

Simple  friendly

 **Kawasaki**

川崎机器人控制器
D/E 系列

**固定工具点运动
功能手册**

Robot

川崎重工业株式会社

90210-1179DCA

前言

本手册介绍用于川崎机器人控制器 D/E 系列的固定工具点运动功能。

本手册的目的是为了使您能有效地使用固定工具点运动功能，提供您有关本功能的设定及指令/命令的信息。

在仔细阅读本手册的同时，还必须熟读与机器人一起发运的基本手册（包括安全手册）。只有当本手册完整阅读并充分理解后，才能使用机器人。

在本手册中介绍的 D 和 E 系列控制器的功能基本是相同的，其不同之处用“/”按 D 系列控制器/E 系列控制器的顺序介绍。

-
1. 本手册并不构成对使用机器人的整个应用系统的担保。因此，川崎公司将不会对使用这样的系统而可能导致事故、损害和(或)与工业产权相关的问题承担责任。
 2. 川崎公司郑重建议:所有参与机器人操作、示教、维护、维修、点检的人员，预先参加川崎公司准备的培训课程。
 3. 川崎公司保留未经预先通知而改变、修订或更新本手册的权利。
 4. 事先未经川崎公司书面许可，不可以将本手册全部或其中的一部分再版或复制。
 5. 请把本手册小心存放好，使之保持在随时备用状态。机器人如果需要重新安装、或搬运到不同地点、或卖给其他用户时，请务必将本手册附上。一旦出现丢失或严重损坏，请和您的川崎公司代理商联络。
-

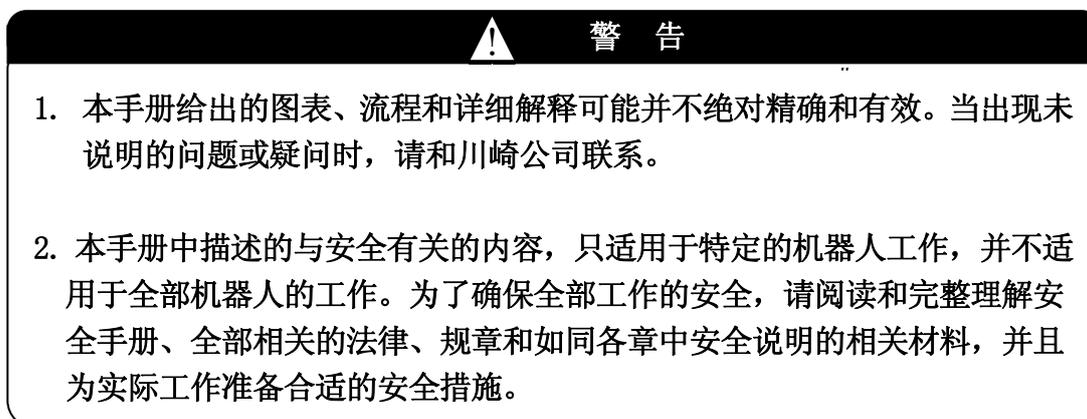
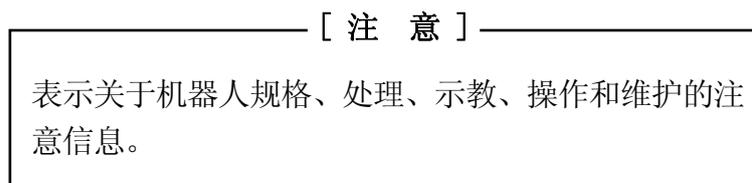
Copyright © 2012 Kawasaki Heavy Industries Ltd. All rights reserved.

川崎重工 版权所有

符号

在本手册中，带下述符号的内容应特别注意。

为确保机器人的正确安全操作、防止人员伤害和财产损失，请遵守下述方框符号表达的安全信息。



凡例

1. 操作用硬件键和开关（按钮）

为了进行各种操作，在 D/E 系列控制器的操作面板和示教器上设有各种硬件键和开关。在本手册中，各硬件键和开关的名称用下面的方框框出。另外，为简化表达，「XXX」键或「XXX」开关的键或开关（按钮）等术语会被省略。当需要同时按两个或更多键时，如同下面的例子，按这些键的顺序通过“+”号来表示。

例

选择：表示“选择”硬件键。

TEACH/REPEAT (示教/再现)：表示操作面板上的“TEACH/REPEAT（示教/再现）”模式转换开关。

A + 菜单：表示按住 A 然后按 菜单 键。

2. 操作用软件键和开关

D/E 系列控制器为各种规格和情况的不同种类的操作，提供了显示在示教器画面上的软件键和开关。本手册中，软件键和开关的名称将用尖括号“<>”括起来。另外，为简化表达，「XXX」键或「XXX」开关的键或开关（按钮）等术语会被省略。

例

<ENTER>（输入）：表示显示在示教器画面上的“ENTER（输入）”键。

<下一页>：表示示教器画面上的“下一页”键。

3. 选择项目

在示教器上的画面操作中，显示出各种项目。在本手册中，这些项目的名称将被方括号 [XXX] 括起来。

例

[辅助功能]：表示从菜单中选择辅助功能项目。另外，在选择此项目时，操作光标操作键，对准相应的项目，按 键。为简化表达，仅选择「XXX」即可表示。

目 录

前言.....	1
符号.....	2
凡例.....	3
1.0 功能概要.....	5
2.0 应用例.....	6
3.0 使用固定工具点运动功能时的直线插补运动.....	7
4.0 固定工具的位姿的设定方法.....	8
4.1 固定工具变换值.....	8
4.2 固定工具变换值的求值方法.....	8
4.3 在辅助功能中固定工具位姿的登录.....	11
5.0 示教方法.....	12
5.1 示教模式下的机器人运动.....	12
5.2 示教例.....	13
6.0 AS 语言参考	15
FTOOL 变换值变量, 工具形状编号	16
FHERE 位姿变量	17
FJMOVE 位姿变量, 夹紧编号	18
FLMOVE 位姿变量, 夹紧编号	19
FJAPPRO 位姿变量, 距离	20
FLAPPRO 位姿变量, 距离.....	21
FC1MOVE 位姿变量, 夹紧编号	22
FC2MOVE 位姿变量, 夹紧编号.....	23
FHERE.....	24
FDEST.....	25

1.0 功能概要

本功能使机器人以固定工具点为基准运动。当使用固定工具时，工作点不在机器人的工具中心点（TCP）上，而在机器人的其他固定点上。该工作点叫做固定工具点，或以下称作为固定工具。

一般地，机器人可以使用以下两种方法执行任务。

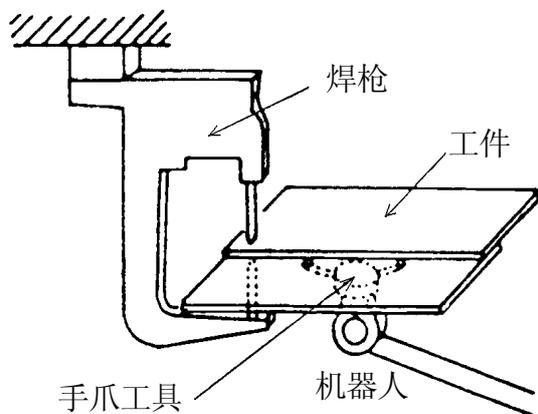
1. 固定工件，并移动安装在机器人上的工具。
2. 固定工具，并且，机器人抓着工件移动。

本固定工具点运动功能用在第 2 种方法中。

当机器人以固定工具为基准运动时，为了使与工件上的示教点连接的路径上的一系列点通过固定工具坐标系的原点（固定工具的 TCP），机器人抓着工件移动。换句话说，通过固定工具的 TCP 的一系列点在工件上画直线或圆弧轨迹。并且，为了工件上的点以设定的速度通过固定工具的 TCP，机器人控制运动。

2.0 应用例

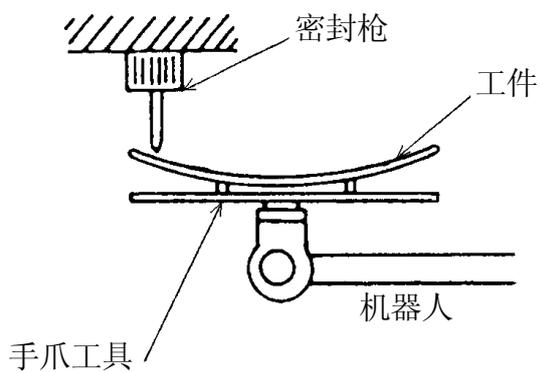
使用点焊枪时



在指定位置安装并固定点焊枪。当使用点焊枪时，机器人抓着工件移动。

可以固定点焊枪的电缆，从而减少机器人和电缆之间的任何干涉问题。

使用密封枪时



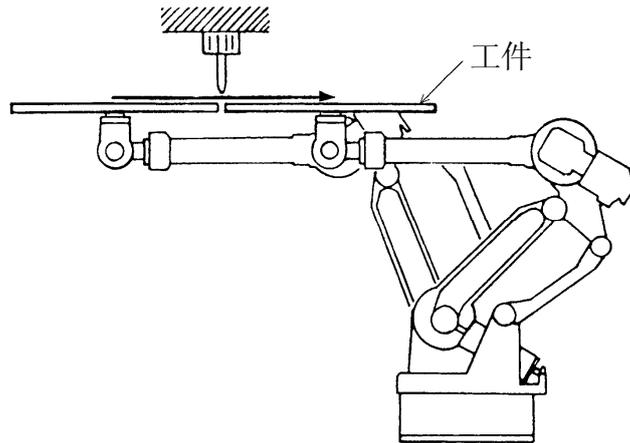
在指定位置安装并固定密封枪。当使用密封枪时，机器人抓着工件移动。

可以固定密封枪的线束，从而减少为调节机器人运动而布置线束的需要。

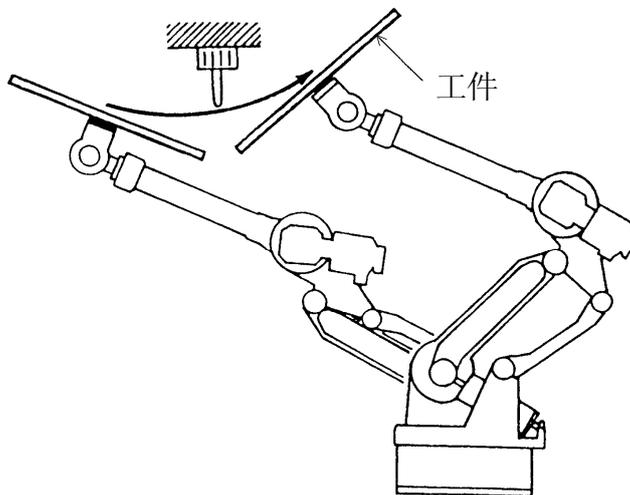
3.0 使用固定工具点运动功能时的直线插补运动

机器人抓着工件的法兰表面的中心画的运动轨迹根据两点间的姿态的变化量的不同，可以是直线或圆弧。下面将介绍运动例。

当姿态保持一定时：
法兰面的中心沿直线路径运动。



当姿态变化时：
法兰面的中心沿圆弧路径运动。在各个点之间的姿态的变化率保持均等。工件上的一系列的点通过固定工具的工具中心点画直线轨迹运动。



⚠ 小心

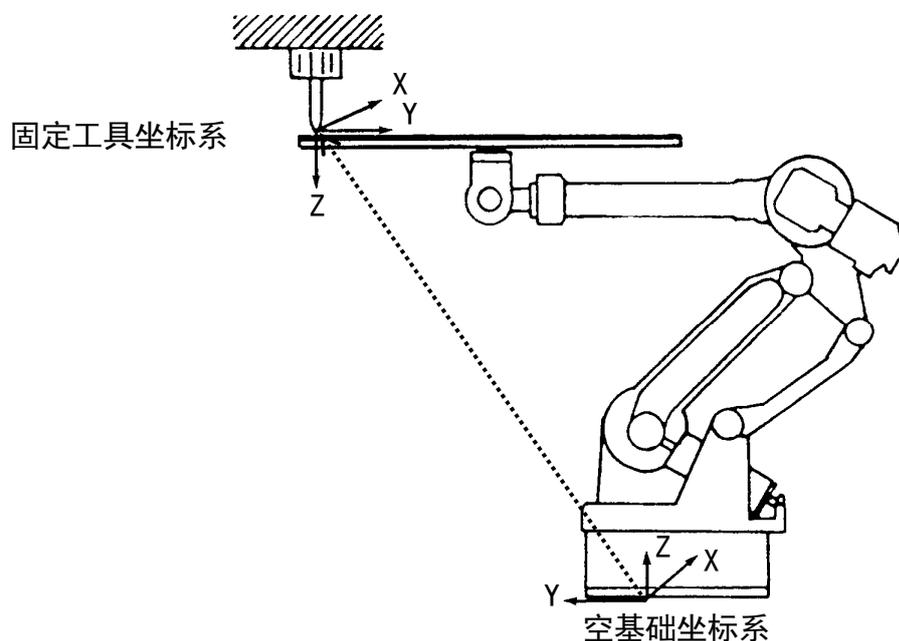
1. 当改变机器人姿态时，请保持其小的变化。
2. 当姿态改变时，请注意不像普通操作的直线插补运动那样，在固定工具为基准的运动中法兰面的中心，不必以直线路径运动。通常，在示教模式和低速的再现模式下确认示教运动。

4.0 固定工具的位姿的设定方法

要以固定工具为基准的运动开机器人，使用前请务必定义固定工具的位姿。用固定工具变换值来定义位姿。

4.1 固定工具变换值

固定工具变换值表示相对于空基础坐标系的固定工具坐标系的位姿（位置和姿态）。其用空基础坐标系的 XYZOAT 值来表示。



4.2 固定工具变换值的求值方法

在此介绍固定工具变换值的求值方法。

! 小心

当机器人使用工件坐标系（选项）时，在以下的步骤中请务必选择工件编号 0。并且，当用 BASE 指令/命令将基础坐标系设定为空基础坐标系以外的坐标系时，在执行下列步骤前，请务必重新设定基础坐标系为空基础坐标系。

首先，使用已知尺寸的测量工具登录工具变换值。

在机器人上安装测量工具。使用示教器的键盘画面，输入 TOOL 指令。输入“TOOL”并按 。输入在画面中显示的代表工具中心点 (TCP) 的位置数据的 X、Y、Z 值。为了方便下一步骤的操作，为 O、A 和 T 值分别输入 180°、180°、0°。（空工具坐标系的 X、-Y、-Z 方向为测量工具坐标系的 X、Y、Z 方向。）

登录测量工具的数据。（有关定义工具变换值的方法的详细内容，请参阅《AS 语言参考手册》。）

[注意]

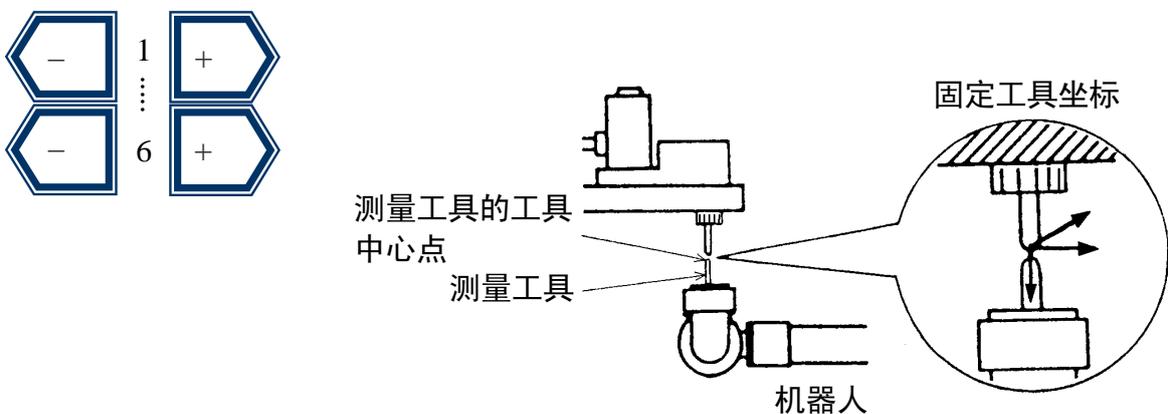
如上所述，当为 O、A 和 T 值分别输入 180°、180°、0°时，使用 TOOL 指令，可以再次显示下列工具数据。此时，没有错误并且所有数值有效。

例

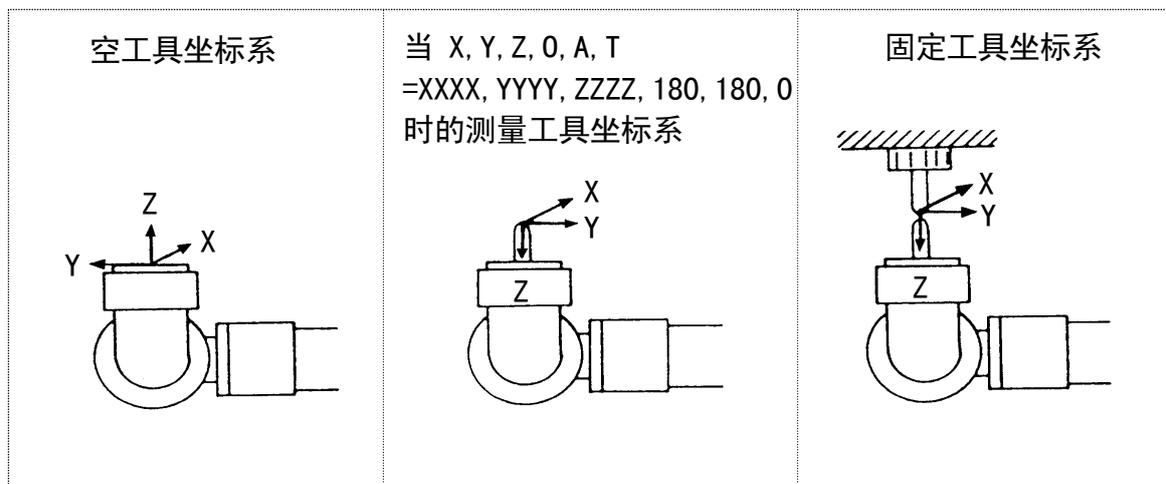
O	A	T	
180	-180	0	} 无错误
-180	180	0	
-180	-180	0	
0	180	180	
0	180	-180	
0	-180	180	
0	-180	-180	
0	-180	-180	

其次，求固定工具变换值。

使用测量工具，如上所述定义其工具变换值。按示教器上的轴键 /，移动安装测量工具的机器人，以便使测量工具先端在固定工具的先端。确保法兰面垂直于固定工具。



在此点，空工具坐标系的 X、-Y、-Z 方向为固定工具坐标系的 X、Y、Z 方向。（参见下图。）



当机器人在正确的位姿时，输入 WHERE 指令并显示此位姿的变换值。

>WHERE

X	Y	Z	O	A	T
XXX. XXX	YYY. YYY	ZZZ. ZZZ	000. 000	AAA. AAA	TTT. TTT

将这些变换值作为固定工具变换值登录。（请参阅下一节。）

如果固定工具坐标系的姿态与空基础坐标系的姿态相同的话，则在 O、A 和 T 值中输入 0。此时，设定固定工具坐标系平行于空基础坐标系。

4.3 在辅助功能中固定工具位姿的登录

使用示教器的辅助功能画面可以设定固定工具变换值。（有关使用 AS 语言的设定方法，请参阅 6.0 AS 语言参考 FT00L 指令/命令）

按示教器的[菜单]，从显示的下拉菜单中选择[辅助功能]。辅助功能画面显示。输入辅助功能编号 0305（固定工具坐标系）并按[]，或选择辅助组 3[简易示教设定]并从显示的画面中选择[5 固定工具坐标系]。最多可以设定 9 种固定工具。



1. 移动光标到各个项目，并用[数字]（0-9）输入 4.2 中获得的数据。要登录多个固定工具，请按<下一页>并为其他工具输入数据。当输入全部所需要的数据后，按[]。



2. 如果是 E 控制器的话，按<工具形状>显示左面的画面。有关设定工具的形状的详情，请参阅 E 控制器操作手册的 A-0304。



3. 如果没有问题的话，则“设定完毕”显示时，保存数值。

[注 意]

固定工具 F1-F9 的设定共 9 页。请注意将一同登录在这些页中的全部数据。

5.0 示教方法

本章介绍辅助一体化示教方法。（有关 AS 语言的示教方法，请参阅 6.0 AS 语言参考）

每按一次 \boxed{S} + $\boxed{\text{插补}}/\boxed{A}$ + $\boxed{\text{插补}}$ 在辅助数据行上显示的插补模式，将变化如下。（括号内的项目为选项。）

各轴 → 直线 → (直线 2) → (圆弧 1) → (圆弧 2) → (F 直线) → (F 圆弧 1)
→ (F 圆弧 2) → (X 直线) → 各轴

选择 F 直线来示教以固定工具为基准的直线插补。

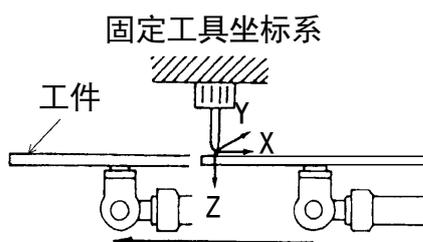
F 圆弧 1 和 F 圆弧 2 以固定工具为基准示教圆弧插补运动。其示教方法与圆弧 1 和圆弧 2 相同。

5.1 示教模式下的机器人运动

从手动操作坐标系中选择 F 直线插补和工具编号，在示教模式下使用固定工具模式。

当用 $\boxed{+}/\boxed{-}$ 移动机器人的 X、Y 和 Z 轴时，机器人平行于固定工具坐标系轴移动。

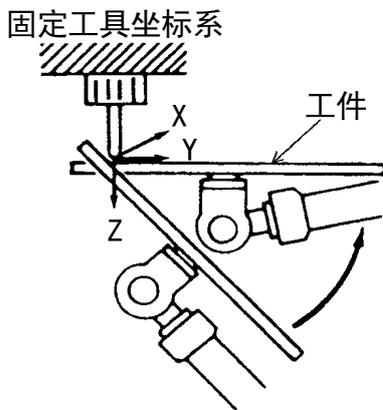
例 1 当用 $\boxed{+}$ 沿 Y 轴移动时



从工件来看，为了固定工具向固定工具坐标系的 Y 轴的正方向移动，机器人移动。

当用 $\boxed{+}/\boxed{-}$ 移动机器人的 RX、RY 和 RZ 轴时，将固定工具的 TCP 作为回转中心，机器人将绕着固定工具坐标系的轴回转工件。

例 2 当用 RX 轴键移动时



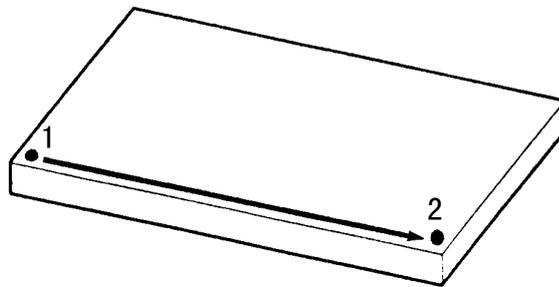
将固定工具的 TCP 作为回转中心，机器人将绕着 X 轴回转工件。

⚠ 小心

一般，固定工具模式的运动与普通的工具运动相比手臂的移动量较大，因此，示教时请十分小心手臂的运动。

5.2 示教例

在此，如下图所示，以点 1 和点 2 间的密封工件为例，介绍一体化示教。



示教点 1 的示教

移动机器人到示教点 1，并设定辅助数据如下：

插补：直线，精度：3

1. 通过按 **S** + **插补** / **A** + **插补** 来选择直线插补。
2. 通过按 **S** + **精度** / **A** + **精度** 设定精度为 3。
3. 按 **夹紧 1** 打开夹紧 1 命令的信号数据。
4. 按 **记录** 记录示教点 1 的位姿数据和辅助数据。

示教点 2 的示教

移动机器人到示教点 2，并按以下步骤设定辅助数据。

1. 通过按 **S** + **插补** / **A** + **插补** 来选择 F 直线。
2. 按 **夹紧 1** 打开夹紧 1 命令的信号数据。
3. 按 **记录** 记录示教点 2 的位姿数据和辅助数据。

⚠ 小心

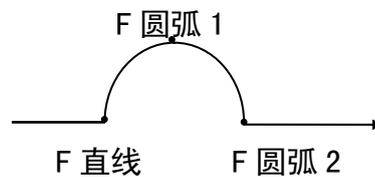
在以 F 直线示教的点和以其他不同的插补命令示教的点之间不重复指令值。在机器人移动到下一个示教点之前，将减速并停止。
(CP 运动无效。)

⚠ 小心

密封或点焊操作时，当程序再现由 F 直线命令示教的节距很小的点时，为了避免机器人位姿变化大，尽量沿连续路径示教。

使用圆弧插补的注意事项

使用 F 直线命令来示教圆弧路径的始点。这样，可以以固定工具为基准来检查圆弧插补运动的轨迹。



6.0 AS 语言参考

本章介绍用于以固定工具为基础的运动的 AS 指令/命令。AS 指令/命令如下：

FTOOL 指令/命令

FHERE 指令/命令

FJMOVE 命令

FLMOVE 命令

FJAPPRO 命令

FLAPPRO 命令

FC1MOVE 命令

FC2MOVE 命令

FHERE 函数

FDEST 函数

示例

关键字 参数



FTOOL 变换值变量

可以省略输入用 标记的参数值。

必须在关键字和参数之间输入一个空格。

示例中 代表回车键 (Enter 键)。

监控指令
程序命令

FTOOL 变换值变量, 工具形状编号

功能

定义固定工具变换值。此固定工具变换值表示相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿（位置和姿态）。

参数

变换值变量

指定变换值变量或复合变换值变量。

容许范围：-9999.9 - 9999.9 mm, -180° - 180°

当作为监控指令使用时，可以省略此功能。省略时，显示当前的固定工具变换值，并且可以修改。

工具形状编号（仅使用于 E 控制器）

指定工具形状编号。

有关工具形状编号的详情，请参阅《AS 语言参考手册》。

当作为监控指令使用时，可以省略此功能。省略时，显示确认信息。

说明

如果执行变量，该变量作为在 FTOOL 后重新定义的功能使用的话，则一定要用 FTOOL 指令/命令重新定义固定工具变换值。否则，变量的更改将不会影响固定工具变换值。

省略此功能时，当前的固定工具变换值的后面显示信息“变化吗?”。

示例

>FTOOL grip  将当前固定工具变换值更改为变换值“grip”。

监控指令
程序命令

FHERE 位姿变量

功能

用指定的位姿变量来定义当前位姿。

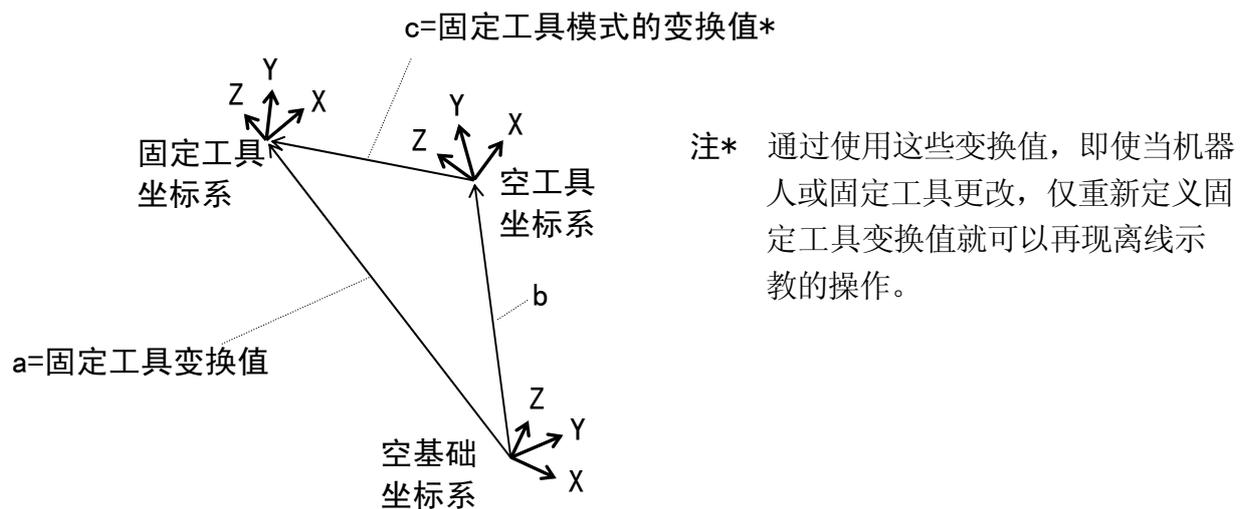
参数

位姿变量

变量值可以指定为变换值、关节位移值或复合变换值的形式。

说明

当以变换值的形式指定位姿变量时，则将定义相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿（下图中的 c）。



注* 通过使用这些变换值，即使当机器人或固定工具更改，仅重新定义固定工具变换值就可以再现离线示教的操作。

当以复合变换值的形式指定位姿变量时，此命令只定义其最右侧的变量。如果最右侧以外的变量未定义的话，则此命令出错。

当作为监控指令输入 FHERE 时，则在当前值的后面显示信息“变化吗?”。要更改该值，则输入用逗号（,）分隔的新数值。省略未更改的数值。仅输入 即可退出编辑。当定义关节位移值（以#开始的变量）时，显示全部轴的角度值。

示例

>FHERE place 定义当前位姿为“place”（变换值）。

程序命令

FJMOVE 位姿变量, 夹紧编号

功能

向指定的位姿位置开始关节插补运动。

参数

位姿变量

指定机器人运动的目标位姿（变量值以关节位移值或变换值的形式指定）。当变量值以变换值的形式指定时，使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，该值是以空工具坐标系为基准表示的。

夹紧编号

指定在目标位姿处要打开或闭合的夹紧编号。

容许范围：1 - 用 HSETCLAMP 指令设定的夹紧编号（最大为 8）

正值闭合夹紧，负值打开夹紧。如果省略，夹紧既不打开也不闭合（夹紧不动作）。

说明

此命令使机器人以关节插补运动移动。移动时，在机器人从起始位姿到结束位姿的整个运动过程中，各关节移动的行程相对于总行程的比例是相等的。

当目标位姿以变换值的形式指定时，从相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的变换值计算相对于空基础坐标系的机器人工具坐标系的位姿的变换值，并且在该位姿处机器人以关节插补运动移动。（请参阅 FHERE 说明中的例图）。

[注 意]

当以关节位移值指定位姿变量名时，此命令的功能与 JMOVE 相同。

示例

FJMOVE #pick 以关节插补运动，移动至用关节位移值“#pick”定义的位姿。

程序命令

FLMOVE 位姿变量, 夹紧编号

功能

为了使工件上的一系列的点通过固定工具 TCP，画直线轨迹移动机器人到指定位姿。这些点以设定的速度通过固定工具 TCP。

参数

位姿变量

指定机器人运动的目标位姿（变量值以关节位移值或变换值的形式指定）。当变量值以变换值的形式指定时，使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，该值是以空工具坐标系为基准表示的。

夹紧编号

指定在目标位姿处要打开或闭合的夹紧编号。

容许范围：1 - 用 HSETCLAMP 指令设定的夹紧编号（最大为 8）

正值闭合夹紧，负值打开夹紧。如果省略，夹紧既不打开也不闭合（夹紧不动作）。

说明

此命令控制机器人运动，以便以指定的速度（监控速度，程序速度）设定工件上的一系列的点通过固定工具 TCP 的速度。

示例

FLMOVE #pick, 1 机器人以直线插补运动，移动至用关节位移值“#pick”定义的位姿。当其到达目标位姿时，闭合夹紧编号 1。



警告

请小心，当用参数指定变换值时，一般使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值。如果使用相对于基础坐标系的工具坐标系的变换值，则机器人将会移动到不可预料到的位姿。

程序命令

FJAPPRO 位姿变量, 距离

功能

在固定工具坐标系的 Z 轴方向上, 以关节插补运动移动到离指定位姿的指定距离处。

参数

位姿变量

指定接近运动的目标位姿 (变量值以关节位移值或变换值的形式指定)。当变量值以变换值的形式指定时, 使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值, 该值是以空工具坐标系为基准表示的。

距离

指定从接近运动的目标位姿向固定工具坐标系的 Z 轴方向偏移的距离 (单位: mm)。如果指定的距离为正值, 机器人向固定工具坐标系 Z 轴的正方向移动。如果指定的距离为负值, 机器人向固定工具坐标系 Z 轴的负方向移动。

说明

在此命令中, 由指定位姿的方向来决定工件的姿势。其位置设定在固定工具坐标系 Z 轴方向上离指定位姿的指定距离处。

示例

FJAPPRO place, 100 以关节插补运动, 移动至固定工具坐标系 Z 轴方向上的、离位姿 “place” 100 mm 处的位姿。

 **警告**

请小心, 当用参数指定变换值时, 一般使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值。如果使用相对于基础坐标系的工具坐标系的变换值, 则机器人将会移动到不可预料到的位姿。

程序命令

FLAPPRO 位姿变量, 距离

功能

在固定工具坐标系的 Z 轴方向上, 以关节插补运动移动到离指定位姿的指定距离处。工件上的一系列点通过固定工具 TCP, 画直线轨迹。

参数

位姿变量

指定接近运动的目标位姿 (变量值以关节位移值或变换值的形式指定)。当变量值以变换值的形式指定时, 使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值, 该值是以空工具坐标系为基准表示的。

距离

指定从接近运动的目标位姿向固定工具坐标系的 Z 轴方向偏移的距离 (单位: mm)。如果指定的距离为正值, 机器人向固定工具坐标系 Z 轴的正方向移动。如果指定的距离为负值, 机器人向固定工具坐标系 Z 轴的负方向移动。

说明

在此命令中, 由指定位姿的姿态来决定工件的姿态。其位置设定在固定工具坐标系 Z 轴方向上离指定位姿的指定距离处。

示例

FLAPPRO place, offset 机器人以直线插补运动, 向工具 Z 轴方向上的离 “place” 位姿指定距离的位姿处移动, 该距离值由变量 “offset” 定义。



警告

请小心, 当用参数指定变换值时, 一般使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值。如果使用相对于基础坐标系的工具坐标系的变换值, 则机器人将会移动到不可预料到的位姿。

程序命令

FC1MOVE 位姿变量, 夹紧编号

功能

为了使工件上的一系列的点通过固定工具 TCP，机器人画以指定位姿决定的圆弧轨迹，并移动。

参数

位姿变量

指定运动的目标位姿（变量值以关节位移值或变换值的形式指定）。当变量值以变换值的形式指定时，使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，该值是以空工具坐标系为基准表示的。

夹紧编号

指定在目标位姿处要打开或闭合的夹紧编号。

容许范围：1 - 用 HSETCLAMP 指令设定的夹紧编号（最大为 8）

正值闭合夹紧，负值打开夹紧。如果省略，夹紧既不打开也不闭合（夹紧不动作）。

说明

此程序命令定义圆弧轨迹的中间位置点。要完成圆弧插补动作，在此命令指定的位姿的前后，必须指定 2 个其他的位姿。

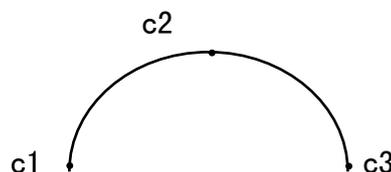
1. 上一条运动命令的位姿
2. 下一条运动命令的位姿（FC1MOVE 或 FC2MOVE 命令）

[注意]

FC1MOVE 命令后必须跟有 FC1MOVE 或 FC2MOVE 命令。只有当安装圆弧插补选件时，才可以使用此功能。

示例

```
FJMOVE c1  
FC1MOVE c2  
FC2MOVE c3
```



警告

请小心，当用参数指定变换值时，一般使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值。如果使用相对于基础坐标系的工具坐标系的变换值，则机器人将会移动到不可预料到的位姿。

程序命令

FC2MOVE 位姿变量, 夹紧编号

功能

为了使工件上的一系列的点通过固定工具 TCP，机器人画以指定位姿决定的圆弧轨迹，并移动。

参数

位姿变量

指定运动的目标位姿（变量值以关节位移值或变换值的形式指定）。当变量值以变换值的形式指定时，使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，该值是以空工具坐标系为基准表示的。

夹紧编号

指定在目标位姿处要打开或闭合的夹紧编号。

容许范围：1 - 用 HSETCLAMP 指令设定的夹紧编号（最大为 8）

正值闭合夹紧，负值打开夹紧。如果省略，夹紧既不打开也不闭合（夹紧不动作）。

说明

此程序命令定义圆弧轨迹的结束点。在此命令指定的位姿的前必须指定 2 个其他的位姿。

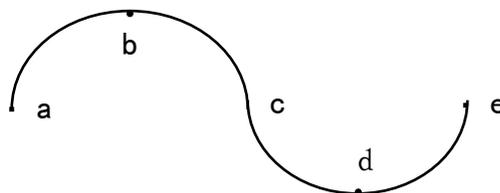
1. 上一条 C1MOVE 命令的位姿
2. 在 FC1MOVE 命令之前的运动命令的位姿

[注意]

FC1MOVE 命令后必须跟有 FC2MOVE 命令。只有当安装圆弧插补选件时，才可以使用此功能。

示例

```
FJMOVE #a  
FC1MOVE #b  
FC2MOVE #c  
FC1MOVE #d  
FC2MOVE #e
```



警告

请小心，当用参数指定变换值时，一般使用相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值。如果使用相对于基础坐标系的工具坐标系的变换值，则机器人将会移动到不可预料到的位姿。

变换值函数

FHERE

功能

返回相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，该值是以空工具坐标系为基准表示的。

说明

执行此函数时，通过读取编码器值，返回以空工具坐标系为基准的固定工具坐标系的当前位姿。

示例

`dist=DISTANCE (FHERE, pos1)` 计算“pos1”（变换值）和相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的当前位姿间的距离，并将此结果代入变量“dist”中。

变换值函数

FDEST

功能

使用以空工具坐标系为基准表示的，相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的位姿的变换值，返回当前固定工具运动的目标位姿。

说明

一旦使用此函数，中断机器人的运动后，可以决定机器人的目标。

示例

可以使用 FDEST 函数来重新开始由 ONI...CALL 命令中断的运动。在中断的子程序中输入如下的程序命令来重新开始初始运动。

POINT save=FHERE	将相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的当前位姿保存到变量“save”中。
POINT old=FDEST	将相对于空工具坐标系的固定工具坐标系的目标位姿保存到变量“old”。
JDEPART 50.0	远离当前位姿 50 mm。（关节插补运动）
⋮	
FJAPPRO save, 50.0	移动到离位姿变量“save” 50 mm 处远的位姿。（关节插补动作）
FLMOVE save	移动到固定工具运动的点“save”。（直线插补运动）
FLMOVE old	移动到固定工具运动的点“old’。（直线插补运动）



川崎机器人控制器 D/E 系列
固定工具点运动功能手册

2012 年 6 月：第一版

川崎重工业株式会社出版

90210-1179DCA
