



MITSUBISHI ELECTRIC

*Changes for the Better*

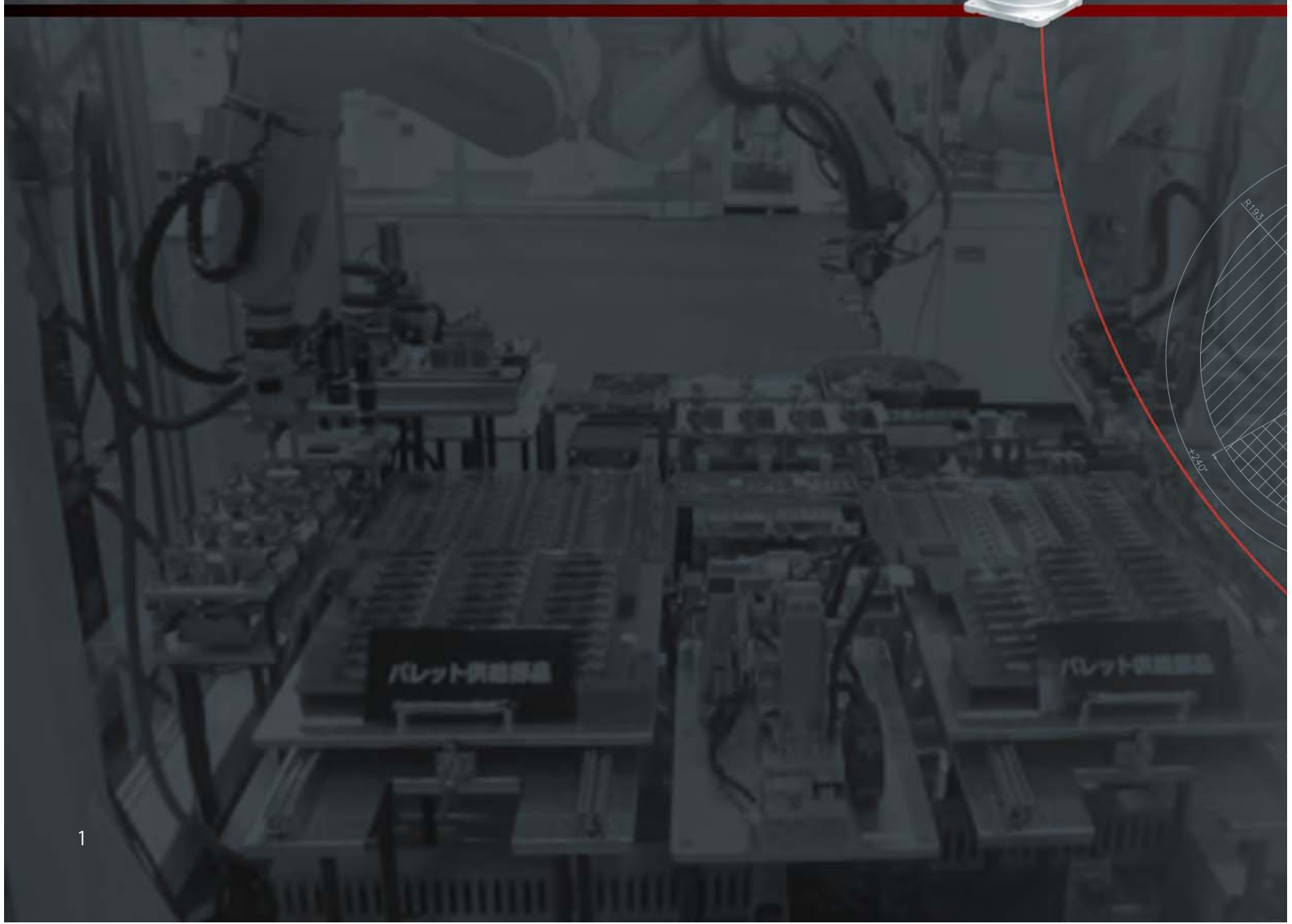
从家庭到宇宙，节能环保！



# 三菱电机工业机器人 F系列

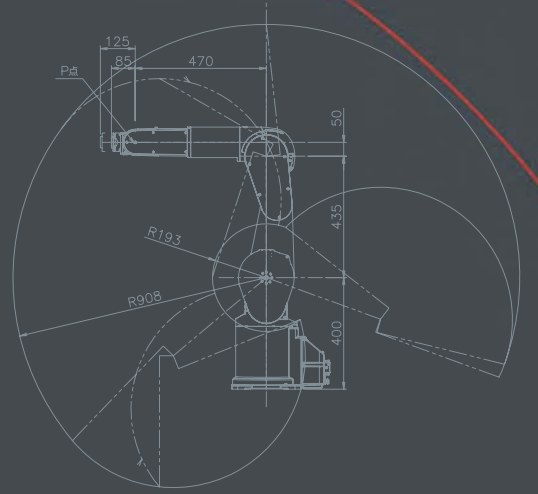


Flex



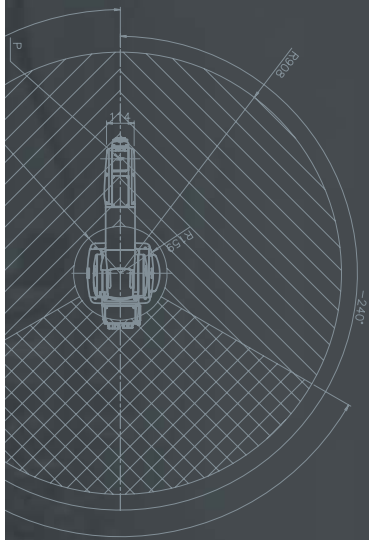
Fulltime

Flexibility



## 近似人类 超越人类

更快捷、更精巧、更简便  
三菱电机的工业机器人  
提升您的生产能力



Facilitation

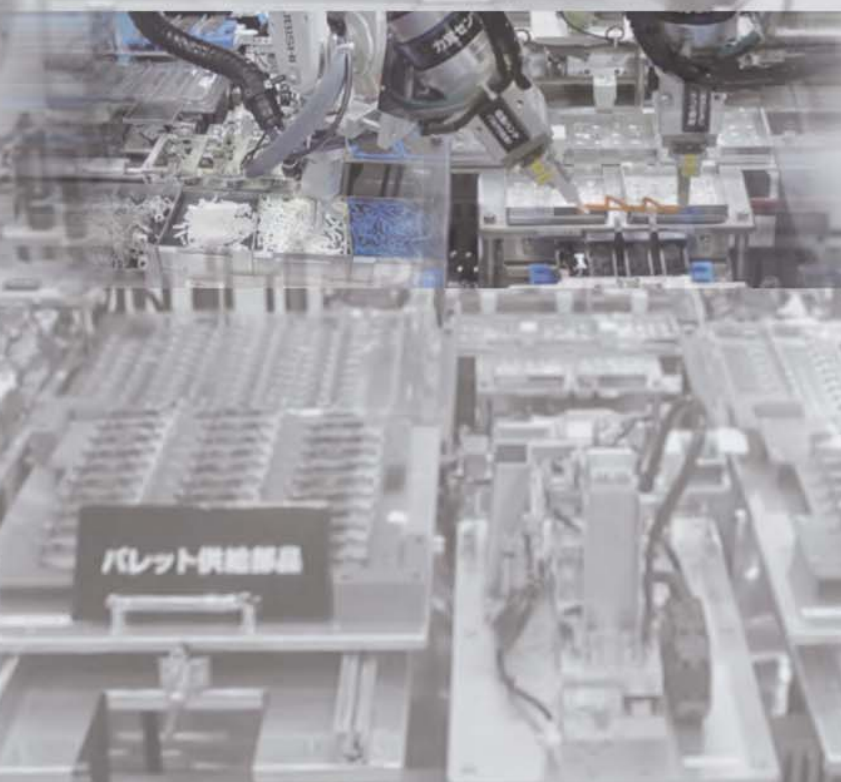
Function

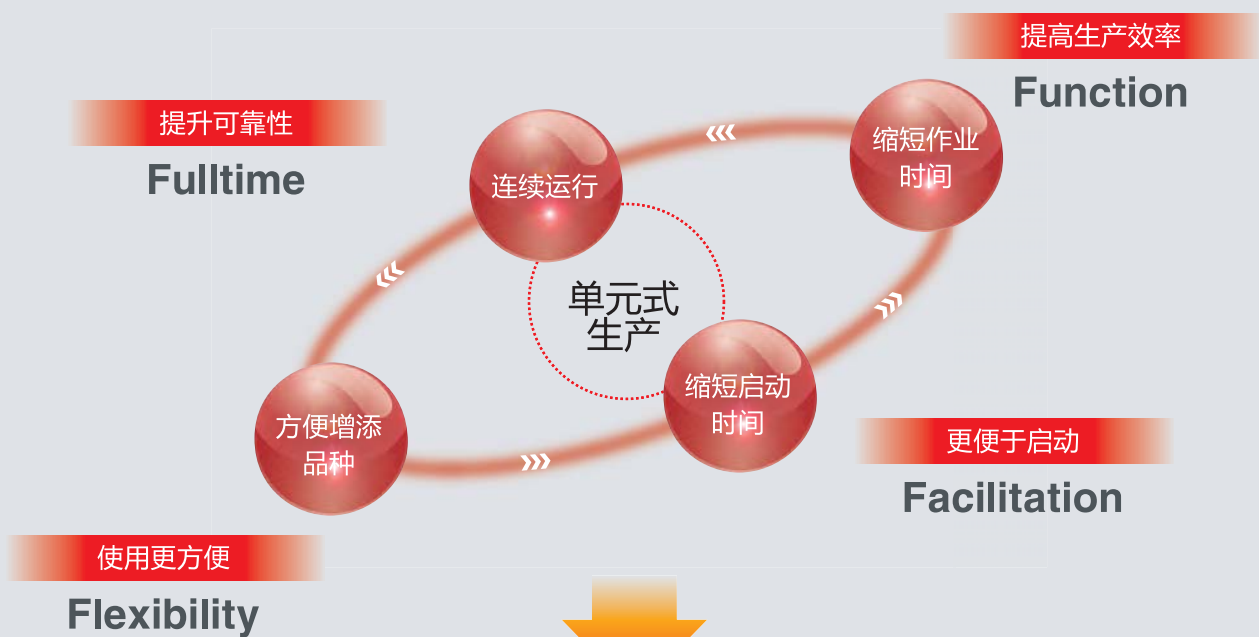
面临全球竞争、雇用·供应等的不断变化,制造业正不断寻求应对办法。“机器人单元式生产”超越了场所、生产量、供货周期的限制,通过敏捷适应品种数量多变的生​​产可以解决这些问题。

三菱电机以机器人生产设备自动化、机器人单元式生产实用化为目标,构建以本公司产品为对象的各种实证单元。提取系统及各组件的课题,将在其解决过程中获得的技术运用到机器人本体、功能、配套组件中去,提供符合市场需求的解决方案。



## MELFA F-SERIES





### 追求功能自动化(智能化解决方案)

通过智能化技术、工程学S/W、完善配套工具,使机器人单元启动、运行、维护更为简便,为削减总成本(TCO)而助您一臂之力。

### 提升基本性能(提高生产效率)

以先进的伺服控制技术,通过顶级性能及机器人单元的适用功能提高生产效率。可满足小型轻便的需求、扩充耐环境型及其它各种用途。

### 提高可靠性

通过机器人维护信息的可视化、可维护性的提升和错误校正技术,塑造适应性强、稳定的系统。

## MELFA F系列

三菱电机以简单实现生产设备自动化为目标,提出了可提升机器人单体性能、加入了由本公司生产设备开发·实证的智能化技术的“MELFA F系列”。






## 垂直多关节型机器人

# RV-F SERIES

- 最合适的臂长与更宽的6轴关节应对复杂的组装、加工动作。
- 小体积、细长手臂，更轻便、更大的动作范围。  
由机械零件的搬运到电气零件的组装，一切轻松对应。
- 耐环境型，设置环境不限，用途多样。



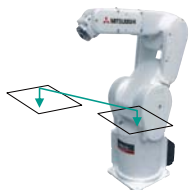
### ■ 垂直多关节型系列组成

					
型号	RV-2F	RV-4F	RV-4FL	RV-7F	RV-7FL
可搬运重量	2kg	4kg	4kg	7kg	7kg
臂长	504mm	515mm	649mm	713mm	908mm

## ■ 特征

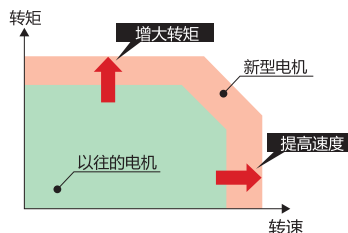
### 以高频率动作提升生产效率

采用本公司自行研发的电机、改进过负荷检出方式，提升连续动作性能。高频动作也能安心使用。



### 最高等级的高速动作

本公司自行研发的电机、高刚性手臂及独有的驱动控制技术使高速旋转下的高转矩输出成为可能，实现最高级的动作性能。连续动作性提高，周期缩短使生产效率得以提升。



### 加快作业姿势的变更！！

加快组装作业中众多作业姿势的变更，由基本轴到指尖轴均得以高速化。姿势快速变化。



### 对应多种工具

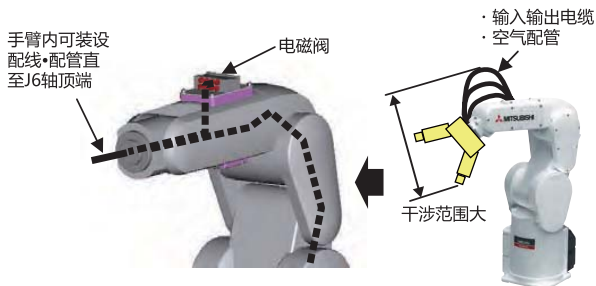
备有可连接多功能抓手和视觉传感器的机内配线·配管

- 抓手配线
- 配管
- 视觉传感器用以太网电缆
- 多功能抓手用电缆



### 防止电缆干涉

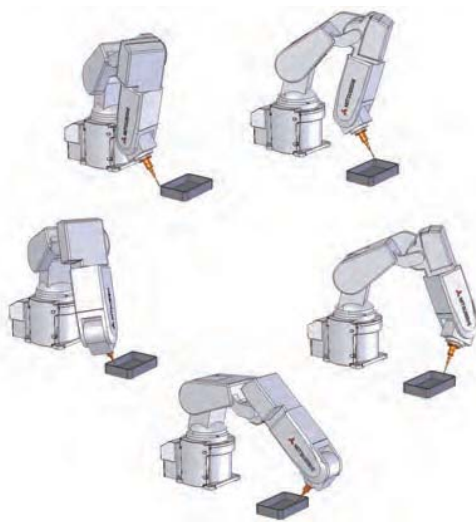
顶端轴备有抓手配管内装路径。可将配线·配管装至抓手安装部位。本体电缆内置化，将本体电缆与周边设备的干涉领域降至最小，解决配线·配管缠绕的问题。



注) 请指定电缆内置型 (-SHxx)。机种不同，可内置的线种可能会有所不同。

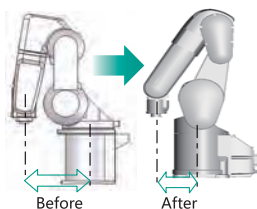
### 扩大J4轴动作范围

扩大J4轴动作范围，组装、搬运作业时连续改变姿势。动作中无须反向运动。



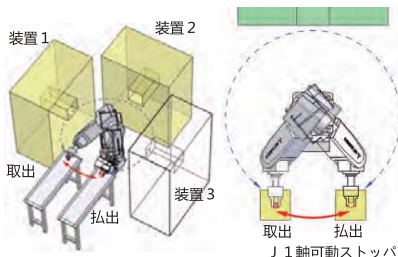
### 近前作业紧凑设置

采用可折手臂，使机器人近前作业成为可能，助您实现设备紧凑化。



### 设置领域的全面活用

提升机器人配置研究的自由度。全角度移动范围，可有效活用空间。通过缩短移动距离可缩短生产节拍。



## 水平多关节型机器人

# RH-F SERIES

- 以丰富的功能适应各种不同的动作区域，完美契合各种用途。
- 高刚性手臂与最新的伺服控制以实现高速度、高精度。  
从要求高速动作的食品、药品量产到要求高精度的组装作业等，均可广泛适用。



### ■ 水平多关节型系列组成

型号	RH-3FH			RH-6FH			RH-12FH			RH-20FH		
可搬运重量	3kg			6kg			12kg			20kg		
臂长	350mm	450mm	550mm	350mm	450mm	550mm	700mm	850mm	1000mm			
Z轴行程	150mm *1			200mm			340mm			350mm		
										450mm		

\*1: 清洁型: 120mm



## ■ 特征

### 最高等级的高速动作

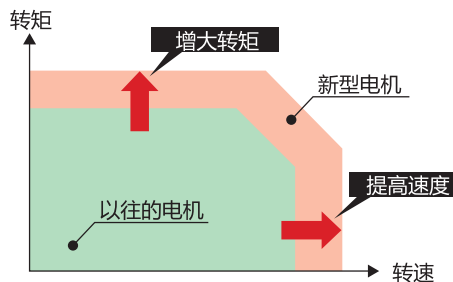
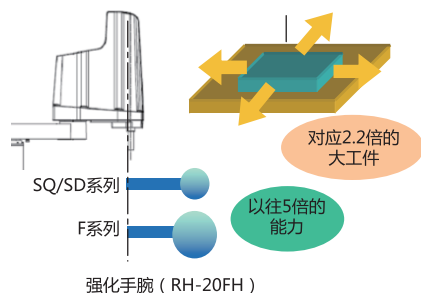
利用本公司自行研发的电机、高刚性手臂及独家驱动控制技术可实现高速运转下的高转矩输出，实现最高等级的动作性能。提高连续动作性，缩短周期以提升生产效率。

### 提升上下动作的速度

提升了水平关节型机器人不可或缺的上下动作速度。  
2400mm/s【RH-6FH:以往的2倍】

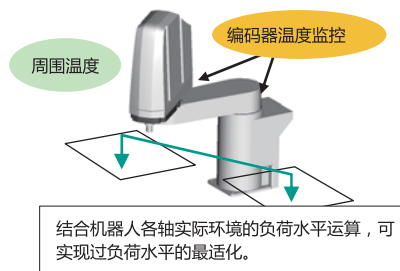
### 强化手腕轴

大幅增加J4轴的容许惯性。也可从应对多连抓手、偏置抓手。【以往的5倍（RH-20FH）】



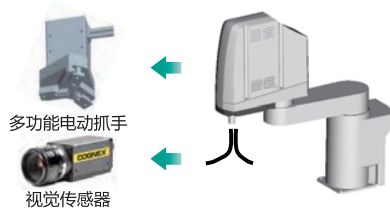
### 提高连续动作性

采用本公司自行研发的电机、修正过负荷检出方式，提升连续动作性能。是以往约1.7倍（RH-6FH）的搬运能力。高频动作也可安心使用。



### 适配多种工具

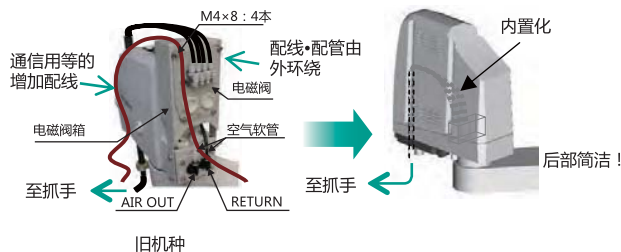
备有可连接多功能抓手和视觉传感器的机内配线·配管。RH-6FH使用了大内径轴，并增加了抓手工具配线配管。



- 抓手配线
- 配管
- 视觉传感器用以太网电缆
- 多功能抓手用电缆

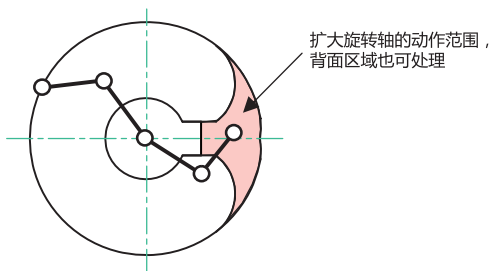
### 防止电缆干涉

顶端轴备有抓手配管内装路径。可将配线·配管装至抓手安装部位。本体电缆内置化，将本体电缆与周边设备的干涉领域降至最小，解决配线·配管缠绕的问题。



### 设置空间的全面活用

大幅扩大转轴动作范围。实现全角度移动，机器人配置研究的自由度提升。此外，因不变更手臂姿势的动作范围扩大了，也可省略以往繁琐的手臂姿势变更，排除多余动作，缩短生产节拍。



## 控制器类型

### Q TYPE 控制器

此控制器支持将生产现场的各种控制器和HMI、工程环境、及网络进行无缝整合的“iQ Platform”平台。多CPU的构成，飞速提升了与FA设备的亲和性，也可简单快速实施精细控制、信息管理。



### D TYPE 控制器

与以往相同的独立控制器。可以机器人控制器为核心构建单元。标配各种接口，结合您的应用，构建最合适的系统。



# iQ Platform

“iQ Platform” 是表达  
integrated Q (整合Q)  
improved Quality (高品质)  
intelligent&Quick (高性能&高速)  
innovation&Quest (革新&探求)

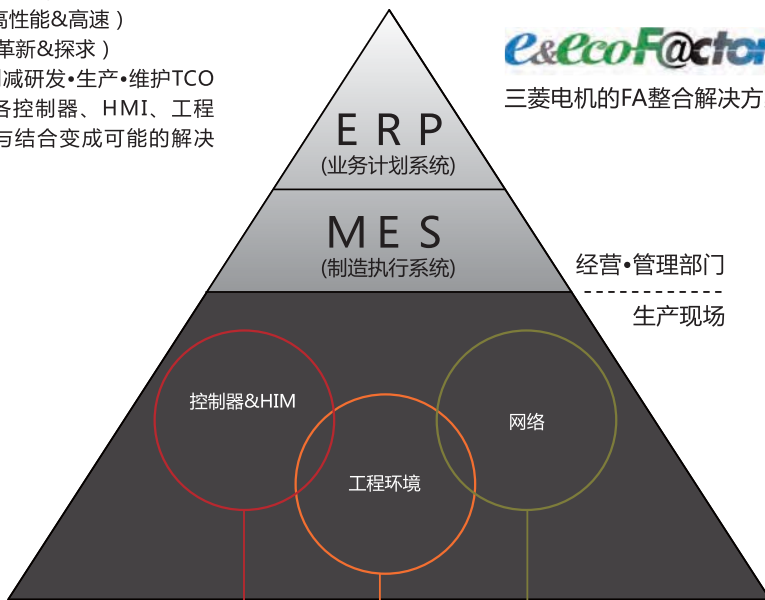
的新一代整合概念。将削减研发·生产·维护TCO  
纳入理念,使生产现场各控制器、HMI、工程  
环境、网络的无缝合作与结合变成可能的解决  
方案。

※TCO : Total Cost of Ownership

**iQ Platform**  
三菱电机的  
新一代整合概念

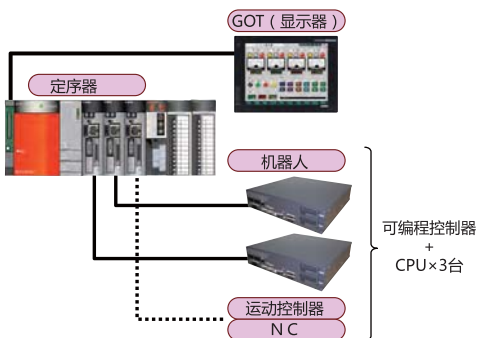
**e&ecoFactory**

三菱电机的FA整合解决方案



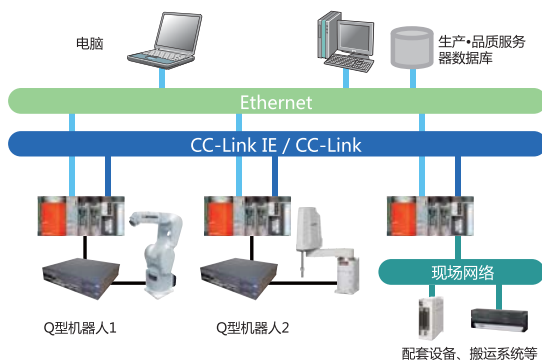
## 多CPU环境

PLC CPU与机器人、运动控制器、NC的多CPU构成飞速提升了与FA  
设备的亲和性,也可简单快速实施精细控制、信息管理。



## 网络环境

实现由信息系统到现场设备的无缝访问环境。以开发到维护·保养系统  
全体的最适化为目标,可构建顺应用户目的及用途的最佳网络。



## iQ Platform对应工程环境 (iQ Works)

由系统设计到编程、试验·启动、运用·维护,所有阶段均可活用的研发环境。整合以往单独存在的可编程控制器、运动控制器、GOT (显示器) 等的各种  
编程软件,共享设计信息。

三菱iQ Platform对应系统管理软件  
MELSOFT Navigator

可编程控制器  
工程软件  
GX Works2

运动控制器  
工程软件  
MT Works2

显示器  
画面制作软件  
GT Works3


机器人  
支援软件  
RT ToolBox2

## 轻松选择，三菱电机拥有丰富的产品群

三菱电机的机器人产品群兼具大功率、高速度、小型化等机器人所追求的所有基本性能。可充分满足时代需求的丰富机型促进了FA的飞速发展。



### 垂直关节型(RV)



型号	RV-2F	RV-4F	RV-4FL
可搬运重量 (kg)	2	4	4
最大动作半径 (mm)	504	515	649
环境规格	标准	○ (IP30)	○ (IP40)
	油雾	—	○ (IP67)
	清洁	—	○ ISO等级3
控制器	 <b>CR751-D</b>		

### 水平关节型(RH)



型号	RH-3FH35	RH-3FH45	RH-3FH55	RH-6FH35	RH-6FH45
可搬运重量 (kg)	3	3	3	6	6
最大动作半径 (mm)	350	450	550	350	450
环境规格	标准			○ (IP20)	
	油雾			—	
	清洁			○ ISO等级3	
控制器	 <b>CR751-D</b>		 <b>CR751-Q</b>		



	<b>RV-7F</b>	<b>RV-7FL</b>
	<b>7</b>	<b>7</b>
	<b>713</b>	<b>908</b>
	<input type="checkbox"/> (IP40)	<input type="checkbox"/> (IP40)
	<input type="checkbox"/> (IP67)	<input type="checkbox"/> (IP67)
	<input type="checkbox"/> ISO等级3	<input type="checkbox"/> ISO等级3



**CR751-Q**



<b>RH-6FH55</b>	<b>RH-12FH55</b>	<b>RH-12FH70</b>	<b>RH-12FH85</b>	<b>RH-20FH85</b>	<b>RH-20FH100</b>
<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>550</b>	<b>550</b>	<b>700</b>	<b>850</b>	<b>850</b>	<b>1000</b>
		<input type="checkbox"/> (IP20)		<input type="checkbox"/> (IP20)	
		<input type="checkbox"/> (IP65)		<input type="checkbox"/> (IP65)	
		<input type="checkbox"/> ISO等级3		<input type="checkbox"/> ISO等级3	



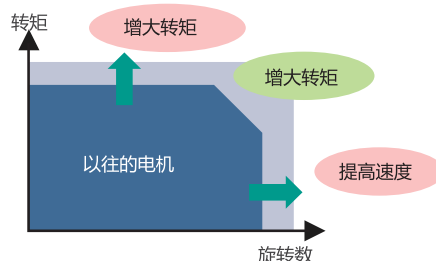
## 提升基本性能、提高生产效率 ~顶级的性能、充裕的功能~

### 缩短生产节拍

#### 高精度的对证动作、确保品质、提升可靠性 **New**

利用本公司自行研发的高性能电机，通过独有的驱动控制技术，实现等级最高的速度。

- 高速旋转实现高转矩输出，缩短加减速时间。
- 缩短定位时间，提高装置的生产量。
- 提升连续动作性能。



#### 程序高速运行 **Up**

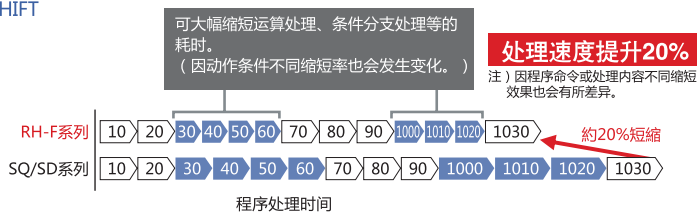
通过高速运行模式，与SQ/SD系列相比，最大可达原来的1.2倍。运算处理、条件分支处理最大可达原有的2倍速度，缩短节拍。

样本程序

```

10 JOVRD 100
20 MOV P100
30 M1=M_IN ( 10 )
40 IF M1=1 THEN GOTO 1000
50 IF M1=2 THEN GOTO 2000
60 IF M1=3 THEN GOTO 3000
70 MOV P999
80 ERROR 9000
90 END

1000 PL=P1 * POFF * PSHIFT
1010 PUP=PL
1020 PUPZ=PUPZ+MZ
1030 MOV PUP
    
```



#### 编译运行提升处理速度 **New**

事先编译 ( 为便于程序运行，运行前将其转换为代码 ) 机器人程序，通过中间语言处理运行速度可达以往的1.2倍。一行的行数较长时，最多可将生产节拍缩短3倍。

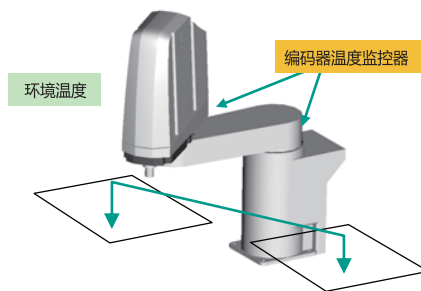
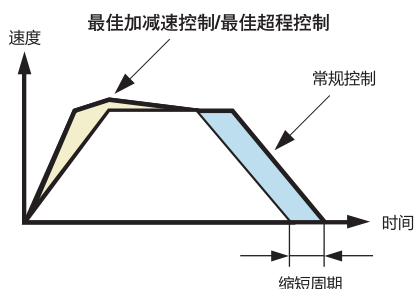
**处理速度提升20%**  
注) 因程序命令或处理内容不同缩短效果也会有所差异。

#### 提升连续动作性 **New**

根据机器人环境温度设定，将过负荷检出水平调整至最优化。由此可通过结合机器人各轴实际环境的负荷水平运算，提升连续动作性能。此外，还将监控编码器温度，一旦其超过容许温度，即错误停止。

#### 最佳加减速控制/最佳超程功能

- 根据机器人的动作位置、姿势、符合条件自动设定最佳加减速时间、速度。
- 设定符合条件，通过工件把持/非把持变更加减速时间或速度。
- 发挥作业的最大动作速度。
- 减少缩短周期的必要时间。



编码器温度监控画面

## 提升工具性能

New

### 机内配线、配管充裕可适配多种工具

配备了与视觉传感器、多功能抓手等相配套的各种用途的机内配线、配管。

- 可内置抓手输入8点、输出8点
- 可内置视觉传感器用以太网电缆
- 可内置多功能抓手用电缆

- 气动抓手以外也能轻易安装高性能抓手等  
(其它公司产品可按标准与本公司专用抓手连接)
- 向手腕部安装视觉传感器时,容易布线

可连接

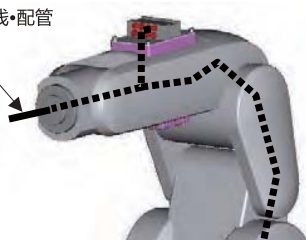


视觉传感器

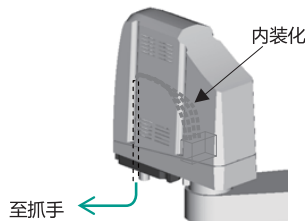
### 抓手配线、配管内置

顶端轴设有抓手配管内置路径。可将配线·配管装至抓手安装顶部。配线·配管简洁,解决配线·配管缠绕的问题。降低与电缆周边设备的干涉回避及断线风险。

手臂内可装设配线·配管  
直至J6轴顶端



注) 机种不同,可内置的线种可能会有所不同。  
RV-2F没有内置型。

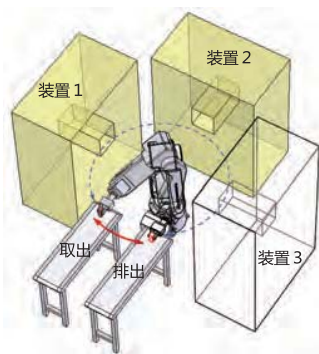


## 设置领域的全面活用

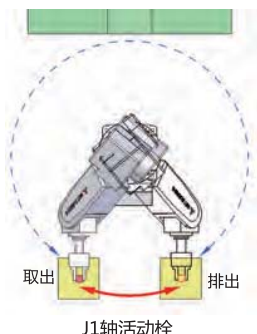
New

### 扩大转轴动作范围

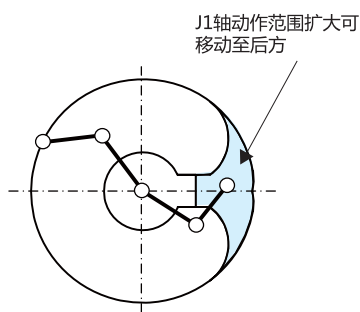
机器人配置研究的自由度提升。  
全角度移动,有效活用空间。移动距离缩短,从而缩短生产节拍。



RV-2FQ/2FD旋转动作



J1轴活动栓



RH-FQ/FD背面移动

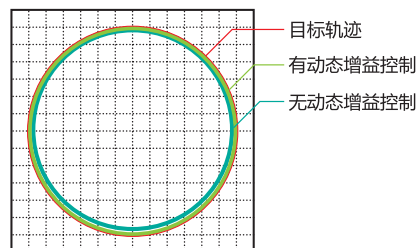
## 提升基本性能 使用更方便

### 提升精度

#### 动态增益控制

- 根据机器人的动作位置、姿势、负载条件自动设定最佳电机控制调谐。
- 目标轨迹相对的追踪精度得以提升。

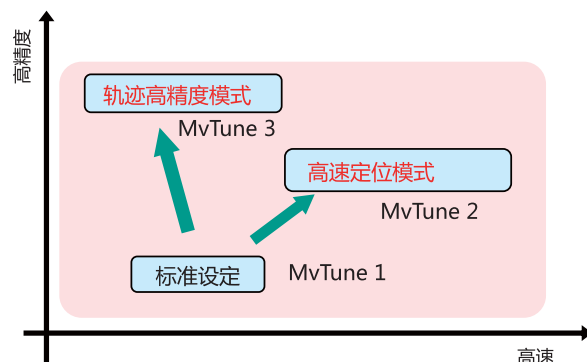
· 动态增益控制是指实时更改位置增益的控制方式。  
· 对于有精度要求的直进动作及密封等作业有很好的效果。



#### 动作模式设定功能

- 可结合您的系统在程序中设定轨迹优先/速度优先动作。
  - 根据机器人的动作位置、姿势、负载条件自动设定最佳电机控制调谐。
  - 目标轨迹相对的追踪精度得以提升。
- 对于有精度要求的直进动作及密封等作业有很好的效果。

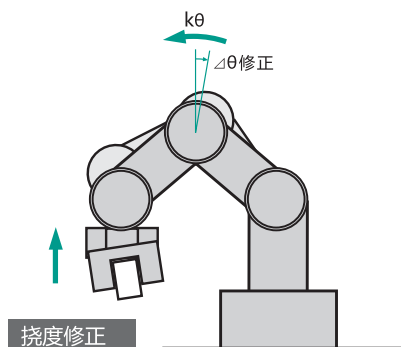
- 提升轨迹精度
- 提升制振性能



#### 挠度修正功能

- 修正重力导致的机器人手臂挠度。
  - 根据动作位置、姿势、负载情况算出修正量，自动修正挠度。
  - 除重力导致的静态挠度，也可修正动作中惯性引起的挠度。
- 对于向小间距箱中搬运工件作业及码垛作业很有效果。

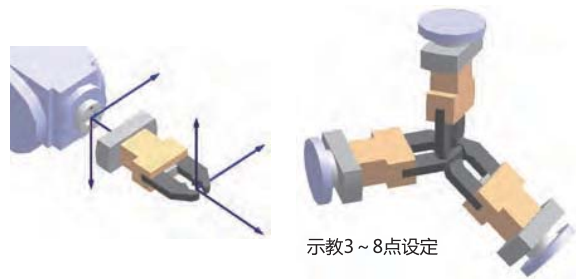
- 提升码垛精度
- 提升轨迹精度





## 简单设定工具值 New

安装实际的工具，通过在同一处示教3~8点可进行工具坐标系的工具设定。  
无须计算图纸数值即可进行包括工具制作时的误差在内的实际工具设定。



示教3~8点设定

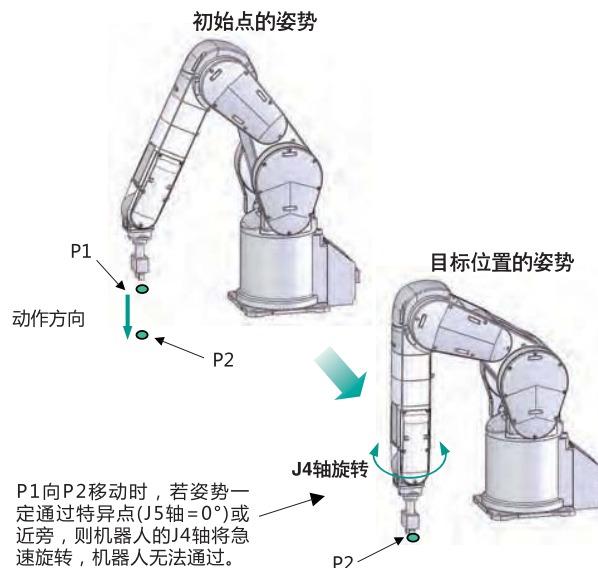
## 适应作业

### 特异点通过功能

- 可通过以往无法通过的机器人特异点。由此，可实现比以往更为自由的周边布局。
- 消除特异点导致的作业中断，示教作业更易进行。

特异点是指：

使用直交坐标系的位置数据进行直线插补动作时，若J5轴角度为 $0^\circ$ ，则J4轴与J6轴间的角度有无数种组合。这个点称为特异点，一般无法让机器人按希望的位置和姿势动作。这个位置就是特异点。



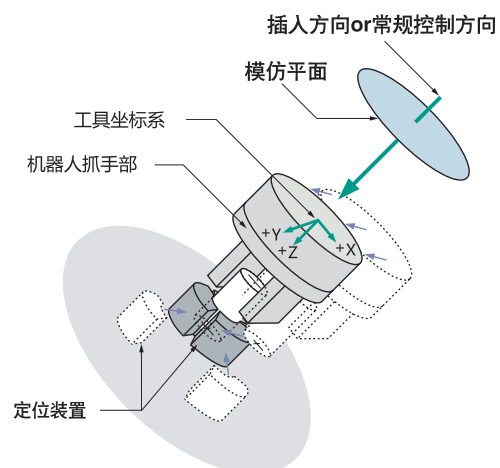
P1向P2移动时，若姿势一定通过特异点(J5轴= $0^\circ$ )或近旁，则机器人的J4轴将急速旋转，机器人无法通过。

### 直交柔顺控制

- 是降低机器人刚性，外力随动的功能。机器人自身具备柔顺功能，无须特殊抓手或传感器。
- 降低插入夹具或工件时的干扰力，可效仿外力进行动作控制。

- 机器人坐标系或工具坐标系等均可任意设定柔顺方向。
- 方便工件防干涉、减少短时故障。

- 减少工具成本
- 减少生产线停机
- 缩短启动时间



## 提升操作性

### 提升操作性

#### 示教盒的简易自动运转 **New**

- 可从拥有与控制器操作面板同等功能的操作画面来控制机器人
  - 可将配合用户调试的监视画面进行个别制作。
- R32TB/R33TB、R56TB/R57TB可。



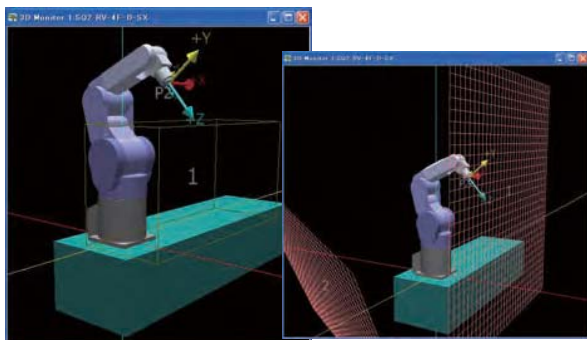
机器人操作画面 ( R 5 7 T B )

伺服开闭、起动、停止、复位、程序选择等可自动运行。

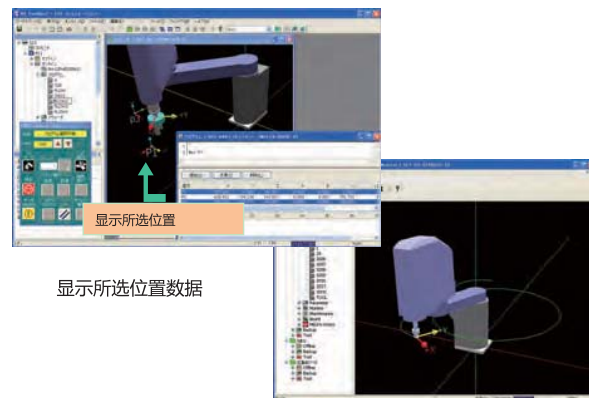
#### RT ToolBox2视觉功能强化 **New**

加强RT ToolBox2 (电脑软件) 的图像显示功能, 设定参数可可视化。通过视检, 可预防设定失误。

通过显示示教位置、顶端位置的轨迹, 可使编程或模拟时的确认作业更为轻松。



用户定义领域/自由区域平面的显示

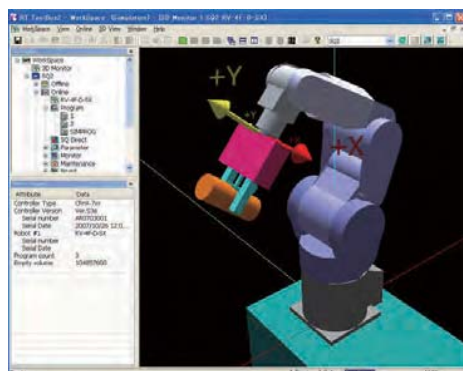


显示所选位置数据

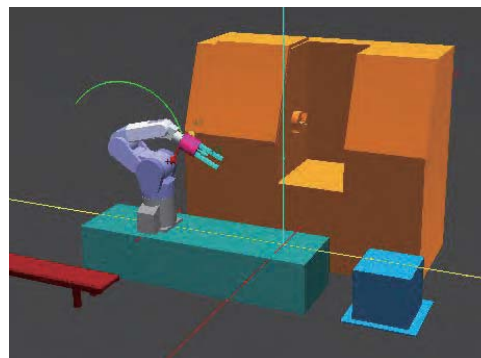
显示轨迹

可在抓手编辑画面上制作由基本图形组合的抓手, 安装到机器人上。模拟时, 抓手与工件及配套设备的关系一目了然。

可输入通用的3D多边形模型。可显示利用3DCAD制作的环境模型, 模拟时可确认机器人与配套设备的位置关系。(对象3D数据形式: STL、OBJ)



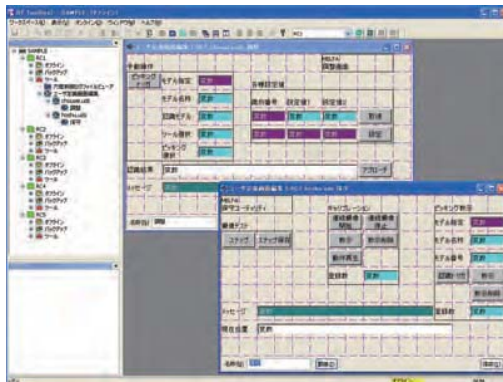
安装在RT2上制作的抓手



模型输入的环境指示例

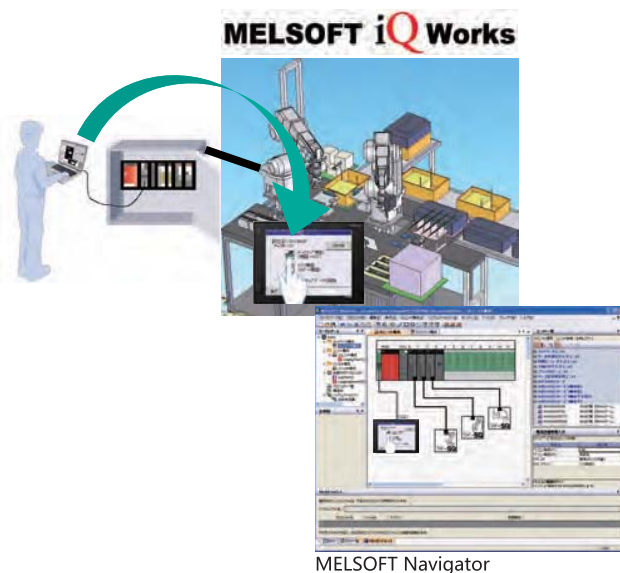
### 用户定义画面制作工具 **New**

可在项目树的“用户定义画面编辑”中进行新制作/输入/导出。可配置按钮/灯/机器人信息/标签/线条，分配到机器人变量中。  
可将此处制作的数据导出，用R56/57TB读入，作为用户画面使用。



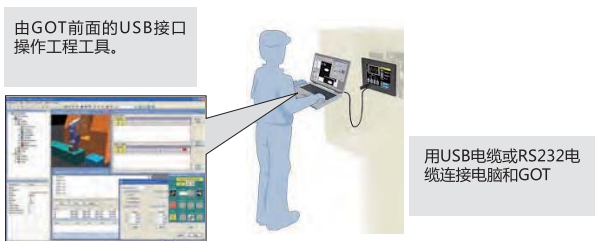
### 与iQ Works的链接 **New**

- 轻松管理程序  
由可编程控制器到伺服、显示器、机器人，均可进行编程或数据管理。
- 轻松选定机种  
Navigator上载有三菱设备的所有机种，可作为选定机种的工具。与Ver1.24A相比，更易选择机器人CPU，并且绑定有RT ToolBox2（mini版）。



### GOT连接功能

- 可由本公司制的GOT1000直接控制机器人。
- 可由GOT直接读出控制器的状态或进行动作控制。由GOT更易控制机器人启动/停止、状态/报警模式。
- 利用透明功能，可由GOT前面的USB接口编辑程序、参数，提升操作性。



【Q型/D型控制器对象】

- 用GOT构建简易操作面板
- 无须梯形回路连接GOT



※ 三菱电机FA网站上可下载样本图像数据。  
(样本数据为GT16、640×480以上)

## 与配套设备的配合

### 与配套设备的配合

#### 视觉传感器 Up

- 简单设定  
通过视觉用设定工具，  
可简单实现机器人和相机间的校正。
- 简单连接  
机器人与相机通过以太网简单连接。
- 简单控制  
通过机器人程序的视觉控制指令简单控制。
- 1台视觉传感器连接3台机器人/1台机器人连接7台视觉传感器→复杂的系统也能削减成本。

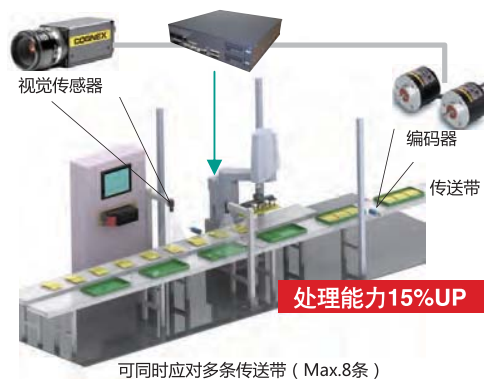
- 缩短生产节拍
- 降低系统成本



#### 追踪 Up

- 可在传送带运行中，让机器人追踪传送带上的工件，进行搬运、排列、装配作业。与SQ/SD系列相比，最大可提升15%的处理能力。
- 可选择与视觉传感器组合的视觉追踪、与光电传感器组合的追踪等各种变形。
- 可用机器人语言(MELFA-BASIC IV、V)轻松编程。
- 接口标准功能(仅限D型)  
(编码器、视觉传感器需另外准备)

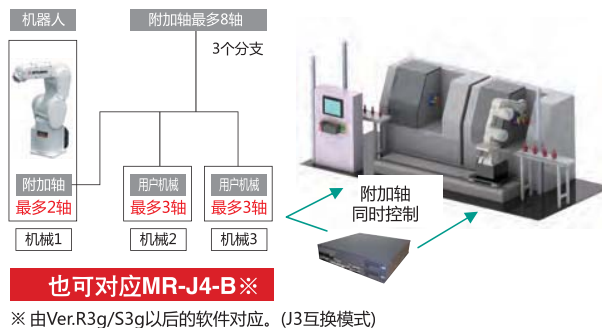
- 无须定位装置
- 加快生产节拍
- 降低系统成本



#### 附加轴控制 Up

- 机器人的行走轴、旋转台，可构建装料器、定位装置等独立于机器人本体的用户机械。
- 除机器人外，最多还可控制8轴。
- 附加轴、用户机械的操纵无需准备另外的操作箱，用机器人的示教盒即可进行。可进行与机器人本体相同的JOG动作。此外，还可用机器人语言控制。
- 附加轴中可使用本公司制的MELSERVO(MR-J4-B、MR-J3-BS)。
- 接口标准功能(须另外准备伺服放大器、伺服电机)。

- 无须专用的控制装置



#### 各种网络选配件 Up

运用各种网络选配件可连接全球各种机器。

- |            |            |             |                    |
|------------|------------|-------------|--------------------|
| <b>标准:</b> | Ethernet   | <b>选配件:</b> | CC-Link            |
|            | USB        |             | Profibus           |
|            | SSCNET III |             | DeviceNet          |
|            |            |             | 网卡 ( EtherNet/IP ) |

# 安全·保护功能

## 安全·保护功能

### 防护功能 New

在程序、参数中添加了保护功能。以防止误操作导致参数改写或程序更改。此外，通过禁止浏览保护知识产权。

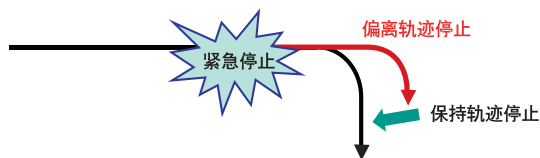
- 设定密码，保护已完成的程序。
- 可禁止示教盒、RT ToolBox2浏览、复制。
- 可将参数设定为禁止写入。

	受保护及受限功能
程序相关	程序写入、程序读出 程序删除、程序复制 程序重命名、程序初始化
参数相关	参数写入
RT Tool Box2	备份还原

### 保持紧急停止的轨迹

即使输入紧急停止时，仍能保持动作轨迹停止。  
由此可防止或减轻紧急停止后手臂滞后引起的与周围的干涉。

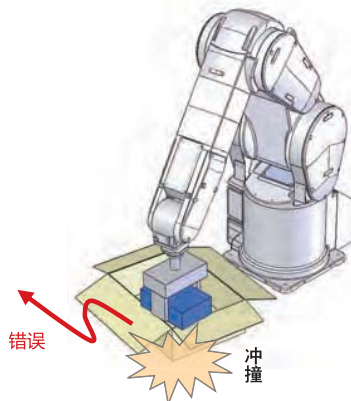
※本功能不是保证保持轨迹的功能。因紧急停止的时机，可能会出现轨迹偏离。



### 冲撞检测功能

- 可检测示教中或运转中机器人手臂的冲撞，减轻机器人本体或手臂的损伤。
- 冲撞检测功能可抑制工件与对象物干涉造成的工件破损。
- 可根据保护对象变更检测等级。
- 可根据情况对冲撞检测后的动作进行编程。  
(例)立即停止进行错误输出、退避动作后错误输出等)

- 降低工具制造成本
- 减少生产线停止时间
- 削减维护费用



### 对应安全规格 Up

符合最新机械指令工业机器人安全要求事项ISO-10218-1(2011)。  
满足ISO13849-1的分类3、PL d。

不仅机器人单体，装置整体的安全回路（紧急停止回路）也很容易构建。  
备有符合各种安全规格的机器人作为特殊型。详情请咨询代理商。

#### 符合规格

- **CE**: 欧洲安全规格
  - EMC指令2004/108/EC
  - 机械指令2006/42/EC
- **KCC**: 韩国安全认证
  - 韩国电波法修正案（第58条2）

## iQ Platform对应功能

Q型控制器

### iQ Platform对应控制器的特长



#### 高速通信提升响应性

利用多CPU间高速基板，可加速CPU间的数据通信，大幅缩短了I/O处理时间



实测示例16个字数据传输（带校验）  
CC-Link：262ms  
多CPU间：63ms(约1/4倍)

#### 大容量数据

增加可编程控制器间机器人的软件点数，可通过标准化、可视化对应，将大规模程序、复杂化可编程控制器管理下的信息（实际运用上）无限制的点数实时传送给机器人。



输入输出点数：8192/8192  
远程I/O:256/256  
CC-Link(4站1倍)：126/126  
CC-Link(4站8倍)：894/894

#### CPU模块间的直接通信 New

多个机器人CPU间可直接读写共享内存。机器人间的信息通信高速化，可缩短干涉回避功能及协调控制功能等琐碎的控制和无用的时间。



CPU间直接通信

因使用共享内存，故无须特别的可编程控制器程序

#### IO模块直接控制 New

CPU模块可直接读写IO模块。向周边设备的I/O通信高速化，响应性提升，联锁时间及周期缩短。

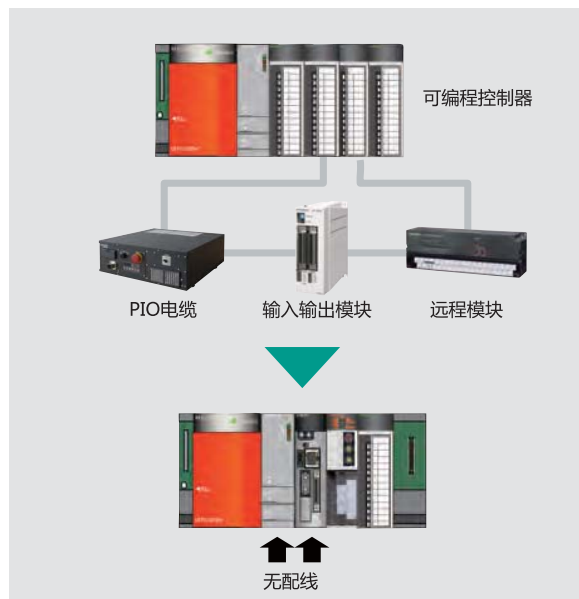


CPU-I/O模块间直接控制

无须输入输出信号用的可编程控制器程序  
扫描延迟时间消失，响应性提升

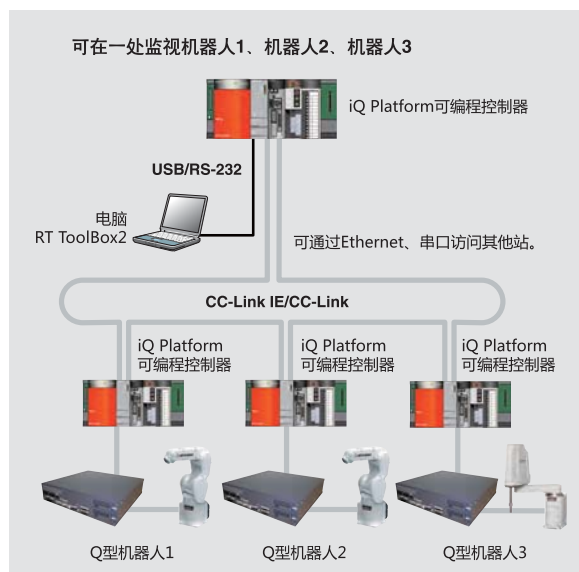
#### 节省配线/节省模块

可通过削减无配线I/O单元或网络单元降低系统成本。



#### 多个机器人统一管理

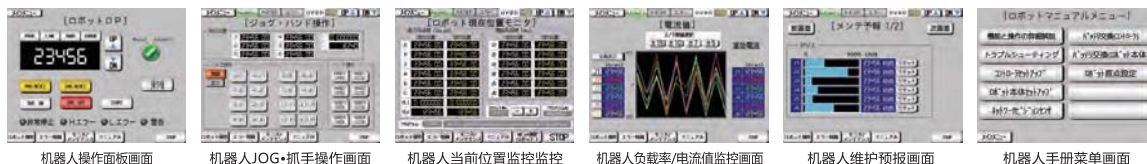
连接主CPU的电脑可访问可编程控制器网络下的机器人。可缩短生产线内机器人的启动时间•提升维护性。



## 扩充共享内存

将生产现场的HMI(人机界面)统一集成在GOT(显示器)上, 实现高效率的维护作业。

### GOT画面示例



即使没有示教盒也可通过GOT操作机器人。GOT上可简单显示机器人当前位置数据、错误内容等。

#### 机器人内部信息

- 错误信息/变量信息/程序信息
- 机器人状态 (当前速度/当前位置etc.)
- 维护信息 (电池剩余时间/润滑油剩余时间etc.)
- 伺服数据 (负载率/电流值etc.)

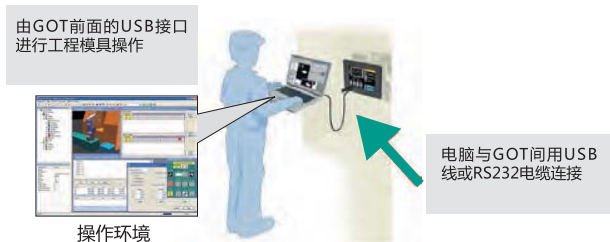
可在三菱电机FA网站中下载样本图像数据。

- 可立即用于当前系统、方便的样本作画数据。
- 备有使用样本绘图数据的样本顺控程序 (功能块)。

注) 样本图像数据用于GT16(640×480以上)。使用时, 须有GT Designer3 Version 1.07H以后。

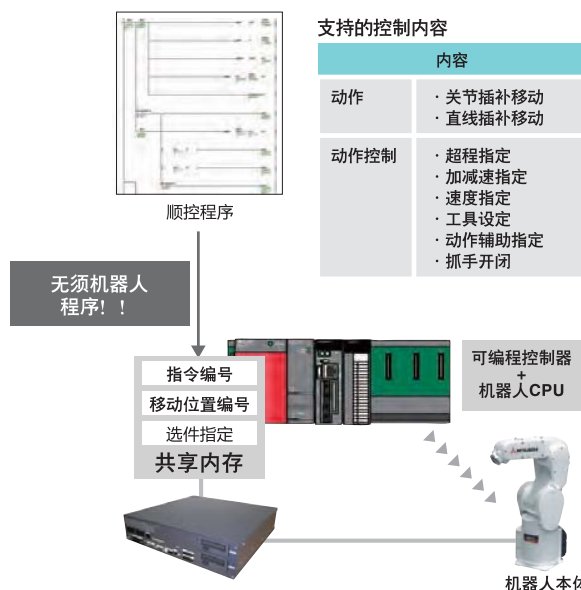
## GOT连接功能 (透明功能)

可运用透明功能, 由GOT前面的USB接口编辑程序、参数, 提升操作性。(对应GOT1000系列)。



## 可编程控制器直接执行功能

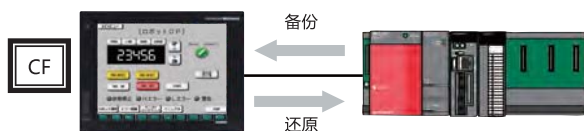
仅用可编程控制器语言即可进行机器人简易操作。仅用可编程控制器也可控制系统动作。系统规格变更或出现问题时, 可由可编程控制器技术人员应对处理。



## GOT备份·还原功能

可用GOT将机器人数据备份·还原在CF卡或USB中。无须电脑。(GT14、GT15、GT16均可)

即使电池耗尽、机器人故障也可放心。还可在定期维护后进行数据保存或保存意外错误发生时的情况。维护性大幅提升。



## 干涉回避

- 在两台机器人间进行手臂及抓手的干涉检查, 防止机器人碰撞

## 协调控制

- 用2台机器人协调搬运长物、重物
- 保持未固定的零件位置关系进行搬运组装

## MELFA RV-2F

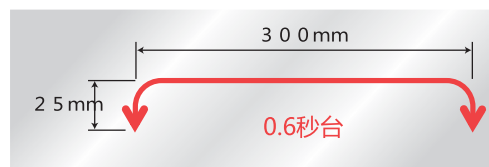
## 垂直2kg 型

### RV-2F



小型机身、细长手臂以确保更大的作业区域。  
是最适用于组建小型单元的机器人。  
最适用于小型部件的搬运、固定、检查工程等。

- 最高级别的快速动作  
【最大合成速度5.0m/s】
- 标准周期时间  
【0.6秒台】
- 旋转轴动作范围  $\pm 240$ 度。
- 环境规格【标准: IP30】
- 适合各种规格  
适合欧洲机械指令(CE)、KCC规格。  
(对应规格为特殊机型, 研究时请向本公司咨询。)

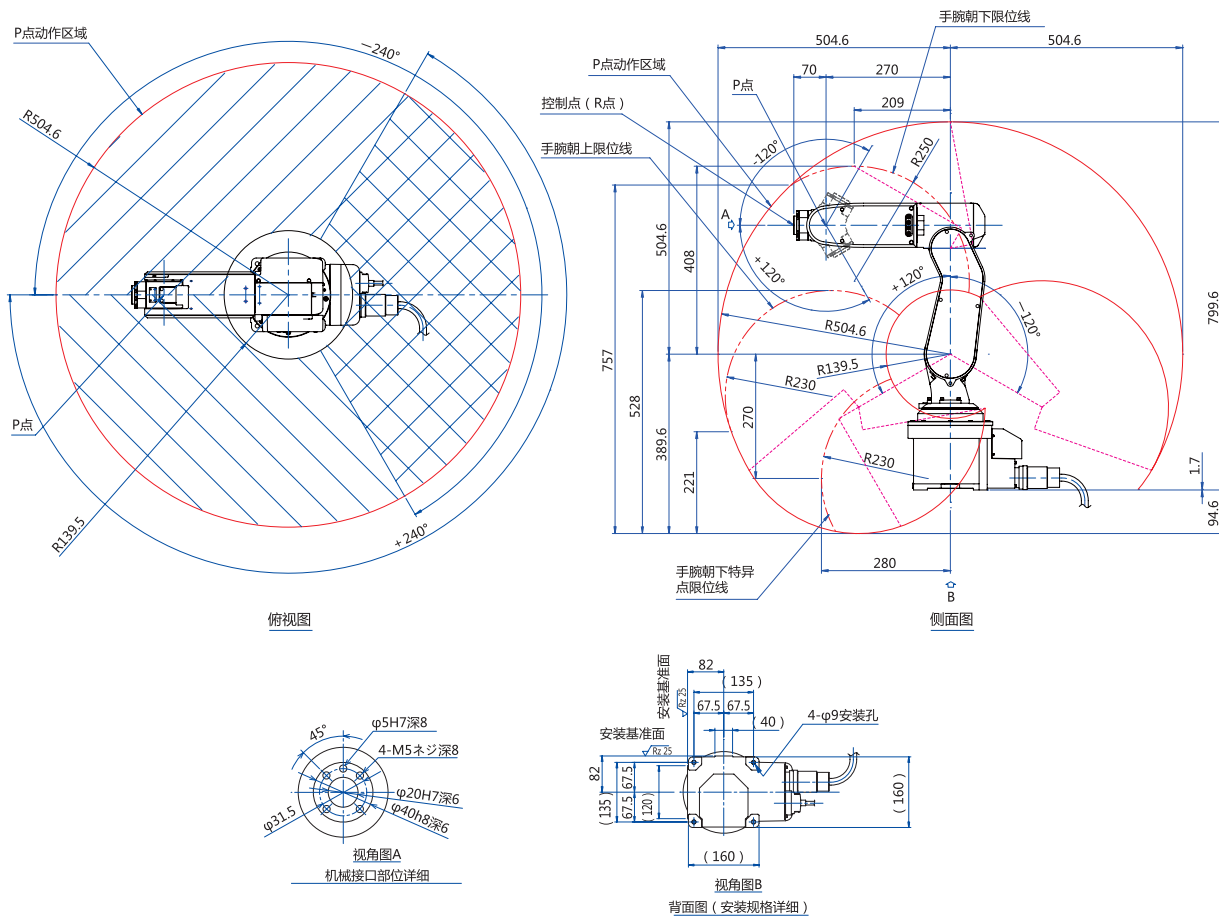


### 规格

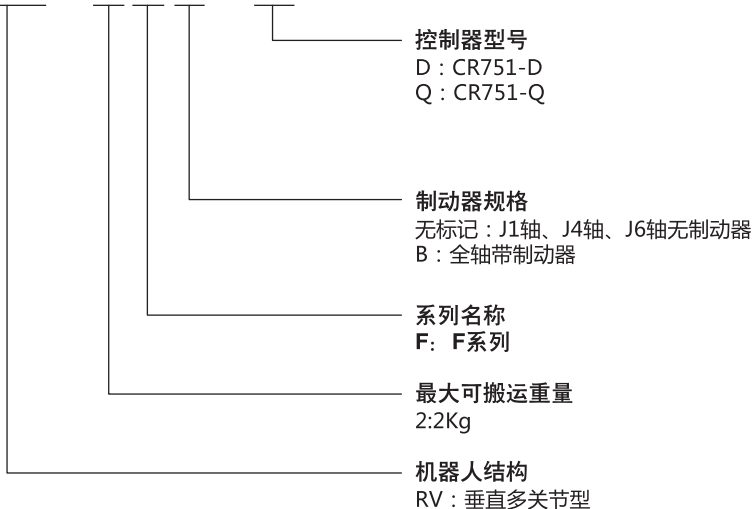
型号	单位	RV-2F ( B )	
环境标准		标准	
保护等级		IP30	
安装姿势		落地式、吊顶式(壁挂 *2)	
构造		垂直多関節形	
动作自由度		6	
驱动方式 * 1		AC伺服电机 (J2、J3、J5轴 带制动器)	
位置检出方式		绝对编码器	
可搬运重量	kg	2	
臂长	NO1手臂 mm	230 + 270	
最大动作半径	mm	504	
动作范围	J 1	度	480 ( $\pm 240$ )
	J 2		240 ( $-120 \sim +120$ )
	J 3		160 ( $-0 \sim +160$ )
	J 4		400 ( $\pm 200$ )
	J 5		240 ( $-120 \sim +120$ )
	J 6		720 ( $\pm 360$ )
最大速度	J 1	度/s	300
	J 2		150
	J 3		300
	J 4		450
	J 5		450
	J 6		720
最大合成速度 * 3	mm/sec	4955	
周期时间 * 4	sec	0.6秒台	
位置重复精度	mm	$\pm 0.02$	
环境温度	$^{\circ}\text{C}$	0 ~ 40	
本体重量	kg	19	
允许力矩	J 4	Nm	4.17
	J 5		4.17
	J 6		2.45
允许惯量	J 4	kgm <sup>2</sup>	0.18
	J 5		0.18
	J 6		0.04
工具配线		抓手输入4点/输出4点 多功能抓手专用信号线	
工具气动配管		$\phi 4 \times 4$ 根	
设备之间的电缆		5m	
连接控制器		CR751-D / Q	



外形尺寸图、动作范围图



R V - 2 F B - D



\* 1 : 标准配置为J1、J4及J6轴无制动器。也有带全轴制动器的规格。  
 \* 2 : 壁挂式为有J1轴动作范围限制的特殊规格。  
 \* 3 : 是全轴合成时的机械接口面上的值。  
 \* 4 : 上下25mm、水平300mm的往返动作下，负载1KG的值。

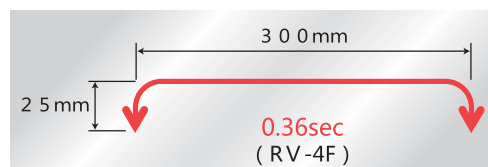
## MELFA RV-4F RV-4FL

## 垂直4Kg 型

最新型的伺服控制、最佳化手臂结构设计，可以提升动作的速度、精度和性能。最大可搬运重量比传统机型的3Kg多1Kg。平型的手臂设计，使动作运行幅度更加适合小型区域。可以提高空间使用率。最适用于小部件的搬运、组装与检验工程。

- 最高级别的快速动作  
【最大合成速度9.0m/s】
- 标准周期时间  
【0.36s】
- 旋转轴动作范围 ±240度
- 环境标准【标准：IP40、油雾：IP67、清洁：ISO等级3】
- 符合各种认证  
欧洲机械认证(CE)，KCC认证等。  
(对应规格为特殊机型，研究时请向本公司咨询。)

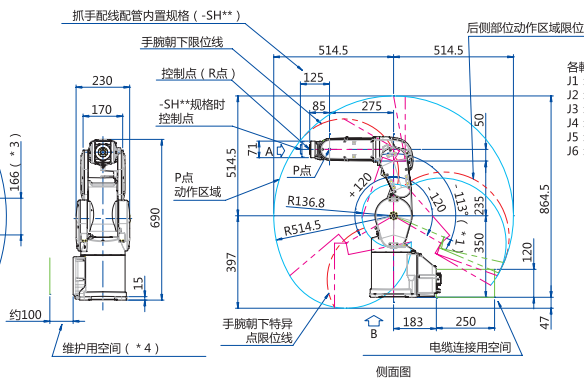
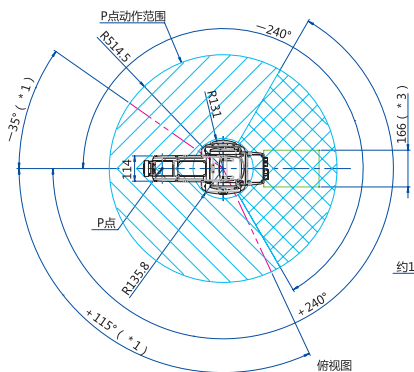
## RV-4F RV-4FL



### 规格

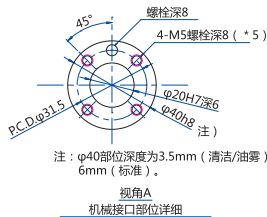
型号		单位	RV-4F (M) (C)	RV-4FL (M) (C)
环境标准			标准/油雾/清洁	
保护等级			IP40 (标准) / IP67 (油雾)*1 / ISO等级3*7	
安装姿势			落地式、吊顶式 (壁挂式*2)	
构造			垂直多关节型	
动作自由度			6	
驱动方式 *1			AC伺服马达	
位置检测方式			绝对编码器	
最大可搬运重量		kg	4	
臂长	N01アーム	mm	240 + 270	245 + 300
最大动作半径		mm	515	649
动作范围	J 1	度	480 (±240)	
	J 2		240 ( - 120 ~ + 120 )	
	J 3		161 ( - 0 ~ + 161 )	164 ( - 0 ~ + 164 )
	J 4		400 (±200)	
	J 5		240 ( - 120 ~ + 120 )	
	J 6		720 (±360)	
最大速度	J 1	度/s	450	420
	J 2		450	336
	J 3		300	250
	J 4		540	540
	J 5		623	623
	J 6		720	720
最大合成速度 *3		mm/sec	9027	9048
周期时间 *4		sec	0.36	0.36
位置重复精度		mm	±0.02	
环境温度		℃	0 ~ 40	
本体重量		kg	39	41
允许力矩	J 4	Nm	6.66	
	J 5		6.66	
	J 6		3.96	
允许惯量	J 4	kgm <sup>2</sup>	0.2	
	J 5		0.2	
	J 6		0.1	
工具配线			抓手输入8点/输出8点 多功能抓手专用信号线 LAN×1 (100BASE-TX) *5	
工具气动配管			1次：Φ6*2根 2次：Φ4*8根、Φ4*4根 (内置手腕时)	
机器电缆			5m	
连接控制器 *6			CR751-D / Q	

### 外形尺寸图、动作范围图 RV-4F

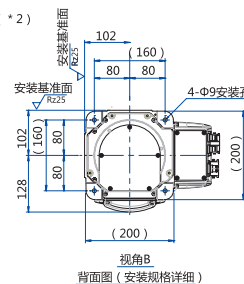
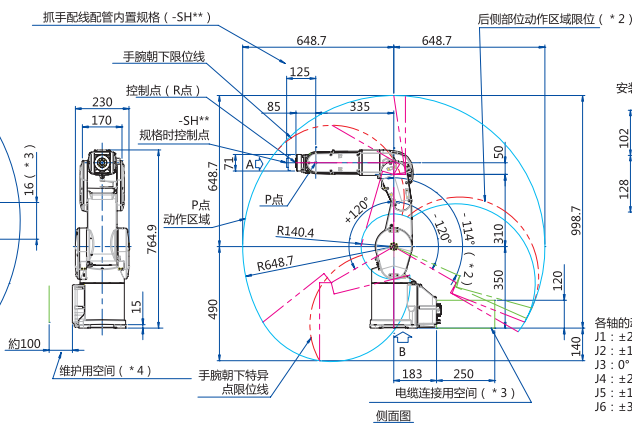
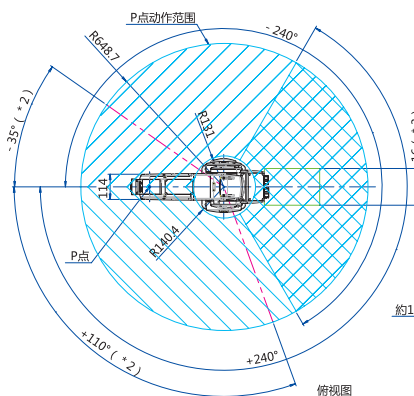


各轴の动作范围：  
J1: ±240°  
J2: ±120°  
J3: 0° ~ 161°  
J4: ±200°  
J5: ±120°  
J6: ±360°

#### 通用部位



### RV-4FL



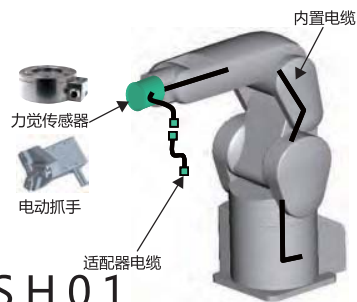
各轴的动作范围：  
J1: ±240°  
J2: ±120°  
J3: 0° ~ 164°  
J4: ±200°  
J5: ±120°  
J6: ±360°

- \* 1: 背面部位动作范围限位: J1轴角度为-35度≤J1≤+115度范围内, J2轴的动作范围受限为-113度≤J2≤+120度。
- \* 2: 背面部位动作范围限位: J1轴角度为-35度≤J1≤+110度范围内, J2轴的动作范围受限为-114度≤J2≤+120度。
- \* 3: 请确保充分的电缆连接用空间, 以便于各机器之间连接电缆线。
- \* 4: 请确保可满足外置拆除时等充分的维修空间, 以便于维修。
- \* 5: 螺栓部位的深度为7.5~8mm为宜。

### 配线配管内置规格

可内置配管型号	型号 (特殊机械编号)				
	-SH01	-SH02	-SH03	-SH04	-SH05
气动φ4 (*4/*2)	○ (*4)	-	-	○ (*2)	○ (*2)
抓手输入8点	○	○	-	-	○
以太网 (视觉传感器)	-	○	○	-	○

注) J6轴动作范围为±200deg。保护等级为IP40。



## RV-4FLC-D-SH01

#### 机器人结构

RV: 垂直多关节型

#### 最大可搬运重量

4: 4kg

#### 系列名称

F: F系列

#### 手臂长度

无标记: 标准手臂

L: 加长手臂

#### 特殊机型编号

SHxx: 内置配管规格

#### 控制器型号

D: CR751-D

Q: CR751-Q

#### 本体环境规格

无标记: 标准规格

M: 油雾规格

C: 清洁规格

- \* 1: 该产品的环境适应性能因客户所使用的油的特性而异, 请事先咨询代理商。需要空气吹扫, 具体请确认规格书。
- \* 2: 壁挂式为有J1轴动作范围限制的特殊规格。
- \* 3: 是全轴合成时的机械接口面上的值。
- \* 4: 上下25mm、水平300mm的往返动作下, 负载1KG的值。
- \* 5: 也可当做传统机型的预备线 (0.2sq 4组线) 使用。
- \* 6: 请根据所使用的用途选择控制器。CR751-D: 独立型、CR751-Q: iQ Platform对应型。
- \* 7: 清洁度保护以清洁室的降流0.3m/s与机器人内部吸取为条件。请在基座后方准备吸取用φ8的接头。

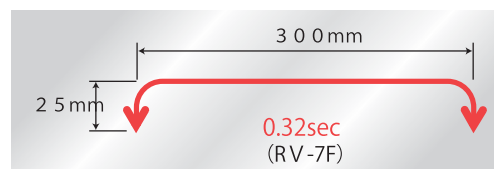
**MELFA**  
**RV-7F**  
**RV-7FL**

垂直7Kg  
型

最新型的伺服控制、最佳化手臂结构设计，可以提升动作的速度、精度和性能。最大可搬运重量比传统机型的6Kg多1Kg。充分满足[略微进一步]的需求。并扩大各轴的运行范围，细长手臂的设计以确保更大的作业区域。是最适用于构建小型单元的机器人。

- 最高级别的快速动作  
【最大合成速度11.0m/s】
- 标准周期时间  
【0.32s】
- 旋转轴动作范围 ±240度
- 环境标准【标准：IP40、油雾：IP67、清洁：ISO等级3】
- 符合各种认证  
欧洲机械认证（CE），KCC认证等。  
（对应规格为特殊机型，研究时请向本公司咨询。）

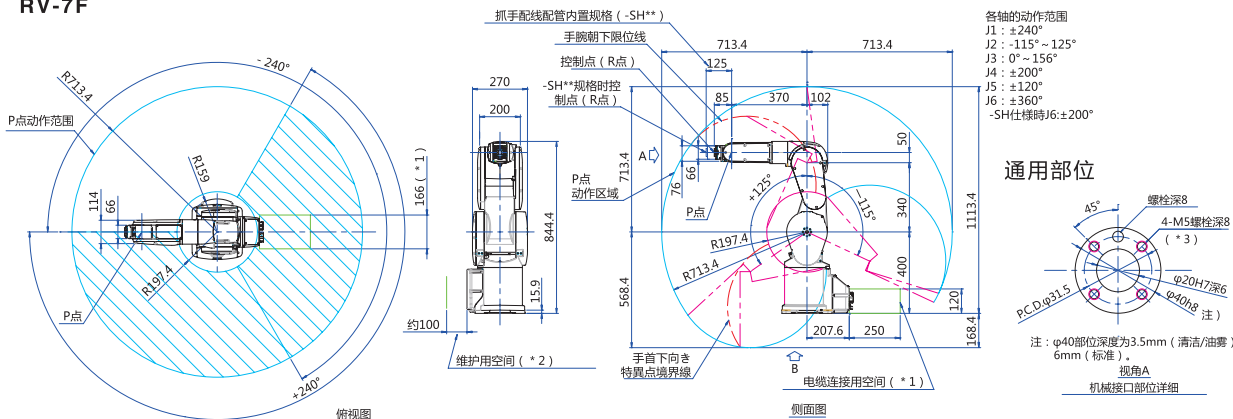
**RV-7F**  
**RV-7FL**



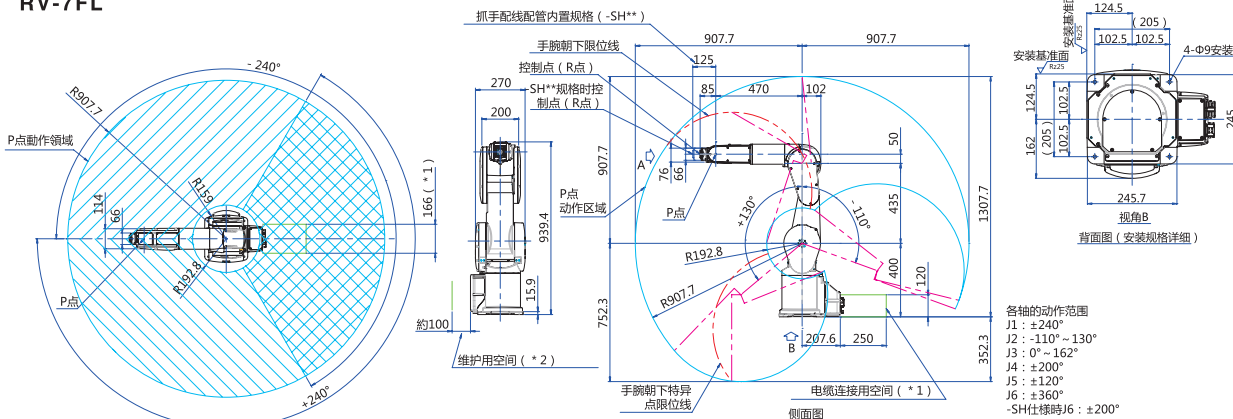
## 规格

型号		单位	RV-7F (M) (C)	RV-7FL (M) (C)
环境标准			标准/油雾/清洁	
保护等级			IP40 (标准) / IP67 (油雾)*1 / ISO等级3*7	
安装形态			落地式、吊顶式 (壁挂式*2)	
结构			垂直多关节型	
动作自由度			6	
驱动方式			AC伺服马达	
位置检测方式			绝对编码器	
最大可搬运重量		kg	7	
臂长	NO1 臂长	mm	340 + 360	430 + 465
最大动作半径		mm	713	908
动作范围	J 1	度	480 (±240)	
	J 2		240 (-115 ~ +125)	240 (-110 ~ +130)
	J 3		156 (-0 ~ +156)	162 (-0 ~ +162)
	J 4		400 (±200)	
	J 5		240 (-120 ~ +120)	
	J 6		720 (±360)	
最大速度	J 1	度/s	360	288
	J 2		401	321
	J 3		450	360
	J 4		337	337
	J 5		450	450
	J 6		720	720
最大合成速度 *3		mm/sec	11064	10977
周期时间 *4		sec	0.32	0.35
重复定位精度		mm	±0.02	
环境温度		°C	0 ~ 40	
本体重量		kg	65	67
允许力矩	J 4	Nm	16.2	
	J 5		16.2	
	J 6		6.86	
允许惯性	J 4	kgm <sup>2</sup>	0.45	
	J 5		0.45	
	J 6		0.10	
工具接线			抓手输入8点/输出8点 多功能抓手专用信号线 LAN×1<100BASE-TX> *5	
工具气动配管			1次：Φ6*2根 2次：Φ4*8根、Φ4*4根 (内置手腕时)	
机器电缆			5m	
连接控制器 *6			CR751-D/Q	

外形尺寸图、动作范围图  
RV-7F



RV-7FL

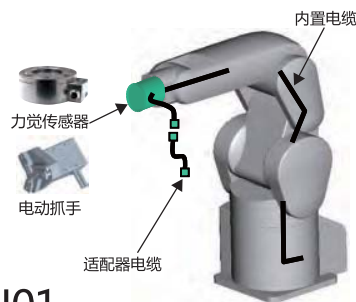


- \* 1: 请确保充分的电缆连接用空间, 以便于各机器之间连接电缆线。
- \* 2: 请确保可满足外置拆除时等充分的维修空间, 以便于维修。
- \* 3: 螺栓部位的深度以7.5~8mm为宜。

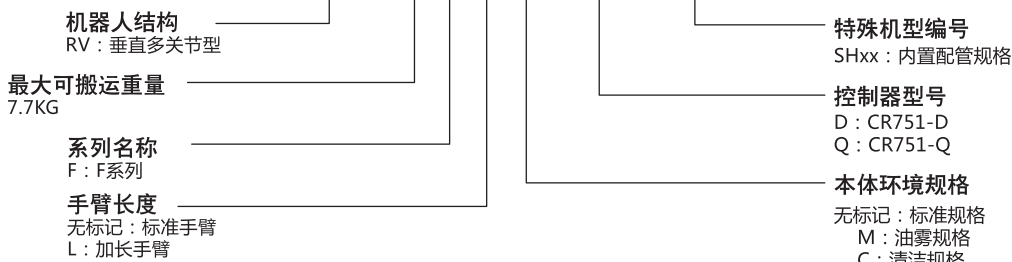
配线配管内置规格

可内置配管型号	型号 (特殊机械编号)					
	-SH01	-SH02	-SH03	-SH04	-SH05	-SH06
气动φ4 (*4/*2)	○ (*4)	-	-	-	○ (*2)	○ (*4)
抓手输入8点	○	○	○	-	○	-
以太网 (视觉传感器)	-	○	○	○	○	-
力觉传感器	-	○	○	○	○	-
电动抓手	-	-	○	○	-	-
多功能抓手	-	-	-	-	-	○

注) J6轴动作范围为±200deg。保护等级为IP40。



RV-7FLC-1D-SH01



- \* 1: 该产品的环境适应性因客户所使用的油的特性而异, 请先咨询销售商。需要空气吹扫, 具体请确认规格书。
- \* 2: 壁挂式为有J1轴动作范围限制的特殊规格。
- \* 3: 是全轴合成时的机械接口面上的值。
- \* 4: 上下25mm、水平300mm的往返动作下, 负载1KG的值。
- \* 5: 也可当做传统机型的预备线 (0.2sq 4组线) 使用。
- \* 6: 请根据所使用的用途选择控制器。CR751-D: 独立型、CR751-Q: iQ Platform对应型。
- \* 7: 清洁度保护以清洁室的降流0.3m/s与机器人内部吸取为条件。请在基座后方准备吸取用φ8的接头。

**MELFA**  
**RH-3FH35**  
**RH-3FH45**  
**RH-3FH55**

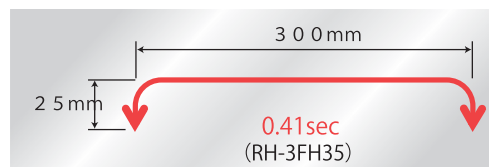
水平3Kg  
 型

**RH-3FH35**  
**RH-3FH45**  
**RH-3FH55**



产品阵容中新增了最大可搬重量3Kg模型。  
 最适用于小工件的组装、搬运等，以及构建小型单元。

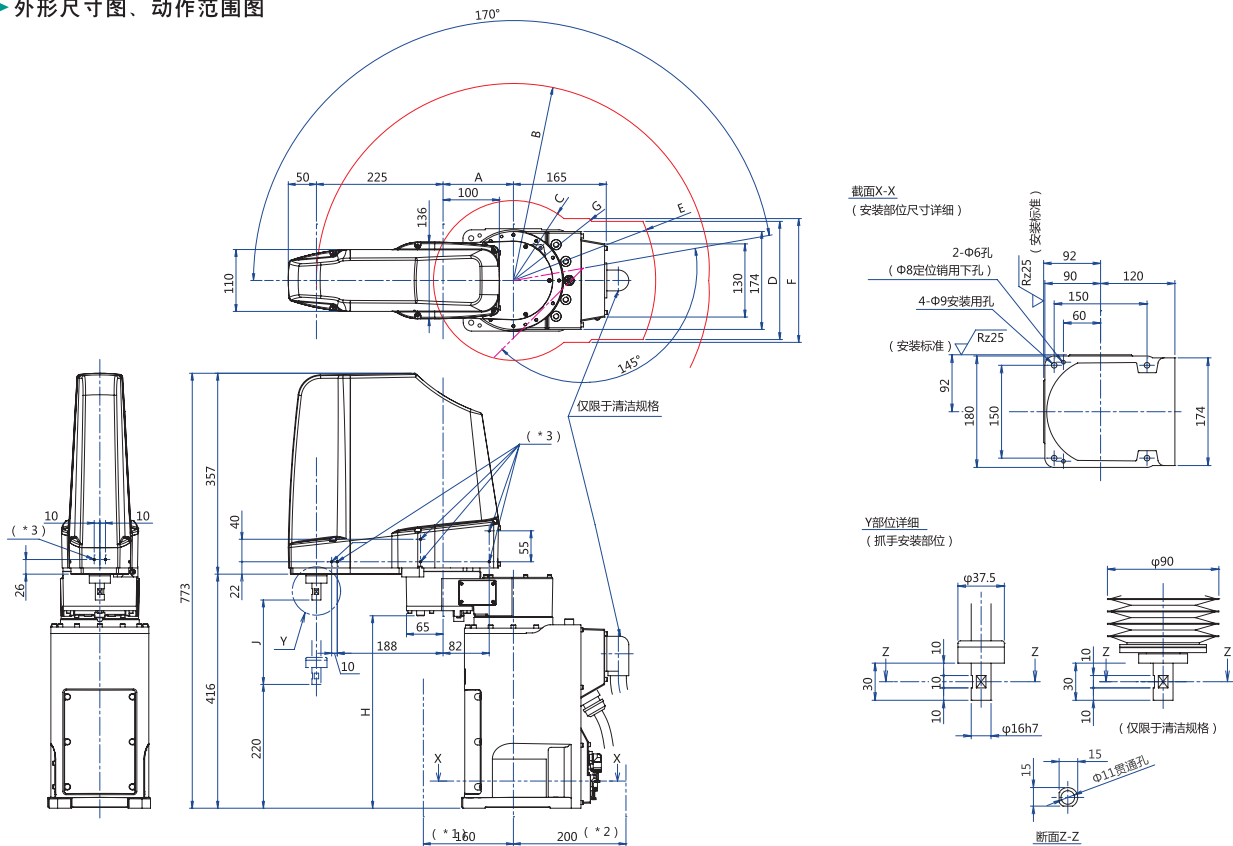
- 最高级别的快速动作  
 【XY合成8300mm/s】  
 【J 4 (θ轴) : 3000deg/s】
- 标准周期时间  
 【0.41s(RH-3FH35)】
- 旋转轴动作范围 ±170度
- 环境标准【标准: IP20、清洁: ISO级别3】
- 符合各种认证  
 欧洲机械认证 (CE), KCC认证等。  
 (对应规格为特殊机型, 研究时请咨询本公司。)



## 规格

型号		单位	RH-3FH3515/12C	RH-3FH4515/12C	RH-3FH5515/12C
环境规格				标准/清洁	
保护等级 *1				IP20/ISO级别3 *6	
安装姿势				落地式	
结构				水平多关节型	
动作自由度				4	
驱动方式				AC伺服马达	
位置检测方式				绝对编码器	
最大可搬运重量		kg		最大3 (额定1)	
臂长	NO1臂长	mm	125	225	325
	NO2臂长			225	
最大动作半径		mm	350	450	550
动作范围	J 1	度	350	340 (±170)	
	J 2			290 (±145)	
	J 3 (Z)			150 (清洁规格: 120) *1	
	J 4 (θ)			720 (±360)	
最大速度	J 1	度/s	350	420	
	J 2			720	
	J 3 (Z)			1100	
	J 4 (θ)			3000	
最大合成速度 *2		mm/sec	6800	7500	8300
周期时间 *3		sec	0.41	0.46	0.51
重复定位精度	X-Y合成	mm	±0.010	±0.010	
	J 3 (Z)			±0.01	
	J 4 (θ)			±0.004	
环境温度		℃		0 ~ 40	
本体重量		kg	29		32
允许惯量	额定	kgm <sup>2</sup>		0.005	
	最大			0.06	
工具接线				抓手输入8点/输出8点 (合计20芯) 多功能抓手专用信号线 (2芯+电源线2芯) LAN×1<100BASE-TX> (8芯) *4	
工具气动配管				1次: Φ6*2根 2次: Φ4*8根	
机器电缆				5m	
连接控制器 *5				CR751-D / Q	

外形尺寸图、动作范围图



- \* 1: 更换电池时所需空间。
- \* 2: 机器连接电缆的插拔所需空间。
- \* 3: 用户配线配管固定用螺栓孔 (M4、深度6mm)。(No.2手臂两侧面中各6处、前面各2处)

变化尺寸

机器人系列	A	B	C	D	E	F	G	H	J
RH-3FH3515	125	R350	R142	210	R253	220	R174	342	150
RH-3FH3512C	125	R350	R142	224	R253	268	R196	342	120
RH-3FH4515	225	R450	R135	210	R253	220	R174	337	150
RH-3FH4512C	225	R450	R135	224	R253	268	R197	337	120
RH-3FH5515	325	R550	R191	160	R244	172	R197	337	150
RH-3FH5512C	325	R550	R191	160	R253	259	R222	337	120

# RH-3FH5515C-1D

机器人结构  
RH: 水平多关节型

最大可搬运重量  
3: 3kg

系列名称  
FH: F系列

臂长  
35: 350mm  
45: 450mm  
55: 550mm

控制器型号  
1D: CR751-D  
1Q: CR751-Q

本体环境规格  
无标记: 普通环境规格  
C: 清洁规格

上下行程  
12: 120mm  
15: 150mm

- \* 1: RH-3FH的耐环境规格 (C: 清洁规格) 与标准机型相比上下轴动作范围更小。请注意。另外, 耐环境规格为出厂特殊规格产品。
- \* 2: J1、J2、J4轴合成时的值。
- \* 3: 最大可搬运重量2KG时的值。有可能需要保证工件的定位精度以及因动作位置而增加周期时间。  
(周期时间为上下25mm、水平300mm的往返动作)
- \* 4: 也可作为传统机型的预备线 (0.2sq 4组线) 使用。
- \* 5: 请根据用途选择使用任意控制器。CR751-D: 独立型、CR751-Q: iQ Platform对应型。
- \* 6: 清洁度保护条件为清洁室的降流0.3m/s与机器人内部吸取。请在基座后方准备吸取用φ8的接头。

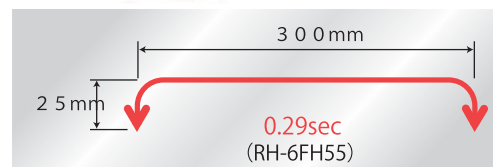
**MELFA**  
**RH-6FH35**  
**RH-6FH45**  
**RH-6FH55**

水平6Kg  
 型

该水平关节型机器人具有高刚性手臂与最新型的伺服控制，可提升动作的速度、精度和性能。广泛运用于需要高速动作的小部件的搬运及需要高精度的组装作业等区域。

- 最高级别的快速动作  
 【XY合成8300mm/s】  
 【J4 (θ轴) : 2400deg/s】
- 标准周期时间  
 【0.29s(RH-6FH55)】
- 旋转轴动作范围 ±170度
- 环境标准【标准: IP20、油雾: IP65、清洁: ISO级别3】
- 符合各种认证  
 欧洲机械认证 (CE), KCC认证等。  
 (对应规格为特殊机型, 研究时请咨询本公司。)

**RH-6FH35**  
**RH-6FH45**  
**RH-6FH55**

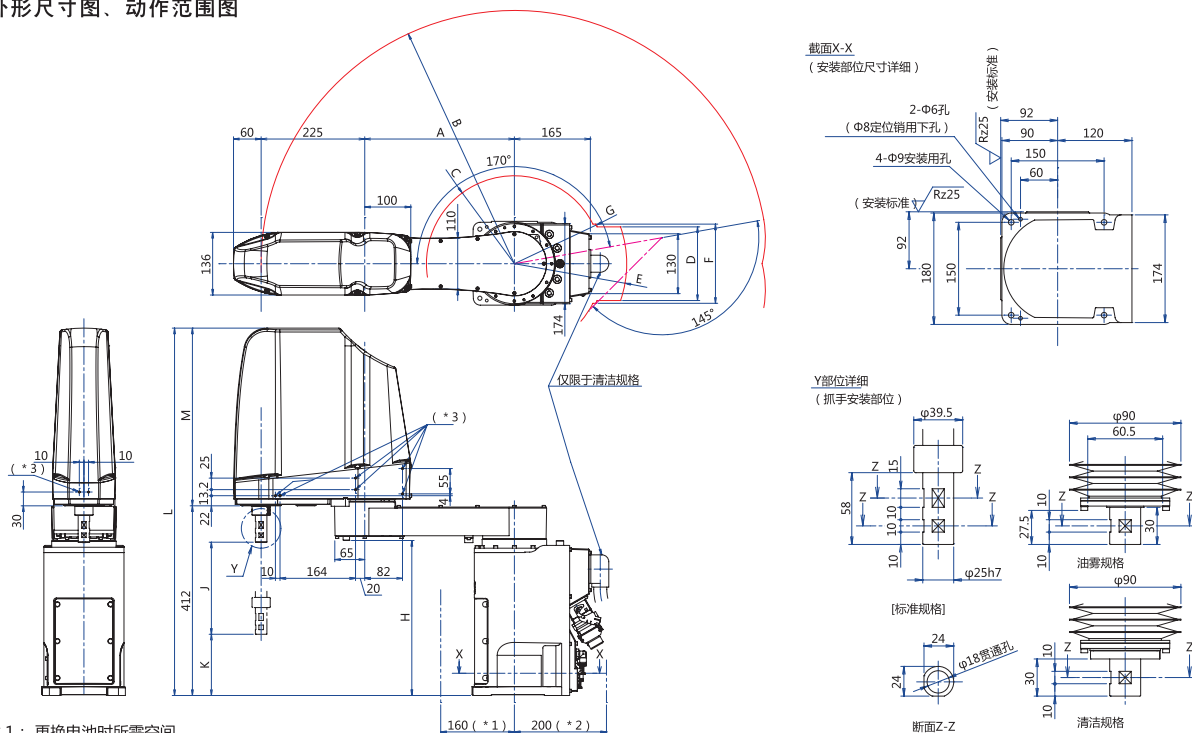


## 规格

型号		单位	RH-6FH35XX/M/C	RH-6FH45XX/M/C	RH-6FH55XX/M/C
环境规格			标准/油雾/清洁		
保护等级 *1			IP20/IP65 *6/ISO级别3 *7		
安装姿势			落地式		
结构			水平多关节型		
动作自由度			4		
驱动方式			AC伺服马达		
位置检测方式			绝对编码器		
最大可搬运重量		kg	最大6 (额定3)		
臂长	NO1臂长	mm	125	225	325
	NO2臂长			225	
最大动作半径		mm	350	450	550
动作范围	J 1	度	340 (±170)		
	J 2		290 (±145)		
	J 3 (Z)		xx=20 : 200 / xx=34 : 340		
	J 4 (θ)		720 (±360)		
最大速度	J 1	度/s	400		
	J 2		670		
	J 3 (Z)		2400		
	J 4 (θ)		2500		
最大合成速度 *2		mm/sec	6900	7600	8300
周期时间 *3		sec	0.29		
重复定位精度	X-Y合成	mm	±0.010		
	J 3 (Z)		±0.01		
	J 4 (θ)		±0.004		
环境温度		℃	0 ~ 40		
本体重量		kg	36	36	37
允许惯量	额定	kgm <sup>2</sup>	0.01		
	最大		0.12		
工具接线			抓手输入8点/输出8点 (合计20芯) 多功能抓手专用信号线 (2芯+电源线2芯) LAN×1<100BASE-TX> (8芯) *4		
工具气动配管			1次: Φ6*2根 2次: Φ4*8根		
机器电缆			5m		
连接控制器 *5			CR751-D / Q		



外形尺寸图、动作范围图



- \* 1 : 更换电池时所需空间。
- \* 2 : 机器连接电缆的插拔所需空间。
- \* 3 : 用户配线配置管用固定用螺栓孔 ( M4、深度6mm )。( No.2手臂两侧面中各6处、前面各2处 )

变化尺寸

机器人系列	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
RH-6FH3520	125	R350	R142	210	R253	220	R174	342	200	133	798	386
RH-6FH3520M/C	125	R350	R142	224	R253	268	R196	342	200	133	798	386
RH-6FH3534	125	R350	R142	210	R253	220	R174	342	340	-7	938	526
RH-6FH3534M/C	125	R350	R142	224	R253	268	R196	342	340	-43	938	526
RH-6FH4520	225	R450	R135	210	R253	220	R174	337	200	133	798	386
RH-6FH4520M/C	225	R450	R135	224	R253	268	R197	337	200	133	798	386
RH-6FH4534	225	R450	R135	210	R253	220	R174	337	340	-7	938	526
RH-6FH4534M/C	225	R450	R135	224	R253	268	R197	337	340	-43	938	526
RH-6FH5520	325	R550	R191	160	R244	172	R197	337	200	133	798	386
RH-6FH5520C	325	R550	R191	160	R253	259	R222	337	200	133	798	386
RH-6FH5520M	325	R550	R191	160	R244	259	R222	337	200	133	798	386
RH-6FH5534	325	R550	R191	160	R244	172	R197	337	340	-7	938	526
RH-6FH5534C	325	R550	R191	160	R253	259	R222	337	340	-43	938	526
RH-6FH5534M	325	R550	R191	160	R244	259	R222	337	340	-43	938	526

RH-6FH5520-1D

机器人结构  
RH : 水平多关节型

最大可搬运重量  
6 : 6kg

系列名称  
FH : 系列

臂长  
35 : 350mm  
45 : 450mm  
55 : 550mm

控制器型号  
D : CR751-D  
Q : CR751-Q

本体环境规格  
无标记 : 普通环境规格  
M : 油雾规格  
C : 清洁规格

上下行程  
20 : 200mm  
34 : 340mm

- \* 1 : RH-6FH的耐环境规格 ( M : 油雾规格、C : 清洁规格 ) 为出厂特殊规格产品。
- \* 2 : J1、J2、J4轴合成时的值。
- \* 3 : 最大可搬运重量2KG时的值。有可能需要保证工件的定位精度以及因动作位置而增加周期时间。( 周期时间为上下25mm、水平300mm的往返动作 )
- \* 4 : 也可作为传统机型的预备线 ( 0.2sq 4组线 ) 使用。
- \* 5 : 请根据用途选择使用任意控制器。CR751-D : 独立型、CR751-Q : iQ Platform对应型。
- \* 6 : 该产品的环境适应性因客户所使用的油的特性而异, 请事先咨询代理商。另外, 不包含向波纹管的直射喷流。
- \* 7 : 清洁度保护条件为清洁室的降流0.3m/s与机器人内部吸取。请在基座后方准备吸取用φ8的接头。
- \* 8 : 同时可适配天花板安装型号。请根据需要咨询代理商。

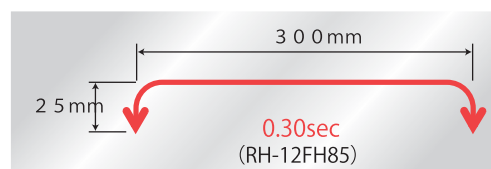
**MELFA**  
**RH-12FH55**  
**RH-12FH70**  
**RH-12FH85**  
**RH-20FH85**  
**RH-20FH100**

水平12Kg  
 型

**RH-12FH55**  
**RH-12FH70**  
**RH-12FH85**  
**RH-20FH85**  
**RH-20FH100**

该水平关节型机器人具有高刚性手臂与最新型的伺服控制，可提升动作的速度、精度和性能。并且强化手腕轴后，可充裕适配多功能抓手及偏置抓手。最适用于组装作业及码垛作业。

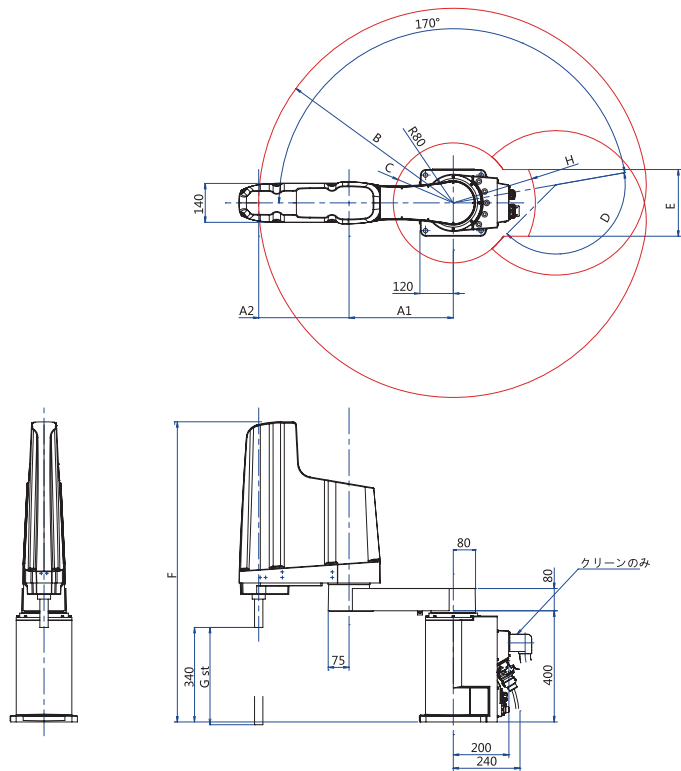
- 最高级别的快速动作  
 【XY合成13283mm/s (RH-20FH)】  
 【J4 (θ轴) : 2400deg/s (RH-12FH)】
- 标准周期时间  
 【0.30s(RH-12FH85)】
- 旋转轴动作范围 ±170度
- 环境标准【标准、油雾: IP65、清洁: ISO级别3】
- 符合各种认证  
 欧洲机械认证 (CE), KCC认证等。  
 (对应规格为特殊机型, 研究时请咨询本公司。)



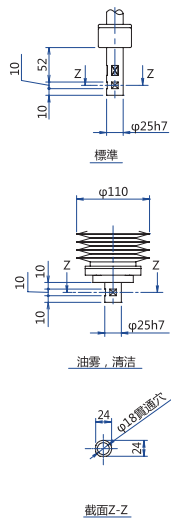
## 规格

型号		单位	RH-12FH55XX/M/C	RH-12FH70XX/M/C	RH-12FH85XX/M/C	RH-20FH85XX/M/C	RH-20FH100XX/M/C
环境规格			标准/油雾/清洁			标准/油雾/清洁	
保护等级 *1			IP20/IP65 *6/ISO级别3 *7			IP20/IP65 *6/ISO级别3 *7	
安装姿势			落地式			落地式	
结构			水平多关节型				
动作自由度			4				
驱动方式			AC伺服马达				
位置检测方式			绝对编码器				
最大可搬运重量		kg	最大12 (额定3)			最大20 (额定5)	
臂长	NO1臂长	mm	225	375	525	525	525
	NO2臂长	mm		325		325	475
最大动作半径		mm	550	700	850	850	1000
动作范围	J 1	度	340 (±170)			340 (±170)	
	J 2	度	290 (±145)		306 (±153)	306 (±153)	
	J 3 (Z)	mm	xx=35 : 350 / xx=45 : 450			xx=35 : 350 / xx=45 : 450	
	J 4 (θ)	度	720 (±360)			720 (±360)	
最大速度	J 1	度/s	420		280	280	
	J 2	度/s	450			450	
	J 3 (Z)	mm/s	2800			2400	
	J 4 (θ)	度/s	2400			1700	
最大合成速度 *2		mm/sec	11435	12535	11350	11372	13283
周期时间 *3			0.30	0.30	0.30	0.30	0.36
重复定位精度	X-Y合成	mm	±0.012			±0.015	
	J 3 (Z)	mm				±0.01	
	J 4 (θ)	度				±0.005	
环境温度			0~40				
本体重量		kg	65	67	69	75	77
允许惯量	额定	kgm <sup>2</sup>	0.025			0.065	
	最大	kgm <sup>2</sup>	0.3			1.05	
工具接线			抓手输入8点/输出8点 (合计20芯) 多功能抓手专用信号线 (2芯+电源线2芯) LAN×1<100BASE-TX> (8芯) *4				
工具气动配管			1次: Φ6*2根 2次: Φ4*8根				
机器电缆			5m				
连接控制器 *5			CR751-D / Q			CR751-D / Q	

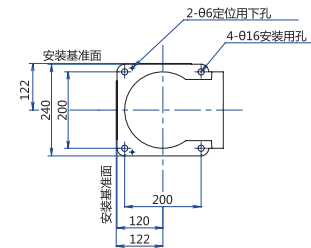
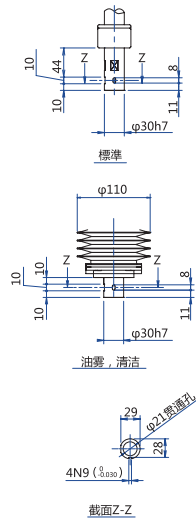
外形尺寸图、动作范围图



RH-12FH



RH-20FH



变化尺寸

机器人系列	A1	A2	B	C	D	E	F	G	H
RH-12FH55xx	225	325	R550	R191	145°	240	1080/1180	350/450	R295
RH-12FH55xxM/C	225	325	R550	R191	145°	320	1080/1180	350/450	R382
RH-12FH70xx	375	325	R700	R216	145°	240	1080/1180	350/450	R295
RH-12FH70xxM/C	375	325	R700	R216	145°	320	1080/1180	350/450	R382
RH-12FH/20FH85xx	525	325	R850	R278	153°	—	1080/1180	350/450	—
RH-12FH/20FH85xxM/C	525	325	R850	R278	153°	240	1080/1180	350/450	R367
RH-20FH100xx	525	475	R1000	R238	153°	240	1080/1180	350/450	R295
RH-20FH100xxM/C	525	475	R1000	R238	153°	320	1080/1180	350/450	R382

RH-20FH10045M-D

机器人结构

RH: 垂直多关节型

最大可搬运重量

12: 12kg  
20: 20kg

系列名称

FH: F系列

臂长

55: 550mm  
70: 700mm  
85: 850mm  
100: 1000mm

控制器型号

D: CR751-D  
Q: CR751-Q

本体环境规格

无标记: 普通环境规格  
M: 油雾规格  
C: 清洁规格

上下行程

35: 350mm  
45: 450mm

- \*1: RH-6FH的耐环境规格 (M: 油雾规格、C: 清洁规格) 为出厂特殊规格产品。
- \*2: J1、J2、J4轴合成时的值。
- \*3: 最大可搬运重量2KG时的值。有可能需要保证工件的定位精度以及因动作位置而增加周期时间。(周期时间为上下25mm、水平300mm的往返动作)
- \*4: 也可作为传统机型的预备线 (0.2sq 4组线) 使用。
- \*5: 请根据用途选择使用任意控制器。CR751-D: 独立型、CR751-Q: iQ Platform对应型。如有需求请咨询代理商。
- \*6: 该产品的环境适应性能因客户所使用的油的特性而异, 请咨询代理商。另外, 不包含向波纹管的直射喷流。
- \*7: 清洁度保护条件为清洁室的降流0.3m/s与机器人内部吸取。请在基座后方准备吸取用φ8的接头。

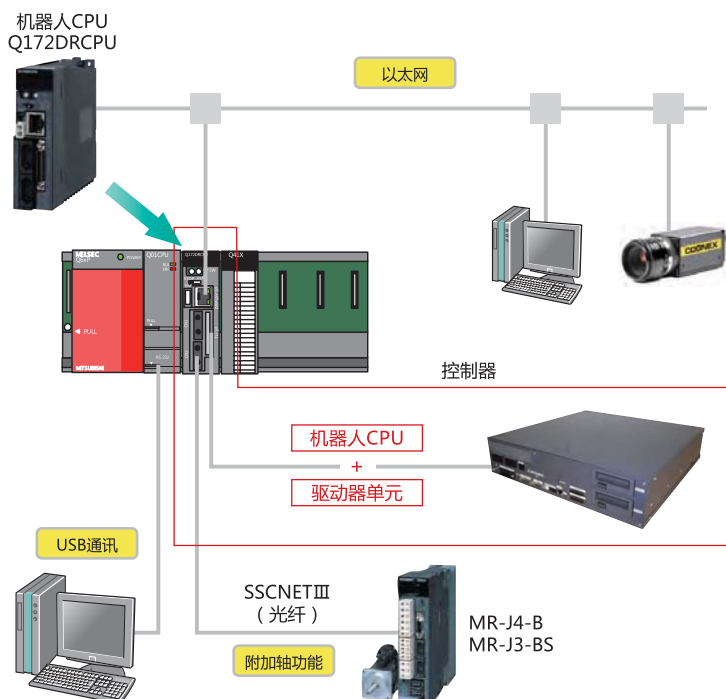
## MELFA Controller Q型号 (对应iQ Platform) CR751-Q

### 【iQ Platform】对应型机器人控制器

多CPU结构大幅度提高与FA设备的兼容性，并且控制精细，信息管理也更快速更简便。

PLC CPU及机器人CPU的共享内存，可高速通讯大量信息，进一步提高响应性与协调控制性。

### 控制器构成



### 规格

型号	单位	CR751-Q
机器人CPU		Q172DRCPU
路径控制方式		PTP控制、CP控制
控制轴数		最大6轴
程序语言		MELFA-BASIC IV、V
位置示教方式		示教方式、MDI方式
记忆容量	教示位置数	点 13,000
	步骤数	步 26,000
	程序个数	个 256
外部输入输出 *4	通用输入输出	点 输入0/输出0 (多CPU间共享软件元件时) 输入8192/输出8192 (最大)
	专用输入输出	点 分配给多CPU间共享软件元件
	抓手开关	点 输入8/输出8
	紧急停止输入	点 1 (2冗余)
	门开关输入	点 1 (2冗余)
	使能装置输入	点 1 (2冗余)
	紧急停止输出	点 1 (2冗余)
	模式输出	点 1 (2冗余)
	机器人错误输出	点 1 (2冗余)
接口	附加轴同步	点 1 (2冗余)
	R S - 4 2 2	端口 1 (T/B 专用)
	以太网	端口 1 (T/B 专用) 10BASE-T
	U S B	端口 1 (PLC CPU单元的USB端口)
	附加轴接口	通道 1 (SSCNET III)
	编码器输入	通道 Q173DPX (另售)
环境温度	°C	0~40 (驱动器单元) / 0~55 (机器人CPU)
环境湿度	%RH	45 ~ 85
电源 *4	入力電圧範囲 *1	V RV-2F/4F、RH-3FH/6FH:单相AC180~253 RV-7F、RH-12FH/20FH:三相AC180~253或AC207~253
	電源容量 *3	KVA RV-2F、RH-3FH: 0.5 RV-4F、RH-6FH: 1.0 RH-12FH/20FH: 1.5 RV-7F: 2.0
外形尺寸 (含支脚)	mm	430 (W) × 425 (D) × 98 (H)
重量	kg	约12
结构 (防护规格)		独立固定、开放结构、可立式/横放 (IP20)
接地 *4	Ω	100以下 (D类接地)

\* 1 : 电源电压波动率为10%之内。

\* 2 : 电源容量为普通运行时的额定值。另外，电源容量中不包含接通电源时的接通电流，请注意。电源容量为参考值，能否保证正常运行取决于输入电源电压。

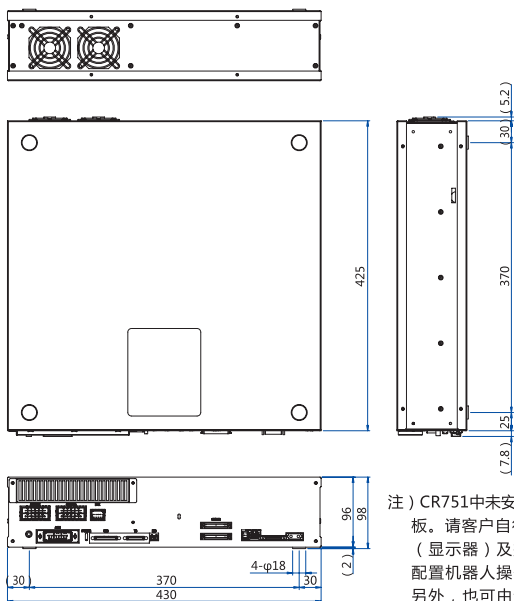
\* 3 : 接地工程由客户自行施工。

\* 4 : 使用CR751的情况下，请在紧急停止输入输出、门开关输入等用户配线接头以及电源接口使用夹具或焊接配线。或者使用我方提供的端子台转换工具。

## 驱动模块

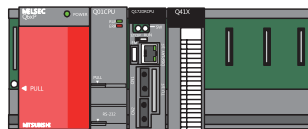
### CR751-Q

#### 外形尺寸图



注) CR751中未安装操作面板。请客户自行在GOT(显示器)及操作盘中配置机器人操作环境。另外,也可由示教盒实现自动运行等操作。

## 多CPU环境



单元	型号名
基板	多CPU间高速主基板
	· Q35DB : 5插槽
	· Q38DB : 8插槽
电源	· Q312DB : 12插槽
	· Q61P·Q62P·Q63P · Q64PN
可编程 控制器CPU	通用型CPU
	· Q03UD(E)CPU
	· Q04UD(E)HCPU
	· Q06UD(E)HCPU
	· Q10UD(E)HCPU
	· Q13UD(E)HCPU
	· Q20UD(E)HCPU
	· Q26UD(E)HCPU
· Q100UD(E)HCPU	

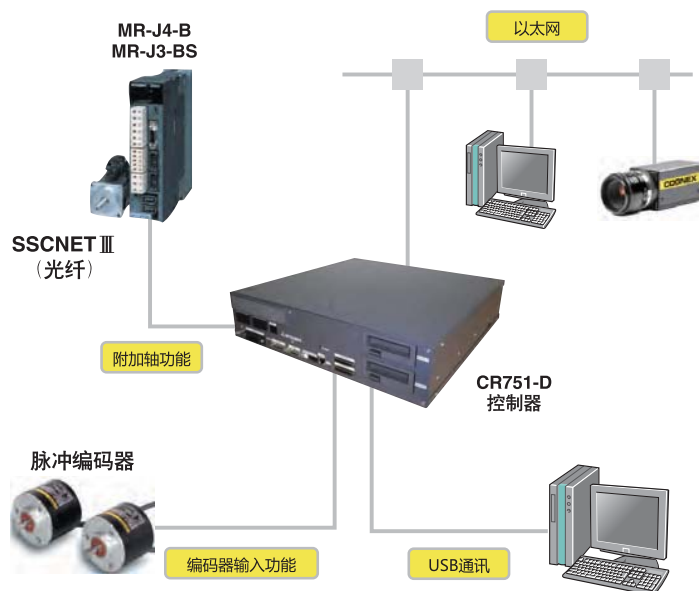
注) 可编程控制器的各模块详情请参考可编程控制器使用手册、三菱电机FA网站等。

## MELFA Controller D型号 (独立式) CR751-D

独立式机器人控制器。可以机器人控制器为控制中心，建立单元。

标配各种接口，可根据客户使用的应用程序建立最佳的系统。

### 标准装载各种接口



### 规格

型号		单位	CR751-D
路径控制方式			PTP控制、CP控制
控制轴数			最大6轴
程序语言			MELFA-BASIC IV、V
位置示教方式			示教方式、MDI方式
记忆容量	示教位置数	点	39,000
	步骤数	步	78,000
	程序个数	个	512
外部入出力 * 5	通用输入输出	点	示教方式、MDI方式 (选项提供最大256 / 256)
	专用输入输出	点	分配给通用输入输出
	抓手开关	点	输入8/输出8
	紧急停止输入	点	1 (2冗余)
	门开关输入	点	1 (2冗余)
	使能装置输入	点	1 (2冗余)
	紧急停止输出	点	1 (2冗余)
	模式输出	点	1 (2冗余)
	机器人错误输出	点	1 (2冗余)
接口	附加轴同步	点	1 (2冗余)
	R S - 4 2 2	端口	1 (T/B 专用)
	以太网	端口	1 (T/B 专用)、1 (客户用) 10BASE-T / 100BASE-TX
	U S B	端口	1 (仅有2.0版本设备功能、miniB端子)
	附加轴接口	通道	1 (SSCNET III)
扩展槽 * 1		通道	2
	编码器输入	通道	2
环境温度	°C		0 ~ 40
环境湿度	%RH		45 ~ 85
电源 * 5	输入电压范围 * 2	V	RV-2F/4F、RH-3FH/6FH:单相AC180~253 RV-7F、RH-12FH/20FH:三相AC180~253或AC207~253
	电源容量 * 3	KVA	RV-2F、RH-3FH: 0.5 RV-4F、RH-6FH: 1.0 RH-12FH/20FH: 1.5 RV-7F: 2.0
外形尺寸 (含支脚)	mm		430 (W) × 425 (D) × 98 (H)
重量	kg		约12
结构 (防护规格)			独立固定、开放结构、可立式/横放 (IP20)
接地 * 4	Ω		100以下 (D类接地)

\* 1: 选项接口安装用。

\* 2: 电源电压波动率为10%之内。

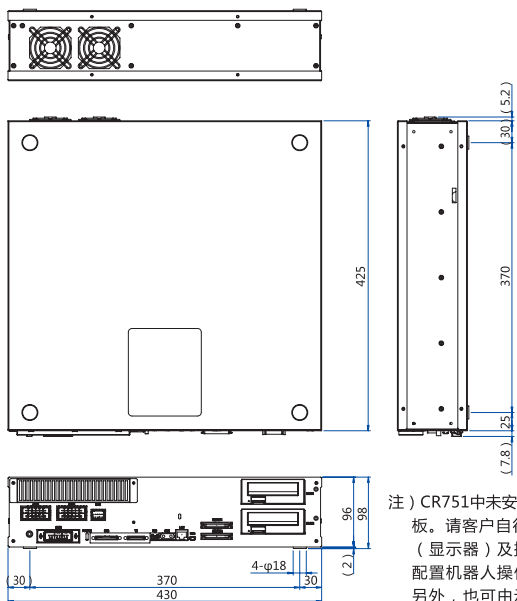
\* 3: 电源容量为普通运行时的额定值。另外，电源容量中不包含接通电源时的接通电流，请注意。电源容量为参考值，能否保证正常运行取决于输入电源电压。

\* 4: 接地工程由客户自行施工。

\* 5: 使用CR751情况下，请在紧急停止输入输出、门开关输入等用户配线接头以及电源接口使用夹具或焊接配线。或者使用我方提供的端子台转换工具。

# 驱动模块 CR751-D

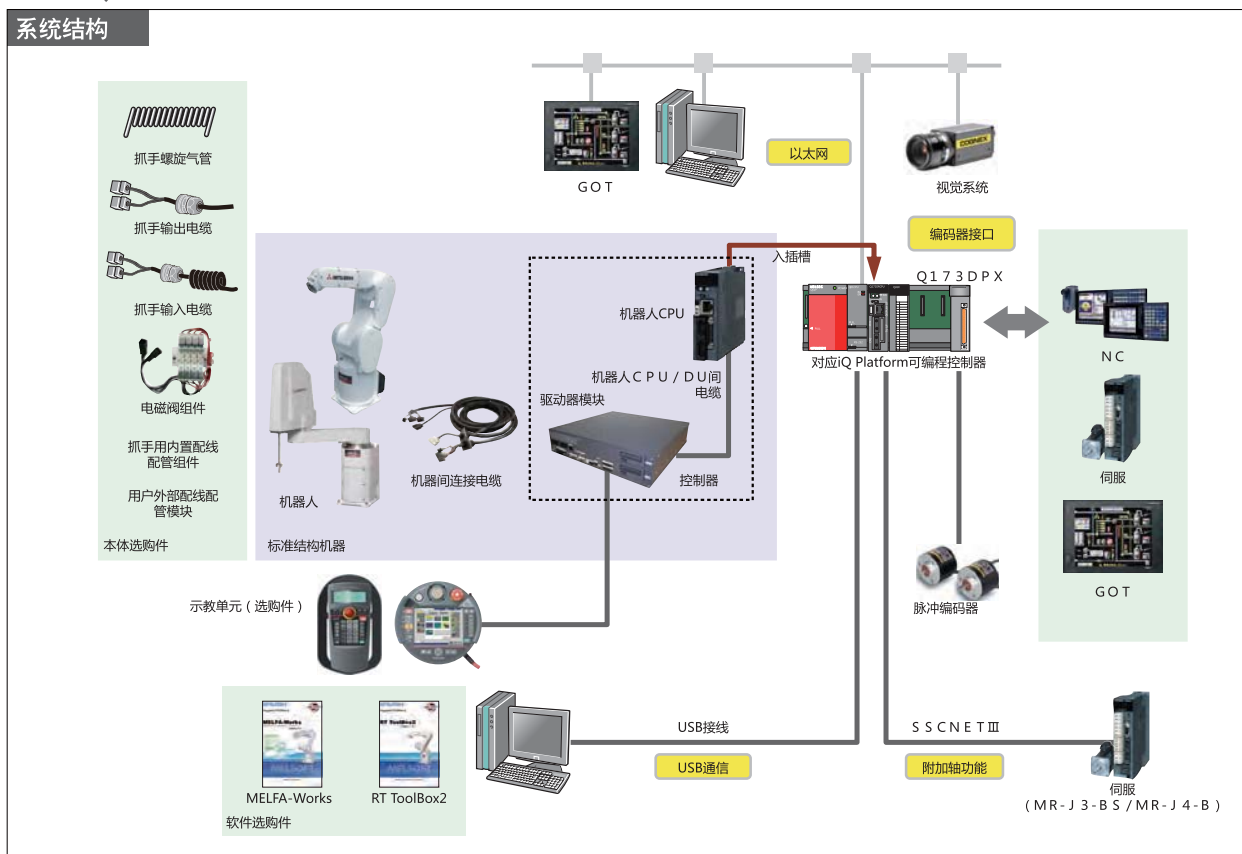
▶ 外形尺寸图



注) CR751中未安装操作面板。请客户自行在GOT(显示器)及操作盘中配置机器人操作环境。另外,也可由示教盒实现自动运行等操作。

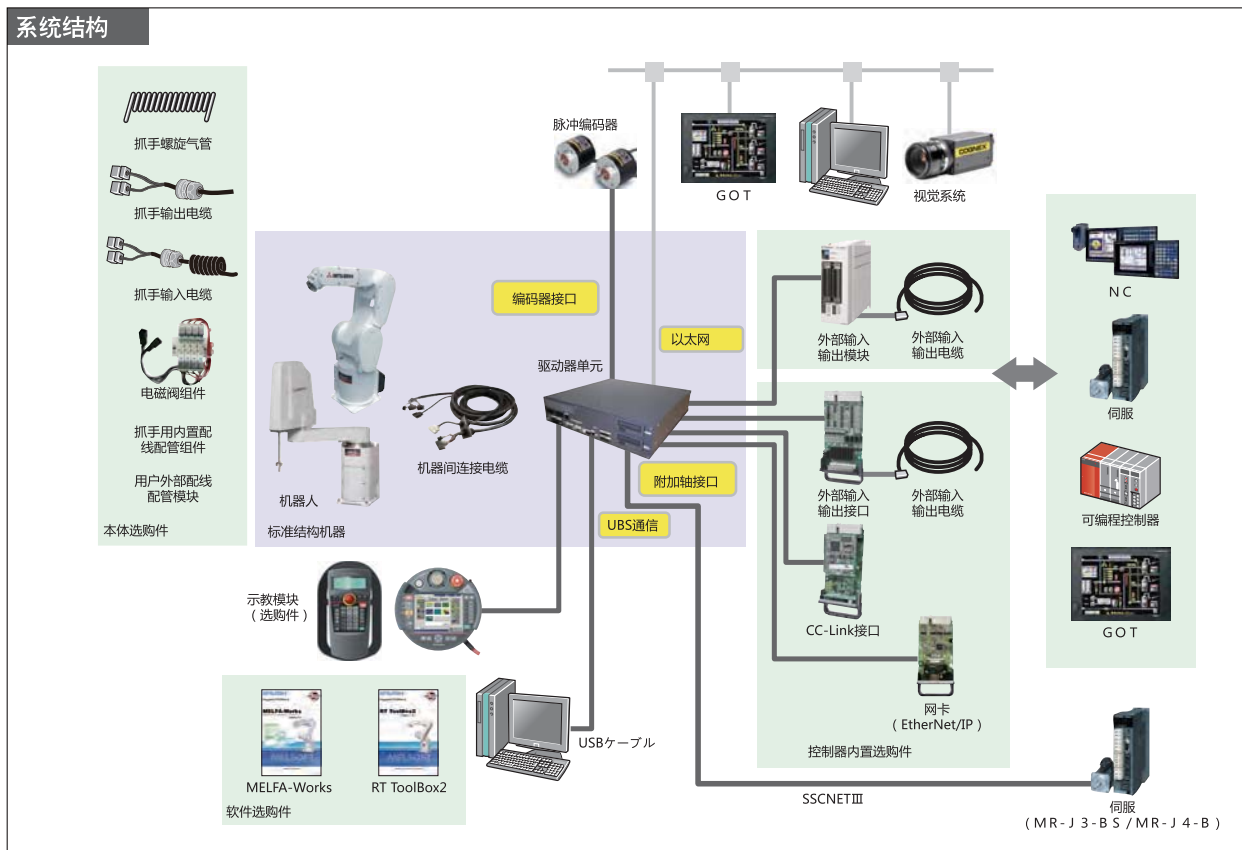
## F-Q 系列

### 系统结构



## F-D 系列

### 系统结构





## 选件构成

区分	名称	型号名	RV			RH			功能规格
			2F	4F	7F	3 FH	6FH	12FH 20FH	
主体	电磁阀	1E-VD0□ (漏型)	○	-	-	-	-	-	带1~2连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2)
		1E-VD0□E (源型)	-	○	-	-	-	-	带1~4连 电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
		1F-VD0□-02 (漏型)	-	○	○	-	-	-	带1~4连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
		1F-VD0□E-02 (源型)	-	-	-	○	○	-	带1~4连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
		1F-VD0□-01 (漏型)	-	-	-	○	○	-	带1~4连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
	抓手输出电缆	1S-VD0□-01 (漏型)	-	-	-	-	-	○	带1~4连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
		1S-VD0□E-01 (源型)	-	-	-	-	-	○	带1~4连电磁阀电缆 □为电磁阀连数 (1.2.3.4)
		1E-GR355	○	-	-	-	-	-	带2连对应机器人侧接口、单侧端部未处理 全长300mm直型CBL
	抓手输入电缆	1F-GR355-02	-	○	○	-	-	-	带4连对应机器人侧接口,单侧端部未处理全长300mm 直型CBL
		1F-GR60S-01	-	-	-	○	○	○	带4连对应机器人侧接口,单侧端部未处理,带防水索环 全长1050mm 直型CBL
		1S-HC30C-11	○	-	-	-	-	-	带4点对应机器人侧接口,单侧端部未处理
	抓手螺旋气管	1F-HC35S-02	-	○	○	-	-	-	带8点对应机器人侧接口,单侧端部未处理 全长1000mm
		1F-HC35C-01	-	-	-	○	○	-	带8点对应机器人侧接口,单侧端部未处理 带防水索环 全长1650mm (含螺旋部位350mm)
		1F-HC35C-02	-	-	-	-	-	○	带8点对应机器人侧接口,单侧端部未处理 带防水索环 全长1650mm (含螺旋部位350mm)
	前臂部位外部配线组件1	1E-ST0408C	○	○	○	-	-	-	Φ4-4连对应 (L=300mm)
		1E-ST0408C-300	-	-	-	○	○	-	Φ4-4连对应 (L=300mm)
		1N-ST0608C-01	-	-	-	-	-	○	Φ6-4连对应
	前臂部位外部配线组件2	1F-HB01S-01	-	○	○	-	-	-	前臂部位用。连接抓手输入电缆、以太网线、电动抓手兼力觉感应器 电缆的外部配线模块。
		1F-HB02S-01	-	○	○	-	-	-	前臂部位用。连接力觉感应器、电动抓手、以太网线的外部配线模块。
		1F-HA01S-01	-	○	○	-	-	-	基座部位用。连接电动抓手用通讯输出、电动抓手兼力觉感应器电缆、 以太网线的外部配线模块。带抓手输入。
	基座部位外部配线组件1	1F-HA02S-01	-	○	○	-	-	-	基座部位用。连接电动抓手用通讯输出、电动抓手、力觉感应器、 以太网线的外部配线模块。无抓手输出。
		1F-HS604S-01	-	-	-	-	-	○	前端轴内置用配线配管组件 (抓手输入8点+Φ6-2连对应) Z行程350mm用
		1F-HS604S-02	-	-	-	-	-	○	前端轴内置用配线配管组件 (抓手输入8点+Φ6-2连对应) Z行程450mm用
	抓手用内置配线配管组件	1F-HS408S-01	-	-	-	-	-	○	前端轴内置用配线配管组件 (抓手输入8点+Φ4-4连对应,带固定板金) Z行程200mm用
1F-HS408S-02		-	-	-	-	-	○	前端轴内置用配线配管组件 (抓手输入8点+Φ4-4连对应,带固定板金) Z行程340mm用	
1F-HS304S-01		-	-	-	○	-	-	先端轴内置用配线配管组件 (抓手输入4点+Φ3-2连对应,带固定板金)	
用户外部配线配管模块	1F-UT-BOX	-	-	-	○	○	-	前端轴内置用配线配管组件 (抓手输入4点+Φ3-2连对应,带固定板金)	
	1F-UT-BOX-01	-	-	-	-	-	○	用户配线 (抓手输入输出,抓手管) 外部引出BOX	
机器人间连接电缆 (2M长更换型)*1	1S-02UCBL-01	-	○	○	-	○	○	固定用2M (电源,信号的2件套)	
	1F-02UCBL-01	-	-	-	-	-	○	固定用2M (电源,信号的2件套)	
机器人间电缆延长 (固定用)	1S-□□CBL-11	○	-	-	-	-	-	延长型 延长量5M, 10M, 15M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
	1S-□□CBL-01	-	○	○	-	○	○	延长型 延长量5M, 10M, 15M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
	1F-□□UCBL-02	-	-	-	-	○	-	交换型10M, 15M, 20M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
机器人间电缆延长 (弯曲用)	1S-□□LCBL-11	○	-	-	-	-	-	延长型 延长量5M, 10M, 15M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
	1S-□□LCBL-01	-	○	○	-	○	○	延长型 延长量5M, 10M, 15M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
	1F-□□L UCBL-02	-	-	-	-	○	-	交换型10M, 15M, 20M (电源,信号2件套) □为电缆长 (5,10,15M)	
J1轴动作范围变更	1S-DH-11J1	○	-	-	-	-	-	更换用固定器 由客户自行更换	
	1F-DH-04	-	-	○	-	-	-	更换用固定器 由客户自行更换	
	1F-DH-03	-	○	-	-	-	-	更换用固定器 由客户自行更换	
	1F-DH-02	-	-	-	-	-	○	更换用固定器 由客户自行更换	
	1F-DH-01	-	-	-	-	○	○	更换用固定器 由客户自行更换	

注1) 为出厂特殊规格。请确认交货期,价格等。

区分	名称	型号名	CR751 (*1)		功能规格
			Q型	D型	
控制器	高功能示教盒(7m,15m)	R33TB (- * * )	○	○	7m:标准15m:特殊(型号中含-15)控制器CR751-*用
	高功能示教盒(7m,15m)	R57TB (- * * )	○	○	7m:标准15m:特殊(型号中含-15)控制器CR751-*用
	外部输入输出模块 (漏型)	2A-RZ361	-	○	输出32点/输入32点
	外部输入输出模块 (源型)	2A-RZ371	-	○	输出32点/输入32点
	外部输入输出电缆(5m,15m)	2A-CBL * *	-	○	CBL05:5m CBL15:15m 单侧端部未处理。2A-RZ361/371用
	外部输入输出接口 (内嵌型) (漏型)	2D-TZ368	-	○	输出32点/输入32点
	外部输入输出接口 (内嵌型) (源型)	2D-TZ378	-	○	输出32点/输入32点
	外部输入输出电缆(5m,15m)	2D-CBL * *	-	○	CBL05:5m CBL15:15m 单侧端部未处理。2A-RZ361/371用
	CC-Link接口	2D-TZ576	-	○	CC-Link智能设备站支持2.0版本 1~4站
	网卡	2D-TZ535	-	○	HMS产Anybus-CompactCom模块装配用通讯接口, 可装配以太网/IP模块。 HMS产以太网/IP模块(AB6314)由客户自行准备。
	用户配线用端子台转换工具	2F-CNUSR01M	○	○	紧急停止输入/输出,门开关输入,使能设备输入等的配线用端子台 转换工具
	AC电源连接电缆	2F-ACIN□P01M	○	○	AC电源输入接口用连接端口 □为单相:1 三相:3
	电脑支持软件	3D-11C-WINJ	○	○	带模拟功能(CD-ROM)
	电脑支持软件mini版	3D-12C-WINJ	○	○	简易版(CD-ROM)
	模拟软件(MELFA-Works)	3D-21C-WINJ	○	○	布局研究/生产节拍研究/程序调试。 Solidworks® (*3)的附加软件

若仅使用R332TB/R567TB请另行咨询代理商。\*3: Solidworks®为(美)Solidworks公司的注册商标。

产  
品  
特  
长  
产  
品  
阵  
容  
一  
览  
功  
能  
介  
绍  
机  
器  
人  
本  
体  
规  
格  
控  
制  
器  
规  
格  
系  
统  
构  
成  
选  
件  
规  
格  
技  
术  
信  
息  
F  
A  
关  
联  
产  
品  
支  
持  
网  
络

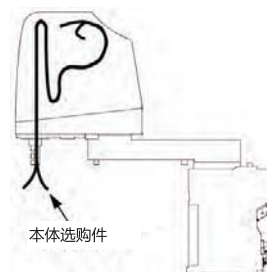
## 电磁阀套件



RH-3 F、6 F H用  
RH-1 2 F H、2 0 F H用

该电磁阀选件是控制安装在手臂前端的抓手等各种工具用的。另外在内部配备了歧管、接头、接口等，可以方便在机器人本体上的安装。电磁阀的安装形状因机器人而异，使用时请充分予以注意。

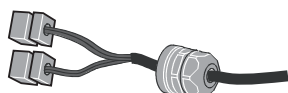
## 抓手用内置配线配管套件



本体选购件

为将输入信号用电缆从第二手臂内穿通至传动轴的送气管与电缆的套件。由送气管、抓手输入信号用电缆、固定用板金组成。附带黄油（涂于传动轴上部用）、硅胶喇叭口、集束绑带。

## 抓手输出电缆

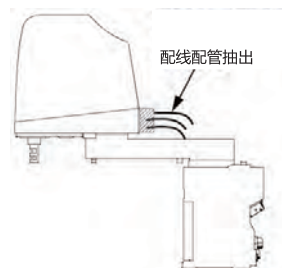


电线尺寸*芯线数	AWG # 24 ( 0.2mm <sup>2</sup> ) ×12芯
全长	300mm ( RV )、1050mm ( RH )

便于在使用选件电磁阀套件以外的电磁阀时使用。一端可连接于机器人机体内的抓手信号输出接口上。另一端可使用电缆转接。

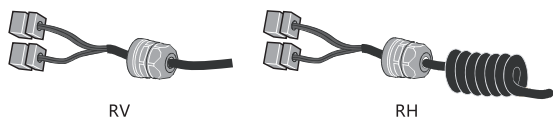
## 用户外部配线配管单元

从第二手臂后侧抽出送气管与信号线，便于将抓手用配线配管拉出至机器人外部时使用的选件。配备抽拉送气管用接头，以及抽拉信号线用电缆夹具的固定孔。可固定选件的抓手输出电缆与抓手输入电缆。



配线配管抽出

## 抓手输入电缆



RV

RH

电线尺寸*芯线数	AWG # 24 ( 0.2mm <sup>2</sup> ) ×12芯
全长	1000mm(RV)，1650/1800mm(RH:含螺旋部350mm)

用户设计气动抓手时使用。用于将抓手的开闭确认信号及握持确认信号传输至控制器。一端可连接于机器人本体上的抓手信号输入用连接器上。另一端可连接于用户设计的抓手内传感器上。

## J1轴动作范围变更

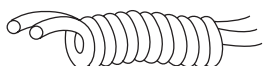
	RV ( * 1 )	RH
+ J	(标准+240度) +210, +150, +90度	(标准+170度) +150, +130度
- J	(标准-240度) -210, -150, -90度	(标准-170度) -150, -130度

\* 1 : 仅限于RV-2F。其他机型请参考规格书。



通过机器人主体的机械性限位块与控制器的参数限制J1轴的动作范围。可在与周围设备有冲突，需要调整动作范围时使用。

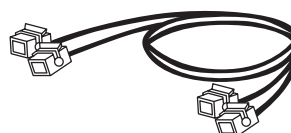
## 抓手螺旋气管



材质	聚氨酯
尺寸 ( mm )	外形φ4*内径φ2.5 长：螺旋部180 直线部250+200

用于启动抓手的螺旋管。

## 机器人间连接电缆延长



固定用电缆	5m、10m、15m
弯曲用电缆	5m,10m,15m 最小弯曲半径：100R以上

为延长机器人控制器与机器人本体间的距离，而连接于标配的机器人间连接电缆（5m）的延长线。配备固定用与弯曲用两种。固定用、弯曲用分别由数据信号线与马达电源线组成。

## 简易版示教单元

外观尺寸	195mm (W) × 292mm (H) × 106mm (D)
重量	约0.9kg(仅限本体, 不含电缆)
显示部位	LCD方式: 24文字*8位 带背光
显示语言	中文, 英语



可进行程序编程、修改、管理及动作位置的示教, JOG进给等操作。为安全使用, 配备有3位置使能开关。当有复数台机器人时, 可交替连接一台示教单元使用。并可在切断电源下交替连接。

## 高功能示教单元

详细请参考P49

外观尺寸	252mm (W) × 240mm (H) × 114mm (D)
重量	约1.3kg(仅限于主体, 不含电缆)
接口	USB端口 × 1
显示部位	6.5英寸TFT (640×480) 彩色触摸界面, 背光
显示语言	中文, 英语



在R33TB的功能基础上, 进一步提高显示功能的高功能版示教单元。可实现编程、参数设定等相当于RT ToolBox2的操作, 高效化调试作业。

## 外部输出输入单元

<输入>

形式	DC输入	
输出点数	32	
绝缘方式	光耦合器隔离	
额定输入电压	DC12V	DC24V
额定输入电流	约3mA	约7mA

<输出>

形式	晶体管输入
输出点数	32
绝缘方式	光耦合器隔离
额定负载电压	DC12V/DC24V
最大负载电流	0.1A/1点



增设外部输入输出时使用。不附带与外部机器的连接线。选件中备有外部输入输出电缆(外部输入输出单元用), 请选择使用。并配备漏型和源型两种。

## 外部输入输出接口

<输入>

形式	DC输入	
输出点数	32	
绝缘方式	光耦合器隔离	
额定输入电压	DC12V	DC24V
额定输入电流	约3mA	约9mA

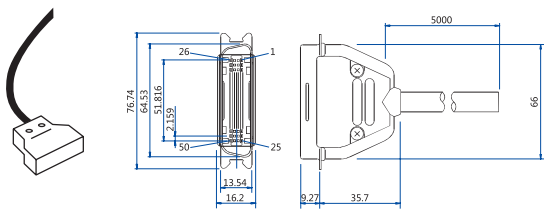
<输出>

形式	晶体管输入
输出点数	32
绝缘方式	光耦合器隔离
额定负载电压	DC12V/DC24V
最大负载电流	0.1A/1点



将该选件安装于控制器中, 可用于外部输出输入。不附带与外部设备的连接电缆。选件中备有外部输入输出电缆(外部输入输出接口用)以供选用。输入输出规格与可编程序接口相同。并备有漏型和源型两种。

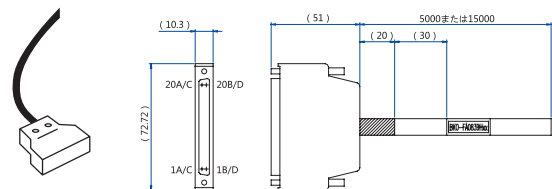
## 外部输入输出电缆 (外部输入输出单元用)



电线尺寸*芯线数	AWG # 28×25P (50芯)
全长	5m、15m

将外部配套设备连接于外部输入输出单元的接口时的专用电缆。一端适用于外部输入输出单元, 另一端可自由连接。配套设备的输入输出信号请连接到自由端使用。该电缆单根支持输入16点/输出16点。安装外部输入输出单元时, 每个单元的连接为输入32点/输出32点, 因此需要增加2根。

## 外部输入输出电缆 (外部输入输出接口用)



电线尺寸*芯线数	AWG # 28×20P (40芯)
全长	5m、15m

将外部配套设备连接于外部输入输出接口的接口时的专用电缆。一端适用于外部输入输出接口, 另一端为自由连接端。与周围设备的输入输出信号请使用自由连接端连接。该电缆单根支持输入16点/输出16点。安装外部输入输出接口时, 每个接口的连接为输入32点/输出32点, 因此需要增加2根。

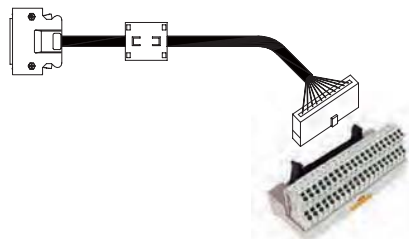
## CC-Link接口

通信功能	位数据/字数据传输
站类型	只能设备站
支持站	本站站（无主站功能）
支持CC-Link的版本	Ver2.0 可设定扩展循环
占用站数	可设定占用1/2/3/4站



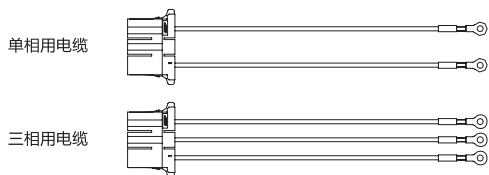
CC-Link接口是附加了CC-Link功能的选件，通过该接口，不但可以向机器人控制器传输位数据，还能向其循环传输字数据。（仅SD系列适用）

## 用户配线用端子台转换工具



简化用户配线用接头（CNUSR1/CNUSR2）部位的配线作业工具。将紧急停止输入/输出、门开关输入、使能设备输入等的信号转换至端子台。

## AC电源连接电缆



简化AC电源输入接口的配线作业的工具。备有单相用与三相用2种。

## 视觉系统

详情请参考P53. →



可连接于COGNEX产的视觉系统“*In-Sight EZ*”。“*In-Sight EZ*”——专门为三菱电机FA机器使用而开发的视觉感应器，可有效提高与FA设备的兼容性，使视觉系统使用更方便。可实现一台视觉感应器与三台控制器、七台视觉感应器与一台控制器的连接。使用Easy Builder可简便设置机器人与视觉感应器的校准。视觉感应器的操作使用专用的指令编程，操作简单。

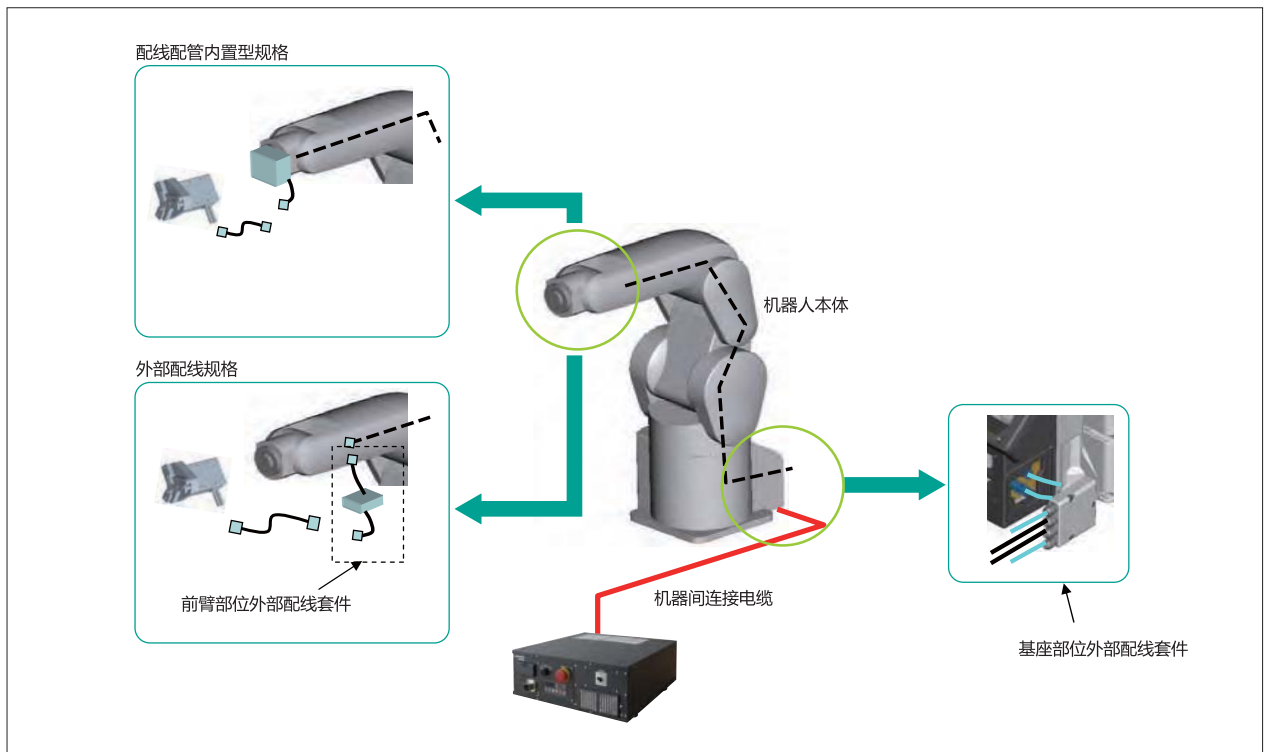
## RV-4F/RV-7F系列 工具设备构成

抓手构成	配线形式	主体规格	需要设备		备注
			前臂部位外部配线套件	基座部位外部配线套件(*3)	
· 气动抓手+抓手输入信号	内置	-SH01	- (* 1)	-	空气配管最大双系统( $\phi 4 \times 4$ )输入信号8点
· 气动抓手+抓手输入信号	外置	标配	- (* 2)	-	空气配管最大4系统 ( $\phi 4 \times 8$ )
· 气动抓手+抓手输入信号	内置	-SH05	- (* 1)	(1F-HA01S-01)	空气配管最大1系统 ( $\phi 4 \times 2$ ) 输入信号8点
· 视觉感应器	外置	标配	1F-HB01S-01 (* 2)	1F-HA01S-01	空气配管最大4系统 ( $\phi 4 \times 8$ )
· 气动抓手+抓手输入信号	内置	-SH04	- (* 1)	(1F-HA01S-01)	空气配管最大1系统 ( $\phi 4 \times 2$ ) 输入信号8点
· 力觉感应器	外置	标配	1F-HB01S-01 (* 2)	1F-HA01S-01	空气配管最大4系统 ( $\phi 4 \times 8$ )
· 气动抓手+抓手输入信号	内置	-SH02	- (* 1)	(1F-HA01S-01)	空气配管为外置型: 4系统 ( $\phi 4 \times 8$ )
· 视觉感应器	外置 (空气配管外置)	标配	1F-HB01S-01	1F-HA01S-01	空气配管最大可4系统 ( $\phi 4 \times 8$ )
· 力觉感应器	外置	标配	1F-HB01S-01	1F-HA01S-01	
· 电动抓手+抓手输入信号	内置	-SH02	-	(1F-HA01S-01)	
· 视觉感应器	外置	标配	1F-HB01S-01	1F-HA01S-01	
· 力觉感应器	外置	标配	1F-HB02S-01	1F-HA02S-01	

\* 1 : 气动抓手为内置型时, 请准备电磁阀。

\* 2 : 气动抓手为外置型时, 请根据需要准备电磁阀、配管、输入电缆等。

\* 3 : 配线配管内置型规格机型时, 附带基座部位外部配线套件。



## R57TB

### 配备TFT彩色液晶显示屏，丰富的画面功能大幅度提高了操作性能。

为进一步提高机器人操作性能的新型功能示教单元扩充电脑支持软件（RT Toolbox2）相等的监控功能后，更方便对应编程、参数设定、I/O输入输出状态显示等操作。

触摸屏设计与面板周边开关设计，可通过触摸屏GUI操控进行编程及监控，并准确使用开关控制机器人。

并配备USB内存接口，可不通过电脑为媒介而备份控制器数据。

#### 什么是R57TB

除机器人示教作业以外，具备液晶显示屏，进一步提高监视功能，有效保证调试等作业效果。



#### 规格/功能

项目	仕様
外观尺寸	252mm (W) × 240mm (H) × 114mm (D)
涂装色	暗灰
重量	1.3kg (仅限本体, 不含电缆)
连接方法	使用控制器与专用接头
接口	USB端口*1
显示部位	6.5英寸TFT彩色液晶屏、状态显示用LED*4
操作部位	触摸屏、紧急停止按键、使能开关(3处)、TB有效按键、旋钮、操作专用键*30
显示语言	中文、英语

#### 特征



菜单画面

##### 显示功能提高

- VGA(640\*480)的全彩色触摸屏使画面结构更一目了然。
- 视觉菜单画面实现简易操作。

##### 配备RT ToolBox2 (mini版) 相同功能



程序画面

- 采用大画面（6.5英寸）编程，程序显示简明易懂。
- 可使用画面键盘简单实现程序记载、参数名输入等操作。



监控画面

- 实现R33TB中无法显示的I/O输入输出监控等画面，大幅度缩短程序调试时间。

##### 配备USB接口

连接USB内存后，现场无需电脑便可备份控制器数据。备份数据可实现与电脑备份同样的，程序信息、参数信息、系统信息等的保存。

##### 操作性能提高



可用一只手握住把持盘固定示教单元，直接用该手手指操作使能开关。并且，另一只手可操控触摸屏与按键操作。左右两手皆可操作。

##### 用户定义画面功能



可根据用户的调试模式单独编制监控画面。并可快速显示希望监控的画面，大幅度缩短调试时间。

##### 操作面板



与机器人控制器的操作面板同等功能的机器人操作画面。可实现伺服开关、启动、停止、重置、程序选择等自动运行。

# RT ToolBox2

## 支持编程与综合工程的软件。

电脑软件用于：编制及编辑程序、确认导入机器人之前的动作范围、预测生产节拍时间、机器人开机时的调试作业、监控运行后的机器人状态及问题等的从系统启动开始至调试、运用。

### Windows对应

- 使用普通的Windows便可简单操作使用。
- 适配Windows2000、WindowsXP、WindowsVista、Windows7 (32bit 1.8~、64bit 2.0~) 环境。

### 配备模拟演示功能

- 适配连接控制器CRn-500系列、CRn-700系列、CRn-750系列的全机型。
- 电脑计算机机器人动作及单件生产时间（不支持mini版）。
- 可实时监控机器人动作及运行状态、输入信号、伺服状态。

### 从编程、启动至维护，全程保障

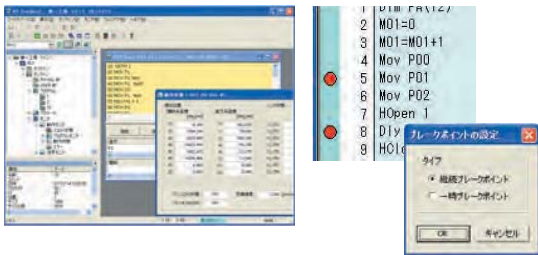
- 编辑程序支持MELFA-BASIC、IV、V与Movmaster语言。（根据机型不同）
- 可实时监控机器人动作及运行状态、输入信号、伺服状态。

### 维护功能强化

- 维护预警功能可通知机器人的上油期，或电池消耗时间，以及在故障时的复位支持等功能，可有效提前预防、进而大幅度缩短复原时间。
- 通过对项目单位的数据管理，可进行系统整体的统一备份。

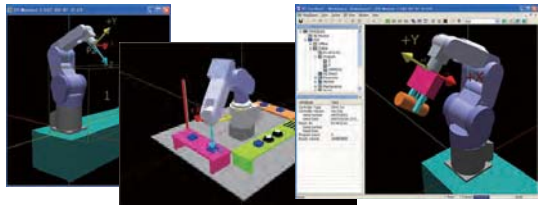
#### ■ 编程、调试功能

使用MELFABASICIV、V、Movmaster语言的编程。  
\*1 以多层窗口方式使操作更高效，并且加强了各种编辑功能。无论是程序的步骤执行还是断点设定等，动作确认更方便。



#### ■ 3D视觉

3D效果显示确认机器人姿势及动作，及用户定义区域等的限位值确认，并可使用基础物件对周边设备进行虚拟假设配置。



\* 1：MELFA BASIC是既保留了以往最为普及的BASIC语言的便捷性与上手性，还加强了机器人控制所需指令的强化型语言。MELFA BASIC-IV、V中，在加强指令基础上，还解决了BASIC语言下难以操作的结构化与并列处理等功能，使控制功能更加方便及细致。

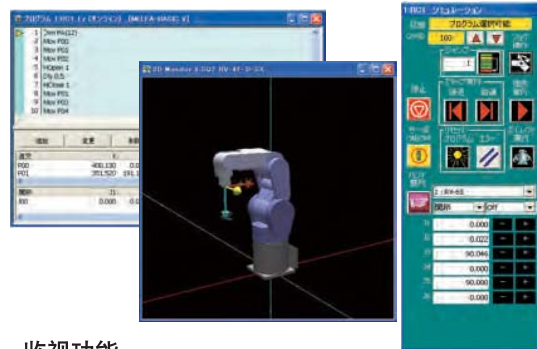
#### 《Pick&Place程序示例》

Mov Psafe	退避点移动
Mov Pget,-50	工件取出位置上方
Mvs Pget	工件取出位置
Dly 0.2	0.2秒待机
Hclose 1	关闭抓手
Dly 0.2	0.2秒待机
Mvs Pget,-50	工件取出位置上方
Wait M_In (12) = 1	等待信号
Mov Pput,-80	工件放置位置上方
Mvs Pput	工件放置位置
Dly 0.2	0.2秒待机
Hopen 1	打开抓手
.....	

项目	主要功能
动作相关	关节、直线、圆弧插补、最佳加减速控制、柔顺控制、冲突检测、特定点通过
输入输出	Bit/Byte/Word信号、中断控制
演算	公式、位置、字符串、逻辑
附加功能	多线任务、跟踪、视觉感应器

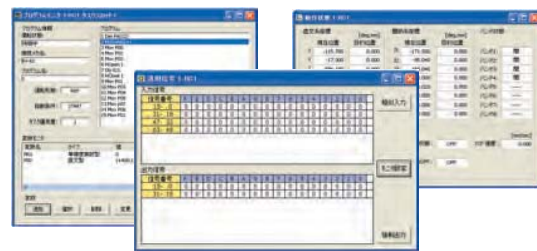
#### ■ 模拟演示功能

可将已编制的程序在电脑上执行，并确认动作，以及计算程序指定部分的单件生产时间。并可作为系统导入前探讨依据。



#### ■ 监视功能

程序执行情况及各变数、输入输出信号等的监视。



#### ■ 维护功能

维护预报及复位辅助功能、参数管理等的维护用功能。



※Windows为美国微软的在美国本土及其他国家的注册商标。

## MELFA-Works

### 系统设计、前期研究的强力助手，三维机器人模拟器。

可使用画面进行演示的“MELFA-Works”。

在机器人导入前，可实现布局研究、桌面上的程序调试、复杂动作路线的生成等，适合多品种小批量生产时期需求的程序。

#### 什么是 MELFA - Works?

MELFA-Works为三维CAD“SolidWorks”软件(\*1)的添加工具。(以下简称为SolidWorks)。通过在SolidWorks平台中添加MELFA-Works，而追加扩展机器人模拟演示功能。

\*1) SolidWorks为美国SolidWorks公司的注册商标。\*2) 所谓“add in tool”，即是在应用软件中追加特定功能的软件。

#### 特征

##### 机器人程序自动生成功能

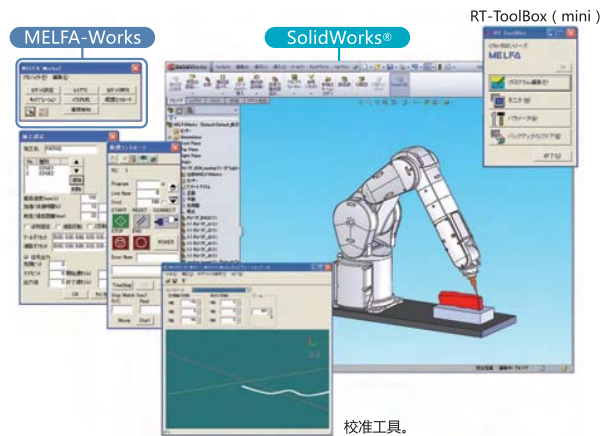
将对象工件的三维CAD数据(\*3)导入SolidWorks中，并在MELFA-Works中设定加工条件及加工区域后，可自动生成运行机器人所需的示教位置数据、机器人运行程序等。对于形状复杂的工件，需要多个示教位置数据的系统，也可实现作业的自动化。

\*3) SolidWorks可读取的格式

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| ●IGES                      | ●DXFTM                             |
| ●STEP                      | ●STL                               |
| ●ParasolidR                | ●VRML                              |
| ●SAT ( ACISR )             | ●VDA-FS                            |
| ●Pro/ENGINEERR             | ●Mechanical Desktop                |
| ●CGR ( CATIARgraphics )    | ●CADKEYR                           |
| ●Unigraphics               | ●Viewpoint                         |
| ●PAR ( Solid Edge TM )     | ●RealityWave                       |
| ●IPT ( Autodesk Inventor ) | ●HOOPS                             |
| ●DWG                       | ●HCG ( Highlycompressed graphics ) |

注) 最新规格请确认SolidWorks公司官网等。

##### MELFA-Works构成画面



#### 功能一览

##### 周边设备的导入与布局变更

可导入SolidWorks中生成的部件。导入部件可通过CAD原点及与其他部件的相对位置进行设置。另外，也可使用数据输入来进行配置更改。

##### 抓手安装

可将SolidWorks设计、生成的抓手安装于所选的机器人上。抓手也可指定ATC ( Auto Tool Changer )。

##### 工件抓取

通过机器人程序下的抓手信号控制模拟演示，可抓取工具。

##### CAD链接

当遇到需要封装作业等涉及多道示教程序的作业内容时，可仅从三维CAD数据上选择加工部位，便可生成所需的作业数据的功能。因为直接从三维CAD数据生成数据，因此可对应各种复杂及立体的曲线，并可大幅度减少所需的示教工时数。

##### 离线示教

可在画面上示教模拟机器人姿势。

##### 机器人程序 ( 雏形 ) 编程

结合离线示教与CAD链接，生成作业流程，并可将其转换为机器人程序。( MELFA BASIC IV、V格式 )

##### 机器人程序指定

可直接使用实际在机器人中使用的程序。另外，可在不同任务槽中指定机器人程序。

##### 机器人的动作模拟演示

包括输入输出信号，模拟演示机器人程序。为此，可真实重现与实际系统相同的动作。机器人控制器的输入输出信号的模拟演示方法有，( 1 ) 简单定义输入输出信号动作的方法。( 2 ) 与GX Simulator同步的方法。

##### 机器人动作轨迹显示

可在空间中以轨迹线显示机器人的动作轨迹。

##### 干涉检测

可确认机器人与周边设备之间的干涉。进行干涉确认的针对物可在画面上点击便可指定。另外，发生干涉后的信息( 干预部件名称、干预时的程序执行列、机器人的位置等 ) 也可作为日志保存。

##### 动画保存

模拟演示中的动作动画可保存于文件( AVI格式 ) 中。

##### 周期时间计时

可以以秒表形式计算机器人动作的周期时间。另外，也可测量程序指定场所的周期时间。

##### 机器人程序的调试功能

- 提供以下功能用于机器人程序调试。
- 步骤运行：逐个步骤执行指定程序。
  - 断点：可在指定程序中设定断点。
  - 直接执行：执行机器人的任意指令。

##### 点动操作

通过执行示教单元中的点动操作，可对SolidWorks上显示的机器人进行点动操作。

##### 行走轴

在机器人上安装滑行轴，可进行带滑行轴系统的动作验证。

##### 校准

可将CAD连接功能中生成的CAD坐标中的点列数据修正为机器人坐标的数据。另外，可把动作程序与点列数据发送至机器人中。因考虑到现场会频繁使用到校准工具，因此，MELFA-Works特意设计为独立应用程序，即使在未安装SolidWorks软件的笔记本电脑，也可运用自如。



## In-Sight EZ (COGNEX产：三菱电机FA设备专用) 视觉系统

与COGNEX公司的视觉系统“ In-Sight ”加强合作之后，作为三菱电机FA设备专用型开发的：“ In-Sight EZ ”充分加强了与FA设备的协调性，作为视觉系统使用性能更加便捷。

### 使用Easy Builder的简单设定

Easy Builder有效简化了与视觉系统的连接、job (视觉程序) 设定集机器人与视觉系统的校准等操作。

### 使用Ethernet的简单连接

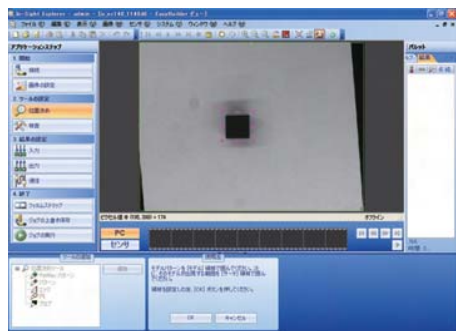
Ethernet连接后，三台机器人与七台视觉系统可同作为一套系统使用。并可在多个机器人中共享视觉系统信息。

### 通过机器人语言简单控制

配备视觉专用指令，可无视协议，一个指令简单实现视觉系统启动、job选择、接收数据等控制。

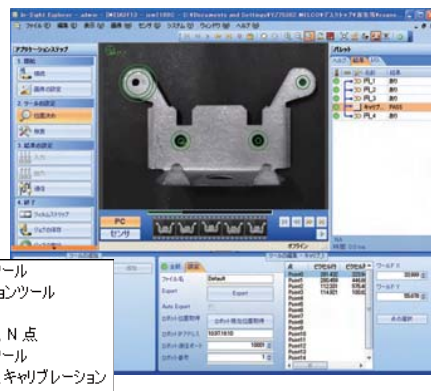
### 简单job编辑

Job编辑画面中，可制作job (视觉辨识程序) 程序。仅设定各种条件，便可进行job编辑，因此无需用到视觉控制指令等知识。



### 简单校准

使用校准向导，可简单将视觉系统辨识的工件位置转换为机器人坐标系列的设定。



### 使用机器人语言简单控制

MELFA-BASIC V中配备视觉控制用的专用指令及状态变数。可以简单的程序控制视觉系统。

指令语言	内容
NVOpen	连接视觉系统，并进入视觉系统。
NVPst	启动指定的视觉程序，并接收其结果。
NVRun	启动指定的视觉程序。
NVIn	接收NVRUN指令下指定的视觉程序结果。
NVClose	断开与视觉系统的连接。
NVLoad	使指定视觉程序处于可启动状态。
NVTrg	在视觉系统中，开启摄像要求，并在指定时间后获取编码数值。

为满足In-Sight 5000系列、In-Sight Micro系列的客户使用，特另行配备了MELFA-Vision软件。通过对应用频道较高的Job程序，即使是首次使用Job系统的客户也可得心应手。

### 机器人控制器规格

项目	规格
软件	机器人控制 CR750系列 CRnQ-700系列：R1版以上 CRnD-700系列：S版以上 RT ToolBox 2：建议Ver.1.0以上
适用机器人控制器	CR7xx/CRnQ-7xx/CRnd-7xx
连接机器人	全机型
视觉与机器人的连接台数	1台机器人控制器的摄像头适用台数：最大7台 1台视觉系统可连接机器人数量：最大3台
机器人程序语言	MELFA-BASIC V中配备视觉感应器专用指令

### 可连接机型一览

型号EZ-□□□	In-Sight EZ系列							
	报批	标准		高解像度	彩色			
	100	110	140	143	110C	140C	143C	
性能倍率	以标准版为1时的平均性能值(*1)							
	1倍	2倍	5倍	4倍	2倍	5倍	4倍	
摄像头	解像度	640×480	640×480	640×480	1600×1200	640×480	640×480	1600×1200
	CCD感应器规格	1/3英寸	1/3英寸	1/3英寸	1/1.8英寸	1/3英寸	1/3英寸	1/1.8英寸
	彩色	×	×	×	×	○	○	○

\*1：性能值中不含图像导入速度。

## 惯量计算方法

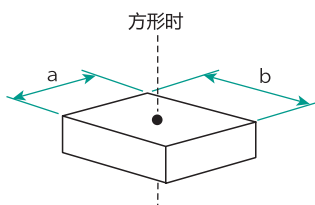
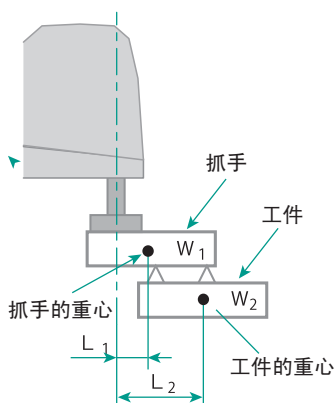
机器人前端的机械接口中设有允许惯量。若所载负载超出该惯量，则有可能在运行时发生震动或过载报警。因此，在选择机器人时，需要提前审核前端所装配的抓手及负载是否适当。以下，简单介绍负载惯量的计算方法。

### 例1 水平多关节型机器人情况下

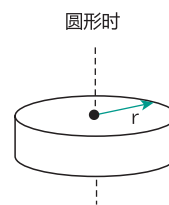
计算J4轴周围的全惯量。

$$I = I_{z1} + I_{z2} + W_1 L_1^2 + W_2 L_2^2$$

$I$  : J4轴周围的全惯量  
 $I_z$  : 负载惯量  
 $W$  : 各自的重量

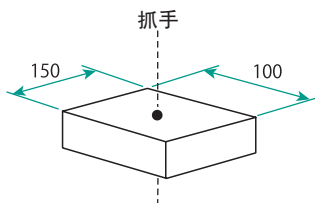
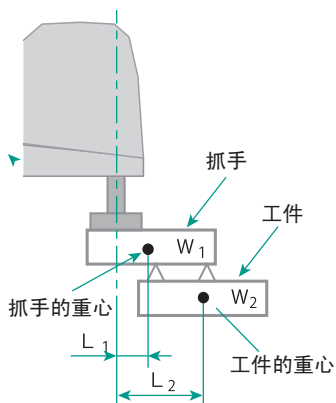


$$\text{负载惯量: } I_z = W \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

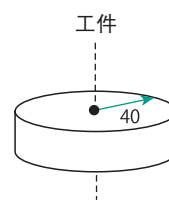


$$\text{负载惯量: } I_z = W \cdot \frac{r^2}{2}$$

### 【计算示例】



$$\begin{aligned} \text{负载惯量: } I_{z1} &= 2.5 \times \frac{0.15^2 + 0.1^2}{12} \\ &= 0.0068 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{负载惯量: } I_{z2} &= 1.5 \times \frac{0.04^2}{2} \\ &= 0.0012 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \end{aligned}$$

J4轴周围的全惯量为

$$\begin{aligned} I &= 0.0068 + 0.0012 + 2.5 \times 0.05^2 + 1.5 \times 0.1^2 \\ &= 0.030 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \end{aligned}$$

RH-6FH的允许惯量（额定）为0.01kg/m<sup>2</sup>，因此0.030kg/m<sup>2</sup>超出允许惯量值。

但是，将抓手重心对准J4轴旋转轴，并且将工件把持位置移至J4轴正下方后，L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>皆为0，因此J4轴周围的全惯量为

$$I = 0.0068 + 0.0012 = 0.008 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 < 0.01 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

符合允许惯量范围之内。

若超出允许惯量，请适时调整把持方法及位置。

## 例2 垂直多关节型机器人

垂直多关节型机器人时，除了计算如水平多关节型机器人般前端轴（J6轴）的旋转方向的负载惯量以外，还要考虑手腕轴（J5轴）的负载瞬间。

### J5轴负载瞬间计算

如右图所示，当

抓手质量： $W_1$  (kg)

抓手重心位置： $L_1$  (m)

工件重量： $W_2$  (kg)

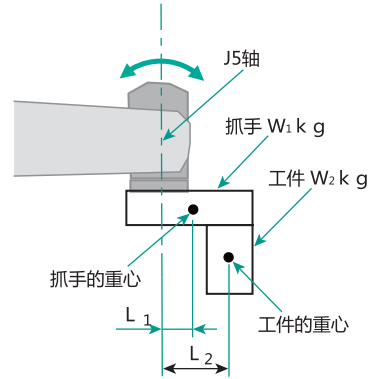
工件重心位置： $L_2$  (m)

时，施加于J5轴的负载瞬间如下。

但，g:重力加速度(m/sec<sup>2</sup>)。

J5轴的负载瞬间 (Nm)： $M=W_1 \times L_1 \times g + W_2 \times L_2 \times g$

确认该值M在所选对象机型的允许瞬间范围之内。



### J6轴负载瞬间的计算

如右图所示，当

抓手重量： $W_1$  (kg)

J6轴重心至抓手重心位置的距离： $L_1$  (m)

工件重量： $W_2$  (kg)

工件重心位置： $L_2$  (m)

时，J6轴周边的负载惯量如下。

抓手，工件的形状都假设为方形，则 $a_1 \times b_1$ 、 $a_2 \times b_2$ 。

(a:纵向长度、b:横向长度)

抓手的J6轴周边负载惯量(kg·m<sup>2</sup>):

$$I_1 = I_{z_1} + W_1 \times L_1^2 = W_1 \times (a_1^2 + b_1^2) / 12 + W_1 \times L_1^2$$

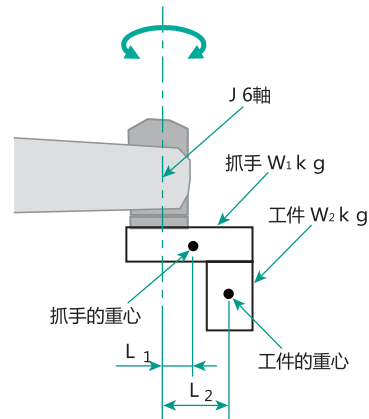
工件的J6轴周边负载惯量 (kg·m<sup>2</sup>):

$$I_2 = I_{z_2} + W_2 \times L_2^2 = W_2 \times (a_2^2 + b_2^2) / 12 + W_2 \times L_2^2$$

抓手+工件的J6轴周边负载惯量 (kg·m<sup>2</sup>):

$$I = I_1 + I_2$$

确认该数值I在所选对象机型的允许惯量范围之内。



## 可编程控制器 | MELSEC-Q系列 通用型



为满足日趋复杂化的生产设备及制造装置，可实现高速、大容量的数据处理。

- ◎以支持iQ Platform的各种控制器与中央处理器，实现高速、高精度的机器控制。
- ◎CPU内置的以太网端口可简单连接编程工具、GOT。
- ◎从10k步骤的小容量到1000k步的大容量，共配备20机型以供选择。
- ◎丰富的网络保证FA各阶段无缝统筹。

产品规格：

程序容量	10k步骤~1000k步骤
输入输出点数(X/Y)/输入输出设备点数(X/Y)	256点~4096点/8192点
基础指令处理速度(LD指令)	120ns~9.5ns
外部链接接口	USB(全机型配备)、Ethernet、RS-232、内存卡
功能单元	I/O、模拟、高速计数器、定位、温度输入、温度调节、网络单元
单元扩展形式	积木式
网络	Ethernet、CC-Link IE 控制器、CC-Link IE 区域、CC-Link、CC-Link/LT、MELSECNET/H、SSCNET、AnyWire、RS-232、RS-422

## HMI | 图像处理终端 GOT1000系列 GT16型



全纯平机身中，综合一体化显示器功能设计

- ◎Ethernet•RS-422/485•RS-232接口标配于全机型。实现多样化通信功能。
- ◎支持多媒体单元、VIDEO/RGB单元(选项)保证流畅的动画播放、录像。
- ◎前端标配USB设备与主机。轻松完成与电脑的连接与收发数据。
- ◎内存容量高达15MB。可无需担心容量，灵活运用多种选项功能与实数部分等。

产品规格：

画面尺寸	8.4型、10.4型、12.1型、15型
解像度	VGA、SVGA、XGA
辉度调整	4阶段、8阶段
触摸面板方式	模拟电阻膜
内置接口	RS-232、RS-422/485、Ethernet、USB、CF卡
对应软件	GT Works
输入电源电压	AC100~240V(+10%、-15%)、DC24V(+25%、-20%)

## 变频器 | FREQROL-A700系列



高性能、高性能变频器

- ◎无PLG(编码器)的泛用型马达，实时无传感器矢量控制实现高精度、高响应性能的速度控制(200%扭矩/0.3Hz(3.7K以下))。
- ◎与带PLG马达组合使用，可实现实时矢量控制(选用选项)
- ◎内置干扰过滤器(EMC过滤器)，可有效减轻变频器散发的干扰。

产品规格

变频器容量	200V级别：0.4kW~90kW、400V级别：0.4kW~500kW
控制方式	V/F、高级磁通矢量、实时无传感矢量、矢量控制(选用选项)
输出频率范围	0.2~400Hz(实时无传感矢量、矢量控制时的上限频率为120Hz)
再生制动扭矩(最大值允许使用率)	200V级别：0.4K~1.5K(150%3%ED) 2.2K/3.7K(100%3%ED) 5.5K/7.5K(100%2%ED) 11K~55K(20%连续) 75K以上(10%连续)
初始启动扭矩	200% 0.3Hz(3.7K以下)、150% 0.3Hz(5.5K以上)(实时无传感器侍郎、矢量控制时)

## AC伺服 | 三菱泛用型AC伺服 MELSERVO J4系列



行业内最高级别的高性能伺服

- ◎业内最高级别的基础性能：速度频率响应(2.5kHz)、400万脉冲(4,194,304p/rev)编码器。
- ◎高级触摸式调谐功能可仅用单点触摸实现调整高级防震控制功能(监)。
- ◎配备大容量驱动器记录器与机械诊断功能。大幅度减轻维护负载。
- ◎2轴一体/3轴一体型伺服放大器供客户选用。实现节能、省空间化、免除复杂配线、及低成本化。

产品规格

电源规格	单相、三相AC200V
指令接口	SSCNET III/H、脉冲序列、模拟
控制模式	位置控制、速度控制、扭矩控制
速度频率响应	2.5kHz
调谐功能	高级触摸式调谐、高级防震控制(监)、鲁棒滤波
安全功能	STO、SS1、SS2、SOS、SLS、SBC、SSM(与运动控制器配套对应)
对应伺服马达	旋转型伺服马达、线性马达、直驱马达
旋转型伺服马达容量范围	0.05~7kW

电磁离合器

MS-N系列



设计精巧但性能充足

- ◎配备10A~800A框体以供选择。适用性及用途广泛。
- ◎满足多项国际指标
- ◎配备安全离合功能接点，并可用于“机械安全类别-4”电路中。
- ◎CAN端子使配线更合理、更安全

产品规格

外框	10A~800A框体
适用(符合)指标	JIS、IEC、UL、TUV、GB等各种规范标准
欧洲RoHS指令	标准件符合
丰富的可选件单元	追加辅助接点、线圈冲击吸收器单元、机械性联锁单元等
采用辅助接点的双接点标准	使用双股形状的可移动接点、带沟槽固定接点，进一步提高接触可靠性
安装于DIN轨道	10A~65A框体可标准安装
手指保护对应	多种手指保护对应护罩以供选择

CNC

三菱数值控制装置 C70系列



提供最高级别TCO降低效果的iQ Platform对应CNC

- ◎以结构快形式构建于iQ Platform上的CNC
- ◎高性能CNC与超高速序列发生器相融为一。高速控制有效缩短周期时间。
- ◎丰富的FA单元组可灵活支持各种机组构建。

产品规格

最大控制轴数( NC轴 + PLC轴 )	16轴
最大系统数	加工中心类:7系统 车床类:3系统
系统内最大NC轴数	8轴
最大程序记忆容量	2000kB(5120m)
最大保存文件条数	124条/252条
输入输出点数	4096点
安全监视功能	安全信号比对功能、速度监视功能、紧急停止双重化

详情请参考<http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/index.html>

低压断路器

三菱无熔丝断路器、漏电断路器 WS-V系列





以机械设备用、受配电板用前提设计W规格的断路器最佳化提案。



- ◎采用电流通阻断方式，提供宽幅54mm的小型化F Style产品以供选择。
- ◎使用新型阻断技术Expanded ISTAC，发挥更高级别的卓越性能。
- ◎对应各种国外标准，全球化对应盘以及机械设备的出口。
- ◎实现内部附带设备的通用化，有效缩短交货期及库存点数。

产品规格



外框	32A~250A框体
适用(符合)标准	JIS、IEC、GB、UL/CSA 等各种规范指标
UL注册品扩展	AC480V、高阻断容量品的扩充，充分对应SCCR要求
内部附带设备的通用化	曾根据A框体存在3种内部附带设备全部统一为一种
AC/DC电压共享化	无熔丝断路器32A/63A框体的AC/DC共享化(不含NF63-CVF)
安装于DIN轨道	小型F Style产品32A~125A框体全机型标准对应
手指安全对应	小型F Style产品32A/63A框体全机型从端子部位前端方向开始标准对应IP20



## 联系地址



 **三菱电机上海FA技术服务中心**   
上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心 邮政编码: 200336  
TEL: (021)23223030 FAX: (021)23223000



 **三菱电机北京FA技术服务中心**   
北京市东城区建国门大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮政编码: 100005  
TEL: (010)65188830 FAX: (010)65188030



 **三菱电机天津FA技术服务中心**   
天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮政编码: 300061  
TEL: (022)28131015 FAX: (022)28131017



 **三菱电机广州FA技术服务中心**   
广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮政编码: 510335  
TEL: (020)89236730 FAX: (020)89236715



 **三菱电机深圳FA技术服务中心**   
深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮政编码: 518034  
TEL: (0755)23998272 FAX: (0755)82184776

 **三菱电机香港FA技术服务中心**   
香港新界葵涌打砖坪街26-38菱电工业中心25楼A座  
TEL: (0852)26198588 FAX: (0852)13232784

 **三菱电机大连FA技术服务中心**   
大连经济技术开发区东北三街5号 邮政编码: 116600  
TEL: (0411)87655951 FAX: (0411)87655952



 **三菱工控产品沈阳技术服务中心**   
沈阳市和平区三好街90甲5号百脑汇科技大厦1122室 邮政编码: 110003  
TEL: (024)83993929 FAX: (024)83993949



 **三菱工控产品青岛技术服务中心**   
青岛市辽宁路55号甲 邮政编码: 266012  
TEL: (0532)83843891 FAX: (0532)83841357



 **三菱工控产品武汉技术服务中心**   
武汉市武胜路泰合广场3805室 邮政编码: 430033  
TEL: (027)85712619 FAX: (027)85712563

 **三菱工控产品襄樊技术服务中心**   
襄樊汽车产业开发区东风汽车大道金融大楼工行1318室 邮政编码: 441004  
TEL: (0710)3398821 FAX: (0710)3392859

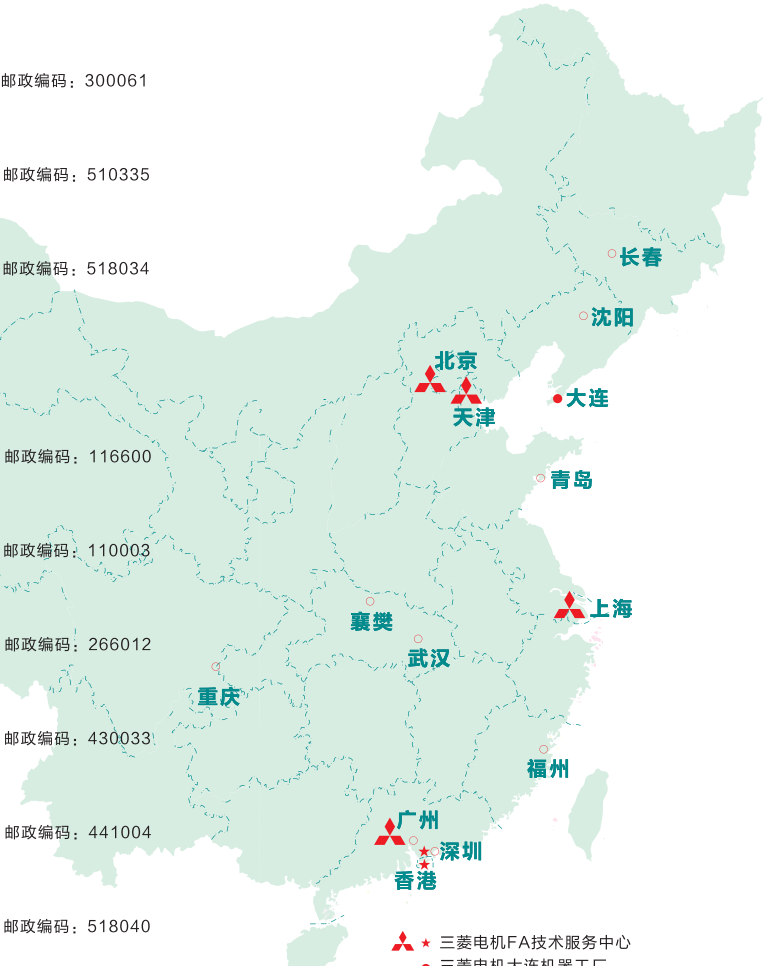
 **三菱工控产品深圳技术服务中心**   
深圳市福田区车公庙大庆大厦27A 邮政编码: 518040  
TEL: (0755)82984881 FAX: (0755)82984880




 **三菱工控产品广州技术服务中心**   
广州市天河区体育西路189号城建大厦19楼C单元 邮政编码: 510620  
TEL: (020)38797100 FAX: (020)38797106

 **三菱工控产品长春技术服务中心**   
长春(朝阳区)工业经济开发区丙三路 邮政编码: 130103  
TEL: (0431)5021546 FAX: (0431)5021690

 **三菱工控产品福州技术服务中心**   
福州市福新中路89号时代国际广场810 邮政编码: 350011  
TEL: (0591)83954128 FAX: (0591)83995476

 **三菱工控产品重庆技术服务中心**   
重庆市高新区科园一路210号科技发展大厦D座5-5 邮政编码: 400039  
TEL: (023)68622098 FAX: (023)89089306



 \* 三菱电机FA技术服务中心  
 ● 三菱电机大连机器工厂  
 ○ 三菱工控产品技术服务中心

### 服务内容

 PLC	 Industrial Robot
 程控器	 工业机器人
 HMI	 CNC
 人机界面	 数控装置
 Inverter	 Electrical-Discharge Machine
 变频器	 放电加工机
 AC Servo	 Laser Processing Machine
 交流伺服	 激光加工机

# MEMO

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

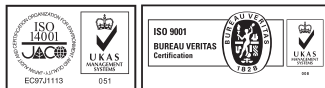
---

---

---

三菱电机自动化  
**400-821-3030**  
CALL CENTER 技术支持热线  
周一至周五 9:00-17:00(法定节假日除外)

三菱电机株式会社名古屋制作所已通过环境管理系统ISO14004及品质系统  
ISO9001的认证。



## 三菱电机自动化(中国)有限公司

上海：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心 邮编：200336 电话：(021) 2322 3030 传真：(021) 2322 3000  
北京：北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编：100005 电话：(010) 6518 8830 传真：(010) 6518 8030  
成都：成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A、407B&408单元 邮编：610021 电话：(028) 8446 8030 传真：(028) 8446 8630  
深圳：深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编：518034 电话：(0755) 2399 8272 传真：(0755) 8218 4776  
大连：大连经济技术开发区东北二街5号 邮编：116600 电话：(0411) 8765 5951 传真：(0411) 8765 5952  
天津：天津市河西区友谊道35号城市大厦2003室 邮编：300061 电话：(022) 2813 1015 传真：(022) 2813 1017  
南京：南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编：210002 电话：(025) 8445 3228 传真：(025) 8445 3808  
西安：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座16-F 邮编：710061 电话：(029) 8230 9930 传真：(029) 8230 9630  
广州：广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编：510335 电话：(020) 8923 6730 传真：(020) 8923 6715  
东莞：东莞市长安镇锦厦路镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编：523859 电话：(0769) 8547 9675 传真：(0769) 8535 9682  
沈阳：沈阳市沈河区团结路9号华府天地第5幢1单元14层6号 邮编：110013 电话：(024) 2259 8830 传真：(024) 2259 8030  
武汉：武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编：430022 电话：(027) 8555 8043 传真：(027) 8555 7883

<http://www.meach.cn>