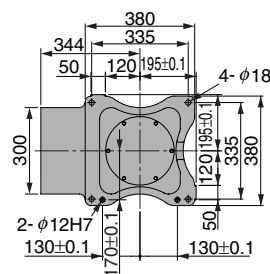
单位 : mm : P点动作范围



视图 A



视图 B



视图 C

名 称		MOTOMAN-MA1800
形 式		YR-MA01800-A00
结 构		垂直关节型（6自由度）
载 荷		15 kg
重 复 定 位 精 确 度 *1		±0.08 mm
动 作 范 围	S 轴（旋 转）	±180°
	L 轴（下 臂）	+155°, -100°
	U 轴（上 臂）	+210°, -175°
	R 轴（手腕旋转）	±175°
	B 轴（手腕摆动）	+180°, -45°
	T 轴（手腕回转）	±200°
最 大 速 度	S 轴（旋 转）	3.40 rad/s, 195°/s
	L 轴（下 臂）	3.05 rad/s, 175°/s
	U 轴（上 臂）	3.32 rad/s, 190°/s
	R 轴（手腕旋转）	6.63 rad/s, 380°/s
	B 轴（手腕摆动）	5.93 rad/s, 340°/s
	T 轴（手腕回转）	9.77 rad/s, 560°/s

容 许 力 矩	R 轴（手腕旋转）	38.6 N·m
	B 轴（手腕摆动）	38.6 N·m
	T 轴（手腕回转）	7.35 N·m
容 许 惯 性 矩 (GD ² /4)	R 轴（手腕旋转）	1.04 kg·m ²
	B 轴（手腕摆动）	1.04 kg·m ²
	T 轴（手腕回转）	0.04 kg·m ²
本 体 重 量		380 kg
安 装 环 境	温 度	0～+45℃
	湿 度	20～80%RH（无结露）
	振 动	4.9 m/s ² 以下
	其 他	• 不可有引火性及腐蚀性气体、液体 • 不可设计水、油、粉等 • 不可靠近电磁气源头
电 源 容 量 *2		2.5 kVA

*1: JIS B 8432为基准
*2: 因用途、动作模式而异
(注)本表是以SI单位系为记载



长臂型
高生产性机器人

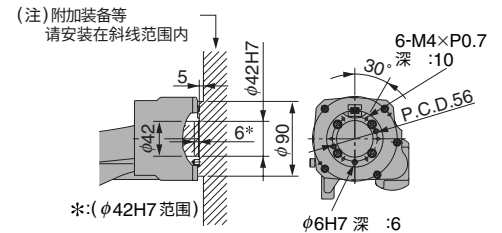
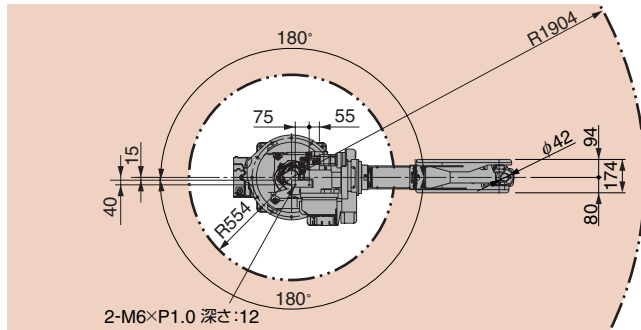
MOTOMAN-MA1900

可搬重量 3kg, 最大伸长度 1904mm

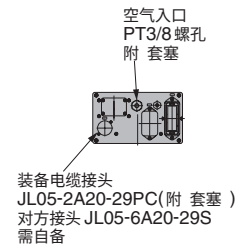
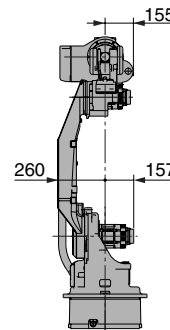
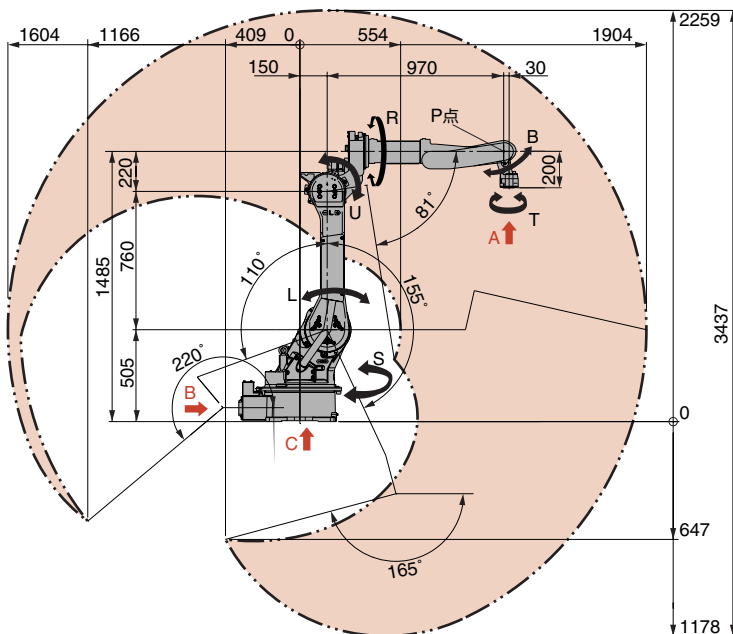
- 发挥最大伸长度1904mm 扩大适用范围
- 动作速度最大提高 20% (与旧机种比)。提高生产性。
- 机械臂内可收纳电缆 不会干扰工件。可在圆形或箱柜内部焊接及长形物的连续焊接或圆周焊接上发挥很好的效果。

尺寸

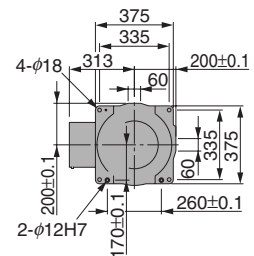
单位 : mm □ : P点动作范围



视图 A



视图 B



视图 C

机械臂标准规格

名 称		MOTOMAN-MA1900	容 力 许 矩	R 轴（手腕旋转）	8.8 N·m	
形 式		YR-MA01900-A00		B 轴（手腕摆动）	8.8 N·m	
结 构		垂直多关节型(6自由度)		T 轴（手腕回转）	2.9 N·m	
载 荷		3 kg		容 许 惯 性 矩	R 轴（手腕旋转）	0.27 kg·m ²
重 复 定 位 精 确 度		±0.08 mm	(GD ² /4)	B 轴（手腕摆动）	0.27 kg·m ²	
动 作 范 围	S 轴（旋 转）	±180°		T 轴（手腕回转）	0.03 kg·m ²	
	L 轴（下 臂）	+155°, -110°		本 体 重 量		280 kg
	U 轴（上 臂）	+220°, -165°		安 装 环 境	温 度	0~+45℃
	R 轴（手腕旋转）	±150°	湿 度		20~80%RH（无结露）	
	B 轴（手腕摆动）	+180°, -45°	振 动		4.9 m/s ² 以下	
	T 轴（手腕回转）	±200°	其 他		• 不可有引火性及腐蚀性气体、液体	
		• 不可涉及水、油、粉等				
最 大 速 度	S 轴（旋 转）	3.44 rad/s, 197°/s	电 源 容 量	• 不可靠近电磁气源头		
	L 轴（下 臂）	3.05 rad/s, 175°/s		2.0 kVA		
	U 轴（上 臂）	3.23 rad/s, 185°/s	* 1：JIS B 8432为基准			
	R 轴（手腕旋转）	7.16 rad/s, 410°/s	* 2：因用途、动作模式而异			
	B 轴（手腕摆动）	7.16 rad/s, 410°/s	(注)本表以SI为单位系记载			
	T 轴（手腕回转）	10.65 rad/s, 610°/s				

*1 : JIS B 8432为基准

*2 : 因用途、动作模式而异

(注) 本表以SI为单位系记载

MOTOMAN-VA, MA系列

■ 控制柜DX100标准规格

项 目	规 格
结 构	防尘结构
尺 寸	425(宽)×450(深)×1200(高)mm 小型机种*1：外部3轴对应 大型机种*2：外部2轴对应
毛 重	100 kg 以下
冷 却 方 式	间接冷却
周 围 温 度	通电时：0～+45℃，保管时：-10～+60℃
相 对 湿 度	最大90%(无结露)
电 源 规 格	三相AC200 V/220 V (+10%, -15%) 60 Hz (±2%)(日本规格) 三相AC200 V (+10%, -15%) 50 Hz (±2%)(日本规格)
接 地	D种(接地电阻100Ω以下专用接地)
输入出信号	专用信号：输入23, 输出5 通用信号：输入40, 输出40 最大输入出信号(选项)：输入2048, 输出2048
位置控制方式	串行编码器
记忆容量	JOB：200,000 程序点 10,000 机器人命令 CIO Ladder：20,000 程序点
增加插槽	PCI：2 插槽 (主要CPU)，1 插槽 (伺服CPU) 别途 传感基板专用 1 插槽 装备
LAN(上位连接)	1 个(10BASE-T/100BASE-TX)
串行 I/F	RS-232C：1 个
控 制 方 式	伺服软件
运 转 单 元	标准6轴+可搭载单轴增幅2轴 8轴增幅
喷 漆 色	孟赛尔色系 5Y7／1

*1：MOTOMAN-VA1400, MA1400, MA1900 为小型机种
但是、VA1400 只可对应2轴
*2：MOTOMAN-MA1800 为大型机种

■ 示教编程器规格

项 目	规 格
尺 寸	169(宽)×314.5(高)×50(厚) mm
毛 重	0.990 kg
材 质	强化塑料
操 作 机 器	>选择键、轴操作键 (8轴), 数值/应用键 切换模式键(教学模式 操作模式 遥控模式) 急停键、撤消键、小型记忆卡 I/F 装备 (小型记忆卡为选项) USB 端口 (1 端口) 装备
显 示 屏	640×480 象像素 LCD, 触摸式屏幕 (中文、日文、英数字、其他)
保 护 等 级	IP65
电 缆 长 度	标准：8 m, 最大(选项)：36 m

安全
注意



· 使用前需熟读说明书及其附属文件等、正确使用。
· 此目录记载的产品为一般产业用接人MOTOMAN。
如MOTOMAN发生的故障及错误操作直接威胁到人身安全、或被适用于危害人体安全的用途时请到我司营业窗口询问，我们将作出改善。
· 为了使您更容易的理解、本资料内所使用的照片是除去法定安全栏后摄影的。
另外、图解等都为示意图。

制造・销售

安川电机(中国)有限公司 机器人事业部

中国上海市黄浦区黄河路21号12F 〒200001 TEL (021)53852788 FAX (021)53852375



安川电机(中国)有限公司

如果本产品的最终使用者是军方、并将本产品用与兵器制造使用时，将被视为
[外国外汇及外国贸易法]所规定的出口限制对象，被出口时请详细且慎重的审查必要的出口手续。

因产品改良原因而发生功率、规格、尺寸等一部分的更改时，恕不另行通知。
关于该资料的询问请联系代理店或上记营业部门。