

NACHI

MZ 系列

高速・紧凑型 机器人

CATALOG



特点

机器人主体

优异的高速性能*

*合成最大速度

优异的高速性能

■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。

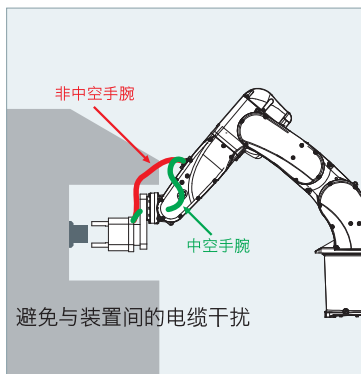
*2: MZ07的值。

巧妙的电缆布线

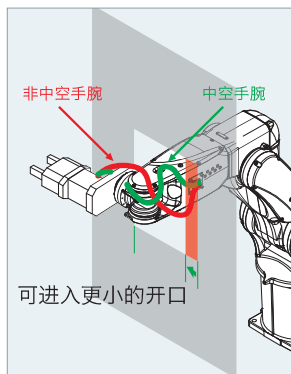
在中空手腕内抓手用的配线、配管可有序的收纳



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



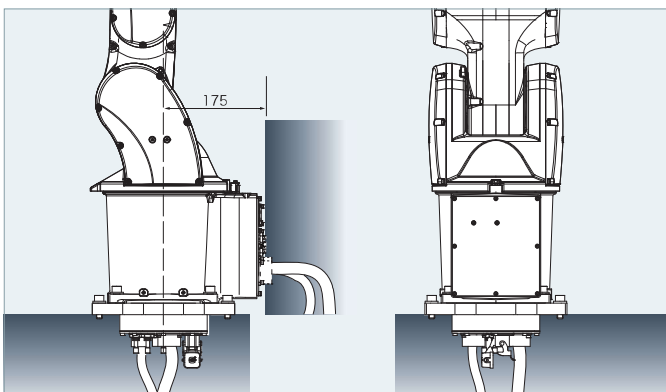
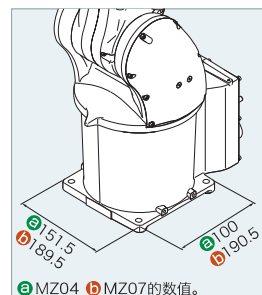
紧凑型安装空间

■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

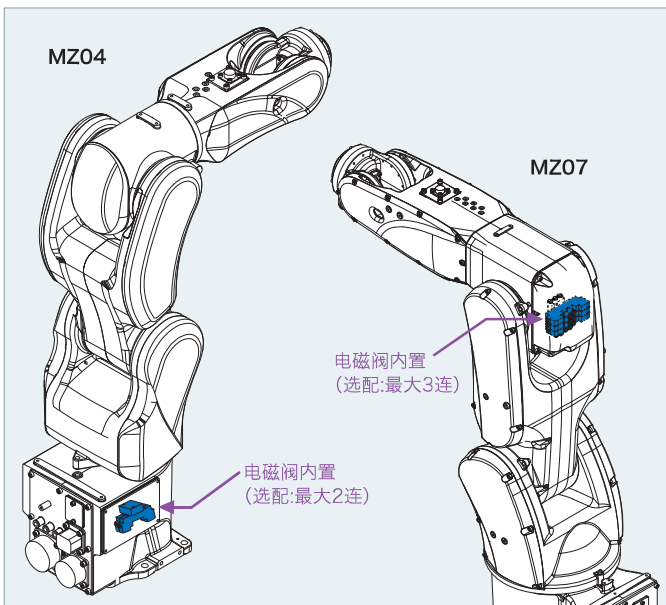
- 安装的接触面积减小
- 接近后面墙壁设置可
- 配线在机器人放置台内可有序收纳



机器人手臂内置电磁阀

选配

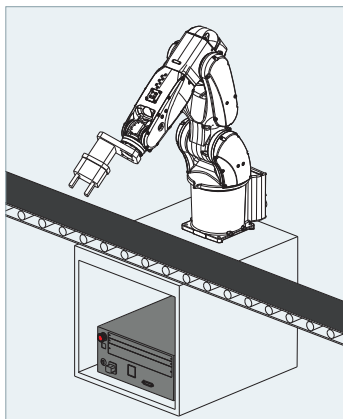
■手臂内部可内置电磁阀



控制装置

结构紧凑

- 宽度仅为369mm
- 可在机器人设置台内收纳



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

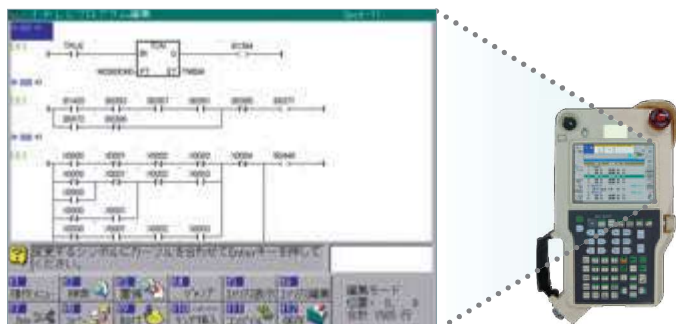


配有丰富的简易操作的功能

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

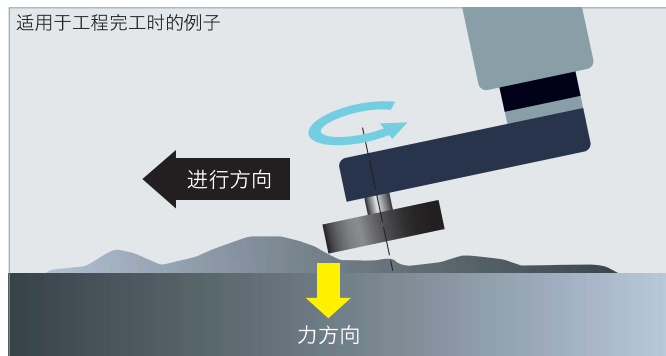


力传感器

选配

- 组作业(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



离线模拟工具

FD on Desk II Light

标准配置

- 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



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



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 Vendor 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。

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	6轴规格, 最大工作半径912mm
	P	可搬7kg, 5轴规格	5轴规格, 最大工作半径723mm (无J4)
	LP	可搬7kg, 5轴长手臂	5轴规格, 最大工作半径912mm (无J4)

主体规格

项目			规格					
机器人型号			MZ04-01 (MZ04D-01)		MZ04E-01 ¹⁵ (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 旋回	±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 ¹³ 旋转2	±3.32(±190)					
		J5 弯曲	±2.09(±120)					
		J6 旋转1	±6.28(±360)					
最大速度 ¹⁴ [rad/s(°/s)]	臂	J1 旋回	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 ¹³ 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]		手首部		4		7		
最大手腕容许 静负荷扭矩 [N·m]	J4 ¹³ 旋转2 J5 弯曲 J6 旋转1	8.86		16.6				
		8.86		16.6				
		4.9		9.4				
手腕容许 惯性力矩 ¹¹ [kg·m ²]	J4 ¹³ 旋转2 J5 弯曲 J6 旋转1	0.2		0.47				
		0.2		0.47				
		0.07		0.15				
最大工作半径 [mm]			541		723		912	
位置反复精度 ¹² [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			地面安装, 壁挂安装, 悬吊安装, 倾斜安装
耐环境性			相当于IP40 ¹⁶			对应于IP67 (防尘·防滴)		
主体质量 [kg] ¹⁷			26		25		36	38

1 [rad]=180/π[°], 1 [N·m]=1/9.8[kgf·m]

*1: 手腕容许惯性力矩因手腕负荷条件而不同, 请注意。

*2: 依据JIS B 8432。

*3: 5轴规格中 (MZ07P-01, MZ07LP-01), 没有J4。

*4: 一覽表中最大速度为最大值, 根据作业程序及手腕负荷条件而变化。

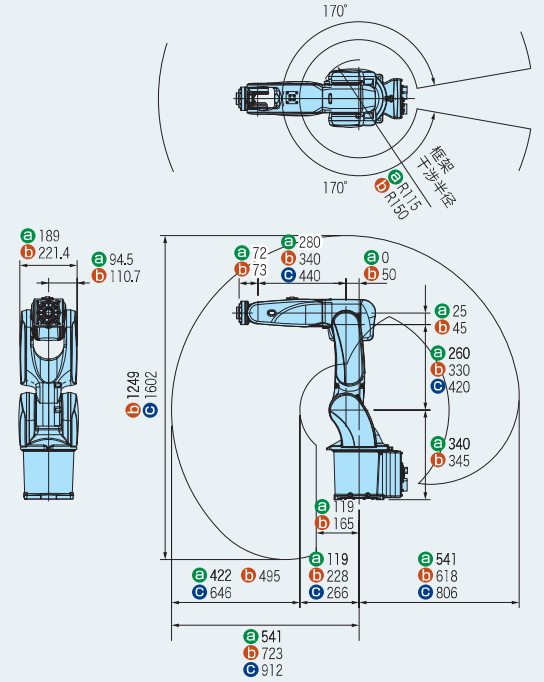
*5: 在MZ04E/MZ04DE使用全轴80W以下的马达。

*6: MZ04/MZ04E对应IP40; MZ04D/MZ04DE对应IP67 (防尘防滴)。

*7: 壁挂设置式电缆背面连接 4kg UP (MZ04*系列) 6kg UP (MZ07*系列)
电缆底部连接 6kg UP (MZ04*系列) 8kg UP (MZ07*系列)

外形尺寸及动作范围

● MZ04 ● MZ07 ● MZ07L的数值。

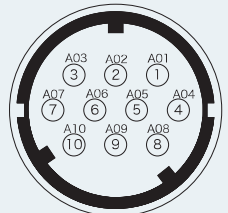


应用程序用连接器排列图 (标准)

CNR010

	6	5	4	3	2	1
D	G	A20	A19	A18	A17	A16
C		A15	A14	A13	A12	A11
B	A22	A10	A09	A08	A07	A06
A	A21	A05	A04	A03	A02	A01

CN10A

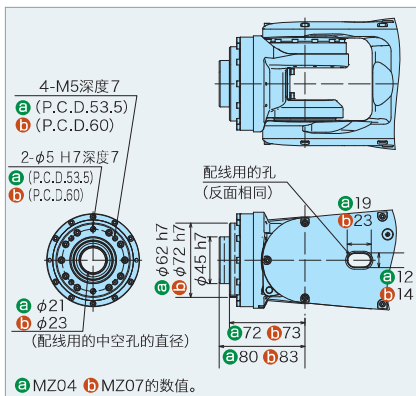


底座部连接器

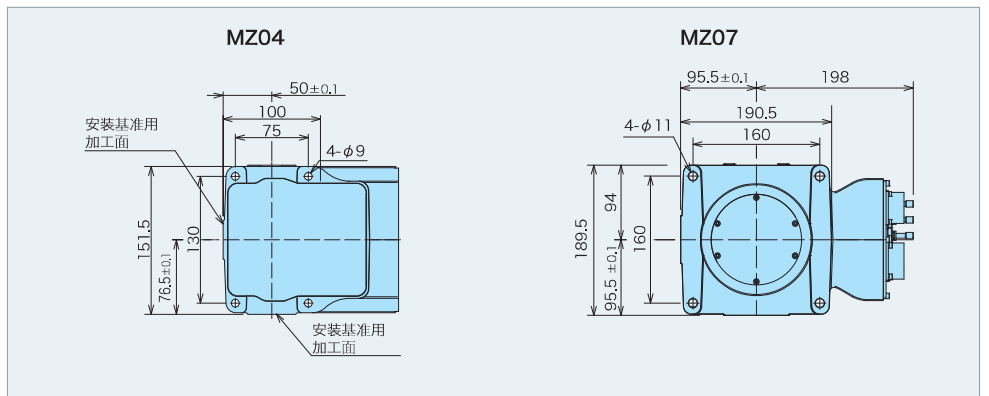
手腕部连接器

(从连接器接合面观察的图)

手腕部详细尺寸



安装



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°

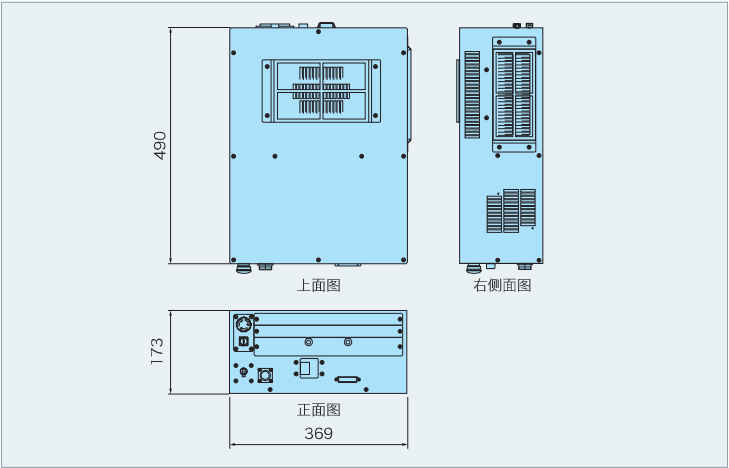
*MZ04E和MZ04DE仅为O

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

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℃
周围湿度		20~85%(无结露)

控制装置外形尺寸

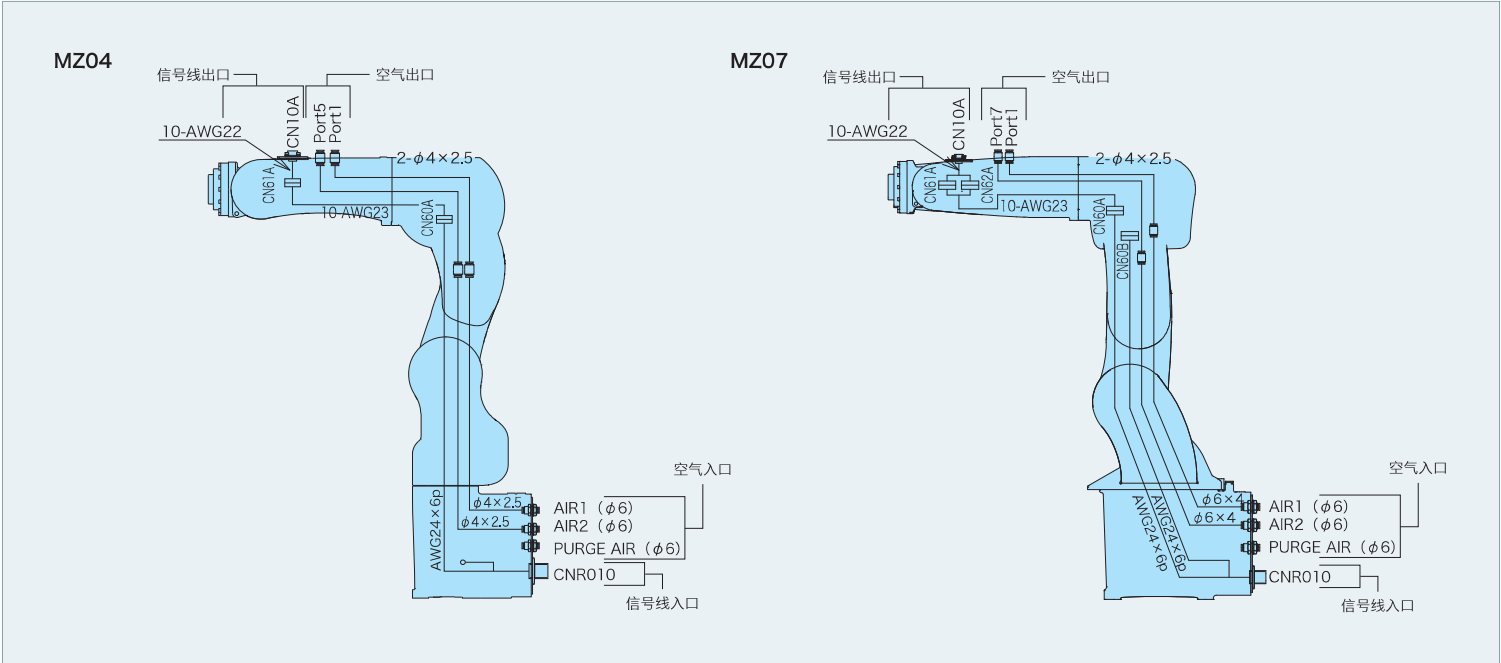


控制装置选配件

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I/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

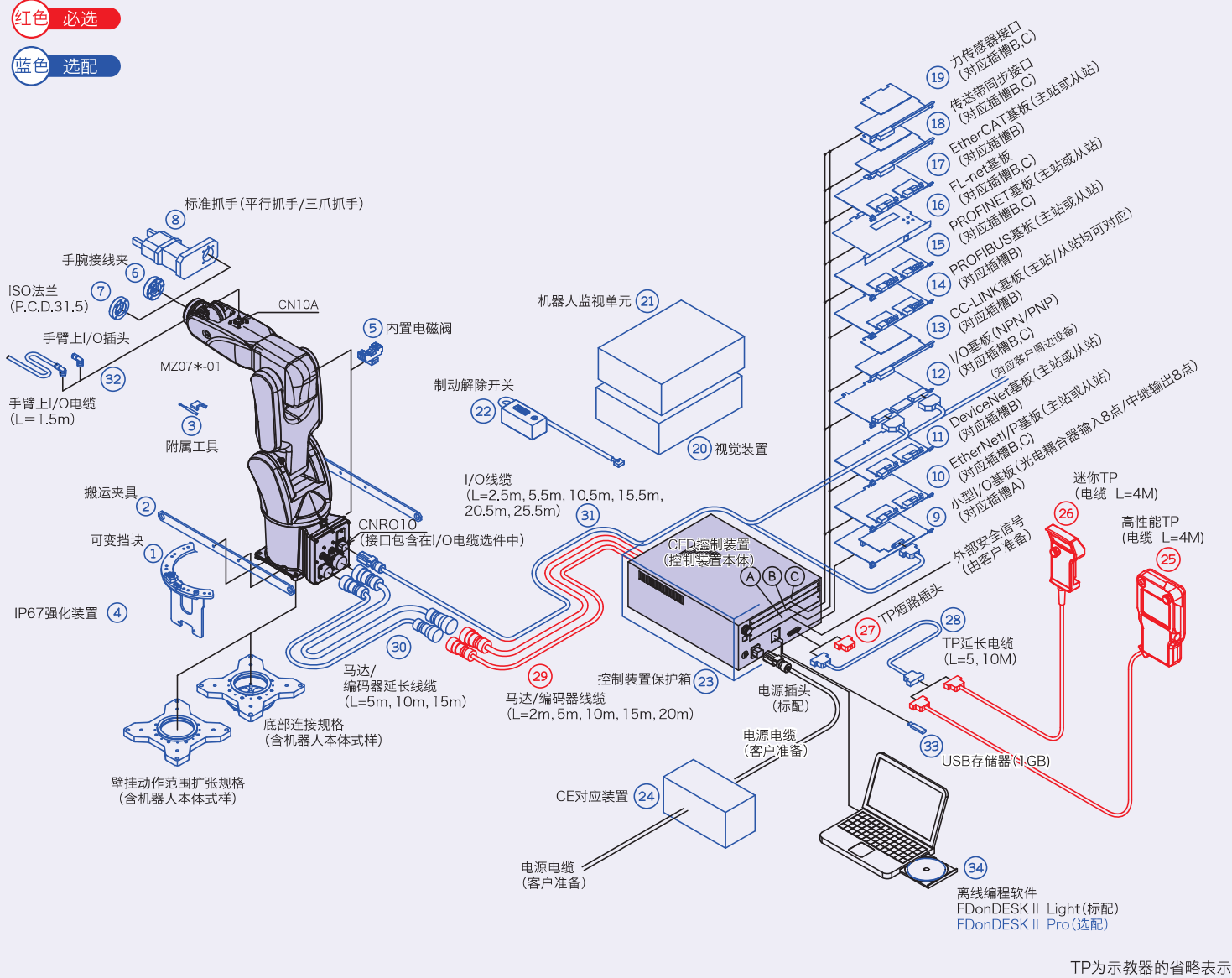
※ 另配装置类型

机体内配线・配管(标准规格)



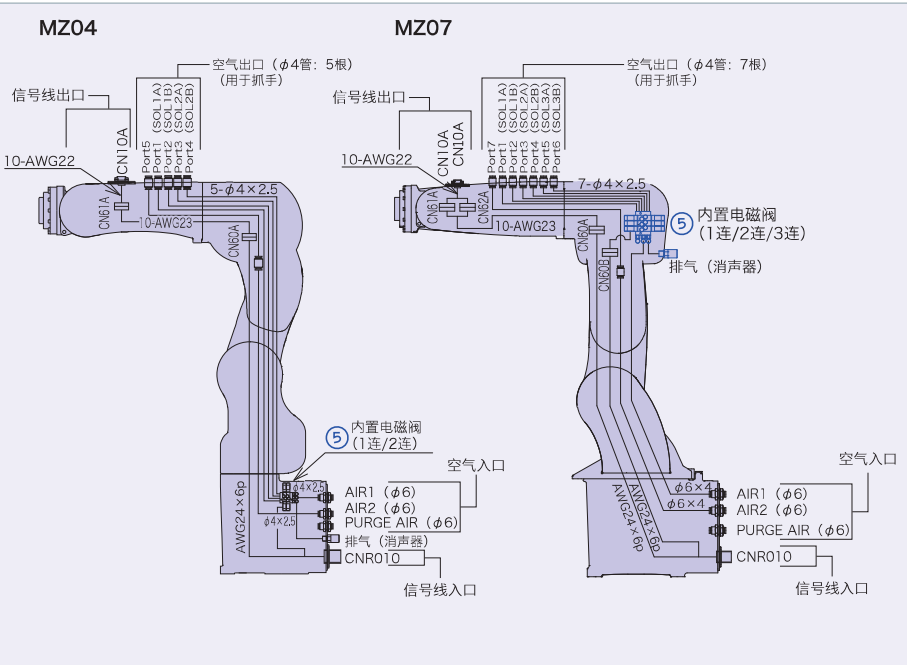
选配件明细

- 红色 必选
- 蓝色 选配

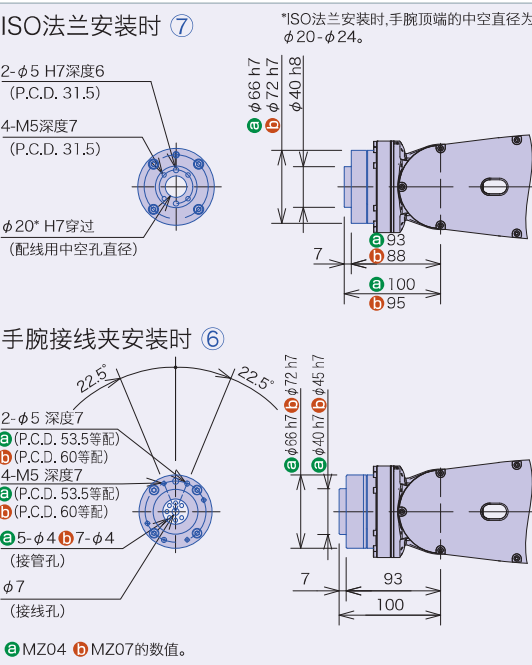


TP为示教器的省略表示

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



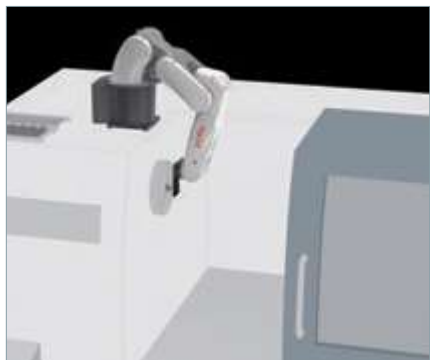
选配件一览

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	起重机搬运、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	MZ04最多支持电磁阀2连内置 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	MZ07:空气管(φ4:7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			
⑧	标准抓手 ^{※1}	平行夹具 单个 S	OP-F10-009	OP-F10-002	抓力320N(供给压0.5MPa) 动作范围24mm	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			抓力600N(供给压0.5MPa) 动作范围30mm
		三爪抓手 单个 S	OP-F10-011	OP-F10-005			
		三爪抓手 双个 S	—	OP-F10-006			抓力300N(供给压0.5MPa) 动作范围8mm
		三爪抓手 单个 M	OP-F10-012	OP-F10-007			
		三爪抓手 双个 M	—	OP-F10-008			抓力410N(供给压0.5MPa) 动作范围10mm
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		
		I/O光耦输入8点/中继输出8点	CFD-OP150-B				
⑩	EtherNetI/P基板	主站 1CH	CFD-OP130-A		使用1个插槽		
		从站 1CH	CFD-OP130-B				
		主站 1CH+从站1CH	CFD-OP130-C				
		从站 2CH	CFD-OP130-D				
		主站 2CH	CFD-OP130-E				
⑪	DeviceNet基板	主站 1CH	CFD-OP131-A		使用1个插槽		
		从站 1CH	CFD-OP131-B				
		主站 1CH+从站1CH	CFD-OP131-C				
		从站 2CH	CFD-OP131-D				
		主站 2CH	CFD-OP131-E				
⑫	I/O基板	I/O光耦输入32点/NPN晶体管输出32点	CFD-OP125-A		使用1个插槽		
		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		使用1个插槽		
		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		
⑬	CC-LINK基板	主站/从站均可对应 1CH	CFD-OP98-B		使用1个插槽	界面基板上最大可连接2个插槽	
⑭	PROFIBUS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				
		主站 2CH	CFD-OP132-E				
⑮	PROFINET基板	从站 1CH	CFD-OP136-B		使用1个插槽		
		从站 2CH	CFD-OP136-D				
⑯	FL-net基板	1CH	CFD-OP101-C		使用1个插槽 最大安装2CH(2插槽)		
⑰	EtherCAT基板	从站 1CH	CFD-OP-169-B		使用1个插槽		
⑱	传送带同步接口	RS422差异输入编码器计数器	CFD-OP47-A		使用1个插槽		
⑲	力传感器接口	CFD控制装置用力传感器装置(别配)	CFD-OP152-A		使用1个插槽		
⑳	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。		
㉑	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				
㉒	制动解除开关	手动制动解除开关(外部安装装置)	FD11-OP90-E				
㉓	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		
㉔	UL规格	对应UL规格	CFD-UL-A				
	CE对应装置	对应CE规格、单独放置的单元	CFD-CE-A				
	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				
㉖	迷你TP ^{※2}	电缆长4m	MINITP-10-04M		㉕、㉖、㉗中选择1个		
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 两侧插头规格		
		10m	CFDTP-RC10M				
㉙	马达/编码器线缆	2m	Z101C-J1-02-A		连接机器人和控制装置。 必选选项。 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 需要可动型延长电缆时,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)				
㉛	I/O线缆 (小型I/O基板连接I/O线缆)	2.5m	IOCABLE-10-02M、(IOCABLE-40-02M)		机器人和控制装置间的I/O电缆。 IOCABLE-10-※※M型:控制装置边上为零散电缆。 因此施工需分配信号后,在客户处实施。 IOCABLE-40-※※M型:可与CFD控制装置选件 CFD-OP150- A(小型I/O基板)直接连接的两端插头型 IOCABLE-40B-※※M型:可与CFD控制装置选件 CFD-OP150- B(小型I/O基板)直接连接的两端插头型		
		5.5m	IOCABLE-10-05M、(IOCABLE-40-05M)				
		10.5m	IOCABLE-10-10M、(IOCABLE-40-10M)				
		15.5m	IOCABLE-10-15M、(IOCABLE-40-15M)				
		20.5m	IOCABLE-10-20M、(IOCABLE-40-20M)				
㉜	手臂上I/O电缆	25.5m	IOCABLE-10-25M、(IOCABLE-40-25M)		由于工具边上为零散电缆,因此施工在客户处实施 (电缆,外径φ7.5)		
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 II Pro	机器人程序模拟装置	FDONDESK2-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		

※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。

实例



上下料



分拣



包装



组装



去毛刺



研磨



检查



涂胶

NACHI

NACHI-FUJIKOSHI CORP.

株式会社 不二越 URL: www.nachi.com

Head Office
Robot Division

Shiodome Sumitomo Bldg. 17F, 1-9-2 Higashi-Shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021, JAPAN
1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511, JAPAN

Tel: +81-(0)3-5568-5245 Fax: +81-(0)3-5568-5238
Tel: +81-(0)76-456-2223 Fax: +81-(0)76-493-5251

不二越(中国)有限公司 URL: <https://www.nachi.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

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: 027-8473-1747

宁波分公司 浙江省宁波市鄞州区启新南路128号八骏湾G座

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1827室

邮编 130062

Tel: 0431-8939-5595

Fax: 0431-8939-5595

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

●本册中的数据均来源于不二越内部实验, 于特定环境下所得(请见各项具体说明)。

●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。

CATALOG NO.

R7702C-9

2019.01.V-ABE-ABE