



YAMAHA 4轴/2轴机器人控制器

RCX3 Series

操作手册

RCX340/RCX320

Ver. 2.02

CPR8204202
C134

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

保修

在阅读本书之前

前言	i
关于操作手册的构成	i
关于安全	ii
本书中安全标示	ii
RCX 3 系列功能概要	iii
在使用控制器之前（请务必阅读）	iv

第 1 章 为了安全使用

1. 人员被机器人夹住时的处理方法	1-1
2. 紧急停止	1-2
2.1 紧急停止的解除以及警报复位	1-2
3. 接通电源 (ON) 的步骤	1-4
4. 使用环境	1-5

第 2 章 概要

1. 操作概要	2-1
2. 控制器概要	2-2
2.1 与外部设备相连的连接器	2-2
2.2 7 段 LED 显示功能	2-3
3. 手持编程器概要	2-4
3.1 各部位名称与功能	2-4
3.2 与控制器的连接	2-5
3.3 关于画面构成	2-5
4. 操作键	2-6
4.1 操作键的排列	2-6
4.2 按键操作的概要	2-6
4.3 功能键的说明	2-7
4.4 控制键的说明	2-8

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

4.5 数据键的说明	2-9
4.6 其它按键	2-9

5. 层级构成	2-9
5.1 基本层级	2-10
5.2 快捷菜单	2-10
5.3 层级与选择	2-14

第 3 章 操作

1. 伺服操作	3-1
1.1 解除紧急停止、清除警报	3-1
1.2 马达电源及伺服的开启 / 关闭	3-1
1.2.1 伺服操作（总括）	3-2
1.2.2 伺服操作（个别）	3-2
2. 寸动	3-3
2.1 寸动移动	3-4
2.1.1 原点复归完毕状态下的寸动移动	3-5
2.1.2 原点复归完毕状态下的寸动移动（设置了机械手定义）	3-6
2.1.3 未原点复归状态下的寸动移动	3-6
2.2 切换显示单位	3-7
2.3 更改寸动移动速度	3-7
2.4 更改微动量	3-8
2.5 通过点位数据的示教进行输入	3-8
2.6 点位显示的跳转	3-9
3. 点位跟踪	3-9
3.1 PTP 移动	3-10
3.2 直线插补移动	3-11
3.3 拱形插补移动	3-13
3.4 速度设定	3-14
3.5 切换显示单位	3-15
3.6 点位显示的跳转	3-15
4. 自动运行	3-15
4.1 执行自动运行	3-17
4.2 停止	3-18
4.3 程序复位	3-18

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

4.3.1 程序复位	3-18
4.3.2 重置全部程序	3-19
4.4 任务的录入与解除	3-19
4.5 任务的优先顺序	3-20
4.6 切换任务显示	3-20
4.7 更改自动移动速度	3-20
4.8 逻辑控制程序执行标志	3-21
4.9 重启	3-21
4.10 输入功能	3-22
4.10.1 输入信息	3-22
4.10.2 取消 INPUT 命令	3-23
4.11 调试功能	3-23
4.11.1 逐步执行	3-24
4.11.2 跳过	3-24
4.11.3 执行下一步	3-24
4.11.4 断点	3-24
4.11.5 RUNTO	3-26
5. 原点复归	3-26
5.1 关于原点复归动作	3-28
5.2 关于准绝对式复位	3-29
5.2.1 绝对位置搜索动作动作示例	3-29
5.3 原点复归的步骤	3-30
5.4 绝对式原点复位（标记方式）的步骤	3-31
5.5 所有机器人的原点复归	3-34
6. 双偏移	3-35
6.1 双偏移设置	3-35
6.1.1 双偏移自动设置	3-35
6.1.2 调整双偏移	3-37

第 4 章 编辑

1. 点位编辑	4-1
1.1 点位数据的输入 / 编辑	4-4
1.2 通过点位数据的示教进行输入	4-5
1.3 通过点位数据的直接示教进行输入	4-6
1.4 点位显示的跳转	4-6

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

1.5 点位数据的复制	4-7
1.6 点位数据的删除	4-7
1.7 执行点位数据跟踪	4-8
1.8 删除点位名称	4-8
2. 编辑程序	4-9
2.1 选择程序	4-10
2.2 新建程序	4-11
2.3 编辑程序	4-11
2.3.1 光标移动	4-12
2.3.2 结束编辑	4-12
2.3.3 切换插入与覆盖	4-12
2.3.4 插入行	4-12
2.3.5 删除 1 个字符	4-13
2.3.6 退格	4-13
2.3.7 复制 / 剪切	4-13
2.3.8 查找字符串	4-14
2.3.9 跳行	4-14
2.3.10 输入检查	4-14
2.4 逻辑控制编译	4-15
2.5 设置主程序	4-15
2.6 更改程序属性	4-16
2.7 删除程序	4-16
2.8 更改程序名	4-17
2.9 程序的复制	4-17
2.10 警报复位	4-18
3. 位移坐标	4-19
3.1 新建位移坐标	4-22
3.2 编辑位移坐标	4-23
3.3 位移坐标的设置 1	4-23
3.4 位移坐标的设置 2	4-25
3.5 选择位移坐标	4-26
4. 机械手定义	4-28
4.1 机械手定义的数据格式	4-29
4.1.1 水平多关节型机器人	4-29
4.1.2 正交型机器人	4-30

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

4.2 机械手编辑画面 / 机械手新建画面	4-32
4.3 新建机械手定义	4-34
4.4 编辑机械手定义	4-35
4.5 设置机械手定义	4-35
4.6 选择机械手定义	4-36
<hr/>	
5. 工件定义	4-37
5.1 工件定义的数据形式	4-38
5.2 新建工件定义	4-38
5.3 编辑工件定义	4-39
5.4 选择工件定义	4-40
<hr/>	
6. 托盘定义	4-41
6.1 新建托盘定义	4-43
6.2 编辑托盘定义	4-44
6.3 设置托盘定义	4-45
6.4 托盘定义的点位设置	4-46
<hr/>	
7. 参数	4-47
7.1 参数设置条件	4-47
7.2 参数的设置	4-47
7.3 参数一览	4-49
7.4 参数详细说明	4-53
7.4.1 控制器参数	4-53
7.4.2 机器人参数	4-56
7.4.3 轴参数	4-59
7.4.4 I/O 参数	4-67
7.4.5 与选件板相关的参数	4-70
7.5 PRM 跳过	4-74
<hr/>	
8. 区域判定输出	4-75
8.1 区域判定输出的设置	4-75
8.2 区域判定输出的初始化	4-76
8.3 参数一览	4-76
<hr/>	
9. 基准坐标	4-78
9.1 采用简易设置方法设置基准坐标	4-80
9.2 采用 3 点示教方法设置基准坐标	4-82
9.3 采用 4 点示教方法设置基准坐标	4-83
9.4 采用左右手系示教方法设置基准坐标	4-85

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

10. 通用以太网端口 (GEP)	4-87
11. 校准	4-87
12. 双载台防碰撞	4-88
12.1 双载台防碰撞功能 概要	4-88
12.1.1 等待状态	4-88
12.1.2 同时移动	4-89
12.1.3 死锁	4-89
12.2 在使用双载台防碰撞功能之前	4-90
12.2.1 使用条款和准备	4-90
12.2.2 注意事项	4-91
12.3 双载台防碰撞参数	4-92
12.4 双载台防碰撞功能设置步骤	4-93

第 5 章 控制器的系统设置

1. 概要	5-1
2. 记录	5-1
3. 诊断	5-2
4. 属性	5-2
4.1 机器人信息	5-2
4.2 选配件信息	5-3
4.3 时钟	5-3
4.4 版本显示	5-3
4.5 配置	5-4
5. USB 存储器操作	5-4
5.1 数据的保存	5-4
5.2 数据恢复	5-5
6. 访问等级	5-6
6.1 更改访问等级	5-6
7. 安全参数	5-7
8. 初始处理	5-8
8.1 数据的初始化	5-8
8.2 时钟的设定	5-9

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

9. 生成	5-10
-------	------

第 6 章 监控

1. 功能概要	6-1
2. 当前位置显示	6-1
3. 显示输入输出状态	6-2
3.1 输入输出监控一览	6-3
3.2 输入输出监控详细	6-4
3.3 切换输出状态	6-4
4. 任务运行情况	6-5
5. 电流监视器	6-6

故障排除

1. 发生了故障时	A-1
2. 报警信息的获得方法	A-2
2.1 诊断报警状态	A-2
2.2 确认报警履历	A-2
3. 故障症状的解决办法	A-3
3.1 安装与电源供给	A-3
3.2 机器人动作	A-4
3.3 IO 关系	A-5
4. 报警信息	A-6
[0] 操作提示	A-9
[1] 系统事件	A-10
[2] 与机器人动作范围相关的警报	A-12
[3] 与程序文件操作相关的警报	A-19
[4] 与数据输入 / 编辑相关的操作警报	A-21
[5] 与机器人语言语法（编译）相关的操作警报	A-23
[6] 与机器人语言执行相关的警报	A-30
[9] 与存储器相关的警报	A-40
[10] 所有与环境、硬件相关的警报	A-44
[12] 与选件板相关的警报	A-47

CONTENTS

RCX3 Series
操作手册

[14] 与通信相关的警报	A-55
[17] 与电机控制相关的警报	A-58
[19] 与 YC-Link/E 相关的警报	A-64
[20] 与 iVY2 系统相关的错误	A-67
[21] 软件重大警报	A-75
[22] 硬件重大警报	A-75
[26] 与夹持器相关的警报	A-78
[28] 与驱动器 I/F 相关的警报	A-82
<hr/>	
5. 警告编号	A-84
[C] 警告	A-84
<hr/>	
6. 与手持编程器相关的报警信息	A-86

保修

关于保修期限和条款信息，请您联系购买处的代理经销商。

■ 以下情况导致的故障不在本保修范围内：

1. 不符合工业标准或未按使用手册要求安装、接线、连接其他控制设备或使用、检查、保养；
2. 使用时超出使用说明书所示规格或标准性能；
3. 将本产品用于指定外的其他用途；
4. 存放方法、工作条件和用途超出使用说明书的指定范围；
5. 由于运输方式、运输不当导致产品损坏；
6. 事故或碰撞损坏；
7. 安装非原装正品零部件、附件；
8. 对原装零部件进行改造，或未按照 YAMAHA 指定标准规格改造零部件（包括根据经销商或客户要求特殊制定的产品）；
9. 污染、盐害、结露；
10. 火灾或地震、海啸、雷击、风和洪水等自然灾害；
11. 上述情况以外非 YAMAHA 责任导致的故障；

■ 示例不属于保修范围：

1. 无法识别序列号或生产日期（年月）。
2. 客户创建或更改的程序、点位、校准、品种等内部数据。
3. 无法再现故障或者故障无法由 YAMAHA 识别。
4. 在放射性设备、生物试验设备或 YAMAHA 判断为危险用途中使用本产品。

根据本协议，我公司只对向经销商出售的产品和零部件中出现的瑕疵和缺陷进行质保承诺。

任何其他明示或暗示的担保或责任，包括但不限于任何对适销性或特定用途的默示担保，YAMAHA 不承担相关担保责任。此外，YAMAHA 对由相关产品产生的任何形式的间接损害或后果不承担相关责任。

本书不保证工业产权以及其他权利的执行或许诺执行权。此外，对于因本书刊载内容所引起的工业产权上的各种问题，本公司概不承担责任。

在阅读本书之前

前言	i
关于操作手册的构成	i
关于安全	ii
本书中安全标示	ii
RCX 3 系列功能概要	iii
在使用控制器之前（请务必阅读）	iv

前言

非常感谢您购买 YAMAHA 机器人控制器。

当使用本 YAMAHA 机器人控制器时, 请在阅读本书及相关操作手册并充分注意安全的条件下正确使用本产品。

关于操作手册的构成

以下所示为操作手册的构成与内容。

■ 操作手册的构成

安全措施



安全指南

为了正确安全地使用 YAMAHA 机器人及控制器, 请务必遵守《安全指南》。

控制器



操作手册（本书）

介绍机器人的操作及标准参数。



用户手册

介绍控制器的安装、接线及设置方法。



编程手册

介绍机器人程序语言。

机器人



安装手册

介绍机器人的安装及接线方法。



维护手册

介绍机器人的维护方法。



用户手册

介绍机器人的安装、接线及维护方法。

网络



用户手册

介绍网络的接线及设置方法。

支持软件



用户手册

介绍支持软件的操作方法。

在进行 YAMAHA 机器人及控制器的安装、操作及调整时, 请务必采用以下任意一种方法, 以便快速阅读各操作手册。

1. 一边在电脑上显示手册内容, 一边进行安装、操作及调整。
2. 事先将必要部分从操作手册中挑出并打印出来, 将其随身携带以便于安装、操作及调整。
3. 请将书籍版使用手册（收费版）放在身边进行安装、操作及调整。

参考

各手册可以从敝司网站（会员网）下载。

网站需会员登录。

https://www2.yamaha-motor.co.jp/Robot/Member/loginagain/lang_div/cn

关于安全

本书中所示的注意事项为本产品相关的事项。

关于客户自行编入 YAMAHA 机器人作为最终产品时的相关安全注意事项，请客户自行考虑。

本产品为工业机器人，可进行各种高级编程，在工作时具有极大的自由度。

为了安全正确使用 YAMAHA 机器人及控制器，请务必遵照本书中所述安全相关指示及注意事项。

如果疏忽了必要的安全对策或使用错误，不仅会造成机器人及控制器的故障或损伤，还有可能会导致使用者（安装者、作业者或调整、检查者等）受伤或死亡等重大事故。也请严格遵守各章节的注意事项。

为了正确安全使用 YAMAHA 机器人及控制器，请务必参阅别册 < 安全指南 >，并遵照安全相关规定和指示。

本操作手册难以列举所有的安全相关注意事项。

因此，请注意，使用者自身正确的安全知识与准确的判断是非常重要的。

本书中安全标示

本书在介绍安全注意事项、使用上的注意、禁止、指示等项目时，添加了以下标记并加以说明。请在充分理解标记内容之后，再阅读正文。



危险

使用错误可能会速致死亡或重伤。



警告

使用错误可能会导致死亡或重伤。



注意

使用错误可能会导致人身伤害或财物损失。



补充

机器人的操作步骤的补充事项说明。

RCX 3 系列功能概要

YAMAHA 机器人控制器 RCX3 系列是根据本公司多年实践经验开发的机器人专用控制器。

RCX3 系列外形小巧，是配备了丰富功能的多轴控制器。

RCX340: 4 轴控制器

RCX320: 2 轴控制器

其主要功能如下。

1. 多任务功能

可指定最多 16 个任务 * 的优先级并同时执行。但是，正在执行优先级较高任务时，优先级较低任务将停止执行。

通过程序的并行处理，可以高效地进行各种动作。从而极大提高包含周边装置在内机器人总体系统的工作效率。

(* 关于任务，请参阅编程手册的多任务部分。)

2. 机器人语言

本产品使用依据 JIS B 8439 (工业机器人程序语言 SLIM*) 类似 BASIC 语言的高级机器人语言。

也可对多任务等复杂动作进行简单地编程。

(*SLIM 是 Standard Language for Industrial Manipulators 的缩写。)

3. 机器人控制

最多可控制 4 台机器人。

配备了多种动作功能，且能应用于多个机器人中。

4. 对象机器人

通过软件伺服实现了装置的标准化。

可连接 YAMAHA 机器人的大多数机型。

5. CE 标记

YAMAHA 机器人系列符合机械指令和 EMC 指令。

关于适用 CE 标记，请参阅相关的安全标准手册。此外，欲使系统支持 CE 规格，请选用 CE 规格。

为了确保正确或高效使用控制器，本书中包含了关于使用、操作和输入输出接口的记载。请务必在安装和使用控制器之前，仔细阅读这些说明。

此外，请根据需要参阅另册编程手册及所使用机器人主机的操作手册。

在使用控制器之前（请务必阅读）

使用控制器时，必须先执行以下作业。

如果未执行以下操作，则在接通电源时，每次为了设置原点位置需要进行原点复归操作，且可能会发生机器人异常动作（振动、噪音），请特别注意。

[1] 连接控制器电源时

为了防止控制器干扰等导致的误动作及出于安全考虑，请务必连接接地端子。

参考

有关详细内容，请参阅 RCX3 系列 用户手册第 3 章 <3.1 电源端子与接地端子>。

[2] 连接控制器与电池电缆时

在产品出厂时，为防止放电，ABS 电池的连接器未与控制器相连接。安装控制器后，请务必在连接机器人的电缆前参阅 RCX3 系列 用户手册第 3 章 <4. ABS 电池的连接>，并连接 ABS 电池的接口。

若在未连接 ABS 电池状态下使用，则在接通控制器电源时必定会发生绝对式原点复位相关错误，变为未原点复归的状态。此时，无法将所连接的机器人用作绝对式规格使用。

[3] 连接控制器与机器人连接电缆时

请务必使机器人连接电缆与电源连接线或其它设备的电力线保持距离。否则会成为误动作和异常动作的原因。

参考

连接控制器与机器人连接电缆后初次接通电源时，必须“原点复归”。请参阅第 3 章 <5 原点复归>，进行原点复归操作。此外，控制器与机器人连接电缆暂时断开后并再次连接时，也必须原点复归。

[4] 最高速度的设置

对于滚珠丝杆驱动的机器人，动作行程越长，滚珠丝杆的自由长度就越长，共振频率会下降。因此，根据马达的转速，滚珠丝杆可能会发生共振并剧烈振动的情况。（共振发生时的速度称为危险速度。）

为了防止共振，根据机型的不同，动作行程变长时，需要降低最高速度的设置。

关于最高速度的设定值，请参阅产品目录。



注意

如果在发生共振状态下继续使用滚珠丝杆，滚珠丝杆可能会过早磨损。

[5] 负载

为了延长机器人的使用寿命，请在负载率 50% 以内运行机器人。

$$\text{负载率 (\%)} = \frac{\text{运行时间}}{\text{运行时间} + \text{停止时间}} \times 100$$

如果机器人负载率过高，会发生“过载”和“过热”等错误情况。

在此情况下，请增加机器人的停止时间并降低负载率。

第 1 章 为了安全使用

1. 人员被机器人夹住时的处理方法	1-1
2. 紧急停止	1-2
2.1 紧急停止的解除以及警报复位	1-2
3. 接通电源 (ON) 的步骤	1-4
4. 使用环境	1-5

1. 人员被机器人夹住时的处理方法

当人员被卡在机器人与台架等设备部分之间，或者被机器夹住时，请使用以下方法放开人员。

1. 不带制动器的轴

进入紧急停止状态后，机器人的动力将被切断。请直接用手推动轴等操作使轴移动。

2. 附带制动器的轴

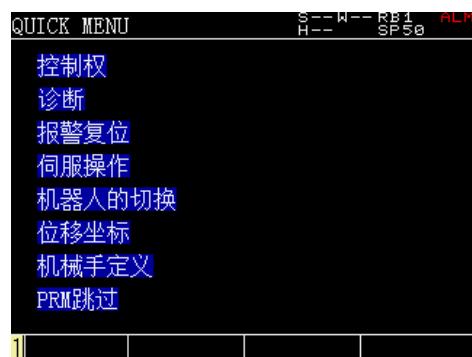
进入紧急停止状态后，机器人的动力将被切断，由于制动器起作用，轴将无法移动。请按照以下步骤解除制动后，通过用手推动轴等使轴移动。



警告

- 解除垂直规格机器人（上下轴）的制动时，上下轴将会落下造成危险。
- 解除制动前，请务必用支座等支撑上下轴。
- 解除制动时，请注意身体不要被夹到上下轴和支座等之间。

Step 1 请按下手持编程器的 ，显示快捷菜单。 **Step 1** 快捷菜单



Step 2 请使用光标键 (/ / / /) 选择 [伺服操作]，然后按下 。

“切换至“伺服操作（总括）”画面。

Step 3 请在“伺服操作（总括）”画面，按下 (个别)。

切换至“伺服操作（个别）”画面。

Step 2 “伺服操作（总括）”画面



Step 4 请在“伺服操作（个别）”画面，通过光标键 (/ / / /) 选择要解除制动器的轴或者所有轴的 [FREE]，然后按下 。

显示制动器解除的确认画面。

Step 4 “伺服操作(个别)”画面



Step 5 请通过光标键 (\blacktriangleleft / \triangleright) 选择 [OK], \blacktriangleright **Step 5 制动器解除确认画面**

然后按下 ，解除制动器。

当为上下轴时，解除制动器后上下轴会落下，因此请务必事先确认上下轴已通过平台等进行支撑，然后再解除制动器。当再次进行制动时，请在伺服操作画面中选择 [OFF]。



2. 紧急停止

想要紧急停止动作中的机器人时，请按手持编程器中的紧急停止按钮。按下紧急停止按钮后，控制器将切断对机器人马达的供电。



注意

除了上述紧急停止按钮以外，SAFETY 连接器上还准备了外部专用输入（紧急停止）。有关详细内容，请参阅 RCX 3 系列 用户手册第 5 章 <SAFETY 输入输出接口>。



2.1 紧急停止的解除以及警报复位

为了从紧急停止状态返回可操作机器人的状态，请进行紧急停止按钮的解除以及警报复位。



要点

- 也可通过 SAFETY 输入出口接口的紧急停止输入进行紧急停止。关于此情况下的解除方法，请参阅 RCX 3 系列 用户手册 第 5 章 <SAFETY 输入输出接口>。
- 即使紧急停止也保持原点复归结束状态。因此，不需要进行紧急停止解除后的原点复归操作。

step 1 请沿顺时针方向转动紧急停止按钮，解除紧急停止。

step 2 解除警报。

请按下手持编程器的 。将显示快捷菜单。

请通过光标键 (/) 选择 [警报复位]，然后按下 。将显示确认画面。

请通过光标键 (/) 选择 [YES]，然后按下 。

警报状态被解除。

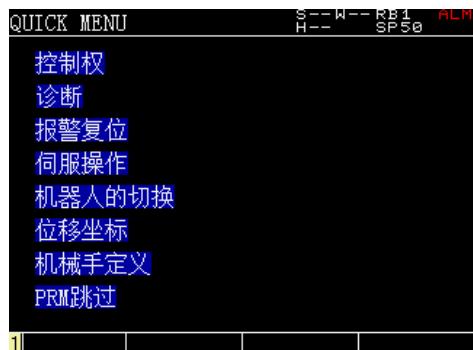


要点

在重度警报的情况下，无法进行警报复位。此时需要重新接通控制器的电源。

为了开启马达电源，请继续进行以下操作。

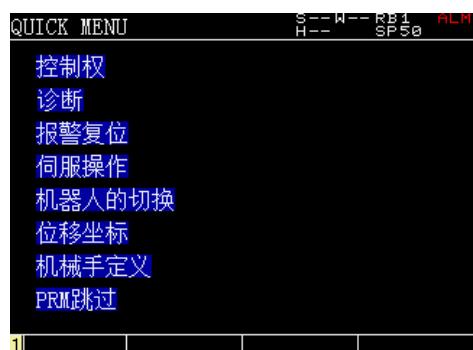
Step 2 快捷菜单画面



Step 2 警报复位确认画面



Step 3 “快捷菜单”画面



Step 4 “伺服操作（总括）”画面



step 3 请切换至“伺服操作（总括）”画面。

请按下手持编程器的 。将显示快捷菜单。

请通过光标键 (/) 选择 [伺服操作]，然后按下 。

step 4 将马达电源以及伺服置于开启。

请通过光标键 (/) 选择 [ON]，然后按下 ，开启伺服。



要点

用光标键选择“伺服操作（总括）”画面的 [ON] 后，按下 ENTER 键，则控制器中设置的所有机器人的轴将伺服上电。如果不想对所有轴进行伺服上电，请用光标键选择 [POWER] 后，按下 ENTER 键，以打开马达电源。然后按下“F1 个别”，打开“伺服操作（个别）”画面。在“伺服操作（个别）”画面，用光标键选择要伺服上电的轴或全轴的 [ON]，然后按下 ENTER 键，执行伺服上电。伺服上电操作的详细内容，请参阅第 3 章“1 伺服操作”。

step 5 请按下 ，返回初始画面。

3. 接通电源(ON)的步骤

在本章节中，将向您介绍从接通控制器电源到机器人原点复归的操作步骤。



注意

手持编程器与控制器的连接，请必须使用手持编程器附带的专用电缆及连接器。请勿对电缆进行加工，或者连接中继器。



要点

- 关闭控制器电源后，若要再次接通电源，则请经过 5 秒以上再接通。如果从电源关闭到接通电源的时机过快，则可能无法正常启动。
- 程序执行过程中，请勿关闭电源。系统内部数据发生矛盾并再次接通电源时，可能无法正常重启程序。若要关闭电源，请务必在退出或停止程序后再关闭。
- 若“电源开启时的伺服上电”参数设置为“0: 无效”，则接通电源时，通常将在伺服断电状态下启动，与串行 I/O 设置无关。详细内容请参阅 RCX 3 系列 用户手册 第 4 章 <1.11.1 在控制器电源接通时伺服 ON>。

Step 1 确认必要设备的连接。

请确认是否根据用户手册的指示正确进行了必要设备或装置的接线。

Step 2 进入紧急停止状态。

按下手持编程器的紧急停止按钮，使机器人进入紧急停止状态。

Step 3 接通电源。

从控制器前面的电源端子供给电源。“PWR” LED 和 7 段 LED 亮灯，手持编程器上显示初始画面。（从“PWR” LED 亮灯到控制器正常启动最多需要 7 秒。）

Step 4 解除紧急停止状态。

请顺时针旋转手持编程器的紧急停止按钮解除紧急停止状态。

Step 5 请设置为伺服启动状态。

关于伺服启动操作，请参阅第 3 章“1. 伺服操作”。

Step 6 原点复归。

关于原点复归的详细内容，请参阅第 3 章“5. 原点复归”。



要点

接通电源时，如果显示“C50：内存数据保存用电池电压下降”的警告信息，请更换控制器内的记忆电池（使用寿命约 4 年）。有关更换记忆电池的详细内容，请参阅 RCX 3 系列 用户手册 第 8 章 <5. 更换记忆电池>。

4. 使用环境

动作环境温度

动作环境温度	0°C ~ 40°C
--------	------------

适合控制器规格并能确保连续动作的环境温度为 0 ~ 40°C。

如果安装在狭小地方，可能会因控制器本身或外部设备的发热而导致环境温度上升、进而导致设备失控、误动作或者规格部件老化。

因此，请尽量安装在能够进行自然对流的地方。此外，如果自然对流不充分，请进行强制冷却。

保存温度

保存温度	-10°C ~ 65°C
------	--------------

不使用控制器时，请在 -10 ~ 65°C 的环境温度下进行存放。

请避免在高温条件下长期存放，否则可能会成为电气元件老化或存储器的备份时间下降的原因。

动作环境湿度

动作环境湿度	35% ~ 85%RH (无结露)
--------	-------------------

适合控制器规格并能确保连续动作的环境湿度为 35% ~ 85%RH (但是不得有结露)。当环境湿度较高或发生了结露现象时，建议您将其存放到带有冷却装置的箱子中。

保存湿度

保存湿度	95%RH 以下 (无结露)
------	----------------

不使用控制器时，请在 95%RH 以下 (但是不得有结露) 的相对湿度下进行存放。此外，请避免在高湿度条件下长期存放，否则可能会成为控制器内部部件生锈的原因。

振动、冲击

请勿猛烈撞击控制器。请勿安装在受到较强振动或冲击的地方。如果受到较强振动或冲击，可能会成为误动作或故障的原因。

环境

因控制器未采用防爆、防尘、防滴等规格，所以无法安装在以下地方。否则可能会成为部件腐蚀、安装不良或起火的原因。

- 1) 易燃性气体、易燃性粉尘、易燃性液体等环境
- 2) 金属加工的切屑等导电物质飞散的环境
- 3) 水、切削水、油、灰尘、金属屑、有机溶剂等飞散的环境
- 4) 存在酸、碱等腐蚀性气体、腐蚀性物质的环境
- 5) 存在切削液、磨削液等雾状气体的环境
- 6) 含有可能引起电气接点不良的硅气体等的环境

可能产生粉尘和气体时，建议您将控制器存放到带有冷却装置的箱子中。

安装场所

请仅在室内使用。

请在平均海拔高度 2000m 以下使用。

请将控制器安装在水、油、碳、粉尘无法侵入的一类控制盘上。

请勿安装在以下场所。

- 1) 大型逆变器、大功率高频发生器、大型接触器、焊接机等电干扰源附近
- 2) 由于静电等原因产生干扰的地方
- 3) 可能存在无线频率干扰的地方
- 4) 受到放射性影响的地方
- 5) 存在易燃物、可燃物、爆炸物等危险物品的地方
- 6) 可燃物的附近
- 7) 受到阳光直射的环境
- 8) 无法确保安全作业 (示教、点检等) 所需空间的地方

第 2 章 概要

1. 操作概要	2-1
2. 控制器概要	2-2
2.1 与外部设备相连的连接器	2-2
2.2 7 段 LED 显示功能	2-3
3. 手持编程器概要	2-4
3.1 各部位名称与功能	2-4
3.2 与控制器的连接	2-5
3.3 关于画面构成	2-5
4. 操作键	2-6
4.1 操作键的排列	2-6
4.2 按键操作的概要	2-6
4.3 功能键的说明	2-7
4.4 控制键的说明	2-8
4.5 数据键的说明	2-9
4.6 其它按键	2-9
5. 层级构成	2-9
5.1 基本层级	2-10
5.2 快捷菜单	2-10
5.3 层级与选择	2-14

1. 操作概要

控制器的构成与各部分的主要操作内容如下。

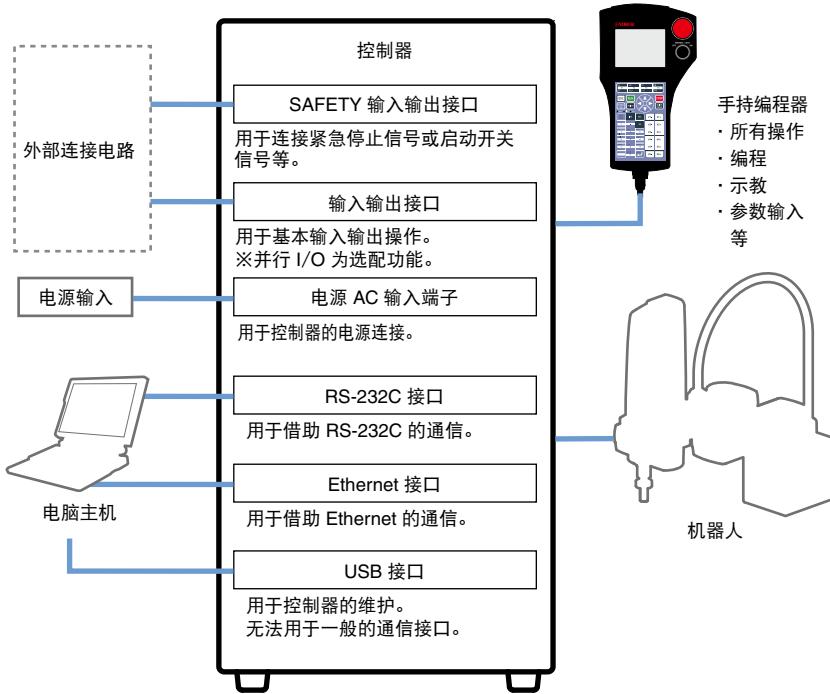
请根据操作内容连接必要的装置。



要点

外部连接电路需要客户自行准备。

■ 操作概要



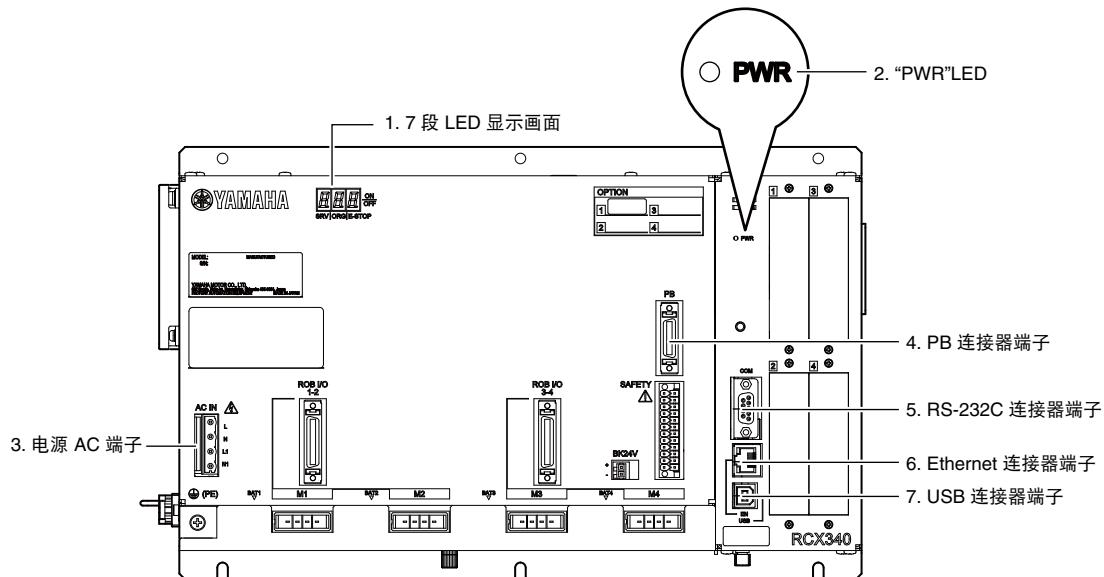
本书主要介绍手持编程器的操作。

关于 SAFETY 输入输出接口等其它功能，请参阅用户手册。

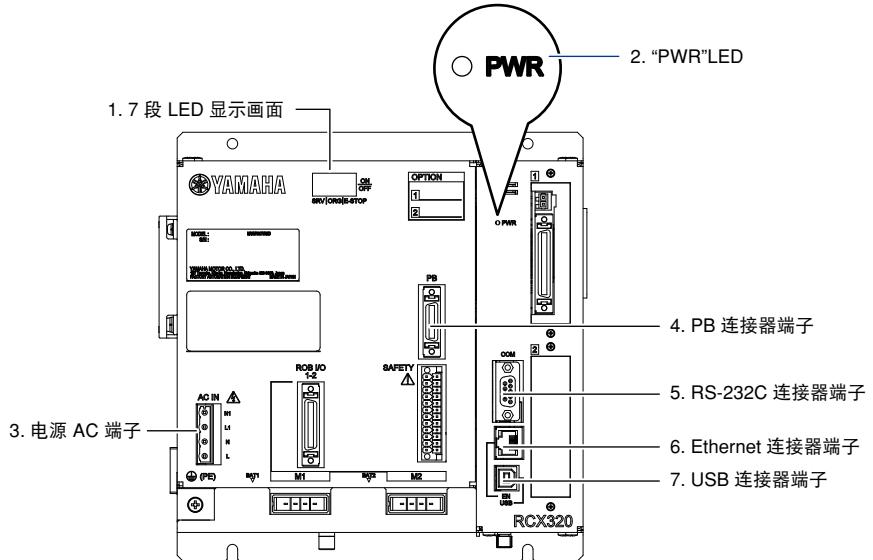
2. 控制器概要

控制器的主要显示功能以及与外部设备相连的连接器如下。

■ 控制器正面部分 (RCX340)



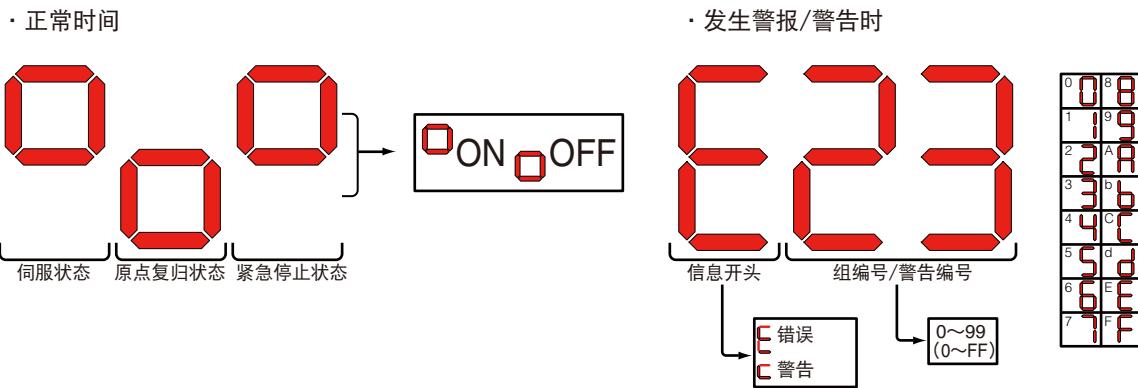
■ 控制器正面部分 (RCX320)



2.1 与外部设备相连的连接器

	名称	功能
1	7 段 LED 显示	显示控制器的状态。详细内容, 请参阅本章 < 2.2 7 段 LED 显示功能 >。
2	"PWR" LED	电源接通时亮灯。
3	电源 AC 端子	向控制器提供 AC 电源。
4	PB 连接器端子	连接手持编程器。
5	RS-232C 连接器端子	通过 RS-232C 接口连接外部设备。端子为 D-SUB 9P (插口)。
6	Ethernet 连接器端子	通过 Ethernet 接口连接外部设备。
7	维护用 USB 连接器端子	用于控制器的维护。※ 无法用于一般的通信接口。

2.2 7 段 LED 显示功能



通常显示伺服状态、原点复归的状态、紧急停止状态。发生警报 / 警告时，显示警报 / 警告的警报编号、警告编号。

- 伺服 ON、已原点复归、解除紧急停止



- 伺服 OFF、未原点复归、紧急停止中



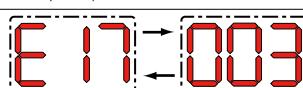
- 伺服 ON、未原点复归、解除紧急停止



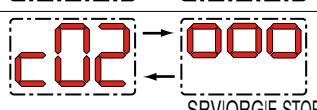
- 伺服 OFF、已原点复归、紧急停止中



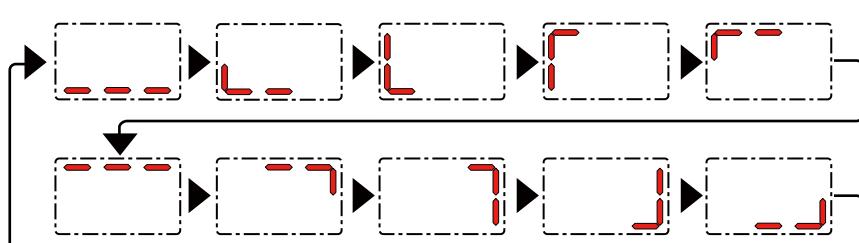
- 发生警报时



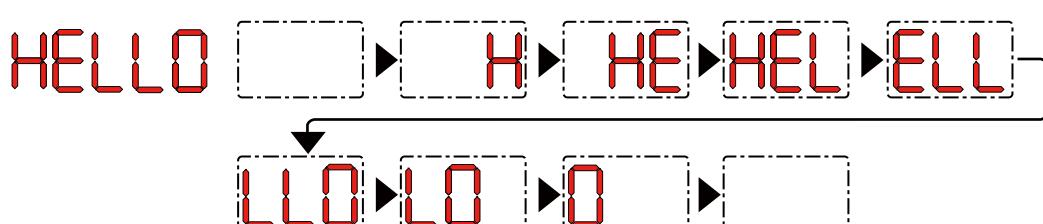
- 发生警告时



- 程序运行过程中的显示



- 启动时滚动显示 HELLO。



- 切断电源时显示 BYE。

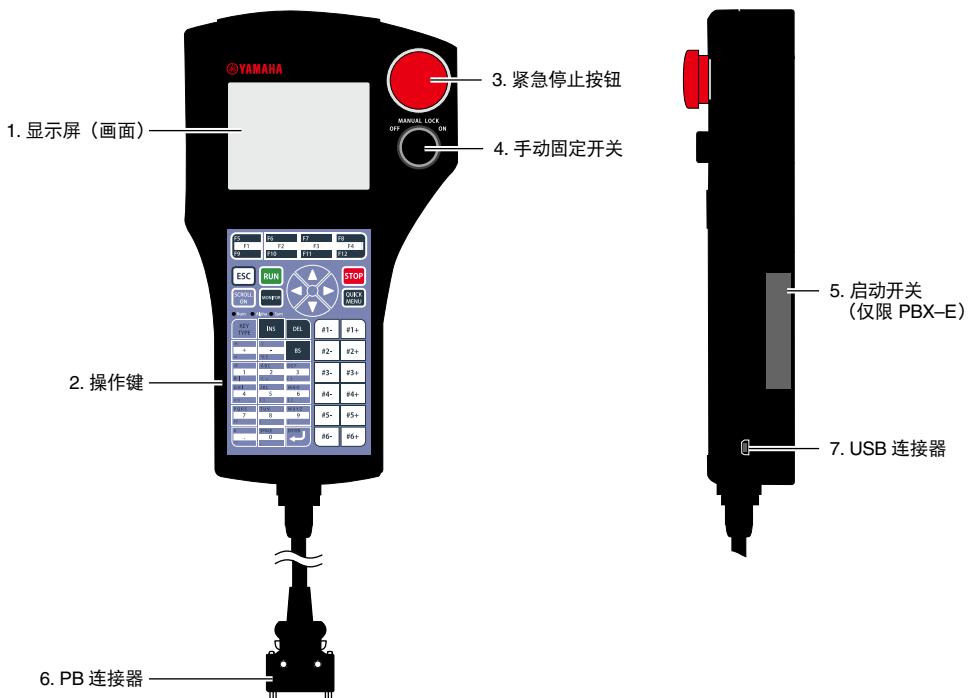


3. 手持编程器概要

手持编程器是用于连接控制器并进行程序的编辑或执行等操作的专用设备。

3.1 各部位名称与功能

■ 手持编程器



	名称	功能
1	显示屏（画面）	液晶（LCD）显示屏，可显示各种信息。
2	操作键	用于使机器人动作并执行程序输入等操作的按键开关。 大致分为功能键、控制键和数据键 3 个区块。
3	紧急停止按钮	在机器人运行时，按此按钮可使机器人紧急停止。这是 B 触点型附带自锁功能的开关。 · 紧急停止按钮 制造商：IDEK 株式会社 型号：XA1E-BV302R
4	手动固定开关	切换控制器的自动模式和手动模式。 执行自动运行时，应关闭手动固定开关，而在示教作业等需要手动操作机器人时，则打开开关。 (关于各种模式的可执行操作，请参阅本章 5.2 <快捷菜单>)。
5	3 档式启动开关 (仅限 PBX-E)	此开关充分考虑了安全性，只有在半按入状态下才可操作机器人。 为了使用本开关的功能，必须通过 SAFETY 连接器连接安全电路。 关于安全电路的接线，请参阅用户手册。 开关原始状态 : 紧急停止状态 开关半按入状态 : 可动作状态 开关按入状态 : 紧急停止状态 制造商 : OMRON 株式会社 型号 : A4E-B200HS
6	PB 连接器	用于连接控制器和手持编程器的连接器。
7	USB 连接器	用于连接 USB 存储器和手持编程器的连接器。 用于保存控制器的各种数据，以及手持编程器的维护。

3.2 与控制器的连接

将手持编程器的连接器连接到控制器的 PB 连接器端子。

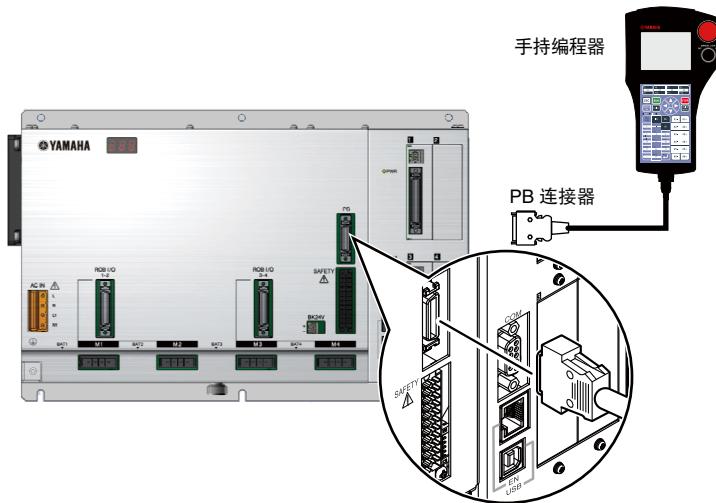
插错连接器或连接不良可能会成为故障或误动作的原因，请务必确认连接状态。



注意

在控制器电源为接通状态时，如果断开手持编程器的连接，则将进入紧急停止状态，机器人将变为伺服禁止状态。

■ 与控制器的连接



3.3 关于画面构成

手持编程器的画面由以下 3 个区域构成。

■ 画面构成示例



1. 系统显示行（最上行）

左侧显示当前层级。上图为“伺服操作”画面。

右侧显示所设机器人、机械手及控制器的状态。

S : 1 …指定位移编号

H : 1 …指定机械手编号

RBT : 1 …指定机器人编号

SPD : 30 …指定速度

ALM …警报发生状态（没有警报时不显示）

SRV …伺服启动状态（伺服禁止时不显示）

AUTO …控制权释放状态（未释放控制权或手动模式下不显示）

SEQ …逻辑控制程序执行状态（未执行逻辑控制程序时不显示）

2. 数据区

显示各种数据或编辑内容。左右滚动可每行显示最多 255 个字符。

3. 功能提示行（最下行）

最下行主要显示分配到手持编程器功能键上的内容。

4. 指针

用闪烁的白框围住所选项目。

此外，编辑程序或参数时，将显示光标。

用光标键（ / ）上下移动。

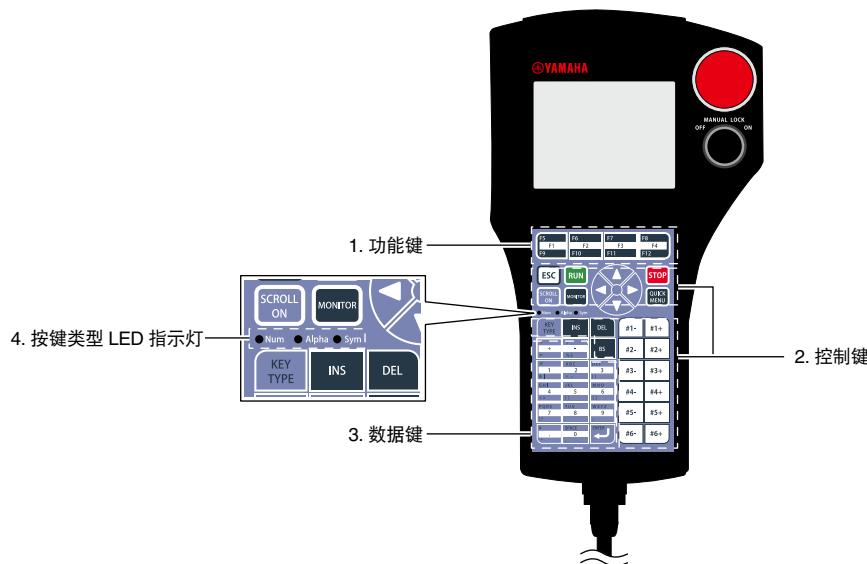
用光标键（ / ）左右移动。

4. 操作键

4.1 操作键的排列

操作键采用覆膜型，为了达到防尘效果，所有操作键都覆盖了塑料膜。按键大致分为功能键、控制键、数据键等 3 大类。而且，用 LED 灯显示按键类型。

■ 操作键排列图

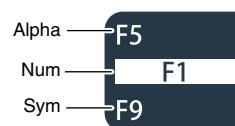
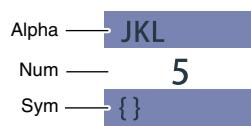


4.2 按键操作的概要

根据按键类型设置，3 行按键可实现 3 种输入。

按键构成

Alpha : 输入字母、(上层) Num : 输入数字 (中层)、Sym : 输入符号 (下层)



设定按键类型

按下 后，按键类型将按 Num (Number) → Alpha (Alphabet) → Sym (Symbol) 的顺序变化，所选按键类型的 LED 灯亮起。

键入示例

输入键	按键类型	说明	输入的数据
ABC 2 ^ ~	● Alpha (Alphabet)	位移 1：在按键类型为 ● Alpha 时按下键，输入上层按键所显示的内容。	“A”、“B”、“C”※1
	● Num (Number)	位移 2：在按键类型为 ● Num 时按下键，输入中层按键所显示的内容。	“2”
	● Sym (Symbol)	位移 3：在按键类型为 ● Sym 时按下键，输入下层按键所显示的内容。	“^”、“~”※2

※1 每按一次输入键，即以 “A” → “B” → “C”的顺序进行切换。

※2 每按一次输入键，即以 “^” → “~” 的顺序进行切换。

4.3 功能键的说明

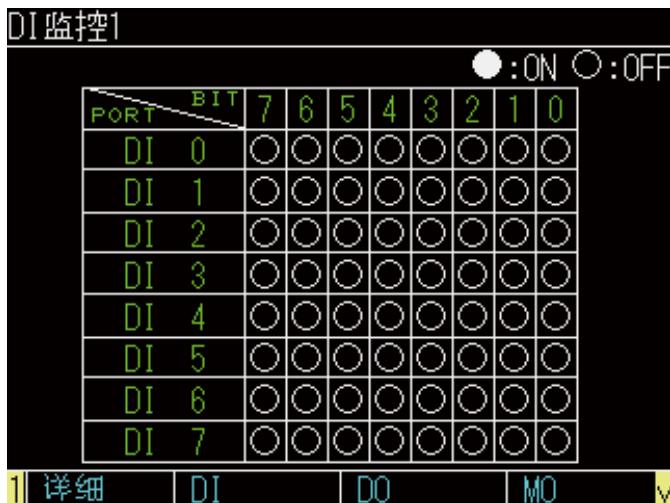
请在按下功能键并选择子菜单的同时，进行编程操作。

当可选择的子菜单达到 5 个以上时，改变按键类型。改变按键类型后，子菜单内容将发生变化。

例如，在“DI 监视器”画面中，按键类型与子菜单内容之间的关系如下所示。

■ 按键类型与子菜单的对应关系示例

- 按键类型为 “Num” 时



- 按键类型为 “Alpha” 时



- 按键类型为 “Sym” 时



要点

之后，标注为 F5 ~ F8 时，按键类型将被设为 “Alpha”，表示需要按下 F1 ~ F4。

之后，标注为 F9 ~ F12 时，按键类型将被设为 “Sym”，表示需要按下 F1 ~ F4。

4.4 控制键的说明

控制键由层级移动键、光标键、编辑键、运行键等 4 种构成。
各键的功能如下。

1. 层级移动键

-  : 显示快捷菜单。
-  : 显示监控画面时显示下一端口。
-  : 返回上个画面或初始画面。

2. 光标键

-  : 切换滚动功能的 ON/OFF。
-  : 将光标向上移动。
未显示光标时，将白框向上移动。
滚动生效时，显示上一个画面的数据区。
-  : 将光标向下移动。
未显示光标时，将白框向下移动。
滚动生效时，显示下一个画面的数据区。
-  : 将光标向左移动。
未显示光标时，将白框向左移动。
滚动生效时，显示向左一个画面的数据区。
-  : 将光标向右移动。
未显示光标时，将白框向右移动。
滚动生效时，显示向右一个画面的数据区。

3. 编辑键

-  : 交替切换插入 / 覆盖。
在插入模式中显示 “|”，在覆盖模式中显示 “█” 形状的光标。
-  : 删除光标位置左侧的 1 个字符。
-  : 删除光标位置的 1 个字符，或撤销未进行确定操作的数值。

4. 运行键

-  : 开始自动运行。
在自动运行、点位跟踪及原点复归时有效。
-  : 停止自动运行。
执行程序、点位跟踪、原点复归的动作时有效。
-  : 使第 1 轴朝着 + 方向移动，或者使水平多关节机器人朝着 XY 坐标上的 X + 方向移动。
-  : 使第 1 轴朝着 - 方向移动，或者使水平多关节机器人朝着 XY 坐标上的 X - 方向移动。
-  : 使第 2 轴朝着 + 方向移动，或者使水平多关节机器人朝着 XY 坐标上的 Y + 方向移动。
-  : 使第 2 轴朝着 - 方向移动，或者使水平多关节机器人朝着 XY 坐标上的 Y - 方向移动。
-  : 使第 3 轴朝着 + 方向移动。
-  : 使第 3 轴朝着 - 方向移动。
-  : 使第 4 轴朝着 + 方向移动。
-  : 使第 4 轴朝着 - 方向移动。
-  : 使第 5 轴朝着 + 方向移动。
-  : 使第 5 轴朝着 - 方向移动。
-  : 使第 6 轴朝着 + 方向移动。
-  : 使第 6 轴朝着 - 方向移动。



要点

之后，把 #1+ ~ #6- 称为寸动键。寸动键在可进行寸动操作的画面中有效。



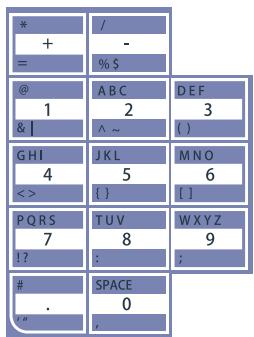
注意

机器人的第一轴和 XY 坐标的 X 轴，有时会因机器人设置而出现不一致的情况。

4.5 数据键的说明

数据键用于进行数据的输入、程序编写及编辑。

在不同按键类型下，数据键可以输入数字、英文字母、符号。



4.6 其它按键

回车键

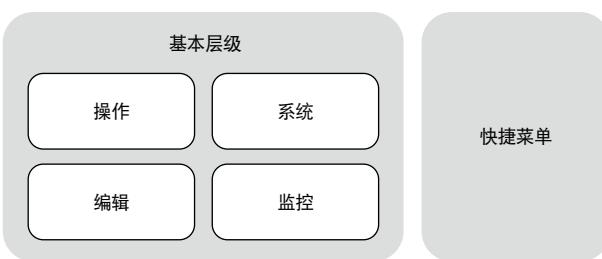


显示光标时，结束光标行内的一系列键入。

画面上的项目被选定时，代表确定。

5. 层级构成

层级构成如下所示。



控制器大体分为 4 个层级。

1. 操作
2. 编辑
3. 系统
4. 监控

除了上述 4 个层级，在快捷菜单画面中还可直接移动至特定画面。

5.1 基本层级

1. 操作层级

可对机器人执行程序运行、寸动操作、原点复归等操作。

2. 编辑层级

可编辑点位数据、程序、参数等各种数据。

3. 系统层级

可进行机器人设定、数据的初始处理、保存至外部存储器等操作。此外，还可查看机器人的系统信息及报警履历。

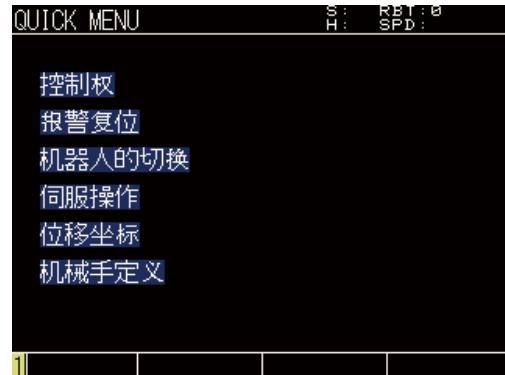
4. 监控层级

显示当前位置信息及输入输出状态。

5.2 快捷菜单

按下 **QUICK MENU** 后，显示快捷菜单。

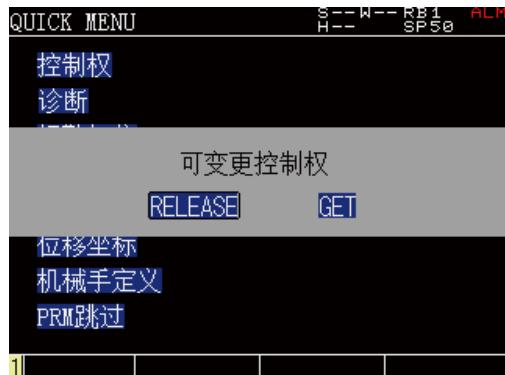
下图为快捷菜单画面。用光标键选择菜单后，按下回车键，即移动至所选画面。



1. 控制权

关闭手动固定开关时，控制器的控制权将转移至手持编程器或外部设备。

手持编程器拥有控制权时，选择 [GET]，外部设备拥有控制权时，选择 [RELEASE]，然后按下回车键。



手动固定开关与控制权在不同状态下，可以进行如下操作。

			CE 规格				正常规格			
SAFETY 连接器 自动模式输入			OFF		ON		-			
手动固定开关			ON	OFF	ON	OFF		ON	OFF	
控制权			-	-	-	PBX (GET)	外部设备 (RELEASE)	-	PBX (GET)	外部设备 (RELEASE)
模式			手动	-	自动		手动	自动		
PBX 操作	操作	寸动	○	警告	×	×	○	×	×	
		点位跟踪	○		×	×	○	×	×	
	编辑	自动运行	○		○	×	○	○	×	
		原点复归	○		○	×	○	○	×	
		机器人切换	○		○	○	○	○	○	
		伺服操作	○		○	×	○	○	×	
		点位编辑	○		△	×	○	△	×	
		编辑程序	○		○	×	○	○	×	
		位移坐标	○		○	×	○	○	×	
		机械手定义	○		○	×	○	○	×	
		工件定义	○		○	×	○	○	×	
		托盘定义	○		○	×	○	○	×	
		参数	○		○	×	○	○	×	
		区域判定输出	○		○	×	○	○	×	
		基准坐标	○		○	×	○	○	×	
		GEP 设置	○		○	×	○	○	×	
		校准	○		○	×	○	○	×	
外部设备操作	系统	记录	○	警告	○	○	○	○	○	
		诊断	○		○	○	○	○	○	
		属性	○		○	○	○	○	○	
		USB 存储器操作	○		○	△	○	○	△	
		访问级	○		○	×	○	○	×	
		安全设置	○		○	×	○	○	×	
		通信设置	○		○	×	○	○	×	
		初始化处理	○		○	×	○	○	×	
		生成	○		○	×	○	○	×	
		输入输出	○		○	○	○	○	○	
	监视器	任务运行情况	○		○	○	○	○	○	
		当前监视器	○		○	○	○	○	○	
		当前位置	○		○	○	○	○	○	
		夹持器状态	○		○	○	○	○	○	
		跟踪监视器	○		○	○	○	○	○	
		寸动	×		×	○	×	×	○	
外部设备操作	操作	点位跟踪	×	警告	×	○	×	×	○	
		自动运行	×		×	○	×	×	○	
		原点复归	×		×	○	×	×	○	
		机器人切换	○		○	○	○	○	○	
		伺服操作	×		×	○	×	○	○	
	编辑	点位编辑	×		×	○	×	×	○	
		编辑程序	×		×	○	×	×	○	
		位移坐标	×		×	○	×	×	○	
		机械手定义	×		×	○	×	×	○	
		工件定义	×		×	○	×	×	○	
		托盘定义	×		×	○	×	×	○	
		参数	×		×	○	×	○	○	
		区域判定输出	×		×	○	×	×	○	
		基准坐标	×		×	○	×	×	○	
		GEP 设置	×		×	○	×	×	○	
		校准	×		×	○	×	×	○	
		记录	○		○	○	○	○	○	
		诊断	○		○	○	○	○	○	
		属性	○		○	○	○	○	○	
外部设备操作	系统	访问级	×		×	○	×	×	○	
		安全设置	×		×	○	×	×	○	
		通信设置	×		×	○	×	×	○	
		初始化处理	×		×	○	×	×	○	
		生成	×		×	○	×	×	○	

※ 标为“×”的项目，也能确认参数及点位。但，访问级为“1: 操作员级”时，无法编辑参数或更改设置。

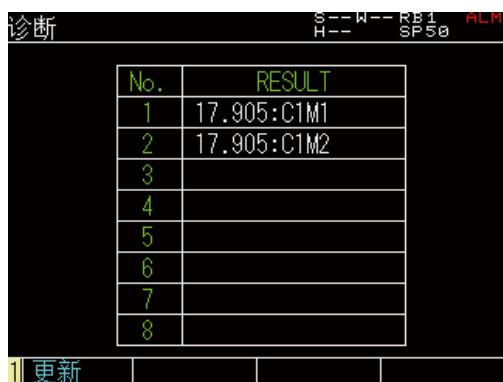
			CE 规格				正常规格			
SAFETY 连接器 自动模式输入			OFF		ON		-			
手动固定开关			ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
控制权			-	-	-	PBX (GET)	外部设备 (RELEASE)	-	PBX (GET)	外部设备 (RELEASE)
模式			手动	-	自动		手动	自动		
外部设备操作	电流监视器	当前位置	<input type="radio"/>	警告	<input type="radio"/>					
		夹持器状态	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		夹持器状态	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		跟踪监视器	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		外部设备操作	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					
		监视器	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					

* 标为“×”的项目，也能确认参数及点位。但，访问级为“1: 操作员级”时，无法编辑参数或更改设置。

2. 诊断

对控制器进行诊断，检测到异常时，显示警报编号及警报发生位置。详细内容，请参阅第 5 章 <8. 诊断>。

“诊断”画面



3. 报警复位

选择 [YES]，并按下回车键，清除警报。

确认警报清除情况



“伺服操作(总括)”画面



4. 伺服操作

进行伺服状态操作。

详细内容，请参阅第 3 章 <1 伺服操作>。

5. 机器人切换

请输入机器人编号，并按下回车键。
按下 F1 键后，打开“切换手系统”画面。

“机器人切换”画面



6. 位移坐标

设置位移坐标。
详细内容，请参阅第 4 章 < 3 位移坐标 >。

“位移坐标”画面

位移坐标		S--W--RB1	ALM
		H--SP50	
S00	1 2 3 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4
S01	1 2 3 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4
S02	1 2 3 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4	S H I F T + 1 H I F T 2 I F T 3 F T - 4

[1] 编辑 [选择] [设置1] [设置2]

7. 机械手定义

设置机械手定义。
详细内容，请参阅第 4 章 < 4 机械手定义 >。

“机械手定义”画面

机械手定义		S--W--RB1	ALM
		H--SP50	
H00	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 R	Robot 1
H01	1 2 3 4		Robot
H02	1 2 3 4		Robot

[1] 编辑 [选择] [设定]

8. PRM 跳过

请输入 0（无效）或者（有效）并按回车键。

“PRM跳过”画面

PRM跳过		S--W--RB1	ALM
		H--SP50	
跳过未定义的参数。			
0			
[0]	无效	[1]	有效

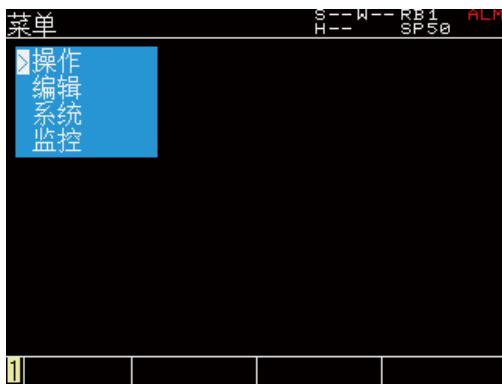
[1]

5.3 层级与选择

机器人的操作主要从层级菜单选择目标层级（请参阅下文中的“层级图”）执行。
使用光标键选择菜单。

打开控制器电源后，显示初始画面（菜单画面）。
菜单画面位于层级菜单的最高级。

■ 初始画面（菜单）



用光标键选择各层级后，按下回车键，即显示各层级的菜单。
例如，在初始画面点击〔编辑〕，即显示编辑菜单。



如需进入下一层级，则依旧使用光标键选择菜单。
按下 ESC 键，返回初始画面。



要点

此后的层级状态如下所示。

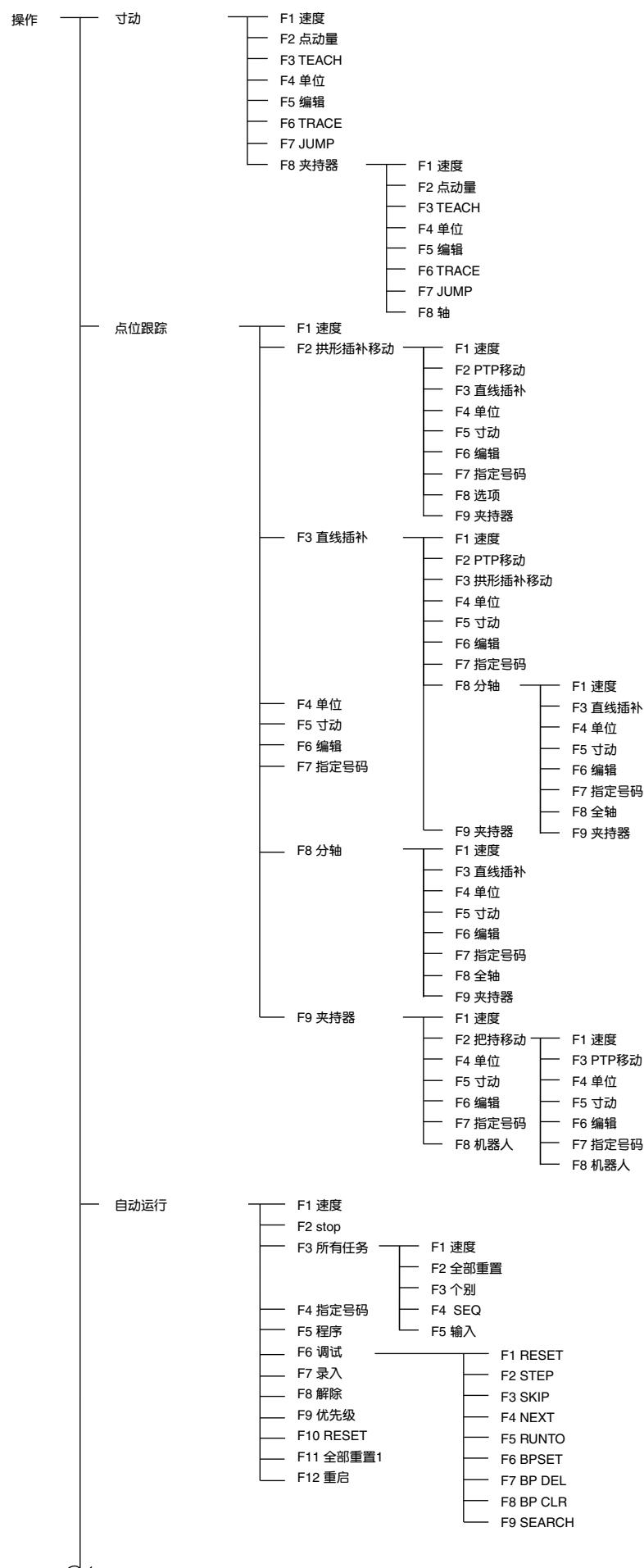
第 1 (最高级) 层级 → 第 2 层级 → 第 3 层级 → 第 4 层级

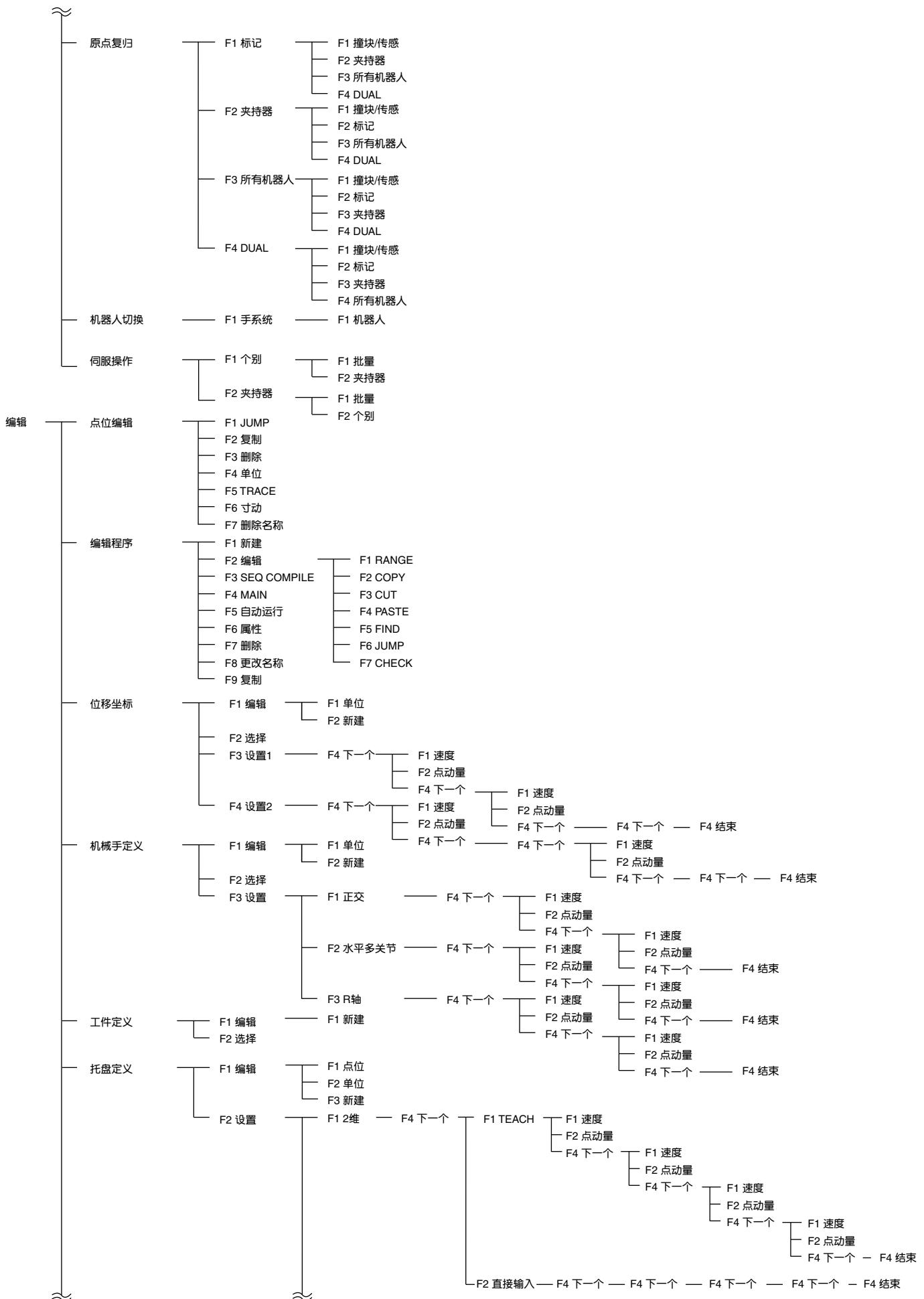
例：编辑 → 点位编辑

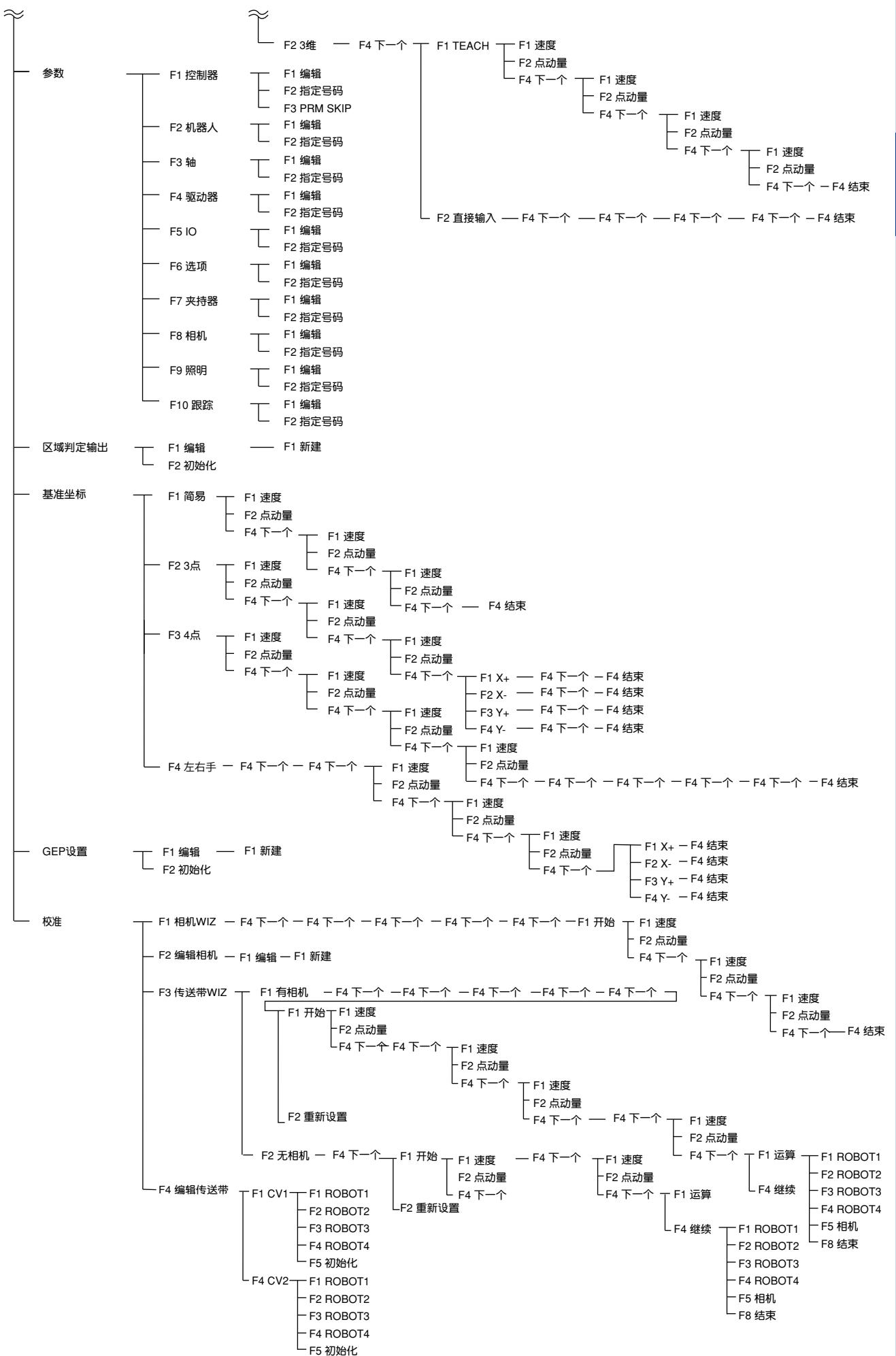
上例表示，从第 1 层级（初始菜单）画面中选择〔编辑〕，从第 2 层级的菜单中选择〔点位编辑〕。

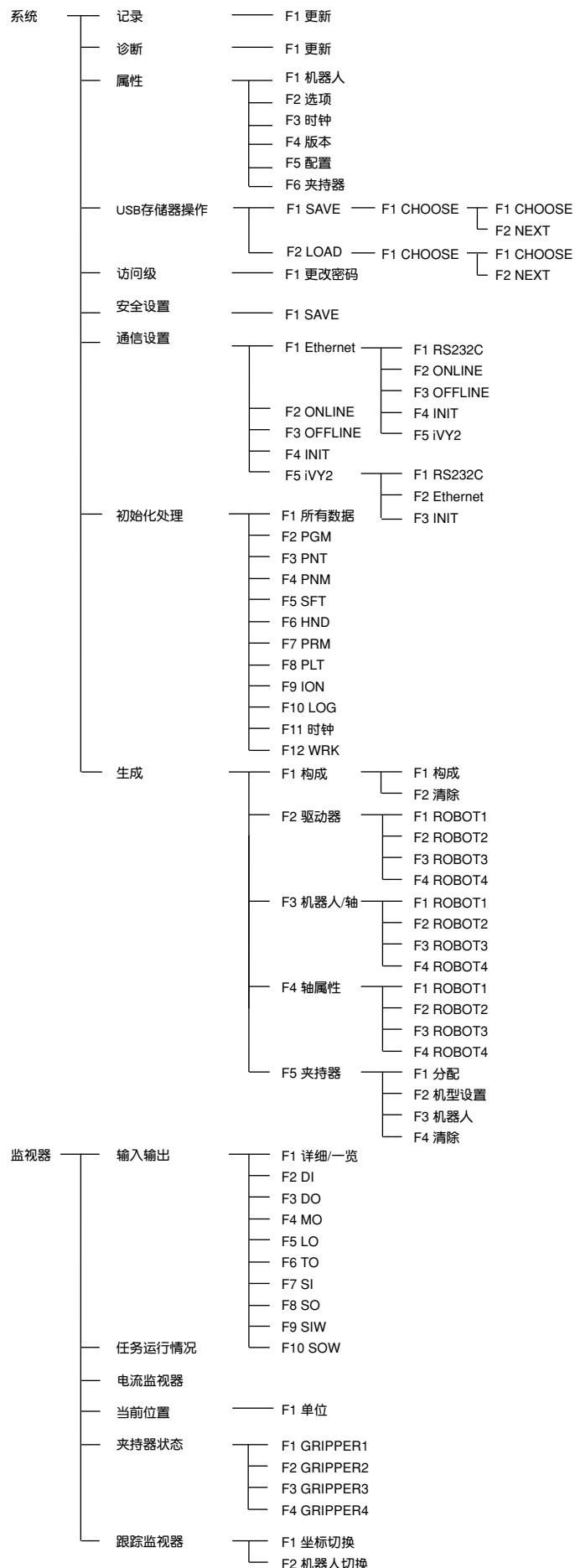
关于全部层级，请参阅下一页的“层级图”。

■ 层级图









第3章 操作

1. 伺服操作	3-1
1.1 解除紧急停止、清除警报	3-1
1.2 马达电源及伺服的开启 / 关闭	3-1
1.2.1 伺服操作（总括）	3-2
1.2.2 伺服操作（个别）	3-2
2. 寸动	3-3
2.1 寸动移动	3-4
2.1.1 原点复归完毕状态下的寸动移动	3-5
2.1.2 原点复归完毕状态下的寸动移动（设置了机械手定义）	3-6
2.1.3 未原点复归状态下的寸动移动	3-6
2.2 切换显示单位	3-7
2.3 更改寸动移动速度	3-7
2.4 更改微动量	3-8
2.5 通过点位数据的示教进行输入	3-8
2.6 点位显示的跳转	3-9
3. 点位跟踪	3-9
3.1 PTP 移动	3-10
3.2 直线插补移动	3-11
3.3 拱形插补移动	3-13
3.4 速度设定	3-14
3.5 切换显示单位	3-15
3.6 点位显示的跳转	3-15
4. 自动运行	3-15
4.1 执行自动运行	3-17
4.2 停止	3-18
4.3 程序复位	3-18
4.3.1 程序复位	3-18
4.3.2 重置全部程序	3-19
4.4 任务的录入与解除	3-19
4.5 任务的优先顺序	3-20
4.6 切换任务显示	3-20
4.7 更改自动移动速度	3-20
4.8 逻辑控制程序执行标志	3-21
4.9 重启	3-21
4.10 输入功能	3-22

第 3 章 操作

4.10.1 输入信息	3-22
4.10.2 取消 INPUT 命令	3-23
4.11 调试功能	3-23
4.11.1 逐步执行	3-24
4.11.2 跳过	3-24
4.11.3 执行下一步	3-24
4.11.4 断点	3-24
4.11.5 RUNTO	3-26
5. 原点复归	3-26
5.1 关于原点复归动作	3-28
5.2 关于准绝对式复位	3-29
5.2.1 绝对位置搜索动作动作示例	3-29
5.3 原点复归的步骤	3-30
5.4 绝对式原点复位（标记方式）的步骤	3-31
5.5 所有机器人的原点复归	3-34
6. 双偏移	3-35
6.1 双偏移设置	3-35
6.1.1 双偏移自动设置	3-35
6.1.2 调整双偏移	3-37

1. 伺服操作

1.1 解除紧急停止、清除警报

Step 1 顺时针旋转紧急停止按钮解除紧急停止。

Step 2 解除警报。

按下手持编程器的 QUICK MENU 键。显示快捷菜单。通过光标键选择 [报警复位]，并按下回车键。显示确认画面。

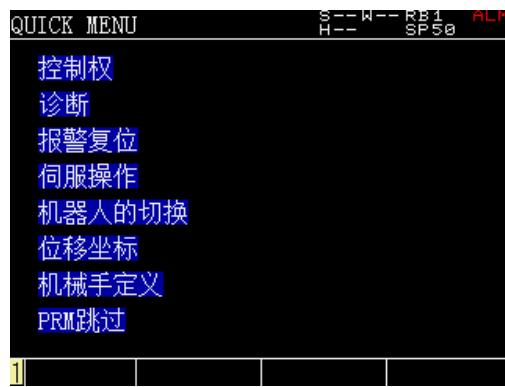
通过光标键选择 [YES]，并按下回车键。
警报状态被解除。



要点

如果是严重警报，则无法清除警报。
必须重新启动控制器的电源。

Step 2 快捷菜单



Step 2 确认警报清除情况



1.2 马达电源及伺服的开启 / 关闭

通常在马达电源开启状态下使用。

为了进行直接示教而临时开启 / 关闭伺服时，执行此操作。



警告

- 如果带有制动器，则可以选择 [FREE] 解除制动，但是如果解除了垂直规格机器人（上下轴）的制动器，则上下轴将会下落，导致危险。
- 按下紧急停止按钮后解除制动之前，请用支座支撑上下轴。
- 解除制动进行直接示教时，请注意不要让身体夹在上下轴和台架等之间。



要点

对于 PHASER 系列机器人，电源接通后最初伺服启动时，机器人将伴随着 0.5 ~ 2 秒的操作音进行微量移动。这是用于获得机器人控制所需信息的动作，并不表示机器人异常。

1.2.1 伺服操作（总括）

在“伺服操作（总括）”画面中以全轴为对象进行操作。

Step 1 打开“伺服操作（总括）”画面。

按下手持编程器的 QUICK MENU 键。显示快捷菜单。

通过光标键选择 [伺服操作]，并按下回车键。

※ 在初始画面中依次点击“操作” – “伺服操作”，也能显示“伺服操作（总括）”画面。

Step 2 “伺服操作（总括）”画面



要点

- 选择马达电源的 [ON] 并按下回车键，则控制器中设置的机器人的所有轴将伺服上电。
- 选择马达电源的 [OFF] 并按下回车键，则控制器中设置的机器人的所有轴将伺服断电。

1.2.2 伺服操作（个别）

在“伺服操作（个别）”画面进行的操作，还能以机器人或轴为单位设置伺服的状态。

Step 1 打开“伺服操作（个别）”画面。

按下手持编程器的 QUICK MENU 键。显示快捷菜单。

通过光标键选择 [伺服操作]，并按下回车键。

Step 2 接通马达电源。

通过光标键选择 [POWER]，并按下回车键。

Step 3 按下 F1 键（个别），打开“伺服操作（个别）”画面。

Step 4 选择并设置各轴或全轴的状态。

通过光标键选择各轴或全轴的 [ON]、[OFF] 或 [FREE] 后，按下回车键，以设置伺服状态。

※ 选择 [FREE] 时，显示确认画面。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

Step 4 “伺服操作（个别）”画面



检查是否变为伺服自由状态



2. 寸动

以下为“寸动”画面。



1. 层级显示

显示当前层级。

2. 显示机器人设置状态

显示选中机器人或位移的信息。

S1 …位移编号

H1 …机械手编号

RB1 …机器人编号

SP30 …寸动移动速度

ALM …警报发生状态（没有警报时不显示）

SRV …伺服启动状态（伺服禁止时不显示）

AUTO …控制权释放状态（未释放控制权或手动模式下不显示）

SEQ …逻辑控制程序执行状态（未执行逻辑控制程序时不显示）

使用多台机器人时，如果通过快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号显示也将变化。

3. 当前位置显示

显示机器人的当前位置。脉冲单位以整数显示，毫米单位保留小数点。

4. 显示坐标单位制

显示坐标单位制，显示 [pulse]、[mm] 或 [mm](tool) 单位。

5. 显示手系统信息

显示当前机器人的手系统。单位制为毫米单位时才会显示手系统信息。

0 : 无手系统设置（未设基准坐标）

1 : 右手系统

2 : 左手系统

6. 显示第1机械臂、第2机械臂转数信息

FLG1：显示第1机械臂转数信息、FLG2：第2机械臂转数信息。

仅适用于 YK-TW 系列机器人。

仅在已原点复归、且设有基准坐标时显示。

详细内容请参阅第4章 <1. 点位编辑>。

※ 本书中的机器人第1机械臂、第2机械臂相当于以往RCX系列(RCX240,RCX142,RCX40)的X机械臂、Y机械臂。

7. 显示点位信息

显示的点位数据编号及点位名称已被录入时，显示点位名称。

8. 功能提示行

显示分配到功能的内容。

寸动操作中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		寸动移动机器人。
	速度	设置寸动移动速度。
	微动量	设置微动量。
	示教	向当前显示的点位进行示教。
	单位	当前位置的显示单位以 [pulse]、[mm]、[mm](tool) 的顺序进行切换。
	编辑	移至“点位编辑”画面。
	跟踪	移至“PTP 移动(全轴)”画面。
	跳越	显示指定点位编号的点位数据。

2.1 寸动移动

可通过寸动键使机器人动作。



警告

按下寸动键后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



要点

- 使用多台机器人时，查看要操作的机器人名，然后进行寸动移动。要操作的机器人不同时，请切换为对象机器人。可使用快捷菜单切换机器人。详细内容，请参阅第 2 章 <5.2 快捷菜单>。
- 关于软限制，请参阅用户手册。
- 当前位置的显示为脉冲单位时，即使以轴为单位的伺服 ON/OFF 混在一起时，仍可寸动移动伺服启动的轴。
- 当前位置的显示为 mm 单位时，仅当全部都变为伺服启动状态时，才可寸动移动。
- 对于寸动来说，1 次移动命令可移动的最大时间为 300 秒。因此，指定速度下的移动时间超过 300 秒时，将在 300 秒时暂停。若要再次移动，请进行寸动。

2.1.1 原点复归完毕状态下的寸动移动

1. 当前位置显示为脉冲单位时

手持编程器画面的“CURRENT”右侧将显示 “[pulse]”。按下寸动键后，该键对应的轴将进行微动动作（每按一下按键，都将移动指定量）。

一直按住按键将以软限制位置为目标连续移动。放开寸动键或到达软限制后，动作将停止。

微动动作的移动距离为“英寸量”中设置的脉冲数。

例)：微动量为 1000 时

脉冲单位的微动距离 = 1000 脉冲

按下寸动键，想要移动到超过各轴 ± 软限制的位置时，将显示“2.334: Over soft limit”的提示，机器人将不移动。



2. 当前位置的显示为毫米单位时

手持编程器画面的“CURRENT”右侧将显示 “[mm]”。选择工具坐标时，显示 “[mm](tool)”。

1) 未选择工具坐标时 ([mm])

按下寸动键后，机器人机械臂的前端将朝着该按键对应的正交坐标上的方向移动。

对于设置了附加轴的轴，只有对应的轴移动。

2) 选择了工具坐标时 ([mm](tool))

如果选择了安装在正交机器人或水平多关节型机器人的 R 轴上的机械手数据（设置了机械手设置）时，可以使用工具坐标。

按下手持编程器的寸动键后，机械手将移动。

按下 #1+、#1- 后，机械手将前进 / 后退。

按下 #2+、#2- 后，机械手将左右移动。

按下 #4+、#4- 后，机械手前端将向中心旋转。

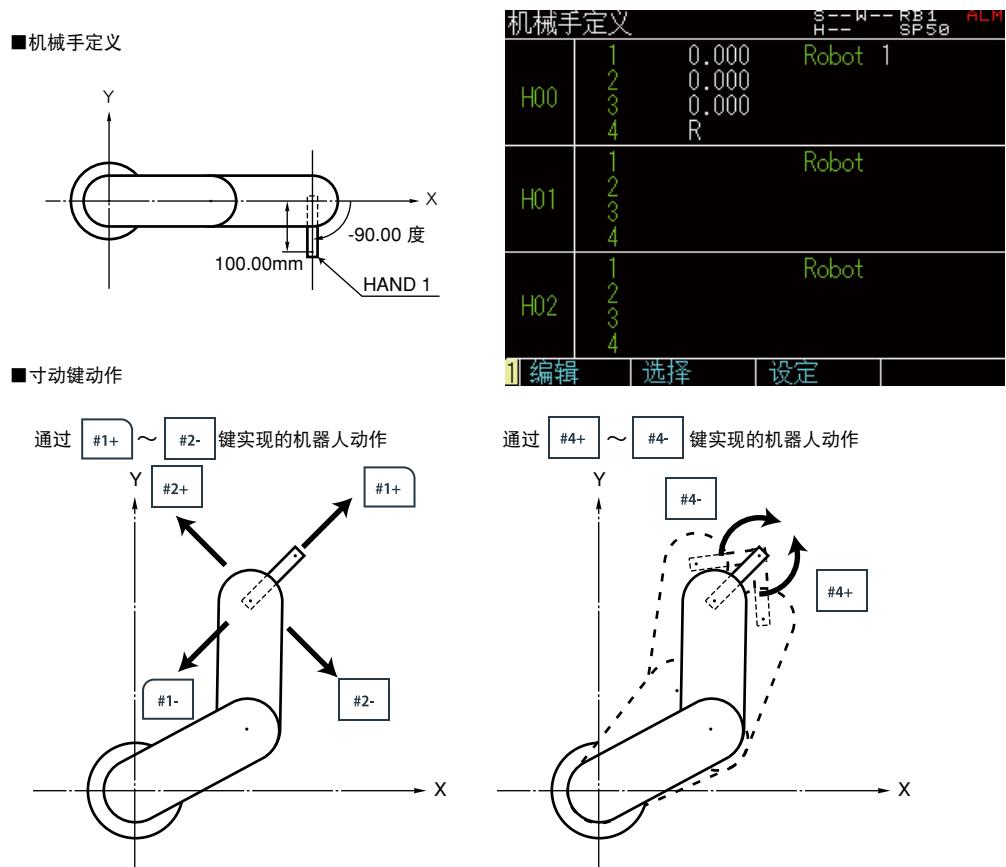
按其它寸动键时，与非工具坐标时一样移动。

■ 毫米单位例



2.1.2 原点复归完毕状态下的寸动移动（设置了机械手定义）

■ 工具坐标模式下的机器人动作例



按下寸动键后，首先执行微动动作（每按一下按键，都将移动指定量）。若一直按住按键则将连续移动。放开寸动键、到达软限制位置或位移坐标范围的任一位置时即停止。

微动动作的移动距离为“英寸量”中设置的 mm 数。

※ 以毫米为单位时，微动量单位设为 [μm]。

例)：微动量为 5000 时

以毫米为单位时的微动距离 = 5mm

按下寸动键，想要移动到超过各轴 ± 软限制的位置时，将显示“2.334: Over soft limit”的提示，机器人将不移动。另外，想要移动到位移坐标范围以外时，也将显示“2.308 ~ 2.311: Exceeded shift coord.range”提示，且机器人不移动。

当前位置处于软限制范围以外时，将显示“2.334: Over soft limit”的提示，机器人将不移动。

2.1.3 未原点复归状态下的寸动移动

在当前位置显示 “[pulse]” 单位时，可以和原点复归

■ “手动运行”画面（未原点复归的状态）

完毕状态时一样通过寸动键使机器人移动。

在当前位置显示 “[mm]” 或 “[mm] (tool)” 单位时按下寸动键，则发生“6.302：未原点复归”警报。“寸动”画面中将显示“Org. Incomplete”，以表示未原点复归的状态。



注意

在未原点复归状态下，通过软限制进行的停止将不起作用。

手动运行					
CURRENT [pulse]		Org. Incomplete			
1:	-20348	2:	262369	3:	22504
4:	9857	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	
P 00000 ▲▼					
1:	0	2:	0	3:	0
4:	0	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	

■ 速度 | 英寸量 | 示教 | 单位

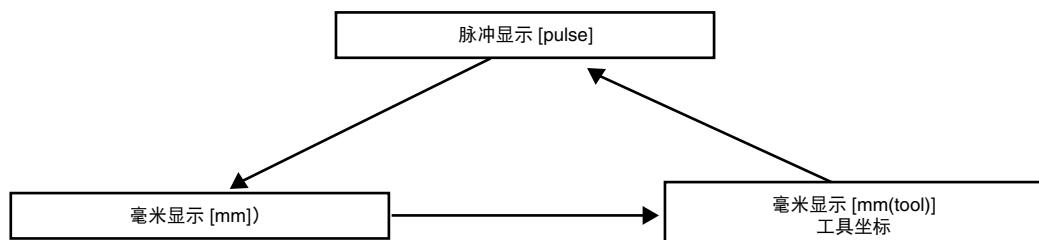
2.2 切换显示单位

可将手持编程器所显示的当前位置在脉冲单位、毫米单位、工具坐标（mm 单位）之间切换。当选择了固定在 R 轴上的机械手数据时（设置了机械手定义）时，可使用工具坐标。

- 在“寸动”画面中按下 F4 键（单位），可切换当前位置的显示单位。
- 每按一下键，显示单位都将切换。

根据手持编程器画面中“CURRENT”右侧所选中的显示单位，将显示 “[pulse]”、“[mm]”、“[mm(tool)]”中的任意一个。

■ 切换显示单位



- 脉冲显示（关节坐标）
以整数显示当前位置。
 - 毫米显示（正交坐标、工具坐标 *1）
以整数部和小数部显示当前位置。
- *1 仅当选择了固定在 R 轴上的机械手数据时使用

因选择的显示单位不同，通过寸动键在寸动操作时的机器人动作而有所不同。详细内容，请参阅本章<2.1 寸动移动>。

2.3 更改寸动移动速度

可在 1 ~ 100% 的范围内设置对象机器人的寸动移动速度。

进行寸动操作时的移动速度与自动运行时的移动速度不同。

且寸动移动的最大动作速度为 3%。

速度变更方法如下。

step 1 按下“寸动操作”画面中的 F1 键

（速度）。

将显示速度设定画面。

step 2 输入数值后按下回车键。

step 3 确定输入。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 速度设置画面



2.4 更改微动量

对于对象机器人的微动量，在脉冲单位下可设为 1 ~ 10000[pulse]，在毫米单位下可设为 0.001 ~ 10[mm]。

微动量的设置方法如下。

Step 1 按下“寸动”画面中的 F2 键
(英寸量)。

显示设置微动量的输入画面。

Step 2 输入数值后按下回车键。



要点

以脉冲为单位时的微动量设置单位为“pulse”。

以毫米为单位时的微动量设置单位为“μm”。

例 微动量：1000

以脉冲为单位时的微动量为 1000[pulse]

以毫米为单位时的微动量为 1.000[mm]

■ 输入微动量



Step 3 确定输入。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

2.5 通过点位数据的示教进行输入

可将机器人的当前位置导入点位数据中。



警告

执行示教时，会让机器人动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



注意

- 设置多台机器人时，请务必确认当前的机器人编号。
- 如需切换机器人，请点击快捷菜单的“机器人切换”。



要点

· 在未完成原点复归的状态下，无法进行点位数据的示教。请务必在执行绝对式原点复位或原点复归后进行示教。

· 对毫米单位的点位数据进行示教时，将输入示教时的手系统数据，以作为点位数据的手系统信息。

对于 YK-TW 系列机器人，将为第 1 机械臂和第 2 机械臂分别设定与示教点位的关节坐标（脉冲单位数据）相对应的机械臂转数信息。

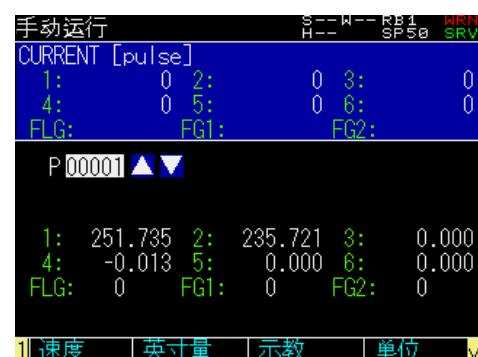
对于 YK-TW 系列以外的机器人，第 1 机械臂转数信息和第 2 机械臂转数信息将被设为 0。

Step 1 选择点位。

■ 寸动画面

请在“寸动”画面中输入数值后按下回车键，或用光标键选择 [△] [▽] 后，按下回车键，以选择点位。
或者，使用跳转功能选择点位。

※ 关于跳转功能，请参阅 <2.6 点位显示的跳转>。



step2 移动轴。

使用寸动键移动轴。

随着轴的移动，当前位置的显示将发生变化。

step3 进行示教。

请在轴到达目标位置的状态下，按下 F3 键（示教）。

此时显示确认画面，请选择 [OK]，并按下回车键。

若选择 [CANCEL]，将取消示教。

被示教点位数据的输入形式与当前位置的显示一致。

■ 确认示教执行情况

注意

采用与示教时不同的手系统移动时，将不移动到同一个位置。

要更改已录入点位的手系统时，请再次执行示教。

2.6 点位显示的跳转

显示指定点位编号的点位数据。

step1 按下“寸动”画面中的 F7 键（跳跃）。

显示点位编号的输入画面。

step2 输入点位编号。

输入数值后按下回车键。

step3 确定输入。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 输入点位编号

要点

有效点位编号范围为 0 ~ 29999。

3. 点位跟踪

可实际移动机器人，确认已创建的点位数据。

可使用的移动类型包括 PTP 移动、直线插补移动以及拱形插补移动。

如需显示执行点位跟踪的“PTP 移动（全轴）”画面，请依次选择初始画面的“操作” - “点位跟踪”。

显示如下的“PTP 移动（全轴）”画面。



注意

· 设置多台机器人时，请务必确认当前的对象机器人。

· 可使用快捷菜单切换机器人。详细内容，请参阅第 2 章 <5.2 快捷菜单>。

· 如果未处于已原点复归状态，则无法执行点位跟踪。

■ “PTP 移动(全轴)”画面

画面显示内容与“寸动”画面相同。关于显示内容，请参阅本章<2. 寸动>。

3.1 PTP 移动

“PTP 移动（全轴）”及“PTP 移动（分轴）”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
		执行点位跟踪。
		中断点位跟踪。
	速度	设置跟踪点位时的移动速度。
	拱形插补移动	将跟踪类型切换为拱形插补移动。
	直线插补	将跟踪类型切换为直线插补移动。
	单位	当前位置的显示单位以 [pulse]、[mm] 或 [mm](tool) 的顺序进行切换。
	寸动	移至“寸动”画面。
	编辑	移至“点位编辑”画面。
	跳转	显示指定点位编号的点位数据。
	全轴 / 分轴	将点位跟踪的对象轴切换为全轴 / 分轴。
		返回至前一画面。



警告

进行点位跟踪后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

■ 全轴点位跟踪

Step 1 打开“PTP 移动（全轴）”画面。

请在初始画面选择“操作” - “点位跟踪”，或在直线插补移动画面及拱形插补移动画面中按下 F2 键（PTP 移动）。

Step 2 选择想要确认的点位编号。

使用光标键选择画面中的 [Δ] 或 [∇] 后按下回车键，更改点位编号。或者选择 [P00000] 后，直接输入点位编号，并按下回车键。
也可通过 F7 键（指定编号）进行选择。详细内容，请参阅本章的<3.6 点位显示的跳转>。



要点

水平多关节型机器人且点位数据中设置了手系统标志时，此手系统比当前机械臂类型优先度更高。

▶ Step 2 “PTP 移动（全轴）”画面



Step 3 执行点位跟踪。

按下 RUN 键后，机器人将采用 PTP 方式朝着所选点位位置移动。

动作速度是自动移动速度的 1/10。

按下 STOP 键后，点位跟踪动作将中断。

※ 关于速度设定方法，请参阅本章的<3.4 速度设定>。

■ 各轴点位跟踪

Step 1 打开“PTP 移动(分别各轴)”画面。

请在“PTP 移动(全轴)”画面(操作→点位跟踪)中按下 F8 键(分别各轴)。

Step 2 选择想要确认的点位编号。

使用光标键选择画面中的[△]或[▽]后按下回车键，更改点位编号。

或者选择[P00000]后，直接输入点位编号，并按下回车键。

也可通过 F7 键(指定编号)进行选择。详细内容，请参阅本章的<3.6 点位显示的跳转>。

Step 3 选择想要确认的轴编号。

使用光标键选择画面中的[△]或[▽]后按下回车键，更改轴编号。或者选择[Axis1]后，直接输入轴编号，并按下回车键。

Step 2,3 “PTP 移动(分别各轴)”画面



要点

水平多关节型机器人且点位数据中设置了手系统标志时，此手系统比当前机械臂类型优先度更高。

Step 4 执行点位跟踪。

按下 RUN 键后，机器人将采用 PTP 方式朝着所选点位位置移动。

动作速度是自动移动速度的 1/10。

按下 STOP 键后，点位跟踪动作将中断。

※ 关于速度设定方法，请参阅本章的<3.4 速度设定>。

3.2 直线插补移动

“直线插补(全轴)”及“直线插补(分轴)”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
		执行点位跟踪。
		中断点位跟踪。
	速度	设置跟踪点位时的移动速度。
	PTP 移动	将跟踪类型切换为 PTP 移动。
	拱形插补移动	将跟踪类型切换为拱形插补移动。
	单位	当前位置的显示单位以[pulse]、[mm]或[mm](tool)的顺序进行切换。
	寸动	移至“寸动”画面。
	编辑	移至“点位编辑”画面。
	跳转	显示指定点位号码的点位数据
	全轴 / 分轴	将点位跟踪的对象轴切换为分轴 / 全轴。
		返回至前一画面。



警告

进行点位跟踪后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

■ 全轴点位跟踪

Step 1 打开“直线补正(全轴)”画面。

请在 PTP 移动画面或者在拱形插补移动画面中按下 F3 键(直线补正)

Step 2 选择想要确认的点位编号。

使用光标键选择画面中的 [△] 或 [▽] 后按下回车键，更改点位编号。或者选择 [P00000] 后，直接输入点位编号，并按下回车键。
也可通过 F7 键(指定编号)进行选择。
详细内容，请参阅本章的<3.6 点位显示的跳转>。



要点

水平多关节型机器人且点位数据中设置了手系统标志时，此手系统比当前机械臂类型优先度更高。

Step 2 “直线补正(全轴)”画面



Step 3 执行点位跟踪。

按下 RUN 键后，机器人将以直线插补动作朝着所选点位位置移动。

动作速度是自动移动速度的 1/10。

按下 STOP 键后，点位跟踪动作将中断。

※ 关于速度设定方法，请参阅本章的<3.4 速度设定>。

■ 各轴点位跟踪

Step 1 打开“直线插补(分别各轴)”画面。

请在 PTP 移动画面或者在拱形插补移动画面中按下 F3 键(直线插补)

Step 2 选择想要确认的点位编号。

使用光标键选择画面中的 [△] 或 [▽] 后按下回车键，更改点位编号。
或者选择 [P00000] 后，直接输入点位编号，并按下回车键。
也可通过 F7 键(指定编号)进行选择。详细内容，请参阅本章的<3.6 点位显示的跳转>。

Step 3 选择想要确认的轴编号。

使用光标键选择画面中的 [△] 或 [▽] 后按下回车键，更改轴编号。或者选择 [Axis1] 后，直接输入轴编号，并按下回车键。



要点

水平多关节型机器人且点位数据中设置了手系统标志时，此手系统比当前机械臂类型优先度更高。

Step 2,3 “直线插补(分别各轴)”画面



Step 4 执行点位跟踪。

按下 RUN 键后，机器人将以直线插补动作朝着所选点位位置移动。

动作速度是自动移动速度的 1/10。

按下 STOP 键后，点位跟踪动作将中断。

※ 关于速度设定方法，请参阅本章的<3.4 速度设定>。

3.3 拱形插补移动

“拱形插补移动(全轴)”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
		执行点位跟踪。
		中断点位跟踪。
	速度	设置跟踪点位时的移动速度。
	PTP 移动	将跟踪类型切换为 PTP 移动。
	直线插补	将跟踪类型切换为直线插补移动。
	单位	当前位置的显示单位以 [pulse]、[mm] 或 [mm](tool) 的顺序进行切换。
	寸动	移至“寸动”画面。
	编辑	移至“点位编辑”画面。
	跳转	显示指定点位号码的点位数据
	选项	选择拱形插补选项的 ON/OFF。
		返回至前一画面。

Input	Function
AXIS	设置进行拱形插补移动的轴号码
POS	设置拱形插补移动位置
Dist 1	设置拱形距离 1*
Dist 2	设置拱形距离 2*

* Dist1 (拱形距离 1)、Dist2 (拱形距离 2) 是拱形插补选项。



警告

进行点位跟踪后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

Step 1 打开“拱形插补移动(全轴)”画面。

按下 F2 键 (拱形插补移动) 打开 PTP 移动画面，按下 F3 键 (拱形插补移动) 打开直线插补移动画面。

Step 2 选择想要确认的点位号码。

使用光标键选择画面上的 [△] 或 [▽] 后，按下回车键，以更改点位号码。

或选择 [P00000]，直接输入点位号码后，按下回车键。也可通过 F7 键 (指定号码) 进行选择。详细内容，请参阅本章的 <3.6 点位显示的跳转>。



要点

水平多关节型机器人且点位数据中设置了手系统标志时，此手系统比当前机械臂类型优先度更高。

Step 2,3 “拱形插补移动(全轴)”画面

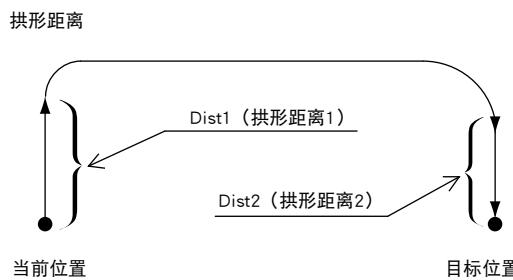


Step 3 设置进行拱形插补移动的轴号码，以及拱形插补移动位置。

关于拱形插补移动位置的详细说明，请参阅第 6 章
<6.3 参数一览表>。

Step 4 如果需要，可以输入拱形插补选项。

按下 F8 键（选项）后，弹出拱形插补选项画面。通过光标键选择 [ON] 后按下回车键，将显示拱形插补选项的 Dist1（拱形距离 1）、Dist2（拱形距离 2）。请参考下图，以毫米为单位输入数值。



Step 5 执行点位跟踪。

按下 RUN 键后，机器人将采用拱形插补方式朝着所选点位位置移动。

动作速度是自动移动速度的 1/10。

按下 STOP 键后，点位跟踪动作将中断。

※ 关于速度设定方法，请参阅本章的 <3.4 速度设定>。

Step 4 拱形插补选项



打开拱形插补选项的状态



3.4 速度设定

在点位跟踪画面中变更的速度为跟踪速度。

PTP 移动、直线插补移动及拱形插补移动的速度设定方法均通用。

Step 1 输入要设定的速度。

在点位跟踪画面中按下 F1 键（速度），打开速度设定画面。

输入数值后按下回车键。

Step 2 确定输入。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

Step 1,2 速度设置



要点

点位跟踪的最大动作速度为 3%。动作速度为跟踪速度与自动运行速度的乘积。

例如，点位跟踪速度为 100%、自动移动速度为 2% 时，动作速度设置如下：

$$\text{动作速度} = 100\% \times 2\% = 2\%$$

3.5 切换显示单位

在“寸动”画面中按下 F4 键（单位），可使手持编程器所显示的当前位置在脉冲单位、毫米单位、工具坐标（毫米单位）之间切换。

详细内容，请参阅本章< 2.2 切换显示单位 >。

3.6 点位显示的跳转

可通过指定点位编号显示点位数据。

Step 1 显示跳转目标位置的点位编号输入画面。

请在点位跟踪画面中按下 F7 键（指定编号）。将显示指定编号画面。

Step 2 输入点位编号后按下回车键。

Step 3 通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。



要点

有效点位编号范围为 0 ~ 29999。

► **Step 2,3** 输入点位编号



4. 自动运行

在自动运行过程中，可执行与机器人语言程序相关操作。

自动运行有仅显示并操作 1 个任务的“自动运行(个别)”画面和可以查看多个任务执行状态的“自动运行(全部任务)”画面。

以下为自动运行画面。

■ “自动运行”画面



1. 层级显示

显示当前层级。

2. 显示机器人设置状态

显示选中机器人或位移的信息。

S1 …位移编号

H1 …机械手编号

RB1 …机器人编号

SP30 …自动移动速度

ALM …警报发生状态（没有警报时不显示）

SRV …伺服启动状态（伺服禁止时不显示）

AUTO …控制权释放状态（未释放控制权或手动模式下不显示）

SEQ …逻辑控制程序执行状态（未执行逻辑控制程序时不显示）

使用多台机器人时，如果通过快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号显示也将变化。

3. 显示程序编号 (Program No.)

显示所选的程序编号。

4. 显示任务 (Task No.)

显示所选程序的任务编号。

5. 显示程序状态 (Status)

显示所选程序的状态。

STOP 停止状态

RUNNING 执行状态

WAIT 待机状态

SUSPENDED 强制待机状态

NON-EX 未录入状态

关于各任务状态的详细说明，请参阅编程手册。

6. 显示程序名 (Program Name)

显示所选程序名。

7. 显示优先顺序 (Priority)

显示所选程序的优先顺序。

8. 显示步骤 (Step)

显示程序停止的行号。

9. 功能提示行

显示分配到功能的内容。

10. 信息显示 (Message) (仅限“自动运行(全部任务)”画面)

显示程序中的 PRINT 命令输出。



要点

执行自动运行时，必须预先进入已原点复归的状态。否则，将不执行自动运行。详细内容，请参阅第3章<5. 原点复归>。

“自动运行(个别)”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
		执行自动运行。
		中断自动运行。
	速度	设置自动移动速度。
	停止	停止自动运行。

有效键	菜单	功能
F3	全部任务	切换为显示全部任务。
F4	指定编号	指定程序编号。
F5	程序	移至“程序选择”画面。编辑程序时使用。
F6	调试	切换到调试画面。
F7	录入	将程序录入为任务。
F8	解除	解除程序的任务录入。
F9	优先顺序	设置程序的优先顺序。
F10	复位	重置选中的程序。
F11	全部重置	重置录入为任务的所有程序。
F12	重启	重启暂停的程序。

4.1 执行自动运行

连续执行程序的命令。在执行自动运行之前，请事先确认已完成原点复归、程序调试、输入输出信号的连接、点位数据的示教。

将以任务形式运行机器人程序。因此，在运行前必须将程序录入为任务。

以下为程序执行步骤。

Step 1 打开“自动运行(个别)”画面。

在初始画面中使用光标键选择[操作]，并按下回车键。然后，选择[自动运行]，按下回车键。

显示“自动运行(个别)”画面。

Step 2 选择程序。

使用光标键选择画面中的[△]或[▽]后按下回车键，更改程序编号。

或者选择[001]后，直接输入程序编号，并按下回车键。

也可通过F4键(指定编号)进行选择。

Step 3 将程序录入为任务。

在“自动运行(个别)”画面中按下F7键(录入)后，显示任务录入画面。

输入任务编号后按下回车键。通过光标键选择[OK]，并按下回车键。

Step 4 执行程序。

按下RUN键后，从Step中显示的行数起运行程序。



警告

- 执行自动运行后，机器人将动作。
- 因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。
- 在自动运行过程中，想要更改自动移动速度时，请充分注意周围的环境。

在自动运行过程中也可操作手持编程器。



要点

- 在机器人动作过程中更改了自动移动速度后，速度的更改将反映在以下动作。

▶ Step 1 “自动运行(个别)”画面



▶ Step 3 录入任务



4.2 停止

■ 停止程序

中断、停止程序的执行。

按下 F2 键（停止）后，显示程序停止的确认画面。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

停止正在运行的程序。

此时命令未中断，程序将在运行中的命令语句结束后停止。

按下 RUN 键后，将重新开始执行程序。

■ 确认程序停止情况



■ 中断命令语句和停止程序

按下 STOP 键，中断正在运行的命令，停止程序运行。

按下 RUN 键后，将重新开始执行程序。



注意

在执行程序中，请勿关闭控制器电源。

系统内部数据损坏并重新启动电源时，有时可能无法重启程序。

关闭电源之前，请务必退出或停止程序。

4.3 程序复位

重置选中的程序以及录入为任务的所有程序。

4.3.1 程序复位

从已中断程序的首行开始重新执行时，执行程序的复位。



要点

进行程序复位后，输出也将被复位。但在以下情况下，输出不会被复位。

- 进行程序复位时的 DO 输出参数被设为“HOLD”。(详细内容，请参阅用户手册。)

要对在“自动运行（个别）”画面中选择的程序进行复

位时，请按 F10 键（复位），显示程序复位的确认画面。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 确认程序的复位



4.3.2 重置全部程序

结束录入为任务的所有程序，将设为主程序或当前程序的程序录入为任务。

在“自动运行(个别)”画面中按下 F11 键(全部重置)，打开重置全部程序的确认画面。通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 确认程序的复位



■ 重置程序后选择的程序

如果设置了主程序，则选择主程序。如果未设置主程序，则选择当前程序。

如果未设置任何程序，则在程序复位时不进行程序录入。

下面对主程序、当前程序进行说明。

- 主程序

能够通过参数任意指定的程序。如果重置程序时存在主程序，则会被自动选中。

- 当前程序

在任务 1 中最后运行的程序或最后分配给任务 1 的程序将被选中。

4.4 任务的录入与解除

为了运行程序，需要将其录入为任务。

在录入有程序的任务中录入其它程序时，需要事先解除录入为任务的程序。

将程序录入为任务及解除程序的步骤如下。

■ 录入任务

■ 将程序录入为任务的步骤

在“自动运行(个别)”画面中按下 F7 键(录入)后，弹出任务录入画面。

输入任务编号后按下回车键。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。



■ 解除程序任务的步骤

在“自动运行(个别)”画面中按下 F8 键(解除)后，弹出解除任务画面。

输入任务编号后按下回车键。

通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 解除任务



4.5 任务的优先顺序

各任务的优先顺序可指定为 1 ~ 64。数值越小优先级越高，反之亦然。（优先级高：1 ⇄ 64：低）
将程序录入为任务后，默认设为 32。

※ 关于优先顺序的详细内容，请参阅编程手册。

任务优先顺序的设置步骤如下。

■ 设置任务的优先顺序

- 在“自动运行（个别）”画面中按下 F9 键（优先顺序）后，弹出优先顺序设置画面。
- 输入优先顺序后按下回车键。
- 通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。



要点

优先顺序的设置范围为 1 ~ 64。
(优先级高：1 ⇄ 64：低)



4.6 切换任务显示

切换自动运行的画面，可查看多个任务的执行状态。
请在“自动运行（个别）”画面中按下 F3 键（全部任务）。
显示“自动运行（全部任务）”画面。

按下 F3 键（个别）后，显示“自动运行（个别）”画面。

■ “自动运行（全部任务）”画面



4.7 更改自动移动速度

可在 1 ~ 100% 的范围内设定自动移动速度。

- 在“自动运行（个别）”画面或“自动运行（全部任务）”画面中按下 F1 键（速度），弹出速度设定画面。
输入数值后按下回车键。
通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。

■ 设置自动移动速度



要点

此处设定的自动移动速度保存在内部存储器中，因此即使关闭电源，设定值也将保留。

此外，在使用程序的命令语句（SPEED 语句）指定速度时，动作速度将变为与自动移动速度的乘积。

例如，将自动移动速度指定为 80%，且通过 SPEED 语句将速度指定为 50% 时，动作速度将设为如下值。

动作速度 = 80% × 50% = 40%

4.8 逻辑控制程序执行标志

在逻辑控制程序执行的“禁止”、“允许”间切换。
关于逻辑控制程序的详细内容，请参阅编程手册。

在“自动运行(全部任务)”画面中按下 F4 键 (SEQ)，
打开确认画面。
允许运行逻辑控制程序时，请通过光标键选择 [RUN]，
并按下回车键。
如需禁止运行逻辑控制程序，则请通过光标键选择
[STOP]，并按下回车键。

■ 逻辑控制程序的运行或停止的确认画面



4.9 重启

重启处于“SUSPENDED”状态的程序。
请按下 RUN 键，启动处于“STOP”状态的程序。

在“自动运行(个别)”画面中选择处于“SUSPENDED”
状态的程序，按下 F12 键（重启），打开执行确认画面。
通过光标键选择 [OK]，并按下回车键。
重启处于“SUSPENDED”状态的程序。

※ 关于“SUSPENDED”状态，请参阅编程手册。

■ 任务重启的确认画面

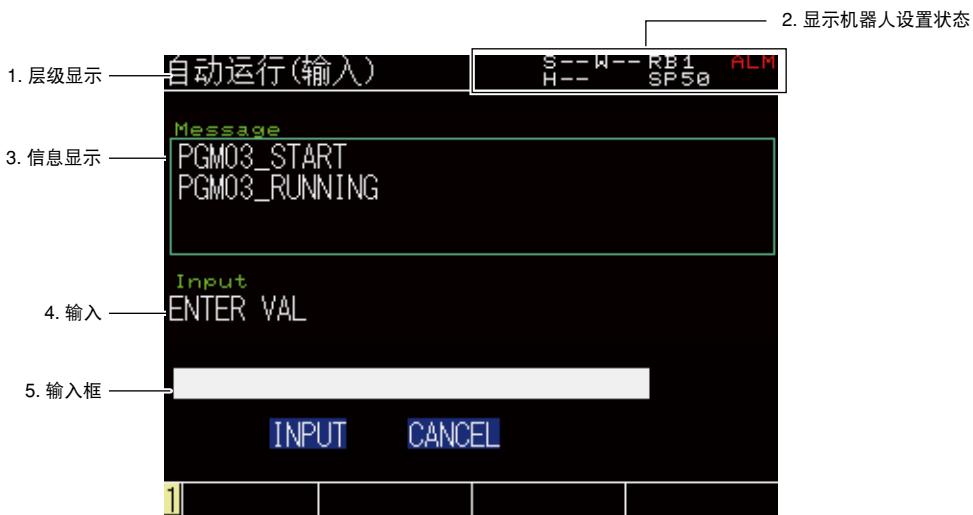


4.10 输入功能

可使用输入功能，输入程序的 INPUT 语句。

在“自动运行（所有任务）”画面中按下 F5 键（输入），打开“自动运行（输入）”画面。

■ “输入”画面



1. 层级显示

显示当前层级。

2. 显示机器人设置状态

显示选中机器人或位移的信息。各符号代表的含义如下。

S1 …指定位移编号

H1 …指定机械手编号

RB1 …指定机器人编号

SP30 …自动移动速度

ALM …警报发生状态（没有警报时不显示）

SRV …伺服启动状态（伺服禁止时不显示）

AUTO …控制权释放状态（未释放控制权或手动模式下不显示）

SEQ …逻辑控制程序执行状态（未执行逻辑控制程序时不显示）

3. 信息显示 (Message)

显示程序中的 PRINT 命令输出。

4. 显示输入信息 (Input)

显示程序中的 INPUT 命令输出。

5. 输入框

输入程序中 INPUT 命令所对应的数值或字符串。

“自动运行（输入）”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
↖ / ⏴ / ⏵ / ⏹		移动光标。
RUN		执行自动运行。
STOP		中断自动运行。

4.10.1 输入信息

接收程序内的 INPUT 命令后，输入数据。

通过操作键在输入框中输入数值后，按下 ENT 键确定。

通过光标键选择 INPUT 按钮后，按下 ENT 键，发送已输入的数据。

4.10.2 取消 INPUT 命令

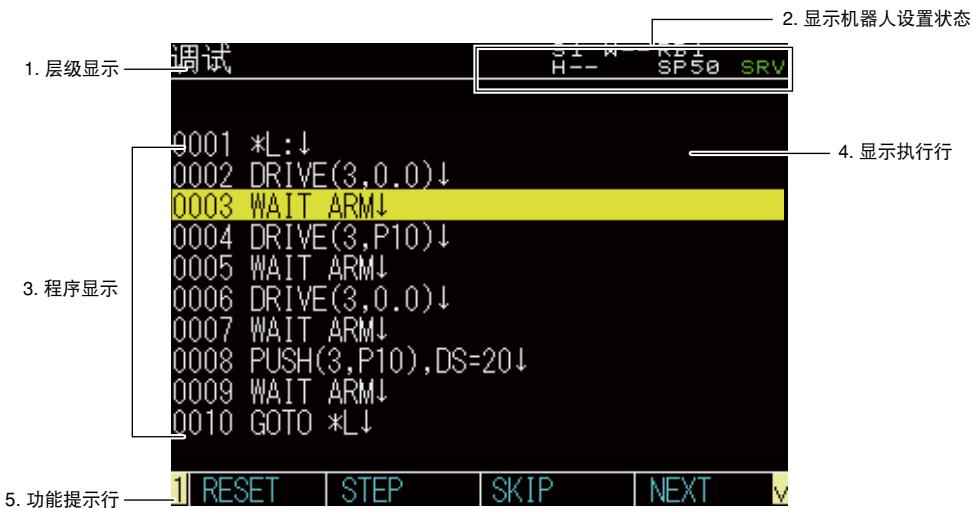
通过光标键选择 CANCEL 按钮后，按下 ENT 键，取消正在执行的 INPUT 命令。取消 INPUT 命令后，程序的执行行将移至下一行。

4.11 调试功能

可以通过调试功能，逐步执行程序或生成断点。

在“自动运行(个别)”画面中选择需要调试的程序，按下 F6 键(调试)。显示“调试”画面。

■ “调试”画面



1. 层级显示

显示当前层级。

2. 显示机器人设置状态

显示选中机器人或位移的信息。各符号代表的含义如下。

S1 …指定位移编号

H1 …指定机械手编号

RB1 …指定机器人编号

SP30 …自动移动速度

ALM …警报发生状态(没有警报时不显示)

SRV …伺服启动状态(伺服禁止时不显示)

AUTO …控制权释放状态(未释放控制权或手动模式下不显示)

SEQ …逻辑控制程序执行状态(未执行逻辑控制程序时不显示)

3. 程序显示

显示程序。

4. 显示执行行

显示程序停止运行的行。

选择逐步执行后，将执行显示执行行的步骤。

5. 功能提示行

显示分配到功能的内容。

“调试”画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
		执行自动运行。
		中断自动运行。
	RESET	重置选中的程序。
	STEP	执行显示执行行的 1 行，然后移动至下一行。
	SKIP	不执行显示执行行的 1 行，然后跳至下一行。
	NEXT	执行显示执行行的 1 行，然后移动至下一行。
	RUNTO	执行从显示执行行的行到有光标的行。
	BP SET	设定断点。
	BP DEL	删除断点。
	BP CLR	删除已设的所有断点。
	SEARCH	查找断点。

4.11.1 逐步执行



警告

执行逐步执行操作后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

按下 F2 键 (STEP) 后，将运行执行行中显示的行号命令语句，且执行行显示将移动到下一行。

当命令语句为子程序或子过程时，将执行其中的第 1 行。

4.11.2 跳过

按下 F3 键 (SKIP) 后，将不执行所显示执行行号的命令语句，而跳至下一行。

4.11.3 执行下一步



警告

进行执行下一步操作后，机器人可能会动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

按下 F4 键 (NEXT) 后，将运行执行行中显示的行号命令语句，且执行行显示将移动到下一行。

当命令语句为子程序或子过程时，批量执行。

4.11.4 断点

为程序设置断点后，可在中途中断程序的执行。

程序执行到设置断点后的前一行，然后中断。

程序中断后，按下 RUN 键，则可从设置断点后的行开始继续执行程序。



要点

- 可在 1 个程序中最多设定 32 个断点。
- 在逐步执行和执行下一步时，断点将被忽略。但是，在执行下一步已设定子程序时，断点有效。

■ 设定断点

Step 1 选择想要设定断点的行。

请在“调试”画面（操作→自动运行→调试）中，通过光标键将光标移动至要设定断点的行。

▶ Step 1 “调试”画面

```

调试 S1 W-- RB1
H-- SP50 SRV

0001 *L:↓
0002 DRIVE(3,0.0)↓
0003 WAIT ARM↓
0004 DRIVE(3,P10)↓
0005 WAIT ARM↓
0006 DRIVE(3,0.0)↓
0007 WAIT ARM↓
0008 PUSH(3,P10),DS=20↓
0009 WAIT ARM↓
0010 GOTO *L↓

1| RESET | STEP | SKIP | NEXT | V

```

Step 2 设定断点。

按下 F6 键 (BP SET) 后，将在所选行中设定断点，并在行号的右侧显示“*”标记。

▶ Step 2 “调试”画面 (断点)

```

调试 S1 W-- RB1
H-- SP50 SRV

0001 *VSEARCH 1,3,10↓
0002 'P33=VGETPIX(0)↓
0003 *HALT↓
0004 ↓
0005 ↓
0006 ↓
0007 ↓
0008 ↓
0009 ↓
0010 ↓

1| RESET | STEP | SKIP | NEXT | V

```

■ 查找断点

可查找设定了断点的行号。

在“调试”画面（操作→自动运行→调试）中按下 F9 键 (SEARCH) 后，将跳至设有断点的行号。

■ 取消断点

Step 1 选择想要取消的断点。

请在“调试”画面（操作→自动运行→调试）中，通过光标键将光标移动至要取消断点的行。

Step 2 取消断点。

按下 F7 键 (BP DEL) 后，所选行的断点将被取消，行号右侧的“*”标记将消失。

如需取消已设的所有断点，请按下 F8 键 (BP CLR)。

参考

如需查找设有断点的行号时，请按下 F9 键 (SEARCH)。使用断点查找功能可方便地取消断点。

4.11.5 RUNTO

可执行从显示执行行到有光标的行。

Step 1 选择执行行的范围。

请在“调试”画面（操作→自动运行→调试）中，通过光标键将光标移动至要停止执行程序的行。

Step 2 执行至光标所在行。

按下 F5 键 (RUNTO)，执行从显示执行行到有光标的行。

3



要点

执行行显示返回至最前端时，按下 F1 键 (RESET)。

操作

5. 原点复归

在接通电源以运行机器人之前，需要设置作为机器人动作基准的原点位置。绝对式规格轴仅在未原点复归的状态下，需要重新设置原点位置。

根据原点复归的方式、机器人的轴规格，原点位置的设定方法分为以下几种。

原点复归方式	轴规格	原点复归的种类	重新接通电源时原点复归
撞块 / 传感器	绝对式规格	原点复归	不需要
	增量式规格		需要
	准绝对式规格	绝对位置搜索	需要
标记	绝对式规格	绝对式原点复位	不需要
	增量式规格		需要

※ 对于准绝对式规格的轴来说，执行原点复归可进行绝对位置搜索。

※ 无论原点复归的方式如何，只要设置了作为机器人动作基准的原点，即称为“已原点复归状态”、而未设置的状态则称为“未原点复归的状态”。

与原点复归相关的参数如下。关于各参数的详细说明，请参阅用户手册。

分类	参数名	内容
机器人参数	原点复归顺序	设置要执行原点复归 / 绝对位置搜索的轴的顺序。
轴参数	原点复归的速度	设置原点复归动作 / 绝对位置搜索的移动速度。
	原点位移	设置原点位置数据的位移值。
	原点复归方式	设置原点复归动作 / 绝对位置搜索动作的方式。
	原点复归的方向	设置原点复归动作 / 绝对位置搜索动作的方向。

在以下情况下，将变为未原点复归状态。

- a. 轴发生了与绝对式原点复位相关的警报时
 - 17.905 旋转变压器信号线断线
 - 17.403 复位位置异常等
- b. 检出控制器的 ABS 电池断线或电压下降时
- c. 拆下从控制器连接到机器人主机的电缆时
 - (控制器出厂时为该状态。)
- d. 更改了机器人生成时
- e. 已对参数进行了初始处理时
- f. 更改了轴参数中的原点位移、原点复归的方式、原点复归的方向及轴极性时
 - (更改部分参数后，变为该状态。)
- g. 更换了马达时
- h. 将所有数据文件（扩展名为 ALL 的数据）或参数文件（扩展名为 PRM 的数据）写入控制器时

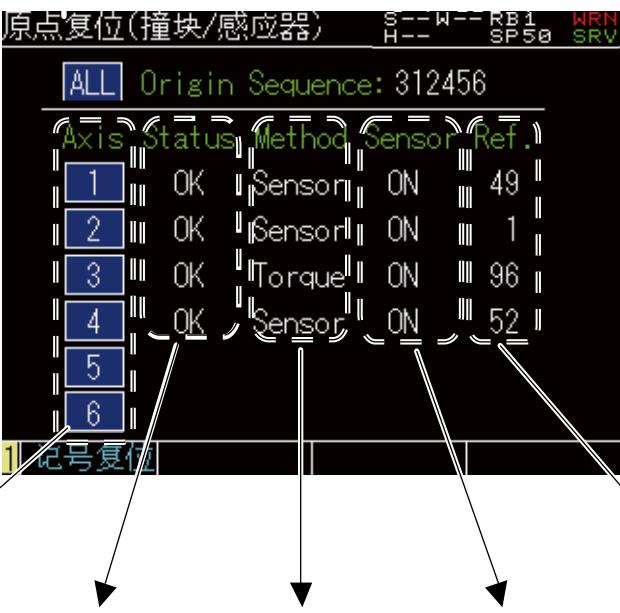
发生以下警报时，将变为未原点复归状态。这些警报在接通控制器电源时发生。

- 17.410 ABS 电池错误
- 17.411 断线错误
- 17.413 绝对数据计数器溢出
- 等

■ 确认已原点复归的状态

如需查看控制器的各轴的已原点复归状态，请从初始画面中依次选择“操作” – “原点复位”。显示“原点复位（撞块 / 感应器）”画面。请检查原点复归的状态。

■ “原点复位（撞块 / 感应器）”画面



The screenshot shows the 'Origin Reset (Block/Sensor)' screen with the following data:

原点复位(撞块/感应器) S--W--RB1 WRN H--SP50 SRV				
[ALL] Origin Sequence: 312456				
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	OK	Sensor	ON	49
2	OK	Sensor	ON	1
3	OK	Torque	ON	96
4	OK	Sensor	ON	52
5				
6				

A yellow box highlights the '起始复位' button at the bottom left of the screen.

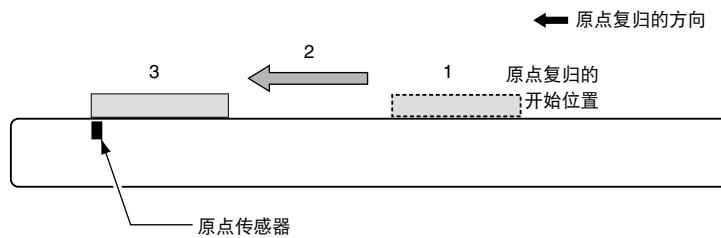
Below the screen, four arrows point from the table rows to a summary table:

轴	原点复归结束状态	原点复归方式	传感器	机器参照
第 1 轴	未原点复归	传感器方式	ON	0
第 2 轴	未原点复归	撞块方式	ON	0
第 3 轴	未原点复归	ZR 撞块方式	ON	0
之后无轴				

5.1 关于原点复归动作

原点复归的方式有传感器方式和撞块方式两种。各原点复归动作如下。
关于原点复归操作，请参阅本章的<5.3 原点复归的步骤>。

1. 传感器方式的原点复归动作



1. 若要开始原点复归，轴必须事先处在可以原点复归的位置。

原点复归的方向	可以原点复归的位置
-方向	在原点传感器位置的+侧
+方向	在原点传感器位置的一侧

2. 开始原点复归后，轴将朝着原点复归方向移动。
但是，如果在开始原点复归时原点传感器开启，则将朝着与原点复归方向相反的方向移动。
之后，原点传感器关闭后将暂时停止，并从该位置开始再次朝着原点复归方向移动。
3. 原点传感器开启后，轴将停止，并确定原点位置。此时，轴的当前位置为原点偏移参数的数值。



要点

- 使用传感器方式时，如果在原点传感器开启状态下开始原点复归，并在原点传感器不关闭的状态下继续执行原点复归动作，则将发出“17.500 原点传感器不良”的警报。
- 关于水平多关节机器人可原点复位的位置，请参阅各机器人安装手册中的原点复位程序。

2. 撞块方式的原点复归动作



1. 撞块方式的原点复归可从任意位置开始。
2. 开始原点复归后，轴将开始朝着原点复归方向移动。
3. 行程末端撞上驱动部而检测到行程末端后，机器人将朝着反方向移动并停止，然后确定原点位置。此时，轴的当前位置为原点偏移参数的数值。



注意

采用撞块方式时，如果在原点复归动作中，因机器人机械臂受到障碍物干扰而使马达产生负荷，则可能无法正确检测行程末端，并在错误位置结束原点复归动作。此外，如果接触行程末端时中断了原点复归动作，可能会发出“17.800 马达过载”的警报。



要点

原点复归方式为“ZR 撞块方式”时，Z 轴和 R 轴同时以撞块方式进行原点复归。

5.2 关于准绝对式复位

准绝对式复位，是 YAMAHA 线性单轴机器人 PHASER 系列中对简易绝对标尺的通称。带有简易绝对标尺的机器人具有简易绝对搜索功能，如果执行原点复归操作，将自动进行绝对位置搜索动作，可通过最小限度的移动量检出绝对位置。

当 PHASER 系列中行程特别长时，可大幅缩短原点复归所需的时间。

■ 绝对位置搜索动作

绝对位置搜索有传感器方式和撞块方式两种方式。绝对位置搜索动作因开始绝对位置搜索动作时的机器人位置而不同。（根据使用传感器方式时绝对位置搜索动作过程中是否开启原点传感器，以及在撞块方式时绝对位置搜索动作过程中是否检测到行程末端情况而定，绝对位置搜索的动作将有所不同。）

绝对位置搜索动作完成后，原点位置将变为简易绝对标尺的零位置。



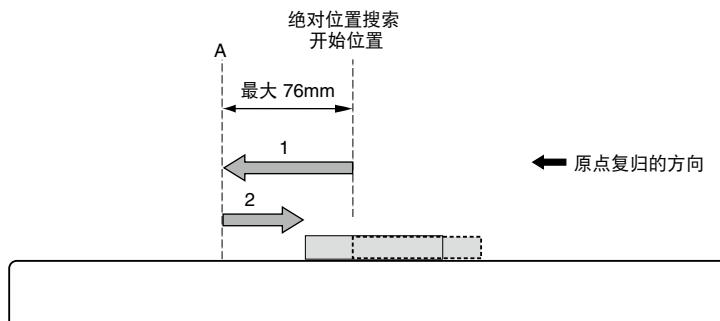
要点

使用轴参数的“原点位移”可对零位置进行位移。

关于原点复归操作，请参阅本章的〈5.3 原点复归的步骤〉。

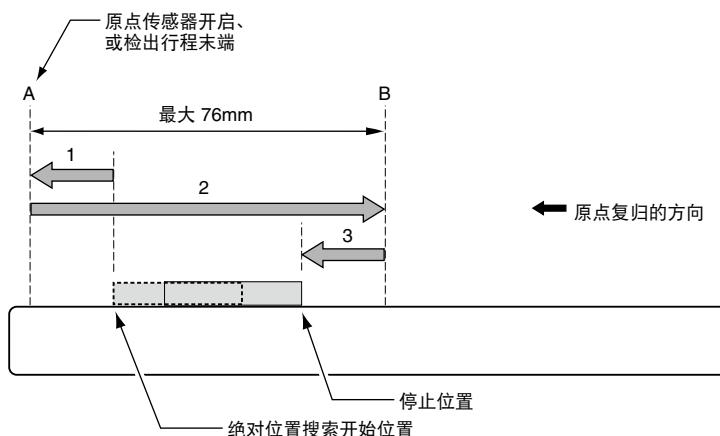
5.2.1 绝对位置搜索动作动作示例

- 采用传感器方式时绝对位置搜索动作过程中未开启原点传感器时，或者采用撞块方式时绝对位置搜索过程中未检测到行程末端时。



- 执行原点复归操作后，将朝着原点复归方向移动并开始绝对位置搜索动作。
从绝对位置搜索开始位置到 A 位置的移动幅度最大为 76mm。
- 朝着反方向移动，确定当前位置并停止。停止位置不得超过绝对位置搜索开始位置。

- 采用传感器方式时绝对位置搜索动作过程中开启原点传感器时，或者采用撞块方式时绝对位置搜索过程中检测到行程末端时。



- 执行原点复归操作后，将朝着原点复归方向移动并开始绝对位置搜索动作。



要点

在绝对位置搜索的开始位置已开启了原点传感器时，将朝着与原点复归方向相反的方向移动，并进行绝对位置搜索动作。（将进行从 2 开始的动作。）

2. 采用传感器方式时，开启原点传感器；采用撞块方式时，检出行程末端后(A 的位置)，将朝着与原点复归方向相反的方向移动，最多可移动到B的位置。此时，从A位置到B位置的移动幅度最大为76mm。



注意

采用撞块方式时，机器人机械臂接触行程末端时中断了绝对位置搜索动作时，则可能会发出“17.800 马达过载”的警报。

3. 再次朝着原点复归方向移动，确定当前位置并停止。停止位置处于A位置和B位置的范围内。

5.3 原点复归的步骤

若要执行原点复归，必须处于伺服启动状态。

原点复归的操作方法如下。绝对位置搜索的操作方法与原点复归相同。



警告

执行原点复归后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



注意

执行原点复归之前，请确认轴处于可原点复归的位置。

在原点复归方式中，采用撞块方式使3轴以上同时原点复归动作 / 绝对位置搜索动作，可能会紧急停止。此时，请将撞块方式的原点复归动作 / 绝对位置搜索动作改为2轴，或者改为每个轴的原点复归动作 / 绝对位置搜索动作。



要点

使用多台机器人时，对每台机器人进行原点复归操作。

Step 1 移至“原点复位(撞块/感应器)”画面

面。

在初始画面中使用光标键选择[操作]，并按下回车键。

然后选择[原点复位]，并按下回车键。

Step 1 “原点复位(撞块/感应器)”画面

原点复位(撞块/感应器) S--W--RB1 ALM H-- SP50				
ALL Origin Sequence: 312456				
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	NG	Torque	ON	0
2	NG	Torque	ON	0
3				
4				
5				
6				

[1] 记号 | 夹爪 | 全部机器人 | 双重

Step 2 执行原点复归。

通过光标键选择执行原点复归操作的轴编号或ALL(全轴)，并按下回车键。显示原点复归的确认执行画面。

Step 2 确认原点复归情况

原点复位(撞块/感应器) S--W--RB1 ALM H-- SP50				
ALL Origin Sequence: 312456				
Axis Status Method Sensor Ref.				
实行原点复归 在按下[RUN]键后。				
A4				OK
A5				
A6				

[1] 撞块/感应器 | 记号 | 夹爪 | 双重

在确认画面中按下RUN键后，开始原点复归。动作结束后，按下回车键，返回至“原点复位(撞块/感应器)”画面。

若要中断原点复归，请按下STOP键。此时，动作结束后，按下回车键，返回至“原点复位(撞块/感应器)”画面。

将显示“1.8 停止执行”信息。

Step 3 确认机器参照。

原点复归动作（准绝对式规格的轴为绝对位置搜索动作）完成后，将在“原点复位（撞块/感应器）”画面中显示“Ref.”（机器参照）和“Status”（状态）。请检查机器参照是否在容许值范围内，以及状态是否为“OK”。
按下 ESC 键，返回初始画面。



要点

- 关于原点复归动作，请参阅本章的<5.1 关于原点复归动作>，而关于绝对位置搜索动作，则请参阅<5.2 关于准绝对式复位>。
- 机器参照是指，从原点检出位置到位置检测器的基准信号（编码器零信号等）为止的位置检出脉冲数的百分比显示。也称为栅极位置、栅极脉冲。
- 原点复归完成后，即使按下紧急停止，也无需再次执行原点复归。
如果是增量式规格轴，则当关闭控制器电源时，需要重新原点复归。

Step 3 “原点复位（撞块/感应器）”画面

原点复位(撞块/感应器)		S--W--RB1	SPSe	ALM
ALL	Origin Sequence: 312456			
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	OK	Sensor	ON	49
2	OK	Sensor	ON	1
3	OK	Torque	ON	96
4	OK	Sensor	ON	52
5				
6				

1|记号 夹爪 全部机器人 双重

5.4 绝对式原点复位（标记方式）的步骤

原点复归方式为标记方式的轴不执行原点复归动作。

在标记方式下，将通过手持编程器进行绝对式原点复位。

因此，在伺服启动状态下，请使用移动键，在伺服禁止状态下，请通过直接移动方式移动到可执行绝对式原点复位的位置。

进行绝对式原点复位时，可在任意位置设置机器人的原点。



警告

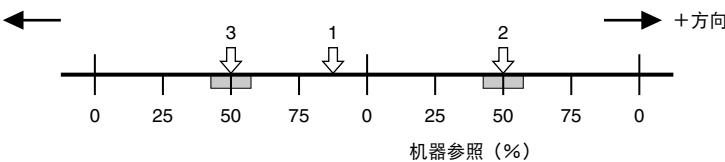
在伺服上电状态下执行绝对式原点复位时，按下寸动（移动）键，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

■ 关于向可执行绝对式原点复位的位置移动的按键操作

第 1 轴的当前位置为 1（机器参照：82%）时

按下 #1+ 后将移动到 2，即机器参照约为 50% 的位置。

按下 #1- 后将移动到 3，即机器参照约为 50% 的位置。

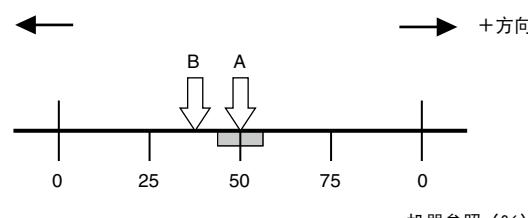
**■ 关于可执行绝对式原点复位的位置与 0 脉冲位置**

在 A 位置已执行了绝对式原点复位时，将 B 位置（机器参照 38%）作为 0 脉冲位置进行复位。在执行绝对式原点复位时如果处于伺服启动状态，复位后轴将移动到 0 脉冲位置。



警告

在伺服启动状态下执行绝对式原点复位时，机器人会做微小动作。因有危险，所以请勿进入机器人的动作范围内。



■ 在伺服启动状态下进行绝对式原点复位的步骤

Step 1 移至“原点复位(记号)”画面。

请从初始画面中依次选择“操作” - “原点复位”。显示“原点复位(撞块 / 感应器)”画面。在“原点复位(撞块 / 感应器)”画面中按下 F1 键(记号)。

► Step 1 “原点复位(记号)”画面

原点复位(记号)				
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	NG	Sensor	OFF	41
2	NG	Sensor	OFF	44
3	NG	ZR-Torqu	ON	88
4	NG	ZR-Torqu	ON	79
5				
6				

[1] TRQ/SENS GRIPPER | ALL ROBOT

Step 2 选择想要进行绝对式原点复位的轴。

通过光标键选择要进行绝对式原点复位的轴编号，并按下回车键。显示执行绝对式原点复位的确认画面。

► Step 3 确认绝对式原点复位的执行情况

原点复位(记号)				
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
Please press and hold the [#1+]key when you move to positive direction, the [#1-]key when you want to move to the negative direction.				
				Ref. 41
5				OK
6				

[1] TRQ/SENS GRIPPER | ALL ROBOT



警告

按下寸动键后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



要点

当发生了某种故障而使控制器变为未原点复归状态时，请对变为未原点复归状态的轴进行绝对式原点复位。绝对式原点复位后，请务必确认是否移动到了未原点复归状态前相同的位置。

Step 4 进行绝对式原点复位。



警告

在伺服启动状态下执行绝对式原点复位时，机器人会做微小动作。因有危险，所以请勿进入机器人的动作范围内。

在“原点复位(记号)”画面中按下回车键，以结束绝对式原点复位。
进行绝对式原点复位后，轴将移动至 0 脉冲位置。
不进行绝对式原点复位时，请按 ESC 键。

Step 5 确认状态。

“原点复位(撞块 / 感应器)”画面中显示“Status”(状态)。
请检查状态是否为“OK”。
按下 ESC 键，返回初始画面。

► Step 5 确认状态

原点复位(记号)				
Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	OK	Sensor	ON	38
2	OK	Sensor	ON	38
3	OK	Torque	ON	38
4	OK	Sensor	ON	38
5				
6				

[1] TRQ/SENS GRIPPER | ALL ROBOT DUAL

■ 在伺服禁止状态下进行绝对式原点复位的步骤

Step 1 移至“原点复位(记号)”画面。

在初始画面中使用光标键选择[操作]，并按下回车键。

然后选择[原点复位]，并按下回车键。在“原点复位(撞块/感应器)”画面中按下F1键(记号)。

Step 2 向可以执行绝对式原点复位的位置移动。

按下手持编程器的紧急停止按钮，使机器人进入紧急停止状态。用手将对象轴移动到想要进行绝对式原点复位的位置。此时，请使“Ref.”(机器参照)显示位于44～56的范围以内。



要点

当机器参照显示未处于44～56的范围内时，将显示“17.403: 复位位置异常”的警报，且绝对式原点复位将异常结束。

当发生了某种故障而使控制器变为未原点复归状态时，请对变为未原点复归状态的轴进行绝对式原点复位。绝对式原点复位后，请务必确认是否移动到了未原点复归状态前相同的位置。



警告

请务必按下紧急停止按钮，在无法从外部进行伺服启动操作的状态下移动。

Step 3 选择想要进行绝对式原点复位的轴。

通过光标键选择要进行绝对式原点复位的轴编号，并按下回车键。

显示执行绝对式原点复位的确认画面。

Step 4 进行绝对式原点复位。

在确认画面中按下回车键，以结束绝对式原点复位。不进行绝对式原点复位时，请按ESC键。

Step 5 确认状态。

“原点复位(撞块/感应器)”画面中显示“Status”(状态)。

请检查状态是否为“OK”。

按下ESC键，返回初始画面。

▶ Step 1 “原点复位(记号)”画面

Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	NG	Sensor	OFF	41
2	NG	Sensor	OFF	44
3	NG	ZR-Torqu	ON	88
4	NG	ZR-Torqu	ON	79
5				
6				

1 撞块/感应器

▶ Step 3 确认绝对式原点复位的执行情况

Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
5	OK	M	ON	38
+方向移动时按[#1+]键				
-方向移动时按[#1-]键，最后按[OK]。				
OK				
5				
6				

1 撞块/感应器

▶ Step 5 “原点复位(记号)”画面

Axis	Status	Method	Sensor	Ref.
1	OK	Sensor	ON	38
2	OK	Sensor	ON	38
3	OK	Torque	ON	38
4	OK	Sensor	ON	38
5				
6				

1 撞块/感应器

5.5 所有机器人的原点复归

Step 1 移至“原点复归（所有机器人）”画面。▶ Step 1 “原点复归（所有机器人）”画面

请从初始画面中依次选择“操作” – “原点复归”。
显示“原点复归（撞块 / 传感）”画面。
在“原点复归（撞块 / 传感）”画面中按下 F3 键（所有机器人）。



Step 2 选择 [All Robot & Gripper] 后，按一下回车键。

显示原点复归的确认执行画面。
在确认画面中按下 RUN 键后，开始原点复归。动作结束后，按一下回车键，返回至“原点复归（撞块 / 传感）”画面。
若要中断原点复归，请按下 STOP 键。

▶ Step 2 确认原点复归情况



Step 3 确认显示“OK”。

“原点复归（所有机器人）”画面上显示各轴和夹持器的原点复归状态。
请确认显示为“OK”。
按下 ESC 键，返回初始画面。

▶ Step 3 “原点复归（所有机器人）”画面



6. 双偏移

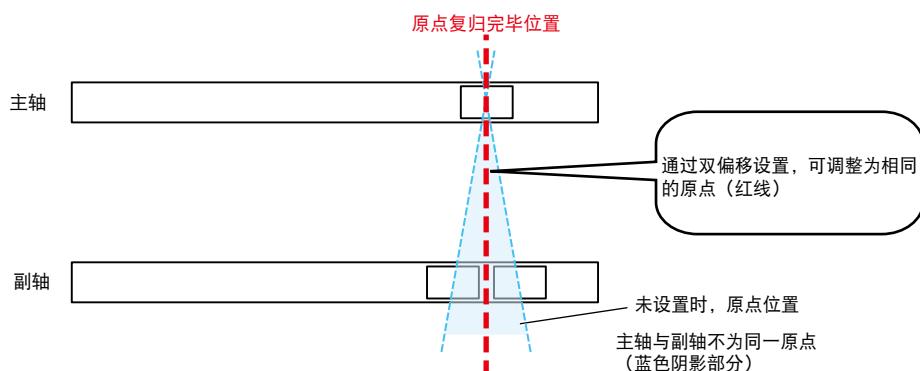
在 RCX340/RCX320 中，可将同一机型的 2 个驱动轴，作为 1 个驱动轴进行控制。
该轴被称为“双轴”。

双轴的第 1 个轴叫“主轴”、第 2 个轴叫“副轴”。

双偏移功能是指，调整相对于主轴原点位置的副轴原点位置。

主要用于以下情况：

1. 在刚性双设置中所使用的双轴，主轴和副轴的联结刚性不足，副轴的原点位置产生偏差时
2. 对于挠性双设置中使用的双轴，需要调整副轴的原点位置时



■ 对象软件版本

主 CPU 软件版本	V1.30,R0255 以上
驱动器 CPU 软件版本	V1.11,R0017 以上
PBX 主软件版本	V1.10 以上

6.1 双偏移设置

在 PBX 上设置双偏移。

请按照以下步骤进行双偏移设置。



注意

- 如果进行主轴和副轴的安装位置变更、主轴和副轴联结部的组装的变更、分别安装于主轴和副轴的原点传感器位置的变更等、影响双偏移的位置变更，则可能无法正确适用已设置的双偏移。完成以上步骤后，必须从双偏移的自动设置开始进行操作。
- 对于重复生产的产品，也需要重新设置双偏移。

6.1.1 双偏移自动设置

step 1 对设置双偏移的轴进行伺服上电。

Step 3 “原点复归（双）”画面

step 2 在菜单画面依次选择 [操作] → [原点复归]，打开原点复归画面。

step 3 按下 F3 键（双），打开双原点复归画面。



Step4 选择要设置双偏移的轴，打开“执行双原点复归”画面。



Step5 将“Mode”的设定值改为“2”，按一下回车键。

Step5 更改设定值



Step6 按下 [RUN] 键，执行双原点复归。

原点复归状态显示为绿色，则代表完成操作。

Step7 点击 [OK]，双原点复归画面的 Mode 变为“Valid”（有效），确认已设置 DualOfst 的值。

Step7 “执行双原点复归”画面



自动设置双偏移后，如果副轴的原点位置没有问题，则完成双偏移设置。如需调整副轴的原点位置，请调整双偏移。

6.1.2 调整双偏移

step 1 按照 6.1.1 双偏移自动设置的步骤，
打开“执行双原点复归”画面。

► **Step 1,2 “执行双原点复归”画面**

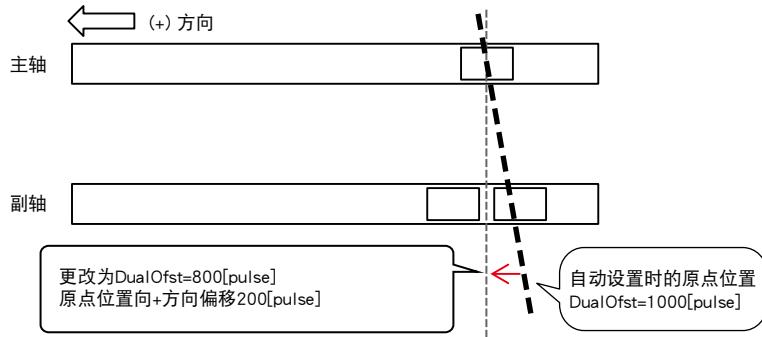
step 2 确认“Mode”的设定值为“1”。



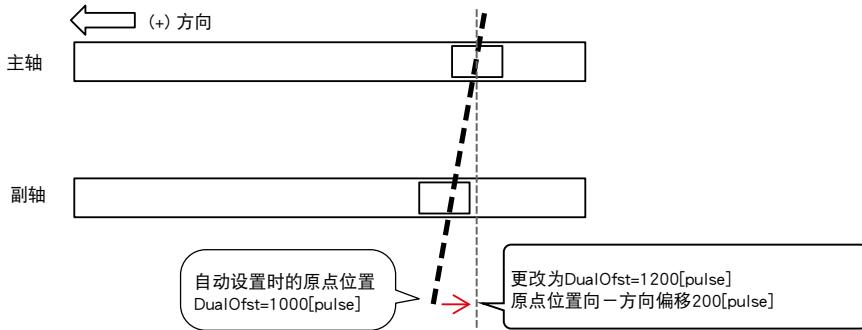
step 3 “DualOfst”的设定值变为“自动设置”中设定的值。

请参考下图，更改为加或减副轴原点位置偏移距离 [pulse] 后的值，并按下回车键。

■ 向 + 方向偏移时



■ 向 - 方向偏移时



要点

- 滚珠丝杠型机器人的滑块移动距离 [mm/pulse] 为，滚珠丝杠导程[※] [mm] ÷ 马达旋转 1 圈的脉冲数[※] [pulse]。
 - 线性型机器人的滑块移动距离为 0.001mm/pulse。
- ※ 每个机器人的数值不同。请确认所使用的规格。

step 4 按下 [RUN] 键，执行双原点复归。

原点复归状态显示为绿色，则代表完成操作。

step 5 确认副轴的原点位置。

如果副轴的原点位置未能调整到位，请重复 **Step 3 ~ Step 5**。

第 4 章 编辑

1. 点位编辑	4-1
1.1 点位数据的输入 / 编辑	4-4
1.2 通过点位数据的示教进行输入	4-5
1.3 通过点位数据的直接示教进行输入	4-6
1.4 点位显示的跳转	4-6
1.5 点位数据的复制	4-7
1.6 点位数据的删除	4-7
1.7 执行点位数据跟踪	4-8
1.8 删除点位名称	4-8
2. 编辑程序	4-9
2.1 选择程序	4-10
2.2 新建程序	4-11
2.3 编辑程序	4-11
2.3.1 光标移动	4-12
2.3.2 结束编辑	4-12
2.3.3 切换插入与覆盖	4-12
2.3.4 插入行	4-12
2.3.5 删除 1 个字符	4-13
2.3.6 退格	4-13
2.3.7 复制 / 剪切	4-13
2.3.8 查找字符串	4-14
2.3.9 跳行	4-14
2.3.10 输入检查	4-14
2.4 逻辑控制编译	4-15
2.5 设置主程序	4-15
2.6 更改程序属性	4-16
2.7 删除程序	4-16
2.8 更改程序名	4-17
2.9 程序的复制	4-17
2.10 警报复位	4-18
3. 位移坐标	4-19
3.1 新建位移坐标	4-22
3.2 编辑位移坐标	4-23
3.3 位移坐标的设置 1	4-23
3.4 位移坐标的设置 2	4-25
3.5 选择位移坐标	4-26

第4章 编辑

4. 机械手定义	4-28
4.1 机械手定义的数据格式	4-29
4.1.1 水平多关节型机器人	4-29
4.1.2 正交型机器人	4-30
4.2 机械手编辑画面 / 机械手新建画面	4-32
4.3 新建机械手定义	4-34
4.4 编辑机械手定义	4-35
4.5 设置机械手定义	4-35
4.6 选择机械手定义	4-36
5. 工件定义	4-37
5.1 工件定义的数据形式	4-38
5.2 新建工件定义	4-38
5.3 编辑工件定义	4-39
5.4 选择工件定义	4-40
6. 托盘定义	4-41
6.1 新建托盘定义	4-43
6.2 编辑托盘定义	4-44
6.3 设置托盘定义	4-45
6.4 托盘定义的点位设置	4-46
7. 参数	4-47
7.1 参数设置条件	4-47
7.2 参数的设置	4-47
7.3 参数一览	4-49
7.4 参数详细说明	4-53
7.4.1 控制器参数	4-53
7.4.2 机器人参数	4-56
7.4.3 轴参数	4-59
7.4.4 I/O 参数	4-67
7.4.5 与选件板相关的参数	4-70
7.5 PRM 跳过	4-74
8. 区域判定输出	4-75
8.1 区域判定输出的设置	4-75
8.2 区域判定输出的初始化	4-76
8.3 参数一览	4-76

第4章 编辑

9. 基准坐标	4-78
9.1 采用简易设置方法设置基准坐标	4-80
9.2 采用3点示教方法设置基准坐标	4-82
9.3 采用4点示教方法设置基准坐标	4-83
9.4 采用左右手系示教方法设置基准坐标	4-85
10. 通用以太网端口 (GEP)	4-87
11. 校准	4-87
12. 双载台防碰撞	4-88
12.1 双载台防碰撞功能 概要	4-88
12.1.1 等待状态	4-88
12.1.2 同时移动	4-89
12.1.3 死锁	4-89
12.2 在使用双载台防碰撞功能之前	4-90
12.2.1 使用条款和准备	4-90
12.2.2 注意事项	4-91
12.3 双载台防碰撞参数	4-92
12.4 双载台防碰撞功能设置步骤	4-93

1. 点位编辑

从初始画面选择“编辑” - “点位编辑”，将显示“点位编辑”画面。

1个点位由6根轴（第1轴、第2轴、第3轴、第4轴、第5轴、第6轴）的数据构成。

另外，正交坐标（以毫米为单位）中所设置的点位数据，可以进行扩展设置，如设置手系统标志、第1机械臂转速信息、第2机械臂转速信息。手系统标志仅在水平多关节型机器人中有效。另外，在YK-TW系列以外的其它机器人中，第1机械臂转速信息、第2机械臂转速信息无效。

由于YK-TW系列第1机械臂及第2机械臂的可动作范围扩展至-225度～+225度和360度以上，因此在以毫米为单位的点位数据的手系统标志之后添加有第1机械臂转速信息和第2机械臂转速信息。

※ 本书中所记载机器人的第1机械臂、第2机械臂相当于以往RCX系列（RCX240、RCX142、RCX40）的X机械臂、Y机械臂。

点位数据的格式

- YK-TW系列以外的机器人

第1轴	第2轴	第3轴	第4轴	第5轴	第6轴	手系统(FLG)
fxxxxxx	fyyyyyy	fzzzzzz	frrrrrr	faaaaaaa	fbbbbbbb	t

- YK-TW系列

第1轴	第2轴	第3轴	第4轴	第5轴	第6轴	手系统(FLG)	第1机械臂转速信息(FLG1)	第2机械臂转速信息(FLG2)
fxxxxxx	fyyyyyy	fzzzzzz	frrrrrr	faaaaaaa	fbbbbbbb	t	xr	yr

f 坐标的符号：+ / - / 空格

xxxxxx/..//bbbbbb 8位以内的数值。数值中包含圆点时，变为以毫米为单位的坐标系。

t 水平多关节型机器人中扩展设置的手系统标志

0 : 无设置（依据所选择机械臂类型的设置）

1 : 右手系统

2 : 左手系统

xr 扩展设置的X机械臂转速信息

0 : 毫米→脉冲变换后的角度数据x（※1）范围为-180.00° < x <= 180.00°

1 : 毫米→脉冲变换后的角度数据x（※1）范围为180.00° < x <= 540.00°

-1 : 毫米→脉冲变换后的角度数据x（※1）范围为-540.00° < x <= -180.00°

yr 扩展设置的Y机械臂转速信息

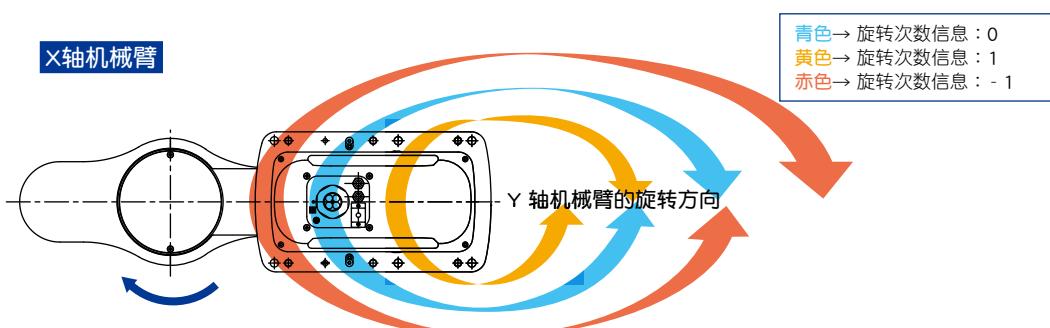
0 : 毫米→脉冲变换后的角度数据y（※1）范围为-180.00° < y <= 180.00°

1 : 毫米→脉冲变换后的角度数据y（※1）范围为180.00° < y <= 540.00°

-1 : 毫米→脉冲变换后的角度数据y（※1）范围为-540.00° < y <= -180.00°

(※1) 这是将关节坐标变换后的脉冲数据变换为相对于各机械臂机械原点的角度后的数据。

■ 旋转次数信息



- 手系统标志仅在为水平多关节型机器人且指定了以毫米为单位的坐标系时有效。
- 当在手系统标志中指定了 1 及 2 以外的数值时，或者无数值指定时，手系统标志为无设置（0）。
- 第 1 机械臂转速信息、第 2 机械臂转速信息仅在为水平多关节机器人“YK-TW 系列”且指定了以毫米为单位的坐标系时有效。
- 第 1 机械臂转速信息及第 2 机械臂转速信息中指定了 0、1、-1 以外的数值时或者无数值指定时变为 0。

点位编号可以在 0 ~ 29999 的范围内指定。



要点

使用多台机器人时，点位数据可以通用。

画面上将显示当前位置（上侧）和相对于 2 个点位的轴数据。如果要查看除此之外的其它数据，请使用光标键滚动画面。

可使用光标的上下键来逐行上下滚动。

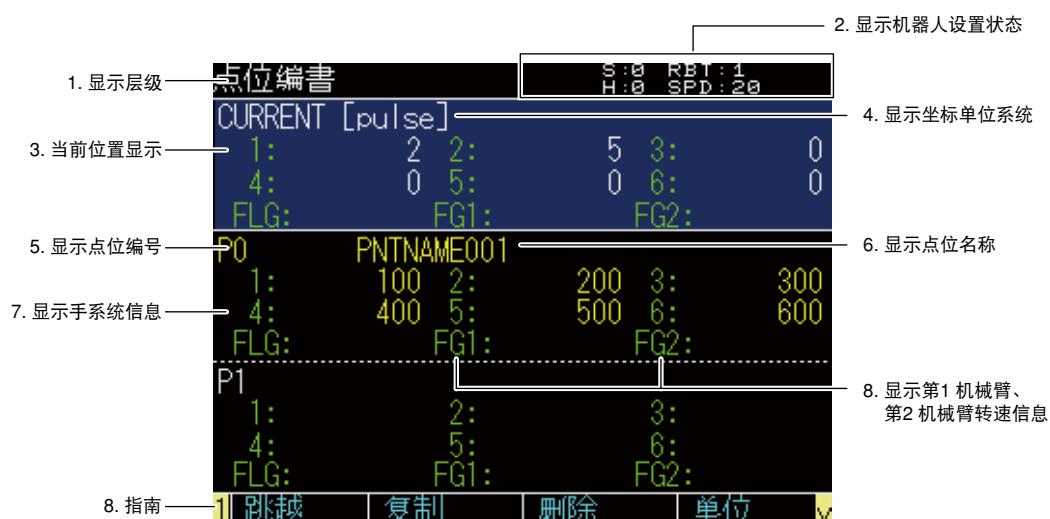
滚动功能为 ON 时（每按一次 SCROLL ON 键切换），可以使用光标的上下键来逐个画面（2 个点位）上下滚动。



注意

在水平多关节型机器人的条件下，相对于正交坐标（以毫米为单位）所指定的位置，利用别的手系统进行移动时的停止位置精度不适用机器人规格中的重复定位精度。

■ “点位编辑”画面



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 · · · 位移编号

H1 · · · 机械手编号

RB1 · · · 机器人编号

SP30 · · · 寸动移动速度

ALM · · · 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV · · · 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO · · · 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ · · · 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的情况下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 当前位置显示

显示机器人的当前位置。表示脉冲单位（整数显示），表示 mm 单位（带小数点显示）。

4. 显示坐标单位系统

显示坐标单位系统，可以显示 [pulse]、[mm] 或者 [mm] (tool) 单位。

5. 显示点位编号

显示所选择的点位编号。

所选择的点位数据以黄色显示。

6. 显示点位名称

如果所显示的点位中已录入有点位名称，则可显示点位名称。

所选择的点位数据以黄色显示。

7. 显示手系统信息

显示当前机器人的手系统。手系统信息的单位系统仅在以毫米为单位时可以显示。

- 0 : 无手系统设置（未设置基准坐标）
- 1 : 右手系统
- 2 : 左手系统

8. 显示第 1 机械臂、第 2 机械臂转速信息

FLG1：显示第 1 机械臂转速信息；FLG2：显示第 2 机械臂转速信息。

仅在机器人为 YK-TW 系列的情况下使用。

在原点复归完成状态下，仅限设置有基准坐标时显示。

9. 指南

显示功能所分配的内容。

“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
/ / /		进行光标移动和画面滚动。
		交替切换插入 / 覆盖。
		删除光标位置左侧的 1 个字符。
		删除光标位置的 1 个字符。
		将确定之前的编辑复原。当未处于编辑中时，将返回初始画面。
	跳跃	显示输入跳越目标点位编号的弹出画面。
	复制	复制点位数据。
	删除	删除点位数据。
	单位	按照 [pulse]、[mm]、及 [mm] (tool) 的顺序切换当前位置的显示单位。
	跟踪	切换至“PTP 移动（全轴）”画面。
	寸动	切换至“寸动”画面。
	名字删除	删除点位名称。

1.1 点位数据的输入 / 编辑

Step 1 选择要进行输入 / 编辑的点位数据。

请在“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中使用光标键选择要进行输入 / 编辑的点位数据。
所选择的点位编号数据以黄色显示。

Step 2 输入点位数据、点位名称。

请输入点位数据或者点位名称，然后按回车键并确定输入。
光标移至下一轴的点位数据。

数据的输入格式如下所示。

Step 1 点位数据编辑画面

点位編書		S:0 RBT:1	H:0 SPD:20
CURRENT [pulse]			
1:	2:	5:	3: 0
4:	0:	5:	6: 0
FLG:		FG1:	FG2:
P0	PNTNAME001		
1:	100	2:	200 3: 300
4:	400	5:	500 6: 600
FLG:		FG1:	FG2:
P1			
1:		2:	3:
4:		5:	6:
FLG:		FG1:	FG2:

[跳越] [复制] [删除] [单位] [V]

新录入点位数据时，请输入第 1 轴～第 6 轴的所有点位数据。如果在还有未输入轴的状态下完成录入时，则会发生“NG=4.202”（输入格式错误）。

如果数据格式发生了错误，则会显示“NG=5.206”（位数错误）等警报信息。• 在关节坐标（脉冲单位）输入数据时
输入最大 8 位数整数：±#####

在系统>参数中设置显示位数为 8 位时，画面上将显示如 ±#####所示的 8 位数。

• 在正交坐标 (mm 单位) 输入数据时

输入整数部在 5 位以下、小数部在 2 位以下的数值：±##.##、±###.##、±####.##。

在系统>参数中设置显示位数为 8 位时，画面上将显示如 ±####.##、±####.##、±####.## 所示的 8 位数。

• 在水平多关节型机器人中设置手系统标志时

在 FLG 中设置“1”及“2”。如果设置了“1”及“2”以外的数值，或者未指定数值时，则作为未设置手系统标志默认为 0。

1：表示在右手系统中设置了点位。

2：表示在左手系统中设置了点位。

YK-TW 系列的情况下，在 FLG1、FLG2 中分别设置第 1 机械臂转速信息、第 2 机械臂转速信息。

(*1) 设置值如下所示。

0：毫米→脉冲变换后的角度数据 x (*2) 范围为 -180.00° < x <= 180.00°

1：毫米→脉冲变换后的角度数据 x (*2) 范围为 180.00° < x <= 540.00°

-1：毫米→脉冲变换后的角度数据 x (*2) 范围为 -540.00° < x <= -180.00°

(*1) 在 YK-TW 系列以外的机器人中，这些数据无效。

(*2) 这是将关节坐标变换后的脉冲数据，变换为相对于各机械臂机械原点的角度后的数据。

• 设置点位名称时

名称数据中可使用的字符仅限于英文字母、数字或者带下划线的空白文字（_），最多为 16 个字符。

如果写入数据时超过了 16 个字符，则从第 17 个字符开始将被删除。

点位名称的第一个字符，仅限于英文字母或者带下划线的空白文字可以使用。



要点

点位数据的最大容量约为 2100K 字节。点位数据与程序共享使用空间，程序越多，空间越小。

例) 保存 6 个 100K 字节的程序后，点位数据的可用容量变为 1500K 字节，可以使用约 250000 个点位。

step3 确定点位数据录入。

为了完成点位数据的录入，请按下回车键或者右光标，直到光标移至点位名称的区域。
当要取消点位数据的录入时，请按下 ESC 键。

■ 点位数据的复原

如果在编辑点位数据的过程中按下了 ESC 键，则取消此前输入的数据，并返回输入前的数据。
本功能仅针对完成录入前的点位数据有效。

1.2 通过点位数据的示教进行输入

可将机器人的当前位置导入到点位数据中。

点位数据的当前位置的直接获取可在“寸动”画面中进行。



警告

执行示教时，会让机器人动作。因有危险，所以请勿进入机器人的动作范围内。



注意

在使用多台机器人的情况下，请务必确认当前的对象机器人。

机器人的切换可通过快捷菜单来进行。有关详细说明，请参阅第 2 章“5.2 快捷菜单”。



要点

- 在原点复归未完成的状态下，无法进行点位数据的示教。因此，请务必进行原点复归后再实施示教。
- 当进行了以毫米为单位的点位数据示教时，关于点位数据的手系统信息，将会输入示教时的手系统信息。
- 在 YK-TW 系列的情况下，第 1 机械臂转速信息、第 2 机械臂转速信息中分别设置有与示教点位的关节坐标（脉冲单位数据）对应的各机械臂转速信息。

在除 YK-TW 系列以外的其它机器人的情况下，第 1 机械臂转速信息、第 2 机械臂转速信息中默认为 0。

step1 选择点位。

在“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中使用光标键或者跳越功能选择希望输入的点位编号。

※ 有关跳越功能的说明，请参阅“1.4 点位显示的跳越”。

step2 切换至“寸动”画面。

请按下 F6 键（寸动）。

显示“寸动”画面。

step3 移动轴。

请使用寸动键移动轴。

当前位置的显示随着轴移动而发生变化。

▶ Step 1 点位数据编辑画面

点位编書					
CURRENT [mm]		Org.		Incomplete	
1:	238.238	2:	146.339	3:	13.189
4:	99.527	5:	0.000	6:	0.000
FLG:	1	FG1:	0	FG2:	0
P0					
1:	0	2:	0	3:	0
4:	0	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	
P1					
1:	161.757	2:	-259.871	3:	0.008
4:	17.820	5:	0.000	6:	0.000
FLG:	1	FG1:	0	FG2:	0
A	跟踪功能	手动运行	名字删除		

▶ Step 2 “寸动”画面

手动运行					
CURRENT [pulse]		Org.		Incomplete	
1:	-20348	2:	262369	3:	22504
4:	9857	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	
P	00000	▲	▼		
1:	0	2:	0	3:	0
4:	0	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	
A	编書	跟踪功能	跳越		

Step4 进行示教。

在轴到达目标位置的状态下，请按下 F3 键（示教）。这时将显示确认弹出画面，请选择 [OK]，然后按下车键。选择 [CANCEL] 后取消示教。

示教的点位数据输入格式与当前位置的显示相同。



注意

采用与示教时不同的手系统移动时，将不移动到同一个位置。
对已录入点位更改手系统时，请再次执行示教。

Step 4 示教确认弹出画面**1.3 通过点位数据的直接示教进行输入**

通过关闭机器人的伺服，可用手移动机器人并导入点位数据。

在“寸动”画面中可直接获取点位数据的当前位置。



警告

请务必在按下手持编程器的紧急停止按钮，且由外部操作使伺服处于无法开启的状态下，执行直接示教。

Step 1 进入紧急停止状态。

按手持编程器的紧急停止按钮。

Step 2 示教点位。

关于示教方法，请参阅本章节的（1.2 通过点位数据的示教进行输入）。但是，由于无法使用寸动键，请用手移动机器人的轴。



要点

机器人在伺服关闭的状态下无法进行自动运行和寸动操作。为了切换为伺服开启状态，请使用手持编程器或者专用输入。请参阅第 3 章“1. 伺服操作”或者用户手册。

1.4 点位显示的跳转

可通过指定点位编号显示点位数据。

在“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中按下 F1 键（跳越），将显示指定点位编号的弹出画面，因此请输入跳越目标的点位编号，然后按下车键。

接下来，请使用光标键选择 [OK]，然后再按下车键。

这时将从指定点位编号开始显示点位数据。



要点

有效点位编号范围为 0 ~ 29999。

点位编号指定弹出画面

1.5 点位数据的复制

可将已输入的点位数据复制到其他点位编号上。



要点

当在点位数据中设置了手系统标志时，手系统标志也被复制。

在 YK-TW 系列的情况下，第 1 机械臂转速信息与第 2 机械臂转速信息也被复制。

Step 1 切换至点位数据复制画面。

在“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中按下 F2 键（复制），将显示点位数据复制的弹出画面。

Step 2 输入要复制的点位编号的范围。

请在复制范围和复制目标中分别输入对应的点位编号，然后按下回车键。



要点

有效点位编号范围为 0 ~ 29999。

Step 1,2 复制点位数据



Step 3 进行复制。

请使用光标键选择 [OK]，然后按下回车键。

将复制目标的编号设为开头，复制指定范围的点位数据。

如果在执行复制之前按下 ESC 键，则取消复制。

1.6 点位数据的删除

Step 1 切换至点位数据删除画面。

在“点位编辑”画面（编辑→点位编辑）中按下 F3 键（删除），将显示删除点位数据的弹出画面。

Step 2 输入要删除的点位编号范围。

请输入删除范围的点位编号，然后按下回车键。



要点

有效点位编号范围为 0 ~ 29999。

Step 1,2 删除点位数据



Step 3 删除点位数据。

请使用光标键选择 [OK]，然后按下回车键。

指定范围的点位数据将被删除。

如果在执行复制之前按下 ESC 键，则取消删除。

1.7 执行点位数据跟踪

可实际移动机器人确认已输入的点位数据的位置。

为了执行点位跟踪,请在点位编辑画面(编辑→点位编辑)中按下F5键(跟踪),切换至“PTP移动(全轴)”画面。然后,可以使用点位跟踪功能加以执行。有关详细说明,请参阅第3章“3.点位跟踪”。



警告

当执行点位数据跟踪时机器人将动作。因有危险,所以请勿进入机器人的动作范围内。

1.8 删除点位名称

可以删除点位名称。

Step 1 切换至点位名称删除画面。

在“点位编辑”画面(编辑→点位编辑)中按下F7键(删除名称),将显示删除点位名称的弹出画面。

Step 2 输入要删除的点位编号的范围。

请输入删除范围的点位编号,然后按下回车键。



要点

有效点位编号范围为0~29999。

Step 3 删除点位名称。

请使用光标键选择[OK],然后按下回车键。

指定范围的点位名称将被删除。

如果在执行复制之前按下ESC键,则取消删除。

▶ Step 1.2 删除点位名称



2. 编辑程序

在程序编辑中，可以进行机器人语言程序的编辑、删除等管理。

在菜单画面的编辑弹出画面中选择程序编辑，然后点击程序编辑的初始画面（编辑→程序编辑），即显示如下图所示的程序选择画面。

在“程序选择”画面中，将显示当前所选择的程序信息。

■ “程序选择”画面



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 · · · 位移编号

H1 · · · 机械手编号

RB1 · · · 机器人编号

SP30 · · · 手动移动速度

ALM · · · 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV · · · 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO · · · 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ · · · 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的情况下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 显示程序编号

显示程序编号。

4. 显示程序名称

显示程序名称（程序名）。

5. 显示编制 / 变更日期

显示程序的编制或更新日期。

6. 显示标志

如果指定为主程序则显示“m”，如果指定为当前程序则显示“c”，如果拥有逻辑控制程序用对象则显示“s”，在其它情况下无显示内容。

7. 程序属性

显示程序的属性。

8. 显示行数

显示程序的位数。

9. 指南

显示功能所分配的内容。

“程序选择”画面中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
		移动光标。
F1	新建	新建程序。
F2	编辑	切换至程序编辑画面。
F3	SEQ 的设置	切换至进行逻辑控制程序编译的画面。
F4	主要	切换至将所选择的程序设置为主程序的画面。
F5	自动运行	利用所选择的程序切换至自动运行操作画面。
F6	属性	切换至变更程序属性的画面
F7	删除	删除程序。
ESC		返回上一画面



要点

- 有关程序语言的详细说明，请参阅另册编程手册。
- 有关自动运行的操作方法，请参阅第3章“4. 自动运行”。

2.1 选择程序

在“程序选择”画面中显示程序的构成（概要）。

可以通过变更程序编号来选择要显示的程序。

■ “程序选择”画面



■ 使用光标键来选择程序编号

使用手持编程器的光标键来选择画面上的光标（[△]/[▽]），然后按下回车键，即可增减程序编号，并显示指定程序编号的程序构成。

■ 直接输入程序编号

使用手持编程器的光标键来选择程序编号。

输入程序编号并按下回车键，即可显示指定程序编号的程序构成。

2.2 新建程序

重新创建程序时，最初请录入程序名。

step 1 新建程序。

在“程序选择”画面（编辑→程序编辑）中按下 F1 键（新建）。显示程序输入画面。

step 2 输入程序名称。

请在程序输入画面中，使用操作键输入程序名称。



要点

- 程序名称的有效字符为 0 ~ 9、A ~ Z、下划线（_）。
- 程序名称长度最多为 32 个字符。
- 另外，以下程序名称控制器将作为特殊程序进行识别，因此请不要在通常程序名称中使用。
“SEQUENCE”
“COMMON”
(详细内容请参阅另外的编程手册。)

Step 2 输入程序名称



step 3 录入程序名称。

请按下“OK”按钮，录入程序名称。



要点

除录入有程序的编号之外，程序编号按照从 1 开始的顺序自动分配。

按下 ESC 键后，取消程序新建，返回上一画面。

当录入了与已录入程序名称同名的程序时，现有程序将被覆盖，请予以注意。

step 4 确认新录入的程序。

在“程序选择”画面中选择新录入的程序名称，然后按下 F2 键（编辑）。新建程序时，将显示“3.220: 无程序步骤”警报。

按下 ESC 键后，警报显示消失，可以开始进行编辑。



要点

新建程序时，如果程序未写入任何内容，将发出警报。编辑已建程序时，则不会发生该警报。

2.3 编辑程序

程序编辑画面（编辑→程序编辑→编辑）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
↑ / ↓ / ← / →		移动光标。
ESC		返回上一画面
INS		交替切换插入 / 覆盖。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
BS		删除光标前的一个字符。
F1	RANGE	指定复制或者剪切范围。
F2	COPY	确定复制内容，并且暂时将数据保存到缓冲区。
F3	CUT	确定剪切内容并删除所选择的内容，然后将数据暂时保存到缓冲区。
F4	PASTE	将缓冲区内的数据插入光标行之前。
F5	FIND	指定希望查找的字符串。

有效键	菜单	功能
F6	JUMP	从指定行开始显示程序。
F7	CHECK	确认程序的输入错误等。

Step 1 将程序切换为可编辑状态。

在“程序选择”画面（编辑—程序编辑）中按下 F2 键（编辑），将显示程序，可对程序进行编辑。

Step 2 输入程序。

请通过光标键将光标移动到希望进行编辑的位置，然后使用手持编程器输入程序。

每 1 行可输入的字符数最多为 255 个字符。

请输入 1 行程序，最后按下回车键。

程序输入完成后，光标移至下一行开头。

Step 2 输入程序



```

程序編書
S:0 RBT:1
H:0 SPD:20

0001 *L:J
0002 DRIVE(3,0.0)↓
0003 WAIT ARM↓
0004 DRIVE(3,P10)↓
0005 WAIT ARM↓
0006 DRIVE(3,0.0)↓
0007 WAIT ARM↓
0008 PUSH(3,P10),DS=20↓
0009 WAIT ARM↓
0010 GOTO *L↓

```

[RANGE] [COPY] [CUT] [PASTE]



要点

每个程序的最大行数为 9999 行，且最大程序容量为 2100K 字节。

程序与点位数据共享使用空间，空间将根据点位数据的使用量而减少。

例) 使用 10000 点位后，将减少 600K 字节，程序的可用容量变为 1500K 字节左右。

Step 3 退出程序编辑。

输入程序后，按下 ESC 键，将退出程序编辑。

2.3.1 光标移动

- 每按一次光标键，则光标向上或向下移动 1 行。另外，使用 SCROLL ON 键（滚动 ON）将滚动功能切换为 ON 状态，则每按一次光标键，光标将向上或向下移动 10 行。
- 每按一次光标键，则光标向左或向右移动 1 个字符。

2.3.2 结束编辑

按下 ESC 键，则退出程序的编辑。

2.3.3 切换插入与覆盖

每按一次 INS 键，则交替切换插入与覆盖。

从覆盖切换为插入时，光标形状从“■”变为“|”，输入的字符被插入光标位置之前。

从插入切换为覆盖时，光标形状从“|”变为“■”，光标位置的字符被替换为输入的字符。

2.3.4 插入行

在程序中添加空行。请将光标移动到希望插入行的开头位置，然后按下回车键。
空行被插入光标行之前。

当光标位于行的开头之外时，将在光标位置换行。

2.3.5 删 除 1 个字符

将光标移至希望删除的字符，按下 DEL 键后，光标位置的 1 个字符被删除。

2.3.6 退 格

按下 BS 键后，删除光标前的一个字符。

2.3.7 复制 / 剪切

可以进行程序的复制或者剪切。

step 1 使用光标键将光标移至开始复制或者剪切的位置。

step 2 指定要复制或者剪切的范围。

请按下 F1 键 (RANGE)，并且使用光标键指定要复制或者剪切的范围。

按下上下光标键后，解除范围指定。



要点

无法进行跨行范围的指定。

Step 2 指定范围

程序編書 S:0 RBT:1
H:0 SPD:20

```

0001 *L:↓
0002 DRIVE(3,0.0)↓
0003 WAIT ARM↓
0004 DRIVE(3,P10)↓
0005 WAIT ARM↓
0006 DRIVE(3,0.0)↓
0007 WAIT ARM↓
0008 PUSH(3,P10),DS=20↓
0009 WAIT ARM↓
0010 GOTO *L↓

```

1 | RANGE | COPY | CUT | PASTE | V

step 3 复制或者剪切指定的范围。

按下 F2 键 (COPY) 或者 F3 键 (CUT) 后，可将指定范围的数据复制到缓冲区。在剪切情况下，将数据复制到缓冲区之后，会删除指定范围的程序。

step 4 粘贴程序。

请按下 F4 键 (PASTE)，粘贴指定范围的程序。

保存在缓冲区中的数据被插入光标行之前。



要点

缓冲区内的数据在退出程序编辑之前可以多次进行粘贴。

但是，当进行了新的复制 / 剪切操作时，缓冲区内的数据将被改写。

2.3.8 查找字符串

Step 1 打开字符串查找画面。

请在“程序编辑”画面（编辑→程序编辑→编辑）中按下F5键（FIND），打开弹出画面。

Step 2 输入希望查找的字符串。

请输入希望查找的字符串，然后按下回车键。

可输入的查找字符数最多为24个字符。

Step 3 指定查找方向。

按下F1键（Previous）后，从光标位置开始向前方查找，并且跳至第一个一致的字符串。

按下F2键（Next）后，从光标位置开始向后方查找，并且跳至第一个一致的字符串。

当继续执行查找时，通过按下F1键（Previous）或者F2键（Next）来指定方向，可按照相应的方式进行查找。

▶ Step 2,3 查找字符串



2.3.9 跳行

可从指定行开始显示程序。

Step 1 打开行跳跃画面。

请在“程序编辑”画面（编辑→程序编辑→编辑）中按下F6键（JUMP），打开弹出画面。

Step 2 输入跳越目标的行编号。

请输入跳越目标的行编号，然后按下回车键。

从指定行开始显示程序。

▶ Step 1 行跳越（输入行编号）



2.3.10 输入检查

程序编辑完成后，可以进行输入错误等的检查确认。

Step 1 在“程序编辑”画面（编辑→程序编辑→编辑）中按下F7键（CHECK）。

Step 2 确认检查结果。

如果所输入的命令语句中有错误，则移至程序有错误的行。



注意

对于输入命令语句错误行的程序，只可移至1处错误。如果有多处错误，则必须按照从上往下的顺序逐行纠正错误，反复进行检查确认作业。

如果没有错误，则光标不会发生变化，并停留在原来的行不动。

2.4 逻辑控制编译

进行逻辑控制程序的编译。



要点

下列项目全部成立时，逻辑控制程序即可执行。

1. 逻辑控制用的对象程序已编写。
2. 逻辑控制程序已处于许可执行的状态。
3. DI10（逻辑控制）的接点已关闭。

Step 1 打开逻辑控制编译画面。

请在程序编辑画面（编辑→程序编辑→编辑）中按下 F3 键（SEQ 编译），打开弹出画面。

Step 2 执行逻辑控制编译



Step 2 执行逻辑控制编译。

选择“OK”并且按下回车键后，将执行逻辑控制编译，程序选择画面的 FLAG 中显示“s”。

选择“CANCEL”并且按下回车键，或者按下 ESC 键后，将取消逻辑控制编译，并返回程序选择画面。



注意

逻辑控制程序的程序名称必须设为“SEQUENCE”。如果程序名称不是“SEQUENCE”，则无法执行逻辑控制编译。

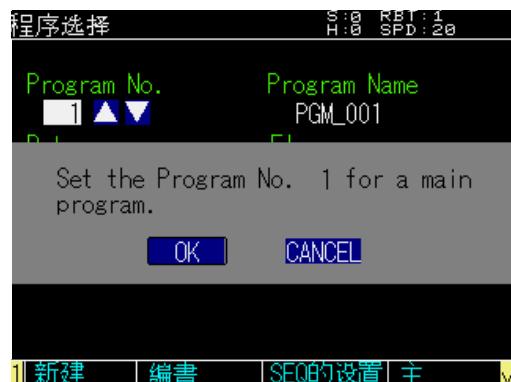
2.5 设置主程序

将所选择的程序设为主程序。

Step 1 打开主程序设置画面。

请在“程序选择”画面（编辑→程序编辑）中按下 F4 键（主），打开弹出画面。

Step 2 设置为主程序



Step 2 设置为主程序。

选择“OK”并且按下回车键后，所选择的程序被设置为主程序，程序选择画面的 FLAG 中将显示“m”。选择“CANCEL”并按下回车键，或者按下 ESC 键后，将取消主程序的设置，返回“程序选择”画面。

2.6 更改程序属性

通过在“程序选择”画面（编辑→程序编辑）中指定程序属性，可以禁止对已录入程序进行编辑和删除。

程序属性包括以下3种。

1. RW（读写）

可以对程序进行编辑和删除。

录入了程序名称时，可以自动进行指定。

2. RO（只读）

无法对程序进行编辑和删除。

3. H（隐藏）

无法对程序进行编辑、删除。程序内容也不可见。

若要更改程序属性，请进行以下操作。仅在访问等级为维护者级别时可以更改。

Step 1 选择要更改其属性的程序。

请选择希望变更属性的程序。有关程序选择操作的详细说明，请参阅本章“2.1 选择程序”。

Step 2 更改程序属性。

按下F6键（属性）后，将显示属性变更的弹出画面。

选择“RW”、“RO”或者“H”，然后按下回车键，则程序的属性被变更。

按下ESC键后，返回上一画面。

Step 2 变更程序属性



2.7 删除程序

可以删除在“程序选择”画面（编辑→程序编辑）中所选择的程序。

Step 1 选择要删除的程序。

请使用光标键选择希望删除的程序。有关程序选择操作的详细说明，请参阅本章“2.1 选择程序”。

Step 2 删除程序。

按下F7键（删除）后，显示确认删除的弹出画面。选择“OK”并且按下回车键后，程序被删除。

选择“CANCEL”或者按下ESC键后，返回上一画面。



要点

- 当程序属性为 RO（只读）或者 H（隐藏）时无法删除。当删除时，请变更程序属性。
- 有关程序属性的变更，请参阅本章“2.6 变更程序的属性”。

Step 2 删除程序



2.8 更改程序名

可在“程序选择”画面（编辑→编辑程序）中更改选定的程序名。

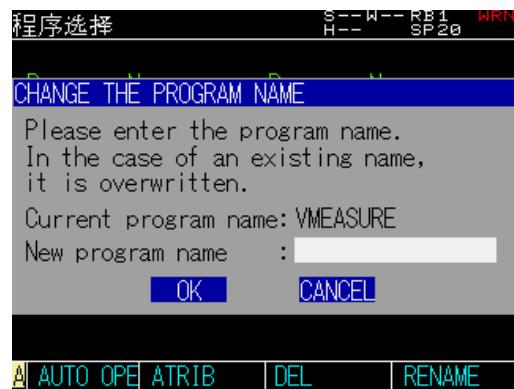
step 1 选择要更改程序名的程序。

请用光标键选择想要更改程序名的程序。程序选择操作的详细内容，请参阅本章<2.1 选择程序>。

step 2 更改程序名。

按下F8键（更改名称），将弹出程序名更改画面。
请使用操作键，在“更改后的程序名”中输入程序名。
选择“OK”，按下回车键后，完成程序名更改。
选择“CANCEL”或按下ESC键，将返回前一画面。

Step 2 更改程序名



要点

- 在程序名中，0～9、A～Z为有效字符。
- 程序名最多16个字符。
- 无法使用其他程序中已有的程序名。
- 请勿将“SEQUENCE”、“COMMON”作为程序名。控制器会将其识别为特殊程序。（详细内容，请参阅编程手册）

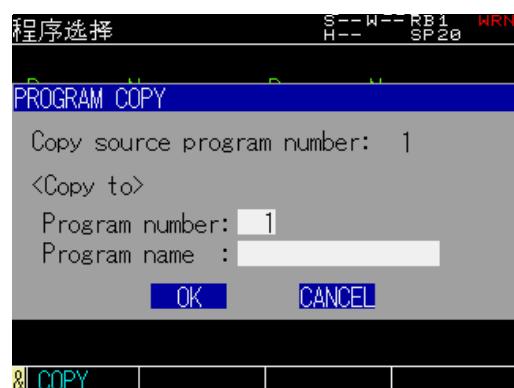
2.9 程序的复制

可在“程序选择”画面（编辑→编辑程序）中复制选定的程序。

step 1 选择要复制的程序。

请用光标键选择想要复制的程序。程序选择操作的详细内容，请参阅本章<2.1 选择程序>。

Step 2 复制程序



要点

- 程序号码的有效范围是1～100。
- 无法使用其他程序中已有的程序号码。
- 在程序名中，0～9、A～Z为有效字符。
- 程序名最多16个字符。
- 无法使用其他程序中已有的程序名。
- 请勿将“SEQUENCE”、“COMMON”作为程序名。控制器会将其识别为特殊程序。（详细内容，请参阅编程手册）

2.10 警报复位

如果程序中发生了“9.701: 程序校验和错误”，请进行警报复位。

警报复位后，可进行程序编辑。



注意

如果发生了校验和错误，则程序中可能发生了故障。本操作将进行警报复位，但是无法进行程序的数据恢复。因此，请务必在程序编辑中进行程序确认及变更。

当进行警报复位时，请通过 QUICK MENU 键（快捷菜单）切换至快捷菜单画面，选择“警报复位”，然后执行警报复位。

有关详细说明，请参阅第 5 章“5.2 快捷菜单”。

3. 位移坐标

在初始画面使用光标键选择〔编辑〕并按下回车键，然后选择〔位移坐标〕并按下回车键，将显示“位移坐标”画面。在该层级，可以进行位移坐标及位移坐标范围的显示 / 编辑 / 设置。

但是，当使用水平多关节型机器人时，必须设置基准坐标。有关基准坐标设置，请参阅本章“8. 基准坐标”。

设置位移坐标后，可通过正交坐标形式（mm 单位）的点位数据移动机器人的动作位置。此外，还可限制各方向的动作范围。

位移坐标可以在 0 ~ 39 范围内设置 40 个。各位移坐标可设置为将基准坐标向 X 方向、Y 方向、Z 方向、R 方向（XY 平面旋转）进行位移后的坐标。

■ 位移坐标的数据格式

S_n :

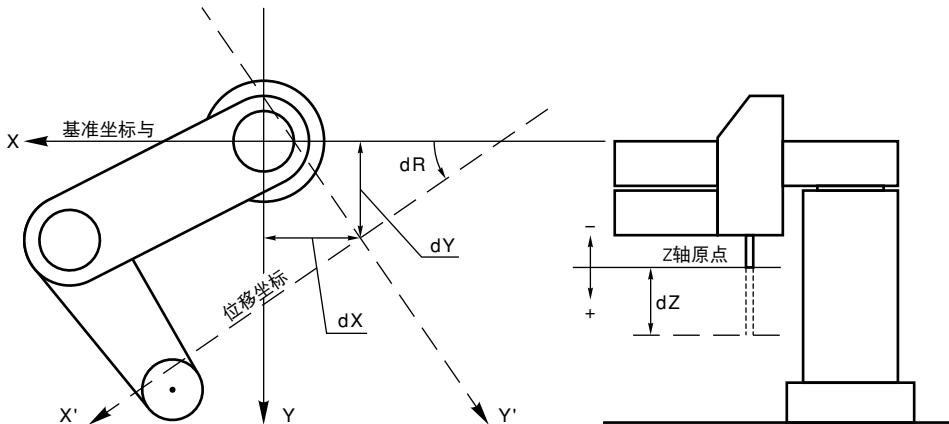
- 1 【 dX 】: ± #####.### (mm)
 - 2 【 dY 】: ± #####.### (mm)
 - 3 【 dZ 】: ± #####.### (mm)
 - 4 【 dR 】: ± #####.### (度)
- (n = 0 ~ 39)



要点

- n 对应位移坐标编号。位移坐标最多为 40 个。
- 例) S1… 表示位移坐标 S1。
- 当位移量为 $dX = 0.00$ 、 $dY = 0.00$ 、 $dZ = 0.00$ 、 $dR = 0.00$ 时，位移坐标与基准坐标相等。
- 当使用多台机器人时，位移数据可通用。但是，位移编号可按各机器人分别设置。

■ 基准坐标与位移坐标



另外，通过设置位移坐标范围，可以限制各位移坐标中机器人的动作范围。

此外，通过设置软限制的参数，可进一步对机器人动作范围进行细致指定。

■ 位移坐标范围的数据格式

· 位移坐标范围（正）侧 SHIFT+

- 1 【 dPX 】: ± #####.### (mm)
 - 2 【 dPY 】: ± #####.### (mm)
 - 3 【 dPZ 】: ± #####.### (mm)
 - 4 【 dPR 】: ± #####.### (度)
- (n = 0 ~ 39)

· 位移坐标范围（负）侧 SHIFT-

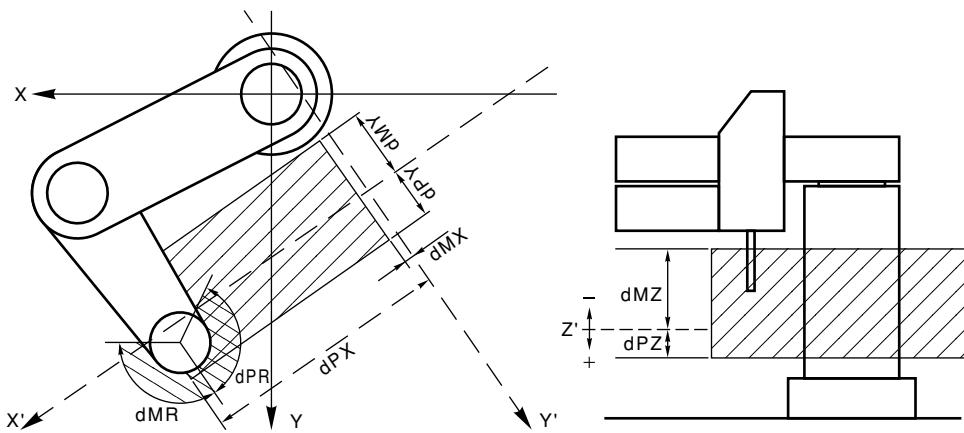
- 1 【 dMX 】: ± #####.### (mm)
- 2 【 dMY 】: ± #####.### (mm)
- 3 【 dMZ 】: ± #####.### (mm)
- 4 【 dMR 】: ± #####.### (度)



要点

- n 对应位移坐标编号。位移坐标最多为 40 个。
- 正侧、负侧均为 0.00 时，各轴（x、y、z、r）不进行动作范围的限制。

■ 位移坐标范围



当切换至“位移坐标”画面（编辑→位移坐标）后，将显示如下图所示的画面。

4

编辑

■ 位移坐标画面



移至“编辑位移”画面（编辑→位移坐标→编辑位移）后，显示下列画面。

■ 位移编辑画面



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 · · · 位移编号

H1 · · · 机械手编号

RB1 · · · 机器人编号

SP30 · · · 寸动移动速度

ALM · · · 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV · · · 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO · · · 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ · · · 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的条件下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 当前位置显示

显示机器人的当前位置。表示脉冲单位（整数显示），表示 mm 单位（带小数点显示）。

4. 显示坐标单位系统

表示坐标单位系统，显示单位为 [pulse] 或者 [mm]。

5. 显示位移编号

显示在位移坐标编辑中所选择的位移编号。

6. 位移坐标

显示在位移坐标编辑中所选择位移编号的位移坐标。当使用的位移坐标中有输入数据时，表示数据已定义。

7. 位移坐标范围

显示各位移坐标中的位移坐标范围。可以通过设置来限制各位移坐标中的机器人动作范围。

8. 指南

显示各功能被分配的内容。

“位移坐标”画面（编辑→位移坐标）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
		滚动位移号码。 开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个位移号码。
F1	编辑	对选择中的位移数据进行编辑。
F2	选择	选择位移坐标。 详细内容，请参阅本章 <3.5 选择位移坐标>。
		切换滚动功能的 ON/OFF。
ESC		返回至前一画面。

3.1 新建位移坐标

新建位移坐标。

“新建位移”画面（编辑→位移坐标→编辑位移→新建位移）中，有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		选择位移坐标、位移坐标范围+、-。
		交替切换插入 / 覆盖。
		删除光标前面的 1 个字符。
		删除光标位置的 1 个字符。
		返回至前一画面。



要点

在未新建状态下，无法对位移坐标进行编辑。

请首先进行新建，然后再进行位移坐标的设置。

Step 1 通过光标键选择位移坐标号码。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个位移号码。

▶ Step 1 选择位移号码

位移坐标				S--W--RB1 ALM	H--SP50
S00	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000	s e t +	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000
S01	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000	s e t +	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000
S02	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000	s e t +	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 0.000

Step 2 按下 F1 键（编辑），打开“编辑位移”画面。

▶ Step 2,5 新建位移坐标

Step 3 按下 F2 键（新建）。



要点

按下 F2 键（新建）之前输入的值将被清除。

Step 4 输入位移坐标。

请使用光标键按照位移坐标、位移坐标范围+、-的顺序将光标移至要设置的项目，然后使用 0 ~ 9 键、“+”键、“-”键及“.”键输入整数部分 4 位以下、小数部分 3 位以下的数值。



要点

请在位移坐标第 1 轴～第 4 轴【dX、dY、dZ、dR】、位移坐标范围（正）侧【dPX、dPY、dPZ、dPR】、位移坐标范围（负）侧【dMX、dMY、dMZ、dMR】的所有项目中输入数据。

当没有输入数据时将自动输入 0（零）。

数据以正交坐标（以毫米为单位）输入。

位移新建				S--W--RB1 ALM	H--SP50
CURRENT [pulse]	1: -77194300	2: 83982330	3: 0	Org.	Incomplete
4:	0	5:	0	6:	0
FLAG:	FG1:			FG2:	
S00	SHIFT	SHIFT+	SHIFT-		
1	0.000	1	0.000	1	0.000
2	0.000	2	0.000	2	0.000
3	0.000	3	0.000	3	0.000
4	0.000	4	0.000	4	0.000

Step 5 确定输入。

输入后，请按回车键并确定输入。如果按下 ESC 键，则取消输入，返回上一画面。

Step 6 返回位移坐标画面。

确定输入后，按下 ESC 键，返回“位移坐标”画面（编辑→位移坐标）。

3.2 编辑位移坐标

编辑位移坐标。

“编辑位移”画面（编辑→位移坐标→编辑位移）中，有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		选择位移坐标、位移坐标范围+、-。
F1	单位	切换当前位置的显示单位。([mm] ⇄ [pulse])
F2	新建	新建位移坐标。
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回至前一画面。

Step 1 通过光标键选择位移坐标号码。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个位移号码。

Step 2 按下 F1 键（编辑），打开“编辑位移”画面。

Step 3 输入位移坐标。

关于输入方法，请参阅本章 <3.1 新建位移坐标> 的 Step4 到 Step6。

▶ Step 1 选择位移号码

位移坐标		S--W--RE1	H--SP50	ALM
1	0.000	S 1	0.000	0.000
2	0.000	I 2	0.000	0.000
3	0.000	F 3	0.000	0.000
4	0.000	T 4	0.000	0.000
1	0.000	S 1	0.000	0.000
2	0.000	I 2	0.000	0.000
3	0.000	F 3	0.000	0.000
4	0.000	T 4	0.000	0.000
1	0.000	S 1	0.000	0.000
2	0.000	I 2	0.000	0.000
3	0.000	F 3	0.000	0.000
4	0.000	T 4	0.000	0.000

[1] 编辑 | 选择 | 设置1 | 设置2



要点

按下 F2 键（新建）后，位移坐标的值将全部被清除。新建后，将无法恢复为原值。

■ 位移坐标、位移坐标范围的复原

如果在修正位移坐标数据的过程中按下了 ESC 键，则取消此前输入的数据，并返回输入前的数据。
本功能仅对完成输入前的光标行有效。

3.3 位移坐标的设置 1

位移坐标的设置 1 为示教 2 个点位后，通过输入该坐标方向设置位移坐标数据的方法。

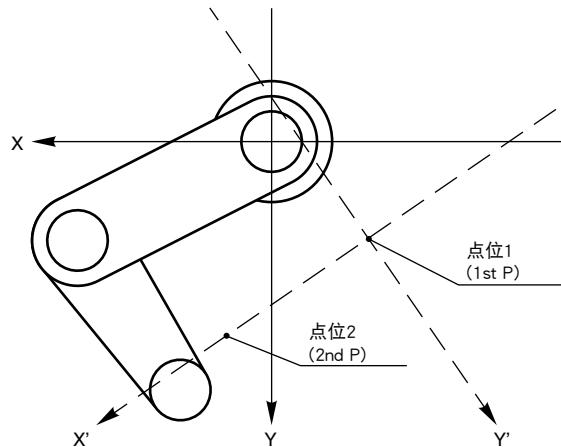
第一个示教点位（1st P）是位移坐标原点。示教点位 1 的 Z 轴值是位移点位 Z 轴的数值。



警告

在进行点位示教时，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。

■ 位移坐标设置 1



Step 1 进入位移坐标设置 1 画面。

按下 F3 键进入“编集 > 位移坐标 > 位移设置 1”画面。

Step 2 输入位移坐标号码。

通过“0”～“9”键输入位移号码，按下 F4 键（下一个）。

Step 2 输入位移坐标号码

位移设置1					
CURRENT [mm]					
1:	188.762	2:	98.367	3:	0.022
4:	12.745	5:	0.000	6:	0.000
FLG:	2	FG1:	0	FG2:	0

请输入位移的编号
S: 00
1 | 下一步

Step 3 确定点位 P[1]。

使用寸动键使机器人前端移动到点位 P[1]，并按下 F4 键（下一个）确定位置。



要点
必须正确获取示教点位。如果示教点位不正确，则将无法正确设置位移坐标。

请选择 F1 键（速度），移动至速度设定弹出画面，以调整速度。

按下 F2 键（点动量）后，将弹出点动量调整画面进行点动量调整，请使用“0”～“9”键，输入毫米单位的数值。

Step 3 设置点动量

位移设置1					
CURRENT [mm]					
1:	188.762	2:	98.367	3:	0.022
4:	12.745	5:	0.000	6:	0.000
FLG:	2	FG1:	0	FG2:	0

英寸移动量
01000[um]
OK
速度 | 英寸量 | 下一步

Step 4 确定点位 P[2]。

请执行与 Step3 相同的操作。

Step 5 确定从 P[1] 到 P[2] 的方向。

请通过“0”～“3”键，确定从 P[1] 到 P[2] 的方向。

Step 5 输入从 P[1] 到 P[2] 的方向

SHIFT SETTING 1					
CURRENT [mm]					
1:	129.740	2:	38.665	3:	0.062
4:	-10.645	5:	0.000	6:	0.000
FLG:	0	FG1:	0	FG2:	0

Please choose the direction from P[1] to P[2].
0
[0]X+ [1]X- [2]Y+ [3]Y-
1 | NEXT

Step 6 设置位移坐标。

确认显示的位移坐标。

选择“SET”后按下回车键，将保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成），结束设置。

在未保存设置的情况下，按 F4 键（完成）或 ESC 键，退出时将不保存设置。

无法计算时，将显示警报信息。

Step 6 确认设置

3.4 位移坐标的设置 2

位移坐标设置 2 为示教 2 个点位后，通过输入这 2 点位移坐标上的数值来设置位移坐标数据的方法。

示教点位 1 的 Z 轴值是位移点位 Z 轴的数值。



警告

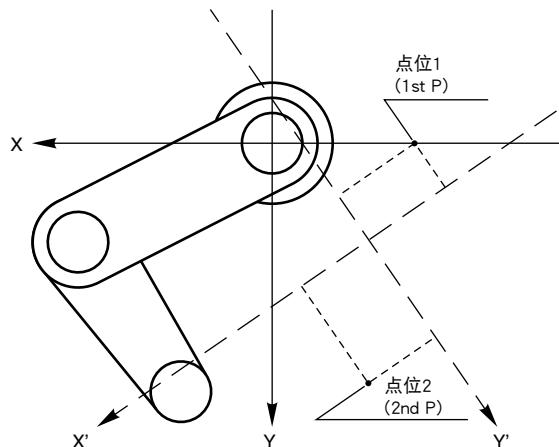
按下寸动键后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



注意

如果示教点位对应的输入点坐标值不正确，则将保存错误的计算结果。请正确进行点位的坐标值输入。

■ 位移坐标的设置 2



Step 1 进入位移坐标的设置 2 画面。

按下 F4 键，打开“编辑 > 位移坐标 > 位移设置 2”画面。

Step 2 输入位移坐标号码。

通过“0”～“9”键输入位移号码，按下 F4 键（下一个）。

Step 2 输入位移坐标号码



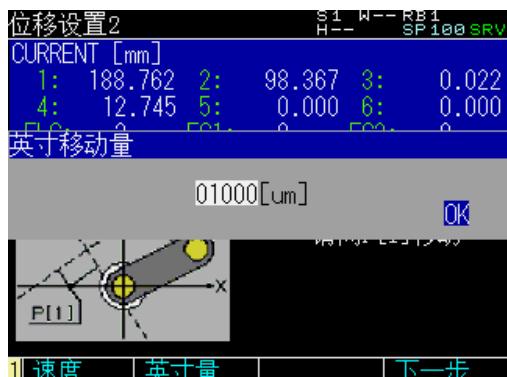
Step3 确定点位 P[1]。

使用寸动键使机器人前端移动到点位 P[1]，并按下 F4 键（下一个）确定位置。



要点

必须正确获取示教点位。如果示教点位不正确，则将无法正确设置位移坐标。

► Step 3 设置点动量**Step4 输入点位 P[1] 的值。**

请使用 S “0”～“9”、“+”、“-” 及 “.” 键，输入 (x、y、z) 的点位数据，按下 F4（下一个）键。

► Step 4 输入点位P[1]的值**Step5 设置点位 P[2]。**

请采用与点位 1 相同的步骤设置点位 2。



要点

Z 方向的位移值由点位 1 的 Z 轴坐标值定义。点位 2 的 Z 轴坐标值不反映到位移坐标数据中。

Step6 录入位移坐标。

确认显示的位移坐标。

选择“SET”后按下回车键，将保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成），结束设置。在未保存设置的情况下，按 F4 键（完成）或 ESC 键，退出时将不保存设置。无法计算时，将显示警报信息。

► Step 6 确认设置

3.5 选择位移坐标

当使用位移坐标时，可以选择已编制的位移坐标。



要点

仅能编制 / 编辑位移坐标，无法使用位移坐标。
请务必选择位移坐标。

Step1 选择“选择”键。

在“位移坐标”画面（编辑一位移坐标）中按下 F2 键（选择），打开要选择位移编号的弹出画面。

step2 输入位移编号。

请使用 0 ~ 9 键输入位移编号。

选择“CLR”并按下回车键，则画面右上部的选择中位移编号(S)变为“—”，成为未选择位移编号的状态。

step3 确定位移编号。

请选择“OK”并且按下回车键。

按下 ESC 键，则切换至上一画面。

Step 2 输入位移编号

4. 机械手定义

在初始画面中使用光标键选择 [编辑] 并按下回车键，然后选择 [机械手定义] 并按下回车键，将显示“机械手定义”画面。

在该层级，可以进行机械手定义的显示、编辑及设置。

但是，当使用水平多关节型机器人时，必须设置有基准坐标。有关基准坐标的设计，请参阅本章“9. 基准坐标”。



要点

使用多台机器人时，机械手数据无法通用。

利用机械手定义，可将安装在第 2 机械臂 (Y 轴) 或 R 轴上的工具前端位置作为机器人的坐标位置。

根据机器人类型与工具的安装位置的组合，共有 4 种机械手定义。

通过使用机械手定义，可使不同工具的前端朝着同一个正交点位位置移动。

当切换至“机械手定义”画面（编辑→机械手定义）后，将显示如下图所示的画面。

■ 机械手定义画面



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 · · · 位移编号

H1 · · · 机械手编号

RB1 · · · 机器人编号

SP30 · · · 寸动移动速度

ALM · · · 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV · · · 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO · · · 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ · · · 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的条件下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 机械手编号

反转显示所选择的机械手编号。

4. 机械手数据

显示机械手数据

如果使用的机械手定义中有输入数据，则表示数据已定义。

5. 指南

显示各功能被分配的内容。

4.1 机械手定义的数据格式

Hn :

Robot	:	m
1	:	± #####.###
2	:	± #####.###
3	:	± #####.###
4	:	[R]

项目	输入范围
机械手定义编号 (n)	0 ~ 31
机器人编号 (m)	1 ~ 4
第 1 参数	整数部 4 位以下、小数部 3 位以下的数值或者 8 位以下的整数值 (数值格式取决于机器人类型的设置、机械手定义的种类)
第 2 ~ 3 参数	整数部 4 位以下、小数部 3 位以下的数值
第 4 参数 (R)	1 个字符或者不输入 (取决于机械手定义的种类)

※ 当机械手定义值全部为 0 时，表示机械手定义与未设置的状态相同。

参数内容与机器人的动作如下所示。

4.1.1 水平多关节型机器人

1. 机械手固定在第 2 机械臂时

a. 机器人的动作

- 使机械手 n 的假想第 2 机械臂朝着指定为实际第 2 机械臂的点位移动。
- 根据机械手的假想第 2 机械臂判断右手系统或左手系统。

b. 参数的意思

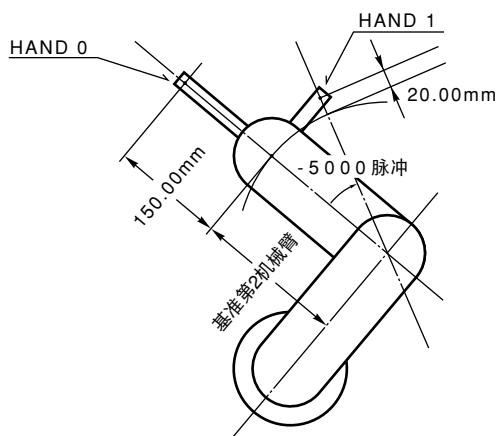
<第 1 参数> : 用整数指定基准第 2 机械臂的偏移量脉冲数与机械手 n 的假想第 2 机械臂的偏移量脉冲数的差。
逆时针方向输入“+”值。(设置单位：脉冲)

<第 2 参数> : 用实数指定机械手 n 的假想第 2 机械臂长度与基准第 2 机械臂长度的差。
(设置单位：mm)

<第 3 参数> : 用实数指定机械手 n 的 Z 轴偏移量。(设置单位：mm)

<第 4 参数> : 不指定 R

■ 固定在第 2 机械臂上的机械手 (水平多关节型)



■ 输入示例

H0 :	H1 :		
ROBOT : 1	(机器人编号)	ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : 0	(脉冲)	1 : -5000	(脉冲)
2 : 150.00	(mm)	2 : 20.00	(mm)
3 : 0.00	(mm)	3 : 0.00	(mm)
4 : 未输入		4 : 未输入	

2. 机械手固定在 R 轴上时

a. 机器人的动作

使机械手 n 的前端移动到指定点位。机械手 n 的方向将随着点位的 R 坐标值而变化。

这样即使机械手 n 处在障碍物之间，也可在动作时避免干涉。

可相对机械手 n 方向进行平行或垂直方向动作。

b. 参数的含义

<第 1 参数> : R 轴的当前位置为 0.00 时，用实数指定正交点位的 + X 方向与机械手 n 之间的角度。

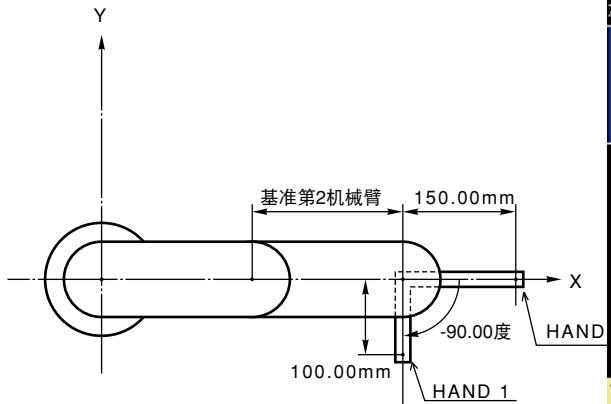
逆时针方向时输入“+”值。(设置单位：度)

<第 2 参数> : 用正实数指定机械手 n 的长度。(设置单位：mm)

<第 3 参数> : 用实数指定机械手 n 的 Z 轴偏移量。(设置单位：mm)

<第 4 参数> : 指定 R

■ 固定在 R 轴上的机械手（水平多关节型）



■ 输入示例

H0 :	H1 :		
ROBOT : 1	(机器人编号)	ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : 0.00	(度)	1 : -90.00	(度)
2 : 150.00	(mm)	2 : 100.00	(mm)
3 : 0.00	(mm)	3 : 0.00	(mm)
4 : R		4 : R	

4.1.2 正交型机器人

1. 机械手固定在第 2 机械臂时

a. 机器人的动作

使机械手 n 移动到指定点位。

b. 参数的含义

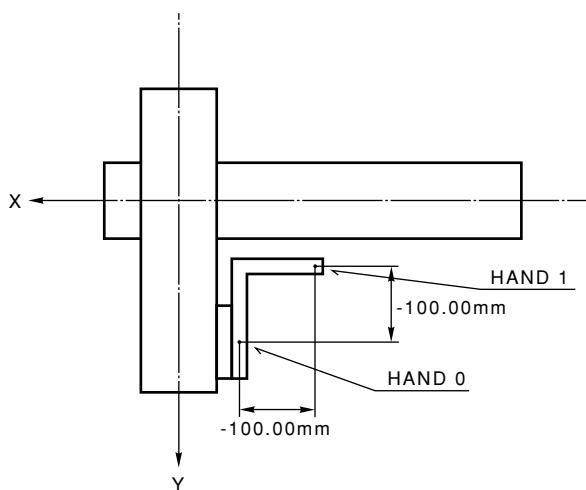
<第 1 参数> : 用实数指定机械手 n 的 X 轴偏移量。(设置单位：mm)

<第 2 参数> : 用实数指定机械手 n 的 Y 轴偏移量。(设置单位：mm)

<第 3 参数> : 用实数指定机械手 n 的 Z 轴偏移量。(设置单位：mm)

<第 4 参数> : 不指定 R

■ 固定在第 2 机械臂上的机械手（正交型）



机械手编辑

S1	W--	RB1	SP50	SRV	
CURRENT [pulse]					
1:	0	2:	0	3:	0
4:	0	5:	0	6:	0
FLG:	FG1:	FG2:			
H01					
Robot	1				
1	-100.000				
2	-100.000				
3	-100.000				
4					

[单位] [新建]

■ 输入示例

H0 :

ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : 0.00	(度)
2 : 0.00	(mm)
3 : 0.00	(mm)
4 : 未输入	

H1 :

ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : -100.00	(度)
2 : -100.00	(mm)
3 : -100.00	(mm)
4 : 未输入	

2. 机械手固定在 R 轴上时

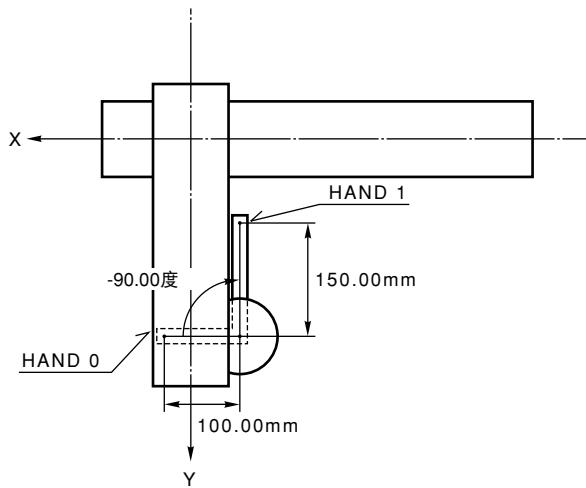
a. 机器人的动作

改变机械手 n 的方向并使其向指定点位移动。改变的方向通过指定点位对应的 R 值设置。
因此，改变 R 值可避开障碍物。

b. 参数的含义

- <第 1 参数> : R 轴的当前位置为 0.00 时，用实数指定正交点位的 + X 方向与机械手 n 之间的角度。
逆时针方向输入“+”值。(设置单位：度)
- <第 2 参数> : 用正实数指定机械手 n 的长度。(设置单位：mm)
- <第 3 参数> : 用实数指定机械手 n 的 Z 轴偏移量。(设置单位：mm)
- <第 4 参数> : 指定 R

■ 机械手固定在 R 轴（正交型）



机械手编辑

S1	W--	RB1	SP50	SRV	
CURRENT [pulse]					
1:	0	2:	0	3:	0
4:	0	5:	0	6:	0
FLG:	FG1:	FG2:			
H01					
Robot	1				
1	-90.000				
2	150.000				
3	-100.000				
4	R				

[单位] [新建]

■ 输入示例

H0 :

ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : 0.00	(度)
2 : 100.00	(mm)
3 : 0.00	(mm)
4 : R	

H1 :

ROBOT : 1	(机器人编号)
1 : -90.00	(度)
2 : 150.00	(mm)
3 : -100.00	(mm)
4 : R	

4.2 机械手编辑画面 / 机械手新建画面

“机械手定义”画面（编辑→机械手定义）中，有效键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		滚动机械手号码。 开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个机械手定义。
F1	编辑	编辑机械手数据。
F2	选择	选择机械手定义。 详细内容，请参阅本章 <4.6 选择机械手定义>。
SCROLL ON		切换滚动功能的 ON/OFF。
ESC		返回上一画面。

移动至“机械手编辑”画面（编辑→机械手定义→机械手编辑），或“新建机械手”画面（编辑→机械手定义→机械手编辑→新建机械手），将显示下列画面。



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 ··· 位移编号

H1 ··· 机械手编号

RB1 ··· 机器人编号

SP30 ··· 寸动移动速度

ALM ··· 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV ··· 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO ··· 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ ··· 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的条件下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 当前位置显示

显示机器人的当前位置。脉冲单位以整数显示，毫米单位保留小数点。

4. 显示坐标单位制

显示坐标单位制，显示 [pulse] 或 [mm] 单位。

5. 机械手号码

显示在“编辑机械手定义”中选择的机械手号码。

所选机械手号码将反色显示。

6. 机械手数据

显示在“编辑机械手定义”中所选机械手号码的机械手数据。

如果使用的机械手定义含有输入数据，则表示数据已定义。

7. 功能提示行

显示分配到功能的内容。

■ 机械手定义的数据形式

Hn :

Robot	:	m
1	:	± #####.###
2	:	± #####.###
3	:	± #####.###
4	:	[R]

项目	输入范围
机械手定义编号 (n)	输入 0 ~ 31
机器人编号 (m)	输入 1 ~ 4
第 1 参数	输入整数部 4 位以下、小数部 3 位以下的数值或者 8 位以下的整数值（数值格式取决于机器人类型的设置、机械手定义的种类）
第 2 ~ 3 参数	输入整数部 4 位以下、小数部 3 位以下的数值
第 4 参数 (R)	输入 1 个字符或者不输入（取决于机械手定义的种类）

※ 机械手定义值全部为 0 时，表示与未设置机械手定义状态相同。

4.3 新建机械手定义

进行机械手定义的新建。

“机械手新建”画面（编辑→机械手定义→机械手编辑→新建）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
		选择机器人编号及参数 1 ~ 4。
[INS]		交替切换插入 / 覆盖。
[BS]		删除光标之前的一个字符。
[DEL]		删除光标位置的一个字符。
[ESC]		返回上一画面。



要点

无法在没有新建的情况下对机械手定义进行编辑。新建后，对机械手定义进行设置。

Step 1 用光标键选择机械手定义。

打开滚动功能后，可以每次上下滚动 3 个机械手定义号码。

▶ Step 1 选择机械手定义编号

机械手定义		
H00	1 2 3 4	0.000 0.000 0.000 R
H01	1 2 3 4	8.207 0.000 57.766 R
H02	1 2 3 4	Robot
	1 编辑 选择 设定	

Step 2 按下 F1 键（编辑），显示“机械手编辑”画面。

▶ Step 2-5 新建机械手定义

Step 3 按下 F2 键（新建）。



要点

按下 F2 键（新建）前，清除已输入的值。

机械手编辑		
CURRENT [pulse]	S--W--RB1 ALM	H-- SP50
1: 106283 2: 52788 3: 84		
4: -8720 5: 0 6: 0		
FLG: FG1: FG2:		
H00		
Robot	1	
1	0.000	
2	0.000	
3	0.000	
4	R	
1 单位	新建	

Step 4 输入机械手数据。

使用光标键，将光标移动到要设置的项目（机器人编号、参数 1 ~ 4），使用 0 ~ 9 键、“+”键、“-”键以及 “.” 键输入设定值。

关于第 4 参数，输入或未输入 “R”。

Step 5 确定输入。

输入后，按下回车键，确定输入。按下 ESC 键后，取消输入并返回前一画面。

Step 6 返回机械手定义画面。

输入确定后，按下 ESC 键，返回“机械手定义”画面（编辑→机械手定义）。

4.4 编辑机械手定义

编辑机械手定义。

“机械手编辑”画面（编辑→机械手定义→机械手编辑）中，有效键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		选择机器人编号及参数 1 ~ 4。
F1	单位	切换当前位置的显示单位。([mm] ⇄ [pulse])
F2	新建	新建机械手定义。
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回至前一画面。

step 1 通过光标键选择机械手定义。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个机械手定义号码。

step 2 按下 F1 键（编辑），打开“机械手定义”画面。

step 3 输入机械手定义。

关于输入方法，请参阅本章 <4.3 新建机械手定义> 的 **Step 4** ~ **Step 6**。



要点

按下 F2 键（新建）后，机械手定义的值将全部被清除。
新建后，将无法恢复为原值。

► Step 1 选择机械手定义编号

机械手定义		S---W---RB1 ALM	H---SP50
	1	0.000	Robot 1
	2	0.000	
H00	3	0.000	
	4	R	
	1	8.207	Robot 1
	2	0.000	
H01	3	57.766	
	4	R	
	1		Robot
	2		
H02	3		
	4		

[编辑] [选择] [设定]

■ 还原机械手定义

在修正机械手定义数据时按下 ESC 键可取消之前输入的数据，并返回到输入前的数据。
此功能仅对输入完成前的光标行有效。

4.5 设置机械手定义

通过示教设置机械手定义。



警告

按下寸动键后，机器人将动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



要点

设置方法与正交型机器人及水平多关节型机器人不同。

- 正交型机器人：通过用机器人前端与工具的前端示教同一个点来设置机械手定义数据。
- 水平多关节型机器人：通过用工具前端在右手系统和左手系统都示教到同一个点来设置机械手定义数据。
因此，若要在水平多关节型机器人上示教点位 1，请必须在右手系统中移动。若要示教点位 2，请必须在左手系统中移动。

Step 1 输入机械手定义号码。

通过“0”～“9”键输入机械手号码，按下 F4 键（下一个）。

Step 2 在点位 P[1] 示教操作要点。

使用寸动键使机器人前端移动到点位 P[1]，并按下 F4 键（下一个）。



要点

必须正确获取示教点位。

如果示教点位不正确，则将无法正确设置机械手定义。

Step 3 在点位 P[2] 示教工具操作要点。

使用寸动键使工具前端移动到点位 P[2]，并按下 F4 键（下一个）。

Step 4 设置机械手定义。

确认显示的机械手定义。选择“SET”后按下回车键，将保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成），结束设置。在未保存设置的情况下，按 F4 键（完成），退出时将不保存设置。无法计算时，将显示警报信息。

Step 2 示教

机械手设定			
CURRENT [pulse]			
1:	27380	2:	236004
4:	0	5:	0
FLG:		FG1:	FG2:
请输入机械手的编号			
H: 00			
1			下一步

Step 4 设置机械手定义

机械手设定			
H: 0			
2nd Arm Offset	126123	[pulses]	
Length Difference	320.343	[mm]	
Z Offset	0.022	[mm]	
SET			
1			完毕

4.6 选择机械手定义

使用机械手定义之前，选择已创建的机械手定义。



要点

仅创建或编辑机械手定义，则无法使用机械手定义。

请务必选择机械手定义。

如果使用多台机器人，则机械手数据不通用。

每个机器人都选择在机械手定义中设置的机器人编号所对应的机械手号码。

Step 1 按下“选择”。

在“机械手定义”画面（编辑→机械手定义）按下 F2 键（选择），弹出机械手号码选择画面。

Step 2 输入机械手号码。

使用 0～9 键输入机械手号码。

选择“CLR”后按下回车键，画面右上方选中的机械手号码（H）变为“—”，使机械手号码处于未选择状态。

Step 3 确定机械手号码。

选择“OK”后按下回车键。

如果按下 ESC 键，则移动至前一画面。

Step 2,3 输入机械手编号

机械手定义			
H: 00 Robot 1			
H00	1	0.000	Robot 1
	2	0.000	
	3	0.000	
	4	R	
机械手的选择			
HAND: 00 OK CLR			
H02	2		
	3		
	4		
1	编辑	选择	设定

5. 工件定义

依据工件定义，用机器人前端或机械手定义将指定工具前端所把持的工件作为机器人坐标位置。

通过所使用的工件定义，可将不同的工件前端移至同一正交坐标位置。

■ 工件定义画面



1. 层级显示

显示当前的层级

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选的机器人，位移信息

S1 · · · 位移编号

H1 · · · 机械手编号

W1 · · · 工件编号

RB1 · · · 机器人编号

SP30 · · · 寸动移动速度

ALM · · · 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV · · · 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO · · · 控制权释放状态（控制未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ · · · 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的情况下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 工件编号

显示在工件定义编辑中所选的工件编号。

所选工件编号将反色显示。

4. 工件数据

显示在工件定义编辑中所选工件编号的工件数据

如果使用的工件定义中有输入数据，则表示数据已定义

5. 指南

显示各功能被分配的内容。

5.1 工件定义的数据形式

Wn :

X : ± # # # # # . # # #
Y : ± # # # # # . # # #
Z : ± # # # # # . # # #
R : ± # # # # # . # # #

项目	输入范围	参数内容	设置单位
工件定义编号 (n)	输入 0 ~ 39		mm
X 坐标偏移量	输入整数部 4 位以下，小数部 3 位以下。	用实数指定工件 n 的机器人前端（机械手臂使用时为工具前端）开始的 X 坐标位移量。	mm
Y 坐标偏移量		用实数指定将工件 n 的机器人前端（机械手臂使用时为工具前端）开始的 Y 坐标位移量。	mm
Z 坐标偏移量		用实数指定将工件 n 的机器人前端（机械手臂使用时为工具前端）开始的 Z 坐标位移量。	mm
R 坐标偏移量		机器人前端（机械手臂使用时为工具前端）的 R 坐标当前位置为 0.000 时，直交坐标 + X 方向和工件 n 的角度用实数指定。逆时针方向时用 + 值输入。	度

※ 机械手定义值全部为 0 时，表示与未设置机械手定义状态相同。

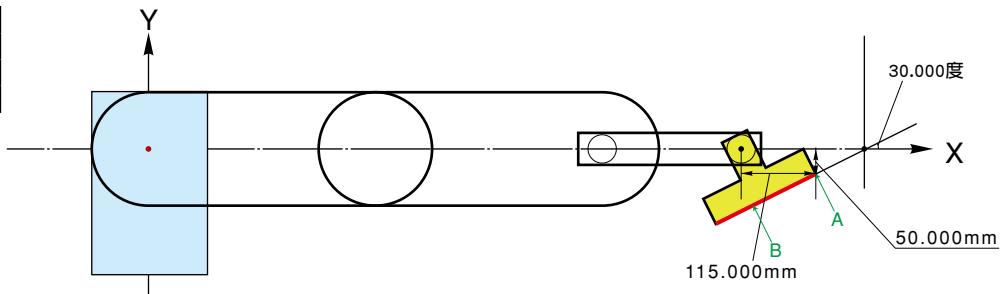
■ 机器人动作

将工件 n 的前端移至所指定的坐标点。工件 N 的方向会随着点位的 R 坐标值而变化。由此可使工件 n 的基准位置角度在目标位置 (e.g. 设置场所) 动作。可对工件 n 方向进行平行或垂直方向动作。

■ 输入示例

将工件的点 A 作为操作点，沿面 B 的方向使其动作时

X	115.000mm
Y	-50.000mm
Z	0.000mm
R	30.000 度



5.2 新建工件定义

新建工件定义

新建工件画面（编辑→工件定义→工件编辑→新建）中，有效的按键及子菜单的内容如下

有效键	菜单	功能
↑ / ↓		选择机器人型号及参数 1 ~ 4
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回至前一画面。



要点

在未新建的状态下，无法对工件定义进行编辑。请首先进行新建，然后再进行工件定义的设置。

step 1 通过光标键选择工件定义

开启滚动功能后,每次可上下滚动 3 个工件定义号码。

Step 1 选择工件定义编号

		S---W---RB1 H--- SP20	
		X	Y
W00		0.000	0.000
	Z	0.000	0.000
W01	X		Y
	Z		R
W02	X		Y
	Z		R
W03	X		Y
	Z		R

1 编辑 选择

step 2 按下 F1 键 (编辑), 打开 “工件定义” 画面**step 3** 按下 F1 键 (新建)。

要点

按下 F1 键 (新建) 之前输入的值将被清除。

Step 2-5 新建工件定义

		S---W---RB1 H--- SP20	
CURRENT [mm]			
1:	-0.096	2:	-0.077 3: 0.000
4:	0.000	5:	0.000 6: 0.000
FLG:	0	FG1:	0 FG2: 0

W00	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000
R	0.000

1 新建

step 4 输入工件数据。

使用光标键, 在设定项 (参数 X~R) 里移动光标, 输入使用 0 ~ 9 键, “+” 键, “-” 键及 “.” 键的值。

step 5 确定输入

输入之后请按回车键, 确定输入。

如果按下了 ESC 键, 则取消输入, 返回上一画面。

step 6 返回工件定义画面。

确定了输入之后, 按下 ESC 键, 返回 “工件定义” 画面 (编辑→工件定义)。

		S---W---RB1 H--- SP20	
CURRENT [mm]			
1:	-0.095	2:	-0.077 3: 0.000
4:	0.000	5:	0.000 6: 0.000
FLG:	0	FG1:	0 FG2: 0

W00	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000
R	0.000

1

5.3 编辑工件定义

进行工件定义的编辑。

“工件编辑”画面 (编辑→工件定义→工件编辑) 中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
△ / ↓		选择机器人编号, 及参数 1 ~ 4.
F1	新建	新建工件定义。
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回至前一画面。

Step 1 通过光标键选择工件定义。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个工件定义号码。

Step 2 按下 F1 键（编辑），打开“工件定义”画面。**Step 3** 输入工件定义。

关于输入方法，请参阅本章 <5.2 新建工件定义> 的 **Step 4** ~ **Step 6**。

Step 1 选择工件定义编号

工件定义		S--W--RB1	H--SP20
W00	X Z	0.000 0.000	Y R
W01	X Z		Y R
W02	X Z		Y R
W03	X Z		Y R

1 编辑 选择



要点

按下 F1 键（新建）后，工件定义的值将全部被清除。新建后，将无法恢复为原值。

■ 还原工件定义

在修正工件定义数据时按下 ESC 键可取消之前输入的数据，并返回到输入前的数据。
此功能仅对输入完成前的光标行有效。

5.4 选择工件定义

使用工件定义时，选择已创建的工件定义。



要点

仅创建或编辑工件定义，则无法使用工件定义。

请务必选择工件定义。

如果使用多台机器人，则工件数据不通用。

每个机器人都选择在工件定义中设置的机器人编号所对应的工件号码。

Step 1 按下“选择”。

在“工件定义”画面（编辑→工件定义）按下 F2 键（选择），弹出工件号码选择画面。

Step 2 输入工件号码。

使用 0 ~ 9 键输入工件号码。

选择“CLR”后按下回车键，画面右上方选中的工件号码（H）变为“—”，使工件号码处于未选择状态。

Step 3 确定工件号码。

选择“OK”后按下回车键。

如果按下 ESC 键，则移动至前一画面。

Step 2,3 输入工件定义

工件定义		S--W--RB1	H--SP20
W00	X Z	0.000 0.000	Y R
W01	X Z		Y R
W02	X Z		Y R
W03	X Z		Y R

工件的选择

WORK: 00 OK CLR

1 编辑 选择

6. 托盘定义

在初始画面中使用光标键选择 [编辑] 并按下回车键，然后选择 “托盘定义” 并按下回车键，将显示 “托盘定义” 画面。

在该层级，可以进行托盘定义的显示 / 编辑 / 设置。

但是，使用水平多关节型机器人时，必须设置有基准坐标。有关基准坐标的设计，请参阅本章 “8. 基准坐标”。

可对托盘定义编号 0 ~ 39 的最多 40 个托盘进行定义，并分配到固有点位数据区域 (P0 ~ P29999)。每个托盘使用 5 个点位。各托盘定义中的点位数 (=NX*NY*NZ) 最多为 32767 个。



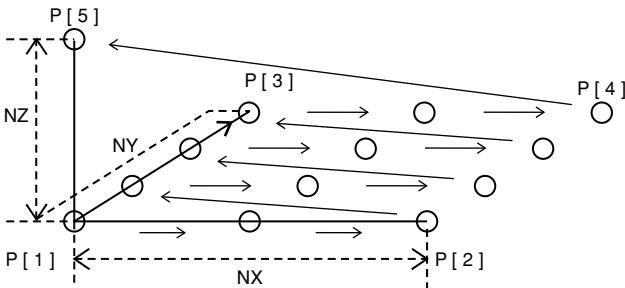
要点

- 托盘定义最多为 40 个 (PL0 ~ PL39)。
- 托盘定义中位置定义点的最大个数为 32767 个。
- 托盘定义中的点位数据使用点位数据区域中的数据。



要点

当使用多台机器人时，托盘定义可以通用。



■ 托盘定义的数据格式

PLm	: 托盘编号 (m = 0 ~ 39)
PLN	: XY or YZ or ZX (成为基准的平面、上图中 XY 平面为基准)
NX	: ### (X 轴方向的点位数)
NY	: ### (Y 轴方向的点位数)
NZ	: ### (Z 轴方向的点位数)
POINT	: P ##### - P ##### (使用的开头点位编号 - 使用的开头点位编号 + 4)

- 必须满足 $NX*NY*NZ < 32768$ 。
 - 使用最前端点位指定范围 P0~P29995。
- (例) : 托盘编号 PL0 使用的点位为 P2900 ~ P2904

当切换至“托盘定义”画面（编辑→托盘定义）时，将显示如下图所示的画面。

■ 托盘



当切换至“托盘编辑”画面（编辑→托盘定义→托盘编辑）时，将显示如下图所示的画面。

■ 托盘编辑画面



1. 显示层级

显示当前的层级。

2. 显示机器人设置状态

显示当前所选择的机器人、位移信息。

S1 ··· 位移编号

H1 ··· 机械手编号

RB1 ··· 机器人编号

SP30 ··· 寸动移动速度

ALM ··· 警报发生状态（未发出警报时不会显示）

SRV ··· 伺服开启状态（伺服关闭时不会显示）

AUTO ··· 控制权释放状态（控制权未释放时以及手动模式时不会显示）

SEQ ··· 逻辑控制程序执行状态（逻辑控制程序未执行时不会显示）

在使用多台机器人的条件下，如果使用快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号的显示将发生变化。

3. 当前位置显示

显示机器人的当前位置。表示脉冲单位（整数显示），表示 mm 单位（带小数点显示）。

4. 显示坐标单位系统

表示坐标单位系统，显示单位为 [pulse] 或者 [mm]。

5. 显示托盘编号

显示在托盘定义编辑中所选择的托盘编号。

6. 托盘数据

显示在托盘定义编辑中所选择的托盘编号的托盘数据。

当使用的托盘定义中有输入数据时，表示数据已定义。

7. 指南

显示各功能被分配的内容。

“托盘定义”画面（编辑→托盘定义）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
		滚动托盘号码。 开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个托盘号码。
F1	编辑	编辑托盘定义。 详细内容，请参阅本章 <5.2 编辑托盘定义>。
SCROLL ON		切换滚动功能的 ON/OFF。
ESC		返回上一画面。

6.1 新建托盘定义

新建托盘定义。

“新建托盘”画面（编辑→托盘定义→托盘编辑→新建托盘）中，有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
		选择 PLN、NX、NY、NZ、POINT。
F1	点位	移至点位编辑画面。
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回至前一画面。



要点

在未新建的状态下，无法对托盘定义进行编辑。请首先进行新建，然后再进行托盘定义的设置。

Step 1 通过光标键选择托盘定义。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个托盘定义号码。

▶ Step 1 选择托盘定义编号

托盘定义		S---W---R#1 ALM
		H-- SP50
PL00	PLN XY NX 1 NY 1 NZ 1 Head Point P 10000	
PL01	PLN NY NZ Head Point P	
PL02	PLN NY NZ Head Point P	
1	编辑	设置

Step 2 按下 F1 键（编辑），打开“托盘定义” **Step 2-5 新建托盘定义**

画面。

Step 3 按下 F3 键（新建）。



要点

按下 F3 键（新建）之前输入的值将被清除。

Step 4 输入托盘数据。

请使用光标键将光标移至要设置的项目（PLN、NX、NY、NZ、Point）。

请在 PLN 中输入 “XY” 或者 “YZ” 或者 “ZX”，其它使用 0 ~ 9 键输入数值。

如果在 PLN 中输入了除 “XY”、“YZ”、“ZX” 之外的其它内容，则会发出警报。

Point 内仅输入最前端点位编号（P0~P29995）



要点

- PLN 中应指定成为托盘定义基准的平面。有关详细说明，请参阅本章“5. 托盘定义”。
- 必须满足 $NX*NY*NZ < 32768$ 。
- 使用的点位是在点位数据区域（P0 ~ P29999）之中连续的 5 个点位数据。

托盘新建					
CURRENT [pulse] S:-- RPT:1e H:-- SPD:1e					
1:	106283	2:	52789	3:	84
4:	-8720	5:	0	6:	0
FLG:		FG1:		FG2:	
PL00					
PLN	XY				
NX	1				(NX*NY*NZ)
NY	1				< 32768)
NZ	1				
Point	P10000 - P10004				
1 点位					

Step 5 确定输入。

输入之后请按下回车键，确定输入。

如果按下了 ESC 键，则取消输入，返回上一画面。

Step 6 返回托盘定义画面。

确定了输入之后，按下 ESC 键，返回“托盘定义”画面（编辑→托盘定义）。

6.2 编辑托盘定义

进行托盘定义的编辑。

“托盘编辑”画面（编辑→托盘定义→托盘编辑）中的有效按键和子菜单内容如下所示。

有效键	菜单	功能
		选择 PLN、NX、NY、NZ、POINT。
	点位	移至点位编辑画面。
	单位	切换当前位置的显示单位。（[mm] ⇄ [pulse]）
	新建	移至“新建托盘”画面。
		交替切换插入 / 覆盖。
		删除光标前面的 1 个字符。
		删除光标位置的 1 个字符。
		返回至前一画面。



要点

未新建托盘定义，将无法进行编辑。请新建后，再设置托盘定义。

Step 1 通过光标键选择托盘定义。

开启滚动功能后，每次可上下滚动 3 个托盘定义号码。

Step 2 按下 F1 键（编辑），打开“托盘定义”画面。**Step 3** 输入托盘定义。

关于输入方法，请参阅本章 <5.1 新建托盘定义> 的 Step 4 ~ Step 6。

Step 1 选择托盘定义编号

托盘定义		S--W--RB1 ALM H-- SP50					
PL00	PLN XY NX 1 NY 1 NZ 1 Head Point P 10000						
PL01	PLN NX NY NZ Head Point P						
PL02	PLN NX NY NZ Head Point P						



要点

按下 F3 键（新建）后，托盘定义的值将全部被清除。新建后，将无法恢复为原值。

6.3 设置托盘定义



警告

移动机器人时，因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



要点

在未原点复归状态下，无法通过托盘定义的示教进行输入。请务必在执行绝对式原点复位或原点复归后进行示教。

Step 1 进入托盘定义的设置画面。

按下 F2 设置，打开“编辑 > 托盘定义 > 托盘设置”画面。

Step 2 选择想要定义的托盘。

通过“0”~“9”键输入托盘号码后，选择 2 维（平面）或 3 维（立体）。

Step 2 输入托盘定义编号

托盘设定		S--W--RB1 ALM H-- SP20					
CURRENT [mm]		Org.	Incomplete				
1:	0.000	2:	0.000	3:	0.000		
4:	0.000	5:	0.000	6:	0.000		
FLG:	L	FG1:	0	FG2:	0		

请输入托盘编号并选择托盘的次元

PL: 00

1	2次元	3次元		
---	-----	-----	--	--

Step 3 输入点位之间的点位数。

请用正整数输入从托盘的 P [1] 到 P [2] 的点位数 NX。

同样地，NY、NZ（仅指定 3 维时）也采用与 NX 相同的方法输入。

Step 4 输入要使用的最前端点位号码。

通过“0”~“9”键输入托盘号码后，按下 F1 示教。

Step 5 示教点位 P [1]。

将机器人的前端朝着托盘定义中使用的点位 P [1] 移动，然后按下 F4 下一个。

Step 3 输入托盘定义编号

托盘设定		S--W--RB1 ALM H-- SP20					
CURRENT [mm]		Org.	Incomplete				
1:	0.000	2:	0.000	3:	0.000		
4:	0.000	5:	0.000	6:	0.000		
FLG:	2	FG1:	0	FG2:	0		

请输入点位与点位之间的点位数

P[1]-P[2] (NX): 001

P[1]-P[3] (NY): 001

(NX*NY < 32768)

1			下一步
---	--	--	-----

Step 6 对其他点位进行示教。

请对 P [2]、P [3]、P [4]、P [5]（仅指定 3 维时）也采用与 P [1] 相同的方法进行示教。

▶ Step 6 对其他点位进行示教**Step 7 设置托盘定义。**

“确认显示的位移坐标。选择“SET”后按下回车键，将保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成），结束设置。在未保存设置的情况下，按 F4 键（完成），退出时将不进行保存。无法计算时，将显示警报信息。



6.4 托盘定义的点位设置

在本章“5.1 新建托盘定义”的“托盘新建”画面（编辑→托盘定义→新建）或者“5.2 编辑托盘定义”的“托盘编辑”画面（编辑→托盘定义→编辑）中按下 F1 键（点位），可进行托盘定义的点位设置。

点位设置时移至本章“1. 点位编辑”的“点位编辑”画面。

■ 点位设置

点位编辑						S:0 RBT:1	H:0 SPD:20
CURRENT [mm]							
1:	0.439	2:	0.043	3:	0.000		
4:	0.000	5:	0.000	6:	0.000		
FLG:	0	FG1:	0	FG2:	0		
P0	PNTNAME001						
1:	100	2:	200	3:	300		
4:	400	5:	500	6:	600		
FLG:	FG1:		FG2:				
P1	PNTNAME001						
1:		2:		3:			
4:		5:		6:			
FLG:	FG1:		FG2:				
1 跳越	复制	删除	单位				V

请移至托盘定义内相应的点位编号，对点位数据进行编辑。

有关点位数据编辑的详细说明，请参阅本章“1. 点位编辑”。



警告

当执行点位数据的跟踪、手动运行时，机器人将会动作。请不要进入机器人的动作范围内，否则会发生危险。



要点

- 托盘定义内的点位数据有 5 个。请全部设置。
- 托盘定义内的点位数据请以毫米为单位进行输入。
- 托盘定义内的点位顺序具有意义。请参阅本章“5. 托盘定义”。

7. 参数

共设 11 种参数，分别为控制器设置参数、机器人参数、轴参数、驱动器参数、I/O 参数、选件板参数、夹持器参数、相机的参数、照明控制板的参数、跟踪板的参数、双载台的参数。

7.1 参数设置条件

下列情况下应设置参数。

- 执行系统生成时 • 在出厂状态下安装使用机器人时 • 更改机器人或轴的移动范围时
- 更改机器人或轴的搬运条件时 • 更改夹持器、相机或照明的使用条件时



注意

- 参数是使机器人与控制器规格相匹配的重要数据。如果设置错误，可能会导致错误或故障。请执行正确设置。
- 必须将设置前与设置后保存在控制器内部的数据文件（程序、点位、点位注释、参数、位移、机械手、托盘等）保存到电脑等外部记忆装置中。
- 如果更改为错误的参数设置或更改本说明书中未进行说明的参数时，可能会导致机器人动作上极其重大的不良影响，甚至可能会造成作业者的危险。需要更改时，请咨询本公司。
- 随着参数的更改，可能需要进行绝对式原点复位或原点复归。
- 有些参数在重新接通电源后，更改将生效。

7.2 参数的设置

设置参数，从 PBX 的初始画面中选择“编辑” – “参数”，选择项目进行设置、或设置参数从支持软件的编辑画面。

从 PBX，按照以下步骤设置参数。



注意

相机、照明、双载台的参数不能从 PBX 设置。

Step 1 可通过 F1 键（控制器）~ F10 键（跟踪），选择参数类别。
Step 1 “参数”画面

将显示参数画面。



“参数”画面的有效键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
F1	控制器	设置与控制器设置相关的参数。
F2	机器人	设置与机器人动作相关的参数。
F3	轴	设置与轴相关的参数。
F4	驱动器	设置与驱动器相关的参数。(需要更改时,请咨询本公司)
F5	IO	设置与I/O相关的参数。
F6	选项	设置与选件板相关的参数。
F7	夹持器	设置与夹持器相关的参数。*
F8	相机	设置有关iVY2相机的参数。*
F9	照明	设置有关iVY2照明的参数。*
F10	跟踪	设置与跟踪相关的参数。*
ESC		返回至前一画面。

* 详细内容,请参阅其他操作手册。

Step2 选择参数。

请用光标键选择参数,或者按下F2键(指定号码),在弹出的画面中输入参数号码进行选择。
在编辑参数上按下F1键(编辑)进行选择。

“参数>控制器”画面

参数>控制器	
No	Parameter Name
1	增量模式控制
2	MOVE L/DRIVE I 开始位置
3	MOVE T 开始位置
4	电源ON时 伺服上电
5	逻辑控制标志
6	安全模式设置标志
7	在原点复归未完成时执行程序
8	程序启动时可进行复位

“参数>机器人”画面

参数>机器人	
No	Parameter Name
1	前端重量 [kg]
2	前端重量 [g]
3	原点复归顺序
4	保持R轴方向
5	复位时的手系统
6	水平多关节 MOVE L 最高速度
7	水平多关节 MOVE L 加速度
8	水平多关节 MOVE L 加速度系数

“参数>轴”画面

参数>轴	
No	Parameter Name
1	+软限制
2	-软限制
3	加速度系数
4	减速比率
5	轴前端重量
6	公差
7	OUT有效位置
8	CONT 脉冲

* 上面的屏幕是参数设置屏幕的示例。画面设置因所使用的机器人、选项而异。



要点

可以选择驱动器参数,但如果更改将影响机器人的控制。需要更改时,请咨询本公司。

以上画面中有效的按键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
▲ / ▼		将光标上下移动。
F1	编辑	编辑参数。
F2	指定号码	将光标朝着指定号码的参数移动。
SCROLL ON		切换滚动功能的ON/OFF。
ESC		返回至前一画面。

Step3 按下ESC键结束参数的编辑。

7.3 参数一览



要点

- 客户基本上无需更改驱动参数。如有需要请咨询本公司。
- 有关夹持器参数、相机的参数、照明控制板的参数、跟踪板的参数，请参阅各专用手册。

控制器参数

关于参数的详细说明，请参阅本章 <10.4 控制器参数>。

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
增量模式控制	INCMOD	0：无效、1：有效	0	—
MOVEI/DRIVEI 开始位置	MOVIMD	0: 保持 ,1: 复位	0	—
MOVET 开始位置	MOVTMID	0: 保持 ,1: 复位	0	—
电源开启时的伺服上电	SRVOON	0 : 无效、1 : 有效	0	—
逻辑控制标志 ^{*1}	SEQFLG	0: 无效、1: 有效、3: 有效且允许复位	0	—
安全模式设置标志 ^{*1}	SAFEMODE	-2147483648 ~ 2147483647	-1	—
未原点复归时的程序执行	RUNINOIC	0 : 无效、1 : 有效	0	—
启动时的程序复位	RSTATBOT	0 : 无效、1 : 有效	0	—
程序开始时的程序复位	RSTATRUN	0 : 无效、1 : 有效	0	—
当前 程序号码	CRNTPG	0 ~ 100	0	—
主 程序号码	MAINPG	0 ~ 100	0	—
INPUT/PRINT 正在使用的频道	STDPRN	1:PB, 2:CMU, 3:ETH,5:IVY	1	—
伺服制动时间(紧急停止时) ^{*1*2}	EMGTIM	0 ~ 2000	1000	ms
伺服制动时间(电源电压下降时) ^{*1*2}	EMGTIM2	0 ~ 2000	300	ms
调试时的 START 运行模式	DBGSTAMD	0: LOAD, 1: START	0	—
断点停止模式	BRKSTPMD	0: HOLD, 1: HOLDALL	1	—
适应向区域判定输出的位移	SFTONACO	0: 不执行, 1: 执行	1	—

*1 如果编辑，将影响机器人的控制。需要更改时，请咨询本公司。

*2 重新接通电源后，更改将生效。

机器人参数

关于参数的详细说明，请参见本章节的（10.5 机器人参数）。

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
前端重量(kg) ^{*1}	WEIGHT	0 ~ 500	按机型	kg
前端重量(g) ^{*1}	WEIGHTG	0 ~ 500000	按机型	g
原点复归顺序	ORIGIN	0 ~ 654321	312456	—
R 轴方向保持 ^{*2}	RORIEN	0: 保持 ,1: 不保持	0	—
复位时的手系统 ^{*2}	ARMTYP	0: 无、1: 右手系统、2: 左手系统	0	—
水平多关节 MOVE L 加速度系数	CPACRAT	1 ~ 100	100	%
水平多关节 R 轴惯性力矩 ^{*2}	SCRINR	0 ~ 32767	0	10 ⁻⁴ kgm ²
水平多关节 R 轴惯性力矩偏移量 ^{*2}	INROFST	0 ~ 9999999	0	0.001mm
水平多关节 MOVE L 最高速度 ^{*2*3}	CPVMAX	1 ~ 32767	750	mm/s
水平多关节 MOVE L 加速度 ^{*2*3}	CPACCL	1 ~ 32767	500	mm/s ²
水平多关节 MOVE L 压缩曲线 ^{*2*3}	CPCMPCRV	0 ~ 255	0	—
水平多关节 MOVE L 压缩基准速度 ^{*2*3}	CPCMPVVL	1 ~ 32767	500	mm/s
水平多关节 区域控制 ^{*2*3}	ZONCTRL	0 : 无效、1: 有效	按机型	—

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
水平多关节 XY 轴 加速度比率 ^{※2※3}	SCRACC	1 ~ 500	100	%
水平多关节 XY 轴 速度比率 ^{※2※3}	SCRVEL	1 ~ 500	100	%
水平多关节 R 轴速度比率 ^{※2※3}	SCRRVEL	1 ~ 500	按机型	%
水平多关节 内圆最小半径 ^{※2※3}	MINRAD	10 ~ 100000	5000	0.001mm
水平多关节 速度限制半径 1 ^{※2※3}	CERAD1	10 ~ 100000	30000	0.001mm
水平多关节 速度限制半径 2 ^{※2※3}	CERAD2	10 ~ 100000	5000	0.001mm
水平多关节 限制速度 1 ^{※2※3}	SPLMT1	1 ~ 100	10	%
水平多关节 限制速度 2 ^{※2※3}	SPLMT2	1 ~ 100	1	%
水平多关节外侧 CP 禁止范围 ^{※2※3}	SCROPHR	0 ~ 9999999	按机型	0.001mm
水平多关节外侧寸动 CP 速度限制范围 ^{※2※3}	SCROVLR	0 ~ 9999999	按机型	0.001mm
水平多关节外侧寸动 CP 限制速度 ^{※2※3}	SCROVL	1 ~ 100	5	%
自定义机器人设置 ^{※3}	CSTMRCBT	0 : 无效、1: 有效	0	-

※1 非正交型机器人，无法输入该参数。如需对设置了附加轴的轴进行前端重量设置，请在轴参数的轴前端重量中进行设置。

※2 仅对水平多关节型机器人有效。

※3 如果编辑，将影响机器人的控制。需要更改时，请咨询本公司。

■ 轴参数

关于参数的详细说明，请参见本章节的（10.6 轴参数）。

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
+软限制	PLMT+	-9999999 ~ 9999999	按机型	pulse
-软限制	PLMT-	-9999999 ~ 9999999	按机型	pulse
加速度系数	ACCEL	1 ~ 100	100	%
减速比率	DEC RAT	1 ~ 100	100	%
轴前端重量	AXSTIP	0 ~ 按机型	按机型	kg
公差	TOLE	1 ~ 按机型	80	pulse
OUT 有效位置	OUTPOS	1 ~ 9999999	2000	pulse
CONT 脉冲	CONTPLS	0 ~ 9999999	0	pulse
拱形距离 1	ARCPH1	0 ~ 9999999	9999999	pulse
拱形距离 2	ARCPH2	0 ~ 9999999	9999999	pulse
推进速度比率	PSHSPD	1 ~ 100	10	%
推进力	PSHFRC	-1000 ~ 1000	100	%
推进时间	PSHTIME	1 ~ 32767	1000	ms
推进判定速度阈值	PSHJGSP	0 ~ 100	0	%
推进方式	PSHMTD	0: 标准, 1: 复位	0	-
手动加速度	MANACC	1 ~ 100	100	%
原点复归的速度 1	ORGVEL1	1 ~ 1000	200	pls/10ms
原点复归的速度 2	ORGVEL2	1 ~ 100	50	pls/10ms
原点复归后的移动速度	ORGMVS	1 ~ 100	20	%
原点复归后的移动位置	ORGMVP	-9999999 ~ 9999999	0	pulse
原点位移	ORG SFT	-9999999 ~ 9999999	0	pulse
双偏移	DOFSET	-9999999 ~ 9999999	0	pulse
原点复归方式	ORG MTD	0: 标记、1: 传感器、2: 撞块、3: ZR 撞块	按机型	-
原点复归的方向	ORG DIR	0: 负, 1: 正	按机型	-

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
马达轴极性	MOTDIR	0: CW 1: CCW	按机型	-
半绝对位置搜索模式	SABSRCH	0: 标准, 1: 标准 (MOVE), 2: 距离优先, 3: 距离优先 (MOVE), 4: 方向优先, 5: 方 向优先 (MOVE), 6: 检查, 7: 检查 (MOVE)	-	-
机械臂长度	ARMLEN	0 ~ 9999999	0	0.001mm, 0.001deg
偏移量脉冲	OFFSET	-9999999 ~ 9999999	0	pulse

非正交型机器人或附加轴：

- 必须对每个轴设置前端重量参数。(设置各轴第 1 轴的前端重量和第 2 轴的前端重量。)
- 设置轴参数中的“轴前端重量”。
- 即使更改机器人参数的“前端重量”，加速度也不会发生变化。

非正交型机器人以外的情况：

- 将机器人前端夹持的工件重量设为机器人参数中的“前端重量”。
- 参数“机械臂长度”的值也对加速度有影响。必须在“机械臂长度”中输入各轴的有效行程值。

I/O 参数

关于参数的详细说明，请参阅本章的 <10.7 I/O 参数>。

名称	标识符	设置范围	初始值
紧急停止时的 DO 输出	EMGCDO	0: 复位, 1: 保持	1
错误输出端口 (DO & SO) *	ERPORT	0 ~ 0277 (八进制)	0
电池警报输出 (DO & SO) *	BTALRM	0 ~ 0277 (八进制)	0
DIO 降噪次数	DIODCAN	0 ~ 7	1
程序复位时的 DO 输出	RESCDO	0: 复位, 1: 保持	0
远程命令的有效或无效	RMTCMD	0: 无效、1: 有效	1
DI17 模式	DI17MD	0:ABS, 1:ABS/ORG	0
各轴原点复归的有效或无效	IOORGMD	0: 无效、1: 有效	0
原点复归轴指定输入端口 (DI & SI)	IOORIGIN	2 ~ 027 (八进制)	2
各轴原点复归完毕输出端口 (DO & SO)*	IOORGOUT	0 ~ 027 (八进制)	0
伺服状态输出端口 (DO & SO)*	IOSRVOUT	0 ~ 027 (八进制)	0
原点复归夹持器指定输入端口 (DI & SI)*	GRPORIGIN	0 ~ 027 (八进制)	0
实时输出	RTOENBL	0: 无效、1: 有效	0

* 重新接通电源后，更改将生效。

选配板参数

关于参数的详细说明，请参阅本章的 <10.8 选件参数>。

名称	标识符	设置范围	初始值	是否有其他操作手册
选件 板有效 *	OPTENBL	0 : 无效、1: 有效	1	
并行输入输出 ID*	DIOID	1234 ~ 4321	1234	
CC-Link 站号	CCLADD	1 ~ 61	1	有
CC-Link 比特率	CCLCOM	0:156k, 1:625k, 2:2.5M, 3:5M, 4:10M	0	有
CC-Link 版本	CCLVER	0:Ver.1.10 1:Ver.2.00	0	有
PROFIBUS 站地址 *	PBUSADD	1 ~ 125	125	有
紧急停止时的夹持器伺服	GEMGMD	0:OFF, 1:ON	1	有
原点复归时的夹持器动作	GORGMD	0:NO, 1:YES	1	有

名称	标识符	设置范围	初始值	是否有其他操作手册
手动夹持器把持动作	GMHLMD	0：无效、1：有效	1	有
夹持器原点复归顺序	GORGORD	1234 ~ 4321	1234	有
夹持器原点复归优先度	GORGPRI	0：后，1：前	0	有
DeviceNet 站号	DEVADD	0 ~ 63	0	有
DeviceNet 比特率	DEVCOM	0:125K, 1:250K, 2:500K, 3:AUTO	0	有
DeviceNet I/O 大小	DEVTYP	0: 标准，1: 小型	0	有
EtherNet/IP IP 地址	EIPADD	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	有
EtherNet/IP 子网掩码	EIPSUB	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	有
EtherNet/IP 默认网关	EIPDEF	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	有
EtherNet/IP DHCP 设置	EIPDHCP	0：无效、1：有效	0	有
EtherCAT 设备 ID	ECTDEVID	0 ~ 65535	0	有
SIOW 扩大 *	SIOWEXT	0：无效、1：有效	0	有
iVY2 单元有效 *	IVYENBL	0：无效、1：有效	1	有
iVY2 监控模式	DISPMODE	0, 1, 2, 3	0	有
iVY2 监控频道 1	DISPCH1	0 ~ 16	0	有
iVY2 监控频道 2	DISPCH2	0 ~ 16	0	有

* 重新接通电源后，更改将生效。

■ 双载台参数

关于参数的设置方法，请参阅 RCX3 操作手册 < 双载台防撞 >。



注意

双载台参数不能从 PBX 设置，设置参数使用支持软件。

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
双载台 控制模式	WCMODE	0: OFF 1: STOP 2: WAIT	0	-
双载台 行程	WCSTRK	0 ~ 9999999	9999999	0.001mm
双载台 机器人 1	WCRBT1	0 ~ 4	0	-
双载台 轴 1	WCAXS1	0 ~ 6	0	-
双载台 机器人 2	WCRBT2	0 ~ 4	0	-
双载台 轴 2	WCAXS2	0 ~ 6	0	-

7.4 参数详细说明

7.4.1 控制器参数

■ 增量模式控制 <INCMOD>

设置本控制器启动时，是否必须处于未原点复归状态。

对于选择了标记方式为原点复归方式的轴，请设置为“0：无效”。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	内容
0：无效	切断电源时也将保持绝对式规格轴的原点位置信息。
1：有效	接通电源时，所有轴处于未原点复归的状态。



要点

- 将此参数设置为有效时，在接通控制器电源时，一定会变为未原点复归状态。
- 要在未安装绝对数据备份用电池的状态下使用绝对式规格的轴，请将此参数设置为有效。

■ MOVEI/DRIVEI 开始位置 <MOVIMD>

设置执行相对移动命令时，当通过联锁或紧急停止等停止后再次执行相对移动命令时的动作。对参数初始化后，将设置为“0：保持”。

设置	内容
0: 保持	继续执行之前的移动。与再次执行前的目标位置不发生改变。 执行原点复归或绝对式原点复位后，中断相对移动后的目标位置将被复位。
1: 复位	从当前位置开始重新进行相对移动。 与再次执行前的目标位置会发生改变。

■ MOVET 开始位置 <MOVTMD>

设置执行 MOVET 命令时，当通过联锁或紧急停止等停止后再次执行相对移动命令时的动作。对参数初始化后，将设置为“0：保持”。

设置	含义
0: 保持	中断相对移动后再次执行后，将继续执行之前的移动。与再次执行前的目标位置不发生改变。 执行原点复归或绝对式原点复位后，中断相对移动后的目标位置将被复位。
1: 复位	中断相对移动后，如果再次执行，将从当前位置重新进行相对移动。 与再次执行前的目标位置会发生改变。

■ 电源开启时的伺服上电 <SRVOON>

设置在控制器启动时在伺服上电状态下启动还是在伺服断电状态下启动。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	含义
0 : 无效	通常在伺服断电状态下启动。
1 : 有效	在伺服上电状态下启动。但是，当控制权未开放或串行 I/O 设置有效时，将在伺服断电状态下启动。

■ 逻辑控制标志 <SEQFLG>

设置是否允许执行逻辑控制程序。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	含义
0 : 无效	不允许执行逻辑控制程序。
1 : 有效	允许执行逻辑控制程序。
3: 有效且允许复位	允许执行逻辑控制程序、允许程序复位，以及在紧急停止时复位。

■ 安全模式设置标志 <SAFEMODE>

该参数存储了本章 <7. 安全设置> 中保存的设置。请勿更改该值，否则会影响机器人的控制。

■ 未原点复归时的程序执行 <RUNINOIC>

设置是否允许在未原点复归的状态下执行程序。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	含义
0：无效	无法执行程序。
1：有效	可以执行程序。

■ 启动时的程序复位 <RSTATBOT>

设置控制器启动时是否执行程序复位。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	含义
0：无效	不进行程序复位。
1：有效	进行程序复位。

■ 程序开始时的程序复位 <RSTATRUN>

设置程序开始时是否执行程序复位。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

设置	含义
0：无效	不进行程序复位。
1：有效	进行程序复位。

■ 当前程序号码 <CRNTPG>

设置在任务 1 中最后运行的程序号码。对参数初始化后，将设置为“0”。



要点

当前程序是在任务 1 中最后运行的程序。设置号码后，可登录任意程序。如果主程序号码为 0，则在程序复位时登录到任务 1 中。

■ 主程序号码 <MAINPG>

程序复位时，最先设置登录在任务 1 中的程序号码。对参数初始化后，将设置为“0”。



要点

主程序是指，程序复位时最先登录在任务 1 中的程序。
如果主程序号码为 0，则当前程序在程序复位时登录到任务 1 中。

■ INPUT/PRINT 使用的频道 <STDPRN>

设置 PRINT 语句的输出目标频道、INPUT 语句的输入源频道。
对参数初始化后，将设置为“1:PB”。

设置	含义
1:PB	手持编程器
2:CMU	RS232C 端口
3:ETH	以太网端口
5:IVY	iVY2 端口上的以太网端口

■ 伺服制动时间 (紧急停止时) <EMGTIM>

紧急停止时的最长伺服制动时间。请勿更改该值，否则会影响机器人的控制。

■ 伺服制动时间 (电源电压下降时) <EMGTIM2>

切断电源时的最长伺服制动时间。请勿更改该值，否则会影响机器人的控制。

■ 调试时的 START 运行模式 <DBGSTAMD>

在调试过程中（程序逐步执行）执行 START 语句时，设置执行启动的程序或停止程序。对参数初始化后，将设置为“0：LOAD”。

设置	含义
0:LOAD	启动的程序在第 1 行停止。
1:START	启动的程序变为执行状态。

■ 断点停止模式 <BRKSTPMD>

设置程序在断点停止时，停止相关程序还是所有程序。对参数初始化后，将设置为“1:HOLDALL”。

设置	含义
0:HOLD	仅存在断点的程序停止。
1:HOLDALL	所有程序将停止。

7.4.2 机器人参数

■ 前端重量 (kg) <WEIGHT>

设置机器人的前端重量(工件重量+工具重量), 单位是kg。根据此参数的数值将加速度等设置为最佳数值。当设置的机器人为YK120XG、YK150XG、YK180XG、YK180X、YK220X时, 以0.1kg为单位设置。

最大值取决于所设置的机器人机型。

对参数初始化后, 将设置为最大值。

根据此参数的数值将加速度等设置为最佳数值。



注意

设置低于实际前端重量的数值时, 可能会对机器人主体造成不良影响。请输入适当值。



要点

- 非正交型机器人设置(多功能型机器人设置)中, 无法输入该参数。
- 要对设置了附加轴的轴进行前端重量设置, 请在轴参数的轴前端重量中进行设置。
- 使用电动夹持器YRG系列时, 请在工具重量中加上夹持器本身的重量。详细内容, 请参阅电动夹持器YRG系列的手册。
- 同时设定前端重量(kg)参数<WEIGHT>和前端重量(g)参数<WEIGHTG>时, 将设定合计值。

例: WEIGHT = 2、WEIGHTG = 500、前端重量 = 2.5 kg (2500 g)

■ 前端重量(g) <WEIGHTG>

以g为单位设定机器人的前端重量(工件重量+工具重量)。根据该参数, 设定最适合的加速度等值。

对参数进行初始化时, 根据机型设定前端重量值。

最大值取决于已设定的机器人机型。



注意

设置低于实际前端重量的数值时, 可能会对机器人主体造成不良影响。请输入适当值。



要点

- 非正交型机器人设置(多功能型机器人设置)中, 无法输入该参数。
- 要对设置了附加轴的轴进行前端重量设置, 请在轴参数的轴前端重量中进行设置。
- 使用电动夹持器YRG系列时, 请在工具重量中加上夹持器本身的重量。详细内容, 请参阅电动夹持器YRG系列的手册。
- 同时设定前端重量(kg)参数<WEIGHT>和前端重量(g)参数<WEIGHTG>时, 将设定合计值。

例: WEIGHT = 2、WEIGHTG = 500、前端重量 = 2.5 kg (2500 g)

■ 原点复归顺序 <ORGORD>

用轴号码（1～6）设置原点复归动作的顺序。对参数初始化后，将设置为“312456”。

按照左端的轴号码顺序执行原点复归动作。未设置的轴最后全部同时进行原点复归动作。



注意

使3个以上原点复归方式为撞块方式的轴同时进行原点复归动作时，可能会紧急停止。

此时，请将撞块方式的原点复归动作改为2轴同时进行，或者改为各轴分别进行原点复归动作。



要点

- 请从可能会碰撞到周边装置的轴开始进行原点复归动作。
- 包含机器人轴与附加轴的顺序。

1个机器人上同时存在位置检出方式不同（绝对式规格或增量式规格）的轴时，原点复归动作的顺序会因为原点复归操作的方法不同而不同。

示例：

机器人的轴构成：第1轴、第2轴、第3轴、第4轴

原点复归顺序的设置：312456

各轴的位置检出方式：第1轴、第2轴 → 增量式规格 第3轴、第4轴 → 绝对式规格

1. 仅执行绝对式规格轴的原点复归操作

按照原点复归顺序设置从左到右的顺序，只对绝对式规格轴进行原点复归动作。



2. 仅执行增量式规格轴的原点复归操作

按照原点复归顺序设置从左到右的顺序，只对增量式规格轴进行原点复归动作。



3. 进行绝对式规格轴与增量式规格轴两者的原点复归操作时。

首先按照原点复归顺序设置从左到右的顺序，只对绝对式规格轴进行原点复归动作。

接着，按照同样顺序只对增量式规格轴进行原点复归动作。



要点

PHASER系列的半绝对式规格包含在增量式规格中。

原点复归操作的具体示例如下。

	手持编程器操作	执行 PGM	IO 操作	
	键盘操作	命令 ※1	输入端口	DI17 模式 ※2
仅限绝对式规格	不可以（但允许逐轴操作）	ORIGIN 0,2	DI17	ABS
仅限增量式规格	不可以（但允许逐轴操作）	ORIGIN 0,1	DI14	ABS
同时进行	“ALL”	ORIGIN 0,0	DI17	ABS/ORG

※1 关于 ORIGIN 命令的详细内容，请参阅编程手册。

※2 “控制器参数”中的 DI17 模式设置。

■ R 轴方向保持 < RORIEN >

水平多关节型机器人在正交坐标上进行寸动移动时，设置是否保持 R 轴的方向（姿势）。对参数初始化后，将设置为“0：保持”。设置保持方向时，若在 XY 坐标上进行寸动移动，R 轴将自动旋转，以便保持当前方向。对非水平多关节型机器人无效。

设置	含义
0：保持	保持 R 轴的方向（姿势）。
1：不保持	不保持 R 轴的方向（姿势）。



要点

如果 R 轴被设为附加轴，将无效。

■ 复位时的机械臂类型 < ARMTYP >

此参数设置程序复位时所选的手系统。

初始化后，被设为“1：右手系统”。

在水平多关节型机器人的正交坐标上移动，或者进行点位数据的坐标转换（脉冲坐标 \leftrightarrow 正交坐标）时，手系统的设置非常重要。

对非水平多关节型机器人无效。

设置	含义
0：未指定	继续设为程序复位前的手系统。
1：右手系统	设为右手系统。
2：左手系统	设为左手系统。

■ 水平多关节 MOVE L 加速度系数 < CPACRAT >

设置水平多关节机器人在直线插补移动时、圆弧插补移动时以及 PATH 移动时的加减速速度，设置范围是 1 ~ 100%。

初始化后，被设为“100”。

此参数可使得前端重量和水平多关节 R 轴惯性力矩设置的 100% 设定值获得最佳性能。



注意

降低加速度系数时，对于通过 STOP 键或停止信号执行的停止命令，到停止所需的距离和时间将延长。



要点

当机器人移动加减速时前端摇晃，则通过降低此数值可抑制摇晃。

■ 水平多关节 R 轴惯性力矩 < SCRINR >

该参数用于设置对水平多关节机器人 R 轴的惯性力矩。

单位为 $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ 。

对参数初始化后，将设置为“0”。

对非水平多关节型机器人无效。

■ 水平多关节 R 轴惯性力矩偏移量 < INROFST >

以 0.001mm 为单位，设置水平多关节机器人的 R 轴旋转中心的前端重量重心的偏移量距离。

参数初始化时被设置为“0”。

仅在水平多关节机器人 YK-XE 系列有效

7.4.3 轴参数

■ +软限制<PLMT+> -软限制<PLMT->

通过上限值（+软限制）与下限值（-软限制）设置轴可移动的范围。

初始化后，根据机型设置固有值。

进行点位示教或自动运行时，请确认指定的点位数据是否在软限制范围内。

数值取决于所设置的机器人机型。根据机型设置固有值。



警告

请务必将软限制设置到轴的机械动作范围（机械限位器）内侧。



注意

- 这是决定机器人可动范围的重要参数，请设置正确数值。

- 在水平多关节型机器人的X、Y轴上进行设置时，请勿使+软限制与-软限制的绝对值总和超过360度。设置超过360度时，坐标转换结果可能产生错误。

- 未原点复归状态下，软限制无效。进行寸动移动时，请予注意。



要点

用0～9键、“.”键、“-”键输入软限制值。

当键盘输入的值为实数（带句号的数值）时，单位将自动转换为脉冲值。

■ 加速度系数<ACCEL>

在1～100%的范围内设置机器人移动时的加减速。

初始化后，被设为“100”。



注意

降低加速度系数时，对于通过STOP键或停止信号执行的停止命令，到停止所需的时间将延长。当要将加速度系数降低得很低使用时，请特别注意。



要点

当机器人移动加减速时前端摇晃，则通过降低此数值可抑制摇晃。

■ 减速比率<DEC RAT>

在1～100%的范围内设置机器人移动时的减速比率。用相对于加速度的减速侧比率设置减速速度。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。



注意

降低减速比率时，对于通过STOP键或停止信号执行的停止命令，到停止所需的时间将延长。当要将减速比率降低得很低使用时，请特别注意。



要点

- 不降低加速度，而仅更改减速速度时设置此项。

- 当机器人移动减速时前端摇晃，则通过降低此数值可抑制摇晃。

■ 轴前端重量<AXSTIP>

当机器人设置为非正交型机器人设置（多功能型机器人）及附加轴设置时，以kg为单位设置各轴的前端重量（工件重量+工具重量）。根据该值将加速度等自动设置为最佳数值。

参数初始化后，将根据机型设置固有值（最大值。）



注意

设置低于实际前端重量的数值时，可能会对机器人主体造成不良影响。请输入适当值。



要点

在多功能型机器人及附加轴以外的情况下，无法输入该参数。

■ 公差 <TOLE>

设置相对机器人移动时的目标位置的定位完成范围。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

机器人的当前位置进入设置的范围后，即判断定位完成。



要点

用 0～9 键、“.”键、“-”键输入公差值。

当键盘输入的值为实数（带句号的数值）时，判断为 mm/° 单位，并将其自动转换为脉冲值。

公差范围



注意

· 将公差值调小时，机器人的定位时间可能会发生偏差。

■ OUT 有效位置 <OUTPOS>

设置执行 PTP 动作命令时的相对于目标位置的执行完成范围。但是，仅适用于 PTP 动作。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

机器人的当前位置进入指定的范围后，即判断移动命令执行完成。但是，仍将朝着目标位置继续移动。此数值越大，到执行下一个命令为止的时间就越短。

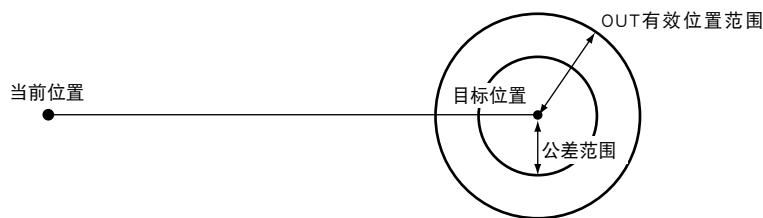
连续进行移动命令时，即使完成了前面移动命令的执行，也要到定位完成后，才能执行下一个移动命令。



要点

用 0～9 键、“.”键、“-”键输入 OUT 有效位置后，当键盘输入的数值为实数（带句号的数值）时，将单位转换为脉冲值。

OUT 有效位置的范围



注意

公差值大于 OUT 有效位置值时，进入 OUT 有效位置范围的时候，命令执行与定位将同时完成。

■ CONT 脉冲 <CONTPLS>

在程序中，设置执行指定了 CONT 选项的移动命令时的相对于目标位置的执行完成范围。

但是，仅适用于 PTP 动作。

参数初始化后，将设置为“0”。



注意

CONT 脉冲值为 0 时，将根据 OUT 有效位置值判断移动命令是否执行完毕。

公差值大于 OUT 有效位置值时，进入 OUT 有效位置范围的时候，命令执行与定位将同时完成。



要点

用 0～9 键、“.”键、“-”键输入 OUT 有效位置后，当键盘输入的数值为实数（带句号的数值）时，将单位转换为脉冲值。

■ 拱形距离 1<ARChP1> 拱形距离 2<ARChP2>

设置执行 PTP 可选动作——拱形插补移动时的拱形插补移动指定轴及其他轴的移动叠加区域。对参数初始化后，将设置为“9999999”。

此数值越小，轴动作的叠加区域将越大，移动的执行时间也越短。

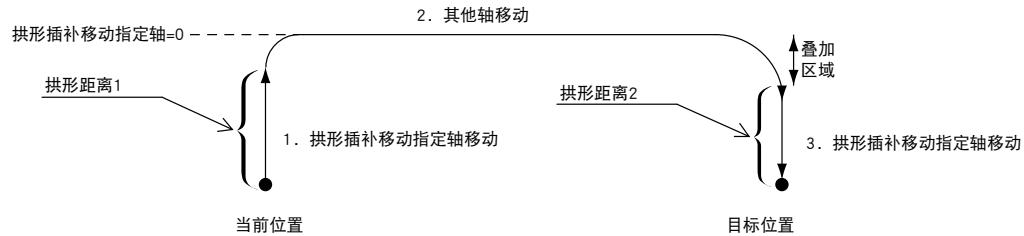
显示所选轴的设定值经单位转换后的数值。



要点

用 0～9 键、“.” 键、“-”键输入拱形距离 1、拱形距离 2 后，当键盘输入的数值为实数（带句号的数值）时，将单位转换为脉冲值。

拱形距离



1. 拱形插补移动指定轴开始向选项中指定的位置移动。(上图的 1)
2. 拱形插补移动指定轴的移动幅度大于拱形距离 1，则其他轴将移动至目标位置。(上图的 2)
3. 拱形插补移动指定轴在其他轴完成移动时，向目标位置移动，以使剩余移动距离达到拱形距离 2。(上图的 3)
4. 所有轴都进入 OUT 有效位置范围内后，结束命令。



注意

· 拱形插补移动的轨迹因移动速度而异。请用机器人实际动作速度进行干涉确认作业。

■ 推进速度比率 <PSHSPD>

在 1～100[%] 的范围内设置执行 PUSH 语句时的移动速度比率。

· PUSH 语句未指定 S、DS 选项时

机器人的最高速度 (mm/ 秒或度 / 秒) × 推进速度比率 (%) × 自动移动速度 (%)

· PUSH 语句指定了 S 选项时

机器人的最高速度 (mm/ 秒或度 / 秒) × 推进速度比率 (%) × 自动移动速度 (%) × 程序移动速度 (%)

· PUSH 语句指定了 DS 选项时

机器人的最高速度 (mm/ 秒或度 / 秒) × 推进速度比率 (%) × 轴的移动速度 (%)

对参数初始化后，将设置为“10”。请参阅编程手册。

■ 推进力 <PSHFRC>

在 -1000～1000[%] 的范围内设置执行 PUSH 语句时的推进力。实际的推进力如下：

· 额定推力 × <推进力值> / 100

对参数初始化后，将设置为“100”。

■ 推进时间 <PSHTIME>

在 1～32767[ms] 范围内设置执行 PUSH 语句时的按压时间。

推进时间在下列状态下进行计数。

· 推进力达到指定值

· 轴的移动速度小于推进判定速度阈值

对参数初始化后，将设置为“1000”。

■ 推进检出速度阈值 <PSHJGSP>

执行 PUSH 语句时，如果相对于指令移动速度，轴的当前移动速度低于推进判定速度阈值所规定的比率，则开始对推进时间进行计数。

将推进判定速度阈值设为 0 时，判定将无效。

对参数初始化后，将设置为“0”。

■ 推进方式 <PSHMTD>

设置执行 PUSH 语句时的推进控制结束判定方式。设置内容如下：

0：将推进力达到指定值所需的时间累计后，进行推进控制结束判定。

1：只有推进力连续达到指定值，才进行推进控制结束判定。如果推进力小于指定值，推进时间计数器将归零。

对参数初始化后，将设置为“0：标准”。

■ 手动加速度 <MANACC>

通过寸动操作在 1 ~ 100% 的范围内设置机器人移动时的加速度系数。

对参数初始化后，将设置为“100”。



注意

降低手动加速度时，对于通过 STOP 键或停止信号执行的停止命令，到停止所需的时间将延长。将手动加速度降至极低后使用时，请格外注意。



要点

当寸动移动加速时前端摇晃时，通过降低此数值可抑制摇晃。

■ 原点复归的速度 1 <ORGVEL1>

设置进行原点复归动作时的移动速度。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

半绝对式规格轴设置为 20 脉冲 /ms (= 20mm/s)。

■ 原点复归的速度 2 <ORGVEL2>

设置进行原点复归动作时的停止速度。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

■ 原点复归后的移动速度 <ORGMVS>

在 1 ~ 100% 范围内设置向后文中原点复归后的位置移动的速度。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。



注意

实际的移动速度为最大速度指令 [rpm (线性为 mm/s)] × 自动运行速度 [%] × 原点复归后的移动速度 [%]。

■ 原点复归后的移动位置 <ORGMVP>

设置进行原点复归动作后的移动位置。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。



注意

将原点复归方式设为标记方式时，在伺服上电状态下执行绝对式原点复位后，移动至原点复归后的移动位置。在伺服断电状态下执行绝对式原点复位后，将不进行原点复归后的移动。

半绝对式复位的线性机器人，其后出的半绝对位置搜索模式 <SABSRCH> 参数设为“0/2/4/6”时，将不进行原点复归后的移动。

■ 原点偏移 <ORGSFT>

此参数的值为原点复归动作后的当前位置。由于更换马达或碰撞导致作业位置偏移时，用于修正各轴的偏移量。对参数初始化后，将设置为“0”。

示例：

移位后移动时的当前位置表示 B 脉冲时，在移位前的作业位置移动时的 A 脉冲位置输入 A - B 的数值。



注意

- 这是决定机器人位置的重要参数。
- 如果更改此参数，将变为未原点复归状态。
- 此参数在绝对式原点复位后或原点复归后有效。
- 设置的值不正确，可能发生机器人碰撞事故。

■ 双偏移 <DOFSET>

双偏移功能是指，将同一机型的 2 个驱动轴作为 1 个驱动轴进行控制，调整副轴相对于主轴的原点位置。

详细内容，请参阅 RCX3 系列操作手册。

对参数初始化后，将设置为“0”。



注意

- 本功能只有预先设置了双偏移的机器人可以使用。

■ 原点复归方式 <ORGMTD>

设置机器人进行原点复归动作的方式。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

- 0：标记方式 …… 由用户设置配合标记等原点位置的方式
- 1：传感方式 …… 通过传感器输入进行原点检出的方式
- 2：撞块方式 …… 通过机器人的行程末端进行原点位置检出的方式
- 3：ZR 突撞块方式…特定机器人的原点位置检出方式

将 Z 轴与 R 轴的原点复归动作组合后，检出原点位置。



注意

- 不咨询本公司执行更改设置时，如果发生任何故障，本公司概不负责。需要更改设置时，请咨询本公司。
- 如果更改此参数，将变为未原点复归状态。

■ 原点复归的方向 <ORGDIR>

设置机器人进行原点复归动作时的移动方向。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

- 0：负 … 马达位置的一方向为原点复归动作的移动方向
- 1：正 … 马达位置的 + 方向为原点复归动作的移动方向



注意

- 在以下条件下，请勿更改出厂时的设定。

条件	设置更改时的问题
机型为 F14H 导程 5mm	如果在马达的反方向进行撞块方式的原点复归动作，则原点位置将不稳定。
使用 iVY2 系统	未正确执行摄像头校准。

需要更改设置时，请咨询本公司。

- 不咨询本公司执行更改设置时，如果发生任何故障，本公司概不负责。
- 如果更改此参数，将变为未原点复归状态。

■ 马达轴极性 <MOTDIR>

设置机器人的移动方向。

参数初始化后，将根据机型设置固有方向。

0 : CW … 马达的 CW (顺时针) 方向为轴的 - 方向

1 : CCW … 马达的 CCW (逆时针) 方向为轴的 - 方向

在伺服上电状态下无法更改此参数。若要更改，请在伺服断电状态下进行。马达轴极性为 0、且朝着 - 方向进行寸动移动时的机器人动作方向，请参阅本章“机器人动作方向一览表”。



注意

· 在以下条件下，请勿更改出厂时的设定。

条件	设置更改时的问题
机型为 F14H 导程 5mm	如果在马达的反方向进行撞块方式的原点复归动作，则原点位置将不稳定。
使用 iVY2 系统	未正确执行摄像头校准。

需要更改设置时，请咨询本公司。

· 不咨询本公司执行更改设置时，如果发生任何故障，本公司概不负责。

· 如果更改此参数，将变为未原点复归状态。

■ 半绝对位置搜索模式 <SABSRCH>

设置半绝对式复位的线性机器人的半绝对位置搜索模式。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

设置	含义
0 : 标准模式	标准的模式 不进行原点复归后的移动
1 : 标准模式 (MOVE)	标准的模式
2 : 距离优先模式	使移动距离缩短的动作模式 不进行原点复归后的移动
3 : 距离优先模式 (MOVE)	使移动距离缩短的动作模式
4 : 方向优先模式	向固定方向动作的模式 不进行原点复归后的移动
5 : 方向优先模式 (MOVE)	向固定方向动作的模式
6 : 检查模式	检查模式 不进行原点复归后的移动
7 : 检查模式 (MOVE)	检查模式



注意

动作方向受原点复归方向和马达轴极性的影响。

因机械限位器的行程末端检出或原点传感器检出而掉转方向后，执行与标准模式相同动作。

半绝对位置搜索模式仅对半绝对式复位的线性机器人有效。

■ 机械臂长度 <ARMLEN>

对于水平多关节型机器人，设置 X、Y 机械臂的长度。

对于正交型机器人，设置各轴的有效行程长度。将根据机械臂长度的设置自动设置各轴的轴重量。

参数初始化后，将根据机型设置固有值。

此外，进行基准坐标设置时，将自动设置。

如果为 0，则设为该机型最长行程的轴重量（该机型上的轴加速度被控制在较低水平）。

■ 偏移脉冲 <OFFSET>

设置水平多关节型机器人的 X、Y、R 轴位置为 0 脉冲状态下的机械臂姿势或相对于基准坐标轴的角度。

对参数初始化后，将根据机型设置固有值。

- X 轴的偏移量脉冲…

基准坐标系的 +X 轴方向与 X 轴形成的角度（单位：脉冲）

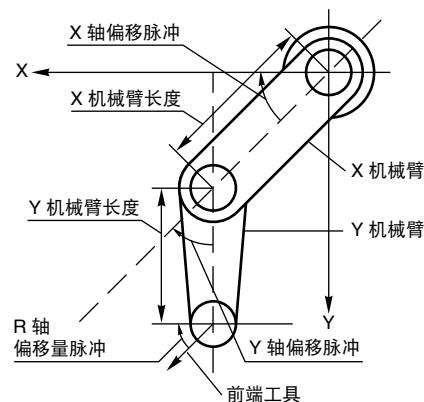
- Y 轴的偏移量脉冲…

X 轴机械臂与 Y 轴机械臂形成的角度（单位：脉冲）

- R 轴的偏移量脉冲…

基准坐标系的 +X 轴方向与 R 轴前端工具形成的角度（单位：脉冲）此外，进行基准坐标设置时，将自动设置。

“偏移脉冲”的设置



注意

- 对于水平多关节型机器人，使用机械臂长度与偏移量脉冲将坐标转换到正交坐标。请设置正确的偏移量脉冲数值。
- 在此参数中输入数据（在显示输入光标的状态下按）时，将设置基准坐标。

机器人动作方向一览表

系列名称	分类	机型名	马达的一方向
FLIP-X	小型 T 型 小型无尘型	T4H,T5H,T6 C4H,C5H,C6	朝着马达侧移动的方向
	小型 F 型 小型无尘型	F8,F8L,F8LH C8,C8L,C8LH	朝着反马达侧移动的方向
	中型 T 型 中、大型 F 型 中、大型无尘型	T9,T9H F10,F14,F14H,F17,F17L,F20 C10,C14,C14H,C17,C17L,C20	朝着马达侧移动的方向
	螺母旋转	F20N	安装马达后朝着反向侧移动的方向
	螺母旋转（中空马达）	N15,N18	将电缆拖链朝着手边左侧移动的方向
	皮带驱动	B10,B14,B14H	
		马达安装 R 方向	朝着马达侧移动的方向
		马达安装 L 方向	朝着反马达侧移动的方向
PHASER	旋转轴	R5,R10,R20	从轴的相反侧看的逆时针方向
	MR 型 MR 型（半绝对式规格） MF 型 MF 型（半绝对式规格）	MR12 MR12A MF7, MF15, MF20, MF30, MF50, MF75 MF7A, MF15A, MF20A, MF30A, MF50A, MF75A	将电缆拖链朝着手边左侧移动的方向
		PXYX	
		1 轴	朝着马达侧移动的方向
XY-X	XY 轴	FXYX	
		1 轴	朝着马达侧移动的方向
		2 轴	朝着马达侧移动的方向
		FXYBX	
		1 轴	
		机械臂规格 A1 , A2	朝着反马达侧移动
		机械臂规格 A3 , A4	朝着马达侧移动
		2 轴	
	ZR 轴	机械臂规格 A1 , A4	朝着马达侧移动
		机械臂规格 A2 , A3	朝着反马达侧移动
		ZRS	
		3 轴	轴伸出的方向
YP-X	2 轴	4 轴	从轴的相反侧看的逆时针方向
		YP220BX	
		1 轴	轴伸出的方向
		3 轴	上方向
		YP320X	
		X 轴	轴缩回的方向
	3 轴	Z 轴	上方向
		YP220BXR	
		1 轴	轴伸出的方向
		3 轴	上方向
		4 轴	从轴的相反侧看的顺时针方向
		YP330X	
	4 轴	1 轴	轴缩回的方向
		2 轴	从机器人正面看的左侧
		3 轴	上方向
		YP340X	
		1 轴	轴缩回的方向
		2 轴	从机器人正面看的左侧
		3 轴	上方向
		4 轴	从轴的相反侧看的顺时针方向

※ 关于机械臂规格，请参阅 <雅马哈机器人产品目录>。

7.4.4 I/O 参数

■ 紧急停止时的 DO 输出 <EMGCDO>

输入紧急停止的状态下，设置 DO/MO/LO/TO/SO 端口状态的复位或保持。

对参数初始化后，将设置为“1”。

设置	含义
0: 复位	紧急停止时，关闭 DO/MO/LO/TO/SO 端口。
1: 保持	紧急停止时，保持 DO/MO/LO/TO/SO 端口的状态。

■ 错误输出端口 (DO & SO) <ERPORT>

设置当控制器发生错误时输出到通用输出信号的错误输出。

对参数初始化后，将设置为“0”。

可作为错误输出端口使用的端口为 0 ~ 0277 (八进制)

例：输入 DO27 时，设置为 [0027]

重新接通电源后，更改将生效。



要点

- 警报类型为提示（警报分类编号 0 ~ 199）的情况除外。
- 在联机命令或远程命令中发生运行异常警报（警报分类编号 200 ~ 399）的情况除外。
- 在选件板上添加了 CC-Link 等串行板时，也将输出与 DO 同一编号的 SO。

设置	含义
0	不输出错误。
1 ~ 0277 (八进制)	从 DO 及 SO 的指定端口输出错误。

在以下任一情况下，错误输出时使用的通用输出将关闭。

1. 伺服上电时。
2. 进行了程序复位时。
3. 开始逐步执行、跳过、执行下一步时。
4. 开始原点复归时。
5. 接收到远程命令时。
6. 在手动模式下通过手持编程器开始手动移动时。
7. 执行了联机命令时。

■ 电池警告输出 (DO & SO) <BTALRM>

设置当控制器的记忆电池及 ABS 电池发生电池警报时，将警报输出到通用输出端口。

对参数初始化后，将设置为“0”。

输出警报时可以使用 0 ~ 0277 (八进制) 端口。

重新接通电源后，更改将生效。

设置	含义
0	不进行电池警报输出。
1 ~ 0277 (八进制)	从 DO 及 SO 指定的端口进行电池警报输出。

■ DIO 降噪次数 <DIOCAN>

取消来自外部的短脉冲状输入信号（专用输入信号、通用输入信号）。防止因干扰等原因而输入意外的信号。

对于不满足规定次数 × 0.25ms 时长的信号，将作为干扰而取消。

※ 请输入 6ms 以上的开启或关闭信号。

对参数初始化后，将设置为“1”。

■ 程序复位时的 DO 输出 <RESCDO>

程序全部复位或执行 HALTALL 语句时，设置 DO/MO/LO/TO/SO 端口输出的复位或保持。对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0: 复位	执行了以下任一操作后，将复位 DO/MO/LO/TO/SO 的端口输出。 · 在“自动运行”画面执行“全部复位”(RESETALL) 时。 · 在程序停止时开启专用输入信号 DI15 或 SI15 (程序复位输入) 时。 · 在 [系统] → [初始处理] 中对以下任意存储器进行了初始处理时。 ALL: 所有数据 PGM: 程序数据 · 执行了联机命令 @RESET、@INIT PGM、@INIT ALL、@INIT MEM、@SWI 时。 · 在程序中执行了 HALTALL 时。
1: 保持	执行了以上任一操作后，将不复位 DO/MO/LO/TO/SO 的端口输出。

■ 远程命令的有效或无效 <RMTCMD>

设置远程命令的有效或无效。

在 DeviceNet 中，当选件参数“DeviceNet I/O 大小”设置为小型时，即使设置为有效，也无法使用远程命令。

对参数初始化后，将设置为“1”。

设置	含义
0：无效	无法使用远程命令。
1：有效	可以使用远程命令。

■ DI17 模式 <DI17MD>

设置专用输入 DI17/SI17 的动作。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0 : ABS	输入 DI17/SI17 信号后，进行绝对式规格轴的原点复归。 ※ 对于增量式规格轴，通过 DI14/SI14 的输入进行原点复归。
1:ABS/ORG	输入 DI17/SI17 信号后，进行绝对式规格轴及增量式规格轴的原点复归。

■ 各轴原点复归的有效或无效 <IOORGMD>

在原点复归信号输入 (DI14 INC 轴用 /DI17 ABS 轴用) 中, 设置对全轴执行原点复归, 或对指定轴执行原点复归。对参数初始化后, 将设置为“0”。

设置	含义
0 : 无效	对全轴执行原点复归。
1 : 有效	仅对 I/O 参数“原点复归轴指定输入端口 (DI&SI)”、“原点复归夹持器指定输入端口 (DI&SI)”中指定的轴或夹持器进行原点复归。

■ 原点复归轴指定输入端口 (DI & SI) <IOORGIN>

设置“各轴原点复归的有效或无效”参数有效时指定原点复归轴的端口。

机器人 1 的 1 轴成为指定端口的 0 比特, 之后在其前分配设置轴。

超过 8 个轴时, 使用下一段端口, 最多可指定 16 个轴。

对参数初始化后, 将设置为“2”。

■ 各轴原点复归完毕输出端口 (DO & SO) <IOORGOUT>

设置输出各轴原点复归完毕状态的端口。

超过 8 个轴时, 使用下一段端口, 最多可输出 16 个轴的状态。

对参数初始化后, 将设置为“0”。

设置为“0”时, 不输出原点复归完毕的状态。

重新接通电源后, 更改将生效。

■ 伺服状态输出端口 (DO & SO) <IOSRVOUT>

设置输出各轴伺服状态的端口。

超过 8 个轴时, 使用下一段端口, 最多可输出 16 个轴的状态。

对参数初始化后, 将设置为 0。

设置为“0”时, 不输出伺服状态。

重新接通电源后, 更改将生效。

■ 原点复归夹持器指定输入端口 (DI & SI) <GRPORIGIN>

在“各轴原点复归的有效或无效”参数中设置指定原点复归夹持器的端口。

对参数初始化后, 将设置为“0”。

设置为“0”时, 不按夹持器进行原点复归。

重新接通电源后, 更改将生效。

■ 实时输出 <RTOENBL>



要点

关于实时输出功能的更多信息, 请参阅远程 I/O 手册。

设置实时输出功能的有效或无效。

如果使本参数有效, 则登录在实时输出文件中的输出项目在字输出区域 SOW(24) ~ (127) 中输出。

输出的更新周期为 10ms。

实时输出功能仅适用于 EtherNet/IP、EtherCAT 和 PROFINET。

当使用实时输出功能时, 选项板参数“SIOW 扩大”设置为有效, 字输入输出区域必须是扩展的。

实时输出设定 (在实时输出文件中登录) 是支持软件的实时输出设定编辑器, 或者使用远程命令。

对参数初始化后, 将设置为“0: 无效”。

设置	含义
0 : 无效	将实时输出为无效。
1 : 有效	将实时输出为有效。

7.4.5 与选件板相关的参数

■ 选件板有效 <OPTENBL>

设置选件板的有效或无效。

对参数初始化后，将设置为“1：有效”。

重新接通电源后，更改将生效。

设置	含义
0	将选件板设为无效。
1	将选件板设为有效。

■ 并行输入输出 ID <DIODID>

存在多个并行输入输出板时，用数值设置对 DIO 的分配顺序。

对参数初始化后，将设置为“1234”。

1 ~ 4 分别以选件端口号顺序，与插入的并行输入输出板 ID（第 n 块）对应。

按照从左到右的顺序，从数字对应的基板开始，分配至 DIO。

无论设置如何，标准输入输出板的 ID 始终为 1。

重新接通电源后，更改将生效。

示例：

选件板构成	1：专用并行输入输出板 2：通用并行输入输出板 1 4：通用并行输入输出板 2
并行输入输出 ID 的设置	3214
DI0 ~ DI3、DO0 ~ DO2	专用并行输入输出板
DI4 ~ DI7、DO3 ~ DO5	通用并行输入输出板 2
DI8 ~ DI11、DO6 ~ DO8	通用并行输入输出板 1

■ CC-Link 站号 <CCLINKADD>

设置 CC-Link 的站号。

对参数初始化后，将设置为“1”。

■ CC-Link 比特率 <CCLINKCOM>

设置 CC-Link 的比特率（通信速度）。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	156kbps
1	625kbps
2	2.5Mbps
3	5Mbps
4	10Mbps

■ CC-Link 版本 <CCLINKVER>

设置 CC-Link 的版本。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	1.10 版
1	Ver.2.00

■ PROFIBUS 站地址 <PBUSADD>

设置 Profibus 扩展单元的站地址（分配给 PROFIBUS 各节点的识别值）。
对参数初始化后，将设置为“125”。
重新接通电源后，更改将生效。

■ 紧急停止时的夹持器伺服 <GEMGMD>

设置按下紧急停止按钮时夹持器的伺服状态。
对参数初始化后，将设置为“1”。

设置	含义
0:OFF	无法使用远程命令。
1:ON	按下紧急停止按钮时，不关闭夹持器的伺服。 按下紧急停止按钮后伺服仍未断电，夹持器将继续把持工件。

■ 原点复归时的夹持器动作 <GORGMMD>

设置所有机器人的原点复归动作中是否包含夹持器的原点复归。
对参数初始化后，将设置为“1”。
该参数在下列动作中有效。

- 通过 DI14 或 DI17 进行的原点复归
- 通过机器人语言（ORIGIN）进行的原点复归
- 通过远程命令中的原点复归命令进行的原点复归

设置	含义
0:NO	所有机器人的原点复归对象轴中不包括夹持器。 ※ 使用联机命令 @GORIGIN 进行夹持器的原点复归。
1:YES	所有机器人的原点复归对象轴中包括夹持器。

■ 手动夹持器把持动作 <GMHLMD>

在寸动移动的联机命令 (@GJOG、@GJOGXY) 中设置是否把持工件。
对参数初始化后，将设置为“1”。

设置	含义
0：无效	在手动移动的联机命令 (@GJOG、@GJOGXY) 中，把持动作无效。欲把持工件时，发出“26.801：夹持器过载”警报，而无法把持工件。
1：有效	在手动移动的联机命令 (@GJOG、@GJOGXY) 中，把持动作有效。

■ 夹持器原点复归顺序 <GORGORD>

夹持器是通过数值来设置进行马达位置确定的原点复归动作顺序。
对参数初始化后，将设置为 1234。
1、2、3、4 分别对应各夹持器号码。
按照从左至右的顺序，编号与数字对应的夹持器进行原点复归动作。
未设置的轴最后全部同时进行原点复归动作。

■ 夹持器原点复归优先度 <GORGPRI>

设置在机器人原点复归之前或之后执行夹持器的原点复归。
对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0: 后	所有机器人的原点复归完毕后，执行夹持器的原点复归。
1: 前	夹持器的原点复归完毕后，执行所有机器人的原点复归。

■ DeviceNet 站号 <DEVADD>

设置 DeviceNet 的站号。

对参数初始化后，将设置为“0”。

■ DeviceNet 比特率 <DEVCOM>

设置 DeviceNet 的比特率。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	125kbps
1	250kbps
2	500kbps
3	Auto

■ DeviceNet I/O 大小 <DEVTYP>

在“标准”、“小型”中选择 DeciceNet 所占频道数。

设置为标准时，输入 / 输出各占 24CH (含字数据的输入输出)。

设置为小型时，输入 / 输出各占 2CH (专用 / 通用输入输出)。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	标准
1	小型

■ EtherNet/IP IP 地址 <EIPADD>

进行 IP 地址的设置。

对参数初始化后，将设置为“0.0.0.0”。

■ EtherNet/IP 子网掩码 <EIPSUB>

进行子网掩码的设置。

对参数初始化后，将设置为“0.0.0.0”。

■ EtherNet/IP 默认网关 <EIPDEF>

进行网关的设置。

对参数初始化后，将设置为“0.0.0.0”。

■ EtherNet/IP DHCP 设置 <EIPDHCP>

设置 DHCP 功能的有效或无效。

从高级设备分配 IP 地址等时，设为有效。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	无效
1	有效

※DHCP 功能生效时，IP 地址、子网掩码、网关的设定值为“0.0.0.0”。

■ EtherCAT 设备ID <ECTDEVID>

设定设备 ID。以便 EtherCAT 的上位装置可以识别 Slave 从属设备（本控制器）时使用。

因为不是 Node Address 节点地址的设定，所以对连接没有影响。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	机器未设定
1 ~ 65535	有效的网络地址

■ SIOW 扩大 <SIOWEXT>

设置 SIOW 扩大的有效或无效。

启用此参数，扩展了现场网络的字输入 / 输出区域，包括 :SIW(24) ~ (127);SOW(24) ~ (127) 可以作为通用输入输出端口使用。

仅支持 EtherNet/IP、EtherCAT 和 PROFINET。

对参数初始化后，将设置为“0：无效”。

重新接通电源后，值的更改将生效。



要点

- 使用实时输出功能时，请将本参数设定为有效，扩展字输入输出区域。
- 关于 SIOW 扩展的更多信息，请参阅您的现场网络手册。



注意

- 当使用不兼容的现场网络时，此参数不会出现在支持软件上。
- 即使使用支持 SIOW 扩展的现场网络，也可以使用支持 SIOW 扩展的配置文件如果无法正确设定 PLC 设定，则无法进行通信。

设置	含义
0	不使用 SIOW 扩展功能
1	使用 SIOW 扩展功能

■ iVY2 单元有效 <IVYENBL>

设置 iVY2 单元的有效或无效。

对参数初始化后，将设置为“1”。

重新接通电源后，更改将生效。

设置	含义
0	无效
1	有效

■ iVY2 监控模式 <DISPMODE>

设置 iVY2 监控模式。

对参数初始化后，将设置为“0”。

设置	含义
0	最新图像 1 张
1	2 频道设置
2	最新 + 前 1 个
3	最新 + 最新的 NG

■ iVY2 监控频道 1 <DISPCH1>

在 iVY2 监控模式下设为“1：2 频道设置”时，

为频道 1 设置监视器上显示的相机频道号码。

设为 0 时，不在监视器上显示。

对参数初始化后，将设置为“0”。

■ iVY2 监控频道 2 <DISPCH2>

在 iVY2 监控模式下设为“1：2 频道设置”时，

为频道 2 设置监视器上显示的相机频道号码。

设为 0 时，不在监视器上显示。

对参数初始化后，将设置为“0”。

7.5 PRM 跳过

设置是否跳过加载到控制器的参数文件的未定义数据（不兼容控制器的参数）。

如果将本功能设置为有效，则加载参数文件时，将跳过文件内的未定义数据并读入。

本功能不包含在参数文件内。



注意

如果将本功能设置为有效，将无法检测出参数文件内的拼写错误。除了不得不将新版本的参数加载到旧版本控制器的情况以外，请勿将本参数设置为有效。



要点

随着控制器软件版本升级，可能会新增新的参数。如果将包含新增参数在内的新版本参数文件加载到旧版本的控制器中，将发生 [10.214：未定义参数] 的错误。

Step 1 选择 PRM 画面。

在“参数 > 控制器”画面按下 F3 键（PRM 跳过）。

▶ Step 1 参数>控制器画面

参数>控制器		S--W--RB1 ALM H-- SP50
No	Parameter Name	
1	增量模式控制	
2	MOVEI/DRIVEI 开始位置	
3	MOVE T 开始位置	
4	电源ON时 伺服上电	
5	逻辑控制标志	
6	安全模式设置标志	
7	在原点复归未完成时执行程序	
8	程序启动时可进行复位	

1 编辑 | 跳越 | PRM跳过 |

Step 2 输入数值。

如要将“不加载未定义参数”设为有效，输入 1 并按下回车键。

如要设为无效，输入 0 并按下回车键。

▶ Step 2 PRM跳过画面

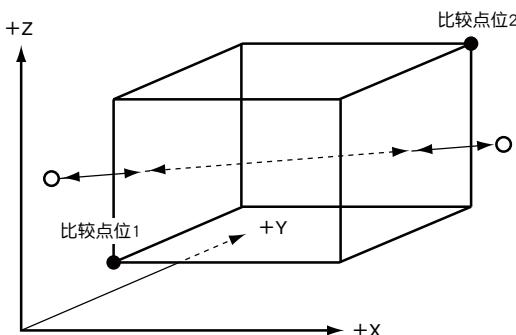
PRM跳过		S--W--RB1 ALM H-- SP50
跳过未定义的参数。		
0		
[0]无效 [1]有效		
1		

8. 区域判定输出

在区域判定输出参数中定义点位数据，进行机器人当前位置区域判定，并将结果输出到指定端口。

如下●所示设置了比较点位时，如果使机器人的前端在○之间移动，在↔中输出将变为关闭，在↔中输出将变为开启。（区域判定输出的判定条件在区域内开启时）

区域判定输出的设置



要点

- 可判定的区域数最多 32 个。
- 程序中所使用输出端口与区域判定输出中使用端口重复时，输出状态可能会意外发生变化。设置输出端口时请避免出现重复。
- 请注意不要使比较点位号码与其他用途使用的比较点位号码重复。
例：移动命令中使用的点位号码，托盘定义中使用的点位号码
- 如果对不同区域的判定输出指定了相同端口，则为 OR 输出。
- 不存在比较点位或比较点位之间的单位制不同时，将不执行区域判定显示出错。此外，在自动运行过程中变为上述状态时，自动运行将停止并显示出错。发生错误时，发生错误的区域判定输出将变为关闭。发生错误时，将无法进行自动运行。
- 在未原点复归状态下，将不进行区域判定输出。
- 区域判定的对象为设置的所有轴。如果包含旋转轴，请特别注意设置。
- 在区域判定输出端口号中指定了硬件上不存在的端口号时，将不进行外部输出。

从初始界面选择“编辑” - “区域判定输出”后，显示“区域判定输出”画面。

8.1 区域判定输出的设置

设置与区域判定输出相关的参数。

“区域判定输出”画面（编辑→区域判定输出）中有效键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
▲ / ▼		移动光标。
F1	编辑	进入区域判定输出的编辑画面。
F2	初始化	对选中的区域判定输出参数进行初始化。
SCROLL ON		切换滚动功能的 ON/OFF。
ESC		返回前一画面。

编辑画面（编辑→区域判定输出→编辑）以及新画面（编辑→区域判定输出→编辑→新建）中有效键及子菜单的内容如下。

有效键	菜单	功能
▲ / ▼		移动光标。
F1 (仅编辑画面)	新建	新建区域判定输出。
INS		交替切换插入 / 覆盖。
BS		删除光标前面的 1 个字符。

有效键	菜单	功能
DEL		删除光标位置的 1 个字符。
ESC		返回前一画面。

Step 1 用光标键选择区域判定输出。

打开滚动功能后，可以每次上下滚动 3 个位移号码。
按下 F1 键（编辑）后，显示区域判定输出的编辑画面。
按下 F2 键（初始化）后，对选中的区域判定输出参数进行初始化。
详细内容请参阅本章节的（7.2 区域判定输出的初始化）。

Step 1 选择区域判定输出

区域判定输出		S--W--RB1 ALM H-- SP50
00	ROBOT	PORT No.
	POINT1	POINT2
	LOGIC	PORT TYPE
01	ROBOT	PORT No.
	POINT1	POINT2
	LOGIC	PORT TYPE
02	ROBOT	PORT No.
	POINT1	POINT2
	LOGIC	PORT TYPE

Step 2 编辑或新建区域判定输出。

选择通过光标键编辑的设定值，输入数值按下回车键。
※ 如果中途按下了 ESC 键，将取消编辑的内容。
按下 F1 键（新建）后，新建区域判定输出。

Step 2 编辑区域判定输出

区域判定输出		S--W--RB1 ALM H-- SP50
No. 00		
ROBOT		
POINT1		
POINT2		
PORT TYPE		
PORT No.		
LOGIC		
1 新建		

8.2 区域判定输出的初始化

在“区域判定输出”画面选择希望对参数进行初始化的区域判定输出的号码，按下 F2 键（初始化）后，显示弹出画面。

通过光标键选择 [OK]，按下回车键后，对所选的区域判定输出进行初始化。

按下 ESC 键或者选择 [CANCEL] 并按下回车键后，不进行初始化，返回前一画面。

■ “区域判定输出初始化”画面

区域判定输出		S--W--RB1 ALM H-- SP50
00	ROBOT	PORT No.
	POINT1	POINT2
	LOGIC	PORT TYPE
初始化区域判定输出		
	OK CANCEL	
02	ROBOT	PORT No.
	POINT1	POINT2
	LOGIC	PORT TYPE
1 编辑	初始化	

8.3 参数一览

区域判定输出共有以下 6 个参数。

■ 机器人 / ROBOT

选择要进行区域判定的机器人。

设置	含义
0	无效：不执行区域判定输出。
1 ~ 4	以机器人 1 ~ 4 为对象执行区域判定输出。

■ 端口类型 / PORT TYPE

选择输出区域判定结果的端口类型。

设置	含义
0	DO/SO
1	DO
2	SO
3	MO

■ 区域判定输出端口编号 / PORT No.

选择输出区域判定结果的端口。

可使用的端口编号如下。

设置
端口类型为 0 (DO/SO) 时 : 20 ~ 277
端口类型为 1 (DO) 时 : 20 ~ 277
端口类型为 2 (SO) 时 : 20 ~ 277
端口类型为 3 (MO) 时 : 0 ~ 277



要点

- 程序中所使用输出端口与区域判定输出中使用端口重复时，输出状态可能会意外发生变化。设置输出端口时请避免出现重复。

■ 区域判定输出的判定条件 / LOGIC

当指定区域内有机器人当前位置时，选择是否打开或关闭设定的输出端口。

设置	含义
0	在区域内关闭。
1	在区域内开启。



要点

- 区域边界上的位置判定为区域内。
- 未原点复归状态、手动模式/自动模式以外、发生存储器异常时等无法正常执行区域判定时，无论判定条件如何，区域判定数据都将关闭。
- 初始设置为“0：在区域内关闭”。

■ 比较点位号码 1 / PINT1

■ 比较点位号码 2 / PINT2

指定用于定义区域的点位。

设置
0 ~ 29999

可使用的点位号码为 P0 ~ P29999。

所设置的所有轴均为区域的对象。

设置为 R 轴时，请必须确认设置了比较点位的 R 轴数据。



要点

- 请将比较点位号码 1 与比较点位号码 2 设置为相同的单位制。
- 不存在比较点位或比较点位之间的单位制不同时，将不执行区域判定显示出错。
- 此外，在自动运行过程中变为上述状态时，自动运行将停止并显示出错。发生错误时，发生错误的区域判定输出将变为关闭。
- 发生错误时，将无法进行自动运行。
- 区域判定的对象为设置的所有轴。如果包含旋转轴，请特别注意设置。 • 请必须在某种程序的范围内设置比较点位数据。当 2 个比较点位的数据基本一致时，区域判定可能会不稳定。

9. 基准坐标

从初始画面选择“编辑” – “基准坐标”，将显示“基准坐标”画面。

在该层级可以进行基准坐标设置。

※ 本书所记载机器人的第 1 机械臂、第 2 机械臂相当于以往 RCX 系列 (RCX240、RCX142、RCX40) 的 X 机械臂、Y 机械臂。

基准坐标，指的是在水平多关节型机器人中将第 1 机械臂旋转中心作为坐标原点的正交坐标。

使用水平多关节型机器人时，根据基准坐标设置使以下操作及功能有效。

- 将机器人的前端朝着正交点位轴方向移动。
- 使用托盘定义 / 位移坐标 / 机械手定义。
- 使用直线 / 圆弧插补移动、托盘移动命令等坐标变换所需的命令。



要点

正交型机器人无需设置。

4

编辑

基准坐标设置有以下方法。

- 简易设置法

该方法将水平多关节型机器人的第 1、第 2 机械臂设为处于一条直线的状态，然后输入第 1、第 2 机械臂长度，对基准坐标进行设置。

- 3 点示教法

该方法通过在直线上等距排列的 3 点示教，并输入从起始点到终点的方向及长度来对基准坐标进行设置。

- 4 点示教方法

通过长方形 4 点示教中，相对最初示教点为原点的相对位置输入剩余 3 点来设置基准坐标的方法。
(设置方法与 RCX240 的 4 点示教方法不同)

- 左右手系示教方法

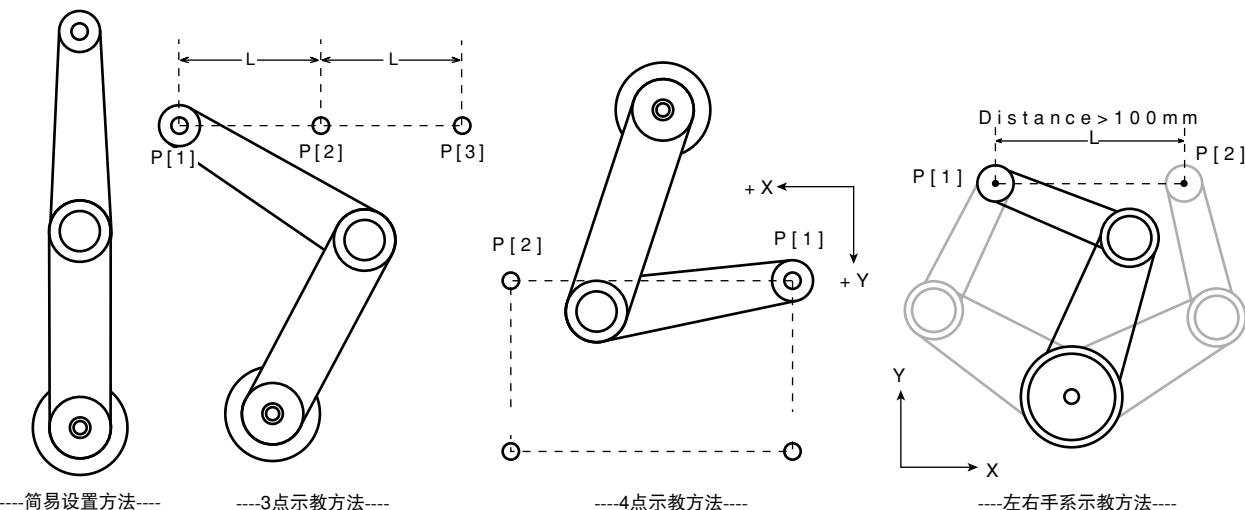
对于平行于新基准坐标 X 轴 (或 Y 轴) 且距离 100mm 以上两个条件，将仅始点两手系 (右手系 / 左手系) 的 2 次，终点为任意手系 1 次，合计 3 次的示教和手臂长度及输入始点至终点的方向的方法来设置基座坐标。



要点

左右系示教方法因比其他手法更容易精准的设置，故推荐使用。对象选项等请参照本章“使用 9.4 左右手系示教方法设置基准坐标”。

■ 基准坐标设置方法





注意

设置基准坐标时，请注意以下事项。

- 请在同一手系统中慎重且准确地进行示教。
- 请将用于设置的示教点位尽可能设置在实际作业区域的中央且距离要延长。
- 请使实际作业面与机器人的 XY 动作平面平行。
- 请在 R 轴的旋转中心调整位置进行点位示教。
- 基准坐标的位置值对正交坐标的精度有很大影响。

设置基准坐标后，将自动设置以下参数。

1) 机械臂的长度 (mm)

M1= #####.###

第 1 机械臂长度 (第 1 机械臂与第 2 机械臂的旋转中心距离)

M2= #####.###

第 2 机械臂长度 (第 2 机械臂与 R 轴的旋转中心距离)

2) 偏移脉冲

M1= #####.###

X 轴偏移脉冲 (第 1 轴马达与 0 脉冲位置的第 1 机械臂及基准坐标 X 轴所形成角度)

M2= #####.###

Y 轴偏移脉冲 (第 2 轴马达与 0 脉冲位置的第 1 机械臂及第 2 机械臂所形成角度)

M4= #####.###

R 轴偏移脉冲 (R 轴马达与 0 脉冲位置的 R 轴方向及基准坐标 X 轴所形成角度)

当使用多台机器人时，在各机器人中设置基准坐标。

但是，R 轴的偏移脉冲无法自动设置。请通过直接编辑参数来进行设置。

※ 本书中所记载机器人的第 1 机械臂、第 2 机械臂相当于以往 RCX 系列 (RCX240、RCX142、RCX40) 的 X 机械臂、Y 机械臂。



注意

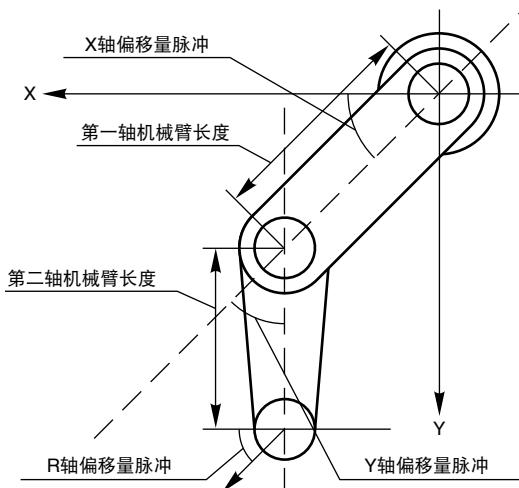
当使用多台机器人时，请务必确认当前的对象机器人。机器人的切换可使用快捷菜单来进行。有关详细说明，请参阅第 2 章“5.2 快捷菜单”。



要点

- 出厂时设置有基准坐标。
- 偏移脉冲值与第 1 轴、第 2 轴、R 轴移至基准坐标 X 轴后的脉冲值相等。

■ 设置基准坐标



■ 基准坐标设置方法的选择画面



有效键	菜单	功能
F1	简易	切换至使用简易设置法设置基准坐标画面。
F2	3 点	切换至使用 3 点示教法设置基准坐标画面。
F3	4 点	切换至使用 4 点示教法设置基准坐标画面。
F4	左右手系	用示教移动至设置基准坐标画面
ESC		返回上一画面。

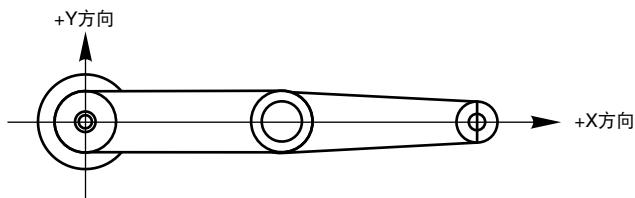
9.1 采用简易设置方法设置基准坐标



要点

请尽量使第1机械臂、第2机械臂及R轴的旋转中心在一条直线上。

■ 采用简易设置方法设置基准坐标

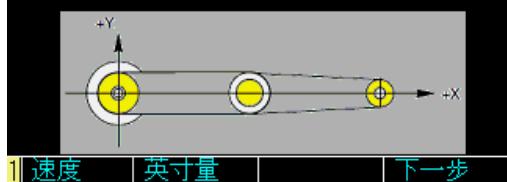


Step 1 在“基准坐标”的设置画面（编辑→基准坐标）中按下 F1 键（简易）。

▶ **Step 1** 采用简易设置法进行基准坐标的设置



请把第一手臂和第二手臂升直



1 速度 英寸量 下一步

Step 2 使第1、第2机械臂处于一条直线上。

请采用寸动键进行移动或者在伺服关闭状态下手动移动，使第1、第2机械臂移至保持一条直线的位置，然后按下 F4 键（下一步）。这时，上图所示的方向变为 +X 方向。



警告

当采用寸动键进行移动时，机器人将会动作。请不要进入机器人的动作范围，否则会发生危险。

利用寸动键进行动作时，可以调整动作速度及英寸量。

调整速度时，请选择 F1 键（速度），切换至速度设置的弹出画面，进行速度调整。

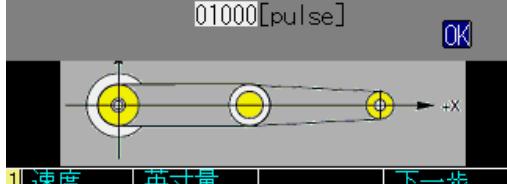
有关速度调整的详细说明，请参阅第3章“2.3 变更手动移动速度”。

调整英寸量时，请按下 F2 键（英寸量），将显示调整英寸量的弹出画面，然后使用 0～9 键输入脉冲值。

▶ **Step 2** 英寸量的设置



英寸移动量



1 速度 英寸量 下一步

※ 本书中所记载机器人的第1机械臂、第2机械臂
相当于以往 RCX 系列（RCX240、RCX142、
RCX40）的 X 机械臂、Y 机械臂。

Step 3 输入机械臂的长度。

请使用 0 ~ 9 键输入第 1 机械臂的长度，然后按下 F4 键（下一步）。

接下来，请输入第 2 机械臂的长度，然后按下 F4 键（下一步）。

Step 4 设置基准坐标。

确认机械臂的长度和偏移脉冲值。

选择“设置”并且按下回车键后保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成）或者 ESC 键退出设置。

在未保存设置的状态下，如果按下 F4 键（完成）或者 ESC 键，则不保存设置并退出。

当无法进行计算时将显示警报。

※ 本书中所记载机器人的第 1 机械臂、第 2 机械臂相当于以往 RCX 系列（RCX240、RCX142、RCX40）的 X 机械臂、Y 机械臂。

Step 3 输入第1、第2机械臂的长度**Step 4** 确认设置

9.2 采用3点示教方法设置基准坐标



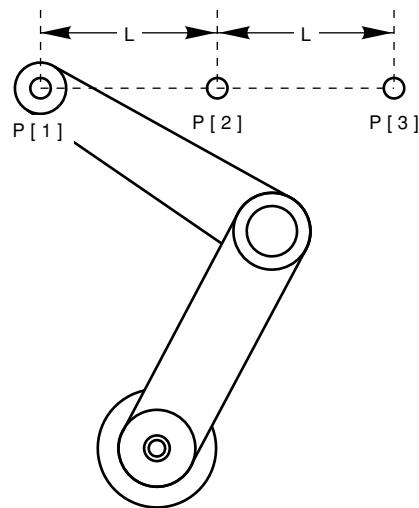
要点

请在可能的范围内延长各示教点位的距离。

■ 采用3点示教方法设置基准坐标

前提：P[1]、P[2]、P[3]是直线上的3个点。

P[2]是P[1]-P[3]的中点。



4

编辑

Step 1 在“基准坐标”设置画面（编辑→基准坐标）中按下F2键（3点）。

► **Step 1** 采用3点示教方法设置基准坐标



Step 2 决定点位P1。

请使用寸动键将机器人的前端移至点位P1，然后按下F4键（下一步）决定位置。



警告

当采用寸动键进行移动时，机器人将会动作。请不要进入机器人的动作范围，否则会发生危险。



要点

将根据示教点位与输入距离之间的关系计算基准坐标。
点位不正确的情况下无法正确设定基准坐标。

► **Step 2** 设置英寸量



调整速度时，请选择F1键（速度），切换至速度设置的弹出画面调整速度。

有关速度调整的详细说明，请参阅第3章“2.3 变更手动移动速度”。

调整英寸量时，请按下F2键（英寸量），显示调整英寸量的弹出画面，然后使用0～9键输入脉冲值。

Step 3 决定点位P2和P3。

请进行与Step 2相同的操作。

Step 4 确定从 P1 到 P3 的方向。

请使用 F1 键 (+X) ~ F4 键 (-Y)，决定从 P1 到 P3 的方向。

Step 5 输入从 P1 到 P3 的长度。

请使用 0 ~ 9 键以及 “.” 键来输入到 P1 和 P3 的长度，然后按下 F4 键（下一步）。另外，输入值的上限为 1000。

Step 6 设置基准坐标。

确认机械臂的长度和偏移脉冲值。选择“设置”并且按下回车键，则保存设置。保存设置后，请按下 F4 键（完成）或者 ESC 键并退出设置。

如果在未保存设置的状态下按下了 F4 键（完成）或者 ESC 键，则不保存设置并退出。

当无法进行计算时将显示警报。

Step 4 输入从 P1 到 P3 的方向**Step 5 输入从 P1 到 P3 的长度**

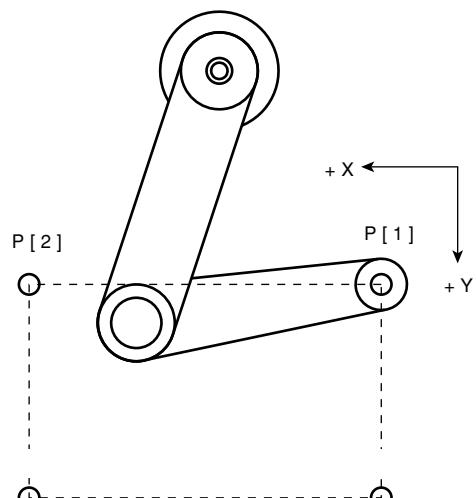
9.3 采用 4 点示教方法设置基准坐标



要点

- 请在可能的范围内延长各点位的距离。
- 如果一条边的长度不够，可能会由于错误而无法设置。

■ 采用 4 点示教方法设置基准坐标



Step 1 在“基准坐标”设置画面（编辑→基准坐标）按下 F3 键（4 点）。



警告

通过寸动键使机器人前端移动到点位 P1，并按下 F4 键（下一步）确定位置。



要点

必须正确获取示教点位。如果示教点位不正确，则将无法正确设置基准坐标。

选择 F1 键（速度），进入设置速度的弹出画面，对速度进行调整。

速度调整的详细内容请参阅 3 章“2.3 寸动移动速度的变更”。

按下 F2 键（英寸量），显示要调整英寸量的弹出画面，使用 0 ~ 9 键输入脉冲值，对英寸量进行调整。

Step 3 确定点位 P2 与 P3。

请执行与 Step 2 相同的操作。

Step 4 输入以 P1 作为原点的各点位的坐标。

使用 0 ~ 9 键以及“.”键，输入以 P1 作为原点的各点位的坐标，按下 F4 键（下一步）。

输入值的上限为 9999.999。

Step 5 设置基准坐标。

确认机械臂的长度及脉冲偏移量的值。选择 [设置] 并按下回车键后保存设置。保存设置后，按下 F4 键（完成）或 ESC 键，结束设置。如果在设置未保存的状态下，按下 F4 键（完成）或 ESC 键，将不保存设置直接结束。无法计算时，将显示警报。

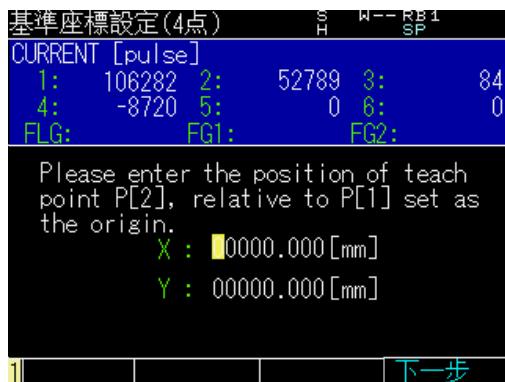
► **Step 1** 采用4点示教方法设置基准坐标



► **Step 2** 设置英寸量



► **Step 4** 输入以 P1 作为原点的各点位的坐标



► **Step 5** 确认设置



9.4 采用左右手系示教方法设置基准坐标



要点

下记以上版本可使用左右手系示教机能。

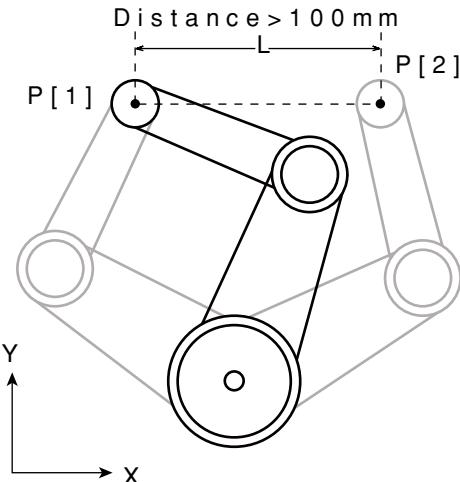
主控制器	V1.68 以上 ~	: 必须
手持编程器	V1.16 以上 ~	: 必须用手编设置基准坐标
RCX Studio Pro	V2.4.0 以上 ~	: 必须用软件操作设置基准坐标
RCX Studio 2020		: 必须用软件操作设置基准坐标

■ 采用左右手系示教方法设置基准坐标

左右手系示教是将平行于新基准坐标的轴（X 轴或 Y 轴），且距离 100mm 以上的 2 点为基准设置基准坐标的方法。

仅始点需使用 2 次两手系（左 / 右手系）示教。

合计 3 次的示教和手臂长度及输入始点至终点的方向的方法来设置基座坐标。



Step 1 在“基准坐标”设置画面（编辑→基准坐标）按下 F4 键（左右手系）。

Step 2 确认（变更）手臂长度。

最初在输入区域中所显示的值是绑定在现在所设置的机器人型号数据的手臂长度的初始值。

确认所显示的手臂长度，如果无需变更的话，请按下 F4 键（下一步）。

如果要变更手臂长度的话，请使用 0~9 键，输入第 1 手臂长度，请按下 F4 键（下一步）。

▶ **Step 2 确认（变更）手臂长度**



▶ **Step 3 示教点位 P1**

Step 3 示教点位 P1。

请使用寸动键将机器人的前端移至点位 P1，然后按下 F4 键（下一步）决定位置。



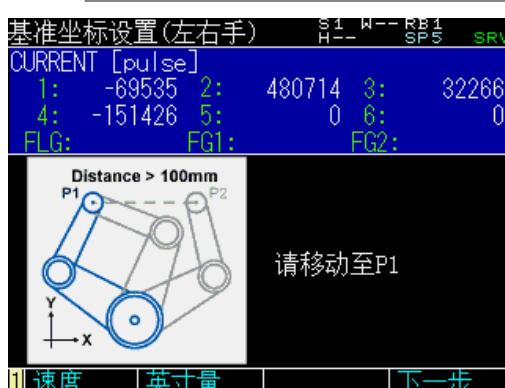
警告

通过寸动键执行动作时，机器人将会动作。因有危险，请勿进入机器人的动作范围内。



要点

必须正确获取示教点位。如果示教点位不正确，则将无法正确设置基准坐标。



调整速度时，请选择 F1 键（速度），切换至速度设置的弹出画面调整速度。

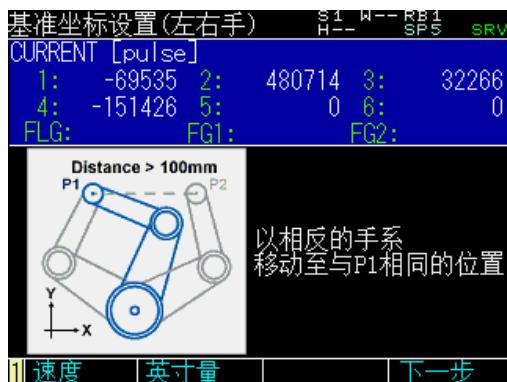
有关速度调整的详细说明，请参阅第 3 章“2.3 变更手动移动速度”。

调整英寸量时，请按下 F2 键（英寸量），显示调整英寸量的弹出画面，然后使用 0~9 键输入脉冲值。

Step4 使用反手系示教点位 P1。

在 Step3 示教时及反手系（左 ↔ 右）状态下，将机器人前端移至与 Step3 一样的位置 P1'，按下 F4 键（下一步）后示教位置。

► Step 4 使用反手系示教点位P1



Step5 决定点位 P2。

同样，将机器人前端移至 P2 后按下 F4 键（下一步）决定位置。

左右手系都可以。

请将 P1 和 P2 的位置与新基准坐标系的 X 轴或 Y 轴呈平行状态进行决定。

► Step 5 决定点位P2



Step6 请选择从 P1 到 P2 的方向。

使用 F1 键 (+X)~F4 键 (-Y) 决定从 P1 至 P2 的方向。

► Step 6 请选择从P1到P2的方向



Step7 设置基准坐标。

确认机械臂的长度及脉冲偏移量的值。选择 [设置] 并按下回车键后保存设置。保存设置后，按下 F4 键（完成）或 ESC 键，结束设置。如果在设置未保存的状态下，按下 F4 键（完成）或 ESC 键，将不保存设置直接结束。无法计算时，将显示警报。

► Step 7 设置基准坐标



要点

为了确保精度，请务必在执行前确认下记事项。

- 请将 P1-P2 的距离设置为 100mm 以上
 - 请勿将 P1、P2 设置在从水平多关节机器人第 1 轴的旋转中心 50mm 半径之内。
 - 请将 P1、P2 从水平多关节的动作范围区域的界限起分离至 20mm 以上（微小型水平多关节机器人为 10mm 以上）
 - P1、P1' 必须用左 / 右手系设定。同手系设置的话会无法计算出正确值。
- 以下事项是让精度更准确的重点。
- 关于 P1 的示教，第 1 轴，第 2 轴所制作的角越靠近 90 度的话越容易给出精度。

10. 通用以太网端口 (GEP)

在“Ethernet”画面按下 F5 键 (GEP) 后，显示“GEP 设置”画面。

在“GEP 设置”画面，对通用 Ethernet 端口的参数进行设置。

■ GEP 设置

GEP设置		S--W--R#1	ALM
		H--	SP50
00	MODE PORT		
	TYPE EOL		
	IPADRS		
01	MODE PORT		
	TYPE EOL		
	IPADRS		
02	MODE PORT		
	TYPE EOL		
	IPADRS		
1	编辑	初始化	

关于 GEP 的详细内容及设置方法，请参阅用户手册。

11. 校准

“校准”指的是将相机拍摄的图像坐标（相机坐标）对准机器人坐标的作业。

初次使用 iVY2 系统时以及相机与机器人位置关系发生变化时（相机偏移时等），必须进行相机的校准。此外，使用传送带跟踪功能时以及传送带、相机、机器人中的任意一个位置关系发生变化时，必须进行传送带校准。

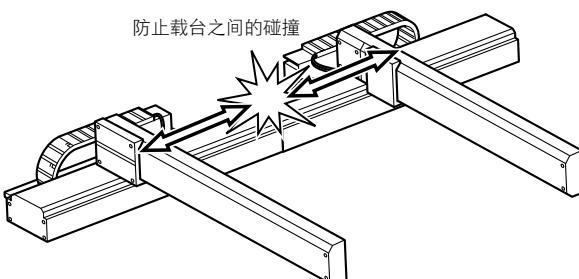
详细内容请参阅 iVY2 系统或跟踪系统的操作手册。

12. 双载台防碰撞

12.1 双载台防碰撞功能 概要

双载台碰撞防止是在同轴上具有 2 个载台的双载型机器人中防止载台彼此碰撞的功能。

双载台 机器人



4

编辑

碰撞防止功能如下所示发挥作用。

■ 运行移动指令时

在载台向目标位置移动的情况下，判定是否发生载台之间的碰撞。
碰撞的目标位置时，进行碰撞防止动作。

碰撞防止动作有以下的控制模式。

控制模式 <STOP> 机器人动作和程序执行通过警报停止。

控制模式 <WAIT> 想要移动的载台成为等待状态，直到成为能够移动的状态。

■ 寸动移动时

在载台接近的方向动作的情况下，停止在与对方载台碰撞之前的位置。

■ 微动移动时

如果有碰撞的危险，停止警报。

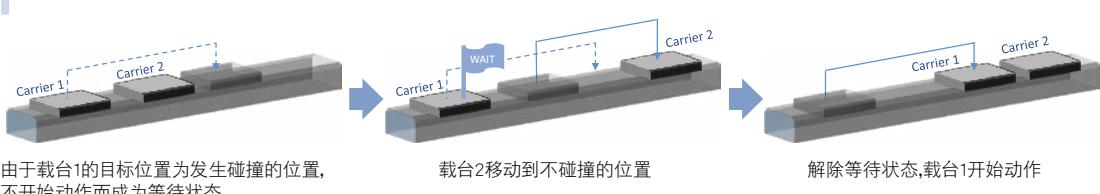
12.1.1 等待状态

在控制模式 <WAIT> 的情况下，判定双载台的移动目标位置是否与对方载台碰撞。

碰撞的目标位置时，载台不开始动作而处于等待状态。

移动到对方载台不碰撞的位置时，载台解除等待状态，开始移动。

控制模式 <WAIT> 等待状态・等待解除



注意

如果一个载台处于伺服关闭状态，载台将停止警报，而不会变成等待状态。

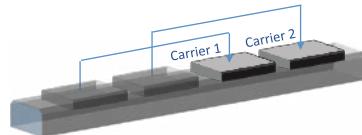
12.1.2 同时移动

如果1个机器人中有2个载台，则可以在1个动作命令中同时移动2个载台。

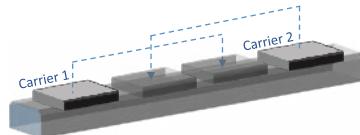
在载台碰撞的目标位置时，不执行动作而停止警报。

SAMPLE	说明
' 载台 1= 机器人 1 的轴 1、载台 2= 机器人 1 的轴 2、双载体行程 = 500.0mm 的情况	
P0 = 0.0 300.0 0.0 0.0 0.0 0.0 轴 1 和轴 2 不碰撞的位置	
P1 = 300.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 轴 1 和轴 2 不碰撞的位置	
P2 = 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 轴 1 和轴 2 不碰撞的位置	
P3 = 300.0 300.0 0.0 0.0 0.0 0.0 轴 1 和轴 2 碰撞的位置	
MOVE P, P0	
MOVE P, P1 从 P0 到 P1 的移动是可能的
MOVE P, P2	
MOVE P, P3 当试图从 P2 移动到 P3 时，警报停止

关于双载台的同时移动



从 P0 到 P1 的移动是可操作的



从 P2 到 P3 的移动警报停止



注意

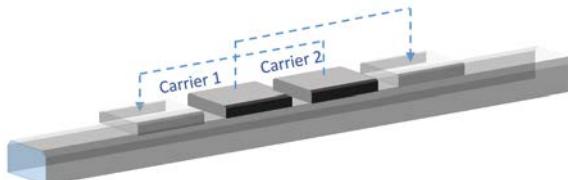
进行同时移动时，如果各载台的动作速度和参数不同，则有可能在动作的中途路径上发生碰撞。

12.1.3 死锁

二者都处于等待状态，相互等待对方的移动状态，称为死锁。

成为死锁时，等待状态不能解除，所以警报停止。

死锁移动的示例



SAMPLE	说明
' 载台 1= 机器人 1 的轴 1、载台 2= 机器人 2 的轴 1、双载体行程 = 500.0mm 的情况	
' TASK1	
P0 = 200.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	
P1 = 400.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	
START <SUB_TSK2>, T2	
START <SUB_TSK3>, T3	
HALT	
' TASK2	程序名：SUB_TSK2（任务 2）
MOVE [1] P, P0 载台 1（机器人 1 的第 1 轴）向 200.0mm 的位置移动
MOVE [1] P, P1 载台 1（机器人 1 的第 1 轴）成为等待状态
HALT	
' TASK3	程序名：SUB_TSK3（任务 3）
MOVE [2] P, P0 载台 2（机器人 2 的第 1 轴）向 200.0mm 的位置移动
MOVE [2] P, P1 载台 2（机器人 2 的第 1 轴）也成为等待状态而成为死锁。
HALT	

12.2 在使用双载台防碰撞功能之前

在使用本功能之前，请检查以下内容。

12.2.1 使用条款和准备

■ 支持的版本

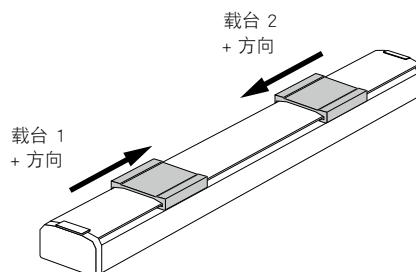
- 主机 CPU 软件版本：V1.72 以后
- 支持软件：RCX-Studio Pro（V2.4.2 以后）或 RCX-Studio 2020（所有版本）

■ 机器人设置

各载台的移动方向请设置为使载台向 + 方向移动时接近对方载台。

变更设置时，请变更轴参数“马达轴极性”。

双载台设置



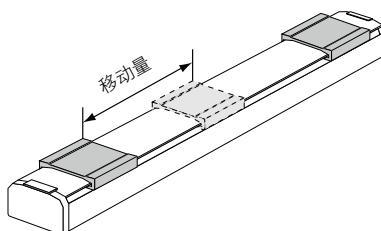
■ 载台移动量

请确保实际移动量与系统上的移动量相匹配。

确认系统上的移动量，请参照 PBX 或支持软件显示的机器人的当前位置。

如果不一致，请咨询本公司。

用 PBX 确认移动量时



JOG					
CURRENT [pulse]			Org.	Incomplete	ALM
当前位置	1:	-20348	2:	262369	3: 22504
	4:	9857	5:	0	6: 0
	FLG:		FG1:		FG2:
P 00000 ▲▼					
	1:	0	2:	0	3: 0
	4:	0	5:	0	6: 0
	FLG:		FG1:		FG2:
1 SPEED INCH TEACH UNIT ▾					

■ 载台设置数

可以在 1 个系统中设置 2 个轴的设置数量。

（通过 YC-Link/E 连接多台控制器的情况下，2 轴为上限数）

12.2.2 注意事项

■ 原点位移



注意

使用双载台碰撞防止功能时，请勿设定原点位移。否则，功能可能无法正常工作。

■ 传送带跟踪



注意

倘双载台碰撞预防功能生效，则不能执行跟踪操作。

■ 途中碰撞

该功能为防止在目标位置发生碰撞的功能。本功能并无保证在行进路径上防止碰撞。



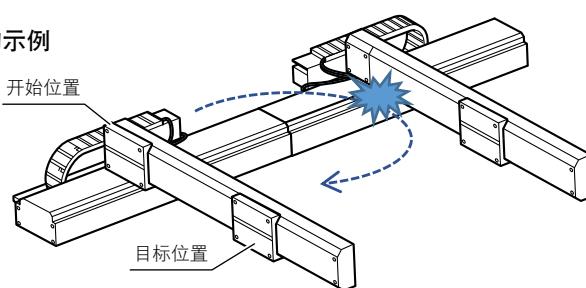
注意

在操作过程中，可能出现碰撞。

(示例) 对于圆弧动作

即使目标位置并无碰撞，操作路径可能会过碰撞位置。

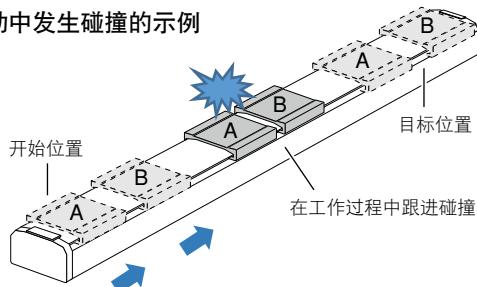
在圆弧动作中发生碰撞的示例



(示例) 对于同时移动

若各载台的速度及加减速速度不同，则载台有可能在移动中途追上而发生碰撞。

在同时移动中发生碰撞的示例



■ 坐标选项



注意

即使在使用防碰撞功能中，使用了坐标选项，可能导致部分功能无效，请安全小心操作。

- ✓ 防碰撞功能有效
- ✗ 防碰撞功能无效
- / 不可行

	未设定	位移坐标	机械手定义 <不指定 R>	机械手定义 <指定 R>	工件定义
移动命令 (MOVE 等等)	✓	✓	✓	✓	✓
寸动 [pulse]	✓	✓	✓	✓	✓
寸动 [mmdeg]	✓	✓	✓	✗	✗
寸动 [tool]				✗	✗
微动 [pulse]	✓	✓	✓	✓	✓
微动 [mmdeg]	✓	✓	✓	✓	✓
微动 [tool]	✓	✓	✓	✓	✓

12.3 双载台防碰撞参数

为使用双载台防碰撞功能，设定以下参数

名称	标识符	设置范围	初始值	单位
双载台 控制模式	WCMODE	0: OFF 1: STOP 2: WAIT	0	-
双载台 行程	WCSTRK	0 ~ 9999999	9999999	0.001mm
双载台 机器人 1	WCRBT1	0 ~ 4	0	-
双载台 轴 1	WCAXS1	0 ~ 6	0	-
双载台 机器人 2	WCRBT2	0 ~ 4	0	-
双载台 轴 2	WCAXS2	0 ~ 6	0	-



注意

初始化控制器及初始化参数后，每项参数将返回初始值。

4

编辑

■ 双载台 控制模式 <WCMODE>

改变双载台的控制模式。控制模式有以下 3 种。

控制模式	说明
OFF	为防碰撞功能无效
STOP	若是可能发生碰撞的动作，则会报警停止
WAIT	若是可能发生碰撞的动作，载台将等待直至其可移动为止。

除关闭控制模式外，手动操作的操作亦会改变。

寸动：载台移动到最近发生碰撞的位置。

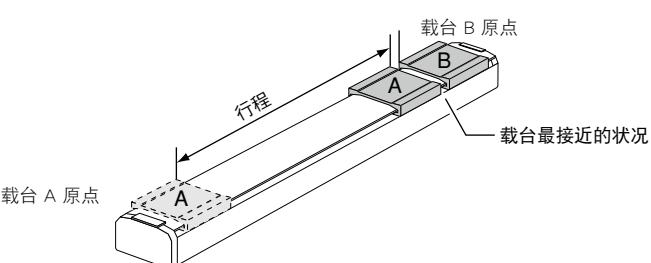
微动：载台欲移动至对方载台碰撞位置时，将停止报警。

■ 双载台 行程 <WCSTRK>

双载台行程是碰撞判断的参考长度。

该长度相当于一方的载台位于原点位置，另一方的载台从原点位置移动至最接近对方载台的位置时的移动量(0.001mm 单位)。

行程设置



■ 双载台 机器人 1 <WCRBT1> / 双载台 轴 1 <WCAXS1>

■ 双载台 机器人 2 <WCRBT2> / 双载台 轴 2 <WCAXS2>

是以机器人轴为双载台进行登记的参数。

登录到载台 1 的轴由 " 双载台机器人 1" 和 " 双载台轴 1" 指定。

登录到载台 2 的轴由 " 双载台机器人 2" 和 " 双载台轴 2" 指定。

(示例) 希望将 " 机器人 1 的第 2 轴 " 作为载台 1," 机器人 3 的第 4 轴 " 为载台 2 的情况下
参数如下：

双载台 机器人 1 = 1

双载台 机器人 2 = 3

双载台 轴 1 = 2

双载台 轴 2 = 4



注意

任何一个参数值为 0 的情况下，双载台防碰撞功能是无效的。

12.4 双载台防碰撞功能设置步骤

■ 双载台参数设置方法

参数设置可从支持软件的参数编辑屏幕进行编辑。(PBX 不兼容)
除双载台行程外，参数不得于伺服 ON 状态改变。

Step 1 打开机器人伺服器。

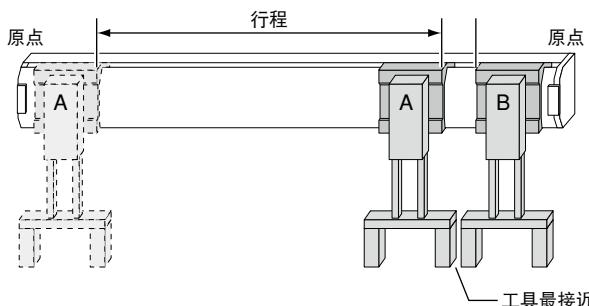
Step 2 执行原点复归。

当未原点复归（返回原点不完整状态）时，双载台防碰撞功能无效。

Step 3 计量双载台行程

将每个载台放在原点位置，然后通过寸动或微动将一个载台移向对方载台附近。
将载台移动到载台（如果工具已连接至载台，则工具彼此最靠近）的位置。
为防止载台相互接触，工具之间的距离应保持 1mm 或更大。

行程设置



注意

- 更改原点位置时，请务必再次设置“双载台 行程”参数。
- 每个单元都不能超过双载台行程。如果载台试图移动到超过设定行程的位置，它将停止并发出警报。
- 双载台行程的测量必须在以下条件下进行：
 - 返回原点已完成。
 - 未设置坐标选项（位移坐标，手定义，工件定义）。
 - “双载台 控制模式”关闭。

Step 4 关闭机器人伺服器。

Step 5 输入双载台的控制模式参数设置。

变更各参数，实行双载台设置。

- 控制模式的设置 ··· 双载台 控制模式
- 载台 1 的录入 ··· 双载台 机器人 1 / 双载台 轴 1
- 载台 2 的录入 ··· 双载台 机器人 2 / 双载台 轴 2
- 双载台 行程的设置 ··· 双载台 行程

注意

- 倘机器人于行动执行过程中更改行程，则参数更改将反映于以下行动。
- 各载台的登记须正确设置。由于下列情况的设定不正确，故会在机器人动作时发出警报：
 - 指定了系统中不存在的机器人或轴。
 - 载台 1 和 2 中指定的机器人和轴是重复的。
 - SCARA / YP-X 的轴已注册为载台。

第 5 章 控制器的系统设置

1. 概要	5-1
2. 记录	5-1
3. 诊断	5-2
4. 属性	5-2
4.1 机器人信息	5-2
4.2 选配件信息	5-3
4.3 时钟	5-3
4.4 版本显示	5-3
4.5 配置	5-4
5. USB 存储器操作	5-4
5.1 数据的保存	5-4
5.2 数据恢复	5-5
6. 访问等级	5-6
6.1 更改访问等级	5-6
7. 安全参数	5-7
8. 初始处理	5-8
8.1 数据的初始化	5-8
8.2 时钟的设定	5-9
9. 生成	5-10

1. 概要

为了进行机器人的运行，必须根据客户的使用方法，进行各种设定等。

本章对控制器的各种设定、信息显示方法进行说明。

另外，还针对机器人运行设定以外的系统设定进行说明。

项目	内容
2 记录	显示错误记录。
3 诊断	检查控制器是否发生了警报。
4 属性	显示控制器正在管理的信息等。
5 USB 存储器操作	使用 USB 存储器进行各种数据的保存、复原等。
6 访问等级	设定操作等级（可操作的范围）。
7 安全设定	进行安全参数的设定。
8 初始处理	进行各种数据的初始设定。
9 生成	根据所连接的机器人、轴的规格进行设定。

2. 记录

在初始画面选择“系统” - “历史记录”后，显示“历史记录”画面。 ■ “历史记录”画面

在“历史记录”画面，从最新的数据开始依次显示 5 个以前的报警记录。最多可保存 500 个报警记录。

报警的显示形式如下。

编号	发生警报日期及时间
	报警编号：报警发生位置

使用光标键逐行滚动。按下“SCROLL ON”键开启滚动功能后，可通过光标键逐个滚动画面。

报警历史		
No.	Date	Time
1	19/11/06	15:27:32
	1.100:RC	
2	19/11/06	15:27:32
	17.905:C1M1	
3	19/11/06	15:27:32
	17.905:C1M2	
4	19/11/06	15:27:32
	17.411:C1M2	
5	19/11/06	15:27:23
	22.800:RC	

[更新] [警告]



注意

报警记录是应对机器人故障的重要信息。



要点

- 当报警记录数超过 500 时，最早的记录将被删除。
- 如果与之前的报警是相同的报警，并且报警发生位置相同，则不予记录。
- 发生报警分类编号为 0 ~ 99 号的报警时，不予记录。
- 在线命令、远程命令中发生报警分类编号为 200 ~ 399 号的报警时，不予记录。

3. 诊断

从初始画面选择“系统” - “诊断”，将显示“诊断”
画面。

当进行控制器的诊断，并检出异常时，将显示信息。

■ “诊断”画面

诊断	
No.	RESULT
1	17.905:CIM1
2	17.905:CIM2
3	
4	
5	
6	
7	
8	

[更新]



要点

另外，当未对选配件 DIO 供给 DC24V 电源时，也会显示警报。

5

4. 属性

从初始画面选择“系统” - “属性”后，显示属性画面。

属性画面可以显示机器人信息、选项信息、时间、版本。

4.1 机器人信息

显示连接到控制器的机器人名称。

如需显示“机器人信息”画面，请选择“菜单” → “系统” → “属性”，或者在其他属性画面按下 F1 键（机器人）。通过光标键 选择机器人（“Robot1”～“Robot4”），跳转至与所选机器人相连接的轴名称的显示画面。

■ 机器人名称画面

机器人	
Robot No.	Robot Name
Robot1	YK500XG
Robot2	MULTI
Robot3	
Robot4	

[机器人] [选项] [钟表] [版本] [V]

■ 机器人轴名称画面

机器人	
Robot1 : YK500XG	
Axis No.	Robot Name
A1	F8-06
A2	F8-06

[] [] [] [] []

4.2 选配件信息

按下 F2 键（选配件）后，显示与选配插槽连接的选件板的种类和版本。

显示	单元名称
DIO_Nm	表示安装了选配 DIO 的 NPN 规格。 m 表示规格。（S：标准 DIO，1-4：扩展 DIO2）
DIO_Pm	表示安装了选配 DIO 的 PNP 规格。 m 表示规格。（S：标准 DIO，1-4：扩展 DIO2）
CCLnk	CC-Link 单元
D_Net	DeviceNet 单元
ENet_IP	EtherNet/IP 单元
Profi_B	PROFIBUS 单元
Profi_N	PROFINET 单元
YCLnkE_M	YC-Link/E 主单元
YCLnkE_S	YC-Link/E 从单元
iVY2	iVY2(VISION) 单元
iVY2_L	iVY2(VISION 带照明) 单元
Gripper	电动夹持器
Tracking	跟踪单元

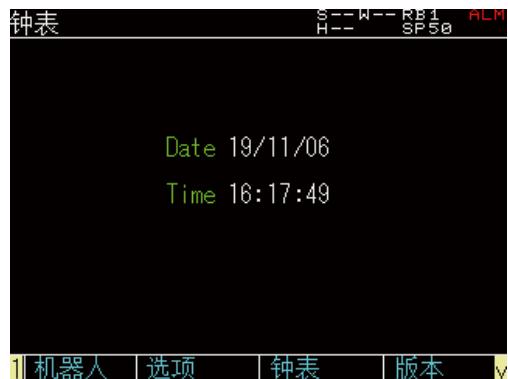
■ “选配件信息”画面



4.3 时钟

按下 F3 键（时钟）后，即可显示控制器内置的时钟。

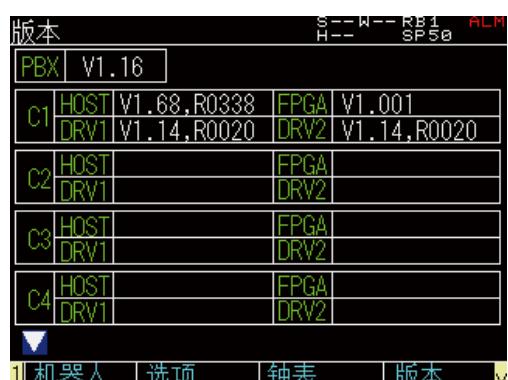
■ “时钟”画面



4.4 版本显示

按下 F4 键（版本）后，将显示控制器内的各种版本和手持编程器的版本。

■ “版本”画面



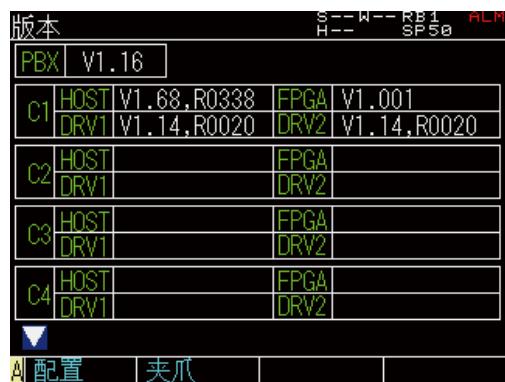
4.5 配置

按下 F5 键（配置），将显示各个控制器的设置。

※F5 通过 KEYTYPE 键进行切换。

项目	内容
Type	表示控制器类型。(RCX340 表示为“340”，RCX320 表示为“320”)
Method	表示控制器的规格。 (Global : CE 规格, Local : 标准规格)
Node	表示 YC-Link/E 的设置。 (空白 : 主站, 1-99 : 从站的站号)
Memory	表示控制器的内存大小。
Brake	表示制动器电源的设置。 (Internal : 内部电源, External : 外部电源)
MAC	表示 Ethernet 端口的 MAC 地址。

■ “配置”画面



5. USB 存储器操作

USB 存储器可保存控制器内部数据的各种数据。

此外，还可将 USB 存储器中保存的各种数据还原到控制器中。

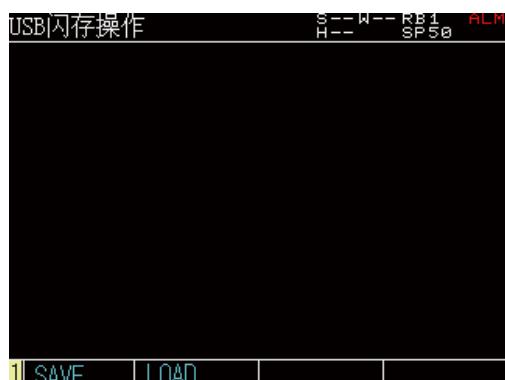
从初始画面选择“系统” - “USB 存储器操作”后，显示“USB 存储器操作”画面。



要点

机器人控制器的设置完成时，建议保存内部数据。

■ “USB 存储器操作”画面



注意

- 如果 USB 存储器及保存的数据发生故障（损坏、错误等），将无法恢复数据。请务必将其保存到电脑等外部记忆装置中。
- 当在数据保存或恢复过程中发生电源切断等异常处理时，无法保证该数据的安全。

5.1 数据的保存

将控制器的内部数据保存到 USB 存储器。

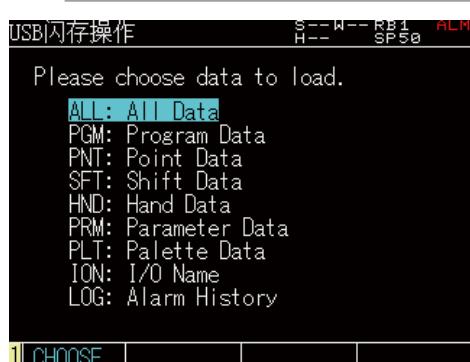
将数据保存到 USB 存储器内的“YAMAHA”文件夹。

Step 1 从初始画面选择“系统” - “USB 存储器操作” - “SAVE”，选择要保存的数据种类。

用光标键选择保存数据的种类，按下 F1 键 (CHOOSE)。

显示保存文件一览。

Step 1 选择要保存的数据种类



step2 选择要保存的文件。

新保存时：按下 F1 键 (CHOOSE)。按照以下步骤输入文件名。

覆盖保存时：用光标键选择要保存的文件，按下 F1 键 (CHOOSE)，或者按下回车键。

已保存文件数较多时：按下 F2 键 (NEXT)，显示文件一览的后续内容。

step3 保存文件。

输入保存文件的文件名。

如要保存新文件，输入新的文件名。

如要覆盖已有文件，输入已有的文件名。

按下回车键后，将文件保存到 USB 存储器。

按下 ESC 键将取消保存。

保存过程中将显示“Now Saving”信息。

5.2 数据恢复

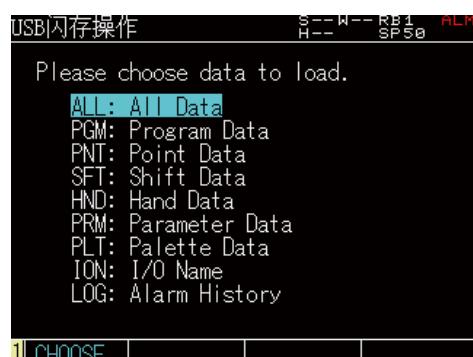
将 USB 存储器中保存的数据还原到控制器的内部存储器中。

需要将数据保存到 USB 存储器内的“YAMAHA”文件夹。

step1 从初始画面选择“系统” - “USB 存储器操作” - “LOAD”，选择要恢复的数据种类。

用光标键选择加载数据的种类，按下 F1 键 (CHOOSE)。

显示可恢复的文件。

Step 1 选择加载数据的种类**step2** 选择要恢复的文件。

用光标键选择加载的文件，按下 F1 键 (CHOOSE)。显示确认提示。

已保存文件数较多时：按下 F2 键 (NEXT)，显示文件一览的后续内容。

step3 恢复数据。

按下回车键后，从文件恢复数据。

按下 ESC 键将取消恢复。恢复过程中将显示“Now Loading”信息。



注意

当作为 ALL 文件及参数文件恢复数据时，控制器必须处于伺服断电状态。此外，数据恢复后，将变为未原点复归的状态。

6. 访问等级

在控制器中，可以通过以下访问等级设置，对程序及点位数据的变更等操作进行限制。被限制的功能，通过输入 3 位数的访问等级数值进行释放。

访问等级	访问 等级值	内容
等级 0：(维修 / 维护等级) 个位数为 "0"	**0	可以进行所有的操作。但是，设为该等级时需要密码。
等级 1：(操作员等级) 个位数为 "1"	**1	仅可手动操作、自动运行。Hidden (隐藏) 属性的程序不可读取。
部分 限制解除	坐标系数据编辑限制解除 十位数为 "1"	*11 在通常的操作员等级上追加，可以编辑点位数据等坐标系数据。
	参数编辑限制解除 百位数为 "1"	1*1 在通常的操作员等级上追加，可以编辑参数。



要点

- 在以下任一情况下，访问等级将被强制设置为 0 级。
- 执行了所有数据初始处理时（参照本章“4 初始处理”。）
 - 发生了“9.723：控制器状态数据异常”时
- 可使用部分限制解除功能的 CPU 版本为：Ver.1.46 R0299 以上

5

6.1 更改访问等级

更改访问等级的方法如下所示。

Step 1 进入“访问等级”画面。

在初始界面用光标键选择“系统”，按下回车键，之后选择“访问等级”，按下回车键。将显示“访问等级”画面。

Step 2 输入要设置的访问等级。

输入访问等级并按下回车键，选择“SET”，按下回车键。

设置为 1（操作员级别）

再次按下回车键。确定设置。

设置为 0（维护者级别）

执行 Step3。

Step 2 设置访问等级



Step 3 输入密码。

在密码输入栏输入密码，按下回车键。

※ 如果输入了错误的密码，将发出“6.235：密码错误”报警。

■ 密码修改方法

Step 1 在“访问等级”画面按下 F1 键（修改密码）。

将显示“修改密码”画面。

Step 2 修改密码



Step 2 设置新的密码。

将当前的密码输入 [Pass]，按下回车键。

之后将新密码输入 2 处 [New Pass]，按下回车键。

7. 安全参数

为了在机器人动作范围内（安全防护栏内）安全进行通过手持编程器进行的作业，对安全参数进行设置。



警告

- 更改了安全设置的初始值时，可能会增加进行机器人动作相关操作作业者的危险性。虽说用户可自负责任更改设置，但是还请充分考虑安全因素。
- 为了使安全设置有效，需要获取控制权。

在“安全设置”画面对以下5个项目进行设置。

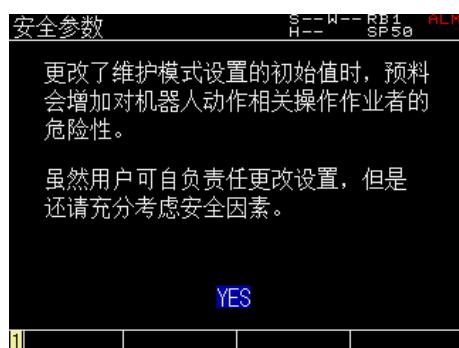
	项目名	设置	备注
1	自动运行时的 Hold to Run	VALID/INVALID	只在通过手持编程器的操作持续按住按键时执行机器人动作（包括程序的执行）。
2	减速控制	VALID/INVALID	将机器人最高动作速度限制为3%。
3	专用输入	VALID/INVALID	对输入输出接口专用输入的有效、无效进行设置。 ※ 即使已设置为“无效”，也可以使用通用输入输出。
4	RS-232C	VALID/INVALID	对RS-232C接口的有效、无效进行设置。
5	Ethernet	VALID/INVALID	对Ethernet接口的有效、无效进行设置。

■ 设定方法

▶ Step 1 警告画面

step 1 从初始画面选择“系统” – “安全设定”。

将显示警告画面，当同意时请按下回车键。



step 2 设定[有效] / [无效]。

请通过光标键选择设定项目的[有效] / [无效]，然后按下回车键。

当即使电源切断后也希望设定有效时，请进行Step3。

step 3 保存设定。

请通过“安全设定”画面按下F1键(SAVE)，将显示设定保存的确认画面。

选择[OK]并按下回车键时，设定被保存。

选择[Cancel]时，设定无法保存。

重新接通电源后，设置生效。

▶ Step 2 安全参数的设定



▶ Step 3 安全参数的保存



8. 初始处理

从初始画面选择“系统” – “初始处理”时，将显示“初始处理”画面。

可对控制器管理的数据进行初始处理。通过 F1 键（所有数据）至 F11 键（时钟）来选择进行初始处理的项目。

■ “初始处理”画面



在“初始处理”画面中，有效按键和子菜单的内容如下所示。

有效键	菜单	功能
F1	所有数据	对所有数据进行初始化。
F2	PGM	删除程序数据。
F3	PNT	删除点位数据。
F4	PNM	删除点位名称数据。
F5	SFT	删除位移坐标数据。
F6	HND	删除机械手定义数据。
F7	PRM	对参数数据进行初始化。
F8	PLT	删除托盘定义数据。
F9	ION	删除 IO 名称数据。
F10	LOG	删除警报记录。
F11	时钟	进行时钟的设定。

8.1 数据的初始化

对程序、点位数据、点位名称、位移坐标、机械手定义、参数、托盘定义、IO 名称以及警报记录进行初始化或删除。在执行初始处理之前，请务必确认不再需要当前输入的数据。



要点

- 进行存储器的初始化之后，必须从外部输入数据，以便进行恢复。
- 由于某种原因而导致存储器被破坏时，必须进行存储器的初始化。

在初始处理画面中，有效按键和子菜单的内容如下所示。

有效键	菜单	功能
F1	所有数据	对所有数据进行初始化。
F2	PGM	删除程序数据。
F3	PNT	删除点位数据。
F4	PNM	删除点位名称数据。
F5	SFT	删除位移坐标数据。
F6	HND	删除机械手定义数据。
F7	PRM	对参数数据进行初始化。
F8	PLT	删除托盘定义数据。
F9	ION	删除 IO 名称数据。
F10	LOG	删除警报记录。

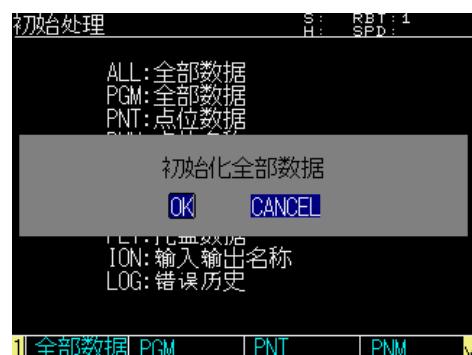
step 1 通过功能键选择进行初始处理的项目。

请通过 F1 键 (所有数据) 至 F10 键 (LOG) 来进行选择初始处理的项目。
将显示执行初始化的确认画面。

step 2 执行初始处理。

选择 [OK] 按钮并且按下回车键时，执行初始处理。
选择 [CANCEL] 按钮并且按下回车键时，取消初始处理。

Step 1 确认初始化的执行。



8.2 时钟的设定

控制器中设有时钟功能，可以设定日期和时刻。



注意

内部使用的时钟相对于实际时间可能会产生误差。
当产生了误差时，请再次设定。

step 1 在“初始处理”画面中按下 F11 键 (时钟)。

显示当前的日期和时间。



step 2 输入日期

请通过光标键选择日期 (年 / 月 / 日)，并且按 0~9 键输入数值，然后按下回车键。
接下来，请通过光标键选择 [SET]，然后按下回车键。控制器的日期即被设定。

step 3 输入时刻。

请通过光标键选择时刻 (时 : 分 : 秒)，并且按 0 ~ 9 键输入数值，然后按下回车键。
接下来，请通过光标键选择 [SET]，然后按下回车键。控制器的时刻即被设定。

9. 生成

控制器的系统生成根据所连接的机器人以及轴的规格，在出厂时已经进行了设定。客户没有必要进行系统生成设定。因严重障碍造成系统生成的相关存储器被破坏时，以及对连接于控制器的机器人、轴进行变更时，必须进行系统生成的设定。

有关系统生成的操作方法，请咨询本公司。



注意

- 如果错误地变更了系统生成时，则可能对机器人的动作造成极其严重的不良影响，甚至可能危及作业者的安全。如需进行变更，请与本公司商谈。
- 如果未与本公司商谈就对系统生成进行变更，当发生某种不良结果时，本公司将不负任何责任。

第 6 章 监控

1. 功能概要	6-1
2. 当前位置显示	6-1
3. 显示输入输出状态	6-2
3.1 输入输出监控一览	6-3
3.2 输入输出监控详细	6-4
3.3 切换输出状态	6-4
4. 任务运行情况	6-5
5. 电流监视器	6-6

1. 功能概要

在监控模式中可以显示或查看机器人的当前位置信息、控制器的输入输出状态及任务运行情况。
在初始画面中使用光标键选择 [监控]，并按下回车键。显示监控层级菜单。

2. 当前位置显示

显示机器人的当前位置信息。

在监控层级中选择 [现在位置]，并按下回车键。
显示当前位置信息。

■ 当前位置显示画面



1. 当前位置信息

显示机器人的当前位置。
脉冲单位以整数显示，毫米单位保留小数点。
按下 F1 键（单位），可将显示单位切换为 [mm] 或 [pulse]。

2. 显示坐标单位制

显示坐标单位制，显示 [mm] 或 [pulse] 单位。

3. 显示手系统信息

显示当前机器人的手系统。单位制为毫米单位时才会显示手系统信息。

- 0 : 无手系统设置（未设基准坐标）
- 1 : 右手系统
- 2 : 左手系统

※ 手系统信息仅对水平多关节机器人、且指定以毫米为单位的坐标系有效。

4. 第 1 机械臂、第 2 机械臂转数信息

FLG1：显示第 1 机械臂转数信息、FLG2：显示第 2 机械臂转数信息。
仅适用于 YK500TW 型机器人。
仅在已原点复归、且设有基准坐标时显示。
详细内容请参阅第 4 章 < 2. 点位编辑 >。

※ 本书中的机器人第 1 机械臂、第 2 机械臂相当于以往 RCX 系列（RCX240,RCX142,RCX40）的 X 机械臂、Y 机械臂。

3. 显示输入输出状态

显示控制器的输入输出状态。



要点

也会显示硬件上不存在的输入输出端口。

■ 输入输出状态的显示示例如下。

bit 输入输出一览的显示示例

		S:-- RBT:1 H:-- SPD:50	●:ON ○:OFF							
PORT	BIT	7	6	5	4	3	2	1	0	
DI 0		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 1		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 2		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 3		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 4		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 5		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 6		○	○	○	○	○	○	○	○	
DI 7		○	○	○	○	○	○	○	○	

1 详细 DI DO MO V

bit 输入输出的详细显示示例

DI 12 ▲▼ ●:ON ○:OFF		
Bit	Name	Value
0	DINAME-2-0	○
1	DINAME-2-1	○
2	DINAME-2-2	○
3	DINAME-2-3	○
4	DINAME-2-4	○
5	DINAME-2-5	○
6	DINAME-2-6	○
7	DINAME-2-7	○

1 一览 DI DO MO V

字数据的安全显示示例

SIW监控1		S:-- RBT:1 H:-- SPD:50
PORT	VALUE	
SIW(00)	&H0000	
SIW(01)	&H0000	
SIW(02)	&H0000	
SIW(03)	&H0000	
SIW(04)	&H0000	
SIW(05)	&H0000	
SIW(06)	&H0000	
SIW(07)	&H0000	

1 DI DO MO V

※ 数值以十六进制显示。

“显示输入输出状态”的子菜单内容如下。

有效键	菜单	功能
F1	一览 / 详细	可在输入输出的一览显示 / 详细显示中进行切换。
F2	DI	显示 DI 监控。
F3	DO	显示 DO 监控。
F4	MO	显示 MO 监控。
F5	LO	显示 LO 监控。
F6	TO	显示 TO 监控。
F7	SI	显示 SI 监控。
F8	SO	显示 SO 监控。
F9	SIW	显示 SIW 监控。
F10	SOW	显示 SOW 监控。

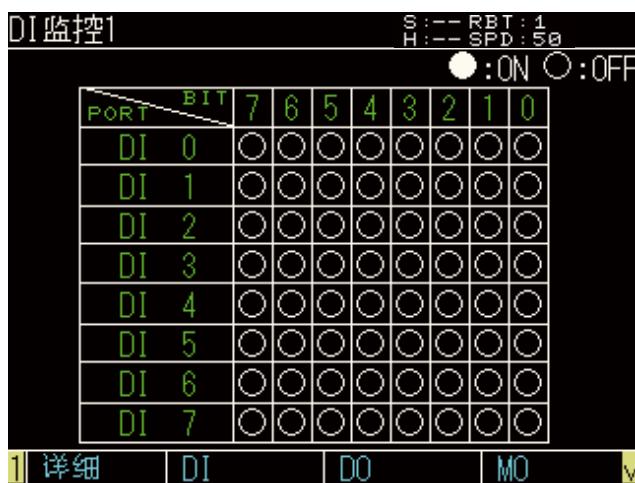
3.1 输入输出监控一览

在监控层级中选择 [输入输出]，并按下回车键。显示输入输出监控一览。

输入输出监控一览中有输入状态一览与输出状态一览。

首先显示输入状态一览。

■ 显示输入状态一览



在该画面中按下 MONITOR 键后，显示下一个 DI 端口。如果没有下一个 DI 端口，则按下列顺序显示输入输出状态。

DI → DO → MO → LO → TO → SI → SO → SIW → SOW

也可使用功能键选择输入输出。



要点

画面显示将按照一定的间隔时间更新。

按 ESC 键将退出监控显示并返回初始画面。

3.2 输入输出监控详细

按下 F1 键（详细）后，显示输入输出详细列表。
详细显示画面中显示使用支持软件录入的点位名称。
※SIW、SOW 无详细显示。

■ 输入状态的详细列表

DI 监控1 详细		-- RBT:1 -- SPD:50
DI	0 ▲▼	●:ON ○:OFF
Bit	Name	Value
0		○
1		○
2		○
3		○
4		○
5		○
6		○
7		○

1|一覽|DI|DO|MO|M



要点

- 输入输出名称仅可在支持软件中编辑。
参考：支持软件 用户手册
- 输入输出名称可替代程序中的 DI、DO 使用。
参考：RCX 3 系列 编程手册“机器人语言一览表”中的“DI”、“DO”、“WAIT”

■ 更改端口编号 10 的位

按下 MONITOR 键后，DI 端口的 10 的位将按 “0 → 10 → 20” 顺序变化，显示监控详细内容。如果没有下一个 DI 端口，则按下列顺序显示输入输出状态。

DI → DO → MO → LO → TO → SI → SO → SIW → SOW

■ 更改端口编号 1 的位

使用光标键选择 [△] 或 [▽] 后按下回车键，即可更改端口编号。



要点

画面显示将按照一定的间隔时间更新。

按 ESC 键将退出监控显示并返回初始画面。

3.3 切换输出状态

可对每个 bit，在 DO、MO、LO、TO、SO 输出的 ON/OFF 之间进行切换。

▶ Step 2,3 切换输出状态

Step 1 显示输出监控详细列表。

显示要切换输出 ON/OFF 的端口输出一览，并按下 F1 键（详细）。
显示“输出监控详细”画面。

Step 2 指定要切换 ON/OFF 的端口编号。

使用光标键选择输出监控详细画面的 [△] 或 [▽] 后，按下回车键，即可进行更改。

DO 监控1 详细		-- RBT:1 -- SPD:50
DO	1 ▲▼	●:ON ○:OFF
Bit	Name	Value
0	DONAME-2-0	○ O N OFF
1	DONAME-2-1	○ O N OFF
2	DONAME-2-2	○ O N OFF
3	DONAME-2-3	○ O N OFF
4	DONAME-2-4	○ O N OFF
5	DONAME-2-5	○ O N OFF
6	DONAME-2-6	○ O N OFF
7	DONAME-2-7	○ O N OFF

1|一覽|DI|DO|MO|M

图例为显示“DO 监控1 详细”画面的情况。

step3 切换输出状态。

使用光标键选择要更改输出状态的 bit 编号的 [ON] 或 [OFF]，然后按下回车键。
切换输出状态。

4. 任务运行情况

可以查看任务的运行情况。

在监控层级中选择 [任务运行状态]，并按下回车键。
显示任务运行状态。

■ “任务运行状态” 画面



1. 层级显示

显示当前层级。

2. 显示机器人设置状态

显示选中机器人或位移的信息。

S : 1 …位移编号
H : 1 …机械手编号
RBT : 1 …机器人编号
SPD : 30 …自动移动速度
ALM …警报发生状态（没有警报时不显示）
SRV …伺服启动状态（伺服禁止时不显示）
AUTO …控制权释放状态（未释放控制权或手动模式下不显示）
SEQ …逻辑控制程序执行状态（未执行逻辑控制程序时不显示）

使用多台机器人时，如果通过快捷菜单切换对象机器人，则机器人编号显示也将变化。

3. 显示程序编号 (Pgm. No.)

显示所选的程序编号。

4. 显示任务 (Task No.)

显示所选程序的任务编号。

5. 电流监视器

将对所选机器人的各轴的额定扭矩值（额定电流值）的当前扭矩值（当前电流值）的比例用百分比（-1000% ~ 1000%）显示

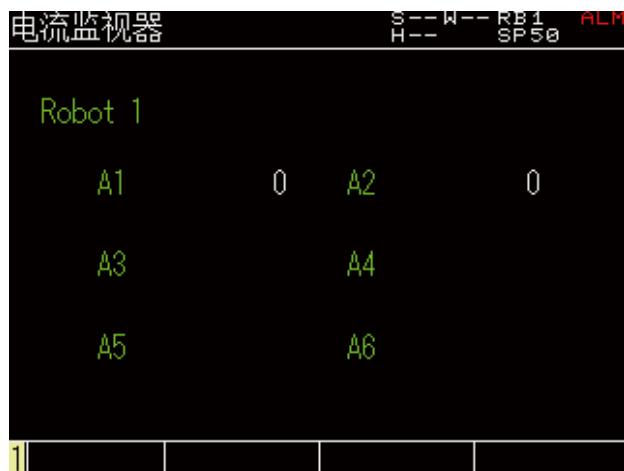
按下 ESC 键，返回前一画面。



要点

可使用快捷菜单切换机器人。详细内容，请参阅第 2 章 <5.2 快捷菜单>。

■ “电流监视器”画面



故障排除

1. 发生了故障时	A-1
2. 报警信息的获得方法	A-2
2.1 诊断报警状态	A-2
2.2 确认报警履历	A-2
3. 故障症状的解决办法	A-3
3.1 安装与电源供给	A-3
3.2 机器人动作	A-4
3.3 IO 关系	A-5
4. 报警信息	A-6
[0] 操作提示	A-9
[1] 系统事件	A-10
[2] 与机器人动作范围相关的警报	A-12
[3] 与程序文件操作相关的警报	A-19
[4] 与数据输入 / 编辑相关的操作警报	A-21
[5] 与机器人语言语法（编译）相关的操作警报	A-23
[6] 与机器人语言执行相关的警报	A-30
[9] 与存储器相关的警报	A-40
[10] 所有与环境、硬件相关的警报	A-44
[12] 与选件板相关的警报	A-47
[14] 与通信相关的警报	A-55
[17] 与电机控制相关的警报	A-58
[19] 与 YC-Link/E 相关的警报	A-64
[20] 与 iVY2 系统相关的错误	A-67
[21] 软件重大警报	A-75
[22] 硬件重大警报	A-75
[26] 与夹持器相关的警报	A-78
[28] 与驱动器 I/F 相关的警报	A-82
5. 警告编号	A-84
[C] 警告	A-84
6. 与手持编程器相关的报警信息	A-86

1. 发生了故障时

将故障状况告之代理店时，请尽量详细描述以下项目。

项目	内容
故障对象	<ul style="list-style-type: none"> 控制器名及序列号 示例) RCX340 所使用的机器人名及序列号 示例) YK400XE 控制器版本 示例) V1.70 R0341
故障时间	<ul style="list-style-type: none"> 购买时间 示例) 2020年1月 使用时间长度 示例) 使用后、1年左右
发生故障所处状态	<ul style="list-style-type: none"> 使用状况 示例) 电源接通时 创建程序时 手动移动时 程序运行时机器人移动到特定位置时
当前状况	<ul style="list-style-type: none"> 手持编程器的画面状况 示例) 画面上无任何显示 画面上显示了报警信息 机器人的伺服状况 示例) 伺服未上电 机器人移动过程中发出异常声音 变为未原点复归状态 手持编程器的操作状况 示例) 按键失效 按键反应较慢 只有紧急停止按钮起作用等
频度	<ul style="list-style-type: none"> 上述状况的发生频度 示例) 电源接通时一定发生 程序运行时某一行发生 只发生了一次，之后不发生



要点

连接了手持编程器时，画面上显示的报警信息是采取对策时的重要信息。

2. 报警信息的获得方法

控制器内部保存着报警信息。可查看当前控制器的异常状态和报警履历。

2.1 诊断报警状态

■ 通过手持编程器确认警报

请从初始画面中依次选择“系统”－“诊断”。
在报警状态下显示警报代码。

确认报警状态

诊断		S--W-- RB1 H-- SP50
No.	RESULT	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

1|更新

■ 通过 RS-232C、Ethernet 确认警报

Step 1 连接电脑与控制器。

请用 RS-232C 电缆或以太网电缆（5 类以上）连接控制器和电脑，设置通信条件，使其达到可发送联机命令的状态。

Step 2 确认警报状态。

请从电脑发送“@READ SCK”命令。
在报警状态下接收警报代码。
在未报警状态下，将不接收警报代码。

2.2 确认报警履历

■ 通过手持编程器确认报警履历

请从初始画面中依次选择“系统”－“履历”。

确认报警履历

错误履历			S--W-- RB1 H-- SP50
No.	Date	Time	Error
1	16/09/20	16:03:26	1.100:RC
2	16/09/20	16:03:15	22.800:RC
3	16/09/20	16:03:13	19.920:C1
4	16/09/20	15:52:42	12.600:RC
5	16/09/20	15:47:49	1.100:RC

1|更新

■ 通过 RS-232C、Ethernet 确认警报

Step 1 连接电脑与控制器。

请用 RS-232C 电缆或以太网电缆（5 类以上）连接控制器和电脑，设置通信条件，使其达到可发送联机命令的状态。

Step 2 查看报警履历。

请从电脑发送“@READ LOG”命令。
接收报警履历。
最多可查看 500 条警报。

3. 故障症状的解决办法

3.1 安装与电源供给

	症状	原因	确认项目	解决办法
1	即使供了电，控制器的电源也无法接通	<ul style="list-style-type: none"> · 未供给电源 · 控制器内部电源异常 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认电源输入端子（L/N/L1/N1）的连接 · 确认电源输入端子（L/N/L1/N1）的电压 · 确认控制器正面的 PWR 指示灯是否亮灯 	<ul style="list-style-type: none"> · 正确连接电源输入端子 · 供给规定的电源电压 · 更换控制器
2	控制器电源虽然已接通，但是手持编程器上无显示	<ul style="list-style-type: none"> · 未连接手持编程器 · 手持编程器连接错误 · 手持编程器发生了故障 · 控制器内部电源异常 	<ul style="list-style-type: none"> · 确认 PB 连接器的连接 · 确认 PB 连接器是否插错 · 更换手持编程器并确认动作 	<ul style="list-style-type: none"> · 正确连接 PB 连接器 · 更换手持编程器 · 更换控制器
3	控制器电源接通，但是正面的 7 段 LED 上显示警报编号	· 处于紧急停止状态	<ul style="list-style-type: none"> · 连接手持编程器并在系统的自我诊断模式下查看警报 · 确认手持编程器监控画面上的 D000(紧急停止输入状态输出) 	<ul style="list-style-type: none"> · 解除手持编程器的紧急停止按钮 · 连接 PB 连接器 · 进行 SAFETY 连接器的紧急停止端子的连接
		· 发生了警报组编号为 17 的警报	<ul style="list-style-type: none"> · 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 	<ul style="list-style-type: none"> · 通过报警信息确认轴 · 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策
		· 发生了警报组编号为 21、22 的警报	<ul style="list-style-type: none"> · 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看错误信息 	<ul style="list-style-type: none"> · 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策

3.2 机器人动作

	症状	原因	确认项目	解决办法
1	控制器电源已接通，但是无法执行手动移动及程序	· 停止信号处于开放状态	· 确认输入输出接口连接器的停止信号及 24V 电源供给的连接 · 确认手持编程器监控画面上的 DI06 (停止)	· 正确连接电源输入端子 · 供给规定的电源电压 · 更换控制器
		· 处于紧急停止状态	· 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 · 确认手持编程器监控画面上的 DO00 (紧急停止输入状态输出)	· 解除手持编程器的紧急停止按钮 · 连接 PB 连接器 · 进行 SAFETY 连接器的紧急停止端子的连接
		· 发生警报	· 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 · 确认控制器正面 7 段 LED 的亮灯情况	· 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策
2	发生了异常声音、振动	· 机器人或轴类型的设置错误	· 连接手持编程器并在系统信息中确认机器人设置 · 确认控制器与机器人是否兼容	· 将控制器的机器人或轴类型设置更改为正常值 · 使控制器与机器人的兼容性正常
		· 前端重量或加速度的设置不正确	· 确认编辑参数中前端重量参数的设置 · 确认系统参数中加速度参数的设置 · 通过程序语言确认前端重量或加速度更改命令的设置	· 将前端重量参数设置为合适的数值 · 将加速度参数设置为合适的数值 · 通过程序语言将设置值更改为合适数值
		· 机械发生了异常	· 确认机器人台架的共振 · 确认机器人外壳螺钉是否松脱 · 确认导轨或滚珠丝杆是否存在损坏、变形等异常	· 强化机器人的台架 · 再次拧紧机器人外壳上的螺钉 · 如果异物侵入，请将其除去 · 如果导轨或滚珠丝杆损坏或变形，请将其更换
		· 控制器不良	· 更换其他控制器并确认动作	· 如果正常动作，则更换控制器
3	发生了位置偏移*	· 位置检测装置不良 · 电缆不良	· 在紧急停止状态下移动轴，并确认脉冲计数	· 如果计数不正常，则更换马达 · 如果电缆不良，更换电缆
		· 由于干扰导致位置检测不良	· 确认机器人及控制器的接地 · 确认机器人周边的干扰源 · 确认 ROB I/O 电缆周边的干扰源	· 对机器人及控制器进行接地 · 隔离机器人周边的干扰源 · 隔离 ROB I/O 电缆周边的干扰源
		· 机械发生了异常	· 确认皮带张力 · 确认导轨或滚珠丝杆是否存在损坏、变形等异常	· 如果张力不合适，将张力调节到正常水平 · 如果异物侵入，请将其除去 · 如果导轨或滚珠丝杆损坏或变形，请将其更换
		· 控制器不良	· 更换其他控制器并确认动作	· 如果正常动作，则更换控制器

* 位置偏移的原因大致分为 2 种。

1. 电气位置偏移
2. 机械位置偏移

对于 1 的情况，在发生位置偏移后通过原点复归操作可以移动到原先的位置，而在 2 的情况下则无法移动到原先的位置

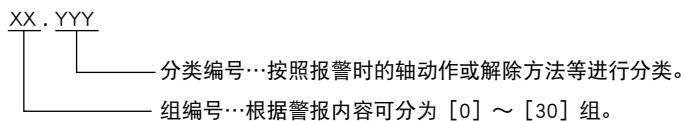
3.3 IO 关系

	症状	原因	确认项目	解决办法
1	即使输入了专用输入信号，仍无法动作	· 无 DC24V 电源供给	· 确认输入输出接口连接器的停止信号及 24V 电源供给的连接 · 确认手持编程器监控画面上的 DI06（停止）	· 进行 24V 电源供给
		· 信号连接有错误	· 确认输入输出接口连接器的接线	· 正确进行输入输出接口连接器的接线
		· 发生警报	· 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 · 确认控制器正面 7 段 LED 的亮灯情况	· 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策
2	未输出专用输出信号	· 无 DC24V 电源供给	· 确认输入输出接口连接器的 24V 电源供给连接 · 确认手持编程器监控画面上的 DI04	· 进行 24V 电源供给
		· 信号连接有错误	· 确认输入输出接口连接器的接线	· 正确进行输入输出接口连接器的接线
		· 发生警报	· 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 · 确认控制器正面 7 段 LED 的亮灯情况	· 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策
3	未输出通用输入输出信号	· 无 DC24V 电源供给	· 确认输入输出接口连接器的 24V 电源供给连接 · 确认手持编程器监控画面上的 DI04 · 确认输入输出接口的 24V 电源供给连接	· 进行 24V 电源供给
		· 信号连接有错误	· 确认输入输出接口连接器的接线	· 正确进行输入输出接口连接器的接线
		· 输入输出接口的设置有错误	· 确认输入输出接口的 ID 设置	· 正确设置输入输出接口的 ID
		· 发生警报	· 连接手持编程器并在系统的诊断模式下查看报警信息 · 确认控制器正面 7 段 LED 的亮灯情况	· 通过报警信息确认报警的主要原因 · 针对报警主要原因采取对策

4. 报警信息

报警后，手持编程器的画面上所显示的警报代码（警报组号、警报分类号、发生场所）的警报信息是与控制器正面 7 段 LED 上所显示的 "E + 警报组号和警报分类号" 交替显示的。

警报代码由“组”和“分类”的两个要素构成。各代码的分类情况如下：



■ 确认报警状态

“系统” – “诊断”

诊断		S: RET:1	ALM
No.	RESULT	H:	SPD:
1	22.511:C1		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
1			

1. 警报组编号表

根据警报内容，报警信息可分为 [0] ~ [30] 组。

各组的内容如下。

组编号	内容
[0]	操作提示
[1]	系统事件
[2]	与机器人动作范围相关的警报
[3]	与程序文件操作相关的警报
[4]	与数据输入相关的警报
[5]	与机器人语言语法（编译）相关的操作警报
[6]	与机器人语言执行相关的警报
[7]	(未使用)
[8]	(未使用)
[9]	与存储器相关的警报
[10]	所有与环境、硬件相关的警报
[11]	(未使用)
[12]	与选件板相关的警报
[13]	(未使用)
[14]	与通信相关的警报
[15]	(未使用)
[16]	(未使用)
[17]	与电机控制相关的警报
[18]	(未使用)
[19]	与 YC-Link/E 相关的警报
[20]	与 iVY2 系统相关的警报
[21]	软件重大警报
[22]	硬件重大警报
[23]	(未使用)
[24]	(未使用)
[25]	(未使用)
[26]	与夹持器相关的警报
[27]	(未使用)
[28]	与驱动器 I/F 相关的警报
[29]	(未使用)
[30]	(未使用)

2. 警报分类编号表

分类编号	种类	异常时的轴动作	记录	LED 显示	解除方法	示例
0	正常	-	-	-	-	-
1 ~ 99	提示	-	-	x	重新运行	HALT、HOLD、断点、松开按键
100 ~ 199						CPU 启动
200 ~ 399	运行异常	单一动作停止	-	保存	重新执行对应操作	无点位
400 ~ 499		动作停止				联锁
500 ~ 599	外部异常	伺服制动	-	复位	复位命令	PIO24Voff、SIO 链接错误
600 ~ 699		动作停止				紧急停止、主电源关闭
700 ~ 799	内部异常	伺服制动	-	复位	复位命令	风扇异常
800 ~ 899		立即执行伺服断电				OVER LOAD
900 ~ 999						重启系统
						过电流、驱动器通信不良

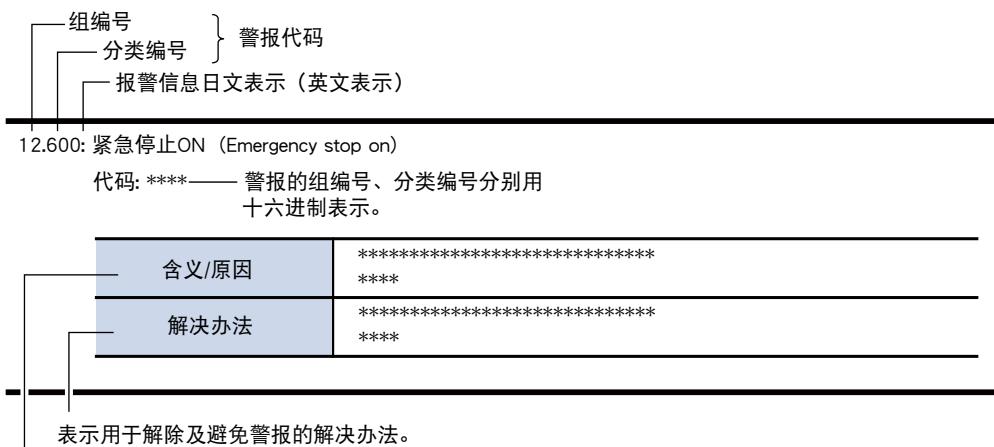
3. 警报发生位置列表

T*	任务 *... 任务号码
SYS	启动时、内存检测、生成
ONL	联机命令
RMT	远程命令
SEQ	逻辑控制程序
SIN	标准输入
C*	控制器 *... 控制器编号
C*O*	选件板 *... 控制器编号、选配插槽编号
R*/R*A*	机器人、轴 *... 机器人编号、轴号码
M*/C*M*	物理马达 *... 控制器编号、马达编号

例如，如果显示“17.403:M1”，表示马达 1 发生复位位置异常。

同理，如果显示“14.400:T02”，则表示任务 2 发生通信中断错误。

【一览表的查看方法】



表示警报的含义及发生的原因。

※在手持编程器中可以查看报警状态和报警履历。

有时会在警报代码后增加警报发生位置（轴、选配装置等）信息。

[0] 操作提示

0.0 : OK (OK)

代码 : &H0000 &H0000

含义 / 原因	处于正常状态。未发生警报。
解决办法	—

0.2 : 运行中 (Running)

代码 : &H0000 &H0002

含义 / 原因	正在执行程序 / 命令，无法实施该操作。
解决办法	—

0.5 : 正在访问 (Busy)

代码 : &H0000 &H0005

含义 / 原因	正在保存数据。
解决办法	—

0.8 : 请重新操作 (Try again)

代码 : &H0000 &H0008

含义 / 原因	操作执行失败。
解决办法	再次进行操作。

0.19 : 无法编辑 (Can't edit)

代码 : &H0000 &H0013

含义 / 原因	试图写入读出专用文件。
解决办法	更改文件属性。

0.20 : 不可执行模式 (Illegal command in this mode)

代码 : &H0000 &H0014

含义 / 原因	在当前模式中，无法执行指定的联机命令。
解决办法	更改模式。

0.21 : 无控制权 (No control right)

代码 : &H0000 &H0015

含义 / 原因	无控制权，因此无法进行操作。
解决办法	请在手持编程器中设置合适的控制权。

0.22 : 因安全设置而无法执行 (Not be execute by the safety setting)

代码 : &H0000 &H0016

含义 / 原因	安全设置无效，因此无法执行。
解决办法	请在安全设置中将对象项目设置为有效。

0.23 : 无 PRINT/INPUT 使用权 (No right of PRINT/INPUT)

代码 : &H0000 &H0017

含义 / 原因	在没有 PRINT/INPUT 使用权的情况下执行了 PRINT 语句 / INPUT 语句。
解决办法	请更改控制器参数中“INPUT/PRINT 正在使用的频道”设置。

[1] 系统事件

1.1 : 通过 CUT 终止程序 (Program terminated by "CUT")

代码 : &H0001 &H0001

含义 / 原因	程序执行由于“CUT”命令而结束。
解决办法	—

1.2 : 通过 EXIT TASK 终止程序 (Program terminated by "EXIT TASK")

代码 : &H0001 &H0002

含义 / 原因	程序的执行由于“EXIT TASK”命令而结束。
解决办法	—

1.3 : 通过 HALTALL 终止程序 (Program terminated by "HALTALL")

代码 : &H0001 &H0003

含义 / 原因	程序的执行由于“HALTALL”命令而结束。
解决办法	—

1.4 : 因 HALTALL 而结束 (Program ended by "HALTALL")

代码 : &H0001 &H0004

含义 / 原因	通过“HALTALL”命令，结束程序的执行。
解决办法	—

1.5 : 因 HALT 而结束 (Program ended by "HALT")

代码 : &H0001 &H0005

含义 / 原因	程序的执行由于“HALT”命令而结束。
解决办法	—

1.6 : 通过 HOLDALL 停止程序 (Program stopped by "HOLDALL")

代码 : &H0001 &H0006

含义 / 原因	程序的执行由于“HOLDALL”命令而中断。
解决办法	按下 RUN 键后，中断将被取消，并从下一个命令开始执行程序。

1.7 : 通过 HOLD 停止程序 (Program stopped by "HOLD")

代码 : &H0001 &H0007

含义 / 原因	程序的执行由于“HOLD”命令而中断。
解决办法	按下 RUN 键后，中断将被取消，并从下一个命令开始执行程序。

1.8 : 停止执行 (Stop executed)

代码 : &H0001 &H0008

含义 / 原因	通过外部的停止命令，中断程序 / 命令的执行。
解决办法	—

1.9 : 调试停止 (Arrived at breakpoint)

代码 : &H0001 &H0009

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · 执行中的程序达到了断点而停止。 · 根据 RUN TO 命令执行的程序到达指定行后停止。 · 程序根据 STEP/NEXT 命令执行 1 行后停止。
解决办法	—

1.10 : 控制权移动引起的停止 (Changed control right)

代码 : &H0001 &H000A

含义 / 原因	已丧失控制权，因此动作停止。
解决办法	请在手持编程器中释放控制权。

1.12 : 松开 Hold To Run 键后停止 (Program stopped by key release)

代码 : &H0001 &H000C

含义 / 原因	在 Hold To Run 处于有效状态时松开了 Run 键。
解决办法	—

1.13 : PRINT/INPUT 使用权移动引起的停止 (Changed PRINT/INPUT right)

代码 : &H0001 &H000D

含义 / 原因	PRINT/INPUT 使用权移动，因此动作停止。
解决办法	请更改控制器参数中“INPUT/PRINT 正在使用的频道”设置。

1.100 : CPU 正常启动 (CPU normal start)

代码 : &H0001 &H0064

含义 / 原因	启动时的各种状态检查及初始化处理结束，开始正常动作。
解决办法	—

1.101 : 首次发射 (First boot)

代码 : &H0001 &H0065

含义 / 原因	首次启动控制器时，SRAM 已初始化。
解决办法	—

[2] 与机器人动作范围相关的警报

2.300 : 无基准坐标 (Std. coord. doesn't exist)

代码 : &H0002 &H012C

含义 / 原因	未设置基准坐标。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请设置基准坐标。 · 设置轴参数的机械臂长度与位移脉冲。

2.301 : 无法计算坐标 (Coordinate cal. failed)

代码 : &H0002 &H012D

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 基准坐标设置不正确。 b. 动作位置超过了可动作范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 正确设置基准坐标。 b. 将动作位置更改到动作范围内。

2.303 : 无法计算位移 (Shiht cal. failed)

代码 : &H0002 &H012F

含义 / 原因	在位移坐标的选择中，无法进行设置计算。
解决办法	正确设置位移坐标。

2.304 : 无法计算机械手 (Hand cal. failed)

代码 : &H0002 &H0130

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 在机械手定义的设置中，无法进行设置计算。 b. 指定机械手 R 时，使坐标属性相同的多个轴进行同时动作。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 正确设置机械手定义。 b. 指定机械手 R 时，正确设置移动命令指定轴。

2.305 : 托盘坐标设置异常 (Illegal Pallet parameter)

代码 : &H0002 &H0131

含义 / 原因	在托盘定义的设置中，无法进行设置计算。
解决办法	正确设置托盘定义。

2.306 : 无法计算可移动范围 (Movable range cal. failed)

代码 : &H0002 &H0132

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 无法计算移动路径。 b. 当前位置处在可移动范围之外。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更改为正确的移动点位。 b. 将当前位置更改到可动作范围内。

2.307 : 软限制重叠 (Overlap soft limit)

代码 : &H0002 &H0133

含义 / 原因	在水平多关节型机器人中, X 轴和 Y 轴的正软限制的绝对值与负软限制的绝对值的总和为可使机械臂移动一圈以上的数值。
解决办法	设置软限制值, 使得机械臂的可移动范围在一圈以下。

2.308 : 超出 X 位移坐标范围 (X exceeded shift coord. range)

代码 : &H0002 &H0134

含义 / 原因	X 轴超出位移坐标范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到位移坐标范围内。 · 更改位移坐标范围。

2.309 : 超出 Y 位移坐标范围 (Y exceeded shift coord. range)

代码 : &H0002 &H0135

含义 / 原因	Y 轴超出位移坐标范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到位移坐标范围内。 · 更改位移坐标范围。

2.310 : 超出 Z 位移坐标范围 (Z exceeded shift coord. range)

代码 : &H0002 &H0136

含义 / 原因	Z 轴超出位移坐标范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到位移坐标范围内。 · 更改位移坐标范围。

2.311 : 超出 R 位移坐标范围 (R exceeded shift coord. range)

代码 : &H0002 &H0137

含义 / 原因	R 轴超出位移坐标范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到位移坐标范围内。 · 更改位移坐标范围。

2.314 : 拱形插补条件差 (Arch condition bad)

代码 : &H0002 &H013A

含义 / 原因	在水平多关节型机器人对 X 轴、Y 轴的拱形插补移动命令中, 拱形位置、拱形插补选项的拱形插补距离以 mm 为单位。
解决办法	请将拱形位置、拱形插补选项的拱形插补距离设为脉冲。

2.318 : 机械臂长度为 0 的状态 (Arm length is 0)

代码 : &H0002 &H013E

含义 / 原因	水平多关节型机器人的机械臂长度设置为了 0。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请设置基准坐标。 · 设置轴参数的机械臂长度。

2.319 : 无法移动 (从右手系统到左手系统) (Cannot move(RIGHTY to LEFTY))

代码 : &H0002 &H013F

含义 / 原因	水平多关节型机器人试图从右手系统的设置状态, 向设在左手系统的点位进行正交移动。
解决办法	确认当前手系统及点位数据手系统标志的手系统。

2.320 : 无法移动 (从左手系统到右手系统) (Cannot move(LEFTY to RIGHTY))

代码 : &H0002 &H0140

含义 / 原因	水平多关节型机器人当前被设为左手系统，但仍试图向右手系统的点位移动。
解决办法	确认当前手系统及点位数据手系统标志的手系统。

2.321 : 工具坐标不可使用 (Cannot use TOOL coord.)

代码 : &H0002 &H0141

含义 / 原因	未设置机械手数据。
解决办法	设置机械手数据。

2.326 : 超过指定速度 (Exceeded velocity)

代码 : &H0002 &H0146

含义 / 原因	插补动作的指定速度超出限制。
解决办法	更改指定速度。

2.327 : 无法计算圆弧 (Circular arc cal. failed)

代码 : &H0002 &H0147

含义 / 原因	圆弧插补移动的点位不正确。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 正确设置点位数据。 · 正确指定圆弧插补动作的圆弧平面选项。 · 正确设置圆弧插补动作的指定轴。

2.328 : 无法重新进行圆弧插补 (Circular arc restart failed)

代码 : &H0002 &H0148

含义 / 原因	“MOVE C”命令的中断位置和重新开始位置不同。
解决办法	使中断位置和重新开始位置一致。

2.329 : 存在相同点位 (Same point exists)

代码 : &H0002 &H0149

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · 在“MOVE C”命令的3个点中，存在相同的点。 · 在PATH移动的路径上连续出现相同的点位。
解决办法	设在合适的点位上。

2.330 : 3 点串行 (3 points on line)

代码 : &H0002 &H014A

含义 / 原因	“MOVE C”命令的3个点处在直线上。
解决办法	更改为3点不在同一直线上的“MOVE C”命令。

2.331 : 圆弧半径不足 (Circular arc radius too small)

代码 : &H0002 &H014B

含义 / 原因	“MOVE C”命令的半径不到0.1mm。
解决办法	更改为圆弧半径为0.1mm以上的“MOVE C”命令。

2.332 : 圆弧半径超限 (Circular arc radius too large)

代码 : &H0002 &H014C

含义 / 原因	“MOVE C”命令的半径超过了 5000mm。
解决办法	更改为圆弧半径为 5000mm 以下的“MOVE C”命令。

2.333 : 速度过低 (Too low speed)

代码 : &H0002 &H014D

含义 / 原因	由于指定移动速度过低，移动时间超过了 60 分钟。
解决办法	提高速度，使移动时间控制在 60 分钟内，或缩短到目标位置的距离。

2.334 : 超过软限制 (Over soft limit)

代码 : &H0002 &H014E

含义 / 原因	目标位置超过了参数中设置的“软限制”值。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到“软限制”范围内。 · 更改“软限制”值。

2.335 : 超出可移动范围 (Over movable range)

代码 : &H0002 &H014F

含义 / 原因	在移动路径上存在可移动范围以外的区域。
解决办法	将移动路径指定为可移动范围以内。

2.336 : ZR 轴“撞块方式返回原点”异常 (ZR Torque origin failed)

代码 : &H0002 &H0150

含义 / 原因	ZR 轴“撞块方式返回原点”未正常结束。
解决办法	更改 R 轴的感应器螺丝长度。

2.337 : DRIVE XY 指定轴故障 (Illegal DRIVE XY axes)

代码 : &H0002 &H0151

含义 / 原因	使用“DRIVE”命令的 XY 指定选项时，未指定 X 轴或 Y 轴的点位。
解决办法	使用“DRIVE”命令的 XY 指定选项时，请指定 X 轴和 Y 轴的点位。

2.338 : 不可执行 PATH (PATH execute error)

代码 : &H0002 &H0152

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 无法进行 PATH 移动。 b. 加减速区的区间过短。 c. 在改变方向位置的速度指定得过高。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 降低速度指定。 b. 延长包含加减速区间的直线或者圆弧。 c. 进行设置，使得直线与直线的连接部分方向不会发生大变化。

2.339 : 因其他任务导致开始位置发生变化 (Start position changed by other task)

代码 : &H0002 &H0153

含义 / 原因	因其他任务导致开始位置发生变化。
解决办法	请确认目标任务的开始位置，并根据需要进行更改。

2.340 : 因其他任务导致目标位置发生变化 (Target position changed by other task)
代码 : &H0002&H0154

含义 / 原因	因其他任务导致目标位置发生变化。
解决办法	请确认目标任务的目标位置，并根据需要进行更改。

2.341 : R 位移坐标指定轴故障 (Illegal axes (R axis shift exist))
代码 : &H0002&H0155

含义 / 原因	可旋转 R 坐标的位移坐标被选中的情况下，仅指定 X 轴或 Y 轴执行了动作。
解决办法	请更改程序，同时指定 X 轴和 Y 轴后执行动作。

2.342 : 不可执行机械手型 (Illegal hand type)
代码 : &H0002&H0156

含义 / 原因	试图对未安装 R 轴的机器人使用安装了 R 轴的机械手定义。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改为安装了 Y 轴的机械手定义。 · 不使用机械手定义。

2.343 : R 指定机械手指定轴故障 (Illegal axes (R selected hand))
代码 : &H0002&H0157

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 对附加轴执行了工具坐标寸动操作。 b. 在 R 轴方向保持无效状态下执行了工具坐标寸动操作。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 附加轴无法进行工具坐标寸动操作。 b. 使机器人参数“R 轴方向保持”有效。

2.344 : 无法移动 (转数不同) (Can't move(Different rotation))
代码 : &H0002&H0158

含义 / 原因	在悬挂式水平多关节机器人 YK-TW 系列中，执行了开始位置的机械臂转数信息与目标位置的机械臂转数信息不同的插补移动。
解决办法	请确认起点的机械臂转数信息和点位数据的机械臂转数信息。

2.345 : 软限制设置异常 (Illegal soft limit)
代码 : &H0002&H0159

含义 / 原因	在悬挂式水平多关节机器人 YK-TW 系列中，X 轴或 Y 轴的正软限制的绝对值与负软限制的绝对值的总和为超出机械臂可移动范围的数值。
解决办法	设置软限制值，使得机械臂在可移动范围内。

2.346 : 跟踪指定轴故障 (Illegal axes (tracking))
代码 : &H0002&H015A

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 无法跟踪的轴构成。 b. 对没有 Z 轴的机器人，执行 CTDRIVE 或指定了 Z 轴动作的 CMOVE 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认机器人的轴构成。 b. 更改程序，不对没有 Z 轴的机器人执行 CTDRIVE 或指定了 Z 轴动作的 CMOVE 语句。

2.347 : 非跟踪状态 (Not tracking status)
代码 : &H0002&H015B

含义 / 原因	对不跟踪传送带的机器人执行了“CTDRIVE”语句。
解决办法	更改程序，通过“CTMOVE”语句进行传送带跟踪后执行“CTDRIVE”语句。

2.348 : 超出跟踪作业区域 (Over tracking area)

代码 : &H0002&H015C

含义 / 原因

- 通过“CTMOVE”指定的位置监视队列元素超出作业区域，导致无法动作。
- 正在跟踪的位置监视队列元素移动至作业区域外。

解决办法

- 修改程序，使通过“CTMOVE”指定的位置监视队列元素处于作业区域内。
- 请减小跟踪参数的跟踪结束边限设定值。
- 请更改程序，使得在移动至作业区域外之前，执行以下动作命令或“CTSTOP”语句。

2.349 : 不可执行 CTMOVE(Can't execute CTMOVE)

代码 : &H0002&H015D

含义 / 原因

因在减速控制中而无法执行“CTMOVE”。

解决办法

手动模式下无法执行“CTMOVE”语句。

2.351 : 水平多关节内侧 CP 禁止范围 (SCARA inner CP prohibited range)

代码 : &H0002&H015F

含义 / 原因

在水平多关节机器人 YK-TW 系列中，于内侧 CP 动作禁止范围内执行了 CP 动作（补间移动）

解决办法

- 在范围内无法执行 CP 动作。
- 用伺服断电状态，或 PTP 动作移至范围外

2.352 : 水平多关节外侧 CP 禁止范围 (SCARA outer CP prohibited range)

代码 : &H0002&H0160

含义 / 原因

在水平多关节机器人中，于外侧 CP 动作禁止范围内执行了 CP 动作（补间移动）

解决办法

- 在范围内无法执行 CP 动作。
- 用伺服断电状态，或 PTP 动作移至范围外

2.353 : 超过双载台限制 (Over W.carrier limit)

代码 : &H0002&H0161

含义 / 原因

目标位置超出了由双载波参数限制的移动范围。

解决办法

请操作对策动作的开始位置和目标位置不要成为双托架碰撞的位置。

2.354 : 位置校正 坐标误差 (Illegal coordinates for pos. correction)

代码 : &H0002&H0162

含义 / 原因

不能进行位置修正的机器人结构。

解决办法

使用包含 XYR 轴（每个 XYR 轴）的机器人。

2.700 : 系统错误 (EXCEPTION)(System error (EXCEPTION))

代码 : &H0002&H02BC

含义 / 原因

软件发生了异常。

解决办法

请咨询本公司。

2.701 : 系统错误 (机器人类型)(System error (Robot Type))

代码 : &H0002&H02BD

含义 / 原因

软件发生了异常。

解决办法

请咨询本公司。

2.702 : 系统错误 (机器人编号)(System error (Robot No))
代码 : &H0002&H02BE

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

2.703 : 系统错误 (轴号码)(System error (Axis No))
代码 : &H0002&H02BF

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

2.704 : 系统错误 (机械臂类型)(System error (Arm Type))
代码 : &H0002&H02C0

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

2.705 : 系统错误 (选项)(System error (Option))
代码 : &H0002&H02C1

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

2.706 : 系统错误 (PATH)(System error (PATH))
代码 : &H0002&H02C2

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

2.707 : 轴重量超限 (AXSWEI over)
代码 : &H0002&H02C3

含义 / 原因	试图设置超过输入范围的轴重量。
解决办法	请在输入范围内设置轴重量。

2.708 : 系统错误 (跟踪)(System error (Tracking))
代码 : &H0002&H02C4

含义 / 原因	发生跟踪关联的系统错误。
解决办法	请咨询本公司。

2.709 : 系统错误 (双载台)(System error (W.carrier))
代码 : &H0002&H02C5

含义 / 原因	发生软件错误。
解决办法	请咨询本公司。

2.710 : 双载台防碰撞 (W.carrier collision prevention)

代码 : &H0002&H02C6

含义 / 原因	由于双托架要向碰撞位置移动，所以动作停止。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请将动作命令的目标位置变更为双载台不发生碰撞的位置。 · 请确认双载台控制模式是否正确设定。 · 双载台控制模式为 STOP 时，移动到对方载台不冲突的位置后请执行移动指令。

2.711 : 双载台死锁 (W.carrier deadlock)

代码 : &H0002&H02C7

含义 / 原因	双载台处于死锁状态。
解决办法	更改程序，以防止每个运营商进入等待彼此移动的状态。

2.712 : 双载台超行程 (W.carrier overstroke)

代码 : &H0002&H02C8

含义 / 原因	双载台的目标位置超过了双载台行程的范围。
解决办法	各载台的目标位置，请变更为比双载台行程小的值。

2.713 : 双载台参数不良 (Illegal W.carrier parameter)

代码 : &H0002&H02C9

含义 / 原因	双载台的参数设定为不正当状态。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 更改双载台的参数设置，使其不符合以下条件。 · 由双载台参数指定的机器人轴不存在。 · 由双载台参数指定的机器人轴为水平多关节机器人、YPX。 · 由双载台参数指定的机器人轴在各载台中为相同的设定。

2.714 : 双载台 CTMOVE 执行不可 (W.carrier can't execute CTMOVE)

代码 : &H0002&H02CA

含义 / 原因	CTMOVE 无法运行，因为启用了双载台冲突防止功能。
解决办法	执行 CTMOVE 时，请将双载台冲突防止功能的控制模式设为 OFF。

2.715 : 双载台伺服禁止 (W.carrier servo off)

代码 : &H0002&H02CB

含义 / 原因	为防止双载台碰撞而设定的轴为伺服关闭状态。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 在一方的载台为等待状态时，请防止另一方的托架不成为伺服 OFF 状态。 · 更改载台的移动目标位置，以防与伺服 OFF 状态下的载台发生碰撞。

[3] 与程序文件操作相关的警报

3.201 : 程序数超限 (Too many programs)

代码 : &H0003 &H00C9

含义 / 原因	程序超过了 100 个，仍试图创建新程序。
解决办法	删除不需要的程序（必要时，进行备份）后，再创建新程序。

3.202 : 程序已经存在 (Program already exists)

代码 : &H0003 &H00CA

含义 / 原因	试图用与已登录程序名相同的程序名进行新建、复制或重命名。
解决办法	请使用未登录的程序名进行登录。

3.203 : 程序不存在 (Program doesn't exist)

代码 : &H0003 &H00CB

含义 / 原因	不存在相应的登录程序名。
解决办法	正确输入已登录的程序名。

3.204 : 禁止编辑 (Writing prohibited)

代码 : &H0003 &H00CC

含义 / 原因	禁止写入相应程序。
解决办法	将相应程序设置为可写入。

3.206 : 断点超限 (Too many breakpoints)

代码 : &H0003 &H00CE

含义 / 原因	试图设置超过 32 个断点。
解决办法	删除不需要的断点后，设置新的断点。 (最多可设置 32 个断点。)

3.207 : 无断点 (Breakpoint doesn't exist)

代码 : &H0003 &H00CF

含义 / 原因	在查找断点时，未找到断点。
解决办法	必要时，设置断点。

3.208 : 无当前程序 (Current program doesn't exist)

代码 : &H0003 &H00D0

含义 / 原因	无当前程序，因此为不可复位状态。
解决办法	读入 1 次程序 (LOAD)，或设置主程序 (MAINPG) 之后，再次进行复位。

3.218 : 多重断点 (Duplicated Breakpoint)

代码 : &H0003 &H00DA

含义 / 原因	试图对已设置断点的行再次设置断点。
解决办法	设置对策断点时，指定未设定的断点行。

3.219 : 程序号码错误 (Illegal program no.)

代码 : &H0003 &H00DB

含义 / 原因	指定了 1 ~ 100 以外的程序号码。
解决办法	请指定 1 ~ 100 之间的程序号码。

3.220 : 程序步骤不存在 (Program step doesn't exist)

代码 : &H0003 &H00DC

含义 / 原因	试图指定超出程序中登录的行数进行操作。
解决办法	请对登录程序的行进行操作。

3.221 : 禁止读出 (Reading prohibited)

代码 : &H0003 &H00DD

含义 / 原因	试图浏览隐藏属性的程序。
解决办法	将相应程序设置为可读出。

3.237 : 已载入指定程序 (Program has been already loaded)

代码 : &H0003 &H00ED

含义 / 原因	试图载入处于准备执行状态的程序。
解决办法	—

3.238 : 指定程序正在运行 (Program is already running)

代码 : &H0003 &H00EE

含义 / 原因	试图启动正在运行的程序。
解决办法	—

3.239 : 逻辑控制程序正在运行 (Sequence program is already running)

代码 : &H0003 &H00EF

含义 / 原因	试图改写或删除正在运行的逻辑控制程序。
解决办法	请停止逻辑控制程序。

[4] 与数据输入 / 编辑相关的操作警报

4.201 : 点位号码错误 (Point number error)

代码 : &H0004 &H00C9

含义 / 原因	输入了超过 P29999 的点位号码。
解决办法	输入正确的点位号码。

4.202 : 输入形式异常 (Input format error)

代码 : &H0004 &H00CA

含义 / 原因	已输入的数据形式有错误。
解决办法	请输入正确格式的数据。

4.204 : 未定义机器人编号 (Undefined robot number)

代码 : &H0004 &H00CC

含义 / 原因	指定编号的机器人不存在。
解决办法	输入正确的机器人编号。

4.205 : 未定义轴号码 (Undefined axis number)

代码 : &H0004 &H00CD

含义 / 原因	指定编号的轴不存在。
解决办法	输入正确的轴号码。

4.206 : 输入的号码无效 (Invalid input number)

代码 : &H0004 &H00CE

含义 / 原因	a. 输入了无效的数据。 b. 在区域判定输出的区域判定输出端口编号中输入了无效的数据。
解决办法	输入可使用的端口编号。

4.208 : 参数输入范围错误 (Parameter range error)

代码 : &H0004 &H00D0

含义 / 原因	试图设置超出输入范围的参数。
解决办法	请在允许范围内设置参数。

4.209 : 无点位名称 (Point name doesn't exist)

代码 : &H0004 &H00D1

含义 / 原因	指定的点位名称不存在。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 输入可使用的点位名称。 · 登录新的点位名称。

4.210 : 点位名称错误 (Illegal point name)

代码 : &H0004 &H00D2

含义 / 原因	指定的点位名称有误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 输入可使用的点位名称。 · 保存新的点位名称。

4.211 : 输入输出端口错误 (Illegal I/O port)

代码 : &H0004 &H00D3

含义 / 原因	指定的端口号有误。
解决办法	输入正确的端口号。

4.212 : 数据不存在错误 (Data not enough)

代码 : &H0004 &H00D4

含义 / 原因	指定的数据不存在。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 指定可使用的数据。 · 新建并保存数据。

4.213 : 未定义控制器编号 (Undefined controller number)

代码 : &H0004 &H00D5

含义 / 原因	指定编号的控制器不存在。
解决办法	输入正确的控制器编号。

4.214 : 未定义马达编号 (Undefined motor number)

代码 : &H0004 &H00D6

含义 / 原因	指定编号的马达不存在。
解决办法	输入正确的马达编号。

4.215 : 实时输出编号错误 (Real time output number error)

代码 : &H0004 &H00D7

含义 / 原因	已指定范围外的实时输出编号。
解决办法	输入正确的实时输出号码。

[5] 与机器人语言语法（编译）相关的操作警报

5.201 : 语法错误 (Syntax error)

代码 : &H0005 &H00C9

含义 / 原因	程序的语法有错误。
解决办法	更改为正确的语法。

5.202 : 数据错误 (Data error)

代码 : &H0005 &H00CA

含义 / 原因	输入数据的形式有错误。
解决办法	更改为正确的数据形式。

5.203 : 号码错误 (Number error)

代码 : &H0005 &H00CB

含义 / 原因	a. 输入号码有误。 b. 公式的数值有错误。
解决办法	a. 更改为正确的编号。 b. 更改为正确的数值。

5.204 : 比特号码错误 (Bit number error)

代码 : &H0005 &H00CC

含义 / 原因	指定了 0 ~ 7 以外的比特号码。
解决办法	更改为正确的比特号。

5.206 : 位数错误 (Digit number error)

代码 : &H0005 &H00CE

含义 / 原因	a. 二进制的位数超过了 8 位。 b. 八进制的位数超过了 6 位。 c. 十进制的位数超过了指定范围。 d. 十六进制的位数超过了 8 位。 e. 正交坐标系点位数据数值达到小数点后 4 位以上。
解决办法	· 更改为正确的位数。 · 将正交坐标系的点位数据数值指定为小数点以后 3 位以内。

5.207 : 轴名称错误 (Illegal axis name)

代码 : &H0005 &H00CF

含义 / 原因	机器人的轴名称有错误。
解决办法	更改为正确的轴名称。

5.208 : 顺序错误 (Illegal order)

代码 : &H0005 &H00D0

含义 / 原因	对输入 / 输出端口的比特指定顺序有误。
解决办法	更改为从左边开始降序。

5.212 : 堆栈溢出 (Stack overflow)

代码 : &H0005 &H00D4

含义 / 原因	执行用栈区溢出。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 缩短表达式 (如分割等)。 · 缩小 GOSUB 语句、CALL 语句、FOR ~ NEXT 语句的嵌套。 · 缩小 CALL 语句的参数。

5.213 : 变量异常 (Illegal variable)

代码 : &H0005 &H00D5

含义 / 原因	在 “SEND” / “@READ” / “@WRITE” 命令中，使用了全局变量以外的变量。
解决办法	更改为全局变量。

5.214 : 数据类型不一致 (Type mismatch)

代码 : &H0005 &H00D6

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 表达式两边的形式不一致。 b. 使用的常量、变量或表达式类型错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a 将表达式两边的类型更改为一致的类型。 b 使用正确类型的常量、变量或表达式。

5.215 : FOR 变量错误 (FOR variable error)

代码 : &H0005 &H00D7

含义 / 原因	与 FOR 语句对应的 NEXT 语句变量名不一致。
解决办法	请进行更改，使变量名一致。

5.216 : 无 WHILE 的 WEND (WEND without WHILE)

代码 : &H0005 &H00D8

含义 / 原因	没有与 WEND 语句对应的 WHILE 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 WEND 语句。 · 添加与 WEND 语句对应的 WHILE 语句。

5.217 : 无 WEND 的 WHILE (WHILE without WEND)

代码 : &H0005 &H00D9

含义 / 原因	没有与 WHILE 语句对应的 WEND 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 WHILE 语句。 · 添加与 WHILE 语句对应的 WEND 语句。

5.218 : 无 FOR 的 NEXT (NEXT without FOR)

代码 : &H0005 &H00DA

含义 / 原因	a. 没有与 NEXT 语句对应的 FOR 语句。 b. 未执行“FOR”命令，却执行了“NEXT”命令。
解决办法	a-1. 删除 NEXT 语句。 a-2. 添加与 NEXT 语句对应的 FOR 语句。 b. 确认“FOR”命令的执行。

5.219 : 无 NEXT 的 FOR (FOR without NEXT)

代码 : &H0005 &H00DB

含义 / 原因	没有与 FOR 语句对应的 NEXT 语句。
解决办法	· 删除 FOR 语句。 · 添加与 FOR 语句对应的 NEXT 语句。

5.220 : 无 IF 的 ENDIF (ENDIF without IF)

代码 : &H0005 &H00DC

含义 / 原因	没有与 ENDIF 语句对应的 IF 语句。
解决办法	· 删除 ENDIF 语句。 · 添加与 ENDIF 语句对应的 IF 语句。

5.221 : 无 IF 的 ELSE (ELSE without IF)

代码 : &H0005 &H00DDD

含义 / 原因	没有与 ELSE 语句对应的 IF 语句。
解决办法	· 删除 ELSE 语句。 · 添加与 ELSE 语句对应的 IF 语句。

5.222 : 无 ENDIF 的 IF (IF without ENDIF)

代码 : &H0005 &H00DE

含义 / 原因	没有与 IF 语句对应的 ENDIF 语句。
解决办法	· 删除 IF 语句。 · 添加与 IF 语句对应的 ENDIF 语句。

5.223 : 无 ENDIF 的 ELSE (ELSE without ENDIF)

代码 : &H0005 &H00DF

含义 / 原因	没有与 ELSE 语句对应的 ENDIF 语句。
解决办法	· 删除 ELSE 语句。 · 添加与 ELSE 语句对应的 ENDIF 语句。

5.224 : 无 SUB 的 END SUB (END SUB without SUB)

代码 : &H0005 &H00E0

含义 / 原因	a. 没有与 END SUB 语句对应的 SUB 语句。 b. 未执行“SUB”命令，却执行了“END SUB”命令。
解决办法	a-1. 删除 END SUB 语句。 a-2.b-1. 添加与 END SUB 语句对应的 SUB 语句。 b-2. 确认“SUB”命令的执行。

5.225 : 无 END SUB 的 SUB (SUB without END SUB)

代码 : &H0005 &H00E1

含义 / 原因	没有与 SUB 语句对应的 END SUB 语句。
解决办法	· 删除 SUB 语句。 · 添加与 SUB 语句对应的 END SUB 语句。

5.226 : 变量多重定义 (Duplicated variable)

代码 : &H0005 &H00E2

含义 / 原因	用相同名称定义了 2 个以上的变量。
解决办法	删除相同变量的定义语句, 或定义其他变量。

5.227 : 标识符多重定义 (Duplicated identifier)

代码 : &H0005 &H00E3

含义 / 原因	用相同名称定义了标识符。
解决办法	以其他名称定义标识符。

5.228 : 标号多重定义 (Duplicated label)

代码 : &H0005 &H00E4

含义 / 原因	用相同名称定义了标号。
解决办法	以其他名称定义标号。

5.229 : 未定义数组 (Undefined array)

代码 : &H0005 &H00E5

含义 / 原因	赋值或参照未声明数组。
解决办法	对数组进行声明。

5.230 : 未定义标识符 (Undefined identifier)

代码 : &H0005 &H00E6

含义 / 原因	使用了未定义的标识符。
解决办法	定义未定义的标识符。

5.231 : 未定义标号 (Undefined label)

代码 : &H0005 &H00E7

含义 / 原因	参照了未定义的标号。
解决办法	定义未定义的标号。

5.232 : 未定义用户函数 (Undefined user function)

代码 : &H0005 &H00E8

含义 / 原因	调出了未定义函数。
解决办法	定义未定义的函数。

5.233 : 未定义机械手 (Undefined HAND)

代码 : &H0005 &H00E9

含义 / 原因	无指定的机械手定义。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改指定机械手。 · 定义机械手。

5.234 : 数组维度数超限 (Too many dimensions)

代码 : &H0005 &H00EA

含义 / 原因	声明了超过 3 维的数组。
解决办法	更改为 3 维以内的数组。

5.235 : 数组维度数不一致 (Dimension mismatch)

代码 : &H0005 &H00EB

含义 / 原因	数组的维度数与声明时的维度数不一致。
解决办法	使声明时与使用时的数组维度数一致。

5.236 : 参数不一致 (Argument mismatch)

代码 : &H0005 &H00EC

含义 / 原因	与 CALL 语句对应的 SUB 语句的参数数不一致。
解决办法	使参数数一致。

5.238 : 选项错误 (Illegal option)

代码 : &H0005 &H00EE

含义 / 原因	命令的选项有错误。
解决办法	记述正确的选项。

5.239 : 标识符错误 (Illegal identifier)

代码 : &H0005 &H00EF

含义 / 原因	将保留字用作了标识符。
解决办法	更改为保留字以外的名称。(参见编程手册的保留字列表)

5.240 : 在过程 / 函数内不可执行 (Illegal command in procedure)

代码 : &H0005 &H00F0

含义 / 原因	过程 (从 SUB 语句到 END SUB 语句之间) 内无法执行的命令。
解决办法	删除对象命令。

5.241 : 在过程外不可执行 (Illegal command outside proce.)

代码 : &H0005 &H00F1

含义 / 原因	在过程 (从 SUB 语句到 END SUB 语句之间) 外无法执行的命令。
解决办法	删除对象命令。

5.242 : 在 IF 语句内不可执行 (Illegal command inside IF.)

代码 : &H0005 &H00F2

含义 / 原因	无法通过简单 IF 语句执行的命令。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改为可通过简单 IF 语句执行的命令。 · 更改为区块 IF 语句。

5.243 : 不可单独执行 (Illegal direct)

代码 : &H0005 &H00F3

含义 / 原因	无法单独执行的命令。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改为通过程序执行。 · 更改为可单独执行的命令。

5.244 : 不可使用外部标号 (Cannot use external label)

代码 : &H0005 &H00F4

含义 / 原因	无法使用外部标号的命令。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改为内部标号。 · 更改执行命令。

5.245 : 程序名错误 (Illegal program name)

代码 : &H0005 &H00F5

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 通过“SEND”命令发送程序文件时，程序数据的首行未定义 NAME 语句。 b. 程序名中使用了字母数字与“_”以外的字符。 c. 程序名超过了 32 个字符。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 在程序数据的首行定义 NAME 语句。 b. 在程序名中只使用字母数字与“_”。 c. 将程序名设置为 32 个字符以下。

5.246 : 标识符超限 (Too many identifiers)

代码 : &H0005 &H00F6

含义 / 原因	标识符数量过多。
解决办法	请减少标识符的数量。 (数组变量和字符串变量比数值变量占用更多内存)

5.247 : 无 SELECT 的 CASE (CASE without SELECT)

代码 : &H0005 &H00F7

含义 / 原因	没有与 CASE 语句对应的 SELECT 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 CASE 语句。 · 添加与 CASE 语句对应的 SELECT 语句。

5.248 : 无 SELECT 的 END SELECT (END SELECT without SELECT)

代码 : &H0005 &H00F8

含义 / 原因	没有与 END SELECT 语句对应的 SELECT 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 END SELECT 语句。 · 添加与 END SELECT 语句对应的 SELECT 语句。

5.249 : 无 END SELECT 的 SELECT (SELECT without END SELECT)

代码 : &H0005 &H00F9

含义 / 原因	没有与 SELECT 语句对应的 END SELECT 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 SELECT 语句。 · 添加与 SELECT 语句对应的 END SELECT 语句。

5.250 : 无 END SELECT 的 CASE (CASE without END SELECT)

代码 : &H0005 &H00FA

含义 / 原因	没有与 CASE 语句对应的 END SELECT 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 CASE 语句。 · 添加与 CASE 语句对应的 END SELECT 语句。

5.251 : 命令语句处于非法位置 (Illegal command line)

代码 : &H0005 &H00FB

含义 / 原因	在 SELECT 语句与 CASE 语句之间有命令，无法执行。
解决办法	删除 SELECT 语句与 CASE 语句之间的命令。

5.252 : 无命令 (Command doesn't exist)

代码 : &H0005 &H00FC

含义 / 原因	存在没有命令的行。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 添加命令。 · 删除该行。

5.253 : 编译异常 (Compile failure)

代码 : &H0005 &H00FD

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

5.254 : 无 IF 的 ELSEIF (ELSEIF without IF)

代码 : &H0005 &H00FE

含义 / 原因	没有与 ELSEIF 语句对应的 IF 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 ELSEIF 语句。 · 添加与 ELSEIF 语句对应的 IF 语句。

5.255 : 无 ENDIF 的 ELSEIF (ELSEIF without ENDIF)

代码 : &H0005 &H00FF

含义 / 原因	没有与 ELSEIF 语句对应的 ENDIF 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 ELSEIF 语句。 · 添加与 ELSEIF 语句对应的 ENDIF 语句。

5.256 : 数组角标不一致 (Subscript mismatch)

代码 : &H0005 &H0100

含义 / 原因	声明的数组与角标数不同。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 使角标数与声明值一致。 · 更改数组声明的角标数。 · 确认其他程序中，是否存在以相同名称、不同角标声明的数组。

5.300 : 标识符已存在 (Identifier already exists)

代码 : &H0005 &H012C

含义 / 原因	标识符已经存在。
解决办法	更改为新的标识符。

5.301 : 无 FOR 的 EXIT FOR (EXIT FOR without FOR)

代码 : &H0005 &H012D

含义 / 原因	没有与 EXIT FOR 语句对应的 FOR 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 EXIT FOR 语句。 · 添加与 EXIT FOR 语句对应的 FOR 语句。

5.302 : 无 SUB 的 EXIT SUB (EXIT SUB without SUB)

代码 : &H0005 &H012E

含义 / 原因	没有与 EXIT SUB 语句对应的 SUB 语句。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 删除 EXIT SUB 语句。 · 添加与 EXIT SUB 语句对应的 SUB 语句。

5.303 : 无法打开通信文件 (Can't open communicate file)

代码 : &H0005 &H012F

含义 / 原因	通过 READ/WRITE 命令指定了通信文件。
解决办法	请使用 SEND 命令。

[6] 与机器人语言执行相关的警报

6.201 : 不可执行 (Illegal command)

代码 : &H0006 &H00C9

含义 / 原因	执行了不支持或无法执行的命令。
解决办法	更改为可执行的命令。

6.202 : 参数错误 (Illegal function call)

代码 : &H0006 &H00CA

含义 / 原因	“ON <表达式> GOTO” 或 “ON <表达式> GOSUB” 命令的 <表达式> 为负值。
解决办法	将 <表达式> 的数值更改为正值。

6.203 : 以 0 作为除数 (Division by 0)

代码 : &H0006 &H00CB

含义 / 原因	执行了使用 0 的除法命令 ($\div 0$)。
解决办法	更改使用 0 的除法命令。

6.204 : 无点位 (Point doesn't exist)

代码 : &H0006 &H00CC

含义 / 原因	执行了对未定义点位的赋值、移动或参照。
解决办法	定义点位。

6.205 : 坐标类型错误 (Coordinate type error)

代码 : &H0006 &H00CD

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行了关节坐标的点位数据与正交坐标的点位数据的四则运算。 b. “MOVE C” 命令内的点位数据中存在关节坐标系。 b. 在 “PMOVE” 命令中使用的点位数据中存在关节坐标系。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更改为同一坐标系。 b,c. 更改为正交坐标系。

6.206 : 超出范围 (Subscript out of range)

代码 : &H0006 &H00CE

含义 / 原因	数组变量的下标超过了 DIM 语句中定义的范围。
解决办法	将数组变量的下标更改到定义范围内。

6.207 : 无 GOSUB 的 RETURN (RETURN without GOSUB)

代码 : &H0006 &H00CF

含义 / 原因	未执行“GOSUB”命令，却执行了“RETURN”命令。
解决办法	确认“GOSUB”命令的执行。

6.208 : 无 CALL 的 END SUB (END SUB without CALL)

代码 : &H0006 &H00D0

含义 / 原因	未执行“CALL”命令，却执行了“END SUB”命令。
解决办法	确认“SUB”命令的执行。

6.209 : 无 CALL 的 EXIT SUB (EXIT SUB without CALL)

代码 : &H0006 &H00D1

含义 / 原因	未执行“CALL”命令，却执行了“EXIT SUB”命令。
解决办法	确认“SUB”命令的执行。

6.210 : 无 START 的 SUSPEND (SUSPEND without START)

代码 : &H0006 &H00D2

含义 / 原因	对未执行“START”命令的任务执行了“SUSPEND”命令。
解决办法	确认“START”命令的执行。

6.211 : 无 START 的 CUT (CUT without START)

代码 : &H0006 &H00D3

含义 / 原因	对未执行“START”命令的任务执行了“CUT”命令。
解决办法	确认“START”命令的执行。

6.212 : 无 START 的 RESTART (RESTART without START)

代码 : &H0006 &H00D4

含义 / 原因	对未执行“START”命令的任务执行了“RESTART”命令。
解决办法	确认“START”命令的执行。

6.213 : 无 SUSPEND 的 RESTART (RESTART without SUSPEND)

代码 : &H0006 &H00D5

含义 / 原因	对未执行“SUSPEND”命令的任务执行了“RESTART”命令。
解决办法	确认“SUSPEND”命令的执行。

6.214 : 任务编号错误 (Task number error)

代码 : &H0006 &H00D6

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 任务编号超出 1 ~ 16。 b. 对任务 1 (主任务) 执行了“START”、“CUT”、“SUSPEND”、“RESTART”命令。 c. 对自身的任务执行了“START”、“CUT”、“SUSPEND”、“RESTART”命令。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更改为正确的任务编号。 b. 删除任务 1 对应的任务命令。 c. 删除自身任务对应的任务命令。

6.215 : 任务正在运行 (Task running)

代码 : &H0006 &H00D7

含义 / 原因	对运行状态任务执行了“START”命令。
解决办法	删除或修改“START”命令。

6.216 : 任务中断 (Task suspending)

代码 : &H0006 &H00D8

含义 / 原因	对暂时停止（暂停）状态的任务执行了“START”或“SUSPEND”命令。
解决办法	删除或修改“START”命令或“SUSPEND”命令。

6.217 : 不可在错误程序内执行 (Illegal command in error routine)

代码 : &H0006 &H00D9

含义 / 原因	执行了错误处理程序内无法执行的命令。
解决办法	删除对象命令。

6.218 : 无 FOR 的 EXIT FOR (EXIT FOR without FOR)

代码 : &H0006 &H00DA

含义 / 原因	在不执行“FOR”命令的状态下，执行了“EXIT FOR”命令。
解决办法	确认“FOR”命令的执行。

6.219 : 无 CALL 的 SUB (SUB without CALL)

代码 : &H0006 &H00DB

含义 / 原因	在不执行“CALL”命令的状态下，执行了“SUB”命令。
解决办法	确认“CALL”命令的执行。

6.220 : 未执行 CALL (Not execute CALL)

代码 : &H0006 &H00DC

含义 / 原因	未执行“CALL”命令。
解决办法	确认“CALL”命令的执行。

6.225 : OUT 用内存不足 (No sufficient memory for OUT)

代码 : &H0006 &H00E1

含义 / 原因	由于并列执行了 17 个以上的“OUT”命令，导致存储区域不足，因此无法执行命令。
解决办法	可并列执行的“OUT”命令上限为 16 个。

6.226 : 需要 PATH SET (PATH without SET)

代码 : &H0006 H00E2

含义 / 原因	未执行 PATH SET，却执行了 PATH L、PATH C、PATH END 中的任意一个。
解决办法	进行路径设置时，最先执行 PATH SET。

6.227 : 需要 PATH END (PATH without END)

代码 : &H0006 &H00E3

含义 / 原因	未执行 PATH END，却执行了 PATH START。
解决办法	执行 PATH END，并在完成路径设置后，执行 PATH START。

6.228 : PATH 数据不存在 (No PATH data)

代码 : &H0006 &H00E4

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未设置用于 PATH 移动的路径。 b. 在下列情况下，以前设置的路径将丢失。 <ul style="list-style-type: none"> · 执行了 PATH SET 时 · 切换了程序时 · 重置了程序时 · 关闭了控制器电源时
解决办法	请使用 PATH L、PATH C 设置路径。

6.229 : PATH 数据超限 (Too many PATH data)

代码 : &H0006 &H00E5

含义 / 原因	PATH 移动的路径超过了 1000 个。
解决办法	将 PATH L、PATH C 合计 PATH 移动的路径设置在 1000 条以下。

6.230 : 并非 PATH 开始位置 (Not PATH start position)

代码 : &H0006 &H00E6

含义 / 原因	机器人的当前位置不是 PATH 移动的开始位置。
解决办法	在 PATH SET 中指定的开始位置进行机器人定位，然后执行 PATH START。

6.232 : 标记轴未完成 ABS 复位 (ABS of MARK incomplete)

代码 : &H0006 &H00E8

含义 / 原因	当原点复归方式设置了“标记”的轴处于未原点复归状态时，试图通过 ORIGIN 语句或专用输入执行绝对式原点复位。
解决办法	先进行“标记”方式轴的绝对式原点复位。

6.233 : 无法使用标记方式 (MARK method is not allowed)

代码 : &H0006 &H00E9

含义 / 原因	当增量式规格的轴或绝对式规格的轴中存在原点复归方式设置为“标记”的轴时，试图执行 ORIGIN 语句或通过专用输入执行原点复归。
解决办法	更改原点复归方式。

6.234 : 端口号错误 (Port number error)

代码 : &H0006 &H00EA

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · DO、DI、MO、SI、SO 对应的端口编号指定为 0 ~ 7、10 ~ 17、20 ~ 27 范围以外。 · LO、TO 端口对应的端口编号指定为 0 以外的数值。 · 对 DO、MO、SO 端口设置为输出至端口 0 或者端口 1。
解决办法	指定正确的端口号。

6.235 : 密码错误 (Password error)

代码 : &H0006 &H00EB

含义 / 原因	密码错误。
解决办法	请正确输入密码。

6.236 : 无托盘定义 (Undefined pallet)

代码 : &H0006 &H00EC

含义 / 原因	指定的托盘号码未定义数据。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改指定托盘号码。 · 定义托盘。

6.237 : 规格不一致 (Specification mismatch)

代码 : &H0006 &H00ED

含义 / 原因	当前机器人规格中不可执行的命令。
解决办法	更改执行命令。

6.238 : 指定点位数超限 (Too many point data)

代码 : &H0006 &H00EE

含义 / 原因	为移动命令指定了 32 个以上的点位数据。
解决办法	对于 1 行移动命令, 请指定 32 个以下的点位。

6.239 : PATH 任务号码错误 (Illegal PATH task no)

代码 : &H0006 &H00EF

含义 / 原因	在执行了 PATH SET 任务和其他的任务中, 执行了 PATH L、PATH C、PATH END。
解决办法	请在同一任务内执行 PATH SET ~ PATH END。

6.251 : 堆栈下溢 (Stack underflow)

代码 : &H0006 &H00FB

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 在警报处理程序外执行了 RESUME 语句。 b. 软件发生了异常。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 请在 “ON ERROR GOTO” 中声明的警报处理程序内使用 RESUME 语句。 b. 请咨询本公司。

6.252 : 输入范围错误 (Data out of range)

代码 : &H0006 &H00FC

含义 / 原因	试图输入允许范围外的值。
解决办法	请在允许范围内输入值。

6.253 : 点位号码错误 (Illegal point no)

代码 : &H0006 &H00FD

含义 / 原因	指定了 0 ~ 29999 以外的点位号码。
解决办法	指定 0 ~ 29999 的点位号码。

6.254 : 位移号码错误 (Illegal shift no)

代码 : &H0006 &H00FE

含义 / 原因	指定了 0 ~ 39 以外的位移号码。
解决办法	指定 0 ~ 39 的位移号码。

6.255 : 机械手号码错误 (Illegal hand no)

代码 : &H0006 &H0OFF

含义 / 原因	指定了 0 ~ 31 以外的机械手号码。
解决办法	指定 0 ~ 31 的机械手号码。

6.256 : 托盘号码错误 (Illegal pallet no)

代码 : &H0006 &H0100

含义 / 原因	指定了 0 ~ 39 以外的托盘号码。
解决办法	指定 0 ~ 39 的托盘号码。

6.257 : 轴号码错误 (Illegal axis no)

代码 : &H0006 &H0101

含义 / 原因	指定了 1 ~ 6 以外的轴号码。
解决办法	指定 1 ~ 6 的轴号码。

6.258 : 机器人编号错误 (Illegal robot no)

代码 : &H0006 &H0102

含义 / 原因	指定了 1 ~ 4 以外的机器人编号。
解决办法	请指定 1 ~ 4 之间的机器人编号。

6.259 : 任务号码错误 (Illegal task no)

代码 : &H0006 &H0103

含义 / 原因	指定了 1 ~ 16 以外的任务号码。
解决办法	请指定 1 ~ 16 之间的任务号码。

6.260 : 字符数超限 (Too many characters)

代码 : &H0006 &H0104

含义 / 原因	a. 定义了超过 255 个字符的字符串定额。 b. 字符串的总数超过了 255 个字符。
解决办法	a. 将字符串总数更改为 255 个字符以下。 b. 更改为 255 个字符以下的字符串总数。

6.261 : 任务停止中 (Task stopped)

代码 : &H0006 &H0105

含义 / 原因	任务处于停止状态。
解决办法	请通过 RESTART 语句重新启动任务。

6.262 : 未执行任务 (Task doesn't exist)

代码 : &H0006 &H0106

含义 / 原因	未执行任务。
解决办法	请通过 START 语句启动任务。

6.263 : 任务数超限 (Too many Tasks)

代码 : &H0006 &H0107

含义 / 原因	注册为任务的程序数超过上限 (16)。
解决办法	请通过 EXIT TASK 语句或 CUT 语句解除任务注册后，再重新注册任务。

6.264 : 数据类型不一致 (Type mismatch)

代码 : &H0006 &H0108

含义 / 原因	a. 表达式两边的形式不一致。 b. 使用了禁用类型的常量 / 变量 / 表达式。
解决办法	a. 将表达式两边的类型更改为一致的类型。 b. 使用正确类型的常量 / 变量 / 表达式。

6.265 : 超时 (Timeout)

代码 : &H0006 &H0109

含义 / 原因	a. 轴的伺服断电 / 恢复自由状态未完成。 b. 标记设置未完成。 c. 夹持器的伺服上电 / 断电未完成。
解决办法	a. 确认轴的连接。 b. 确认标记轴的连接。 c. 确认夹持器的连接。

6.266 : 全轴原点复归完毕 (All axes completed)

代码 : &H0006 &H010A

含义 / 原因	全轴完成原点复归。
解决办法	无需进行原点复归。

6.267 : 在当前访问级下无法执行 (Access level error)

代码 : &H0006 &H010B

含义 / 原因	进行了在当前访问级下无法执行的操作。
解决办法	请更改为可执行的访问级。

6.270 : 无法计算 (Can't calculate)

代码 : &H0006 &H010E

含义 / 原因	在进行向导操作过程中，对无法计算的位置进行了示教。
解决办法	请改为正确位置后重新进行示教。

6.271 : 使用机械手时无法执行 (Can't be in hand use)

代码 : &H0006 &H010F

含义 / 原因	试图更改正在使用的机械手数据。
解决办法	请解除正在使用的机器人，修改机械手设置。

6.272 : 使用位移时无法执行 (Can't be in shift use)

代码 : &H0006 &H0110

含义 / 原因	试图更改正在使用的位移数据。
解决办法	请解除正在使用的机器人，修改位移设置。

6.280 : 在不可执行状态下进行操作 (Illegal command Operating)

代码 : &H0006 &H0118

含义 / 原因	在编辑数据过程中，执行了联机命令。
解决办法	在数据编辑结束后，再执行联机命令。

6.281 : 在不可执行状态下进行操作 (Illegal command Operating)

代码 : &H0006 &H0119

含义 / 原因	在程序运行过程中，执行了无法执行的联机命令。
解决办法	在程序运行停止后，执行联机命令。

6.282 : 在不可执行状态下动作 (Illegal command Moving)

代码 : &H0006 &H011A

含义 / 原因	在轴动作过程中，执行了无法执行的联机命令。
解决办法	在轴动作停止后，执行联机命令。

6.283 : 工件号码错误 (Illegal work no.)

代码 : &H0006 &H011B

含义 / 原因	指定了 0 ~ 39 以外的工件号码。
解决办法	指定 0 ~ 39 的工件号码。

6.300 : 马达电源关闭状态 (Motor power off)

代码 : &H0006 &H012C

含义 / 原因	在马达电源关闭状态下执行了移动命令。
解决办法	将马达电源及伺服设为开启状态。

6.301 : 伺服断电状态 (Servo off)

代码 : &H0006 &H012D

含义 / 原因	在伺服断电状态下执行了移动命令。
解决办法	设置为伺服上电状态。

6.302 : 未原点复归 (Origin incomplete)

代码 : &H0006 &H012E

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> 在未原点复归的状态下执行以下操作时发生该错误。 · 执行程序或命令 · 点位示教 · 正交坐标移动 <p>· 机器人在下列情况下变为未原点复归的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 从控制器上拆下了绝对数据备份用电池。或者由于绝对数据备份用电池的电压下降导致保存的机器人位置不定。 · ROB I/O 电缆断开了连接。 · 原点复归动作中中断。 · 进行了系统生成的更改以及参数的初始处理。或者，更改了原点复归方向或轴极性等决定原点位置的参数。 <p>(将 ALL、PRM 文件写入控制器时也适用。)</p>
解决办法	进行绝对式原点复位或原点复归操作，变为已原点复归状态。

6.309 : 未连接增量马达 (INC.motor disconnected)

代码 : &H0006 &H0135

含义 / 原因	在不存在增量式规格或半绝对式规格轴的情况下，执行了原点复归命令。
解决办法	请确认第 4 章 <1.9 专用输入输出的含义> 中的 <DI14 原点复归 (INC 轴用)>。

6.310 : 未连接绝对式马达 (ABS.motor disconnected)

代码 : &H0006 &H0136

含义 / 原因	在不存在绝对式规格轴的情况下，执行了原点复归命令。
解决办法	请确认第 4 章 <1.9 专用输入输出的含义> 中的 <DI14 原点复归 (INC 轴用)>。

6.312 : 未完成 ABS 复位 (ABS.reset position incomplete)

代码 : &H0006 &H0138

含义 / 原因	在可执行绝对式原点复位的位置之外，执行了绝对式原点复位。
解决办法	请移动至可执行绝对式原点复位的位置，执行绝对式原点复位。

6.313 : 未连接标记轴 (MRK.motor disconnected)

代码 : &H0006 &H0139

含义 / 原因	在不存在标记规格轴的系统设置中，执行了指定标记规格轴的原点复归命令。
解决办法	确认系统生成数据。

6.314 : 无法执行伺服上电状态 (Can't execute while servo on)

代码 : &H0006 &H013A

含义 / 原因	试图在伺服上电时写入 ALL 或 PRM 文件。
解决办法	进入伺服断电状态后写入文件。

6.315 : ZR “撞块方式返回原点”设置错误 (ZR torque origin incorrect setting)

代码 : &H0006 &H013B

含义 / 原因	a. 设置 ZR 撞块方式的同时，执行了原点复归。 b. Z 轴上未设置 R 轴的堆栈。 c. Z 轴或 R 轴的原点复归方式未设为 ZR 撞块方式。 d. 多个 Z 轴（或 R 轴）的原点复归方式被设为 ZR 撞块方式。
解决办法	a. 正确设置原点复归顺序。（无法同时进行原点复归） b. 正确设置 R 轴的堆栈。 c. 将 Z 轴和 R 轴的原点复归方式设为 ZR 撞块方式。 d. 分别将 1 个 Z 轴和 1 个 R 轴设为 ZR 撞块方式。

6.316 : 在马达电源开启状态下无法执行 (Can't execute while servo on)

代码 : &H0006 &H013C

含义 / 原因	在马达电源开启状态下，保存了无法写入的参数。
解决办法	关闭马达电源后，保存参数。

6.317 : 原点复归方式不一致 (Illegal origin method)

代码 : &H0006 &H013D

含义 / 原因	a. 在原点复归方式下，试图对标记方式的轴进行原点复归操作。 b. 在原点复归方式下，Z、R 轴中只有一个轴采用 ZR 撞块方式。
解决办法	a. 请在 PBX 或支持软件中，对标记方式的轴进行绝对式原点复位。 b. 同时对 Z、R 轴设置 ZR 撞块方式。

6.319 : 无法更改机械手数据 (Can't change hand data)

代码 : &H0006 &H013F

含义 / 原因	a. 其他机器人试图更改正在使用的机械手。 b. 试图将没有 R 轴的机器人的机械手变更为 R 指定。
解决办法	a. 解除其他机器人的机械手设置。 b. 将目标参数的第 4 个参数设为空白。

6.321 : 选配插槽编号错误 (Illegal option slot no)

代码 : &H0006 &H0141

含义 / 原因	指定了 1 ~ 4 以外的选配插槽编号。
解决办法	指定 1 ~ 4 的选配插槽编号。

6.322 : 校准编号错误 (Illegal calibration no)

代码 : &H0006 &H0142

含义 / 原因	指定了 0 ~ 31 以外的校准编号。
解决办法	指定 1 ~ 31 的校准编号。

6.323 : 实时输出编号错误 (Illegal real time output no)

代码 : &H0006 &H0143

含义 / 原因	指定了 24 ~ 127 以外的实时输出编号。
解决办法	指定 24 ~ 127 的实时输出编号。

6.399 : 发生异常时无法执行 (Can't execute while alarm)

代码 : &H0006 &H018F

含义 / 原因	有警报发生，无法执行程序。
解决办法	请排除导致报警的故障，根据需要清除警报或重新启动控制器。

6.999 : 执行机器人语言时的系统错误 (Interpreter runtime system error)
代码 : &H0006 &H03E7

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

[9] 与存储器相关的警报

9.300 : 内存已满 (Memory full)
代码 : &H0009 &H012C

含义 / 原因	程序或点位数据区中没有剩余空间。
解决办法	删除不需要的程序或点位。

9.301 : 程序大小超限 (Program too big)
代码 : &H0009 &H012D

含义 / 原因	程序大小达到上限。
解决办法	减小程序大小。

9.400 : 夹持器原点数据异常 (Gripper origin data destroyed)
代码 : &H0009 &H0190

含义 / 原因	夹持器原点复归完成后，部分或全部已保存数据损坏。
解决办法	执行夹持器的原点复归。

9.701 : 程序校验和错误 (Program destroyed)
代码 : &H0009 &H02BD

含义 / 原因	a. 部分或全部程序数据损坏。 b. 在重写程序数据时，有时会显示重大错误或发生了电源关闭。
解决办法	a. 删除选中的程序。 b. 进行程序数据的初始处理。

9.702 : 点位校验和错误 (Point data destroyed)
代码 : &H0009 &H02BE

含义 / 原因	· 部分或全部点位数据损坏。 · 在重写点位数据时，有时会显示重大错误或发生了电源关闭。
解决办法	进行点位数据的初始处理。

9.704 : 参数校验和错误 (Parameter destroyed)
代码 : &H0009 &H02C0

含义 / 原因	部分或全部参数数据损坏。
解决办法	进行参数数据的初始处理。

9.706 : 位移校验和错误 (Shift data destroyed)
代码 : &H0009 &H02C2

含义 / 原因	部分或全部位移数据损坏。
解决办法	进行位移数据的初始处理。

9.707 : 机械手校验和错误 (Hand data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C3

含义 / 原因	部分或全部机械手数据损坏。
解决办法	进行机械手数据的初始处理。

9.708 : 工件校验和错误 (Work data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C4

含义 / 原因	部分或全部工件定义数据损坏。
解决办法	进行工件定义数据初始处理。

9.709 : 托盘校验和错误 (Pallet data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C5

含义 / 原因	部分或全部托盘定义数据损坏。
解决办法	进行托盘定义数据的初始处理。

9.710 : 断点异常 (Break point data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C6

含义 / 原因	部分或全部断点损坏。
解决办法	进行断点的初始处理。

9.711 : 输入输出名数据异常 (IO name data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C7

含义 / 原因	部分或全部输入输出名损坏。
解决办法	进行输入输出名的初始处理。

9.712 : 区域判定输出设置异常 (Area checkout data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C8

含义 / 原因	部分或全部区域判定输出损坏。
解决办法	进行区域判定输出的初始处理。

9.713 : 校准设置异常 (Calibration data destroyed)

代码 : &H0009 &H02C9

含义 / 原因	部分或全部校准损坏。
解决办法	进行校准初始处理。

9.714 : 传送带设置异常 (Conveyor data destroyed)

代码 : &H0009 &H02CA

含义 / 原因	传送带校准数据发生了异常。
解决办法	对传送带校准数据进行初始化。

9.715 : 报警履历异常 (Alarm log destroyed)

代码 : &H0009 &H02CB

含义 / 原因	部分或全部报警履历损坏。
解决办法	进行报警履历的初始处理。

9.716 : 变量数据异常 (Variable data destroyed)

代码 : &H0009 &H02CC

含义 / 原因	部分或全部变量数据损坏。
解决办法	进行控制器复位。

9.717 : 程序 寄存器异常 (Program register data destroyed)

代码 : &H0009 &H02CD

含义 / 原因	部分或全部程序寄存器损坏。
解决办法	进行程序复位。

9.718 : 通信设置异常 (Communicate setting destroyed)

代码 : &H0009 &H02CE

含义 / 原因	部分或全部通信设置损坏。
解决办法	进行通信设置的初始处理。

9.722 : 通用以太网通信设置异常 (Global EtherNet Port setting destroyed)

代码 : &H0009 &H02D2

含义 / 原因	部分或全部通用以太网通信设置损坏。
解决办法	对通用以太网通信设置进行初始处理。

9.723 : 控制器状态数据异常 (Controller status data destroyed)

代码 : &H0009 &H02D3

含义 / 原因	部分或全部控制器状态数据损坏。
解决办法	对控制器状态进行初始处理。

9.724 : 机器人状态数据异常 (Robot status data destroyed)

代码 : &H0009 &H02D4

含义 / 原因	部分或全部机器人状态数据损坏。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 对机器人状态进行初始处理。 · 对于水平多关节机器人，则重新设置基准坐标。

9.725 : 逻辑轴状态数据异常 (Axis status data destroyed)

代码 : &H0009 &H02D5

含义 / 原因	部分或全部逻辑轴状态数据损坏。
解决办法	对逻辑轴状态进行初始处理。

9.726 : 物理轴状态数据异常 (Motor status data destroyed)
代码 : &H0009 &H02D6

含义 / 原因	部分或全部物理轴状态数据损坏。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 对物理轴状态进行初始处理。 · 重新进行原点复归。

9.727 : 输出状态数据异常 (Out status data destroyed)
代码 : &H0009 &H02D7

含义 / 原因	部分或全部输出状态数据损坏。
解决办法	对输出端口进行复位。

9.729 : 逻辑控制对象校验和错误 (Sequence object destroyed)
代码 : &H0009 &H02D9

含义 / 原因	部分或全部逻辑控制对象程序损坏。
解决办法	重新编译逻辑控制程序。

9.730 : 夹持器状态数据异常 (Gripper status data destroyed)
代码 : &H0009 &H02DA

含义 / 原因	夹持器运行所需的部分或全部数据损坏。已对夹持器运行所需的数据进行了初始处理。
解决办法	重新创建夹持器生成数据。

9.731 : TRACE 设置错误 (Trace setting destroyed)
代码 : &H0009 &H02DB

含义 / 原因	部分或全部 TRACE 设置损坏。
解决办法	进行 TRACE 设置的再次设置。

9.732 : 跟踪计数器状态数据异常 (Counter status data destroyed)
代码 : &H0009 &H02DC

含义 / 原因	跟踪计数器状态数据发生异常。对 CCOND 及 CTVISION 中设置的状态进行初始化。
解决办法	请重新执行 CCOND 及 CTVISION。

9.733 : 实时输出设置错误 (Real time output setting destroyed)
代码 : &H0009 &H02DD

含义 / 原因	部分或全部实时输出设置损坏。
解决办法	对实时输出设置进行初始处理。

9.734 : 累积系统数据错误 (Sys. accumulated data destroyed)
代码 : &H0009 &H02DE

含义 / 原因	部分或全部累积系统数据损坏。
解决办法	----

9.735 : 累积马达数据错误 (Motor accumulated data destroyed)

代码 : &H0009 &H02DF

含义 / 原因	部分或全部累积马达数据损坏。
解决办法	----

9.900 : 系统生成 校验和错误 (Sys.generation destroyed)

代码 : &H0009 &H0384

含义 / 原因	部分或全部系统生成数据损坏。
解决办法	备份当前数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。

9.901 : 系统生成 不匹配 (Sys.generation mismatch)

代码 : &H0009 &H0385

含义 / 原因	系统生成数据中的机器人类型或轴编号指定有错误。
解决办法	备份当前数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。

[10] 所有与环境、硬件相关的警报

10.201 : 未连接机器人 (Robot disconnected)

代码 : &H000A &H00C9

含义 / 原因	未设置系统生成。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 备份当前控制器数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。 · 请咨询本公司。

10.205 : 机器人类型错误 (Illegal robot type)

代码 : &H000A &H00CD

含义 / 原因	指定了错误的机器人类型。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认机器人类型。 · 备份当前控制器数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。 · 请咨询本公司。

10.208 : 无法设置附加轴 (Cannot set auxiliary axis)

代码 : &H000A &H00D0

含义 / 原因	<p>试图对无法进行附加轴设置的轴进行附加轴设置。 无法进行附加轴设置的轴如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 水平多关节型机器人的轴 · 多功能型机器人以外的 X、Y 轴
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 不进行附加轴设置。 · 请咨询本公司。

10.209 : 无法进行无轴设置 (Cannot set no axis)

代码 : &H000A &H00D1

含义 / 原因	<p>试图对无法进行无轴设置的轴设置了无轴。 无法进行无轴设置的轴如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 多功能型机器人以外的 X、Y 轴
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 不设置无轴。 · 请咨询本公司。

10.213 : 无法设置双驱动 (Cannot set Dualdrive)

代码 : &H000A &H00D5

含义 / 原因	试图对无法设置双驱动的轴设置双驱动。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 不设置双驱动。 · 请咨询本公司。

10.214 : 未定义参数 (Undefined parameter found)

代码 : &H000A &H00D6

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 参数名称错误。 b. 由于使用了控制器版本不同的其他控制器数据，写入了不兼容的未定义参数。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a-1. 写入正确的参数数据。 a-2. 正确输入参数名。 b. 将 PRM 跳过参数设为有效。

10.219 : 轴类型错误 (Illegal axis type)

代码 : &H000A &H00DB

含义 / 原因	无法设置该轴类型。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认轴类型设置。 · 备份当前控制器数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。 · 请咨询本公司。

10.223 : 未连接轴 (Axis disconnected)

代码 : &H000A &H00DF

含义 / 原因	未设置轴。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认轴设置。 · 备份当前控制器数据后，再传输并还原适合对象机器人和控制器的数据。 · 请咨询本公司。

10.225 : 未连接控制器 (Controller disconnected)

代码 : &H000A &H00E1

含义 / 原因	未连接控制器。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认系统生成数据。 · 重新创建系统生成数据。

10.226 : 未连接马达 (Motor disconnected)

代码 : &H000A &H00E2

含义 / 原因	未与马达连接。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认系统生成数据。 · 重新创建系统生成数据。

10.231 : 驱动器多重录入 (Driver overlap assign)

代码 : &H000A &H00E7

含义 / 原因	试图对驱动器进行多重录入。
解决办法	录入驱动器时，避免多重录入。

10.232 : 使用时无法解除驱动器录入 (Can't release driver-assign by using)

代码 : &H000A &H00E8

含义 / 原因	试图解除机器人设置过程中的驱动器录入。
解决办法	在删除机器人设置后，解除驱动器的录入。

10.233 : 机器人构成错误 (Illegal robot configuration)

代码 : &H000A &H00E9

含义 / 原因	设置了错误的机器人构成。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认系统生成数据。 · 重新创建系统生成数据。

10.700 : 修改了错误的安全模式设置 (Illegal safe mode)

代码 : &H000A &H02BC

含义 / 原因	修改了错误的安全模式设置。
解决办法	重新设置安全模式。

10.701 : 当前时间异常 (Real time clock data failed)

代码 : &H000A &H02BD

含义 / 原因	当前时间获取失败。
解决办法	重新设置当前时间。

10.702 : 实时输出机器人无连接 (Real time output robot disconnected)

代码 : &H000A &H02BE

含义 / 原因	在实时输出设置中指定了未连接的机器人。
解决办法	指定连接的机器人。

10.703 : 实时输出轴无连接 (Real time output axis disconnected)

代码 : &H000A &H02BF

含义 / 原因	在实时输出设置中指定了未连接的轴。
解决办法	指定连接的轴。

10.704 : 实时输出马达无连接 (Real time output motor disconnected)

代码 : &H000A &H02C0

含义 / 原因	在实时输出设置中指定了未与马达连接的轴。
解决办法	指定与马达连接的轴。

10.705 : 实时输出电动夹爪无连接 (Real time output gripper disconnected)

代码 : &H000A &H02C1

含义 / 原因	在实时输出设置中指定了未连接的夹爪。
解决办法	指定连接的夹爪。

10.706 : 实时输出控制器无连接 (Real time output controller disconnected)

代码 : &H000A &H02C2

含义 / 原因	在实时输出设置中指定了未连接的控制器。
解决办法	指定连接的控制器。

10.900 : 重新接通电源 (Turn on power again)

代码 : &H000A &H0384

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · 为了更改机器人等而进行了系统生成。 · 通过通信更改了参数。 · 系统生成已损坏。 · 控制器发生了异常。
解决办法	再次接通电源。

10.901 : 驱动器构成异常 (Illegal driver setting)

代码 : &H000A &H0385

含义 / 原因	无法设置该驱动器构成。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认系统生成数据。 · 重新创建系统生成数据。

[12] 与选件板相关的警报

12.75 : 远程命令错误 (Illegal remote command)

代码 : &H000C &H004B

含义 / 原因	远程命令或命令数据有错误。
解决办法	确认远程命令或命令数据。

12.76 : 远程命令无效 (Disable remote command)

代码 : &H000C &H004C

含义 / 原因	未启用远程命令有效 / 无效参数。
解决办法	启用远程命令有效 / 无效参数。

12.100 : EtherNet/IP DHCP 设置有效 (EtherNet/IP DHCP enabled)

代码 : &H000C &H0064

含义 / 原因	通信参数的 DHCP 设置由无效变为有效。
解决办法	—

12.200 : 跟踪功能无效状态 (Tracking disabled)

代码 : &H000C &H00C8

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 选配插槽上未连接跟踪板。 b. 跟踪板被设为无效。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 请确认跟踪板的连接情况。 b. 请将跟踪板设为有效。

12.201 : 跟踪计数器无效状态 (Tracking counter not enabled)

代码 : &H000C &H00C9

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 跟踪计数器处于无效状态。 b. 校准时计数器的脉冲值未发生变化。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认计数器状态，将其设为有效。 b. 请确认计数器值可读取。

12.202 : 跟踪视觉无效状态 (Tracking vision not enabled)

代码 : &H000C &H00CA

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行“CADDQUEV”命令时，指定了不执行“CTVISION”命令的任务及计数器。 b. iVY2 系统处于无效状态。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 请事先对任务及计数器执行“CTVISION”命令。 b. 请将 iVY2 系统设为有效。

12.203 : 未完成跟踪校准 (Tracking calibration incomplete)

代码 : &H000C &H00CB

含义 / 原因	试图用未校准的机器人及计数器执行跟踪功能。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请进行校准。 · 请写入校准数据。 · 对于校准数据的上游位置和下游位置，请分别设置不同的值。

12.204 : 跟踪计数器号码错误 (Tracking counter number error)

代码 : &H000C &H00CC

含义 / 原因	指定了计数器号码 1、计数器号码 2 以外的值。
解决办法	请指定正确的号码。

12.205 : 位置监视队列数据号码错误 (Tracking queue element number error)

代码 : &H000C &H00CD

含义 / 原因	指定了范围外的位置监视队列元素号码。队列元素号码的范围是 0-79 号。
解决办法	请指定范围内的数值。

12.206 : 无位置监视队列目标数据 (Tracking queue element doesn't exist)

代码 : &H000C &H00CE

含义 / 原因	不存在指定了位置监视队列的队列元素。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请为位置监视队列添加队列元素。 · 请确认指定的队列元素。

12.207 : 正在使用位置监视队列目标数据 (Tracking queue element being used)

代码 : &H000C &H00CF

含义 / 原因	在跟踪时试图执行“CRMVQUE”命令。
解决办法	请在跟踪结束后再执行

12.208 : 位置监视队列数据超限 (Tracking queue element over run)

代码 : &H000C &H00D0

含义 / 原因	录入位置监视队列中的队列元素超出监视范围。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请通过“CRMVQUE”命令删除不使用的队列元素。 · 请调整要录入的队列元素。

12.300 : 各轴原点复归设置错误 (Incorrect Indiv. Origin setting)

代码 : &H000C &H012C

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · 在“原点复归轴指定输入端口 (DI & SI)”参数中指定了 2 个以上的轴。 · 在“原点复归轴指定输入端口 (DI & SI)”参数中未指定轴。 · 在“原点复归轴指定输入端口 (DI & SI)”参数中指定了不存在的轴。
解决办法	请对轴进行逐一指定。

12.301 : SIO 板与实时输出不兼容 (SIO board does not support real time output)

代码 : &H000C &H012D

含义 / 原因	使用 SIO 板不支持实时输出功能。
解决办法	实时输出功能仅与 EtherNet / IP, EtherCAT, PROFINET 的板兼容。

12.400 : 停止输入 ON (Standard in stop on)

代码 : &H000C &H0190

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 在停止状态下，试图执行程序或使轴移动。 b. 执行程序时或者轴移动过程中，变为停止状态。 c. 未向 DIO 接口提供 I/O 用 24V 电源。 d. 未连接 DIO 连接器。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a.b. 解除停止状态，执行程序或使轴移动。 c. 提供 I/O 用 24V 电源。 d. 连接 DIO 连接器。 <p>※ 如果不使用 DIO，请将“选件板有效”参数设为无效。</p>

12.401 : 机械臂锁紧 ON (Arm locked)

代码 : &H000C &H0191

含义 / 原因	试图在机械臂锁紧变量 LO 为 ON 状态下使机械臂移动。
解决办法	将机械臂锁紧变量 LO 设为 OFF。

12.500 : 操作模式输入变化 (Changed operation mode input)

代码 : &H000C &H01F4

含义 / 原因	操作模式改变，机器人停止工作。
解决办法	请在确认状态后清除警报，并重新运行。

12.520 : PIO 基板 24V 电源电压下降 (PIO DC24V low voltage)

代码 : &H000C &H0208

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未向 PIO 基板提供 24V 电源。 b. 向 PIO 基板提供的电源电压下降。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 提供 24V 电源。 b. 确认是否连接超过电源功率的其他设备，或检查电源状态。

12.521 : PIO 基板 24V 电源过电压 (PIO DC24V over voltage)

代码 : &H000C &H0209

含义 / 原因	向 PIO 基板提供了 24V 以上的电源。
解决办法	提供 24V 电源。

12.522 : PIOSTD 基板 24V 电源电压下降 (PIO STD DC24V low voltage)

代码 : &H000C &H020A

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未向 PIOSTD 基板提供 24V 电源。 b. 向 PIOSTD 基板提供的电源电压下降。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 提供 24V 电源。 b. 确认是否连接超过电源功率的其他设备，或检查电源状态。

12.531 : CC-Link 通信错误 (CC-Link communication error)

代码 : &H000C &H0213

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. CC-Link 系统电缆发生了异常。 b. CC-Link 系统的通信设置错误。 c. PLC (上级控制设备) 的电源未接通, 动作停止或发生了故障。 d. CC-Link 兼容单元发生了故障。 e. 未进行原始数据处理。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 CC-Link 电缆是否断线、未连接、误接线、短路, 或确认其规格 (电缆长度等)。 b. 确认站号、通信速度及 CC-Link 的版本设置。 c. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 d. 更换 CC-Link 兼容单元。 e. 进行原始数据处理。

12.532 : CC-Link 超时错误 (CC-Link overtime error)

代码 : &H000C &H0214

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. CC-Link 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。 c. 电缆是否断线、或未连接。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 CC-Link 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 c. 确认 CC-Link 电缆的连接。

12.541 : DeviceNet 链接错误 (DeviceNet link error)

代码 : &H000C &H021D

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. DeviceNet 系统电缆发生了异常。 b. DeviceNet 系统的 MacID、通信速度设置错误。 c. 未供给通信用电源。 d. PLC (上级控制设备) 的电源未接通、动作停止、未正常动作或者故障。 e. DeviceNet 扩展单元发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 DeviceNet 电缆是否断线、未连接、误接线, 或确认其规格 (电缆长度等)。 b. 确认 MacID、通信速度的设置。 c. 确认是否供给了通信用电源。 d. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运转。 e. 更换 DeviceNet 扩展单元。

12.542 : DeviceNet 超时错误 (DeviceNet overtime error)

代码 : &H000C &H021E

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. DeviceNet 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 DeviceNet 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 b. 确认 DeviceNet 电缆的连接。

12.551 : EtherNet/IP 链接错误 (EtherNet/IP link error)

代码 : &H000C &H0227

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. EtherNet/IP 系统电缆发生了异常。 b. EtherNet/IP 系统的通信设置错误。 c. PLC (上级控制设备) 的电源未接通, 动作停止或发生了故障。 d. EtherNet/IP 扩展单元发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 EtherNet/IP 电缆是否断线、未连接、误接线, 或确认其规格 (电缆长度等)。 b. 确认通信设置。 c. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 d. 更换 EtherNet/IP 扩展单元。

12.552 : EtherNet/IP 超时错误 (EtherNet/IP overtime error)

代码 : &H000C &H0228

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. EtherNet/IP 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。 c. 电缆是否断线、或未连接。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 EtherNet/IP 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 c. 确认 EtherNet/IP 电缆的连接。

12.561 : PROFIBUS 链接错误 (PROFIBUS link error)

代码 : &H000C &H0231

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PROFIBUS 系统电缆发生了异常。 b. PROFIBUS 系统的通信设置错误。 c. PLC (上级控制设备) 的电源未接通，动作停止或发生了故障。 d. PROFIBUS 扩展单元发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 PROFIBUS 电缆是否断线、未连接、误接线，或确认其规格（电缆长度等）。 b. 确认通信设置。 c. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 d. 更换 PROFIBUS 扩展单元。

12.562 : PROFIBUS 超时错误 (PROFIBUS overtime error)

代码 : &H000C &H0232

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PROFIBUS 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。 c. 电缆是否断线、或未连接。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 PROFIBUS 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 c. 确认 PROFIBUS 电缆的连接。

12.571 : PROFINET 链接错误 (PROFINET link error)

代码 : &H000C &H023B

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PROFINET 系统电缆发生了异常。 b. PROFINET 系统的通信设置错误。 c. PLC (上级控制设备) 的电源未接通，动作停止或发生了故障。 d. PROFINET 扩展单元发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 PROFINET 电缆是否断线、未连接、误接线，或确认其规格（电缆长度等）。 b. 确认通信设置。 c. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 d. 更换 PROFINET 扩展单元。

12.572 : PROFINET 超时错误 (PROFINET overtime error)

代码 : &H000C &H023C

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PROFINET 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。 c. 电缆是否断线、或未连接。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 PROFINET 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 c. 确认 PROFINET 电缆的连接。

12.581 : 计数器 1 编码器电缆断线 (Counter1 wire breakage)

代码 : &H000C &H0245

含义 / 原因	连接计数器 1 的编码器电缆断线。计数器 1 有效时，断线检测功能也将有效。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 如果计数器 1 未连接编码器，请将计数器状态设为无效。 · 请确认计数器 1 的编码器电缆。 · 请确认编码器是否正常运行。

12.582 : 计数器 2 编码器电缆断线 (Counter2 wire breakage)

代码 : &H000C &H0246

含义 / 原因	连接计数器 2 的编码器电缆断线。计数器 2 有效时，断线检测功能也将有效。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 如果计数器 2 未连接编码器，请将计数器状态设为无效。 · 请确认计数器 2 的编码器电缆。 · 请确认编码器是否正常运行。

12.583 : 跟踪看门狗错误 (Tracking watchdog error)

代码 : &H000C &H0247

含义 / 原因	基板在一定时间内没有应答。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请检查基板的连接状态。 · 请用手持编程器确认基板识别情况。 · 请重新接通电源。

12.591 : EtherCAT 链接错误 (EtherCAT link error)

代码 : &H000C &H024F

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. EtherCAT 系统电缆发生了异常。 b. EtherCAT 系统的通信设置错误。 c. PLC (上级控制设备) 的电源未接通，动作停止或发生了故障。 d. EtherCAT 扩展单元发生了故障。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 EtherCAT 电缆是否断线、未连接、误接线，或确认其规格（电缆长度等）。 b. 确认通信设置。 c. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 d. 更换 EtherCAT 扩展单元。

12.592 : EtherCAT 超时错误 (EtherCAT overtime error)

代码 : &H000C &H0250

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. EtherCAT 系统由于干扰等原因发生了通信异常。 b. PLC (上级控制设备) 的电源切断或者动作停止。 c. 电缆是否断线、或未连接。
对策	<ul style="list-style-type: none"> a. 执行针对 EtherCAT 系统的电缆及控制器的防干扰对策。 b. 检查 PLC (上级控制设备) 是否正常运行。 c. 确认 EtherCAT 电缆的连接。

12.600 : 紧急停止 ON (Emergency stop on)

代码 : &H000C &H0258

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 手持编程器的紧急停止按钮被按下。 b. SAFETY 连接器的紧急停止端子开启（紧急停止状态）。 c. 未将手持编程器或终结器连接到 PB 连接器。 d. 未连接 SAFETY 连接器。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 解除手持编程器的紧急停止按钮。 b. 关闭 SAFETY 连接器的紧急停止端子。 c. 将手持编程器或终结器连接到 PB 连接器。 d. 连接 SAFETY 连接器。

12.601 : 操作模式输入异常 (Illegal operation mode input)

代码 : &H000C &H0259

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未将手持编程器或终结器连接到 PB 连接器。 b. 在 CE 规格的控制器中，手持编程器的 MANUAL LOCK 和安全连接器的 AUTO MODE 设置有误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 将手持编程器或终结器连接到 PB 连接器。 b. 如果使用 CE 规格的控制器，请确认安全连接器的 AUTO MODE 连接情况。

12.700 : 选件构成发生变化 (Option board changed)

代码 : &H000C &H02BC

含义 / 原因	选件板的构成发生变化。
解决办法	对选件板设置进行初始处理。

12.705 : PIO 基板分配发生变化 (Parallel I/O board assign changed)

代码 : &H000C &H02C1

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PIO 基板被拔出，或进行了重新插入。 b. 选件板有效 / 无效参数已变化。 c. 并行输入输出 ID 参数已变化。 d. PIO 基板出现故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认更改后的 PIO 基板构成正确。 b. 确认更改后的选件板构成正确。 c. 确认更改后的 PIO 基板 ID 正确。 d. 确认是否存在未识别的 PIO 基板，根据需要更换相应 PIO 基板。

12.706 : PIO 基板 IO 停止 (PIO Board I/O stop)

代码 : &H000C &H02C2

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PIO 基板的电源未接通，或动作停止。 b. PIO 基板出现故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 检查 PIO 基板是否正常运行。 b. 更换 PIO 基板。

12.734 : 无区域判定点位 (POS.OUT Point not exist)

代码 : &H000C &H02DE

含义 / 原因	不存在比较点位数据。
解决办法	正确设置比较点位数据。

12.735 : 区域判定点位单位不一致 (POS.OUT Point unit error)

代码 : &H000C &H02DF

含义 / 原因	比较点位号码 1 和 2 的单位制不同。
解决办法	更改为相同的单位制。

12.750 : PIO 闪存错误 (PIO board Flash error)

代码 : &H000C &H02EE

含义 / 原因	PIO 基板出现故障。
解决办法	更换 PIO 基板。

12.751 : 未连接 PIO STD 基板连接器 (PIO STD. board connector error)

代码 : &H000C &H02EF

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未连接标准 PIO 基板的电缆。 b. 标准 PIO 基板的连接器松脱。 c. 标准 PIO 基板的连接器接线有误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 连接 PIO 基板的电缆。 b. 重新插入 PIO 基板的连接器。 c. 确认 PIO 基板的接线情况。

12.760 : CC-Link 初始化错误 (CC-Link initialize error)

代码 : &H000C &H02F8

含义 / 原因	CC-Link 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.761 : DeviceNet 初始化错误 (DeviceNet initialize error)

代码 : &H000C &H02F9

含义 / 原因	DeviceNet 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.762 : EtherNet/IP 初始化错误 (EtherNet/IP initialize error)

代码 : &H000C &H02FA

含义 / 原因	EtherNet/IP 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.763 : EtherNet/IP 参数设置错误 (EtherNet/IP parameter mismatch)

代码 : &H000C &H02FB

含义 / 原因	控制器内的设置参数与选件板内的设置参数不一致。
解决办法	对 EtherNet/IP 选项参数进行初始处理。

12.764 : PROFIBUS 初始化错误 (PROFIBUS initialize error)

代码 : &H000C &H02FC

含义 / 原因	PROFIBUS 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.765 : PROFINET 初始化错误 (PROFINET initialize error)

代码 : &H000C &H02FD

含义 / 原因	PROFINET 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.767 : EtherCAT 初始化错误 (EtherCAT initialize error)

代码 : &H000C &H02FF

含义 / 原因	网络单元初始化失败。
对策	请咨询本公司。

12.900 : 选项设置错误 (Incorrect option setting)

代码 : &H000C &H0384

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 选配单元的 ID 设置有误。 b. 安装了无法同时使用的选配单元。 c. 安装了无法识别的选配单元。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 查看选配单元的 ID 设置。 b. 安装正确的选配单元。 c. 更换选配单元。 · 更换控制器。

12.901 : PIO 基板内部通信异常 (PIO internal error)

代码 : &H000C &H0385

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. PIO 基板的电缆发生异常。 b. PIO 基板的电源未接通，或动作停止。 c. PIO 基板出现故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认 PIO 基板电缆是否断线、未连接、误接线，或确认其规格（电缆长度等）。 b. 检查 PIO 基板的供电是否正常。 c. 更换 PIO 基板。

12.903 : PIO 基板选项设置异常 (PIO option setting error)

代码 : &H000C &H0387

含义 / 原因	安装 PIO 基板时采用了错误的构成。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 拆下 PIO 基板，调整为正确的构成。 · 使 PIO 基板处于无效状态，从而实现正确的构成。

12.904 : SIO 选件板初始化失败 (SIO option board initialize error)

代码 : &H000C &H0388

含义 / 原因	SIO 选件板的初始化失败。
解决办法	请咨询本公司。

12.905 : 选件板重叠 (Option board overlapped)

代码 : &H000C &H0389

含义 / 原因	安装了无法重叠的选件板。
解决办法	拆下无法重叠的选件板。

12.906 : 不兼容选件板 (Undefined option board)

代码 : &H000C &H038A

含义 / 原因	安装了不兼容的选件板。
解决办法	请咨询本公司。

[14] 与通信相关的警报

14.201 : 通信错误 (Communication error)

代码 : &H000E &H00C9

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 外部通信发生了异常。 b. 通过通信电缆与外部装置连接状态下开启 / 关闭了外部装置的电源。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 不靠近会产生干扰的物体，营造良好的通信环境。 · 更换通信电缆。 · 确认通信参数的设置。

14.211 : 接收缓冲区溢出 (Receive buffer overflow)

代码 : &H000E &H00D3

含义 / 原因	接受信号用通信缓存的使用量达到了上限。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 降低通信参数的通信速度 (波特率)。 · 更改通信参数，使得流程控制有效。

14.212 : 注意 发送停止中 (CMU is not ready)

代码 : &H000E &H00D4

含义 / 原因	对方禁止接受信号状态持续了 10 秒以上，控制器无法发送数据。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更换通信电缆。 · 确认对方的软件处理中是否正常进行了流程控制。

14.220 : 命令字符数超限 (Too many Command characters)

代码 : &H000E &H00DC

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 联机命令的 1 行字符数超过了 255 个字符。 b. 远程命令创建的命令语句超过了 255 个字符。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将联机命令的 1 行字符数设置为 255 个字符以下。 · 修改远程命令的命令数据。

14.221 : 无结束代码 (C/R) (No return code(C/R))

代码 : &H000E &H00DD

含义 / 原因	a. 1 行的字符串长度超过了 255 个字符。 b. 行尾未添加 C/R 代码 (0Dh)。
解决办法	a. 将 1 行的字符串长度限制在 255 个字符以内。 b. 在行尾添加 C/R 代码 (0Dh)。

14.222 : 无开始代码 (@) (No start code(@))

代码 : &H000E &H00DE

含义 / 原因	在联机命令中 1 行的最前端未添加开始代码 “@”。
解决办法	在联机命令的最前端添加开始代码 “@”。

14.228 : 通信端口错误 (Illegal port type)

代码 : &H000E &H00E4

含义 / 原因	未指定通信端口。
解决办法	请咨询本公司。

14.229 : 超时 (Command stop timeout)

代码 : &H000E &H00E5

含义 / 原因	通信端口的收发出现超时。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认通信端口设置是否正确。 · 确认通信电缆的连接。

14.230 : 指定端口已打开 (Port is already open)

代码 : &H000E &H00E6

含义 / 原因	通信端口已打开。
解决办法	确认其他任务是否正在占用通信端口。

14.231 : 端口打开失败 (Port open failed)

代码 : &H000E &H00E7

含义 / 原因	通信端口打开失败。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认通信端口设置是否正确。 · 确认通信电缆的连接。 · 确认其他任务是否正在占用通信端口。

14.233 : 参数错误 (Parameter error)

代码 : &H000E &H00E9

含义 / 原因	试图设置超出输入范围的参数。
解决办法	请在允许范围内设置参数。

14.400 : 通信中断错误 (Communicate disconnected)

代码 : &H000E &H0190

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 外部通信发生了异常。 b. 发生了超限错误、成帧错误。 c. 通过通信电缆与外部装置连接状态下开启 / 关闭了外部装置的电源。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 不靠近会产生干扰的物体，营造良好的通信环境。 · 确认通信电缆的连接。 · 更换通信电缆。 · 确认通信参数的设置。

14.441 : EtherNet 链接错误 (EtherNet link error)

代码 : &H000C &H01B9

含义 / 原因	EtherNet 选件板发生错误。
解决办法	请咨询本公司。

14.500 : 数据发送错误 (Data send error)

代码 : &H000E &H01F4

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.501 : 数据接收错误 (Data receive error)

代码 : &H000E &H01F5

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信 (接收时) 发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.502 : 成帧错误 (Framing error)

代码 : &H000E &H01F6

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.503 : 奇偶错误 (Parity error)

代码 : &H000E &H01F7

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.504 : 超限错误 (Over run error)

代码 : &H000E &H01F8

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.505 : 检出断点 (Break)

代码 : &H000E &H01F9

含义 / 原因	经由 RS-232C 的外部通信发生了异常。
解决办法	确认通信参数的设置。

14.700 : 无法对通信参数进行初始处理 (Can't be initialized)

代码 : &H000E &H02BC

含义 / 原因	通信端口初始化失败。
解决办法	确认通信端口设置是否正确。

[17] 与电机控制相关的警报

17.400 : Z 相故障 (PZ failure)

代码 : &H0011 &H0190

含义 / 原因	a. 马达不良。 b. 旋转变压器信号线断线。
解决办法	a. 更换马达。 b. 更换 ROB I/O 电缆。

17.401 : 磁极位置推测异常 (Pole search error)

代码 : &H0011 &H0191

含义 / 原因	伺服上电时，无法检测马达的磁极。 a. 马达线断线或误接线。 b. 位置传感器电缆误接线。 c. 与马达相关的轴参数不良。
解决办法	a. 正确连接马达线。 b. 检查位置传感器电缆的接线。 c. 正确设置参数。

17.402 : ABS 检出异常 (ABS. data error)

代码 : &H0011 &H0192

含义 / 原因	a. 线性标尺的长度设置有误。 b. 误检出 Z 相。
解决办法	a. 正确设置线性标尺长度。 b-1. 更换 ROB/IO 电缆。 b-2. 更换机器人。

17.403 : 复位位置异常 (Position reset malposition)

代码 : &H0011 &H0193

含义 / 原因	a. 在无法执行复位的当前位置执行了 ABSINIT 语句。 b. 在无法执行绝对式原点复位的位置执行了绝对式原点复位。
解决办法	a. 移动至可以执行复位的位置后执行 ABSINIT 语句。 b. 使轴移动到可执行绝对式原点复位的位置（绝对精度复位为 44 ~ 56%）后，执行绝对式原点复位。

17.404 : 移动距离异常 (Moving distance error)

代码 : &H0011 &H0194

含义 / 原因	原点复归时的移动距离超出规定值。
解决办法	重新创建系统生成数据。

17.410 : 电源关闭时的 ABS 电池错误 (ABS. battery error)

代码 : &H0011 &H019A

含义 / 原因	切断控制器电源时检出的警报。 a. 绝对数据备份用电池的电缆断线。 b. 未连接绝对数据备份用电池。 c. 绝对数据备份用电池的电池电压下降。
解决办法	在绝对式原点复位完成之前，每当接通控制器电源都会发出警报 a. 更换绝对数据备份用电池。 b. 连接绝对数据备份用电池。 c. 若要在增量模式中使用，将“增量模式控制”参数设置为有效。

17.411 : 断线错误 (ABS. encoder error)

代码 : &H0011 &H019B

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> 在控制器电源切断过程中，旋转变压器信号线断线了。（拆下 ROB I/O 连接器时也一样。） 控制器电源接通时旋转变压器信号线断线了，之后，再次接通了电源。（拆下 ROB I/O 连接器时也一样。）即使在切断电源后，通电时发生过旋转变压器信号线的事情也将记忆在控制器中，再次接通电源时，该记忆将显示为错误。
解决办法	执行绝对式原点复位操作。

17.412 : 绝对数据计数错误 (ABS. count error)

代码 : &H0011 &H019C

含义 / 原因	控制器电源关闭时，移动速度过高。
解决办法	执行绝对式原点复位操作。

17.413 : 绝对数据计数器溢出 (ABS. overflow error)

代码 : &H0011 &H019D

含义 / 原因	控制器电源切断时，马达旋转达到 4096 圈以上，无法保存位置信息。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 在控制器电源切断时，请勿使马达旋转过多圈数。 执行绝对式原点复位操作。

17.414 : 绝对数据混合错误 1 (ABS. mixing error 1)

代码 : &H0011 &H019E

含义 / 原因	在控制器电源处于关闭状态时，位置数据计数发生不一致。
解决办法	执行绝对式原点复位操作。

17.500 : 原点传感器不良 (Origin sensor failure)

代码 : &H0011 &H01F4

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 原点传感器不良。 b. 原点传感器的接线断线。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更换原点传感器。 b. 更换 ROB I/O 电缆。

17.800 : 马达超负荷 (Motor overload)

代码 : &H0011 &H0320

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 由于马达超负荷，马达电流超过了额定值。 c. 马达的加速度过大。 d. 系统生成的设置错误。 e. 马达电缆误接线或断线。 f. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 g. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。 h. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 进行机器人的维护。 b. 降低对马达的负荷。 c. 降低加速度。 d. 重新创建系统生成数据。 e-1. 正确连接马达电缆。 e-2. 更换马达电缆。 f. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 g. 更换 ROB I/O 电缆。 h. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

17.801 : 驱动器超负荷 (Driver overload)

代码 : &H0011 &H0321

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 由于马达超负荷，马达电流超过了额定值。 c. 马达的加速度过大。 d. 系统生成的设置错误。 e. 马达电缆误接线或断线。 f. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 g. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。 h. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 进行机器人的维护。 b. 降低对马达的负荷。 c. 降低加速度。 d. 重新创建系统生成数据。 e-1. 正确连接马达电缆。 e-2. 更换马达电缆。 f. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 g. 更换 ROB I/O 电缆。 h. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

17.802 : 电流极限异常 (Current limit error)

代码 : &H0011 &H0322

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 系统生成的设置错误。 c. 马达电缆误接线 / 断线。 d. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 e. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。 f. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 进行机器人的维护。 b. 重新创建系统生成数据。 c-1. 正确连接马达电缆。 c-2. 更换马达电缆。 d. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 e. 更换 ROB I/O 电缆。 f. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

17.900 : 控制电源电压下降 (AC power down)

代码 : &H0011 &H0384

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. AC 电源（控制电源）电压低于额定电压的约 85% 以下。 b. 供电电源的容量不足。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a-1. 确认电源供电电压。 a-2.b-1. 在机器人动作过程中，确认电源电压是否下降。 b-2. 降低机器人的动作负载。

17.901 : 过电压 (Over voltage)

代码 : &H0011 &H0385

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 马达电源的输出电压变为 420V 以上。 b. 由于再生吸收电阻温度上升（约 120°C 以上）导致再生装置的安全机构启动。 c. 再生装置不良。 d. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a.b-1. 确认电源供电电压。 b-1.c. 降低机器人的动作负载。 d. 设置为不从外部向 SAFETY 连接器供给 24V。

17.902 : 功率模块错误 (IPM error)

代码 : &H0011 &H0386

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> · 功率模块过热。 · 过电流流过功率模块或马达。
解决办法	减轻机器人的负荷。

17.905 : 旋转变压器信号线断线 (Resolver wire breakage)

代码 : &H0011 &H0389

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 旋转变压器信号线断线。 b. 马达发生了异常。 c. 控制器发生了异常。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更换 ROB I/O 电缆。 b. 更换马达。 c. 更换控制器。

17.906 : 绝对数据混合错误 2 (ABS. mixing error 2)

代码 : &H0011 &H038A

含义 / 原因	在控制器电源处于打开状态时, 位置数据计数发生不一致。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更换 ROB/I/O 电缆。 · 更换控制器。

17.910 : 位置偏差异常 (Position deviation error)

代码 : &H0011 &H038E

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 马达的加速度过大。 c. 系统生成的设置错误。 d. 马达电缆误接线或断线。 e. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 f. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。 g. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 进行机器人的维护。 b. 降低加速度。 c. 重新创建系统生成数据。 d-1. 正确连接马达电缆。 d-2. 更换马达电缆。 e. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 f. 更换 ROB I/O 电缆。 g. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

17.911 : 速度偏差异常 (Velocity deviation error)

代码 : &H0011 &H038F

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 马达的加速度过大。 c. 系统生成的设置错误。 d. 马达电缆误接线或断线。 e. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 f. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 进行机器人的维护。 b. 降低加速度。 c. 重新创建系统生成数据。 d-1. 正确连接马达电缆。 d-2. 更换马达电缆。 e. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 f. 更换 ROB/I/O 电缆。

17.912 : 电流偏差异常 (Current deviation error)

代码 : &H0011 &H0390

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 马达电缆断线。 b. 控制器不良。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更换马达电缆。 b. 更换控制器。

17.913 : 双位置偏差异常 (Dual position deviation error)

代码 : &H0011 &H0391

含义 / 原因	在双驱动轴上，主轴和副轴的位置差过大。 a. 机器人驱动部分的摩擦过大。 b. 马达的制动线断线。
解决办法	a. 检查驱动部的组装及润滑状态，并确认动作是否流畅。 b. 确认马达制动器的工作情况。

17.914 : 超速 (Overspeed)

代码 : &H0011 &H0392

含义 / 原因	a. 外力导致机器人驱动部被挤压，从而超出规定速度。 b. 系统生成的设置错误。
解决办法	a. 消除外力。 b. 重新创建系统生成数据。

17.915 : 马达过电流 (Motor over current)

代码 : &H0011 &H0393

含义 / 原因	a. 机器人驱动部的机械锁启动。 b. 由于马达超负荷，马达电流超过了额定值。 c. 马达的加速度过大。 d. 系统生成的设置错误。 e. 马达电缆误接线或断线。 f. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 g. 垂直轴保持用电磁制动器的接线断线。 h. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	a. 进行机器人的维护。 b. 降低对马达的负荷。 c. 降低加速度。 d. 重新创建系统生成数据。 e-1. 正确连接马达电缆。 e-2. 更换马达电缆。 f. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 g. 更换 ROB I/O 电缆。 h. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

17.916 : 反馈错误 1 (Feedback error1)

代码 : &H0011 &H0394

含义 / 原因	马达电缆或 ROB I/O 电缆误接线。
解决办法	· 对马达电缆或 ROB I/O 电缆进行正确接线。 · 更换马达电缆或 ROB I/O 电缆。

17.920 : 紧急停止输入异常 (EMG. stop Input error)

代码 : &H0011 &H0398

含义 / 原因	a. 驱动单元中发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 请咨询本公司。

17.921 : 指令速度异常 (Reference velocity error)

代码 : &H0011 &H0399

含义 / 原因	a. 驱动单元中发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 请咨询本公司。

17.922 : 命令异常 (Command error)

代码 : &H0011 &H039A

含义 / 原因	a. 驱动单元中发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 请咨询本公司。

17.923 : 参数数据异常 (Parameter data error)

代码 : &H0011 &H039B

含义 / 原因	a. 驱动器发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 请咨询本公司。

17.990 : 看门狗错误 1 (Watchdog error 1)

代码 : &H0011 &H03DE

含义 / 原因	a. 驱动单元中发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 更换控制器。

17.991 : 看门狗错误 2 (Watchdog error 2)

代码 : &H0011 &H03DF

含义 / 原因	a. 驱动单元中发生了由于外部干扰导致的误动作。 b. 控制器不良。
解决办法	a. 再次接通电源。 b. 更换控制器。

17.992 : 系统错误 1 (System error 1)

代码 : &H0011 &H03E0

含义 / 原因	驱动单元的软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

17.993 : 系统错误 2 (System error 2)

代码 : &H0011 &H03E1

含义 / 原因	驱动单元的软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

17.994 : 系统错误 3 (System error 3)

代码 : &H0011 &H03E2

含义 / 原因	驱动单元的软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

17.995 : 系统错误 4 (System error 4)

代码 : &H0011 &H03E3

含义 / 原因	驱动单元的软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

17.996 : 模式异常 1 (Mode error 1)

代码 : &H0011 &H03E4

含义 / 原因	驱动单元处于异常的控制模式状态。
解决办法	请咨询本公司。

17.997 : 模式异常 2 (Mode error 2)

代码 : &H0011 &H03E5

含义 / 原因	驱动单元处于异常的控制模式状态。
解决办法	请咨询本公司。

17.999 : 未定义 (Undefined)

代码 : &H0011 &H03E7

含义 / 原因	未定义错误。
解决办法	请咨询本公司。

[19] 与 YC-Link/E 相关的警报

19.400 : YC-Link 从站连接重试中 (YC/E slave connecting retry)

代码 : &H0013 &H0190

含义 / 原因	在 YC Link 从站中，正在重试与主站建立连接。
解决办法	正在重新连接，请稍候。

19.500 : YC-Link 主基板端口打开失败 (YC/E master port open fail)

代码 : &H0013 &H01F4

含义 / 原因	YC Link 主基板的通信端口未在一定时间内（大约 20 秒以内）打开。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请检查主站与从站是否已用电缆连接。 · 请检查从站电源是否接通。

19.501 : YC-Link 通信初始处理失败 (YC/E communicate initialize fail)

代码 : &H0013 &H01F5

含义 / 原因	YC Link 通信的初始处理失败。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请重启控制器。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换 YC-Link/E 从基板。

19.502 : YC-Link 从端口连接错误 (YC/E slave port wrong)

代码 : &H0013 &H01F6

含义 / 原因	YC Link 从站的 IN 端口与 OUT 端口发生错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请检查连接端口。 · 请重新插入正确的端口中。

19.800 : YC-Link 发送校验和错误 (YC/E send data checksum error)

代码 : &H0013 &H0320

含义 / 原因	YC Link 主站的发送数据发生校验和错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认电缆的连接情况。 · 请更换电缆。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换控制器。

19.801 : YC-Link 接收校验和错误 (YC/E receive data checksum error)

代码 : &H0013 &H0321

含义 / 原因	YC Link 主站的接收数据发生校验和错误。(主机检查)
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认电缆的连接情况。 · 请更换电缆。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换控制器。

19.802 : YC-Link 作业计数器错误 (YC/E working counter error)

代码 : &H0013 &H0322

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. YC Link 的主站无法正确发送数据。 b. 从站无法正常接收。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认电缆的连接情况。 · 请更换电缆。 · 请更换主基板、从基板。

19.805 : YC-Link 主站接收校验和错误 (YC/E master receive checksum error)

代码 : &H0013 &H0325

含义 / 原因	YC Link 主站的接收数据发生校验和错误。(主站检查)
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认电缆的连接情况。 · 请更换电缆。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换控制器。

19.900 : YC-Link 主基板看门狗错误 (YC/E master board watchdog error)

代码 : &H0013 &H0384

含义 / 原因	一定时间内未收到 YC Link 主基板发送的数据。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 检查 LAN 电缆是否松脱。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.901 : YC-Link 主基板中断失败 (YC/E master interrupt fail)

代码 : &H0013 &H0385

含义 / 原因	YC Link 的主基板无法在一定时间内接收 HOST CPU 发送的数据。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 检查 LAN 电缆是否松脱。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.902 : YC-Link 数据发送失败 (YC/E master data send fail)

代码 : &H0013 &H0386

含义 / 原因	YC Link 的主基板无法在一定时间内发送数据。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 检查 LAN 电缆是否松脱。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.903 : YC-Link 数据接收失败 (YC/E master data receive fail)

代码 : &H0013 &H0387

含义 / 原因	无法在一定时间内接收 YC Link 主基板发送的数据包返回。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 检查 LAN 电缆是否松脱。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.904 : YC-Link 主站发送数据损坏 (YC/E master send data destroy)

代码 : &H0013 &H0388

含义 / 原因	YC Link 主基板发送的数据包返回与发送时的状态不同。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.905 : YC-Link 主站接收数据损坏 (YC/E master receive data destroy)

代码 : &H0013 &H0389

含义 / 原因	YC Link 主基板接收的数据格式异常。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请采取防干扰措施。 · 请更换主基板。

19.906 : YC-Link 存在不可用的从站 (YC/E invalid slave exist)

代码 : &H0013 &H038A

含义 / 原因	YC Link 的从站中有不可用的从站。
解决办法	请移除不适用的从站。

19.907 : YC-Link 从站模式不一致 (YC/E slave un conformity)

代码 : &H0013 &H038B

含义 / 原因	YC Link 的主控制器与从控制器的模式设置不同。
解决办法	请更换控制器。

19.908 : YC-Link 从站设置不一致 (YC/E slave config mismatch)

代码 : &H0013 &H038C

含义 / 原因	YC Link 主站中设置的控制器数量与实际连接的控制器数量不同。
解决办法	请更改参数设置，或将连接的从站数调整为设置数后，重新接通电源。

19.909 : YC-Link 从站控制电源电压下降 (YC/E slave power low)

代码 : &H0013 &H038D

含义 / 原因	YC Link 从站的控制电源电压下降。
解决办法	检查从站的供电情况，同时重启从站与主站。

19.910 : 重新接通 YC-Link 系统电源 (YC/E system power turn on again)

代码 : &H0013 &H038E

含义 / 原因	YC Link 从站的通信出现异常。可能仅重新接通了主站电源。
解决办法	请重新接通与 YC-Link/E 连接的所有控制器的电源。

19.920 : YC-Link 主站与从站之间断线 (YC/E master slave loose connection)

代码 : &H0013 &H0190

含义 / 原因	YC Link 的主站与从站之间断线。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认电缆的连接情况。 · 请更换电缆。 · 请采取防干扰措施。 · 请更换控制器。

19.993 : YC-Link 例外错误 (YC/E master fatal error)

代码 : &H0013 &H03E1

含义 / 原因	YC Link 发生意外错误。
解决办法	请咨询本公司。

[20] 与 iVY2 系统相关的错误

20.100 : Vision 相机编号范围错误 (Vision Camera channel out of range)

代码 : &H0014 &H0064

含义 / 原因	指定的相机编号超出范围。
解决办法	更改为正确的相机编号。

20.101 : Vision 品种编号范围错误 (Vision Target number out of range)

代码 : &H0014 &H0065

含义 / 原因	指定的品种编号超出范围。
解决办法	更改为正确的品种编号。

20.102 : Vision 校准范围号码错误 (Vision Calibration number out of range)

代码 : &H0014 &H0066

含义 / 原因	指定的校准编号超出范围。
解决办法	更改为正确的校准编号。

20.103 : Vision 存储器号码范围错误 (Vision Memory number out of range)

代码 : &H0014 &H0067

含义 / 原因	指定的存储器号码超出范围。
解决办法	更改为正确的存储器号码。

20.104 : Vision 文件名字符数错误 (Vision File name number of characters error)

代码 : &H0014 &H0068

含义 / 原因	文件名字符数超出范围。
解决办法	更改为正确的文件名。

20.105 : Vision 数组编号范围错误 (Vision array number out of range)

代码 : &H0014 &H0069

含义 / 原因	指定的数组编号超出范围。
解决办法	更改为正确的数组编号。

20.106 : Vision 任务号码范围错误 (Vision task number out of range)

代码 : &H0014 &H006A

含义 / 原因	指定的任务号码超出范围。
解决办法	更改为正确的任务编号。

20.107 : Vision 照明号码范围错误 (Vision Camera channel out of range)

代码 : &H0014 &H006B

含义 / 原因	指定的照明号码超出范围。
解决办法	更改为正确的照明号码。

20.108 : Vision 输入范围错误 (Vision data out of range)

代码 : &H0014 &H006C

含义 / 原因	指定的数据值超出范围。
解决办法	更改为正确的数据值。

20.120 : Vision 校准错误 (Vision calibration error)

代码 : &H0014 &H0078

含义 / 原因	相机校准过程中发生了错误。 a. 未检出基准标记。 b. 基准标记在相机视野外。
解决办法	· 确认已录入了基准标记。 · 确认是否正常识别了基准标记。 · 确认校准的设置内容。

20.121 : Vision 校正机器人种类错误 (Vision Calibration Robot type error)

代码 : &H0014 &H0079

含义 / 原因	不支持机器人类型的相机校准设置。
解决办法	变更相机校准的设置。

20.122 : Vision 校正计算错误 (Vision Calibration Calculate error)

代码 : &H0014 &H007A

含义 / 原因	相机校准数据计算失败。
解决办法	· 变更相机校准的动作范围。 · 调整相机校准数据创建用点位数据。

20.123 : Vision 校正设定错误 (Vision Calibration Setting error)

代码 : &&H0014 &H007B

含义 / 原因	指定的相机校准设置不在规格范围内。
解决办法	变更相机校准的设置。

20.300 : 未连接 Vision 单元 (Vision not installed)

代码 : &H0014 &H012C

含义 / 原因	未连接 iVY2 单元。 a. 未连接 iVY2 单元。 b. iVY2 单元处于无效状态。 c. iVY2 单元发生了故障。
解决办法	a. 确认是否正确连接了 iVY2 单元。 b. 启用 iVY2 单元的有效 / 无效参数。 c. 更换 iVY2 单元。

20.301 : 无法执行 Vision 编辑模式 (Vision edit mode error)

代码 : &H0014 &H012D

含义 / 原因	iVY2 单元处于编辑模式。 · 支持软件（控制器用或视觉系统用）为接了以编辑模式连接。
解决办法	· 断开支持软件（控制器用或视觉系统用）的连接。 · 将与支持软件（控制器用或视觉系统用）的连接模式更改为监控模式。

20.302 : Vision 准备未完成 (Vision not ready)

代码 : &H0014 &H012E

含义 / 原因	iVY2 单元正在启动。
解决办法	确认 iVY2 单元的状态 LED（绿色）从闪烁变为亮灯后，再进行操作。

20.303 : 未连接 Vision 相机 (Vision camera disconnected)

代码 : &H0014 &H012F

含义 / 原因	无法正常识别相机。 a. 相机电缆断线或者连接线松脱。 b. 未分配相机频道。 c. 相机出现故障。
解决办法	a. 确认相机电缆的连接。 b. 确认相机频道。 c. 更换相机和电缆。

20.304 : 未录入 Vision 品种 (Vision no pattern data)

代码 : &H0014 &H0130

含义 / 原因	已指定的品种编号中未进行品种录入。 a. 未录入品种。 b. 指定的品种编号有误。
解决办法	a. 录入品种。 b. 更改要指定的品种编号。

20.305 : Vision 图像大小不一致 (Vision mismatch between image and pattern)

代码 : &H0014 &H0131

含义 / 原因	指定的相机与品种的图像大小不同。
解决办法	· 确认要指定的品种。 · 确认要指定的相机的像素数。

20.306 : 未定义 Vision 校准数据 (Vision calibration not set)

代码 : &H0014 &H0132

含义 / 原因	指定的校准编号有错误。
解决办法	· 更改要指定的校准编号。 · 进行校准设置。

20.307 : 无 Vision 存储器图像 (Vision memory image doesn't exist)

代码 : &H0014 &H0133

含义 / 原因	指定的存储器号码中没有图像。
解决办法	· 在指定的存储器号码中录入图像。 · 执行 VCAPTURE 命令、VSEARCH 命令。

20.308 : Vision 无搜索结果 (Vision no result data)

代码 : &H0014 &H0134

含义 / 原因	指定的结果数组中没有数据。 a. 指定的结果数组号码有误。 b. 未执行搜索。 c. 未检出工件。
解决办法	a. 更改要指定的结果数组号码。 b. 执行搜索。 c. 为了能检出工件, 请确认品种设置或相机设置。

20.309 : Vision 搜索超时 (Vision search timeout)

代码 : &H0014 &H0135

含义 / 原因	搜索超时结束。 a. 超时时间设置得较短。 b. 搜索时间较长。
解决办法	a. 更改参数的超时设置。 b. 更改指定品种的品种设置。(详细内容, 请参阅 iVY2 操作手册)

20.310 : Vision 内存空间不足 (Vision memory full)

代码 : &H0014 &H0136

含义 / 原因	iVY2 单元的内存空间不足。
解决办法	读出图像数据, 并从 iVY2 单元上删除不需要的数据。

20.311 : Vision 未执行搜索 (Vision not execute search)

代码 : &H0014 &H0137

含义 / 原因	未执行搜索。
解决办法	执行搜索命令 (VSEARCH、VSEARCHS、VSEARCHR、VSEARCHM)。

20.312 : 正在执行 Vision 命令 (Vision command running)

代码 : &H0014 &H0138

含义 / 原因	正在执行 Vision 命令。
解决办法	Vision 命令结束后再执行。

20.313 : Vision 相机像素数不一致 (Vision camera FOV mismatch)

代码 : &H0014 &H0139

含义 / 原因	指定的相机与校准数据的像素数不同。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改要指定的相机编号。 · 更改要指定的校准编号。 · 修改校准数据。

20.314 : Vision 触发超时 (Vision trigger timeout)

代码 : &H0014 &H013A

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 触发超时时间设置得较短。 b. 相机 H/W 触发输入用电缆的接线有误。 c. 相机 H/W 触发输入用电缆断线。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认相机参数的“触发超时”设置。 b. 确认相机 H/W 触发输入用电缆的接线和连接。 c. 确认相机 H/W 触发输入用电缆是否断线。

20.315 : Vision 相机参数设置错误 (Vision camera parameter set error)

代码 : &H0014 &H013B

含义 / 原因	相机参数设置失败。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改想要指定的参数值。 · 确认 iVY2 单元的状态。(详细内容, 请参阅 iVY2 操作手册)

20.316 : Vision 照明参数设置错误 (Vision light parameter set error)

代码 : &H0014 &H013C

含义 / 原因	照明参数设置失败。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 更改想要指定的参数值。 · 确认 iVY2 单元的状态。

20.317 : Vision 单元版本不一致 (Vision unit version mismatch)

代码 : &H0014 &H013D

含义 / 原因	不支持 iVY2 单元的版本。
解决办法	更新 iVY2 单元的版本。

20.380 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H017C

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.381 : Vision 导入超时 (Vision capture timeout)

代码 : &H0014 &H017D

含义 / 原因	无法导入图像。
解决办法	确认摄像头电缆的接线、连接。

20.382 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H017E

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.383 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H017F

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.384 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H0180

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.385 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H0181

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.386 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H0182

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.387 : Vision 系统错误 (Vision system error)

代码 : &H0014 &H0183

含义 / 原因	iVY2 单元发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.399 : Vision 系统软件错误 (Vision System software error)

代码 : &H0014 &H018F

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.400 : Vision EtherNet 链接错误 (Vision EtherNet link error)

代码 : &H0014 &H0190

含义 / 原因	a. 电缆断线或者连接线松脱。 b. 未对 iVY2 单元供给 DC24V 电源，或动作停止。
解决办法	a. 更换电缆或与连接器进行连接。 b. 重新启动 iVY2 单元。

20.401 : Vision EtherNet 通信超时 (Vision EtherNet connection timeout)

代码 : &H0014 &H0191

含义 / 原因	iVY2 以太网通信发生超时。
解决办法	请咨询本公司。

20.402 : Vision EtherNet 系统错误 (Vision EtherNet system error)

代码 : &H0014 &H0192

含义 / 原因	iVY2 以太网通信发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.500 : 未连接 Vision DC24V (Vision DC24V disconnected)

代码 : &H0014 &H01F4

含义 / 原因	未供给 DC24V 电源。 a. 未供给 DC24V 电源。 b. DC24V 电源的接线有误。 c. DC24V 电缆断线。
解决办法	a. 确认 DC24V 电源的状态。 b. 确认 DC24V 电源的接线情况。 c. 确认 DC24V 电缆是否断线。 ※清除警报，重新启动 iVY2 单元。

20.700 : Vision 初始处理错误 (Vision initialize error)

代码 : &H0014 &H02BC

含义 / 原因	iVY2 单元初始处理过程中发生了错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 确认相机、照明等的接线情况。 重新启动 iVY2 单元。 ※清除警报，重新启动 iVY2 单元。

20.701 : Vision 参数更新错误 (Vision renew parameter error)

代码 : &H0014 &H02BD

含义 / 原因	未能与 iVY2 单元参数实现同步。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 确认 iVY2 单元的状态。 重新与 iVY2 单元进行同步。 ※清除警报，重新与 iVY2 单元进行同步。

20.702 : Vision 相机参数初始处理错误 (Vision camera parameter init error)

代码 : &H0014 &H02BE

含义 / 原因	<p>相机参数初始设置失败。</p> <ol style="list-style-type: none"> 连接的相机构成发生改变。 相机电缆断线或者连接线松脱。 相机出现故障。
解决办法	<ol style="list-style-type: none"> 确认相机参数的设置。 连接电缆及连接器。 更换相机。

20.703 : Vision 照明参数初始处理错误 (Vision light parameter init error)

代码 : &H0014 &H02BF

含义 / 原因	照明参数初始设置失败。
解决办法	确认照明参数的设置。

20.704 : Vision 温度异常错误 (Vision abnormal temperature error)

代码 : &H0014 &H02C0

含义 / 原因	iVY2 单元的温度升至 90°C 以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 改善安装环境。 确认冷却风扇是否正常工作。 更换 iVY2 单元。 ※清除警报，重新启动 iVY2 单元。

20.705 : Vision 系统温度传感器已关闭 (Vision system thermal shutdown)

代码 : &H0014 &H02C1

含义 / 原因	iVY2 单元的温度上升，从而自动停止。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 改善安装环境。 确认冷却风扇是否正常工作。 更换 iVY2 单元。 ※清除警报，重新启动 iVY2 单元。

20.706 : Vision 文件错误 (Vision file error)

代码 : &H0014 &H02C2

含义 / 原因	iVY2 单元的存储器损坏。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 请用 iVY2 Studio 进行连接后，执行恢复模式。 请更换 iVY2 单元。

20.750 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02EE

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.751 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02EF

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.752 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02F0

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.753 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02F1

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.754 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02F2

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.755 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02F3

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.756 : Vision 系统状态错误 (Vision system status error)

代码 : &H0014 &H02F4

含义 / 原因	iVY2 单元发生系统状态异常。
解决办法	请咨询本公司。

20.900 : 未连接 Vision CFast 卡 (Vision CFastcard doesn't exist)

代码 : &H0014 &H0384

含义 / 原因	未与 CFast 卡连接。
解决办法	请咨询本公司。

[21] 软件重大警报

21.900 : 系统警报 (CPU 例外) (System error (EXCEPTION))

代码 : &H0015 &H0384

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

21.903 : 系统警报 (TaskID) (System error (TaskID))

代码 : &H0015 &H0387

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

21.912 : 系统警报 (RTOS) (System error (RTOS))

代码 : &H0015 &H0390

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

21.915 : 系统警报 (NULL 访问) (System error (NULL access))

代码 : &H0015 &H0393

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

21.999 : 系统警报 (未定义) (System error (UNDEFINED))

代码 : &H0015 &H03E7

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

[22] 硬件重大警报

22.504 : 电源电压下降 (Abnormal drop in voltage)

代码 : &H0016 &H01F8

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 马达电源的输出电压变为 140V 以下。 b. 供电电源的容量不足。 c. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 d. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 确认电源供电电压。 <ul style="list-style-type: none"> b-1. 在机器人动作过程中，确认电源电压是否下降。 b-2. 降低机器人的动作负载。 c. 更换垂直轴保持用电磁制动器。 <ul style="list-style-type: none"> d-1. 设置为不从外部向 SAFETY 连接器供给 24V。 d-2. 不要将 SAFETY 连接器的 24V 供电用作外部负荷的驱动电源。

22.507 : 驱动器过热 (Driver over heat)

代码 : &H0016 &H01FB

HOST Ver. ~ V1.36,R0269

第7章“4.4 版本显示”

含义 / 原因	驱动单元的温度升至 60℃以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换或清洁冷却风扇的滤网。 · 降低机器人的动作负载，减少发热量。 · 更换控制器。

22.508 : 再生电阻过热 (Regen. over heat)

代码 : &H0016 &H01FC

HOST Ver. ~ V1.36,R0269

第7章“4.4 版本显示”

含义 / 原因	再生电阻异常发热。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换或清洁冷却风扇的滤网。 · 降低机器人的动作负载，减少发热量。 · 更换控制器。

22.509 : 内部电源 24V 异常 (Internal 24V power abnormal)

代码 : &H0016 &H01FD

含义 / 原因	内部 24V 电源电压下降。 a. SAFETY 连接器的接线出现错误。 b. 制动器电缆短路。 c. 控制器发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 正确连接 SAFETY 连接器。 b. 更换机器人电缆。 c. 更换控制器。

22.511 : 风扇停止 (Fan stop error)

代码 : &H0016 &H01FF

含义 / 原因	未对控制器冷却风扇供电。 a. 控制器冷却风扇的电缆断线。 b. ROB I/O 电缆短路。 c. 控制器发生了故障。 d. 控制器冷却风扇发生了异常。 e. 控制器冷却风扇发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更换控制器冷却风扇的电缆。 b. 更换 ROB I/O 电缆。 c. 更换控制器。 d.e. 更换控制器冷却风扇。

22.516 : 控制器过热 (Controller over heat)

代码 : &H0016 &H0204

HOST Ver. ~ V1.36,R0269

第7章“4.4 版本显示”

含义 / 原因	控制器的内部环境温度上升到约 60℃以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换控制器。

22.600 : 主电源关闭 (Motor power off)

代码 : &H0016 &H0258

含义 / 原因	伺服上电时或伺服上电状态下，主电源的电压下降。
解决办法	确认是否输入主电源。

22.800 : 控制电源关闭 (Control power off)

代码 : &H0016 &H0320

含义 / 原因	a. AC 电源 (控制电源) 电压低于额定电压的约 85% 以下。 b. 供电电源的容量不足。
解决办法	a-1. 确认电源供电电压。 a-2. 在机器人动作过程中，确认电源电压是否下降。 b. 降低机器人的动作负载。



注意

切断电源时，一定会发生此错误。

22.807 : 驱动器过热 (Driver over heat)

代码 : &H0016 &H0327

HOST Ver. ~ V1.37,R0270

第 7 章 “4.4 版本显示”

含义 / 原因	驱动单元的温度升至 60°C 以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换或清洁冷却风扇的滤网。 · 降低机器人的动作负载，减少发热量。 · 更换控制器。

22.808 : 再生电阻过热 (Regen. over heat)

代码 : &H0016 &H0328

HOST Ver. ~ V1.37,R0270

第 7 章 “4.4 版本显示”

含义 / 原因	再生电阻异常发热。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换或清洁冷却风扇的滤网。 · 降低机器人的动作负载，减少发热量。 · 更换控制器。

22.816 : 控制器过热 (Controller over heat)

代码 : &H0016 &H0330

HOST Ver. ~ V1.37,R0270

第 7 章 “4.4 版本显示”

含义 / 原因	控制器的内部环境温度上升到约 60°C 以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 改善安装环境。 · 确认冷却风扇是否正常工作。 · 更换控制器。

22.901 : 电流传感器不一致 (CT type mismatch)

代码 : &H0016 &H0385

含义 / 原因	设置的机器人未使用正确配置电流传感器的控制器。
解决办法	更换为正确配置了电流传感器的控制器。

22.902 : 位置传感器不一致 (Position sensor type mismatch)

代码 : &H0016 &H0386

含义 / 原因	机器人未正确设置控制器的位置传感器。
解决办法	请咨询本公司。

22.903 : 未连接驱动单元 (Driver unit disconnected)

代码 : &H0016 &H0387

含义 / 原因	CPU 单元无法识别驱动器单元。
解决办法	更换控制器。

22.904 : 未连接驱动器 2 板 (Driver2 board disconnected)

代码 : &H0016 &H0388

含义 / 原因	CPU 单元无法识别驱动器 2 板。
解决办法	更换控制器。

22.905 : 过电压 (Abnormal over voltage)

代码 : &H0016 &H0389

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 马达电源的输出电压变为 420V 以上。 b. 由于再生吸收电阻温度上升，导致再生装置的安全机构启动。 c. 再生装置不良。 d. SAFETY 连接器的使用方法错误。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 确认电源供给电压。 · 降低机器人的动作负载。 · 设置为不从外部向 SAFETY 连接器供给 24V。

22.906 : 制动器电源 24V 异常 (Break 24V power abnormal)

代码 : &H0016 &H038A

含义 / 原因	制动器电源电压下降。
	<ul style="list-style-type: none"> a. 未对 BK24V 供电。 b. 制动器电缆短路。 c. 控制器发生了故障。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 提供制动器电源。 b. 更换机器人电缆。 c. 更换控制器。

[26] 与夹持器相关的警报

26.97 : 未定义夹持器机型号码 (Undefined gripper type number)

代码 : &H001A &H0061

含义 / 原因	指定机型号码的夹持器不存在。
解决办法	输入正确的夹持器号码。

26.98 : 夹持器多重录入 (Gripper overlap assign)

代码 : &H001A &H0062

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 试图在已设置生成的选配插槽上录入其他夹持器。 b. 试图在已设置生成的夹持器上分配其他选配插槽。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 更改选配插槽编号。 b. 中止夹持器设置。

26.99 : 夹持器未定义错误 (Gripper undefined error)

代码 : &H001A &H0063

含义 / 原因	夹持器控制板检出未定义错误。
解决办法	请咨询本公司。

26.332 : 超过夹持器软限制 (Gripper soft limit over)

代码 : &H001A &H014C

含义 / 原因	动作位置超过了参数中设置的软限制值。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> · 将动作位置更改到软限制范围内。 · 更改软限制值。 · 更改极限范围。

26.336 : 夹持器伺服断电 (Gripper servo off)

代码 : &H001A &H0150

含义 / 原因	在伺服断电状态下执行了移动命令。
解决办法	设置为伺服上电状态。

26.337 : 夹持器停止信号开启 (Gripper stop signal on)

代码 : &H001A &H0151

含义 / 原因	在夹持器停止信号开启状态下，试图执行程序或使夹持器移动。
解决办法	请咨询本公司。

26.350 : 夹持器数据错误 (Gripper data error)

代码 : &H001A &H015E

含义 / 原因	发送到夹持器控制板的移动命令等的选配件数据超过了输入范围。
解决办法	请咨询本公司。

26.351 : 夹持器类型未定义错误 (Gripper type error)

代码 : &H001A &H015F

含义 / 原因	试图通过未规定的机型号码设置夹持器的生成。
解决办法	请咨询本公司。

26.395 : 未录入夹持器机型 (Gripper type isn't assigned)

代码 : &H001A &H018B

含义 / 原因	未录入夹持器机型号码。
解决办法	在系统生成设置中，指定夹持器机型号码。

26.396 : 夹持器无法获取错误信息 (Gripper cannot get error)

代码 : &H001A &H018C

含义 / 原因	无法获得夹持器主体发生的错误。
解决办法	请咨询本公司。

26.397 : 未连接夹持器 (Gripper disconnected)

代码 : &H001A &H018D

含义 / 原因	<ul style="list-style-type: none"> a. 未连接指定的夹持器。 b. 未完成指定夹持器的生成。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> a. 连接夹持器。 b. 进行夹持器设置。

26.398 : 夹持器号码错误 (Illegal gripper no)

代码 : &H001A &H018E

含义 / 原因	指定了 1 ~ 4 以外的夹持器号码。
解决办法	请指定 1 ~ 4 之间的夹持器号码。

26.399 : 夹持器无应答 (Gripper timeout error)

代码 : &H001A &H018F

含义 / 原因	发送到夹持器控制板的命令执行超时结束。
解决办法	请将状况告知代理店。

26.435 : 夹持器未原点复归 (Gripper origin incomplete)

代码 : &H001A &H01B3

含义 / 原因	未进行原点复归操作。
解决办法	进行原点复归操作，变为已原点复归状态。

26.604 : 夹持器 24V 电源电压下降 (Gripper 24V Power supply voltage low)

代码 : &H001A &H025C

含义 / 原因	DC24V 电源电压下降到额定值的 80% 以下。
解决办法	确认电源容量，如果容量不足，则将电源电压设置到额定范围内。

22.608 : 夹持器 24V 电源关闭 (Gripper 24V Power off)

代码 : &H001A &H0260

含义 / 原因	a. DC24V 电源未接线。 b. 未供给 DC24V 电源。 c. DC24V 电源电缆断线。
解决办法	a. 请确认 DC24V 电源的接线情况。 b. 请确认 DC24V 电源。 c. 请确认 DC24V 电源电缆。

26.612 : 夹持器电源过电压 (Gripper over voltage)

代码 : &H001A &H0264

含义 / 原因	DC24V 电源电压上升到额定值的 130% 以上。 a. 再生导致电源电压上升 b. DC24V 的电源电压错误。
解决办法	a. 降低机构部的负载。 b. 确认 DC24V 电源电压，将其控制在正式规定的范围内。

26.801 : 夹持器过载 (Gripper over load)

代码 : &H001A &H0321

含义 / 原因	马达超负荷 a. 马达不良 b. 参数不良 c. 电源线路容量不足 d. 机械部主机的摩擦过大。
解决办法	a. 用手移动马达时，如果发现异常沉重等症状，请更换马达。 b. 对参数进行初始化。 c. 确认电源容量，如果容量不足，则将电源电压设置到额定范围内。 d. 确认机械部的可动部是否沉重，如果特别沉重，再次进行调整。

26.802 : 夹持器过电流 (Gripper over current)

代码 : &H001A &H0322

含义 / 原因	马达过电流 a. 马达线短路 b. 夹持器控制板不良 c. 参数不良
解决办法	a. 进行马达线导通检查, 如果发现异常, 请更换马达。 b. 更换夹持器控制板。 c. 对参数进行初始化。

26.803 : 夹持器机器参照量超限 (Gripper machine reference over)

代码 : &H001A &H0323

含义 / 原因	编码器 Z 相的位置与控制器内部记忆的初始化有偏差。 · 更换了夹持器主体。 · 在原点关闭侧的设置下, 更换了夹具。 · 更换了控制器的 CPU 板。 · 更改了控制器的 CPU 软件版本。 · 在原点复归的过程中, 碰到了障碍物。 · 编码器 Z 相断线、故障 · 夹持器主体驱动部、传动部发生了故障。
解决办法	· 再次执行原点复归。 · 除去障碍物并再次执行原点复归。 · 更换夹持器主体。

26.806 : 夹持器位置偏差异常 (Gripper position deviation error)

代码 : &H001A &H0326

含义 / 原因	a. 夹持器驱动部的机械锁定启动。 b. 马达线断线、误接线 c. 参数不良
解决办法	a. 确认夹持器驱动部是否被机械锁定。 b. 确认马达线、编码器线的连接。 c. 对参数进行初始化。

26.807 : 夹持器内部通信异常 (Gripper internal fault)

代码 : &H001A &H0327

含义 / 原因	夹持器控制板内部发生了错误。
解决办法	请咨询本公司。

26.809 : 夹持器看门狗错误 (Gripper watchdog error)

代码 : &H001A &H0329

含义 / 原因	由于外部干扰等原因导致软件失控。
解决办法	请咨询本公司。

26.810 : 夹持器反馈错误 1(Gripper feedback error 1)

代码 : &H001A &H032A

含义 / 原因	a. 外力导致夹具脱出到软限制的外面。 b. 由于外部干扰等原因导致编码器计数丢失。
解决办法	a. 请在接通电源并确认未对夹具施加外力后, 执行原点复归。 b. 请咨询本公司。

26.811 : 夹持器编码器信号线断线 (Gripper encoder wire breakage)

代码 : &H001A &H032B

含义 / 原因	a. 编码器线断线。 b. 导向块被固定。
解决办法	a. 确认编码器线的连接。 b. 解除导向块的固定。

26.814 : 夹持器电流偏差异常 (Gripper current deviation error)

代码 : &H001A &H032E

含义 / 原因	马达线断线、误接线
解决办法	确认马达线的连接。

26.899 : 夹持器参数发送失败 (Gripper parameter send fail)

代码 : &H001A &H0383

含义 / 原因	未能成功向夹持器控制板发送夹持器参数。
解决办法	请咨询本公司。

[28] 与驱动器 I/F 相关的警报

28.900 : 驱动器版本不一致 (Driver version mismatch)

代码 : &H001C &H0384

含义 / 原因	驱动单元的软件版本不适当。
解决办法	升级驱动单元的软件版本。

28.902 : DMA 传输超时 (DMA transfer timeout)

代码 : &H001C &H0386

含义 / 原因	CPU 单元和驱动单元的通信处理超时。
解决办法	请咨询本公司。

28.903 : 驱动器中断超时 (Driver interrupt timeout)

代码 : &H001C &H0387

含义 / 原因	CPU 单元和驱动单元的通信处理超时。
解决办法	请咨询本公司。

28.904 : 驱动器接口 RTOS 异常 (RTOS fail)

代码 : &H001C &H0388

含义 / 原因	软件发生了异常。
解决办法	请咨询本公司。

28.905 : 发送校验和异常 (Send checksum fail)

代码 : &H001C &H0389

含义 / 原因	驱动单元接收了异常数据。
解决办法	请咨询本公司。

28.906 : 接收校验和异常 (Receive checksum fail)

代码 : &H001C &H038A

含义 / 原因	CPU 单元接收了异常数据。
解决办法	请咨询本公司。

28.999 : 驱动器接口未定义错误 (Driver I/F undefined error)

代码 : &H001C &H03E7

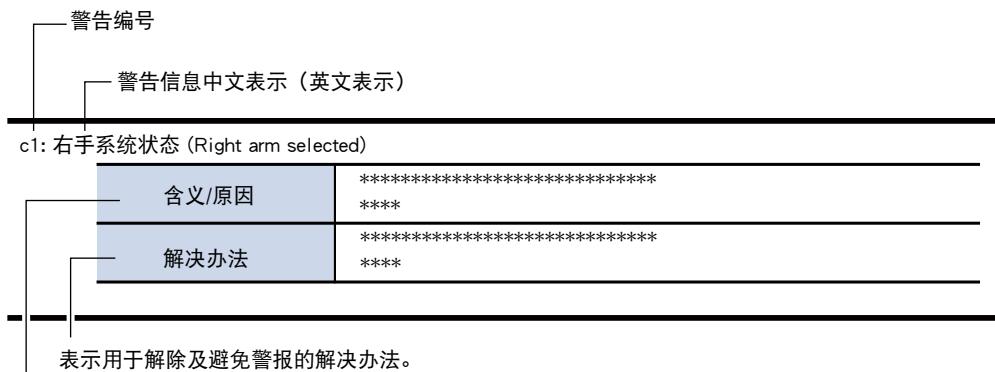
含义 / 原因	在 CPU 单元和驱动单元的通信处理过程中，发生未定义错误
解决办法	请咨询本公司。

5. 警告编号

发生警告时，控制器正面的 7 段 LED 显示 2 秒 C + 警告编号。此后，以 1 秒为间隔交替显示警告编号和常规内容。

警告编号	种类	异常时的轴动作	记录	LED 显示	解除方法	示例
c1 ~ c99	一般警告	-	-	警告 ↔ 状态	产生警告的主要原因消失	超负荷警告

【一览表的查看方法】



[c] 警告

c1 : 右手系统状态 (Right arm selected)

含义 / 原因	对于水平多关节型机器人，开始正交移动时，机械臂状态将变为右手系统。
解决办法	<ul style="list-style-type: none">发生意外动作时，请立即停止轴的动作。正常动作时，请谨慎操作。

c2 : 左手系统状态 (Left arm selected)

含义 / 原因	对于水平多关节型机器人，开始正交移动时，机械臂状态将变为左手系统。
解决办法	<ul style="list-style-type: none">发生意外动作时，请立即停止轴的动作。正常动作时，请谨慎操作。

c3 : 寸动 CP 速度限制状态 (Jogging speed limited)

含义 / 原因	因在寸动 CP 动作速度限制范围内，动作速度被限制。
解决办法	移至范围外，速度限制会被解除

c20 : CC-Link 原始数据处理异常 (CC-Link initial data fail)

含义 / 原因	未进行 CC-Link 原始数据处理。
解决办法	请进行 CC-Link 原始数据处理。

c40 : Vision 单元温度异常 (Vision abnormal temperature)

含义 / 原因	iVY2 单元的温度升至 80°C 以上。
解决办法	<ul style="list-style-type: none">改善安装环境。确认冷却风扇是否正常工作。更换 iVY2 单元。

c41 : Vision 风扇转速异常 (Vision fan error)

含义 / 原因	iVY2 单元的风扇转速下降到 4700rpm 以下。
解决办法	<ul style="list-style-type: none"> 检查冷却风扇是否被杂物堵塞。 检查冷却风扇连接器的连接情况。 更换冷却风扇。

c42 : Vision 存储器寿命通知 (Vision memory life warning)

含义 / 原因	iVY2 单元的 CFAST 卡即将达到寿命。
解决办法	对 iVY2 单元备份后，更换 CFAST 卡。 更换 CFAST 卡后，请还原备份的数据。

c50 : 内存数据保存用电池电压下降 (Memory backup battery low)

含义 / 原因	内存数据保存用电池的电压下降。
解决办法	更换内存数据保存用电池。

c70 : 马达超负荷 (Motor overload)

含义 / 原因	马达超负荷。可能发生警报。
解决办法	请减轻马达负荷。

c71 : 驱动器超负荷 (Driver overload)

含义 / 原因	驱动器超负荷。可能发生警报。
解决办法	请减轻驱动器的负荷。

c72 : 马达过电流 (Motor over current)

含义 / 原因	马达中的电流过大。可能发生警报。
解决办法	请减轻驱动器的负荷。

c73 : 编码器、旋转变压器 ABS 电池电压下降 (Absolute battery low voltage)

含义 / 原因	ABS 电池电压下降到 3.1V 以下。
解决办法	更换 ABS 电池。

6. 与手持编程器相关的报警信息

如果手持编程器发生了硬件或软件错误，画面上将显示提示。

NO PANEL DATA

含义 / 原因：升级版本时画面数据未正常下载。

解决办法：重新进行版本升级。

Receiving Error.

含义 / 原因：接收数据时发生错误。

在规定时间内未发现指定通信。

解决办法：确认通信电缆是否发生异常。

确认是否正确插入连接器。

Sending Error.

含义 / 原因：发送数据时发生错误。

发送数据时，CTS 信号经 5 秒钟未变为 ON。

解决办法：确认通信电缆是否发生异常。

确认是否正确插入连接器。

Receiving timeout.

含义 / 原因：接收数据时发生错误。

在规定时间内未发现指定通信。

解决办法：确认通信电缆是否发生异常。

确认是否正确插入连接器。

NG=xx.xxx

含义 / 原因：控制器发生警报。

解决办法：确认警报内容后清除警报。

No breakpoint set.

含义 / 原因：在程序调试中未发现 Break Point 设置。

解决办法：设置 Break Point。

USB IO ERROR

含义 / 原因：USB 存储设备不兼容。

解决办法：更换 USB 存储设备。

USB Not Connect

含义 / 原因：未连接 USB 存储设备。或连接了其他设备。

解决办法：正确连接 USB 存储设备。

Bad Format

含义 / 原因：USB 存储设备的格式不正确。

解决办法：将 USB 存储设备设为 FAT16 或 FAT32 格式。

Not FAT16 Format

含义 / 原因：USB 存储设备的格式为 NTFS。

解决办法：将 USB 存储设备设为 FAT16 或 FAT32 格式。

修订记录

修订日期	修订内容
2014 年 9 月	Ver. 1.00 第一版
2017 年 2 月	Ver. 1.01 联系方式变更
2017 年 7 月	Ver. 1.13 修正第 3 章 <6.1.2 调整双偏移 > 调整例的数字
2018 年 5 月	Ver. 1.21 安全指南记载变更，保修记载变更，第 4 章追加新建「5 工件定义」，第 6 章「3.2 输入输出马达详细」内记载了输入输出名，故障排除中部分内容追加变更，笔误修正其他
2018 年 8 月	Ver. 1.22 追加「EtherCAT」相关的排除故障，修正笔误，其他
2018 年 12 月	Ver. 1.23 追加 [EtherCAT] 的故障排除。第 5 章 [6. 访问等级] 的追加记述、更新 [安全指南]。修正笔误、其他
2019 年 5 月	Ver. 1.25 更新安全指南第 3 章「关于原点复归动作」，第 4 章关于水平多关节机器人「点位编辑」的补充。故障排除章节更新。笔误修正
2019 年 9 月	Ver. 1.27 更新「安全指南」。追加 机器人参数 前端重量 (g) < WEIGHTG > 水平多关节 R 轴惯性力矩偏移量 < INROFST > 新增第 4 章「9.4 采用左右手系示教方法设置基准坐标」等
2019 年 11 月	Ver. 2.00 “安全指南”单独的卷，新增 RCX320
2020 年 4 月	Ver. 2.02 追加双载台防碰撞功能、实时输出功能、SIOW 扩大功能相关的参数和警报代码

操作手册

4轴/2轴机器人控制器

RCX3 Series

2020年 4月

Version 2.02

YAMAHA MOTOR CO., LTD. Robotics Operations

- ◆ 禁止复制或转印本书的全部或部分内容。
- ◆ 本书内容的变更恕不另行告知。
- ◆ 虽然我们对本书内容力求完善无误,但难免有错误、不详处、遗漏处,
如果您发现有任何错误的地方,敬请与本公司联系。

联系我们

雅马哈发动机智能机器(苏州)有限公司

地址：江苏省苏州工业园区苏虹中路200号出口加工区A区3C幢
邮编：215021
电话：(0512) 6831 7091 / 6831 7092
传真：(0512) 6831 7093
E-mail：robot@yamaha-motor.com.cn

雅马哈发动机智能机器(苏州)有限公司深圳分公司

地址：深圳市龙华区观澜街道观光路1301-70号银星智界一期1号楼1楼
邮编：518110
电话：(0755) 2393 9910
传真：(0755) 2393 9974

雅马哈发动机株式会社 Robotics Operations

静冈县滨松市北区丰冈町127 邮编 433-8103
[总机] 电话：81-53-525-8250 传真：81-53-525-8378
[营业] 电话：81-53-525-8350 [客服] 电话：81-53-525-8160

最新版的用户手册可从下记网站下载

<https://www.yamaha-motor.com.cn/robot/>

