

YASKAWA
HAI

YASKAWA

MOTOMAN-GP系列

小型机型 (最大负载 25kg)

对应机器人控制柜 YRC1000/YRC1000micro



GOOD DESIGN
AWARD 2016

机器人系统解决方案

MOTOMAN-GP 系列

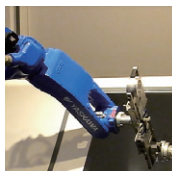
由技术先进的机器人系统
智能地解决生产现场的困扰



精密嵌合



抓取、整列



装置内、装置间搬运



打磨



组装

追寻的答案就在安川

以丰富的功能和构成回应客户的需求

适用例

大型长工件、汽车悬架、建设机械、农业机械、造船、铁骨等（应用事例P4、5）



GP7



GP8



GP12



GP25



YRC1000



YRC1000micro



紧凑、更高速的GP系列：GP7， GP8



提高生产性

以更高的可搬质量、速度、手腕轴容许力矩实现高搬运能力

- 通过更高的可搬质量（7kg/8kg）和提高38%的手腕轴容许负载力矩可搭载各种搬运工件及抓手
- 实现全轴高速化（提高最大39%）
- 通过改善加减速控制，无论姿势缩短加减速时间至极限



使设备更紧凑

实现缩小设置空间的细长并易使用的本体、手臂构造

- 实现细长本体的更小限度的设置空间（L、U轴偏置更小）
- 供电电缆可从底侧伸出，与侧面伸出相比和墙壁间的干涉减少
- 通过提高最大臂展和行程，可对应广范围作业空间
- 左右对称的直线手臂设计，狭小空间内也可将与周边设备的干涉限制在更小
- 手臂内可内置三连电磁阀（选项），可开放L臂的V字部，减少动作限制

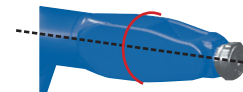
■ 减少S轴旋转时的干涉半径



现有机型：MH5(L)S II
干涉半径182mm

新机型：GP7, GP8
干涉半径140mm

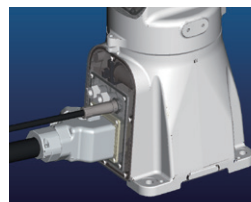
■ 减少手腕部旋转时的干涉半径



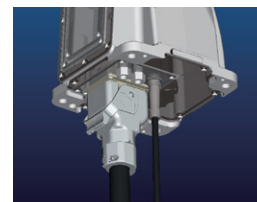
现有机型：MH5(L)S II 干涉半径73mm
新机型：GP7, GP8 干涉半径67mm



手臂内可内置三连电磁阀（选项）



供电电缆侧面伸出和地面伸出（选项）



提高安装、运行、维护效率

高环境性能

- 本体、手腕轴保护等级IP67，可有效对应粉尘、冷却液

便于清洁的设计

- 表面不易于附着粉尘

维护简便

- 更换机内电缆时无需连接电池即可保持原点数据
- 通过减少电缆、接头数量提高作业性

削减配线工数

- 仅需一根供电电缆，减少配线工数



弧形外观
光滑表面

更高速的GP系列： GP12, GP25



客户需求

提高生产性

以更高的可搬质量、速度、手腕轴容许力矩实现高搬运能力

- 实现高可搬质量（12kg/25kg）和更高速的动作性能，为客户提高生产性作出贡献
- 通过改善加减速控制，无关姿势缩短加减速时间至极限
- 高可搬质量可搭载重物及双抓手



*GP25最大速度与
现有机型相比提高
最大30%

*：GP12的最大速度臂现有机型提高最大15%



客户需求

使设备更紧凑

通过细长的中空手臂构造减少干涉

- 通过可内置电缆的中空手臂构造，减少干涉造成的动作限制，排除断线，使示教简化
- 细长的手腕部及使用了曲线的手臂形状，减少与周边设备的干涉

■ 中空手臂构造

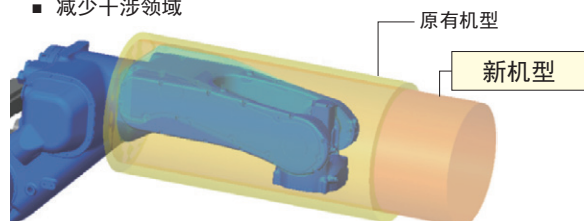


R轴 中空 $\Phi 50$ mm



T轴 中空 $\Phi 50$ mm

■ 减少干涉领域



手腕部的干涉半径最小化

现有机型：	MH12 干涉半径138mm
	MH24 干涉半径147mm
新机型：	GP12 干涉半径120mm
	GP25 干涉半径138mm



客户需求

提高安装、运行、维护效率

设置简单

- 仅需一根供电电缆，缩短设置时间

耐环境性优秀的手腕构造

- 手腕轴保护等级IP67

维护简便

- 更换机内电缆时无需连接电池即可保持原点数据
- 通过减少电缆、接头数量提高作业性

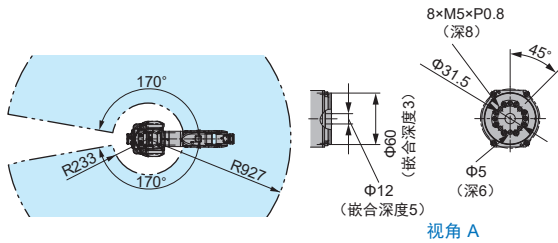
削减配线工数

- 仅需一根供电电缆，减少配线工数

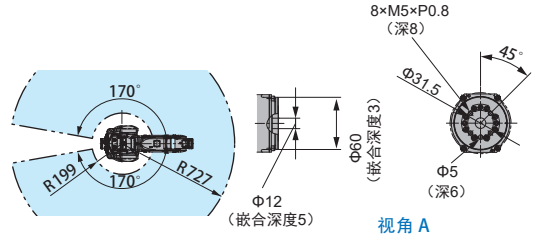




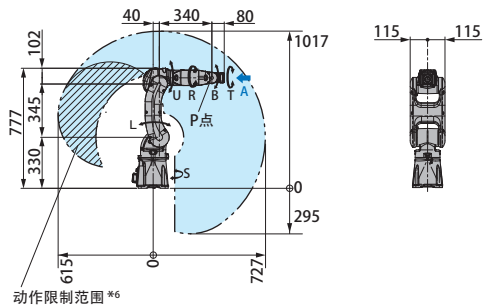
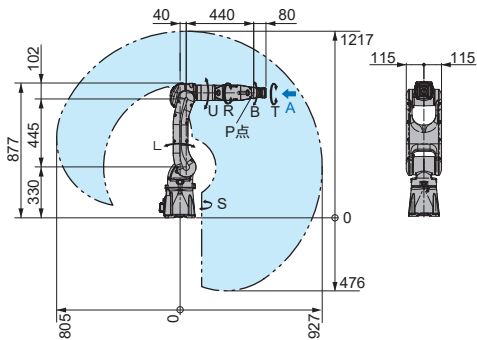
■ 外形尺寸及动作范围 单位: mm : P点动作范围



视角 A



视角 A



动作限制范围*6

规格	GP7	GP8
型号	YR-1-06VX7-A00	YR-1-06VX8-A00
构造	垂直多关节型(6自由度)	垂直多关节型(6自由度)
可搬质量*1	7 kg	8 kg
重复定位精度*2	0.01 mm	0.01 mm
工作范围	S轴(旋转) -170°~+170° L轴(下腕) -65°~+145° U轴(上臂)*3 -70°~+190° R轴(手腕旋转) -190°~+190° B轴(手腕摆动) -135°~+135° T轴(手腕回转) -360°~+360°	S轴(旋转) -170°~+170° L轴(下腕) -65°~+145° U轴(上臂) -70°~+190° R轴(手腕旋转) -190°~+190° B轴(手腕摆动) -135°~+135° T轴(手腕回转) -360°~+360°
最大速度	S轴(旋转) 6.54 rad/s, 375°/s L轴(下腕) 5.50 rad/s, 315°/s U轴(上臂) 7.15 rad/s, 410°/s R轴(手腕旋转) 9.59 rad/s, 550°/s B轴(手腕摆动) 9.59 rad/s, 550°/s T轴(手腕回转) 17.45 rad/s, 1000°/s	S轴(旋转) 7.94 rad/s, 455°/s L轴(下腕) 6.72 rad/s, 385°/s U轴(上臂) 9.07 rad/s, 520°/s R轴(手腕旋转) 9.59 rad/s, 550°/s B轴(手腕摆动) 9.59 rad/s, 550°/s T轴(手腕回转) 17.45 rad/s, 1000°/s
容许力矩	R轴(手腕旋转) 17 N·m B轴(手腕摆动) 17 N·m T轴(手腕回转) 10 N·m	R轴(手腕旋转) 17 N·m B轴(手腕摆动) 17 N·m T轴(手腕回转) 10 N·m
容许惯性力矩(GD ² /4)	R轴(手腕旋转) 0.5 kg·m ² B轴(手腕摆动) 0.5 kg·m ² T轴(手腕回转) 0.2 kg·m ²	R轴(手腕旋转) 0.5 kg·m ² B轴(手腕摆动) 0.5 kg·m ² T轴(手腕回转) 0.2 kg·m ²
本体质量	34 kg	32 kg
保护等级	IP67	
设置环境	温度 0°C ~ +45°C 湿度 20% ~ 80%RH (无结露) 振动加速度 4.9 m/s ² (0.5 G) 以下 标高 1000 m 以下 其他 无引燃性或腐蚀性气体、液体 远离电气噪音源 无强磁场	
电源容量*4	1.0 kVA	
设置方式*5	置地式、倒装式、壁挂式、倾斜式	
适用控制柜	YRC1000, YRC1000micro	

*1: U臂上负载根据手腕部负载质量变化。

*2: ISO 9283为基准。

*3: U轴记载的是自轴的动作范围而不是对地基准。

*4: 因用途、动作模式而异。

*5: 壁挂式、倾斜式设置时, S轴有动作限制。

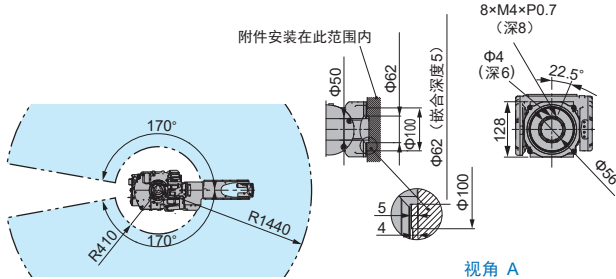
*6: 使用气体且电磁阀内置时(选项), 相对侧接头适用时, 斜线部分的动作范围有限制。

注: 本表记载的是SI单位。

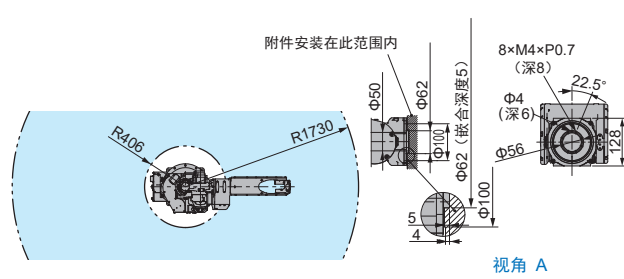
GP12



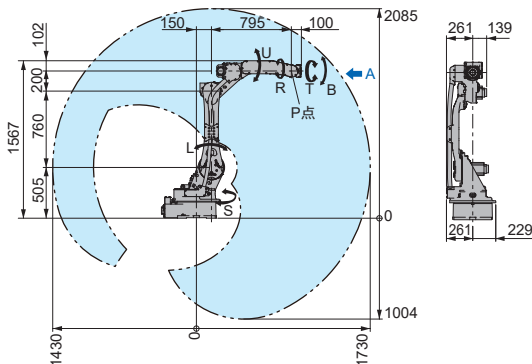
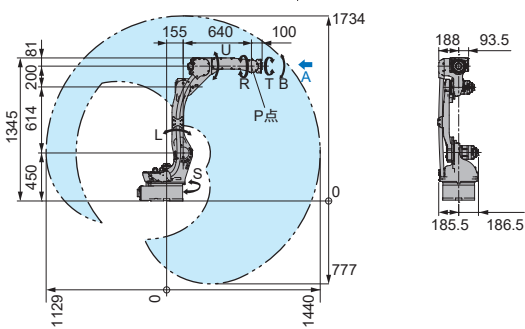
GP25



视角 A



视角 A



规格	GP12	GP25
型号	YR-1-06VXH12-A00	YR-1-06VXH25-A00
构造	垂直多关节型 (6自由度)	垂直多关节型 (6自由度)
可搬质量*1	12 kg	25 kg
重复定位精度*2	0.02 mm	0.02 mm
工作范围	S轴 (旋转) -170° ~ +170° L轴 (下腕) -90° ~ +155° U轴 (上臂)*3 -85° ~ +150° R轴 (手腕旋转) -200° ~ +200° B轴 (手腕摆动) -150° ~ +150° T轴 (手腕回转) -455° ~ +455°	S轴 (旋转) -180° ~ +180° L轴 (下腕) -105° ~ +155° U轴 (上臂) -86° ~ +160° R轴 (手腕旋转) -200° ~ +200° B轴 (手腕摆动) -150° ~ +150° T轴 (手腕回转) -455° ~ +455°
最大速度	S轴 (旋转) 4.53 rad/s, 260°/s L轴 (下腕) 4.01 rad/s, 230°/s U轴 (上臂) 4.53 rad/s, 260°/s R轴 (手腕旋转) 8.20 rad/s, 470°/s B轴 (手腕摆动) 8.20 rad/s, 470°/s T轴 (手腕回转) 12.2 rad/s, 700°/s	S轴 (旋转) 3.67 rad/s, 210°/s L轴 (下腕) 3.67 rad/s, 210°/s U轴 (上臂) 4.63 rad/s, 265°/s R轴 (手腕旋转) 7.33 rad/s, 420°/s B轴 (手腕摆动) 7.33 rad/s, 420°/s T轴 (手腕回转) 15.44 rad/s, 885°/s
容许力矩	R轴 (手腕旋转) 22 N·m B轴 (手腕摆动) 22 N·m T轴 (手腕回转) 9.8 N·m	R轴 (手腕旋转) 52 N·m B轴 (手腕摆动) 52 N·m T轴 (手腕回转) 32 N·m
容许惯性力矩 (GD ² /4)	R轴 (手腕旋转) 0.65 kg·m ² B轴 (手腕摆动) 0.65 kg·m ² T轴 (手腕回转) 0.17 kg·m ²	R轴 (手腕旋转) 2.3 kg·m ² B轴 (手腕摆动) 2.3 kg·m ² T轴 (手腕回转) 1.2 kg·m ²
本体质量	150 kg	250 kg
保护等级	本体: IP54, 手腕: IP67	
设置环境	温度 0°C ~ +45°C 湿度 20% ~ 80%RH (无结露) 振动加速度 4.9 m/s ² (0.5 G) 以下 标高 1000 m 以下 其他 无引燃性或腐蚀性气体、液体 无水、油、粉尘 远离电气噪音源 无强磁场	
电源容量*4	1.5 kVA	2.0 kVA
设置方式*5	置地式、倒装式、壁挂式、倾斜式	
适用控制柜	YRC1000, YRC1000micro	YRC1000

*1: U臂上负载根据手腕部负载质量变化。

*2: ISO 9283为基准。

*3: U轴记载的是自轴的动作范围而不是对地基准。

*4: 因用途、动作模式而异。

*5: 壁挂式、倾斜式设置时, S轴有动作限制。

注: 本表记载的是SI单位。



机器人控制柜YRC1000

机器人控制柜YRC1000

客户需求 使设备紧凑化

小尺寸减少设置空间

内置外部3轴，无需变压器，实现容积125L的紧凑尺寸



实现了内置外部3轴且无需变压器的尺寸！

客户需求 使设备标准化

全球标准化

- 海外各规格共通
- 欧洲规格（CE规格）、北美规格（UL规格）
- 中国规格为3相380V规格，无需变压器

客户需求 提高作业效率

适用新动作控制（高精度·高速化）

- 通过新加减速控制，循环时间比现有机型改善最大约10%（根据条件）
- 大幅改善动作速度变动时的轨迹精度误差（比现有机型提高80%）

客户需求 提高作业效率

编程示教器轻量化·提高操作性

- 重量仅730g
- 可用3D机器人模型确认机器人的示教位置
- 可通过触摸屏画面直接操作

■ 机器人控制柜 YRC1000 规格

适用机型

MOTOMAN-GP7, -GP8, -GP12, GP25

项目	规格
构造	防尘构造 IP54（背面 FAN 部：IP2X）
外形尺寸	598(宽)×427(深)×490(高)mm, 125L
概略质量	75 kg 以下（可内置外部3轴）*
冷却方式	间接冷却
周围温度	通常时：0℃ ~+45℃ 保管时：-10℃ ~+60℃
相对湿度	90% 以下（无结露）
标高	2000 m（但会存在温度延迟） （注）标高1000m以上的条件：按周围最高温度每上升100m减少1%
电源规格	三相 AC200V~240V（+10% ~ -15%）50/60Hz（±2%） 三相 AC380V~480V（+10% ~ -15%）50/60Hz（±2%） （中性点接地） 控制柜型号不同，可连接的电源规格也不相同。
接地	AC200V~240V 规格：根据 GB T50065 交流电气装置的接地设计规格，按照低压电气装置的接地设计规格进行连接。 AC380V~480V 规格：根据 GB T50065 交流电气装置的接地设计规格，按照低压电气装置的接地设计规格进行连接。
输入输出信号	专用信号：输入 19，输出 6 通用信号：输入 40，输出 40（晶体管输出 32，继电器输出 8）
位置控制方式	串行通信方式（绝对值编码器）
储存容量	JOB：200,000 程序点，10,000 机器人命令 CIO 梯形图：最大 20,000 程序点
扩张插槽	PCI express: 2 插槽
LAN（上位连接）	2（10BASE-T/100BASE-TX）
串口 I/F	RS-232C: 1ch
控制方式	软件伺服
驱动单元	AC 伺服用伺服包

■ 编程示教器规格

项目	规格
外形尺寸	152 (W)×49.5 (D)×300 (H) mm
概略质量	0.730 kg
材质	强化塑料
操作设备	选择键，轴操作键，数值/应用键，带钥匙切换模式键（示教模式、再现模式、远程模式） 急停键，使能键，SD 卡 I/F 装置（SD 卡为选配），USB 端口（USB2.0 1 接口）
显示屏	5.7 英寸 TFT 彩色液晶触摸屏 VGA（640×480 像素） （汉字、平假名、片假名、英文、数字、其他）
保护等级	IP54
电缆长度	标准：8 m，最大（选配）：36m（追加延长电缆）

机器人控制柜YRC1000micro



客户需求 使设备紧凑化

更紧凑、更轻量的控制柜

- 实现容积15L的紧凑尺寸*
- 重量仅10.5kg (与现有机型相比减少9.5kg) *
- 可置于19英寸的架子、设备或传送带内

*: 日本、亚洲、北美规格



客户需求 使设备标准化

和周边设备连接简便

- 可简便地与本公司的控制器 (MP系列)、PLC、传感器或HMI等外部设备连接



客户需求 提高作业效率

适用新动作控制 (高精度·高速化)

- 通过新加减速控制, 循环时间比现有机型改善最大约10% (根据条件)
- 大幅改善动作速度变动时的轨迹精度误差 (比现有机型提高80%)



客户需求 使设备紧凑化

强化安全功能 (选项)

- 对应监控机器人动作领域、速度限制的安全功能

■ 机器人控制柜 YRC1000micro 规格

适用机型

MOTOMAN-GP7, -GP8, -GP12

项目	规格
构造	开放构造 IP20
外形尺寸	425 (宽)×280 (深)×125 (高) mm, 15 L
概略质量	10.5 kg
冷却方式	直接冷却
周围温度	通常时: 0°C ~+45°C 保管时: -10°C ~+60°C
相对湿度	90% 以下 (无结露)
标高	2000 m (但会存在温度延迟) (注) 标高1000m以上的条件: 按周围最高温度每上升100m减少1%
电源规格	单相 AC200/230 V (+10% ~ -15%), 50/60 Hz (±2%)* 三相 AC200/220 V (+10% ~ -15%), 50/60 Hz (±2%)* 控制柜型号不同, 可连接的电源规格也不相同。
接地	工作接地 (接地电阻100Ω以下) 专用接地
输入输出信号	专用信号: 输入7, 输出1 通用信号: 输入8, 输出8 (晶体管输出8)
位置控制方式	串行通信方式 (绝对值编码器)
储存容量	JOB: 200,000 程序点, 10,000 机器人命令 CIO 梯形图: 最大1,500 程序点
扩张插槽	PCI express: 2 插槽
LAN (上位连接)	1个 (10BASE-T/100BASE-TX)
串口 I/F	无
控制方式	软件伺服
驱动单元	AC 伺服用伺服包

*: MOTOMAN-GP12 仅对应三相

■ 编程示教器规格 (选项)*

项目	规格
外形尺寸	152 (W)×49.5 (D)×300 (H) mm
概略质量	0.730 kg
材质	强化塑料
操作设备	选择键, 轴操作键, 数值/应用键, 带钥匙切换模式键 (示教模式、再现模式、远程模式) 急停键, 使能键, SD卡 I/F 装置 (SD卡为选配), USB 端口 (USB2.0 1 接口)
显示屏	5.7 英寸 TFT 彩色液晶触摸屏 VGA (640×480 像素) (汉字、平假名、片假名、英文、数字、其他)
保护等级	IP54
电缆长度	标准: 8 m, 最大 (选配): 36m (追加延长电缆)

*: 使用 YRC1000micro 时, 下单时请一并购买选项的编程示教器或虚拟连接头。

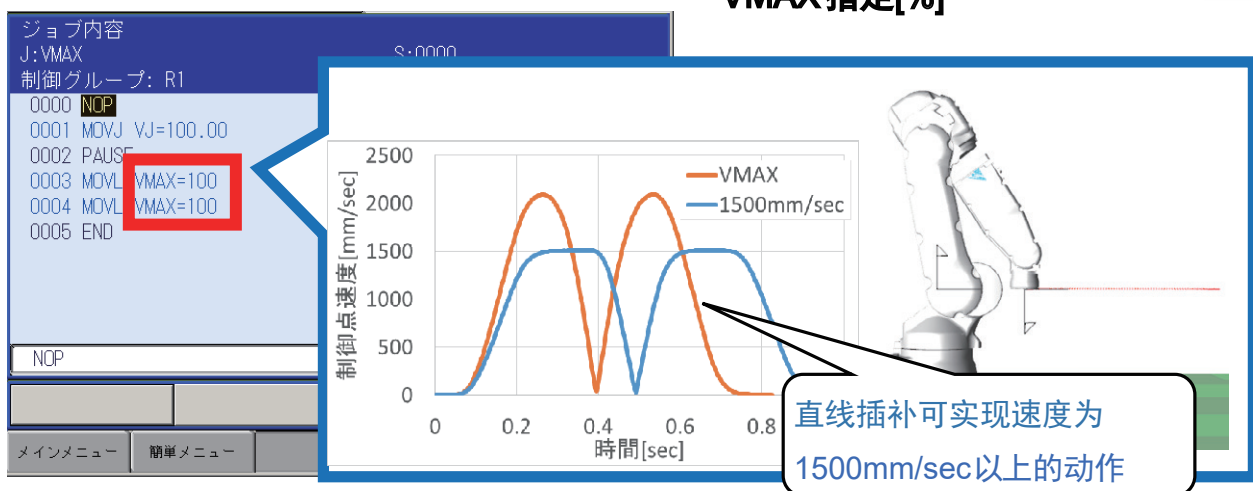
虚拟连接头: 不连接编程示教器时, 或使用软件示教器时, 必须连接至虚拟连接头。DX100、FS100、DX200 用示教器由于规格不同无法进行连接。

VMAX功能（高速动作）

通过简单的指定，机器人可在各可做出的姿势时使用最高速度进行移动。

通过直线轨迹可实现高速空行程动作。

MOV L VMAX=100
L VMAX指定[%]



提升轨迹精度

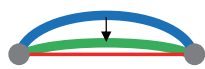
示教后减少动作确认的工时

通过新控制应用，不依赖于速度，可保持轨迹一定的动作。

高轨迹化

机器人动作的轨迹
误差大幅降低

马达追踪延迟更小化



红：轨迹命令
绿：FB 轨迹（YRC1000）
蓝：FB 轨迹（DX200）

确认简易化

根据动作速度的不同
轨迹变动最小化

再现、
试运行、
速度超程

