

4. Armtype at PGM reset/ARMTYP

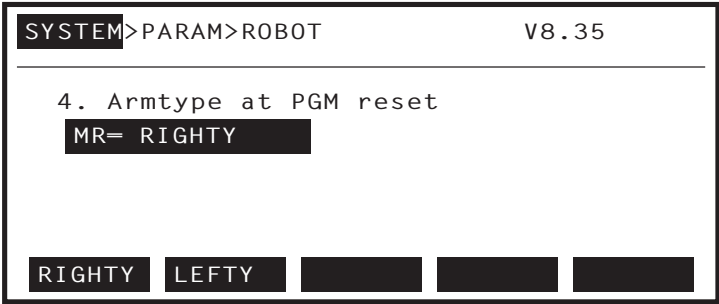
SCARA 型机器人时，以 XY 坐标系移动或变换坐标点数据的坐标时，必然会有通过右手系处理还是通过左手系处理的设定。此参数，根据程序目录初始化设定初始手型（系）。初始化参数时，被设定为右手系。
仅在 SCARA 型机器人上有效。



要点
仅在 SCARA 型机器人上有效。

- Step1 「SYSTEM>PARAM>ROBOT」模式下，选择「4.Armtype at PGM reset」
- Step2 按 [F1] 键 (EDIT)。
- Step3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-9 Armtype at PGM reset的设定



664L3-K7-00

- Step4 用 [F1] (RIGHTY) ~ [F2] (LEFTY) 键确定输入。
- Step5 按 [ESC] 键，结束编辑模式。

12.1.2 轴参数

MPB 上各机器人参数的编辑，书写形式如下所示。

主要机器人轴的设定值： 副机器人轴的设定值：

M?=< 值 > S?=< 值 >

主要附加轴的设定值： 副附加轴的设定值：

M?=< 值 > S?=< 值 >

图 4-12-10 轴参数设定（设定1台机器人时）

SYSTEM>PARAM>AXIS V8.35

1.Acce1 coefficient[%]

M1= 100 M2= 100 M3= 100

m4= 100

[1-100] Enter>100

664L4-K7-00

图 4-12-11 轴参数设定（设定2台机器人时）

SYSTEM>PARAM>AXIS V8.35

1.Acce1 coefficient[%]

M1= 100 M2= 100

S1= 100 S2= 100

[1-100] Enter>100

664L5-K7-00

各轴参数编辑的有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		将光标上下移动。
页码键 (^/∨)		上下滚动画面。
F1	EDIT	编辑参数。
F2	JUMP	将光标移向指定的参数。



要点

本书记载了轴参数的 No.1 ~ No.16 的意义与设定方法。

机器人参数的 No.17 以后的参数，基本上是禁止变更的。需要变更时，请与本公司联系。

1. Accel coefficient[%]/ACCEL

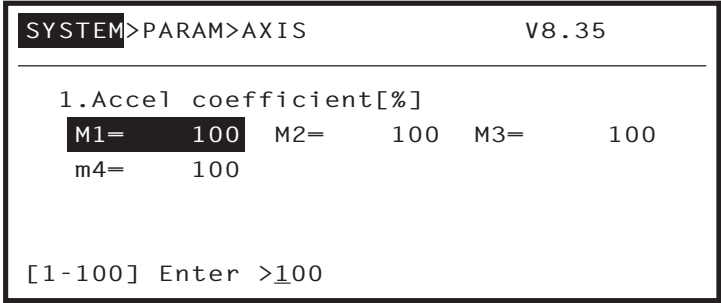
根据移动命令，在 1 ～ 100% 范围内设定机器人移动时的加速度。初始化参数时，被设定成 100。
正确设定了机器人前端重量后，为了得到 100% 时的最佳性能，控制器内部计算决定实际加速度。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「1.Accel coefficient[%]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-12 Accel coefficient[%]的设定



664L6-K7-00

Step 4 用 [0] ～ [9] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ～ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点 _____
当机器人加速移动，前端摇动时，可以通过降低此值抑制摇动。



注意 _____
降低加速度系数时，通过 [STOP] 键或联锁信号使停止命令的时间变长。请不要极端的降低加速度系数。

2. Decel.rate[%]/DECRAT

根据移动命令, 在 1 ~ 100% 范围内设定机器人移动时的减速度。此值为相对于加速度的比率。初始化后, 此轴被设定为固定值。



要点

此参数为相对于加速度的比率。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下, 选择「2. Decel.rate[%]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-13 Decel.rate[%]的设定

SYSTEM>PARAM>AXIS

V8.35

2. Decel. rate[%]

M1= 100 M2= 100 M3= 90

m4= 100

[1-100] Enter >100

664L7-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9] 键输入值, 并按 键确定输入。

Step 5 必要时, 请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键, 结束编辑模式。



要点

当机器人停止移动, 前端摇动时, 可以通过降低此值抑制摇动。



注意

降低减速比率时, 通过 [STOP] 键或联锁信号使停止命令的时间变长。请不要极端地降低减速比率。

3. 正软极限 [Pulse]/PLMT+

4. 负软极限 [Pulse]/PLMT-

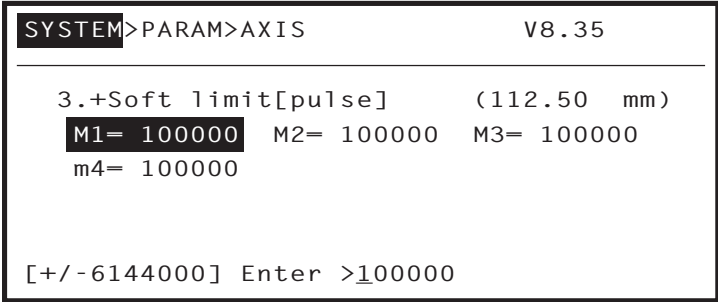
机器人可以移动的范围由正软极限与负软极限来设定。初始化后，此轴被设定为固定值。
进行坐标点示教以及自动运行时，确认指定的坐标点数据是否在软极限范围内。
被选择的轴的设定值的单位变换后的值在 MPB 的第 3 行显示。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「3. 正软极限 [Pulse]」或者「4. 负软极限 [Pulse]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-14 正软极限[Pulse]的设定



664L8-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9]、[.]、[-] 键输入值，并按  键确定输入。键输入的值为实数时（有小数点的数值），转换成脉冲值输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



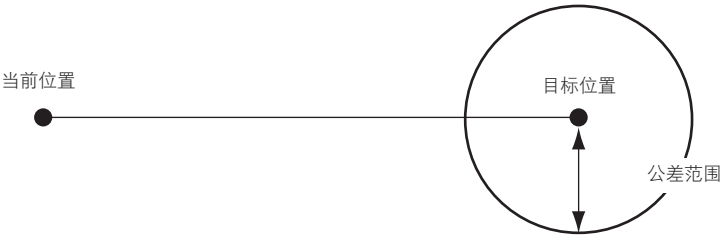
注意

- 1. 因为是决定机器人运转范围的重要参数，因此请设定正确的值。
- 2. 有关 SCARA 型机器人的 X、Y 轴，请勿将正软极限与负软极限的绝对值的合计设定在 360 度以上。超过 360 度时，坐标变换的结果可能会产生错误。
- 3. 原点复归未完状态时，软极限无效。进行 Jog 移动时，必须注意。

5. Tolerance [pulse]/TOLE

在完成机器人移动时,设定对于目标位置的位置决定结束后的公差范围。初始化后,此轴被设定为固定值。进入公差指定的范围,位置决定判断为已完成。因此,在程序上 PTP 动作命令连续时,值越大,越可以缩短位置决定的时间。
被选择的轴的设定值的单位变换后的值在 MPB 的第 3 行显示。

图 4-12-15 公差



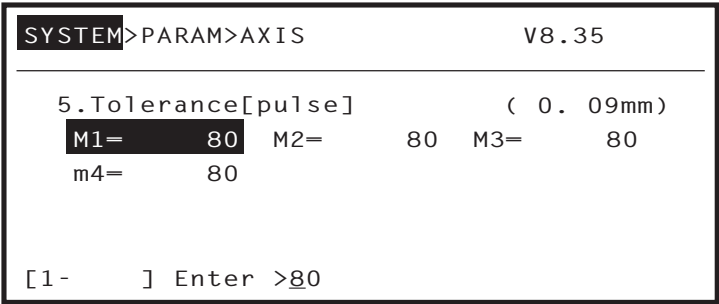
654L9-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下,选择「5.Tolerance[pulse]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-16 公差的设定



664M0-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9]、[.] 键输入值,并按  键确定输入。键输入的值实数时(有小数点的数值),转换成脉冲值输入。

Step 5 必要时,请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键,结束编辑模式。



注意

1. 因为是决定机器人在目标位置附近动作的重要参数,因此请正确设定值。
2. 公差的值过小时,机器人位置决定的时间可能会发生偏差。
3. 公差的最大值,根据马达决定。

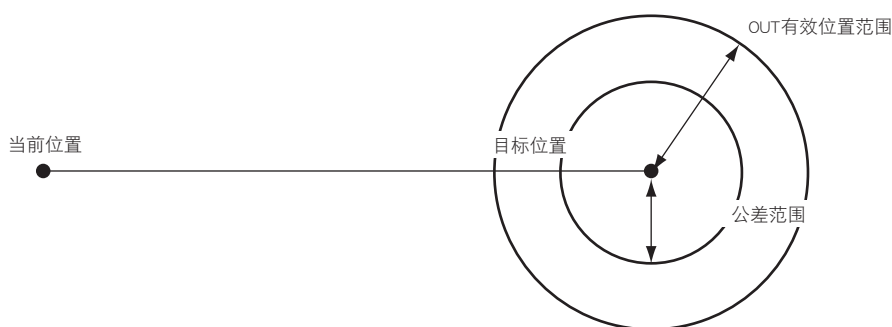
6. Out position [pulse]/OUTPOS

由程序执行 PTP 动作时，机器人进入相对目标位置指定的 OUT 有效位置设定的范围后，可以执行下一行的命令。设定此时的范围。初始化后，此轴被设定为固定值。

进入 OUT 有效位置指定的范围后，判断程序行的执行已完成。（但是，机器人继续移动至目标位置。）因此，程序上持续运行 PTP 动作命令时，此值越大，移向下一行的执行时间越短。

刚开始执行移动命令时，因为确认了是否到达公差范围，所以即使进行连续的 PTP 动作时，上一次动作的位置决定将结束。被选择的轴的设定值的单位变换后的值在 MPB 的第 3 行显示。

图 4-12-17 Out position



654M1-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「6.OUT position [pulse]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑/↓) 选择参数。

图 4-12-18 Out position的设定

SYSTEM>PARAM>AXIS		V8.35	
6.Out position[pulse] (0.56mm)			
M1=	2000	M2=	2000
M3=	2000	M4=	2000
[1-6144000] Enter >2000			

664M2-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9]、[.] 键输入值，并按  键确定输入。键输入的值实数时（有小数点的数值），转换成脉冲值输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

当公差值比 OUT 有效位置的值大时，到 OUT 有效位置范围为止 PTP 动作呈执行状态。

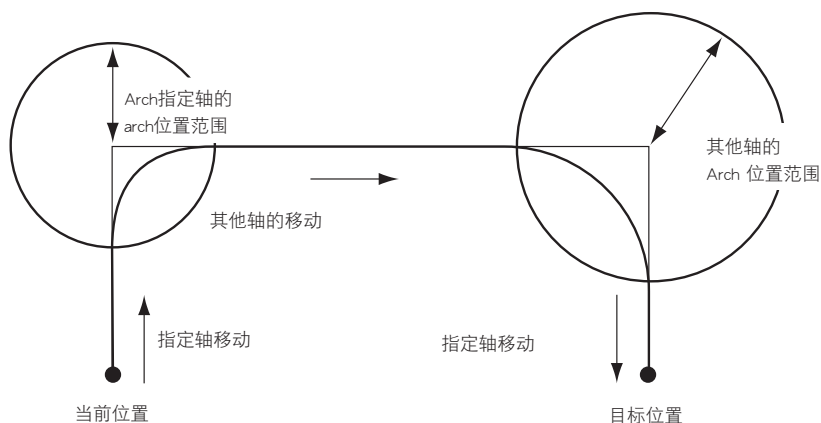
7. Arch position [pulse]/ARCH

执行 PTP 动作选项移动的拱形移动时，各轴进入由目标位置指定的拱形位置设定的范围后，能够开始拱形动作。设定此时的范围。初始化时，此轴被设定为固定轴。

指定的拱形轴朝着指定的选项位置开始 PTP 动作。进入下一个拱形位置指定的范围后，指定的拱形轴以外的轴开始移动。下一个指定的拱形轴以外的轴进入拱形位置指定的范围后，指定的拱形轴朝着目标位置开始动作。此值越大，轴动作的重叠领域也越大，可以缩短移动的执行时间。

被选择的轴的设定值的单位变换后的值在 MPB 的第 3 行显示。

图 4-12-19 Arch position



654M3-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「7.ARCH position [pulse]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-20 Arch position0的设定

SYSTEM>PARAM>AXIS		V8.35
7.Arch position[pulse] (0.56mm)		
M1=	2000	M2= 2000 M3= 2000
m4=	2000	
[1-6144000] Enter >2000		

664M4-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9]、[.] 键输入值，并按  键确定输入。键输入的值为实数时（有小数点的数值），转换成脉冲值输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. 拱形位置很大时，拱形指定轴比未被指定的其他轴先到达目标位置。请正确设定拱形位置的值。
2. 根据移动速度，拱形动作可以由不同的路径移动。请在实际的机器人动作速度指定下确认作业。

8. Origin speed [pulse/ms]/ORGSPD

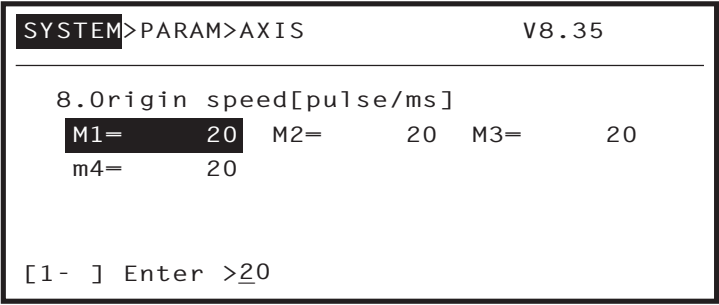
原点复归动作时的移动速度以 1ms 的脉冲数设定。初始化时，此轴的固定轴被设定。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「8.Origin speed [pulse/ms]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-21 Origin speed[pulse/ms]的设定



664M5-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意 原点复归速度的最大值，由马达决定。

9. Manual accel[%]/MANACC

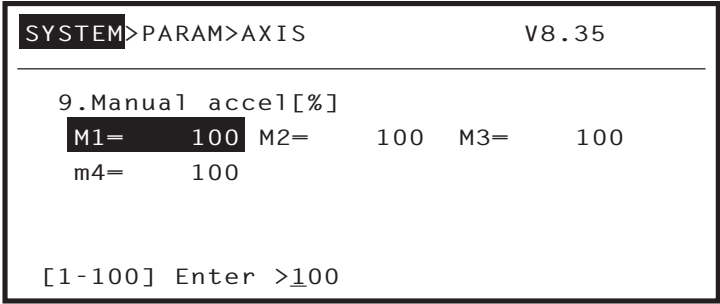
根据手动移动，在 1 ~ 100% 范围内设定机器人移动时的加速度。初始化参数时，被设定成 100。
正确设定了机器人前端重量后，为了得到 100% 时的最佳性能，控制器内部计算决定实际加速度。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「9.Manual accel[%]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-22 Manual accel[%]的设定



664M6-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点 当机器人手动移动加速，前端摇动时，可以通过降低此值抑制摇动。



注意 降低加速度系数时，通过 [STOP] 键或联锁信号使停止命令的时间变长。请不要极端的降低加速度系数。

10.Origin shift [pluse]/SHIFT

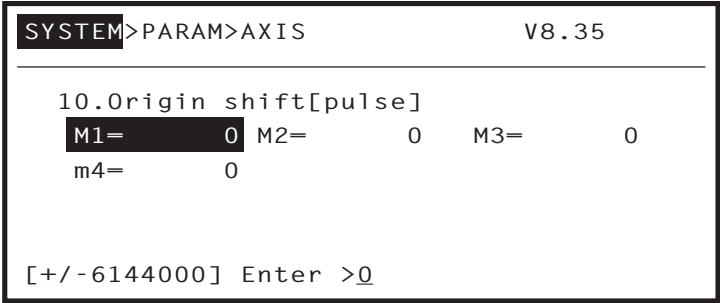
由于某些故障而交换马达，或由于撞击而发生了作业位置偏差时，为了修正各轴的偏差量而进行设定。初始化参数时，设定为 0。输入偏差前的位置与偏差后的位置到达同一位置时所必要的脉冲数。因此，用偏差后移动的当前位置时的 B 脉冲表示偏差前的作业位置 A 脉冲的所在位置时，输入 A-B 的值。

Step1「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「10.Origin shift [pulse]」。

Step2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-23 Origin shift[pulse]的设定



664M7-K7-00

Step4 用 [0] ~ [9]、[—] 键输入值，并按  键确定输入。

Step5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. 由于是决定机器人位置的重要参数，请设定正确的值。另外，请仅在必要时变更。
2. 变更此参数后，呈原点复归未完状态。
3. 此参数在进行回机械原点操作后才有效。

11. Arm length [mm]/ARMLEN

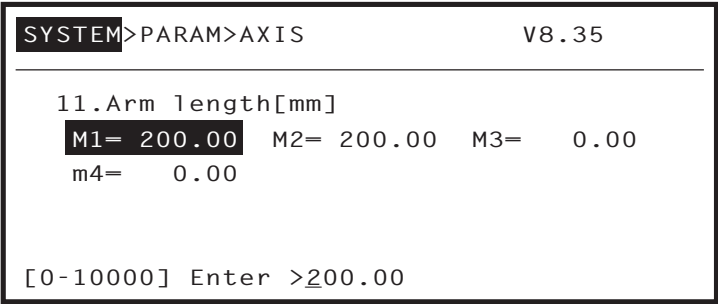
SCARA 型机器人时，设定 X、Y 轴的臂长。初始化后，根据当前设定的机器人的机种，自动决定。
另外，设定基准坐标时，自动决定。
XY 型机器人 /MULTI 型机器人时，根据设定的各轴的轴长，各轴的轴重量将自动被决定。初始化后，被设定为 0。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「11.Arm length [mm]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-24 Arm length[mm]的设定



664M8-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9]、[.] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

SCARA 型机器人时，使用臂长与 Offset pulse，进行正交坐标系的坐标变换处理。为了有效且高精度的使用正交坐标机能，请正确设定臂长的值。

12.Offset pulse/OFFSET

SCARA 型机器人上，X、Y、R 轴为 0 脉冲时设定 Offset pulse。初始化后，被设定为当前被设定的每个机器人机种的固有值。

1. X 轴的 Offset pulse
- 基准坐标的+ X 方向与 X 轴臂所成的角度。(单位：pulse)
2. Y 轴的 Offset pulse
- X 轴臂与 Y 轴臂所成的角度(单位：pulse)
3. R 轴的 Offset pulse
- 基准坐标的 +X 方向与 R 轴的原点方向所成的角度。(单位：pulse)

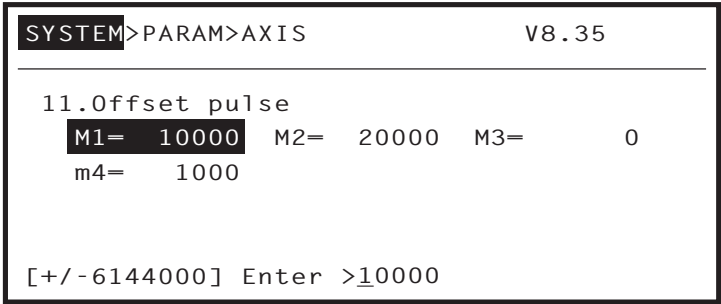
另外，设定基准坐标时，自动决定。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「12.Offset pulse」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-25 Offset pulse 的设定



664M9-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. SCARA 型机器人时，使用臂长与 Offset pulse，进行正交坐标系的坐标变换处理。为了有效且高精度的使用正交坐标机能，请正确设定臂长的值。
2. 此参数内输入任何的值(包含 0) 时，基准坐标被设定。

13.Axis tip weight[kg]/AXSTIP

机器人设定为 MULTI 型机器人以及设定为附加轴的轴时，各轴的前端重量（workpiecweight+tool weight）以 kg 为单位设定。初始化参数后，被设置最大值。

可以设定的最大值，根据当前被设定的轴机种自动决定。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「13.Axis tip weight[kg]」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键（↑ / ↓）选择参数。

图 4-12-26 Axis tip weight[kg]的设定

SYSTEM>PARAM>AXIS		V8.35	
13.Axis tip weight[kg]			
M1=	0	M2=	0
M3=	0	M4=	10
[0-200] Enter >0			

664N0-K7-00

Step 4 用 [0] ~ [9] 键输入值，并按  键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点

1. 机器人的设定为 MULTI 型机器人以外的以及设定为附加轴以外的轴时，此参数无法输入。
2. 机器人的设定为 MULTI 型机器人以外时，设定机器人的前端重量。



注意

根据此参数的值最适合的加速度等被自动设定。因此，设定比实际轴前端重量低的值时，有可能会影响到机器人本体，所以请输入适当的值。

14.Origin method/ORGSNS

设定机器人在原点复归动作时的方式。初始化参数后，根据当前被设定的机器人机种，自动决定。

传感器方式

根据传感器输入检查原点位置方式

撞块方式

根据机器的行程顶端检查原点方式

标记方式

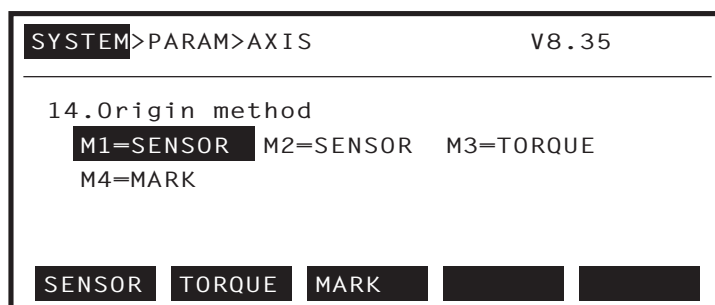
用户设定配对标记等的原点位置的方式（不进行原点复归动作）

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「14.Origin method」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键（↑ / ↓）选择参数。

图 4-12-27 Origin method的设定



664N1-K7-00

Step 4 用 [F1](SENSOR) ~ [F3](MARK) 键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. 未与本公司商量进行原点复归方式变更，结果导致某种问题发生时，本公司概不负责。
2. 变更此参数后，呈原点复归未完状态。

15.Origin direction/ORGDIR

设定机器人进行原点复归动作时的方向。初始化参数后，根据当前被设定的机器人机种，自动决定。

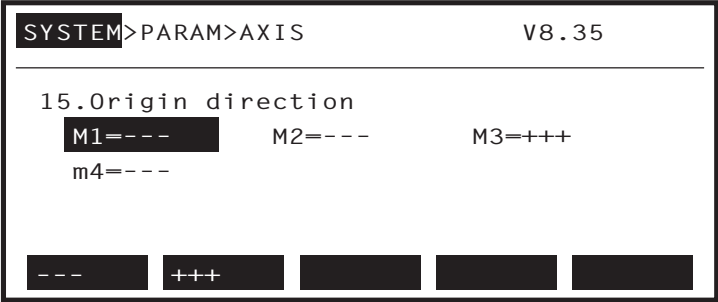
- 手动移动的-方向为原点复归动作方向
- +++ 手动移动的+方向为原点复归动作方向

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「15.Origin direction」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。

图 4-12-28 Origin direction的设定



664N2-K7-00

Step 4 用 [F1] (---) ~ [F2] (+++) 键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. 未与本公司商量进行原点复归方式变更，结果导致某种问题发生时，本公司概不负责。
2. 变更此参数后，呈原点复归未完状态。

16.Motor direction/MOTDIR

设定机器人移动的方向。初始化参数时，根据当前被设定的机器人机种，自动决定。

--- 以马达的-方向为-方向动作

+++ 以马达的-方向为+方向动作

此参数在伺服打开状态下无法变更，请在伺服关闭状态下进行变更。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，选择「16.Motor direction」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

Step 3 用光标键 (↑/↓) 选择参数。

图 4-12-29 Motor direction 的设定



664N3-K7-00

Step 4 用 [F1] (---) ~ [F2] (+++) 键确定输入。

Step 5 必要时，请重复 Step3 ~ Step4 的操作。

Step 6 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

1. 未与本公司商量进行轴极性变更，结果导致某种问题发生时，本公司概不负责。
2. 变更此参数后，呈原点复归未完状态。
3. 机器人的设定为 SCARA 型机器人时，因代入初始值以外的值后径直移动时会有某种问题发生，所以请不要变更。

12.1.3 其他参数

进行 MPB 上其他参数的编辑。

图 4-12-30 参数的编辑

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH
2.Data display length		6char
3.Parameter display unit		PULSE
4.DO cond. on EMG		HOLD
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID
EDIT	JUMP	

664N4-K7-00

其他参数编辑的有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		上下移动光标。
页码键 (^/∨)		切换画面。
F1	EDIT	编辑参数。
F2	JUMP	将光标移向指定的参数。

1. Display language/DSPLNG

设置显示在 MPB 上的信息的语言。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「1.Display language」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-31 Display language 的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH
2.Data display length		6char
3.Parameter display unit		PULSE
4.DO cond. on EMG		HOLD
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID
JAPANESE	ENGLISH	

664N5-K7-00

Step 3 用 [F1](JAPANESE) ~ [F2](ENGLISH) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点

即使进行参数初始化，此参数也不会发生变化。

2. Data display length/DATLEN

- 设定坐标点数据等的表示位数。初始化参数后，设置为 6 位数。
- Step 1** 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「2.Data display length」。
- Step 2** 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-32 Data display length的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35	
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH	
2.Data display length		6char	
3.Parameter display unit		PULSE	
4.DO cond. on EMG		HOLD	
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID	
6char	8char		

664N6-K7-00

- Step 3** 用 [F1](6char) ~ [F2](8char) 键确定输入。
- Step 4** 按 [ESC] 键，结束编辑模式。

3. Parameter display unit/PDUNIT

- 设定可以切换单位的轴参数的表示单位。初始化参数后，脉冲被设定。
- Step 1** 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「3.Parameter display units」。
- Step 2** 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-33 Parameter display unit的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35	
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH	
2.Data display length		6char	
3.Parameter display unit		PULSE	
4.DO cond. on EMG		HOLD	
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID	
PULSE	MM/DEG		

664N7-K7-00

- Step 3** 用 [F1](PULSE) ~ [F2](MM/DEG) 键确定输入。
- Step 4** 按 [ESC] 键，结束编辑模式。

4. DO cond.on EMG/EMGCDO

设定当紧急停止输入被输入控制器时是否继续 DO/MO/LO/TO/SO 的输出。初始化参数后，HOLD 被设定。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「4. DO cond.on EMG」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-34 DO cond.on EMG 的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35	
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH	
2.Data display length		6char	
3.Parameter display unit		PULSE	
4.DO cond. on EMG		HOLD	
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID	
RESET	HOLD		

664N8-K7-00

Step 3 用 [F1](RESET) ~ [F2](HOLD) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意
顺序控制程序被启动时，此参数无效。

5. Watch on STD.DIO DC24V/STDWCH

设定当 STD.DIO DC24V 电源不被供给时，联锁信号的专门输入是否有效。初始化参数后，设置有效。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「5.Watch on STD.DIO DC24V」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-35 Watch on STD.DIO DC24V 的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35	
1.Display language(JPN/ENG)		ENGLISH	
2.Data display length		6char	
3.Parameter display unit		PULSE	
4.DO cond. on EMG		HOLD	
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID	
INVALID	VALID		

664N9-K7-00

Step 3 用 [F1](INVALID) ~ [F2](VALID) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点
当供给 DC24V 电源时，与设定值无关，STD.DIO 为有效。



注意
1. 当机器人在正常操作时，请设定为有效。
2. 联锁信号是发行让机器人动作停止等的执行命令。设定为无效时，请充分注意机器人动作。

6. Incremental Mode control/INCMOD

接通控制器电源时，务必设定是否进入原点未完状态。初始化参数后，设置为无效。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「6.Incremental Mode control」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-36 Incremental Mode control的设置

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35
2.Data display length	6char	
3.Parameter display unit	PULSE	
4.DO cond. on EMG	HOLD	
5.Watch on STD.DIO DC24V	VALID	
6.Incremental Mode control	INVALID	
INVALID	VALID	

66400-K7-00

Step 3 用 [F1](INVALID) ~ [F2](VALID) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点

- 1. 此参数有效时，接通控制器电源必定是在原点复归未完状态下。因此，必须进行回机械原点操作。
- 2. 当控制器未安装记忆用蓄电池时，请设此参数为有效。



注意

有选择标记方式为原点复归方式的轴时，请设定参数为无效。

7. IO cmd (DI05) on STD.DIO/STDPRM

设定使用标准 DIO 的 DI05 (I/O command execution trigger input) 的指令机能是否有效。初始化参数后, 设置为无效。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下, 选择「7.IO cmd (DI05) on STD.DIO」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-37 IO cmd (DI05) on STD.DIO的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35
3.Parameter display unit		PULSE
4.DO cond. on EMG		HOLD
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID
6.Incremental Mode control		INVALID
7.IO cmd (DI05) on STD.DIO		VALID
INVALID	VALID	

66401-K7-00

Step 3 用 [F1](INVALID) ~ [F2](VALID) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键, 结束编辑模式。



要点

1. 使用标准 DIO 的 DI05 (I/O command execution trigger input) 的指令机能时, 用通用输入以及通用输出的一部分。当用户利用通用输出时, 值会有所变化, 请充分注意值的变化。
2. 关于 IO 指令, 请参照编程说明书。

8. DI noise filter/SCANMD

取消来自外部的干扰等短脉冲状的输入信号 (专用输入信号、通用输入信号)。防止不要的输入的反应。
使用此机能时, 请输入 25msec 以上的 ON 输入信号或是 OFF 输入信号。25msec 以下的输入信号不作反应。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下, 选择「8.DI noise filter」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-38 DI noise filter的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.35
4.DO cond. on EMG		HOLD
5.Watch on STD.DIO DC24V		VALID
6.Incremental Mode control		INVALID
7.IO cmd (DI05) on STD.DIO		INVALID
8.DI noise filter		VALID
INVALID	VALID	

66402-K7-00

Step 3 按 [F1](INVALID) 或 [F2](VALID) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键, 结束编辑模式。

9. TRUE condition/EXPCFG

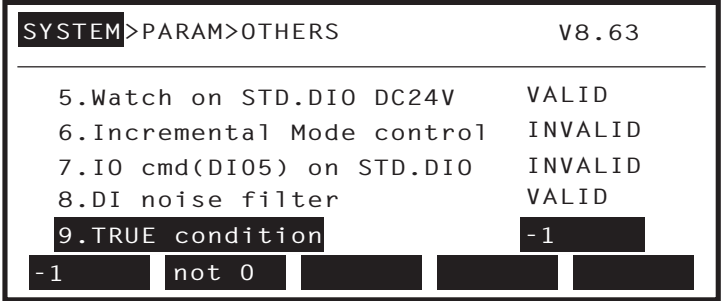
选择当 IF 文 (包含 ELSEIF)、WHILE ~ WEND 文、WAIT 文、MOVE 文以及 DRIVE 文等的移动命令的 STOPON 条件选项的条件式表现为数值时的动作。初始化参数后, 设定为 -1。

	内容
-1 (初始值)	用数值表示条件式, 数值为 -1 时为「TRUE」、数值为 0 时为「FALSE」。数值为 -1、0 以外的值时, 会发生「6.35 :EXPRESSION ERROR」的错误。
not 0	用数值表示条件式时, 数值为 0 以外时为「TRUE」、数值为 0 时为「FALSE」。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下, 选择「9.TRUE condition」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-39 TRUE condition 的设定



66403-K7-00

Step 3 按 [F1](-1) 或 [F2](not 0) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键, 结束编辑模式。



要点
此参数与 Ver.8.63 以后的控制器相对应。

10.Unit select/PTUNIT

用参数选择控制器启动时的坐标点数据单位。因为非记忆规格的机器人以及半记忆规格的机器人，控制器启动时呈原点未完状态，所以当前位置显示为脉冲单位。若用参数选择 mm 单位，在原点复归结束的同时，参数将切换为 mm 单位。初始化参数后，参数设置为标准。

	内容
标准 (初始值)	设置成上一次结束时选择的单位。
J(pulse)	设置成脉冲单位。
X(mm/°)	设置成正常 (Tool 坐标模式以外时) 的 mm 单位。
T(mm/°)	设置成 Tool 坐标模式时的 mm 单位。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「10.Unit select」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-40 Unit select 的设定

SYSTEM>PARAM>OTHERS V8.63

6.Incremental Mode control

INVALID

7.IO cmd(DI05) on STD.DIO

INVALID

8.DI noise filter

VALID

9.TRUE condition

-1

10.Unit select

Normal

Normal

J(pls)

X(mm/°)

T(mm/°)

664O4-K7-00

Step 3 按 [F1](NORMAL) ~ [F4] (T(mm/°)) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点

1. 此参数与 Ver.8.63 以后的控制器相对应。
2. Tool 坐标模式下，机器人安装有 R 轴，并且通过 Hand 数据指定了安装于 R 轴的 Hand (Hand 定义被设定) 时有效。没有 R 轴或没有通过 Hand 数据设定安装于 R 轴的 Hand 时，即使用参数选择为 T(mm/°)，控制器启动后，单位将自动切换为 X(mm/°)。

11. Error output (DO & SO)/ERPORT

控制器上发生某些错误时,可以接通 DO 以及 SO 的通用输出。但是,错误组编号为 0 (例:0.1:Origin incomplete) 时除外。此时,设定用于错误输出的端口。初始化参数后,设置为关闭。

可以用于错误输出端口如下: DO20 DO27、SO20 SO27。

	内容
OFF (初始值)	不进行错误输出。
20 ~ 27	从 DO 以及 SO 指定的端口进行错误输出。

以下任一情况,错误输出使用的通用输出呈关闭状态。

1. 伺服呈接通状态时。
2. 进行程序 RESET 时。
3. 开始自动运行时。
4. 开始执行 STEP、SKIP、NEXT 时。
5. 开始进行原点复归或回机械原点操作时。
6. 接受 IO 指令输入时。
7. 接受 Remote 指令时
8. 手动模式下用手持编程器开始手动移动时。
9. 执行 On-line 命令时。



要点

1. 此参数与 Ver.8.63 以后的控制器相对应。
2. 选项电路板上追加 CC-Link 等的串行电路板时,与 DO 同一编号的 SO 也被输入。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下,选择「11.Error output(DO & SO)」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-41 Error output的设置

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.63
7.IO cmd(DI05) on STD.DIO	INVALID	
8.DI noise filter	VALID	
9.TRUE condition	-1	
10.Unit select	Normal	
11.Error output(DO & SO)	Off	
OFF	20	21 22 23

66405-K7-00

Step 3 按 [F1](OFF) ~ [F9](27) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键,结束编辑模式。

12.MOVEI/DRIVEI start position/MOVIMD

执行相对移动命令时，以联锁及紧急停止等停止后再次执行指令时，选择是否移向最初的目标位置还是移向以当前位置为基准的新的目标位置。初始化参数时，参数被设置为「KEEP」。

设定	内容
Keep (初始值)	相对移动中断后，再次执行时继续移向最初的位置。再次执行前目标位置不改变。
Reset	相对移动中断后，再次执行时，从当前位置开始重新进行相对移动。再次执行前目标位置不改变。(复旧)

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「12.MOVEI/DRIVEI start position」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-42 MOVEI/DRIVEI start position 的设置

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.66	
8.DI noise filter		VALID	
9.TRUE condition		-1	
10.Unit select		Normal	
11.Error output(DO & SO)		Off	
12.MOVEI/DRIVEI start pos.		Keep	
Keep	Reset		

66406-K7-00

Step 3 按 [F1](KEEP) 或 [F2](RESET) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



要点

1. 此参数与 Ver.8.66 以后的控制器相对应。在旧版本的控制器中，相对移动中断后，再次执行指令时，相对移动至以当前位置为基准的新的目标位置。
2. 此参数在出货时被设置为「KEEP」。

13.Skip undefined parameters

伴随着控制器软件的版本更新，追加了新的参数。将包含追加了参数的新版本的参数文件加载入旧版本的控制器后，将发生「10.14:Undefined parameters」的错误。

若本参数被设置成有效，加载参数文件时，文件内未定义的数据（追加的新参数）将被忽略。

本参数不包含参数文件。另外，控制器的电源接通后，被设置成无效。

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OTHERS」模式下，选择「13.Skip undefined parameters」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-43 Skip undefined parameters的设置

SYSTEM>PARAM>OTHERS		V8.66	
9.TRUE condition		-1	
10.Unit select		Normal	
11.Error output(D0 & S0)		Off	
12.MOVEI/DRIVEI start pos.		Keep	
13.Skip undefined parameters		INVALID	
INVALID	VALID		

66407-K7-00

Step 3 按 [F1](INVALID) 或 [F2](VALID) 键输入。

Step 4 按 [ESC] 键，结束编辑模式。



注意

若本参数被设置成有效，则无法检查出参数文件内的拼写错误。除非不得不将新版本的参数加载入旧版本的控制器内时，否则请勿使用。

12.1.4 与选项电路板相关的参数

在 MPB 上进行与选项主电路板相关的参数的编辑。

选项电路板大致分为 3 种类型。

有关选项 DIO，设定 DC24V 电源输入的监视的有效 / 无效的参数。有关串行 IO（CC-Link/DeviceNet/PROFIBUS），设定电路板的有效 / 无效等 3 个（DeviceNet 只有 4 个参数）参数。有关网络（Ethernet），设定电路板的有效 / 无效等 4 个参数。

「SYSTEM>PARAM」模式下按 [F5] 键（OP 电路板），进入选项电路板参数设定的模式。

画面上显示选项电路板编号顺序。

图 4-12-44 选项电路板参数的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD		V8.35
1.D_Net(M4/500k)	VALID	
2.DIO_N(1)	VALID	
3.---		
4.---		
SELECT		

66408-K7-00

显示连接于选项槽的板的种类。

种类	表示	意义
选项 DIO	DIO_N(n)	表示选项 DIO 的 NPN 规格被安装。() 内显示 ID 编号。
	DIO_P(n)	表示选项 DIO 的 PNP 规格被安装。() 内显示 ID 编号。
串行 IO	CCLnk(n/m)	表示 CC-Link 模块被安装。() 内显示局编号 n 与通信速度 m。
	D_Net(n/m/)	表示 Device Net 模块被安装。() 内显示 MAC ID 编号 n 与通信速度 m。
	Profi(n/m)	表示 Profi BUS 模块被安装。() 内显示 Station address n 与通信速度 m。
Network	E_Net	表示 Ethernet 模块被安装
YC-Link	YCLnk(Mn)	表示 YC-Link 模块被安装。() 内显示局编号 n。

关于选项主板参数编辑下的有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		将光标上下移动。
F1	SELECT	选择设定参数的选项主板。



要点

- CC-Link 等的串行 IO 单元、Ethernet、以及 YC-Link 详情，请参照各模块的使用说明书。
- 被连接的 DeviceNet 电路板，并且是 Ver.8.63 以后的控制器时，设定了 4 个参数。旧版本的控制器上设定了 3 个参数。
- 关于 YC-Link，未设定参数。



注意

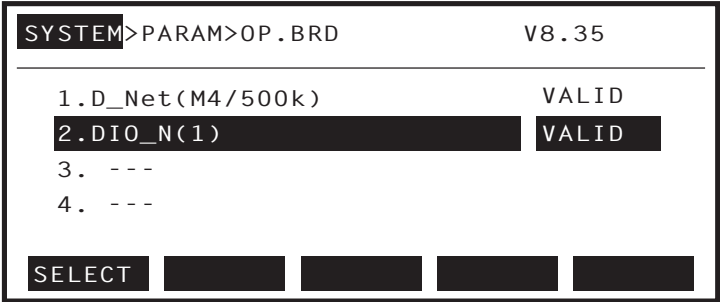
RCX142-T 上不能使用 OP.2 以及 OP.4。

12.1.4.1 选项 DIO 的设定

关于选项 DIO（PNP 规格以及 NPN 规格），设定 DC24V 电源输入的监视的有效 / 无效。

	参数	意义
1.	Board condition	设定 DC24V 电源输入的监视的有效 / 无效。有效时，不输入 DC24V 电源并以警告形式错误输出错误履历。无效时，即使不输入 DC24V 电源也不会以警告形式错误输出错误履历。

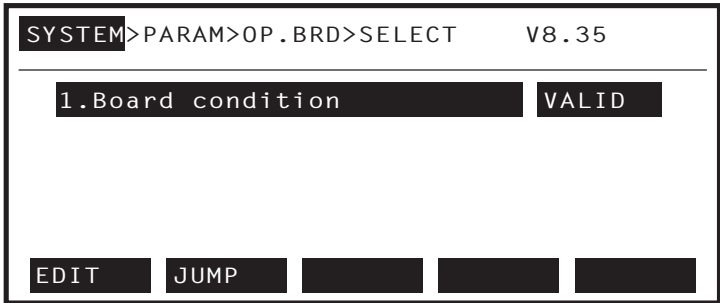
图 4-12-45 选项DIO的设定



66409-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OP.BRD」模式下，选择用光标键设定的选项 DIO，并按 [F1] 键 (SELECT)。

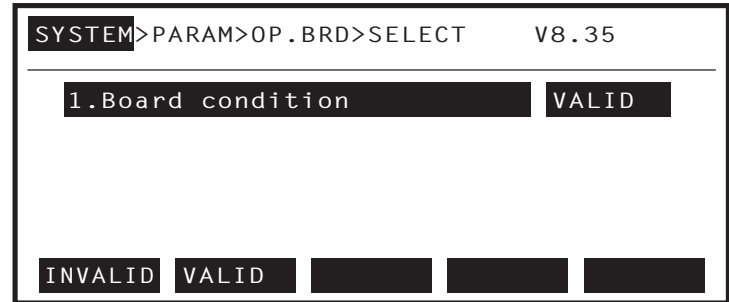
图 4-12-46 选项DIO的设定



664P0-K7-00

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-47 选项DIO的设定



664P1-K7-00

Step 3 用 [F1](INVALID) ~ [F2](VALID) 键选择是否进行 DC24V 电源输入的监视。

Step 4 按 [ESC] 键，结束设定。



要点

选项电路板的 DC24V 电源监视，原则上推荐为有效设定。只在有没有被使用选项电路板时，才设置成无效。



注意

即使不给选项电路板提供 DC24V 电源，控制器也能正常动作。但是，没有提供 DC24V 电源的选项电路板的输出不能正常动作。

12.1.4.2 串行 IO 的设定

关于串行 IO(CC-Link/DeviceNet/PROFIBUS)，设定串行 IO 单元监视的有效 / 无效等 3 个(DeviceNet 只有 4 个参数) 参数。

	参数	意义
1.	Board condition	串行 IO 电路板有效 / 无效的设定。 有效时可以使用串行 IO。 无效时不能使用串行 IO。
2.	Remote cmd/IO cmd(SI05)	设定使用文字信息以及比特信息的 Remote 指令以及 IO 指令有效 / 无效。 有效时，可以使用 Remote 指令和 IO 指令。无效时，不能使用 Remote 指令和 IO 指令。 与 3. 不能被同时有效设定。 当 4. 被设置成「Small」时，可以有效设定但不能使用 Remote 指令。
3.	Output MSG to SOW(1)	文字信息的 SOW(1) 上设定显示于 MPB 的信息编号的输出机能的有效 / 无效。 有效时 SOW(1) 上显示于 MPB 的信息编号将被输出。 无效时 SOW(1) 上显示于 MPB 的信息编号将不被输出。 与 2. 不能被同时有效的设定。另外，当 4. 被设置成「Small」时，不能被设定为有效。
4.	IO size (DeviceNet only)	从「Large」、「Small」中选择 DeviceNet 对应模块所占有的频道数。(初始值: Large) 设置成 Large 时，输入 / 输出占有每 24 个频道。 设置成 Small 时，输入 / 输出占有每 2 个频道。 参数 3 被有效设定时，不能被设置成「Small」。

图 4-12-48 串行IO的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD		V8.63
1.D_Net(M4/500k)	VALID	
2.DIO_N(1)	VALID	
3.---		
4.---		
SELECT		

664P2-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OP.BRD」模式下，选择用光标键设定的串行 IO，并按 [F1] 键 (SELECT)。

图 4-12-49 串行IO的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD>SELECT		V8.63
1.board condition	VALID	
2.remote cmd / IO cmd(SI05)	VALID	
3.Output MSG to SOW(1)	INVALID	
4.IO size	Large	
EDIT	JUMP	

664P3-K7-00

Step2 用上下光标键（↑ / ↓）选择设定的参数。

图 4-12-50 串行IO的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD>SELECT V8.63

1.board condition

VALID

2.remote cmd / IO cmd(SI05)

VALID

3.Output MSG to SOW(1)

INVALID

4.IO size

Large

EDIT

JUMP

664P4-K7-00

Step3 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-51 串行IO的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD>SELECT V8.63

1.board condition

VALID

2.remote cmd / IO cmd(SI05)

VALID

3.Output MSG to SOW(1)

INVALID

4.IO size

Large

INVALID

VALID

664P5-K7-00

Step4 选择 [F1] (INVALID) ~ [F2] (VALID) 键。

用 [F1] (LARGE) ~ [F2] (SMALL) 键选择 4.IO size。

Step5 按 [ESC] 键，结束设定。



要点

- 不使用串行 IO 电路板时，电路板状态设定成无效。
- 电路板被设定成无效时，STD.DIO 的专门输出为有效。电路板被设定成有效时，STD.DIO 的专门输出（除 DI1）为无效。
- 有关遥控指令与 IO 指令，请参照别册应用篇。
- 由向 SOW(1) 输出信息的机能，输出的编码，请参照使用说明书的错误信息。
- 遥控指令与 IO 指令机能被设定成有效时，不能使用 SOW(1) 的信息输出机能。反之，SOW(1) 的信息输出机能被设定成有效时，可以使用遥控指令与 IO 指令机能。
- 「4.IO size」参数只对连接 DeviceNet 电路板，并且版本在 Ver.8.63 以后的控制器。旧版本的控制器中没有「4.IO size」参数，占有的频道数与「Large」IO size 时相同。
- IO size 被设置成「Small」（输入 / 输出各 2 个频道）时，可以利用 IO 指令机能，但不能利用遥控指令机能。但 IO 指令机能只能使用一部分。
- IO size 被设置成「Small」（输入 / 输出各 2 个频道）时，不能向 SOW(1) 输出信息机能。

12.1.4.3 网络的设定

关于 Ethernet，设定 Ethernet 板的有效 / 无效等的 4 个参数。

	参数	意义
1.	Board condition	设定 Ethernet 板的有效 / 无效。 有效时可以使用 Ethernet。 无效时不能使用 Ethernet。
2.	IP address	设置 IP 地址。
3.	Subnet mask	设置 Subnet mask。
4.	Gateway	设置 Gateway。



注意
当设定 Ethernet 用于 TELNET 通信时，也需要设置表格以外的参数。详情请参照 Ethernet 的使用说明书。

图 4-12-52 网络的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD V8.35

1.E_Net

VALID

2.

3.

4.

SELECT

664P6-K7-00

Step 1 「SYSTEM>PARAM>OP.BRD」模式下，用光标键选择 E_Net，并按 [F1] 键 (SELECT)。

图 4-12-53 网络的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD>SELECT V8.35

1.board condition

VALID

2.IP address 192.168. 0. 2

3.Subnet mask 255.255.255. 0

4.gateway 192.168. 0. 1

5.port No 23

EDIT JUMP

664P7-K7-00

Step2 用上下光标键（↑/↓）选择设定的参数。

图 4-12-54 网络的设定

SYSTEM>PARAM>OP.BRD>SELECT V8.35

1.board condition	VALID
2.IP address	192.168. 0. 2
3.Subnet mask	255.255.255. 0
4.gateway	192.168. 0. 1
5.port No	23

EDIT JUMP

664P8-K7-00

Step3 显示当前设定的参数。
关于「Board condition」，按 [F1] 键（INVALID）控制器不能辨认模块，按 [F2] 键（VALID）可以辨认模块。
关于除此以外的参数用 [0] ~ [9]、[.] 键输入并按  键。

Step4 按 [ESC] 键，结束设定。



注意
IP 地址、Subnet mask、Gateway 的变更在重启机器人控制器后有效。将机器人控制器连接到现有的网络上时，请务必向网络管理者确认 IP 地址、Subnet mask、Gateway 等的设定。

12.2 通信参数

使用 RS-232C 连线时，设定与通信手续相关的各种参数。

通信参数有如下 8 种。

1. 通信模式
2. 数据比特
3. 波特率
4. 停止比特
5. 奇偶
6. 终端编码
7. XON/XOFF 控制
8. RTS/CTS 控制

详细请参照「第 8 章 RS-232C 连线」。

Step 1 「SYSTEM」模式下按 [F2] 键 (CMU)。
显示通信参数画面。

图 4-12-55 通信参数画面

SYSTEM>CMU		V8.35
1. CMU mode	ONLINE	
2. Data bits	8	
3. Baud rate	9600	
4. Stop bit	1	
5. Parity	ODD	
EDIT	JUMP	

664P9-K7-00

Step 2 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数。
另外，若按 [F2] 键 (JUMP)，并输入指定参数，跳至指定的项目。
也可使用页码键 (∧ / ∨)。

Step 3 按 [F1] 键 (EDIT)。
此编辑模式在按 [ESC] 键之前是有效的。
因此，可以连续设定复数的项目。

Step 4 使用功能键设定参数。
设定值以功能键菜单显示在 Guideline 上。

Step 5 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。

「SYSTEM>CMU」模式下有效键与自菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑ / ↓)		上下移动光标。
页码键 (∧ / ∨)		切换画面。
F1	EDIT	编辑参数。
F2	JUMP	将光标移向指定的参数。

1. CMU 模式

设定与电脑的通信模式。

Step 1 「SYSTEM>CMU」模式下选择「1.CMU 模式」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-56 CMU模式的设定

SYSTEM>CMU	V8.35
1.CMU mode	ONLINE
2.Data bits	8
3.Baud rate	9600
4.Stop bit	1
5.Parity	ODD
OFFLINE	ONLINE

664Q0-K7-00

Step 3 用 [F1] (OFFLINE) ~ [F2] (ONLINE) 选择通信模式。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

1. 只有在 On-line 模式时, 才可以执行 On-line 命令。
2. 通过机器人语言的 ONLINE 文以及 OFFLINE 文可以改变 CMU 模式。

2. 数据比特

设定数据比特长。

Step 1 「SYSTEM>CMU」模式下选择「2.Data bits」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-57 数据比特的设定

SYSTEM>CMU	V8.35
1.CMU mode	ONLINE
2.Data bits	8
3.Baud rate	9600
4.Stop bit	1
5.Parity	ODD
7	8

664Q1-K7-00

Step 3 用 [F1] (7) ~ [F2] (8) 选择数据比特长。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

将数据比特长设置为 7 比特时, 片假名文字无法送信。

3. 波特率

设定通信速度。

Step 1 「SYSTEM>CMU」模式下选择「3.Baud rate」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-58 波特率的设定

SYSTEM>CMU		V8.35		
1.CMU mode		ONLINE		
2.Data bits		8		
3.Baud rate		9600		
4.Stop bit		1		
5.Parity		ODD		
4800	9600	19200	38400	57600

664Q2-K7-00

Step 3 用 [F1] (4800) ~ [F2] (57600) 键确定输入。

Step 4 按 [ESC] 键结束编辑模式。



要点

在高通信速度时容易发生通信错误。频繁发生通信错误时，请低速设置通信速度。

4. 停止比特

设定停止比特长。

Step 1 「SYSTEM>CMU」模式下选择「4.Stop bit」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-59 停止比特的设定

SYSTEM>CMU		V8.35		
1.CMU mode		ONLINE		
2.Data bits		8		
3.Baud rate		9600		
4.Stop bit		1		
5.Parity		ODD		
1	2			

664Q3-K7-00

Step 3 用 [F1] (1) ~ [F2] (2) 选择停止比特长。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

频繁发生通信错误时，请设定 2 个比特。

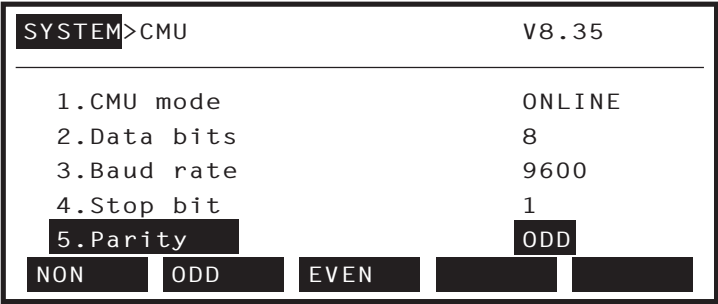
5. 奇偶

设定奇偶校验检查。

Step 1 「SYSTEM>CMU」 模式下选择「5.Parity」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-60 奇偶的设定



664Q5-K7-00

Step 3 用 [F1] (NON) ~ [F3] (EVEN) 选择奇偶校验检查。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

请在可能范围内使用奇偶校验检查。

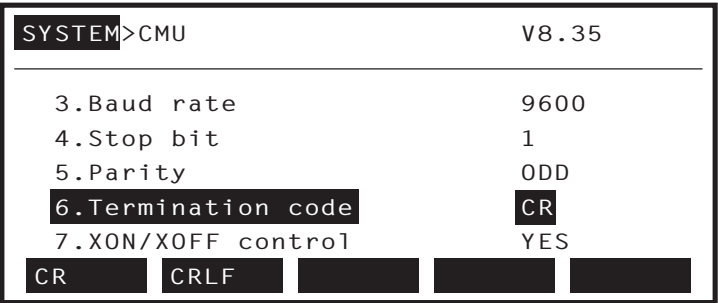
6. 终端编码

设定换行编码。

Step 1 「SYSTEM>CMU」 模式下选择「6.Termination code」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-61 终端编码的设定



664Q4-K7-00

Step 3 用 [F1] (CR) ~ [F2] (CRLF) 选择换行编码。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。

7. XON/XOFF 控制

- 设定是否对 XON/XOFF 编码使用的数据流量进行控制。
- Step 1** 「SYSTEM>CMU」模式下选择「7.XON/XOFF control」。
- Step 2** 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-62 XON/XOFF控制的设定

SYSTEM>CMU		V8.35	
3.Baud rate		9600	
4.Stop bit		1	
5.Parity		ODD	
6.Termination code		CR	
7.XON/XOFF control		YES	
YES	NO		

664Q6-K7-00

- Step 3** 用 [F1] (YES) ~ [F2] (NO) 选择 XON/XOFF 控制。
- Step 4** 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点 不对数据流量进行控制时，可能会引起数据的缺失。请尽可能设定数据流量控制。

8. RTS/CTS 控制

- 设定是否对 RTS/CTS 信号使用的数据流量进行控制。
- Step 1** 「SYSTEM>CMU」模式下选择「8.RTS/CTS CONTROL」。
- Step 2** 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-63 RTS/CTS控制的设定

SYSTEM>CMU		V8.35	
4.Stop bit		1	
5.Parity		ODD	
6.Termination code		CRLF	
7.XON/XOFF control		YES	
8.RTS/CTS control		YES	
YES	NO		

664Q7-K7-00

- Step 3** 用 [F1] (YES) ~ [F2] (NO) 确定输入。
- Step 4** 按 [ESC] 键结束编辑模式。



要点 不对数据流量进行控制时，可能会引起数据的缺失。请尽可能设定数据流量控制。

12.3 选项

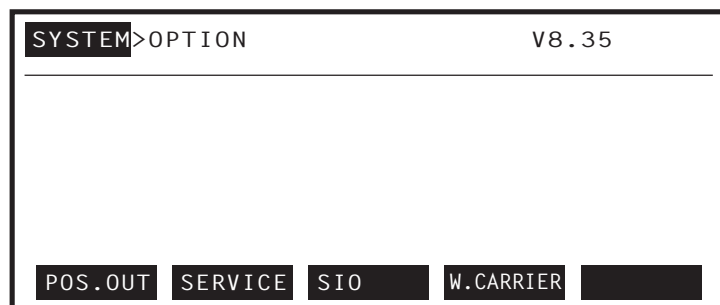
设定有关控制器扩展机能的参数。

参数有 4 种类型：与领域判断输出相关的参数、与安全模式相关的参数、与串行 IO 相关的参数、与双滑块型机器人相关的参数。

Step 1 「SYSTEM」模式下按 [F3] 键 (OPTION)，进入选项模式。

Step 2 「SYSTEM>OPTION」模式下，按 [F1](POS.OUT) ~ [F4](W.CARRIER) 键，显示各参数的项目。

图 4-12-64 选项的设定



664Q8-K7-00

参数的编辑方法有通过数值键输入数据的方法与通过功能键选择的方法。
有关各参数的内容，请参照各项目。

Step 3 按 [ESC] 键，结束参数的编辑。

12.3.1 领域判断输出的设定

通过机器人当前位置与领域判断输出参数设定的坐标点数据进行指定领域的领域判断，并将结果通过指定端口输出。最大有 4 个领域可以被检查。

领域检查输出有如下 5 个参数。

1. 有无执行领域判断

选择用于领域判断的机器人。

2. 领域判断输出端口编号

选择领域判断结果的输出端口。（可以使用的端口编号：DO20 ~ DO27、SO20 ~ SO27）

3. 比较坐标点编号 1

4. 比较坐标点编号 2

指定决定领域的坐标点。（可以使用的坐标点编号：P0 ~ P4000）

领域以所有被设定的轴为对象。

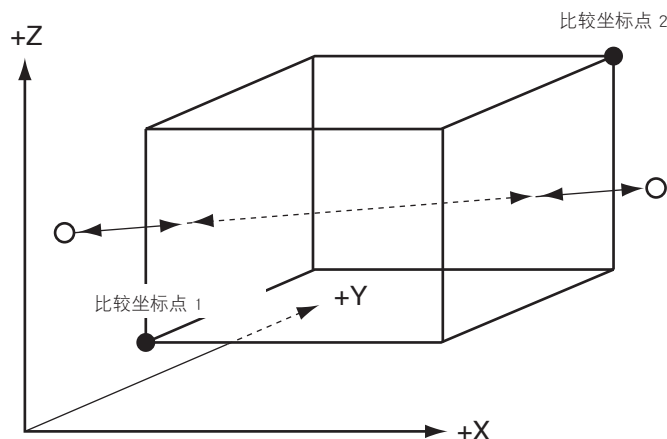
R 轴被设定时，请务必确认被设定的比较坐标点 R 轴的数据。

5. 领域判断输出的判断条件

从机器人指定领域内或指定领域外选择领域判断输出接通的条件。

如下面标记●的比较坐标点被设定时，机器人前端在○间移动后，◀→表示输出关闭。◀---▶表示输出接通。（「5. 领域判断输出的判断条件」在领域内接通时）

图 4-12-65 以正交坐标指定坐标点时



654Q9-K7-00



要点

1. 程序使用的输出端口与领域判断输出使用的端口相同时，输出数据会发生变化。请不要使用相同的输出端口。
2. 不同领域判断输出指定相同端口时，OR 被输出。
3. Ver.8.63 以后的控制器不存在比较坐标点，或比较坐标点单位不同时，无法执行领域判断，并显示错误信息。另外，自动运行中存在这些状况时，停止自动运行并显示错误信息。发生错误后，发生错误的领域判断输出将关闭。发生错误时，不能自动运行。旧版本的控制器不存在比较坐标点，或即使比较坐标点单位不同，也不会发生错误。领域判断输出不能正常运行，请注意。
4. 原点复归未完状态时，领域判断输出不动作。
5. 领域判断在所有被设定的轴上进行。4 个轴被使用时，请注意 R 轴的坐标点设定。
6. 比较坐标点数据务必在一定程度范围内设定。
7. 「5. 领域判断输出的判断条件」与 Ver.8.63 以后的控制器相对应。旧版本的控制器中，领域判断输出在领域内接通，领域外则关闭。

Step 1 「SYSTEM>OPTION」模式下按 [F1] 键 (POS.OUT)，进入领域判断输出模式。

图 4-12-66 领域判断输出编号的选择

SYSTEM>OPTION>POS.OUTV8.63

1.Output of area1

2.Output of area2

3.Output of area3

4.Output of area4

NO

NO

NO

NO

SELECT

664R0-K7-00

Step 2 用光标键 (↑/↓) 选择各领域判断输出编号，按 [F1] 键 (SELECT)，指定领域判断输出编号。

Step 3 用光标键 (↑/↓) 选择各参数。

图 4-12-67 领域判断输出的参数选择

SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECTV8.63

1.Output of area1

2.Output port1(D0 & S0)

3.Compare Point number11

4.Compare Point number12

5.Condition

NO

20

P0

P0

IN

EDIT

JUMP

664R1-K7-00

此模式下，有效键与子菜单的内容如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		选择领域判断输出参数。
F1	EDIT	编辑领域判断输出参数。
F2	JUMP	移向指定的领域判断输出参数。

1. 有无执行领域判断

设定是否执行领域判断输出。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT」模式下，选择「1.Output of area n」。

Step 2 按 [F1] (EDIT) 键。

图 4-12-68 领域判断输出对象机器人的选择

SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT V8.63

1.Output of area1	NO
2.Output port1(D0 & S0)	20
3.Compare Point number11	P0
4.Compare Point number12	P0
5.Condition	IN

NO MAIN SUB

664R2-K7-00

Step 3 用 [F1] (NO) ~ [F3] (SUB) 键选择执行对象的机器人。

对象	内容
NO	不执行领域判断输出。
MAIN	以主机器人作为对象执行领域判断输出。
SUB	以副机器人作为对象执行领域判断输出。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

1. 选择领域判断的对象机器人。
2. 副机器人不存在时，「SUB」不能被选择。

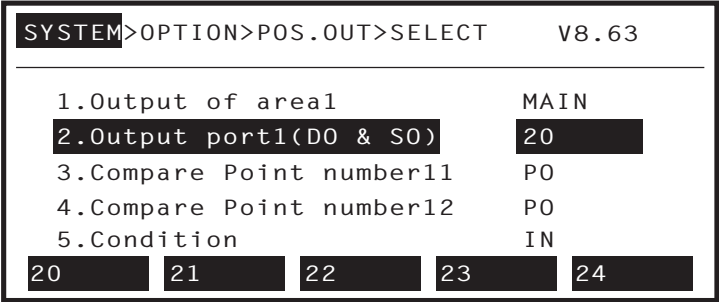
2. 领域判断输出端口编号

设定领域判断结果的输出端口。可以作为领域判断输出端口使用的端口：DO20～DO27、SO20～SO27。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT」模式下，选择「2.Output port1 (DO&SO)」。

Step 2 按[F1](EDIT)键。

图 4-12-69 领域判断输出端口的选择



664R3-K7-00



要点

1. 程序的输出端口与领域判断输出使用的端口相同时，输出数据会发生变化。请不要使用相同的输出端口。
2. 在选项电路板上追加 CC-Link 等串行板时，也输出至与 DO 同一编号的 SO。

Step 3 用[F1](20)～[F8](27)选择输出端口。

Step 4 按[ESC]键结束设定。使用光标键(↑/↓)继续设定其他项目。

3. 比较坐标点编号 1

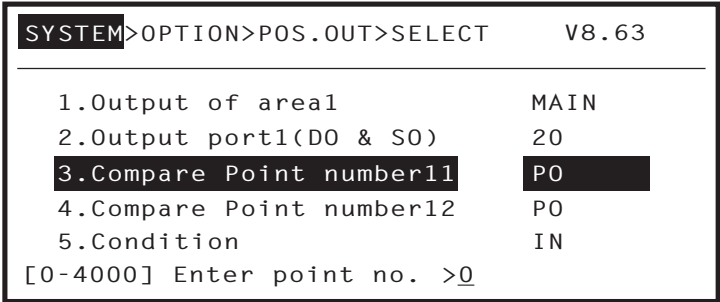
4. 比较坐标点编号 2

为了执行领域检查而设定领域指定坐标点编号。可以作为领域指定的坐标点使用的坐标点编号：P0～P4000。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT」模式下，选择「3.Compare point number n」。

Step 2 按[F1](EDIT)键。

图 4-12-70 领域判断输出用比较坐标点编号的输入



664R4-K7-00

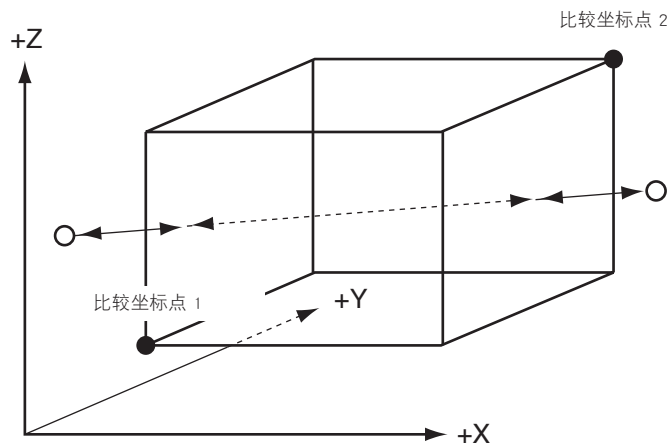
Step 3 用[0]～[9]键输入坐标点编号，并按[Enter]键确定输入。

Step 4 用光标键(↑/↓)选择「4.Compare Point number n2」，并与 Step3 一样输入坐标点编号。

Step5 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑/↓) 继续设定其他项目。

例：如下面标记●的比较坐标点被设定时，机器人前端在○间移动。◀→，输出关闭。◀---▶，输出接通。（「5. 领域判断输出的判断条件」在领域内接通时）

图 4-12-71 以正交坐标指定坐标点时



654R5-K7-00

要点

1. 请将比较坐标点编号 1 与比较坐标点编号 2 的单位保持一致。
2. Ver.8.63 以后的控制器不存在比较坐标点，或比较坐标点单位不同时，无法执行领域判断，并显示错误信息。另外，自动运行中发生这些状况时，将停止自动运行并显示错误信息。发生错误后，发生错误的领域检查输出将关闭。发生错误时，不能自动运行。旧版本的控制器不存在比较坐标点，或即使比较坐标点单位不同，也不会发现错误。领域判断输出不能正常运行，请注意。

要点

1. 领域判断在所有被设定的轴上进行。4 个轴被使用时，请注意 R 轴的坐标点设定。
2. 比较坐标点数据务必在某种程度的范围内设定。

要点

输出状态在 Ver.8.63 以后的控制器，根据「5.Condition」的设定可以选择在领域内接通还是在领域外接通。旧版本的控制器在领域内接通，领域外关闭。

5. 领域判断输出的判断条件

从机器人指定领域内或指定领域外选择领域判断输出接通的条件。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT」模式下，选择「5.Condition」。

Step 2 按 [F1] (EDIT) 键。

图 4-12-72 领域判断条件的选择

SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT V8.63

1.Output of area1MAIN

2.Output port1(D0 & S0)20

3.Compare Point number11P1

4.Compare Point number12P2

5.ConditionIN

IN

OUT

664R6-K7-00

Step 3 用 [F1](IN) ~ [F2](OUT) 键选择领域的检查条件。

设定	内容
IN	领域内接通
OUT	领域外关闭

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

1. 此参数与 Ver.8.63 以后的控制器相对应。旧版本的控制器中，领域检查输出在领域内接通，领域外关闭。
2. 在领域边界上的位置判定为领域内。
3. 原点未完状态、手动模式 / 自动模式以外，内存发生异常等、无法执行正常的领域判断时，不论判断条件的设定如何，领域判断输出关闭。
4. 初始设定为「IN (领域内接通)」。

12.3.2 SERVICE 模式的设定

在使用机器人系统的安全保护围栏内，为了保证用 MPB 进行作业时安全的 SERVICE 模式时的等级及参数的设定。不进行 SERVICE 模式的参数编辑结果的保存作业时，控制器电源关闭前是有效的。

SERVICE 模式的有效与无效，根据 SAFETY 连线的输入进行。



要点

此 SERVICE 模式，本公司仅在安全模式设定时使用。

SERVICE 模式有以下 3 个参数。

1. SERVICE 模式等级

选择模式等级。

	内容	
	Hold to run 机能	自动模式操作
Level0	无效	可能
Level1	有效	可能
Level2	无效	禁止
Level3 *	有效	禁止

※ Hold to run 机能表示仅在 MPB 上持续按键时，机器人动作（包含程序执行）被执行。

2. Service 模式时的动作速度限制

规定机器人动作的最高速度。

	内容
< 3% *	机器人动作最高速度的 3% 以下。
< 100%	不进行机器人动作速度限制。

3. Service 模式时的操作设备控制

指定可以操作的设备。

	内容
MPB *	仅在 MPB 操作时有效。
MPB/DI	MPB 与专门输入时有效。
MPB/COM	MPB 与 On-line 命令时有效。
ALL	MPB 与专门输入与 On-line 命令的操作设备时有效。

*标记为初始值。



警告

改变 SERVICE 模式的初始值的设置，对进行与机器人动作相关操作的作业者来说可能会增加危险因素。由用户承担责任的设置改变是可能的，但请在充分考虑安全的情况下进行操作。

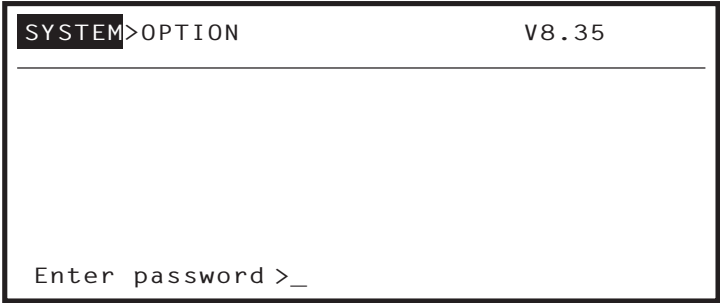


注意

在串行板的连接状态下，专门输入为 SI。

Step 1 「SYSTEM>OPTION」模式下按[F2]键(SERVICE)。
Guideline 上显示「Enter password」的信息。
输入「SAF」并按  键。

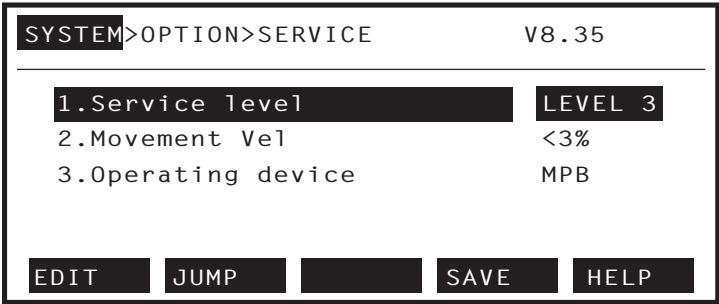
图 4-12-73 SERVICE模式设定的密码输入



664R7-K7-00

Step 2 正确输入密码后，显示如下的画面。

图 4-12-74 SERVICE模式的初始画面



664R8-K7-00

此模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		选择 Service 模式参数。
F1	EDIT	编辑 Service 模式参数。
F2	JUMP	移向指定的 Service 模式参数。
F4	SAVE	保存 Service 模式参数。
F5	HELP	显示各设置的帮助信息。

1. SERVICE 模式等级

设定 SERVICE 模式等级。

	内容	
	Hold to run 机能	自动模式操作
Level0	无效	可能
Level1	有效	可能
Level2	无效	禁止
Level3	有效	禁止

Step 1 「SYSTEM>OPTION>SERVICE」模式下选择「1.Service level」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-75 SERVICE模式的等级编辑

SYSTEM>OPTION>SERVICE V8.35

1.Service level

2.Movement Vel

3.Operating device

LEVEL 3

<3%

MPB

LEVEL 0

LEVEL 1

LEVEL 2

LEVEL 3

664R9-K7-00

Step 3 用 [F1](LEVEL0) ~ [F4](LEVEL3) 键选择 Service 模式等级。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

这里设定的等级在控制器电源关闭之前有效。需电源关闭后仍有效时，请进行保存操作。



警告

由用户承担责任的设定更改是可能的，请在充分考虑到安全的情况下进行。

2. SERVICE 模式时的动作速度限制

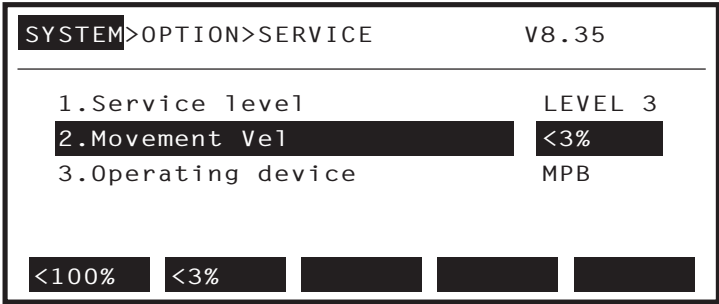
规定机器人动作的最高速度。

	内容
< 3%	机器人动作最高速度的 3% 以下。
< 100%	不进行机器人动作速度限制。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>SERVICE」 模式下选择「2.Movement Vel」

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-76 SERVICE模式的移动速度编辑



664S0-K7-00

Step 3 用 [F1](<100%) ~ [F2](<3%) 选择机器人的最高动作速度。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

这里设定的等级在控制器电源关闭之前有效。需电源关闭后仍有效时，请进行保存操作。



警告

由用户承担责任的设定更改是可能的，请在充分考虑到安全的情况下进行。

3. Service 模式时的操作设备控制

指定可以操作的设备。

	内容
MPB	仅在 MPB 操作时有效。
MPB/DI	MPB 与专门输入时有效。
MPB/COM	MPB 与 On-line 命令时有效。
ALL	所有的操作设备有效。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>SERVICE」模式下选择「3.Operating device」。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-77 SERVICE模式的设备编辑

SYSTEM>OPTION>SERVICE		V8.35
1.Service level	LEVEL 3	
2.Movement Vel	<3%	
3.Operating device	MPB	
MPB	MPB/DI	MPB/COM
ALL		

664S1-K7-00

Step 3 用 [F1](MPB) ~ [F4](ALL) 键选择操作设备。

Step 4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点

这里设定的等级在控制器电源关闭之前有效。需电源关闭后仍有效时，请进行保存操作。



警告

由用户承担责任的设定更改是可能的，请在充分考虑到安全的情况下进行。

12.3.2.1 SERVICE 模式参数的保存

保存 Service 模式设定的值。

不进行此操作时，设定的参数在控制器电源关闭前有效。

- Step 1** 「SYSTEM>OPTION>SERVICE」模式下按 [F4] 键 (SAVE)。
从上一回开始有变更时，Guideline 上显示确认的信息。

图 4-12-78 SERVICE模式的参数保存

```

SYSTEM>OPTION>SERVICE      V8.35
-----
1.Service level              LEVEL 3
2.Movement Vel               <3%
3.Operating device           MPB

Change OK?                   YES NO
  
```

664S2-K7-00

- Step 2** 保存时，按 [F4] 键 (YES)。
不保存时，按 [F5] 键 (NO)。



警告

改变 Service 模式的初始值的设置，对进行与机器人动作相关操作的作业者来说可能会增加危险因素。由用户承担责任的设置改变是可能的，但请在充分考虑安全的情况下进行操作。

12.3.2.2 SERVICE 模式的 HELP 表示

显示与 Service 模式的参数相关的 Help 信息。

- Step 1** 「SYSTEM>OPTION>SERVICE」模式下按 [F5] 键 (HELP)。

图 4-12-79 SERVICE模式的HELP保存

```

SYSTEM>OPTION>SERVICE>HELP  V8.35
-----
Security level of serv. mode
LEVEL0 : No limit
LEVEL1 : Hold to Run
LEVEL2 : Prohibit operation in AUTO
LEVEL3 : LEVEL2 + Hold to Run

NEXT P.  PREV.P.  [ ]  [ ]  [ ]
  
```

664S3-K7-00

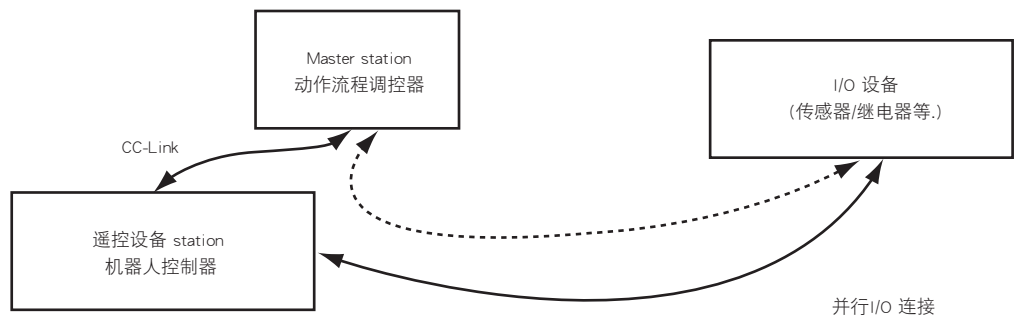
- Step 2** 按 [F1] 键 (NEXT.P.)，显示下一个信息。
按 [F2] 键 (PREV.P.)，显示前面的一页。

- Step 3** 按 [ESC] 键结束此模式。

12.3.3 SIO 的设置

使用串行 I/O 单元时，Master station 动作流程调控器与机器人程序无关，可以进行机器人控制器的 I/O 单元上的并行端口与 ON/OFF 信息数据的发送与接收。由于使用此机能，串行连接的传感器及继电器等的 I/O 机器都可以使用。

图 4-12-80 SIO概要



654S4-K7-00

可以设定的并行端口与串行端口的关系，如下所示。

传感器等的输入机器		真空管等的输出机器	
DI 端口→ SO 端口		DO 端口→ SI 端口	
DI2()	SO2()	DO2()	SI2()
DI3()	SO3()	DO3()	SI3()
DI4()	SO4()	DO4()	SI4()
DI5()	SO5()	DO5()	SI5()



要点

1. SIO 端口与程序使用的端口为同一端口时，输出结果可能会不正确。
2. 此设定，仅在串行 I/O 单元被连接时有效。

Step 1 「SYSTEM>OPTION」模式下按 [F3] 键 (SIO)。

图 4-12-81 SIO设定的初始画面

SYSTEM>OPTION>SIOV8.35

1.Direct SI2()->D02()

2.Direct SI3()->D03()

3.Direct SI4()->D04()

4.Direct SI5()->D05()

5.Direct S02()<-DI2()

NO

NO

NO

NO

NO

EDIT

JUMP

664S5-K7-00

此模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
光标键 (↑/↓)		选择 SIO 参数。
F1	EDIT	设定 SIO 参数。
F2	JUMP	移向指定的 SIO 参数。

1. Direct connection from SI n () to DO n ()

将串行端口输入设定为并行端口输出。
可以设定的并行端口与串行端口关系，如下所示。

真空管等的输出机器	
DO 端口← SI 端口	
D02()	SI2()
D03()	SI3()
D04()	SI4()
D05()	SI5()

Step 1 「SYSTEM>OPTION>SIO」模式下选择 1. ～ 4.。

Step 2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-82 SIO设定的编辑 (1)

SYSTEM>OPTION>SIOV8.35

1.Direct SI2()->D02()

2.Direct SI3()->D03()

3.Direct SI4()->D04()

4.Direct SI5()->D05()

5.Direct S02()<-DI2()

NO

NO

NO

NO

NO

EDIT

JUMP

664S6-K7-00

Step3 用 [F1] (SET) ~ [F2] (NO) 键设定。

Step4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点 SIO 端口与程序使用的端口为同一端口时，输出结果可能会不正确。

2. Direct connection from DI n () to SO n ()

将并行端口输入设定为串行端口输出。
可以设定的并行端口与串行端口关系，如下所示。

传感器等的输入机器	
DI 端口 ← SO 端口	
DI2 ()	SO2 ()
DI3 ()	SO3 ()
DI4 ()	SO4 ()
DI5 ()	SO5 ()

Step1 「SYSTEM>OPTION>SIO」模式下选择 5. ~ 8.。

Step2 按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-83 SIO 设定的编辑 (2)

SYSTEM>OPTION>SIO		V8.35				
4.Direct SI5 ()->D05 ()		NO				
5.Direct SO2 ()<-DI2 ()		NO				
6.Direct SO3 ()<-DI3 ()		NO				
7.Direct SO4 ()<-DI4 ()		NO				
8.Direct SO5 ()<-DI5 ()		NO				
SET	NO					

664S7-K7-00

Step3 用 [F1] (SET) ~ [F2] (NO) 键设定。

Step4 按 [ESC] 键结束设定。使用光标键 (↑ / ↓) 继续设定其他项目。



要点 SIO 端口与程序使用的端口为同一端口时，输出结果可能会不正确。

12.3.4 双滑块の設定

本控制器有防止同轴上的 2 个机器人滑台的双滑块型机器人的滑块间发生碰撞的功能。

图 4-12-84 双滑块型机器人



654S8-K7-00

冲突防止机能的运作如下。

1. 手动移动时

当滑块 1 移向滑块 2 时，在滑块 2 跟前停止。

2. 自动运行时

当滑块 1 的移动目标位置与滑块 2 的状态被检测出可能发生冲突时，滑块 1 等到滑块 2 移至没有冲突的目标位置时再移动，或者是由于错误而停止运行。



要点

双滑块的冲突防止机能只有 Ver.8.58 以后的控制器才对应。



注意

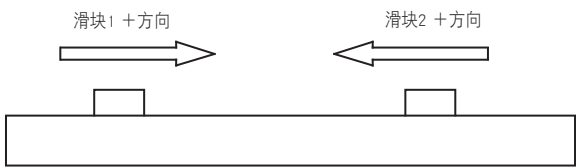
原点未完状态下冲突防止机能不工作。另外导程以及减速比等的参数未正确设置时无法正常动作。

12.3.4.1 双滑块使用前

使用本机能前，请确认以下事项。

1. 如下图所示，当各滑块在+方向移动时，相互尽量接近。若不接近，请与本公司商量。

图 4-12-85 双滑块的设定



654S9-K7-00

2. 各滑块显示的移动量与实际移动量保持一致。不一致时，请与本公司商量。

12.3.4.2 双滑块的参数设定

Step 1 「SYSTEM>OPTION」模式下按[F4]键(W.CARRIER)。

图 4-12-86 双滑块的参数设定 (1)

SYSTEM>OPTION>W.CARRIER V8.58

1.Stroke[mm]

2.Carrier1

3.Carrier2

4.Control mode

0.00

M1

M2

OFF

EDIT

JUMP

664T0-K7-00

此模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	EDIT	编辑光标键选择的参数。
F2	JUMP	移向指定编号的参数。
光标键 (↑/↓)		移动光标。

1. 行程的设定

Step 1 用光标选择「1.行程[mm]」并按[F1]键(EDIT)。

图 4-12-87 双滑块的参数设定 (2)

SYSTEM>OPTION>W.CARRIER>EDIT V8.58

1.Stroke[mm]

2.Carrier1

3.Carrier2

4.Control mode

0.00

M1

M2

OFF

[1-] Enter >650.00

664T1-K7-00

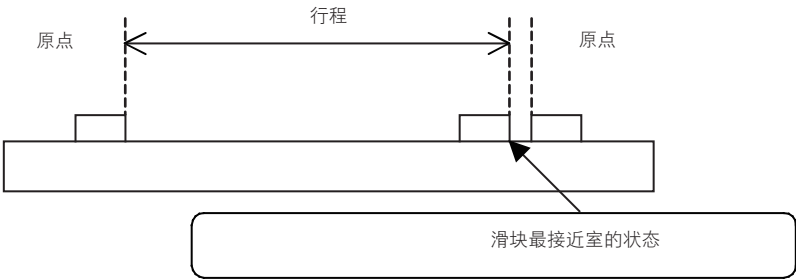


要点

行程是在 2 个滑块原点复归后，一个滑块固定在原点位置，另一个滑块到达允许的接近位置时的当前位置。

Step2 输入行程并按  键。输入值以 mm 为单位，小数点以下 2 位数有效。请参照下图决定设定的数值。

图 4-12-88 行程的设定



654T2-K7-00

2. 滑块 1 的设定

3. 滑块 2 的设定

Step1 用光标选择「2. 滑块 1」或是「3. 滑块 2」并按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-89 双滑块的参数设定 (3)

SYSTEM>OPTION>W.CARRIER>EDIT V8.58

1.Stroke[mm]	650.00
2.Carrier1	M1
3.Carrier2	M2
4.Control mode	OFF

M1M2M3M4M5

664T3-K7-00

Step2 用功能键选择构成双滑块的轴。



要点

功能键的表示内容根据机器人、轴的设定状态改变。

4. 控制模式的设定

选择双滑块的机能。

Step 1 用光标键选择「4.Control mode」并按 [F1] 键 (EDIT)。

图 4-12-90 双滑块的参数设定 (4)

SYSTEM>OPTION>W.CARRIER>EDIT V8.58

1.Stroke[mm]

650.00

2.Carrier1

M1

3.Carrier2

M2

4.Control mode

OFF

OFF

WARNING

ON

664T4-K7-00

根据控制模式的设定进行如下动作。

有效键	菜单	机能	
F1	OFF	冲突防止机能不动作。	
F2	WARNING	手动移动时	当滑块 1 移向滑块 2 时，在滑块 2 跟前停止。
		自动运行中	自动运行中，目标位置干扰滑块 2 时，错误停止程序运行。
F3	ON	手动移动时	当滑块 1 移向滑块 2 时，在滑块 2 跟前停止。
		自动运行中	自动运行中，目标位置干扰滑块 2 时，滑块 1 在可以移动前呈待机状态。

※ 这里所说的手动移动以及自动运行中，是指以下情况。

手动移动时

- MPB 上的手动移动
- 根据 I/O 指令进行 Jog 移动、步进移动
- 根据 On-line 命令进行 Jog 移动、步进移动
- 遥控指令进行 Jog 移动、步进移动

自动运行中

- 模式下的程序运行 (包含 Step 执行、Next 执行)
- 据 I/O 指令进行 MOVE 移动、MOVEI 移动、Pallet 移动
- On-line 命令进行移动动作的机器人语言的单独执行
- 根据遥控指令进行 MOVE 移动、MOVEI 移动、DRIVE 移动、DRIVEI 移动、Pallet 移动
- 根据 MPB 进行移动命令的直接执行



要点

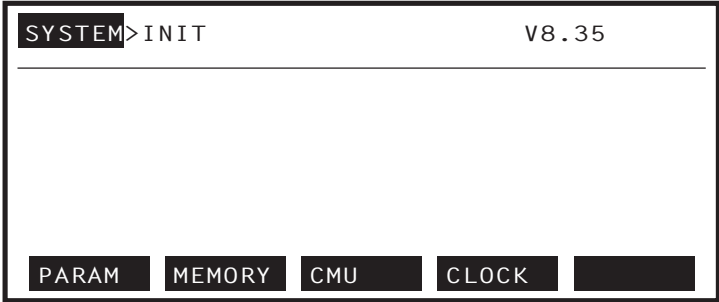
控制模式被设置成 ON 时，自动运行中，当滑块 1 移动时干扰到滑块 2，将发生「2.27 W. 滑块 deadlock」的错误，并停止运行。

12.4 初始化

用户进行输入数据相关的初始化。

Step 1 「SYSTEM」模式下按[F4]键（INIT）。
显示初始化画面。

图 4-12-91 初始化画面



664T5-K7-00

Step 2 用功能键[F1]（PARAM）～[F4]（CLOCK）选择初始化项目。

「SYSTEM>INT」模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	PARAM	初始化参数内容。
F2	MEMORY	删除用户内存。
F3	CMU	设定通信参数的初始值。
F4	CLOCK	设定时钟。
F6	GENERAT	设定机器人的类型。（通常无效。）
F10	PASSWRD	使[F6]的设置有效。

12.4.1 参数的初始化设定

设定机器人参数与轴参数以及其他参数的数据的初始值。
但是，其他参数的「Display language (JPN/ENG)」项目不变。

- Step 1** 「SYSTEM>INIT」模式下按 [F1] 键 (PARAM)。
Guideline 上显示「Enter password」的信息。
输入「INI」并按  键。

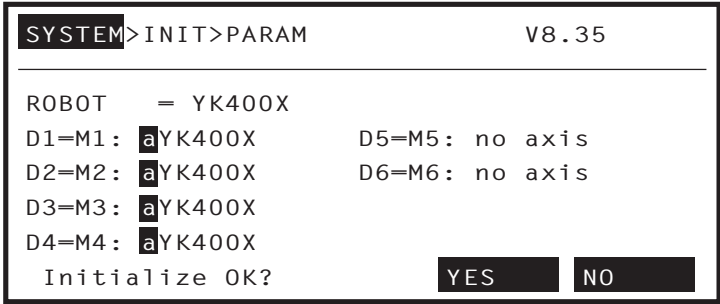
图 4-12-92 参数的初始化 (1)



664T6-K7-00

- Step 2** 正确输入口令，Guideline 上显示确认的信息。

图 4-12-93 参数的初始化 (2)



664T7-K7-00

- Step 3** 执行初始化时，按 [F4] 键 (YES)。
不执行初始化时，按 [F5] 键 (NO)。



要点

1. 全体参数被初始化。(显示文字除外)
2. 进行参数初始化后，呈原点复归未完状态。

12.4.2 内存的初始化设定

初始化程序、坐标点数据、Shift 坐标、Hand 定义、Pallet 定义以及 Point comment。
执行初始化前，请充分确认当前输入的数据是否为不必要的的数据。

Step 1 「SYSTEM>INIT」模式下按 [F2] 键 (MEMORY)。

图 4-12-94 内存的初始化

```
SYSTEM>INIT>MEMORY V8.35

Source(use/sum) = 1316/364580 bytes
Object(use/sum) = 528/ 98304 bytes
Sequence(use/sum)= 0/ 4096 bytes
Number of program= 5
Number of points = 124
PROGRAM POINT SHIFT HAND ALL
```

664T8-K7-00

Step 2 用功能键 [F1] (PROGRAM) ~ [F7] (COMMENT) 选择初始化项目。
Guideline 上显示确认的信息。

图 4-12-95 内存（程序）的初始化

```
SYSTEM>INIT>MEMORY>PROGRAM V8.35

Source(use/sum) = 1316/364580 bytes
Object(use/sum) = 528/ 98304 bytes
Sequence(use/sum)= 0/ 4096 bytes
Number of program= 5
Number of points = 124
Initialize OK? YES NO
```

664T9-K7-00

Step 3 执行初始化时，按 [F4] 键 (YES)。
不执行初始化时，按 [F5] 键 (NO)。

「SYSTEM>INT>MEMORY」模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	PROGRAM	删除程序数据。
F2	POINT	删除坐标点数据。
F3	SHIFT	初始化 Shift 坐标数据。
F4	HAND	初始化 Hand 定义数据。
F5	ALL	删除 / 初始化所有数据 (程序、坐标点、Shift 坐标、Hand 定义、Pallet 定义、Point comment)。
F6	PALLET	删除 Pallet 定义数据。
F7	COMMENT	删除 Point comment 数据。

12.4.3 通信参数的初始设定

初始化通信参数。

Step 1 「SYSTEM>INIT」模式下按 [F3] 键 (CMU)。
Guideline 上显示确认的信息。

图 4-12-96 通信参数的初始化

SYSTEM>INIT>CMU

V8.35

MODE ,DATA,RATE,STOP,PARI,TERM,XON,RTS

ONLINE, 8,9600, 1 ,ODD ,CRLF,YES,NO

Initialize OK?

YES

NO

664U0-K7-00

Step 2 执行初始化时，按 [F4] 键 (YES)。
不执行初始化时，按 [F5] 键 (NO)。

被设定的值如下所示。

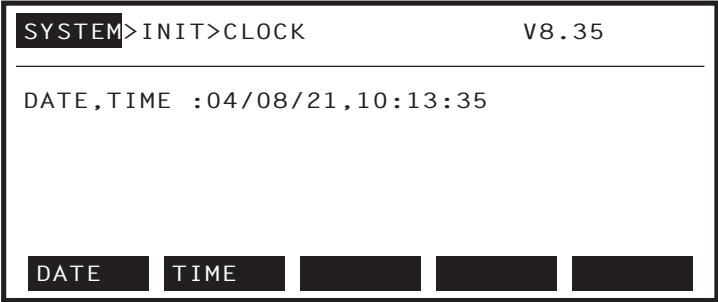
- | | |
|----------------|----------|
| 1. 通信模式 | =On-line |
| 2. 数据比特长 | =8 比特 |
| 3. 波特率 | =9600bps |
| 4. 停止比特 | =1 比特 |
| 5. 奇偶比特 | =ODD |
| 6. 终端编码 | =CRLF |
| 7. XON/XOFF 控制 | =YES |
| 8. RTS/CTS 控制 | =NO |

12.4.4 时钟的设定

为了设定日期与时刻，控制器内配备了时钟功能。

- Step 1** 「SYSTEM>INIT」模式下按[F4]键（CLOCK）。
显示当前的日期与时间。

图 4-12-97 时钟的初始化



664U1-K7-00

- Step 2** 用[F1]（DATE）或[F2]（TIME）键选择设定的项目。
Guideline 上显示确认的信息。

- Step 3** 以指定的形式输入日期或时间，并按↩键。
使用[0]～[9]、[/]、[:]输入。

有效键	菜单	机能
F1	DATE	设定年 / 月 / 日。
F2	TIME	设定时 : 分 : 秒。



注意
控制器使用的时钟与实际时间有可能产生误差。
产生误差时，请重新设定。

12.4.5 系统生成

控制器的系统生成，对应连接的机器人以及轴的规格在出货时被设定。通常，不需要用[F6]键（GENERAT）设定系统生成。

由于重大故障，与系统生成相关的内存被破坏时，需要设定系统生成。通过 RS-232C，将出货时的参数数据与系统升级后的参数数据保存于个人电脑等的外部记忆装置内。

关于系统生成的操作方法，请咨询本公司。



- 注意**
- 错误的变更系统生成，可能会给机器人动作带来极其重大的负面影响，也有可能给作业者带来危险。变更时，请与本公司商量。
 - 未与本公司商量而变更系统生成，结果导致某种原因的问题发生时，本公司不承担责任。

12.5 自我诊断

进行控制器的检查以及错误履历的显示。

Step 1 「SYSTEM」模式下按 [F5] 键 (DIAGNOS)。

图 4-12-98 自我诊断



664U2-K7-00

「SYSTEM>DIAGNOS」模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

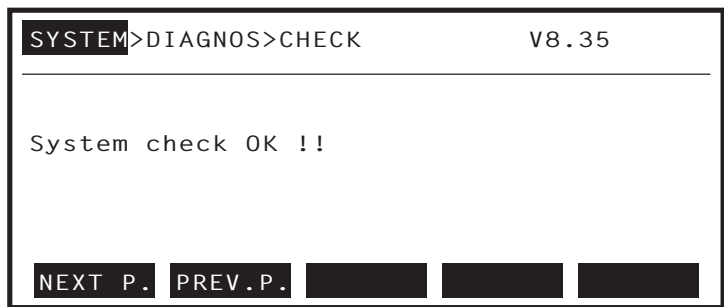
有效键	菜单	机能
F1	CHECK	进行控制器的检查。
F2	HISTORY	显示过去的错误履历。

12.5.1 控制器的检查

诊断控制器的状态。

Step 1 按 [F1] 键 (CHECK)。

图 4-12-99 系统检查



664U3-K7-00

检查出异常时，信息被显示。

Step 2 用光标键 (↑ / ↓) 变更每行的显示。
用 [F1] (NEXT P.) ~ [F2] (PREV.P.) 变更每个画面的显示。

Step 3 用 [ESC] 键返回至「SYSTEM>DIAGNOS」模式。



要点

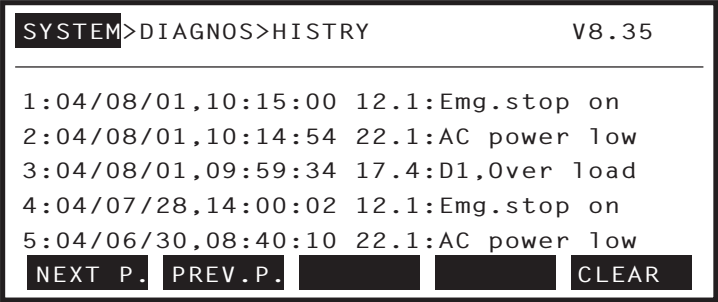
1. 如果不给 STD.DIO 提供 DC24V 电源，一定会出现错误显示。
2. 如果不给选项 DIO 提供 DC24V 电源，一定会出现错误显示。

12.5.2 错误履历的表示

显示过去的错误履历。最多可保存 500 个错误履历。

Step1 按 [F2] 键 (HISTRY)。

图 4-12-100 错误履历



664U4-K7-00

过去的 5 个错误信息依次显示在新的错误里。
错误的显示形式如下所示
编号 : < 日期 > \ < 时间 > < 错误编号 > : < 错误信息 >
*时间由时分秒显示。

Step2 用光标键 (↑ / ↓) 变更每行的显示。
用 [F1] (NEXT P.) ~ [F2] (PREV.P.) 变更每个画面的显示。

Step3 用 [F5] 键 (CLEAR) 初始化错误履历。

Step4 用 [ESC] 键返回至「SYSTEM>DIAGNOS」模式。



- 注意
- 1. 发生与之前同一错误时，不被记录。
 - 2. 错误分类为「0」时，不被记录。
 - 3. 用 [F5] 键 (CLEAR) 初始化错误履历。若非必要，请勿初始化错误履历。

12.5.3 系统错误的详细表示

显示过去发生的重大软件错误详情。

Step 1 按 [F15] 键 (SYS.CHK)。

图 4-12-101 错误详细

```
SYSTEM>DIAGNOS>SYS.CHK                                V8.35

Exception error Information
  Type   = -16      (04/07/30,13:42:38)
  ErCode= 000000E0
  Inf1   = 841081E6
  Inf2   = 40000030
  [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
```

664U5-K7-00

未发生错误时，显示「No system error code」。

Step 2 用 [ESC] 键返回至「SYSTEM>DIAGNOS」模式。



要点

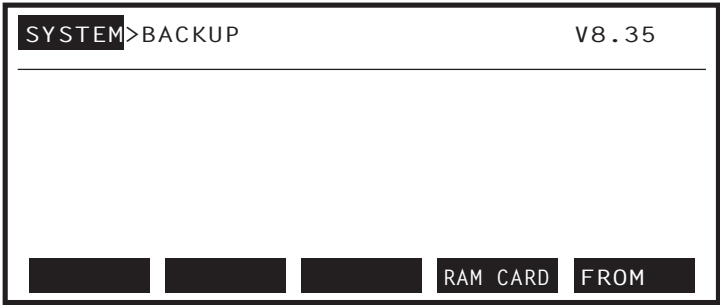
当错误履历被初始化时，错误信息也被初始化。

12.6 备份处理

将控制器内部内存中的各种数据保存至内部闪存。

Step 1 「SYSTEM」模式下按[F9]键（BACKUP）。

图 4-12-102 备份



664U6-K7-00

「SYSTEM>BACKUP」模式下有效键与子菜单的内容如下所示。

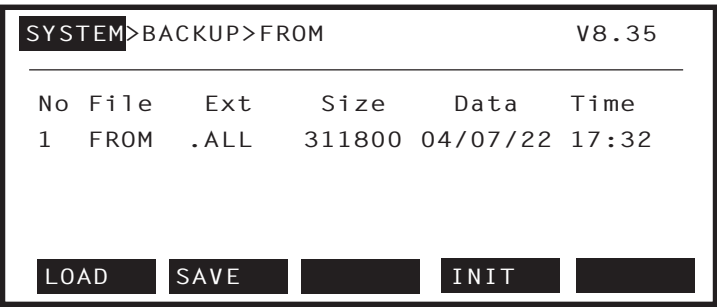
有效键	菜单	机能
F4	RAM CARD	机能无效。
F5	FROM	与内部闪存间进行数据的保存与复原。

12.6.1 内部闪存

控制器内部的闪存内可以保存各种数据。另外，闪存的各种数据可以在控制器内复原。

Step 1 「SYSTEM」模式下按[F5]键（FROM）。

图 4-12-103 FROM备份



664U7-K7-00

「SYSTEM>BACKUP>FROM」模式下有效键与子菜单的内容如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	LOAD	将内部的闪存的数据在控制器内部的内存内复原（LOAD）。
F2	SAVE	将控制器内部的内存数据保存（SAVE）在内部闪存内。
F4	INIT	初始化内部闪存的数据。 删除所有数据。



要点

当内部的内存由于某种原因被破坏时，保存于内部闪存的数据可以复原。
建议在机器人系统开始动作前，将备份的数据保存于内部的闪存中。



注意

1. 当保存于内部的闪存中的数据发生硬件故障时，不能复原。请务必将数据保存于个人电脑等的外部记忆装置内。
2. 当保存数据时，发生电源被关闭的异常状况时，无法保证数据。

12.6.1.1 文件下载

保存于控制器内部的闪存内的各种数据在控制器内部的内存内复原。

Step 1 「SYSTEM>BACKUP>FROM」模式下按[F1]键（LOAD）。

Guideline 上显示文件的种类。

Step 2 用[F1]（.ALL）～[F9]（.PCM）键选择下载的文件种类。

图 4-12-104 FROM下载

SYSTEM>BACKUP>FROM>LOAD					V8.35	
No	File	Ext	Size	Data	Time	
1	FROM	.ALL	311800	04/07/22	17:32	
.ALL .PGM .PNT .SFT .HND						

664U8-K7-00

「SYSTEM>BACKUP>FROM>LOAD」模式下有效键与子菜单的内容如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	.ALL	以 ALL 文件读入文件。
F2	.PGM	只读程序文件。
F3	.PNT	只读重要文件。
F4	.SFT	只读移动文件。
F5	.HND	只读 Hand 文件。
F6	.PRM	只读参数文件。
F8	.PLT	只读 Pallet 文件。
F9	.PCM	只读 Point comment 文件。

- Step3** Guideline 上显示确认的信息。
执行只读时，按 [F4] 键 (YES)。
不执行只读时，按 [F5] 键 (NO)。

图 4-12-105 FROM下载确认

SYSTEM>BACKUP>FROM>LOAD>.PGM V8.35

No	File	Ext	Size	Data	Time
1	FROM	.ALL	311800	04/07/22	17:32

Load from FROM OK? YES NO

664U9-K7-00

- Step4** 执行时显示「0.5:Accessing」的信息。



要点

当内部内存由于某种原因被破坏时，保存于内部闪存的数据可以复原。
建议在机器人系统开始动作前，将备份的数据保存于内部的闪存中。



注意

- 以 ALL 文件以及参数文件读入数据时，必须呈伺服关闭状态。另外，读入后呈原点复归未完状态。
- 当保存于内部闪存中的数据发生硬件故障时，不能复原。请务必将数据保存于个人电脑等的外部记忆装置内。
- 当下载数据时，发生电源被关闭等的异常状况时，无法保证数据。

12.6.1.2 文件的保存

控制器内存上的数据以 ALL 文件形式保存于内部闪存中。不能只保存各种单位数据。另外，如果已有数据保存则无法保存，请在进行文件的初始化后保存新数据。

- Step1** 「SYSTEM>BACKUP>FROM」模式下按 [F2] 键 (SAVE)。

- Step2** Guideline 上显示确认的信息。
写入时，按 [F4] 键 (YES)。
不写入时，按 [F5] 键 (NO)。

图 4-12-106 FROM保存确认

SYSTEM>BACKUP>FROM>SAVE V8.35

No	File	Ext	Size	Data	Time
1	No data				

Save on FROM OK? YES NO

664V0-K7-00

Step3 执行时显示「0.5:Accessing」的信息。



要点

当内部的闪存由于某种原因被破坏时，保存于内部的闪存的数据可以复原。
建议在机器人控制器作为系统开始运作前，将备份的数据保存于内部的闪存中。



注意

1. 已经被写入的数据不能覆盖保存。已经有被写入的数据时，初始化后再进行保存。
2. 当保存于内部闪存中的数据发生硬件故障时，不能复原。请务必将数据保存于个人电脑等的外部记忆装置内。
3. 当下载数据时，发生电源被关闭等的异常状况时，无法保证数据。
4. 其他参数的「Skip undefined parameters」项目不被保存。

12.6.1.3 文件的初始化

初始化保存于控制器内部的闪存。

Step1 「SYSTEM>BACKUP>FROM」模式下按 [F4] 键 (INIT)。

Step2 Guideline 上显示确认的信息。

执行时显示「0.5:Accessing」的信息。

执行初始化时，按 [F4] 键 (YES)。

不执行初始化时，按 [F5] 键 (NO)。

图 4-12-107 FROM初始处理确认

SYSTEM>BACKUP>FROM>INIT					V8.35
No	File	Ext	Size	Data	Time
1	FROM	.ALL	311800	04/07/22	17:32
Initialize OK?					YES NO

664V1-K7-00

Step3 执行时显示「0.5:Accessing」的信息。



要点

当内部的内存由于某种原因被破坏时，保存于内部闪存的数据可以复原。
建议在机器人系统开始动作前，将备份的数据保存于内部闪存中。



注意

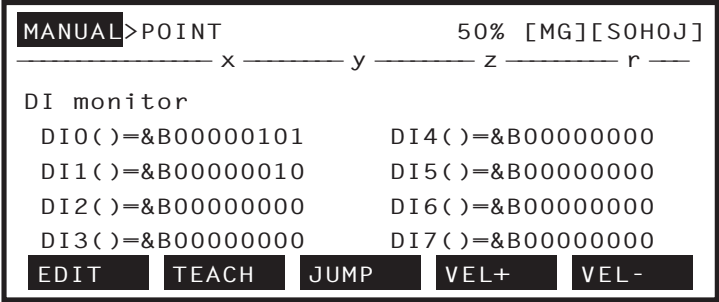
1. 已经被写入的数据在初始化后需要进行保存。
2. 当保存于内部的闪存中的数据发生硬件故障时，不能复原。请务必将数据保存于个人电脑等的外部记忆装置内。
3. 当初始化数据时，发生电源被关闭等的异常状况时，无法保证数据。

13. 显示屏模式

无论显示屏模式在哪个阶层，都可以显示输出的状态。此模式的显示与通常的操作画面交迭在一起。因此即使显示屏画面显示着，机器人控制器仍可以正常操作。

Step 1 按 [DISPLAY] 键。
输入状态显示在数据范围（第 3 ~ 7 列）内，如下所示。

图 4-13-1 输入状态的表示1

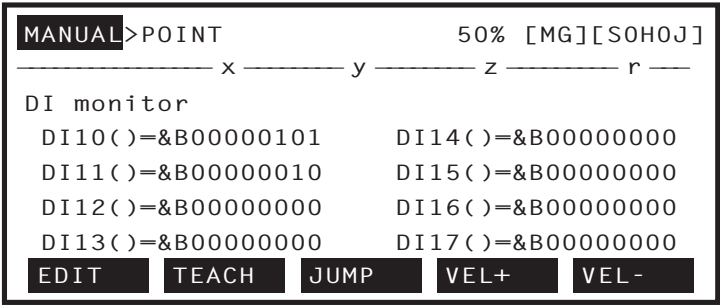


664V2-K7-00

显示形式为：
<端口编号>=& B < 7 比特>< 6 比特>~< 0 比特>

Step 2 再次按 [DISPLAY] 键。
输入状态显示在数据范围（第 3 ~ 7 列）内，如下所示。

图 4-13-2 输入状态的表示2



664V3-K7-00



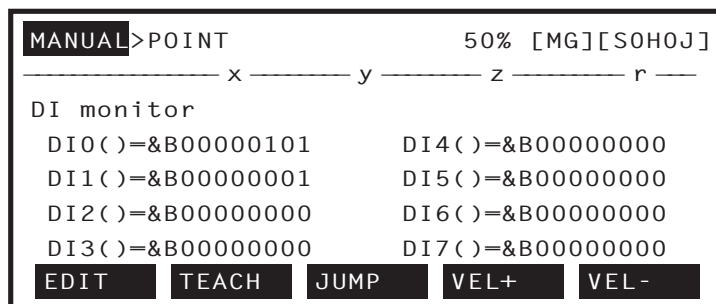
要点
物理上不存在的输出端口也被显示。

Step 3 继续按 [DISPLAY] 键，显示屏画面变化成如下的顺序。
DI 显示屏→ DO 显示屏→ LO/TO 显示屏→ SI 显示屏→ SO 显示屏→ SIW 显示屏→ SOW 显示屏→ Variable 显示屏→ Task 显示屏→ Current 显示屏→正常画面

Step 4 按 [LOWER] + [DISPLAY] 键，显示 Step3 的相反顺序。

Step 5 按 [ESC] 键，返回至正常画面。

图 4-13-3 比特信息的表示例

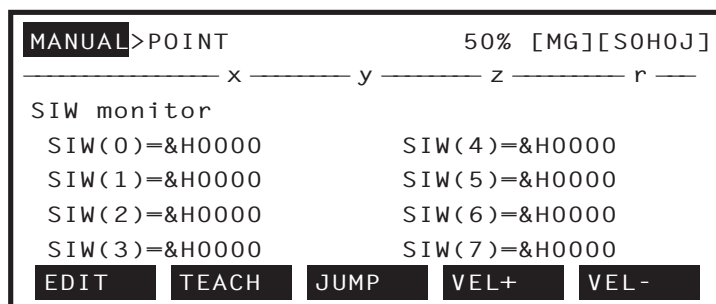


664V4-K7-00

显示形式为：

<端口编号>=&B<7 比特><6 比特>~<0 比特>

图 4-13-4 文字信息的表示例

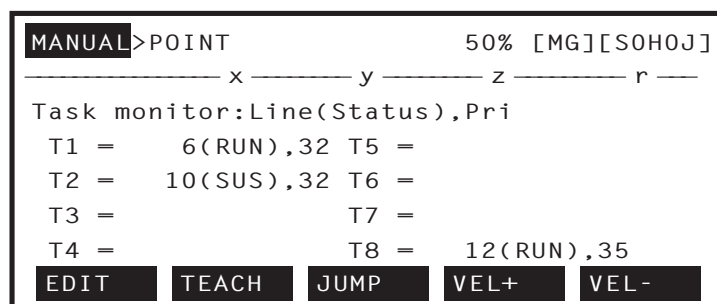


664V5-K7-00

显示形式为：

<寄存器编号>=&H<16 进数>

图 4-13-5 任务信息的表示例



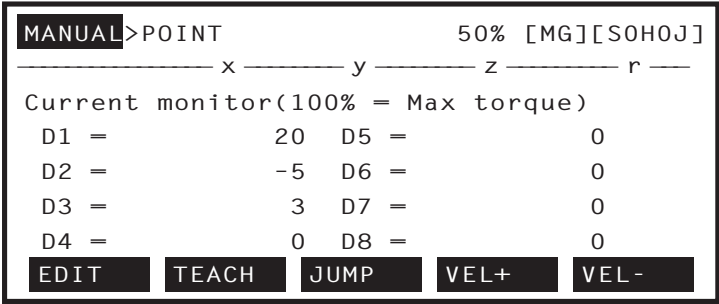
664V6-K7-00

显示形式为：

<任务编号>=<执行行>(<执行状态>)、<任务优先等级>

<执行状态>: RUN(执行) / SUS(强制等待) / STP(停止)

图 4-13-6 电流指令显示屏的表示例



664V7-K7-00

显示形式为：
D <轴编号>=<电流指令值>
电流指令值以最大电流指令的 % 表示。



要点
在一定时间间隔内更新画面显示。

14. 实用程序模式

实用程序模式，无论在哪个阶层都可以切换至此模式。

- Step 1** 按 [UTILITY] ([LOWER] + [ESC]) 键。
显示如下画面，并显示「UTILITY」模式。

图 4-14-1 实用程序模式

UTILITY		
Date,Time	: 04/07/20,18:59:37	(36°C)
motor power	: On	
Sequence	: DISABLE	
Armtype	: RIGHTY	
MOTOR	SEQUENC	ARMTYPE
		RST.DO

664V8-K7-00

- Step 2** 再次按 [UTILITY] ([LOWER] + [ESC]) 键。
显示如下画面。

图 4-14-2 实用程序模式

UTILITY		
Date,Time	: 04/07/20,18:59:40	(36°C)
Execut level	: LEVEL0	
Access level	: LEVEL0	
EXECUTE	ACCESS	
		RST.DO

664V9-K7-00

「UTILITY」模式下有效键与子菜单的内容，如下所示。

有效键	菜单	机能
F1	MOTOR	接通马达电源以及伺服的 ON/OFF。
F2	SEQUENC	允许或禁止动作流程调控器程序的执行。
F3	ARMTYPE	设置 Arm type 的手型（系）。（只有 SACRA 型机器人有效）
F5	RST.DO	关闭输出端口。

有效键	菜单	机能
F1	EXECUTE	设定执行等级。
F2	ACCESS	设定存取等级。
F5	RST.DO	关闭输出端口。



要点

第 3 行的右端显示当前控制器内部温度。

14.1 紧急停止的解除与马达电源以及伺服的 ON/OFF

14.1.1 紧急停止的解除

从下面的状态，再一次进行机器人伺服操作时，需要解除紧急停止。

1. 按下紧急停止按钮后 Reset 紧急停止按钮时。
2. 打开紧急停止输入的接点使机器人紧急停止后，接点呈关闭状态时。

Step 1 按 [UTILITY] ([LOWER] + [ESC]) 键。(无论在哪个模式。)

显示「UTILITY」模式的画面。

Guideline 上显示确认的信息。

图 4-14-3 紧急停止的解除

UTILITY		
Date,Time	: 04/07/20,18:59:37	(36°C)
motor power	: Off	
Sequence	: DISABLE	
Armtype	: RIGHTY	
Cancel emergency flag?	YES	NO

664W0-K7-00

Step 2 解除内部紧急停止标志时，按 [F4] 键 (YES)。

内部紧急停止被解除后移至「14.1.2 马达电源以及伺服的 ON/OFF」的操作。

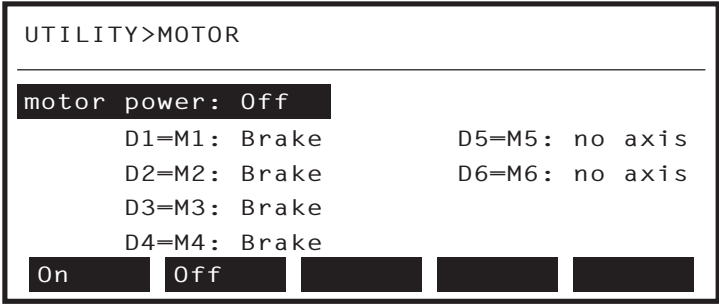
不解除内部紧急停止标志时，按 [F5] 键 (NO)。

14.1.2 马达电源以及伺服的 ON/OFF

通常在马达电源接通状态时使用。
此操作在紧急停止解除后，或为了进行直接示教而暂时接通或关闭伺服时进行。

- Step 1** 「UTILITY」模式下按 [F1] 键 (MOTOR)。
- Step 2** 接通马达电源以及伺服时，按 [F1] 键 (ON)。
关闭马达电源以及伺服时，按 [F2] 键 (OFF)。
只接通马达电源时，按 [F6] 键 (POWER)。

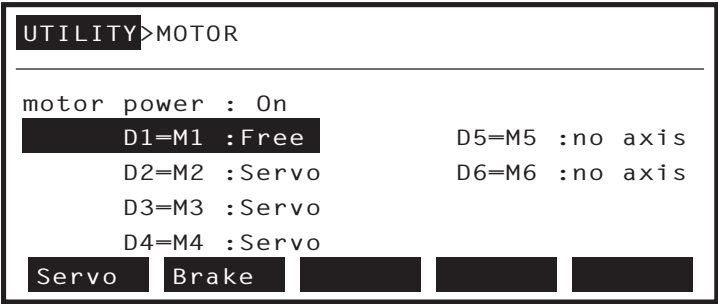
图 4-14-4 伺服的ON/OFF



664W1-K7-00

- Step 3** 按 [ESC] 键，「UTILITY」模式返回至选择前的模式。
- Step 4** 给每个轴上的伺服设置 ON/OFF/FREE 时，用光标键 (↑/↓) 选择轴。
将伺服设置为 ON 时，必须事先根据 Step2 的操作接通马达电源。

图 4-14-5 每个轴的伺服设定



664W2-K7-00

- Step 5** 用 [F1](SERVO)、[F2](BRAKE)、[F8](FREE) 键设置伺服的状态。



注意

轴上有刹车时，可以通过 [F8] 键 (FREE) (Ver.8.66 未滿の控制器上为 [F3] 键) 解除刹车。特别重的上下轴，由于刹车的解除可能会使轴落下，请充分注意。



要点

控制器 Ver.8.66 未滿时，要解放轴时，用 [F3] 键 (FREE) 进行设定。

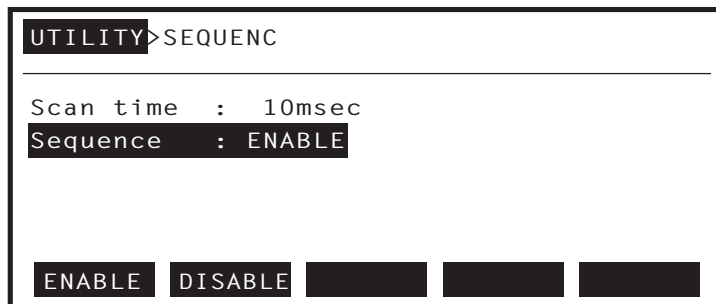
14.2 动作流程调控器执行标志的允许 / 禁止

将动作流程调控器设置为「允许」或「禁止」。

Step 1 「UTILITY」模式下按 [F2] 键 (SEQUENC)。

Step 2 允许动作流程调控器执行时,按 [F1] 键(ENABLE)。另外,禁止动作流程调控器执行时,按 [F2] 键(DISABLE)。
动作流程调控器执行中,可以 DO Reset 时按 [F6] 键 (RST.DO)。

图 4-14-6 动作流程调控器的允许 / 禁止



664W3-K7-00



要点

动作流程调控器程序在下面的项目中不完全成立时不能执行。

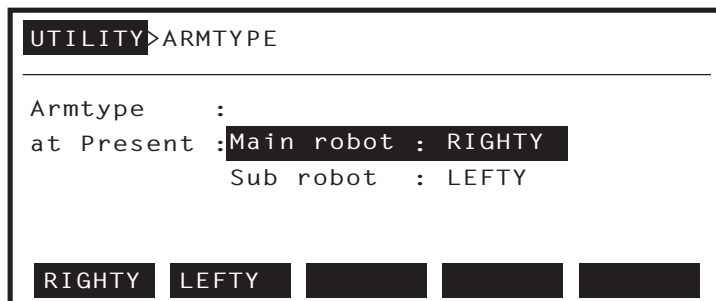
1. 用于动作流程调控器的目标程序被作成。
2. 允许动作流程调控器的执行。
3. 关闭 DI10 (顺序控制) 的接点。
4. 自动模式或手动模式。

14.3 Arm type 的变更

设定 SCARA 型机器人在正交坐标系的数据移动时的手型 (系)。初始化参数后,被设定为右手型 (系)。
Arm type 的变更仅在 SCARA 型机器人上有效。

Step 1 「UTILITY」模式下按 [F3] 键 (ARMTYPE)。

图 4-14-7 主 / 副机器人规格



664W4-K7-00

Step 2 用光标键 (↑ / ↓) 选择参数项目。

Step 3 用 [F1] (RIGHTY) ~ [F2] (LEFTY) 键选择手型 (系)。

Step 4 按 [ESC] 键退出「UTILITY」模式。

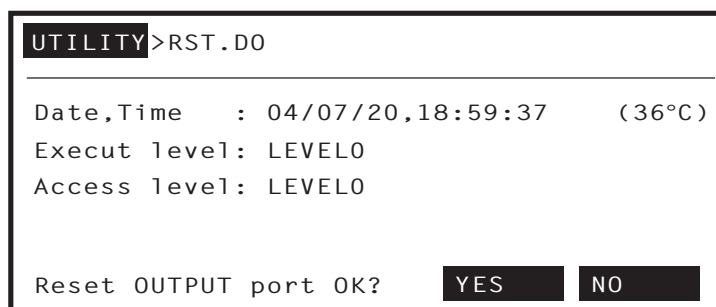
14.4 通用输出端口的 Reset

Reset 通用输出端口的 DO2 () ~ DO27 () / MO2 () ~ MO27 () / LO0 () / TO0() / SO2 () ~ SO27() / SOW(2) ~ SOW(15)。

Step 1 「UTILITY」模式下按 [F5] 键 (RST.DO)。

Guideline 上显示确认的信息。

图 4-14-8 输出端口的Reset



UTILITY>RST.DO

Date,Time : 04/07/20,18:59:37 (36°C)
Execut level: LEVEL0
Access level: LEVEL0

Reset OUTPUT port OK?

664W5-K7-00

Step 2 执行 Reset 时，按 [F4] 键 (YES)。

不执行 Reset 时，按 [F5] 键 (NO)。

14.5 执行等级的变更

程序执行等级的设定如下所示。但是，以下命令只可以在原点复归结束状态时使用。

移动命令： MOVE、MOVE2、MOVEI、MOVEI2、DRIVE、DRIVE2、DRIVEI、DRIVEI2、PMOVE、PMOVE2、
PATH START

位置获取命令： WHERE、WHERE2、WHRXY、WHRXY2

LEVEL	内容				
	原点未完时的 程序执行	接通电源时的		程序开始时的 程序 Reset	自动模式下的 原点复归信号输入
		模式	程序 Reset		
LEVEL0	不能执行	手动模式	NO	NO	无效
LEVEL1	可以执行	手动模式	NO	NO	无效
LEVEL2	可以执行	手动模式	YES	NO	无效
LEVEL3	可以执行	自动模式	NO	NO	无效
LEVEL4	可以执行	自动模式	YES	NO	无效
LEVEL5	可以执行	手动模式	YES	YES	无效
LEVEL6	可以执行	自动模式	YES	YES	无效
LEVEL7	可以执行	自动模式	NO	NO	有效 *注 1)
LEVEL8	可以执行	自动模式	YES	YES	无效 *注 1)

*注 1) 自动模式下的回机械原点信号输入 (DI17) 有效时，根据自动模式下的回机械原点信号输入 (DI17) 的处理动作，机器人程序运行中 (DO13) 的信号呈接通状态。



要点

以下情况，执行等级将被强制性的设置为「LEVEL0」。

1. 参数被破坏时。
2. 生成数据被破坏时。

14.5.1 执行等级的变更

执行等级的变更。

Step 1 按 2 次 [UTILITY] ([LOWER] + [ESC]) 键，进入实用程序模式，再按 [F1] 键 (EXECUTE)。

图 4-14-9 等级的变更

UTILITY

Date, Time : 04/07/23, 12:36:37 (36°C)
Execut level: LEVEL7
Access level: LEVEL0

EXECUTE

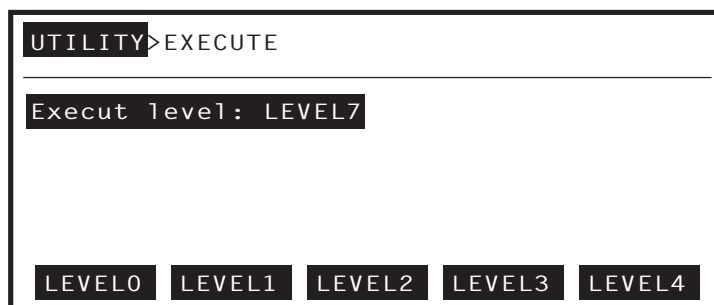
ACCESS

RST.DO

664W6-K7-00

Step2 用 [F1] (LEVEL0) ~ [F9] (LEVEL8) 键设定执行等级。

图 4-14-10 等级的变更



664W7-K7-00

Step3 按 [ESC] 键退出「UTILITY」模式。

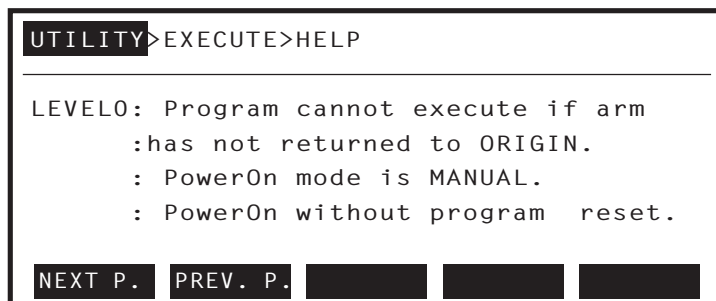
14.5.2 Help 信息的表示

参照 Help 信息。

Step1 按 [F15] 键。

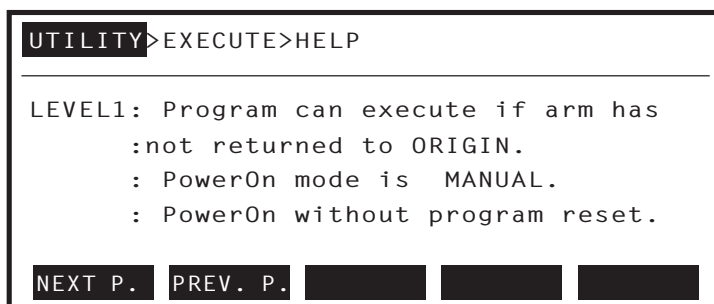
显示 Help 画面的第一页。按 [F1] (NEXT P.) 键或光标键 (↓) 进入下一页, 或按 [F2] (PREV. P.) 或光标键 (↑) 进入上一页。

图 4-14-11 信息的显示



664W8-K7-00

图 4-14-12 信息的显示



664W9-K7-00

Step2 按 [ESC] 键返回至设定画面。

14.6 访问权限等级（操作等级）的变更

机器人以设备导入后，任何人都能改变它的程序以及坐标点数据，这样问题就时有发生。因此，为了阻止这样的问题，机器人控制器被设置有允许操作到哪个等级的操作等级设定。操作等级能设定成如下等级。

LEVEL	内容
LEVEL0	允许所有的操作。
LEVEL1	禁止所有数据的变更。（程序变更、示教、数据删除、数据的初始化等）
LEVEL2	包括 LEVEL1，限制模式选择的手动与自动。
LEVEL3	包括 LEVEL2，禁止模式速度的更改以及自动模式程序目录的显示。



要点

- 以下任何一种情况，访问权限等级被强制设置成 LEVEL0。
1. 内存初始化设定时执行「ALL」后。（参照「12.4.2 内存的初始化设定」）
 2. 内存被破坏时（显示「9.3:Memory destroyed」信息时）
 3. 程序被破坏时（显示「9.1:Program destroyed」信息时）
 4. 坐标点数据被破坏时（显示「9.2:Point data destroyed」信息时）
 5. Shift 数据被破坏时（显示「9.6:Shift data destroyed」信息时）
 6. Hand 数据被破坏时（显示「9.7:Hand data destroyed」信息时）
 7. 参数被破坏时（显示「9.4:Parameter destroyed」信息时）
 8. 生成数据被破坏时（显示「9.33:Sys.generation destroyed」信息时）

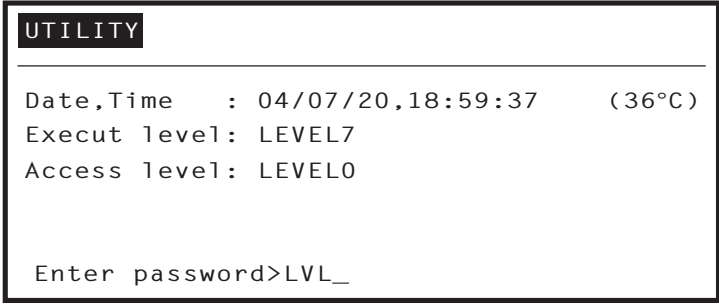
14.6.1 密码的输入

为了变更存取等级需要输入密码。

Step 1 「UTILITY」模式下按[F2]键(ACCESS)。

Guideline上显示「Enter password」的信息。输入「LVL」并按  键。

图 4-14-13 访问权限等级的设定 (1)



```
UTILITY
-----
Date,Time    : 04/07/20,18:59:37    (36°C)
Execut level: LEVEL7
Access level: LEVEL0

Enter password>LVL_
```

664X0-K7-00

Step 2 正确输入密码后，显示如下画面。

图 4-14-14 访问权限等级的设定 (2)



```
UTILITY>ACCESS
-----
Access level: LEVEL0

[LEVEL0] [LEVEL1] [LEVEL2] [LEVEL3] [HELP]
```

664X1-K7-00

14.6.2 存取等级的变更

变更存取等级。

Step 1 用 [F1] (LEVEL0) ~ [F4] (LEVEL3) 键设定存取等级。

图 4-14-15 访问权限等级的设定 (3)



664X2-K7-00



要点

RS-232C 的 On-line 命令 (@ACCESS)，即使设定了口令也可以更改存取等级。

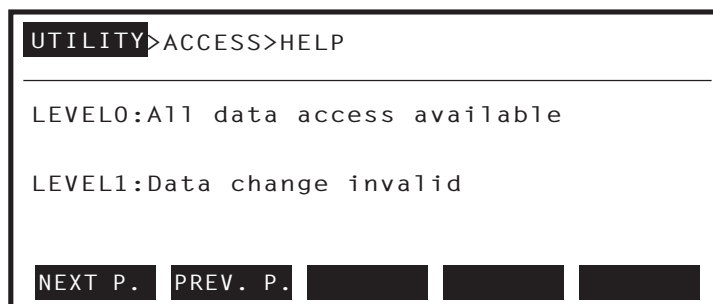
14.6.3 Help 信息的显示

参照 Help 信息。

Step 1 按 [F15] 键 (HELP)。

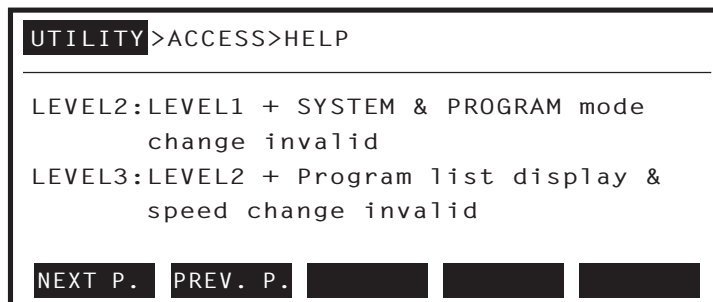
显示 Help 画面的第一页。按 [F1] (NEXT P.) 键或光标键 (↓) 进入下一页, 或按 [F2] (PREV.P.) 或光标键 (↑) 进入上一页。

图 4-14-16 访问权限等级Help画面



664X3-K7-00

图 4-14-17 访问权限等级Help画面



664X4-K7-00

第5章 设定 2 台机器人

目录

1. 设定 2 台机器人	5-1
1.1 设定 2 台机器人是	5-1
1.2 系统构成例子	5-2
2. 关于设定 2 台机器人时的各种操作・数据	5-3
2.1 自动模式	5-3
2.1.1 自动移动速度的变更	5-3
2.1.2 坐标点摹写机能	5-4
2.2 手动模式	5-5
2.2.1 关于当前位置显示	5-5
2.2.2 手动移动	5-6
2.2.3 关于坐标点数据	5-8
2.2.3.1 根据示教输入坐标点数据	5-9
2.2.3.2 根据直接示教输入坐标点数据	5-10
2.2.4 关于 Pallet 定义	5-10
2.2.4.1 根据 Pallet 定义内的坐标点的示教输入	5-11
2.2.4.2 根据设定输入 Pallet 定义	5-11
2.2.5 手动移动速度的变更	5-12
2.2.6 关于 Shift 坐标	5-13
2.2.6.1 Shift 坐标的设定 1	5-14
2.2.6.2 Shift 坐标的设定 2	5-15
2.2.7 关于 Hand 定义	5-16
2.2.7.1 Hand 定义的设定 1	5-17
2.2.8 回机械原点	5-18
2.2.8.1 回机械原点状态的确认	5-18
2.2.8.2 各轴的回机械原点 (标记方式)	5-19
2.2.8.3 各轴的回机械原点 (撞块方式 / 传感器方式)	5-20
2.2.8.4 所有轴的回机械原点	5-21
2.3 系统模式	5-23
2.3.1 系统模式的初始画面的格式	5-23
2.3.2 机器人参数的画面格式	5-24
2.3.3 轴参数的画面格式	5-25
2.3.4 领域判断输出的设定	5-25
2.3.5 双滑块的冲突防止机能的设定	5-26
2.4 关于错误信息的显示	5-30
3. 编程	5-31
3.1 关于设定 2 台机器人时使用的机器人语言	5-31

1. 设定 2 台机器人

1.1 设定 2 台机器人是

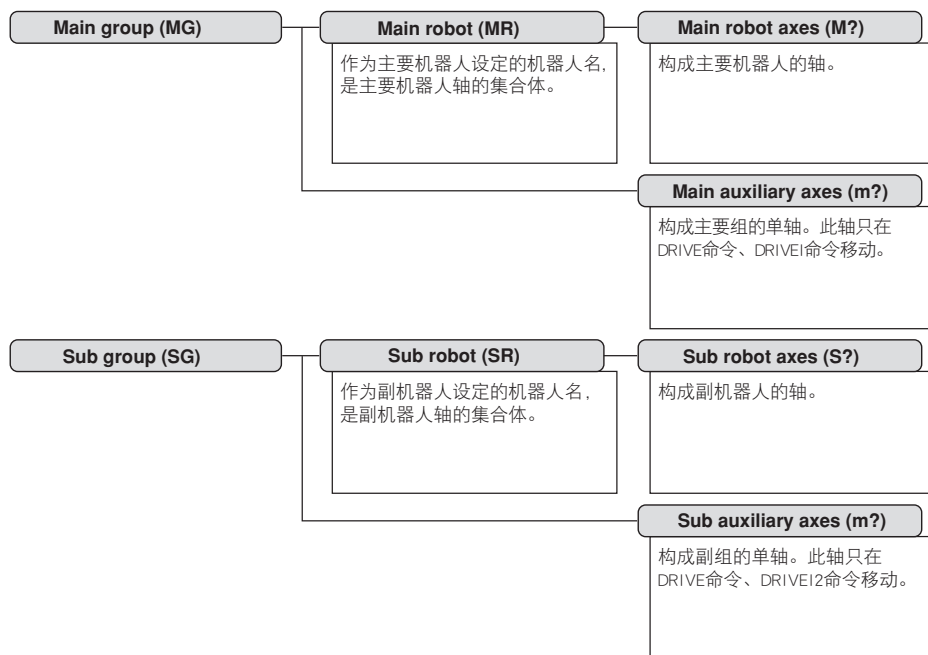
设定 2 台机器人是指在 1 台控制器上控制 2 台机器人。在 2 台机器人设定上，使用多任务机能可以使 2 台机器人在不同时期动作。

设定 2 台机器人时，机器人各轴被分为如下 2 组。

1. 主要组

2. 副组

各组包含以下轴构成。



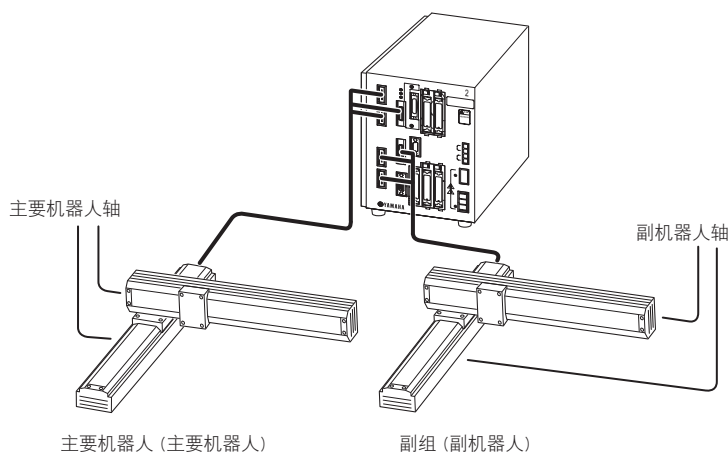
65501-K7-00

当没有主要附加轴与副附加轴时，「主要组=主要机器人」、「副组=副机器人」。

主要附加轴与副附加轴，只以各自的 DRIVE 命令 (DRIVE2 命令)、DRIVE1 命令 (DRIVE12 命令) 动作。MOVE 命令 (MOVE2 命令)、MOVE1 命令 (MOVE12 命令) 时不动作。

另外，可以在整组中使用的机器人语言不同。详情请参阅「3.1 关于设定 2 台机器人时使用的机器人语言」。

图 5-1-1 轴构成例



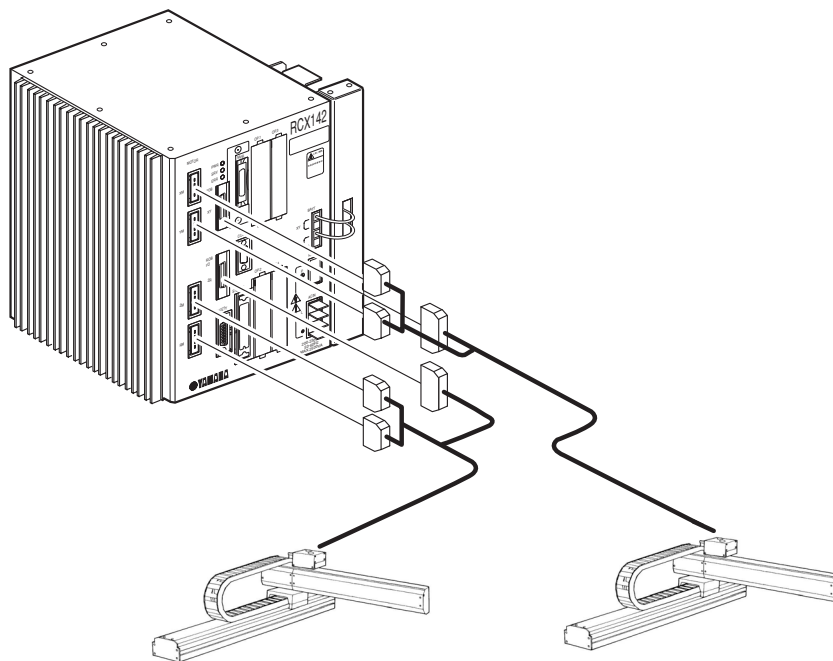
65502-K7-00

1.2 系统构成例子

构成例 1

例：SXYx + SXYx
MXYx + MXYx

图 5-1-2 系统构成例

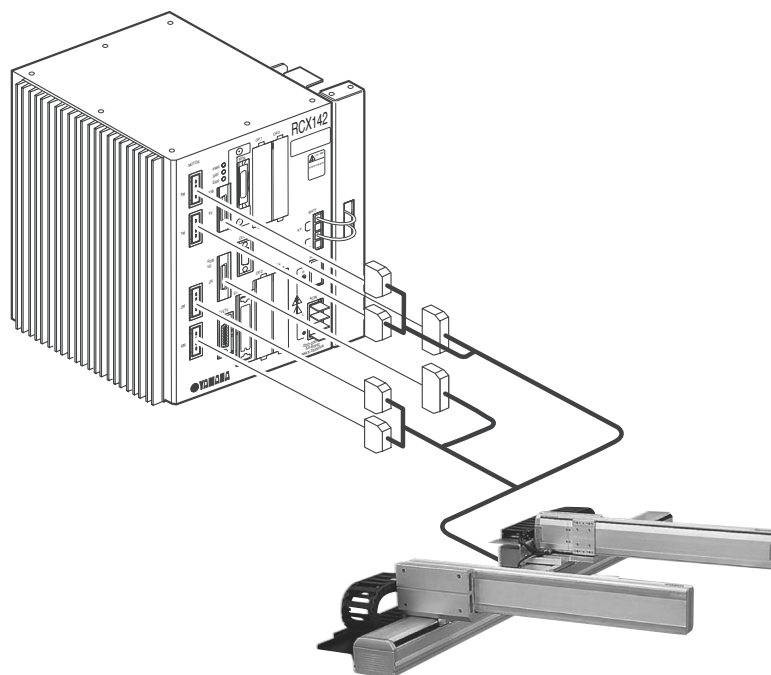


65503-K7-00

构成例 2

例：NXY-W

图 5-1-3 系统构成例



65504-K7-00

2. 关于设定 2 台机器人时的各种操作・数据

关于设定 2 台机器人的固有操作、各种数据、以及有效机能的说明。

在此，摘录了「第 4 章 操作」以及「第 10 章 故障排除」设定 2 台机器人相关的记述的说明。有一部分说明在以上章节有重复，请务必对照各章阅读。

2.1 自动模式

自动模式下进行下面操作时，需要选择操作对象的机器人。

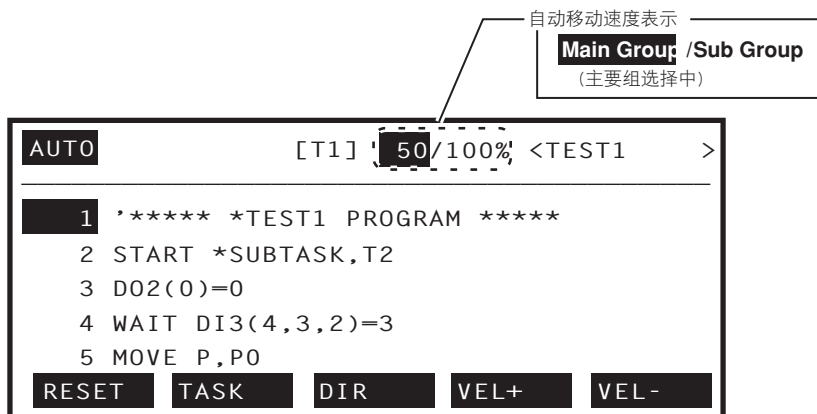
1. 自动移动速度的变更
2. 坐标点摹写机能

2.1.1 自动移动速度的变更

自动移动速度能以对象组为单位设定。

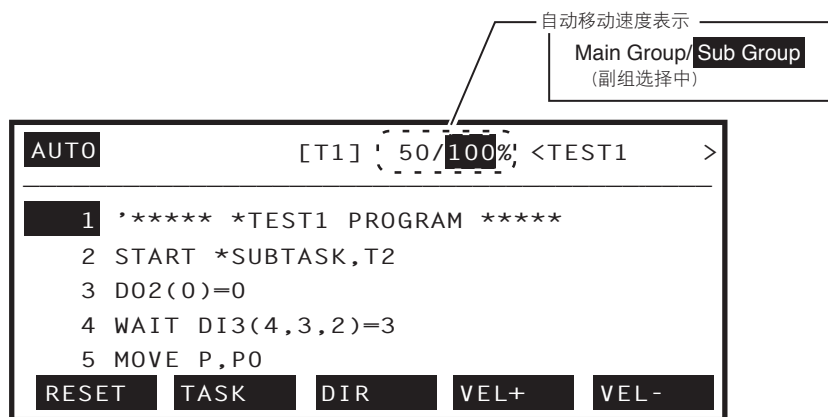
Step 1 每按机器人键（[LOWER]+[MODE]）一次，自动移动速度切换为黑底白字显示。以黑底白字显示的速度为当前选择对象组的自动移动速度。

图 5-2-1 自动移动速度的变更（设定2台机器人：主要组选择时）



66505-K7-00

图 5-2-2 自动移动速度的变更（设定2台机器人：副组选择时）



66506-K7-00

Step 2 按 [F4] (VEL+) 键、[F5] (VEL-) 键、[F9] (VEL++) 键、[F10] (VEL--) 键，可以改变当前被选择的对象组的速度。



要点

关于自动移动速度的变更，请对照「9.6 自动移动速度的变更」阅读。

2.1.2 坐标点摹写机能

坐标点摹写以对象组为单位进行。

坐标点摹写执行前，务必确认当前的对象组，想变更对象组时，请按以下操作进行变更。

Step 1 「AUTO」模式下按[F6]键（POINT）。

Step 2 每按机器人键（[LOWER]+[MODE]）一次，对象组的显示被切换。显示为[MG]则表示主要组，显示为[SG]则表示为副组。

图 5-2-3 坐标点摹写画面（设定2台机器人：主要组选择时）

对象组表示
MG (主要组选择中)

AUTO>POINT	50/100%[MG] [S0H0J]			
	x	y	z	r
P3 =	150.50	64.53	0.00	0.00
P4 =	96.65	224.89	0.00	0.00
P5 =	63432	19735	0	0
COMNT:	[]			
[POS]	0	0	0	0
PTP	ARCH	LINEAR		

66507-K7-00

图 5-2-4 坐标点摹写画面（设定2台机器人：副组选择时）

对象组表示
SG (副组选择中)

AUTO>POINT	50/100%[SG] [S0H4J]			
	x	y	z	r
P3 =	150.50	64.53	0.00	0.00
P4 =	96.65	224.89	0.00	0.00
P5 =	63432	19735	0	0
COMNT:	[]			
[POS]	0	0	0	0
PTP	ARCH	LINEAR		

66508-K7-00

Step 3 在坐标点摹写机能时，选择移动模式、并执行坐标点摹写机能。



要点

关于坐标点摹写机能，请对照「9.7 坐标点摹写机能」进行阅读。



警告

执行坐标点摹写机能后，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

2.2 手动模式

手动模式下，进行如下操作时，需要选择操作的机器人对象。

1. 手动移动
2. 由示教输入坐标点数据。
3. 由直接示教输入坐标点数据
4. 由示教输入 Pallet 定义内的坐标点
5. 由设定输入 Pallet 定义
6. 手动移动速度的变更
7. Shift 坐标的设定
8. Hand 定义的设定

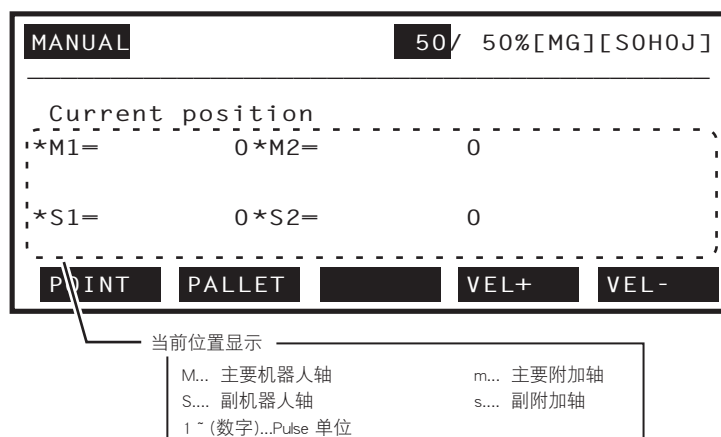
另外，进行回机械原点操作时，2 台机器人的设定与 1 台机器人设定时显示的功能键是不一样的。
详情请参照「2.2.8 回机械原点」。

2.2.1 关于当前位置显示

在手动模式的初始画面显示机器人的当前位置。

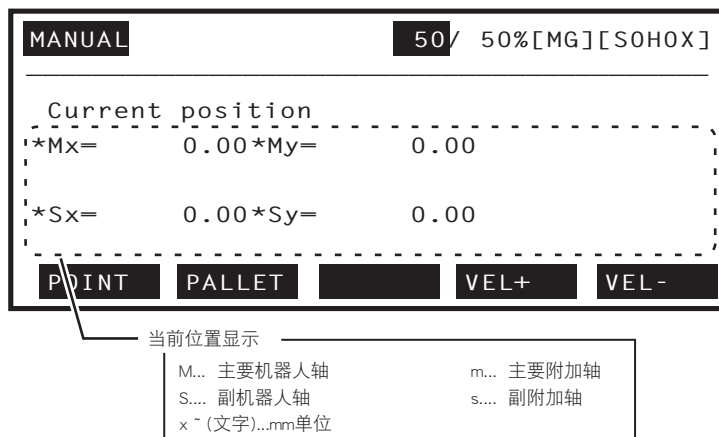
当前位置显示的「M」为主要机器人轴，「S」为副机器人轴。另外，有附加轴的设定时，主要附加轴则为「m」，副附加轴则为「s」。

图 5-2-5 手动模式画面例（脉冲单位）



66509-K7-00

图 5-2-6 手动模式画面例（mm单位）



66510-K7-00



要点

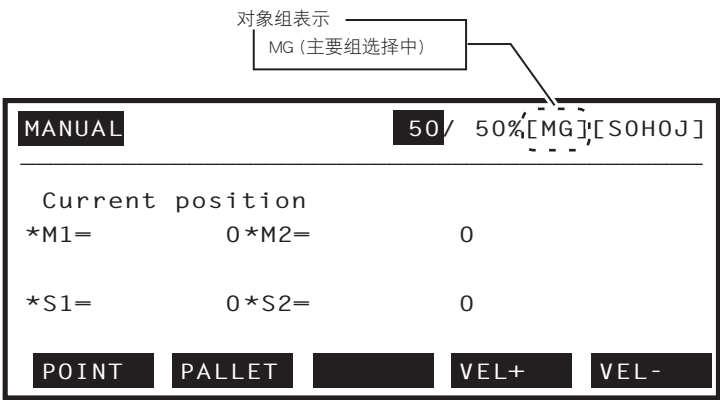
关于当前位置的显示，请对照第 4 章「11. 手动模式」进行阅读。

2.2.2 手动移动

手动移动，以对象组为单位进行。
手动移动前，务必确认当前对象组，想更换对象组时，请按以下操作进行。

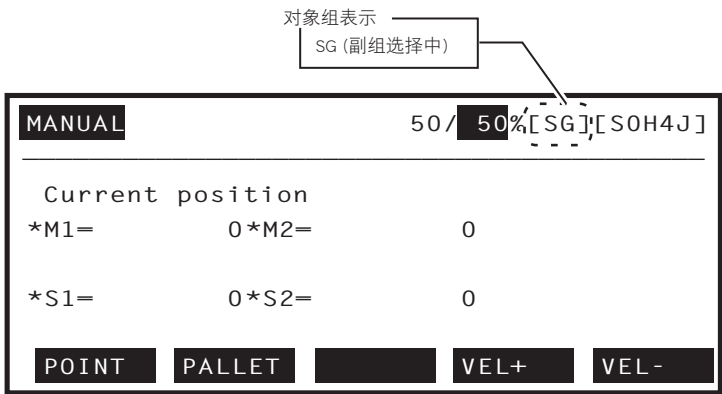
Step 1 每按机器人键 ([LOWER] + [MODE]) 一次，对象组的显示被切换。显示 [MG] 则表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-7 脉冲单位(J)的例（设定2台机器人：主要组选择时）



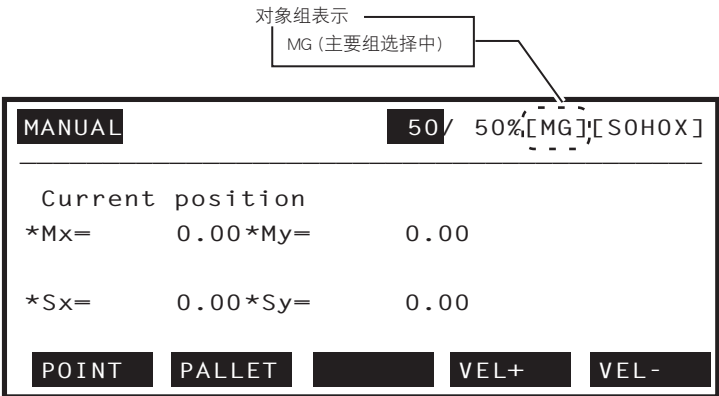
66511-K7-00

图 5-2-8 脉冲单位(J)的例（设定2台机器人：副组选择时）



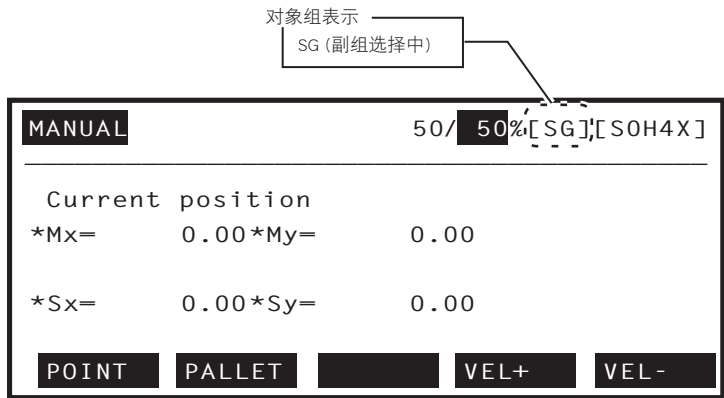
66512-K7-00

图 5-2-9 mm单位(X)的例（设定2台机器人：主要组选择时）



66513-K7-00

图 5-2-10 mm单位(X)的例（设定2台机器人：副组选择时）



66514-K7-00

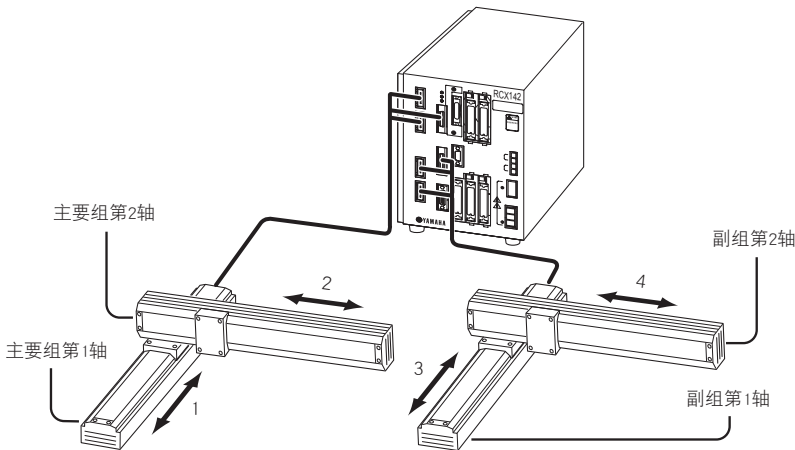


要点
关于手动移动，请对照第4章「11.1 手动移动」进行阅读。

原点复归结束状态时

Step2 当前位置显示为脉冲单位(J) 时按 Jog 键，与对象组的键相对应的轴开始移动。
当前位置显示为 mm 单位(X) 时按 Jog 键，机器人手臂的前端移向与对象组的键相对应的正交坐标上。当附加轴被设定时，只移动相对应的轴。

图 5-2-11 脉冲单位(J)的机器人动作



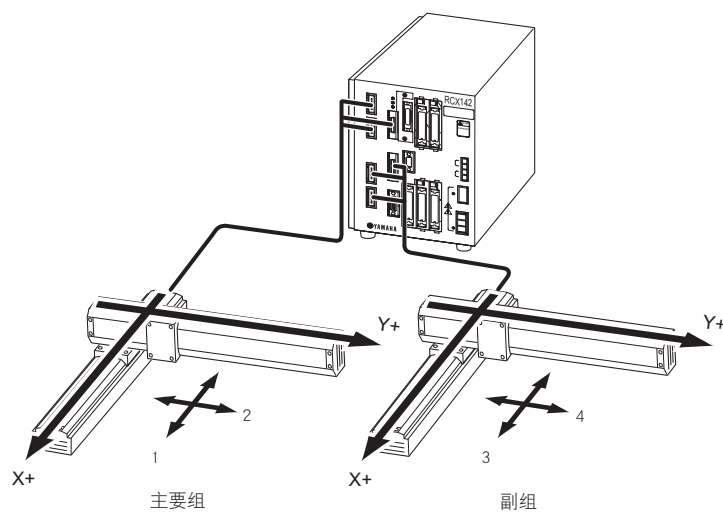
- 1. 对象组为主要组时，按 **#1+**、**#1-** 键，主要组的第1轴开始移动。
- 2. 对象组为主要组时，按 **#2+**、**#2-** 键，主要组的第2轴开始移动。
- 3. 对象组为副组时，按 **#1+**、**#1-** 键，副组的第1轴开始移动。
- 4. 对象组为副组时，按 **#2+**、**#2-** 键，副组的第2轴开始移动。

65515-K7-00



警告
按 Jog 键时，机器人开始动作。为避免危险，请不要进入机器人动作范围。

图 5-2-12 mm单位(X)的机器人动作



1. 对象组为主要组时，按 **#1+** , **#1-** 键，机器手臂的前端移向主要组的正交坐标的X方向。
2. 对象组为主要组时，按 **#2+** , **#2-** 键，机器手臂的前端移向主要组的正交坐标的Y方向。
3. 对象组为副组时，按 **#1+** , **#1-** 键，机器手臂的前端移向副组的正交坐标的X方向。
4. 对象组为副组时，按 **#2+** , **#2-** 键，机器手臂的前端移向副组的正交坐标的Y方向。

65516-K7-00

原点复归未完状态时

原点位置的显示为脉冲单位 (J) 时，与原点复归结束状态一样，按 Jog 键，可以移动机器人。但按下 Jog 键时，显示信息「0.1 : Origin incomplete」。

原点复归未完状态下，当前位置显示为 mm 单位 (X) 时机器人无法移动。自动切换成脉冲单位 (J)，显示信息「0.1 : Origin incomplete」。



警告

按下 Jog 键后，机器人开始动作。为避免危险，请不要进入机器人动作范围。



注意

原点复归未完状态时，软极限无法正常动作。

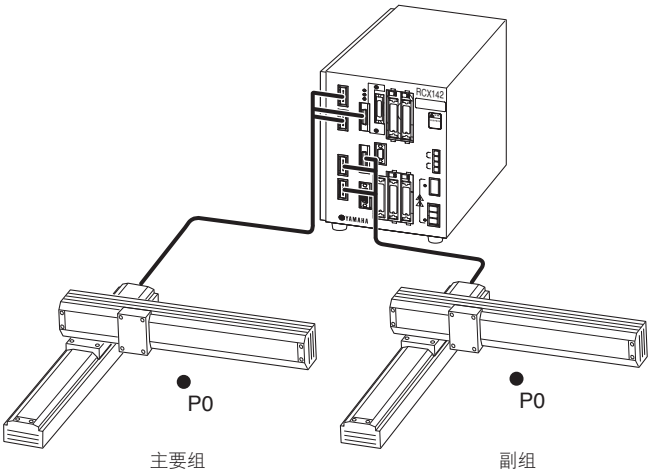
2.2.3 关于坐标点数据

设定 2 台机器人时，共享使用坐标点数据。

例) P0=10000 20000 0 0 0 0 时

使用 P0 的对象组为主要组时，指主要组的 P0 位置。对象组为副组时，指副组的 P0 位置。

图 5-2-13 设定2台机器人的坐标点数据



65517-K7-00



要点

关于坐标点数据，请对照第 4 章「11.2 坐标点数据的表示 / 编辑」进行阅读。

2.2.3.1 根据示教输入坐标点数据

根据示教输入坐标点数据，当前选择组的坐标值以坐标点数据登录。

示教前，务必确认当前对象组，想更换对象组时，请按以下操作进行变更。

这里是对没有附加轴时的设定的说明。有附加轴时对象组的变更方法也是相同的。关于对象组变更后的示教方法，请参照第 4 章「11.2.2 根据示教输入坐标点数据」。

没有附加轴时的设定

Step 1 进入「MANUAL>POINT」模式。

Step 2 每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，就会切换对象组的显示。显示 [MG] 则表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-14 坐标点数据的示教画面

对象组表示
MG (主要组选择中)

MANUAL>POINT		50/ 50%[MG][S0H0X]			
	x	y	z	r	
P7	=	100.00	250.00	0.00	0.00
P8	=				
P9	=	122.62	24.54	0.00	0.00
COMNT: []					
[POS]		10.00	100.00	0.00	0.00
EDIT	TEACH	JUMP	VEL+	VEL-	

主要组的当前位置

66518-K7-00

图 5-2-15 坐标点摹写画面

对象组表示
SG (副组选择中)

MANUAL>POINT		50/ 50%[SG][S0H4X]			
	x	y	z	r	
P7	=	100.00	250.00	0.00	0.00
P8	=				
P9	=	122.62	24.54	0.00	0.00
COMNT: []					
[POS]		10.00	100.00	0.00	0.00
EDIT	TEACH	JUMP	VEL+	VEL-	

副组的当前位置

66519-K7-00



要点

1. 关于根据示教输入坐标点数据，请对照第 4 章「11.2.2 根据示教输入坐标点数据」进行阅读。
2. 原点复归未完状态时，不能进行坐标点数据的示教。请务必在进行回机械原点操作后进行示教。

Step 3 用光标键（↑ / ↓）指定想输入的坐标点编号

Step 4 使用 Jog 键，移动机器人手臂。

Step 5 当轴到了目标点，按 [F2] 键（TEACH）。
对象组的当前位置被示教为指定的坐标点。
被示教的坐标点数据的输入形式为当前被选择的坐标系。

Step 6 指定的坐标点编号已有坐标点数据存在时，按 F2 键（TEACH），Guideline 上显示确认的信息。
执行示教时，按 F4 键（YES）。
终止示教时，按 F5 键（NO）。



警告

按 Jog 键，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

2.2.3.2 根据直接示教输入坐标点数据

根据直接示教输入坐标点数据，与使用 Jog 键示教一样，当前选择组的坐标值以坐标点数据登录。示教前，务必确认当前的对象组，想变更对象组时，请以与「2.2.3.1 根据示教输入坐标点数据」相同的操作进行变更。



要点

关于根据直接示教输入坐标点数据，请对照第 4 章「11.2.3 根据直接示教输入坐标点数据」进行阅读。

2.2.4 关于 Pallet 定义

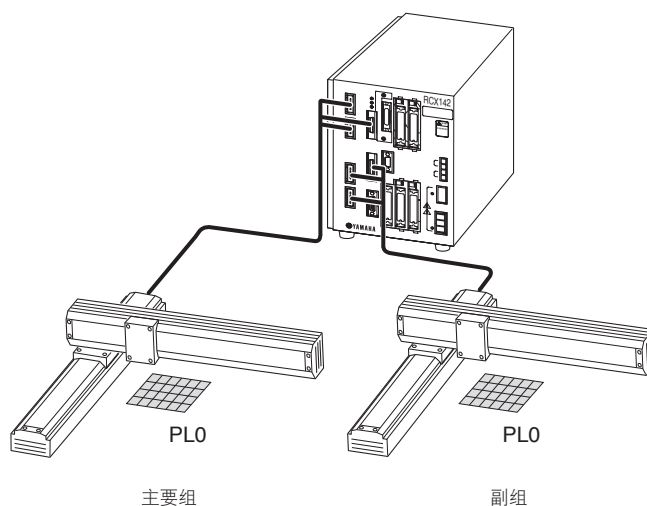
设定 2 台机器人时，共享使用 Pallet 定义。

设定的机器人是 MULTI 型机器人时，不能使用 Pallet 定义。

例) PL0 时

使用 PL0 的对象组为主要组时，PL0 的各坐标为主要组上的坐标。对象组为副组时，PL0 的各坐标为副组上的坐标。

图 5-2-16 设定2台机器人的Pallet定义



65520-K7-00



要点

关于 Pallet 定义，请对照第 4 章「11.3 Pallet 定义表示 / 编辑 / 设定」进行阅读。

2.2.4.1 根据 Pallet 定义内的坐标点的示教输入

根据 Pallet 定义内的坐标点数据的示教输入，当前选择组的坐标值以坐标点数据登录。
示教前，务必确认当前对象组，想变更对象组时，请以与「2.2.3.1 根据示教输入坐标点数据」相同的操作进行变更。



要点

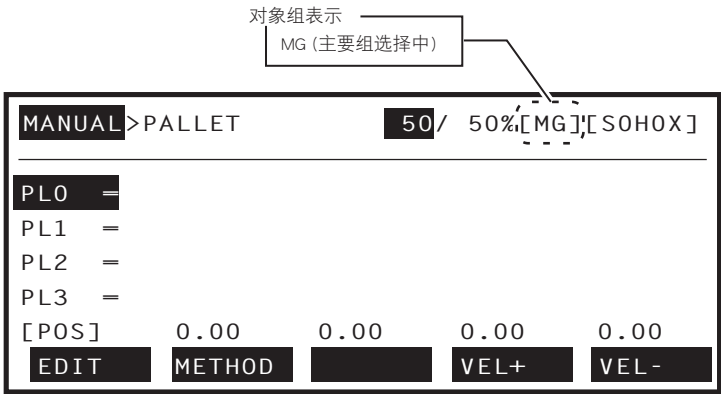
关于根据示教输入 Pallet 定义内的坐标点，请对照第 4 章「11.3.1.1.2 根据示教输入 Pallet 定义内的坐标点」进行阅读。

2.2.4.2 根据设定输入 Pallet 定义

根据 Pallet 定义设定的输入是在示教 4 个坐标点后（3 维 Pallet 时为 5 个坐标点），根据输入的 Pallet 的行列（3 维 Pallet 时为行・列・层）的数量而设定的 Pallet 定义数据的方法。坐标点的示教在当前选择的组中进行，并在坐标点数据的基础上设定 Pallet 定义数据。

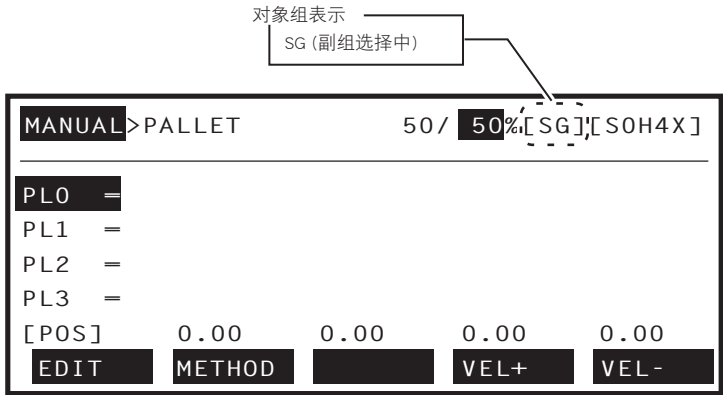
- Step 1** 「MANUAL>PALLET」模式下使用光标键（↑/↓），选择 Pallet 编号。
- Step 2** 每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，就会切换对象组的显示。显示 [MG] 则表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-17 Pallet 定义的设定



66521-K7-00

图 5-2-18 Pallet 定义的设定



66522-K7-00

Step 3 按下 [F2] 键 (METHOD)、进入「MANUAL>PALLET>SET」模式，设定 Pallet 定义。



要点

- 关于根据设定输入 Pallet 定义，请对照第 4 章「11.3.2 根据设定输入 Pallet 定义」进行阅读。
- 原点复归未完状态时，根据 Pallet 定义的设定的示教输入不能进行。请务必在进行回机械原点操作后进行示教。



警告

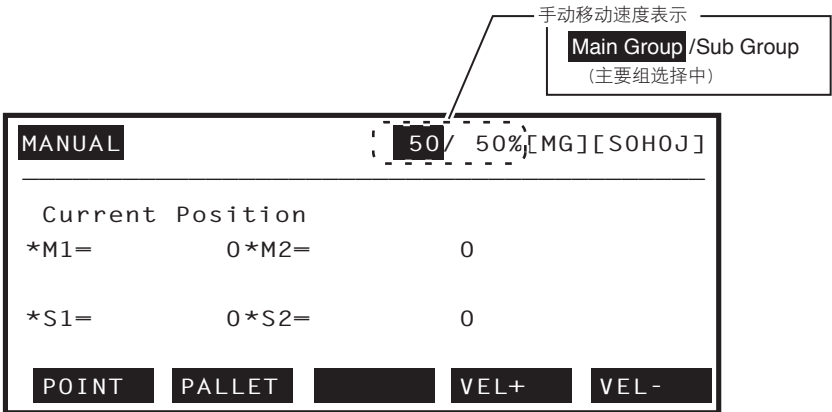
为设定 Pallet 定义而移动机器人时，为避免危险请勿进入机器人动作范围。

2.2.5 手动移动速度的变更

手动移动能以对象组为单位设定。

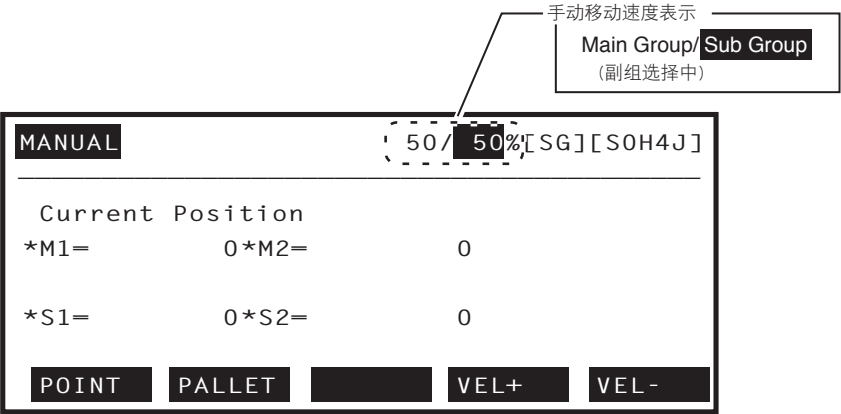
Step 1 每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，切换手动移动速度的黑底白字显示。以黑底白字显示的速度为当前选择对象组的手动移动速度。

图 5-2-19 手动移动速度的变更（设定2台机器人：主要组选择时）



66523-K7-00

图 5-2-20 手动移动速度的变更（设定2台机器人：副组选择时）



66524-K7-00

Step 2 按 [F4] (VEL+) 键、[F5] (VEL-) 键、[F9] (VEL++) 键、[F10] (VEL--) 键，可以改变当前被选择的对象组的速度。



要点

关于手动移动速度的变更，请对照第 4 章「11.4 手动移动速度的变更」进行阅读。

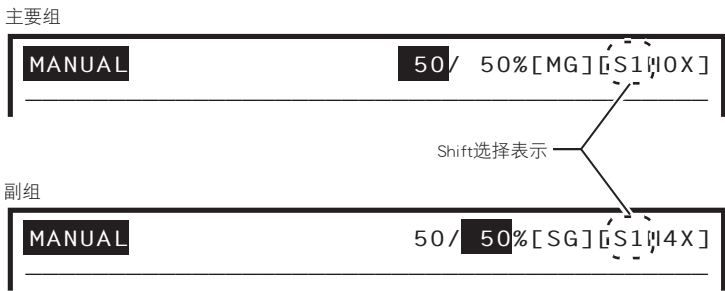
2.2.6 关于 Shift 坐标

设定 2 台机器人时，共享使用 Shift 数据。但是，Shift 编号可以分别在 2 台机器人上设定。
机器人设定为 MULTI 型机器人时，不能使用 Shift 坐标。

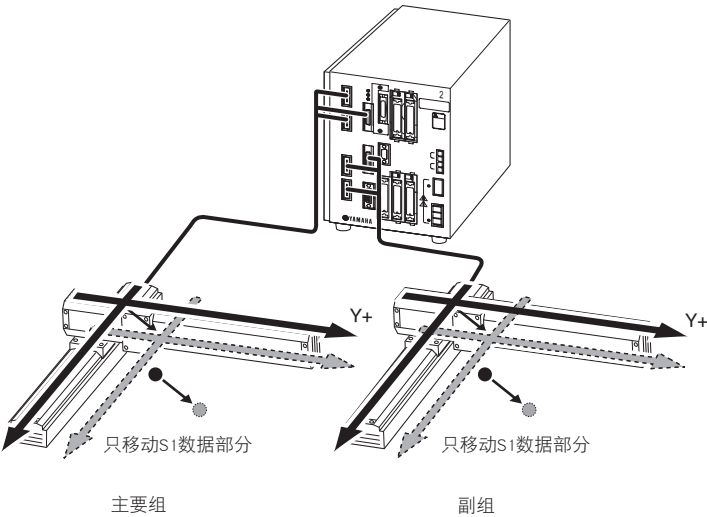
例 1) S1=50.00 100.00 0.00 0.00

将主要组、副组上的 Shift 编号设置为 S1，各组的坐标点数据的动作位置只移动 S1 数据部分。

图 5-2-21 设定2台机器人的Shift坐标



主要组、副组皆选择Shift编号S1。



66525-K7-00



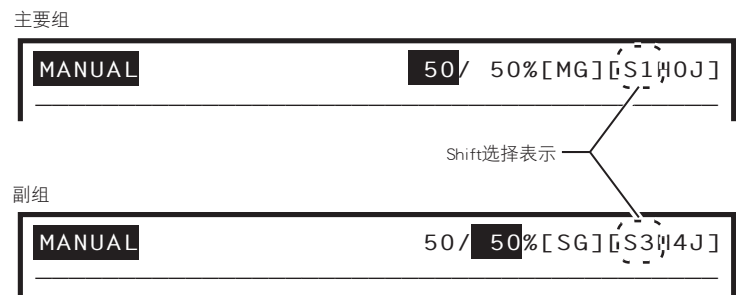
要点

关于 Shift 坐标，请对照第 4 章「11.5 Shift 坐标的表示 / 编辑 / 设定」进行阅读。

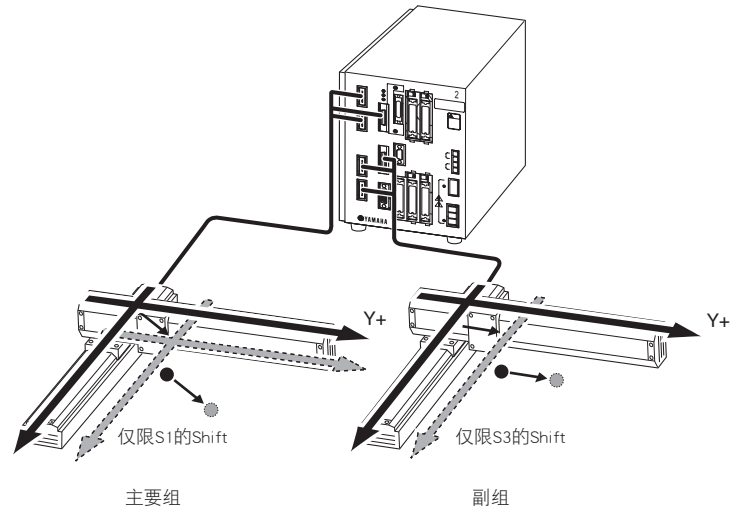
例 2) S1=50.00 100.00 0.00 0.00
S3=0.00 150.00 0.00 0.00

将主要组的 Shift 编号设置为 S1、副组的 Shift 编号设置为 S3、主要组的坐标点数据的动作位置只移动 S1 数据部分、副组的坐标点数据的动作位置只移动 S1 数据部分。

图 5-2-22 设定2台机器人的Shift坐标



主要组选择Shift编号S1、副组选择Shift编号S3



66526-K7-00

2.2.6.1 Shift 坐标的设定 1

Shift 坐标的设定 1 是在示教 2 个坐标点以后，根据输入的坐标轴方向，设定 Shift 坐标数据的方法。坐标点的示教在当前选择组中进行，并以此坐标点数据为基础设定 Shift 坐标数据。

- Step1

「MANUAL>SHIFT」模式下使用光标键（↑/↓），选择 Shift 坐标编号。
- Step2

每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，就会切换对象组的显示。显示 [MG] 表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-23 Shift坐标的设定（设定2台机器人：主要组选择时）

对象组表示
MG (主要组选择中)

MANUAL>SHIFT		50 / 50% [MG] [S0H0X]			
		x	y	z	r
S0	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S1	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S2	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S3	=	0.00	0.00	0.00	0.00
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT		RANGE		VEL+	VEL-

66527-K7-00

图 5-2-24 Shift坐标的设定（设定2台机器人：副组选择时）

对象组表示
SG (副组选择中)

MANUAL>SHIFT		50 / 50% [SG] [S0H4X]			
		x	y	z	r
S0	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S1	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S2	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S3	=	0.00	0.00	0.00	0.00
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT		RANGE		VEL+	VEL-

66528-K7-00

Step3 按 [F6] 键 (METHOD1)，使用 Jog 键，决定示教坐标点 1、2 后，选择坐标方向并登录 Shift 坐标。



要点 关于 Shift 坐标的设定 1，请对照第 4 章「11.5.3 Shift 坐标的设定 1」进行阅读。



警告 按下 Jog 键时，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。



要点 需要正确获取示教坐标点。此坐标点不正确时，不能正确设定 Shift 坐标。

2.2.6.2 Shift 坐标的设定 2

Shift 坐标的设定 2 是通过示教 2 个坐标点，并输入这 2 点的 Shift 坐标的值以达到设定 Shift 坐标数据的方法。坐标点的示教在当前选择组中进行，并以此坐标点数据为基础设定 Shift 坐标数据。

- Step1「MANUAL>SHIFT」模式下使用光标键（↑/↓），并选择 Shift 坐标编号。
- Step2每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，就会切换对象组的显示。显示 [MG] 则表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-25 Shift坐标的设定（设定2台机器人：主要组选择时）

对象组表示
MG (主要组选择中)

MANUAL > SHIFT		50/ 50% [MG] [SOH0X]			
		x	y	z	r
S0	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S1	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S2	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S3	=	0.00	0.00	0.00	0.00
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT	RANGE			VEL+	VEL-

66529-K7-00

图 5-2-26 Shift坐标的设定（设定2台机器人：副组选择时）

对象组表示
SG (副组选择中)

MANUAL > SHIFT		50 / 50% [SG] [SOH4X]			
		x	y	z	r
S0	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S1	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S2	=	0.00	0.00	0.00	0.00
S3	=	0.00	0.00	0.00	0.00
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT	RANGE			VEL+	VEL-

66530-K7-00

Step3按 [F7] 键 (METHOD2)，并使用 Jog 键，在决定示教坐标点 1 后输入坐标点的 Shift 坐标上的值。

Step4与 Step3 一样，在决定示教坐标点 2 后，登录 Shift 坐标。



要点
关于 Shift 坐标的设定 2，请对照第 4 章「11.5.4 Shift 坐标的设定 2」进行阅读。



警告
按下 Jog 键时，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

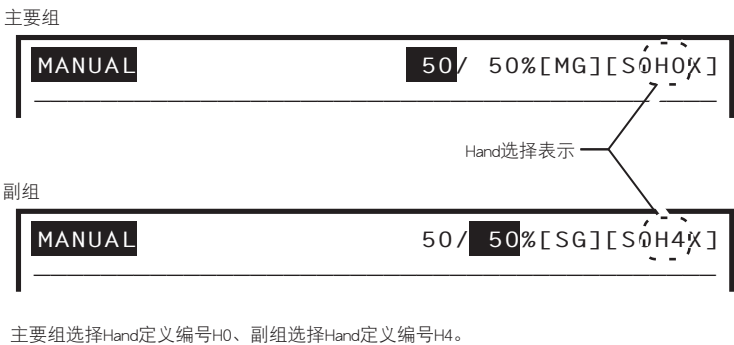


要点
必须正确获取示教坐标点。此坐标点不正确时将无法正确设定 Shift 坐标。

2.2.7 关于 Hand 定义

设定 2 台机器人时，不能共享使用 Hand 数据。主要机器人可以使用的 Hand 定义编号为 H0 ~ H3，副机器人可以使用的 Hand 定义编号为 H4 ~ H7。
机器人设定为多功能型机器人时，不能使用 Hand 定义。

图 5-2-27 Hand 定义



66531-K7-00



要点

关于 Hand 定义，请对照第 4 章「11.6 Hand 定义的表示 / 编辑 / 设定」进行阅读。

2.2.7.1 Hand 定义的设定 1

正交型机器人时，根据在没有 Hand 的作业点与有 Hand 的作业点上示教同一点，设定 Hand 定义数据。
设定 2 台机器人时，决定主要组、副组各自可以使用的 Hand 定义的编号。
设定 Hand 定义前，务必确认当前对象组，想更换对象组时，请在以下操作下先变更后再设定。

Step 1 进入「MANUAL>HAND」模式。

Step 2 每按机器人键（[LOWER] + [MODE]）一次，就会切换对象组的显示。显示 [MG] 则表示为主要组，显示 [SG] 则表示为副组。

图 5-2-28 Hand 定义的设定（设定 2 台机器人：主要组选择时）

对象组表示

MG (主要组选择中)

MANUAL>HAND		50/ 50% [MG] [S0H0X]			
		1	2	3	4
H0	=	0.00	0.00	0.00	
H1	=	0.00	0.00	0.00	
H2	=	0.00	0.00	0.00	
H3	=	0.00	0.00	0.00	
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT				VEL+	VEL-

66532-K7-00



要点

- 关于 Hand 定义的设定 1，请对照第 4 章「11.6.2 Hand 定义的设定 1」进行阅读。
- 此设定在第 2 手臂上安装 Hand 时可以设定。
- 这里说明的设定方法是以正交型机器人为前提的。

图 5-2-29 Shift坐标的设定（设定2台机器人：副组选择时）

对象组表示
SG (副组选择中)

MANUAL > HAND		50 / 50%		[SG]	[SOH4X]
		1	2	3	4
H1	=	0.00	0.00	0.00	
H2	=	0.00	0.00	0.00	
H3	=	0.00	0.00	0.00	
H4	=	0.00	0.00	0.00	
[POS]		0.00	0.00	0.00	0.00
EDIT				VEL+	VEL-

66533-K7-00

Step3 使用光标键（↑ / ↓）选择 Hand 定义编号，并按 [F6] 键（METHOD1）更换模式。

Step4 使用 Jog 键，在没有 Hand 的作业点上示教坐标点 1。

Step5 与 Step4 同样，以 Hand 作业点为坐标点 2，以 Step4 示教的点，示教后，设定 Hand 定义的值。



警告

按下 Jog 键时，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。



要点

必需正确获取示教坐标点。此坐标点不正确时将无法正确设定 Hand 定义。

2.2.8 回机械原点

回机械原点是马达的位置检出装置无法确定原点位置时（以后，称原点未完状态），示教原点位置的操作。原点未完状态下，无法执行机器人语言上的移动命令。原点未完状态时，务必进行回机械原点操作。



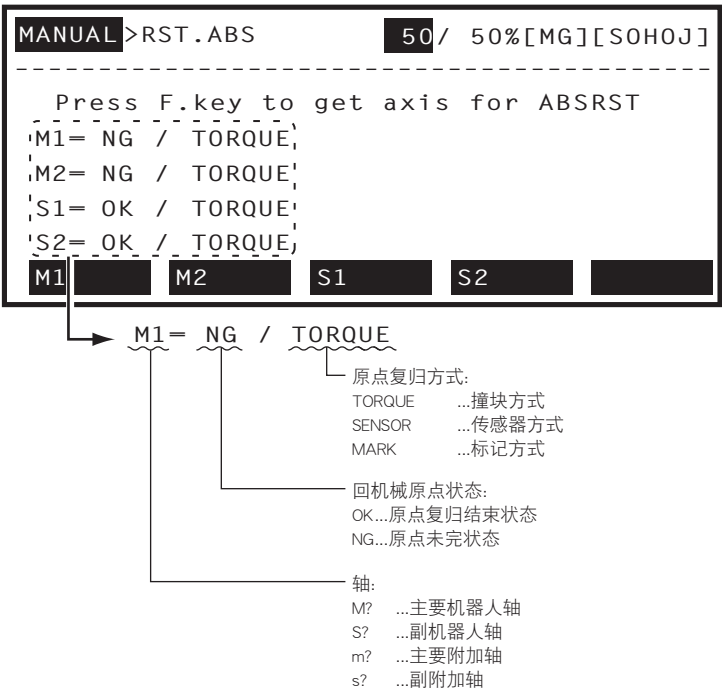
要点 关于回机械原点，请对照第 4 章「11.8 回机械原点」进行阅读。

2.2.8.1 回机械原点状态的确认

确认控制器上各轴的回机械原点状态。

Step 1 「MANUAL」模式下按[F13]键(RST.ABS)。

图 5-2-30 回机械原点状态的确认



66534-K7-00

※ 根据机器人·轴状况的设定状况，显示内容也不相同。



要点 关于回机械原点状态的确认，请对照第 4 章「11.8.1 回机械原点状态的确认」进行阅读。

2.2.8.2 各轴的回机械原点（标记方式）

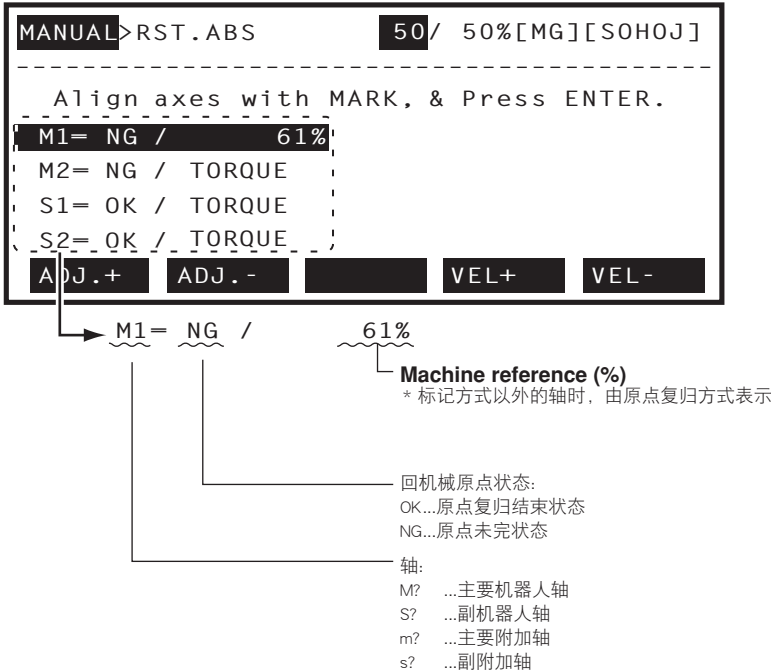
只指定标记方式的轴进行回机械原点操作。
原点复归方式为标记方式时，原点复归无法动作。



要点 关于各轴的回机械原点（标记方式），请对照第 4 章「11.8.2 各轴的回机械原点」进行阅读。

- Step 1** 「MANUAL>RST.ABS」模式下，按下与进行回机械原点操作的轴相对应的功能键，进入各轴的 RST.ABS 模式。根据机器人轴的设定状况，功能键显示的内容也不相同。
- Step 2** 伺服接通状态时，使用 Jog 键或是 [F1] (ADJ+)、[F2] (ADJ-) 键，将指定轴移向，回机械原点位置。伺服关闭状态时，按 MPB 紧急停止按钮，在紧急停止状态下，将指定轴直接移向回机械原点位置。移向回机械原点位置时，无论那种方法请使 Machine reference 的表示在 44 ~ 56 的范围内。

图 5-2-31 各轴的回机械原点（标记方式）



66535-K7-00

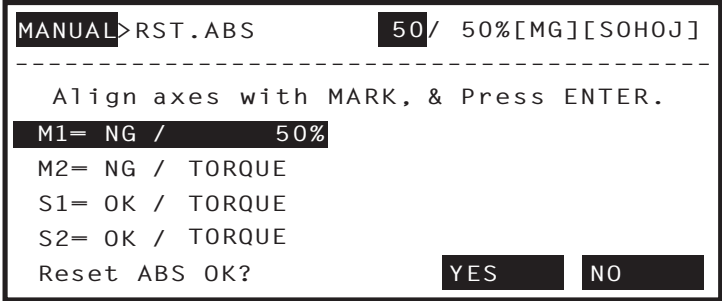


- 警告
1. 按 Jog 键或是 [F1] (ADJ+)、[F2] (ADJ-) 键，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。
 2. 由于按下紧急停止按钮的状态下，伺服呈没有接通的状态，所以直接移动时，请务必在按下紧急停止按钮的状态下进行。

Step3 按  键，Guideline 上显示确认的信息。

在进行指定轴的回机械原点操作时，按 [F4] 键 (YES)。
不进行指定轴的回机械原点操作时，按 [F5] 键 (NO)。

图 5-2-32 各轴的回机械原点（标记方式）



66536-K7-00



警告

伺服接通状态下进行回机械原点操作时，机器人会有轻微的动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。



注意

Machine reference 表示不在 44 ~ 56 范围内时，显示「17.9.1:D?.Cannot perform ABS. reset」的错误信息，回机械原点异常结束。
由于某种问题发生，控制器在终点未完状态下时，请对原点未完状态的轴进行回机械原点的操作。回机械原点后，请务必确认是否可以移至原点未完状态之前的相同位置。

Step4 当所有轴在终点复归结束状态时，信息栏由虚线（---）变成实线（—），并且呈终点复归结束状态。

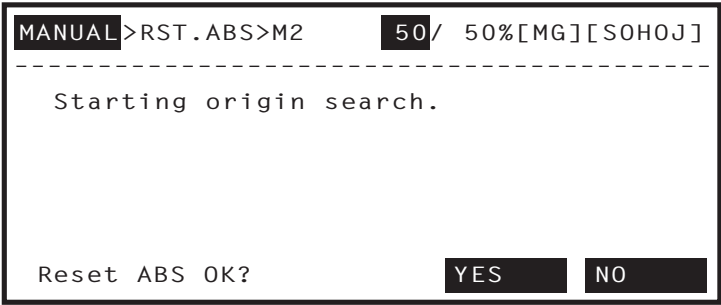
2.2.8.3 各轴的回机械原点（撞块方式 / 传感器方式）

只指定撞块方式 / 传感器方式的轴进行回机械原点操作。原点复归方式为撞块方式 / 传感器方式的轴时，执行回机械原点操作后进行原点复归动作。请务必在伺服接通状态下执行回机械原点操作。

Step 1 「MANUAL>RST.ABS」模式下，按下与进行回机械原点操作的轴相对应的功能键，进入各轴的 RST.ABS 模式。根据机器人轴的设定状况，功能键显示的内容也不相同。

Step 2 Guideline 上显示确认的信息。
在进行指定轴的回机械原点操作时，按 [F4] 键 (YES)。
不进行回机械原点操作时，按 [F5] 键 (NO)。

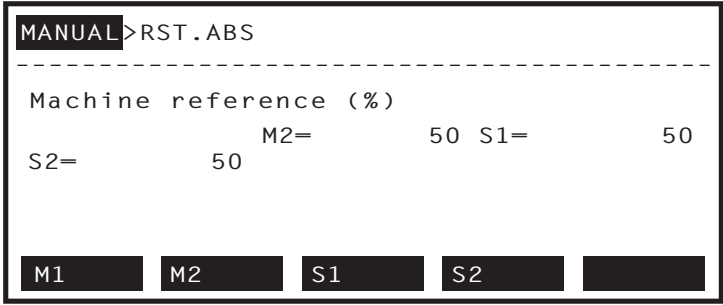
图 5-2-33 各轴的回机械原点（撞块方式 / 传感器方式）



66537-K7-00

Step 3 原点复归动作结束后，显示撞块方式 / 传感器方式轴的 Machine reference。

图 5-2-34 各轴的回机械原点（撞块方式 / 传感器方式）



66538-K7-00

Step 4 当所有轴在原点复归结束状态时，信息栏由虚线 (---) 变成实线 (—)，并且呈原点复归结束状态。



要点 关于各轴的回机械原点(撞块方式 / 传感器方式)，请对照第 4 章「11.8.2 各轴的回机械原点」进行阅读。



警告 进行回机械原点操作时，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

2.2.8.4 所有轴的回机械原点

在控制器的所有轴上进行回机械原点操作。

回机械原点操作的轴的顺序如下所示。

1. 在当前位置上对标记方式的所有轴回机械原点操作。（操作顺序 2 ~ 3）
2. 撞块方式以及传感器方式的轴按照机器人参数的原点复归顺序，进行回机械原点操作。



要点

关于所有轴的回机械原点操作，请对照第 4 章「11.8.3 所有轴的回机械原点」进行阅读。



注意

原点复归方式时同时有 3 条轴以上撞块方式的轴进行原点复归动作时会紧急停止。此时，请将撞块方式的原点复归动作设定成 2 条轴或 1 条轴进行。

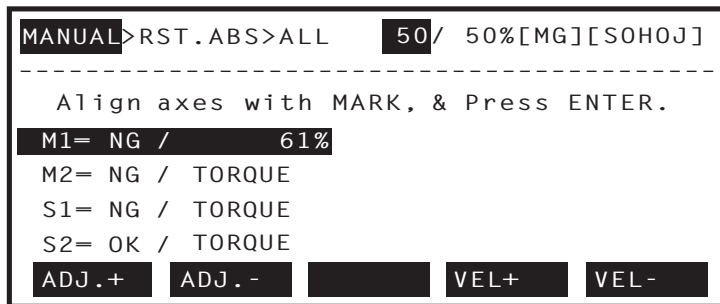
Step 1 「MANUAL>RST.ABS」模式下，按 [F11] 键 (ALL)，进入所有轴的 ABS.RESET 模式。

Step 2 标记方式的轴以黑底白字显示。

使用光标键 (↑/↓) 选择移动至回机械原点位置的轴。使用 Jog 键，或者 [F1] (ADJ+) 与 [F2] (ADJ-) 键，使轴移至回机械原点位置。

移动至回机械原点位置时，请务必使 Machine reference 表示在 44 ~ 56 范围之内。

图 5-2-35 全轴的回机械原点



66539-K7-00



警告

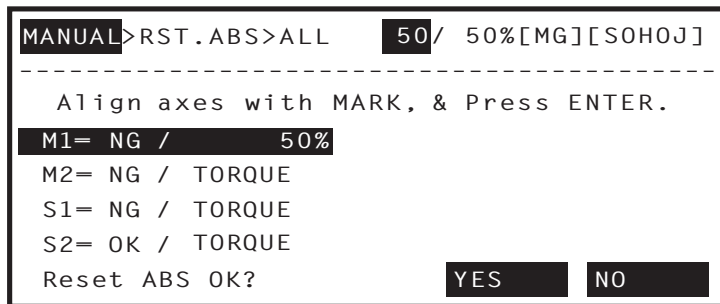
使用 Jog 键，或者 [F1] (ADJ+)、[F2] (ADJ-) 键，机器人开始动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

Step 3 按  键，Guideline 上显示确认信息。

在对标记方式的所有轴进行回机械原点操作时，按 [F4] 键 (YES)。

不进行回机械原点操作时，按 [F5] 键 (NO)。

图 5-2-36 全轴的回机械原点



66540-K7-00

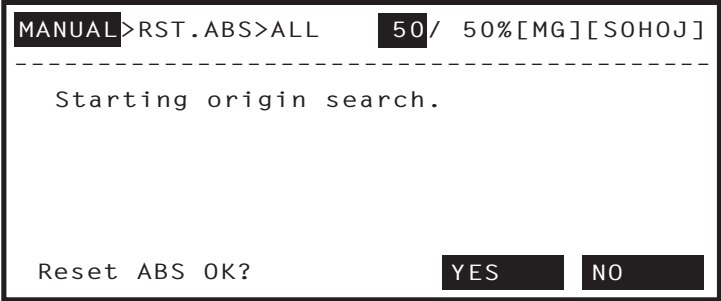


警告

伺服接通状态下进行回机械原点操作时，机器人会有轻微的动作。为避免危险，请勿进入机器人动作范围。

Step4 标记方式的所有轴的回机械原点正常结束后,有撞块方式 / 传感器方式的轴时,Guideline 上显示确认的信息。
在进行撞块方式 / 传感器方式的轴的回机械原点操作时,按 [F4] 键 (YES)。
不进行回机械原点操作时,按 [F5] 键 (NO)。

图 5-2-37 全轴的回机械原点



66541-K7-00



要点

设定 2 台机器人时,原点复归动作按主要机器人、副机器人的顺序进行。(动作的轴的顺序按参数设定的顺序。)

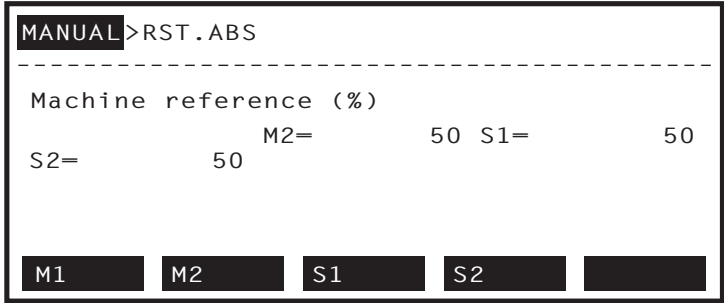


警告

进行回机械原点操作后,机器人开始动作。为避免危险,请勿进入机器人动作范围。

Step5 原点复归动作结束后,显示撞块方式 / 传感器方式的轴的 Machine reference。

图 5-2-38 全轴的回机械原点



66542-K7-00

Step6 当所有轴在 原点复归结束状态时,信息栏由虚线 (---) 变成实线 (—),并且呈原点复归结束状态。



注意

某些问题发生时,控制器为原点未完状态,请对原点未完的轴进行回机械原点的操作。回机械原点后,请务必确认是否可以移至与原点未完状态之前的位置相同。



注意

对所有轴进行回机械原点操作,无法正常结束时,确认各轴的原点复归状态,并再次进行所有轴的回机械原点操作或在每个轴上进行回机械原点操作,直至呈原点复归结束状态。

2.3 系统模式

设定 2 台机器人时，系统模式的各画面的格式与 1 台机器人设定时有不同的地方。

画面	参考
系统模式的初始画面	2.3.1 系统模式的初始画面的格式
机器人参数的画面	2.3.2 机器人参数的画面格式
轴参数的画面	2.3.3 轴参数的画面格式

另外，「SYSTEM>OPTION」模式下的下记参数，与设定 2 台机器人时、设定 1 台机器人时所显示的功能键不同。

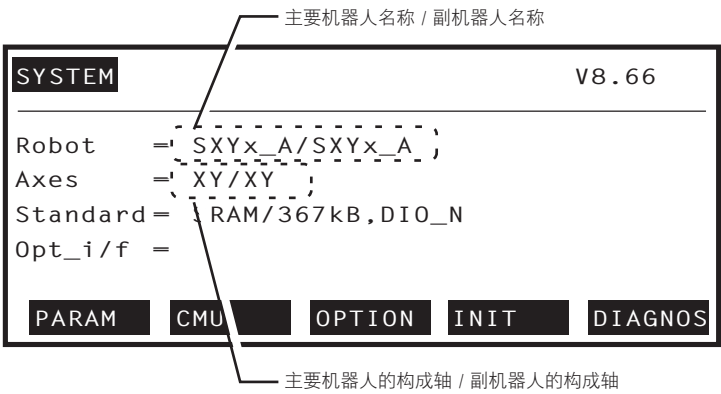
1. 领域判断输出的设定
2. 双滑块的设定

详情请参照「2.3.4 领域判断输出的设定」「2.3.5 双滑块的冲突防止机能的设定」。

2.3.1 系统模式的初始画面的格式

设定 2 台机器人时的系统初始画面的格式如下所示。

图 5-2-39 系统模式的初始画面



* i 有附加轴设定时，写上「+附加轴构成」

66543-K7-00



要点

关于系统模式初始画面的格式，请对照第 4 章「12 系统模式」进行阅读。

2.3.2 机器人参数的画面格式

设定 2 台机器人时的「SYSTEM>PARAM>ROBOT」模式下，机器人参数的格式如下所示。

图 5-2-40 机器人参数设定画面

MR=<值> ...主要机器人的设定值

SR=<value> ...副机器人的设定值

SYSTEM>PARAM>ROBOT

V8.66

1. Tip weight[kg]

MR= 5

SR= 4

[0-200] Enter > 5

MG=<值> ...主要组的设定值

SG=<值> ...副组的设定值

SYSTEM>PARAM>ROBOT

V8.66

2. Origin sequence

MG= 312456

SG= 3124

[0-654321] Enter > 312456

66544-K7-00



要点

关于机器人参数的画面格式，请对照第 4 章「12.1.1 机器人参数」进行阅读。

2.3.3 轴参数的画面格式

设定 2 台机器人时的「SYSTEM>PARAM>AXIS」模式下，机器人参数的格式如下所示。

图 5-2-41 轴参数设定画面

SYSTEM>PARAM>AXIS

V8.66

1.Accel_coefficient[%]

M1=100M2=100

S1=100S2=100

[1-100]Enter>100

M?=<值>...主要机器人轴的设定值
S?=<value>...副机器人轴的设定值
* ? 指轴编号
有附加轴时:
m?=<值>...主要附加轴的设定值
s?=<值>...副附加轴的设定值

66545-K7-00



要点

关于轴参数的画面格式，请对照第 4 章「12.1.2 轴参数」进行阅读。

2.3.4 领域判断输出的设定

领域判断输出是指，通过机器人当前位置与领域判断输出参数设定的坐标点数据进行指定领域的领域判断，并将结果通过指定端口输出。

设定 2 台机器人时，有必要选择执行领域判断输出的对象机器人。除此以外的项目的设定与设定 1 台机器人时相同。

Step 1 「SYSTEM>OPTION>POS.OUT」模式下使用光标键（↑ / ↓）选择领域判断输出编号，并按 [F1] 键（SELECT）。

图 5-2-42 领域判断输出

SYSTEM>OPTION>POS.OUT

V8.66

1.Output of area1

NO

2.Output of area2

NO

3.Output of area3

NO

4.Output of area4

NO

SELECT

66546-K7-00

Step2 选择「1.area check output」, 并按 [F1] 键 (EDIT)。

图 5-2-43 领域判断输出

SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT V8.66

1.Output of area1	NO
2.Output port1(D0 & S0)	20
3.Compare Point number11	P0
4.Compare Point number12	P0
5.Condition	IN
EDIT	JUMP

66547-K7-00

Step3 用 [F1] (NO) ~ [F3] (SUB) 键, 选择领域判断输出的执行对象机器人。

图 5-2-44 领域判断输出

SYSTEM>OPTION>POS.OUT>SELECT V8.66

1.Output of area1	NO	
2.Output port1(D0 & S0)	20	
3.Compare Point number11	P0	
4.Compare Point number12	P0	
5.Condition	IN	
NO	MAIN	SUB

NO

...不执行领域判断输出

MAIN

...执行领域判断输出。对象机器人为主要机器人（包含主要附加轴）。

SUB

...执行领域判断输出。对象机器人为副机器人（包含副附加轴）。

66548-K7-00

Step4 接着设定其他项目。



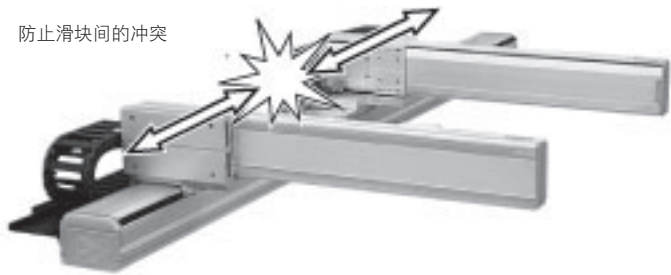
要点

- 1. 关于领域判断输出的设定, 请对照第 4 章「12.3.1 领域判断输出的设定」进行阅读。
- 2. 原点未完状态下, 领域判断输出不运行。

2.3.5 双滑块的冲突防止机能的设定

双滑块的冲突防止机能是防止同轴上的 2 个双滑块或是带有手臂的机器人的滑块 (ARM) 间的冲突。此机能可在如 NXY-W, 同轴上的 2 个带有手臂的机器人上有效。

图 5-2-45 双臂型机器人

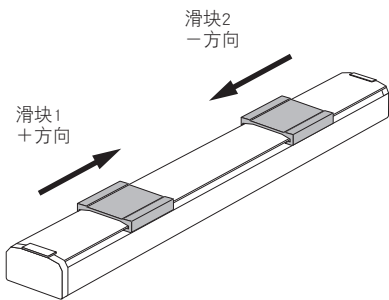


65549-K7-00

使用双滑块的冲突防止机能, 有以下 2 个条件。

1. 如下图所示, 各滑块 (手臂) 在向 + 方向移动时, 滑块 1 移向滑块 2。若不动, 请与本公司联系。

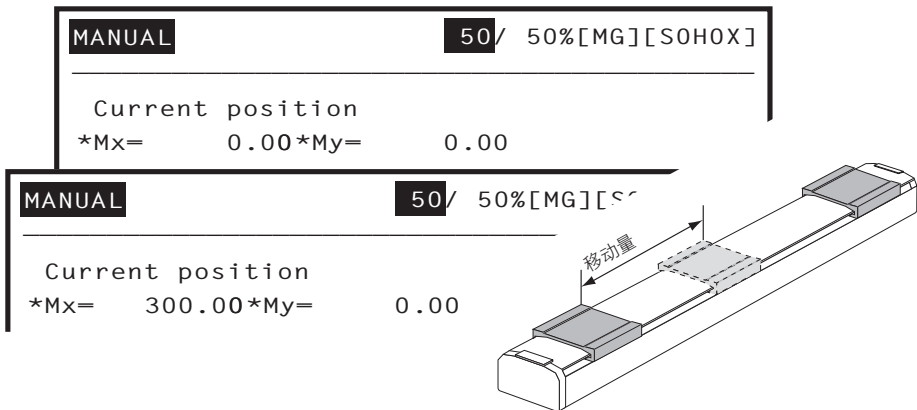
双滑块



65550-K7-00

2. 各滑块 (Arm) 的 MPB 画面显示上的移动量与实际移动量保持一致。不一致时, 请与本公司联系。

双滑块



66551-K7-00



要点

1. 关于双滑块的冲突防止机能的设定, 请对照第 4 章「12.3.4 双滑块的设定」进行阅读。
2. 双滑块的冲突防止机能与 Ver.8.58 以后的控制器相对应。



注意

原点未完状态下, 双滑块冲突防止机能不运行。另外, 导程以及减速比等的参数未正确设置时无法正常动作。

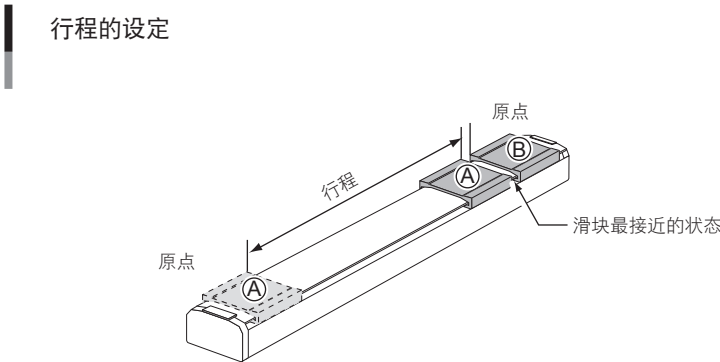
下列操作说明，以双滑块型机器人为例进行说明，双滑块型机器人时也是同样的设定方法。

Step 1 进入「SYSTEM>OPTION>W.CARRIER」模式。

Step 2 进行各项目的设定。

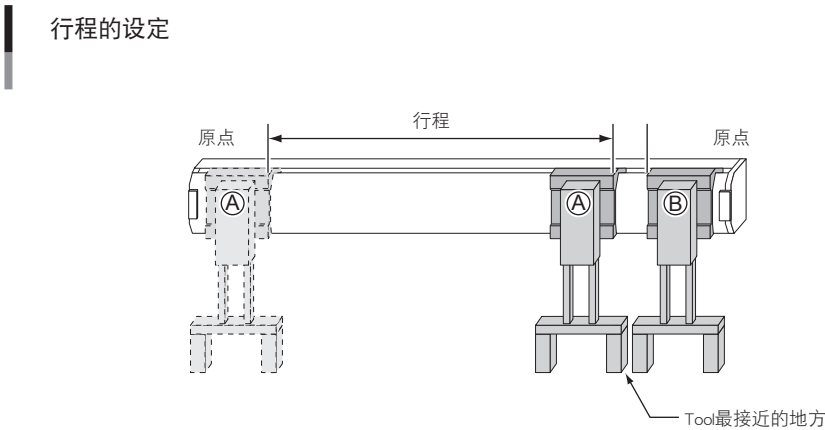
1. 行程的设定

这里所说的行程，是指 B 的滑块在原点位置状态下，A 的滑块从原点到 B 的滑块最近的距离（单位：mm）。



65552-K7-00

但是，滑块上有 Tool 时，必须将行程设定在 Tool 不相互干扰的位置。



65553-K7-00

用光标键（↑/↓）选择「1.Stroke[mm]」，并按 [F1] 键（EDIT）。

输入行程，并按  键。

行程以 mm 为单位，到小数点以下 2 位数有效。

图 5-2-46 行程的设定

SYSTEM>OPTION>W.CARRIER		V8.66
1.Stroke[mm]		0.00
2.Carrier1		M1
3.Carrier2		M2
4.Controll mode		OFF
[1-] Enter >0.00		

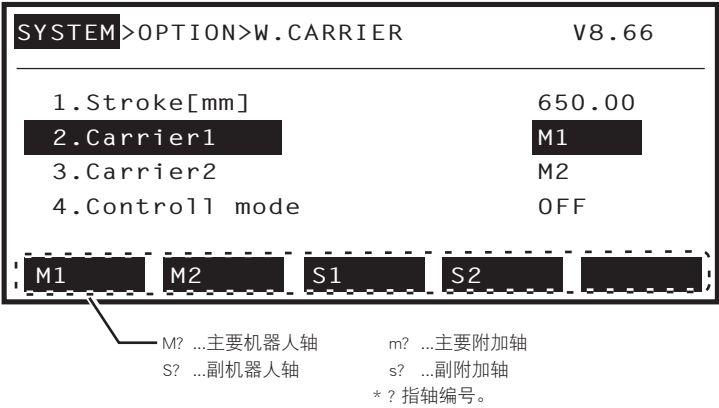
66554-K7-00

2. 滑块 1 的设定

3. 滑块 2 的设定

分别设定成为冲突防止机能对象的滑块。
用光标键（↑/↓）选择「2. 滑块 1」或者「3. 滑块 2」，并按 [F1] 键（EDIT）。
用功能键选择成为冲突防止机能对象的滑块。

图 5-2-47 滑块的设定



根据机器人以及轴的设定状态，菜单的内容也不一样。

66555-K7-00

4. 控制模式的设定

设定冲突防止机能的控制内容。

设定值	机能	
OFF	冲突防止机能不动作。	
Warning	手动移动时	当滑块移向对手滑块时，在对手滑块跟前停止。
	自动运行中	自动运行中，目标位置与对手滑块呈干扰状态时，程序运行错误停止。
ON	手动移动时	当滑块移向对手滑块时，在对手滑块跟前停止。
	自动运行中	自动运行中，目标位置与对手滑块呈干扰状态时，滑块在可以移动前呈待机状态。

※ 这里所说的手动移动时以及自动运行中，是指以下情况。

手动移动时

1. MPB 上的手动移动
2. 根据 I/O 指令进行 Jog 移动、步进移动
3. 根据 On-line 命令进行 Jog 移动、步进移动
4. 根据遥控指令进行 Jog 移动、步进移动

自动运行中

1. 自动模式下的程序运行（包含 Step 执行、Next 执行）
2. 根据 I/O 指令进行 MOVE 移动、MOVEI 移动、Pallet 移动
3. 根据 On-line 命令进行移动动作的机器人语言的单独执行
4. 根据遥控指令进行 MOVE 移动、MOVEI 移动、DRIVE 移动、DRIVEI 移动、Pallet 移动
5. 由 MPB 进行移动命令的直接执行

用光标键（↑/↓）选择「4.Control 模式」，并按 [F1] 键（EDIT）。



要点

1. 原点未完状态下，与设定值无关，双滑块的冲突防止不运行。
2. 控制模式设定成 ON 时，自动运行中，滑块 1 在移动待机中，滑块 2 在移动待机状态装置进行移动后，将发生「2.27 W. 滑块 deadlock」的错误并停止运行。

用功能键选择冲突防止机能的控制内容。

关于菜单的意义，请参照上表。

图 5-2-48 控制模式的设定

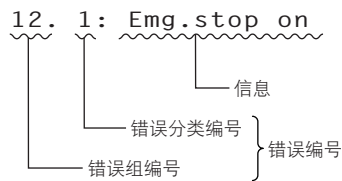
SYSTEM>OPTION>W.CARRIER		V8.66
1.Stroke[mm]	650.00	
2.Carrier1	M1	
3.Carrier2	S1	
4.Control mode	OFF	
OFF	WARNING	ON

66556-K7-00

2.4 关于错误信息的显示

错误发生后，MPB 的信息栏上（画面第 2 行）显示错误信息。

错误信息由以下要素构成。



65559-K7-00

但是，在错误信息的前端会添加发生错误的地方（轴、选项单元等）的信息。

M...主要组的轴编号

S...副组的轴编号

D...驱动的轴编号

OP...选项插槽的插槽编号



* 通常，从机器人侧看到的轴与从驱动侧看到的轴是相对应的。如双驱动轴一样，有可能即使从机器人上看到1个轴，从驱动上可以看到2个轴。

65560-K7-00

要点

关于错误信息的显示，请对照第 10 章「1.1 关于控制器的错误信息」进行阅读。

3. 编程

3.1 关于设定 2 台机器人时使用的机器人语言

机器人动作，坐标控制等机器人语言，每个组可以使用的指令是不同的。主要的命令、函数如下所示。

分类	主要组	副组
机器人动作	DRIVE、DRIVEI、MOVE、MOVEI、PMOVE、SERVO [※] 、WAIT ARM	DRIVE2、DRIVEI2、MOVE2、MOVEI2、PMOVE2、SERVO2 [※] 、WAIT ARM2
坐标控制	CHANGE、HAND、LEFTY/RIGHTY、SHIFT	CHANGE2、HAND2、LEFTY2/RIGHTY2、SHIFT2
状态变更	ACCEL、ARCH、ASPEED、AXWGHT、DECEL、ORGORD、OUTPOS、SPEED、TOLE、WEIGHT	ACCEL2、ARCH2、ASPEED2、AXWGHT2、DECEL2、ORGORD2、OUTPOS2、SPEED2、TOLE2、WEIGHT2
坐标点演算	JTOXY、WHERE、WHRXY、XYTOJ	JTOXY2、WHERE2、WHRXY2、XYTOJ2
参数参照	ACCEL、ARCH、AXWGHT、DECEL、ORGORD、OUTPOS、TOLE、WEIGHT	ACCEL2、ARCH2、AXWGHT2、DECEL2、ORGORD2、OUTPOS2、TOLE2、WEIGHT2
状态参照	ABSRPOS、ARMCND、ARMTYPE、MCHREF	ABSRPOS2、ARMCND2、ARMTYPE2、MCHREF2
PATH 控制	PATH、PATH END、PATH SET、PATH START	—
扭力控制	DRIVE(有扭力限制指定选项时)、TORQUE、TRQSTS、TRQTIME	DRIVE2(有扭力限制指定选项时)、TORQUE2、TRQSTS2、TRQTIME2

※ 以 SERVO 或 SERVO2 命令指定全轴时，主要组、副组的所有轴将成为对象。

但是，进行机器人移动命令时，根据轴的设定状况可以使用的指令不同。

	主要机器人 (主要机器人轴)	主要附加轴	副机器人 (副机器人轴)	副附加轴
MOVE	●	×	×	×
MOVE2	×	×	●	×
MOVEI	●	×	×	×
MOVEI2	×	×	●	●
DRIVE	●	●	×	×
DRIVE2	×	×	●	●
DRIVEI	●	●	×	×
DRIVEI2	×	×	●	●
PMOVE	●	×	×	×
PMOVE2	×	×	●	×
PATH PATH PATH END PATH SET PATH START	●	×	×	×



要点

1. 关于各轴的机器人语言，请参照 RCX 系列编程说明书。
2. MOVE2 的直线插补移动以及圆弧插补移动，仅在 Ver.8.64 以上的 Soft version 时有效。

第6章 输出入连线

目录

1. 标准输出入连线的概要	6-1
1.1 使用电源	6-1
1.2 接口的输出入信号表	6-2
1.3 接口的端子编号	6-3
1.4 输入信号的连接例子	6-4
1.5 输出信号的连接例	6-5
1.5.1 专用输出	6-5
1.5.2 通用输出	6-6
1.6 专用输入信号的意义	6-7
1.7 专用输出信号的意义	6-9
1.8 专用输出入信号的定时图	6-11
1.8.1 控制器的电源接通、伺服接通与紧急停止	6-11
1.8.2 回机械原点	6-12
1.8.3 自动模式切换、程序 Reset 与程序执行	6-13
1.8.4 根据联锁停止程序	6-14
1.9 通用输出入信号	6-15
1.9.1 通用输入信号	6-15
1.9.2 通用输出信号	6-15
1.9.3 通用输出信号的 Reset (OFF)	6-15
2. 选项输出入连线的概要	6-16
2.1 ID 的设定	6-17
2.2 使用电源	6-17
2.3 接口的输出入信号表	6-18
2.4 接口的端子编号	6-19
2.5 输入信号的连接例	6-20
2.6 输出信号的连接例	6-20
2.7 通用输出入信号	6-21
2.7.1 通用输入信号	6-21
2.7.2 通用输出信号	6-21
2.7.3 通用输出信号的 Reset (OFF)	6-21
3. 额定值	6-22
4. 注意事项	6-23

1. 标准输出入连线的概要

控制器，为了与用户的系统相对应而准备了标准输出入连线。关于输出入端子的内容与其连接方法，进行如下说明。请正确、有效地使用输出入端子的连接。

标准输出入连线，装备了专用输入 9 点 / 输出 11 点、通用输入 16 点 / 输出 8 点。标准输出入连线规格（NPN 规格 / PNP 规格）在出货时被决定。

另外，以下称输入信号为 DI、输出信号为 DO。

此外，选项电路板上选择了串行 IO（CC-Link、DeviceNet 等）时，标准输出入连线的专用输入在 DI（11）（联锁信号）以外均为无效。

规格			接口名称	接口型号编号	排线材料
标准	输入	专用 9 点	STD.DIO	MR-50LM (本多通信工业制)	0.3sq 以上
		通用 16 点			
	输出	专用 11 点			
		通用 8 点			



注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7.I/O 的连接」。



要点

在安全模式下设定的控制器时，根据 Service 模式的操作设备的设定，在 Service 模式状态下，专用输入也有可能无法使用。

1.1 使用电源

标准输出入连线使用外部 24V 电源。

请将外部 24V 电源的 24V 与 GND 连接于 STD.DIO 的 47 ~ 50 号针上。



注意

控制器本体上电源关闭时，请不要持续给标准输出入连线提供外部 DC24V 电源。持续供电，可能导致控制器故障的原因。



要点

- 不提供外部 DC24V 电源给标准输出入连线而直接使用时，请将「PARAM>OTHERS」中的「STD.DIO DC24V 电源监视」设定为无效。
- 使用标准输出入连线的多用输出入时，请连接 DI（11）（联锁信号）。

1.2 接口的输出信号表

PIN	I/O No.	名称	备注
1	DI05	触发 I/O 指令执行的输入	Common 端子 P. COM DI N. COM DI 光电耦合器输入 NPN 规格 : source 型 PNP 规格 : sink 型
2	DI01	伺服接通	
3	DI10	顺序控制	
4	DI11	连锁	
5	DI12	程序开始	
6	DI13	自动模式	
7	DI14	备用 (禁止使用)	
8	DI15	程序 Reset	
9	DI16	手动模式	
10	DI17	回机械原点	
11	DI20	通用输入 20	
12	DI21	通用输入 21	
13	DI22	通用输入 22	
14	DI23	通用输入 23	
15	DI24	通用输入 24	
16	DI25	通用输入 25	
17	DI26	通用输入 26	
18	DI27	通用输入 27	
19	DI30	通用输入 30	
20	DI31	通用输入 31	
21	DI32	通用输入 32	
22	DI33	通用输入 33	
23	DI34	通用输入 34	
24	DI35	通用输入 35	
25	DI36	通用输入 36	
26	DI37	通用输入 37	
27	COMMON	继电器 Common	继电器输出 各端子的最大容量 DC 24V, 0.5A Common 端子 : COMMON
28	DO01b	CPU_OK (B 接点)	
29	DO01a	CPU_OK (A 接点)	
30	DO02b	伺服接通 (B 接点)	
31	DO02a	伺服接通 (A 接点)	
32	DO03b	警报 (B 接点)	
33	DO03a	警报 (A 接点)	
34	DO10	自动模式	
35	DO11	原点复归结束	
36	DO12	顺序控制程序运行中	
37	DO13	机器人程序运行中	
38	DO14	程序 Reset 状态	
39	DO20	通用输出 20	晶体管输出 NPN 规格或 PNP 规格 各端子的最大容量 (抵抗负荷) : 0.1A + common 端子 : DC +24V - common 端子 : GND
40	DO21	通用输出 21	
41	DO22	通用输出 22	
42	DO23	通用输出 23	
43	DO24	通用输出 24	
44	DO25	通用输出 25	
45	DO26	通用输出 26	
46	DO27	通用输出 27	
47	DC24V	DC+24V (P.COMDI)	外部电源输入
48			
49	GND	GND (N.COMDI)	
50			

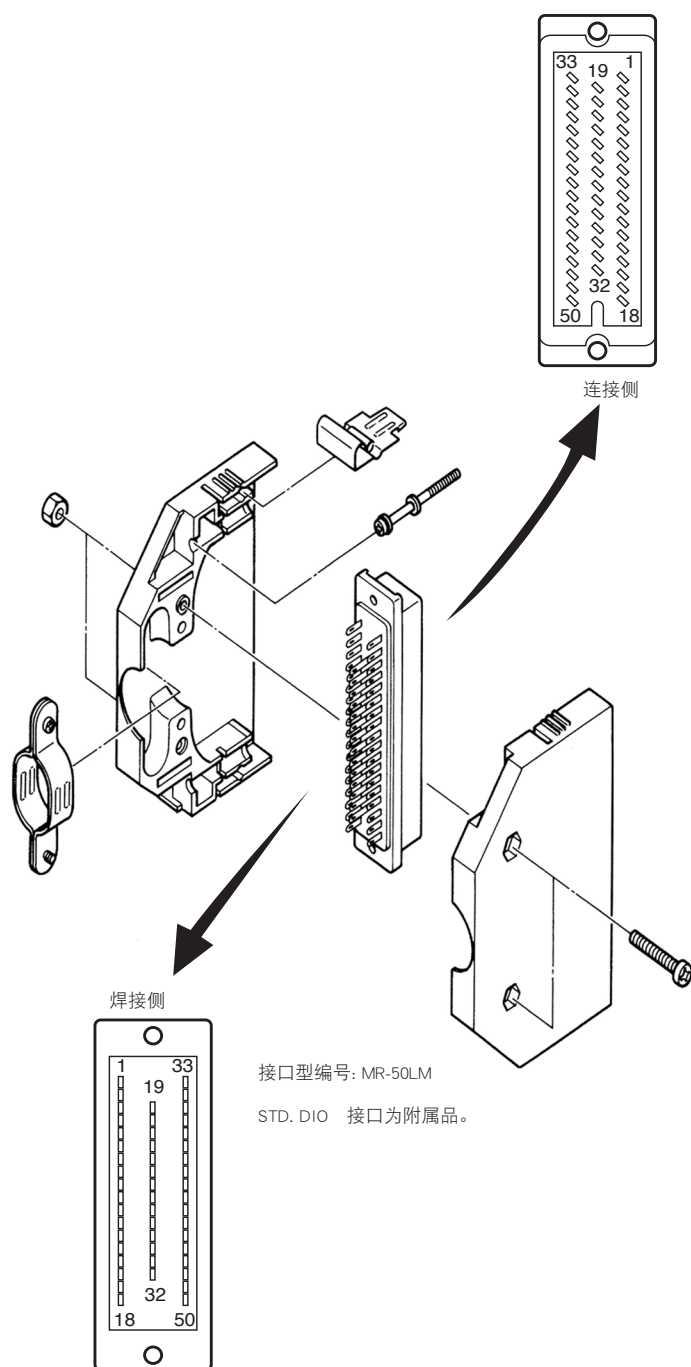


注意

1. NPN 规格以及 PNP 规格的定义, 请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。
2. 备用 IO 信号线及不使用的 IO 信号线, 请不要进行用户连接。

1.3 接口的端子编号

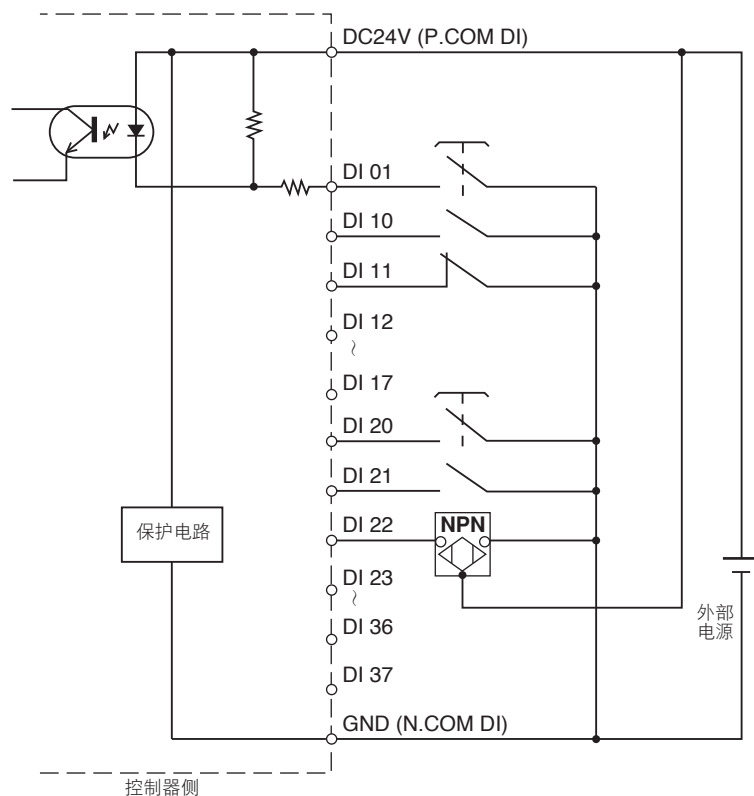
STD.DIO



65601-K7-00

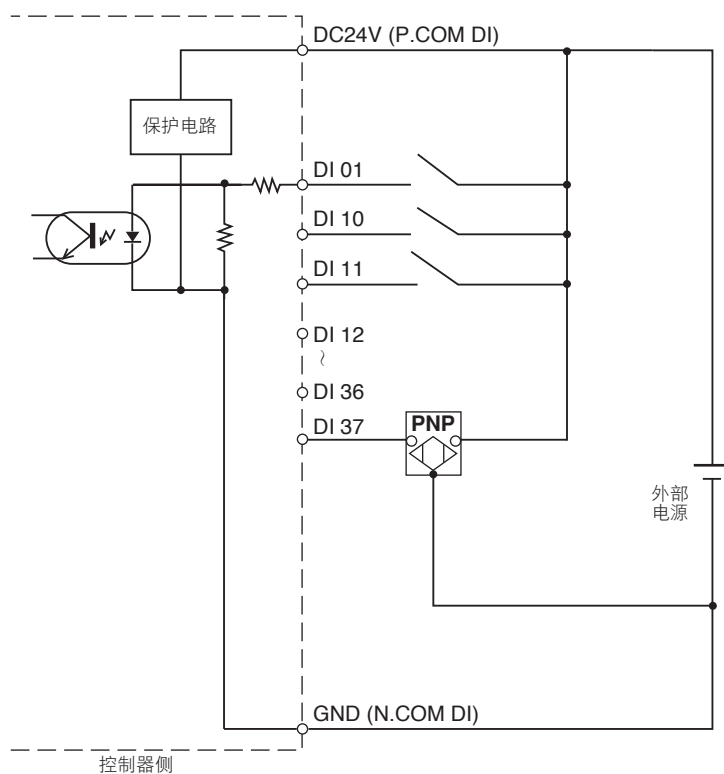
1.4 输入信号的连接例子

NPN规格



65602-K7-00

PNP规格



65603-K7-00



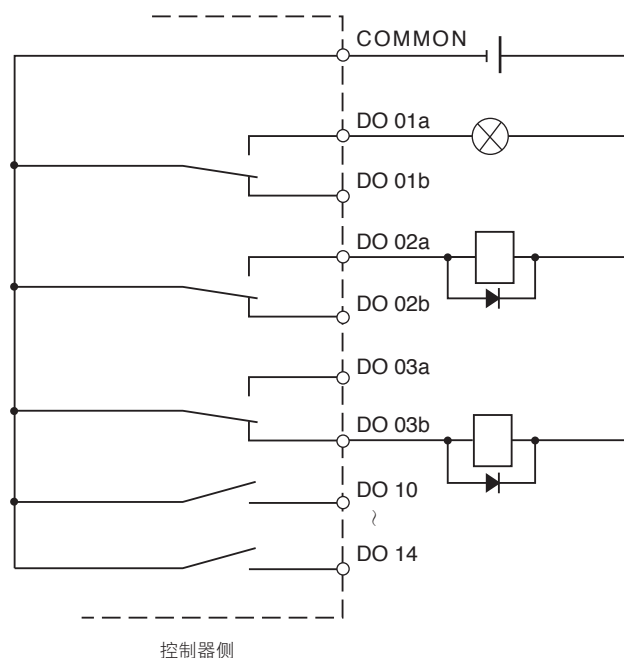
注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。

1.5 输出信号的连接例

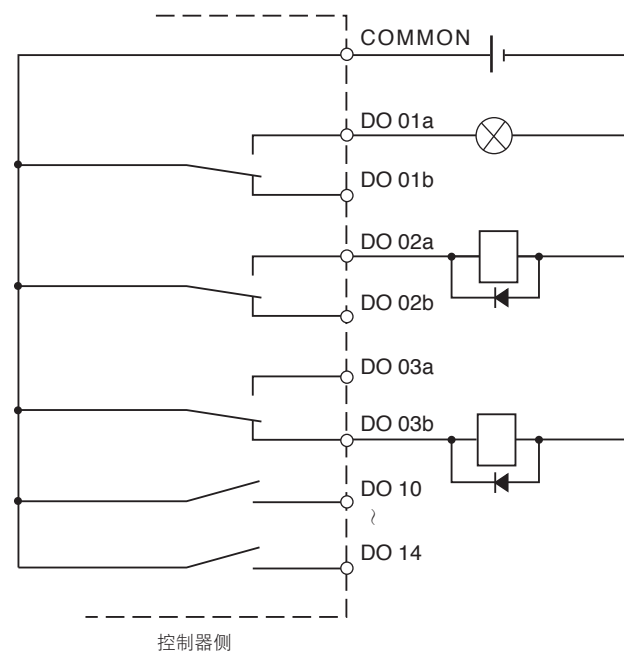
1.5.1 专用输出

NPN规格



65604-K7-00

PNP规格



65605-K7-00

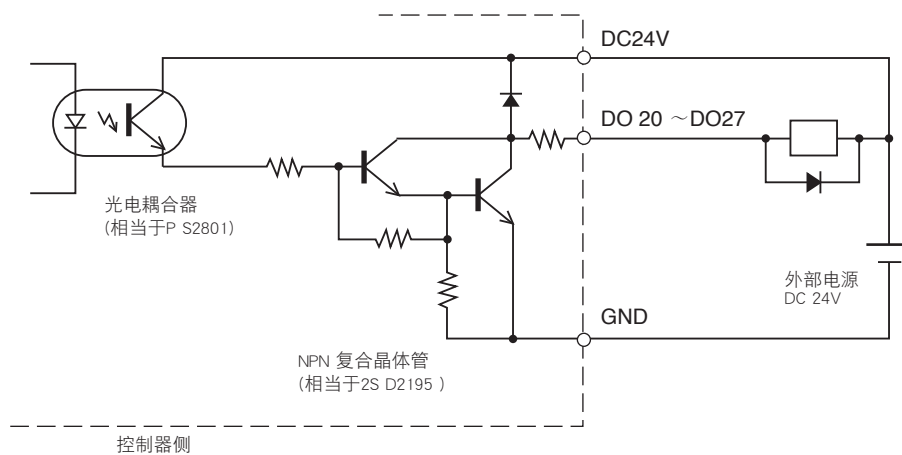


注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。

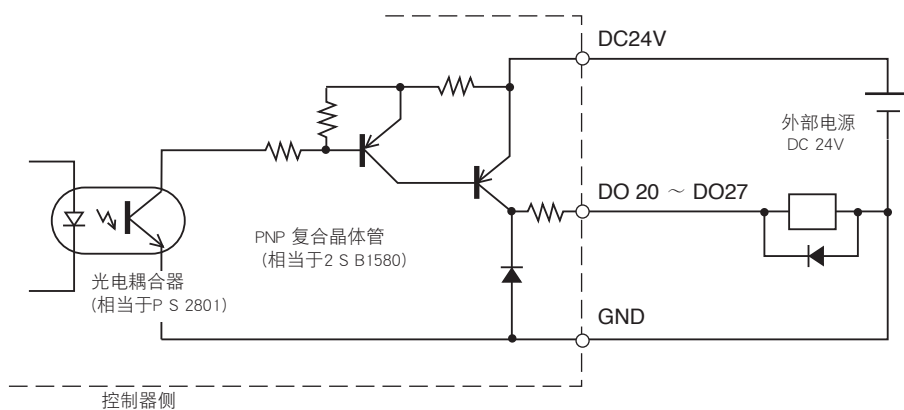
1.5.2 通用输出

NPN规格



65606-K7-00

PNP规格



65607-K7-00



注意

1. 诱导性负荷 (solenoid, relay, etc.) 连接时, 作为过电压限制器请务必将二极管进行并联。
2. 因为 DO 的输出与 DC24V 电源短路后会破坏内部电路, 所以请勿短路。(NPN 规格)
3. 因为 DO 的输出与 GND 短路后会破坏内部电路, 所以请勿短路。(PNP 规格)
4. NPN 规格以及 PNP 规格的定义, 请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。

1.6 专用输入信号的意义

1. DI01 伺服接通输入

解除紧急停止状态，并在接通伺服电源时使用。（但是，需要关闭紧急停止输入的接点。）

关闭（接通）DI01 的接点，产生的信号接通伺服电源。警报输出时，被解除。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）



要点

若专用输入被复数同时输入时或脉冲信号输入的脉冲幅很短时，输入信号可能不被认知。使用复数的专用输入时，请保持输入间隔在 100ms 以上。

2. DI05 IO 指令执行触发输入

执行 IO 指令时使用。

IO 指令是，将想执行的指令编码代入 DI2()，并将指令数据代入 DI3() 与 DI4()，关闭（接通）DI05() 的接点，会产生信号，IO 指令被执行。控制器接受 IO 指令后进行处理，通过 DO26 与 DO27，将执行判断结果与执行中信息输出。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）



注意

1. 认知了 DI05 信号的产生后，机器人有动作的可能。另外，DO（26）及 DO(27) 的输出信号产生变化。
2. 不使用 IO 指令时，请将第 4 章的「12.1.3 其他参数」中的 IO 指令设定为无效。
3. 关于 IO 指令请参照编程说明书。

3. DI10 顺序控制输入

在执行顺序控制程序时使用。

关闭（接通）DI10 的接点后，执行顺序控制程序。

执行顺序控制程序后，DO12（顺序控制程序运行中输出）被输出。

4. DI11 联锁输入

程序执行中，或是机器人手动移动操作中，使程序或机器人动作暂时停止时使用。打开（关闭）DI11 的接点后，画面上显示「Interlock on」的信息、程序以及机器人的动作也将停止。另外，在 DI11 的接点打开的状态下，无法进行程序执行以及机器人的手动移动操作。



要点

没有向 STD.DIO 提供外部 24V 电源时，一定呈联锁状态。有用软件性的解除参数。

5. DI12 程序开始输入

开始执行程序时使用。

自动模式下，关闭（接通）DI12 的接点会产生信号并开始机器人程序的执行。机器人程序被执行时，DO13（程序运行中输出）被输出。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）



要点

产生的 DI12 信号与 [START] 键有相同的功能。



注意

根据 DI11 信号（联锁输入）等，当程序执行在中途停止时，程序将再次执行停止命令。

6. DI13 自动模式输入

将模式状态切换为自动模式时使用。

关闭（接通）DI13 的接点会产生信号，同时切换为自动模式。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）



注意

DI14 信号禁止使用。

请不要将用户连接于 DI14 信号上。

7. DI15 程序 Reset 输入

在 Reset 程序时使用。

自动模式下程序执行处于停止状态时，DI15 输入后，机器人程序被 Reset。

此时，所有的通用输出与变数被清除。但是，在动作流程执行标志中，不设定 DO Reset 为可能的情况下，执行动作流程控制程序时，通用输出不被清除。

正常执行程序 Reset 后，DO14（程序 Reset 状态输出）被输出。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）

8. DI16 手动模式输入

将模式状态切换为手动模式时使用。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）

9. DI17 回机械原点输入

在执行回机械原点时使用。

此输入仅在使用回机械原点马达时有效。

手动模式时，关闭（接通）DI17 接点时产生信号并开始回机械原点操作。

只有原点复归方式为撞块方式 / 传感器方式的轴时进行回机械原点操作。

原点复归方式为标记方式的轴不进行回机械原点操作。

另外，标记方式的轴为原点未完状态时，根据专用输入无法执行回机械原点操作。

· 脉冲信号输入（100ms minimum）



要点

回机械原点的输入，在标记方式的轴上不执行回机械原点操作。



注意

机器人程序执行时，DI01、DI12、DI13、DI15、DI16、DI17 为无效。请在停止机器人程序执行后输入。

1.7 专用输出信号的意义

1. DO01a CPU-OK (A 接点) 输出

控制器在正常动作时，一直呈接通状态。

下列所示的状态时为关闭状态，CPU 动作停止。

1. 有重大异常时
2. 电源电压在规定以下时

此信号关闭时，若不再次接通电源，则无法复原至正常状态。

2. DO01b CPU-OK (B 接点) 输出

CPU-OK (A 接点) 的逻辑的逆向输出。

3. DO02a 伺服接通 (A 接点) 输出

控制器内部的马达电源为接通时，输出为接通。发生重大异常时、紧急停止输入的接点打开时，输出为关闭。关闭紧急停止输入的接点后，UTILITY 模式或输出连线的伺服接通输入 (DI01) 接通时，此时将同步后接通。

发生重大异常时、紧急停止输入的接点打开时，伺服不接通。

4. DO02b 伺服接通 (B 接点) 输出

伺服接通 (A 接点) 的逻辑的逆向输出。

5. DO03a 警报 (A 接点) 输出

以下状态时，呈接通状态。

1. 紧急停止输入的接点打开时
2. 检查出驱动单元有过载等重大异常时 (但是，不包含电源接通时的异常)
3. 由于重大异常而导致 CPU 停止时
4. 内存维持用的蓄电池电压低下、或蓄电池未连接时
但是，由于蓄电池低下而发生的报警不会影响到其他状态以及程序的执行。

警报接通的同时，控制器显示屏的「ALARM」LED 点亮。

另外，在对应各种情况按以下方法关闭警报。

1 的情况时

紧急停止输入的接点关闭后，UTILITY 模式下紧急停止标志的解除操作或接通输出连线的伺服 ON 输入 (DI01)，解除紧急停止状态同时警报也被关闭。

另外，再次接通电源，警报也能被解除。

2 的情况时

UTILITY 模式下解除紧急停止标志后，警报被关闭。但是，驱动单元仍有电源时，由于异常保持，所以打开伺服或再启动程序时需要再次接通电源。

3 的情况时

因为 CPU 已经停止，所以不再次接通电源的话，操作不能复归、警报也不能关闭。

4 的情况时

检查出蓄电池的异常时，再次接通电源前警报不能关闭。

即使再接通电源后，警报仍然接通时，需要检查蓄电池的连接或交换蓄电池。

6. DO03b 警报 (B 接点) 输出

警报 (A 接点) 的逻辑的逆向输出。

7. DO10 自动模式输出

选择自动模式时，呈接通状态。

8. DO11 原点复归结束输出

机器人所有轴的原点复归结束后，呈接通状态。

关闭时，必须回机械原点。

9. DO12 顺序控制程序运行中输出

顺序控制程序运行中时，呈接通状态。

10. DO13 机器人程序运行中输出

自动模式下执行机器人程序时或单独执行时，呈接通状态。

11. DO14 程序 Reset 状态输出

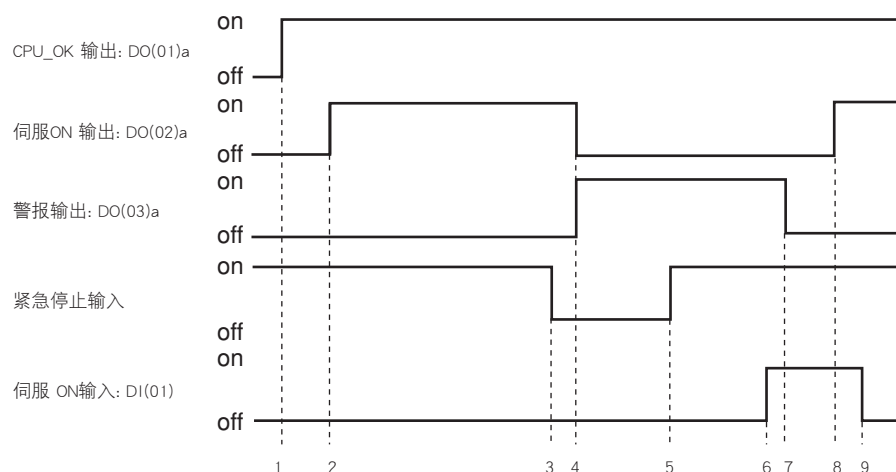
机器人程序被 Reset 时呈接通状态。

开始机器人程序后呈关闭状态。

1.8 专用输出信号的定时图

1.8.1 控制器的电源接通、伺服接通与紧急停止

伺服ON与紧急停止



65608-K7-00

电源接通后，最初的伺服 ON 处理

1. CPU_OK 输出的 ON
2. 若不是紧急停止状态，执行伺服接通处理后，伺服接通输出的 ON 输出

移动至紧急停止

3. 紧急停止输入的 OFF 输入
4. 警报输出的 ON 输出及伺服接通输出的 OFF 输出

紧急停止状态的伺服 ON 处理

5. 紧急停止输入的 ON 输入
6. 接通伺服输入的 ON 输入
7. 警报输出的 OFF 输出
8. 接通伺服输出的 ON 输出
9. 接通伺服输出的 ON 确认后，接通伺服输出的 OFF 输出。

※ 接通控制器电源时，紧急停止输入的接点打开，或发生重大异常时，伺服呈关闭状态。另外，安全模式设定或是串行 IO 设定时，在伺服关闭状态下启动。

※ 以专用输入处理时，请使用输出信号进行信息交换的处理。不能进行信息交换处理时，请保持最低 100ms 以上。



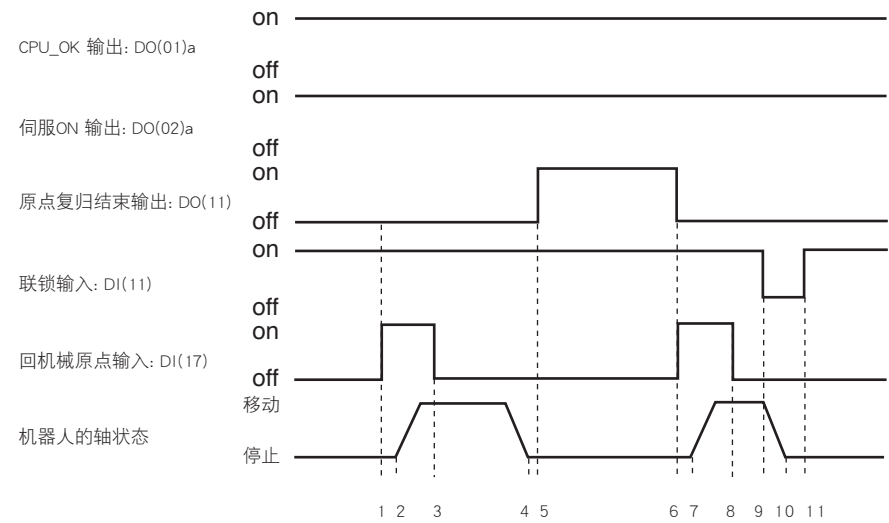
注意

接通控制器电源后，CPU_OK 输出需要花 3 秒钟。

1.8.2 回机械原点

回机械原点

条件：手动模式且伺服呈接通状态



65609-K7-00

回机械原点处理

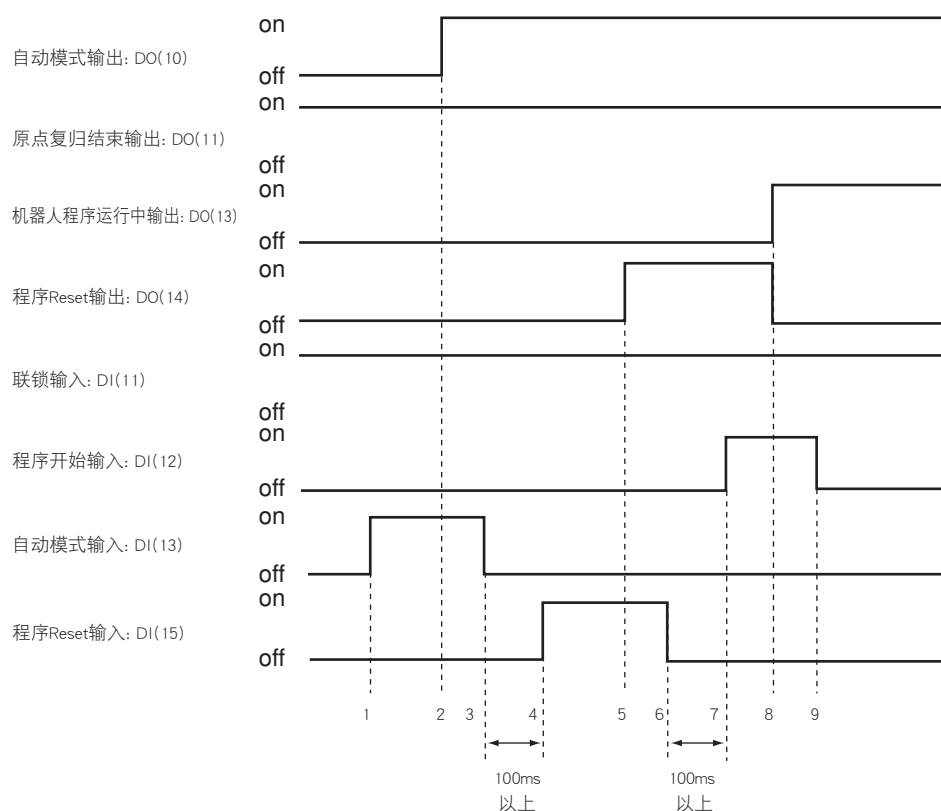
1. 回机械原点输入的 ON 输入
2. 机器人的轴开始移动至原点位置
3. 回机械原点输入的 OFF 输入
4. 机器人的轴向原点位置的移动结束
5. 原点复归结束输出的 ON 输出

回机械原点处理中的联锁

6. 回机械原点输入的 ON 输入、原点复归结束输出的 OFF
 7. 机器人的轴到原点位置的移动开始
 8. 回机械原点输入的 OFF 输入
 9. 联锁输入的 OFF 输入
 10. 机器人的轴向原点位置的移动结束
 11. 联锁输入的 ON 输入
- ※ 原点复归结束输出为 ON 时，不需进行回机械原点操作。
 - ※ 原点复归结束输出在回机械原点为必要的状态前呈 ON 状态。
 - ※ 若伺服不是接通状态，无法执行回机械原点。
 - ※ 接通回机械原点输入后，原点复归结束输出关闭。
 - ※ 在接通控制器电源后原点位置信息没有报错时，原点复归结束输出，自动呈 ON 状态。

1.8.3 自动模式切换、程序 Reset 与程序执行

自动模式切换、程序Reset与程序执行



65610-K7-00

自动模式切换处理

1. 自动模式输入的 ON 输入
2. 自动模式输出的 ON 输出
3. 确认自动模式输出的 ON 后, 自动模式输入的 OFF 输入

程序 Reset 处理

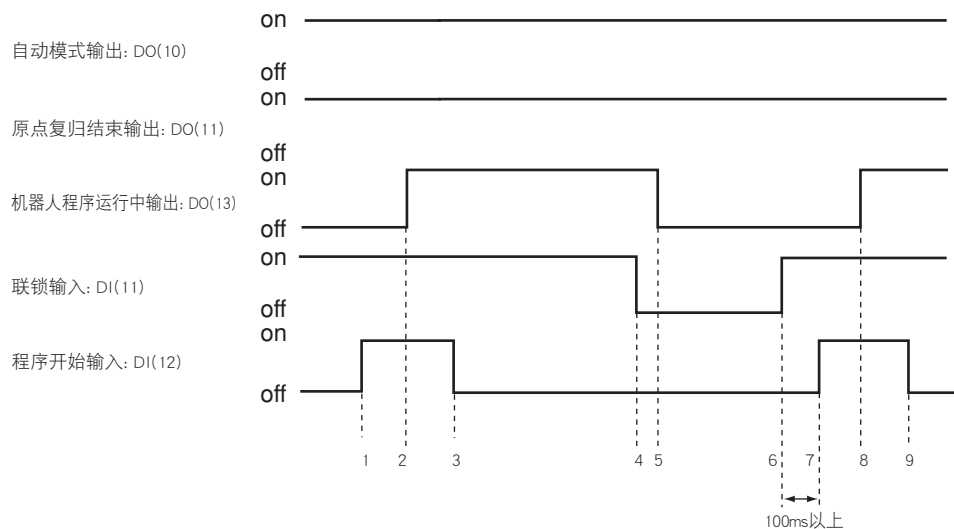
4. 程序 Reset 输入的 ON 输入
5. 程序 Reset 状态输出的 ON 输出
6. 确认程序 Reset 状态输出的 ON 后, 程序 Reset 输入的 OFF 输入

程序执行处理

7. 程序开始输入的 ON 输入
 8. 程序 Reset 状态输出的 OFF 输出、机器人程序运行中输出的 ON 输出
 9. 确认机器人程序运行中输出的 ON 后, 开始输入的 OFF 输入
- ※ 紧急停止输入状态以及联锁输入呈 OFF 时, 无法执行程序。
- ※ 原点复归结束输出不是 ON 时, 根据执行等级的设定值, 也有可能无法执行程序。

1.8.4 根据联锁停止程序

根据联锁停止程序



65611-K7-00

程序执行处理

1. 程序开始输入的 ON 输入
2. 机器人程序运行中输出的 ON 输出
3. 机器人程序运行中输出的 ON 确认后，程序开始输入的 OFF 输入

根据联锁输入进行程序停止处理

4. 联锁输入的 OFF 输入
5. 机器人程序运行中输出的 OFF 输出

由于联锁输入的程序停止后的程序执行处理

6. 联锁输入的 ON 输入
7. 程序开始输入的 ON 输入
8. 机器人程序运行中输出的 ON 输出
9. 确认机器人程序运行中输出的 ON 后，程序开始输入的 OFF 输入

※ 若转换成紧急停止输入状态时，程序将停止。此时，警报输出为 ON 输出、伺服 ON 输出为 OFF 输出。再次进行程序执行后，需要进行伺服接通处理。



注意

由于 DI11 信号（联锁输入）等，致使程序执行在中途停止时，以 DI12 信号（程序开始输入）使程序再执行停止了的命令时，程序命令从停止处执行，请注意！

1.9 通用输出入信号

1.9.1 通用输入信号

DI20 ~ DI27、DI30 ~ DI37 共计 16 点。

通用输入对所有用户开放，与按钮开关、各种传感器等连接，可以在机器人程序或是顺序控制程序中任意指定开关。



注意

第 4 章的「12.1.3 其他参数 8.DI noise filter」有效时，请输入 25msec 以上的接通或关闭信号。

1.9.2 通用输出信号

DO20 ~ DO27 共计 8 点。

信号以全部由复合晶体管的集电极开路输出。

每个晶体管的最大输出电流为 100 毫安。

通用输出对所有用户开放，可以在机器人程序或是顺序控制程序中任意指定开关。

接通电源时，全部初始化，呈关闭状态。

1.9.3 通用输出信号的 Reset (OFF)

以下的任一情况时，所有通用输出信号 Reset(OFF)。

1. UTILITY 模式下运行 [F5] (RST.DO) 时。
2. 顺序控制程序未执行或顺序控制执行标志被 DO Reset 时，执行以下任一操作时。
 - 程序模式的转译时。
 - 自动模式下转译程序时。
 - 自动模式下执行程序 Reset 时。
 - 自动模式下，程序停止时接通专用输入信号 DI15 (程序 Reset 输入) 时。
(1.6 专用输入信号的意义参照)
 - 系统模式初始化时，以下任一种进行了初始化时。
 1. 程序内存 (SYSTEM>INIT>MEMORY>PROGRAM)
 2. 整个内存 (SYSTEM>INIT>MEMORY>ALL)
 - 自动模式下，执行 SWI 命令时。
 - 执行 On-line 命令 @ RESET、@ INIT PGM、@ INIT MEM、@ INIT ALL、@ SWI 时
 - 程序中执行 SWI 文时。
 - 程序中执行 HALT 文时。

2. 选项输出入连线的概要

为了使控制器与用户系统相对应，可以在 RCX142 上增设最大 4 个单元的选项输出入连线，在 RCX142-T 上增设最大 2 个单元。关于输出入端子的内容与其连接方法作如下说明。

请正确有效地使用输出入端子的连接。

选项输出入连线配备了通用输入 24 点 / 输出 16 点。选项输出入连线规格（NPN 规格 / PNP 规格）在出货时决定。另外，将输入信号称为 DI，输出信号称为 DO。

规格		接口名称	接口型号编号	排线材料
ID	输出入点数			
1	通用输入 24 点 通用输出 16 点	OPT.DIO	MR-50LM (本多通信工业制)	0.3sq 以上
2	通用输入 24 点 通用输出 16 点			
3	通用输入 24 点 通用输出 16 点			
4	通用输入 24 点 通用输出 16 点			

以上表中的 ID，是由选项输出入连线单元上的拨码开关设定的。



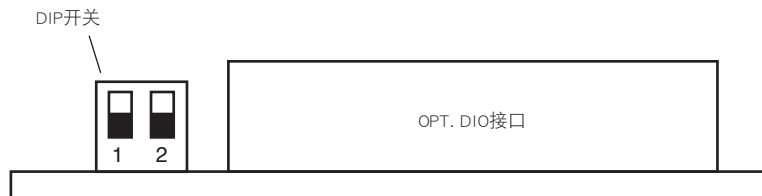
注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第三章「7. I/O 的连接」。

2.1 ID 的设置

使用选项输出入连线单元上的拨码开关（邻近于 OPT.DIO 接口），设定 ID。

图 6-2-1



66612-K7-00

根据此 ID，决定 DI/DO 的端口分配。（■：开关）

DI/DO 端口分配

DIP 开关	ID	输入端口编号	输出端口编号
	1	DI40 ~ DI47 DI50 ~ DI57 DI60 ~ DI67	DO30 ~ DO37 DO40 ~ DO47
	2	DI70 ~ DI77 DI100 ~ DI107 DI110 ~ DI117	DO50 ~ DO57 DO60 ~ DO67
	3	DI120 ~ DI127 DI130 ~ DI137 DI140 ~ DI147	DO70 ~ DO77 DO100 ~ DO107
	4	DI150 ~ DI157 DI160 ~ DI167 DI170 ~ DI177	DO110 ~ DO117 DO120 ~ DO127

66613-K7-00



注意

使用复数的选项输出入连线单元时，请务必使用不同的 ID。存在相同的 ID 时，选项设定将出现错误，无法保证正确动作。

2.2 使用电源

选项输出入连线使用外部 24V 电源。请务必将向 OPT.DIO 的 P.COMxx、N.COMxx 针提供外部 24V 电源的 24V 与 GND 连接。

外部 24V 电源未连接时，接通电源时错误被输出。



注意

控制器本体的电源处于 OFF 状态时，请勿继续给选项输出入连线提供外部 DC24V 电源。若继续供给，有可能导致控制器故障。

2.3 接口的输出信号表

PIN	I/O No.				名称				备注
	ID=1	ID=2	ID=3	ID=4	ID=1	ID=2	ID=3	ID=4	
1	P.COM DI				P.COM DI				+ common
2	N.COM DI				N.COM DI				- common
3	DI40	DI70	DI120	DI150	Input 40	Input 70	Input 120	Input 150	Common 端子： +common: P. COM DI - common: N. COM DI 光电耦合器输入 NPN 规格：source 型 PNP 规格：sink 型
4	DI41	DI71	DI121	DI151	Input 41	Input 71	Input 121	Input 151	
5	DI42	DI72	DI122	DI152	Input 42	Input 72	Input 122	Input 152	
6	DI43	DI73	DI123	DI153	Input 43	Input 73	Input 123	Input 153	
7	DI44	DI74	DI124	DI154	Input 44	Input 74	Input 124	Input 154	
8	DI45	DI75	DI125	DI155	Input 45	Input 75	Input 125	Input 155	
9	DI46	DI76	DI126	DI156	Input 46	Input 76	Input 126	Input 156	
10	DI47	DI77	DI127	DI157	Input 47	Input 77	Input 127	Input 157	
11	DI50	DI100	DI130	DI160	Input 50	Input 100	Input 130	Input 160	
12	DI51	DI101	DI131	DI161	Input 51	Input 101	Input 131	Input 161	
13	DI52	DI102	DI132	DI162	Input 52	Input 102	Input 132	Input 162	
14	DI53	DI103	DI133	DI163	Input 53	Input 103	Input 133	Input 163	
15	DI54	DI104	DI134	DI164	Input 54	Input 104	Input 134	Input 164	
16	DI55	DI105	DI135	DI165	Input 55	Input 105	Input 135	Input 165	
17	DI56	DI106	DI136	DI166	Input 56	Input 106	Input 136	Input 166	
18	DI57	DI107	DI137	DI167	Input 57	Input 107	Input 137	Input 167	
19	DI60	DI110	DI140	DI170	Input 60	Input 110	Input 140	Input 170	
20	DI61	DI111	DI141	DI171	Input 61	Input 111	Input 141	Input 171	
21	DI62	DI112	DI142	DI172	Input 62	Input 112	Input 142	Input 172	
22	DI63	DI113	DI143	DI173	Input 63	Input 113	Input 143	Input 173	
23	DI64	DI114	DI144	DI174	Input 64	Input 114	Input 144	Input 174	
24	DI65	DI115	DI145	DI175	Input 65	Input 115	Input 145	Input 175	
25	DI66	DI116	DI146	DI176	Input 66	Input 116	Input 146	Input 176	
26	DI67	DI117	DI147	DI177	Input 67	Input 117	Input 147	Input 177	
27	P.COM A				P.COM A				+ common
28	DO30	DO50	DO70	DO110	Output 30	Output 50	Output 70	Output 110	晶体管输出
29	DO31	DO51	DO71	DO111	Output 31	Output 51	Output 71	Output 111	NPN 或 PNP 规格
30	DO32	DO52	DO72	DO112	Output 32	Output 52	Output 72	Output 112	输出各端子的最大容量
31	DO33	DO53	DO73	DO113	Output 33	Output 53	Output 73	Output 113	抵抗负荷：100mA
32	DO34	DO54	DO74	DO114	Output 34	Output 54	Output 74	Output 114	Common 端子：
33	DO35	DO55	DO75	DO115	Output 35	Output 55	Output 75	Output 115	
34	DO36	DO56	DO76	DO116	Output 36	Output 56	Output 76	Output 116	+ common terminal: P. COM A
35	DO37	DO57	DO77	DO117	Output 37	Output 57	Output 77	Output 117	- common terminal: N. COM A
36	N.COM A				N.COM A				- common
37	P.COM B				P.COM B				+common
38	DO40	DO60	DO100	DO120	Output 40	Output 60	Output 100	Output 120	光电耦合器输出
39	DO41	DO61	DO101	DO121	Output 41	Output 61	Output 101	Output 121	NPN 或 PNP 规格
40	DO42	DO62	DO102	DO122	Output 42	Output 62	Output 102	Output 122	输出各端子的最大容量
41	DO43	DO63	DO103	DO123	Output 43	Output 63	Output 103	Output 123	(抵抗负荷): 100mA
42	DO44	DO64	DO104	DO124	Output 44	Output 64	Output 104	Output 124	Common 端子：
43	DO45	DO65	DO105	DO125	Output 45	Output 65	Output 105	Output 125	
44	DO46	DO66	DO106	DO126	Output 46	Output 66	Output 106	Output 126	+ common 端子：P. COM B
45	DO47	DO67	DO107	DO127	Output 47	Output 67	Output 107	Output 127	- common 端子：N. COM B
46	N.COM B				N.COM B				- common
47	NC								未使用
48									
49	NC								未使用
50									

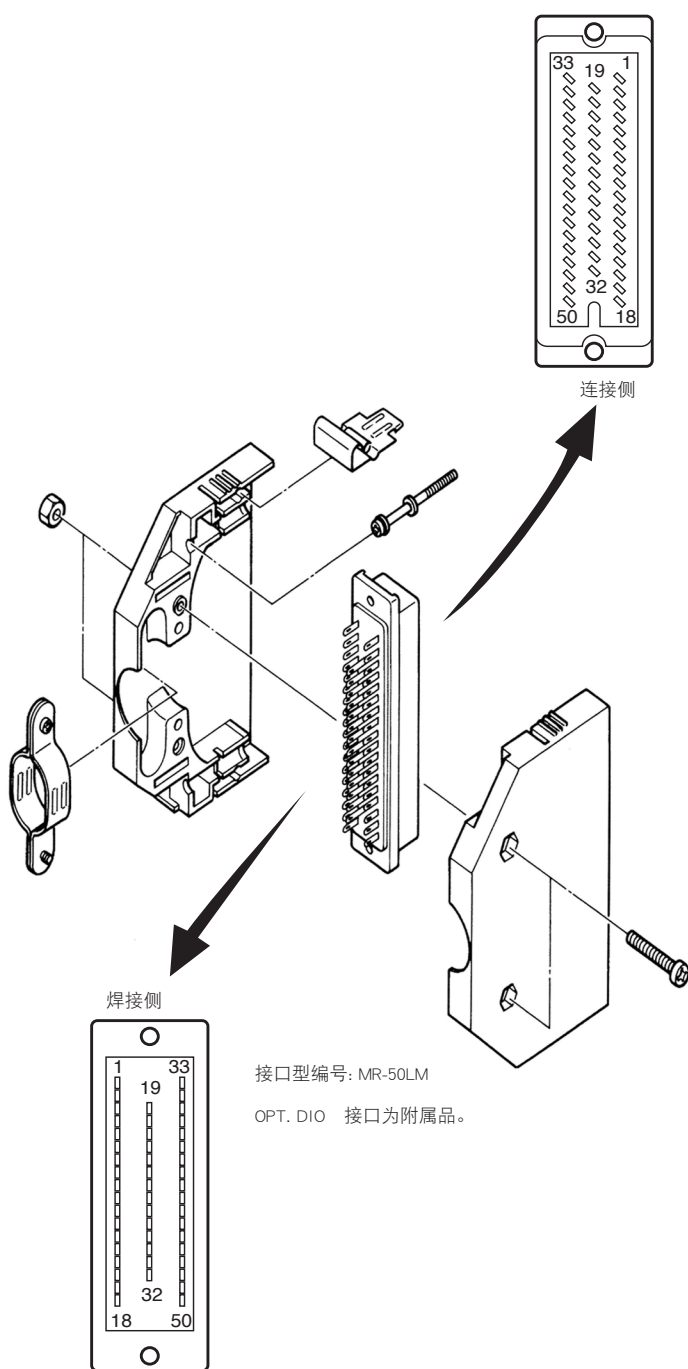


注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第三章「7. I/O 的连接」。

2.4 接口的端子编号

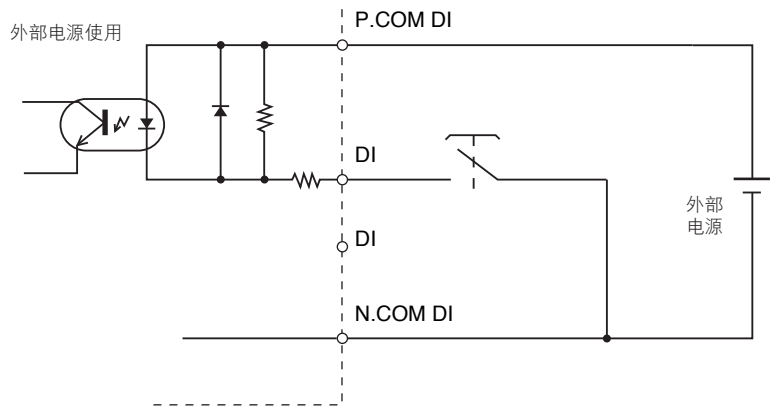
OPT.DIO



65615-K7-00

2.5 输入信号的连接例

图 NPN规格



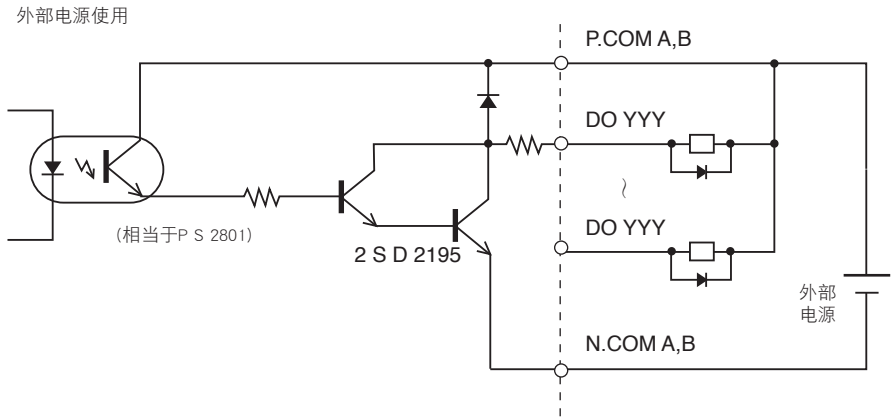
65616-K7-00



注意
NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第三章「7. I/O 的连接」。

2.6 输出信号的连接例

图 NPN规格



65617-K7-00

2.7 通用输出信号

2.7.1 通用输入信号

选项输出连线的通用输入对所有用户开放，与按钮开关、各种传感器等连接，可以在机器人程序或是顺序控制程序中任意指定开关。

2.7.2 通用输出信号

信号以全部由复合晶体管的集电极开路输出。

选项输出连线的通用输出对所有用户开放，与按钮开关、各种传感器等连接，可以在机器人程序或是顺序控制程序中任意指定开关。

电源接通时，所有输出被初始化。



注意

第 4 章的「12.1.3 其他参数 8.DI noise filter」有效时，请输入 25msec 以上的接通或关闭信号。

2.7.3 通用输出信号的 Reset (OFF)

以下的任一情况时，所有通用输出信号 Reset(OFF)。

1. UTILITY 模式下运行 [F5] (RST.DO) 时。

2. 未执行顺序控制程序，而执行以下任一操作时。

■ 程序模式下的转译正常结束时。

■ 自动模式下转译程序、转译正常结束时。

■ 自动模式下运行 [F1] 键 (RESET)。

■ 自动模式下，程序停止时接通专用输入信号 DI15 (程序 Reset 输入) 时。

■ 在系统模式下的初始处理，初期处理以下任一。

1. 程序内存 (SYSTEM>INIT>MEMORY>PROGRAM)

2. 整个内存 (SYSTEM>INIT>MEMORY>ALL)

■ 通过自动模式的 [F7] 键 (DIRECT)，执行 SWI 命令时。

■ 执行 On-line 命令 @ RESET、@ INIT PGM、@ INIT MEM、@ INIT ALL、@ SWI 时

■ 程序中执行 HALT 文时。

3. 额定值

■ 输入

NPN 规格

形式	DC 输入 (positive common type) 光电耦合元件绝缘方式
输入电源	DC24V $\pm$ 10% 10mA/1 点
应答时间	ON/OFF 时 20msec 以上

PNP 规格

形式	DC 输入 (negative common type) 光电耦合元件绝缘方式
输入电源	DC24V $\pm$ 10% 10mA/1 点
应答时间	ON/OFF 时 20msec 以上

■ 输出

1. 晶体管输出

NPN 规格

形式	NPN 集电极开路 (negative common type) 光电耦合元件绝缘方式
负荷	DC24V $\pm$ 10% 10mA/1 点 (抵抗负荷)
应答时间	10msec 以下

PNP 规格

形式	PNP 集电极开路 (positive common type) 光电耦合元件绝缘方式
负荷	DC24V $\pm$ 10% 10mA/1 点 (抵抗负荷)
应答时间	10msec 以下

2. 继电器接点输出

形式	A 接点 (1 部 C 接点) 共同点
负荷	最大 DC24V 0.5A
	最小 DC24V 1mA
接点使用寿命	电气的开关能力、10 万次 (DC24V 抵抗负荷时)
应答时间	10msec 以下



注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义, 请参照第三章「7. I/O 的连接」。

4. 注意事项

1. 作为输入信号，使用双线式接近传感器时，请确认是否在输入信号规格范围内。
开或关时有过大的残留电压时，有可能成为误动作的原因。
2. 作为输出负荷，使用电磁阀等的诱导负荷时，请进行干扰对策处理。作为过电压限制器请务必将二极管（高速型）进行并联。
3. 若负荷短路或过大电流负荷时，过电流保护电路将工作，切断电路连线。一旦此电路开始运作将无法恢复。甚至有发热烧损的可能，所以请务必在定格负荷内使用。
4. 为了防止干扰，与其他机器的动力线分离，并进行屏蔽处理。
5. 控制器本体的电源处于 OFF 状态时，请勿继续给标准输出输入连线以及选项输出输入连线提供外部 DC24V 电源。若继续供给，有可能导致控制器的故障。

第7章 SAFETY 输出入连线

目录

1. SAFETY 输出入连线的概要	7-1
1.1 使用电源	7-1
1.2 接口的输出入信号表	7-1
1.3 接口的端子编号	7-2
1.4 紧急停止输入信号的连接例	7-3
1.4.1 RCX142	7-3
1.4.2 RCX142-T	7-6
1.5 专用输入信号的连接例	7-8
1.6 输入信号的意义	7-9

1. SAFETY 输出输入连线的概要

控制器为了与用户的系统相对应而准备了安全输出输入连线。关于输出端子的内容与其连接方法，进行如下说明。请正确、有效地使用输出输入端子的连接。

SAFETY 输出输入连线备有紧急停止输入与专用输入 1 点。

另外，以后将输入信号称为 DI、输出信号称为 DO。

规格	接口名称	接口型号编号	排线材料
SAFETY	紧急停止输入 1 点 专用输入 1 点	SAFETY	D_SUB15(公)
			0.3sq 以上

1.1 使用电源

紧急停止输入使用内部的紧急停止输入用的电源。

专用输入使用由标准输出输入连线连接的外部 24V 电源。



注意

控制器本体的电源处于 OFF 状态时，请勿持续向标准输出输入连线提供外部 DC24V 电源。若持续供给，有可能导致控制器的故障。

1.2 接口的输出输入信号表

PIN	I/O No.	名称	備考
1	DI02	SERVICE 模式	NPN/PNP 规格遵照 STD.DIO 的设定 正常端子：P.COM/N.COM
2	预约	禁止使用	
3	EMGIN1	紧急停止输入 1	仅在使用使能开关对应的手持编程器 (MPB-E2) 时有效
4	EMGIN2	紧急停止输入 2	
5	EMGIN3	紧急停止输入 3	
6	EMGIN4	紧急停止输入 4	
7	LCKIN1	使能开关输入 1	
8	LCKIN2	使能开关输入 2	
9	LCKIN3	使能开关输入 3	
10	LCKIN4	使能开关输入 4	
11	P.COM	DC+24V(P.COMDI)	STD.DIO 的 P.COMDI 端子与内部连接
12	N.COM	GND(N.COMDI)	STD.DIO 的 N.COMDI 端子与内部连接
13	EMG 24V	紧急停止输入用电源	
14	EMG RDY	紧急停止 READY 信号	
15	预约	禁止使用	

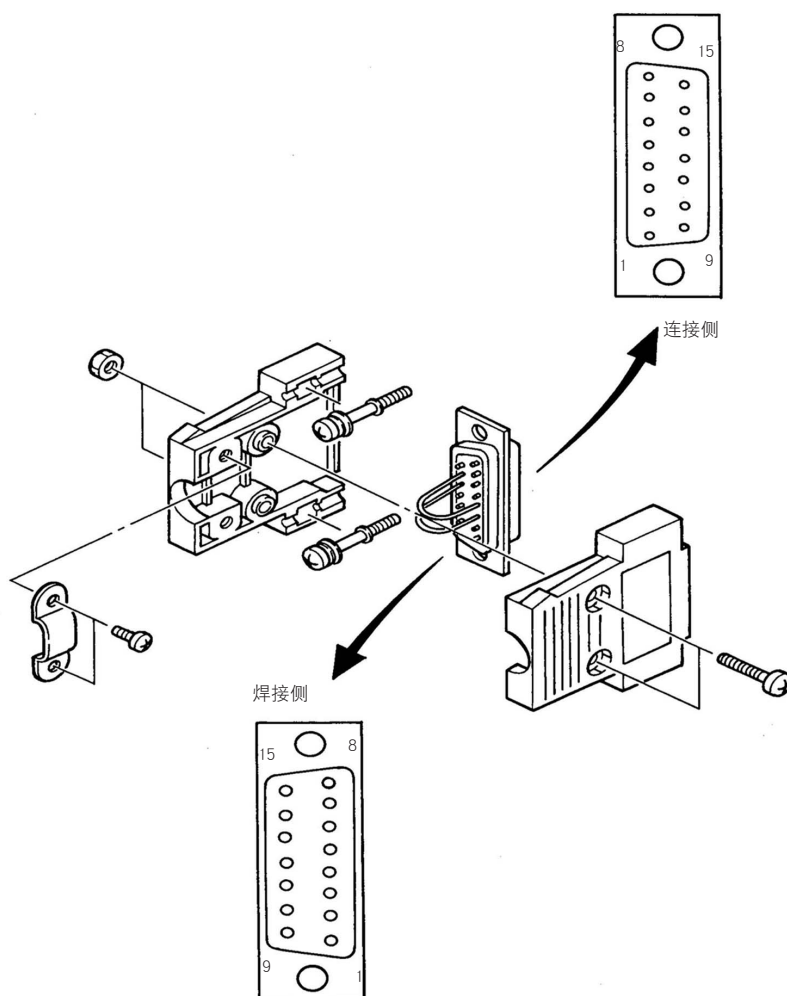


注意

1. 附属于控制器的安全接口的 3 号针与 13 号针、4 号针与 14 号针处于短路状态。请使用此端子，作成物理的联锁电路，使包含机器人控制器的系统向安全方面运作。
2. 请勿将外部 DC24V 电源连接在 EMG24V 上。
3. NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7.I/O 的连接」。
4. 请勿将任何外部信号连接于预约端子上。

1.3 接口的端子编号

接口的端子编号

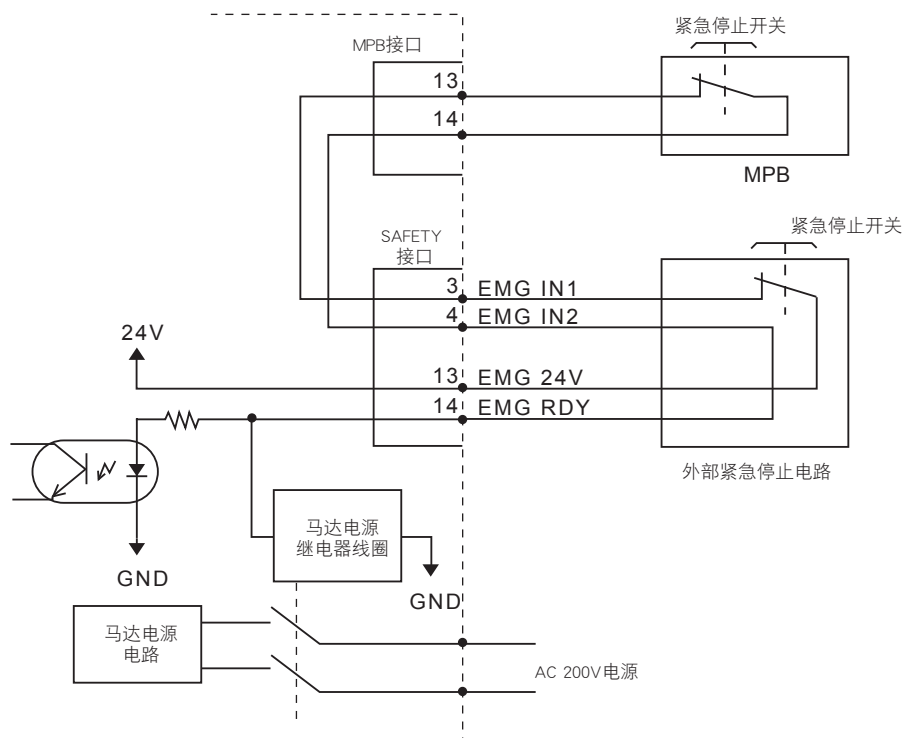


65701-K7-00

1.4 紧急停止输入信号的连接例

1.4.1 RCX142

标准MPB手持编程器与外部紧急停止电路组合的连接例



65702-K7-00



注意

在 SAFETY 接口的 13 号针与 14 号针直接短路的情况下，外部的紧急停止开关也包括 MPB 上的紧急停止按钮都不能使用。务必连接使包含机器人控制器的系统向安全方面运作。

■ 动作说明：

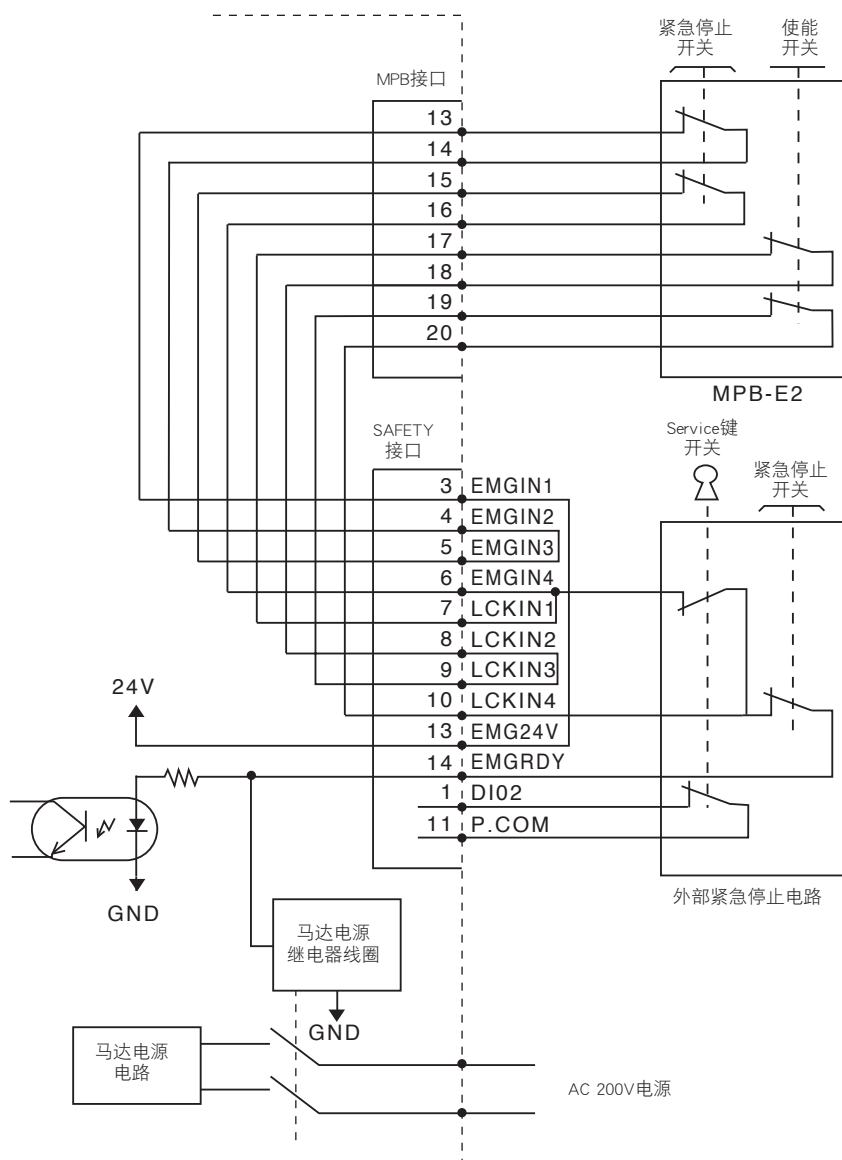
- MPB 的紧急停止开关与外部紧急停止开关串联连接。
 - 正常运行状态下，通过 MPB 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，并接通控制器内部马达电源用的继电器。
 - 紧急停止状态下，为了停止 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，关闭马达电源。拆下 MPB 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。
- 附属于控制器的 MPB 终结接头，MPB 接口的 13 号针与 14 号针处于短路状态。
- 附属于控制器的 SAFETY 接口，3 号针与 13 号针、4 号针与 14 号针处于短路状态。



注意

- 作为继电器以及光电耦合器的驱动电流，EMG RDY 需要至少 100mA 以上。
- 请勿将 EMG 24V 用于紧急停止以外的用途。

使能开关对应MPB-E2手持编程器与外部紧急停止电路组合的连接例（PNP规格）



65703-K7-00



注意

在 SAFETY 接口的 13 号针与 14 号针直接短路的情况下，外部的紧急停止开关也包括 MPB 上的紧急停止按钮都不能使用。务必连接使包含机器人控制器的系统向安全方面运作。

■ 动作说明：

1. MPB-E2 的紧急停止开关与外部紧急停止开关串联连接。另外，使能开关与 MPB-E2 的紧急停止开关也串联连接，但也能用 SERVICE 键开关分流。

1. 关闭 SERVICE 键开关的接点时

此时，使能开关无效。

- 正常运行状态下，通过 MPB-E2 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，并接通控制器内部马达电源用的继电器。
- 紧急停止状态下，为了不给 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，关闭马达电源。拆下 MPB-E2 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。



注意

1. 作为继电器以及光电耦合器的驱动电流，EMG RDY 需要至少 100mA 以上。
2. 请勿将 EMG 24V 用于紧急停止用以外的用途。

2. 打开 SERVICE 键开关的接点时

此时，使能开关有效。

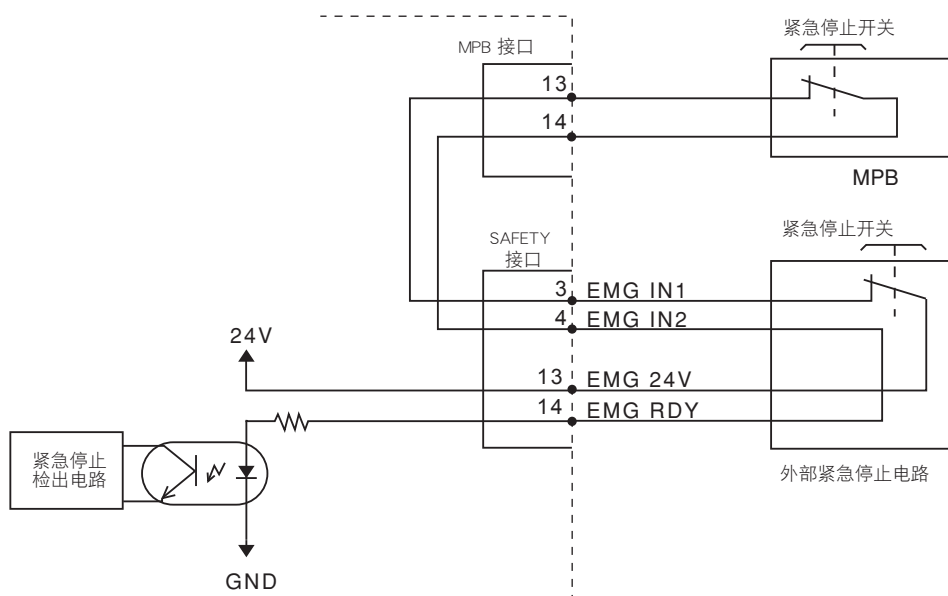
- 正常运行状态下，通过 MPB-E2 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，并接通控制器内部马达电源用的继电器。
- 紧急停止状态下，为了停止 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，关闭马达电源。拆下 MPB-E2 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。

2. 附属于控制器的 MPB 终结接头，MPB 接口的 13 号针与 14 号针、15 号针与 16 号针、17 号针与 18 号针、19 号针与 20 号针处于短路状态。

3. 附属于控制器的 SAFETY 接口，3 号针与 13 号针、4 号针与 14 号针处于短路状态。

1.4.2 RCX142-T

标准MPB手持编程器与外部紧急停止电路组合的连接例



65704-K7-00



注意

在 SAFETY 接口的 13 号针与 14 号针直接短路的情况下，外部的紧急停止开关也包括 MPB 上的紧急停止按钮都不能使用。务必连接使包含机器人控制器的系统向安全方面运作。

■ 动作说明：

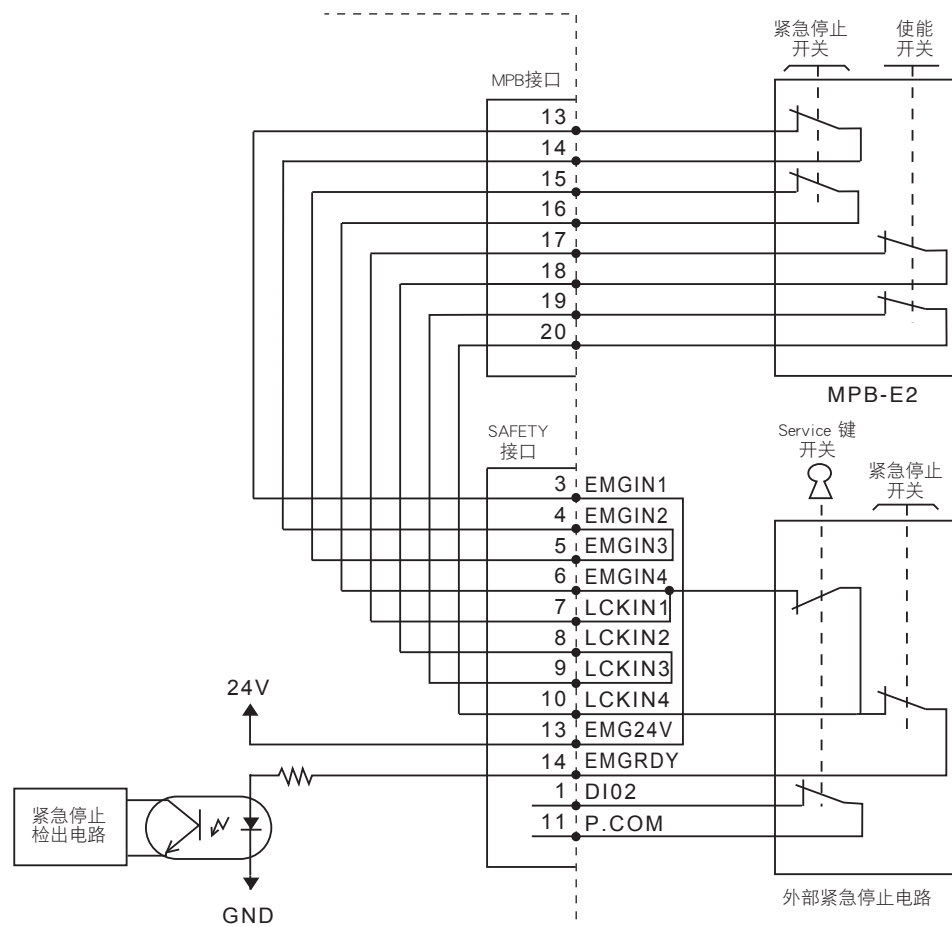
1. MPB 的紧急停止开关与外部紧急停止开关串联连接。
 - 正常运行状态下，通过 MPB 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，控制器确认紧急停止解除状态。
 - 紧急停止状态下，为了停止 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，控制器检查出紧急停止，并使机器人停止。拆下 MPB 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。
2. 附属于控制器的 MPB 终结接头，MPB 接口的 13 号针与 14 号针处于短路状态。
3. 附属于控制器的 SAFETY 接口，3 号针与 13 号针、4 号针与 14 号针处于短路状态。



注意

1. 作为继电器以及光电耦合器的驱动电流，EMG RDY 需要至少 100mA 以上。
2. 请勿将 EMG 24V 用于紧急停止用以外的用途上。

使能开关对应MPB-E2手持编程器与外部紧急停止电路组合的连接例（PNP规格）



65705-K7-00



注意

在 SAFETY 接口的 13 号针与 14 号针直接短路的情况下，外部的紧急停止开关也包括 MPB 上的紧急停止按钮都不能使用。务必连接使包含机器人控制器的系统向安全方面运作。

■ 动作说明：

1. MPB-E2 的紧急停止开关与外部紧急停止开关串联连接。另外，使能开关与 MPB-E2 的紧急停止开关也串联连接，但会被 SERVICE 键开关 By passed。

1. 关闭 SERVICE 键开关的接点时

此时，使能开关无效。

- 正常运行状态下，通过 MPB-E2 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，控制器确认紧急停止解除状态。
- 紧急停止状态下，为了停止 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，控制器检查出紧急停止，并使机器人停止。拆下 MPB-E2 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。

2. SERVICE 键开关的接点打开时

此时，使能开关有效。

- 正常运行状态下，通过 MPB-E2 的紧急停止开关以及 SAFETY 接口，EMG24V 连接于 EMG RDY，控制器确认紧急停止解除状态。
- 紧急停止状态下，为了停止 SAFETY 接口的 EMG RDY 提供电源，控制器检查出紧急停止，并使机器人停止。拆下 PB-E2 以及 SAFETY 接口时，呈紧急停止状态。

2. 附属于控制器的 MPB 终结接头，MPB 接口的 13 号针与 14 号针、15 号针与 16 号针、17 号针与 18 号针、19 号针与 20 号针处于短路状态。

3. 附属于控制器的 SAFETY 接口，3 号针与 13 号针、4 号针与 14 号针处于短路状态。

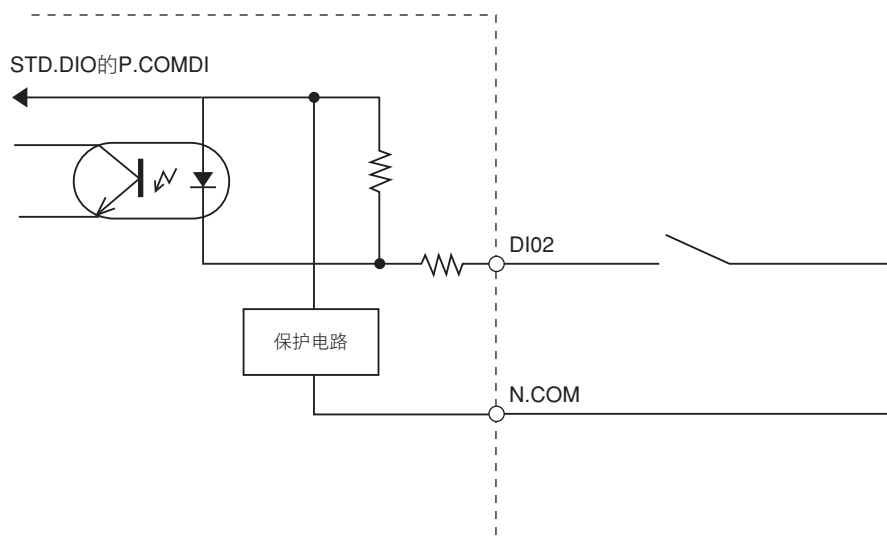
1.5 专用输入信号的连接例



注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7.I/O 的连接」。

NPN规格



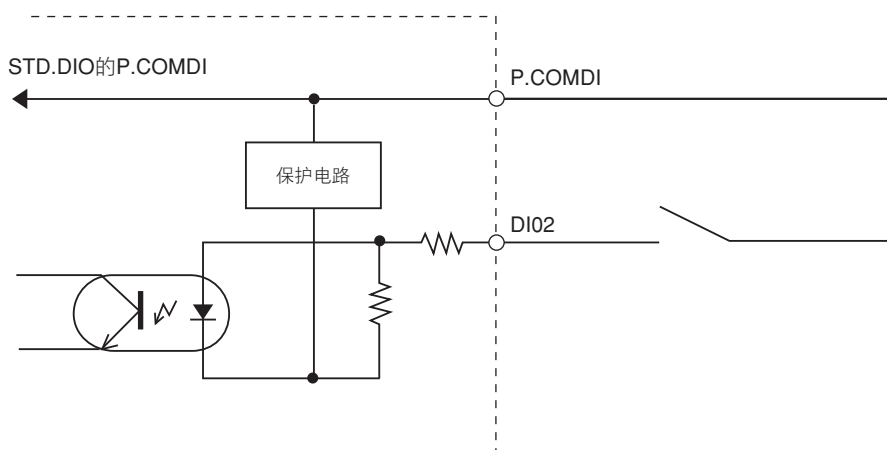
65706-K7-00



要点

请将 STD.DIO 的 DC24V 与 GND 连接起来。

PNP规格



65707-K7-00



要点

请将 STD.DIO 的 DC24V 与 GND 连接起来。

1.6 输入信号的意义

1. DI02 SERVICE 模式输入

SERVICE 模式输入仅能用于安全模式设定的机器人控制器。

DI02 的接点打开（关闭）后，根据 SERVICE 模式的参数设定，成为操作等级以及动作速度限制、操作设备的控制禁止的 SERVICE 模式。另外，DI02 的接点关闭（接通）后呈正常模式。串行 I/O 有选项电路板被设定时，SI02 与 DI02 同时呈打开状态时被控制。

SERVICE 模式输入发生变化时，程序动作或 Jog 移动将暂时停止。

2. DI00 紧急停止输入 1、2、3、4

紧急停止输入是为了使包含机器人控制器的系统向安全方面运作，而作成物理的联锁电路使用的。为了使系统正常工作，需要关闭接点。关于实际连接，请参照连接例。

关闭（接通）紧急停止输入的接点后，可能会使伺服电源接通。另外，接通（关闭）紧急停止输入电源后，不能接通伺服电源。紧急停止输入 3、4 仅在使用与使能开关对应的手持编程器 MPB-E2 时有效。

3. 使能开关输入 1、2、3、4

使能开关输入是为了使包含机器人控制器的系统向安全方面运作，而作成物理的联锁电路使用的。关于实际连接，请参照连接例。此输入仅在使用与使能开关对应的手持编程器 MPB-E2 时有效。



注意

NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7.I/O 的连接」。



要点

1. NPN 规格与 PNP 规格由 STD.DIO 的设定决定。
2. 设定为安全模式的机器人控制器时，不向 STD.DIO 提供外部 24V 电源时，总是呈 SERVICE 模式状态。有软件解除的参数。
3. 输入电流需 10mA。

第 8 章 RS-232C 连线

目录

1. 通信的概要	8-1
2. 通信机能的概略	8-2
3. 通信规格	8-3
3.1 接口	8-3
3.2 传送方式以及通信参数	8-5
3.3 通信的流量控制	8-6
3.3.1 发送时的流量控制	8-6
3.3.2 接收时的流量控制	8-6
3.4 其他注意事项	8-7
3.5 字符编码表	8-8
3.6 与电脑的连接例	8-9

1. 通信的概要

使用 RS-232C 连线，机器人控制器可以在以下 2 个模式下进行外部机器的通信。
通过单独或者共同使用这些模式，可以与使用 RS-232C 连线的应用程序相对应。

1. 根据机器人语言的通讯命令（SEND 命令），进行数据的传送与接收。

例) SEND A TO CMU

将变量 A 的值传送给外部机器。

SEND CMU TO P100

从外部机器接收坐标点数据 P100。

SEND CMU TO ALL

接收整个系统的内存。

根据这些命令，控制器进行数据的传送与接收。

2. 从外部机器通过通信端口，直接发送各种命令。此命令称为 On-line 命令。

若使用此机能，只要接通控制器电源，就可以通过外部机器进行部分操作。

例) @ AUTO

切换为 AUTO 模式。

@ RUN

执行程序。

@ READ PNT

读出整个坐标点数据。

@ MOVE P, P123, SPEED=30

以 30% 的速度移动至坐标点 123。



要点

控制器被设定了安全模式时，根据 SERVICE 模式的操作设备的设定，在 SERVICE 模式状态下，有不能使用 On-line 命令的可能。

2. 通信机能的概略

控制器通信模式有 On-line 模式与 Off-line 模式 2 种。

1. Off-line 模式

Off-line 模式下，机器人与外部装置的通信是由机器人程序中的 SEND 命令进行的。

- SEND 命令（机器人→外部装置）

```
SEND <读出文件> TO CMU
```

- SEND 命令（外部装置→机器人）

```
SEND CMU TO <写入文件>
```

2. On-line 模式

On-line 模式下，各种命令从外部装置直接传送给机器人。

从外部装置直接传送的命令称为 On-line 命令。

在 On-line 模式中，机器人程序中的 SEND 命令也是有效的。

On-line 模式的设定是选择系统模式下的通信参数「On-line」。另外，通过程序内的 On-line 文也能设定 On-line 模式。

- On-line 命令形式

```
@ [_] <On-line 命令> [ <_ 命令选项> ] <终端编码>
```

※ <终端编码>为 CR(=0Dh) 编码或 CRLF (=0Dh+0Ah) 编码。

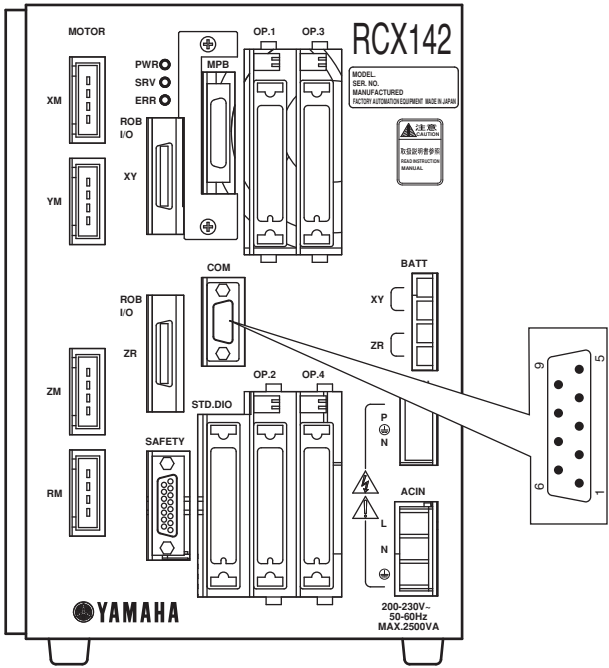
有关 On-line 命令，请参照编程说明书。

3. 通信规格

3.1 接口

1. 安装于控制器的 RS-232C 连线，在如下所示的位置。

图 RCX接口



65801-K7-00

2. 安装于控制器的 RS-232C 接口规格如下所示。

1. 安装于控制器的接口为 D-SUB9 针的母型。因此，请使用 D-SUB9 针的公型的连接用的电缆。

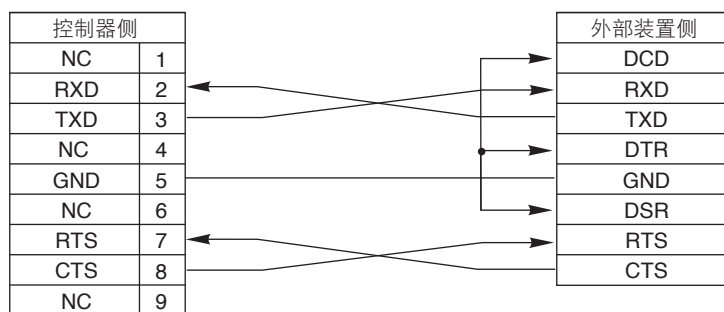
2. D-SUB9 针的针配置如下所示。

针编号	名称	意义	方向
1	NC	未使用	
2	RXD	接收数据	输入
3	TXD	发送数据	输出
4	NC	未使用	
5	GND	接地	
6	NC	未使用	
7	RTS	发送要求	输出
8	CTS	可以发送	输入
9	NC	未使用	

3. 连接用电缆例

- 可以用于硬件繁忙控制的电缆

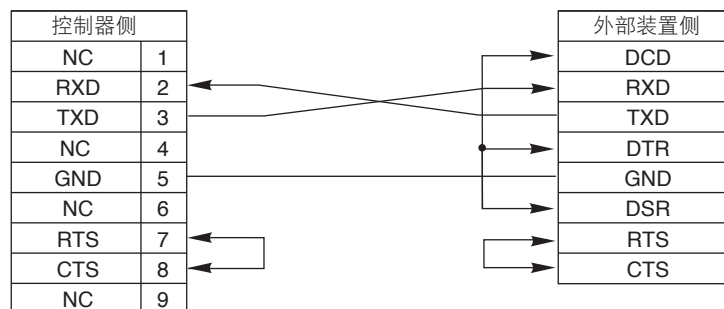
硬件繁忙控制的电缆



65802-K7-00

- 不使用控制线的电缆

不使用控制线的电缆



65803-K7-00

* 外部装置侧的信号线配置，请参照外部装置侧的使用说明书。

3.2 传送方式以及通信参数

传送方式	全 2 重
同期方式	调步同期方式
波特率 [bps]	4800,[9600],19200,38400,57600
字符长 [bit]	7,[8]
停止比特长 [bit]	[1],2
奇偶	无, 偶数, [奇数]
RTS/CTS 控制	有效, [无效]
终端编码	CR,[CRLF]
XON/XOFF 控制	[有效], 无效
接收缓存区	1024 字节
发送缓存区	1024 字节

[] 为初始化时的设定。



要点

- 关于终端编码
 - 机器人送信时
 - 选择 CRLF 时：

行的最后追加 CR(0DH)、LF(0AH)后发送数据。
 - 选择 CR 时：

行的最后追加 CR(0DH)后发送数据。
 - 机器人收信时

数据收信时，不管选择哪个终端编码，总是以 CR 为 1 行并且忽略 LF 编码。
- 选择日语表示系统参数时，请将字符长设置成 8 比特。7 比特时，片假名的信息将不能从通信端口正常输出。

3.3 通信的流量控制

通过通信参数的设定，可以设定软件流量控制（XON/XOFF）与硬件流量控制（RTS/CTS）。

3.3.1 发送时的流量控制

XON/XOFF、CTS 显示其他流量控制可否接收数据。

流量控制	有	无
XON/XOFF	当对方送来 XOFF 时暂时停止送信 送来 XON 时重新开始送信。	即使接收 XON (11H)、XOFF(13H) 时也不受影响。
RTS/CTS	CTS 处于 OFF 状态时，停止送信。	CTS 处于 OFF 状态时，停止送信。



要点

1. XON/XOFF、RTS/CTS 的流量控制中的任何一个处于不可发送的状态时，停止发送。
2. 与 CTS 的流量设定无关，发送时必须呈 ON 状态。没有设定 RTS/CTS 时，请一直保持 CTS 为 ON 状态。当 CTS 与对方的 RTS 连接时，由于对方的规格不能时常保持 ON 状态而有无法送信的可能。

3.3.2 接收时的流量控制

为了防止接收的数据过多，使用 XOFF、RTS 提醒对方此地繁忙。

流量控制	有	无
XON/XOFF	受信缓存的空余容量到一定程度时，XOFF 送信。 缓存恢复空余时，XON 送信。	XOFF、XON 不送信。 无视受信的 XON、XOFF。
RTS/CTS	受信缓存的空余容量到一定程度时，RTS 关闭。 缓存恢复空余时 RTS 接通	RTS 总是呈接通状态



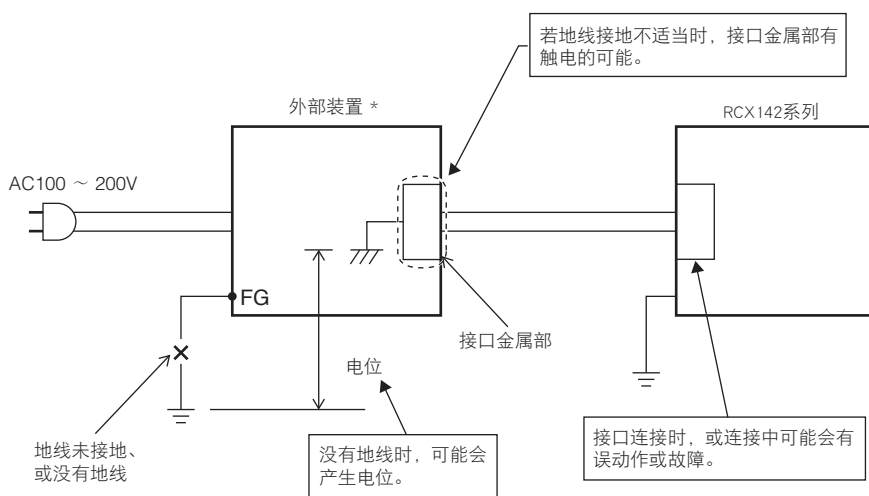
要点

以上流量控制均独立作用。例如，将所有的流量控制设定为「YES」时，受信缓存的空余容量变少，XOFF 送信且 RTS 关闭。之后，受信缓存的空余容量恢复时，XON 送信且 RTS 接通。

3.4 其他注意事项

- 只要受信缓存有空余，控制器便可以一直接收数据。
以下情况，受信缓存被清空。
 - 关闭控制器电源、再次接通时。
 - Reset 程序时。
 - 根据机器人语言执行 ONLINE 文、OFFLINE 文时。
 - 系统模式下变更通信参数时，或执行初始化时。
- 外部装置的电源接通时，可能会发送错误数据。控制器在接通电源的同时既能接收数据。因此，当控制器的电源比外部装置先接通时，这些错误数据将保存在受信缓存内，从而可能导致通信错误。
此时，
 - 程序执行前，请 Reset 程序。
 - 在程序的最前列插入 ONLINE 文或 OFFLINE 文，清空受信缓存。
 - 请在接通外部装置电源后，再接通控制器电源。
- 当外部装置不支持夹手振动（繁忙控制、XON/XOFF 控制）时，处理速度会比通信速度慢，因此会发生通信错误。
需采取减慢通信速度（波特率）等措施。
- 当通信速度设定为高速度时，由于外部干扰等会发生通信错误。此时，需采取减慢通信速度等措施。
- 自动模式下的直接执行以及坐标点摹写执行时，外部装置的送信不做回应。执行结束后应答。
- 由于外部装置的机种以及其使用条件，可能会导致触电、控制器以及外部装置的误动作、故障。
连接外部装置时，请遵守以下几点。
 - 连接有地线的外部装置时，请务必将地线接地。
 - 使用没有地线的外部装置时，确认没有地线（保护接地）的外部装置是否有触电保护构造，请使用有触电保护构造的外部装置。

图8-3-1 导致故障的连接例



* 外部装置: 使用 AC接头的笔记本电脑,等。

65804-K7-00

3.5 字符编码表

HEX.	0-	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	A-	B-	C-	D-	E-	F-
-0			SP	0	@	P		p				一	タ	ミ		
-1		XON	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
-2			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
-3	STOP	XOFF	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
-4			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
-5			%	5	E	U	e	u			.	オ	ナ	ユ		
-6			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
-7			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
-8	BS		(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
-9	TAB		)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
-A	LF	EOF	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
-B			+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
-C			,	<	L	\	l				ヤ	シ	フ	ワ		
-D	CR		-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン		
-E			.	>	N	^	n	~			ヨ	セ	ホ	"		
-F			/	?	O		o				ツ	リ	マ	。		

65807-K7-00

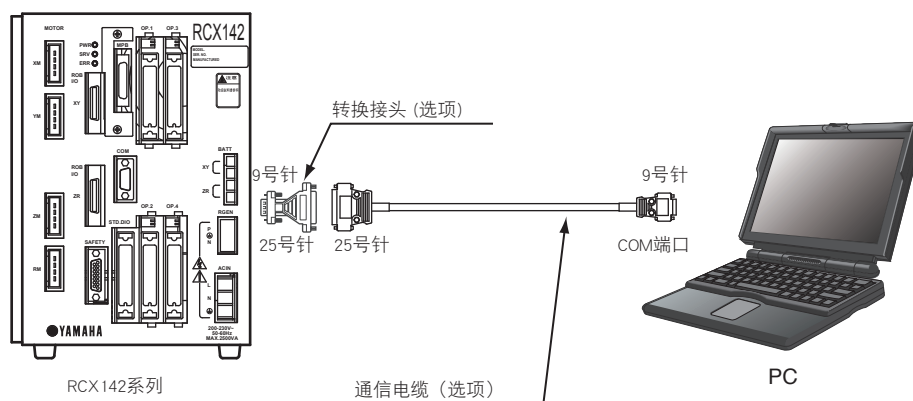
- 注 1) 上記，字符编码由 16 进数表示。
- 注 2) SP 表示空格。
- 注 3) 机器人语言只能使用大写英文字母。
小写英文字母以及片假名用于程序指令使用。
但是，这些不能用 MPB 输入。
- 注 4) BS 删除了受信缓存中前端的 1 个文字。
- 注 5) TAB 能够替换 1 个空格。

3.6 与电脑的连接例

使用本公司的通信电缆时的电脑的连接例如下所示。

1. 使用个人电脑的 COM 端口时

使用个人电脑的COM端口



65805-K7-00

● 通信电缆型号

电缆长	电缆型号
3.5m	KR7-M538F-100
5m	KR7-M538F-300

● 转换接头型号 KX0-M657E-000

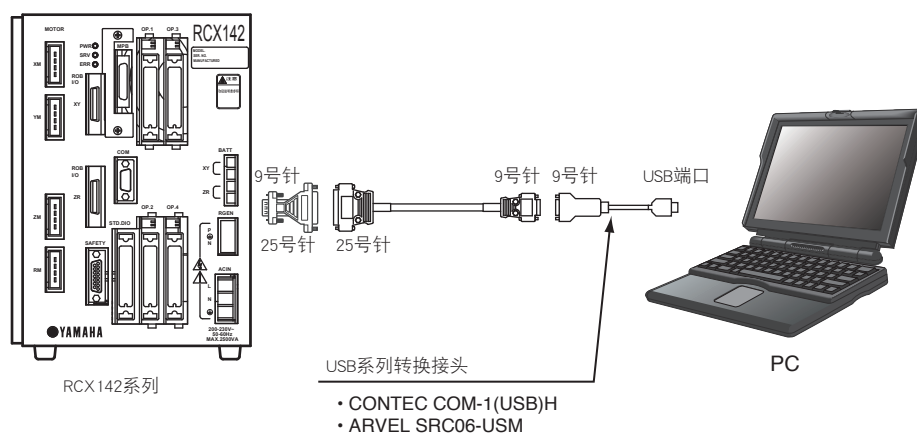


注意

为了使转换接头置于电脑侧，可以将通信电缆颠倒位置。

2. 使用个人电脑的 USB 端口时

使用个人电脑的USB端口



• CONTEC COM-1(USB)H
• ARVEL SRC06-USM

65806-K7-00



注意

USB 串行转接器只确认了记载的厂商型号产品的动作。其他型号的产品以及其他厂商的产品的动作没有确认。

第9章 规格

目录

1. 控制器基本规格	9-1
1.1 RCX142 基本规格	9-1
1.2 RCX142-T 基本规格	9-3
2. 控制器基本机能	9-5
3. 控制器的外观图	9-6
3.1 RCX142 外观图	9-6
3.2 RCX142-T 外观图	9-7
4. MPB 基本规格与外观图	9-8

1. 控制器基本规格

1.1 RCX142 基本规格



注意

1. 外观、规格的改良，不做事先预告。
2. NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。

项目		规格
基本规格	适用机器人	正交型机器人、SCARA 型机器人 (YK120X、YK150X 除外)、单轴机器人、P&P 机器人
	最大消费电力	2500VA
	外形尺寸	W180×H250×D235 (本体)
	重量	6.5Kg (本体)
	使用电源电压	单相 AC200V ~ 230V±10%, 50/60Hz
轴控制	控制轴数	最大 4 轴 (同时控制: 4 轴)
	驱动方式	AC full digital 伺服
	位置检出方式	Resolver
	控制方式	PTP 动作 (Point to point)、拱形移动、直线插补、圆弧插补
	坐标系	关节坐标、正交坐标
	位置表示单位	pulse、mm、度
	速度设定	1 ~ 100% (1% 单位设定、可以在程序执行时设定)
	加减速速度设定	由机器人型以及前端重量参数设定自动加速度 由加速度以及减速率参数设定 (1% 单位设定) (可以由程序改变) 地域控制 (只与 SCARA 型机器人的手臂位置相对应的最适合的速度)
编程	程序语言	YAMAHA BASIC (依照 JIS B8439 (SLIM 语言))
	多任务	最大 8 个任务
	顺序控制程序	1 个程序
	内存容量	364KB (程序与坐标点的容量) (最大坐标点数使用时的可以使用的程序的容量为 84KB)
	程序	100 个程序 (最大程序数) 9999 行 (1 个程序数的最大行数) 98KB (1 个程序的最大容量、1 个对象的最大容量)
	坐标点	10000 个坐标点 (最大坐标点数)
	示教方法	MDI (坐标值输入)、直接示教 手动示教 offline 示教 (从外部输入数据)
	内存备份	锂电池 (0 ~ 40℃有效期约为 4 年)

项目			规格
外部 输出 输入	STD.DIO	I/O 输入	通用 16 点、专用 9 点（可以切换 NPN/PNP 规格）
		I/O 输出	通用 8 点、专用 11 点
	SAFETY	紧急停止输入	继电器接点
		Service 模式输入	1 点（NPN/PNP 规格根据 STD.DIO 的设定而设定）
	Break 输出		继电器接点
	原点传感器输入		DC24V 用 B 接传感器连接
	外部通信		RS-232C :1CH(D-SUB9 号针 (母)) RS-422 :1CH(MPB 专用)
一般 规格	使用温度		0 ~ 40℃
	保存温度		- 10℃ ~ 65℃
	使用湿度		35% ~ 85%RH (不结露)
	干扰耐量		IEC61000-4-4 等级 3
	保护构造		IP10
选项	并行 DIO 电路板		通用输入 24 点 / 电路板、通用输出 16 点 / 电路板（最大 4 个电路板 / NPN/PNP 规格对应）
	CC-Link 电路板		专用输入 11 点，专用输出 11 点 通用输入 96 点，通用输出 96 点
	DeviceNet 电路板		专用输入 11 点，专用输出 11 点 通用输入 96 点，通用输出 96 点
	Profibus 电路板		专用输入 11 点，专用输出 11 点 通用输入 96 点，通用输出 96 点
	Ethernet 电路板		依照 IEEE802.3 10Mbps(10BASE-T)
	手持编程器		MPB、MPB-E2
	记忆用蓄电池		B3 (2000mAh) (交换时限约为 1.5 年)
	个人电脑用软件		VIP

1.2 RCX142-T 基本规格



注意

1. 外观、规格的改良，不做事先预告。
2. NPN 规格以及 PNP 规格的定义，请参照第 3 章的「7. I/O 的连接」。

项目			规格
基本规格	适用机器人		YK120X、yk150x
	最大消费电力		300VA
	外形尺寸		W180×H250×D235（本体）
	重量		6.5Kg（本体）
	使用电源电压		单相 AC200V ～ 230V±10%，50/60Hz
轴控制	控制轴数		最大 4 轴（同时控制：4 轴）
	驱动方式		AC full digital 伺服
	位置检出方式		Resolver
	控制方式		PTP 动作（Point to point）、拱形移动、直线插补、圆弧插补
	坐标系		关节坐标、正交坐标
	位置表示单位		pulse、mm、度
	速度设定		1 ～ 100%（1% 单位设定、可以在程序执行时设定）
	加减速速度设定		由机器人型以及前端重量参数设定自动加速度、由加速度以及减速率参数设定（1% 单位设定）（可以由程序改变） 区域控制（与手臂位置相对应的最适合的速度）
编程	机器人语言		YAMAHA BASIC(依照 JIS B8439 (SLIM 语言))
	多任务		最大 8 个任务
	顺序控制程序		1 个程序
	内存容量		364KB（程序与坐标点的容量） （最大坐标点数使用时的可以使用的程序的容量为 84KB）
	程序		100 个程序（最大程序数） 9999 行（1 个程序数的最大行数） 98KB（1 个程序的最大容量、1 个对象的最大容量）
	坐标点		10000 个坐标点（最大坐标点数）
	示教方法		MDI（坐标值输入）、直接示教 手动示教 offline 示教（从外部输入数据）
	内存备份		锂电池（0 ～ 40℃有效期约为 4 年）
外部输出输入	STD.DIO	I/O 输入	通用 16 点、专用 9 点（可以切换 NPN/PNP 规格）
		I/O 输出	通用 8 点、专用 11 点
	SAFETY	紧急停止输入	继电器接点
		Service 模式输入	1 点（NPN/PNP 规格根据 STD.DIO 的设定而设定）
	Break 输出		继电器接点
	原点传感器输入		DC24V 用 B 接传感器连接
	外部通信		RS-232C :1CH(D-SUB9 号针（母）) RS-422 :1CH(MPB 专用）

项目		规格
一般规格	使用温度	0 ~ 40℃
	保存温度	- 10℃~ 65℃
	使用湿度	35% ~ 85%RH (不结露)
	干扰耐量	IEC61000-4-4 等级 3
	保护构造	IP10
选项	并行 DIO 电路板	通用输入 24 点 / 电路板、通用输出 16 点 / 电路板 (最大 2 个电路板 / NPN/PNP 规格对应)
	CC-Link 电路板	专用输入 11 点, 专用输出 11 点 通用输入 96 点, 通用输出 96 点
	DeviceNet 电路板	专用输入 11 点, 专用输出 11 点 通用输入 96 点, 通用输出 96 点
	Profibus 电路板	专用输入 11 点, 专用输出 11 点 通用输入 96 点, 通用输出 96 点
	Ethernet 电路板	依照 IEEE802.3 10Mbps(10BASE-T)
	手持编程器	MPB、MPB-E2
	记忆用蓄电池	B3 (2000mAh) (交换时限约为 1.5 年)
	个人电脑用软件	VIP

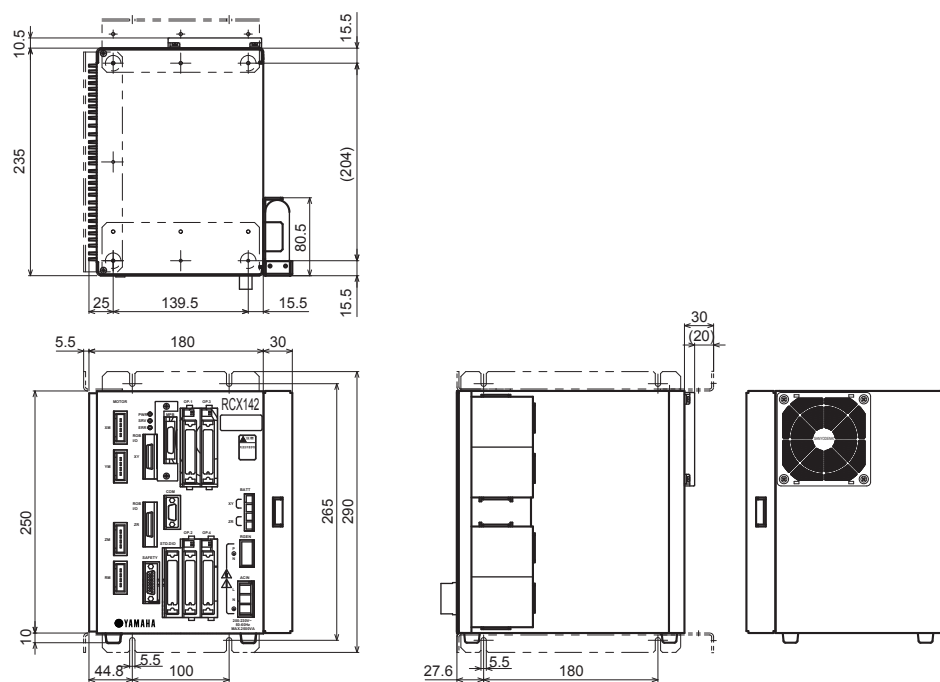
2. 控制器基本机能

机能	说明
动作模式	自动模式（主要处理：程序执行、Step 执行等） 程序模式（主要处理：程序作成） 手动模式（主要处理：Jog 移动、坐标点示教等） 系统模式（主要处理：参数编辑、数据初始化等） 实用程序模式（主要处理：马达电源操作等）
命令	排列宣言命令（DIM 文） 代入命令（数值代入文、文字列代入文、坐标点定义文等） 移动关联命令（MOVE 文、DRIVE 文、PMOVE 文等） 条件分歧命令（IF 文、FOR 文、WHILE 文等） 外部输出命令（DO 文、MO 文、LO 文、TO 文、SO 文） 参数命令（ACCEL 文、OUTPOS 文、TOLE 文等） 条件等待命令（WAIT 文） 任务关联命令（START 文、SUSPEND 文、CUT 文等） 等
函数	算术函数（SIN 函数、COS 函数、TAN 函数等） 文字列函数（STR\$ 函数、LEFT\$ 函数、MID\$ 函数、RIGHT\$ 函数等） 坐标点函数（WHERE 函数、JTOXY 函数、XYTOJ 函数等） 参数函数（ACCEL 文、OUTPOS 文、TOLE 文等） 等
变量	简单变量（整数型变量、实数型变量、文字列型变量） 排列变量（整数型变量、实数型变量、文字列型变量） 坐标点变量 Shift 变量 要素变量（坐标点要素变量、Shift 要素变量） 输出输入变量 等
演算	算术演算子（+、-、*、/、MOD） 逻辑演算子（AND、OR、XOR） 比较演算子（=、<、>、<>、<=、>=）
监控屏	输出输入的监视（200ms 间隔）
On-line 命令	键操作命令（AUTO、RUN、RESET、STEP 等） 实用程序命令（COPY、ERA、INIT 等） 数据 Handing 命令（READ、WRITE、?VER、?CONFIG 等） 机器人语言命令（可以单独执行的命令）
数据文件	程序、坐标点、参数、Shift、Hand、All、 错误履历 等
内部计时器	10ms 间隔
程序中断点	最大 4 点

3. 控制器的外观图

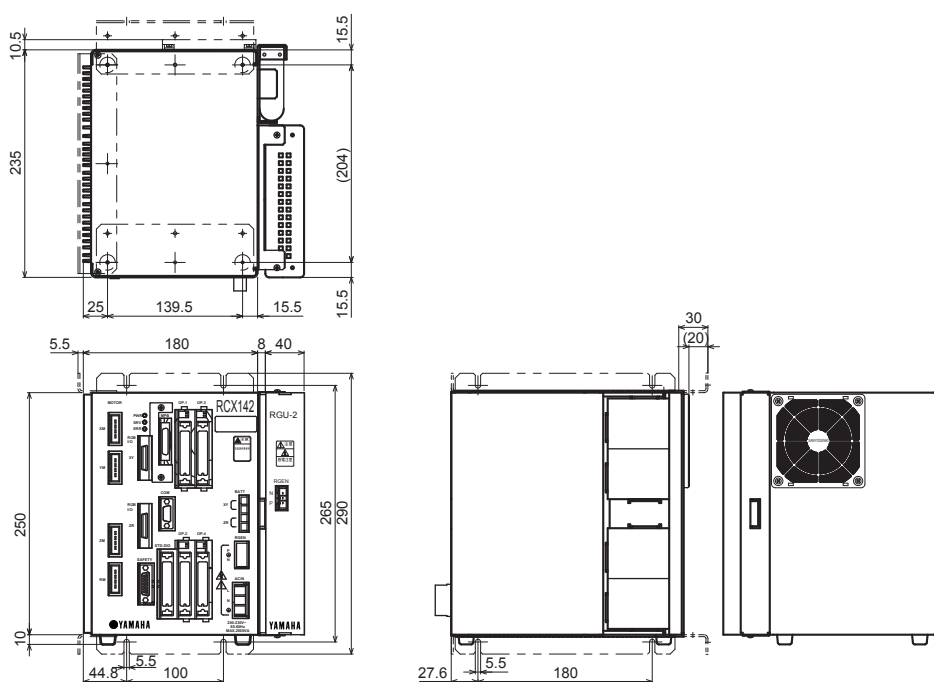
3.1 RCX142 外观图

图 9-3-1-1 标准RCX142



65901-K7-00

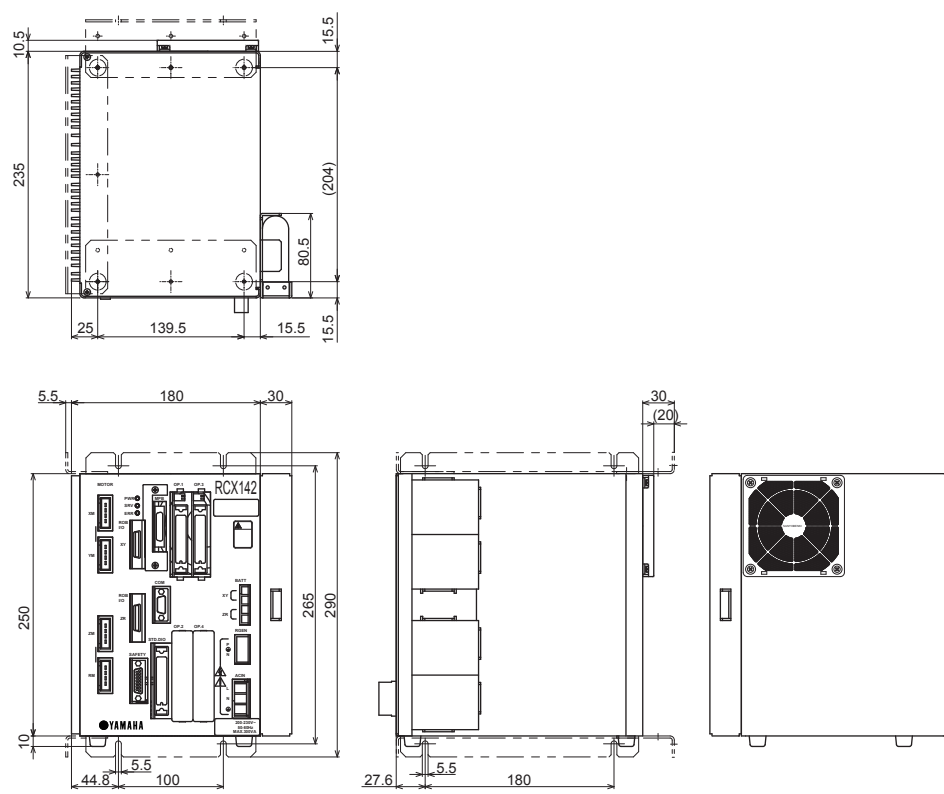
图 9-3-1-2 RGU2选项安装RCX142



65902-K7-00

3.2 RCX142-T 外观图

图 9-3-2-1 RCX142-T外观图



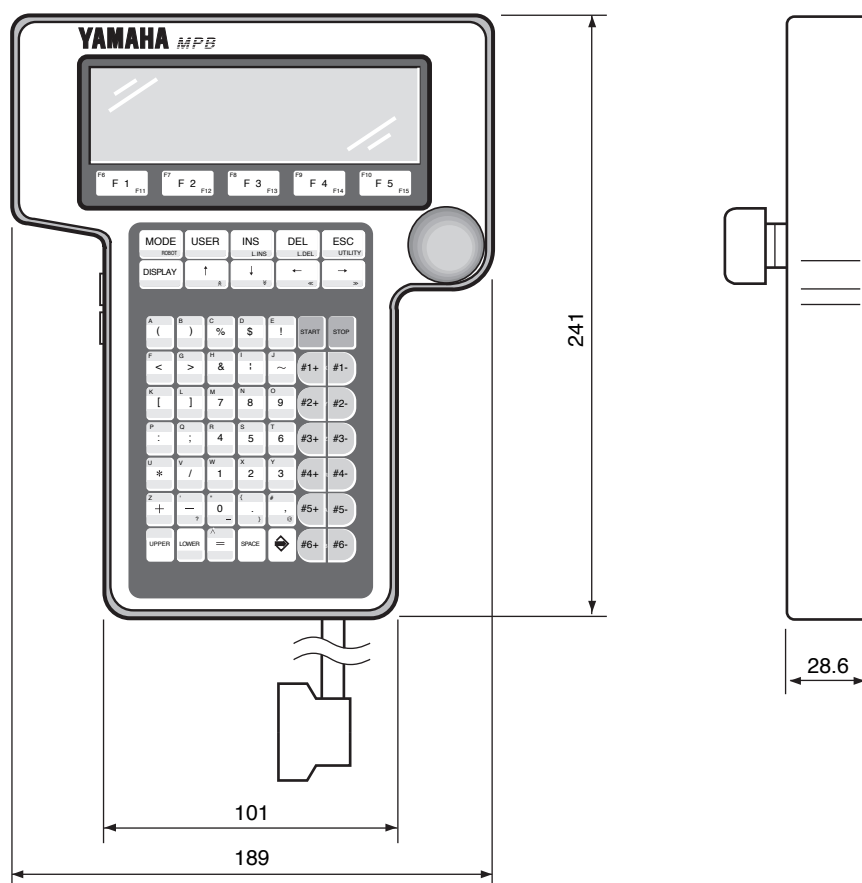
65903-K7-00

4. MPB 基本规格与外观图

■ MPB 基本规格

样式	MPB
显示画面	液晶显示 (40 位 × 8 行)
电源	DC ± 12V
干扰耐量	1500V × 1 μsec
环境	周围温度：0 ~ 40℃, 35 ~ 80%RH (不结露)、 保存温度：- 10℃ ~ 65℃
外径尺寸 (mm)	W189 × H241 × D28.6
电缆长	5m
重量	700g (电缆除外)

MPB外观图



65904-K7-00

第10章 故障排除

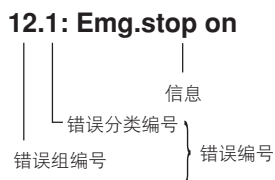
目录

1. 错误信息	10-1
1.1 有关控制器的错误信息	10-1
1.2 与 MPB 相关的错误信息	10-44
2. 故障排除	10-46
2.1 发生故障时	10-46
2.2 错误信息的获取方法	10-47
2.2.1 由 MPB 确认方法	10-47
2.2.2 由 RS-232C 获取方法	10-47
2.3 故障对策	10-48

1. 错误信息

1.1 有关控制器的错误信息

发生错误时，MPB 画面信息栏（画面第 2 行）显示错误的信息。
错误信息由如下要素构成。



65001-K7-00

1. 错误组编号

错误信息是根据错误内容分成 [0] ~ [22] 个组。
各错误组的内容如下所示。

组编号	内容
[0]	各种警告
[1]	各种警告（错误履历登录）
[2]	与机器人动作范围相关的错误
[3]	与程序文件操作相关的错误
[4]	与数据的输入 / 编辑相关的操作错误
[5]	与机器人语言的文法（转译）相关的错误
[6]	与机器人语言的执行相关的错误
[7]	（未使用）
[8]	（未使用）
[9]	与内存相关的错误
[10]	与环境、全部硬件相关的错误
[11]	（未使用）
[12]	与 I/O 输出输入信息以及选项电路板相关的错误
[13]	与 MPB 相关的错误
[14]	与 RS-232C 通信相关的错误
[15]	与内存卡相关的错误
[16]	（未使用）
[17]	与马达控制相关的错误
[18]	（未使用）
[19]	（未使用）
[20]	（未使用）
[21]	软件性的重大错误
[22]	硬件性的重大错误



要点

组编号 0 的信息不保存错误履历。

[Format]

错误编号 : [<发生场所>,] 错误信息...表示画面上的显示内容。
编码 : ... 以 16 进制表示错误编码。
意义 / 原因 : ... 显示错误的意义以及错误发生的原因。
对策 : ... 显示解除 / 避免错误的对策。
专用输出 : ... 请参照「(2) 关于专用输出的状态」。

※ 在错误信息的最前列追加发生错误场所（轴、选项模块等）的信息。「M」表示为主要组的轴编号,「S」表示为副组的轴编号,「D」表示为驱动的轴编号,「OP」表示为选项模块的插槽。

例如, 显示为「2.1:M1,soft limit over」时表示 soft limit over 在主要组机器人的 1 轴发生。同样, 显示为「7.4:D2,Overload」时表示 Overload 在驱动程序模块的 2 轴发生。通常, 从机器人侧看到的轴与从驱动侧看到的轴是一一对应的, 但如双驱动轴, 有时从机器人侧看到的 1 轴相当于从驱动侧看到的 2 轴。

2. 关于专用输出的状态

专用输出项目中记载的 *1 ~ *4 显示为如下。

*1...CPU 停止

Reset 时再次接通电源
DO01a(CPU OK) =OFF
DO02a(SERVO ON) =OFF
DO03a(ALARM) =ON

*2...驱动程序停止

Reset 时再次接通电源
DO02a(SERVO ON) =OFF
DO03a(ALARM) =ON

*3...伺服停止状态

Reset 时在「UTILITY」模式下接通伺服
DO02a(SERVO ON) =OFF
DO03a(ALARM) =ON

*4...系统备份电池的不良

根据系统备份电池的交换解除
DO03a(ALARM) =ON



注意

当按对策无法避免错误时, 请与本公司联系。

编号	[0] 各种警告	
0.0	Undefined error (未定义的错误)	
	编码	&H0000
	意义 / 原因	未定义的错误。
	对策	请将状况告之本公司。
0.1	Origin incomplete (原点未完) ※ 当原点未完状态错误的原因被查明时，在最后的括号内附加错误编码。	
	编码	&H0001
	意义 / 原因	1. 由于未进行回机械原点操作，呈原点未完状态。因此、 · 不能执行程序 / 命令。 · 不能示教坐标点。 · 不能正交手动移动 (mm 单位表示) 2. 从控制器取下记忆用蓄电池。或者由于记忆用蓄电池的低电压而使记录的机器人位置不定。 3. 机器人 I/O 电缆被切断。 4. 回机械原点动作在途中被中断。 5. 进行系统生成的变更、参数的初始化。或者，原点复归方向以及轴极性等、决定原点位置的参数发生改变。 (相当于在控制器上写 ALL,PRM 文件。)
	对策	进行回机械原点操作，并进入原点复归结束状态。
0.2	Running (运行)	
	编码	&H0002
	意义 / 原因	程序 / 命令执行中。
	对策	—
0.3	Program terminated by [HALT] (执行终止)	
	编码	&H0003
	意义 / 原因	根据 [HALT] 命令，结束了程序的执行。
	对策	—
0.4	Compiling (转译中)	
	编码	&H0004
	意义 / 原因	机器人语言转译 (对象程序作成) 中。
	对策	—
0.5	Busy (访问中)	
	编码	&H0005
	意义 / 原因	将数据保存至内存卡或内部闪存
	对策	—
0.6	Program suspended by [HOLD] (程序中断)	
	编码	&H0006
	意义 / 原因	根据 [HOLD] 命令中断程序执行。
	对策	按 [START] 键解除中断，从下一个命令开始执行程序。

编号	[0] 各种警告	
0.7	Turn on power again (再次接通电源)	
	编码	&H0007
	意义 / 原因	1. 由于机器人等的变更，进行了系统生成。 2. 根据通信变更了参数。 3. 系统生成数据被破坏。 4. 接通伺服时发生异常。
	对策	再次接通电源。
0.8	Try again (再次操作)	
	编码	&H0008
	意义 / 原因	操作失败。
	对策	再次操作。
0.9	Arrived at breakpoint (中断点)	
	编码	&H0009
	意义 / 原因	执行中的程序到达中断点。
	对策	—
0.10	INC.motor disconnected (INC. 马达断开)	
	编码	&H000A
	意义 / 原因	对于绝对轴或是不存在的轴，执行了原点复归命令。
	对策	1. 指定正确的轴。 2. 确认系统生成数据。
0.11	ABS.motor disconnected (绝对马达断开)	
	编码	&H000B
	意义 / 原因	对增量规格的轴、半绝对规格的轴或是不存在的轴进行了回机械原点操作。
	对策	1. 指定正确的轴。 2. 确认系统生成数据。
014	Stop executed (自动停止)	
	编码	&H000E
	意义 / 原因	直接指令执行中时，从外部输入了停止命令，动作被中断。
	对策	—
0.15	Cannot execute while servo on (伺服接通状态，不能接通伺服)	
	编码	&H000F
	意义 / 原因	在伺服接通时，欲写入 ALL,PRM 文件。伺服接通状态下，不能写入 ALL,PRM 文件。
	对策	伺服关闭后写入文件。
0.16	Changed SERVICE mode input (SERVICE 模式输入变化)	
	编码	&H0010
	意义 / 原因	SERVICE 模式输入 (D102、S102) 的状态发生变化。
	对策	—

编号	[0] 各种警告	
0.17	Cannot edit while STD.DIO DC24V on (当 STD.DIO DC24V 接通时不能编辑)	
	编码	&H0011
	意义 / 原因	在向 STD.DIO 接口提供 DC24V 电源时, 欲将 STD.DIO 的 DC24V 监视机能设置为无效。 (在向 STD.DIO 提供 DC24V 电源时, 不能将监视机能设置为无效。)
	对策	将监视机能设置为无效需终止 DC24V 的供给后变更参数。

编号	[1] 各种警告 (错误履历登录)	
1.31	CPU Reset start (CPU Reset 开始)	
	编码	&H011F
	意义 / 原因	接通电源后, CPU 开始动作。
	对策	—
1.32	CPU NORMAL start (CPU 正常启动)	
	编码	&H0120
	意义 / 原因	启动时各种状态的检查以及初始化结束后, 控制器开始动作。
	对策	—
1.33	ABS.Backup start (ABS. 备份开始)	
	编码	&H0121
	意义 / 原因	电源将被切断, 所以需要备份处理机器人位置数据。
	对策	—
1.34	ABS.Backup fin (ABS. 备份结束)	
	编码	&H0122
	意义 / 原因	由于电源切断, 机器人位置数据的备份处理结束。
	对策	—

编号	[2] 与机器人动作范围相关的错误	
2.1	Over soft limit (超过软极限)	
	编码	&H0201
	意义 / 原因	动作位置超过了参数设定的软极限值。
	对策	1. 动作位置变更至软极限内。 2. 变更软极限值。
2.2	Std.coord.dosen't exist (基准坐标不存在)	
	编码	&H0202
	意义 / 原因	基准坐标设定未完。
	对策	1. 设定基准坐标。 2. 设定参数臂长与 Offset pulse。
2.3	Coordinate cal.failed (坐标计算失败)	
	编码	&H0203
	意义 / 原因	1. 关于基准坐标的设定, 设定计算不可。 2. 动作位置超过了可能范围。
	对策	1. 正确设定基准坐标。 2. 在动作范围内变更动作位置。
2.5	Shift cal.failed (Shift 计算失败)	
	编码	&H0205
	意义 / 原因	关于 Shift 坐标的设定, 设定计算不可。
	对策	正确设定 Shift 坐标。
2.6	Hand cal.failed (Hand 计算失败)	
	编码	&H0206
	意义 / 原因	关于 Hand 定义的设定, 设定计算不可。
	对策	正确设定 Hand 定义。
2.7	Illegal Pallet parameter (Pallet 坐标设定)	
	编码	&H0207
	意义 / 原因	关于 Pallet 定义的设定, 设定计算不可。
	对策	正确设定 Pallet 定义。
2.8	Movable range cal. Failed(移动范围计算不可)	
	编码	&H0208
	意义 / 原因	1. 不能计算移动路径。 2. 当前位置在可以移动范围外。
	对策	1. 变更至正确的移动坐标点。 2. 当前位置在可以移动的范围内容变更。
2.9	Overlap soft limit (软极限交迭)	
	编码	&H0209
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人, X 轴或 Y 轴的软极限的正绝对值与负绝对值的合计, 在机器人手臂旋转一周的值以上。
	对策	1. 正确设定软极限值。 2. 设定软极限值使机器人手臂的可以移动的范围在旋转一周以下。

编号	[2] 与机器人动作范围相关的错误	
2.10	Exceeded movable range (超过可以移动范围)	
	编码	&H020A
	意义 / 原因	移动路径上存在移动范围外的区域。
	对策	1. 正确设定移动坐标点。 2. 指定移动路径在可以移动范围内。
2.11	?exceeded shift coord.range (超过 Shift 坐标范围)	
	编码	&H020B
	意义 / 原因	超过了 Shift 坐标范围的? 值。
	对策	1. 动作位置的? 值在 Shift 坐标范围内变更。 2. Shift 坐标范围的? 值变更。
2.17	Arch condition bad (拱形条件不良)	
	编码	&H0211
	意义 / 原因	目标点以及拱形位置为 mm 单位的数据时, X、Y 轴的拱形移动不能进行。
	对策	变更正确的拱形移动命令。
2.18	RIGHTY now selected (选择右边)	
	编码	&H0212
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人上, 开始正交移动的机器人手臂为右手系。
	对策	—
2.19	LEFTY now selected (选择左边)	
	编码	&H0213
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人上, 开始正交移动的机器人手臂为左手系。
	对策	—
2.20	Illegal hand type (Hand 类型异常)	
	编码	&H0214
	意义 / 原因	对于没有安装 R 轴的机器人, 使用安装于 R 轴的 Hand 定义。
	对策	1. 变更至安装于 Y 轴的 Hand 定义。 2. 不使用 Hand 定义。
2.22	Arm length is 0 (臂长为 0)	
	编码	&H0216
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人上, 臂长设定为 0 时, 进行了正交移动。
	对策	1. 设定基准坐标。 2. 设定参数的臂长。
2.23	Cannot move (不能移动)	
	编码	&H0217
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人上, 执行从右手系到左手系的插补移动。
	对策	确认当前的手型(系)以及坐标点数据的手型(系)标志的手型(系)。
2.24	Cannot move (不能移动)	
	编码	&H0218
	意义 / 原因	在 SCARA 型机器人上, 执行从左手系到右手系的插补移动。
	对策	确认当前的手型(系)以及坐标点数据的手型(系)标志的手型(系)。

编号	[2] 与机器人动作范围相关的错误	
2.25	Cannot use TOOL coord. (不能使用 Tool 坐标)	
	编码	&H0219
	意义 / 原因	因为没有设定 Hand 数据所以不能选择 Tool 坐标系。
	对策	设定 Hand 数据。 注) 在 SCARA 型以及正交型机器人上, 需要安装 R 轴。另外, Hand 数据需要在 R 轴前端安装有 Hand 的状态。
2.26	Collision in W.carrier (不能移动双滑块)	
	编码	&H021A
	意义 / 原因	因为对方滑块的干涉所以不能移动双滑块的轴。
	对策	手动移动时发生错误时 1. 将滑块 2 移至滑块 1 干涉不到的位置后进行手动移动。 自动运行时发生错误时 1. 将移动目标位置变更至滑块 2 干涉不到的位置。 2. 将滑块 2 移至滑块 1 的移动目标位置干涉不到的位置后进行滑块 1 移动。 3. 将双滑块的参数控制模式设定为「OFF」或「ON」。 设定为「OFF」时不会发生错误, 但是双滑块的冲突防止机能不运作, 滑块间可能发生冲突。 设定为「ON」时, 滑块 2 在移至滑块 1 干涉不到的位置前呈待机状态后再进行滑块 1 的移动。
2.27	W.carrier deadlock (双滑块的锁死)	
	编码	&H021B
	意义 / 原因	移动双滑块的轴, 两滑块的目标位置相互干涉不能移动, 并锁死。
	对策	检查机器人程序。

编号	[3] 与程序文件操作相关的错误	
3.1	Too many programs (程序数超过)	
	编码	&H0301
	意义 / 原因	程序数超过 100 个时, 制作了新程序。
	对策	删除不要的程序后 (有需要时备份), 制作新程序。
3.2	Program already exist (程序已经存在)	
	编码	&H0302
	意义 / 原因	欲新制作 / 复制 / 发送 (以「SEND」命令登录) 与已登录的程序名同名的程序。
	对策	作成 / 复制 / 发送 (以「SEND」命令登录) 未登录的程序名。
3.3	Program doesn't exist (程序不存在)	
	编码	&H0303
	意义 / 原因	没有指定的登录程序名。
	对策	正确输入已登录的程序名。
3.4	Writing prohibited (禁止编辑)	
	编码	&H0304
	意义 / 原因	指定的程序禁止写入。
	对策	使指定的程序可以写入。

编号	[3] 与程序文件操作相关的错误	
3.5	File type error (文件类型错误)	
	编码	&H0305
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将状况通知本公司。
3.6	Too many breakpoints (超过中断点)	
	编码	&H0306
	意义 / 原因	欲设定超过 4 个中断点。
	对策	删除不要的中断点, 设定新中断点。(可以设定 4 个中断点。)
3.7	Breakpoint doesn't exist (中断点不存在)	
	编码	&H0307
	意义 / 原因	中断点检索时找不到中断点。
	对策	必要时, 设定中断点。
3.9	Cannot find strings (找不到文字列)	
	编码	&H0309
	意义 / 原因	文字列检索时找不到指定的文字列。
	对策	必要时, 变更检索文字列后再次检索。
3.10	Object program doesn't exist (目标程序不存在)	
	编码	&H030A
	意义 / 原因	已登录的目标程序名没有。
	对策	制作目标程序。
3.11	Cannot use function (不能使用的功能)	
	编码	&H030B
	意义 / 原因	选择了不能执行或是不需要执行的阶层。
	对策	—
3.12	Cannot overwrite (不能覆盖)	
	编码	&H030C
	意义 / 原因	自动模式与程序模式下, 由于选中的程序有相同程序名的程序正在通信, 所以不能覆盖。
	对策	1. 变更模式。 2. 变更程序名。
3.13	Changing data prohibited (禁止数据变更)	
	编码	&H030D
	意义 / 原因	由于存取等级设定为等级 0 以外的等级, 所以不能变更数据。
	对策	将存取等级设定为 0。
3.14	Cannot use mode (不能使用的模式)	
	编码	&H030E
	意义 / 原因	由于存取等级设定为等级 2 或等级 3, 所以不能变更指定的模式。
	对策	将存取等级变更为等级 0 或等级 1。

编号	[3] 与程序文件操作相关的错误	
3.15	Illegal password (密码错误)	
	编码	&H030F
	意义 / 原因	输入密码有误。
	对策	输入正确的密码。
3.16	Cannot reset ABS (ABS reset 错误)	
	编码	&H0310
	意义 / 原因	不能正常进行回机械原点或者是原点复归。
	对策	1. 再次执行回机械原点或者是原点复归。 2. 交换机器人电缆。 3. 交换控制器。
3.17	Cannot erase current program (不能删除)	
	编码	&H0311
	意义 / 原因	无法删除当前选择的程序。
	对策	1. 终止程序删除。 2. 变更指定程序。
3.18	Duplicated Breakpoint (多重中断点)	
	编码	&H0312
	意义 / 原因	对于已经设定了中断点的行，欲再次设定中断点。
	对策	设定中断点时，指定未设定中断点的行。

编号	[4] 与数据的输入 / 编辑相关的操作错误	
4.1	Point number error (坐标点编号错误)	
	编码	&H0401
	意义 / 原因	输入了超过 P9999 的坐标点编号。
	对策	输入正确的坐标点编号。
4.2	Input format error (输入形式错误)	
	编码	&H0402
	意义 / 原因	输入的数据形式有误。
	对策	输入正确的数据形式。
4.3	Undefined pallet (未定义的 Pallet)	
	编码	&H0403
	意义 / 原因	没有指定的 Pallet 定义。
	对策	1. 变更指定的 Pallet。 2. 定义 Pallet。
4.4	Undefined robot number (未定义机器人编号)	
	编码	&H0404
	意义 / 原因	指定编号的机器人不存在。
	对策	输入正确的机器人编号。
4.5	Undefined axis number (未定义轴编号)	
	编码	&H0405
	意义 / 原因	指定编号的轴不存在。
	对策	输入正确的轴编号。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.1	Syntax error（语法错误）	
	编码	&H0501
	意义 / 原因	程序的文法有误。
	对策	变更为正确的文法。
5.2	Data error（数据错误）	
	编码	&H0502
	意义 / 原因	输入数据的形式有误。
	对策	变更为正确的数据形式。
5.3	Number error（编号错误）	
	编码	&H0503
	意义 / 原因	1. 输入编号有误。 2. 表达式的值有误。
	对策	1. 变更为正确编号。 2. 变更为正确的值。
5.4	Bit number error（比特编号错误）	
	编码	&H0504
	意义 / 原因	指定的比特编号在 0 ～ 7 以外。
	对策	变更为正确的比特编号。
5.5	Port number error（端口编号错误）	
	编码	&H0505
	意义 / 原因	1. DO,DI,MO,SI,SO 端口的指定端口编号为 0 ～ 7、10 ～ 17、20 ～ 27 以外。 2. LO, TO 端口的指定端口编号为 0 以外。 3. DO,MO,SO 端口被设定为端口 0 以及端口 1 的输出。
	对策	1. 变更为正确的端口编号。 2. 将 DO,MO,SO 端口变更为端口 0 以及端口 1 以外的端口输出。
5.6	Digit number error（位数错误）	
	编码	&H0506
	意义 / 原因	1. 2 进制的位数超过 8 位。 2. 8 进制的位数超过 6 位。 3. 10 进制的位数超过指定范围。 4. 16 进制的位数超过 8 位。 5. 正交坐标系的坐标点数据的值在小数点后 3 位以上。
	对策	1. 变更正确的位数。 2. 将正交坐标系的坐标点数据的值指定到小数点后 2 位。
5.7	Illegal axis name（轴名称错误）	
	编码	&H0507
	意义 / 原因	机器人的轴名称有误。
	对策	变更为正确的轴名称。
5.8	Illegal order（顺序错误）	
	编码	&H0508
	意义 / 原因	输入 / 输出端口的比特指定有误。
	对策	变更为从右开始从小到大的顺序。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.10	Too many characters (超过文字数)	
	编码	&H050A
	意义 / 原因	1. 文字列定量的定义超过 75 个文字。 2. 合计超过 75 个文字的文字列。
	对策	1. 文字列定量变更至 75 个文字以下。 2. 变更至合计为 75 个文字以下的文字列。
5.12	Stack overflow (Stack 超过流量)	
	编码	&H050C
	意义 / 原因	1. 表达式中连续 6 次以上使用了括号。 2. 转译 / 执行用的 Stack 领域超过流量。
	对策	1. 表达式中的括号在 5 个以下。 2. 缩小程序大小。 3. 缩小 GOSUB 文, CALL 文, FOR ~ NEXT 文的 nesting。 4. 缩小 CALL 文的引数。(特别是文字列变量)
5.13	Illegal variable (变量以上)	
	编码	&H050D
	意义 / 原因	「SEND」/「@ READ」/「@ WRITE」命令下使用全程变量以外的变量。
	对策	变更为全程变量。
5.14	Type mismatch (数据类型不一致)	
	编码	&H050E
	意义 / 原因	1. 表达式的两边的类型不一致。 2. 使用禁止类型的定量 / 变量 / 表达式。
	对策	1. 将表达式两边的类型变更为一一致。 2. 使用正确类型的定量 / 变量 / 表达式。
5.15	FOR variable error (FOR 变量错误)	
	编码	&H050F
	意义 / 原因	FOR 文与 NEXT 文的变量名不一致
	对策	将 FOR 文与对应的 NEXT 文的变量名保持一致。
5.16	WEND without WHILE (没有 WHILE 的 WEND)	
	编码	&H0510
	意义 / 原因	没有对应于 WEND 文的 WHILE 文。
	对策	1. 删除 WEND 文。 2. 追加对应于 WEND 文的 WHILE 文。
5.17	WHILE without WEND (没有 WEND 的 WHILE)	
	编码	&H0511
	意义 / 原因	没有对应于 WHILE 文的 WEND 文。
	对策	1. 删除 WHILE 文。 2. 追加对应于 WHILE 文的 WEND 文。
5.18	NEXT without WEND (没有 FOR 的 NEXT)	
	编码	&H0512
	意义 / 原因	1. 没有对应于 NEXT 文的 FOR 文。 2. 未执行「FOR」命令, 却执行了「NEXT」命令。
	对策	1. 删除 NEXT 文。 2. 追加对应于 NEXT 文的 FOR 文。 3. 确认「FOR」命令的执行。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.19	FOR without NEXT (没有 NEXT 的 FOR)	
	编码	&H0513
	意义 / 原因	没有对应于 FOR 文的 NEXT 文。
	对策	1. 删除 FOR 文。 2. 追加对应于 FOR 文的 NEXT 文。
5.20	ENDIF without IF (没有 IF 的 ENDIF)	
	编码	&H0514
	意义 / 原因	没有对应于 ENDIF 文的 IF 文。
	对策	1. 删除 ENDIF 文。 2. 追加对应于 ENDIF 文的 IF 文。
5.21	ELSE without IF (没有 IF 的 ELSE)	
	编码	&H0515
	意义 / 原因	没有对应于 ELSE 文的 IF 文。
	对策	1. 删除 ELSE 文。 2. 追加对应于 ELSE 文的 IF 文。
5.22	IF without ENDIF (没有 ENDIF 的 IF)	
	编码	&H0516
	意义 / 原因	没有对应于 IF 文的 ENDIF 文。
	对策	1. 删除 IF 文。 2. 追加对应于 IF 文的 ENDIF 文。
5.23	ELSE without ENDIF (没有 ENDIF 的 ELSE)	
	编码	&H0517
	意义 / 原因	没有对应于 ELSE 文的 ENDIF 文。
	对策	1. 删除 ELSE 文。 2. 追加对应于 ELSE 文的 ENDIF 文。
5.24	END SUB without SUB (没有 SUB 的 END SUB)	
	编码	&H0518
	意义 / 原因	1. 没有对应于 END SUB 文的 SUB 文。 2. 未执行「SUB」命令, 执行「END SUB」命令。
	对策	1. 删除 END SUB 文。 2. 追加对应于 END SUB 文 SUB 文。 3. 确认「SUB」命令的执行。
5.25	SUB without END SUB (没有 END SUB 的 SUB)	
	编码	&H0519
	意义 / 原因	没有对应于 SUB 文的 END SUB 文。
	对策	1. 删除 SUB 文。 2. 追加对应于 SUB 文的 END SUB 文。
5.26	Duplicated variable (变量多重定义)	
	编码	&H051A
	意义 / 原因	以相同的名字定义了 2 个以上排列变量。
	对策	删除相同排列变量的定义文。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.27	Duplicated identifier (标识符多重定义)	
	编码	&H051B
	意义 / 原因	以相同的名字定义 2 个以上标识符。
	对策	定义其他标识符。
5.28	Duplicated label (多重标签)	
	编码	&H051C
	意义 / 原因	定义了 2 个以上相同的标签。
	对策	定义其他的标签。
5.29	Undefined array (未定义的排列)	
	编码	&H051D
	意义 / 原因	代入 / 参照了未定义的排列。
	对策	定义未定义的排列。
5.30	Undefined identifier (未定义的标识符)	
	编码	&H051E
	意义 / 原因	使用未定义的标识符。
	对策	定义未定义的标识符。
5.31	Undefined label (未定义的标志)	
	编码	&H051F
	意义 / 原因	参照未定义的标签。
	对策	定义未定义的标签。
5.32	Undefined user function (未定义的用户函数)	
	编码	&H0520
	意义 / 原因	命令未定义的函数。
	对策	定义未定义的函数。
5.34	Too many dimensions (超过排列元数)	
	编码	&H0522
	意义 / 原因	定义超过 3 维的排列。
	对策	变更排列至 3 维以内。
5.35	Dimension mismatch (排列元数不一致)	
	编码	&H0523
	意义 / 原因	排列的维数与以 DIM 文定义的维数不一致。
	对策	1. 使 DIM 文定义的排列的维数一致。 2. 使 DIM 文排列数一致。
5.36	Argument mismatch (变量不一致)	
	编码	&H0524
	意义 / 原因	与 CALL 文相对应的 SUB 文的引数不一致。
	对策	使 CALL 文相对应的 SUB 文的引数保持一致。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.37	Specification mismatch (规格不一致)	
	编码	&H0525
	意义 / 原因	当前机器人的规格不能执行命令。
	对策	变更执行命令。
5.38	Illegal option (选项错误)	
	编码	&H0526
	意义 / 原因	命令的选项有误。
	对策	变更为正确的选项。
5.39	Illegal identifier (标识符错误)	
	编码	&H0527
	意义 / 原因	将预约语作为标识符使用了。
	对策	变更标识符为预约语以外的。(参照预约语一览)。
5.40	Illegal command in procedure (程序内的函数无法执行)	
	编码	&H0528
	意义 / 原因	程序内(从 SUB 文到 END SUB 文之间)不能执行的命令。
	对策	删除程序内不能执行的命令。
5.41	Illegal command outside proce. (程序外的函数无法执行)	
	编码	&H0529
	意义 / 原因	程序外(从 SUB 文到 END SUB 文之间)不能执行的命令。
	对策	删除程序外不能执行的命令。
5.42	Illegal command inside IF (IF 文内无法执行)	
	编码	&H052A
	意义 / 原因	从 IF 文到 END IF 文之间不能执行的命令。(对象为 1 行 IF 文)
	对策	删除从 IF 文到 END IF 文之间不能执行的命令。
5.43	Illegal direct (单独执行不可)	
	编码	&H052B
	意义 / 原因	不能单独执行命令。
	对策	1. 根据程序变更执行。 2. 变更为可以单独执行的命令。
5.44	Cannot use external label (不能使用外部标签)	
	编码	&H052C
	意义 / 原因	不能使用外部标签的命令。
	对策	1. 变更为内部标签。 2. 变更执行命令。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.45	Illegal program name (程序名错误)	
	编码	&H052D
	意义 / 原因	1. 由「SEND」命令发送程序文件时，程序数据的第一行 NAME 文未定义。 2. 程序名使用了英文数字与「_」以外的文字。 3. 程序名超过 8 个文字。
	对策	1. 定义程序数据的第一行 NAME 文。 2. 程序名只使用英文数字与「_」。 3. 程序名在 8 个文字以下。
5.46	Too many identifiers (超过标识符)	
	编码	&H052E
	意义 / 原因	使用 500 个以上标识符。
	对策	设定标识符在 500 个以下。
5.47	CASE without SELECT (没有 SELECT 的 CASE)	
	编码	&H052F
	意义 / 原因	没有对应于 CASE 文的 SELECT 文。
	对策	1. 删除 CASE 文。 2. 追加对应于 CASE 文的 SELECT 文。
5.48	END SELECT without SELECT (没有 SELECT 的 END SELECT)	
	编码	&H0530
	意义 / 原因	没有对应于 END SELECT 文的 SELECT 文。
	对策	1. 删除 END SELECT 文。 2. 追加对应于 END SELECT 文的 SELECT 文。
5.49	SELECT without END SELECT (没有 END SELECT 的 SELECT)	
	编码	&H0531
	意义 / 原因	没有对应于 SELECT 文的 END SELECT 文。
	对策	1. 删除 SELECT 文。 2. 追加对应于 SELECT 文的 END SELECT 文。
5.50	CASE without END SELECT (没有 END SELECT 的 CASE)	
	编码	&H0532
	意义 / 原因	没有对应于 CASE 文的 END SELECT 文。
	对策	1. 删除 CASE 文。 2. 追加对应于 CASE 文的 END SELECT 文。
5.51	Illegal command line (指令栏错误)	
	编码	&H0533
	意义 / 原因	SELECT 文与 CASE 文间有命令文，没有被执行。
	对策	删除 SELECT 文与 CASE 文间某个命令文。
5.52	Command doesn't exist (没有指令)	
	编码	&H0534
	意义 / 原因	没有命令文的行。
	对策	1. 追加命令文。 2. 删除此行。

编号	[5] 与机器人语言的文法（转译）相关的错误	
5.53	Compile failure (转译失败)	
	编码	&H0535
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
5.54	ELSEIF without IF (没有 IF 的 ELSEIF)	
	编码	&H0536
	意义 / 原因	没有对应于 ELSEIF 文的 IF 文。
	对策	1. 删除 ELSEIF 文。 2. 追加对应于 ELSEIF 文的 IF 文。
5.55	ELSEIF without ENDIF (没有 ENDIF 的 ELSEIF)	
	编码	&H0537
	意义 / 原因	没有对应于 ELSEIF 文的 ENDIF 文。
	对策	1. 删除 ELSEIF 文。 2. 追加对应于 ELSEIF 文的 ENDIF 文。

编号	[6] 与机器人语言的执行相关的错误	
6.1	Illegal command (不能执行)	
	编码	&H0601
	意义 / 原因	执行不支持的 / 不能执行的命令。
	对策	变更为可以执行的命令。
6.2	Illegal function call (变量错误)	
	编码	&H0602
	意义 / 原因	「ON < 式 > GOTO」 / 「ON < 式 > GOSUB」命令的 < 式 > 为负值。
	对策	将 < 式 > 的值变更为正值。
6.3	Division by 0 (由 0 区分)	
	编码	&H0603
	意义 / 原因	执行了 0 的除算命令 (÷0)。
	对策	变更 0 的除算命令。
6.4	Point doesn't exist (没有坐标点)	
	编码	&H0604
	意义 / 原因	执行了未定义的坐标点的代入 / 移动 / 参照。
	对策	定义坐标点。
6.5	Coordinate type error (坐标类型错误)	
	编码	&H0605
	意义 / 原因	1. 执行了不同单位坐标数据的四则运算。 2. 「MOVE C,」命令内的坐标点数据内有不同单位的坐标数据。 3. 「PMOVE」命令内使用的坐标点数据没有被指定在正交坐标系中。
	对策	1. 变更为同一坐标系。 2. 变更为正交坐标系。

编号	[6] 与机器人语言的执行相关的错误	
6.6	Subscript out of range (超过范围)	
	编码	&H0606
	意义 / 原因	排列变量的角标超过了以 DIM 文定义的范围。
	对策	在定义范围内变更排列变量的角标。
6.7	RETURN without GOSUB (没有 GOSUB 的 RETURN)	
	编码	&H0607
	意义 / 原因	不执行「GOSUB」命令, 执行「RETURN」命令。
	对策	确认「GOSUB」命令的执行。
6.8	END SUB without CALL (没有 CALL 的 END SUB)	
	编码	&H0608
	意义 / 原因	不执行「CALL」命令, 执行「END SUB」命令。
	对策	确认「SUB」命令的执行。
6.9	EXIT SUB without CALL (没有 CALL 的 EXIT SUB)	
	编码	&H0609
	意义 / 原因	不执行「CALL」命令, 执行「EXIT SUB」命令。
	对策	确认「SUB」命令的执行。
6.10	SUSPEND without START (没有 START 的 SUSPEND)	
	编码	&H060A
	意义 / 原因	不执行「START」命令的任务, 执行「SUSPEND」命令。
	对策	确认「START」命令的执行。
6.11	CUT without START (没有 START 的 CUT)	
	编码	&H060B
	意义 / 原因	不执行「START」命令的任务, 执行「CUT」命令。
	对策	确认「START」命令的执行。
6.12	RESTART without START (没有 START 的 RESTART)	
	编码	&H060C
	意义 / 原因	不执行「START」命令的任务, 执行「RESTART」命令。
	对策	确认「START」命令的执行。
6.13	RESTART without SUSPEND (没有 SUSPEND 的 RESTART)	
	编码	&H060D
	意义 / 原因	不执行「SUSPEND」命令的任务, 执行「RESTART」命令。
	对策	确认「SUSPEND」命令的执行。

编号	[6] 与机器人语言的执行相关的错误	
6.14	Task number error (任务编号错误)	
	编码	&H060E
	意义 / 原因	1. 任务编号为 2 ~ 8 以外。 2. 在任务 1 (主要任务) 执行了「START」/「CUT」/「SUSPEND」/「RESTART」命令。 3. 对自身任务执行了「START」/「CUT」/「SUSPEND」/「RESTART」命令。
	对策	1. 变更为正确的任务编号。 2. 删除任务 1 的任务命令。 3. 删除自身任务的任务命令。
6.15	Task running (任务运行中)	
	编码	&H060F
	意义 / 原因	对运行状态的任务执行了「START」命令。
	对策	删除「START」命令。
6.16	Task suspending (任务中断中)	
	编码	&H0610
	意义 / 原因	对暂时停止 (suspend) 状态的任务执行了「START」命令或「SUSPEND」命令。
	对策	删除「START」命令或「SUSPEND」命令。
6.17	Illegal command in error routine (错误程序的错误指令)	
	编码	&H0611
	意义 / 原因	错误处理程序内, 执行不能执行的命令。
	对策	删除不能执行的命令。
6.18	EXIT FOR without FOR (没有 FOR 的 EXIT FOR)	
	编码	&H0612
	意义 / 原因	未执行「FOR」命令, 而执行了「EXIT FOR」命令。
	对策	确认「FOR」命令的执行。
6.19	SUB without CALL (没有 CALL 的 SUB)	
	编码	&H0613
	意义 / 原因	未执行「CALL」命令, 而执行了「SUB」命令。
	对策	确认「CALL」命令的执行。
6.20	Not execute CALL (不执行 CALL)	
	编码	&H0614
	意义 / 原因	未执行「CALL」命令。
	对策	确认「CALL」命令的执行。
6.21	Same point exists (有相同的坐标点)	
	编码	&H0615
	意义 / 原因	1. 「MOVE C」命令的 3 个坐标点存在于同一坐标点上。 2. 在 PATH 移动的路径上有连续坐标点。
	对策	1. 有 3 个不同的坐标点变更「MOVE C」命令。 2. 在 PATH 移动的路径上, 不使相同坐标点连续。

编号	[6] 与机器人语言的执行相关的错误	
6.22	3 points on line (3 个坐标点)	
	编码	&H0616
	意义 / 原因	「MOVE C」命令的 3 个坐标点排在直线上。
	对策	将「MOVE C」命令的 3 个坐标点变更在不同直线上。
6.23	Circular arc radius too small (圆弧半径过小)	
	编码	&H0617
	意义 / 原因	「MOVE C」命令的半径小于 1mm。
	对策	将圆弧半径变更为 1mm 以上的「MOVE C」命令。
6.24	Circular arc radius too large (圆弧半径过大)	
	编码	&H0618
	意义 / 原因	「MOVE C」命令的半径超过 5000mm。
	对策	将圆弧半径变更为 5000mm 以下的「MOVE C」命令。
6.25	Too low speed (速度过低)	
	编码	&H0619
	意义 / 原因	由于指定的移动速度过低, 所以移动时间超过了 300 秒。最大移动时间为 300 秒。
	对策	提高指定速度。
6.26	No sufficient memory for OUT (OUT 内存不足)	
	编码	&H061A
	意义 / 原因	「OUT」命令被重复连续执行, 由于「OUT」命令是内存空间不足, 无法执行「OUT」命令
	对策	确认「OUT」命令的执行。可以并列执行的「OUT」命令为 16 个。
6.27	PATH without SET (需要 PATH SET)	
	编码	&H061B
	意义 / 原因	未执行 PATH SET, 而执行了 PATH L、PATH C、PATH END 中任一个。
	对策	设定路径时, 请先执行 PATH SET。
6.28	PATH without END (需要 PATH END)	
	编码	&H061C
	意义 / 原因	未执行 PATH END, 而执行了 PATH START。
	对策	执行 PATH END, 并在结束路径的设定后执行 PATH START。
6.29	No PATH data (没有 PATH 数据)	
	编码	&H061D
	意义 / 原因	未设定 PATH 的移动路径。
	对策	请使用 PATH L、PATH C 设定路径。以下情况, 之前设定的路径丢失。 1. 执行 PATH SET 时 2. 切换程序时 3. Reset 程序时 4. 关闭控制器电源时

编号	[6] 与机器人语言的执行相关的错误	
6.30	Too many PATH data (PATH data 过多)	
	编码	&H061E
	意义 / 原因	PATH 移动的路径超过 300 个。
	对策	请将 PATH 移动的路径的直线与圆弧的合计减少在 300 个以下。
6.31	Not PATH start position (没有 PATH 开始位置)	
	编码	&H061F
	意义 / 原因	机器人当前位置不是 PATH 移动的开始位置。
	对策	在 PATH SET 指定的开始位置决定机器人位置后执行 PATH START。
6.32	PATH execute error (PATH 执行错误)	
	编码	&H0620
	意义 / 原因	不能 PATH 移动。 1. 加速区域距离过短。 2. 改变方向的位置的指定速度过高。
	对策	1. 降低指定速度。 2. 加长包含加减速的距离的直线或圆弧。 3. 不过大改变直线与直线的连接部分的方向。
6.33	ABS of MARK incomplete (标志轴的回机械原点未完成)	
	编码	&H0621
	意义 / 原因	原点复归方式设定为「MARK」的轴为回机械原点未完状态时, 根据 ABSRST 文或专用输入执行回机械原点。
	对策	请先进行「MARK」方式的轴的回机械原点操作。
6.35	Expression value error (表达值错误)	
	编码	&H0623
	意义 / 原因	条件式为数值表达式时, 表达式值为 -1、0 以外的值。
	对策	1. 正确设定表达式的值。 2. 变更「TRUE condition」参数的设定。

编号	[9] 与内存相关的错误	
9.1	Program destroyed (程序损坏)	
	编码	&H0901
	意义 / 原因	1. 程序数据的部分 / 全部损坏。 2. 重写程序数据时, 发生重大失误或关闭电源时显示错误信息。
	对策	1. 删除选择中的程序。 2. 初始化程序数据。
9.2	Point data destroyed (坐标点数据损坏)	
	编码	&H0902
	意义 / 原因	1. 坐标点数据的部分 / 全部损坏。 2. 重写坐标点数据时, 发生重大错误或关闭电源时将显示错误信息。
	对策	初始化坐标点数据。
9.3	Memory destroyed (内存损坏)	
	编码	&H0903
	意义 / 原因	内存发生异常。
	对策	初始化内存。

编号	[9] 与内存相关的错误	
9.4	Parameter destroyed (参数损坏)	
	编码	&H0904
	意义 / 原因	参数数据的部分 / 全部损坏。
	对策	初始化参数数据。
9.5	Illegal object code (目标编码错误)	
	编码	&H0905
	意义 / 原因	目标程序损坏。
	对策	转译并作成目标程序。
9.6	Shift data destroyed (Shift 数据损坏)	
	编码	&H0906
	意义 / 原因	Shift 数据的部分 / 全部损坏。
	对策	初始化 Shift 数据。
9.7	Hand data destroyed (Hand 数据损坏)	
	编码	&H0907
	意义 / 原因	Hand 数据的部分 / 全部损坏。
	对策	初始化 Hand 数据。
9.8	POS.OUT data destroyed (POS.OUT 数据损坏)	
	编码	&H0908
	意义 / 原因	POS.OUT 数据的部分 / 全部损坏。
	对策	初始化 POS.OUT 数据。
9.9	Pallet data destroyed (Pallet 数据损坏)	
	编码	&H0909
	意义 / 原因	Pallet 定义数据的部分 / 全部损坏。
	对策	初始化 Pallet 定义数据。
9.31	Memory full (内存已满)	
	编码	&H091F
	意义 / 原因	程序 / 坐标点数据领域内没有可用空间。
	对策	删除不必要的程序 / 坐标点。
9.32	Object memory full (目标内存已满)	
	编码	&H0920
	意义 / 原因	达到目标程序大小的上限。
	对策	减小原始程序的大小从而减小目标程序的大小。
9.33	Sys.generation destroyed (系统生成损坏)	
	编码	&H0921
	意义 / 原因	系统生成数据的部分 / 全部损坏。
	对策	重新系统生成数据。

编号	[9] 与内存相关的错误	
9.34	Sys.generation mismatch (系统生成不一致)	
	编码	&H0922
	意义 / 原因	系统生成数据的机器人型 / 轴编号的指定有误。
	对策	重新系统生成。
9.35	Program too big (程序过大)	
	编码	&H0923
	意义 / 原因	达到原始程序大小的上限。
	对策	减小原始程序的大小。
9.36	Task data destroyed (任务数据损坏)	
	编码	&H0924
	意义 / 原因	任务数据的部分 / 全部损坏。
	对策	Reset 程序。
9.37	Object program destroyed (目标程序损坏)	
	编码	&H0925
	意义 / 原因	目标程序的部分 / 全部损坏。
	对策	再次制作目标程序。
9.38	Sequence object memory full (顺序控制目标内存已满)	
	编码	&H0926
	意义 / 原因	达到顺序控制目标程序大小的上限。
	对策	减小顺序控制程序的原始大小从而减小目标程序的大小。
9.39	Sequence object destroyed (顺序控制目标损坏)	
	编码	&H0927
	意义 / 原因	顺序控制目标程序的一部分 / 全部损坏。
	对策	再次制作顺序控制目标程序。
9.40	Cannot found sequence object (没有顺序控制目标)	
	编码	&H0928
	意义 / 原因	没有顺序控制目标程序。
	对策	制作顺序控制目标程序。
9.41	Local variable memory full (局部变量内存已满)	
	编码	&H0929
	意义 / 原因	达到子程序内定义的局部变量的数额的上限。
	对策	1. 减少子程序内定义的局部变量。 2. 活用全程变量。

编号	[10] 与环境、硬件相关的错误	
10.1	Robot disconnected (未连接的机器人)	
	编码	&H0A01
	意义 / 原因	由系统生成指定全轴「no axis」, 并执行了轴控制。
	对策	重新系统生成。
10.3	D.unit disconnected (未连接的 D. 模块)	
	编码	&H0A03
	意义 / 原因	对未设定的轴进行手动移动。
	对策	请勿进行与轴相关的操作。
10.6	DRIVER.unit version mismatch (驱动程序模块版本不一致)	
	编码	&H0A06
	意义 / 原因	驱动程序模块的版本与 CPU 模块不一致。
	对策	使驱动程序模块的版本与 CPU 模块一致。
10.7	CPU.unit version mismatch (CPU 模块版本不一致)	
	编码	&H0A07
	意义 / 原因	CPU 模块版本与驱动程序模块不一致。
	对策	使 CPU 模块版本与驱动程序模块一致。
10.8	Cannot set auxiliary axis (不能设定辅助轴)	
	编码	&H0A08
	意义 / 原因	对不能设定附加轴的轴进行附加轴的设定。 不能设定为附加轴的轴有： 1. SCARA 型机器人轴 2. MULTI 机器人以外的 X、Y 轴
	对策	1. 不设定附加轴。 2. 变更设定轴。
10.9	Cannot set no axis (不能设定为无轴)	
	编码	&H0A09
	意义 / 原因	对不能设定为无轴的轴, 欲进行无轴的设定。 不能设定为无轴的轴, 为以下的轴。 1. MULTI 机器人以外的 X、Y 轴
	对策	1. 不设定无轴。 2. 变更设定轴。
10.10	Cannot change axis (不能改变轴)	
	编码	&H0A0A
	意义 / 原因	对不能变更轴的轴, 欲进行轴变更。 不能进行轴变更的轴, 为以下的轴。 1. SCARA 型机器人的 X、Y 轴
	对策	1. 不变更轴。 2. 变更变更轴。

编号	[10] 与环境、硬件相关的错误	
10.13	Cannot set Dualdrive (不能设定双驱动)	
	编码	&H0A0D
	意义 / 原因	对不能设定双驱动的轴进行双驱动设定。
	对策	1. 不设定双驱动。 2. 变更设定轴。
10.14	Undefined parameter found (未定义的参数)	
	编码	&H0A0E
	意义 / 原因	1. 由于使用了不同控制器版本的控制器数据，所以写入的未定义参数无法对应。 2. 弄错参数名称。
	对策	1. 写入正确的参数数据。 2. 正确输入参数名。 3. 使「Skip undefined parameters」参数有效。
10.21	Sys.backup battery low voltage (系统备份蓄电池低电压)	
	编码	&H0A15
	意义 / 原因	1. 系统备份用电池的电压低下。 2. 系统备份用电池的连接接口与 CPU 电路板断开。
	对策	1. 交换系统备份用电池。 2. 将系统备份用电池的连接接口与 CPU 电路板牢固连接。
	专用输出	*4
10.22	STD.DIO DC24V power low (STD.DIO DC24V 电压低下)	
	编码	&H0A16
	意义 / 原因	1. 没有向 STD.DIO 接口提供 DC24V 电源。 2. STD.DIO 用的 DC24V 电源低下。 3. 没有连接 STD.DIO 接口。
	对策	1. 给 STD.DIO 接口提供 DC24V 电压。 2. 确认 STD.DIO 接口的排线是否短路或断线以及是否排线错误。 3. 确认连接于 STD.DIO 的负荷是否超出 DC24V 的容量。 4. 不使用 STD.DIO 时，将 STD.DIO 的 DC24V 监视机能设置为无效。

编号	[12] 与 I/O 输出信息以及选项电路板相关的错误	
12.1	Emg.stop on (紧急停止状态)	
	编码	&H0C01
	意义 / 原因	1. MPB 紧急停止按钮被按下。 2. SAFETY 接口的紧急停止端子呈接通状态 (紧急停止状态)。 3. MPB 或终结接头未连接在 MPB 接口。 4. SAFETY 接口未连接。
	对策	1. 解除 MPB 紧急停止按钮。 2. 关闭 SAFETY 接口的紧急停止端子。 3. MPB 或终结接头连接到 MPB 接口。 4. 连接 SAFETY 接口。
	专用输出	*3
12.2	Interlock on (联锁接通)	
	编码	&H0C02
	意义 / 原因	1. 联锁状态下，欲执行程序或移动轴。 2. 执行程序时或移动轴时，呈联锁状态。 3. 未向 STD.DIO 接口提供 I/O 用 DC24V 电源。 4. 未连接 STD.DIO 接口。
	对策	1. 解除联锁，并执行程序或移动轴。 2. 提供 I/O 用 DC24V 电源。 3. 连接 STD.DIO 接口。 4. 不使用 STD.DIO 时，将参数的「DI(11) 控制」设置为无效。

编号	[12] 与 I/O 输出输入信息以及选项电路板相关的错误	
12.3	Arm locked (机械臂加锁)	
	编码	&H0C03
	意义 / 原因	机械臂加锁变量 LO 为接通状态时欲移动机械臂。
	对策	关闭机械臂加锁变量 LO。
12.11	CC-Link communication (CC-Link 通信错误)	
	编码	&H0C0B
	意义 / 原因	1. CC-Link 系统的电缆发生异常。 2. CC-Link 系统的通信设定错误。 3. 未接通 Master 局动作流程调控器的电源、停止动作或发生故障。 4. CC-Link 对应的模块发生故障。
	对策	1. 确认 CC-Link 电缆的断线、未连接、误排线、规格 (电缆长等)。 2. 确认局编号、通信波特率的设定。 3. 确认 Master 局动作流程调控器是否正常运行。 4. 交换 CC-Link 对应的模块。
12.12	CC-Link overtime error (CC-Link 超时错误)	
	编码	&H0C0C
	意义 / 原因	1. 由于干扰等, CC-Link 系统内发生通信异常。 2. Master 局动作流程调控器的电源被切断或停止动作。
	对策	1. 对 CC-Link 系统的电缆以及控制器实施干扰对策。 2. 确认 Master 局动作流程调控器是否正常运行。
12.16	DeviceNet link error (DeviceNet link 错误)	
	编码	&H0C10
	意义 / 原因	1. DeviceNet 系统的电缆发生异常。 2. DeviceNet 系统的 MacID、通信速度的设定错误。 3. 不提供通信用电源。 4. 未接通 Master 动作流程调控器的电源、停止动作、不正常动作或发生故障。 5. DeviceNet 对应的模块发生故障。
	对策	1. 确认 DeviceNet 电缆的断线、未连接、误排线、规格 (电缆长等)。 2. 确认 MacID、通信速度的设定。 3. 确认通信用电源是否被供给。 4. 确认 Master 动作流程调控器是否正常运行。 5. 交换 DeviceNet 对应的模块。
12.17	DeviceNet hardware error (DeviceNet 硬件错误)	
	编码	&H0C11
	意义 / 原因	DeviceNet 对应的模块发生故障。
	对策	交换 DeviceNet 对应的模块。
12.18	Incorrect DeviceNet setting (DeviceNet 设定错误)	
	编码	&H0C12
	意义 / 原因	确认 MacID、通信速度的设定。
	对策	确认 MacID、通信速度的设定。
12.19	DeviceNet link error(Explicit) (DeviceNet link 错误)	
	编码	&H0C13
	意义 / 原因	根据来自客户 (Master 动作流程调控器) 的 Explicit 信息请求 (Reset request to Identity Obj), DeviceNet 电路板被 Reset。
	对策	

编号	[12] 与 I/O 输出信息以及选项电路板相关的错误	
12.21	PROFIBUS link error (PROFIBUS link 错误)	
	编码	&H0C15
	意义 / 原因	1. PROFIBUS 系统的电缆发生异常。 2. PROFIBUS 系统的 station 地址的设置错误。 3. 未接通 Master 局动作流程调控器的电源、停止动作、不正常动作或发生故障。 4. PROFIBUS 对应的模块发生故障。
	对策	1. 确认 PROFIBUS 电缆的断线、未连接、误排线、规格 (电缆长等)。 2. 确认 station 地址的设置。 3. 确认 Master 局动作流程调控器是否正常运行。 4. 确认硬件配置的设置。 5. 交换 PROFIBUS 对应的模块。
12.22	PROFIBUS hardware error (PROFIBUS 硬件错误)	
	编码	&H0C16
	意义 / 原因	PROFIBUS 的对应模块发生故障。
	对策	交换 PROFIBUS 的对应模块。
12.31	DI DC24V disconnected (DI DC24V 未连接)	
	编码	&H0C1F
	意义 / 原因	1. 未向 OPT.DIO 模块的 DI 部分提供 DC24V 电源。 2. 向 OPT.DIO 模块的 DI 部分提供的 DC24V 电压低下。 3. OPT.DIO 接口未连接。
	对策	1. 给 OPT.DIO 模块的 DI 部分提供 DC24V 电源。 2. 确认 OPT.DIO 接口的排线是否短路或断线以及是否排线错误。 3. 确认是否给 OPT.DIO 模块的 DI 部分提供足够的 DC24V 电源。
12.32	DO1 DC24V disconnected (DO1 DC24V 未连接)	
	编码	&H0C20
	意义 / 原因	1. 未向 OPT.DIO 模块的 DO1 部分提供 DC24V 电源。 2. 向 OPT.DIO 模块的 DO1 部分提供的 DC24V 电压低下。 3. OPT.DIO 接口未连接。
	对策	1. 给 OPT.DIO 模块的 DO1 部分提供 DC24V 电源。 2. 确认 OPT.DIO 接口的排线是否短路或断线以及是否排线错误。 3. 确认连接于 OPT.DIO 模块的 DO1 部分的负荷, DC24V 容量是否不足。
12.33	DO2 DC24V disconnected (DO2 DC24V 未连接)	
	编码	&H0C21
	意义 / 原因	1. 不给 OPT.DIO 模块的 DO2 部分提供 DC24V 电源。 2. 给 OPT.DIO 模块的 DO2 部分提供 DC24V 电源低下。 3. OPT.DIO 接口未连接。
	对策	1. 给 OPT.DIO 模块的 DO2 部分提供 DC24V 电源。 2. 确认 OPT.DIO 接口的排线是否短路或断线以及是否排线错误。 3. 确认连接于 OPT.DIO 模块的 DO2 部分的负荷, DC24V 容量是否不足。
12.34	POS.OUT Point not exist (POS.OUT Point 不存在)	
	编码	&H0C22
	意义 / 原因	比较坐标点数据不存在。
	对策	正确设定比较坐标点数据。
12.35	POS.OUT Point unit error (POS.OUT Point unit 错误)	
	编码	&H0C23
	意义 / 原因	比较坐标点编号 1 与 2 的单位不相同。
	对策	变更为同一单位。

编号	[12] 与 I/O 输出输入信息以及选项电路板相关的错误	
12.41	EtherNet link error (EtherNet link 错误)	
	编码	&H0C29
	意义 / 原因	TELNET 连接被切断。 1. 电缆断线或接口松脱。 2. 在 EtherNet 参数的「7.timeout[min]」指定的时间以上，未与客户通讯。 3. EtherNet 参数的「11.logout」被设定为「STOP」时，进行了退出处理。 4. 客户对 Keep-alive packet 无应答。
	对策	1. 连接电缆以及接口。 2. 参数的「7.timeout[min]」指定的时间内与客户至少通信一次，或将参数设定为 0，使 timeout 无效。 3. 退出时为避免错误，将参数的「11.logout」设定为「继续」。 4. 确认客户对 Keep-alive packet 的应答。另外，将「12. Keep-alive[sec]」设定为 0，停止对 Keep-alive packet 的送出。
12.42	EtherNet hardware error (EtherNet 硬件错误)	
	编码	&H0C2A
	意义 / 原因	EtherNet 对应的模块发生故障。
	对策	交换 EtherNet 对应的模块。
12.70	Incorrect option setting (选项设定错误)	
	编码	&H0C46
	意义 / 原因	1. 选项模块的 DIP 开关的设定有误。 2. 不能混同的选项模块被安装。 3. 无法辨别的选项模块被安装。
	对策	1. 确认选项模块的 DIP 开关的设定。 2. 安装正确的选项模块。 3. 交换选项模块。 4. 交换控制器。
12.75	Illegal remote command (遥控指令错误)	
	编码	&H0C4B
	意义 / 原因	遥控指令或指令数据有误。
	对策	确认遥控指令或指令数据。

编号	[13] 与 MPB 相关的错误	
13.1	MPB communication error (MPB 通信错误)	
	编码	&H0D01
	意义 / 原因	与 MPB 的通信发生异常。
	对策	1. 正确安装 MPB。 2. 交换 MPB。 3. 交换控制器。
13.2	MPB parity error (MPB 奇偶错误)	
	编码	&H0D02
	意义 / 原因	与 MPB 的通信时接受了异常数据。
	对策	1. 正确安装 MPB。 2. 将 MPB 安装在良好的环境中。(请勿安装在有干扰的附近)
13.11	MPB version mismatch (MPB 版本不一致)	
	编码	&H0D0B
	意义 / 原因	MPB 版本与控制器不匹配，拒绝连接。
	对策	使用与控制器匹配的 MPB。

编号	[13] 与 MPB 相关的错误	
13.12	MPB system error (MPB 系统错误)	
	编码	&H0D0C
	意义 / 原因	与 MPB 的通信发生异常。
	对策	1. 交换 MPB。 2. 交换控制器。

编号	[14] 与 RS-232C 通信相关的错误	
14.1	Communication error (通信错误)	
	编码	&H0E01
	意义 / 原因	1. 通过 RS-232C，外部通信发生了异常。 2. 通过 RS-232C 通信，发生越位错误、成帧错误。 3. 在用通信电缆连接外部装置的状态下，外部装置的电源被接通 / 关闭。
	对策	1. 保持 RS-232C 通信的环境良好。(请勿安装在有干扰的附近) 2. 交换通信电缆。 3. 确认通信参数的设定。
14.2	Parity error (奇偶错误)	
	编码	&H0E02
	意义 / 原因	通过 RS-232C，外部通信发生异常。
	对策	确认通信参数的设定。
14.11	Receive buffer overflow (受信缓冲器流量超过)	
	编码	&H0E0B
	意义 / 原因	达到接收用通信缓冲器的使用量上限。
	对策	1. 延缓通信参数的通信速度(波特率)。 2. 变更通信参数使流量控制有效。
14.12	CMU is not ready (通信停止中)	
	编码	&H0E0C
	意义 / 原因	持续 10 秒以上对方处于受信禁止状态时，不能从控制器发送数据。
	对策	1. 交换通信电缆。 2. 通过对方的软件处理确认流量控制是否正常。
14.20	Too many command characters (超过指令文字数)	
	编码	&H0E14
	意义 / 原因	1. 在线命令的 1 行文字数超过 80 个。 2. 根据遥控指令，作出的命令文超过 80 个文字。
	对策	1. 使在线命令的 1 行文字数在 80 个以下。 2. 订正遥控指令的指令数据。
14.21	No return code(C/R) (结束编码)	
	编码	&H0E15
	意义 / 原因	1. 1 行的文字列长超过 75 个。 2. 行末尾不添加 C/R 编码 (0Dh)。
	对策	1. 1 行的文字列长不超过 75 个。 2. 行末尾添加 C/R 编码 (0Dh)。
14.22	No start code(@) (没有开始编码)	
	编码	&H0E16
	意义 / 原因	在线命令的第 1 行的前端未添加开始编码「@」。
	对策	在线命令的前端添加开始编码「@」。

编号	[14] 与 RS-232C 通信相关的错误	
14.23	Illegal command, Operating (指令错误, 操作中)	
	编码	&H0E17
	意义 / 原因	数据编辑中执行了在线命令。
	对策	结束数据编辑后, 执行在线命令。
14.24	Illegal command, Running (指令错误, 运行中)	
	编码	&H0E18
	意义 / 原因	程序运行中, 执行了不能执行的在线命令。
	对策	程序运行停止后, 执行未执行的在线命令。
14.25	Illegal command in this mode (模式下的错误指令)	
	编码	&H0E19
	意义 / 原因	当前模式下, 不能执行指定的在线命令。
	对策	1. 终止在线命令。 2. 变更模式。
14.26	Illegal command, SERVICE mode (指令错误, SERVICE 模式)	
	编码	&H0E1A
	意义 / 原因	SERVICE 模式下, 执行被禁止。
	对策	1. 解除 SERVICE 模式状态。 2. SERVICE 模式状态下, 变更可以执行的操作设备的排他控制设定。
14.31	Illegal port type (通信端口不定)	
	编码	&H0E1F
	意义 / 原因	未指定通信端口。
	对策	请将此状况通知本公司。

编号	[15] 与内存卡相关的错误	
15.1	Invalid file attribute (文件属性不适)	
	编码	&H0F01
	意义 / 原因	1. 访问了目录。 2. 访问了不能读取 / 写入的文件。
	对策	1. 变更为可以访问的文件。 2. 变更为可以读取 / 写入的文件的存取。
15.2	Read only file (只读文件)	
	编码	&H0F02
	意义 / 原因	在禁止写入的文件上进行了写入。
	对策	1. 变更为其他文件名。 2. 变更为可以写入的文件。
15.3	Same file name already exists (存在同一文件名)	
	编码	&H0F03
	意义 / 原因	欲变更的文件名已经存在。
	对策	变更为其他文件名。

编号	[15] 与内存卡相关的错误	
15.4	File dosen' t exist (文件不存在)	
	编码	&H0F04
	意义 / 原因	欲读取文件，但文件不存在。
	对策	变更为存在的文件。
15.11	Directory full (目录已满)	
	编码	&H0F0B
	意义 / 原因	达到可以保存的文件数的上限。
	对策	1. 使用新的内存卡。 2. 变更目录并保存。 3. 删除不需要的文件。
15.12	Disk full (磁盘已满)	
	编码	&H0F0C
	意义 / 原因	内存卡无空间，写入失败。(不能保证写入的文件的内容)
	对策	1. 使用新的内存卡。 2. 删除不需要的文件。
15.13	Unformatted media (媒体格式化)	
	编码	&H0F0D
	意义 / 原因	1. 内存卡未格式化。 2. 内存卡的格式化形式不适当。
	对策	1. 格式化。 2. 交换内存卡的记忆用电池。
15.14	Media protected (媒体禁止写入)	
	编码	&H0F0E
	意义 / 原因	由于内存卡被写保护所以不能写入。
	对策	1. 变更为可以写入内存卡的状态。 2. 使用其他的内存卡。
15.15	Media type mismatch (媒体类型不一致)	
	编码	&H0F0F
	意义 / 原因	内存卡不能使用。
	对策	交换内存卡。
15.16	Media data destroyed (媒体数据损坏)	
	编码	&H0F10
	意义 / 原因	内存卡内保存的数据的部分 / 全部损坏。
	对策	1. 格式化内存卡。 2. 以新数据覆盖被破坏的领域。 3. 交换内存卡的记忆电池。 4. 交换内存卡。
15.21	Cannot find media (未连接媒体)	
	编码	&H0F15
	意义 / 原因	没有将内存卡正确插入内存卡插槽。
	对策	正确插入内存卡。

编号	[15] 与内存卡相关的错误	
15.23	Aborted (强制中断)	
	编码	&H0F17
	意义 / 原因	从内存卡读取或写入时, 按 [STOP] 键中断了操作。
	对策	—
15.24	Media hardware error (媒体硬件错误)	
	编码	&H0F18
	意义 / 原因	1. 内存卡异常。 2. 控制器发生异常。
	对策	1. 交换内存卡。 2. 交换控制器。
15.27	Data read error (数据读取错误)	
	编码	&H0F1B
	意义 / 原因	文件读取失败。
	对策	1. 再次读入文件。 2. 交换内存卡。 3. 交换控制器。
15.28	Data write error (数据写入错误)	
	编码	&H0F1C
	意义 / 原因	文件的写入失败。
	对策	1. 再次写入文件。 2. 交换内存卡。 3. 交换控制器。
15.29	Timeout error (Timeout 错误)	
	编码	&H0F1D
	意义 / 原因	文件的读取 / 写入失败。
	对策	1. 再次读取 / 写入文件。 2. 交换内存卡。 3. 交换控制器。

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.1	System error (DRIVER) (系统错误)	
	编码	&H1101
	意义 / 原因	驱动模块侧的软件发生异常。
	对策	请将此情况通知本公司。
	专用输出	*2
17.2	Watchdog error (DRIVER) (看门狗错误)	
	编码	&H1102
	意义 / 原因	1. 由于外部的干扰导致驱动模块上误动作的发生。 2. 控制器不良。
	对策	1. 再次接通电源。 2. 交换控制器。
	专用输出	*2

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.3	Over current (过电流)	
	编码	&H1103
	意义 / 原因	1. 马达电缆短路。 2. 马达发生异常。
	对策	1. 交换马达电缆。 2. 交换马达。
	专用输出	*2
17.4	Over load (过载)	
	编码	&H1104
	意义 / 原因	1. 机器人驱动部的机械锁定。 2. 由于马达超负荷, 马达电流超过定额值。 3. 马达加速度过大。 4. 系统生成的设定错误。 5. 马达电缆误排线 / 断线。 6. 垂直轴保持用的电磁制动器不良。 7. 垂直轴保持用的电磁制动器的断线。 8. SAFETY 接口的使用方法错误。
	对策	1. 进行机器人的保养。 2. 减小马达的负荷。 3. 减小加速度。 4. 重新生成系统。 5. 马达电缆正确排线。 6. 交换马达电缆。 7. 交换垂直轴保持用的电磁制动器。 8. 交换机器人 I/O 电缆。 9. 请勿将 SAFETY 接口的 24V 电源作为外部负荷的驱动电源使用。
	专用输出	*2
17.5	Over heat (过热)	
	编码	&H1105
	意义 / 原因	驱动模块的能量模块部分的温度大约上升为 80℃ 以上。
	对策	1. 改善设置环境。 2. 确认冷却扇是否正常运行。 3. 减少机器人动作负荷, 降低发热量。 4. 交换控制器。
	专用输出	*2
17.6	P.E.counter overflow (超过位置偏差范围)	
	编码	&H1106
	意义 / 原因	1. 机器人驱动部的机械锁定。 2. 马达加速度过大。 3. 系统生成的设定错误。 4. 马达电缆误排线 / 断线。 5. 垂直轴保持用的电磁制动器不良。 6. 垂直轴保持用的电磁制动器的排线断开。 7. SAFETY 接口的使用方法错误。
	对策	1. 进行机器人的保养。 2. 减小加速度。 3. 重改系统生成。 4. 给马达电缆正确排线。 5. 交换马达电缆。 6. 交换垂直轴保持用的电磁制动器。 7. 交换机器人 I/O 电缆。 8. 请勿将 SAFETY 接口的 24V 电源用于外部负荷的驱动电源。
	专用输出	*2

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.9	Command error (指令错误)	
	编码	&H1109
	意义 / 原因	驱动模块不能辨别 CPU 模块发出的指令。
	对策	确认 CPU 模块与驱动模块的版本。
	专用输出	*2
17.10	Feedback error 1 (反馈错误 1)	
	编码	&H110A
	意义 / 原因	马达电缆或机器人 I/O 电缆的误排线。
	对策	1. 给马达电缆或机器人 I/O 电缆正确排线。 2. 交换马达电缆或机器人 I/O 电缆。
	专用输出	*2
17.11	Feedback error 2 (反馈错误 2)	
	编码	&H110B
	意义 / 原因	马达电缆断开。
	对策	交换马达电缆。
	专用输出	*2
17.16	Over velocity 1 (超过速度范围 1)	
	编码	&H1110
	意义 / 原因	直线插补、圆弧插补、或手动正交移动时，轴速度超过速度范围。
	对策	1. 减小加速度。 2. 减小速度。
	专用输出	*2
17.17	Mode error (模式错误)	
	编码	&H1111
	意义 / 原因	驱动模块呈异常控制模式状态。
	对策	如有状况请与本公司联系。
	专用输出	*2
17.18	DPRAM data error (DPRAM 数据错误)	
	编码	&H1112
	意义 / 原因	双端口 RAM 的 2 次读取检查失败。
	对策	请将此状况通知本公司。
	专用输出	*2
17.19	Coord.value error (坐标指示错误)	
	编码	&H1113
	意义 / 原因	直线插补、圆弧插补、或手动正交移动时，发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
	专用输出	*2

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.20	Motor type error (马达类型设定错误)	
	编码	&H1114
	意义 / 原因	选择了驱动模块不能辨别的马达机型。
	对策	1. 重新生成系统。 2. 交换控制器。
17.21	Bad origin sensor (原点传感器损坏)	
	编码	&H1115
	意义 / 原因	1. 原点传感器损坏。 2. 原点传感器的排线断开。
	对策	1. 交换原点传感器。 2. 交换机器人 I/O 电缆。
17.22	Bad PZ (PZ 损坏)	
	编码	&H1116
	意义 / 原因	1. 马达损坏。 2. 分相器信号线断开。
	对策	1. 交换马达。 2. 交换机器人 I/O 电缆。
17.23	Torque limit (扭力范围)	
	编码	&H1117
	意义 / 原因	达到扭力界限。
	对策	减小加速度。
17.24	Can not reserve parameter (无法接收参数)	
	编码	&H1118
	意义 / 原因	从 CPU 模块送出的数据不能被驱动模块侧接收。
	对策	1. 再次接通电源。 2. 交换控制器。
17.28	Dual P.E. counter overflow (双驱位置偏差范围超出)	
	编码	&H111C
	意义 / 原因	双驱轴上, 主轴与副轴的位置差过大。 1. 机器人驱动部分的摩擦过大。 2. 马达的制动器线断开。
	对策	1. 检查驱动部的组装、润滑油并确保平滑的动作。 2. 确认马达制动器的动作。
17.30	Bad position (位置决定不良)	
	编码	&H111E
	意义 / 原因	无法决定位置。
	对策	1. 再次接通电源。 2. 交换控制器。
17.31	Servo off (伺服关闭)	
	编码	&H111F
	意义 / 原因	伺服关闭状态下执行了移动命令。
	对策	将伺服至接通状态。

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.33	Busy now (事故处理中)	
	编码	&H1121
	意义 / 原因	1. 停止状态的驱动, 执行了伺服关闭命令。 2. 手动移动结束前执行了原点复归命令。
	对策	1. 再次接通控制器本体电源。 2. 等待正在执行的指令结束。
	专用输出	*2
17.34	Servo on failed (伺服接通失败)	
	编码	&H1122
	意义 / 原因	1. 马达电源呈关闭状态时, 接通了轴单位的伺服。 2. 由于驱动模块呈停止状态, 所以不能接受伺服接通处理。
	对策	1. 接通轴单位的伺服时, 首先将马达电源呈接通状态。 2. 再次接通电源。
17.35	Axis weight over (超过轴重量)	
	编码	&H1123
	意义 / 原因	构成机器人的某个特定的轴, 其轴上的重量 (工件重量+轴重量) 超过了此轴可以承载的最大重量。
	对策	1. 重改系统生成。 2. 将轴重量参数改为正确的值。
17.39	Servo off failed (伺服关闭失败)	
	编码	&H1127
	意义 / 原因	由于驱动模块呈停止状态, 所以不能接受伺服关闭处理。
	对策	再次接通电源。
17.40	Torque mode now (扭力模式)	
	编码	&H1128
	意义 / 原因	扭力模式状态下手动移动。
	对策	解除扭力模式。
17.73	Resolver wire breakage (分相器信号线断线)	
	编码	&H1149
	意义 / 原因	1. 分相器信号线断开。 2. 马达发生异常。 3. 控制器发生异常。
	对策	1. 交换机器人 I/O 电缆。 2. 交换马达。 3. 交换控制器。
17.78	Power module error (能源模块错误)	
	编码	&H114E
	意义 / 原因	1. 能源模块过热。 2. 能源模块 / 马达有过电流经过。
	对策	减轻机器人负荷。

编号	[17] 与马达控制相关的错误	
17.81	ABS.battery wire breakage (记忆用蓄电池电缆断线)	
	编码	&H1151
	意义 / 原因	1. 记忆用蓄电池的电缆断线。 2. 记忆用蓄电池未连接。 3. 记忆用电池的电池电压低下。
	对策	1. 交换记忆用蓄电池。 2. 连接记忆用蓄电池。 3. 使用增量模式时, 将参数的「增量模式控制」设置为有效。 4. 使控制器处于通电状态并给记忆用蓄电池充电。
17.82	CS read error (CS 读取错误)	
	编码	&H1152
	意义 / 原因	分相器电气角信息 2 次读出检查失败。
	对策	1. 执行回机械原点操作。 2. 交换马达。 3. 交换控制器。
17.83	Backup position data error 1 (位置记忆数据错误 1)	
	编码	&H1153
	意义 / 原因	控制器启动时的机器人位置再计算时, 位置记忆信息与分相器电气角信息不匹配。
	对策	执行回机械原点操作。
17.85	Backup position data error 2 (备份位置数据错误 2)	
	编码	&H1155
	意义 / 原因	控制器启动时的机器人位置数据的读取失败。
	对策	执行回机械原点操作。
17.90	DRIVE2 module type error (驱动程序 2 类型设定错误)	
	编码	&H115A
	意义 / 原因	马达规格与电流传感器规格不匹配。
	对策	1. 交换控制器。 2. 重新系统生成。
17.91	Cannot perform ABS.reset (不能执行 ABS.reset)	
	编码	&H115B
	意义 / 原因	在不能执行回机械原点的位置上, 执行了回机械原点操作。
	对策	使轴移动至可以执行回机械原点的位置 (machine reference44 ~ 56%) 后, 执行回机械原点操作。
17.92	Resolver disconnected during power off (电源关闭时分相器断线)	
	编码	&H115C
	意义 / 原因	1. 控制器电源关闭时分相器信号线断开。(机器人 I/O 接口断开时同样。) 2. 控制器通电时分相器信号线断开, 之后, 再接通电源。(机器人 I/O 接口断开时同样。)(即使关闭电源, 控制器仍知道通电时分相器信号线断开, 当再次接通电源后将以错误显示。)
	对策	执行回机械原点操作。
17.93	Position backup counter overflow (位置备份计数过量)	
	编码	&H115D
	意义 / 原因	控制器电源关闭时马达旋转 4096 转以上, 因此不能保持位置信息。
	对策	1. 控制器电源关闭时请勿使马达转数超过需要量以上。 2. 执行回机械原点操作。

编号	[21] 软件性的重大错误	
21.1	System error (JOG) (系统错误)	
	编码	&H1501
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.2	System error (srvmod) (系统错误)	
	编码	&H1502
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.3	System error (TaskID) (系统错误)	
	编码	&H1503
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.4	System error (drcom) (系统错误)	
	编码	&H1504
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.5	System error (drmod) (系统错误)	
	编码	&H1505
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.6	System error (Gen.Data) (系统错误)	
	编码	&H1506
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.10	Watchdog error (CPU) (看门狗错误)	
	编码	&H150A
	意义 / 原因	1. 由于外部的干扰, CPU 模块发生误动作。 2. 控制器不良。
	对策	1. 再次接通电源。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1
21.11	System error (EmgHalt) (系统错误)	
	编码	&H150B
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。

编号	[21] 软件性的重大错误	
21.12	System error (EmgHalt) (系统错误)	
	编码	&H150C
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
21.13	System error (CRFPOS) (系统错误)	
	编码	&H150D
	意义 / 原因	1. 驱动程序的当前位置与指令位置不一样。
	对策	1. 交换驱动程序。 2. 交换控制器。
21.14	DPRAM error (PTP data) (DPRAM 错误)	
	编码	&H150E
	意义 / 原因	1. PTP 指令数据未正确写入驱动程序。
	对策	1. 交换驱动程序。 2. 交换控制器。
21.41	System error (EXCEPTION) (系统错误)	
	编码	&H1529
	意义 / 原因	软件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。

编号	[22] 硬件性的重大错误	
22.1	AC power low (AC 电压低下)	
	编码	&H1601
	意义 / 原因	1. AC 电源电压在定格电压约 85% 以下。 2. 供给的电源容量不足。
	对策	1. 确认电源电压供给。 2. 确认机器人动作时电源电压是否低下。 3. 减少机器人动作负荷。
	专用输出	*1
	注意	电源关闭时必然会发生此错误。
22.3	DC24V power low (DC24V 电压低下)	
	编码	&H1603
	意义 / 原因	1. 内部 DC24V 电源破损, 电压低下。 2. 垂直轴保持用的电磁制动器不良。 3. 垂直轴保持用的电磁制动器的排线短路。 4. SAFETY 接口的 24V 短路。
	对策	1. 交换控制器。 2. 交换垂直轴保持用的电磁制动器。 3. 交换机器人 I/O 电缆。 4. 确认 SAFETY 接口的排线。
	专用输出	*1

编号	[22] 硬件性的重大错误	
22.9	Abnormal over voltage (电压过多)	
	编码	&H1609
	意义 / 原因	1. 马达电源的输出电压约为 420V 以上。 2. 再生单元未连接于控制器。 3. 由于再生吸收抵抗的温度上升 (约 120℃以上), 再生单元的安全机构开始运作。 4. 再生单元与控制器的连接电缆不良。 5. 再生单元的不良。 6. SAFETY 接口的使用方法错误。
	对策	1. 确认电源电压供给。 2. 连接再生单元。 3. 减少机器人动作负荷。 4. 交换连接电缆。 5. 交换再生单元。 6. 请勿给 SAFETY 接口提供外部 24V 电源。
22.10	Abnormal drop in voltage (电压低下)	
	编码	&H160A
	意义 / 原因	1. 马达电源的输出电压约为 140V 以下。 2. 电源供给容量不足。 3. 垂直轴保持用电磁制动器不良。 4. SAFETY 接口的使用方法错误。
	对策	1. 确认电源电压供给。 2. 确认机器人动作时电源电压是否低下。 3. 减少机器人动作负荷。 4. 交换垂直轴保持用电磁制动器。 5. 请勿给 SAFETY 接口提供外部 24V 电源。 6. 请勿将 SAFETY 接口的 24V 电源作为外部负荷的驱动电源使用。
22.12	Abnormal temperatual (温度异常)	
	编码	&H160C
	意义 / 原因	控制器的内部温度约上升为 60℃以上。
	对策	1. 改善设置环境。 2. 确认冷却扇是否正常动作。 3. 交换控制器。
	专用输出	*1
22.13	Bus interface overtime (Bus 连线超时)	
	编码	&H160D
	意义 / 原因	不能获得双端口 RAM 的存取权。
	对策	交换控制器。
	专用输出	*1
22.14	Abnormal DRIVER unit error (未定义的驱动程序模块错误)	
	编码	&H160E
	意义 / 原因	硬件发生异常。
	对策	请将此状况通知本公司。
	专用输出	*1

编号	[22] 硬件性的重大错误	
22.20	DRIVER unit disconnected (驱动程序模块未连接)	
	编码	&H1614
	意义 / 原因	1. CPU 模块不能辨别驱动模块。 2. 双端口 RAM 的不良。
	对策	交换控制器。
	专用输出	*1
22.30	DRIVER unit abnormality (驱动程序模块异常)	
	编码	&H161E
	意义 / 原因	1. 驱动程序模块的 DIP 开关的设置错误。 2. 驱动程序模块不动作。 3. 双端口 RAM 不良。
	对策	交换控制器。
	专用输出	*1 或 *2
22.40	PCMCIA interface overtime (PCMCIA 连线超时)	
	编码	&H1628
	意义 / 原因	1. 不能获得 PCMCIA 连线的存取权。
	对策	1. 交换 PCMCIA 连线的设备。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1
22.41	OPT.1 interface overtime (OPT.1 连线超时)	
	编码	&H1629
	意义 / 原因	1. 不能获得连接于选项插槽 1 的选项电路板的连线的存取权。
	对策	1. 交换连接于选项插槽 1 的选项电路板。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1
22.42	OPT.2 interface overtime (OPT.2 连线超时)	
	编码	&H162A
	意义 / 原因	1. 不能获得连接于选项插槽 2 的选项电路板的连线的存取权。
	对策	1. 交换连接于选项插槽 2 的选项电路板。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1
22.43	OPT.1 interface overtime (OPT.3 连线超时)	
	编码	&H162B
	意义 / 原因	1. 不能获得连接于选项插槽 3 的选项电路板的连线的存取权。
	对策	1. 交换连接于选项插槽 3 的选项电路板。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1

编号	[22] 硬件性的重大错误	
22.44	OPT.1 interface overtime (OPT.4 连线超时)	
	编码	&H162C
	意义 / 原因	1. 不能获得连接于选项插槽 4 的选项电路板的连线的存取权。
	对策	1. 交换连接于选项插槽 4 的选项电路板。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1
22.45	DRIVER interface overtime (驱动程序连线超时)	
	编码	&H162D
	意义 / 原因	1. 不能获得驱动程序连线的存取权。
	对策	1. 交换驱动程序。 2. 交换控制器。
	专用输出	*1

1.2 与 MPB 相关的错误信息

MPB 本体内发生硬件错误或软件错误后，画面最下行的信息栏上以下信息以黑底白字显示。

MPB TRAP!!	
内容	执行未定义的操作编码。
原因	发生硬件性错误。
对策	交换 MPB。
MPB Receive Error!!(Data Register Full)	
内容	接收寄存器已满。
原因	发生硬件性错误。
对策	交换 MPB。
MPB Receive Error!!(Over Run Error)	
内容	接收时超出限度。
原因	1. 由于干扰发生误动作。 2. 电缆断线。 3. 接口接触不良。
对策	1. 远离干扰源。 2. 交换 MPB 电缆。 3. 交换 MPB。
MPB Receive Error!!(Parity Error)	
内容	接收时超出限度。
原因	1. 由于干扰发生误动作。 2. 电缆断线。 3. 接口接触不良。
对策	1. 远离干扰源。 2. 交换 MPB 电缆。
MPB Receive Error!!(Framing Error)	
内容	通信时发生成帧错误。
原因	由于干扰发生误动作。
对策	远离干扰源。
MPB Receive Error!!(Buffer Overflow)	
内容	通信时，数据接收缓冲器的余量为 1% 以下。
原因	1. 从控制器发送大量的数据。 2. 通信控制异常。
对策	1. 交换 MPB。 2. 交换控制器。
MPB Transmit Error!!(Time Out Error)	
内容	不能发送给控制器。
原因	1. 电缆断线。 2. 由于控制器的异常。控制器没有应答。
对策	1. 交换 MPB 电缆。 2. 交换 MPB。 3. 交换控制器。

MPB Device Not Ready (Time Out Error)	
内容	不能控制控制器。
原因	1. 电缆断线。 2. 由于控制器的异常，控制器的 Handshake 不良。
对策	1. 交换 MPB 电缆。 2. 交换 MPB。 3. 交换控制器。
MPB RS-422 Error!!(RTS/CTS LINE Error)	
内容	控制器无法控制。
原因	1. 电缆断线。 2. 控制器的异常。 3. 接口接触不良。
对策	1. 交换 MPB 电缆。 2. 交换控制器。
MPB RS-422 Error!!(DATA LINE Error)	
内容	控制器数据的送受信不良。
原因	1. 电缆断线。 2. 接口接触不良。
对策	1. 交换 MPB 电缆。 2. 交换控制器。
MPB Memory Error(DATA Write Error)	
内容	内部内存不良。
原因	内部内存电路不良。
对策	交换 MPB。
MPB Receive Error!!(Buffer Overflow)	
内容	数据接收缓冲器的余量为 1% 以下。
原因	1. 从控制器发送大量的数据器。 2. 通信控制异常。
对策	1. 交换 MPB。 2. 交换控制器。

2. 故障排除

2.1 发生故障时

发生故障与本公司联系时，尽量详细的写出如下项目。

项目	内容
发生什么	1. 控制器名称以及序列号 例) RCX142 + 再生单元 2. 使用机器人名称以及序列号 例) YK250X 3. 控制器版本 例) V8.35 R1050
时间	1. 购入时间 例) 2004 年 8 月 2. 使用期间 例) 导入后, 1 年左右
怎样的状况	1. 使用状况 例) 电源接通时 程序作成时 手动移动时 程序运行时, 机器人移向指定的场所
目前的状况	1. MPB 的画面状况 例) 画面上无任何显示 画面上显示错误信息 2. 机器人的伺服状况 例) 伺服不接通 机器人移动时有异声 原点未完状态 3. MPB 的操作状况 例) 键无效 键的反应慢 仅限紧急停止开关有效 等
频率	1. 发生以上状况的频率 例) 电源接通时, 必然发生 发生在程序运行中的某行 只发生一次



要点

MPB 接通时, 画面上显示的错误信息是采取对策的重要情报。

2.2 错误信息的获取方法

错误履历信息保存在机器人控制器上。信息的确认方法，有以下 2 种。

2.2.1 由 MPB 确认方法

Step 1 「SYSTEM」模式下，按 [F5] 键 (DIAGNOS)。

Step 2 确认控制器的错误状态时，按 [F1] 键 (DIAGNOS)。
显示最多 5 个错误信息。

Step 3 确认错误履历事时，按 [F2] 键 (HISTORY)。
最多可以确认 500 个错误履历。

2.2.2 由 RS-232C 获取方法

Step 1 用 RS-232C 电缆连接控制器与个人电脑。

Step 2 设定通信条件。

Step 3 从个人电脑发送「@ READ LOG」后，接收控制器内部的错误履历。最多可以确认 500 个错误履历。

2.3 故障对策

1. 设置与电源供给

	症状	原因	确认项目	对策
1	即使提供电源，控制器的电源也不接通	1. 未提供电源 2. 控制器内部电源异常	1. 电源输入端子 (L/N/GND) 的连接确认 2. 电源输入端子 (L/N/GND) 的电压确认 3. 确认控制器前面的「PWR」LED 是否亮着	1. 正确连接电源输入端子 2. 供给规定的电源电压 3. 交换控制器
2	打开控制器电源，但 MPB 不显示	1. MPB 未连接 2. MPB 误连接 3. MPB 故障 4. 控制器内部电源异常	1. MPB 接口的连接确认 2. MPB 接口的误插入确认 3. 交换 MPB 后动作确认	1. 正确连接 MPB 接口 2. 交换 MPB 3. 交换控制器
3	打开控制器电源，但前面的「ERR」LED 亮着	1. 紧急停止状态	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI00	1. 解除 MPB 紧急停止开关 2. 连接 MPB 接口 3. 连接 SAFETY 接口的紧急停止端子
		2. 发生错误组编号 17 的错误	2. 连接 MPB, 确认错误信息	1. 从错误信息确认轴 2. 从错误信息确认错误要因 3. 解决错误要因
		3. 发生错误组编号 21,22 的错误	3. 连接 MPB, 确认错误信息	1. 从错误信息确认错误要因 2. 解决错误要因

2. 机器人动作

	症状	原因	确认项目	对策
1	接通控制器电源,但不能手动移动以及程序执行	1. 联锁信号呈开放状态	1. 确认标准输出输入连线接口的联锁信号以及 24V 电源供给的连接 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI11	1. 连接标准输出输入连线接口的联锁信号 2. 提供 24V 电源 3. 用参数将联锁信号设置为无效
		2. 紧急停止状态	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI00	1. 解除 MPB 紧急停止开关 2. 连接 MPB 接口 3. 连接 SAFETY 接口的紧急停止端子
		3. 发生错误	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认控制器前面的「ERR」LED 是否亮着	1. 从错误信息确认错误要因 2. 解决错误要因
2	发生噪音・振动	1. 机器人 / 轴类型的设定错误	1. 连接 MPB, 系统模式下确认机器人设定 2. 确认控制器与机器人的对应	1. 变更为正常的控制器的机器人 / 轴类型的设定 2. 使控制器与机器人的对应正常
		2. 前端重量 / 加速度的设定不恰当	1. 确认系统模式下前端重量参数的设定 2. 确认系统模式下加速度参数的设定 3. 确认程序语言上前端重量 / 加速度变更命令的设定	1. 将前端重量参数设定为适当的值 2. 将加速度参数设定为适当的值 3. 将机器人语言上的设定值变更为适当的值
		3. 发生机械性异常	1. 确认机器人架台的共振 2. 确认机器人的机盖螺钉的松紧 3. 确认线性 / 螺旋丝杆的破损, 变形等的异常	1. 强化机器人的架台 2. 旋紧机器人的机盖螺钉 3. 有异物进入时, 请去除 4. 线性 / 螺旋丝杆破损, 变形时, 请替换
		4. 控制器不良	1. 确认与其他控制器的交换动作	1. 正常动作时, 交换控制器
3	发生位移 位移大致有 2 种原因 1. 电力性位移 2. 机械性位移 发生电力位移时, 位移发生后, 可以通过回机械原点操作移动至原来的位置、发生机械性位移后不能移动至原来的位置	1. 位置检查装置不良 2. 电缆不良	1. 紧急停止状态下移动轴并确认脉冲计数	1. 不正常计数时交换马达 2. 电缆不良时交换电缆
		3. 由于干扰导致位置检查不良	1. 确认机器人以及控制器的接地 2. 确认机器人附近的干扰源 3. 确认机器人 I/O 电缆附近的干扰源	1. 机器人以及控制器接地线 2. 隔离机器人附近的干扰源 3. 隔离机器人 I/O 电缆附近的干扰源
		4. 发生机械性异常	1. 确认皮带的张力 2. 确认线性 / 螺旋丝杆的破损, 变形等的异常	1. 调节正常的张力 2. 有异物进入时, 请去除 3. 线性 / 螺旋丝杆破损, 变形时, 请替换
		5. 控制器不良	1. 确认与其他控制器的交换动作	1. 正常动作时, 交换控制器

3.I/O 关系

	症状	原因	确认项目	对策
1	即使输入专用输入信号也不动作	1. 未供给 DC24V 电源	1. 确认标准输出输入连线接口的 24V 电源供给的连接 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI04	1. 提供 24V 电源
		2. 信号线连接错误	1. 确认标准输出输入连线接口的排线	1. 使标准输出输入连线接口的排线正常
		3. 发生错误	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认控制器前面的「ERR」LED 是否亮着	1. 从错误信息确认错误要因 2. 解决错误要因
2	专用输出信号不输出	1. 未供给 DC24V 电源	1. 确认标准输出输入连线接口的 24V 电源供给的连接 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI04	1. 提供 24V 电源
		2. 信号连接错误	1. 确认标准输出输入连线接口的排线	1. 使标准输出输入连线接口的排线正常
		3. 发生错误	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认控制器前面的「ERR」LED 是否亮着	1. 从错误信息确认错误要因 2. 解决错误要因
3	通用输出输入信号不输出	1. 未供给 DC24V 电源	1. 确认标准输出输入连线接口的 24V 电源供给的连接 2. 确认 MPB 的 DISPLAY 画面的 DI04 3. 确认选项输出输入连线的 24V 电源供给的连接	1. 提供 24V 电源
		2. 信号连接错误	1. 确认标准输出输入连线接口的排线 2. 确认选项输出输入连线接口的排线	1. 使标准输出输入连线接口的排线正常 2. 使选项输出输入连线接口的排线正常
		3. 选项输出输入连线的设定错误	1. 确认选项输出输入连线接口的设定 DIP 开关	1. 使选项输出输入连线的设定正常
		4. 发生错误	1. 连接 MPB, 确认错误信息 2. 确认控制器前面的「ERR」LED 是否亮着	1. 从错误信息确认错误要因 2. 解决错误要因