Kawasaki
Powering your potential

川崎重工业株式会社

机器人事业部
东京总部
〒105-8315 东京都港区海岸1丁目14-5
Tel：03-3435-2501　Fax：03-3437-9880
明石工厂
〒673-8666 兵库县明石市川崎町1-1
Tel：078-921-2946　Fax：078-923-6548
http://robotics.kawasaki.com

川崎机器人（天津）有限公司

天津总公司
天津经济技术开发区信环西路19号泰达服务外包产业园6号楼1/2F
邮编：300457
电话：022-59831888 传真：022-59831889
网址：http://robotics.kawasaki.com.cn/cn1/

上海分公司
上海市长宁区遵义路150号南丰城C栋7楼733室
邮编：200051　电话：021-22183066

广州分公司
广州市番禺区石基镇市莲路罗家村段62号永隆产业园1楼
邮编：511400
电话：020-34818537 传真：020-34818539

昆山机器人中心
江苏省昆山市周市镇金茂路1255号A1
邮编：215313　电话：0512-57936256

川崎（重庆）机器人工程有限公司
重庆市北碚区水土镇云汉大道117号云计算中心F北区202、203、204室
邮编：400000
电话：023-63173088 传真：023-63173088

官网二维码　微站二维码

Simple and friendly
Kawasaki Robot

安全注意事项

- 使用Kawasaki Robot时，请务必熟读操作手册和其他相关资料，正确安全使用。
- 本产品目录所介绍的产品是通用工业机器人，如果用户希望将机器人进行特殊应用，而这种特殊应用对人体或设备可能会有危害时，请和我们联系我将尽力帮助您。
- 请注意，在本产品介绍的很多照片中，并没有包含安全法规规定的安全围栏等安全装置，在实际应用中必须配备。

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001 MGMT.SYS. RvA C024
ENVIRONMENTAL SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 14001 MGMT.SYS. RvA C024
明石工厂和西神户工厂已取得ISO认证

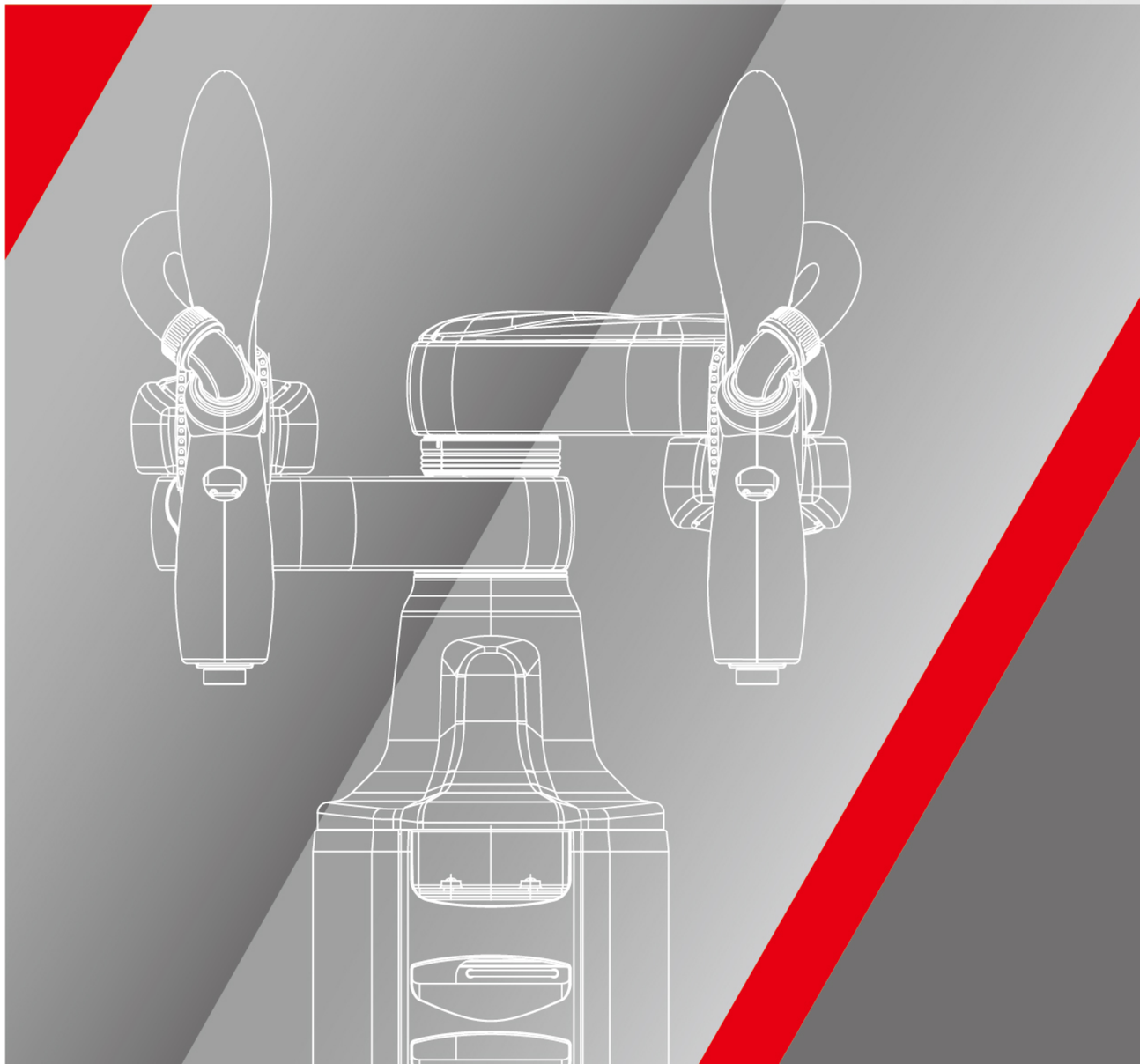
本产品目录介绍的产品中，包含有“外国会对及外国贸易法”规定限制的产品（或技术）。
在出口这些产品时，可能需要该法规定的出口许可证等，请予以注意。

Cat. No. CH2023 May.’20Ⓜ

Kawasaki
Powering your potential
duAro

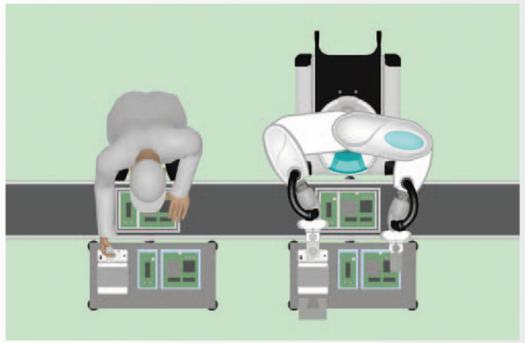
Kawasaki Robot

duAro 双腕SCARA机器人duAro



川崎创新型双腕机器人— duAro 实现了人和机器人在同一个空间内共同工作的目标。

特 征



节省空间

通过机械臂的同轴配置和小型化的控制器，可以节省一个人的空间，并且实现广阔的协调动作范围。



简单示教

通过直接演示和专用的平板设备软件，即便没有使用过机器人，也能够直观地对机器人进行示教和操作。



安装方便

控制柜内置且配有脚轮，因此无需考虑控制柜的放置场所，可轻松移动安装。

- 控制柜内置为选配。



高安全性

为了以防万一，在作业时，即使在人与机器人发生碰撞的情况下，也可以通过碰撞检测功能，安全地使机器人停止作业。
此外，因为机械臂表面由柔软的材料制成，所以在发生碰撞的时候，能够有效地缓和碰撞对人体造成的伤害。

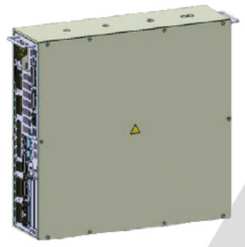
- 本功能，只能根据事故情况对伤害程度进行一定的缓和，并不能完全防止事故发生。
  请顾客在做好安全风险管理之后，再使用本产品。



duAro2



duAro1



F61控制柜

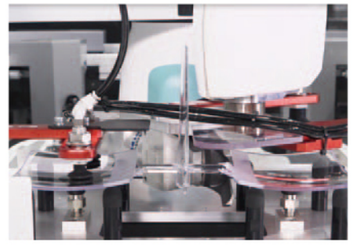
可用于多种用途，适用性广泛

插入异形零件


电路板上下料


FPC上下料


螺丝安装


剪浇口


封箱

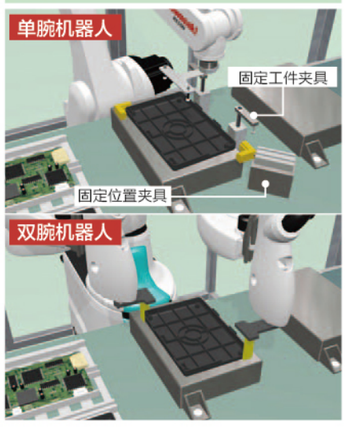

填充液体


寿司塑料筐封箱

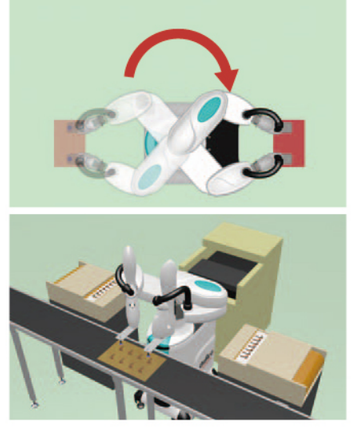

便当装盒


双腕机器人的优点

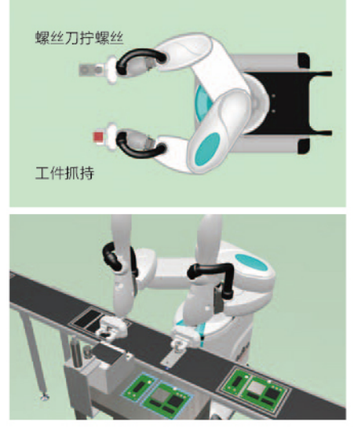
通过使用双腕，可以尽可能地将单腕作业必要的、固定工件位置等专用的固定夹具控制在最小限度。



使用双腕，可以搬运大小不一的工件，这是单腕无法做到的。另外，同轴结构允许操作机器人后方设备。



两个机械臂分别进行作业，由此可以缩短周期时间。



成套系统

Easy to Use –使duAro周边系统标准化，让导入机器人变得更容易–

在川崎，像“螺丝安装”和“寿司塑料筐封箱”这样duAro的代表应用，都是预先将设计好的周边机器（硬件）和组件化的程序（软件）成套打包，使其标准化，之后再提供给顾客。

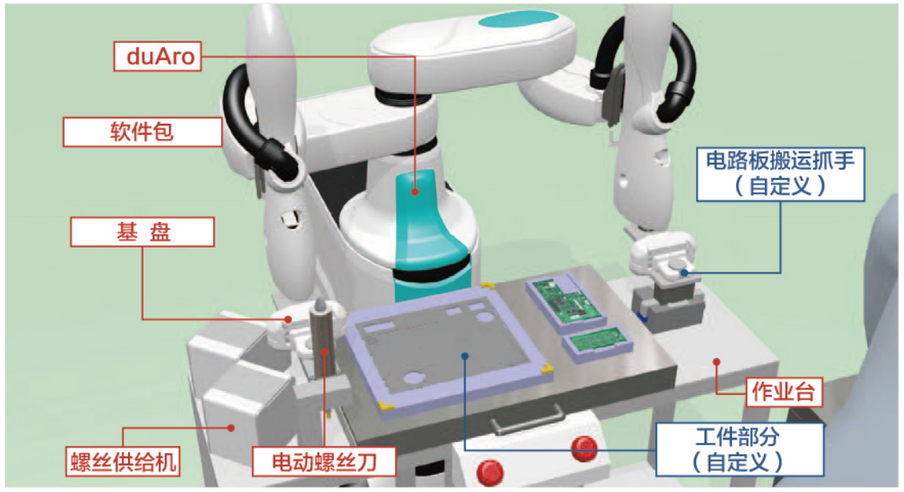
成套系统的优点

短期内导入
通过预先准备好系统，可以缩小按照客户要求制定细节部分的导入时间。

低成本
通过使用共享系统，可以削减构建系统的成本。

高品质
通过预先检验、评价周边系统，可以提供高品质的系统。

套装实例 — 螺丝安装 —



□ 套装部分
- 基盘
- 螺丝供给机
- 电动螺丝刀
- 软件包

□ 自定义部分
- 电路板搬运抓手
- 工件部分

软件包



无需程序设计
将拧螺丝过程中必要的一系列动作，预先编入到程序表中，可以通过平板电脑的应用程序轻易启动。

简单设定
只需向各个程序输入符合顾客要求的拧螺丝环境参数，就可以设定机器作业动作。需要替换步骤的时候，只需要改变参数，就可以轻松替换步骤。

成套系统对应应用

- ◯插入异形零件
- ◯电路板上下料
- ◯对FCT的电路板上下料
- ◯螺丝安装
- ◯剪浇口
- ◯封箱
- ◯编码
- ◯寿司塑料筐封箱
- ◯便当装盒

duAro1

标准规格

能够在作业台和输送机上，这种与作业者相同环境中对零件安装等组装作业以及螺丝的紧固进行作业。



		duAro1 标准规格	
型式		水平多关节型	
动作自由度（轴）		各机械臂4	
最大负载能力（kg）		各臂2（两臂4）	
最大臂展（mm）		760	
重复定位精度（mm）		±0.05	
动作范围		臂1（下方臂）	臂2（上方臂）
	手臂旋转（°）	-170～+170（JT1）	-140～+500（JT1）
		-140～+140（JT2）	-140～+140（JT2）
	手臂上下（mm）	0～+150（JT3）	0～+150（JT3）
	手臂旋转（°）	-360～+360（JT4）	-360～+360（JT4）
允许负载扭矩（N·m）	手腕轴（JT4）	3.9	
允许负载惯量（kg·m²）	手腕轴（JT4）	0.086	
主体重量（kg）		约90（包括控制部分，不包含选装）	
安装方式		落地式	
安装环境	周围温度（℃）	5～40*	
	相对湿度（%）	35-85（无结露）	
对应控制器/所需电源		F61／2kVA	

*：若要在表格数据范围外使用该机器，请与我方联系。

duAro 1

机械臂分离型规格（标准）

一体型规格（选配）

(mm)

duAro2

标准规格

与duAro1相比，通过将上下方向行程（Z轴）扩大至550mm，单腕可搬运货物重量3kg，可以灵活应对封箱这种变化大和重量重的作业。



		duAro2 标准规格	
型式		水平多关节型	
动作自由度（轴）		各机械臂4	
最大负载能力（kg）		各机械臂3(两臂6)	
最大臂展（mm）		785	
重复定位精度（mm）		±0.05	
动作范围		臂1（下方臂）	臂2（上方臂）
	手臂旋转（°）	-170～+170（JT1）	-140～+500（JT1）
		-130～+140（JT2）	-140～+130（JT2）
	手臂上下（mm）	0～+550（JT3）	0～+550（JT3）
	手臂旋转（°）	-360～+360（JT4）	-360～+360（JT4）
允许负载扭矩（N·m）	手腕轴（JT4）	3.9	
允许负载惯量（kg·m²）	手腕轴（JT4）	0.086	
主体重量（kg）		约90（包含控制区，不包含选装）	
安装方式		落地式	
安装环境	周围温度（℃）	5-40*	
	相对湿度（%）	35-85（无结露）	
对应控制器/所需电源		F61／2kVA	

*：若要在表格数据范围外使用该机器，请与我方联系。

duAro 2

机械臂分离型规格（标准）

一体型规格（选配）

(mm)

硬件选装

一体式选配

控制柜内置且配有脚轮，因此无需考虑控制柜的放置场所，可轻松移动安装。



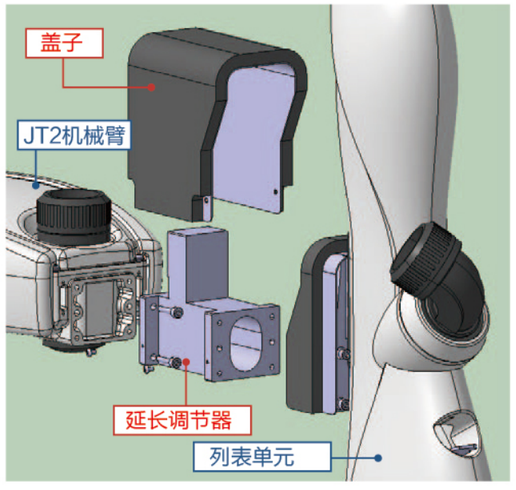
duAro 1



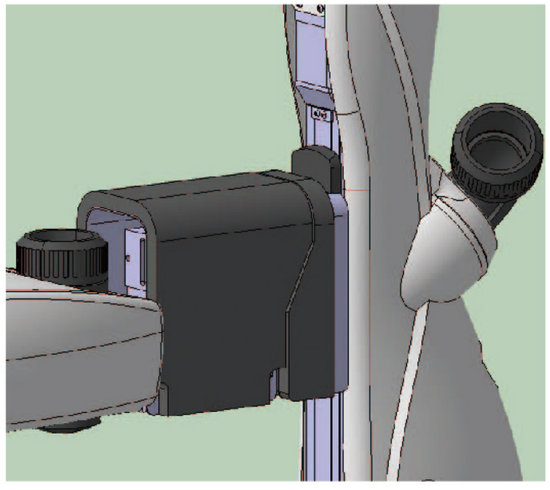
duAro 2

duAro 1 机械臂延长调节器

因为安装了专用的扩张接合器，臂长可延长100mm。



安装图



完成图

平板电脑&软件

适用于duAro的平板电脑软件，可通过触屏操作轻松直观地进行示教

图像直观易懂，可通过熟悉的触屏操作来实现机器人的操作示教。可无线连接，省去麻烦的接线。通过平板电脑可以协调机械臂以及切换独立动作。



平板终端必备规格

※我司不保证凡满足以下条件的平板电脑都能操控机器人。

项目	规格
OS	Android 5.1.1以上8.0以下
dp*1	短边 600dp以上*2
网络	Wi-Fi
处理器	ARM（ARMv7）

*1：对于dp (Density-independent pixel)，请参考谷歌的Android的开发者网站。

*2：兼容Robot Teacher2的修订版7。

接口面板

现如今，机器人程序表变量的表示以及设定、机器人检测器装置指令的实施等，这些之前必须连接电脑才能进行的操作可以通过使用平板电脑接口面板程序，很容易地用平板电脑控制。

※作为体验版，任何人都可以使用接口面板软件，不过只能使用一页。
如果想要使用多页，必须要购买权限才可以。

宏程序调出功能

可以用平板电脑调出顾客制作的AS语言程序。因此，也可以进行嵌入处理等高难度操作。

解除速度限制功能

解除机械臂的动作速度/加减速度的限制，可以指定100%以上的速度完成作业。

※但是，使用本功能的时候，可能会造成机械寿命低下以及轨迹精度的下降。（机械寿命，根据使用状况的不同，可能会降低20%-30%。）

离线程序软件

Kawasaki Robot Solutions
K-ROSET

K-ROSET
详情请扫描二维码

支持各种生产场景的川崎机器人的离线编程软件。

可以在电脑上面配置机器人、周边设备、产品的3D模型，来验证系统的运行。通过在电脑上事先验证机器人的操作时间和周围环境的干涉状况，可以降低系统启动时发生的风险。此外，还扩充了机器人运行以及软件设计的支持功能，有助于缩短工作时间。

机器人模拟技术

- 借助川崎多年研发出的仿真机器人控制器技术，可以计算出与实际机器人控制器相同的操作轨迹和周期时间。
- 可以使用和实际机器相同的平板电脑进行操作。

配置商讨

- 可以导入并配置从3D-CAD输出的产品数据。（STL格式）
- 通过干涉检测功能，可以检查模型之间的接触状态。
- 通过操作向导（交互式），即使是不熟悉商讨工作的人也可以放心地操作。

运行环境

- 它可以在一般的Windows环境中运行。
  支持的操作系统：Windows® 7、10（x86、x64※）
  ※64位以43位兼容模式运行
- 可以显示4种语言。
  日语/英语/中文/德语

示教、编程功能

- 通过示教点模型，可以检查工作位置并将机器人平稳地移动到工作位置上。
- 通过使用协同动作设定功能，可以轻松实现多臂的示教操作。
- 可以检查机器人的运行状态和输入/输出信号状态。

视觉系统

使用平板电脑进行简单的视觉设定

通过对平板电脑进行简单的操作，可以削减从在初期设定开始到校准、程序设定等可能目的的视觉配套上花费的工时。



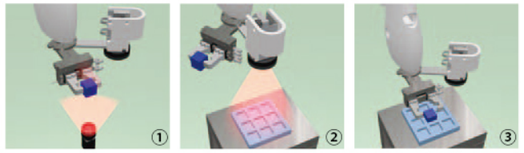
※ 可以选择符合顾客要求的一部分别的公司制作的视觉。
并且，通过顾客自己制作程序，也设计了可以自由定制处理的功能（宏观PG的调出），也能应对检查等决定位置以外的用途。（详情请询问厂家）

■ 平板电脑已对应视觉

（株）基恩士	CV-X系列
欧姆龙（株）	FH系列 FQ-M系列

视觉实例

两点测量组合动作实例



① 用固定照相机测量手持工件
② 通过手持式测量放置位置，修正工件的放置位置
③ 同时修正抓住偏差和放置位置偏差，并且放置工件

配合同步板卡的组装实例



① 在输送机上游对工件进行照相
② 对输送下来的工件板进行作业

F控制器内置于视觉设备中

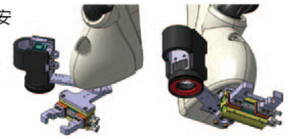
通过对机器人控制器安装画面处理功能，可以实现视觉系统的低成本，并减少空间。
另外，可以通过平板电脑或者PC端对视觉系统进行操作。
※我们也准备了使用外部PC 的高性能版本的视觉系统软件。

■ F控制器内置视觉系统规格（一部分摘录）

照相机	160万像素 单色/彩色
照相机台数	最多4台
检查技巧	根据模式匹配检测形状 根据2值化检验特征量
注册品种类	最多999个
许可形式	F控制器 MAC地址认证
显示语言	日语・英语・中文（简体）

手持式照相机安装实例

■ 在duAro的JT4轴上直接安装视觉系统照相机。
■ 照相机，镜头，照明，安装托架等经常用到的组合可以成套购买。



■ 通过把照相机安装到机器人上，可以实现超近距离的详细摄影。（套装照相机：对物距离100mm/视野 约30-60mm）。
■ 角度可以有±30°、±60° 的更改。
※需注意Z轴（JT3）的高度引起的与第二手臂的干涉

固定照相机安装实例

■ 在离duAro有一定距离的位置上安装视觉系统照相机。
■ 照相机、镜头、照明这种经常被选择的组合可以成套购买。
■ 通过设置使照相机远离摄影对象，可以有更广阔的摄影范围。



（成套照相机：对物距离1,000mm/视野约250-370mm）
※照相机的安装支架需要客户自己另行准备。

机器人运行监测安全功能

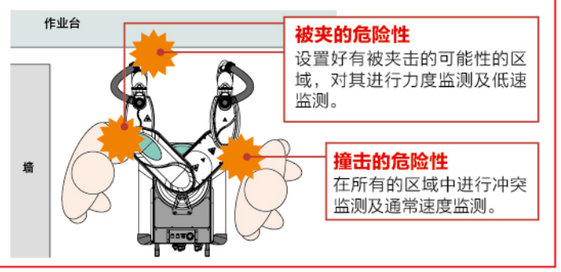
Cubic-S
Supervise Safety Smart

通过监视机器人的运行，在指定的作业者共存区域内，能够构建更加安全的系统。
■ 通过控制机器人的可运动范围削减设置空间。
■ 根据安全信号输入状态，可以切换安全功能。
■ 取得了IEC61508(SIL2)和ISO10218-1、13849-1(PLd/类型3)认证。

速度监测功能
■ 监测确保机器人既定位置的速度在设定速度以下

力监测功能
■ 监测确保对机器人既定位置施加的力在设定值以下

撞击监测功能
■ 监测确保对机器人既定位置施加的撞击在设定值以下

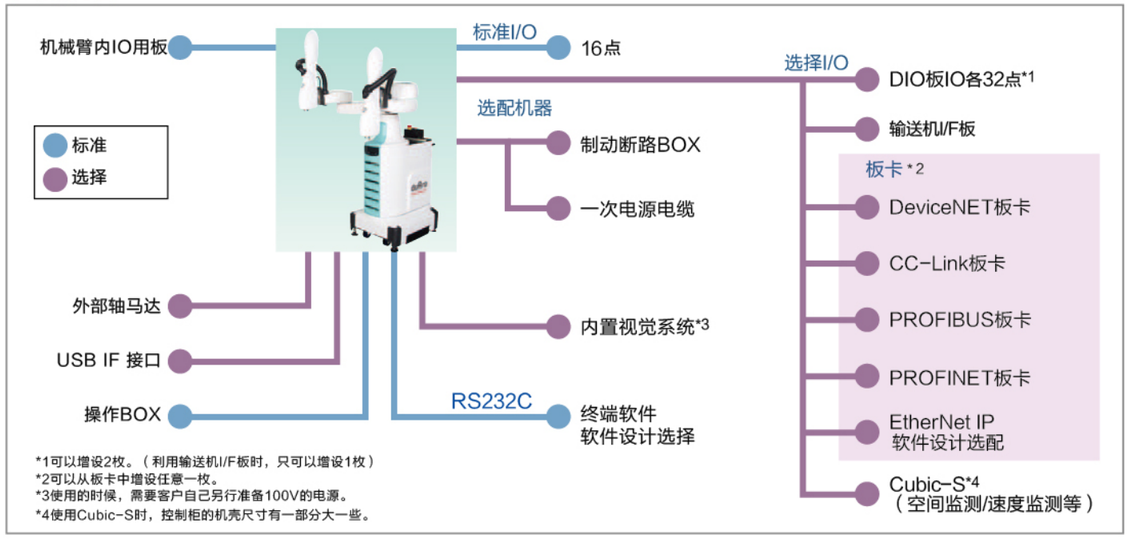


规格

		F61
尺寸（mm）		W429 × D445 × H130
构造		外气导入冷却方式
控制轴数（轴）		最多10轴（标准接续8轴，选择2轴）
运行方式	手动模式	双臂协调运动、单臂独立运动
	自动模式	
示教方式		直接示教方式，通过平板电脑轻松示教方式
存储容量（MB）		16
外部操作信号		外部紧急停止
运行控电盘		手动式/自动式交替开关，启动、停止开关，紧急停止开关
接口		以太网1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T）2以太网
		RS-232C 1端口
		USB2.0 2端口（选择）
电源规格		AC200-230V ±10%、50/60Hz±2%、单相、最大2.0kVA
		D种（第3种）100Ω（机器人专用接地）、漏电流
安装环境	周围温度（℃）	5 -40*
	相对湿度（%）	35-85（无结露）
通用I/O信号点数		输入16、输出16
选择	分离电缆(m)	5、10、15
	操作BOX(m)	1、2、5、10、15
	I/O增设	输入32点/输出32点~最大输入64点/输出64点
	1次电源电缆(m)	2、5、10、15
		视觉系统（PC、照相机、照明）※监视器、鼠标、键盘，请另行准备。
		平板电脑末端（Android OS）+平板电脑软件

*: 若要在表格数据范围外使用该机器，请与我方联系。

系统结构图



*1可以增设2枚。（利用输送机I/F板时，只可以增设1枚）
*2可以从板卡中增设任意一枚。
*3使用的时候，需要客户自己另行准备100V的电源。
*4使用Cubic-S时，控制柜的机壳尺寸有一部分大一些。