

上下料



分拣



包装



组装



去毛刺



研磨



检查



涂胶

MZ 系列

超高速·紧凑型 机器人

CATALOG



NACHI
NACHI-FUJIKOSHI CORP.

株式会社 不二越 URL:www.nachi.com

Head Office Shiodome Sumitomo Bldg. 17F, 1-9-2 Higashi-Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021, JAPAN Tel:+81-(0)3-5568-5245 Fax:+81-(0)3-5568-5236
Robot Division 1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511, JAPAN Tel:+81-(0)76-456-2223 Fax:+81-(0)76-493-5251

那智不二越(上海)贸易有限公司 URL:http://www.nachi-china.com.cn/

上海市青浦区诸光路1988号国家会展中心A座5层 邮编 201702 Tel:021-6915-2200 Fax:021-6915-5427

| | |
|---|---|
| 那智不二越 机器人事业中心 上海技术中心 上海市青浦区诸光路1988号国家会展中心A座1层 | 邮编 201702 |
| 那智不二越 机器人事业中心 广州技术中心 广州市高新技术产业开发区科学城南翔二路72号易翔科技园第1栋1楼 | 邮编 510670 |
| 北京分公司 北京市朝阳区朝外大街乙12号 昆泰国际大厦O-1111室 | 邮编 100020 Tel:010-5879-0181 Fax:010-5879-0182 |
| 重庆分公司 重庆市江北区洋河一路68号协信中心1506室 | 邮编 400020 Tel:023-8816-1967 Fax:023-8816-1968 |
| 沈阳分公司 辽宁省沈阳市沈河区悦宾街1号方圆大厦第3层304室 | 邮编 110000 Tel:024-3120-2252 Fax:024-2250-5316 |
| 广州分公司 广州市高新技术产业开发区科学城南翔二路72号易翔科技园第1栋2楼 | 邮编 510670 Tel:020-8200-6163 Fax:020-8200-6163 |
| 武汉分公司 湖北省武汉市武汉经济技术开发区东风三路东合中心D栋402室 | 邮编 430056 Tel:027-84731747 |
| 宁波分公司 浙江省宁波市鄞州区启新路128号G幢 | 邮编 315040 Tel:0574-8813-5499 |
| 长春事务所 吉林省长春市绿园区景阳大路3333号明翰国际大厦1810室 | 邮编 130062 Tel:0431-8939-5595 Fax:0431-8939-5595 |

●本产品的额定功率、规格、外部尺寸等如需改良而变更,恕不另行通告。
●如果本产品的最后使用者与军事相关,或用于兵器等的制造,可能成为“外汇及国际贸易法”规定的出口限制的对象。出口时,请进行充分的审查和办理所需的出口手续。

特点

机器人主体

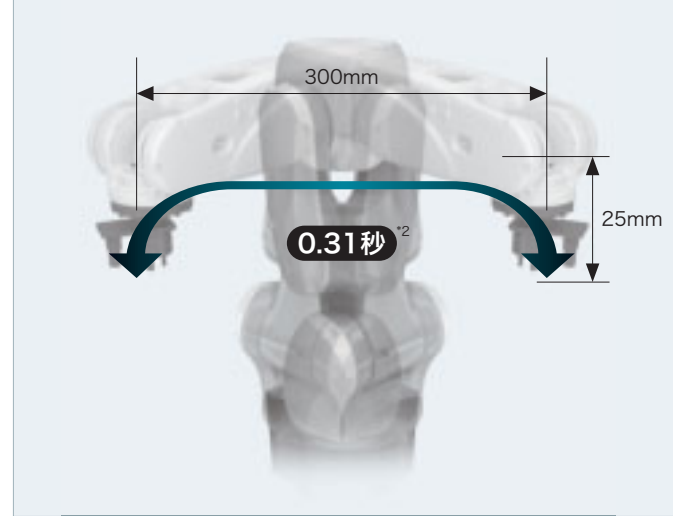
一流的高速性能*

*合成最大速度

一流的高速性能

■缩短了作业的节拍时间,从而提高了生产效率

标准节拍时间(往返动作)¹⁾



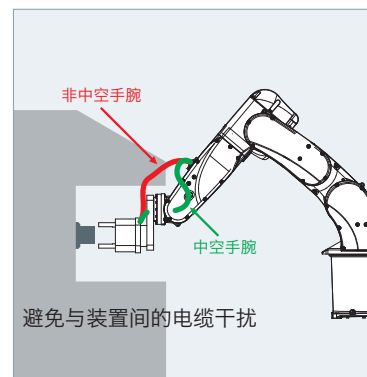
¹⁾: 负载为1kg时的标准节拍。根据机器人程序、设置条件等也会相应变化。
²⁾: MZ07的值。

巧妙的电缆布线

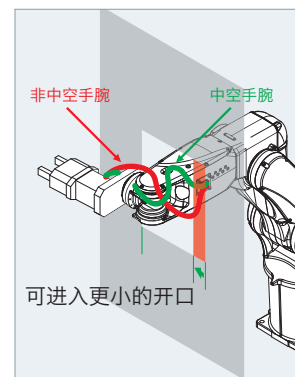
在中空手腕内抓手用的配线、配管可有序的收纳



接近机床时,可也进入狭窄空间

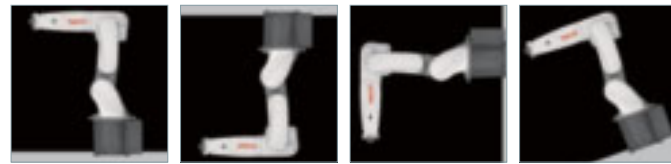


进入盖内时,与非中空手腕的空间比较



自由且紧凑的安装条件

可对应各种安装方式



紧凑型安装空间

■即使在狭窄空间也可装置

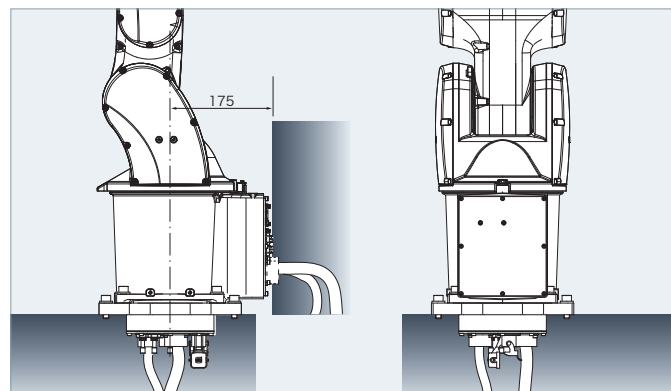
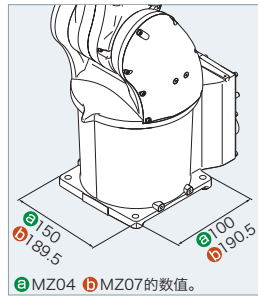
电缆底部抽出

底面连接规格 选配

■安装的接触面积最小化

■接近后面墙壁设置可

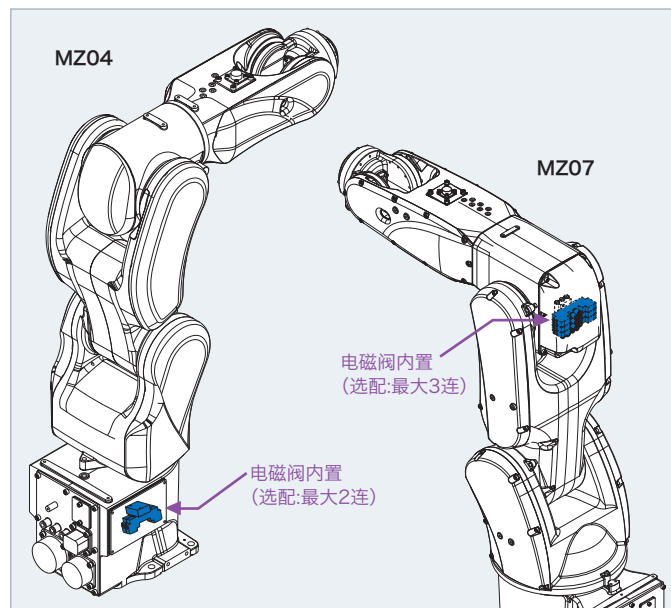
■配线在机器人放置台内可有序收纳



机器人手臂内置电磁阀

选配

■手臂内部可内置电磁阀

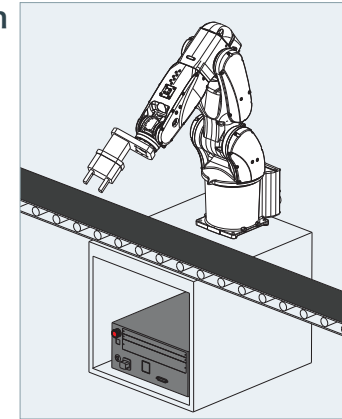


控制装置

结构紧凑

■宽度最小,仅369mm

■可在机器人
设置台内收纳



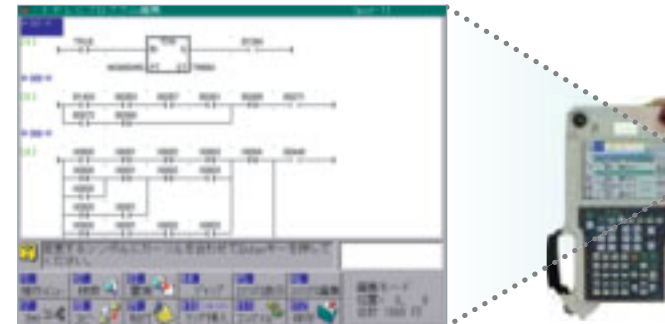
配有丰富的简易操作的功能

软件PLC

标准配置

■机器人控制装置里搭载PLC功能 实现对周边装置的控制

■不需要外部的系统控制柜



离线模拟工具

FD on Desk Light

标准配置

■最适用于机器人导入时的初期检查

- 离线编程
- 动作范围·布局检讨
- 周期时间模拟
- PLC程序编撰
- 操作培训



对应各种现场总线

选配

- DeviceNet(主站、从站)
- EtherNet(主站、从站)
- CC-Link(主站、从站)
- PROFIBUS(主站、从站)
- PROFINET(从站)

DeviceNet, EtherNet/IP 是 ODVA (Open DeviceNet Vender Association, Inc.) 的注册商标。
CC-Link 是 CC-Link Partner Association : CLPA 的注册商标。
PROFIBUS, PROFINET 是 PROFIBUS & PROFINET International 的注册商标。

丰富的应用

视觉传感器 NV-Pro

选配

■可通过示教器操作、高速图像处理

■可识别2D、3D, 计算测量尺寸、品种判别等, 搭载了丰富的应用功能

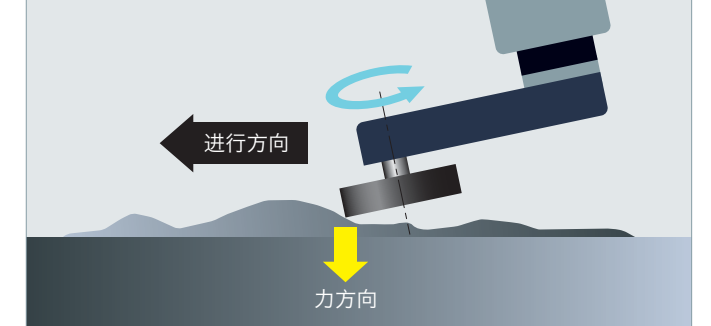


力传感器

选配

■组装作业(压入、顺随、对相位)、研磨·去毛刺作业(推进)

适用于工程完工时的例子



机器人监视单元 RMU

选配

■监视机器人的状态(位置·速度)的安全控制单元

■降低设备成本,节省空间

用户图形界面 FlexGui

选配

■示教屏幕可以自定义

■作为包含所有周边装置的系统操作器,使用便利



标准规格

机器人型号 MZ0□□-01-□□□-CFD-0000

| 手臂规格 | | | |
|------|-----|--------------------------|-------------------|
| 符号1 | 符号2 | 规格 | 备注 |
| 4 | 无 | 可搬4kg, 标准手臂 | 6轴规格, 最大工作半径541mm |
| | D | 可搬4kg, 标准手臂, IP67规格 | |
| | E | 可搬4kg, 标准手臂, 低功耗规格 | |
| | DE | 可搬4kg, 标准手臂, 低功耗, IP67规格 | |
| 7 | 无 | 可搬7kg, 标准手臂 | 6轴规格, 最大工作半径723mm |
| | L | 可搬7kg, 长手臂 | |
| | P | 可搬7kg, 5轴规格 | |
| | LP | 可搬7kg, 5轴长手臂 | |

| 应用规格 | | | | | |
|------|----------|------|------|-----|-------------------|
| 符号 | 规格 | SOL阀 | | 信号线 | 备注 |
| | | MZ04 | MZ07 | | |
| O | 标准 | 最大2个 | 最大3个 | 10芯 | - |
| V | 视觉 | 最大1个 | 最大2个 | 10芯 | LAN电缆、照明用配线 |
| U | 视觉(十字激光) | 最大1个 | 最大1个 | 10芯 | LAN电缆、照明用配线、激光用配线 |
| F | 力传感器 | 最大1个 | 最大1个 | 10芯 | 对应6轴力传感器 |
| S | 追加轴 | 最大1个 | 最大1个 | 10芯 | 1轴用马达线、编码器线 |

| 设置规格 | | |
|------|-----|-----------------|
| 符号* | 规格 | 备注 |
| O | 标准 | 壁挂时J1的动作范围±30° |
| W | 壁挂式 | 壁挂时J1的动作范围±170° |

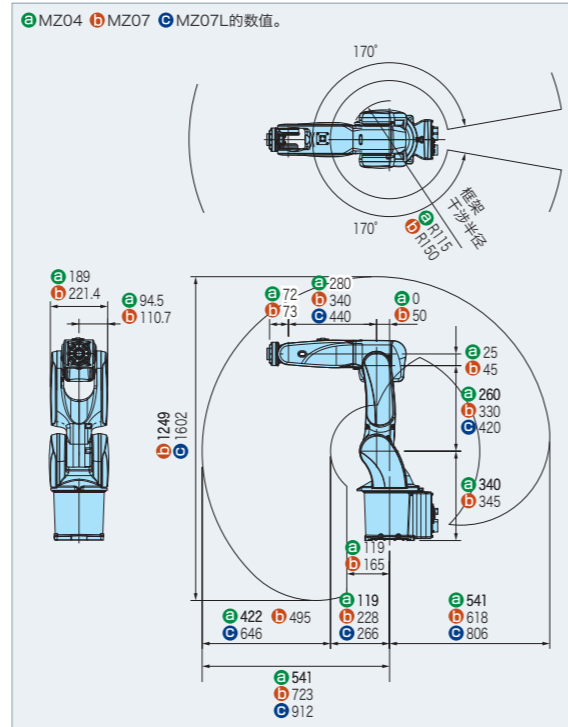
*MZ04E和MZ04DE仅为O

| 连接规格 | | |
|------|------|------------------|
| 符号 | 规格 | 备注 |
| O | 背面连接 | 机器人到控制装置间电缆的背面连接 |
| B | 底面连接 | 机器人到控制装置间电缆的底面连接 |

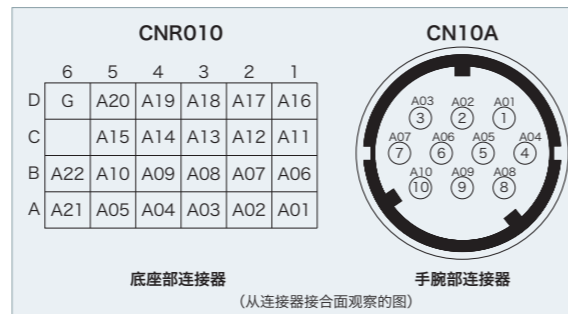
主体规格

| 项目 | | 规格 | | | | |
|---|---------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------|
| 机器人型号 | | MZ04-01 (MZ04D-01) | MZ04E-01 ⁵ (MZ04DE-01) | MZ07-01 (MZ07P-01) | MZ07L-01 (MZ07LP-01) | |
| 构造 | | 关节型 | | | | |
| 关节数 | | 6 | | 6 (5) | | |
| 驱动方式 | | AC伺服方式 | | | | |
| 最大动作范围 [rad(°)] | 臂 | J1 旋转 | ±2.97 (±170) | | | |
| | | J2 前后 | -2.53 ~ +1.57 (-145 ~ +90) | -2.36 ~ +1.40 (-135 ~ +80) | | |
| | | J3 上下 | -2.18 ~ +4.88 (-125 ~ +280) | -2.37 ~ +4.71 (-136 ~ 270) | -2.43 ~ +4.71 (-139 ~ 270) | |
| | 手腕 | J4 ³ 旋转2 | ±3.32 (±190) | | | |
| | | J5 弯曲 | ±2.09 (±120) | | | |
| | | J6 旋转1 | ±6.28 (±360) | | | |
| 最大速度 ⁴ [rad/s(°/s)] | 臂 | J1 旋转 | 8.38(480) | 3.49(200) | 7.85(450) | 5.24(300) |
| | | J2 前后 | 8.03(460) | 2.62(150) | 6.63(380) | 4.89(280) |
| | | J3 上下 | 9.08(520) | 3.32(190) | 9.08(520) | 6.28(360) |
| | 手腕 | J4 ³ 旋转2 | 9.77(560) | | 9.60(550) | |
| | | J5 弯曲 | 9.77(560) | | 9.60(550) | |
| | | J6 旋转1 | 15.7(900) | | 17.5(1000) | |
| 可搬质量 [kg] | 手部 | 4 | | 7 | | |
| 最大手腕容许 静负荷扭矩 [N·m] | J4 ³ 旋转2 | 8.86 | | 16.6 | | |
| | J5 弯曲 | 8.86 | | 16.6 | | |
| | J6 旋转1 | 4.9 | | 9.4 | | |
| 手腕容许 惯性力矩 ¹ [kg·m ²] | J4 ³ 旋转2 | 0.2 | | 0.47 | | |
| | J5 弯曲 | 0.2 | | 0.47 | | |
| | J6 旋转1 | 0.07 | | 0.15 | | |
| 最大工作半径 [mm] | | 541 | | 723 912 | | |
| 位置反复精度 ² [mm] | | ±0.02 ±0.03 | | | | |
| 周围温度 | | 0 ~ 45 °C | | | | |
| 设置条件 | | 地面安装, 壁挂安装, 悬吊安装, 倾斜安装 | | 地面安装, 悬吊安装, 壁挂安装, 悬吊安装, 倾斜安装 | | |
| 耐环境性 | | 相当于IP40 ⁶ | | 对应于IP67 (防尘·防滴) | | |
| 主体质量 [kg] | | 26 25 | | 30 32 | | |

外形尺寸及动作范围



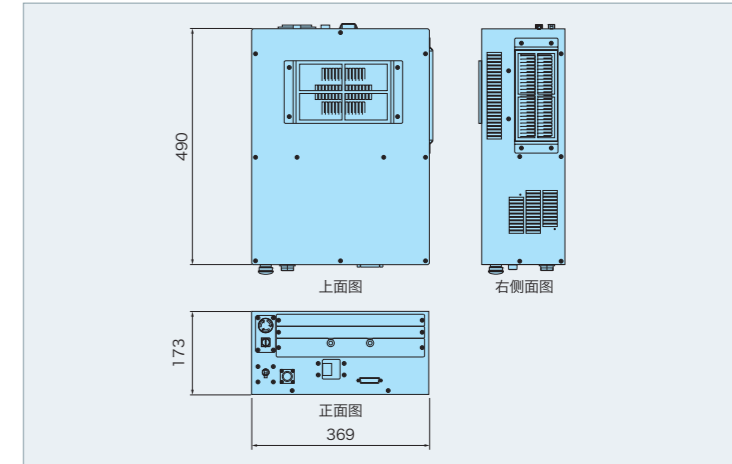
应用程序用连接器排列图(标准)



控制装置基本规格

| 项目 | 规格 | |
|----------|--|----------------------------|
| 标准控制轴数 | 6轴 | |
| 最大控制轴数 | 7轴 | |
| 安全性能 | PLd 支持类型3 | |
| 示教方式 | 示教再现 机器人语言 | |
| 程序选择数 | 9,999种 | |
| 存储容量 | 256MB (相当于2,560,000字节) | |
| 示教器 | 高性能TP | 5.7"彩色LCD触摸屏, 电缆长4m |
| | 迷你TP | 黑白, 20字符x4行 图示图标, 电缆长4m |
| | 共同 | 单手3档启用开关, 紧急停止按钮 |
| 操作SW | 紧急停止、模式切换 | |
| 专用安全输入 | 外部紧急停止、安全插头、 外部启动、保护停止 | |
| 网络 | Ethernet | |
| 外部存储装置接口 | USB存储器 | |
| 外形尺寸 | 369mm(W) × 490mm(D) × 173mm(H) | |
| 质量 | 约17kg | |
| 电源规格 | 3相 AC200-230V ±10% 单相 AC200-230V ±10% | |
| 消耗电力 | 0.4KVA | |
| 保护等级 | IP20 | |
| 周围温度 | 0~40°C | |
| 周围湿度 | 20~85%(无结露) | |

控制装置外形尺寸

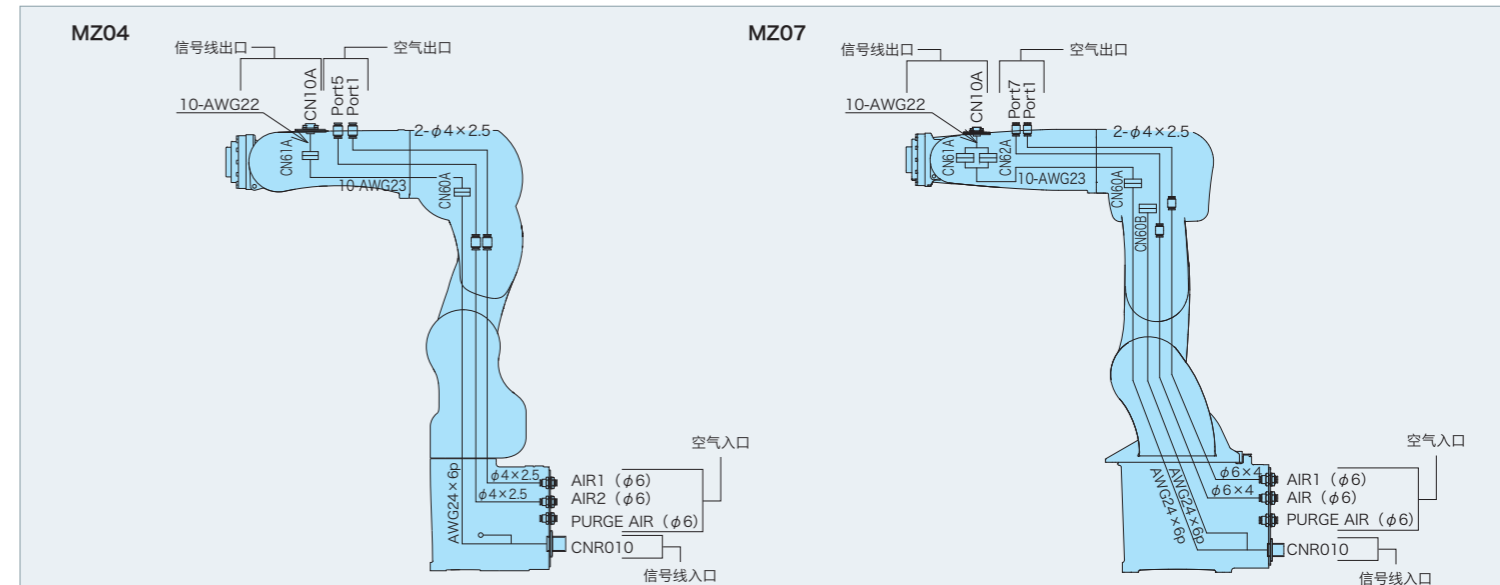


控制装置选配件

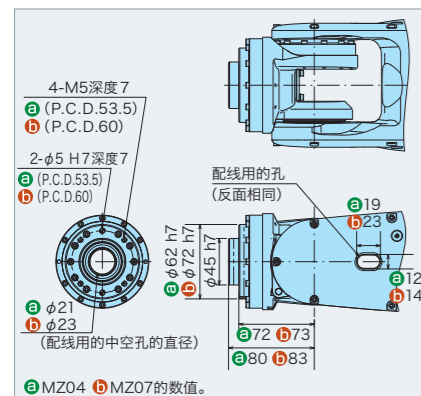
| 项目 | 规格 |
|----------|--|
| 轴追加 | 附加轴马达可追加1轴控制(马达最大容量600w) |
| 现场总线 | DeviceNet, Ethernet/IP, CC-Link, PROFIBUS, PROFINET |
| 数位I/O | 32点/32点/O板, 最大可追加2块 |
| | 光耦输入8点/晶体管输出8点 或者光耦输入8点/中继输出8点 |
| 外部存储 | USB存储 |
| 视觉传感器功能* | NV-Pro |
| 机器人监视功能* | 类别4, SIL3 |
| 控制装置保护箱 | 保护等级: 对应防尘防滴IP54 |

* 另配装置类型

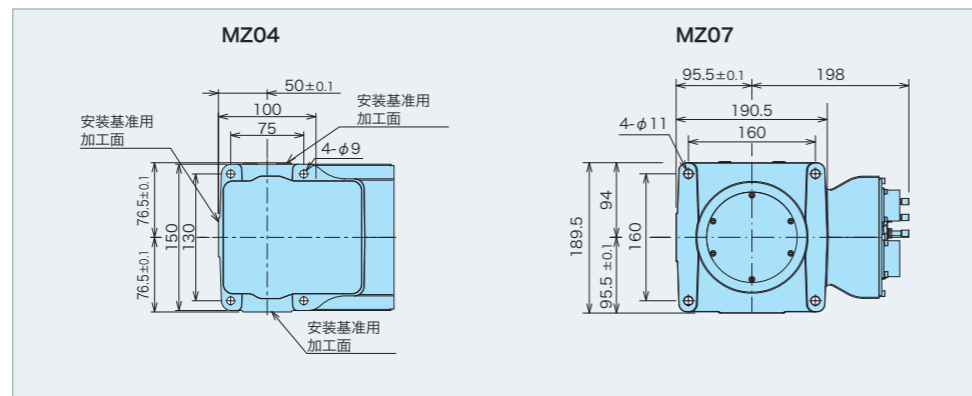
机体内配线·配管(标准规格)



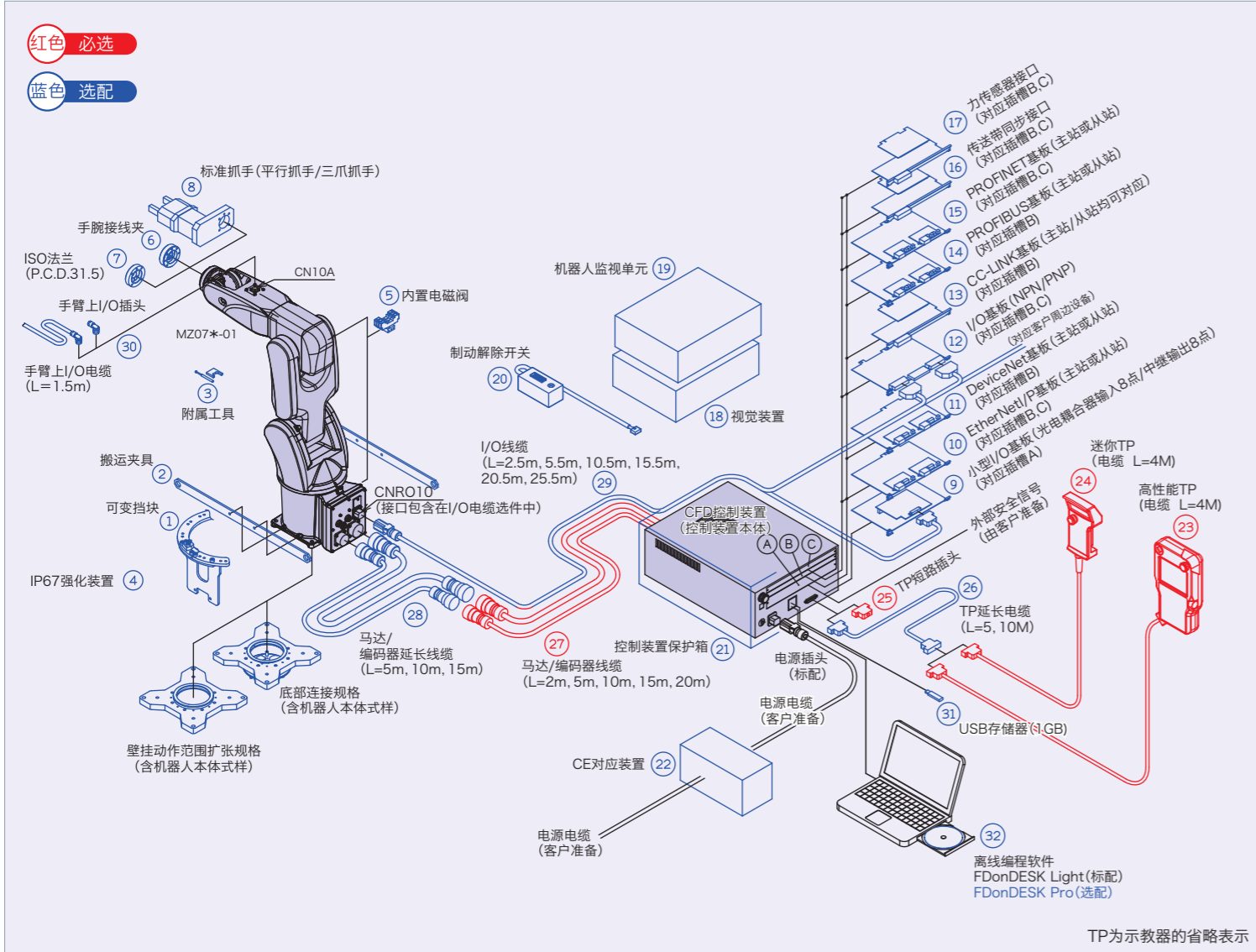
手腕部详细尺寸



安装



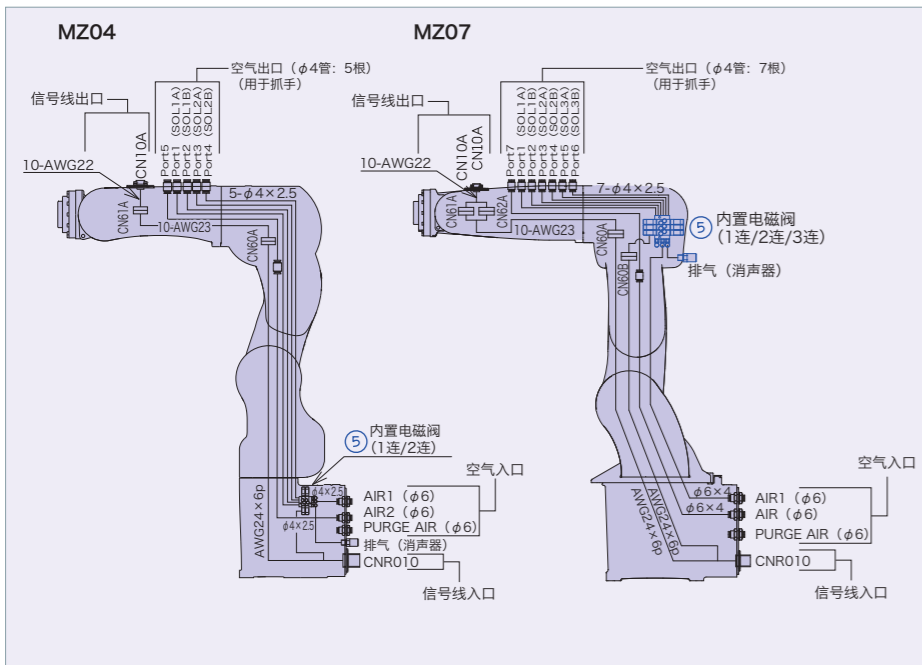
选配件明细



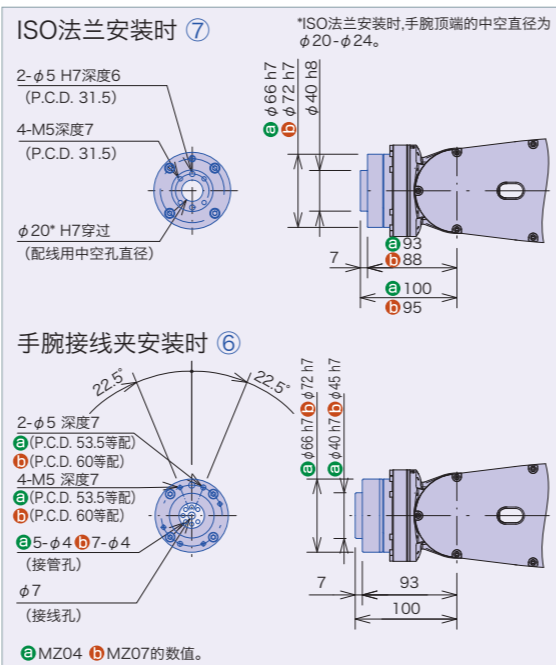
选配件一览

| 序号 | 名称 | 规格 | 产品编号 | | 备注 |
|-----|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|---|
| | | | MZ04 | MZ07 | |
| ① | 可变挡块 | J1/J2/J3用 | OP-S5-026 | OP-S5-022 | |
| ② | 搬运夹具 | 起重搬运、悬吊、壁挂用夹具兼用 | OP-S2-044 | OP-S2-042 | |
| ③ | 附属工具 | 零点栓&定位块 | OP-T2-089 | OP-T2-078 | |
| ④ | IP67强化装置 | 机体内用内压装置 | OP-H9-008 | OP-H9-004 | |
| ⑤ | 内置电磁阀 | 1连 | OP-H4-006 | OP-H4-004 | 位置2规格 使用压力范围0.1~0.5MPa 线圈额定电压DC24V |
| | | 2连 | OP-H5-010 | OP-H5-008 | |
| | | 3连 | - | OP-H6-004 | |
| ⑥ | 手腕接线夹 | 抓手配线固定零件(手腕部中空配线时) | OP-W3-016 | OP-W3-012 | MZ04: 空气管(φ4: 5根)、信号线 |
| ⑦ | ISO法兰 | ISO法兰对应的转换适配器(P.C.D.31.5) | OP-W2-013 | OP-W2-012 | MZ07: 空气管(φ4: 7根)、信号线 |
| ⑧ | 标准抓手*1 | 平行夹具 单个 S | OP-F10-009 | OP-F10-002 | MZ04仅准备了单手 |
| | | 平行夹具 两个 S | - | OP-F10-003 | |
| | | 平行夹具 单个 M | OP-F10-010 | OP-F10-004 | |
| | | 三爪抓手 单个 S | OP-F10-011 | OP-F10-005 | |
| | | 三爪抓手 双个 S | - | OP-F10-006 | |
| | | 三爪抓手 单个 M | OP-F10-012 | OP-F10-007 | |
| ⑨ | 小型I/O基板 | I/O光耦输入8点/NPN晶体管输出8点 | CFD-OP150-A | | 在插槽A的序列基板上堆叠使用 |
| ⑩ | EtherNetI/P基板 | I/O光耦输入8点/中继输出8点 | CFD-OP150-B | | 使用1个插槽 |
| | | 主站 1CH | CFD-OP130-A | | |
| | | 从站 1CH | CFD-OP130-B | | |
| | | 主站 1CH+从站1CH | CFD-OP130-C | | |
| ⑪ | DeviceNet基板 | 主站 2CH | CFD-OP130-D | | 使用1个插槽 |
| | | 从站 2CH | CFD-OP130-E | | |
| | | 主站 1CH+从站1CH | CFD-OP131-A | | |
| | | 从站 1CH | CFD-OP131-B | | |
| ⑫ | I/O基板 | 主站 1CH+从站1CH | CFD-OP131-C | | 界面基板上最大可连接2个插槽 |
| | | 从站 2CH | CFD-OP131-D | | |
| | | 主站 2CH | CFD-OP131-E | | |
| | | I/O光耦输入32点/NPN晶体管输出32点 | CFD-OP125-A | | |
| ⑬ | CC-LINK基板 | I/O光耦输入64点/NPN晶体管输出64点 | CFD-OP125-B | | 使用2个插槽 |
| | | I/O光耦输入32点/PNP晶体管输出32点 | CFD-OP151-A | | |
| ⑭ | PROFIBUS基板 | I/O光耦输入64点/PNP晶体管输出64点 | CFD-OP151-B | | 使用2个插槽 |
| | | 主站/从站均可对应 1CH | CFD-OP98-B | | |
| ⑮ | PROFINET基板 | 主站 1CH | CFD-OP132-A | | 使用1个插槽 |
| | | 从站 1CH | CFD-OP132-B | | |
| | | 主站 1CH+从站1CH | CFD-OP132-C | | |
| | | 从站 2CH | CFD-OP132-D | | |
| ⑯ | PROFINET基板 | 主站 2CH | CFD-OP132-E | | 使用1个插槽 |
| | | 从站 2CH | CFD-OP136-B | | |
| ⑰ | 传送带同步接口 | 从站 1CH | CFD-OP136-D | | 使用1个插槽 |
| | | 从站 2CH | CFD-OP136-D | | |
| ⑱ | 视觉装置 | CFD控制装置用视觉传感器装置(别配) | CFD-OP139-A | | 另外还准备了摄像头、照明、电缆等。请向本公司咨询。 |
| ⑲ | 机器人监视单元 | CFD控制装置用机器人监视单元(别配) | CFD-OP145-A | | |
| ⑳ | 制动解除开关 | 手动制动解除开关(外部安装装置) | FD11-OP90-E | | |
| ㉑ | 控制装置保护箱 | 保护等级对应IP54(追加防尘防滴保护箱) | CFD-OP133-A | | W540×D700×H270 |
| ㉒ | UL规格 | 对应UL规格 | CFD-UL-A | | |
| ㉓ | CE对应装置 | 对应CE规格、单独放置的单元 | CFD-CE-A | | |
| ㉔ | KCsKCs规格 | 对应韩国KCs规格 | CFD-KCS-A | | |
| ㉕ | 高性能TP*2 | 电缆长4m | CFDTP-10-04M | | ㉓、㉔、㉕中选择1个 |
| ㉖ | 迷你TP*2 | 电缆长4m | MINITP-10-04M | | |
| ㉗ | TP短路插头*2 | 切断TP时使用 | CFD-OP153-A | | |
| ㉘ | TP延长电缆*2 | 5m | CFDTP-RC05M | | 延长最多1个 |
| ㉙ | 马达/编码器线缆 | 10m | CFDTP-RC10M | | 两侧插头规格 |
| | | 2m | Z101C-J1-02-A | | 连接机器人和控制装置。 必选项。 请选择任意一个。 |
| | | 5m | Z101C-J1-05-A | | |
| | | 10m | Z101C-J1-10-A | | |
| | | 15m | Z101C-J1-15-A | | |
| 20m | Z101C-J1-20-A | | | | |
| ㉚ | 马达/编码器 延长线缆 (可动型中转延长线缆) | 5m | Z102C-00-05-A、(Z102C-01-05-A) | | 延长最多1个, 总长最多25m 两侧插头规格 需要可动型延长线缆时, 请选择下述型号 Z102C-01-**-A (**为5m:05,10m:10,15m:15) |
| | | 10m | Z102C-00-10-A、(Z102C-01-10-A) | | |
| | | 15m | Z102C-00-15-A、(Z102C-01-15-A) | | |
| | | 5.5m | IOCABLE-10-02M、(IOCABLE-40-02M) | | |
| | | 5.5m | IOCABLE-10-05M、(IOCABLE-40-05M) | | |
| ㉛ | I/O线缆 (小型I/O基板连接I/O线缆) | 10.5m | IOCABLE-10-10M、(IOCABLE-40-10M) | | 机器人和控制装置间的I/O电缆。 因此施工需分配信号后, 在客户处实施。 IOCABLE-40-**-**M型: 可与CFD控制装置选项 CFD-OP150-A(小型I/O基板)直接连接的两端插头型 IOCABLE-10-**-**M型: 可与CFD控制装置选项 CFD-OP150-B(小型I/O基板)直接连接的两端插头型 |
| | | 15.5m | IOCABLE-10-15M、(IOCABLE-40-15M) | | |
| | | 20.5m | IOCABLE-10-20M、(IOCABLE-40-20M) | | |
| | | 25.5m | IOCABLE-10-25M、(IOCABLE-40-25M) | | |
| | | 1.5m | IOCABLE-20-01M | | |
| ㉜ | 手臂上I/O电缆 | | IOCABLE-20-01M | | 由于工具边上为分散电缆, 因此施工在客户处实施 |
| ㉝ | 手臂上I/O插头 | 选配单个插头 插头为锡焊型 | IOCABLE-20-00 | | 单个插头作为选配在客户处施工 |
| ㉞ | USB存储器 | 1GByte | FD11-OP93-A | | |
| ㉟ | FDonDESK Pro | 机器人程序模拟装置 | FDonDESK Pro | | 对于Light(标准), 追加以下功能。 ●CAD程序制作功能 ●可对应多台控制装置 |

机体内配线·配管 (安装内置电磁阀时)



手腕部选配件安装时尺寸



*1 抓力是根据供给的气压(0.3~0.5MPa)和安装的抓手的长度而变化的。 *2 TP为示教器的省略表示。

●所有选配件均作为机器人的备件。根据选配件安装说明书, 在客户处安装。