ROBOSTAR ROBOT

N1 Serise

使用说明书

- ☐ 操作说明书
- ☑ 操作及运用说明书
- ☐ 程序说明书
- ☐ Uni-Host 说明书
- ☐ GAIN 设置 说明
- ☐ 报警代码说明书

Robostar

ROBOSTAR ROBOT

N1 Series

USER'S MANUAL



- □ INSTRUTION MANUAL
- √ OPERATION MANUAL
- □ PROGRAMMING MANUAL
- □ UNI-HOST MANUAL
- □ GAIN SETUP MANUAL
- □ ALARM CODE MANUAL

Robostar

www.robostar.co.kr

Copyright ⓒ ROBOSTAR Co,. Ltd 2012

本使用说明书的版权由 ROBOSTAR 公司所有
未经许可，不得以任何方式传播或利用本说明书的部分或全部内容

配置升级，不另作通知.

关于质量保证

本公司产品质量严格，全部产品保修期均为一年。保修期内出现的因机器本身故障或者在正常使用情况下因机器设计和制造上的问题发生的故障均免费维修。
以下几种情况，不在免费维修范围内：
(1) 超过保修期。
(2) 因用户或是第三方的不正当修理、改造、移动等造成的故障。
(3) 因使用本公司以外的零配件及润滑脂引发的故障。
(4) 因火灾、地震、台风、水灾等灾害导致的机器故障。
(5) 因粪尿及进水等外部环境引起的非机器配置故障。
(6) 耗材消耗引起的故障。
(7) 未按照产品使用说明书的要求进行定期检查造成的故障。
(8) 机器维修以外的费用和本公司无关。

ROBOSTAR 地址及联系方法

- 总公司及第一厂

京畿道安山市常绿区沙四洞 119-38

119-38, Sasa-dong, Sangnok-gu,

Ansan-City, Gyeonggi-do, Republic of

South Korea (426-220)

- 第二工厂

京畿道水原市劝善区古素洞 945

960, Gosaek-dong, Gwonseon-gu,

Suwon-City, Gyeonggi-do, Republic of

South Korea (441-813)

售后服务及产品资讯

-业务咨询

TEL. 031-400-3600

FAX. 031-419-4249

- 客户中心

TEL. 1588-4428

Robostar

www.robostar.co.kr

使用说明书的构成

本产品使用说明书如下。初次使用本产品请认真阅读产品使用说明书。

- **操作说明书**

  对控制器全面说明。对控制器概要，安装及控制器与外部机器的连接方法的说明

- **操作及运用说明**

  对控制器使用方法全面说明。同时，说明如何设定参数，编辑程序，如何启动.

- **程序说明书**

  关于ROBOSTAR ROBOT 程序 RRL (Robostar Robot Language)。
  对RRL (Robostar Robot Language)程序语言及依据RRL进行的编程方法的说明

- **Unihost说明**

  对本公司的在线电脑程序—Uni-host说明.

- **GAIN 设置说明书**

  试运行时必要的 GIAN 设置方法和 GIAN值的变更所应答的说明

- **报警代码说明书**

  控制器运行中发生的报警情况，分析原因及措施的说明.

目录

第1章 参数(PARAMETER) 模式 1-5

1.1 概要 1-5

1.1.1 参数模式流程图 1-6

1.1.2 参数设置 1-11

1.2 ROBOT PARAMETER 1-13

1.2.1 BODY 1-13

1.2.1.1 CONF ---表示 ROBOT机械部状态 (Configuration) 1-14

1.2.1.2 LENG --- 设置手臂长度 (Arm) 1-15

1.2.1.3 RANG --- 设置动作范围 (Software Limit) 1-17

1.2.1.4 OFFS --- 设置偏差值 (Offset) 1-18

1.2.1.5 JNT --- 轴设置 1-31

TYPE - JOINT TYPE 设置 1-31

GEAR --- 设置减速比 (GEAR RATIO) 1-32

PTCH --- 设置间距(PITCH) 1-34

ZW --- AXIS 启动化 1-36

1.2.1.6 TOOL --- 设置作业 Tool (offset) 1-37

1.2.1.6.1 SCARA ROBOT 坐标系转换 (圆桶坐标↔直角坐标) 方法 1-39

TOOL OFFSET 设置方法 1-43

OFFSET设定值确认方法 1-44

1.2.1.7 MOTOR --- 电机设置 1-45

ENC Type Setup --- 设置 电机编码器 (ENCODER) 1-46

Motor Watt Setup --- 设置电机容量 1-47

MTYPE --- MOTOR TYPE 设置 1-49

Hall Sensor Setup --- 传感器设置 1-50

M-TURN --- Multi Turn Clear (多旋转数据 Clear) 1-51

1.2.2 MOTION 1-52

1.2.2.1 ENC --- Encoder旋转脉冲设置 1-54

1.2.2.2 JONT --- Joint Motion 关联变数设置 1-55

1.2.2.3 LINR --- Linear Motion 设置 1-57

1.2.2.4 DISP --- Display, 设置位置坐标符号 1-59

1.2.2.5 MOVE --- 轴移动键(Jog)中设置 ROBOT方向 1-60

1.2.2.6 SENS --- 各轴限制感应(Limit Sensor) 方向 设置 1-61

1.2.2.7 LIMIT --- 各轴限制感应 (Limit Sensor) 动作 设置 1-63

1.2.2.8 INIT_V --- 初始速度设置 1-64
1.2.2.9 DEC_ZONE --- JOG 减速区间设置 1-65
1.2.2.10 STOP_T --- STOP 减速时间 设置 1-66
1.2.3 GAIN 1-67
1.2.3.1 PVG_1st--- 1次 Position Velocity Gain 设置 1-68
1.2.3.2 PVG_2nd--- 2次 Position Velocity Gain 设置 1-72
1.2.3.3 FILTER--- 位置命令平滑(SMOOTHING) 过滤设置 1-76
1.2.4 PROTECT 1-77
1.2.4.1 SET --- Settling Error 设置 1-79
1.2.4.2 FOW --- Following Error 设置 1-80
1.2.4.3 OVS --- Over Speed Error 设置 1-81
1.2.4.4 OVT --- Over Load Time 设置 1-82
1.2.4.5 OVA --- Over Accel Error 设置 1-83
1.2.4.6 OVL --- Over Load Error 设置 1-84
1.2.4.7 IPA --- Inposition Amount 设置 1-85
1.2.4.8 IPE --- Inposition Error 设置 1-86
1.2.4.9 TRQ --- Torque Limit 设置 1-87
1.2.4.10 TOL --- Torque Limit 对区间变化的转换值 1-88
1.2.4.11 OND --- Brake On Delay 设置 1-89
1.2.4.12 DB --- Dynamic Break 设置 1-90
1.2.5 ROBOT CONF 1-98
1.2.5.1 RENB --- 被选择的 Channel ROBOT 是否使用选择 1-99
1.2.5.2 USAX --- Robot Using Axis 设置 1-100
1.2.5.3 XENB --- Robot Axis Enable 设置 1-101
1.2.5.4 P/R --- In Position / In Range 选择 1-102
1.2.5.5 IRNG --- In Range 设置 1-104
1.2.5.6 UIRNG --- User In Range 设置 1-107
1.2.5.7 SYNC --- Synchronous Robot 设置 1-111
ENB 设置 1-114
AXIS 设置 1-116
DIR 设置 1-118
ALARM 设置 1-120
1.2.6 FIXJOB 1-123
1.2.7 SELJOB 1-124
1.2.8 SETUP 1-125
1.2.8.1 SETUP --- ROBOT TYPE设置 1-126
1.3 PUBLIC PARAMETER 1-130

1.3.1 HW CONF 1-132
1.3.1.1 TMR --- Timer的时间 设置 1-134
1.3.1.2 COMM -- Online 通信设置 1-135
OPTION COM CARD 设置顺序 1-136
USER I/O 设置顺序 1-138
PROFIBUS ENDIAN 1-139
MAP EXTENTION 1-140
LINE SEPARATOR 1-141
1.3.1.3 I/O --- 扩展 I/O版数量设置 1-142
1.3.1.4 TP --- TEACH PENDANT 设置 1-143
Emergency Type 设置 1-143
DEADMAN Switch 设置 1-144
MODEL 设置 1-145
1.3.1.5 SVON --- Auto Servo On 设置 1-146
1.3.1.6 A I/O --- Analog Input/Output 设置 1-147
1.3.1.7 BRAM --- Back Up Ram Initial 1-148
1.3.1.8 MAX CH --- Max Channel 选择 1-150
1.3.2 PALLET(Only For SCARA or XY robot Type) 1-151
DATA --- 设置 PALLET加工品个数 1-154
CNT --- 设定PALLET加工品的起始点 1-156
OUT --- 设置 PALLET作业完成时外部输出状态 1-158
PATTERN --- 设置 PALLT作业形态 1-161
1.3.3 PLC 1-163
1.3.3.1 PNO --- PLC Job Number 设置 1-164
1.3.3.2 AUTO --- 自动RUN 设置 1-165
1.3.3.3 ENB --- 设置 PLC 使用 I/O Port 1-166
1.3.3.4 BCD --- BCD UNIT 设置 1-167
1.3.3.5 OCL --- OUTPUT CLEAR 设置 1-169
1.3.4 ETC 1-170
1.3.4.1 W.TIMER --- WORK TIMER 动作时间 1-172
1.3.4.2 CINF --- 控制器信息 1-173
1.3.4.3 PASSWORD --- PASSWORD 变更模式 1-174
MODE 设置 1-175
VALUE 设置 1-176
1.3.4.4 NAME --- 控制器名称设置 1-177
1.3.4.5 BRK PASS --- Brake Password 设置 1-179

第2章 ORG(ORIGIN) 模式 2-1

2.1 概要 2-1

2.1.1 ORIGIN 参数流程图 2-2

2.1.2 ORG 2-3

2.1.3 VEL --- 设置原点复位时移动速度比率 2-5

2.1.3.1 SENSOR --- 原点感应移动时的移动速度 2-5

2.1.3.2 Z.PHASE --- Z相 检测时的移动速度 2-6

2.1.4 SEQ --- 设置 原点复位时各轴动作顺序 2-8

2.1.5 DIR --- 设置 原点复位时方向 2-9

2.1.6 [附 录] 原点方向及 Move Direction 设置 2-10

2.1.7 RULE --- 原点复位方法 2-14

2.1.8 SENSOR --- 设置 原点复位时的感应器 2-15

2.1.9 SEN TYPE --- 设置原点感应器 TYPE 2-16

2.1.10 HOME --- 设置原点坐标值 2-17

第3章 JOB 模式 3-1

3.1 概要 3-1

3.2 JOB 模式流程图 3-2

3.3 JEDIT (JOB EDIT) 模式 3-3

3.3.1 概要 3-3

3.3.2 操作法 3-3

3.3.3 输入JOB文件名及编号 3-4

3.3.4 常见的机器人指令 (输入程序时参照) 3-6

3.3.5 程序输入方法 3-7

3.3.6 保存程序方法 3-17

3.3.7 Point Teaching 方法 3-18

3.4 DIR (= DIRECTORY) 模式 3-30

3.4.1 概要 3-30

3.4.2 JOB 文件修正 3-30

3.4.3 JOB文件的复制, 变更文件名, 删除 3-32

3.4.4 编辑程序 3-39

3.4.5 保存程序 3-62

3.4.6 POINT 修正 (变更位置) 3-64

3.4.6.1 MDI (Manual Direct Input) 模式 3-66

3.4.6.2 CURR (Current) 模式 3-71

3.4.7 POINT 的复制, 移动, 删除 3-84

3.4.8 POINT 保存 3-95

3.5 输入复杂命令语方法 3-96
3.6 编辑位置型转译变数 3-98
3.7 整数型, 实数型转译变数 3-100

第4章 运行作业 (RUN)模式 4-1

4.1 概 要 4-1
4.2 作业运行模式 流程图 4-2
4.3 操作法 4-3
4.3.1 AUTO/STEP RUN 运行 4-6
4.3.1.1 运行 STEP RUN 4-6
4.3.1.2 运行 AUTO RUN 4-10
4.3.2 BODY LOCK RUN 运行 4-11
4.3.3 RUN 运行中检测 4-12
4.3.4 RUN 中 SKIP(跳越) 4-17

第5章 输入输出 (I/O)模式 5-1

5.1 概要 5-1
5.2 操作方法 5-2
5.2.1 Digital IO 5-3
5.2.1.1 Digital IO OUTPUT Monitoring 5-3
5.2.1.2 Digital IO INPUT Monitoring 5-4
5.2.2 PLC Monitoring 5-5

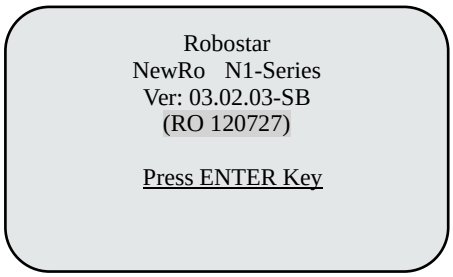
第6章 简易 PLC功能 6-1

6.1 概要 6-1
6.2 PLC 参数设定 6-2
6.3 PLC JOB 编辑 6-7
6.4 PLC JOB RUN 6-9
6.5 PLC 命令语 6-12
6.5.1 PLC 命令语一览表 6-13
6.6 PLC 编辑程序例题 6-14
6.6.1 START / STARTNOT 6-14
6.6.2 OUT 6-15
6.6.3 AND / ANDNOT 6-16
6.6.4 OR / ORNOT 6-17
6.6.5 ANDBLK (= ANDBLOCK) 6-18
6.6.6 PULS (=PULSE) / PULSNOT (=PULSENOT) 6-19
6.6.7 SET / RESET 6-20

6.6.8 TMR (=TIMER) 6-21
6.6.9 CTR (=COUNTER) 6-22
6.6.10 MCS / MCSC 6-23
6.7 PLC JOB ↔ ROBOT JOB之间使用 例题 6-24

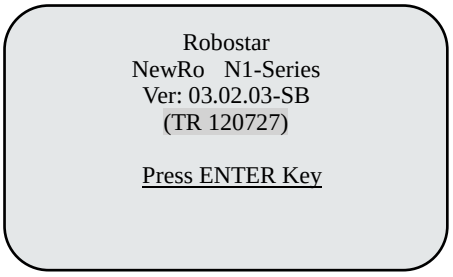
● N1 控制器版本

N1 控制器根据机器人类型的不同分为两个运用软件，各自的运用软件在N1控制器电源ON状态时在Teach Pendant画面中确认。



Scara机器人、直角机器人、DeskTop、机器人操作软件(RO)

Robot Type	
SCARA	RSA-40A, RSA-50A, RSA-60A, RSA-70A, RSA-70B, RGA-80A, RGA-80B, RHA-80C, RBSA-90A, RBSA-90B, RGA-A0A, RGA-A0B, RGA-A1A, RGA-A1B, SC-TEST
XYZW	XY__, X_Z_, XYZ_, XZY_, XY_W, X_ZW, XYZW, XZYW, XYZH, XZYR, XYXY, XYZXY_, XYZXYZ, XY-TEST
DESK	RDS2_, RDS3_, RDS4_, RDT4_F, RDT4_A
DUAL	D2S, D2O, D3S, D3O, D4S, D4O, DDSO, DDOS, DDOO, DUAL
BGT	BGT



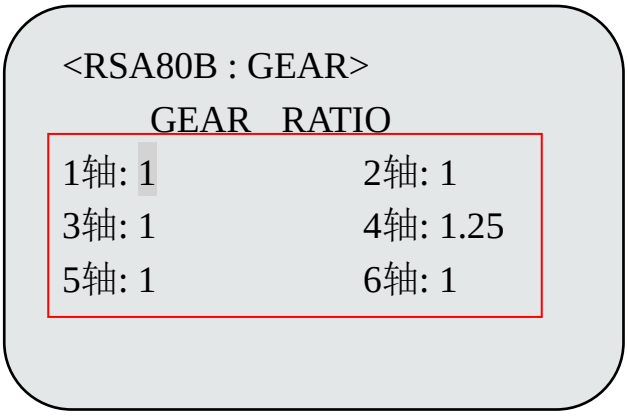
半导体运送用机器人操作软件(TR)

Transfer Robot Type	
TR	TML__, TMS__, CML__, ROSEP300, ROSEP200
BGT	BGT

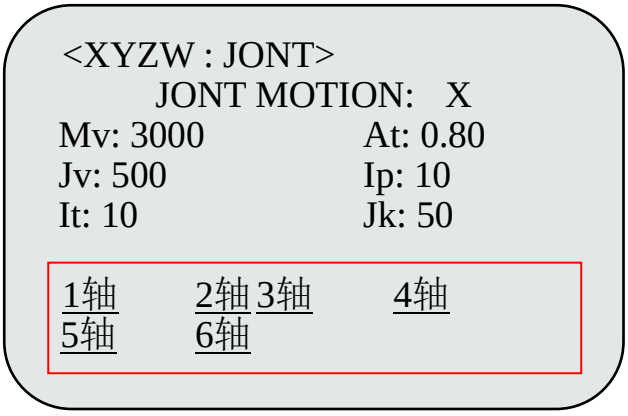
注意 ▶ 机器人运行前必须确认操作软件和机器人类型。
▶ 所使用的机器人和N1控制器的操作软件需一致才可能正常操作。

● 根据机器人类型标记轴的方法

根据机器人类型设定的不同从最少2轴到最大6轴，输出到Teach Pendant画面中。



根据机器人类型，Teach Pendant画面中输出的轴个数和轴名称会有改变。





根据机器人类型可选择到最多6轴。

F1: 1轴 F2: 2轴 F3: 3轴 F4: 4轴

F5: 5轴 F6: 6轴

注意 ▶ N1控制器根据机器人类型设定的不同，轴的名称会有改变，也有可能不显示轴。

● Teach Pendant

N1控制器支持两个模式(TPM, TP6)Teach Pendant。

根据机器人类型使用的Teach Pendant选择错误或者设置不同时会出现错误运动的原因。

TPM(2~4轴用T/P)	TP6(2~6轴用T/P)
	

注意 ▶ 所使用的Teach Pendant和N1控制器设定的Teach Pendant模式不同的情况会出现错误运作或者出现Key无法输入。

● N1控制器PARA变更事项

根据N1控制器操作软件，出现参数功能变更，并会变更一部分初始值设定。

参数“IRNG”、”UIRNG”功能变更, “机器人类型设定”, “TP设定” , “AUTO SERVO ON设定”, “MAX CH设定”等初始值会改变。

RO & TR ROBOT COMPARE CHART							
PARA					RO	TR	Confrence
N1	Version				(RO 130114)	(TR 130114)	
	LOCAL	PARA(1)	1.ROBOT CONF		5. IRNG	5. IRNG	1.2.5.5 IRNG
					6. UIRNG	6. UIRNG	1.2.5.6 UIRNG
		PARA(2)	1. SETUP		1. SCARA 2. XYZW 3. DeskTop 4. Dual 5. BGT	1. TR 5. BGT	1.2.8 SETUP
	PUB	HW CONF(0)	4. TP	2. DEADMAN S/W	DIS	ENB	1.3.1.4 TP
				3. MODEL	TPM	TP6	
		HW CONF(0)	5. SVON		ENB	DIS	1.3.1.5 SVON
		HW CONF(1)	2. MAX CH		2	3	1.3.1.8 MAX CH

详细内容及设定方法请参照各个对应的参数项目。

第1章 参数(Parameter) 模式

☞ 设置参数模式是非常重要的部分，机器人运转中发生错误的一半以上的原因由参数设置错误造成的。
☞ 参数的设置值必须参考机器人上面贴的标签的内容。
☞ 即使driver参数的基本设置产品出厂时已设置完毕，在现场安装及运行机器人时，按照现场的环境也会发生不得已修改参数值的情况。此时必须和本公司产品咨询部联系后修改.

1.1 概要

■ 设置机器人的形态及使用环境的模式。
■ 运行机器人（机器部+控制器）之前，必须确认设定值，如需要更改应重新设置。
  - 有关机器人机械、电气方面规格的数据。
  - 复原方法、特殊功能等机器人的基本动作方法。
  - 电脑和数据通信规约。
■ 机器人（机械部分 + 控制器）出厂时，基本参数已设置完毕。
■ 为了防止由于设定结束时使用上的错误等引起的变更，一定要做好记录或者用电脑做好备份.

■ 参数 Group种类

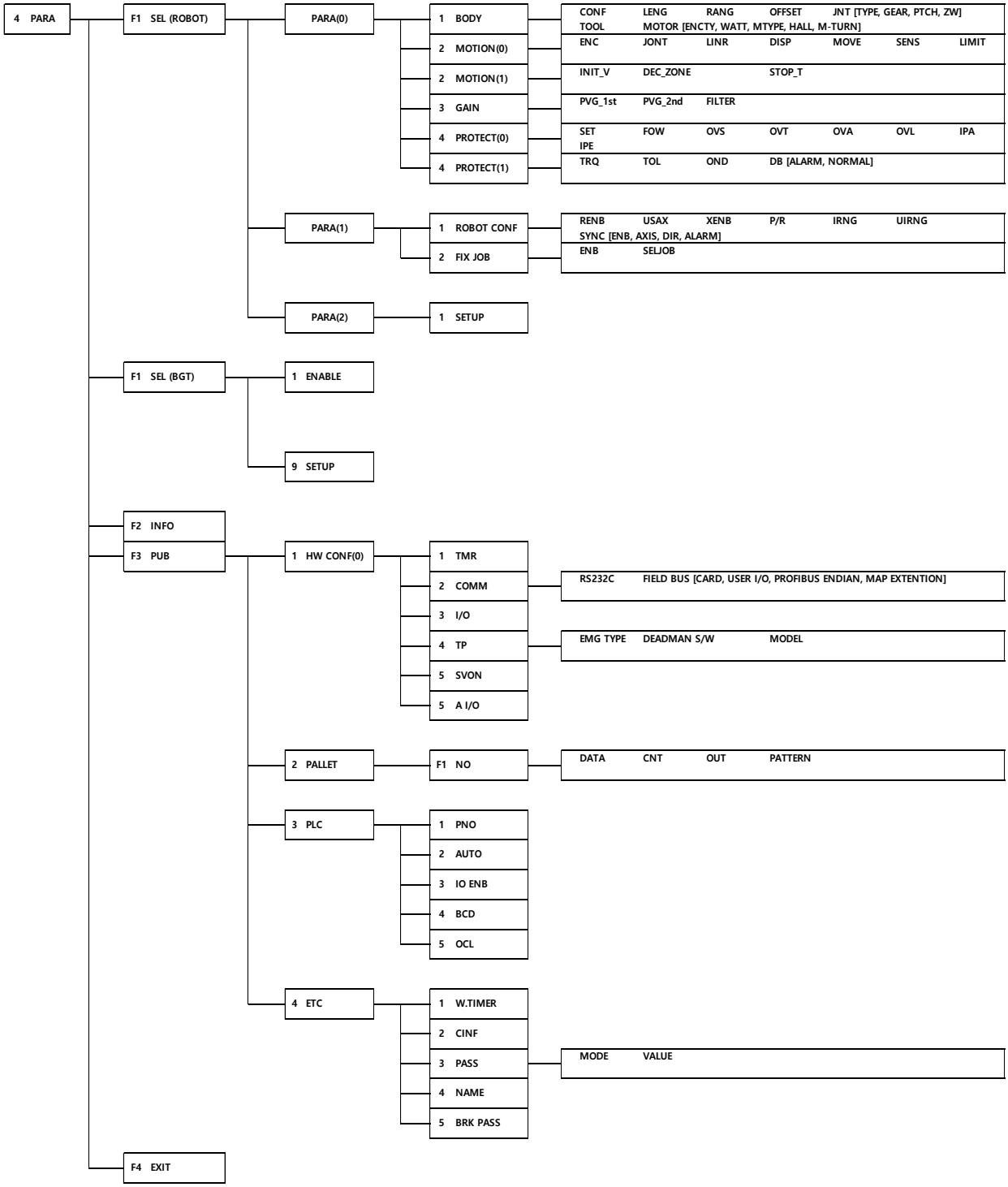
Group	内 容	备 注
BODY	设置机器人机械部分的状态.	PARA(0)
MOTION	设置有关机器人动作的参数.	PARA(0)
GAIN	设置各轴的 GAIN 值.	PARA(0)
PROTECT	设置保护系统参数.	PARA(0)
ROBOT CONF	设置 ROBOT 使用环境.	PARA(1)
FIX JOB	设置 SYSTEM MODE 运行时，最初启动的 JOB.	PARA(1)
SETUP	初始化 ROBOT 参数.	PARA(2)
PUB	设置公用参数.	PUB
ORG	设置原点运行时的速度，顺序，SENSOR 等.	ORG

1.1.1 参数模式流程图

1. 参数是由 4个 Group 构成

- PARAMETER (0) : 设置 ROBOT 形态及结构，电机 GAIN,，保护系统等参数.
- PARAMETER (1) : 设置ROBOT CONF, FIX/SEL JOB 动作方法.
- PARAMETER (2) : 初始化 ROBOT参数.
- PUB PARAMETER : 设置共同设定、ROBOT信息、设定外部通信卡、外部 I/O 接口、，
  Pallet 作业设置，必要数据,、密码.

2. Parameter Menu

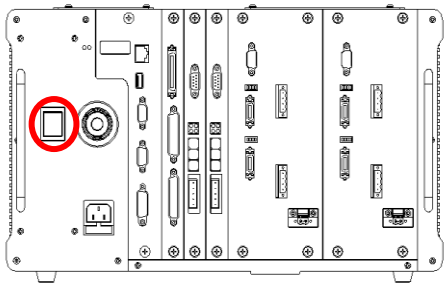


3. 参数 Group画面 OPEN顺序

Step 1.

.

AUTO RUN 中



输入电源

(发生报警时按照报警代码处理问题.)

Step 2.

MAIN 移动

```
        SYSTEM    MODE

CH    MODE    J_NUM      STATE
 1     AUTO   NONE        IDL
 2     AUTO   NONE        IDL


 1R       2R                EXIT
```

退出 SYSTEM MODE.

F4

```
        Robostar
      NewRo   N1-Series
    Version: 02.00.ST,05
       DATE: 111201

     Press ENTER Key
```

Soft-Ware Version OPEN

ENTER

```
<MAIN   MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

                    SELECT #
```

MAIN MENU 画面 OPEN

Step 3.

PARAMETER

```
<MAIN   MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

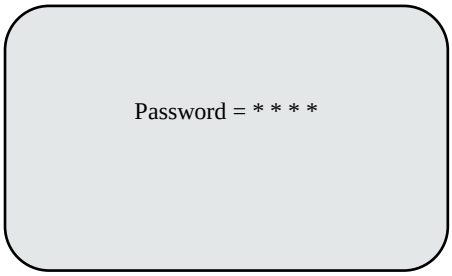
                    SELECT #
```

选择 4: PARA

4

L

Step 4. PASSWORD 输入



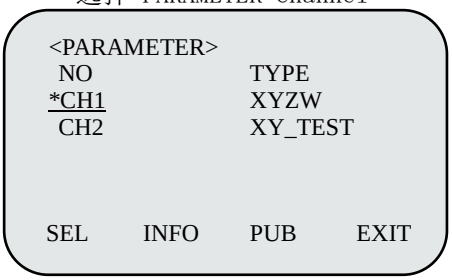
1 Q ~ 9 I

① Password(输入初始值: “1111”).
(设置初始 Password)

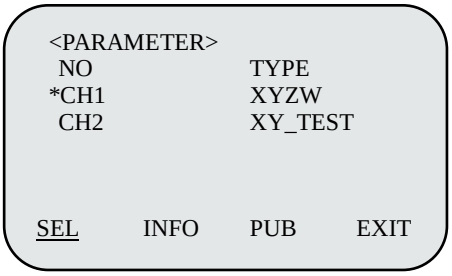


输入错误 Password 时出现 “Invalid”.

Step 5. 选择 PARAMETER Channel



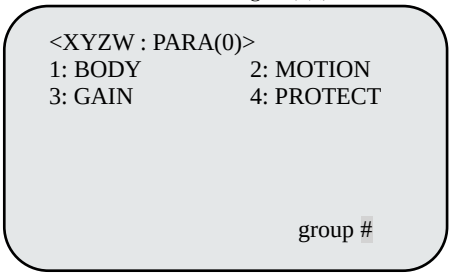
使用“选择 ROBOT” ▲▼ 键，选择ROBOT.



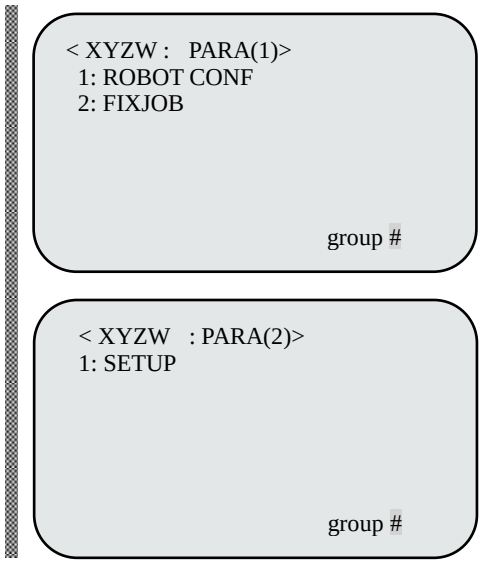
“*” 选择 ROBOT后，按 “F1” Key

F1

Step 6. PARAMETER Page 转换



PARAMETER(0) 画面 OPEN



Pg Dn

PARAMETER(2) 画面 OPEN

■ 说明

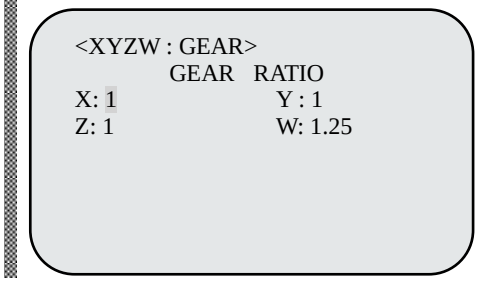
▷ Password 可以变更，变更方法如下.

①在“开始”菜单里选 4:PARA → PUB(F3) → 4:ETC →3:PASS
→输入 4 位数密码后 → ESC → 按 ENTER 变更完成.
(如果 PASSWORD 输入 "0"时，可省略STEP 4.)

1.1.2 参数设置

(1) 保存变更后的参数

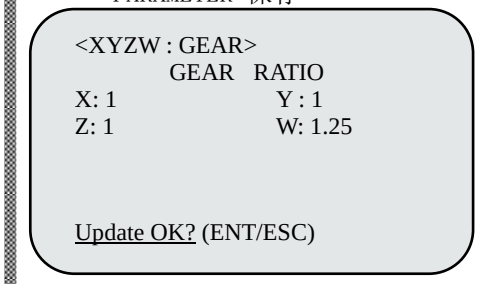
Step 1. PARAMETER 变更



ENTER

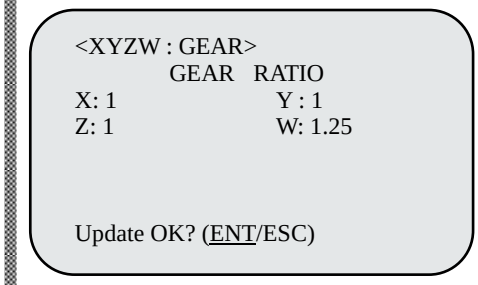
在参数画面上变更设置值后
输入 “ENTER”

Step 2. PARAMETER 保存



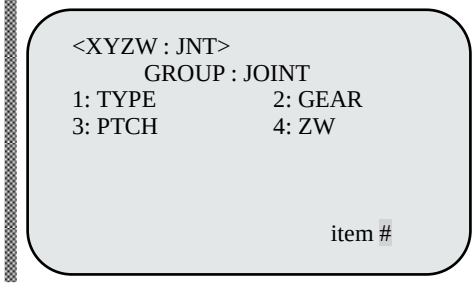
ESC

按“ESC” 终止编辑
显示 Update OK?(ENT/ESC)



ENTER

按“ENTER” 保存结束



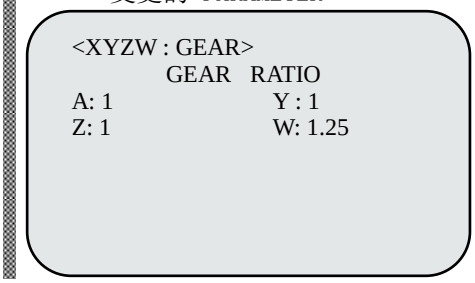
“GEAR” 参数保存结束

■ 说明

▷ 变更后不按 ENTER 而按其他 Key 时回到之前的值.
▷ 最终保存前电源 OFF 时 变更的 PARAMETER 值有可能不会默认保存后必须电源 ON/OFF .

(2) 不保存变更后参数时

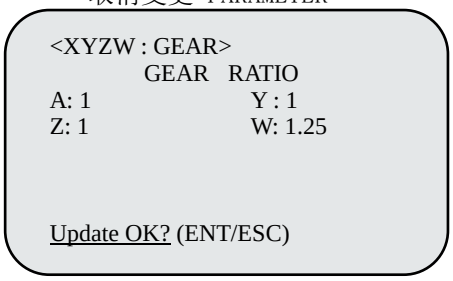
Step 1. 变更的 PARAMETER



ENTER

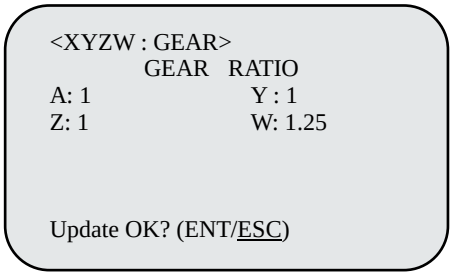
在参数画面上变更设置值后
输入 “ENTER”

Step 2. 取消变更 PARAMETER



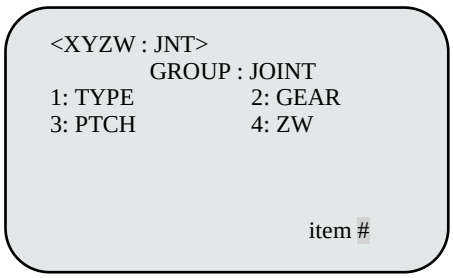
ESC

按“ESC” 终止编辑
显示 Update OK?(ENT/ESC)



ESC

按“ESC” 取消变更



变更取消结束

1.2 ROBOT PARAMETER

1.2.1 BODY

1. 设置项目

BODY(0)	内　　容	范　围	设定值
1 : CONF	设置 ROBOT机械部分的状态	参照说明	
2 : LENG	设定SCARA(A,B arm)长度	参照说明	
3 : RANG	机械部分的作业领域及动作范围	-99999~99999	
4 : OFFS	机械部分的坐标原点和控制器坐标原点的差值	-99999~99999	
5 : JNT	设置机械部各轴TYPE、减速比、pitch、zw同时启动	参照说明	
6 : TOOL	设置机械部 Z轴前端的 TOOL的偏差值	-1000~1000	
7 : MOTOR	设置机械部各轴电机容量	参照说明	

2. 设置顺序

Step 1. PARAMETER(0) 画面

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY 2: MOTION
3: GAIN 4: PROTECT

group #

PARAMETER(0) Group画面 OPEN

Step 2. BODY(0) 画面

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY 2: MOTION
3: GAIN 4: PROTECT

group #

选择 1: BODY

1
Q

<XYZW : BODY(0)>
1: CONF 2: LENG
3: RANG 4: OFFS
5: JNT 6: TOOL
7: MOTOR

item #

BODY(0) 画面

1.2.1.1 CONF ---表示 ROBOT机械部状态 (Configuration)

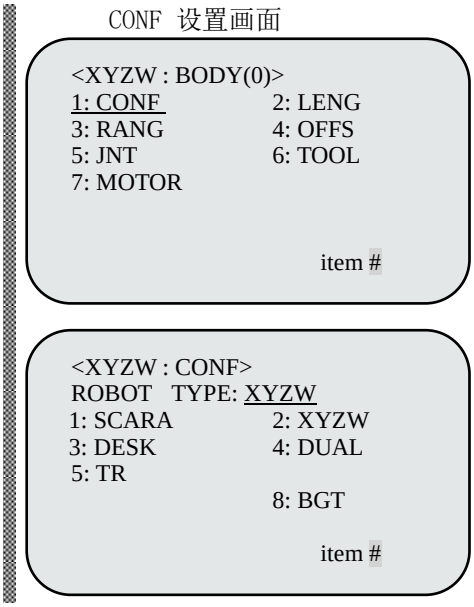
1. 设置顺序

Step 1. BODY(0) 画面



BODY(0) 画面 OPEN

Step 2. CONF 设置画面



选择 1: CONF



被选择的 Channel ROBOT TYPE选择

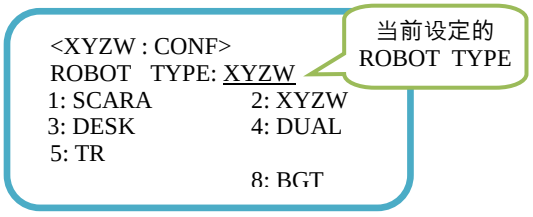
■ 说明

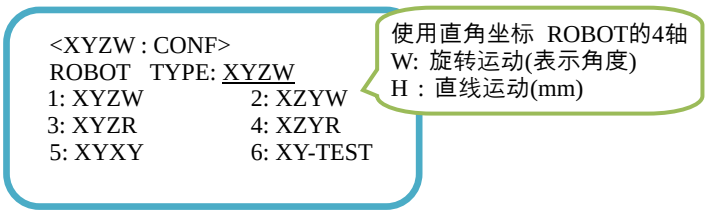
▷ 控制器的 Default 轴是 4轴的,使用 2~3轴时对不使用的轴在
PARA(1) -> 1: ROBOT CONF -> 3:XENB 设定值变更到 “DIS”.

▷ CONF 变更时只变更被选择的 Channel的 ROBOT TYPE.

▷ ROBOT TYPE对应的基本 PARAMETER 设定值在 PARA(2) -> 1: SETUP의 TYPE 变更时才有效

.





1.2.1.2 LENG --- 设置手臂长度 (Arm)

1. 设置顺序

Step 1. BODY(0) 画面



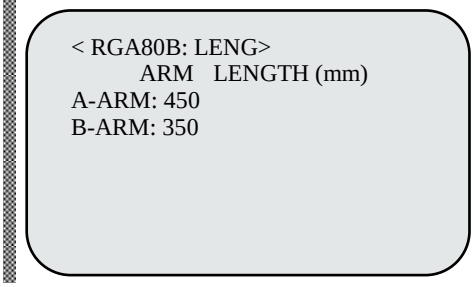
BODY(0) 画面 OPEN

Step 2. LENG 设置画面



选择 2: LENG (只适用于SCARA ROBOT)





水平多关节 A, B Arm 长度设定

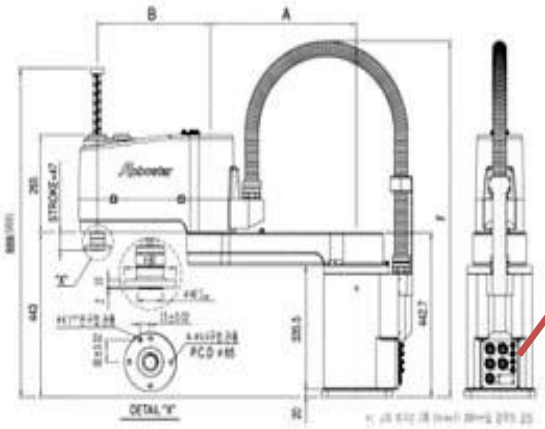
▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ LENG 只适用于水平多关节(SCARA) ROBOT.
▷ ARM 长度是在工厂最终检查时，利用夹具算出，，
再次输入时贴在机器后面的标签上的值即可.
▷如是直角坐标机器人，选择 LENG 后，出现" only use for SCARA"的提示,
此时按 "ENTER".

注意

▶LENG参数只适用于link Type Robot。
在Link Type Robot中有SCARA, ROSEP, TML, CML Robot。



NewRo AC ROBOT

SCARA ROBOT

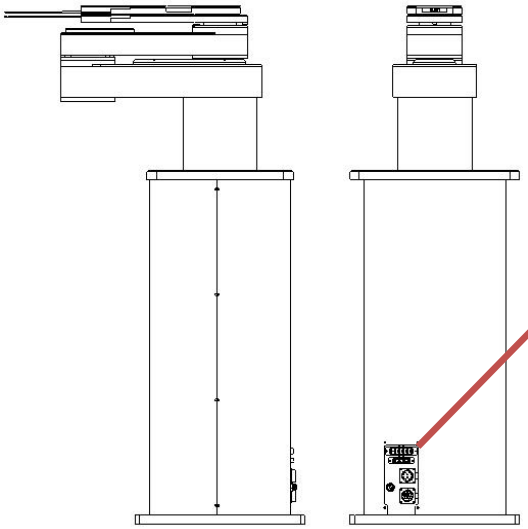
MODEL : RGA80A

LENGTH: A = 450, B = 350

STORKE : Z = 200

CONTROLER : N1– 4 – 4211 –NX

Ser. NO : 0412 - 007



TRANSFER ROBOT

MODEL : ROSEP300

P.CODE : TM962

LENGTH : A = 280, B = 280

TOOL : W1 = 440, W2=440

Ser. NO : 120625015

注意

▶ 臂长设置有误时，直线移动动作(LMOV,AMOV,CMOV), palletizing动作(PMOV)不准确. 即，机器人不按实际teaching的位置坐标移动.

▶ 首次安装机器人时，必须确认机械部分的标签和控制器的设置值.

1.2.1.3 RANG --- 设置动作范围 (Software Limit)

1. 设置顺序

Step 1. BODY(0) 画面



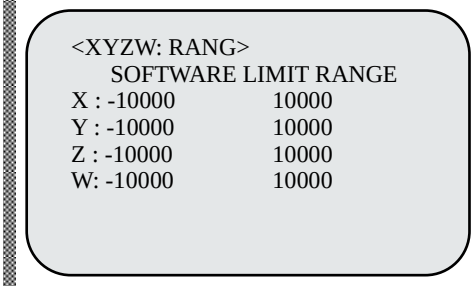
选择 3: RANG

Step 2. RANG 设置画面



选择 3: RANG





设置对应 ROBOT TYPE的 RANG

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 在机制中附着的牌子RANG对应到动作范围。

EX) SCARA (水平多关节) : A轴 :±110° , B轴 :±145° , Z轴 :0~300mm, W轴 :±360°

▷ 直角坐标 ROBOT : 对应 行程范围(Stroke).

重要

▶ 参数的动作范围是software limit, 因此必须比hardware limit一样或比它小.

▶ 如果teaching超出参数浮动范围的位置坐标, 会出现“Range over”的提示.

▶ 在point teaching时, 即使不发生"Range error",
直线移动动作(尤其是 AMOV, CMOV)和palletizing动作 (PMOV)中也可以出现 "S/W LIMIT"报警

▶ 如有要移动的物品, 应把作业物品搬到机器人动作范围内或调整机器人的位置.

1.2.1.4 OFFS --- 设置偏差值 (Offset)

1. 设置顺序

Step 1. BODY(0) 画面

<RGA80B: BODY(0)>
1: CONF 2: LENG
3: RANG 4: OFFS
5: JNT 6: TOOL
7: MOTOR

item #

BODY(0) 画面 OPEN

Step 2. OFFSET 画面

<RGA80B: BODY(0)>
1: CONF 2: LENG
3: RANG 4: OFFS
5: JNT 6: TOOL
7: MOTOR

item #

选择 4: OFFS

4
L

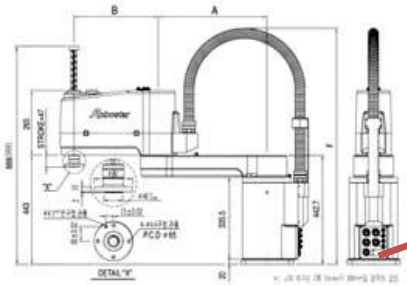
<RGA80B: OFFS>
OFFSET SETTING

EDIT CALIB ACAL

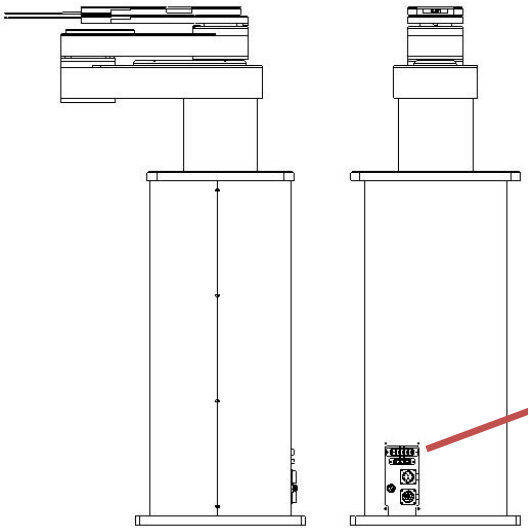
偏差值修正项目

■ 说明

▷ 偏差值修正是因冲撞机械部位置改变或更换电机以后位置发生变化时才使用



Axis	P/G	Length	**offset**
A	1/89	449.73	**1.80**
B	1/59	349.83	**6.13**
Z	25/1.25	200	**-3.01**
W	1/30	360	



Axis	Gear	Pitch	Offset
A	1:89	1	330
B	1:89	1	330
Z	1:1.25	20	600
W1	1:30	1	340
W2	1:3	1	340

(1) EDIT 选项 修正偏差值

1. 设置顺序

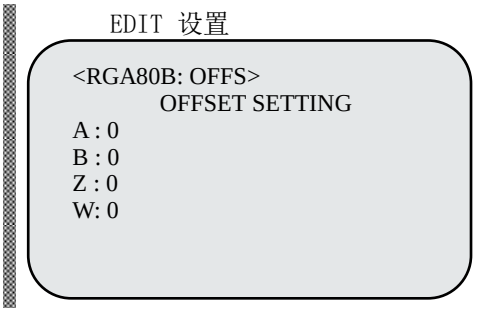
Step 1. EDIT 选项



F1

EDIT 画面

Step 2. EDIT 设置



OFFSET 修正画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 输入铭牌内容中的 "OFFSET 值". (初始设定值)

▷ 更换控制器或初始化参数后输入之前偏差值时使用.

▷ 使用 EDIT 功能变更偏差值时，为了使用变更的 offset值必须 Software Reboot or Power Reboot .

▷ 偏差值修正在以下情况必须执行.

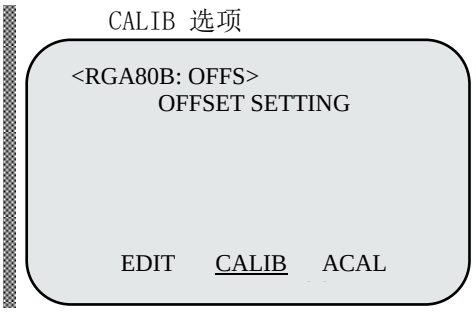
重要

▶ 因为发生冲突引起的机器部分位置改变（歪斜），所以原定的 point 发生变化
▶ 更换电机后，会发生位置变化
▶ 直线移动动作 (AMOV,LMOV)和 PMOV 动作不准确的情况
▶ 修正后的偏差值时恢复原点后才有效.
▶ 如果是 ABS TYPE MOTOR 时，电源要重启.

(2) 使用 ZERO CALIB(CALIBRATION)菜单 修正偏差值

1. 设置顺序

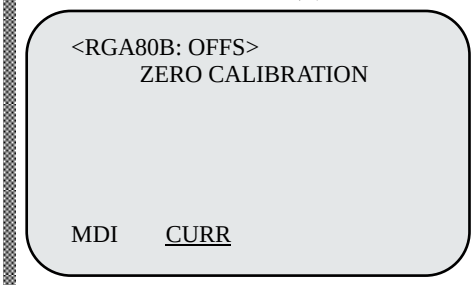
Step 1. CALIB 选项



F2

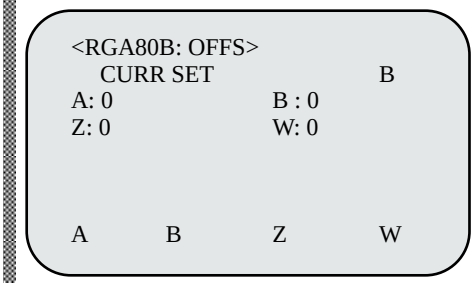
选择 CALIB

Step 2. CALIBRATION 画面



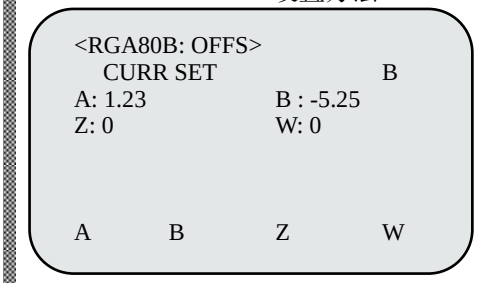
F2

选择 CURR



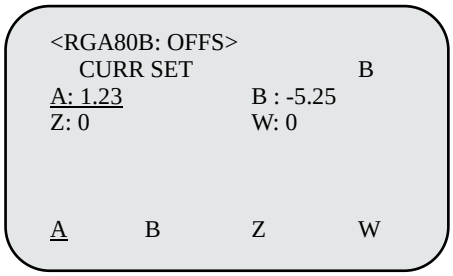
CALIB 设置画面 OPEN

Step 3. CALIBRATION 设置方法



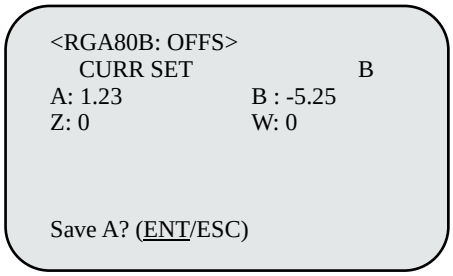
① 移动ROBOT 使外壳的标签(▲▼)上下一致

Step 4. X轴 CALIBRATION



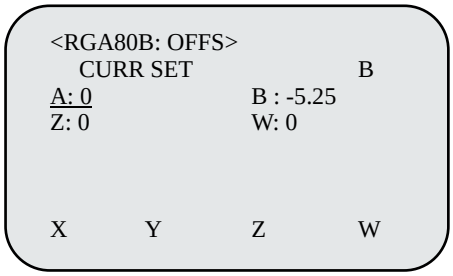
保存 X轴

F1



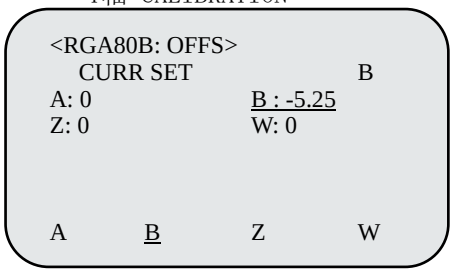
是否保存 CALIB

ENTER



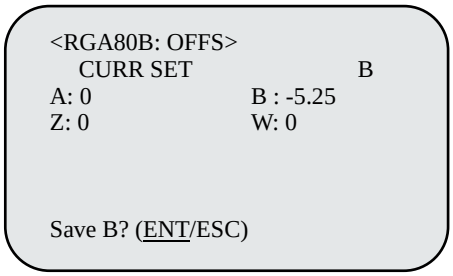
确认 X轴 CALIB

Step 5. Y轴 CALIBRATION



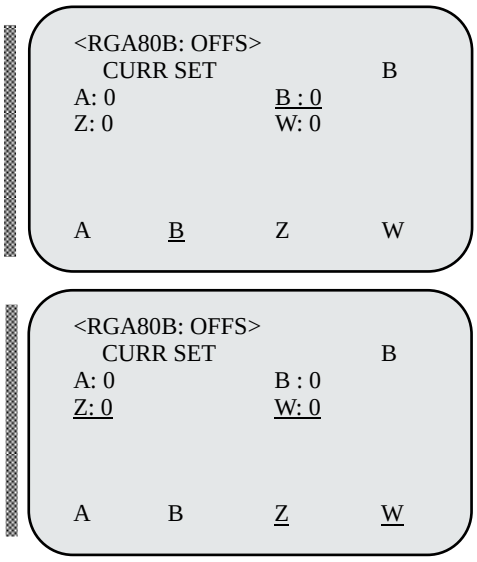
保存 Y

F2



是否保存 CALIB

ENTER



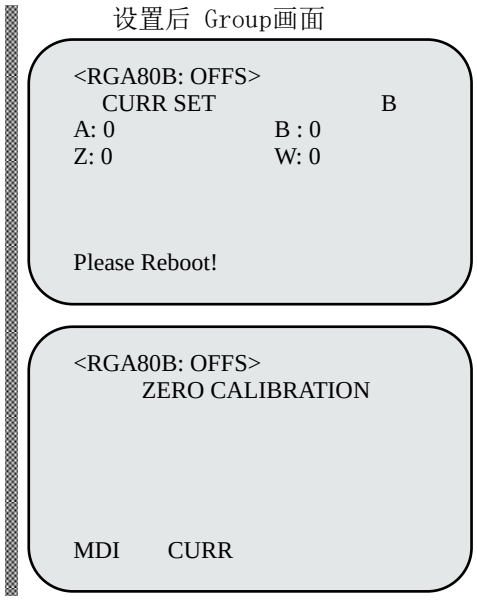
确认 Y轴 CALIB

F3 ENTER

F4 ENTER

其他轴也是同样的方法设置.

Step 6. 设置后 Group画面



执行 CALIBRATION 后
必须 Reboot 控制器

ESC

ZERO CALIBRATION 画面

ENTER

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 机械部原点移动后在软件方面需要设置原点时，使用 CALIBRATION 参数
把当前位置设成 0点 OFFSET .

▷ 没有 ▼▲ 标签时，把 SCARA ROBOT 手臂 A,B. 直线伸直

重要

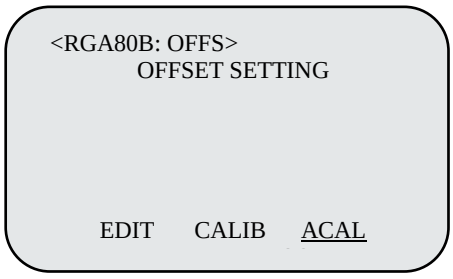
▶ 做 CALIB之前必须机械部移动到原点位置.

▶ 只适用于 ABS 电机.

(3) 使用 ACAL(ABSOULTE CALIBRATION)菜单 修正偏差值

1. 设置顺序

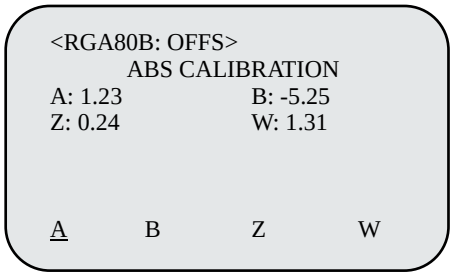
Step 1. ACAL 选项



选择 ACAL

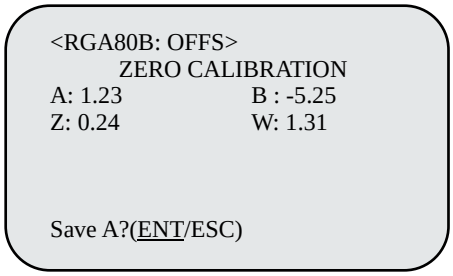
F3

Step 2. A轴 ACAL 设置



选择 A轴 OFFSET

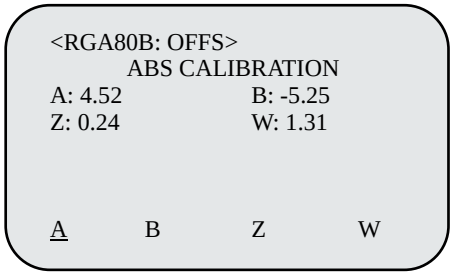
F1



输入 ENTER 变更 OFFSET

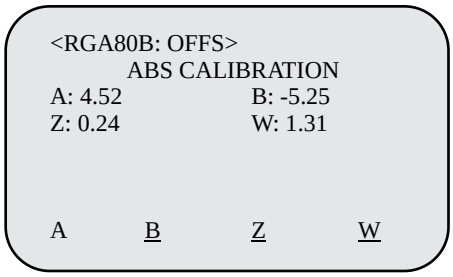
ENTER

Step 3. A轴 ACAL 适用



A轴 ABS OFFSET 适用

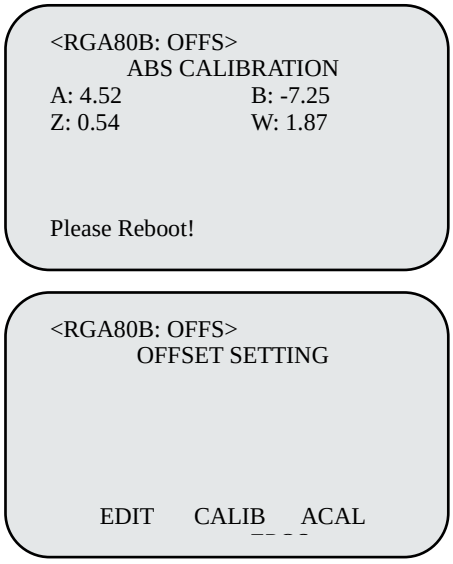
Step 4. B, Z, W轴 ACAL 适用



F2 ENTER
F3 ENTER
F4 ENTER

其他轴也是同样的方法设置

Step 5. 设置后转换到上一步



回到 OFFSET SETTING画面.

回到 Group画面.

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 在 ABS 电机更换，外部撞击等位置有误差时使用 ACAL 参数修正误差,.

重要

▶ 更换控制器或初始化参数后对之前的 OFFS 及 EPOS 值重新设置.
▶ 运行 Absoulte Calibration 之前把夹具固定在对应轴后在移动.
轴移动完成后执行 ACAL.

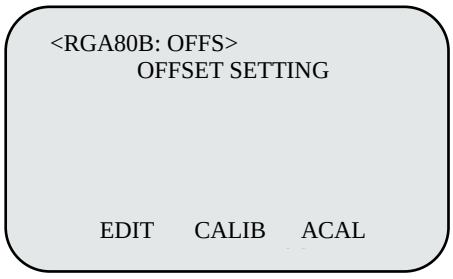
注意

▶ Z轴做 ACAL时， W轴的 OFFSET 值必须在允许误差设定值范围内.
▶ 确认 W轴是移动到夹具位置后比当前位置值 EPOS和 W轴之间在 ±2°范围内是正常.
▶ 如果 ACAL执行不正确，ROBOT超出 Limit 范围发生事故
因此必须确认后在运行 ROBOT.
▶ 确认是否正常完成 ACAL的方法如下.
① ACAL 完成 -> ② 控制器 Reboot -> ③ ACAL 位置移动对应的轴 ->
④ 跟 EPOS值比较确认 ACAL 运行状态.

(4) 使用 EPOS(END POSITION)菜单 修正偏差值

1. 设置顺序

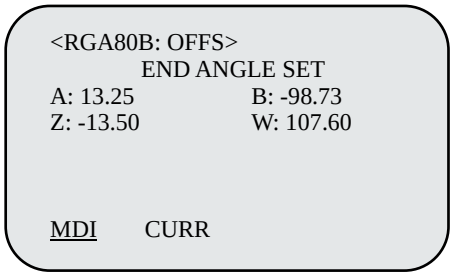
Step 1. EPOS 选项



选择 EPOS

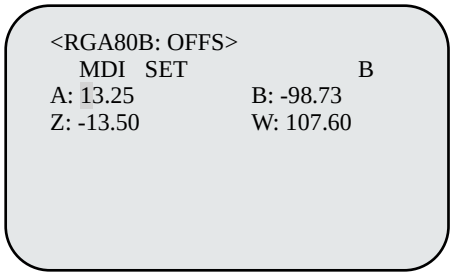
F4

Step 2-1. MDI 模式

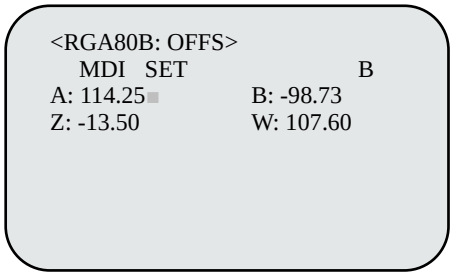


选择 MDI模式

F1

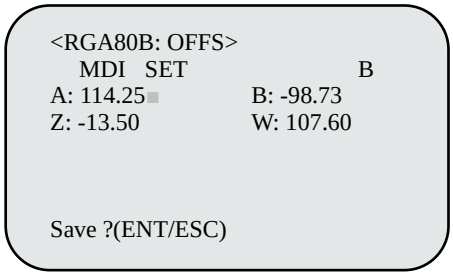


EPOS的 MDI画面设置 OPEN



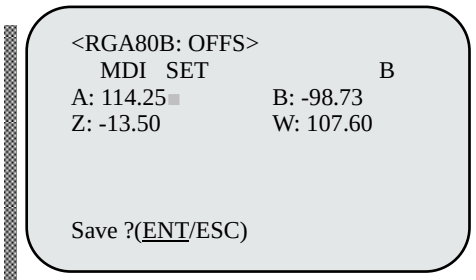
修正对应轴的 EPOS值

1 Q | 1 Q | 4 L | . W
2 R | 5 M | ENTER



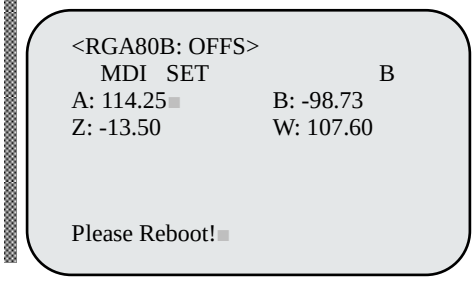
输入 ESC保存

ESC



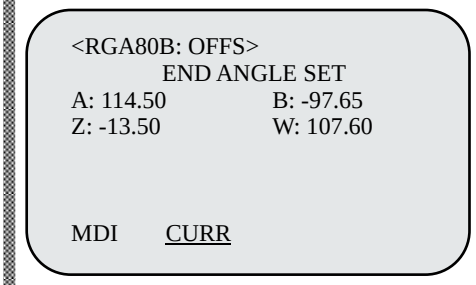
ENTER

输入 ENTER保存



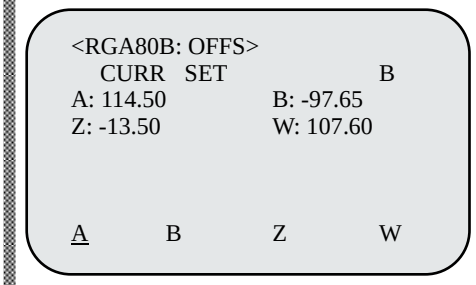
使变更的 OFFSET值生效
必须 Reboot 控制器

Step 2-2. CURR 模式



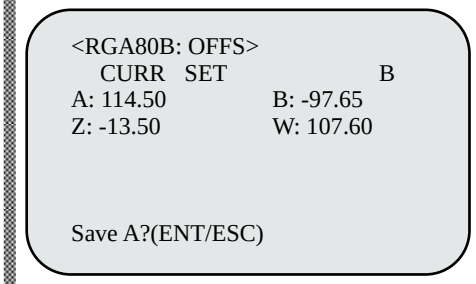
F2

选择 CURR模式



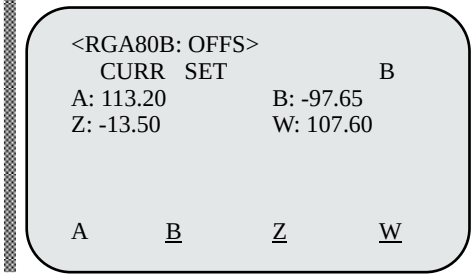
F1

修正 A轴 EPOS值



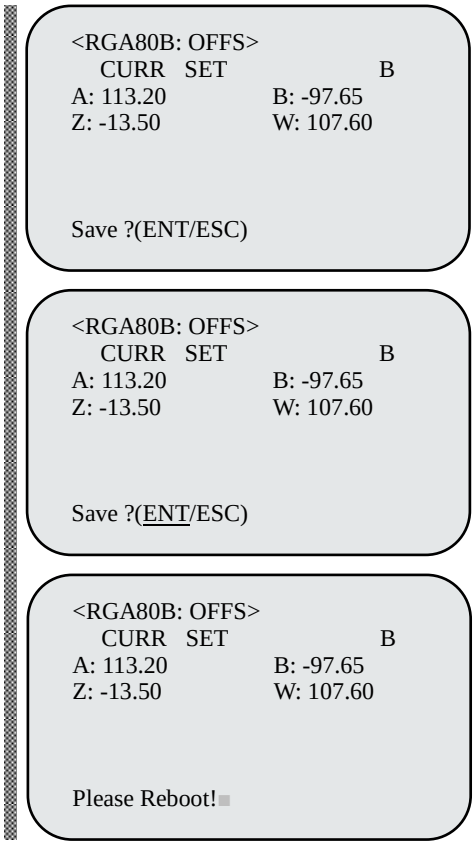
ENTER

输入 ENTER保存



F2 ENTER
F3 ENTER
F4 ENTER

其他轴也是同样的方法设置



输入 ESC保存

ESC

输入 ENTER保存

ENTER

确认 “Please Reboot!” 提示后
控制器 Rebooting

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 使用 ACAL 时，机械部有基准位置坐标的参数.
▷ 控制器更换或初始化参数后用 MDI 和 CURR 模式输入.

1) MDI 模式
铭牌上的基准值用 MDI 模式输入.
2) CURR 模式
利用机械部对应轴移动到基准位置后使用.

注意

▶ CURR模式下设置 EPOS时， 有 CALIBRATION生效的 OFFSET值才能变更.

[1] 确认修正的 OFFSET值

1. 确认顺序

Step 1. MAIN 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```

初始画面 OPEN

Step 2. JOB EDIT 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```

选择 JOB




```
<JOB  MAIN>
 NO             TYPE
*CH1            XYZW
 CH2            XY_TEST


SEL     INFO            EXIT
```

使用“选择 ROBOT” ▲▼ 键，选择ROBOT



```
<JOB  MAIN>
 NO             TYPE
*CH1            XYZW
 CH2            XY_TEST


SEL     INFO            EXIT
```

“*” 选择 ROBOT后，按“F1” Key



Step 3. CURR 模式

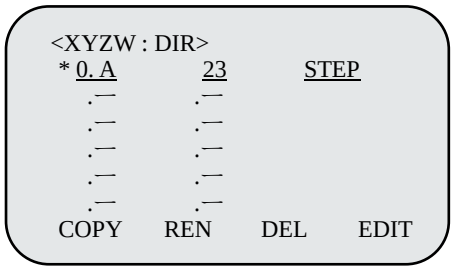
```
<XYZW : JOB EDIT>



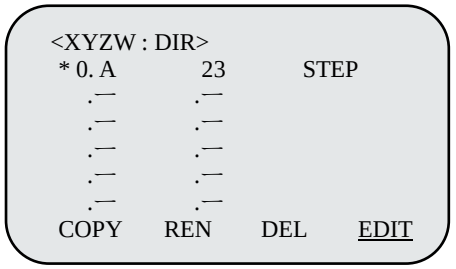

DIR     JEDIT
```

选择 DIR



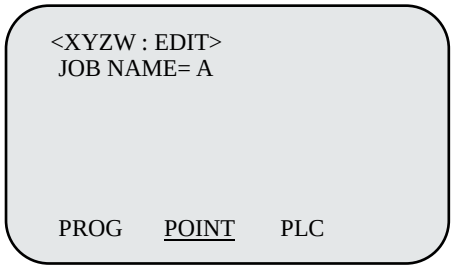


使用“选择 JOB” ▲▼ 键，选择 JOB



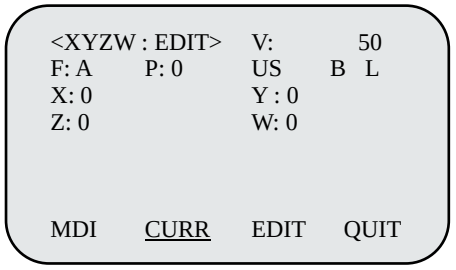
选择 EDIT

F4



选择 POINT编辑画面

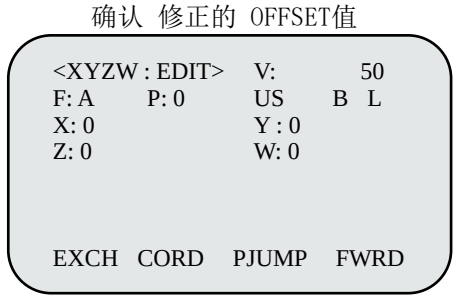
F2



选择 CURR Teaching

F2

Step 4. 确认 修正的 OFFSET值



确认是否所有坐标值 “0”

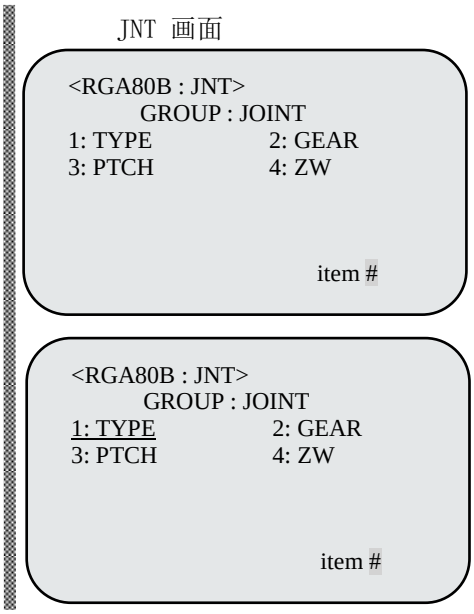
▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

1.2.1.5 JNT --- 轴设置

TYPE - JOINT TYPE 设置

1. 设置顺序

Step 1. JNT 画面

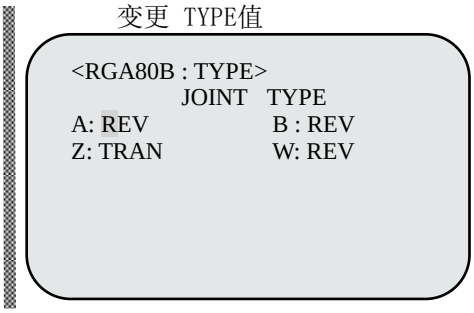


JNT 画面 OPEN

选择 “TYPE”

1
Q

Step 2. 变更 TYPE值



TRAN : 直线移动轴

REV : 旋转轴

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ TYPE 种类: 旋转轴(Revolution Joint), 直线移动轴(Translation Joint)中选择

项 目	设定值	内 容
TYPE	TRAN	Translation(直线移动),
	REV	Revolution Joint(旋转移动)

GEAR --- 设置减速比 (GEAR RATIO)

1. 设置顺序

Step 1. GEAR 画面

<RGA80B : JNT>
GROUP : JOINT
1: TYPE 2: GEAR
3: PTCH 4: ZW

item #

JNT 画面 OPEN

<RGA80B : JNT>
GROUP : JOINT
1: TYPE 2: GEAR
3: PTCH 4: ZW

item #

选择 “GEAR”

2
R

Step 2. GEAR RATIO 输入

<RGA80B : GEAR>
GEAR RATIO
A: 89 B: 59
Z: 1.25 Z: 30

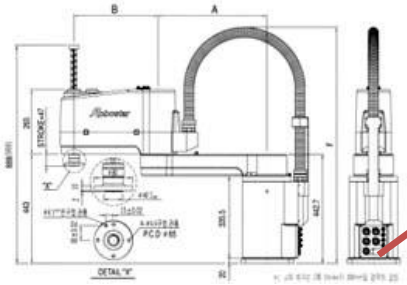
ROBOT 铭牌上有标准值

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

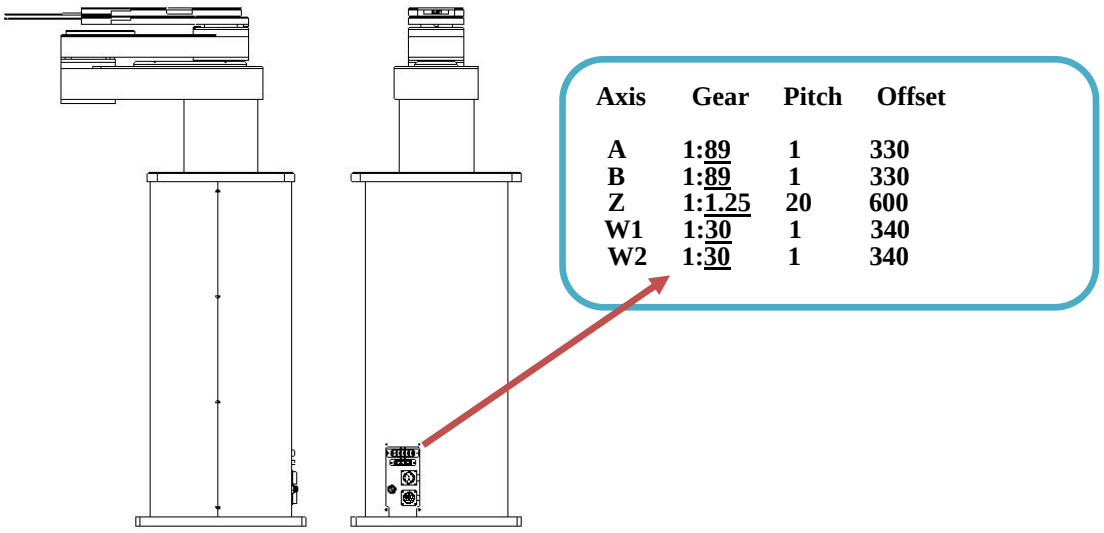
■ 说明

▷ 减速比是输入ROBOT 铭牌上有标准值.(铭牌内容中输入 “G 值”)

▷ Motor和 机械部的减速比 (包含齿轮比)



Axis	P/G	Length	offset
A	1/**89**	449.73	1.80
B	1/**59**	349.83	6.13
Z	25/**1.25**	200	-3.01
W	1/**30**	360	



Axis	Gear	Pitch	Offset
A	1:89	1	330
B	1:89	1	330
Z	1:1.25	20	600
W1	1:30	1	340
W2	1:30	1	340

PTCH --- 设置间距(PITCH)

1. 设置顺序

Step 1. PITCH 画面

```
<RGA80B : JNT>
      GROUP : JOINT
1: TYPE          2: GEAR
3: PTCH          4: ZW


                        item #
```

JNT 画面 OPEN

```
<RGA80B : JNT>
      GROUP : JOINT
1: TYPE          2: GEAR
3: PTCH          4: ZW


                        item #
```

选择 “PTCH”

3
S

Step 2. PTCH 变更

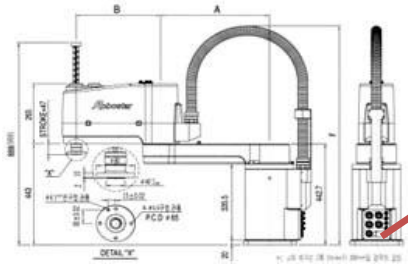
```
<RGA80B : PTCH>
      PITCH   RATIO
A: 1              B: 1
Z: 1              Z: 1
```

ROBOT 铭牌上有标准值

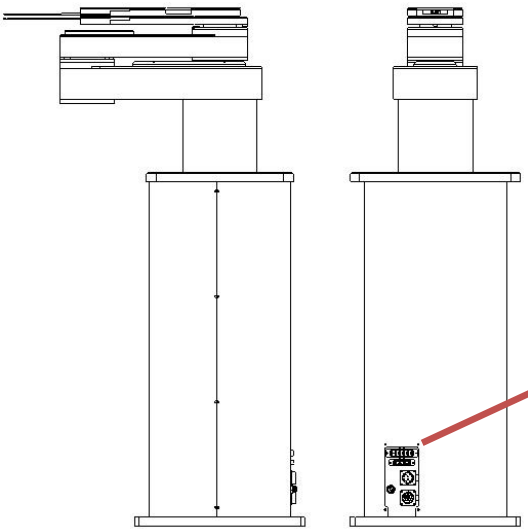
▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-7 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 轴旋转 1周时移动的距离 (㎜)(铭牌内容中输入“P 值”)



Axis	P/G	Length	offset
A	1/89	449.73	1.80
B	1/59	349.83	6.13
Z	25/1.25	200	-3.01
W	1/30	360	

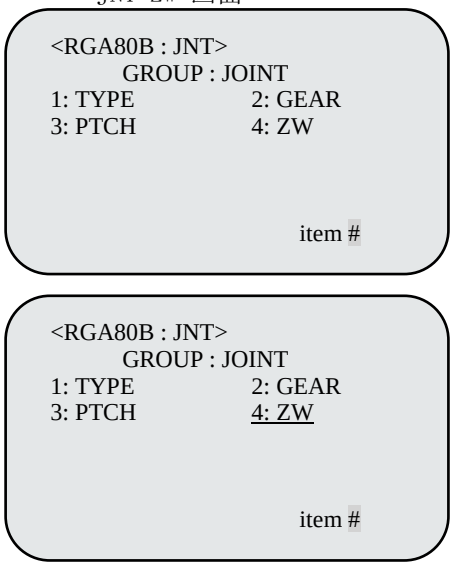


Axis	Gear	Pitch	Offset
A	1:89	1	330
B	1:89	1	330
Z	1:1.25	20	600
W1	1:30	1	340
W2	1:30	1	340

ZW --- AXIS 启动化

1. 设置顺序

Step 1. JNT ZW 画面



JNT 画面 OPEN

选择 “ZW”

4
L

Step 2. ZW 变更



① 参照 SYNC表设置

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-7 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ SCARA ROBOT的 ZW 同步设定值如下.

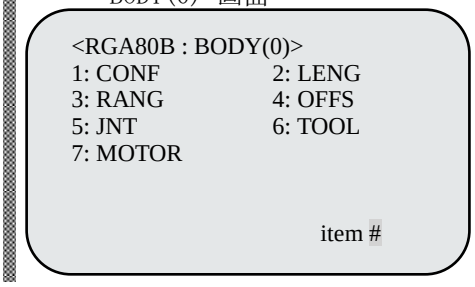
① ZW SYNC CHART

	区 分	说 明
SYNC	+	设置 Z, W 轴正方向 启动
	-	设置 Z, W 轴反方向 启动
	OFF	不使用 Z, W轴 启动功能

1.2.1.6 TOOL --- 设置作业 Tool (offset)

1. 设置顺序

Step 1. BODY(0) 画面



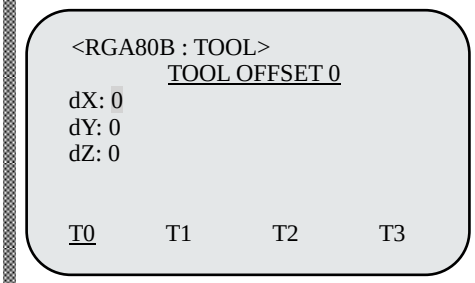
BODY(0) 画面 OPEN

Step 2. TOOL 画面



TOOL 画面 OPEN

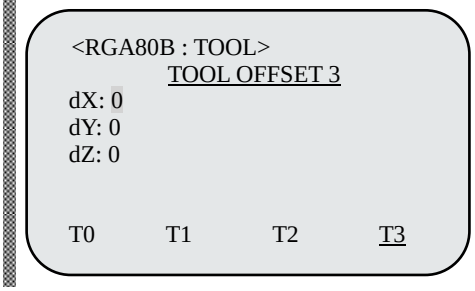




① TOOL OFFSET 0 画面







TOOL OFFSET 3 画面



▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 必须使用 TOOL OFFSET值有如下.

(1) Z轴的前端 (End Point)的作业 TOOL与 Z轴中心线有偏差时
(2) W轴(旋转运动轴)使用 TOOL的前端运行插补动作(LMOV,AMOV), Palletizing (PMOV)时
(3) SCARA机器人在直角坐标系中运算各方向(X,Y,Z)的移动偏差 (TOOL OFFSET)时

重要

▶ 一般 JOG 动作时 TOOL 设定值适用请注意安全.

1.2.1.6.1 SCARA ROBOT 坐标系转换（圆桶坐标↔直角坐标）方法

1. 设置顺序

Step 1. MAIN 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```

初始画面 OPEN

Step 2. JOB EDIT 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```

选择 JOB




```
<JOB  MAIN>
 NO             TYPE
*CH1            RGA80B
 CH2            RGAA0B


SEL     INFO            EXIT
```

使用“选择 ROBOT” ▲▼ 键，选择ROBOT.



```
<JOB  MAIN>
 NO             TYPE
*CH1            RGA80B
 CH2            RGAA0B


SEL     INFO            EXIT
```

“*” 选择 ROBOT后，按 “F1” Key



Step 3. CURR 模式

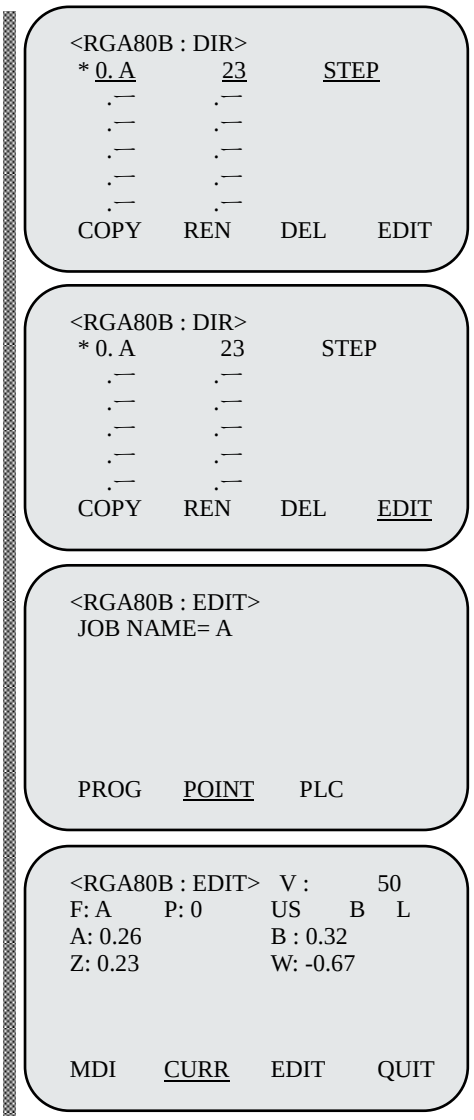
```
<RGA80B : JOB EDIT>




DIR     JEDIT
```

选择 DIR





任意选择以前上传的 JOB 选 “*”

选择 EDIT

F4

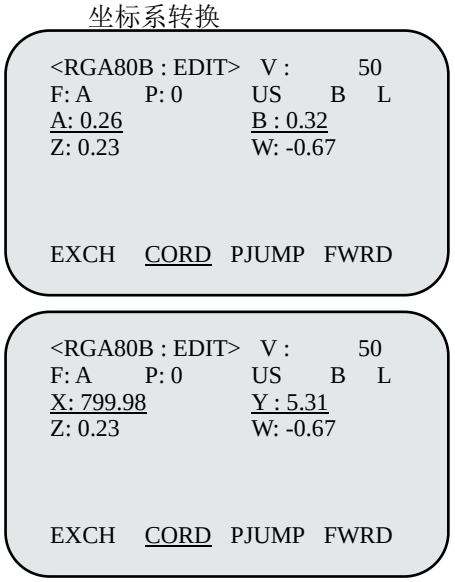
选择 POINT编辑画面

F2

选择 CURR

F2

Step 4. 坐标系转换



ABZW 圆桶坐标系 画面

F2

XYZW 直角坐标系 画面

F2

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 使用 Teach Pendant 移动 ROBOT.
▷ Teaching 直角坐标 Point 时，移动是直线型(X,Y 坐标)容易提点位.
▷ 在直角坐标系状态下使用 JOG 键移动 ROBOT,可以确认直角坐标方向(X,Y,Z)
.

▶ 使用 Teach Pendant确认坐标系的方法

▶ 提点位时
转换到直角坐标系移动是直线型(X,Y坐标)容易提点位.



▶ 使用 JOG键移动ROBOT时，必须按住 DeadMan 开关的状态下作业

▶ 在直角坐标系状态下使用 JOG键移动ROBOT,可以确认直角坐标方向(X,Y,Z).

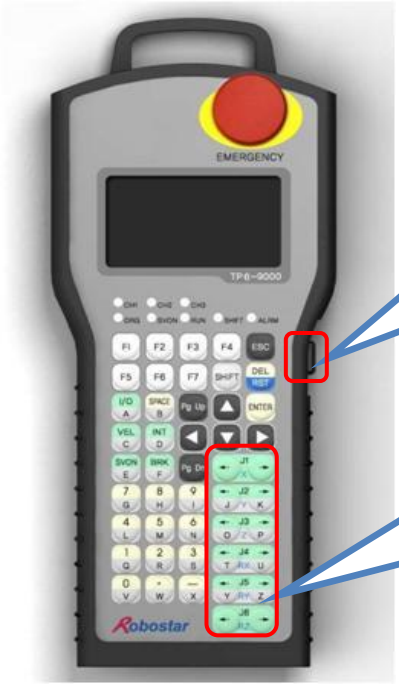
※ T/P模式设定不同的情况无法运行Key操作。

■ 해 설(TP6)

▷ Teach Pendant로 로봇을 이동시킵니다.
▷ 직각좌표계 포인트 티칭시 직선적(X,Y좌표)으로 이동하므로 티칭이 용이합니다.
▷ 직각좌표계 상태에서 JOG 키를 이용하여 로봇을 움직이면, 직각 좌표계의 방향(X,Y,Z) 확인이 가능합니다.

▶ Teach Pendant 를 이용한 좌표계 확인 방법

▶ 포인트 티칭시
직각 좌표계로 전화해서 티칭을 하면 직선적으로 이동하므로 티칭이 용이 합니다.

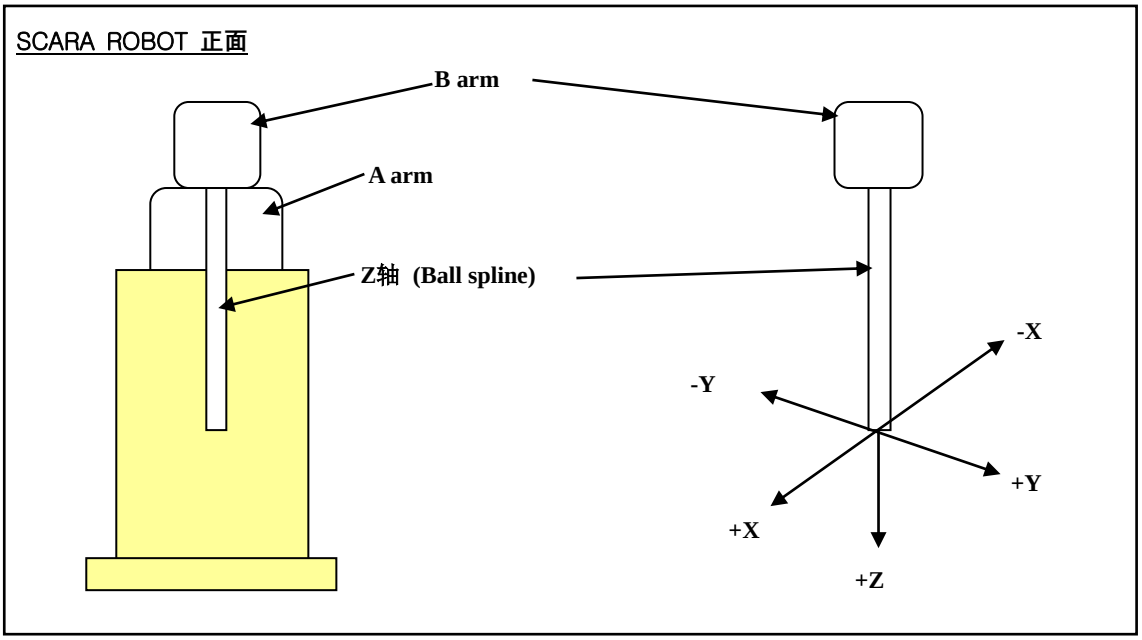


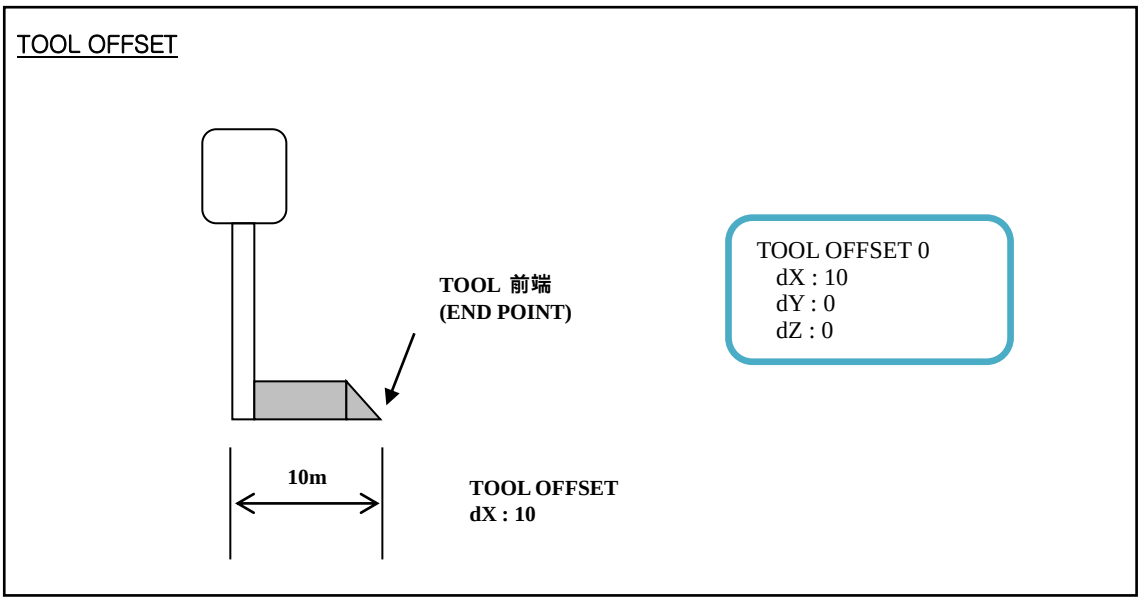
▶ JOG 키를 사용한 로봇 이동시 반드시 DeadMan 스위치를 누른 상태에서 작업해 주시기 바랍니다

▶ 직각좌표계 상태에서 JOG 키를 이용하여 로봇을 움직이면, 직각 좌표계의 방향(X, Y, Z)을 확인 할 수 있습니다.

※ T/P模式设定不同的情况无法运行Key操作。

TOOL OFFSET 设置方法





重要

- 不使用特定装置固定很难正确设置 TOOL OFFSET值.
- 尽可能 TOOL方向只存在방향 dX 或 dY 指定 TOOL.
- 在 Z轴固定 TOOL时，使偏差值在一侧固定

OFFSET设定值确认方法

1. 确认顺序

Step 1. POINT 画面

<RGA80B : EDIT> V : 50
F: A P: 0 US B L
A: 0.26 B : 0.32
Z: 0.23 W: -0.67

MDI CURR EDIT QUIT

F2

在 POINT画面 选择 CURR

Step 2. OFFS 确认

<RGA80B : EDIT> V : 50
F: A P: 0 US B L
A: 0.26 B : 0.32
Z: 0.23 W: -0.67

EXCH CORD PJUMP FWRD

F2

选择 CORD (显示圆桶坐标系画面)

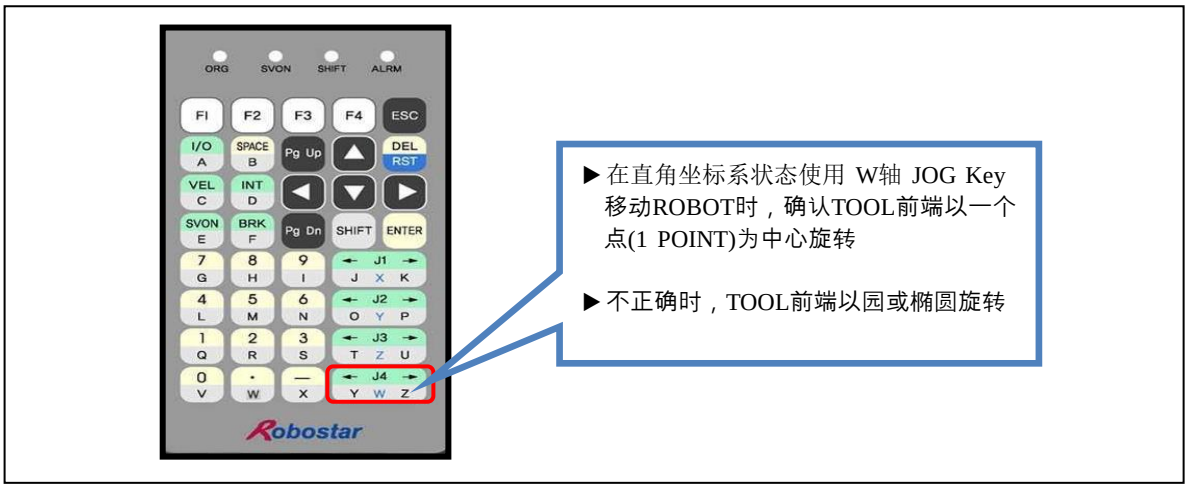
<RGA80B : EDIT> V : 50
F: A P: 0 US B L
X: 799.98 Y : 5.31
Z: 0.23 W: -0.67

EXCH CORD PJUMP FWRD

F2

选择 CORD (转换直角坐标系画面)

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)



1.2.1.7 MOTOR --- 电机设置

1. 设置项目

MOTOR(0)	内 容	范 围	设定值
1 : ENCTY	设置 Encoder TYPE	INC<->ABS	
2 : WATT	设置 MOTOR容量	参照说明	
3 : MTYPE	设置 MOTOR TYPE	ROTA<->LINE	
4 : HALL	设置 HALL SENSOR容量	参照说明书	

MOTOR(1)	内 容	范 围	设定值
1 : M-TURN	多旋转数据 CLEAR	参照说明书	

2. 设置顺序

Step 1. MOTOR 画面

<RGA80B : BODY(0)>
1: CONF 2: LENG
3: RANG 4: OFFS
5: JNT 6: TOOL
7: MOTOR

item #

7
G

BODY(0) 画面 OPEN

选择 7: MOTOR

Step 2. MOTOR(0) 画面

<RGA80B : MOTOR(0)>
MOTOR SETUP
1: ENCTY 2: WATT
3: MTYPE 4: HALL

item #

MOTOR(0) 画面 OPEN

Step 3. MOTOR(1) 画面

<RGA80B : MOTOR(1)>
MOTOR SETUP
1: M-TURN

item #

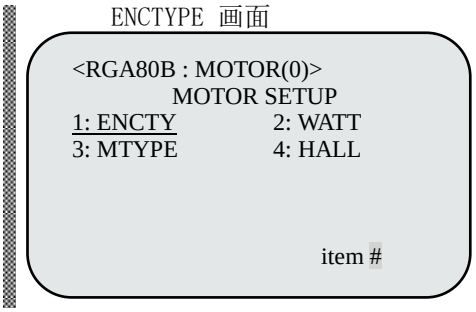
Pg Dn

MOTOR(1) 画面 OPEN

ENC Type Setup --- 设置 电机编码器 (ENCODER)

1. 设置顺序

Step 1. ENCTYPE 画面

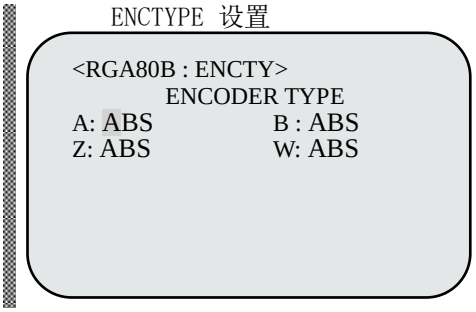


MOTOR(0) 画面 OPEN

选择 1: ENCTYPE

1
Q

Step 2. ENCTYPE 设置



① 使用 “ENTER” 变更设置

INC ↔ ABS 可变更

ENTER

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ ENCODER 设定值如下.

项目	设定值	内 容
ENCODER TYPE	ABS	Absolute Type Encoder
	INC	Incremental Type Encoder

▷ 铭牌内容中输入 "Encoder"

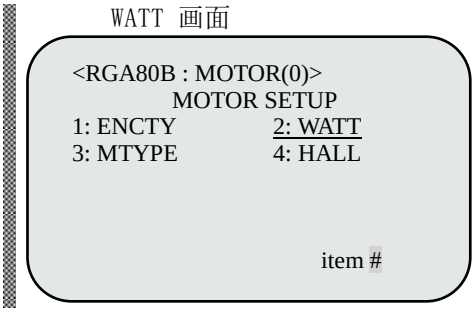
Axis	Motor	Encoder
A	750W/A4	**Abs**.131072
B	400W/A4	**Abs**.131072
Z	400W/A4	**Abs**.131072
W	400W/A4	**Abs**.131072

注意 ▶ 更改参数后控制器 Reboot才能生效.

Motor Watt Setup --- 设置电机容量

1. 设置顺序

Step 1. WATT 画面

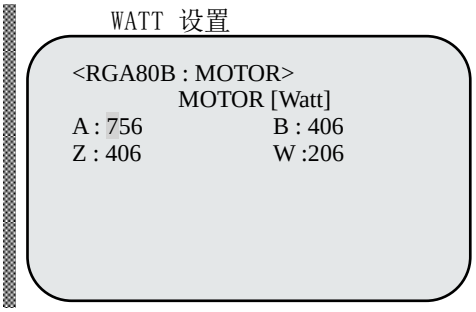




MOTOR(0) 画面 OPEN

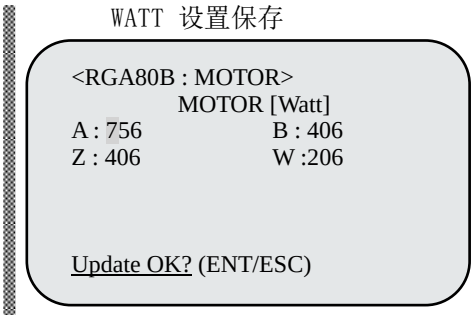
选择 2: WATT

Step 2. WATT 设置



① 参照 MOTOR TABLE设置

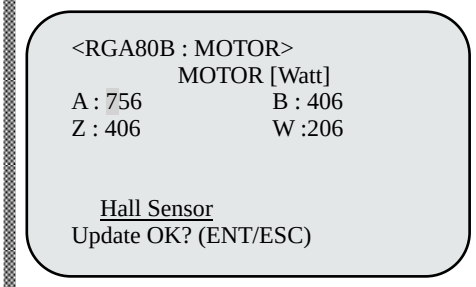
Step 3. WATT 设置保存





按 ESC终止编辑

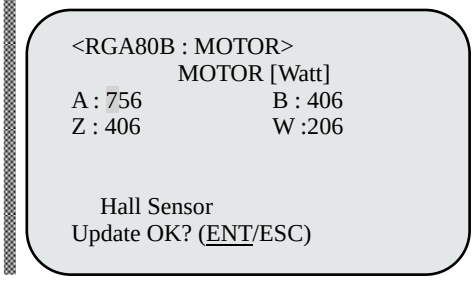
显示 Update OK?(ENT/ESC)提示





按 ENTER保存

确认是否电机容量适用于 HALL SENSER





选择 HALL SENSOR保存

电机容量，HALL SENSOR变更完成

<RGA80B : MOTOR>
MOTOR [Watt]
A : 757 B : 407
Z : 407 W :407

Hall Sensor
Please Reboot!

确认 “Please Reboot!” 提示后
控制器 Rebooting

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

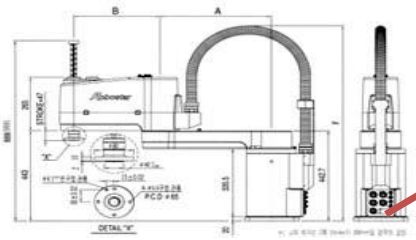
▷ 输入名牌中 "Motor 值"
▷ PANASONIC A4 MOTOR 显示值说明
例) MSMD 400W → 406 输入
▷ PANASOINC A5 MOTOR 显示值说明
例) MSME 400W → 408 输入

Axis	Motor	Encoder
A	**750W**/A4	Abs.131072
B	**400W**/A4	Abs.131072
Z	**400W**/A4	Abs.131072
W	**200W**/A4	Abs.131072

①: 设置电机容量时参照如下. (★以下数字以外的数字不能输入)

电机容量	Panasonic A4			Panasonic A5		
	型号	Encoder	设定值	型号	Encoder	设定值
50W	MSMD5A	2500pulse / 17bit	56			
100W	MSMD01	2500pulse / 17bit	106	MSME01	17bit	108
200W	MSMD02	2500pulse / 17bit	206	MSME02	17bit	208
400W	MSMD04	2500pulse / 17bit	406	MSME04	17bit	408
750W	MSMD08	2500pulse / 17bit	756	MSME08	17bit	758
1000W	MSMD10	2500pulse / 17bit	1006	MHMD10	17bit	1008

■ PARAMETER(0)-> BODY(0)-> 7:MOTOR-> 1:ENCTYPE --- 电机容量设置 (关于 ABS内容)
变更 Motor参数时, 控制器需要 software rebooting or power rebooting 过程后才能生效.
变更 Motor参数后会提示 “Please Reboot!”.

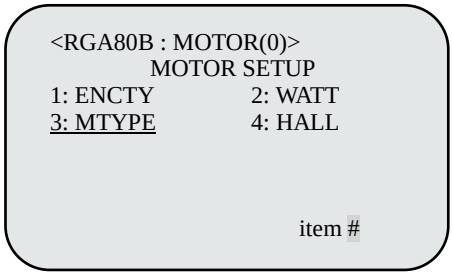


Axis	Motor	Encoder
A	**750W/A4**	**Abs.131072**
B	**400W/A4**	**Abs.131072**
Z	**400W/A4**	**Abs.131072**
W	**200W/A4**	**Abs.131072**

MTYPE --- MOTOR TYPE 设置

1. 设置顺序

Step 1. MTYPE 画面

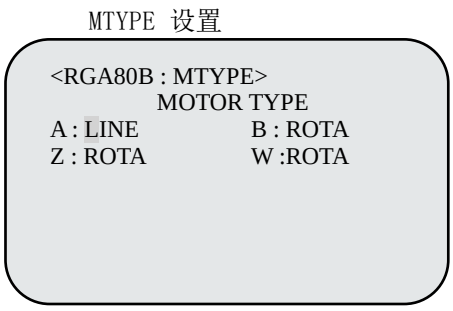


3
S

MOTOR(0) 画面 OPEN

选择 3: MTYPE

Step 2. MTYPE 设置



ENTER

① 使用 “ENTER” 变更设置

▶ ROTA ↔ LINE

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ MOTOR TYPE 设定值如下.

项目	设定值	内 容
MOTOR TYPE	LINE	直线型电机(LINEAR MOTOR)
	ROTA	旋转型电机(ROTARY MOTOR)

注意

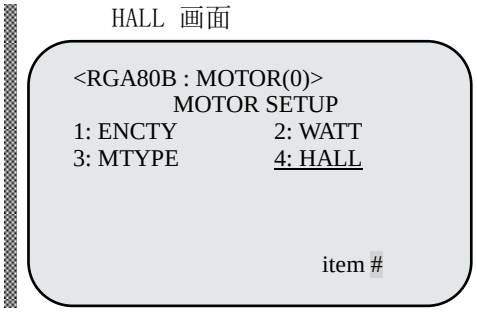
▶ 当前不支持 LINEAR MOTOR.

▶ 参数变更时，必须控制器 Reboot后生效.

Hall Sensor Setup --- 传感器设置

1. 设置顺序

Step 1. HALL 画面

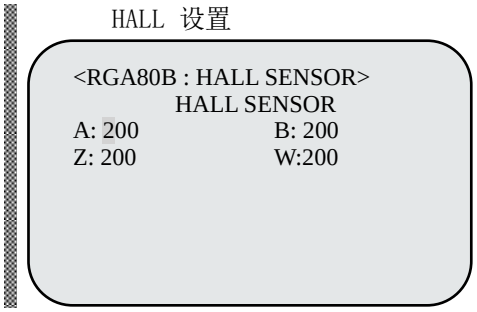


4
L

MOTOR(0) 画面 OPEN

选择 4: HALL

Step 2. HALL 设置



① HALL SENSOR 变更

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 根据电机容量一致伺服模组传感器的参数.

①: 传感器设置参照如下. (★以下数字以外的数字不能输入)

项目	电机容量	设定值
HALL SENSOR	50W	50
	100W	100
	200W	200
	400W	400
	750W	750
	1000W	1000

注意

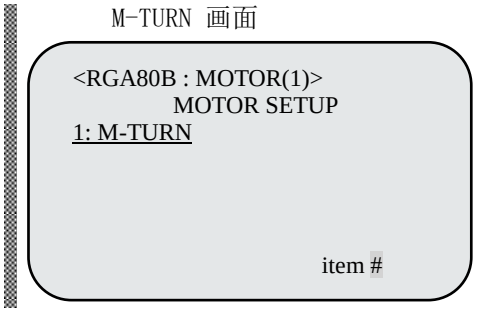
▶ 设置电机容量时确认传感器参数是否更新.

▶ 参数变更时，必须控制器 Reboot后生效.

M-TURN --- Multi Turn Clear (多旋转数据 Clear)

1. 设置顺序

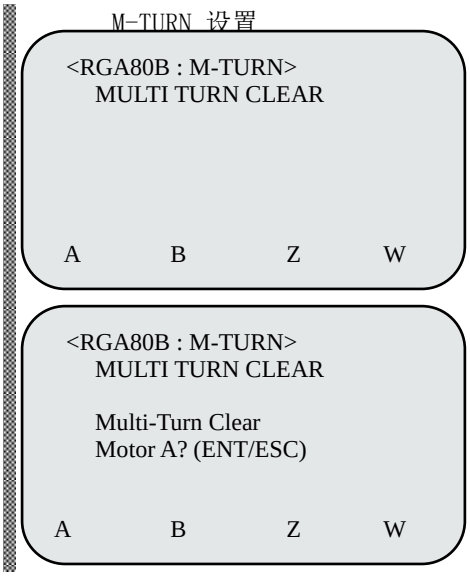
Step 1. M-TURN 画面



1
Q

MOTOR(1) 画面 OPEN
选择 1: M-TURN

Step 2. M-TURN 设置



F1 ~ F4

使用 "F1" ~ "F4" 键
选择 Multi Turn Clear运行模式

ENTER

使用 "ENTER" 键选择电机
执行 Multi Turn Clear

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 以下情况必须做多旋转数据 Clear.

1) 使用电机多旋转清零设置机械部原点时
(删除多旋转信息时, 发生 "Encoder Counter Alarm".)

2) 发生 "Enc Sys Down", Enc Over Speed 报警时
(连接 Encoder电磁后以解除报警为主做多旋转数据清零)

3) 电机多旋转报警 (Over Flow)发生时
(旋转计数器 Flowwing [OVFR] : +-4096 旋转异常)

注意

▶ Multi Turn Clear执行后提示 "Please Reboot!"信息时必须 Reboot 控制器.

1.2.2 MOTION

1. 设置项目

MOTION(0)	内　　容	范　围	设定值
1 : ENC	Encoder 旋转脉冲	500 ~ 140000	131072
2 : JONT	Joint Motion 关联变数	参照说明	
3 : LINR	Linear Motion 管两遍书	参照说明	
4 : DISP	位置坐标符号设置	+, -	
5 : MOVE	轴移动键 (Jog Key)对应的 ROBOT 方向	+, -	
6 : SENS	Limit Senser 方向设置	+, -	
7 : LIMIT	Senser TYPE	NO, NC	

MOTION(1)	内　　容	范　围	设定值
1: INIT_V	Override 速度初始值设置	5 ~ 100	30
2: DEC_ZONE	JOG 自动减速区间设置	0 ~ 20	1
3: STOP_T	STOP 减速时间设置	10 ~ 100	100

2. 设置顺序

Step 1. PARAMETER (0) 画面

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY　　2: MOTION
3: GAIN　　4: PROTECT

group #

PARAMETER(0) 画面 OPEN

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY　　2: MOTION
3: GAIN　　4: PROTECT

group #

选择 MOTION

2
R

Step 2. MOTION(0) 画面



MOTION(0) 画面 OPEN

Step 3. MOTION(1) 画面



MOTION(1) 画面 OPEN

Pg Dn

1.2.2.1 ENC --- Encoder旋转脉冲设置

1. 设置顺序

Step 1. ENC 画面

```
<XYZW : MOTION(0)>
1: ENC          2: JONT
3: LINR         4: DISP
5: MOVE         6: SENS
7: LIMIT

                item #
```

MOTION(0) 画面 OPEN

选择 1: ENC

1
Q

Step 2. ENCODER 设置

```
<XYZW : ENC>
      ENCODER(pulse/rev)
X: 131072       Y : 131072
Z: 131072       W: 131072
```

ENCODER 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

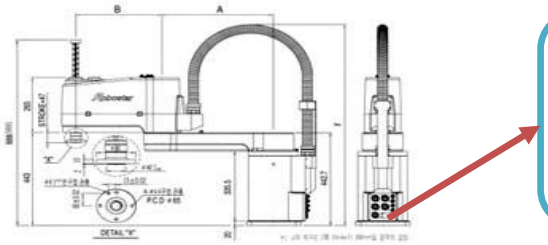
■ 说明

▷ 输入铭牌内容中 "Encoder 值"

Encoder 显示值说明 例) Abs. 131072P → Absolute 131072 脉冲

▷ 设置安装在机械部分每个轴的 moter encoder的每次旋转时脉冲数置

▷ 设置电机规格的铭牌上的旋转脉冲数.



Axis	Motor	Encoder
A	750W/A4	Abs.**131072**
B	400W/A4	Abs.**131072**
Z	400W/A4	Abs.**131072**
W	200W/A4	Abs.**131072**

注意

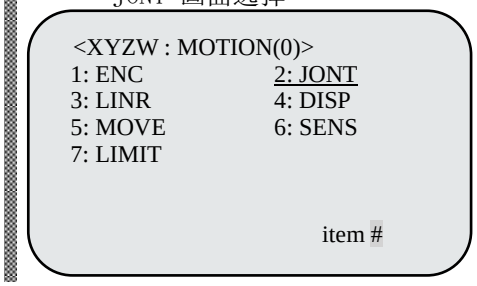
▶ 根据电机种类变更设定值.

例) Minas A4 MOTOR → 131072 Pulse/rev

1.2.2.2 JONT --- Joint Motion 关联变数设置

1. 设置顺序

Step 1. JONT 画面选择

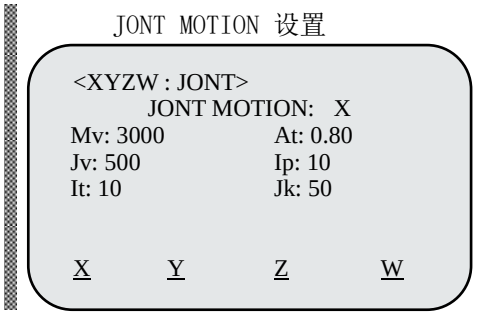




MOTION(0) 画面 OPEN

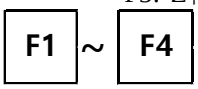
选择 1: JONT

Step 2. JONT MOTION 设置



F1: X轴 F2: Y轴

F3: Z轴 F4: W轴

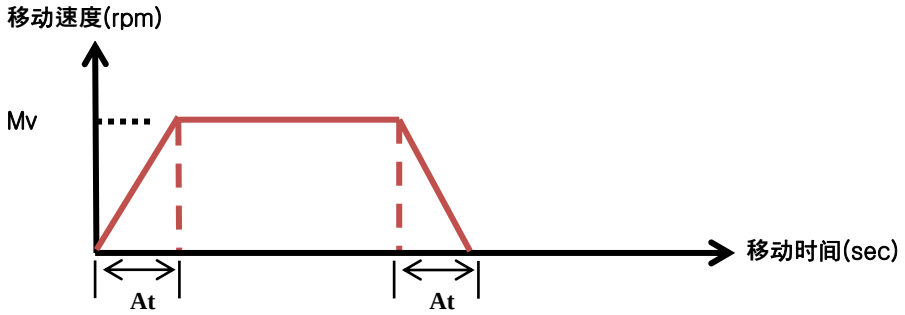


▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 画面说明 & 内容说明

画面显示	内容说明
<XYZW : JONT> JONT MOTION: W Mv: 3000 At: 0.80 Jv: 500 Ip: 10 It: 10 Jk: 50	● Mv : 轴最高移动速度(rpm) ● At : 轴加减速时间 (sec) ● Jv : Jog 移动最高速度(rpm) ● Ip(pulse), It (mm) : inching 移动单位距离 ● Jk(jerk) : 轴加速移动运动



▶ Mv : 在 RUN MODE 下机器人移动时每个轴的最高速度(rpm)

▷ 即使在作业程序中把移动速度设定为最高速度(VEL 100)，，
随着负荷量，移动距离的变化，机器人也会出现在设定值以下速度移动的情况.

▷ 机器人的两个以上的轴同时移动到某一个point时，必须互相同时启动
因此按照每个轴的移动距离不同，每个轴的速度不一样.

▷ 设置范围 : 100 ~ 3000

▷ 标准值 : 3000

▶ At : 每个轴的加减速时间(sec)

▷ 加减速时间相同

▷ 按照负荷量及机器状态，加减速时间会比设定时间长一点.

▷ 过于设定加减速引起的机器部分的震动或颤动的现象，会影响机器的寿命.

▷ 加减速时间在尽可能不影响 payload及 Cycle Time的范围内调整.

▷ 设置范围 : 0.05 ~ 5

▷ 标准值 : 0.2~ 0.8 (因 type而不同)

▶ Jv : 在 Point teaching 上，用 Teach Pendant 的 Jog 键，移动机器人时机器人的移动速度(rpm)

▷ Jog 速度里有低速(Teach Pendant 显示 : L),中速(M),高速(H)3 种.

▷ 设置值设定为高速(H)

▷ 设置范围 : 10 ~ 1000

▷ 标准值 : 500

▶ It : Inching 移动时，单位移动距离(mm, degree)

▷ 与 Ip 设定值单位不同.变更设定值 Ip 值也会变更.

▷ Inching 移动是由最小(Teach Pendant 显示 : 1),中间(m),最大(h)3 种构成的.

▷ 设置设定值的最大(h)移动距离

▷ 设置范围 : 0 ~100

▷ 标准值 : 10

▶ Ip :在 Inching 移动中单位移动距离 (pulse)

▷ 设置范围 : 0 ~ 131072

▷ 标准值 : 10

▶ Jk : 轴加速移动运动

▷ Jerk 值越大加速时间越短，使机器人移动动作变快.

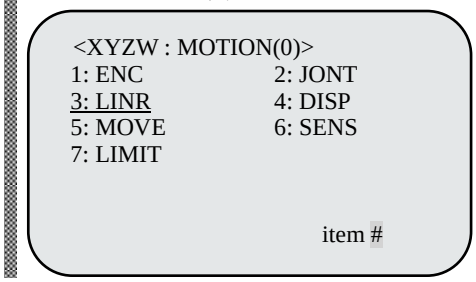
▷ 设置范围 : 1 ~ 100

▷ 标准值 : 50

1.2.2.3 LINR --- Linear Motion 设置

1. 设置顺序

Step 1. LINR 画面

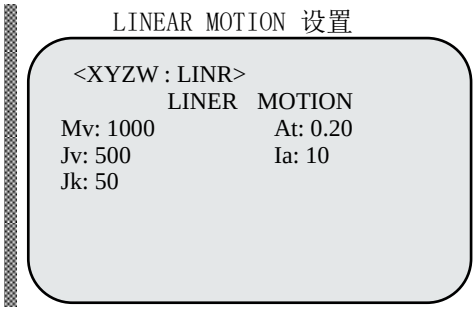




MOTION(0) 画面 OPEN

选择 3: LINR

Step 2. LINEAR MOTION 设置



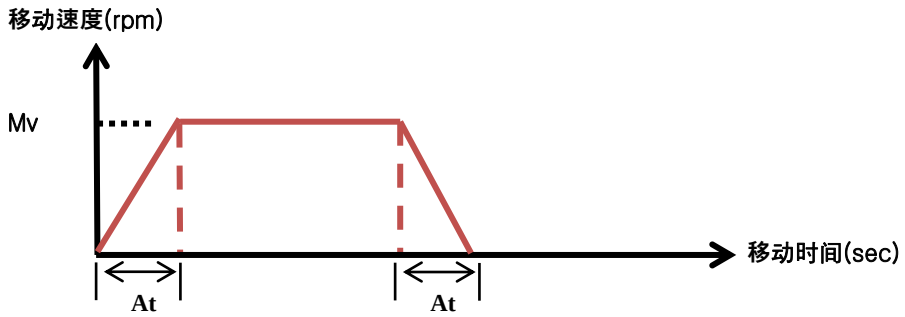
LINEAR MOTION 设置

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 画面显示 & 内容说明

画面显示	内容说明
LINER MOTION Mv :1000 At : 0.3 Jv : 300 Ia : 10 Jk : 50	Mv : 插补移动最高速度(mm/s) At : 插补移动加减速时间 (sec) Jv : Jog 移动时，插补移动最高速度(mm/s) Ia : Inching 移动时，单位移动距离(mm) Jk(jerk) : 加速移动运动



▶ Mv : 在RUN MODE机器人插补移动时最高速度 (mm/s)

▷ 在作业程序里把移动速度设为最高(VEL 100),
但是按负载，移动轨迹的不同机器人有可能以比设定速度低的速度移动

▷ 而且, 使用命令 FOS,FIX, 作连续插补移动时按急剧的轨迹变更,
负载,电机GAIN等因素的不同，有可能出现追踪不到设定速度的情况.

▷ 调整移动速度，负载, GAIN后运行.

▷ 设置范围 : 0 ~ 1000

▷ 标准值 : 1000

▶ At : 合成轴加减速时间 (s)

▷ 加减速时间同时适用

▷ 按照负荷量及机器状态，加减速时间会比设定时间长一点.

▷ 过于设定加减速引起的机器部分的震动或颤动的现象，会影响机器的寿命.

▷ 加减速时间在尽可能不影响 payload及 Cycle Time的范围内调整.

▷ 设置范围 : 0.05 ~ 5

▷ 标准值 : 0.5

▶ 在 Point teaching 上，用 Teach Pendant 的 Jog 键，移动机器人时机器人的移动速度(rpm)

▷ Jog 速度里有低速(Teach Pendant 显示 : L),中速(M),高速(H)3 种

▷ 设置值设定为高速(H)

▷ 机械部是 SCARA 机器人时
: 提取 Point 时转换到 XY 坐标系以后，使用 Jog 键,速度设为高速(H)
按位置的不同可能以超出预定速度移动。请注意 .

▷ 设置范围 : 10 ~ 1000

▷ 标准值 : 100

▶ Ia : Inching 移动（插补移动）时，单位移动距离(mm, degree)

▷ Inching 移动是由最小(Teach Pendant 显示 : 1),中间(m),最大(h)3 种构成的.

▷ 设置设定值的最大(h)移动距离

▷ 设置范围 : 0 ~ 500

▷ 标准值 : 10

▶ Jk : 加速移动运动

▷ Jerk 值越大加速时间越短，使机器人移动动作变快..

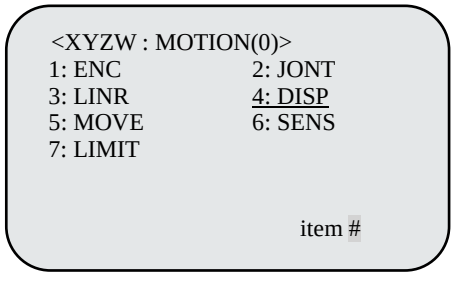
▷ 设置范围 : 1 ~ 100

▷ 标准值 : 50

1.2.2.4 DISP --- Display, 设置位置坐标符号

1. 设置顺序

Step 1. DISP 画面

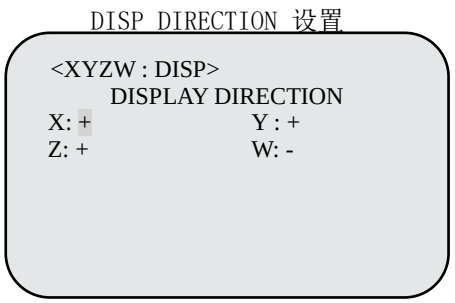


MOTION(0) 画面 OPEN

选择 4: DISP



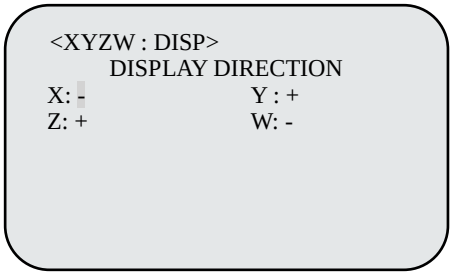
Step 2. DISP DIRECTION 设置



按 “ENTER”变更

- + → -
- - → +





DISPLAY DIRECTION 变更

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

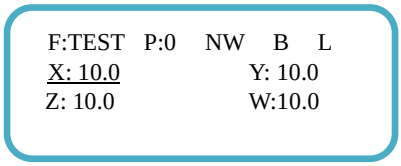
■ 说明

▷ 出厂时标准值已设置.

▷ 标准值以外设置时，插补动作，Palletizing 动作中 W 轴不能插补.

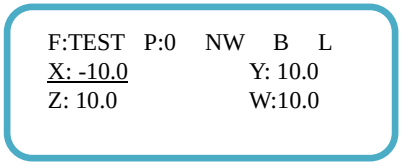
▶ 变更 X轴符号时

变更前





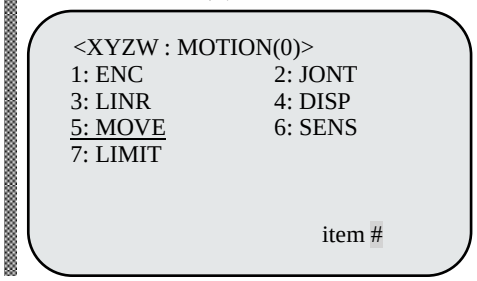
变更后



1.2.2.5 MOVE --- 轴移动键(Jog)中设置 ROBOT方向

1. 设置顺序

Step 1. MOVE 画面

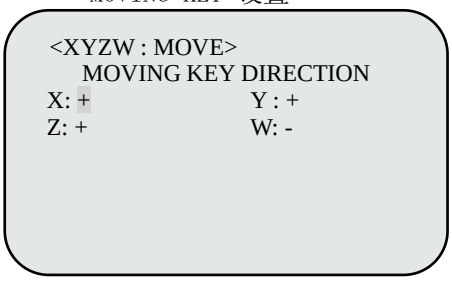




MOTION(0) 画面 OPEN

选择 5: MOVE

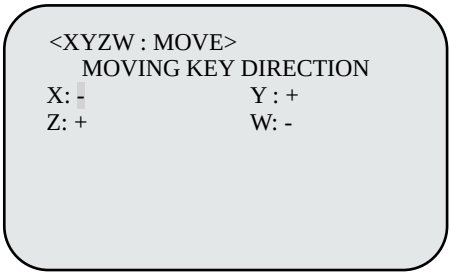
Step 2. MOVING KEY 设置





按 "ENTER"变更

- + → -
- - → +



MOVING KEY DIRECTION 变更

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷变更后确认方法

-. 为了避免实际point teaching时出现混乱和工作方便,
必须使机器人移动的方向和轴移动键 (Jog) 的箭头一致.

-. 如果往相反的方向移动, 按照上述的操作顺序变更符号.

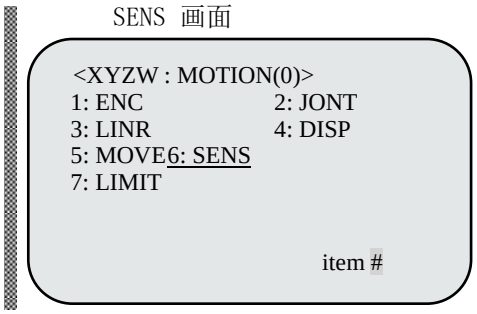
注意

▶ 如果和标准设置值不一样设置, 用Jog键移动机器人时,
不能感应到移动方向的 Limit Sensor.

1.2.2.6 SENS --- 各轴限制感应(Limit Sensor) 方向 设置

1. 设置顺序

Step 1. SENS 画面

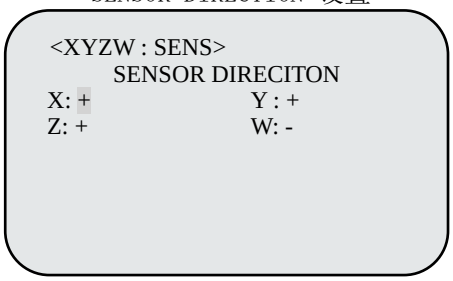




MOTION(0) 画面 OPEN

选择 6: SENS

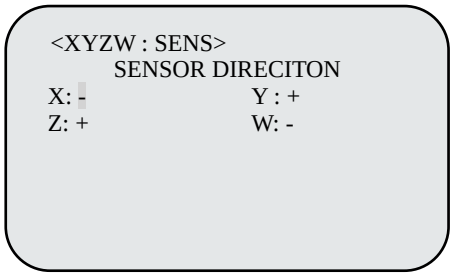
Step 2. SENSOR DIRECTION 设置





按 “ENTER”变更

- + → -
- - → +



变更 X轴 Sensor Direction 方向

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 符号变更后确认方法

1) 变更安装在机器人机械部分的 limit sensor.
2) 正常地设置 "DISP", "MOVE"的值后，用JOG KEY把机器人移动到 Limit Sensor.
3) 确认Limit Error后,
   ① 按移动方向的Jog Key时, 机械部分必须不再移动，.
   ② 按相反方向的Jog Key时，必须脱离Limit Sensor

▷ Jog Key不正常动作的原因有如下3种情况.

1) 由机器人机械部分的 Limit Sensor配电线的(+Limit, -Limit)颠倒引起的.
2) 由直角机械部分Motor的并列组装方向引起的.
3) "DISP", "MOVE"的设置值，由设置为标准值以外的值引起的.

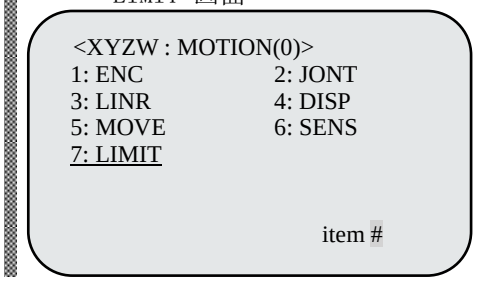
重要

▶ 使用 Jog key脱离 Limit 失败时，对应轴的 "6:SENS"当前状态用 "ENTER" Key Toggle后使脱离 Limit Sensor 设置参数.

1.2.2.7 LIMIT --- 各轴限制感应 (Limit Sensor) 动作 设置

1. 设置顺序

Step 1. LIMIT 画面

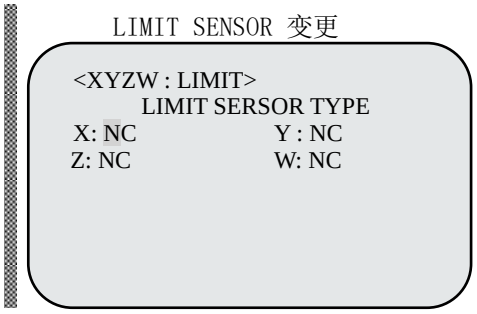


7
G

MOTION(0) 画面 OPEN

选择 7: LIMIT

Step 2. LIMIT SENSOR 变更

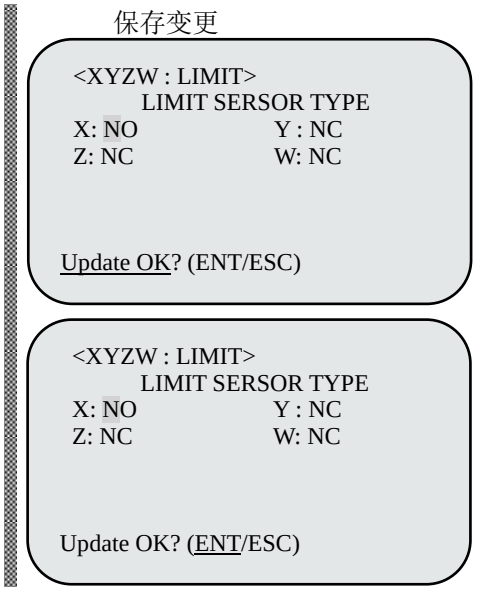


ENTER

按 “ENTER” 变更 Sensor Type

- NC → NO
- NO → NC

Step 3. 保存变更



ESC

用 “ESC” 选择是否保存

ENTER

保存完成

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

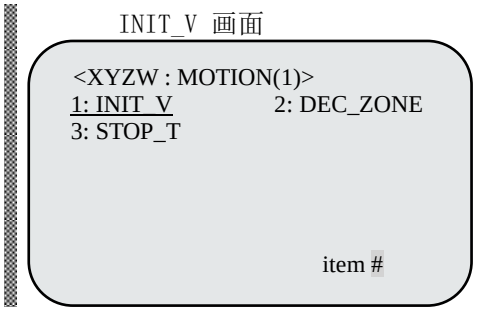
重要

▶ LIMIT 传感器一般使用 NC, ORG传感器使用 NO.
Robostar 产品使用 NC Type.

1.2.2.8 INIT_V --- 初始速度设置

1. 设置顺序

Step 1. INIT_V 画面

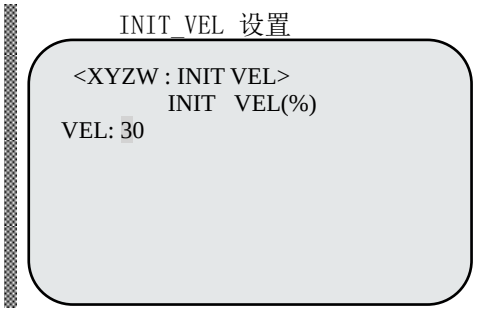




MOTION(1) 画面 OPEN

选择 1: INIT_V

Step 2. INIT_VEL 设置



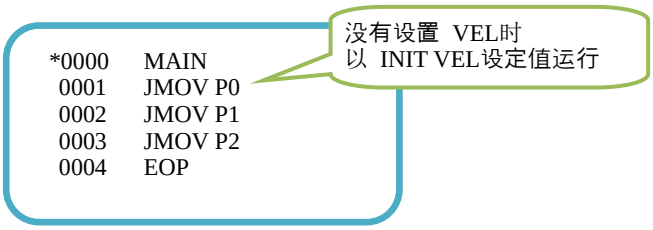
INITIAL VELOCITY 设置

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

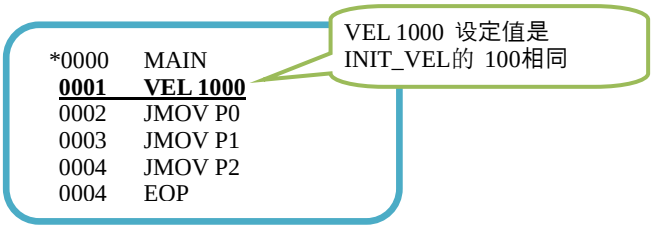
▷ 在 JOB 中不使用 VEL 命令指定速度时,

- 默认使用 INIT VEL 参数设置值运行.



▷在 JOB 中指定 VEL 命令时

- 初始启动速度是以 VEL 设定值的 %百分比运行.



1.2.2.9 DEC_ZONE --- JOG 减速区间设置

1. 设置顺序

Step 1. DEC_ZONE 画面

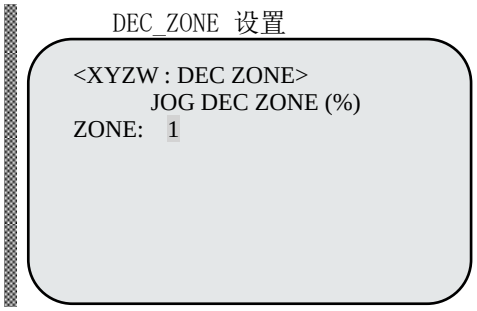




MOTION(1) 画面 OPEN

选择 2: DEC_ZONE

Step 2. DEC_ZONE 设置



JOG 减速区间设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ JOG 动作时在 Range(Software Limit) 范围内以%百分比设置减速开始区间.

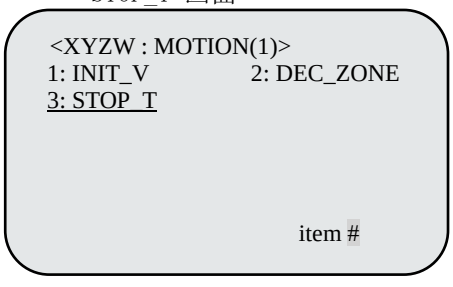
▷ 设置单位: %

▷ 设置范围: 0 ~ 20

1.2.2.10 STOP_T --- STOP 减速时间 设置

1. 设置顺序

Step 1. STOP_T 画面





MOTION(1) 画面 OPEN

选择 3: STOP_T

Step 2. STOP_T 设置



STOP TIME 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ PARA(0)->2.MOTION->At 设定值为基准，通过 “STOP” Key键停止运行动作时通过设定值的变更缩短停止时间.

▷ 设置范围 10~100

项目	设定值	内 容
RATE	10	At 设定值的 10%
	100	At 设定值

1.2.3 GAIN

1. 设置项目

N1 控制器是有 1次 GAIN(PVG_1st)和 2次 GAIN(PVG_2nd) 2个设置参数及根据条件转换功能

GAIN	内　　容	范　围	设定值
1 : PVG_1st	位置,速度 1 次 GAIN	参照说明	
2 : PVG_2nd	位置,速度 2 次 GAIN	参照说明	
3 : FILTER	加减速 FILTER	0~7	

▶ GAIN值 ?

-. 与其他参数不同, 哪怕有微小的差异也可引起机械部的振动, 噪音
所以变更设定值时请注意.

-. 出厂时的设定值是最佳设定值, 尽量不要修改
.

2. 设置顺序

Step 1. GAIN 画面

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY 2: MOTION
3: GAIN 4: PROTECT

group #

PARAMETER(0) 画面 OPEN

<XYZW : PARA(0)>
1: BODY 2: MOTION
3: GAIN 4: PROTECT

group #

选择 “3: GAIN”

3
S

Step 2. 1·2次 GAIN 选择画面

<XYZW : GAIN>
1: PVG_1st 2: PVG_2nd
3: FILTER

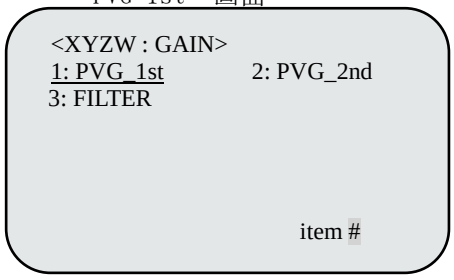
item #

1·2次 GAIN 选择画面

1.2.3.1 PVG_1st--- 1次 Position Velocity Gain 设置

1. 设置顺序

Step 1. PVG 1st 画面

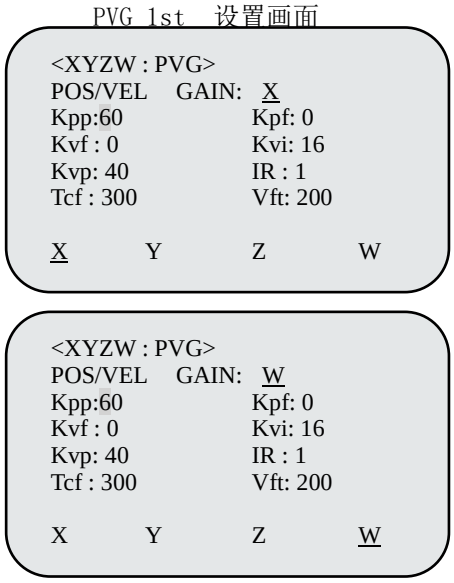


GAIN 画面 OPEN

选择 1: PVG_1st

1
Q

Step 2. PVG 1st 设置画面



① X轴 PVG_1st 设置画面

F1: 保存 X轴 F2: 保存 Y轴

F3: 保存 Z轴 F4: 保存 W轴

F1

W轴 PVG_1st 设置画面

变更设置后保存

F4

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ Kpp : 位置比例 GAIN (Position Proportional Gain)

-说明 : 决定降低位置偏差的参数

-单位 : 1/S

-调整 范围 : 0 ~ 2000

-调整 单位 : 5

- Kpp 增加时 : 提高降低位置偏差速度，但过于太高时发生震动

- Kpp 减少时 : 位置偏差速度变慢.

-标准值 : 70 (无负载状态)

▷ Kpf : 速度前馈 GAIN (Feedfordward Gain)
- 说明 : 预测控制提高应答性的参数
- 单位 : 0.1%
- 调整 范围 : 0 ~ 2000
- 调整 单位 : 100
- Kpf 增加时 : 位置偏差小应答性提高, 但过大时出现 OVER/ UNDER SUITE 报警
- 标准值 : 300 (无负载状态)

▷ Kvf : 电流控制器前馈过滤 GAIN (Feedfordward Gain)
- 不支持
- 调整范围 : 0.0 ~ 0.0
- 标准值 : 0.0

▷ Kvi : 速度积分 GAIN (Velocity Integral Gain)
- 说明 : 停止时决定降低位置偏差的参数
- 单位 : ms
- 调整范围 : 0 ~ 1000
- 调整单位 : 5
- Kvi 增加时 : 提高降低位置偏差速度, 但发生震动
- Kvi 减少时 : 降低震动, 但位置偏差速度变慢.
- 标准值 : 16 (无负载状态)

-> 积分 GAIN 越小应答性更好. 输入大于 1000 时不起作用.

▷ Kvp : 速度比例 GAIN (Velocity Proportional Gain)
- 说明 : 决定速度应答性的参数
- 单位 : Hz
- 调整 范围 : 1 ~ 2000
- 调整 单位 : 5
- Kvp 增加时 : 能改善电机的驱动扭矩及动特性但会发生震动及噪音
- Kvp 减少时 : 电机的驱动扭矩降低动特性变慢 (会摇晃)
- 标准值 : 40 (无负载状态)

▷ IR : 负载惯性比 (Inertia Ratio)
-说明 : 电机惯性 (Motor Inertia) 对比决定伏在惯性的参数
-单位 : 惯性比 : (负载惯性 /旋转惯性) X 100[%]
-调整 范围 : 0 ~ 2000
-调整 单位 : 50 ~ 100
- IR 增加时 : 增加扭矩但会出现震动及噪音
- IR 减少时 : 电机的扭矩降低
- 标准值 : 0 (无负载状态)
-> 正确输入负载惯性比时速度和位置 GAIN 正常适用.
但，惯性比大时速度 GAIN 也会变大，惯性比小时速度 GAIN 也会变小

▷ Tcf : 扭矩过滤 (Torque Command Filter)
- 说明 : 控制 200Hz 以上时发生震动的参数
- 单位 : Hz
- 调整 范围 : 50 ~ 3000
- 调整 单位 : 50
- Tcf 增加时 : 没有震动及噪音时值越大应答性更好
- Tcf 减少时 : 机械的震动及噪音减少但应答性降低.
- 标准值 : 0 (无负载状态)
-> 输入 3000 时，过滤功能不起作用.

▷ Vft: 速度前馈过滤值(Velocity Feed forward Filter)
- 说明 : 设定速度前馈值大发生 OVER/UNDER SUITE 时，设定过滤的参数
- 单位 : Hz
- 调整 范围 : 50 ~ 2000
- 调整 单位 : 50
- Vft 增加时 : 速度前馈值设定时缓和 OVER/UNDER SUITE
- 标准值 : 0 (无负载状态)
-> 输入 1000 时不起作用. 输入值过低速度前馈 GAIN 不适用.

■ SCARA ROBOT 标准 GAIN 设置值

	A(X)	B(Y)	Z(垂直轴)	W(旋转轴)
项目	750W	400W	400W	200W
Kpp	40.0	40.0	70.0	70.0
Kpf	800.0	800.0	800.0	800.0
Kvf	0.0	0.0	0.0	0.0
Kvi	20.0	20.0	16.0	16.0
Kvp	40.0	40.0	40.0	40.0
IR	1500.0	1200.0	1500.0	1000.0
Tcf	300.0	300.0	300.0	300.0
Vft	200.0	200.0	200.0	200.0

■ 直角 ROBOT 标准 GAIN 设置值

	X	Y	Z	W
项目	750W	400W	400W	200W
Kpp	60.0	60.0	60.0	60.0
Kpf	0.0	0.0	0.0	0.0
Kvf	0.0	0.0	0.0	0.0
Kvi	25.0	25.0	25.0	25.0
Kvp	40.0	40.0	40.0	40.0
IR	300.0	300.0	300.0	300.0
Tcf	300.0	300.0	300.0	300.0
Vft	200.0	200.0	200.0	200.0

1.2.3.2 PVG_2nd--- 2次 Position Velocity Gain 设置

1. 设置顺序

Step 1. PVG 2nd 画面

<XYZW : GAIN>
1: PVG_1st 2: PVG_2nd
3: FILTER

item #

GAIN 画面 OPEN
选择 2: PVG_2nd

2
R

Step 2. PVG_2nd 设置画面

<XYZW :PVG 2nd>
POS/VEL GAIN: X
Kpp2: 50 Kvp2: 40
Kvi2 : 30 Tcf2 : 500
Act:: 0 Mode : 0
Dtim : 300 Leve: 200
Hyst: 300 Time: 10
X Y Z W

① X轴 PVG_2nd 设置画面
F1: 保存 X轴 F2: 保存 Y轴
F3: 保存 Z轴 F4: 保存 W轴

F1

<XYZW :PVG 2nd>
POS/VEL GAIN: X
Kpp2: 50 Kvp2: 40
Kvi2 : 30 Tcf2 : 500
Act:: 0 Mode : 0
Dtim : 300 Leve: 200
Hyst: 300 Time: 10
X Y Z W

W轴 PVG_2nd 设置画面
变更设置后保存

F4

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▶ 2 次 GAIN 设置方法

▷ 位置循环 GAIN 和速度循环 GAIN 设定的时候第一 GAIN 小于第二 GAIN.

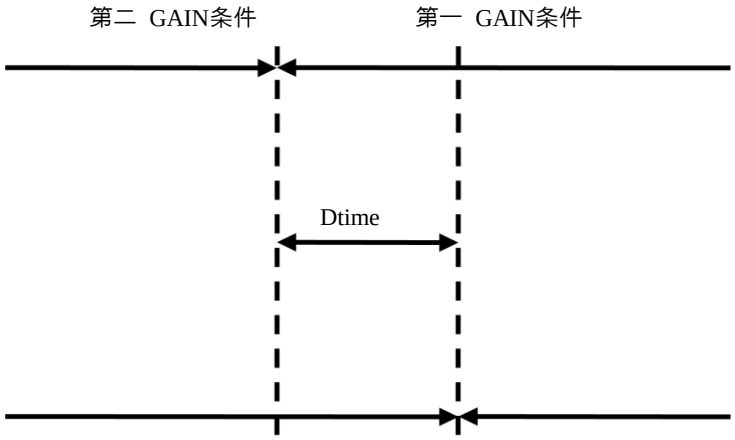
▷ 第二 速度循环修正值 设定在 300 (ms).

▷ 速度检测过滤和扭矩过滤是第一 GAIN 和第二 GAIN 设定相同.

▷ Act: 2 次 GAIN 动作设置 (Gain Action Setup)
- 说明 : 是否 1 次 GAIN 和 2 次 GAIN 转换设定参数
- 调整 范围 : 0 ~ 1
- Act 值 0 时 : 只使用 1 次 GAIN
- A Act 值 1 时 : 1/2 次 GAIN 可转换
- 标准值 : 0

▷ Mode: GAIN 转换 模式(Switch Mode)
- 说明 : 以位置偏差量为基准决定 GAIN 转换模式参数
- 调整 范围 : 0
- 标准值 : 0

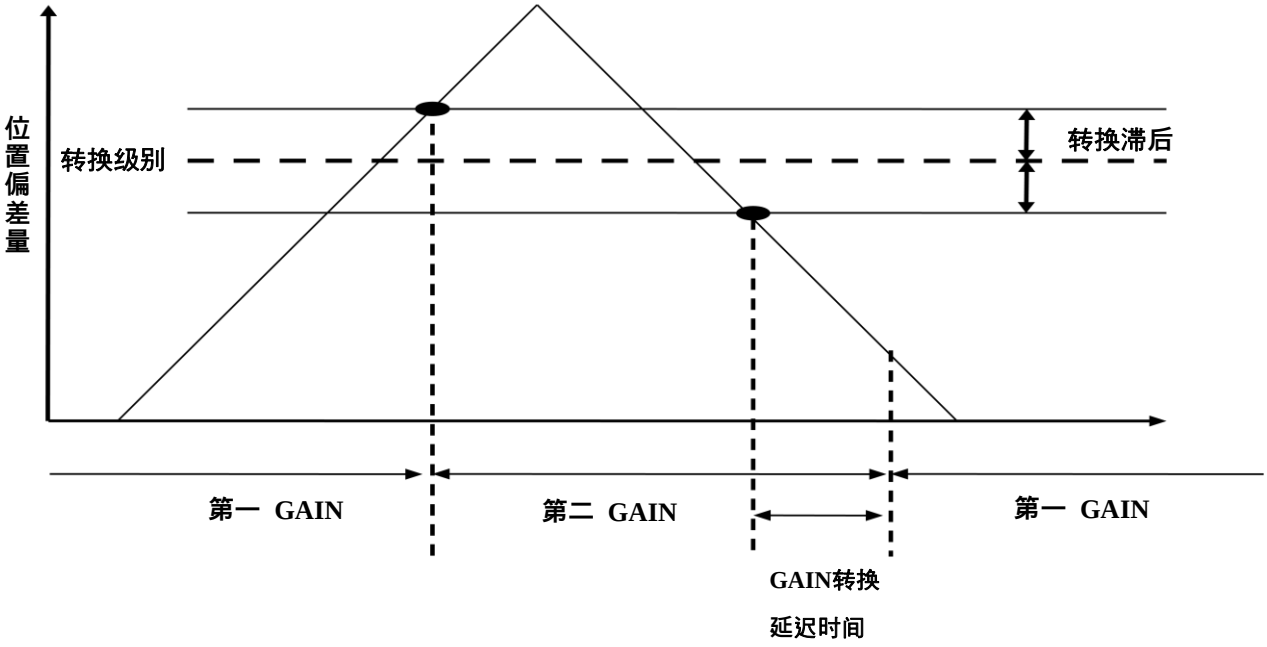
▷ Dtime: GAIN 转换延时时间(Switch Dtime)
- 说明 : 从 2 次 GAIN 转换到 1 次 GAIN 时设定延时时间参数
- 单位 : 160us
- 调整 范围 : 0 ~ 10000
- Dtime 增加时 : 转换到 1 次 GAIN 的延时时间变长
- Dtime 减少时 : 转换到 1 次 GAIN 的延时时间缩短
- 标准值: 300



第二 GAIN 适用状态　　第一 GAIN 适用状态

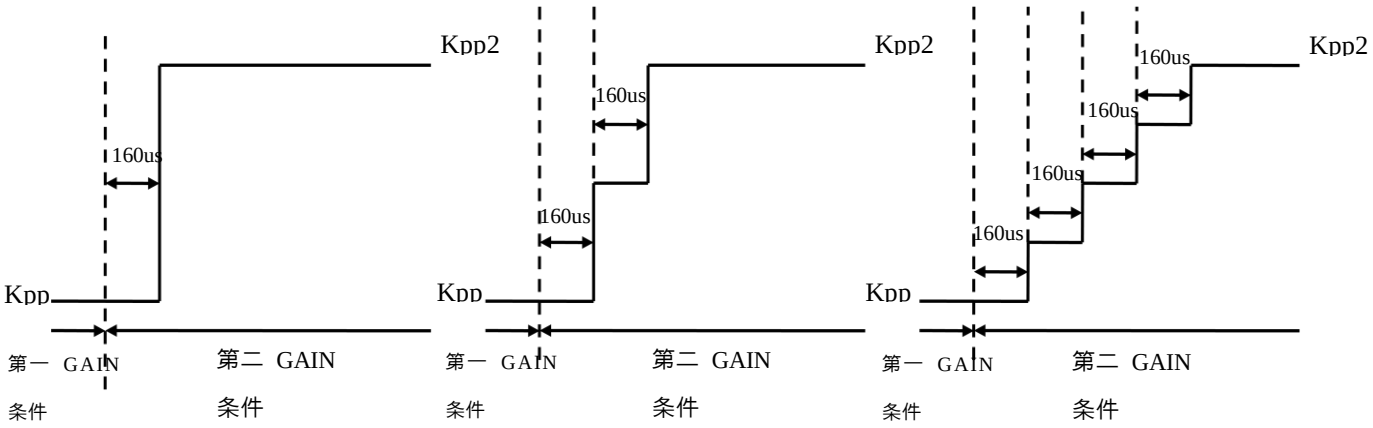
▷ Level: GAIN 转换级别 (Switch Level)
- 决定第一 GAIN 和第二 GAIN 转换级别参数
- 单位 : -
- 调整 范围 : 0 ~ 10000
- Level 增加时 : GAIN 转换级别变高
- Level 减少时 : GAIN 转换级别变低
- 标准值 : 200

▷ Hyst: GAIN 转换滞后 (Switch Hysteresis)
- 说明 : GAIN 转换级别参数中设定的转换级别基准上下幅度设定参数
- 单位 : -
- 调整 范围 : 0 ~ 10000
- Hyst 增加时 : 以 GAIN 转换级别为基准幅度增大
- Hyst 减少时 : 以 GAIN 转换级别为基准幅度减少
- 标准值 : 300



▷ Time: GAIN 转换时间 (Switch Time)

- 说明 : 使用第二 GAIN 转换功能时，位置循环 GAIN 一时变化对 ROBOT 产生冲击
  所以变化时以多个阶段缓和冲击
- 单位 : (设定值 + 1) * 160us
  参数设定值 0 时，最少需要 160us 转换时间.
- 调整 范围 : 0 ~ 10000
- Time 增加时 : GAIN 变化阶段延长对冲击有缓和. 但 GAIN 转换变慢
- Time 减少时 : GAIN 变化阶段缩短，GAIN 转换变快.但冲击缓和变低,
- 标准值 : 10



1.2.3.3 FILTER--- 位置命令平滑(SMOOTHING) 过滤设置

1. 设置顺序

Step 1. FILTER 画面

<XYZW : GAIN>
1: PVG_1st 2: PVG_2nd
3: FILTER

item #

3
S

GAIN 画面 OPEN
选择 3: FILTER

Step 2. FILTER 设置

<XYZW : FILTER>
SMOOTHING FILTER
X : 0 Y : 0
Z : 0 W: 0

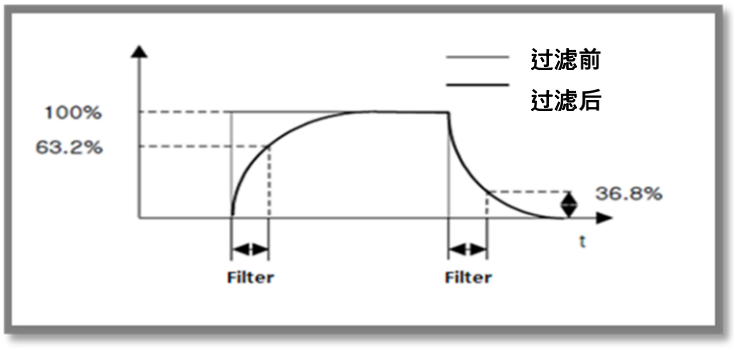
SMOOTHING FILTER 设定

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ Motor 位置指令插入的 1次指令过滤，防止因加减速过大电机以Step 状态移动而使用.

▷ 设置过滤值越大修正值也越大.



设定值	修正值
[0]	不使用过滤
1	修正值小
~	↓
7	修正值大

1.2.4 PROTECT

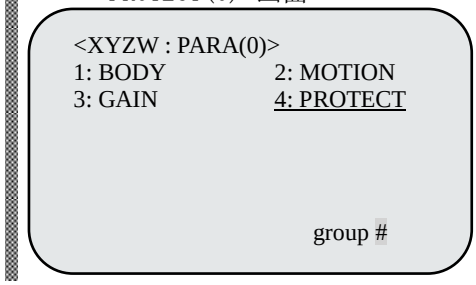
1. 设置项目

PROTECT(0)	内　　容	范　围	设定值
1 : SET	In Position 状态中机械部颤抖允许量	500~9999	2000
2 : FOW	控制器指令对机械部的误差追踪量	1~9999	1024
3 : OVS	机械部的电机允许的最大速度	500~6000	3500
4 : OVT	机械部的允许负载持续时间	10~110	25
5 : OVA	机械部的允许加速度	500~9999	5000
6 : OVL	机械部的允许负载量	10~110	110
7 : IPA	In Position 量	1~999	100
8 : IPE	In Position 时间	1~999	200

PROTECT(1)	内　　容	范　围	设定值
1 : TRQ	扭矩限制值	1~300	300
2 : TOL	扭矩限制值的持续时间	1~2000	20
3 : OND	对 Brake On 信号的延迟时间	0~25	10
4 : DB	报警状态时 DB 及有无使用紧急停止。	DB ON, OFF	-
	正常状态时 DB 及有无使用紧急停止。	DB ON, OFF	-
5 : ESTOP	紧急停止时 toque 限定值。	1~300	300
	完成紧急停止时需要时间。	0~1500	3000
	紧急停止时 Over Speed 报警检测标准速度。	500~6000	5000
6 : MPDT	电机电源关闭检测时间。	70~3000	2000
7 : OVL2	OVL: 许可负载量。	1~100	95
	OVT: 许可负载量持续时间。	10~2000	200

2. 画面显示

Step 1. PROTECT(0) 画面

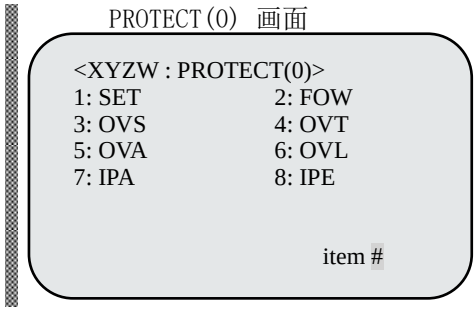


PARAMETER(0) 画面 OPEN

选择 4: PROTECT



Step 2. PROTECT(0) 画面

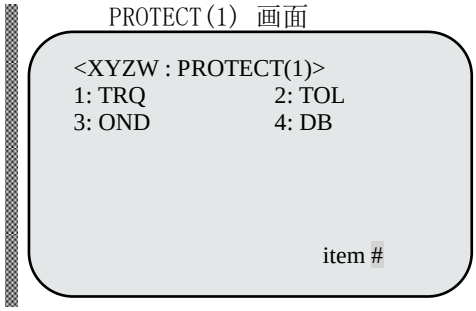


PROTECT(0) 画面





Step 3. PROTECT(1) 画面



PROTECT(1) 画面



1.2.4.1 SET --- Settling Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. SET 画面

<XYZW : PROTECT(0)>
1: SET 2: FOW
3: OVS 4: OVT
5: OVA 6: OVL
7: IPA 8: IPE

item #

PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 1: SET

1
Q

Step 2. SET 设置

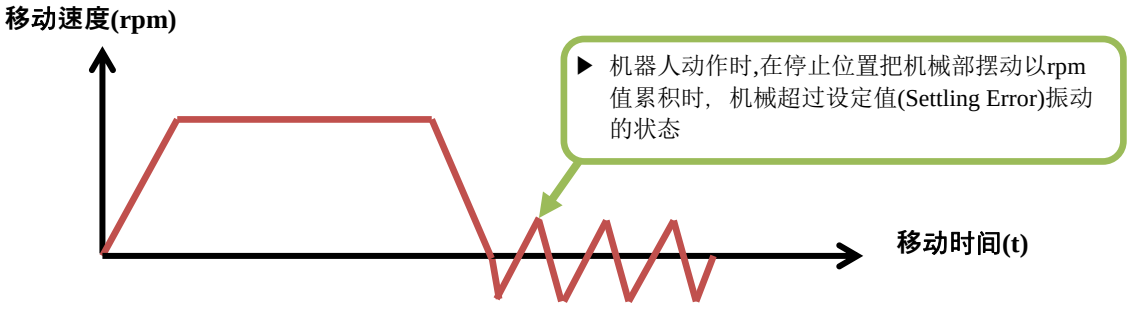
<XYZW : SET>
SETTLING (rpm)
X: 2000 Y : 2000
Z: 2000 W: 2000

① SETTLING ERROR 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明



重要

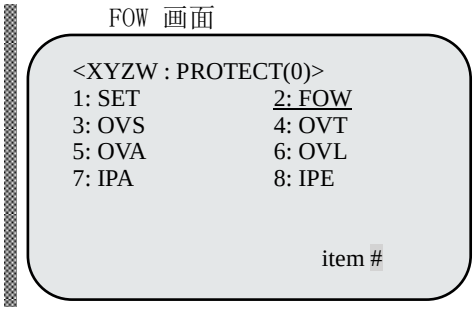
■ 确认事项

1) 检查机械部组装状态是否正确.
2) 负载是否在额定负载以下.
3) 检查各轴的GAIN值是否正确.

1.2.4.2 FOW --- Following Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. FOW 画面

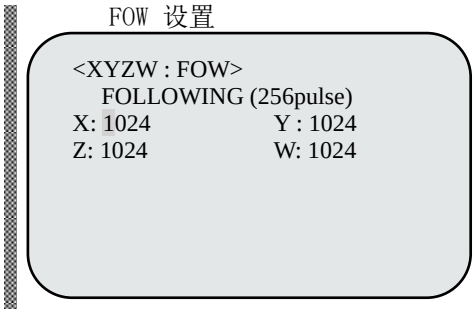




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 2: FOW

Step 2. FOW 设置

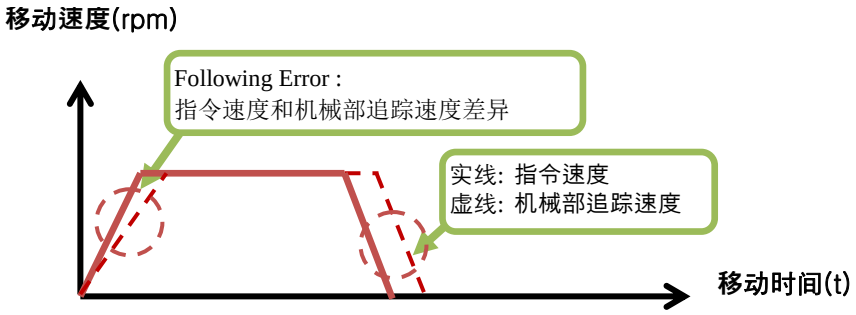


① FOLLOWING ERROR 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明



重要

■ 确认事项

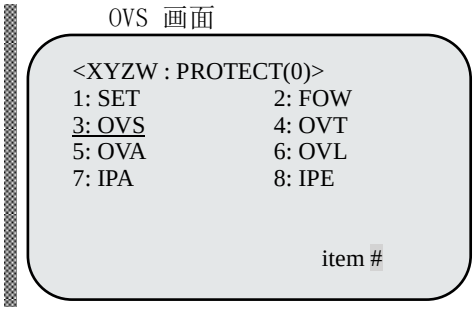
1) 检查负载和各轴的Gain是否准确

2) 调整最高速度(Mv), 加减速时间(At)

1.2.4.3 OVS --- Over Speed Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. OVS 画面

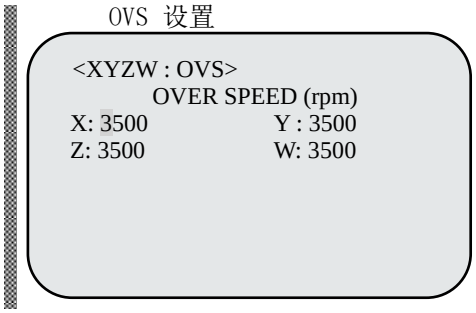




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 3: OVS

Step 2. OVS 设置

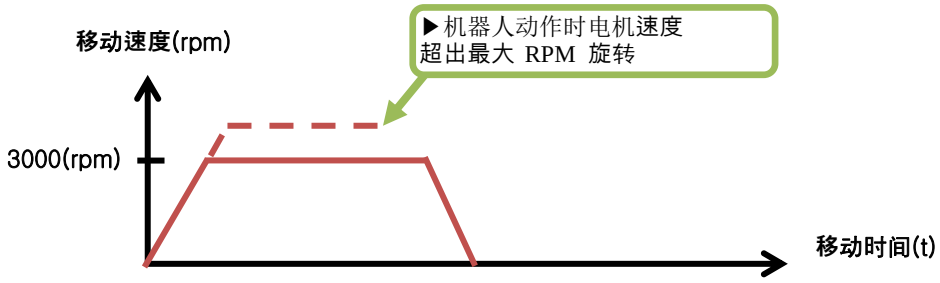


① OVER SPEED ERROR 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明



重要

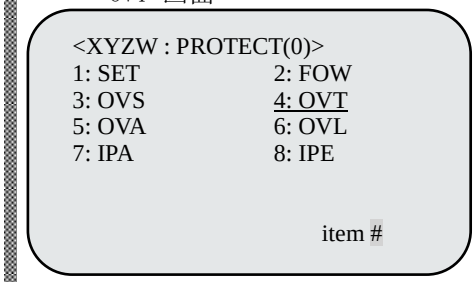
■ 确认事项

1) 检查电机编码器是否有异常
2) 检查机械部连线状态
3) 进行连续的插补动作时，向下一个位置移动时如果急剧改变方向，
这时修改点位使移动轨迹变化缓慢

1.2.4.4 OVT --- Over Load Time 设置

1. 设置顺序

Step 1. OVT 画面

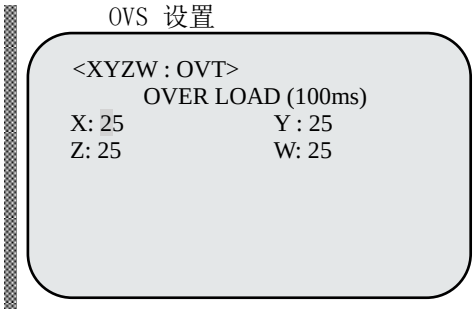




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 4: OVT

Step 2. OVS 设置



① OVER LOAD TIME 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

▷ 最大扭矩动作时，Over Load 允许时间设置

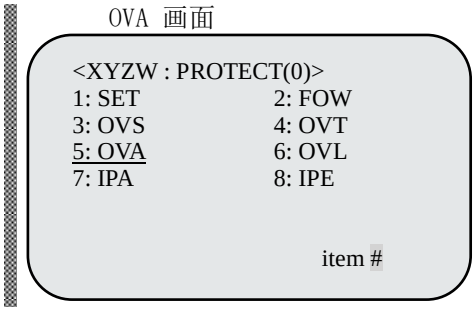
- 最小值: 10
- 最大值: 110

注意 ▶ 变更参数后必须控制器 Reboot才生效.

1.2.4.5 OVA --- Over Accel Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. OVA 画面

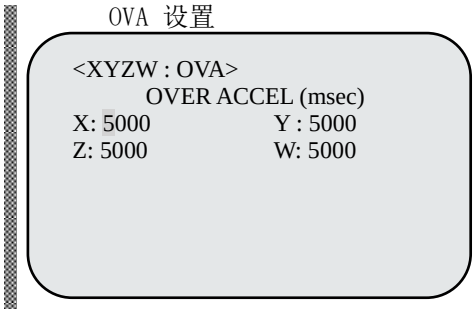




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 5: OVA

Step 2. OVA 设置

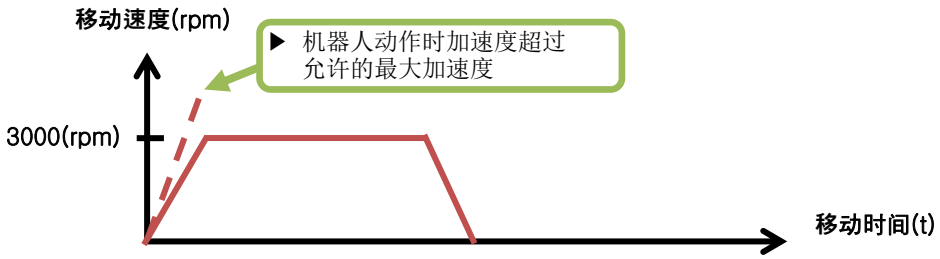


① OVER ACCEL ERROR 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明



重要

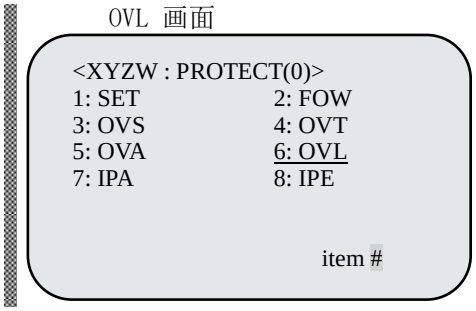
■ OVER ACCEL ERROR 发生时，确认事项

1) 检查电机编码器是否有异常
2) 检查机械部连线状态
3) 进行连续的插补动作时，向下一个位置移动时如果急剧改变方向，这时修改点位使移动轨迹变化缓慢

1.2.4.6 OVL --- Over Load Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. OVL 画面

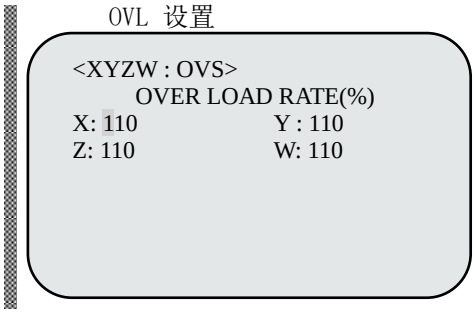


6
N

PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 6: OVL

Step 2. OVL 设置



① OVER LOAD RATE 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

-. 允许负载量设置

重要

■ OVER LOAD ALARM 发生时，确认事项

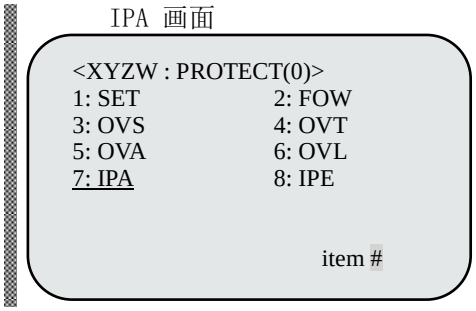
1) 设定值很大会造成控制器内部器件的损坏.
2) 要对外部冲击敏感地反映，并显示报警时，，
以标准值以下设定.

注意 ▶ 变更参数后必须控制器 Reboot才生效.

1.2.4.7 IPA --- Inposition Amount 设置

1. 设置顺序

Step 1. IPA 画面

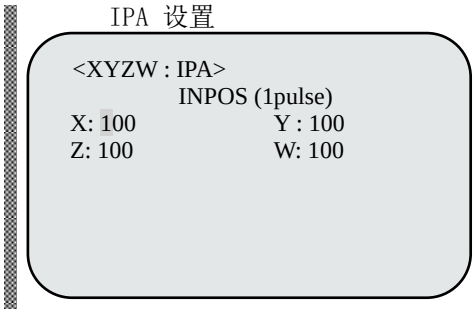




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 7: IPA

Step 2. IPA 设置



① IN POSITION AMOUNT 设置画面

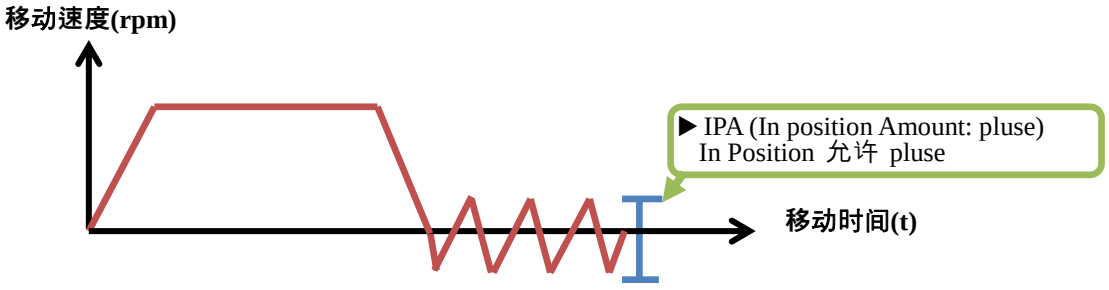
▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

▷ IN POSITION 允许脉冲量

▷ Inposition Error是 IPE, IPA两个值超出允许值，机械部有振动时发生



重要

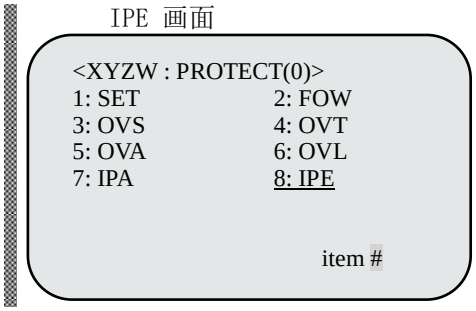
▶ Inposition Error 发生时，确认事项

1) 检查机械部组装状态是否正确.
2) 负载是否在额定负载以下.
3) IPE设置成 “0”时， JOB运行中不会对 INPOSITION 做 CHECK.
这时 JOB中建议使用 INPOS 命令.

1.2.4.8 IPE --- Inposition Error 设置

1. 设置顺序

Step 1. IPE 画面

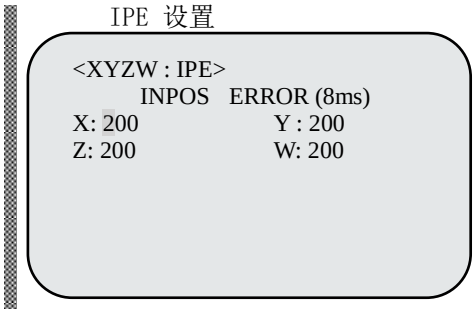




PROTECT (0) 画面 OPEN

选择 8: IPE

Step 2. IPE 设置



① IN POSITON ERROR设置画面

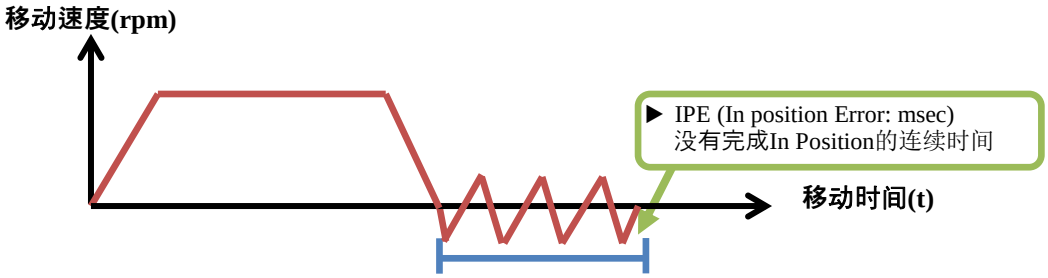
▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

▷ 确认 IN POSTION的时间

▷ Inposition Error是 IPE, IPA两个值超出允许值，机械部有振动时发生



重要

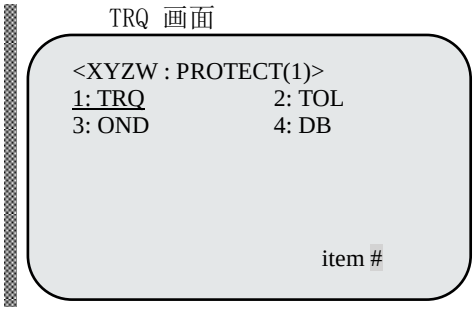
▶ Inposition Error 发生时，确认事项

1) 检查机械部组装状态是否正确.
2) 负载是否在额定负载以下.
3) IPE设置成 “0”时， JOB运行中不会对 INPOSITION 做 CHECK.
这时 JOB中建议使用 INPOS 命令.

1.2.4.9 TRQ --- Torque Limit 设置

1. 设置顺序

Step 1. TRQ 画面

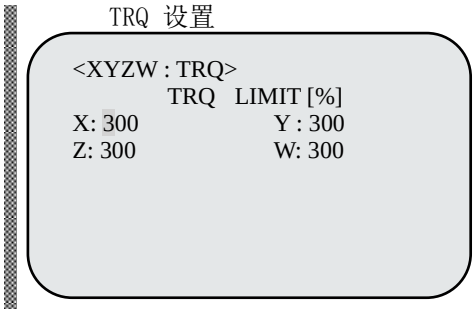




PROTECT (1) 画面 OPEN

选择 1: TRQ

Step 2. TRQ 设置



① TRQ LIMIT 设置画面

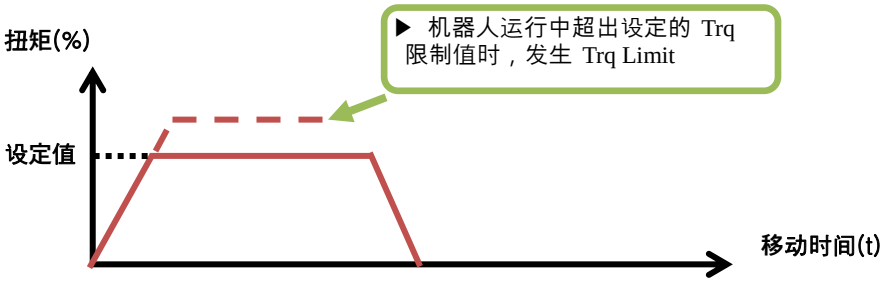
▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

▷ 限制电机的最大扭矩的参数

▷ TRQ 单位：(%)， 范围：1~300



重要

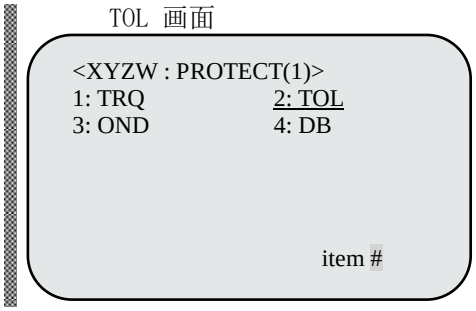
▶ 使用 TRQ JOB命令语提示报警.

▶ 要对外部冲击敏感地反映，请降低TRQ,值.

1.2.4.10 TOL --- Torque Limit 对区间变化的转换值

1. 设置顺序

Step 1. TOL 画面

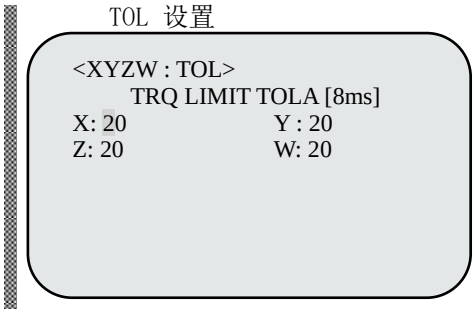


2
R

PROTECT (1) 画面 OPEN

选择 2: TOL

Step 2. TOL 设置



① TRQ LIMIT TOLERANCE 设置画面

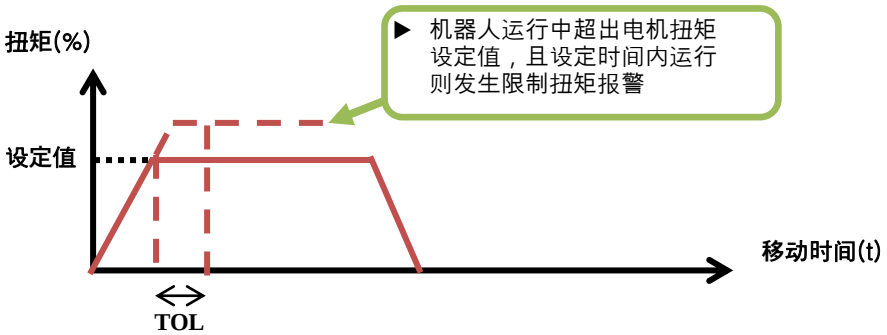
▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

① : 内容说明

▷ 使用JOB 命令语，TRQ 命令语时 发生报警的基准时间

▷ TOL 单位：(10ms)， 范围： 1~2000



重要

▶ 要对外部冲击敏感地反映，请降低TRQ, TOL值.

1.2.4.11 OND --- Brake On Delay 设置

1. 设置顺序

Step 1. OND 画面

<XYZW : PROTECT(1)>
1: TRQ 2: TOL
3: OND 4: DB

item #

3
S

PROTECT (1) 画面 OPEN
选择 3: OND

Step 2. OND 设置

<XYZW : OND>
BK ON DELAY (8ms)
X: 10 Y : 10
Z: 10 W: 10

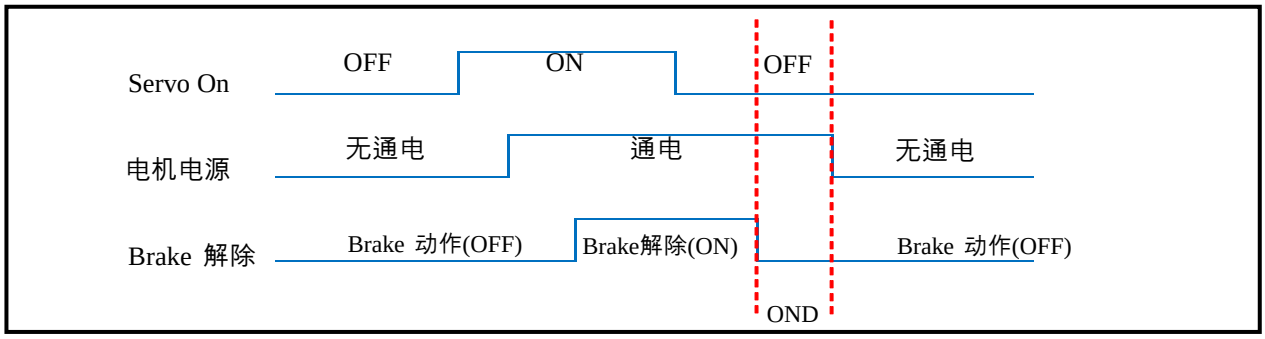
① BRAKE ON DELAY 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ Brake ON/OFF信号具有机械因素比 Servo ON/OFF信号有延时
防止机器人机械部移动及下坠发生 在Servo OFF 始点
通电延迟时间设置(OND) .

▷ Brake ON 延迟时间单位 : msec



重要

▶ Brake ON/OFF Delay是用Brake停止Inposition中的电机的动作
过度的Brake ON/OFF Delay会损坏电机及Brake.
▶ 负载动作于重力方向时, 可以用Brake ON/OFF Delay补偿Servo ON/OFF.

1.2.4.12 DB --- Dynamic Break 设置

1. 设置顺序

Step 1. DB 画面

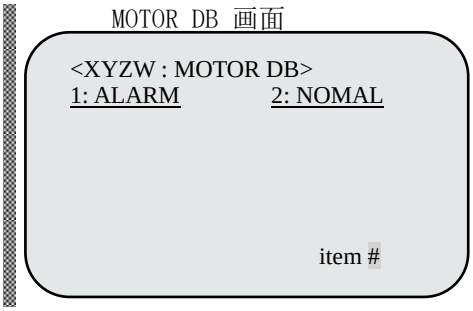


4 L

PROTECT (1) 画面 OPEN

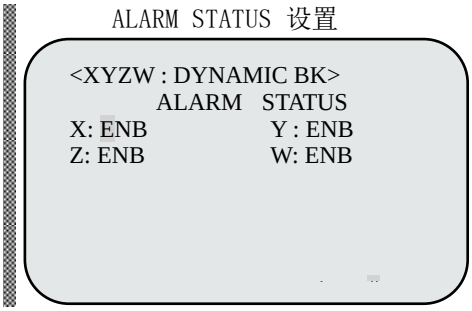
选择 4: DB

Step 2. MOTOR DB 画面



MOTOR DB 设置画面

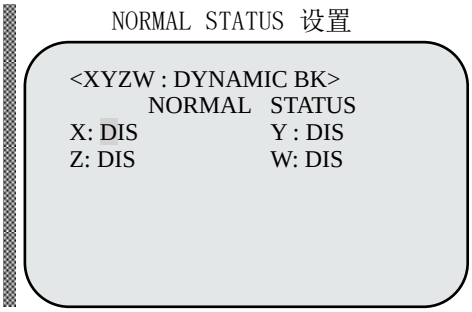
Step 3-1. ALARM STATUS 设置



1 Q

① 选择 “1: ALARM STATUS”

Step 3-2. NORMAL STATUS 设置



2 R

② 选择 “2: NORMAL STATUS”

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 可以各别设定报警状态和正常状态下有无使用DB(Dynamic Brake)及E-STOP。

▷ DB ON : 使用Dynamic Brake

▷ DB OFF: 不使用Dynamic Brake

▷ E-STOP: 使用紧急停止功能

初始设定值

SCARA ROBOT(RGA Type)和直角机器人

项　目	PARAMETER	设定值
Dynamic Brake 使　用	ALARM STATUS	DB ON
	NORMAL STATUS	DB OFF

SCARA ROBOT(RHA Type)

항 목	PARAMETER	设定值
Dynamic Brake 使　用	ALARM STATUS	E-STOP
	NORMAL STATUS	DB OFF

1.2.4.13 设定ESTOP --- Emergency Stop

1. 设定顺序

Step 1. **移动E-STOP画面**



5
M

PROTECT (1)画面OPEN

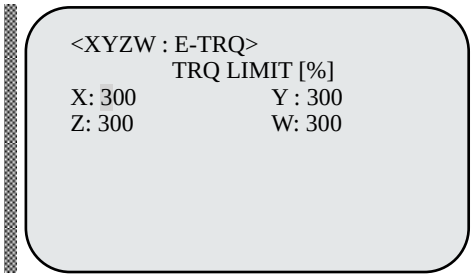
5: 选择E-STOP

Step 2. **E-STOP画面**



Emergency Stop设定画面

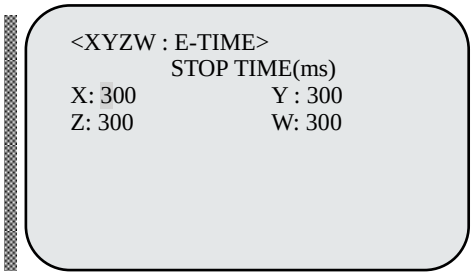
Step 3-1. **设定EMERGENCY TRQ**



1
Q

① 选择“1: E-STOP TRQ”

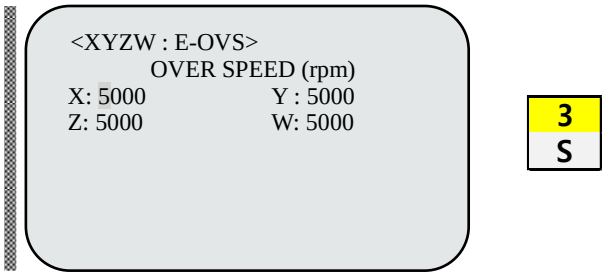
Step 3-2. **设定EMERGENCY TIME**



2
R

② 选择“2: E-STOP TIME”

Step 3-3. 设定EMERGENCY OVS



③ 选择“3: E-STOP OVS”

▶ 设定值变更(使用数字Key)&储存方法(参照Page**오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.**的设定参数**오류! 참조 원본을 찾을 수 없습니다.**)

■ 解释

① : E-STOP TRQ说明

▷ 紧急停止时所使用的toque限制参数设定。

▷ TRQ 单位是(%)，范围是 1~300

② : E-STOP TIME说明

▷ 完成紧急停止需要时间设定参数

▷ 如果超过紧急停止设定时间，则转换到报警状态，设定为0就不会检查紧急停止时间关联保护功能。

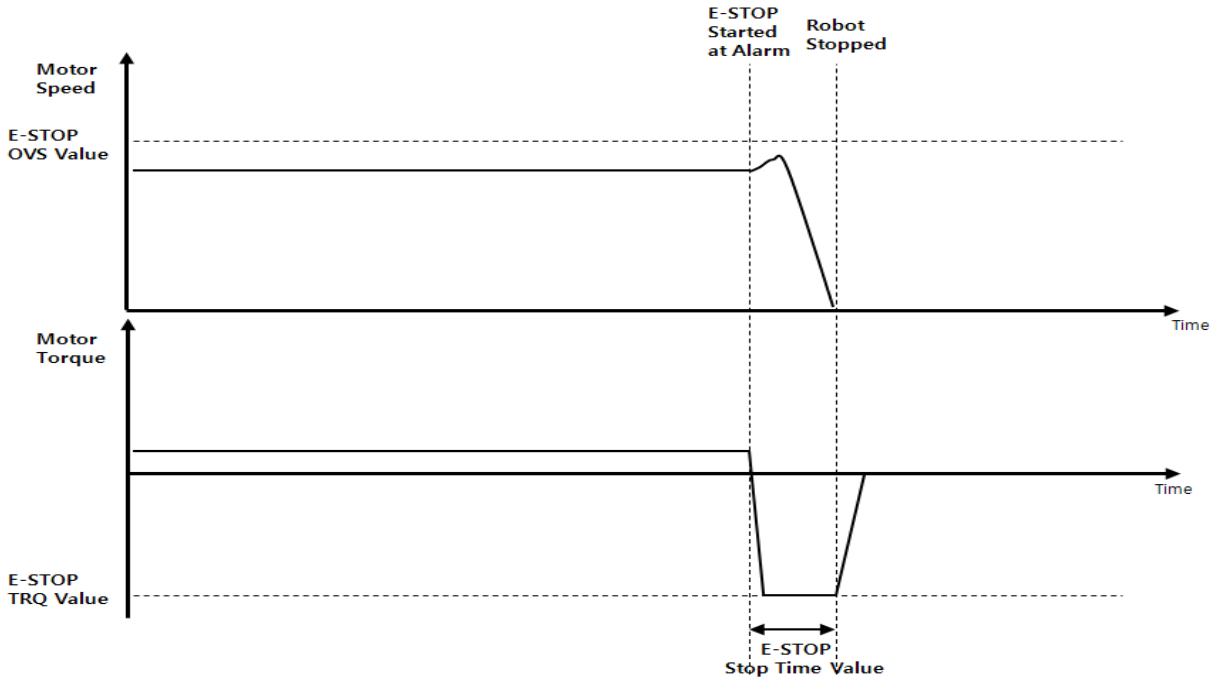
▷ TIME单位是(ms)，范围是0~1500

③ : E-STOP SPEED说明

▷ 紧急停止时Over Speed报警检测标准参数。

电机运转速度超过设定值时转换到报警状态时会发生“E-STOP OVS”警报。

▷ OVS单位是(rpm)，范围是500~6000



[紧急停止时速度及toque]

1.2.4.14 MPDT --- Motor Power Detection Time设定

1. 设定顺序

Step 1. **移动MPDT画面**

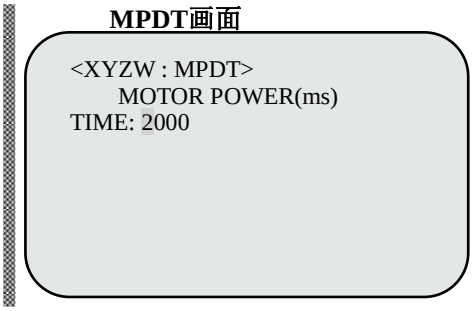


6
N

PROTECT (1)画面OPEN

6: 选择MPDT

Step 2. **MPDT画面**



电机输出检测时间设定项目

▶ 设定值变更(使用数字Key) & 储存方法(参照Page**오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.**的**오류! 참조 원본을 찾을 수 없습니다.오류! 참조 원본을 찾을 수 없습니다.**)

■ 解释

① ：电机电源检测时间(Motor Power Detection Time)

▷ 电机电源关闭检测标准参数

▷ 电机电源关闭状态长于参数时间时发生“Motor Power Fail“警报。

参数设定值设定为 2000 时不会检测有无关闭电机电源。

▷ TIME 单位是(ms)，范围是 0~3000

1.2.4.15 设定OVL2--- Over Load 2 Error

1. 设定顺序

Step 1. **移动OVL2画面**



7
G

PROTECT (1)画面OPEN

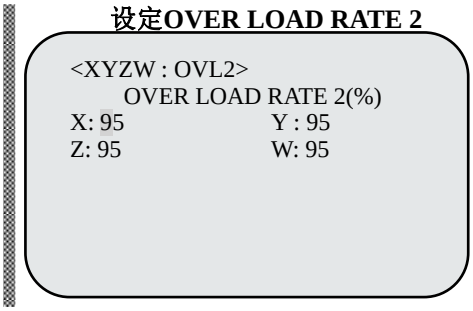
7: 选择OVL2

Step 2. **OVL2画面**



OVL2画面

Step 3. **设定OVER LOAD RATE 2**



1
Q

① “1: OVER LOAD RATE 2”设定画面

Step 4. **设定OVL2 TOLERAN**



2
R

② “2: OVL2 TOLERANCE” 设定画面

▶ 设定值变更 (使用数字Key) & 储存方法(参照Page**오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.**的**오류! 참조 원본을 찾을 수 없습니다.**参数设定)

■ 解释

① : OVER LOAD RATE 2说明

▷ 电机的平均负载率警报标准参数。

▷ 实时确认电机的平均负载率，如果设定异常会发生警报。

一般情况下平均负载率为 100%时会发生 Over Load 警报，发生报警时使用者想按照自己的想法发生 Over Load 警报时变更设定值即可。

▷ OVL 单位是(%)，范围是 1~100。

② : OVL2 TOLERANCE说明

▷ 电机的平均负载率许可时间设定参数。

▷ OVT 单位是(ms)，范围是 10~2000

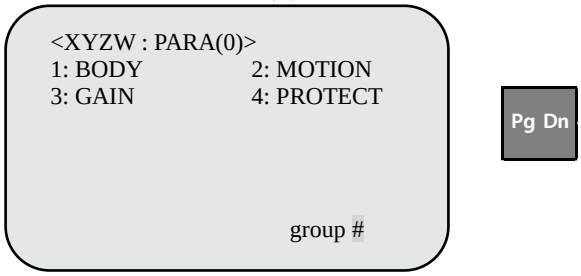
1.2.5 ROBOT CONF

1. 设置项目

ROBOT CONF	内　　容	范　围	设定值
1. RENB	停止机器人机械部动作的功能	参照说明	
2. USAX	相互 AXIS 轴可变更	参照说明	
3. XENB	轴 Enable	参照说明	
4. P/R	In Position 或 In Range 选择	参照说明	
5. IRNG	In Range 领域	参照说明	
6. UIRNG	User In Range 领域及选择输出点	参照说明	
7. SYNC	启动机器人设置项目	参照说明	

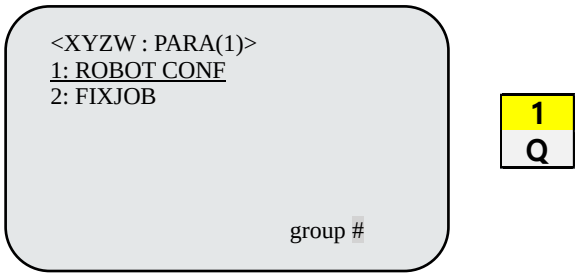
2. 画面显示

Step 1. ROBOT CONF 画面



PARAMETER (0) 画面 OPEN

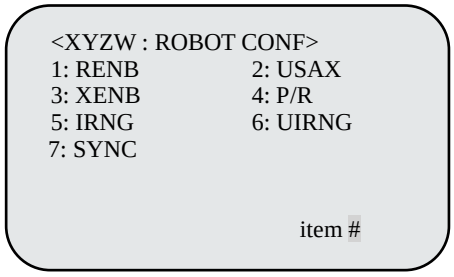
输入 Pg Dn



PARAMETER (1) 画面 OPEN

选择 1: ROBOT CONF

Step 2. ROBOT CONF 设置画面

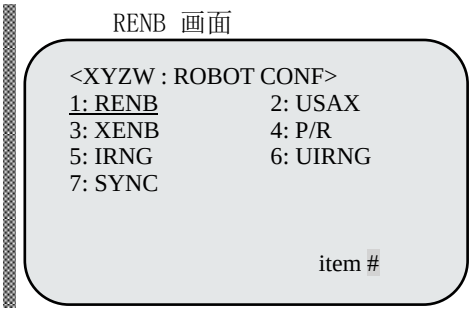


ROBOT CONFIGURATION 设置画面

1.2.5.1 RENB --- 被选择的 Channel ROBOT 是否使用选择

1. 设置顺序

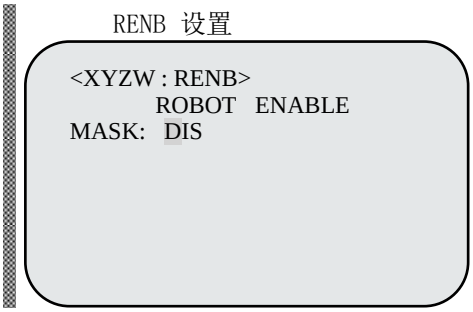
Step 1. RENB 画面



1
Q

ROBOT CONF 画面 OPEN
选择 1: RENB

Step 2. RENB 设置



ENTER

ROBOT ENABLE 设置画面
DIS : ROBOT 不激活
ENB : ROBOT激活

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 设定值 变更 : ENTER ENB → DIS

▷ 使用被选择的 Channel ROBOT 在 ROBOT ENABLE 设定值选 “ENB” .

项 目	设定值	内 容
ROBOT ENABLE	ENB	被选择的 Channel ROBOT 可用
	DIS	被选择的 Channel ROBOT 不可用

注意

▶使用对应 Channel ROBOT 在 RENB参数值选 “ENB”.

1.2.5.2 USAX --- Robot Using Axis 设置

1. 设置顺序

Step 1. USAX 画面

<XYZW : ROBOT CONF>
1: RENB 2: USAX
3: XENB 4: P/R
5: IRNG 6: UIRNG
7: SYNC

item #

2
R

ROBOT CONF 画面 OPEN
选择 2: USAX

Step 2. USAX 设置

<XYZW : USAX>
USING AXIS SETTING
X: 1 Y : 2
Z: 3 W: 4

1
Q
~
4
L

① USING AXIS SETTING 设置

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

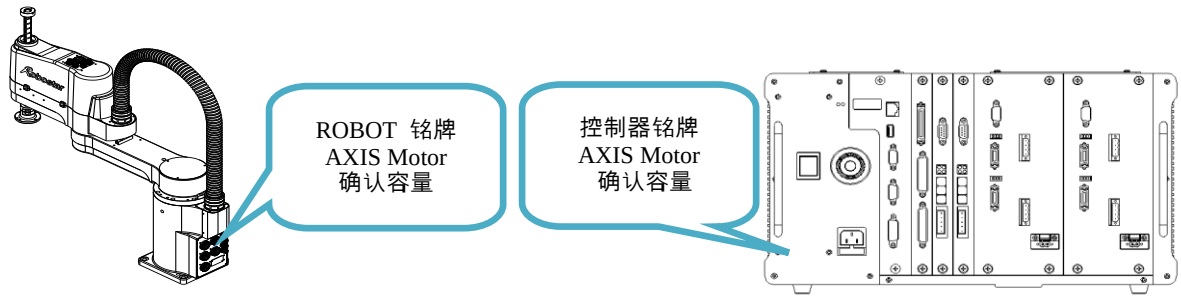
① : 内容说明

▷ 控制器 SERVO PACK 输出端可设置 1~4,

4轴基准时, A(X)轴: 1, B(Y)轴: 2, Z轴: 3, W轴: 4 设置.

▷ UXAX 设置跟 Hardware 设置有关参照操作说明书.

例) 在X 轴 1时, 被选择ROBOT X轴输出 1号 SERVO.



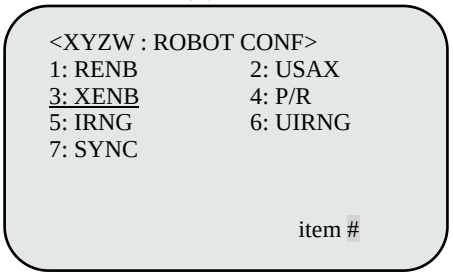
注意

▶ USING AXIS 设定值跟 H/W 设定值有关, 变更时参照操作说明书.

1.2.5.3 XENB --- Robot Axis Enable 设置

1. 设置顺序

Step 1. XENB 画面

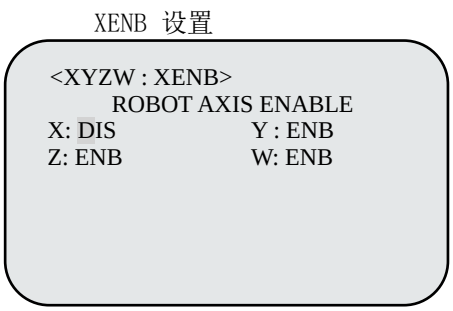


3
S

ROBOT CONF 画面 OPEN

选择 3: XENB

Step 2. XENB 设置



ENTER

① 不使用的轴 DISABLE

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 设定值 变更 : ENTER ENB → DIS

项 目	设定值	内 容
ROBOT AXIS DISABLE	ENB	使用轴
	DIS	不使用轴

▷根据机器人的结构，把不使用的轴(AXIS) Disable.

▷Disable的轴的坐标值不再在操作板显示.

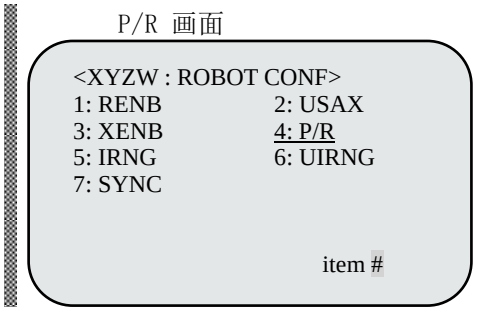
▷ X轴 设置 ON时



1.2.5.4 P/R --- In Position / In Range 选择

1. 设置顺序

Step 1. P/R 画面

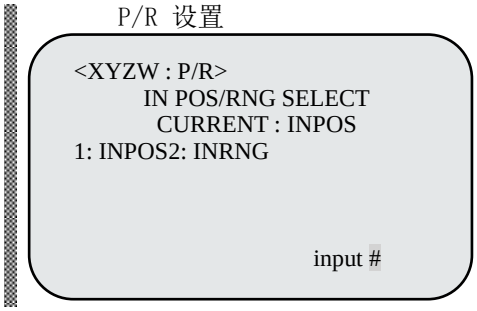


4 L

ROBOT CONF 画面 OPEN

选择 4: P/R

Step 2. P/R 设置



① 显示 “CURRENT” 中所选项目

1 Q or 2 R

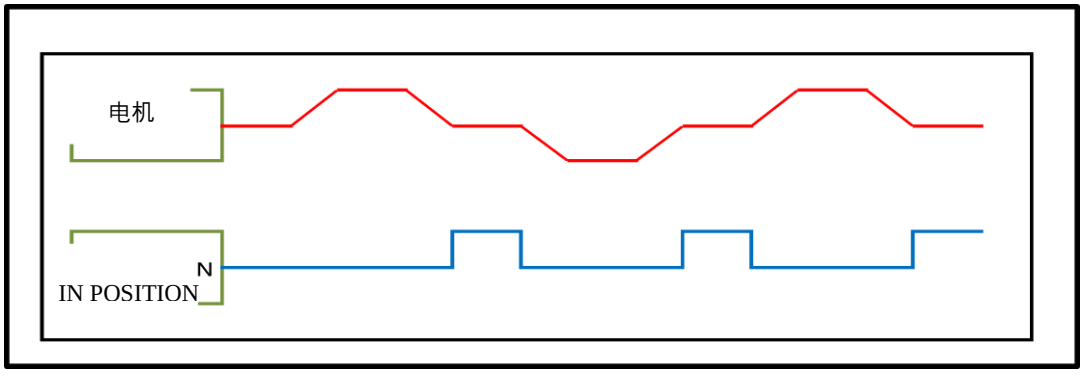
▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

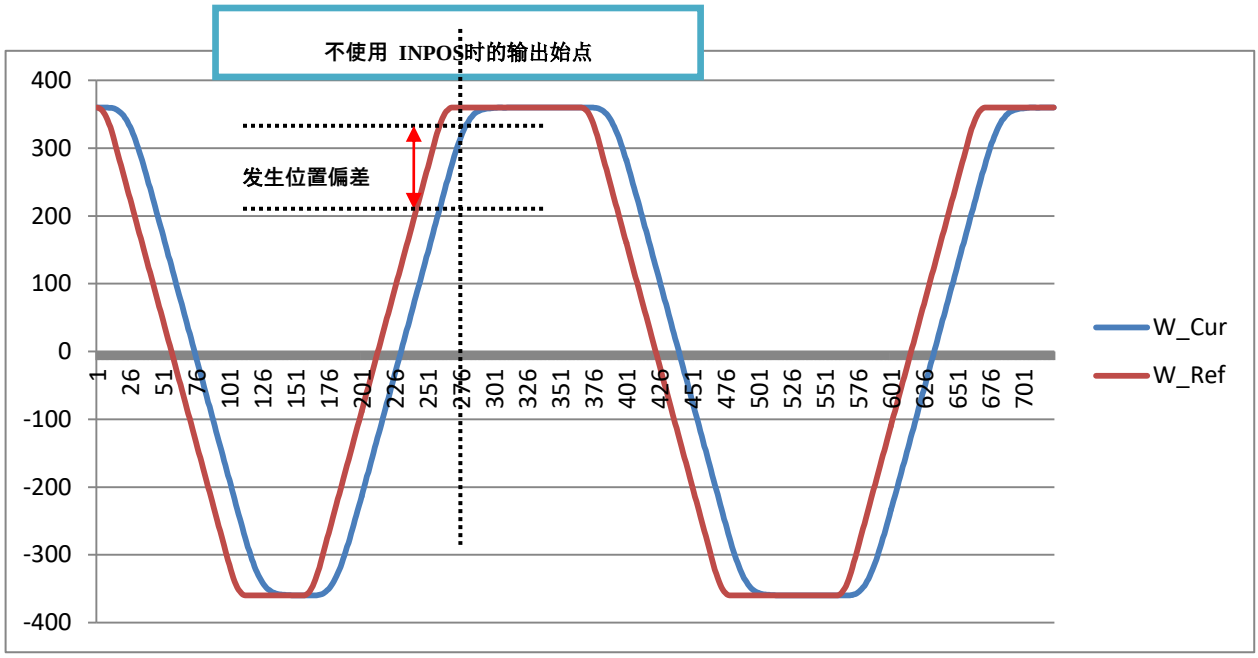
▷ 在控制器的SYSTEM I/O信号中In Position输出具有复数功能(“In Position”输出, ”In Range”输出), 在P/R设定要在复数功能中使用的功能.

▷ INPOS : In Position输出

- 机器人动作中在停止位置的摆动在设定时间(IPE),设定Pulse(IPA)值以内时每个机器人移动Point的 In Position输出ON/OFF.



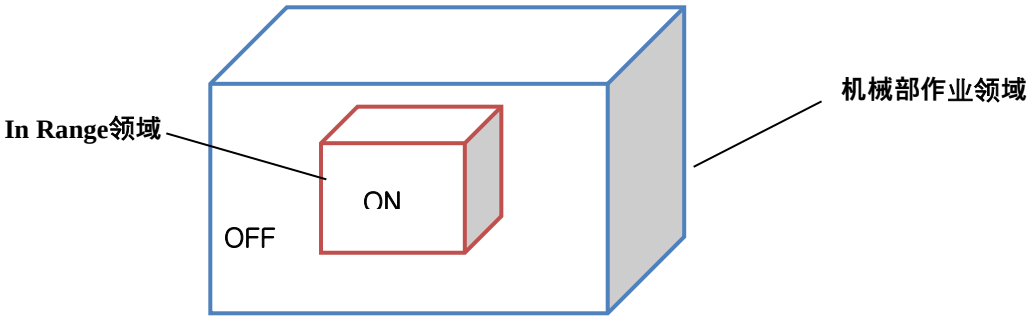
▷ IN POSINON 输出始点位置偏差图表



<INPOS 输出始点的图表>

▷ INRNG : In Range 输出

- 机器人机械部在 IN RANGE 参数设定的领域以内时 ON, 在领域以外的位置 OFF.
- 输出是进行原点复位后(ORIGIN)一直(RUN 中,Teach Pendant 操作中) 进行.



- 机器人机械部的所有位置如上图在 In Range 领域则 SYSTEM I/O 输出中 IN POSITION 输出 ON, 其他以外的位置 OFF.

1.2.5.5 IRNG --- In Range 设置(RO)

※ In Range设定画面的输出画面会根据版本(RO ↔ TR)的不同而不同。

1. 设置顺序

Step 1. IRNG 画面

<XYZW : ROBOT CONF>
1: RENB 2: USAX
3: XENB 4: P/R
5: IRNG 6: UIRNG
7: SYNC

item #

5
M

ROBOT CONF 画面 OPEN
选择 5: IRNG

Step 2. IRNG 设置

<XYZW : IRNG>
IN RANGE
X : 0 0
Y : 0 0
Z : 0 0
W: 0 0

① IN RANGE 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ In Range 使用时输出范围设置
- 输入使用的轴最小值和最大值

▷ 在In Range设定的值,只在把P/R 参数设为IRNG时有效.

▷ P如果P/R 参数设为IRNG, 机器人所有轴在In Range设定的范围内时 System I/O的 In Position输出为On.

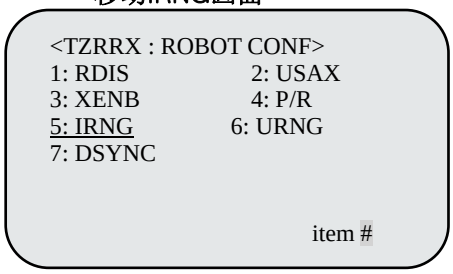


1.2.5.6 设定IRNG --- In Range(TR)

※ In Range设定画面的输出画面会根据版本(RO ↔ TR)的不同而不同。

1. 设定顺序

Step 1. 移动IRNG画面



5 M

在ROBOT CONF画面中选择“5: IRNG”

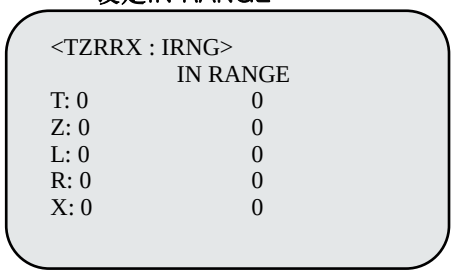
Step 2. 移动IRNG画面



1 Q

在IRNG画面中选择“1: IN RANGE”

Step 3. 设定IN RANGE



① 设定“In Range”画面

Step 4. 设定ALARM



2 R

在IRNG画面中选择“2: ALARM”

② “ALARM”设定画面

▶ 设定值变更(使用数字 Key) & 储存方法(参照 Page1-11 **오류! 참조 원본을 찾을 수 없습니다.**参数设定)

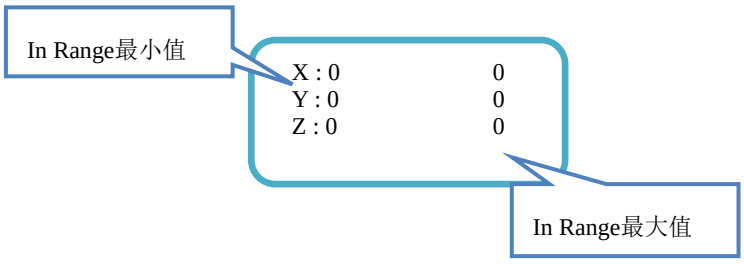
■ 解释

▷ 输入为输出In Range而使用的轴最少值和最大值。

▷ XY Coordinate变换可能的机器人的情况，用X, Y, Z值设定Range.

▷ 在In Range设定的值是用IRNG设定P/R参数的情况下才起作用。

▷ 由IRNG设定P/R参数，机器人的所有轴在In Range的设定范围内时System I/O的In Position输出为On



▷ 超过In Range范围时设定是否发生报警。

OFF: 不会发生报警。

ON : 运动命令语或者FORWARD动作运行时。

超过In Range范围的情况，设定成发生Error Code: 1439 “IN RANGE Error”警报。

1.2.5.7 UIRNG --- User In Range 设置(RO)

※ User In Range设定画面会根据版本(RO ↔ TR)的不同输出画面也会随着不同。

1. 设置顺序

Step 1. UIRNG 画面

```
<RGA80B: ROBOT CONF>
1: RENB          2: USAX
3: XENB          4: P/R
5: IRNG          6: UIRNG
7: SYNC

                 item #
```

ROBOT CONF 画面 OPEN

选择 6: UIRNG

6 N

Step 2. USER IN RANGE

```
<RGA80B: UIRANG>
        USER IN RANGE
1: RANG1         2: RANG2
3: RANG3         4: RANG4
```

1 Q ~ 4 L

RANGE1~RANG4 中(选择“1”)

```
<UIRANG: RANG1>
      USER IN RANGE SET

  CORD : ANGLE_TYPE


RANG   IO
```

ENTER

设置坐标类型

(按 ENTER键变更 ANGLE_TYPE<->XY_TYPE)

Step 3. SETUP RANGE

```
<UIRANG: RANG1>
      USER IN RANGE SET

  CORD : ANGLE_TYPE


RANG   IO
```

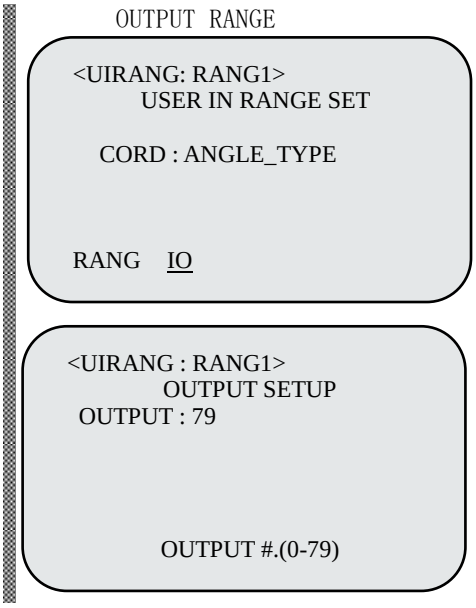
F1

选择 RANG

```
<UIRANG: RANG1>
        USER IN RANGE
A: -10000        10000
B: -10000        10000
Z: -10000        10000
W:-10000         10000
```

① 设置需要的 User In Range 领域

Step 4.



F2

选择 IO

② 输入输出接点编号对应 User In Range 到达时输出“ON”信号的输出接点编号

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

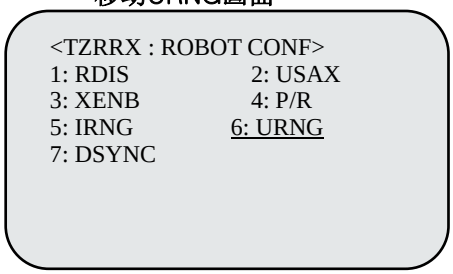
▷ User In Range 设置有 4个领域.
▷ 输入 User In Range 输出轴的最小值和最大值.
▷ 设置值在 P/R 参数设置了 IRNG时生效.
▷ P/R 参数中设置 IRNG，ROBOT所有轴在 User In Range 设置范围内时输出指定的接点 “ON” .
▷ User In Range中 机械部位置到达设置的领域时输入输出接点编号.
▷ User In Range中 设置的输出接点在 ROBOT程序及 PLC程序中不可使用.

1.2.5.8 设定UIRNG --- User In Range(TR)

※ User In Range设定画面会根据版本(RO ↔ TR)的不同输出画面也会随着不同。

1. 设定顺序

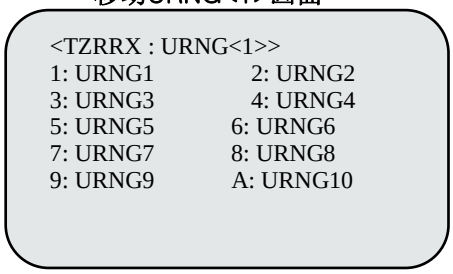
Step 1. 移动URNG画面





在ROBOT CONF画面中选择“6: URNG”。

Step 2. 移动URNG<1>画面

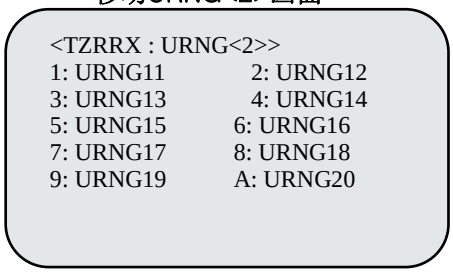




URNG画面中移动Pg Dn，Pq Up键选择URNG Page后输入对应号码。



Step 3. 移动URNG<2>画面



URNG<1>中选择“1: URNG1”。





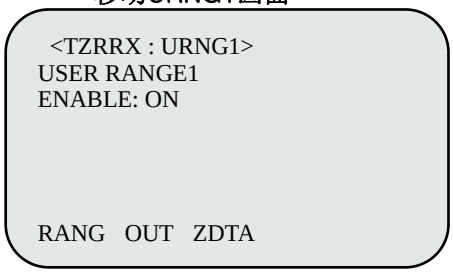
Step 4. 移动URNG1画面





使用“ENTER”键，选择使用ON、OFF。

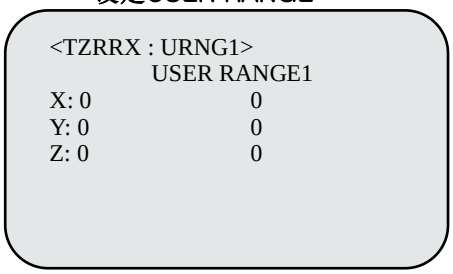
Step 5. 移动URNG1画面





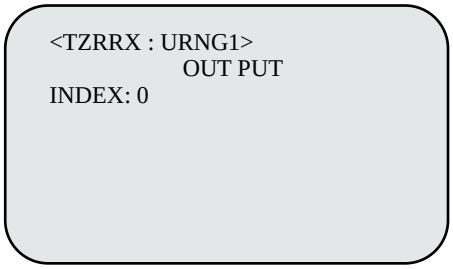
选择“F1”键，移动到RANG设定画面。

Step 6. 设定USER RANGE



① “User Range”设定画面

Step 7. 设定OUTPUT

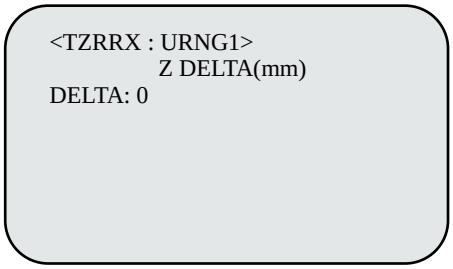


F2

Step5. 画面中选择“F2”键，移动到OUT PUT设定画面。

② “Out put Index”设定画面

Step 8. 设定ALARM



F3

Step5. 画面中选择“F5”键，移动到Z DELTA设定画面。

③ “Z Delta(mm)”设定画面

■ 解释

▷ 即使超出INRANGE范围，只要在USER RANGE范围内就不会发生 Error Code: 1439 “IN RANGE Error”警报。

▷ 输入USER IO OUTPUT号码，是否输出USER RANGE范围IN/OUT。

▷ 即使存在USER RANGE范围内，也要输入Z轴一次完成运动的移动距离值。

▷ 即使存在USER RANGE范围内，Z轴移动距离大于设定值时发生 Error Code: 1439 “IN RANGE Error”警报。

1.2.5.9 SYNC --- Synchronous Robot 设置

1. 设置项目

RCQ 控制器的 Sync 参数是 Robot Type 同步时设定值有效,

S/W 初始化时，自动变更到被选择的 ROBOT TYPE 设定值.

SYNC	内 容	范 围	设定值
1 : ENB	MASK: 同步 Motion 设置	参照说明	
	TYPE : 选择同步方式	参照说明	
2 : AXIS	同步轴设置	参照说明	
3 : DIR	同步方向设置	+, -	
4 : ALARM	保存同步 POINT时确认位置偏差	ENB, DIS	

2. 显示画面

Step 1. SYNC 画面

<DUAL : ROBOT CONF>
1: RENB 2: USAX
3: XENB 4: P/R
5: IRNG 6: UIRNG
7: SYNC

item #

7
G

ROBOT CONF 画面 OPEN

选择 7: SYNC

Step 2. SYNC 参数

<DUAL : SYNC>
1: ENB 2: AXIS
3: DIR 4: ALARM

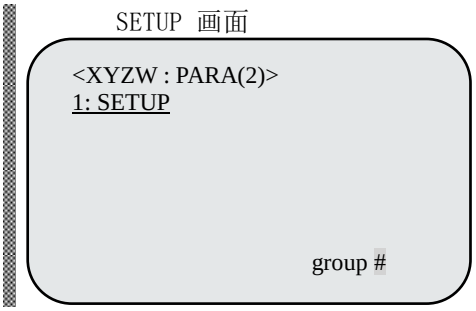
item #

SYNC 参数项目

3. SYNC ROBOT TYPE

通过 SETUP参数可做 INITIAL的 SYNC ROBOT项目.

Step 1. SETUP 画面

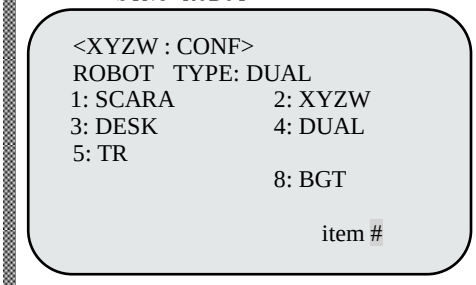


1
Q

PARAMETER (2) 画面

选择 “1: SETUP”

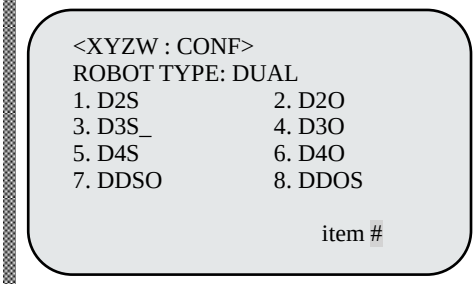
Step 2. SYNC ROBOT



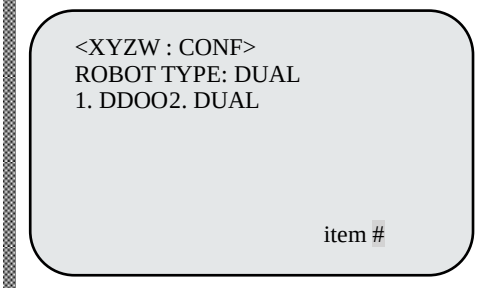
4
L

同步 ROBOT Group

选择 4:DUAL



同步 ROBOT SETUP 画面 1



同步 ROBOT SETUP 画面 2

■ 说明

▷ D2S~DDOO ROBOT 设置时，对应 ROBOT TYPE 的 Default 设定值被初始化.

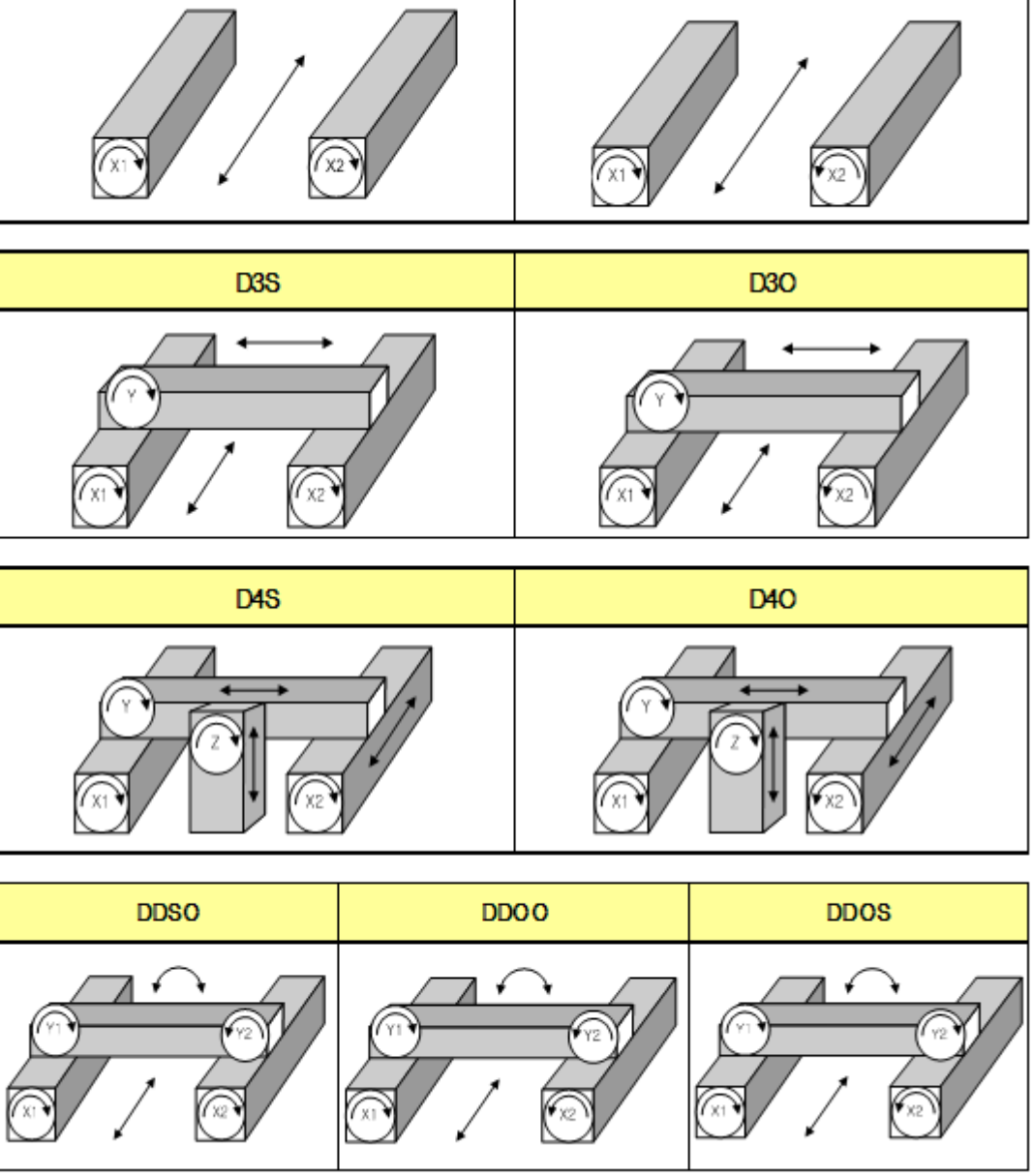
- 通过 SYNC 参数变更已初始化的基本设定值.

▷ DUAL ROBOT 设定时通过 SYNC 参数使用者可以组成同步 TYPE.

4. DEFAULT SYNC ROBOT TYPE

以下是 SETUP参数的同步 ROBOT设定时，可使用的 Default Model .

XY轴 同步	D2S	D2O
XZ轴 同步	D3S	D3O
XW轴 同步	D4S	D4O
XZ轴, YW轴 同步	DDSO	DDOO



重要

▶ “D2S~DDOO” ROBOT时，自动初始化同步 TYPE匹配的设定值.

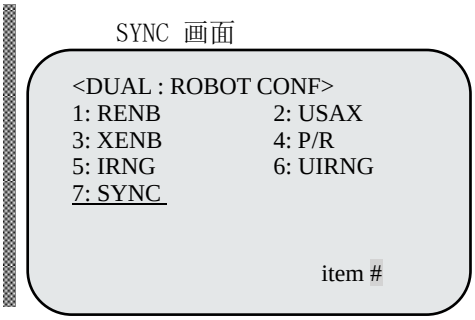
▶ “D2S~DDOO” ROBOT初始化后在 SYNC参数中变更设定值.

▶ “DUAL” ROBOT时，通过 SYNC参数设置同步 TYPE.

ENB 设置

1. 设置顺序

Step 1. SYNC 画面

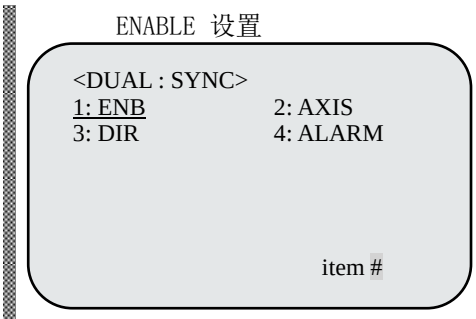


7
G

SYNC 画面 OPEN

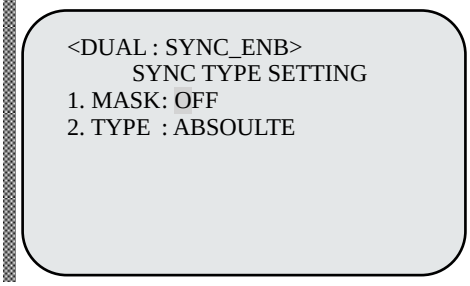
选择 7: SYNC

Step 2. ENABLE 设置



1
Q

选择 1: ENB



MASK: 同步 Motion 设置

TYPE : 绝对/相对 同步选择

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ MASK: 同步 Motion 设置

- 同步 ROBOT SETUP 时 MASK 值是 ON .
- 以 JOB 设定时，同步始点是 JOB 命令语之后的点开始适用.

项 目	设定值	内 容
MASK	OFF	非同步
	ON	同步
	JOB	JOB 命令语使用时同步

▷ TYPE: 同步形态设置
- 通过外部 EMG 信号急停时，会发生未知偏移.只有在 ABS 模式下 SVON 启动时 才能恢复 MASTER 位置补偿.
- REL 同步模式是 SLAVE 当前位置中移动 MASTER 位置量.

项 目	设定值	内 容	特 征
TYPE	ABSOULETE	绝对同步	发生位置偏移时补偿
	RELATIVE	相对同步	位置便宜无关且在当前位置同步

▷ 与 ENBLE 设置状态同步启动方式如下.
- MASK 状态 ON 时，据对同步时 ORG->SEQ 值必须变更与同步状态一致

项 目	MASK	TYPE	ORG	JOG	RUN
ENB	OFF	ABSOULETE	个别	个别	个别
		RELATIVE	个别	个别	个别
	ON	ABSOULETE	同步	同步	绝对位置同步
		RELATIVE	个别	同步	相对位置同步
	JOB	ABSOULETE	个别	个别	命令语使用时绝对位置同步
		RELATIVE	个别	个别	命令语使用时相对位置同步

重要

▶ ABS 同步模式下 MASTER和 SLAVE 位置差大时 SVON 启动时发生 “OVER SPPED” 报警

▶ 使用 ABS 同步模式时位置偏差大则对应的SLAVE轴手动移动到 MASTER位置

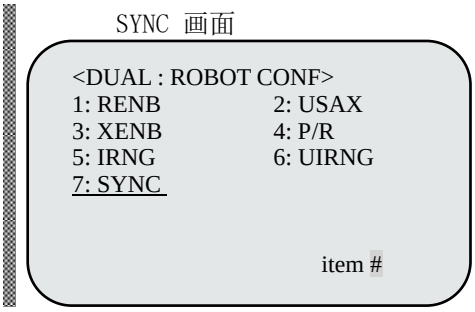
▶ REL 同步模式时 MASTER和 SLAVE位置无关对应SLAVE移动到 MASTER移动量

注意 ▶ 提示“Please Power off!” 信息时，电源 ON/ OFF .

AXIS 设置

1. 设置顺序

Step 1. SYNC 画面

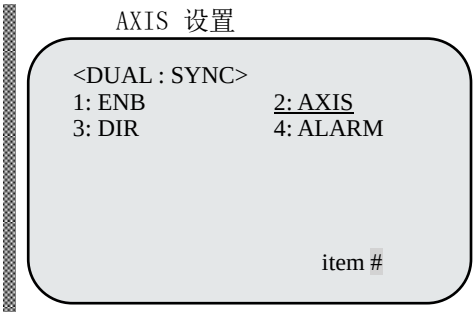


7
G

SYNC 画面 OPEN

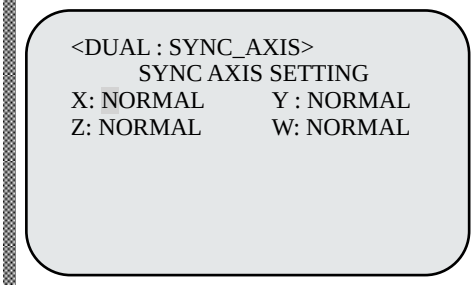
选择 7: SYNC

Step 2. AXIS 设置



2
R

2: AXIS 选择



MASTER/SLAVE 轴设置

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ S/W 初始化时同步 ROBOT TYPE 设置值自动变更.

▷ MASTER 轴设置时使用 X, Y 轴.

项 目	设定值	内 容	可设置轴
MASTER	MAST1	第一基准轴	X, Y
	MAST2	第二基准轴	X, Y
SLAVE	SLAV1	MAST1 附属轴	Y, Z, W
	SLAV2	MAST2 附属轴	Y, Z, W
NORMAL	NORMAL	一般轴	X, Y, Z, W

重要

▶ 为了圆滑运行启动MOTION ，MASTER 轴设定时 X轴设定 First Master.
DDSO, DDOS, DDOO TYPE一样使用于移动启动结构时， Y轴设定 Second Master

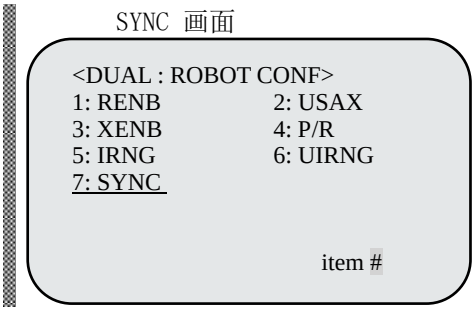
▶ MASTER 轴推存事项不是 X, Y轴时， LMOV, AMOV, CMOV 等插补运动不能执行

注意 ▶ 提示“Please Power off!” 信息时，电源 ON/ OFF.

DIR 设置

1. 设置顺序

Step 1. SYNC 画面

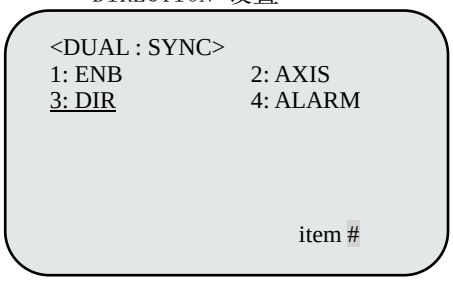




SYNC 画面 OPEN

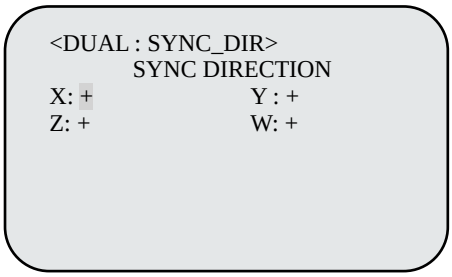
选择 7: SYNC

Step 2. DIRECTION 设置





3:DIR 选择



同步方向设置

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 设置同步进行方向.

- SYNC 参数 DIR 设置只能变更 SLAVE 轴.

项 目	设定值	内 容
SLAVE	+	正同步
	-	逆同步

▷ 同步 ROBOT 设置时参数变更事项如下.

	2:MOTION -> 4:DISP		1:ROBOT CONF -> 7:SYNC -> 3:DIR	
项　目	设定值	内容	设定值	内容
MASTER	+	可以	+	可以
	-	不可以	-	不可以
SLAVE	+	可以	+	正同步
	-	可以	-	逆同步
NORMAL	+	可以	+	可以
	-	可以	-	不可以

重要

▶ MASTER 轴时

(1) PARA(0) -> 2: MOTION ->4: DISP 值不能变更 “+” .

(2) PARA(1) -> 1: ROBOT CONF -> 7:SYNC -> 3:DIR 值固定 “+” .

▶ SLAVE 轴时

(1) PARA(0) -> 2: MOTION ->4: DISP 值可变更 “+”, “-“ ,

变更时 DISPLAY 只变更位置符号.

(2) PARA(1) -> 1: ROBOT CONF -> 7:SYNC -> 3:DIR 值可变更 “+”, “-“ ,

变更时 MOTOR旋转方向变更 .

▶ NORMAL 轴时

(1) PARA(0) -> 2: MOTION ->4: DISP 值可变更 “+”, ”-“ ,

变更时 MOTOR旋转方向变更.

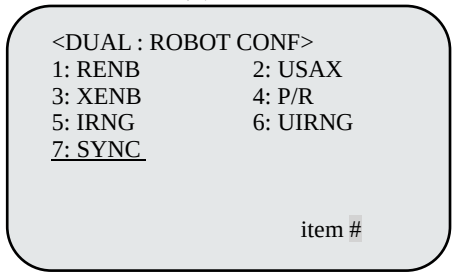
(2) PARA(1) -> 1: ROBOT CONF -> 7:SYNC -> 3:DIR 值固定“+”

注意　▶ 提示“Please Power off!” 信息时，电源 ON/ OFF

ALARM 设置

1. 设置顺序

Step 1. SYNC 画面

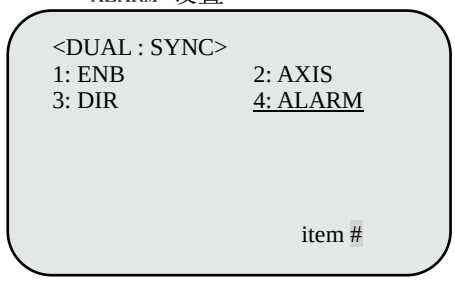


7 G

SYNC 画面 OPEN

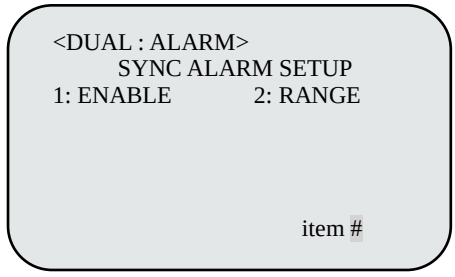
选择 7: SYNC

Step 2. ALARM 设置



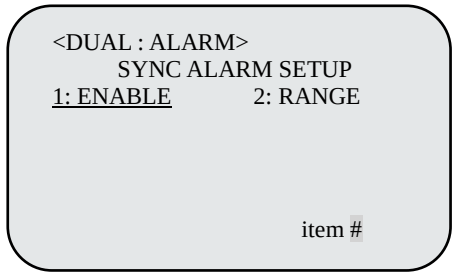
4 L

选择 4:ALARM



同步报警设置 画面 转换

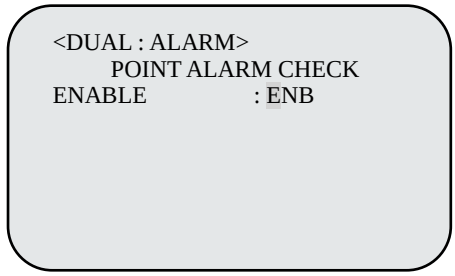
Step 2-1. ALARM ENABLE



1 Q

MASTER/SLAVE POINT保存时

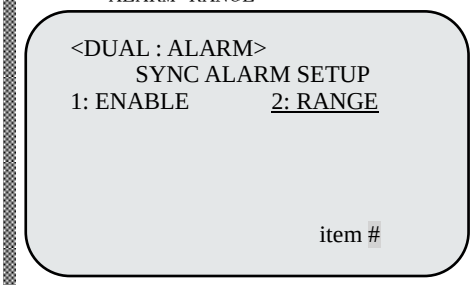
对位置差报警设置有/无



ENABLE: 位置报警监测激活

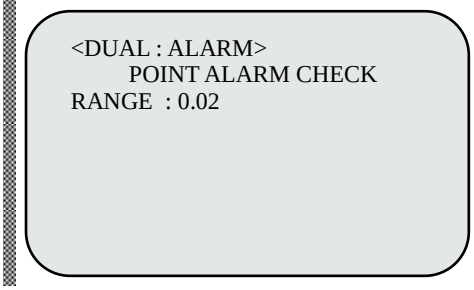
DISABLE: 位置报警监测不激活

Step 2-2. ALARM RANGE



2
R

MASTER/SLAVE POINT保存时
对位置差报警范围设置



同步轴间对位置POINT报警范围设置
初始值 : 0.02
设定范围: 0.0 ~ 10.0
单位 : mm

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ POINT 保存时确认 MASTER 和 SLAVE 位置差的报警

项 目	设定值	内 容
ALARM ENABLE	ENB	MASTER/SLAVE 位置 POINT 保存时报警检测激活
	DIS	MASTER/SLAVE 位置 POINT 保存时报警检测不激活

▷ POINT 保存时 MASTER 和 SLAVE 位置差的设定范围

项 目	设定值	内 容
ALARM RANGE	初始值	0.02
	设置范围	0.0~10.0
	单位	mm

▷ 根据设置报警 CHECK 表.

4: ALARM	1: ENB		ALARM CHECK
ENABLE	MASK	TYPE	
ENB	OFF	ABSOULETE	X
		RELATIVE	X
	ON	ABSOULETE	O
		RELATIVE	X
	JOB	ABSOULETE	X
		RELATIVE	X

重要

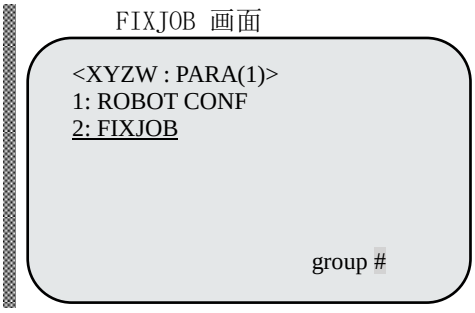
▶ 确认 ALARM 时， MASK 状态在 ENABLE绝对同步模式适用.

注意 ▶ 提示“Please Power off!” 信息时，电源 ON/ OFF.

1.2.6 FIXJOB

1. 设置顺序

Step 1. FIXJOB 画面

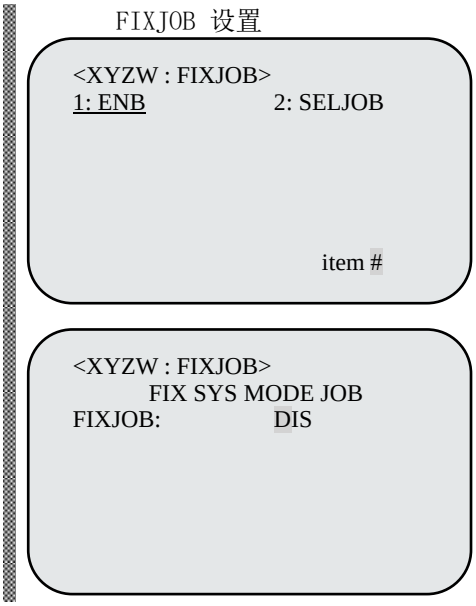


2
R

PARAMETER (1) 画面 OPEN

选择 2: FIXJOB

Step 2. FIXJOB 设置



选择 1: ENB

1
Q

FIXJOB 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

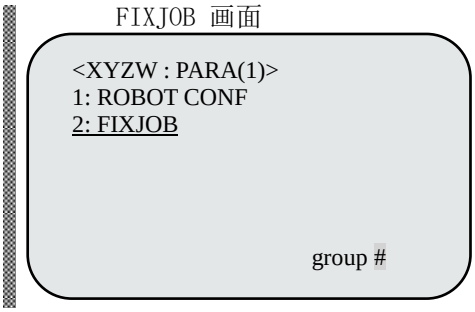
▷ FIXJOB 设定值 “ENB”时，在 SYSTEM MODE 中不能选择 Program Select. START 时启动 “2: SELJOB”中所选的 JOB.

▷ FIXJOB 设定值 “DIS”时， CH 1 中启动 0 号 JOB.

1.2.7 SELJOB

1. 设置顺序

Step 1. FIXJOB 画面

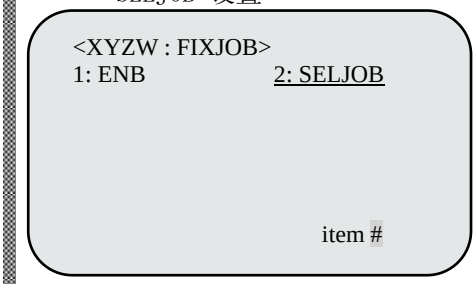


2 R

PARAMETER (1) 画面 OPEN

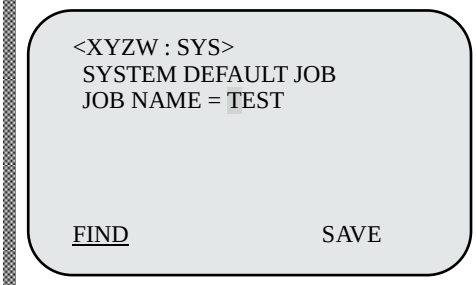
选择 2: FIXJOB

Step 2. SELJOB 设置



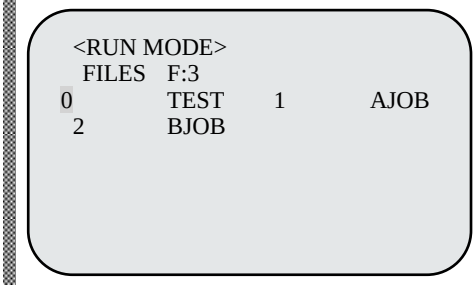
2 R

选择 2: SELJOB



F1

选择 FIND



SYSTEM MODE中选择运行 JOB

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ FIXJOB 设定值 “ENB” 时，在 SYSTEM MODE 中选择所运行的 JOB.

▷ 选择 FIND 在 SYSTEM MODE 中中选择所运行的一个 JOB.

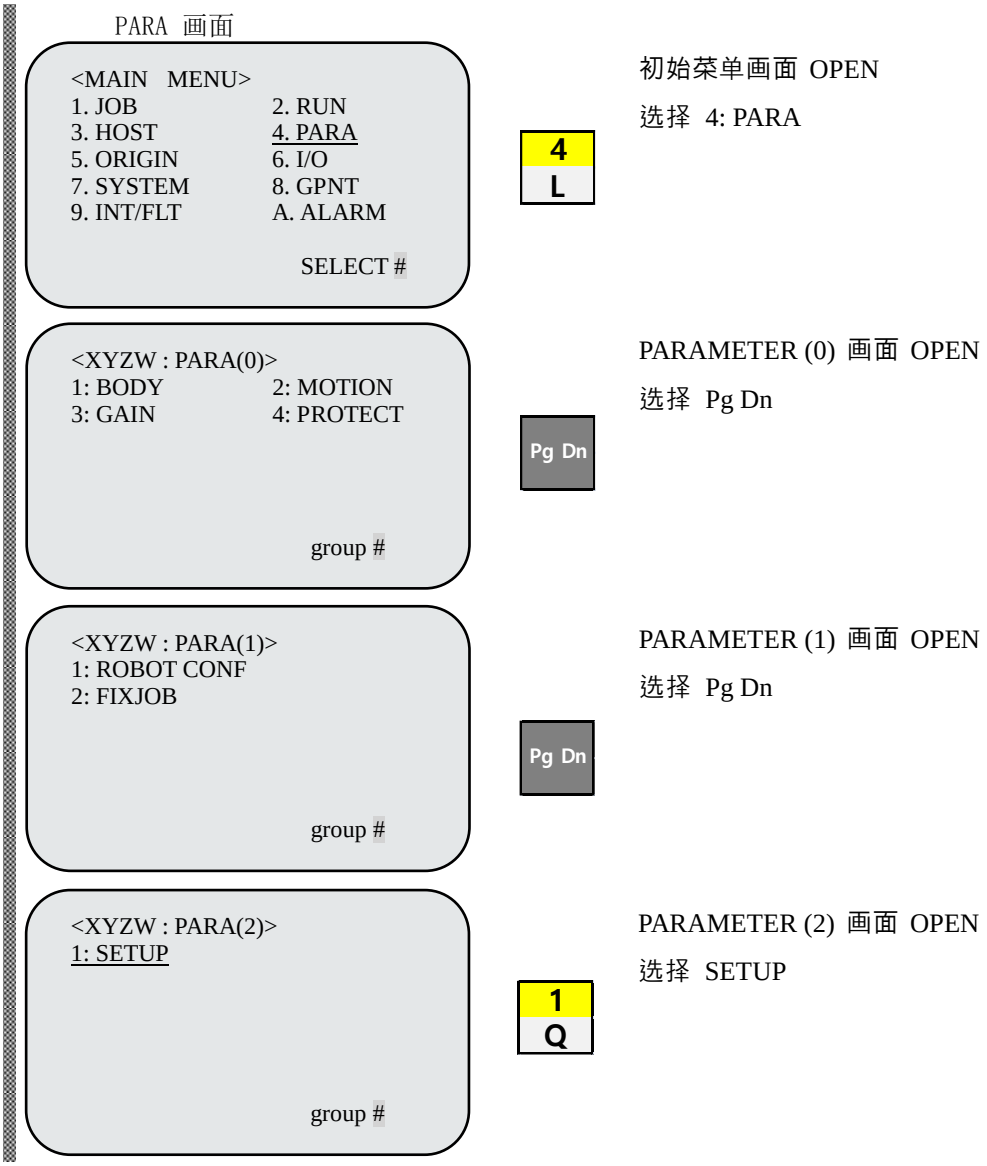
1.2.8 SETUP

1. 设置项目

PARAMETER(2)	内　　容	设定值
1 : SETUP	出厂时 ROBOT 机械部规格设定控制器	出厂设置

2. 画面显示

Step 1. PARA 画面



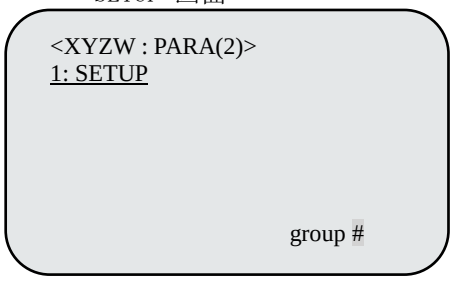
重要

- ▶ SETUP 设定值时出厂时根据ROBOT机械部规格而设定
- ▶ 出厂时最终检测人设定的值,用户不能随便更改.
- ▶ 变更设定值时,咨询客户支援组.

1.2.8.1 SETUP --- ROBOT TYPE设置

1. 设置顺序

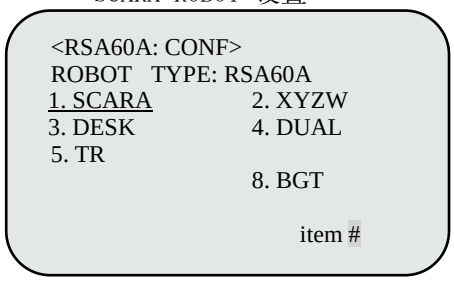
Step 1. SETUP 画面



1
Q

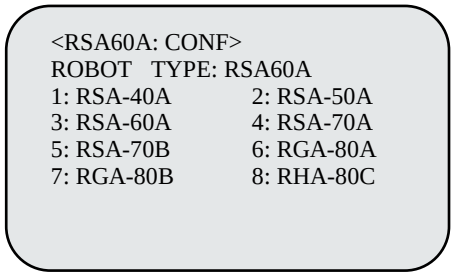
PARAMETER (2) 画面 OPEN
选择 1: SETUP

Step 2-1. SCARA ROBOT 设置



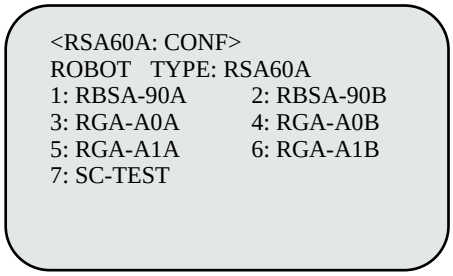
1
Q

SCARA ROBOT 选择



Pg Up

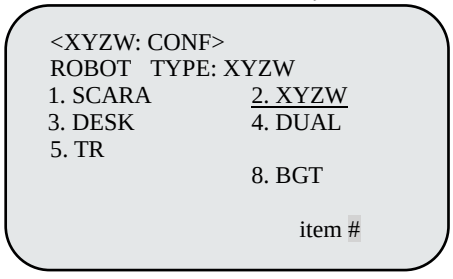
SCARA ROBOT PAGE1



Pg Dn

SCARA ROBOT PAGE2

Step 2-2. CARTESIAN ROBOT 设置



2
R

CARTESIAN ROBOT 选择

<XYZW: CONF>
ROBOT TYPE: XYZW
1: XY__ 2: X_Z_
3: XYZ_ 4: XZY_
5: XY_W 6: X_ZW
7: XYZW 8: XZYW

CARTESIAN ROBOT PAGE1

Pg Up

<XYZW : CONF>
ROBOT TYPE: XYZW
1: XYZH 2: XZYR
3: XYXY 4: XYZXY_
5: XYZXYZ 6: XY-TEST

CARTESIAN ROBOT PAGE2

Pg Dn

Step 2-3. DESK TOP ROBOT 设置

<RDT4_A: CONF>
ROBOT TYPE: RDT4_A
1. SCARA 2. XYZW
3. DESK 4. DUAL
5. TR
8. BGT

item #

DESK TOP ROBOT 选择

3
S

<RDT4_A: CONF>
ROBOT TYPE: RDT4_A
1: RDS2_ 2: RDS3_
3: RDS4_ 4: RDT4_F
5: RDT4_A

DESK TOP ROBOT PAGE1

Step 2-4. DUAL ROBOT 设置

<D4S: CONF>
ROBOT TYPE: D4S
1. SCARA 2. XYZW
3. DESK 4. DUAL
5. TR
8. BGT

item #

DUAL ROBOT 选择

4
L

<D4S: CONF>
ROBOT TYPE: D4S
1: D2S 2: D2O
3: D3S 4: D3O
5: D4S 6: D4O
7: DDSO 8: DDOS

DUAL ROBOT PAGE1

Pg Up



DUAL ROBOT PAGE2

<D4S: CONF>
ROBOT TYPE: D4S
1: DDOO2: DUAL

Pg Dn

Step 2-5. TR ROBOT 设置

<TML___: CONF>
ROBOT TYPE: TML___
1. SCARA 2. XYZW
3. DESK 4. DUAL
5. TR
8. BGT

item #

TR ROBOT 选择

5
M

<TML___: CONF>
ROBOT TYPE: TML___
1: TML___ 2: TMS___
3: CML___ 4: ROSEP300

TR ROBOT PAGE1

Step 2-6. BGT 设置

<BGT: CONF>
ROBOT TYPE: BGT
1. SCARA 2. XYZW
3. DESK 4. DUAL
5. TR
8. BGT

item #

BGT Channel 选择

8
H

<BGT: CONF>
ROBOT TYPE: BGT
1: BGT

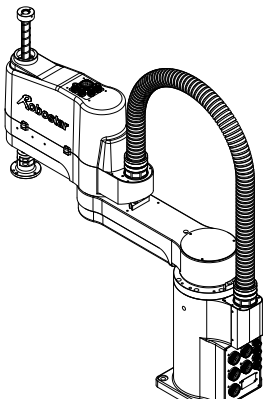
BGT PAGE1

■ 说明

▷ 选择要启动的ROBOT TYPE.

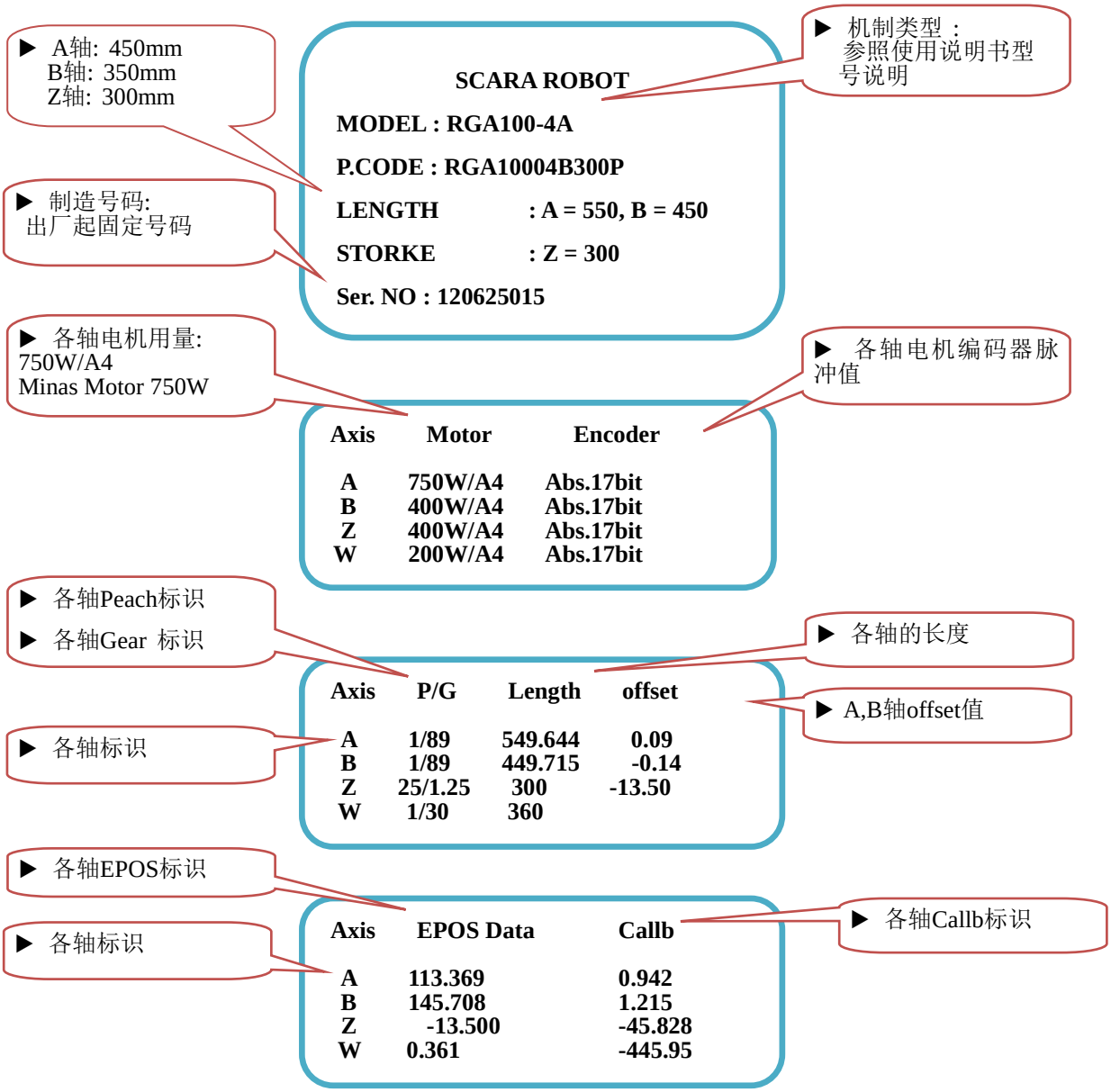
▶ 例) 启动 SCARA ROBOT时

输入 SCARA ROBOT 铭牌内容

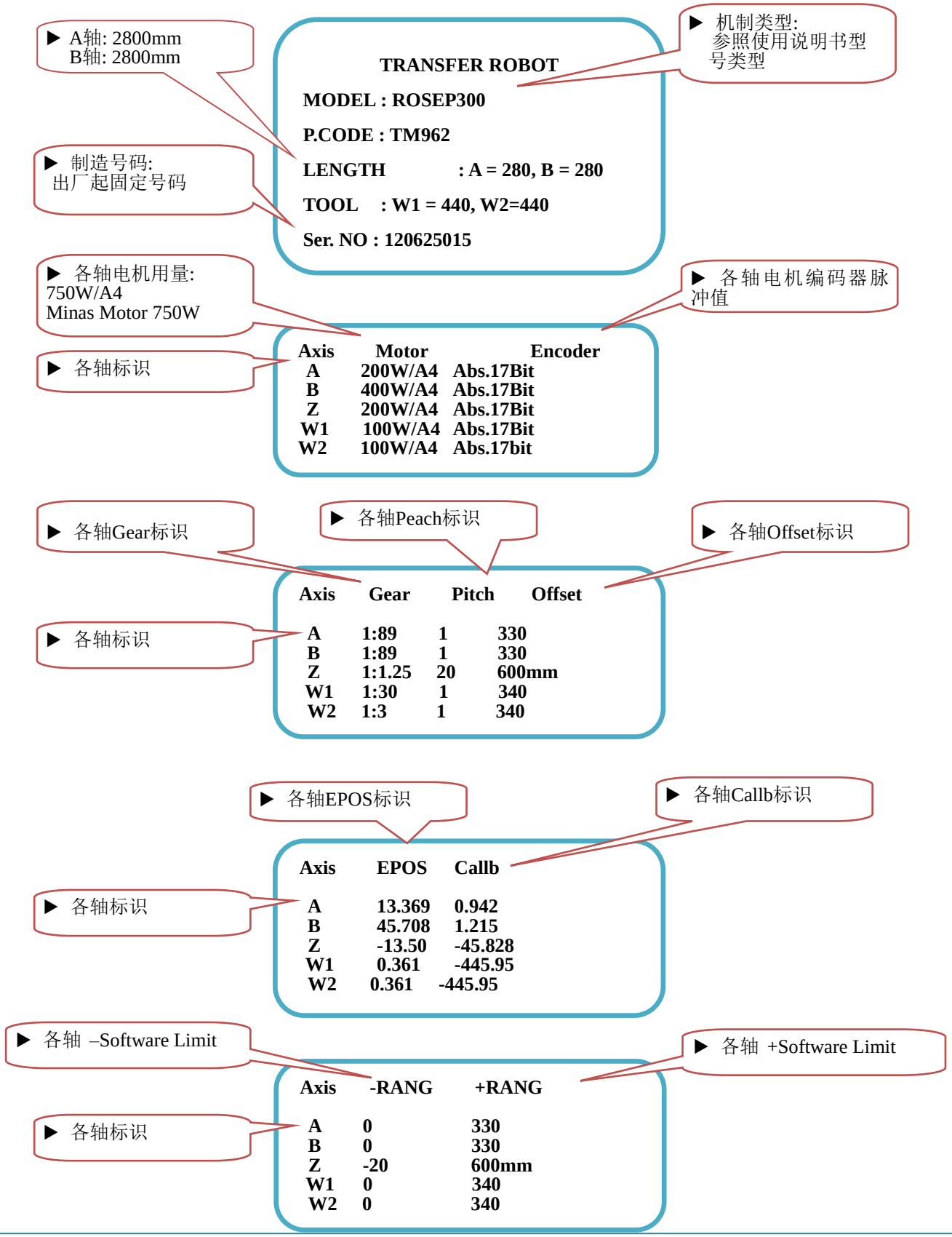


铭牌内容中
输入ROBOTTYP

机制牌子（商标）--- 贴在机器人后面接口上面（RO）



▶ 机制牌子牌子(商标) --- 贴在机器人后面接口上面(TR)。



1.3 PUBLIC PARAMETER

1.3.1 HW CONF

1. 设置项目

HW CONF	内　　容	范　围	设定值
1 : TMR	TIMER 基准时间	参照说明	
2 : COMM	电脑通信规格	参照说明	
3 : I/O	I/O 版数量	参照说明	
4 : TP	Teach Pendant EMG Type, Deadman, Model 设置	参照说明	
5 : SVON	Auto Servo ON enable	参照说明	
6 : BRAM	JOB, POINT 项目 Initial	参照说明	
7 : MAX CH	设置最多使用的 Channel 数量.	参照说明	

2. 画面显示

Step 1. PARA 画面

<MAIN MENU>
1. JOB　　2. RUN
3. HOST　　4. PARA
5. ORIGIN　　6. I/O
7. SYSTEM　　8. GPNT
9. INT/FLT　　A. ALARM

SELECT #

4
L

初始菜单画面 OPEN

选择 4: PARA

<PARAMETER>
NO　　TYPE
*CH1　　XYZW
CH2　　XY_TEST

SEL　INFO　PUB　EXIT

F3

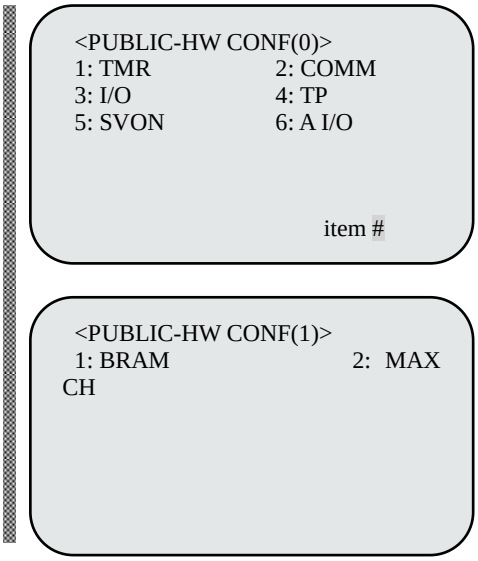
PUBLIC PARAMETER Group画面 OPEN

<PUBLIC PARAMETER>
1: HW CONF　　2: PALLET
3: PLC　　4: ETC

group #

1
Q

选择 1:HW CONF



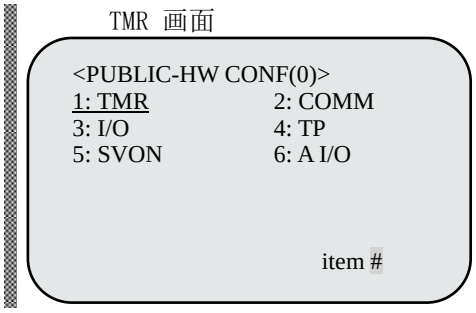
HW CONF(0) 设置画面

HW CONF(1) 设置画面

1.3.1.1 TMR --- Timer的时间 设置

1. 设置顺序

Step 1. TMR 画面

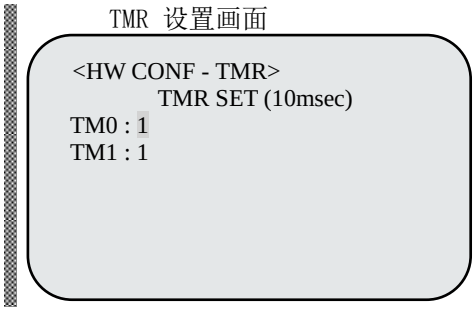




HW CONF (0) 画面 OPEN

选择 1: TMR

Step 2. TMR 设置画面



TIMER 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

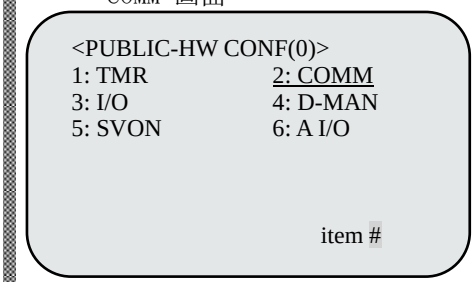
▷ 在 ROBOT程序命令语中使用 TMR时, 设置系统变数的基准时间.

TMR 系统变数	
单位	Millisecond
设置范围	1 ~ 60000

1.3.1.2 COMM -- Online 通信设置

1. 设置顺序

Step 1. COMM 画面



HW CONF(0) 画面 OPEN

选择 2: COMM

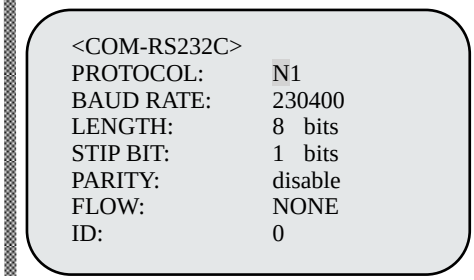
2
R

Step 2. RS232 设置画面



选择 1: RS232C

1
Q



RS232C 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 电脑和 RS-232C 通信规格

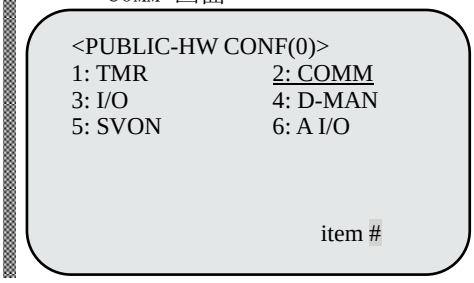
项 目	设定值	
PROTOCOL	N1	使用 Unihost
	CNET	使用 C-Net 协议
	STRING	使用 String 命令语
BAUD RATE	9600 ~ 2500000	
LENGTH	5 ~ 8	

项 目	设定值
STOP BIT	1 → 1.5 → 2 → 1
PARITY	disable → even → odd
FLOW	NONE → XON/XOF → HARDWARE
ID	0 ~ 255

OPTION COM CARD 设置顺序

1. 设置顺序

Step 1. COMM 画面

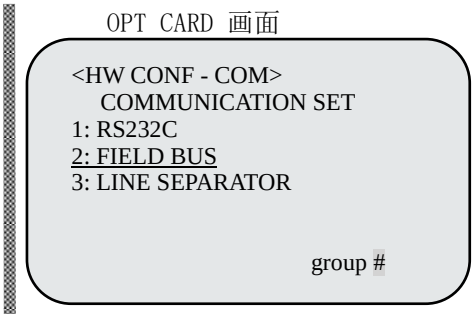


HW CONF(0) 画面 OPEN

选择 2: COMM

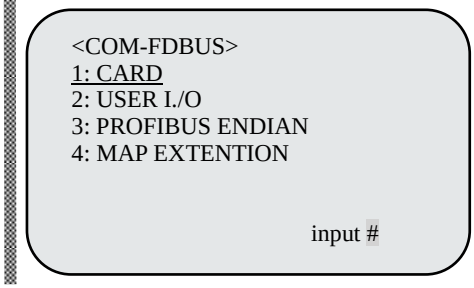
2
R

Step 2. OPT CARD 画面



选择 2: FIELD BUS

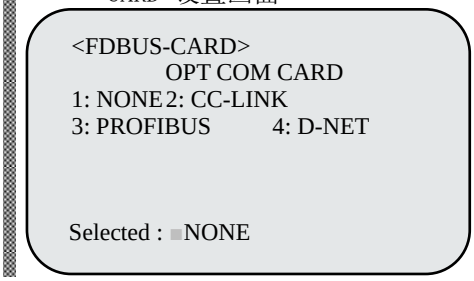
2
R



选择 1: CARD

1
Q

Step 3. CARD 设置画面



选择对应的 OPT CARD

1
Q
~
4
L

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 使用 MASTER PLC 时，选择对应的通信方式.

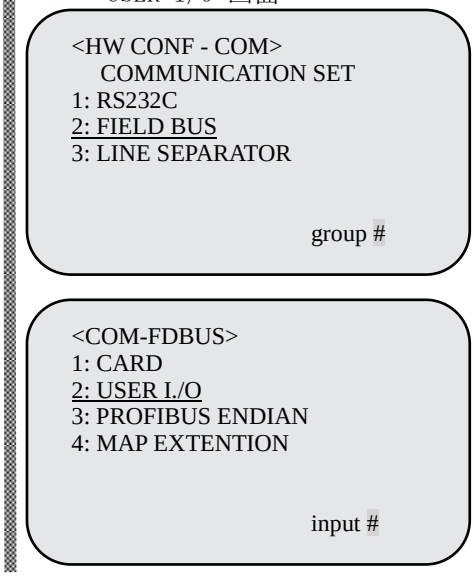
项 目	设定值	通信方式	PLC
COMM	1: NONE	不选择	OPTION I/O 选择时
	2: CC-LINK	CC-Link 通信	MITSUBISHI PLC
	3: PROFIBUS	Profibus DP 通信	SEIMENS PLC
	4: DEVICENET	DeviceNet 通信	HILSCHER PLC, AB PLC, OMRON PLC

※ 最初设置是 "NONE".根据条件可以设置通信方式.

USER I/O 设置顺序

1. 设置顺序

Step 1. USER I/O 画面



COMM 画面 OPEN

选择 2: FIELD BUS

2

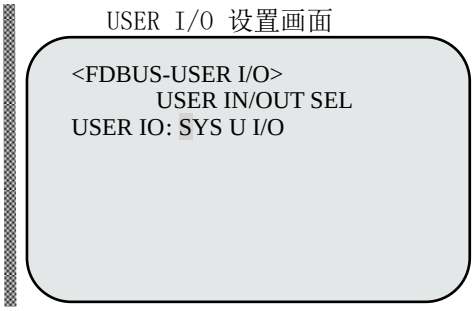
R

选择 2: USER I/O

2

R

Step 2. USER I/O 设置画面



SYS U I/O" or "FIELD U I/O 选择

ENTER

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ Field Bus 卡使用时，设置 USER I/O 使用形式.

项 目	内 容
SYS USER I/O	使用 N1 System IO B/D 的 USER I/O 输入，输出
FIELDBUS USER I/O	使用 Field Bus 卡的 USER I/O 输入，输出

PROFIBUS ENDIAN

1. 设置顺序

Step 1. PROFIBUS ENDIAN 画面

```
<HW CONF - COM>
   COMMUNICATION SET
1: RS232C
2: FIELD BUS
3: LINE SEPARATOR

                    group #
```

COMM 画面 OPEN

选择 2: FIELD BUS

2 R

```
<COM-FDBUS>
1: CARD
2: DPRAM USER I./O
3: PROFIBUS ENDIAN
4: MAP EXTENTION

                    input #
```

选择 3: PROFIBUS ENDIAN

3 S

Step 2. PROFIBUS EDIAN 设置画面

```
<FDBUS-ENDIAN>
1: Little Endian
2: Big Endian


Selected : LITTLE
```

EDIAN 设置画面

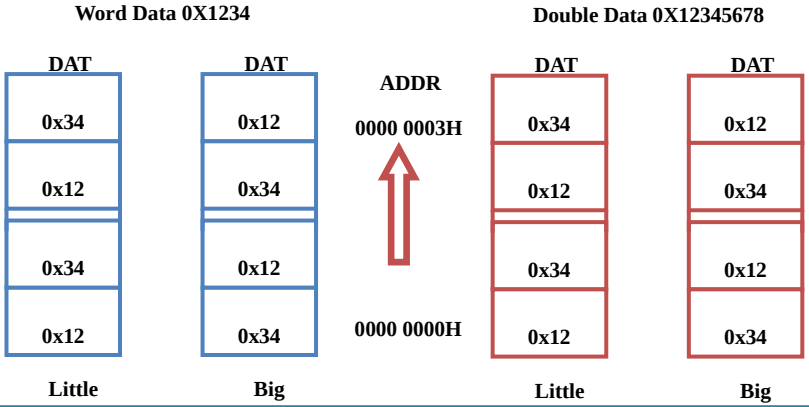
1 Q or 2 R

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 选择 Profibus 时， 跟 Master PL 通信中 设置 Word or Double Data 的传送及保存顺序

项 目	内 容
Little Endian	从小到大的顺序保存 Byte 单位
Big Endian	上级 Byte 及 Word 值保存到下级



MAP EXTENTION

1. 设置顺序

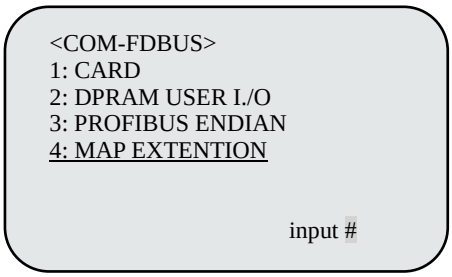
Step 1. MAP EXTENTION 画面



COMM 画面 OPEN

选择 2: FIELD BUS

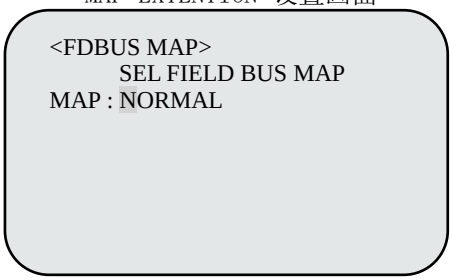
2
R



选择 4: MAP EXTENTION

4
L

Step 2. MAP EXTENTION 设置画面



NORMAL ↔ EXTENTION ↔ USER_DEFINE

ENTER

■ 说明

▷ FIELD BUS MAP 扩展时使用的参数，功能 体现预定.

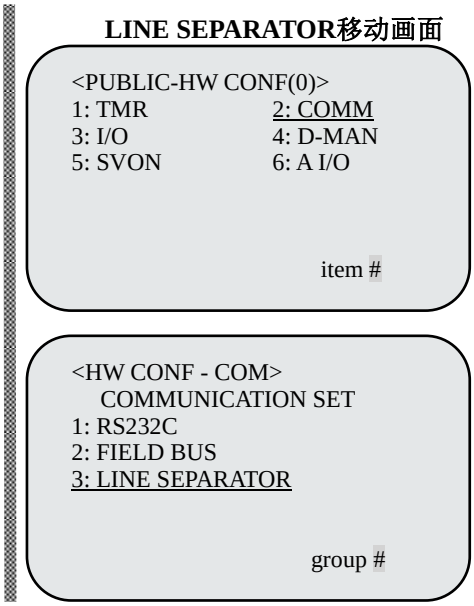
项 目	内 容	Map	最多使用轴
NORMAL	基本 Fieldbus Map	固定	4 轴
EXTENTION	扩展 Fieldbus Map	固定	6 轴
USER DEFINE	用户指定 Fieldbus Map	流动	用户指定

注意 ▶ MAP EXTENTION PARAMETER时功能体现预定.

LINE SEPARATOR

1. 设定顺序

Step 1. **LINE SEPARATOR移动画面**



HW CONF(0)画面OPEN

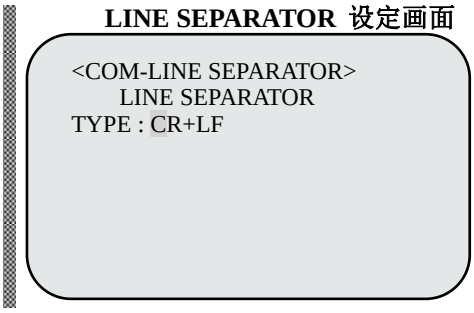
2: 选择COMM

2
R

3: 选择LINE SEPARATOR

3
S

Step 2. **LINE SEPARATOR 设定画面**



CR+LF ↔ CR

ENTER

■ 解说

▷ STRING Command 是通讯时设置文字列结束点的参数.

项 目	内 容
CR+LF	文字列 输入/输出时 文字列结束点由 Carriage Return + Line Feed 来判断
CR	文字列 输入/输出时 文字列结束点由 Carriage Return 来判断

注意

▶ LINE SEPARATOR 参数设置为CR后输出“文字列 + CR+ LF”时
“文字列 + CR”确认后对 “LF”值认知为下一文的第一文字.

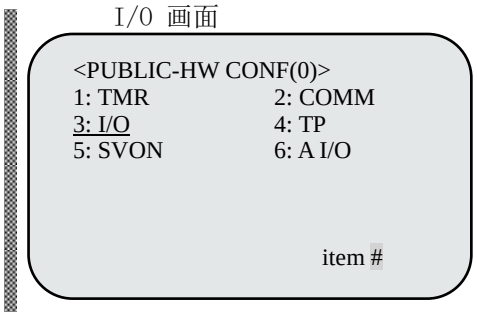
▶ LINE SEPARATOR参数设置为CR + LF后输出“文字列 + CR”时
文字列未完成传输而会发生TIMEOUT.

※ 参考程序说明书3.37 RSTATE(机器人状态确认命令语)的TIMEOUT

1.3.1.3 I/O --- 扩展 I/O版数量设置

1. 设置顺序

Step 1. I/O 画面

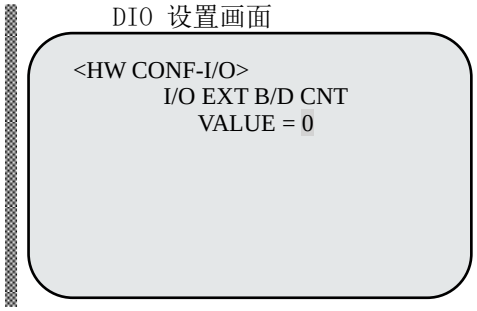


3
S

HW CONF(0) 画面 OPEN

选择 3: I/O

Step 2. DIO 设置画面



I/O 扩展 B/D 设定

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ N1 控制器是在 3个插槽可以各自使用 IO版.

基本上在第一个插槽使用 N1-SYS I/O，其余 2个插槽使用扩展 I/O.

	设定值	内 容
VALUE	0	基本 I/O(System I/O(24/12)+ User I/O(16/16))
	1	基本 I/O+ Option I/O (32/32)
	2	基本 I/O+ Option I/O (32/32)

重要

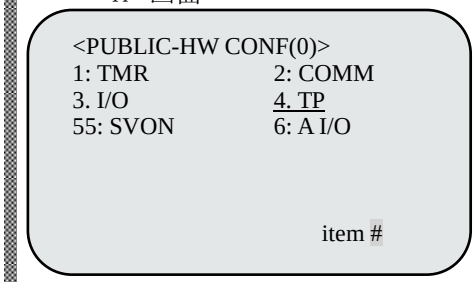
▶ N1-SYS I/O 只支持第一个插槽.

1.3.1.4 TP --- TEACH PENDANT 设置

Emergency Type 设置

1. 设置顺序

Step 1. TP 画面

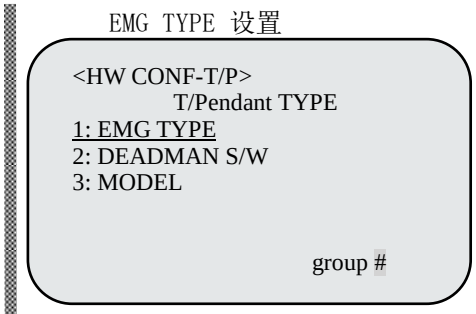




HW CONF(0) 画面 OPEN

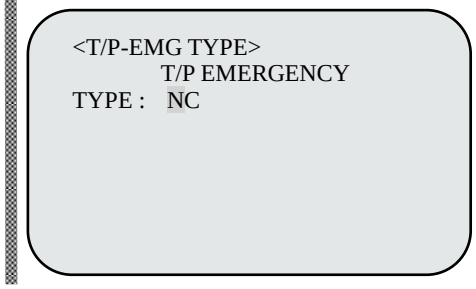
选择 4: TP

Step 2. EMG TYPE 设置





选择 1: EMG TYPE



按 “ENTER”



选择 NC ↔ NO

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

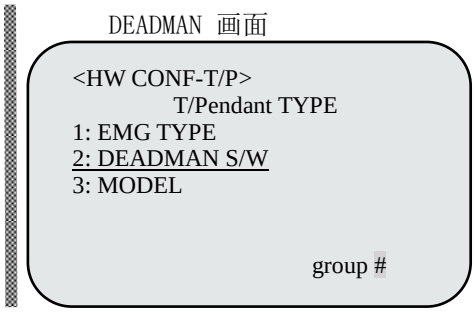
▷ TEACH Pendant Emergency Type 设置

设定值	内 容
NC	T/P Emergency Normal Closed Type
NO	T/P Emergency Normal Opened Type

DEADMAN Switch 设置

1. 设置顺序

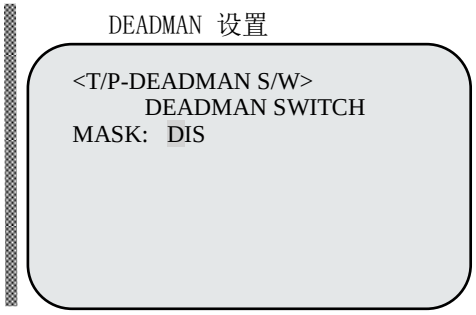
Step 1. DEADMAN 画面



选择 2 : DEADMAN S/W



Step 2. DEADMAN 设置



按 “ENTER”

选择 ENB ↔ DIS



▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

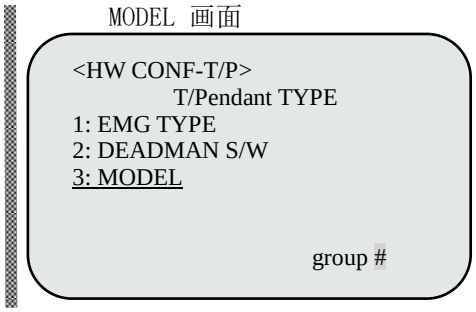
▷ 设置是否使用 DEADMAN 开关.

设定值	内 容
ENB	DEADMAN Switch 功能使用
DIS	DEADMAN Switch 功能未使用

MODEL 设置

1. 设置顺序

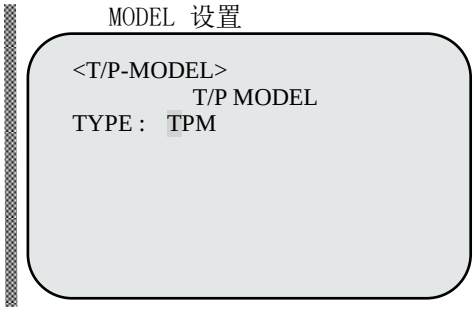
Step 1. MODEL 画面





选择 3 : MODEL

Step 2. MODEL 设置





按 “ENTER”

选择 TP6 ↔ TPM

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

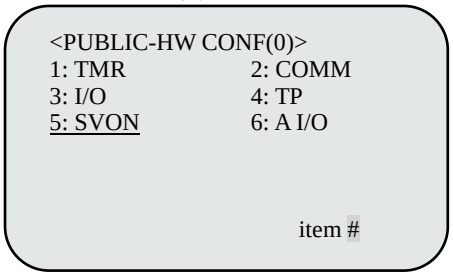
▷ Teach Pendant Model 设置.

设定值	内 容
TPM	TPM-9000 Model 使用时
TP6	TP6 Model 使用时

1.3.1.5 SVON --- Auto Servo On 设置

1. 设置顺序

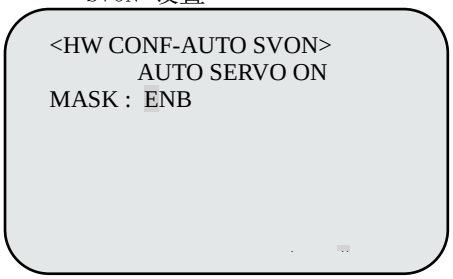
Step 1. SVON 画面



5
M

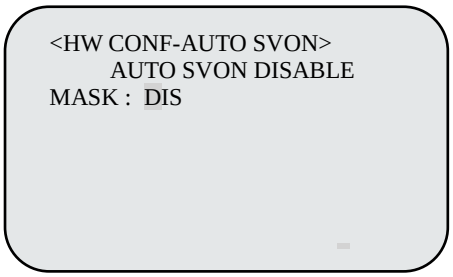
HW CONF(0) 画面 OPEN
选择 5: SVON

Step 2. SVON 设置



ENTER

SVON 设置项目
按 “ENTER”键设置



SVON 设置变更

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

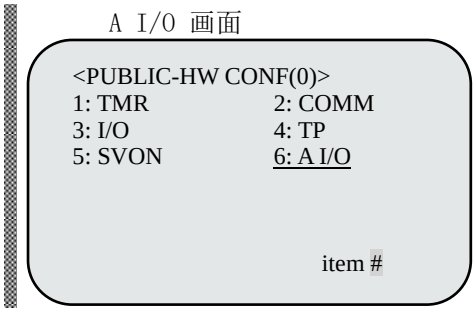
▷ 设置是否使用 Auto Servo ON .

设定值	AUTO SERVO ON	内 容
ENB	使用.	在 Run, Jog 等需要 Servo On 时自动 Servo On
DIS	未使用	用户按 Servo On 才能 Servo On/Off

1.3.1.6 A I/O --- Analog Input/Output 设置

1. 设置顺序

Step 1. A I/O 画面

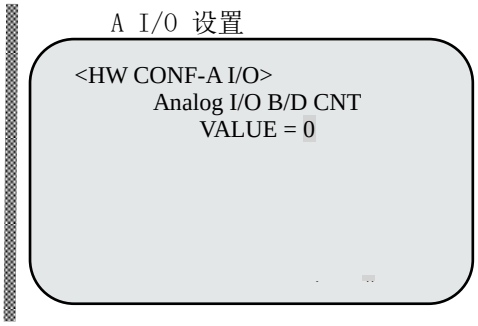




HW CONF(0) 画面 OPEN

选择 6: A I/O

Step 2. A I/O 设置



Analog I/O Board 设置

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 选择 Analog I/O Board 输出 TYPE

设定值	内 容
0	Analog I/O 功能不使用.
1	Analog I/O 使用时把 4 Port 全部使用在用户 I/O.
2	Analog I/O 使用时 最后一个 Port 使用线速度输出 其余 3Port 使用在用户输出.

注意

▶ Analog I/O Board时功能体现预定 .

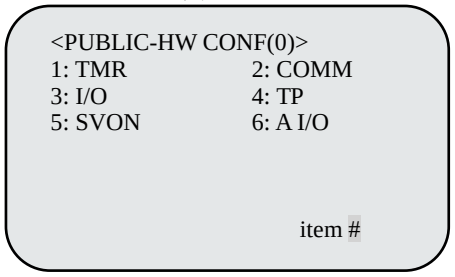
▶ 根据 Analog I/O设定可以变更内容.

▶ 使用对应功能时 参照 Analog I/O Card Manual.

1.3.1.7 BRAM --- Back Up Ram Initial

1. 设置顺序

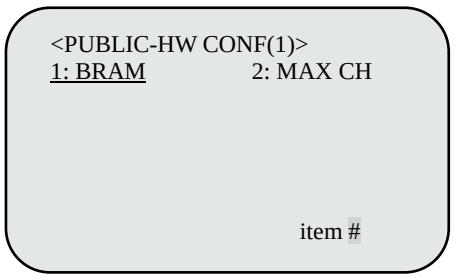
Step 1. BRAM 画面



Pg Dn

HW CONF(0) 画面 OPEN

输入 Pg Dn

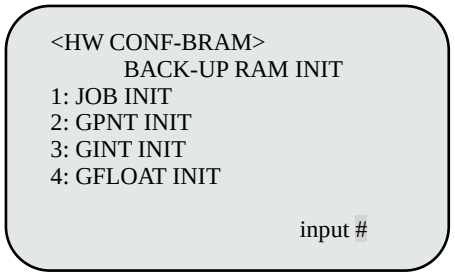


1 Q

HW CONF(1) 画面 OPEN

选择 1: BRAM

Step 2. BRAM 初始化



1 Q ~ 4 L

对应项目初始化

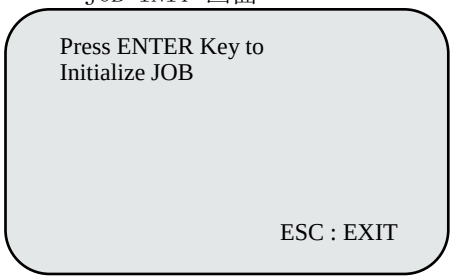
1 : JOB, PNT 初始化

2 : GLOBAL POINT 初始化

3 : GLOBAL INT 初始化

4 : GLOBAL FLOAT 初始化

Step 3. JOB INIT 画面

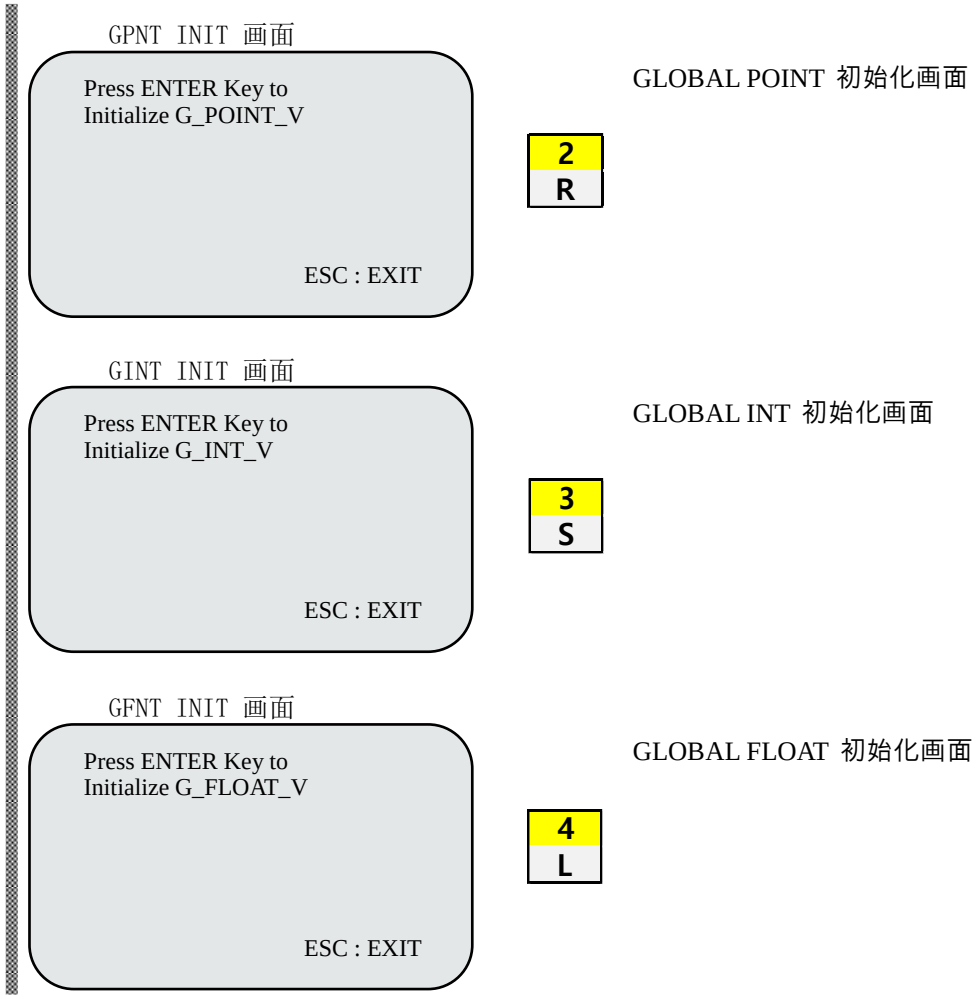


1 Q

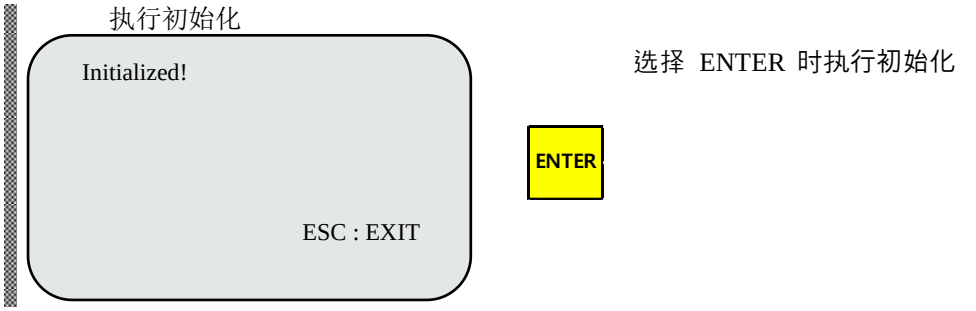
JOB 初始化画面

重要

▶ BRAM 初始化时 会删除对应 DATA 请注意.



Step 4.



▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

注意

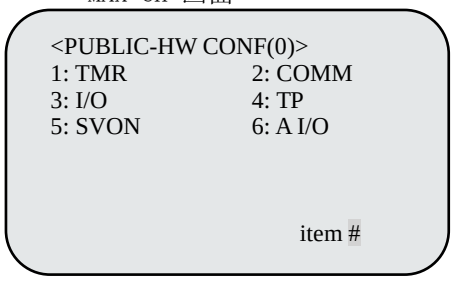
▶ BRAM 初始化之前使用 Unihost备份 Data.

▶ BRAM 初始化后 对应 Data不能恢复.

1.3.1.8 MAX CH --- Max Channel 选择

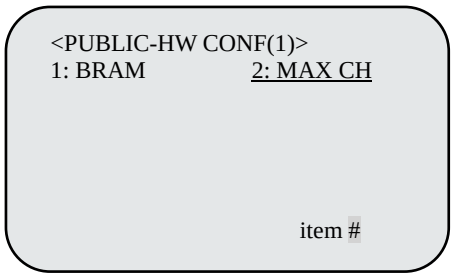
1. 设置顺序

Step 1. MAX CH 画面



Pg Dn

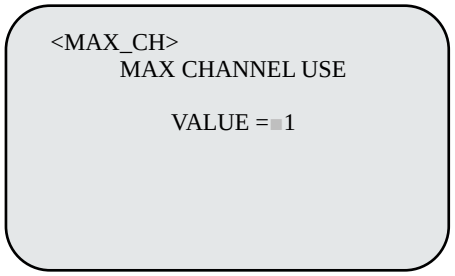
HW CONF(0) 画面 OPEN
输入 Pg Dn



2
R

HW CONF(1) 화画面OPEN
选择 2: MAX CH

Step 2. MAX CH 选择



1
Q
~
3
S

设置最多使用 Channel数量

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ DEFAULT MAX CHANNEL 是 Channel “1”，最多可以使用 “3”个 Channel.

▷ 3 Channel 是 BGT 专用，启动使用接点的 Background JOB.

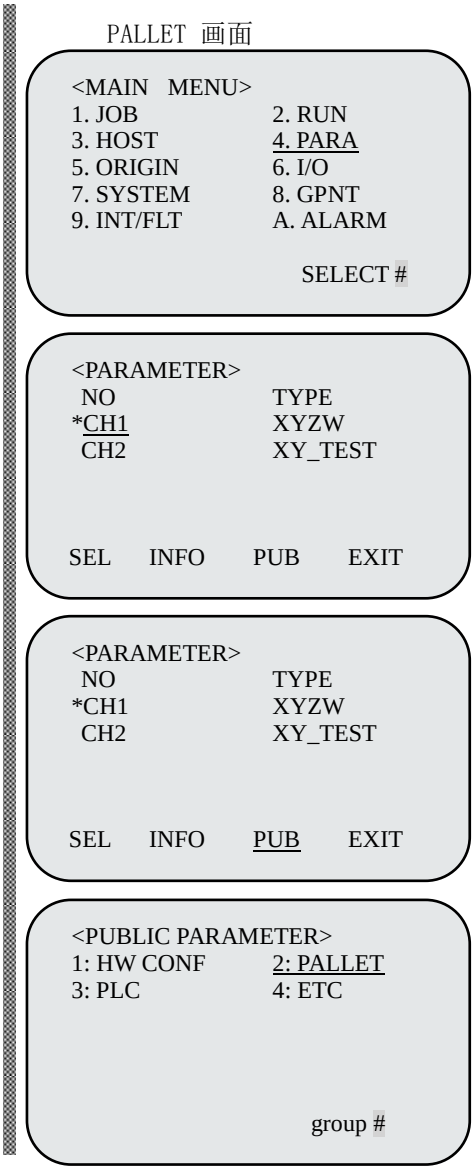
1.3.2 PALLET(Only For SCARA or XY robot Type)

1. 设置项目

PALLET	内　　容	范　围	设定值
1 : DATA	PALLET 内的加工品个数	1~99	
2 : CNT	PALLET 内的加工品的起始点	1~99	
3 : OUT	完成 PALLET 内的所有作业后的外部输出形态	参照说明	
4 : PATTERN	PALLET 内的作业形态	0~3	

2. 画面显示

Step 1. PALLET 画面



初始菜单画面 OPEN

选择 4: PARA

4 L

使用 “ROBOT选择” ▲▼ 键，

选择 ROBOT

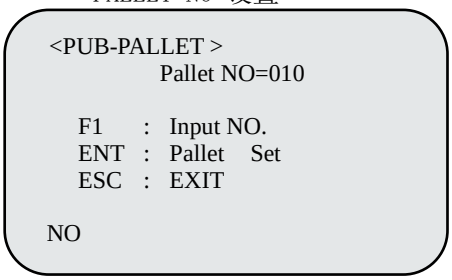
PUBLIC PARAMETER Group画面 OPEN

F3

选择 2: PALLET

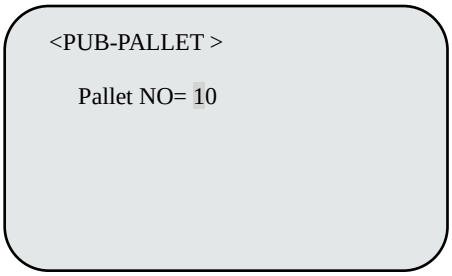
2 R

Step 2. PALLET NO 设置



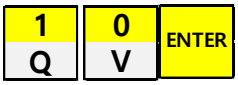
选择 NO

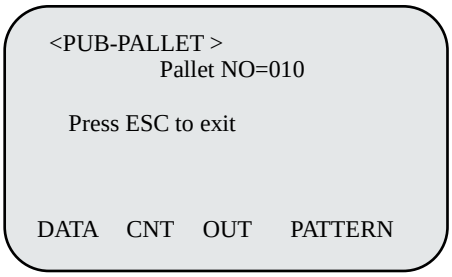




选择要设定的 PALLET 编号

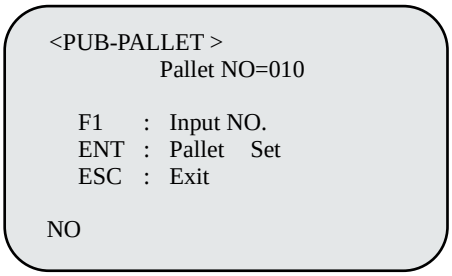
（例：10号)





PALLET 输入画面





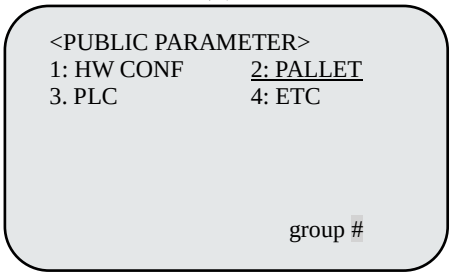
PALLET NO 设置画面

注意

► **输入“PALLET DATA” 之前必须进行初始化(1次).**

■ PALLET DATA初始化作业顺序

Step 1. PALLET 画面

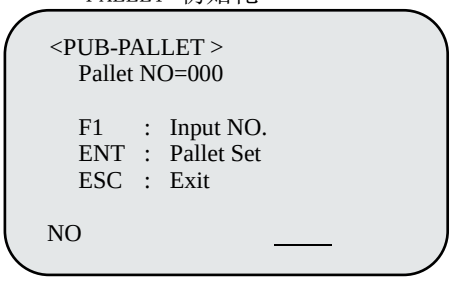


PUBLIC PARAMETER Group画面 OPEN

选择 2: PALLET

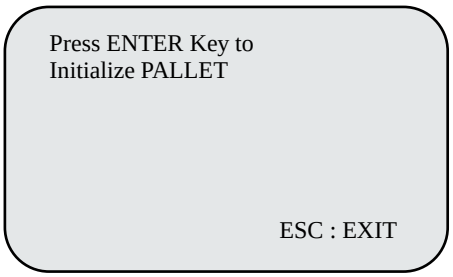
2
R

Step 2. PALLET 初始化



PALLET 设置 DATA 初始化

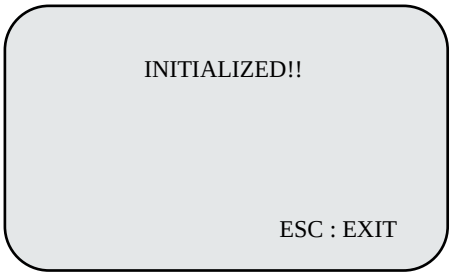
F4



执行初始化

ENTER

Step 3. 初始化完成



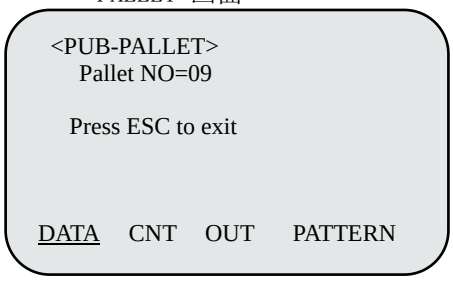
初始化完成

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

DATA --- 设置 PALLET加工品个数

1. DATA 输入方法

Step 1. PALLET 画面

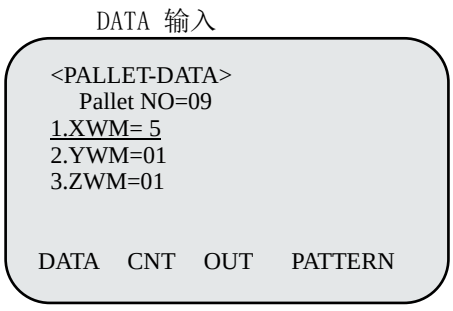


PALLET NO.9 画面

选择 “DATA”



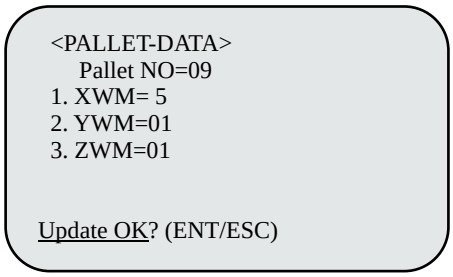
Step 2. DATA 输入



X值(5个时) 输入

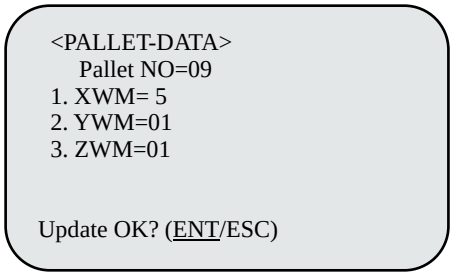


Step 3. DATA 保存



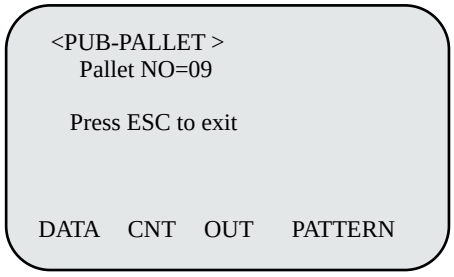
选择 ESC





选择 ENTER





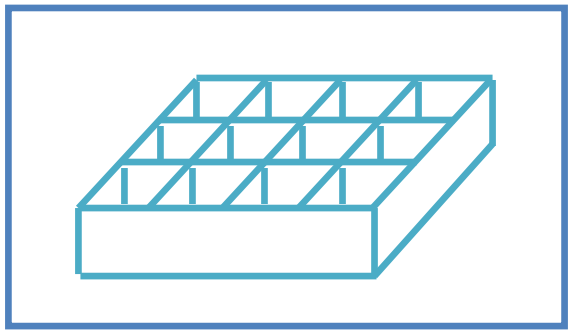
保存完成

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

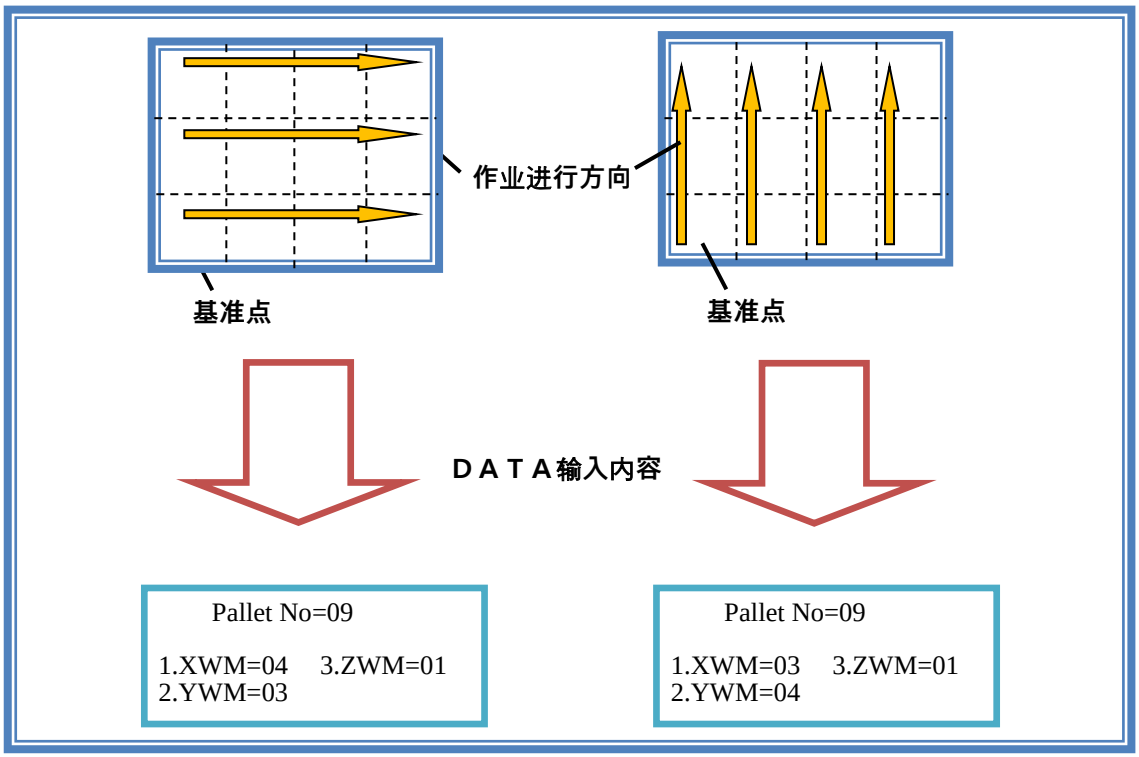
■ 说明

▷ DATA 设置方法

以基准点进行方向设置成 XWM



个数设置要领



重要

1) 加工品的个数，不一定必须要与机械部方向一致.
2) 按PMOV作业方向设定个数.
3) 注意提取POINT . (参照"程序说明书的 PMOV 命令语")

CNT --- 设定PALLET加工品的起始点

电源 OFF→ON， 也记住下一个进行的位置.

Step 1. PALLET 画面

<PUB-PALLET >
Pallet NO=09

Press ESC to exit

DATA CNT OUT PATTERN

① PALLET NO.9 画面

选择 “CNT”

F2

Step 2. CNT 输入

<PALLET-CNT>
Pallet NO=09
1. Xcnt= 2
2. Ycnt=01
3. Zcnt=01

DATA CNT OUT PATTERN

X值(2列作业) 输入

2 R ENTER

Step 3. CNT 保存

<PALLET-CNT>
Pallet NO=09
1. Xcnt= 2
2. Ycnt=01
3. Zcnt=01

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ESC

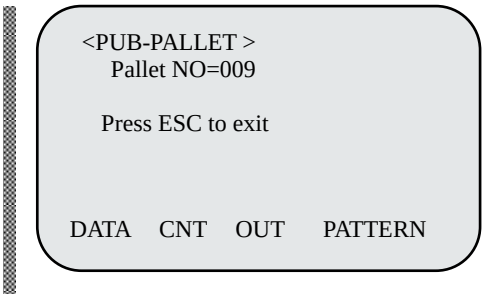
ESC

<PALLET-CNT>
Pallet NO=09
1. Xcnt= 2
2. Ycnt=01
3. Zcnt=01

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ENTER

ENTER



保存完成

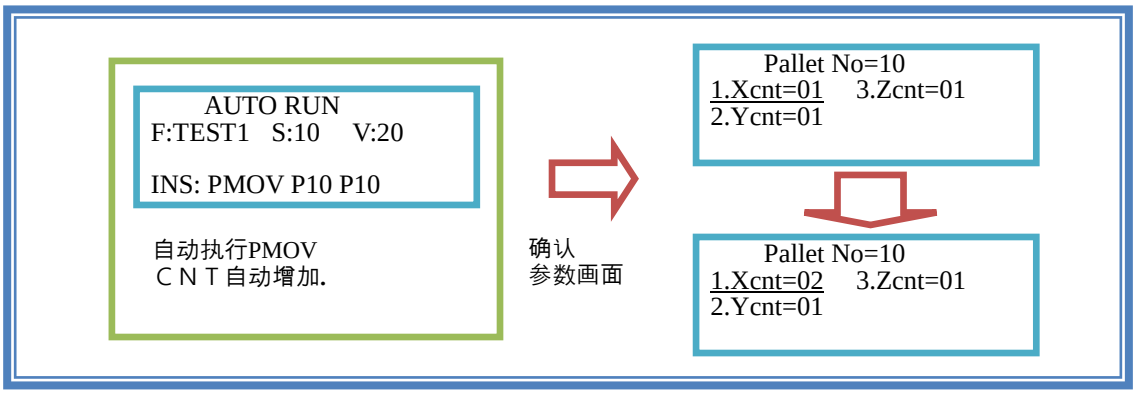
▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

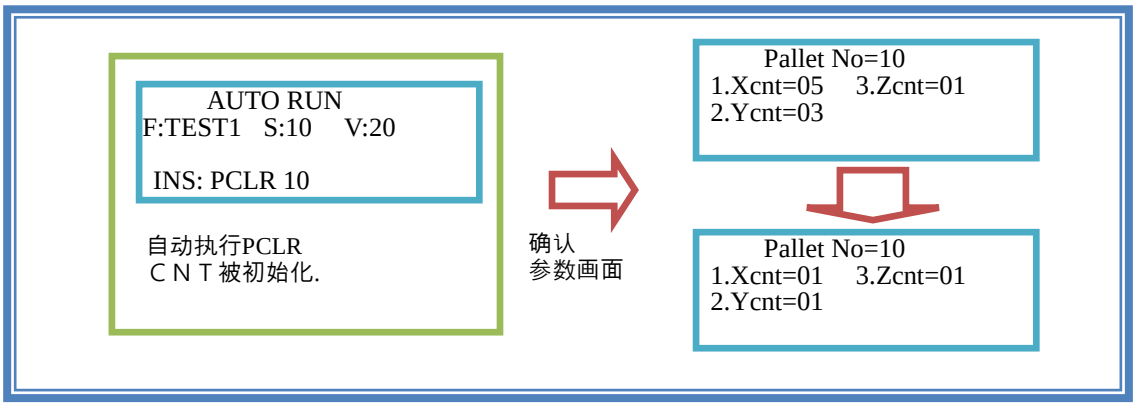
▷ 运行作业程序时，执行 PMOV 时 PALLET 内移动的位置.

▷ 要从头开始进行作业 → 全部输入“1”.

▷ 运行作业程序时，执行 PMOV 后自动增加 COUNT.



▷ 运行作业程序时执行 PCLR命令语则所有 COUNT 被初始化(全部变为"1").



▷ 完成 1回作业后 CNT值被初始化(“1”).

OUT --- 设置 PALLET作业完成时外部输出状态

1. 设置顺序

Step 1. PALLET 画面

<PUB-PALLET>
Pallet NO=09

Press ESC to exit

DATA CNT OUT PATTERN

PALLET NO.9 画面

选择 “OUT”

F3

Step 2. OUT 输入

<PALLET-OUT>
Pallet NO=09
1. Port= 01
2. Time=500
3. Type=04

DATA CNT OUT PATTERN

参照说明 ①

Step 3. OUT 保存

<PALLET-OUT>
Pallet NO=09
1. Port= 01
2. Time=500
3. Type=04

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ESC

ESC

<PALLET-OUT>
Pallet NO=09
1. Port= 01
2. Time=500
3. Type=04

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ENTER

ENTER

<PUB-PALLET >
Pallet NO=009

Press ESC to exit

DATA CNT OUT PATTERN

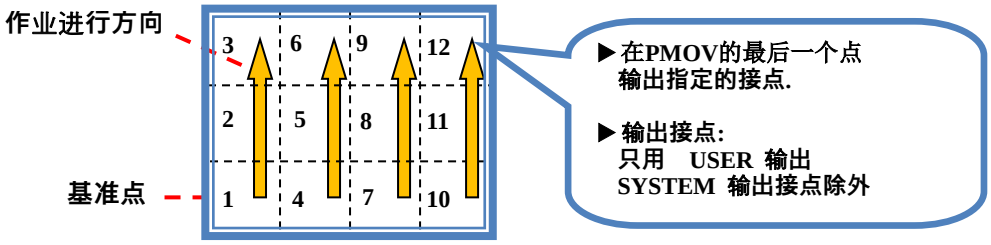
保存完成

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 1.Port---- 在 PMOV的最后的Ｐ ｏ ｉ ｎ ｔ输出指定接点 .

输出 接点	
OUT 0~15	用户 输出
OUT16~79	扩展输出 (配置)



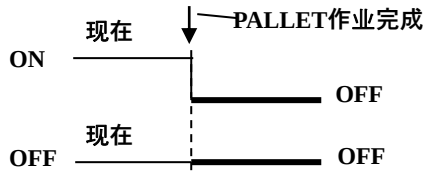
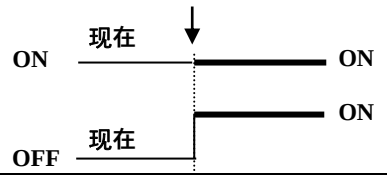
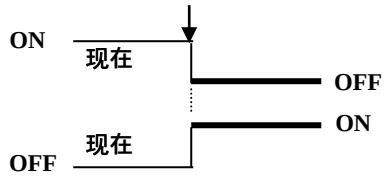
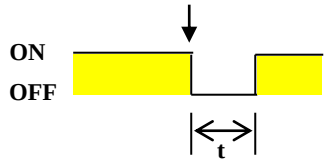
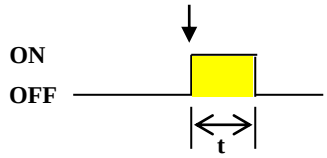
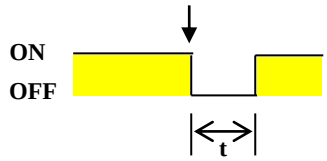
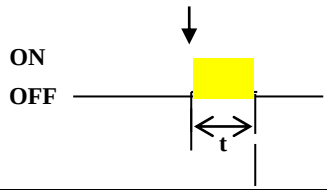
▷ 2.Time ----输出方式是脉冲(Pulse)时的脉冲 ON 时间

TIME	
单位	10msec
设置范围	0 ~ 999

例） 5 0 0 表示 5 秒

▷ 3. TYPE ---设置 PALLET 作业完成后，完成信号输出方式

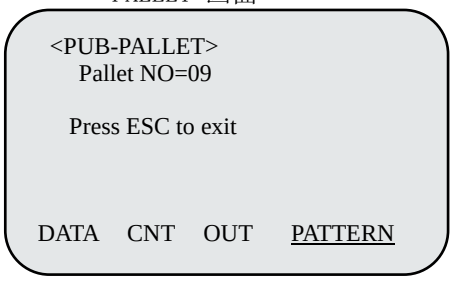
输出方式种类

设置编号	输出形态	意　义
0		▶与现在的输出状态无关 OFF. ▶Data 只设定 Port.
1		▶与现在的输出状态无关 ON. ▶Data 只设定 Port.
2		▶反转现在的输出. ▶Data 只设定 Port.
3		▶在 Time 设定的时间内(ms) 输出脉冲为 OFF. ▶如果，Z 轴装载两层时，第 2 层作业结束后 有信号输出
4		▶在 Time 设定的时间内(ms) 输出脉冲为 O N. ▶如果，Z 轴装载两层时，第 2 层作业结束后 有信号输出.
5		▶在 Time 设定的时间内(ms) 输出脉冲为 OFF. ▶如果，Z 轴装载两层时，第 1，2 层作业结束后 各有信号输出
6		▶在 Time 设定的时间内(ms) 输出脉冲为 O N. ▶如果，Z 轴装载两层时，第 1，2 层作业结束后 各有信号输出.

PATTERN --- 设置 PALLT作业形态

1. 设置顺序

Step 1. PALLET 画面

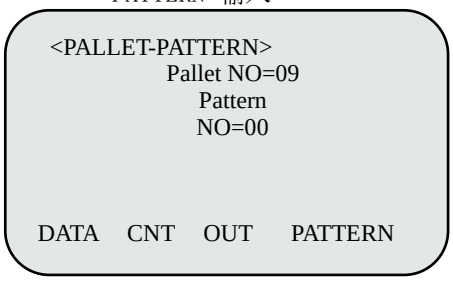


F4

PALLET NO.9 画面

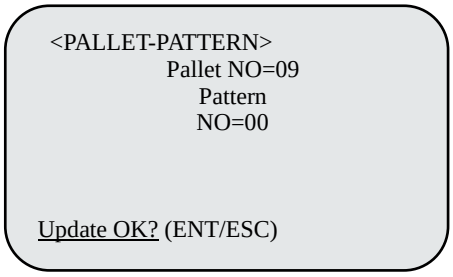
选择“PATTERN”

Step 2. PATTERN 输入



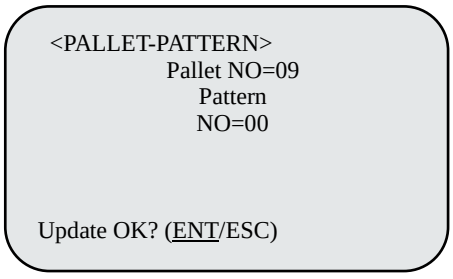
参照说明 ①

Step 3. PATTERN 保存



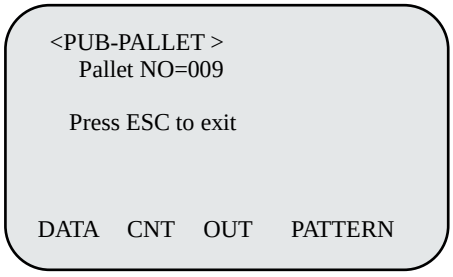
ESC

选择 ESC



ENTER

选择 ENTER



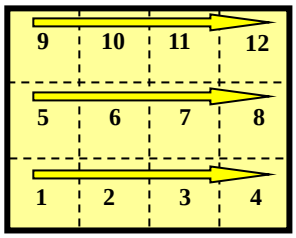
保存完成

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

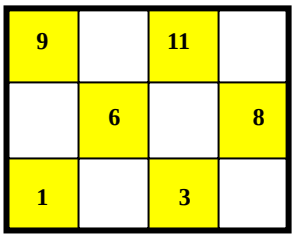
■ 说明

▷ ① PALLET作业PATTERN有4种(NO.0 ~ 3)类型.

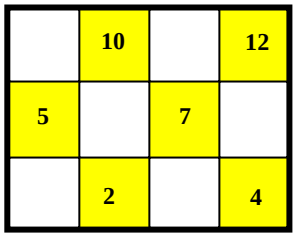
(Pattern) NO.0



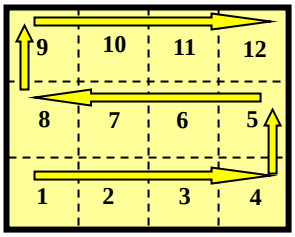
(Pattern) NO.1



(Pattern) NO.2



(Pattern) NO.3



1.3.3 PLC

1. 设置项目

PLC	内　　容	范　围	设定值
1 : PNO	设置执行 PLC 的机器人Channel	1 ~ 3	1
	设置自动运行的 PLC JOB Number	0 ~ 9	0
2 : AUTO	选择自动运行	YES, NO	NO
3 : IO ENB	指定在 PLC 中使用的 I/O Port	YES, NO	NO
4 : BCD	选择使用 BCD UNIT	USED, NONE	NONE
5 : OCL	输出 PORT CLEAR	USED, NONE	NONE

2. 画面显示

Step 1.　PLC 画面

<PUBLIC PARAMETER>
1: HW CONF　　2: PALLET
3: PLC　　4: ETC

group #

3
S

PUBLIC PARAMETER 画面 OPEN

选择　3: PLC

<HWCONF-PLC>
GROUP : PLC
1: PNO　　2: AUTO
3: IO ENB　　4: BCD
5: OCL

item #

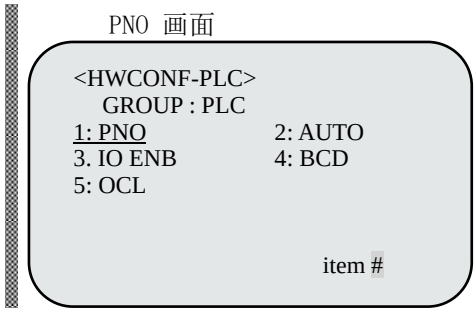
PLC 设置画面

仔细说明
请参照各参数内容
或参照　6章简单PLC功能

1.3.3.1 PNO --- PLC Job Number 设置

1. 设置顺序

Step 1. PNO 画面

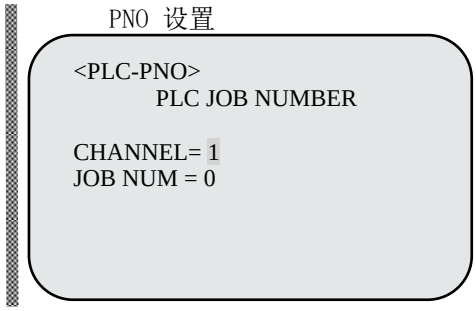




PLC 画面 OPEN

选择 1: PNO

Step 2. PNO 设置



① 选择 PLC 运用 CHANNEL

② PLC JOB NUMBER 设置

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ ① 选择保存在 PLC JOB CHANNEL.

▷ ② 设置 PLC Job Number.

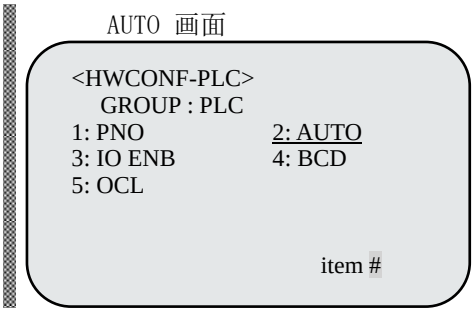
-设定开启电源的同时要运行的 PLC Job Number

-从0 ~ 9，10个当中选1

1.3.3.2 AUTO --- 自动RUN 设置

1. 设置顺序

Step 1. AUTO 画面

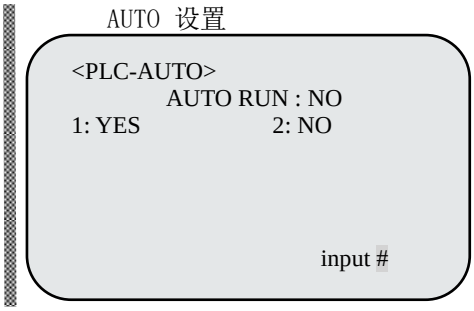


PLC 画面 OPEN

选择 2: AUTO

2
R

Step 2. AUTO 设置



PLC AUTO RUN 设置画面

1
Q
or
2
R

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 自动RUN 设置

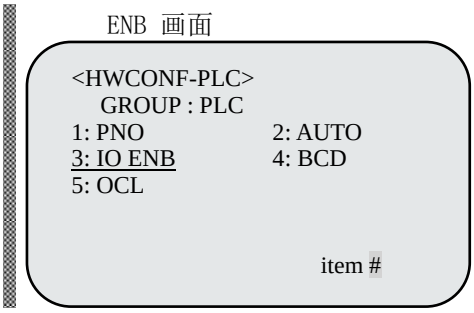
- 设定是否要开启电源的同时运行在PNO设定的PLC JOB.

AUTO	
YES	电源 ON 时， PLC 自动运行
NO	不自动运行

1.3.3.3 ENB --- 设置 PLC 使用 I/O Port

1. 设置顺序

Step 1. ENB 画面

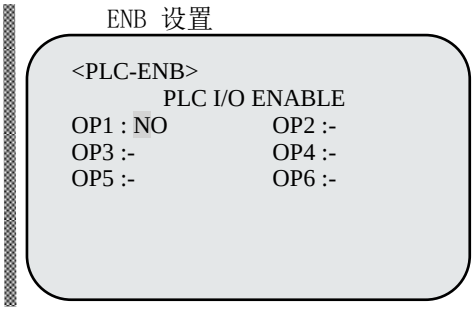




PLC 画面 OPEN

选择 3: ENB

Step 2. ENB 设置

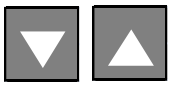


PLC 使用 I/O Port 设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 设置 PLC 使用 I/O Port 参数.

▷ 方向移动 : 

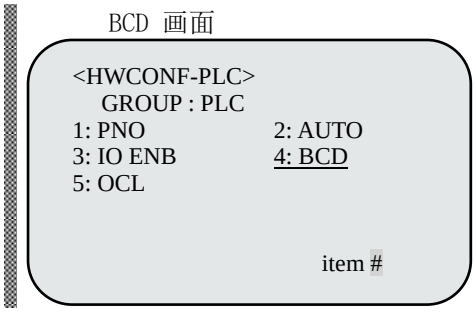
▷ 变更设定值 : 

- 上面的画面因 I/O Board 个数设定的不同而不同.
- 把I/O Board个数设定为 1 的画面.
- 设定PLC Job可以使用的I/O Port ,没有设定为 YES的 I/O Port 在 PLC Job不能进行输入/输出.

1.3.3.4 BCD --- BCD UNIT 设置

1. 设置顺序

Step 1. BCD 画面

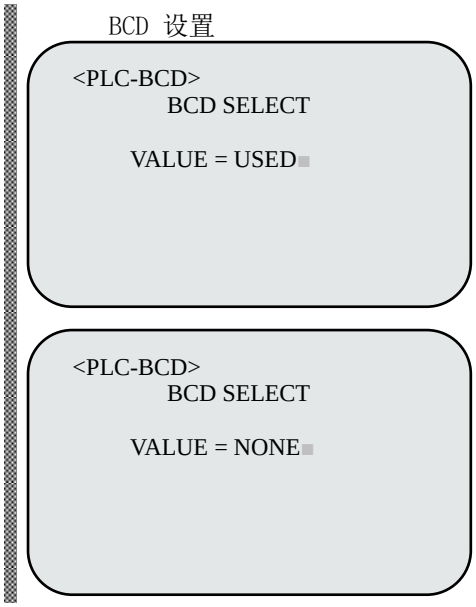




PLC 画面 OPEN

选择 4: BCD

Step 2. BCD 设置





BCD 设置画面

① 使用 “ENTER”键变更设定值

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 输入 JOB编号方式设置参数

- VALUE 'NONE'时 : 使用系统输入接点 PROG0(LSB) ~ PROG4(MSB) 可以选择 32个 Job 编号(P00 ~ P31),对应接点 SETTING后输入 PROG_SEL 控制器会识别对应 Job编号.
- VALUE 'USED'时 : 使用遗著输入接点 IN0 ~ IN7选择 P00 ~ P99的 Job编号 不使用 PROG_SEL 信号.

'10' 位置数				'1'位置数			
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0
'0' ~ '9'				'0' ~ '9'			

- VALUE 'USED'时 : (IN0,IN4) 各自是 LSB, (IN3,IN7)是 MSB .
- VALUE 'USED'时 : 接点设置 '9'以上时, 控制器识别 '9'.

即个位置数接点 [1001] ~ [1111]相同识别 '9'.

BCD		
项目	NONE	USED
INPUT	SYSTEM INPUT	USER INPUT
CONTACT	PROG0 ~ PROG4	IN0 ~ IN7
PROG_SEL	信号使用	信号未使用
JOB	32个 Job 编号使用(P00~P31)	100个 Job 编号使用(P00 ~ P99)
LSB	PRG0	IN0, IN4
MSB	PROG4	IN3, IN7
ETC		接点[1001] ~ [1111]相同识别 '9'

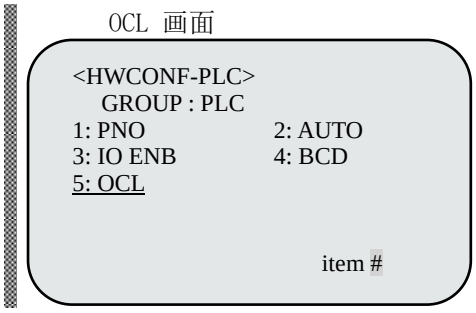
重要

▶ BCD 设定值 "NONE" 时, 为了识别控制器 JOB 编号输入接点后
使用 PROG_SEL信号 .

1.3.3.5 OCL --- OUTPUT CLEAR 设置

1. 设置顺序

Step 1. OCL 画面

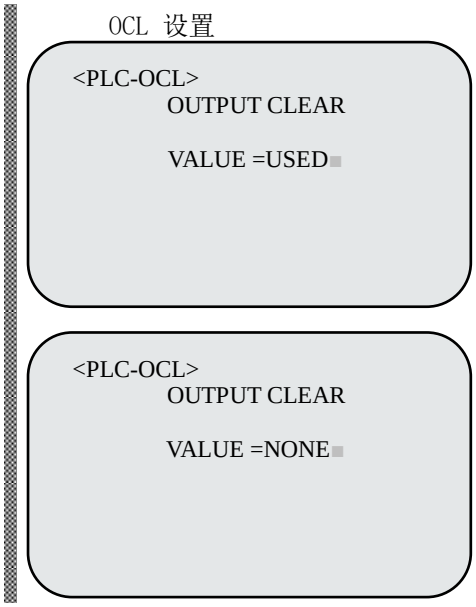




PLC 画面 OPEN

选择 5: OCL

Step 2. OCL 设置





① PLC OCL 设置画面

使用 “ENTER”键变更设定值.

变更 PLC OCL设置

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 发生报警时用户输出接点清零功能使用设置参数

VALUE	发生报警时接点状态
NONE	接点状态需要保持当前状态.
USED	用户输出接点（User I/O 输出，扩展 I/O 输出）以 ’0’ Clear

注意 ▶ 接点清零更只限制在 JOB关联接点，内部简易 PLC管连接点是报警发生时 Clear不起作用

1.3.4 ETC

1. 设置项目

HW CONF	内　　容	范　围	设定值
1:W.TIME	WORK TIMER 动作时间	参照说明	
2:CINF	控制器信息	参照说明	
3:PASSWORD	PASSWORD 设置	参照说明	
4:NAME	控制器名称设置	参照说明	
5:BRK PASS	Break Password 使用	参照说明	

2. 画面显示

Step 1.

PARA 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

                    SELECT #
```



初始菜单画面 OPEN

选择　4: PARA

Step 2.

ROBOT 选择

```
<JOB  MAIN>
 NO                 TYPE
*CH1                RGA80B
 CH2                RGAA0B


SEL     INFO    PUB     EXIT
```



使用“ROBOT选择” ▲▼ 键

选择 ROBOT.

Step 3.

PUBLIC PARAMETER 移动

```
<PARAMETER>
 NO                 TYPE
*CH1                XYZW
 CH2                XY_TEST

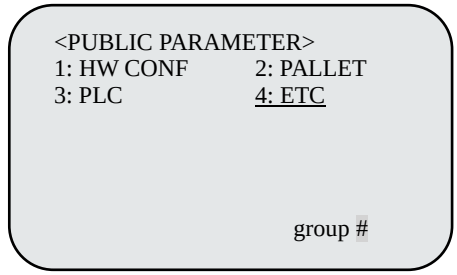

SEL     INFO    PUB     EXIT
```



PUBLIC PARAMETER Group画面 OPEN

Step 4.

PUBLIC PARAMETER

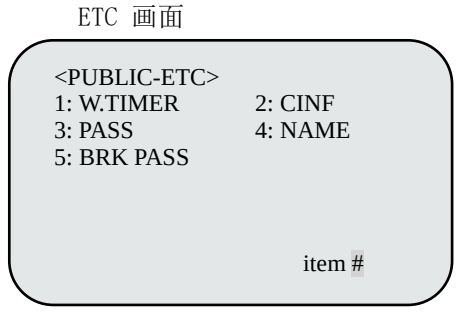




选择 4: ETC

Step 5.

ETC 画面

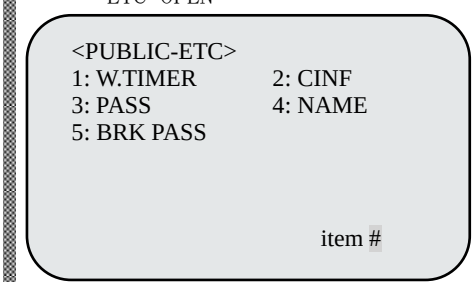


ETC 画面

1.3.4.1 W.TIMER --- WORK TIMER 动作时间

1. 设置顺序

Step 1. ETC OPEN



ETC 画面 OPEN

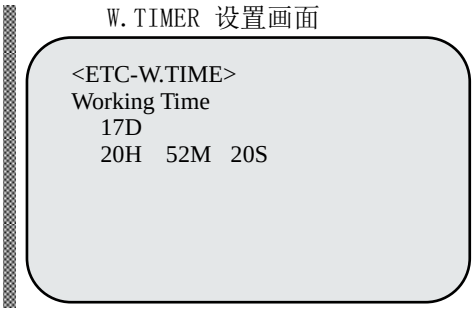
Step 2. W.TIMER 画面



选择 1: W.TIMER



Step 3. W.TIMER 设置画面



W.TIMER 设置画面

■ 说明

▷ 控制器接通电源，WORK TIMER开始动作.

▷表示到现在为止接通电源的时间.

17D 20H 52M 20S是 已使用了17天 20小时 52分 20秒.

1.3.4.2 CINF --- 控制器信息

1. 设置顺序

Step 1. ETC OPEN

<PUBLIC-ETC>
1: W.TIMER 2: CINF
3: PASS 4: NAME
5: BRK PASS

item #

ETC 画面 OPEN

Step 2. CINF 画面

<PUBLIC-ETC>
1: W.TIMER 2: CINF
3: PASS 4: NAME
5: BRK PASS

item #

选择 2: CINF

2
R

Step 3. CINF 画面

<ETC-CINF>
Model : N1 – 111111 –U
1) 106 2) 106 3) 106
4) 106 5) 106 6) 106
Version : 02.00.ST

CINF 画面

■ 说明

▷ 电机容量信息

- N1 - 111111 - U : 显示当前使用中的电机容量.

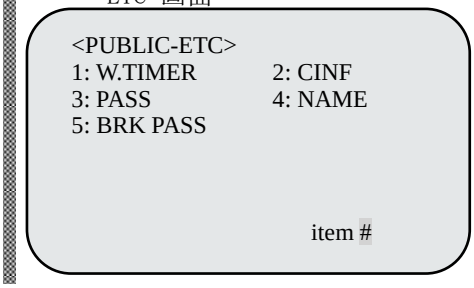
▷ 程序版本信息

- 02.00.ST : 当前运行中的 Software Version .

1.3.4.3 PASSWORD --- PASSWORD 变更模式

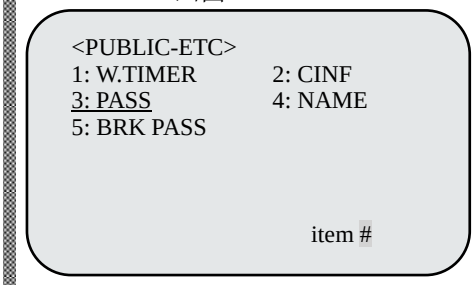
1. 显示画面

Step 1. ETC 画面



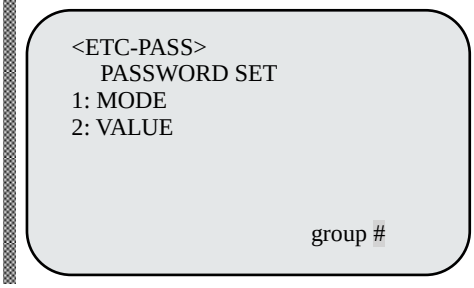
ETC 画面 OPEN

Step 2. PASS 画面



选择 3: PASS



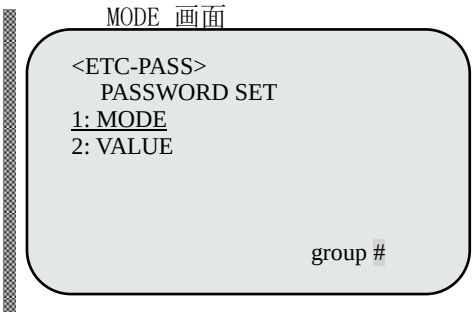


PASSWORD 参数项目

MODE 设置

1. 设置顺序

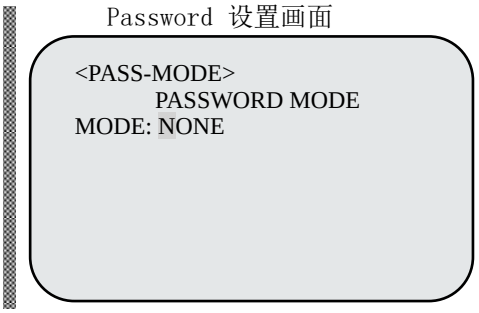
Step 1. MODE 画面



选择 1: MODE

1
Q

Step 2. Password 设置画面



使用“ENTER”键变更

ENTER

NONE<->JOB<->PARA<->ALL

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

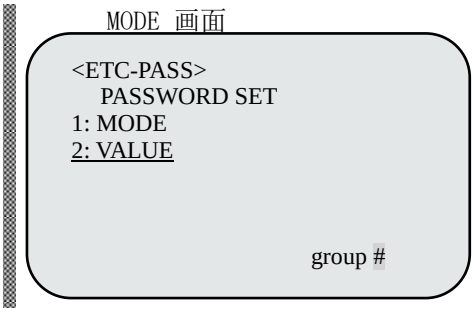
▷ PASSWORD 范围设置项目

项 目	设定值	内 容
MODE	NONE	不使用 PASSWORD .
	JOB	对 JOB 项目设置 PASSWORD
	PARA	对 PARAMETER 项目设置 PASSWORD
	ALL	对控制器的所有项目设置 PASSWORD

VALUE 设置

1. 设置顺序

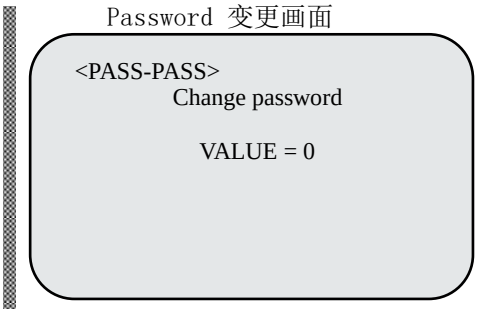
Step 1. MODE 画面



选择 2: VALUE



Step 2. Password 变更画面



PASSWORD 变更画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ PASSWORD 变更

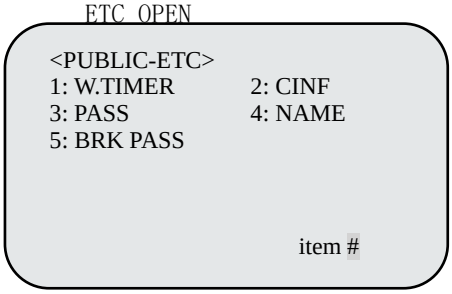
※ 最初 PASSWORD 是“0000”.

注意 ▶ 忘记 PASSWORD时请咨询客户支援组.

1.3.4.4 NAME --- 控制器名称设置

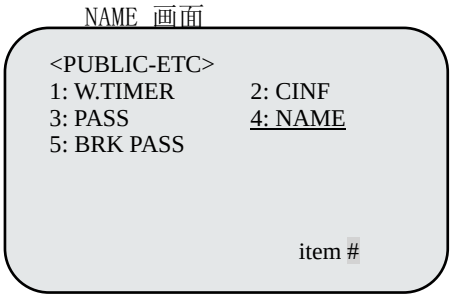
1. 设置顺序

Step 1. ETC OPEN



ETC 画面 OPEN

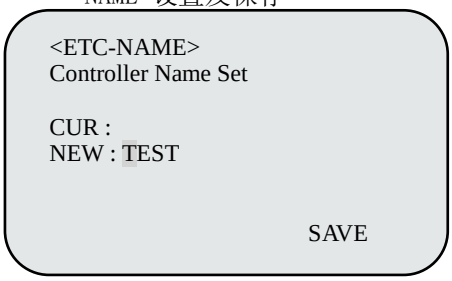
Step 2. NAME 画面



① 选择 4: NAME

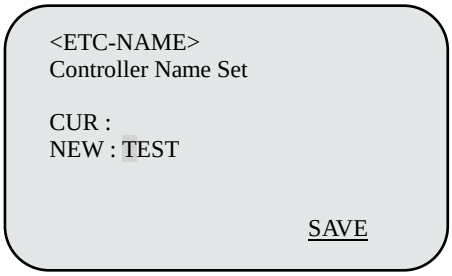


Step 3. NAME 设置及保存



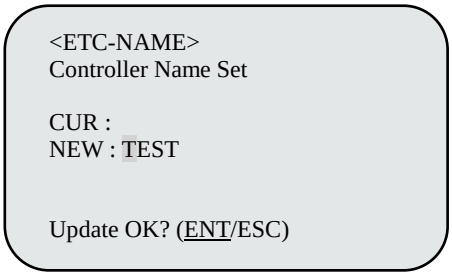
输入控制器名称(“TEST”)





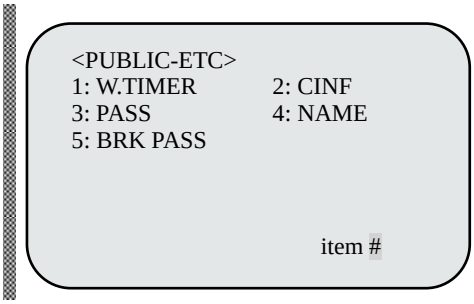
SAVE





选择 ENTER





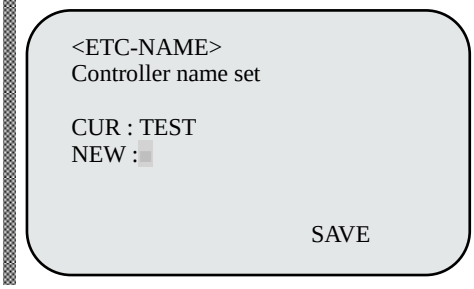
CONTROLLER 名称变更完成

Step 4. 确认变更内容



选择 4: NAME





确认 “CUR: TEST”

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ NAME 变更

※ 可变更 Controller名称的 PARAMETER.

重要

▶连接 Unihost时可以确认变更的 Controller名称，使用 Host可做 Data Back Up.

1.3.4.5 BRK PASS --- Brake Password 设置

1. 设置顺序

Step 1. ETC OPEN

<PUBLIC-ETC>
1: W.TIMER 2: CINF
3: PASS 4: NAME
5: BRK PASS

item #

ETC 画面 OPEN

Step 2. BRK PASS 画面

<PUBLIC-ETC>
1: W.TIMER 2: CINF
3: PASS 4: NAME
5: BRK PASS

item #

5
M

① 选择 5: BRK PASS

Step 3. Brake Password 设置画面

<ETC-BRK_PASS>
Change password

VALUE = 0

BRK PASSWORD 变更画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 内容说明

※执行 Brake On/Off时，为了防止用户过失 Brake Off 而设置 Password
确认 Password 后执行 Brake On/Off动作.

注意

▶ Brake Password 功能只支持 Transfer Robot ＴＹＰＥ.
▶ TML___, TMS___, CML___, ROSEP300 机器人选择时 Brake Password 激活.

第2章 ORG(Origin) 模式

☞ 只要开启电源时，最初进行1次原点复位就可.
☞ 进行原点复位时要注意周围的障碍物
☞ 使用水平多关节机器人时改变原点姿势后，不能正确进行直线插补或PALLETIZING动作则说明偏差值设定不正确.

2.1 概要

■ 原点复位是什么?
是把机器人机械部的传感器，编码器的Z相,控制器计数器的基准点使一致.

■ 接通电源后必须进行原点复位.
- 使用增量式编码器的所有机器人，接通电源以后控制器不能认知现在的位置，所以要进行原点复位，设定控制器能认知的基准点(原点).
-. 原点复位后，关闭电源为止原点有效.

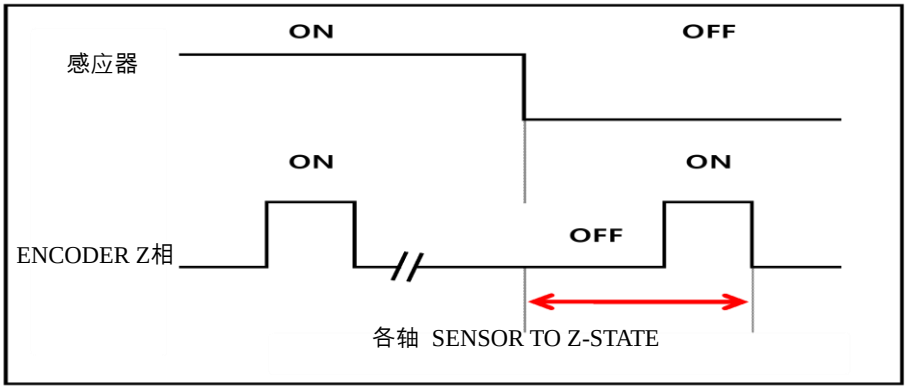
■ 原点复位时的方向，顺序，传感器在“5.ORIGIN / SET”에서 设置합니다.

■ 在H/W Limit 状态下进行原点复位时，向退出H/W Limit的方向机器人移动，并到了不是H/W Limit状态开始进行原点复位.

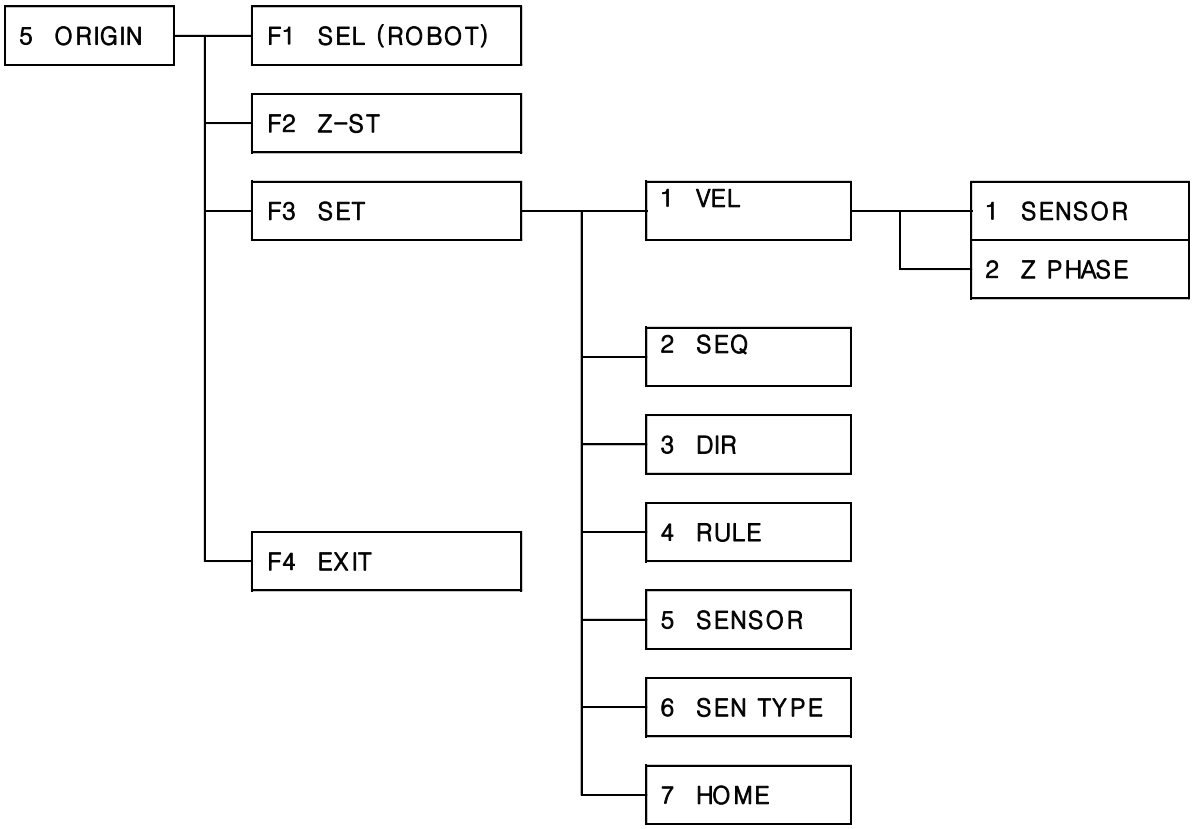
■ 进行原点复位以后要重新进行原点复位，先移动到以前原点位置以后进行原点复位
.

■ 向原点的移动顺序按参数里设定的顺序进行，移动速度是
SENSOR SEARCH VEL和 Z SEARCH VEL 参数项目统一设置 등说明.

■ 原点感应器和 ENCORDER Z相关系



2.1.1 ORIGIN 参数流程图



2.1.2 ORG

1. 设置项目

HW CONF	内　　容	范　围	设定值
1:VEL	SENSOR:原点感应移动时的速度比率	1~100	
	Z. PHASE: Z 相 移动时的速度比率	1~100	
2:SEQ	原点顺序	1, 2, 3, 4	
3:DIR	原点移动时移动方向	+, -	
4:RULE	设置原点方法	参照说明	
5:SENSOR	原点感应器	CW, CCW, ORG	
6:SEN TYPE	原电感应器 TYPE	NO, NC	使用 *NC TYPE
7:HOME	原点坐标值	参照说明	

2. 画面显示

Step 1. PARA 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```



选择 5: ORIGIN

Step 2. ROBOT 选择

```
<ORIGIN MODE>
 NO     TYPE    RULE    STE
 * 1    XYZW    NONE    ---
   2    XY__    NONE    ---



SEL     Z-ST    SET     EXIT
```



使用“ROBOT选择” ▲▼ 键
选择 ROBOT.

Step 3. ORIGIN 设置 画面

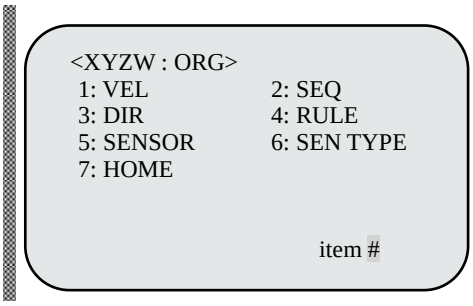
```
<ORIGIN MODE>
 NO     TYPE    RULE    STE
 * 1    XYZW    NONE    ---
   2    XY__    NONE    ---



SEL     Z-ST    SET     EXIT
```



选择 ROBOT后再选 SET



ORIGIN 设置画面

▶ 完成原点复位后操作板画面

1) 从原点传感器到监测编码器Z相之间的脉冲如下

▷ 编码器分解能 2500 Pulse 时(4倍)

1 ≤ 显示范围 ≤ 10000

▷ 编码器分解能 17Bit(131072) 时

1 ≤ 显示范围 ≤ 131072

2) Z相脉冲数每进行原点复位时，在200脉冲以内变化.

3) 原点复位后脉冲的变化值大，则不能进行正确的点位移动

请检查机械部的传感器及SENSOR Dog

▶ 完成原点复位后

1) 全部 Channel ORG 完成 : ORG LED ON

2) 全部 Channel ORG 未完成 : ORG LED OFF

3) 全部 Channel中 一个 Channel 未完成 : ORG LED 灭灯

▶ 重新进行原点复位

1) 操作板的ORG LED关闭.

2) 控制器前面的7-SEGMENT显示 "org"。..

3) 不输出系统 I/O的 ORIGIN OK

即，重新进行原点复位则以前设定的原点变无效,这个过程当中发生错误或停止则变成没有进行原点复位的状态

2.1.3 VEL --- 设置原点复位时移动速度比率

2.1.3.1 SENSOR --- 原点感应移动时的移动速度

1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN

```
<XYZW : ORG>
 1: VEL          2: SEQ
 3: DIR          4: RULE
 5: SENSOR       6: SEN TYPE
 7: HOME

                 item #
```

ORG 画面 OPEN

Step 2. VEL 画面

```
<XYZW : ORG>
 1: VEL          2: SEQ
 3: DIR          4: RULE
 5: SENSOR       6: SEN TYPE
 7: HOME

                 item #
```

选择 1: VEL

1
Q

Step 3. SENSOR VEL 设置

```
<XYZW : ORG VEL>
 1: SENSOR       2: Z_PHASE

                 item #
```

选择 1: SENSOR

1
Q

```
<XYZW : SENSOR>
    SENSOR SEARCH VEL(%)
X: 10           Y : 10
Z: 5            W: 10
```

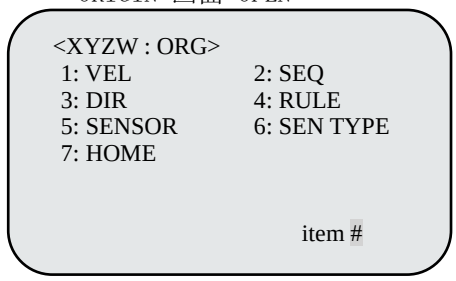
设置 Origin 感应移动时的速度

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

2.1.3.2 Z.PHASE --- Z相 检测时的移动速度

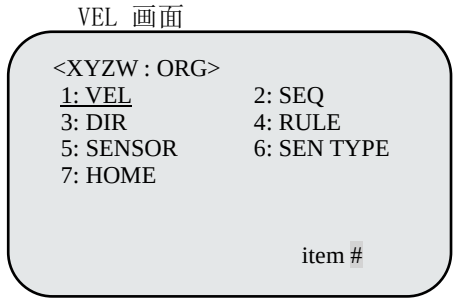
1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

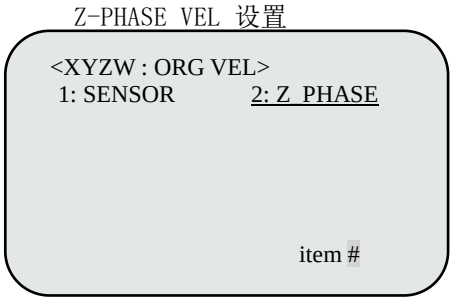
Step 2. VEL 画面



选择 1: VEL

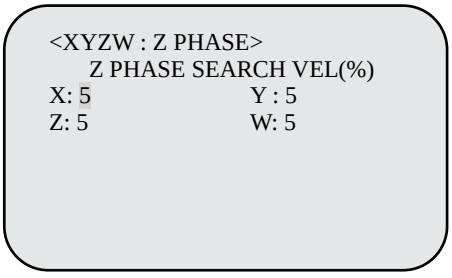


Step 3. Z-PHASE VEL 设置



选择 2: Z-PHASE





Z相 速度设置画面

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

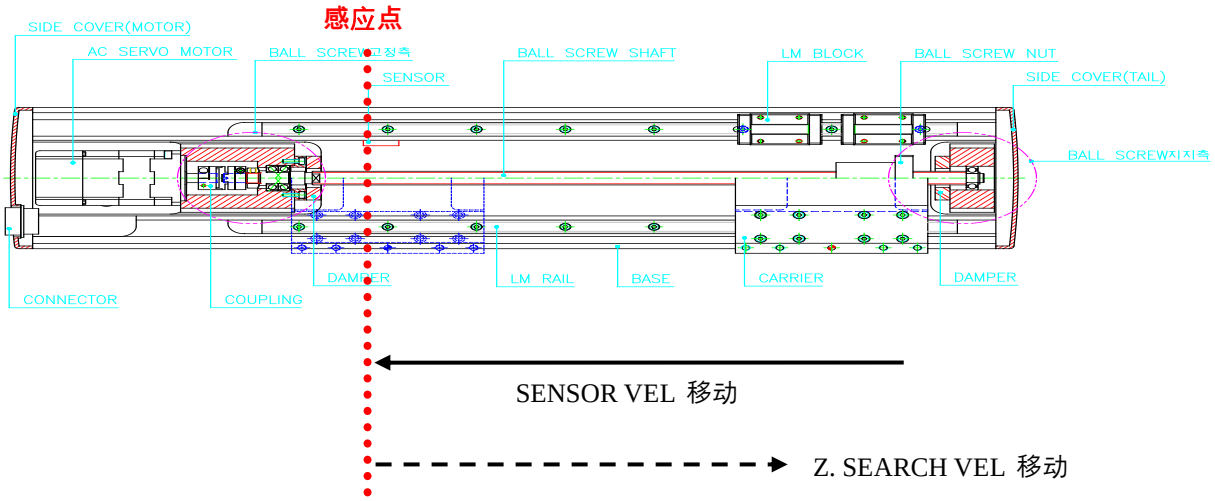
■ 说明

① 内容说明

▷ SENSOR VEL – 原点复位时各轴的速度设置

② 内容说明

▷ Z. SEARCH VEL – 感应器感应后 Z 相执行时各轴速度设置



原点复位速度(SENSOR VEL, Z. SEARCH VEL)

= 500 (rpm)的百分比 = 500 (rpm) x 百分比 (%)

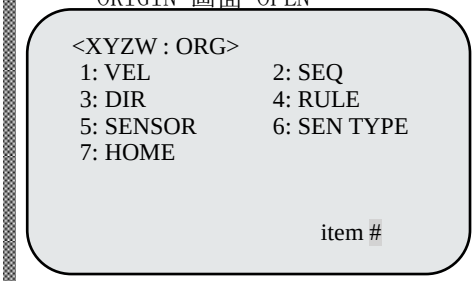
注意

- 原点复位速度过大则会发生 "OVER LOAD" "LIMIT ERROR"，所以尽可能降低速度.
- 控制器是 ABS时， VEL参数不使用.

2.1.4 SEQ --- 设置 原点复位时各轴动作顺序

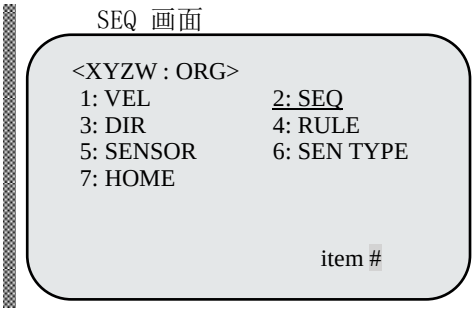
1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

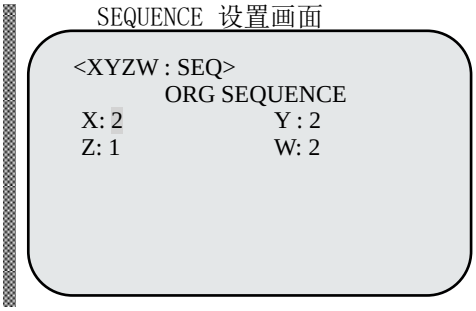
Step 2. SEQ 画面



选择 2: SEQ



Step 3. SEQUENCE 设置画面



设置 SEQ (Z轴 先运行)

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 原点复位时各轴动作顺序设置

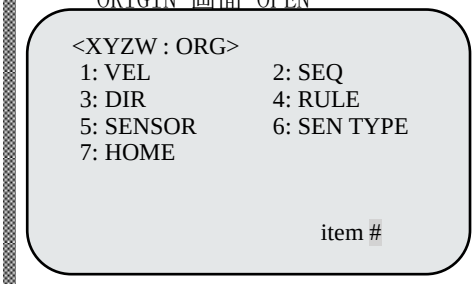
- 设置范围 : 1 ~ 4

注意 ▶ 作业领域内，机器人移动时有障碍物的情况下，
原点复位应如上图**先进行Z轴**，然后进行其他轴.

2.1.5 DIR --- 设置 原点复位时方向

1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

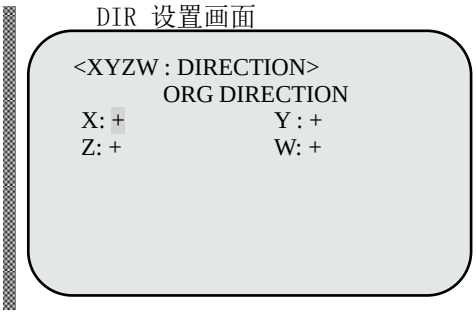
Step 2. DIR 画面





选择 3: DIR

Step 3. DIR 设置画面



Origin 方向设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

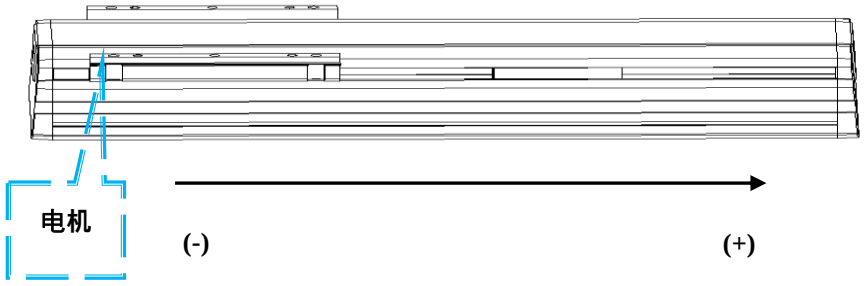
▷ 设定原点复位时各轴方向.

注意 ▶ 控制器 ABS时， DIR 参数不能使用.

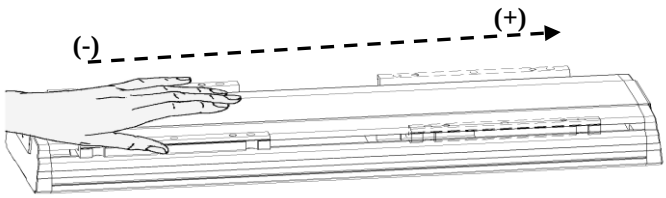
2.1.6 [附 录] 原点方向及 Move Direction 设置

▶ 一下设置方法是说明 Robostar Robot 标准设置方法.

▶ Robostar 标准是电机原点设置后点击力电机远离时坐标增加 (+).



Step 1. MOTION -> DISP 符号设置




```
XYZW:EDIT> V :    50
F:TEST     P1   US   B    M
X: -89.69 Y : 2.83
Z: 59.72              W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD
```

跟上图一样用手推动 Robot 机械部(+) T/P 画面显示坐标

不增加时变更 DISP 符号.

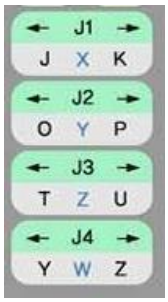
```
<XYZW : DISP>
     DISPLAY DIRECTION
X: +              Y : +
Z: +              W: +
```

⇨

```
<XYZW : DISP>
     DISPLAY DIRECTION
X: -              Y : +
Z: +              W: +
```

Step 2. MOTION -> MOV 符号设置

(-) (+)



T/P 中 Jog key操作 Robot时, 移动方向与 Jog Key 相反时设置.

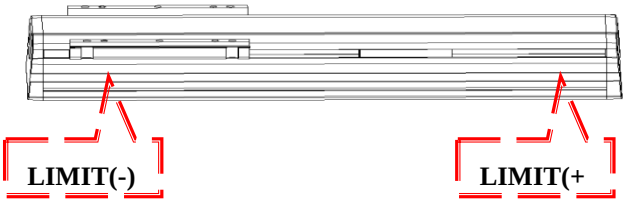
```
<XYZW : MOVE>
  MOVING KEY DIRECTION
X: +              Y : +
Z: +              W: +
```

⇨

```
<XYZW : MOVE>
  MOVING KEY DIRECTION
X: -              Y : +
Z: +              W: +
```

Step 3.

MOTION->SEN 符号设置



移动 Robot 发生 H/W Limit 报警.解除报警后

按原来方向移动时 Robot 移动或不能反方向脱离就变更

PARA(0) → 2: MOTION → 6: SENS符号.

```
<XYZW : SENS>
     SENSOR DIRECITON
X: +              Y: +
Z: +              W: -
```

⇒

```
<XYZW : SENS>
     SENSOR DIRECITON
X: -              Y: +
Z: +              W: +
```

Step 4.

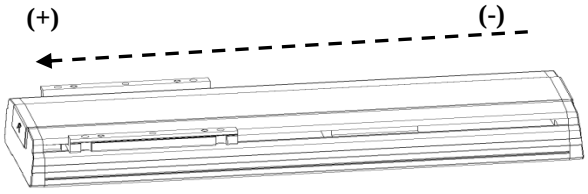
ORIGIN -> DIR 设置

```
<MAIN   MENU>
1. JOB            2. RUN
3. HOST           4. PARA
5. ORIGIN         6. I/O
7. SYSTEM         8. GPNT
9. INT/FLT        A. ALARM
                   SELECT #
```

```
<XYZW : ORG>
1: VEL            2: SEQ
3: DIR            4: RULE
5: SENSOR         6:SEN TYPE
7: HOME

                      item #
```

设置 Robot原点运行方向.



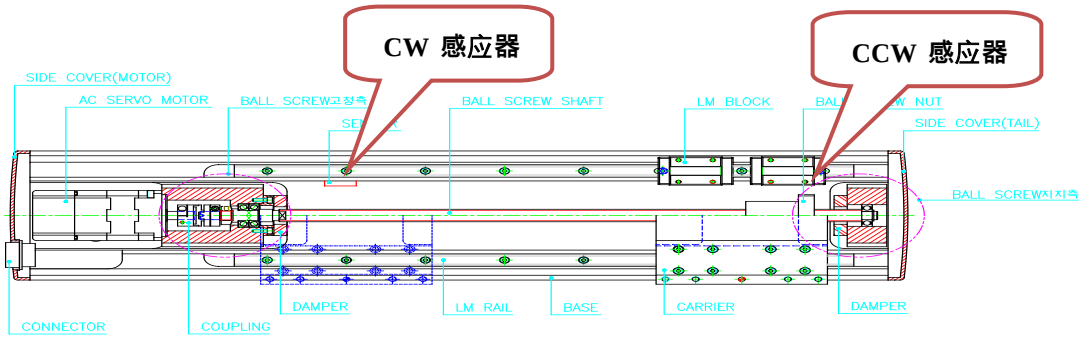
原点运行方向相反时变更符号

```
<XYZW : DIRECTION>
     ORG DIRECTION
X: +              Y : +
Z: +              W: +
```

⇒

```
<XYZW : DIRECTION>
     ORG DIRECTION
X: -              Y : +
Z: +              W: +
```

Step 5. ORIGIN -> SENSOR 设置



Robot 原点方向 Sensor设置.

在原点位置发生 Origin fail 或 H/W Limit 报警时变更感应器.

H/W LIMIT符号 PARA(0) → 2: MOTION → 6: SENS 符号有影响.

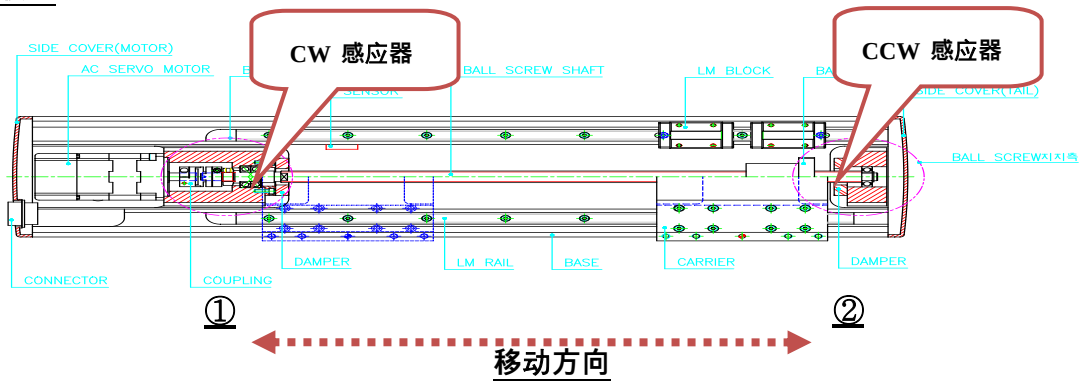
<XYZW : SENSOR>
ORIGIN SENSOR
X: CW Y : CW
Z: CW W: CW



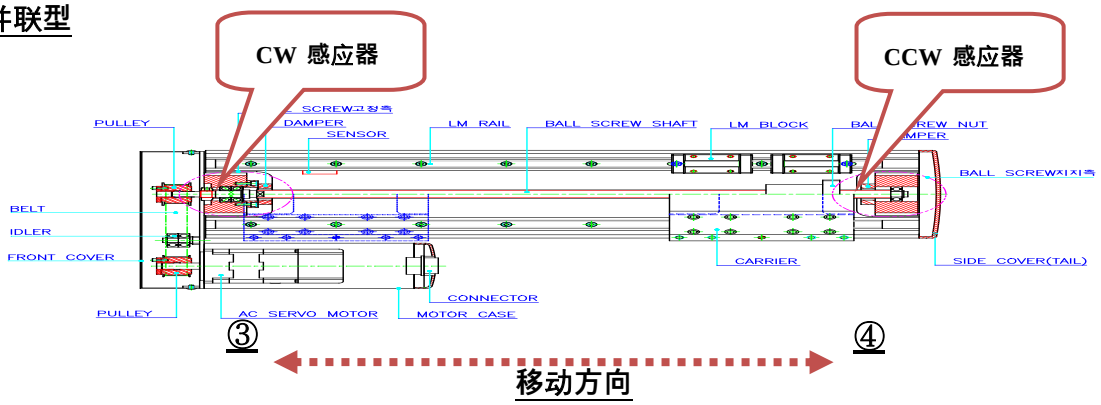
<XYZW : SENSOR>
ORIGIN SENSOR
X: CCW Y : CW
Z: CW W: CW

▶ 直角坐标机器人

串联型



并联型



＊ 原点姿势 设定值

原点位置 NO	ROBOT TYPE	Para(0) → 2. MOTION			5. ORIGIN → 6. SEN TYPE	
		4. DISP	5. MOVE	6. SENS	2. DIR 미나스모터	6. SEN TYPE
①	串联型	+	−	+	−	CW
②		−	+	+	−	CCW
①`		+	+	−	−	CCW
②`		−	−	−	−	CW
③	并联型	−	−	+	−	CW
④		+	+	+	−	CCW
③`		−	+	−	−	CCW
④`		+	−	−	−	CW

(1). ①~④ : 标准SETTING (2). ①`~④` : 与 5.MOVE值相反时SETTING (3). 4.DISP 设定是独立

2.1.7 RULE --- 原点复位方法

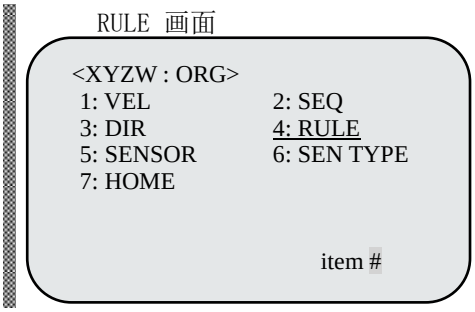
1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

Step 2. RULE 画面





选择 4: RULE

Step 3. RULE 设置画面



ORIGIN RULE 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

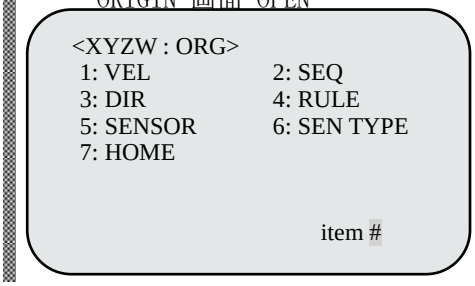
▷ 设置原点复位方法.

项 目	设定值	内 容
RULE	NONE	原点复位时不移动默认当前位置是原点
	SENSOR+Z_PHASE	在 5.ORG→3:DIR/5:SENSOR 设置的位置原点感应后执行 Z 相
	SENSOR	在 5.ORG→3:DIR/5:SENSOR 设置的位置原点感应后停止

2.1.8 SENSOR --- 设置 原点复位时的感应器

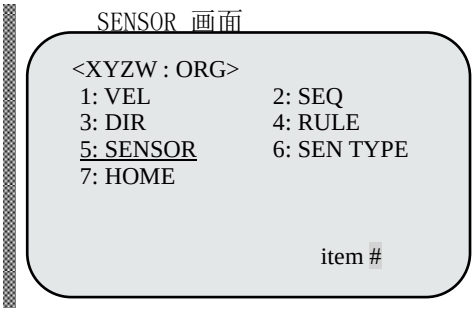
1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

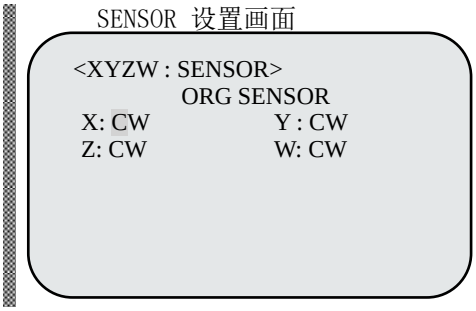
Step 2. SENSOR 画面





选择 5: SENSOR

Step 3. SENSOR 设置画面



SENSOR 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ 原点复位时各轴传感器设置

→ 2.1.6［附 录］原点方向及 Move Direction 设置(参照 2-10页)

注意 ▶ 控制器 ABS时， DIR 参数不能使用.

2.1.9 SEN TYPE --- 设置原点感应器 TYPE

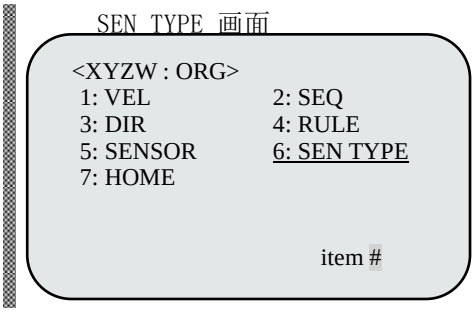
1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

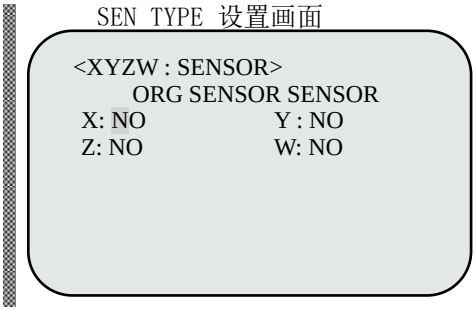
Step 2. SEN TYPE 画面





选择 6: SEN TYPE

Step 3. SEN TYPE 设置画面



① SEN TYPE 设置画面

▶ 变更设定值（使用数字键）& 保存方法(参照 1-11 页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

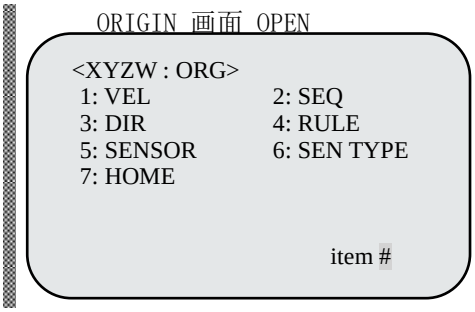
▷ 5.SENSOR设置成 ORG时，选择 SENSOR接点 TYPE.

项 目	设定值	内 容
SENSOR	NO	原点感应 NORMAL OPEN TYPE
	NC	原点感应 NORMAL CLOSE TYPE

2.1.10 HOME --- 设置原点坐标值

1. 设置顺序

Step 1. ORIGIN 画面 OPEN



ORG 画面 OPEN

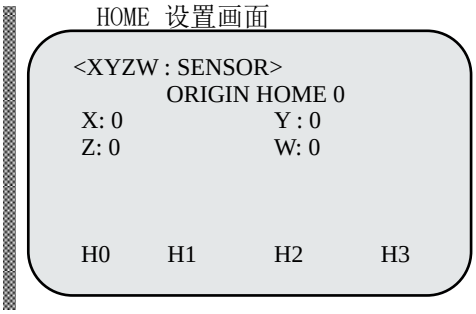
Step 2. HOME 画面



选择 7: HOME

7
G

Step 3. HOME 设置画面



选择 HOME

F1
~
F4

F1: H0 F2: H1

F3: H2 F4: H3

▶ 变更设定值 (使用数字键) & 保存方法(参照 1-11页 1.1.2 参数设定)

■ 说明

▷ HOME 坐标值设定 : H0 ~ H3

- 输入不超过作业领域的坐标值(请参照参数 "RANG")
- 参照"程序 说明书"的HMOV

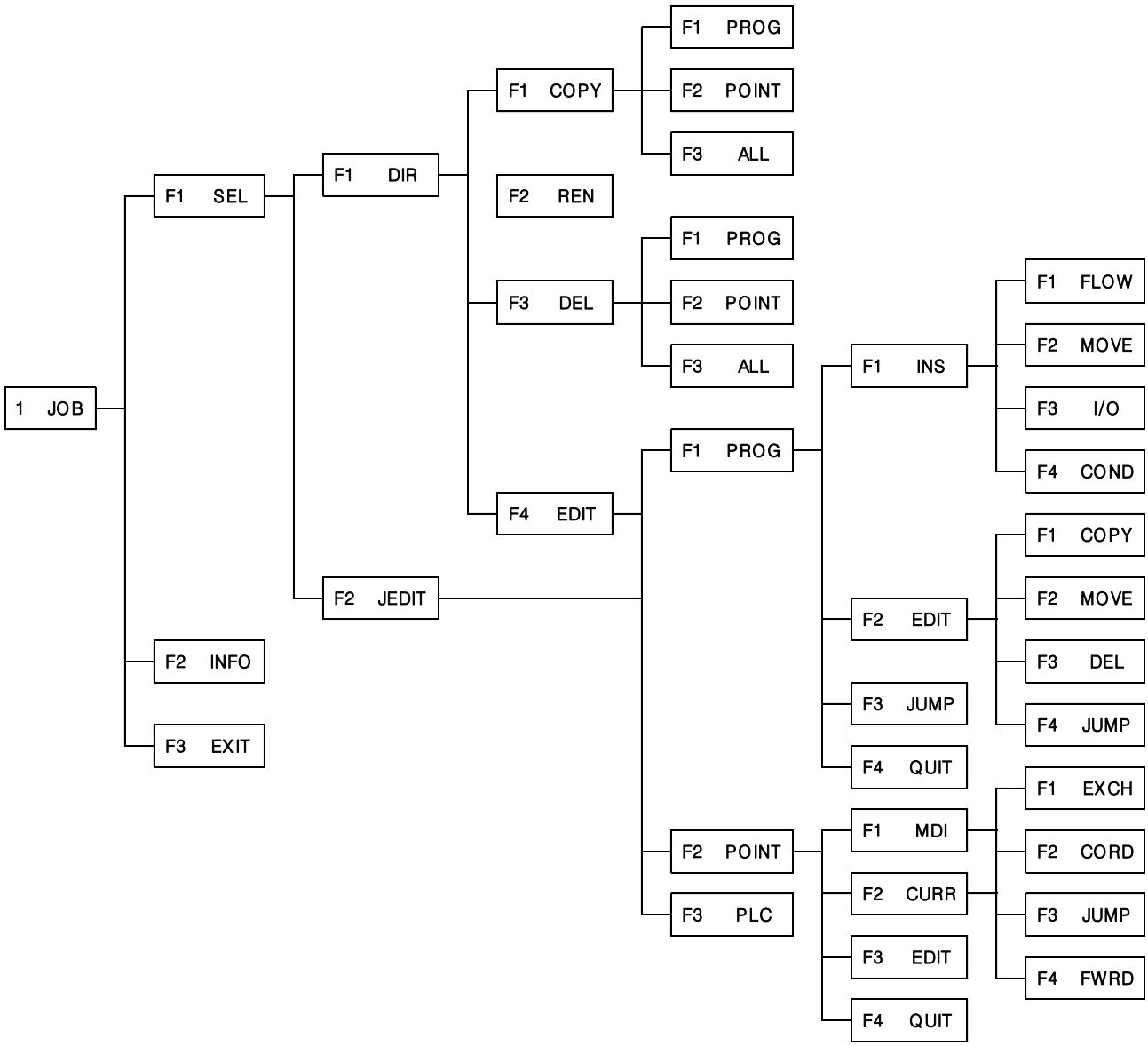
第3章 JOB 模式

☞ 如要编辑JOB, 首先 ①指定用户I/O ②已指定作业point.
按照上述的两个内容, 可以编辑 JOB.

3.1 概要

- 编辑机器人作业程序(JEDIT 模式)或修改(DIR 模式)的模式,
  一个 JOB 由一个程序文件(PRO)和 point 文件(PNT)构成.
- 本控制器最多登陆 200(0~199)个 JOB.
- 1 个程序文件夹最多有 2,000(0~1999)个 STEP,
  1 个 Point 文件夹最多有 2,000(0~1999)个 Point .
- 各个JOB的名字可以用英文字母或数字也可以英文加数字组合。（最多5个字以内）.

3.2 JOB 模式流程图


1 JOB
F1 SEL
F2 INFO
F3 EXIT
F1 DIR
F2 JEDIT
F1 COPY
F2 REN
F3 DEL
F4 EDIT
F1 PROG
F2 POINT
F3 ALL
F1 PROG
F2 POINT
F3 ALL
F1 PROG
F2 POINT
F3 PLC
F1 INS
F2 EDIT
F3 JUMP
F4 QUIT
F1 MDI
F2 CURR
F3 EDIT
F4 QUIT
F1 FLOW
F2 MOVE
F3 I/O
F4 COND
F1 COPY
F2 MOVE
F3 DEL
F4 JUMP
F1 EXCH
F2 CORD
F3 JUMP
F4 FWRD

3.3 JEDIT (Job Edit) 模式

3.3.1 概要

- 选择未编辑(NEW)的程序号，输入指令的工作称为新编辑.
- 编辑程序用 teach pendant 或 专用软件(Unihost)可编辑.

▷ Unihost 使用方法 参照 “Unihost 使用说明书” .

▷ teach pendant 使用方法 (参照下面说明)

3.3.2 操作法

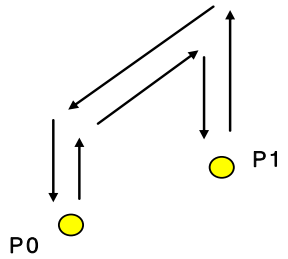
☞ 编辑新(New) 程序

- 简单举例说明编辑新程序.

例题

从P0 到 P1 的往返运行的工作

- JOB 编号 : 1
- JOB 文件名 : TEST 1
- 移动速度 : max. 50%
- 是否使用 I/O : 不使用



程序

```
0000    MAIN
0001    VEL 500
0002    LABL A0
0003    PLUP 5
0004    JMOV P0
0005    JMOV P1
0006    GOTO A0
0007    EOP
```

3.3.3 输入JOB文件名及编号

JOB 编号： 1
JOB 文件名 : TEST 1

☞ **输入JOB 文件名时，用 "产品名".较好.**

1. 输入顺序

Step 1. JOB 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

                    SELECT #
```

初始菜单画面 OPEN
选择 “1: JOB”

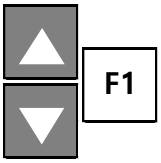


Step 2. ROBOT 选择

```
<JOB  MAIN>
 NO                 TYPE
*CH1                RGA80A
 CH2                RSA60A


SEL    INFO              EXIT
```

(使用方向键)选择 ROBOT



Step 3. JOB EDIT 项目选择

```
<RGA80A : JOB EDIT>




DIR       JEDIT
```

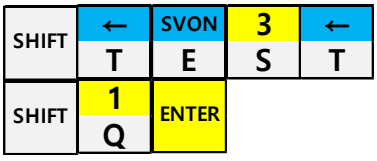
选择 JEDIT

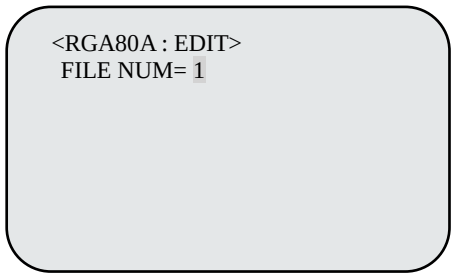


Step 4. 输入文件名及编号

```
<RGA80A : JOB EDIT>
 FILE NAME = TEST1
```

输入 “TEST1”



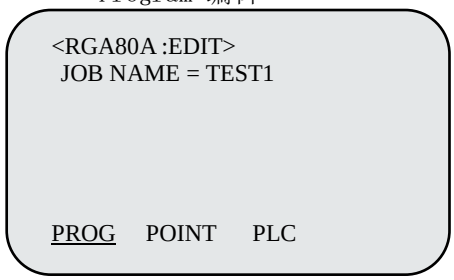


1 Q ENTER

输入 JOB 编号 “1”

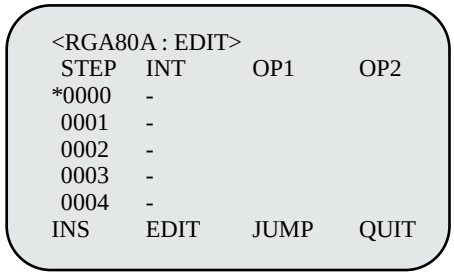
(不输入编号直接按 ENTER时，出现可输入未分配的号的窗口)

Step 5. Program 编辑



F1

选择 “PROG”

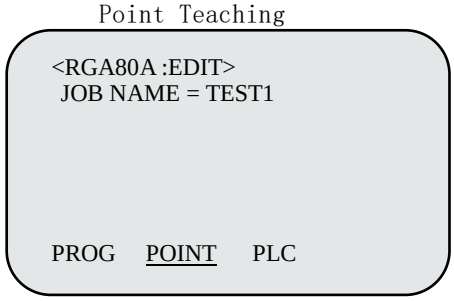


■ **Program 编辑**

▶ 3.3.5 程序输入方法 (参照 3-7 页)

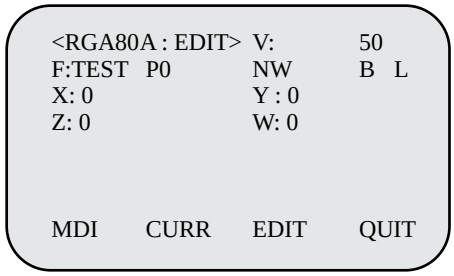
▶ 3.3.6 程序保存方法 (参照 3-17 页)

Step 6. Point Teaching



F2

选择 “POINT”



■ **Point Teaching**

▶ 3.3.7 Point Teaching方法 (参照 3-18 页)

▶ 3.4.8 Point 保存方法 (参照 3-95 页)

注意 ▶ 输入 JOB 文件名及编号时，Channel间不能重复使用.

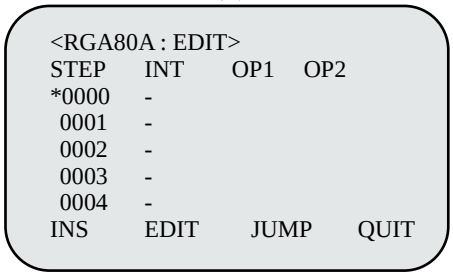
3.3.4 常见的机器人指令（输入程序时参照）

Group	选择键	FLOW	MOVE	I/O	COND
选择键		F1	F2	F3	F4
	F1	MAIN	JMOV	OUT	VEL
	F2	FOR	LMOV	POUT	FOS
	F3	IF	CMOV	IN	DLAY
	F4	WHILE	AMOV	PIN	INT
	F1	EOP	IMOV	CIN	ACC
	F2	NEXT	PMOV	CWIN	PFOS
	F3	ELSE	HMOV	COUT	PLUP
	F4	ENDWL		CWOUT	REAL
	F1	SUBR	SVON	SYS	FORM
	F2	RET	SVOF		TOOL
	F3	CALL	WITH		PCLR
画面移动 ▲ ▼	F4	ENDIF	ENDWT		POS
	F1	LABL	MVR		LIMT
	F2	GOTO	HERE		OFFS
	F3	JCALL	PASS		CNT
	F4		PCNT		INPOS
	F1	STOP			TMR
	F2	EXIT			NO
	F3				LEFT
	F4				RIGHT
	F1				FIX
	F2				TRQ
	F3				TQL
	F4				XCHG
	F1				DEC

3.3.5 程序输入方法

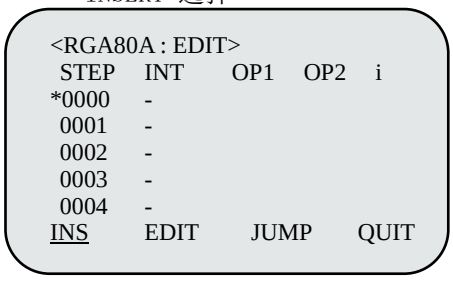
1. 输入顺序

Step 1. PROGRAM 画面



程序画面 OPEN

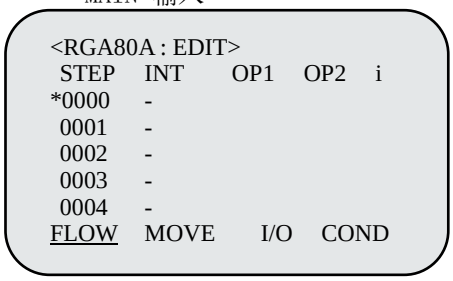
Step 2. INSERT 选择



选择 INS(insert)

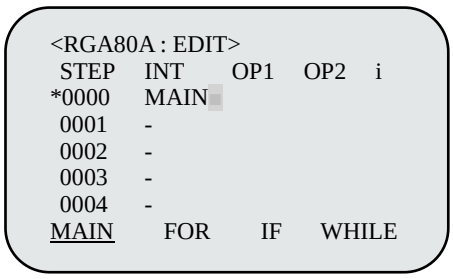
F1

Step 3. MAIN 输入



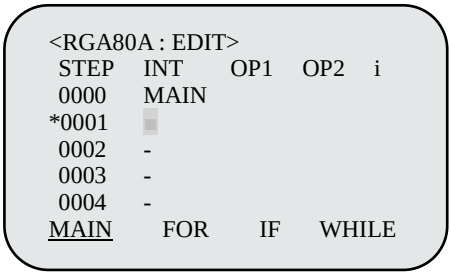
F1

选择 FLOW



选择 MAIN

F1



输入 MAIN

ENTER

Step 4. 移动到 Group 命令

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
*0001   -
 0002   -
 0003   -
 0004   -
FLOW   MOVE     I/O   COND
```

ESC

返回 Group 命令语.

Step 5. VEL 500 输入

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
*0001   -
 0002   -
 0003   -
 0004   -
FLOW   MOVE     I/O   COND
```

F4

选择 COND

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
*0001   VEL
 0002   -
 0003   -
 0004   -
VEL     FOW     DLAY    INT
```

F1

选择 VEL

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
*0001   VEL 500
 0002   -
 0003   -
 0004   -
VEL     FOW     DLAY    INT
```

5 M　0 V　0 V

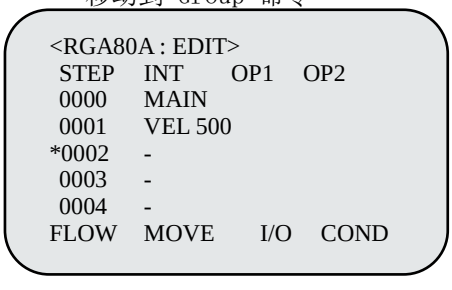
输入 “500”

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
*0002
 0003   -
 0004   -
VEL     FOW     DLAY    INT
```

ENTER

输入 “VEL 500”

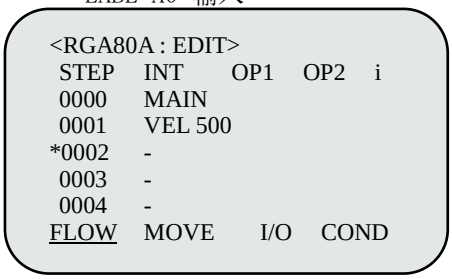
Step 6. 移动到 Group 命令





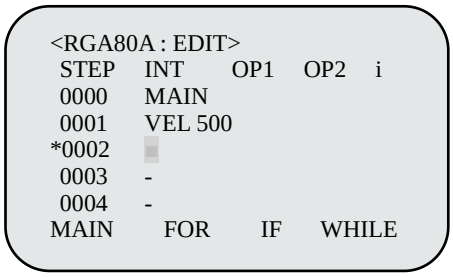
返回 Group 命令语.

Step 7. LABL A0 输入



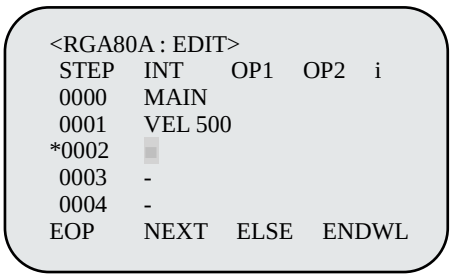


选择 FLOW



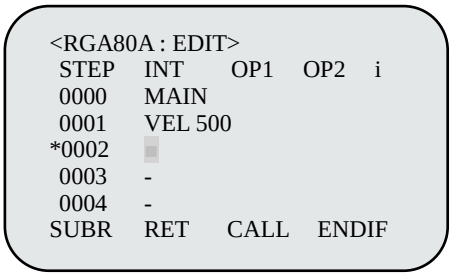


画面





画面





画面

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
*0002   LABL
 0003   -
 0004   -
LABL    GOTO    JCALL
```

选择 LABL

F1

ENTER

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
*0002   LABL A0
 0003   -
 0004   -
LABL    GOTO    JCALL
```

输入 “A0”

SHIFT + I/O A (SHIFT LED ON)

SHIFT + 0 V (SHIFT LED OFF)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003
 0004   -
LABL    GOTO    JCALL
```

输入 “LABL A0”

Step 8. 移动到 Group 命令

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003   -
 0004   -
FLOW    MOVE    I/O   COND
```

返回 Group 命令语.

ESC

Step 9. PLUP 5 输入

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003   -
 0004   -
FLOW    MOVE    I/O   COND
```

选择 COND

F4

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003
 0004   -
VLE     FOS      DLAY     INT
```

画面



```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003   PLUP
 0004   -
ACC     PFOS     PLUP
```

输入 “PLUP”




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
*0003   PLUP 5
 0004   -
ACC     PFOS     PLUP
```

输入 “5”




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004
ACC     PFOS     PLUP
```



Step 10. 移动到 Group命令

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004   -
FLOW    MOVE     I/O    COND
```

返回 Group 命令语.



Step 11. JMOV P0 输入

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004
FLOW   MOVE     I/O   COND
```

选择 MOVE

F2

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004   JMOV
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

选择 JMOV

F1

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004   JMOV P
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “P”

SHIFT → P (SHIFT LED ON)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
*0004   JMOV P0
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “0”

SHIFT 0 V (SHIFT LED OFF)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT     OP1   OP2   i
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
*0005
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “JMOV P0”

ENTER

Step 12. JMOV P1 输入

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT      OP1   OP2   i
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
*0005   JMOV
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

选择 JMOV

F1

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT      OP1   OP2   i
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
*0005   JMOV P
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “P”

SHIFT → P (SHIFT LED ON)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT      OP1   OP2   i
 0001   VEL 500
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
*0005   JMOV P1
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “1”

SHIFT 1 Q (SHIFT LED OFF)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT      OP1   OP2   i
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
 0005   JMOV P1
*0006
JMOV   LMOV  CMOV  AMOV
```

输入 “JMOV P1”

ENTER

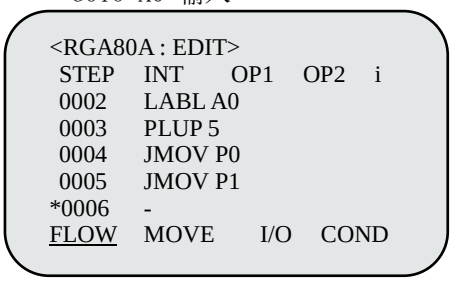
Step 13. 移动到 Group命令

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INT      OP1   OP2   i
 0002   LABL A0
 0003   PLUP 5
 0004   JMOV P0
 0005   JMOV P1
*0006   -
FLOW   MOVE     I/O   COND
```

返回 Group 命令语.

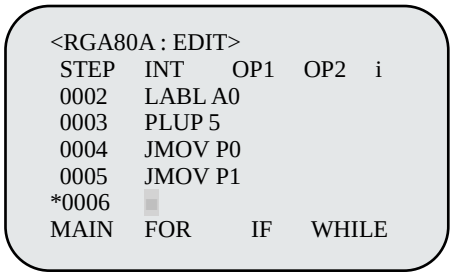
ESC

Step 14. GOTO A0 输入

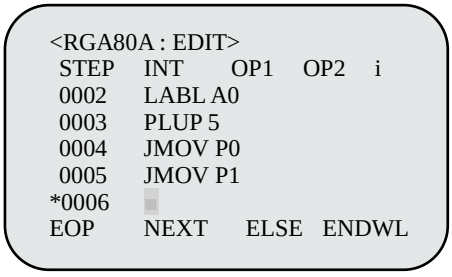


选择 FLOW

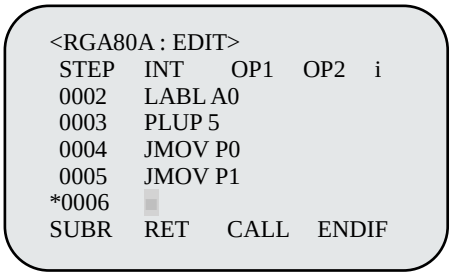
F1



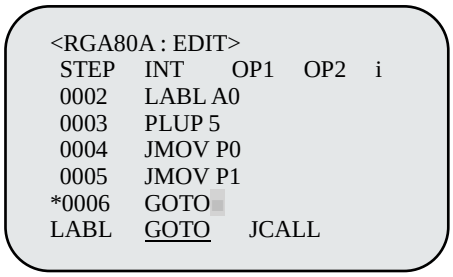
画面移动



画面移动



画面移动



选择 GOTO

F2

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INT      OP1    OP2    i
 0002    LABL A0
 0003    PLUP 5
 0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
*0006    GOTO A
LABL     GOTO     JCALL
```

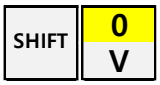
输入 “A”



(SHIFT LED ON)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INT      OP1    OP2    i
 0002    LABL A0
 0003    PLUP 5
 0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
*0006    GOTO A0
LABL     GOTO     JCALL
```

输入 “0”



(SHIFT LED OFF)

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INT      OP1    OP2    i
 0003    PLUP 5
 0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
 0006    GOTO A0
*0007
LABL     GOTO     JCALL
```

输入 “GOTO A0”



Step 15. EOP 输入

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INT      OP1    OP2    i
 0003    PLUP 5
 0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
 0006    GOTO A0
*0007
LABL     GOTO     JCALL
```

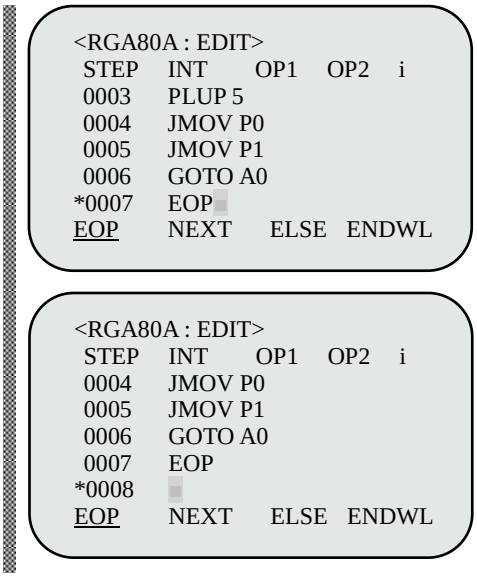
画面移动



```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INT      OP1    OP2    i
 0003    PLUP 5
 0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
 0006    GOTO A0
*0007
SUBR     RET      CALL   ENDIF
```

画面移动





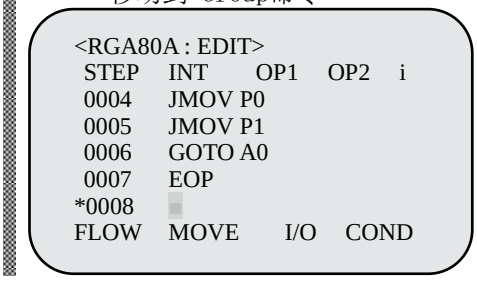
F1

选择 EOP

ENTER

输入 “EOP”

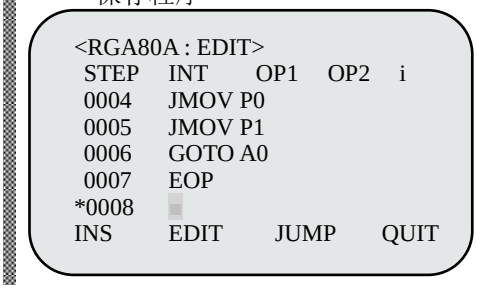
Step 16. 移动到 Group命令



ESC

返回 Group命令语.

Step 17. 保存程序



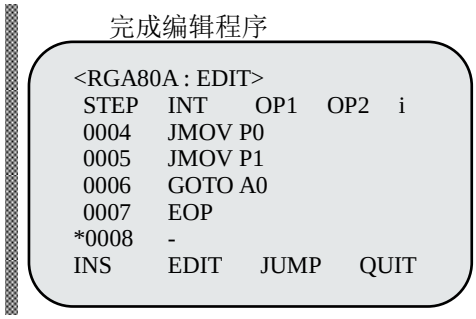
ESC

2.2.3 ▶ 移动到保存程序

3.3.6 保存程序方法

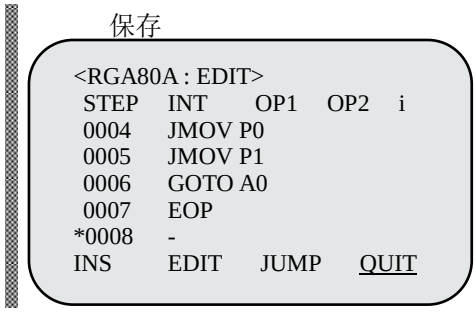
1. 保存顺序

Step 1. 完成编辑程序



完成编辑程序状态

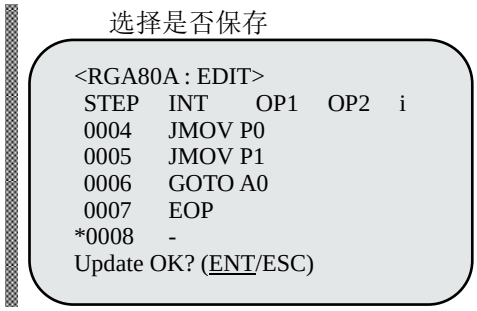
Step 2. 保存





选择 QUIT

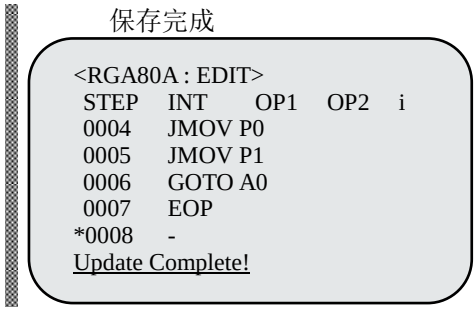
Step 3. 选择是否保存





选择 Update 是否保存，按“ENTER”

Step 4. 保存完成





选择 “ENTER”

3.3.7 Point Teaching方法

1. Teaching顺序

Step 1. JOB EDIT 项目

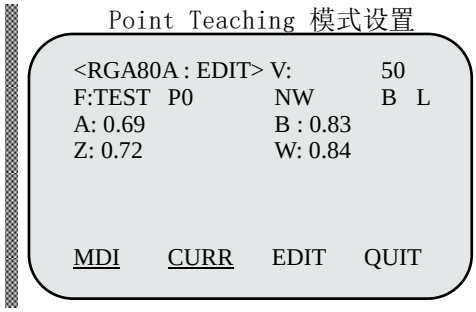


F2

JOB EDIT 画面

选择“POINT”

Step 2. Point Teaching 模式设置



F1

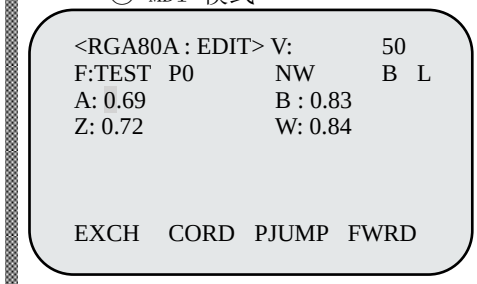
F2

选择 POINT Teaching模式

F1: MDI 模式

F2: CURR 模式

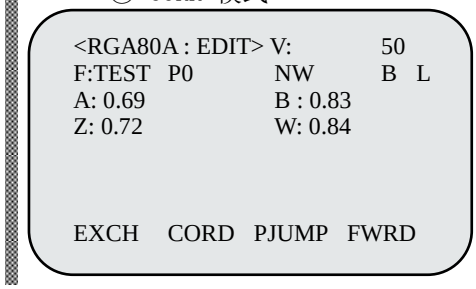
Step 3 ① MDI 模式



F1

① 选择 MDI 模式?

② CURR 模式

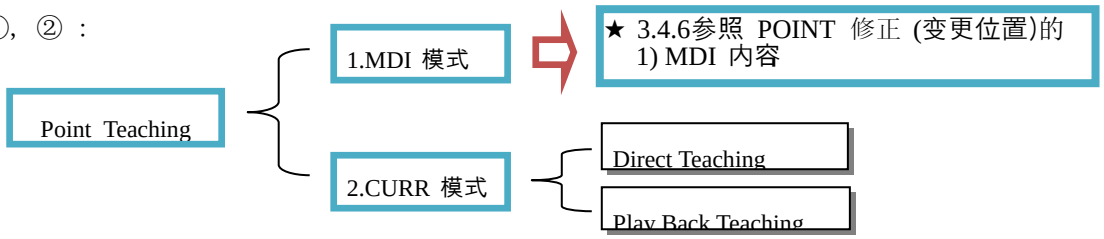


F2

② 选择 CURR 模式?

■ 说明

①, ② :



■ 关于作业point teaching → 有2种teaching方法!

1. MDI 模式 (Manual Direct Input)

→ 不操作机器人的情况下, 使用数字键输入坐标值的方法。

2. CURR 模式 (Current Mode Teaching)

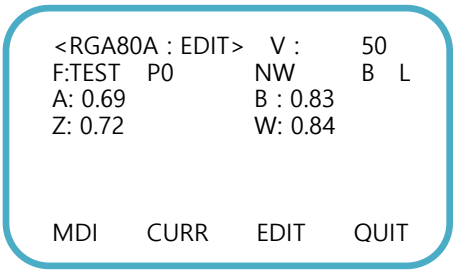
→ 用手或轴移动键先把机器人移动到所需要的位置后,输入现在位置的方法。

(可以确认机器人移动时坐标值的变化。)

-. Direct teaching : 用手直接移动

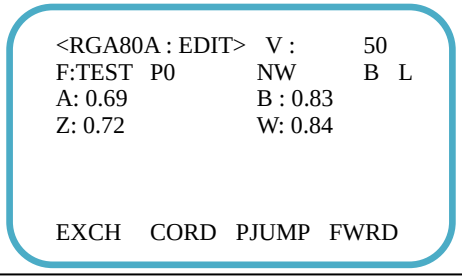
-. Play Back teaching : 用teach pendant上的轴移动键移动

■ POINT 画面说明(1)



- ▶ F: TEST (F=File名)
- ▶ P:0 (P=Point 编号)
- ▶ NW: (=New:未保存)
- ▶ US: (=Use:已保存)
  - B表示 有→轴被Brake OFF限制的状态,
  - B表示 無→轴被Brake ON摆脱限制的状态
- ▶ A,B,Z,W:各轴的当前位置值
- ▶ MDI: MDI 模式 Teaching
- ▶ CURR:CURR模式 Teaching
- ▶ EDIT: POINT 移动,删除,复制时使用
- ▶ QUIT: 最后保存 POINT文件时使用

■ POINT 画面说明(2)



- ▶ EXCH (=Exchange:把现在位置值保存在临时内存里)
- ▶ CORD (=Coordnate: Angle坐标 ↔ 转换直角坐标)
- ▶ (只应用于 scara 机器人)
- ▶ PJUMP (=Point Jump: point 移动)
- ▶ FWRD (=Forward:确认已保存的(US)point

(1) CURR Teaching顺序

1. Teaching顺序

Step 1. P0 坐标值 变更

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST  P0       NW       B  L
A: 0.69          B : 0.83
Z: 0.72          W: 0.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

1) 用手或轴移动键把机器人移动到所需要的位置上.
2) 此时可以确认坐标值的变化.(参照说明)

Step 2. P0 POINT 临时保存

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST  P0       NW       B  L
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

F1

选择 EXCH

Step 3. P0 POINT 保存

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST  P0       NW       B  L
A: 0.69          B : 0.83
Z: 0.72          W: 0.84


Used OK? (ENT/ESC)
```

ENTER

选择 ENTER

Step 4 P0 保存完成

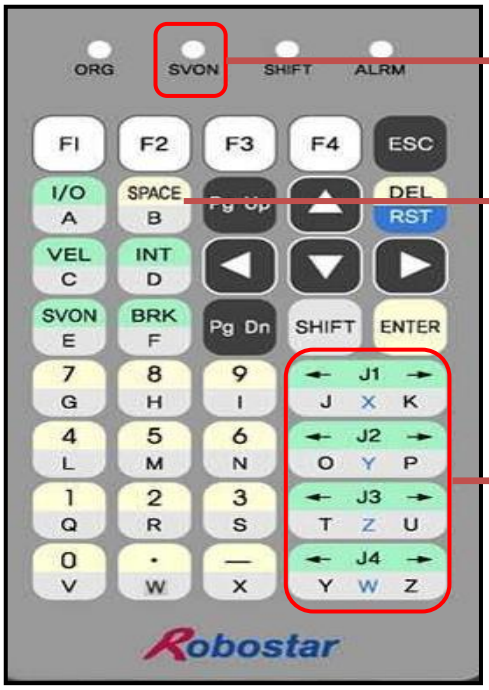
```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST  P0       US       B  L
A: 0.69          B : 0.83
Z: 0.72          W: 0.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

变更 NW → US

■ 说明(TPM)

☐ 在 CURR MODE中常用键 (1)



▶ Servo ON / OFF 转换键：

-. 按键后 SVON lamp 亮灯
呈现 Servo ON 状态。

-. 按键后 SVON lamp 灭灯
呈现 Servo OFF 状态

▶ JOG 移动：
按键时，机器人可以移动

▶ INCH 移动：
按键时，按照已设置好的距离
单位移动

JOG

<RGA80A : EDIT>
F:TEST P0 NW B L
A: 0.69 B : 0.83
Z: 0.72 W: 0.84

MDI CURR EDIT QUIT

SPACE
B

INCH

<RGA80A : EDIT>
F:TEST P0 NW B l
A: 0.69 B : 0.83
Z: 0.72 W: 0.84

MDI CURR EDIT QUIT

■ 说明(TP6)

☐ 在 CURR MODE中常用键 (1)



▶ Servo ON / OFF 转换键：

-. 按键后 SVON lamp 亮灯

呈现 Servo ON 状态。

-. 按键后 SVON lamp 灭灯

呈现 Servo OFF 状态

▶ JOG 移动：

按键时，机器人可以移动

▶ INCH 移动：

按键时，按照已设置好的距离

单位移动

JOG

<RGA80A : EDIT>
F:TEST P0 NW B L
A: 0.69 B : 0.83
Z: 0.72 W: 0.84
E1:0.55 E2:0.37

MDI CURR EDIT QUIT

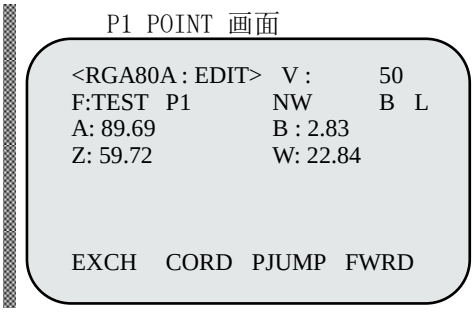
SPACE
B

INCH

<RGA80A : EDIT>
F:TEST P0 NW B l
A: 0.69 B : 0.83
Z: 0.72 W: 0.84
E1:0.55 E2:0.37

MDI CURR EDIT QUIT

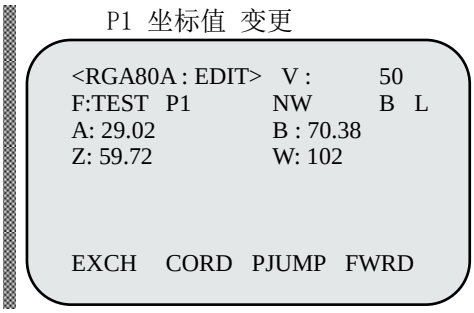
Step 5. P1 POINT 画面



Pg Dn

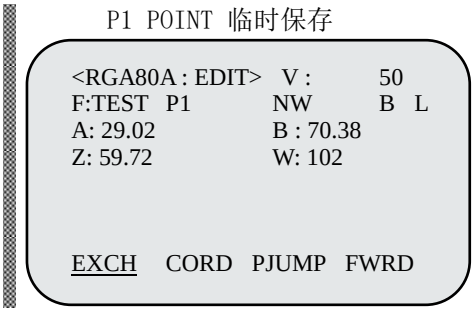
移动到 POINT P1 画面

Step 6. P1 坐标值 变更



用手或轴移动键重新把机器人移动到所需要的位置.

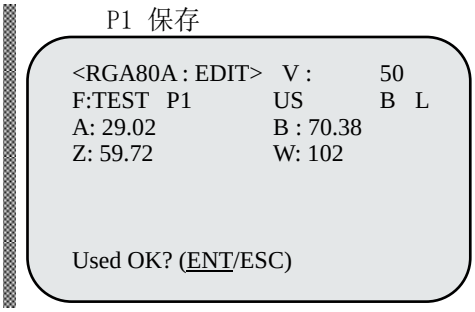
Step 7. P1 POINT 临时保存



F1

临时保存 POINT

Step 8 P1 保存

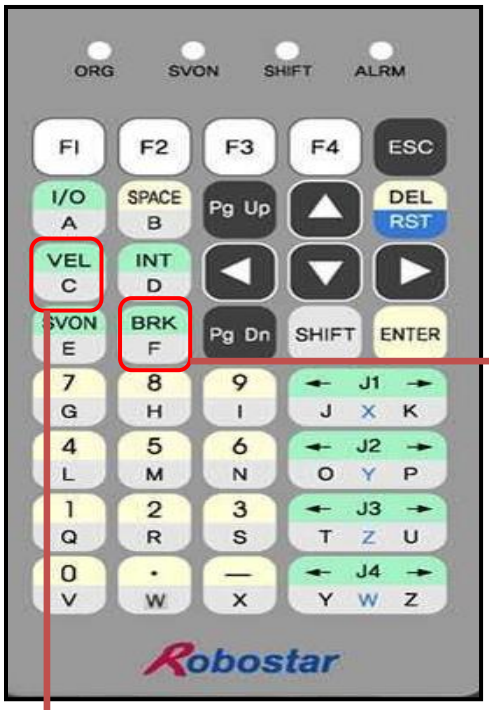


ENTER

P1 完成保存.

■ 说明 (TPM)

☐ 在CURR MODE中常用键 (2)



BRK OFF

F:TEST P0 NW B L
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

BRK
F

BRK ON

F:TEST P0 NW L
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

▶ JOG Mode时, 变更速度

JOG

F:TEST P0 NW B **L**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **M**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **H**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

▶ INCH Mode时, 变更单位距离

INCH

F:TEST P0 NW B **l**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **m**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **h**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

■ 说明 (TP6)

☐ 在CURR MODE中常用键 (2)



BRK OFF

F:TEST P0 NW B L
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

BRK
F

BRK ON

F:TEST P0 NW L
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

▶ JOG Mode时, 变更速度

JOG

F:TEST P0 NW B **L**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **M**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **H**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

▶ INCH Mode时, 变更单位距离

INCH

F:TEST P0 NW B **l**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

VEL
C

F:TEST P0 NW B **m**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

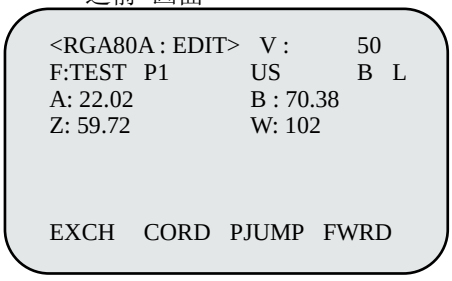
VEL
C

F:TEST P0 NW B **h**
A: 89.69. B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84
E1:0.55 E2:0.37
EXCH CORD PJUMP FWRD

(2) POINT 最终保存方法

2. 保存顺序

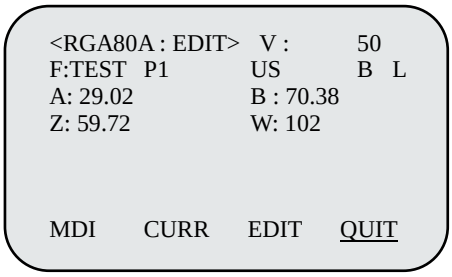
Step 9 之前 画面



ESC

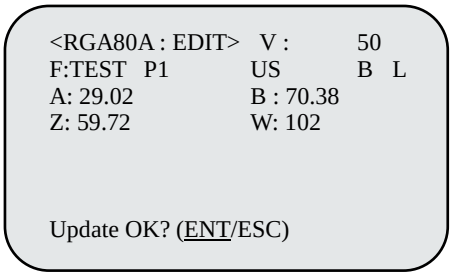
移动到之前画面

Step 10. 最终保存



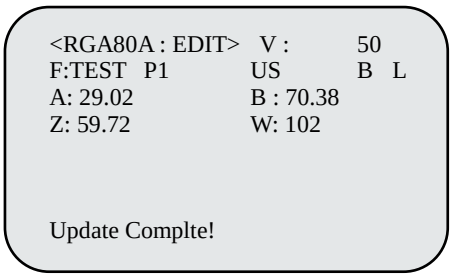
F4

选择 QUIT



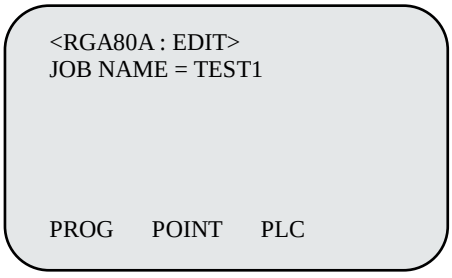
ENTER

选择 ENTER



ENTER

再一次选择 ENTER

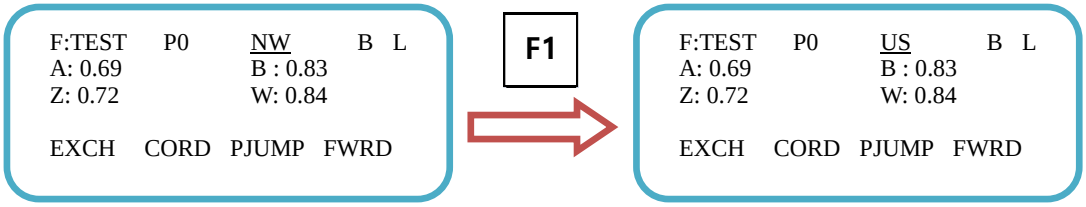


最终保存 POINT

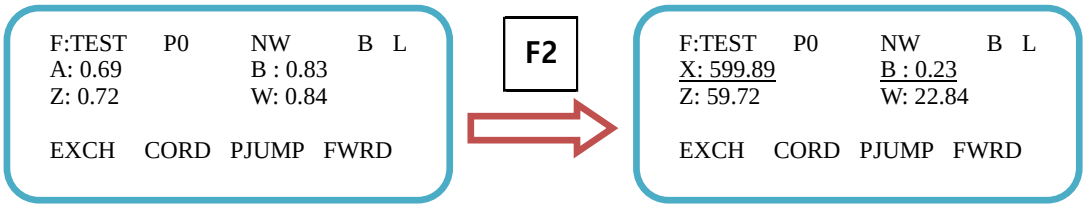
■ 说明

■ POINT 画面说明 (3)

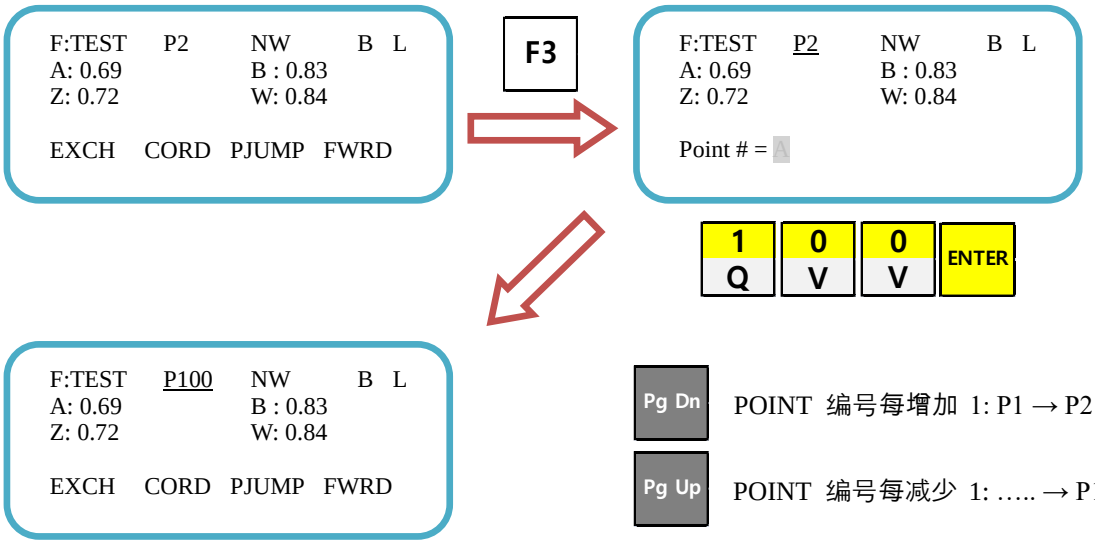
▶ EXCH (=Exchange: 把当前位置值保存在临时内存里)



▶ CORD (=Coordnate: Angle坐标 ↔ 直角坐标 转换) : (是适用于 SCARA)



▶ PJUMP (=Point Jump: POINT 移动)



Pg Dn POINT 编号每增加 1: P1 → P2 → …..

Pg Up POINT 编号每减少 1: ….. → P1 → P0

(3) 确认已保存的 POINT方法 (举例 确认 Teaching POINT P1)

3. 确认顺序

Step 1

P1 画面

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST   P1      US    B   L
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

移动到 POINT P1 的画面

Step 2.

FORWARD

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST   P1      US    B   M
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

首先选择 Forward 移动速度.

VEL C

▶ 3.3.6 Teaching POINT确认方法 参照(3-17 页)的说明CURR MODE中常用键 (2) 的内容

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST   P1      US    B   M
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


EXCH   CORD  PJUMP  FWRD
```

选择 FWRD

F4

Step 3-1.

JMOV 选择时

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST   P1      US    B   M
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


JMOVE   LMOVE
```

选择 JMOV 移动

F1

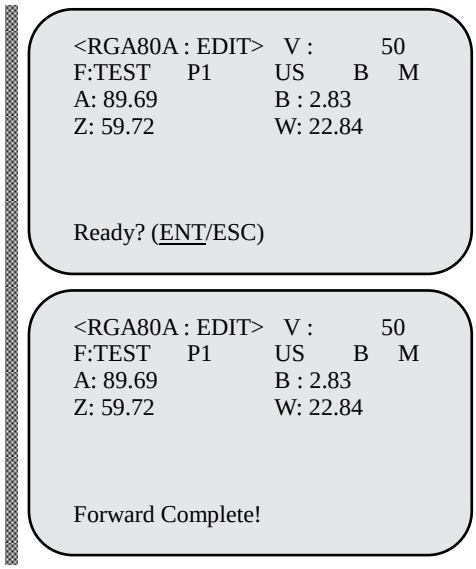
ENTER

```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F:TEST   P1      US    B   M
A: 89.69         B : 2.83
Z: 59.72         W: 22.84


Pull Up = 10
```

有 Z轴时输入 PULL UP值.

1 Q 0 V ENTER

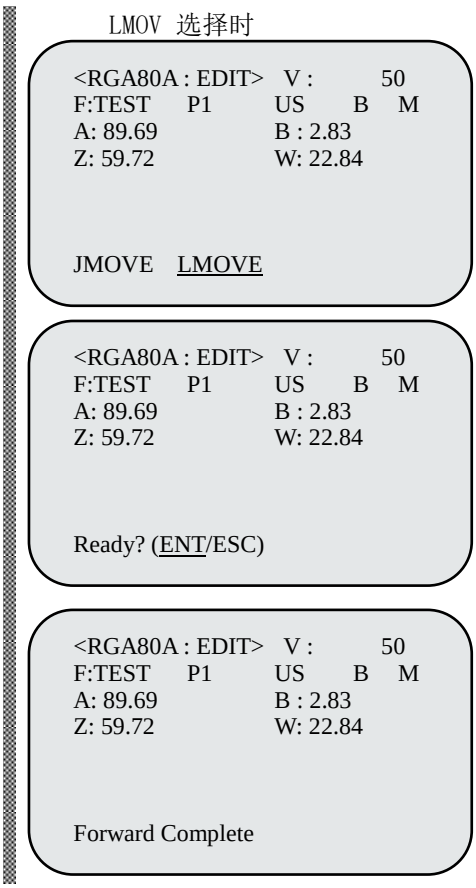


执行 JMOV

ENTER

JMOV 完成

Step 3-2. LMOV 选择时



选择 LMOV 移动

F2

执行 LMOV

ENTER

LMOV 完成

重要

▶ JEDIT 模式编辑程序，POINT Teaching 结束后，
ROBOT 使用 TEACH Pendant，外部 PLC等可以运行程序.
运行程序 参照 "第4章 关于 RUN模式".

3.4 DIR (= Directory) 模式

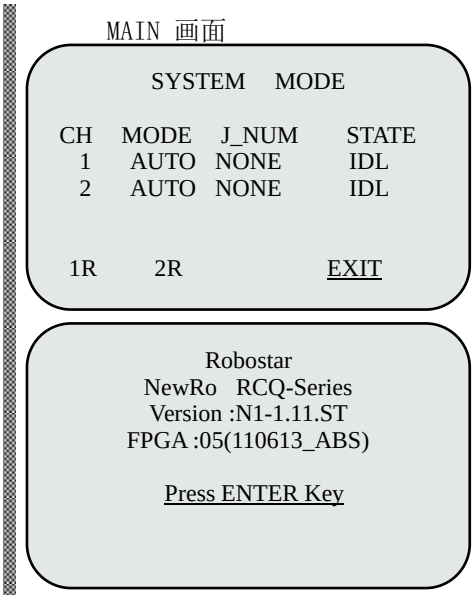
3.4.1 概要

- 对已注册的 JOB 文件进行修改，复制，删除
- 修改或添加作业 point 及作业顺序程序
- 对已注册的 JOB 文件中的 point 和程序进行复制，移动，删除

3.4.2 JOB 文件修正

- DIR 画面顺序

Step 1. MAIN 画面



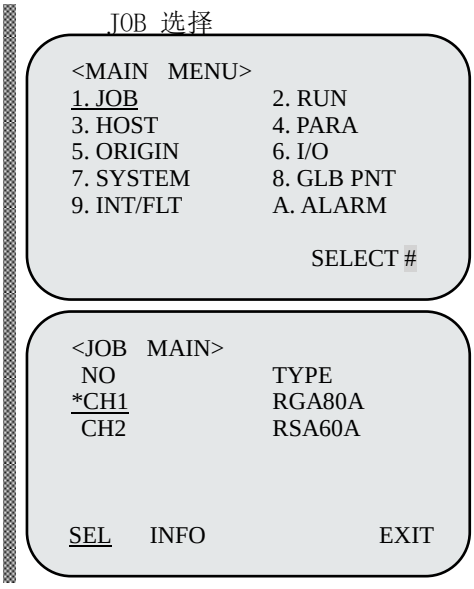
F4

电源 ON 后，
在初始画面 选择 “F4”

ENTER

选择 “ENTER”

Step 2. JOB 选择



1
Q

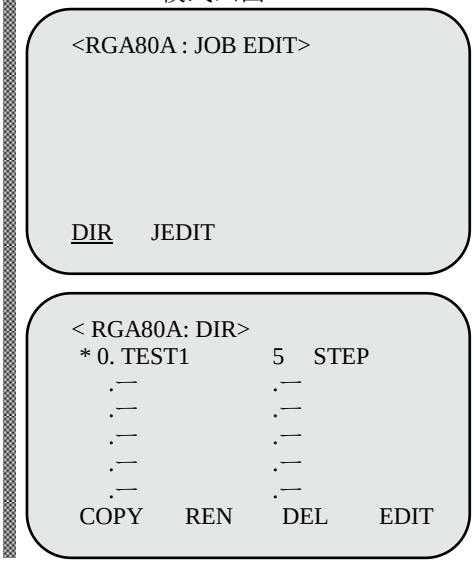
选择 1: JOB

F1

选择 ROBOT

Step 3.

DIR 模式画面



选择 DIR

F1

DIRECTORY 模式画面 OPEN

3.4.3 JOB文件的复制，变更文件名，删除

■ COPY ---- 复制已保存的 JOB文件

① 复制生成新文件名
(参照 3-32 页)

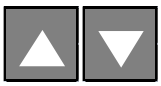
②
(参照 3-34 页)

① 复制生成新文件名

Step 1. COPY 程序 选择

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          5   STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择复制的程序 *符号.



Step 2. COPY

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          5   STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择 COPY




```
<RGA80A : COPY>
JOB NAME = TEST1




 PROG    POINT    ALL
```

选择 ALL(PROG+POINT)



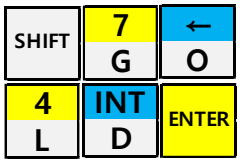
Step 3. 输入文件名

```
<RGA80A : COPY>
JOB NAME = TEST1

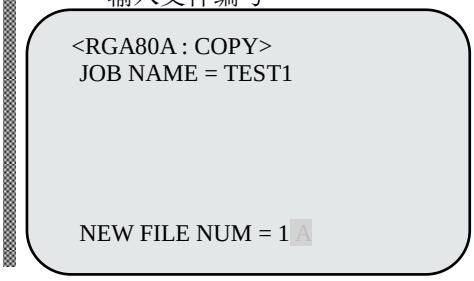



NEW FILE NAME = GOLD A
```

输入文件名 “GOLD”



Step 4. 输入文件编号



输入文件编号 "1"

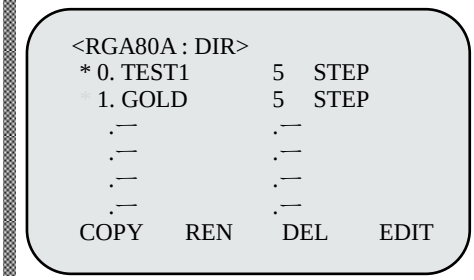


Step 5. 复制完成



复制完成



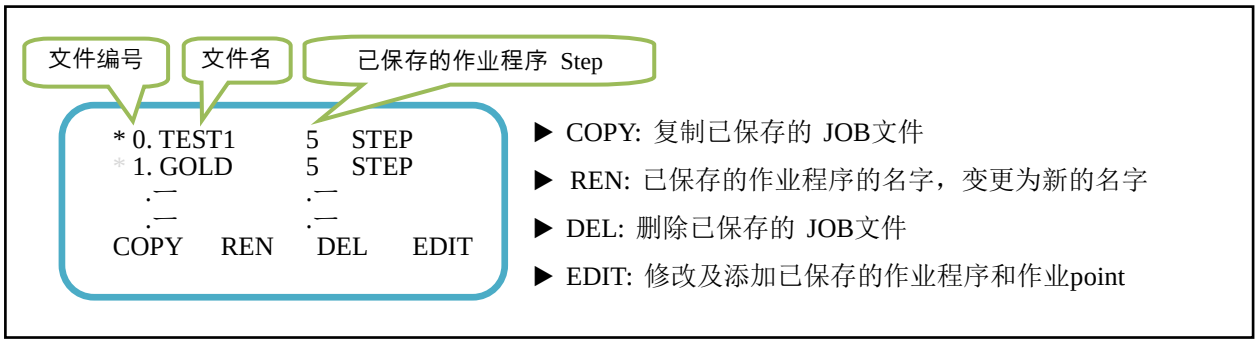


结束画面

※ 如输入已存在的文件号码，会显示出 "Already Num Used!"的警告画面
解决方法 ： 按"Enter" 键后，输入新的文件号码

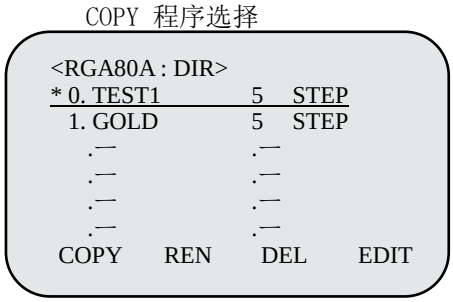
■ 说明

□ 画面说明(1)

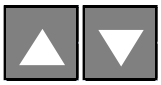


② 复制到原作业文件

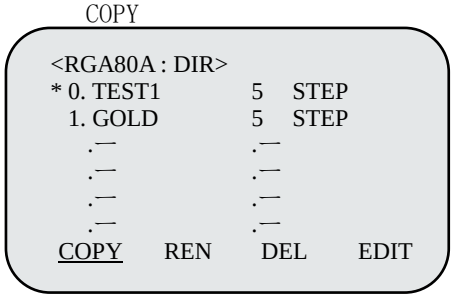
Step 1. COPY 程序选择



选择需要复制的程序 *符号.

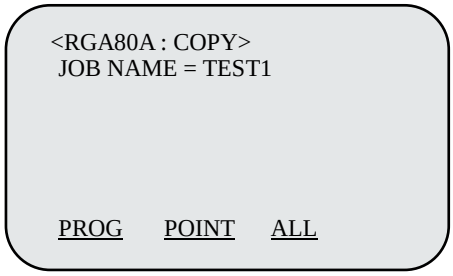


Step 2. COPY



选择 COPY

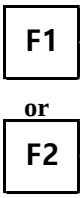




F1: PROGRAM 复制

F2: POINT 复制

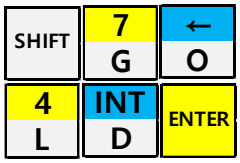
F3: PROGRAM + POINT 复制



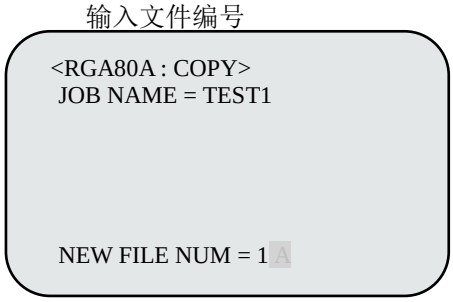
Step 3. 输入文件名



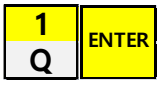
输入文件名 “GOLD”



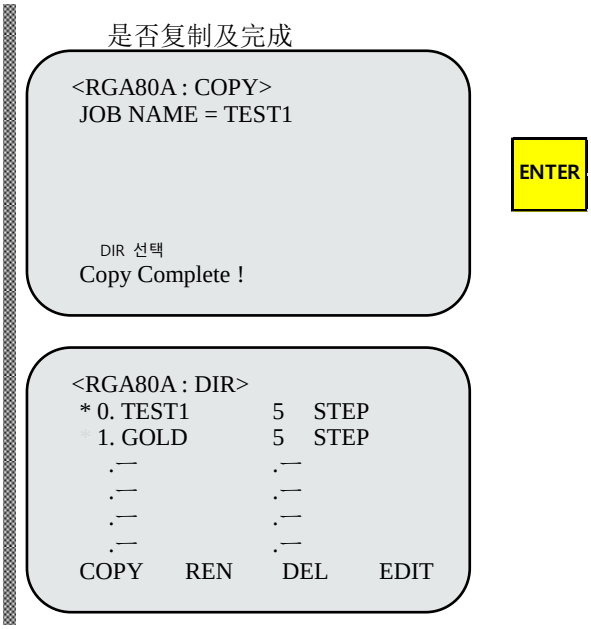
Step 4. 输入文件编号



输入文件编号 "1"



Step 5. 是否复制及完成



复制完成

复制完成后 DIR 画面

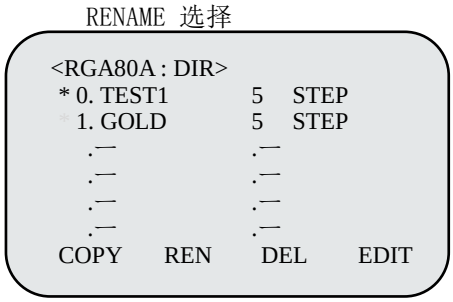
■ 说明

□ 画面说明(2)

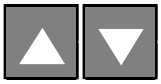


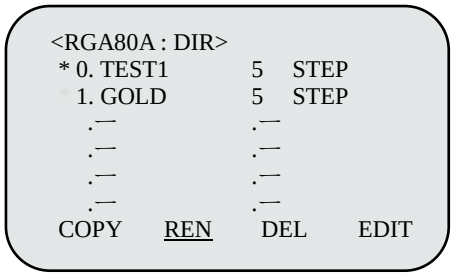
■ REN (= Rename) ---- 已保存的 JOB文件的名字变更为新的名称

Step 1. RENAME 选择



选择需要的程序 *符号.

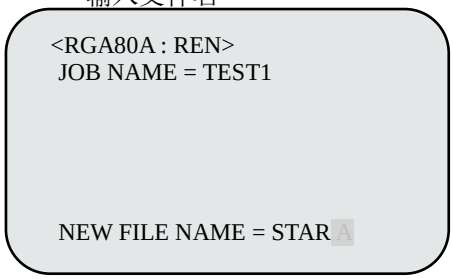




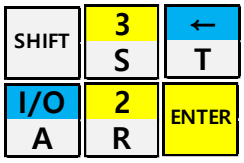
选择 REN



Step 2. 输入文件名



输入文件名 “STAR”

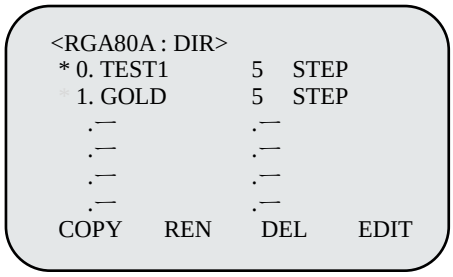


Step 3. 变更完成



变更完成

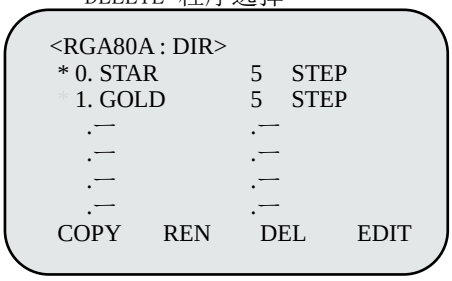




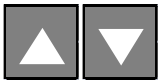
完成画面

■ DEL (= Delete) ---- 删除已保存的 JOB文件

Step 1. DELETE 程序选择



选择需要的程序 * 符号.



Step 2. DELETE 选择



选择 DEL



Step 3. DELETE 项目选择



选择 ALL



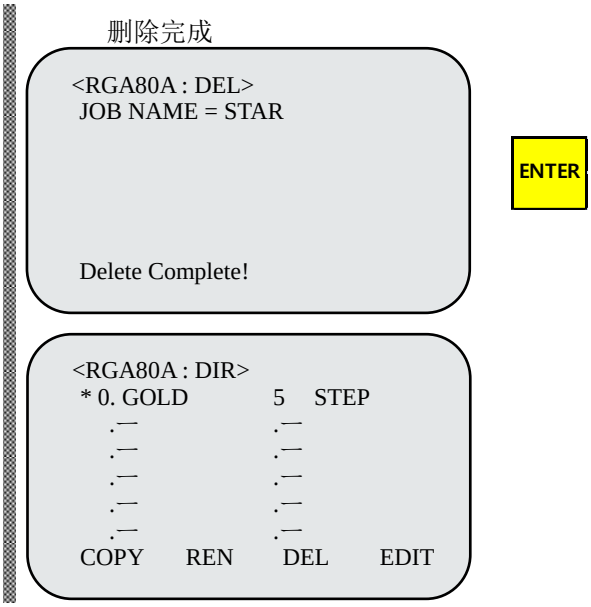
Step 4. 删除



选择 ENTER



Step 5. 删除完成



删除

ENTER

删除完成

※删除已保存的JOB后，可以使用被删除的文件编号.

3.4.4 编辑程序

■ EDIT ---- 编辑程序

FILE명 : TEST1

예) 000 MAIN

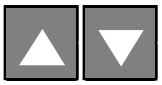
001 JMOV P1

VEL 500 如何插入?

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          7    STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY     REN     DEL     EDIT
```

选择需要的程序 * 符号.



Step 2. 选择 EDIT

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          7    STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY     REN     DEL     EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG

```
<RGA80A : EDIT>
 JOB NAME = TEST1




 PROG     POINT     PLC
```

选择 PROG

F1

Step 4. 编辑程序

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
*0000    MAIN
 0001    JMOV P1
 0002    JMOV P2
 0003    JMOV P3
 0004    JMOV P4
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 INS(=INSERT)

F1

Step 5. 移动到插入位置

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
*0001    JMOV P1
 0002    JMOV P2
 0003    JMOV P3
 0004    JMOV P4
FLOW    MOVE     I/O    COND
```

方向键移动



Step 6. 输入 VEL 50

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
*0001    JMOV P1
 0002    JMOV P2
 0003    JMOV P3
 0004    JMOV P4
FLOW    MOVE     I/O    COND
```

选择 COND



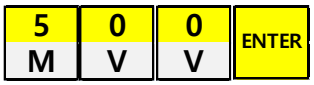

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
*0001    VEL
 0002    JMOV P2
 0003    JMOV P3
 0004    JMOV P4
VEL      FOS      DLAY     INT
```

选择 VEL




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
VEL      FOS      DLAY     INT
```

输入 “500”



Step 7. 移动到 Group命令

```
<RGA80A : EDIT>
STEP    INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
FLOW    MOVE     I/O    COND
```

返回 Group命令语.



```
<RGA80A : EDIT>
STEP     INS      OP1    OP2    i
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 ESC



Step 8. 保存

```
<RGA80A : EDIT>
STEP     INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 QUIT




```
<RGA80A : EDIT>
STEP     INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
Update OK? (ENT/ESC)
```

选择 ENTER



Step 9. 完成保存

```
<RGA80A : EDIT>
STEP     INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
Update Complete !
```

保存




```
<RGA80A : EDIT>
 JOB NAME = TEST1




 PROG     POINT     PLC
```

保存完成

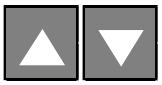
■ EDIT ---- 修正程序

FILE명 : TEST1
例) 000 MAIN
001 VEL 500 ⇨ **VEL 200 如何修正?**
002 JMOV P1

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
* 0. TEST1          8    STEP
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
COPY     REN     DEL     EDIT
```

选择需要的程序 * 符号.



Step 2. 选择 EDIT

```
<RGA80A : DIR>
* 0. TEST1          8    STEP
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
   .—               .—
COPY     REN     DEL     EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG

```
<RGA80A : EDIT>
JOB NAME = TEST1




PROG     POINT     PLC
```

选择 PROG

F1

Step 4. 编辑 程序

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
*0000    MAIN
 0001    VEL 500
 0002    JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 INS(=INSERT)

F1

Step 5. 移动到变更位置

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2   i
 0000   MAIN
*0001   VEL 50
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
FLOW   MOVE    I/O    COND
```

方向键移动



Step 6. EDIT

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2   e
 0000   MAIN
*0001   VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
FLOW   MOVE    I/O    COND
```

EDIT 变更 (i → e)




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2   e
 0000   MAIN
*0001   A VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
FLOW   MOVE    I/O    COND
```

选择 ENTER




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2   e
 0000   MAIN
*0001   VEL A00
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
FLOW   MOVE    I/O    COND
```

方向键移动

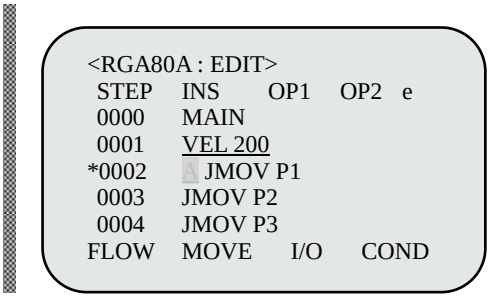


Step 7. VEL 500 → VEL 200 变更

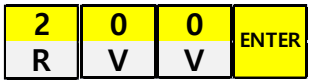
```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2   e
 0000   MAIN
*0001   VEL A
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
FLOW   MOVE    I/O    COND
```

删除 “500”

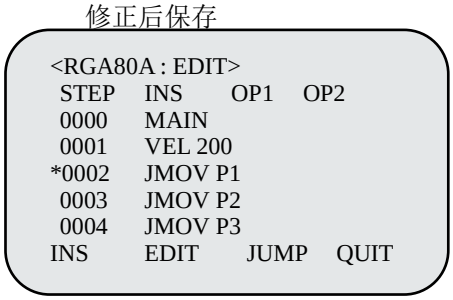




输入 “200”



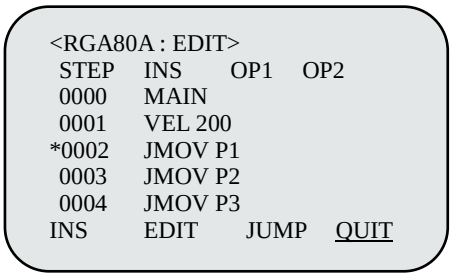
Step 8. 修正后保存



为了修正后保存

按 ESC

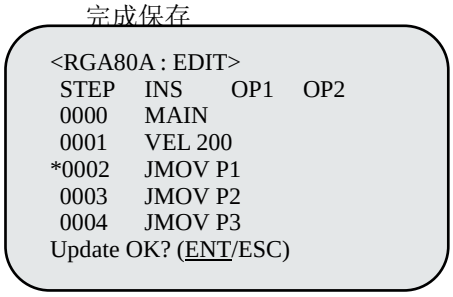




选择 QUIT

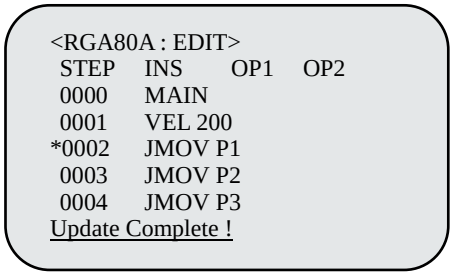


Step 9. 完成保存



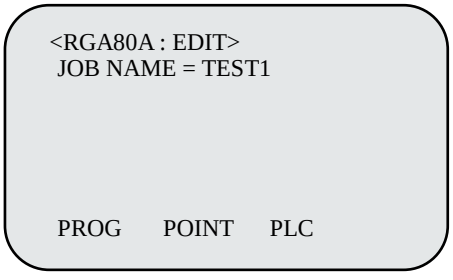
选择 ENTER





保存





修正 完成保存

■ EDIT ---- 删除程序 STEP

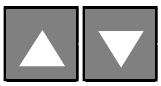
FILE名 : TEST1

例) 000 MAIN
001 VEL 500 ⇨ **如何删除?**
002 JMOV P1

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          8   STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择需要的程序 * 符号.



Step 2. 选择 EDIT

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          8   STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG

```
<RGA80A : EDIT>
 JOB NAME = TEST1




 PROG    POINT    PLC
```

选择 PROG

F1

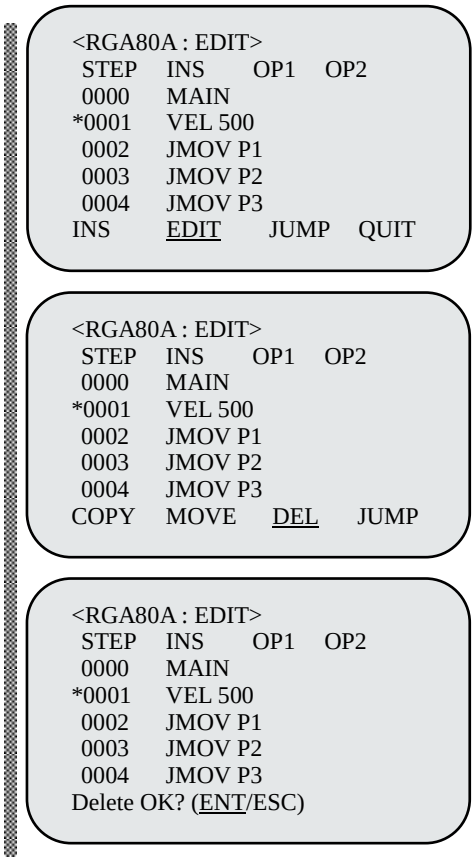
Step 4. 移动到删除位置

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS     OP1   OP2
 0000   MAIN
*0001   VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
INS     EDIT    JUMP   QUIT
```

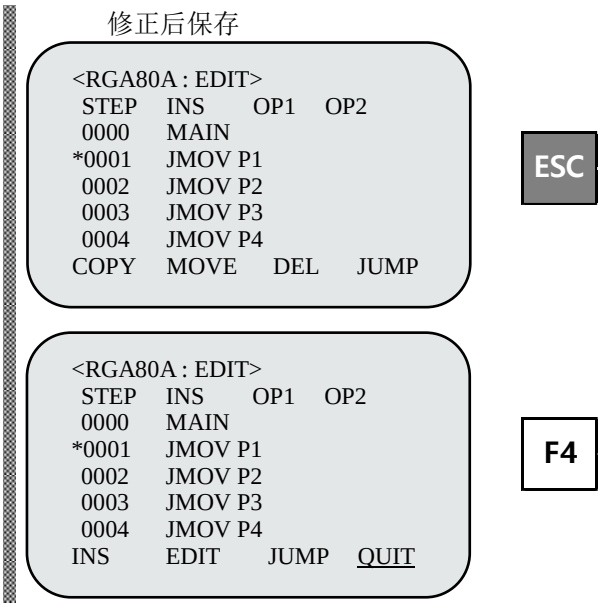
方向键移动



Step 5. 删除 STEP



Step 6. 修正后保存



Step 7. 完成保存

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
0000 MAIN
*0001 JMOV P1
0002 JMOV P2
0003 JMOV P3
0004 JMOV P4
Update OK? (ENT/ESC)

选择 ENTER

ENTER

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
0000 MAIN
*0001 JMOV P1
0002 JMOV P2
0003 JMOV P3
0004 JMOV P4
Update Complete !

保存

ENTER

<RGA80A : EDIT>
JOB NAME = TEST1

PROG POINT PLC

删除 Step 保存完成

■ EDIT ---- 删除程序 STEP Block

FILE名: TEST1

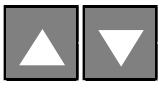
例) 000 MAIN
001 VEL 500
002 JMOV P1
003 JMOV P2

如何删除?

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          7    STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY     REN      DEL      EDIT
```

选择需要的程序 * 符号.



Step 2. 选择 EDIT

```
<RGA80A : DIR>
 * 0. TEST1          8    STEP
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
    .—               .—
 COPY     REN      DEL      EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG

```
<RGA80A : EDIT>
 JOB NAME = TEST1




 PROG     POINT    PLC
```

选择 PROG

F1

Step 4. 设置 Block开始位置

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1    OP2
 0000   MAIN
*0001   VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

方向键移动



Step 5. 设置 Block

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
*0001   VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
INS     EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 EDIT

F2

■ (BLOCK) 设置要领

```
STEP    INS   OP1    OP2   i
 0000   MAIN
*0001  <VEL 500

COPY    MOVE   DEL     JUMP
```

⇩

```
STEP    INS   OP1    OP2   i
 0001  <VEL 500
*0002  <JMOV P1

COPY    MOVE   DEL     JUMP
```

⇩

```
STEP    INS   OP1    OP2   i
*0002  <JMOV P1
 0003   JMOV P2

COPY    MOVE   DEL     JUMP
```

① ▼ 使用方向键移动到要设置的第一个 Step (*)

② SHIFT + SPACE B 使用这个设置Block 第一个 Step("<" 显示)

③ ▼ 使用方向键设置Block最后Step "< 显示"

④ 最后 Step 按一次 SPACE B 键 设置 BLOCK 完成

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
*0001 <  VEL 500
 0002   JMOV P1
 0003   JMOV P2
 0004   JMOV P3
COPY    MOVE    DEL    JUMP
```

开始设置 BLOCK

SHIFT + SPACE B

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001 <  VEL 500
*0002 <  JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

Step 移动



```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001 <  VEL 500
*0002 <  JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

设置 BLOCK 完成



Step 6. 删除设置 BLOCK

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001 <  VEL 500
*0002 <  JMOV P1
 0003    JMOV P2
 0004    JMOV P3
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

选择 DEL




```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    JMOV P2
*0002    JMOV P3
 0003    JMOV P4
 0004    EOP
Delete OK? (ENT/ESC)
```

删除



■ 如果没有设置(BLOCK) 怎么做复制，移动?

```
STEP     INS     OP1     OP2
*0000    MAIN
 0001    VEL 500

No Source Block
```

■ 以(BLOCK) 单位 复制(COPY), 移动(MOVE), 删除(DEL)
需要设置 BLOCK后执行.

■ 解除 (BLOCK) 1)

```
STEP     INS      OP1     OP2
 0001 <  VEL 500
*0002 <  JMOV P1

COPY     MOVE     DEL      JUMP
```

SPACE B

```
STEP     INS      OP1     OP2
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1

COPY     MOVE     DEL      JUMP
```

■ 解除 (BLOCK) 2)

```
STEP     INS      OP1     OP2
 0001 <  VEL 500
*0002 <  JMOV P1

COPY     MOVE     DEL      JUMP
```

ESC

```
STEP     INS      OP1     OP2
 0001    VEL 500
*0002    JMOV P1

 INS      EDIT     JUMP     QUIT
```

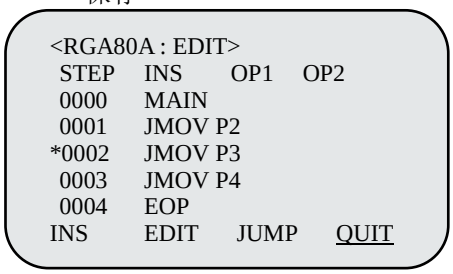
Step 7. 返回到之前画面

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    JMOV P2
*0002    JMOV P3
 0003    JMOV P4
 0004    EOP
COPY     MOVE     DEL     JUMP
```

ESC

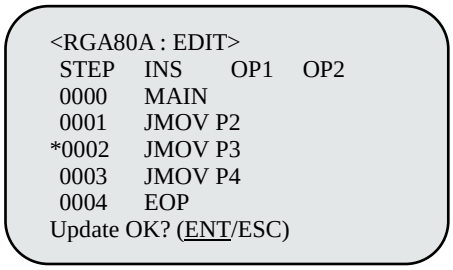
移动到之前画面

Step 8. 保存



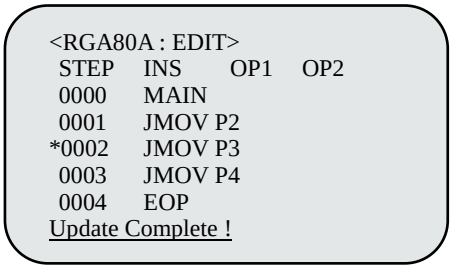
选择 QUIT

F4



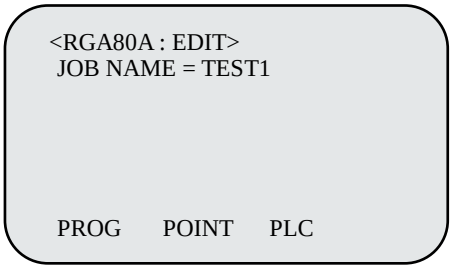
选择 ENTER

ENTER



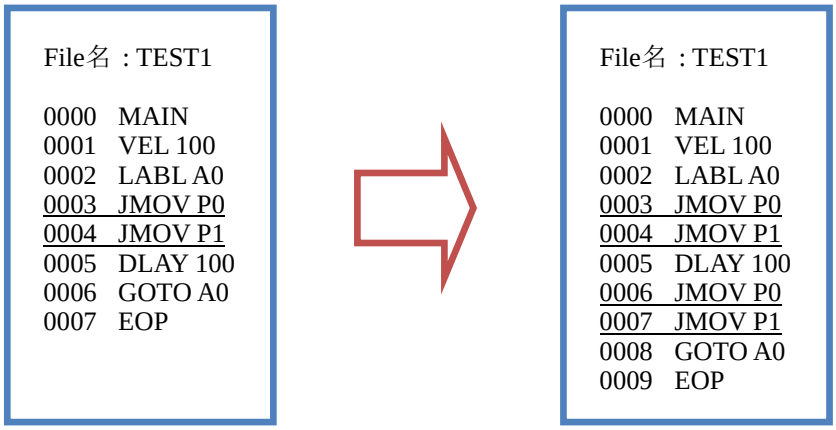
保存

ENTER

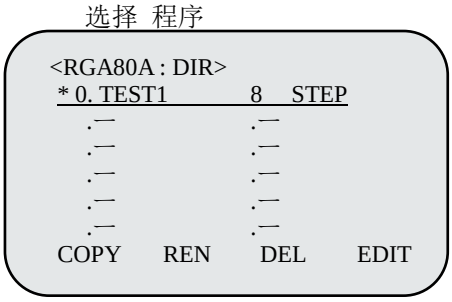


删除 STEP BLOCK后完成保存

■ EDIT ---- 复制程序 STEP BLOCK



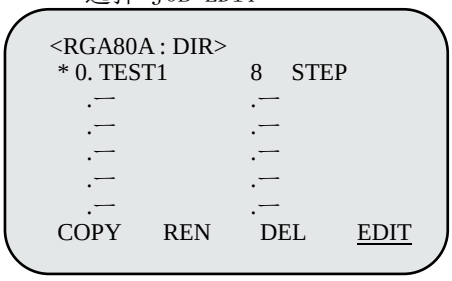
Step 1. 选择 程序



选择需要的程序 * 符号.



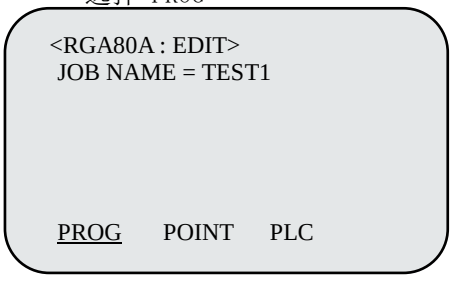
Step 2. 选择 JOB EDIT



选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG



选择 PROG

F1

Step 4. EDIT

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 EDIT

F2

Step 5. 设置 BLOCK

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

EDIT 画面

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

设置BLOCK 第一Step 移动星号 (*)

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003 <  JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

开始设置 BLOCK

SHIFT + SPACE + B

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003 <  JMOV P0
*0004 <  JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

移动

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    VEL 100
 0002    LABL A0
 0003 <  JMOV P0
*0004 <  JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

BLOCK 设置完成

SPACE
B

Step 6. 复制

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003 <  JMOV P0
 0004 <  JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    GOTO A0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

星号(*) 移动到复制位置

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003    JMOV P0
 0004    JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    GOTO A0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

选择 COPY

F1

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003    JMOV P0
 0004    JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    JMOV P0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

COPY 确认

ENTER

Step 7. 复制完成

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003    JMOV P0
 0004    JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    JMOV P0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

COPY 完成

▶ COPY结束后, 程序保存方法 参照 3-62 页 "(3) 保存程序"

■ EDIT ---- 使用 JUMP复制程序 STEP BLOCK

※ 使用 JUMP复制 STEP BLOCK

File名 : TEST1

0000 MAIN
0001 VEL 100
0002 LABL A0
0003 JMOV P0
0004 JMOV P1
0005 DLAY 100
0006 GOTO A0
0007 EOP



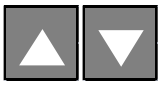
File名 : TEST1

0000 MAIN
0001 VEL 100
0002 LABL A0
0003 JMOV P0
0004 JMOV P1
0005 DLAY 100
0006 GOTO A0
0007 EOP
0008 -
0009 JMOV P0
0010 JMOV P1

Step 1. 选择 程序

<RGA80A : DIR>
* 0. TEST1 8 STEP
.— .—
.— .—
.— .—
.— .—
.— .—
COPY REN DEL EDIT

星号（*）移动到需要的程序.



Step 2. 选择 JOB EDIT

<RGA80A : DIR>
* 0. TEST1 8 STEP
.— .—
.— .—
.— .—
.— .—
.— .—
COPY REN DEL EDIT

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 PROG

<RGA80A : EDIT>
JOB NAME = TEST1

PROG POINT PLC

选择 PROG

F1

Step 4. EDIT

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 EDIT

F2

Step 5. 设置 BLOCk

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

画面 EDIT

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

设置BLOCK 第一Step 移动星号 (*)

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003 <  JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

开始设置 BLOCK

SHIFT + SPACE + B

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003 <  JMOV P0
*0004 <  JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

移动

▼

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
0000 MAIN
0001 VEL 100
0002 LABL A0
0003 < JMOV P0
*0004 < JMOV P1
COPY MOVE DEL JUMP

完成 BLOCK设置

SPACE
B

Step 6. STEP JUMP

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
0000 MAIN
0001 VEL 100
0002 LABL A0
0003 < JMOV P0
*0004 < JMOV P1
COPY MOVE DEL JUMP

选择 JUMP

F4

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
0000 MAIN
0001 VEL 100
0002 LABL A0
0003 < JMOV P0
*0004 < JMOV P1
STEP # = 9

输入 JUMP位置

9
I
ENTER

Step 7. COPY

<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
*0009 —
0010 —
0011 —
0012 —
0013 —
COPY MOVE DEL JUMP

选择 COPY

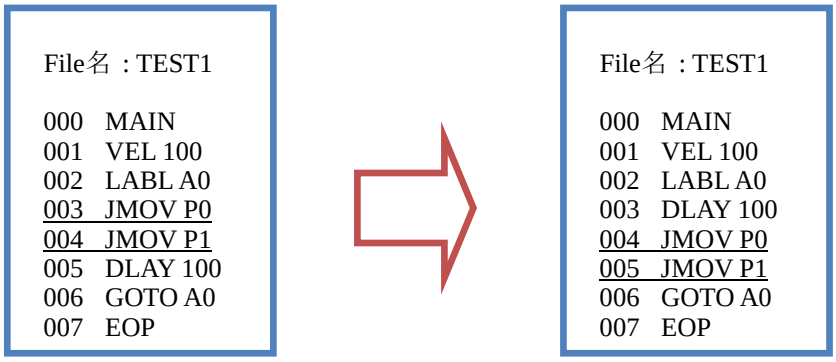
F1

Step 8. 完成

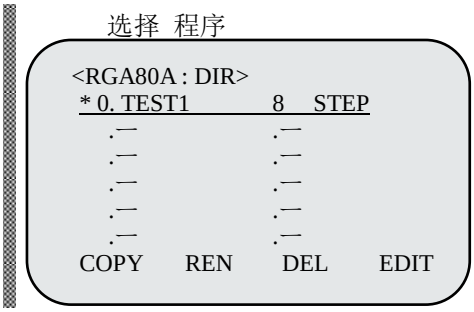
<RGA80A : EDIT>
STEP INS OP1 OP2
*0009 JMOV P0
0010 JMOV P1
0011 —
0012 —
0013 —
COPY MOVE DEL JUMP

COPY 完成

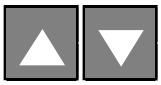
■ EDIT ---- 移动程序 STEP BLOCK



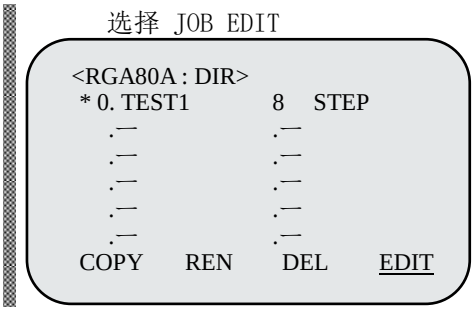
Step 1. 选择 程序



星号（*）移动到需要的程序.



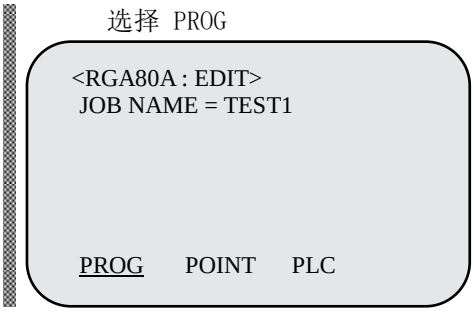
Step 2. 选择 JOB EDIT



选择 EDIT



Step 3. 选择 PROG



选择 PROG



Step 4. EDIT

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
INS      EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 EDIT

F2

Step 5. 设置 BLOCK

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
*0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

DIT 画面

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

设置BLOCK 第一Step 移动星号 (*)

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
*0003 <  JMOV P0
 0004   JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

开始设置 BLOCK

SHIFT + SPACE + B

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1   OP2
 0000   MAIN
 0001   VEL 100
 0002   LABL A0
 0003 <  JMOV P0
*0004 <  JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

移动

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0000    MAIN
 0001    VEL 100
 0002    LABL A0
 0003 <  JMOV P0
*0004 <  JMOV P1
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

完成 设置BLOCK

SPACE
B

Step 6. STEP BLOCK 移动

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003 <  JMOV P0
 0004 <  JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    GOTO A0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

星号(*) 移动到复制位置

▼

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003 <  JMOV P0
 0004 <  JMOV P1
 0005    DLAY 100
*0006    GOTO A0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

选择 MOVE

F2

Step 7. MOVE 完成

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP    INS      OP1    OP2
 0002    LABL A0
 0003    DLAY 100
*0004    JMOV P0
 0005    JMOV P1
 0006    GOTO A0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

ENTER 完成

▶ MOVE结束后, 程序保存方法 参照 3-62 页 "(3) 保存程序"

3.4.5 保存程序

▶编辑程序结束后保存方法(用copy举例)

Step 1. 复制完成画面

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1    OP2
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
 0005   DLAY 100
*0006   JMOV P0
COPY    MOVE     DEL    JUMP
```

复制完成

Step 2. 保存方法

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1    OP2
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
 0005   DLAY 100
*0006   JMOV P0
INS     EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 ESC

ESC

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1    OP2
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
 0005   DLAY 100
*0006   JMOV P0
INS     EDIT     JUMP   QUIT
```

选择 QUIT

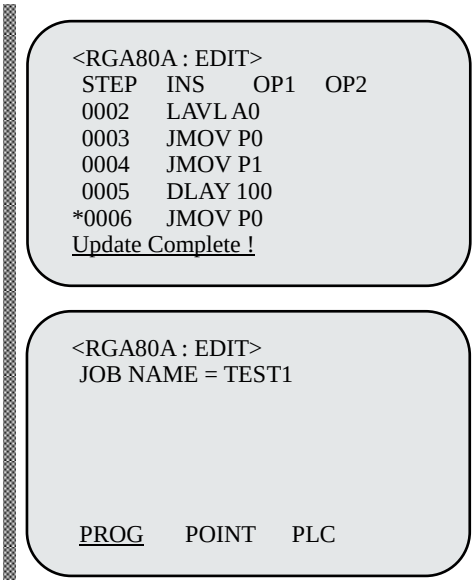
F4

Step 3. 保存

```
<RGA80A : EDIT>
 STEP   INS      OP1    OP2
 0002   LABL A0
 0003   JMOV P0
 0004   JMOV P1
 0005   DLAY 100
*0006   JMOV P0
Update OK? (ENT/ESC)
```

选择 ENTER

ENTER



保存

ENTER

保存完成

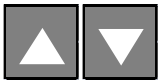
3.4.6 POINT 修正（变更位置）

▶ 例）"GOLD" 文件 POINT修正

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
 0. TEST1          8   STEP
*1. GOLD           5   STEP
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
COPY    REN    DEL    EDIT
```

星号（*）移动到选择的程序.



Step 2. 选择 JOB EDIT

```
<RGA80A : DIR>
 0. TEST1          8   STEP
*1. GOLD           5   STEP
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. 选择 POINT

```
<RGA80A : EDIT>
JOB NAME = GOLD




PROG    POINT    PLC
```

选择 POINT

F2

Step 4. MODE 选择画面

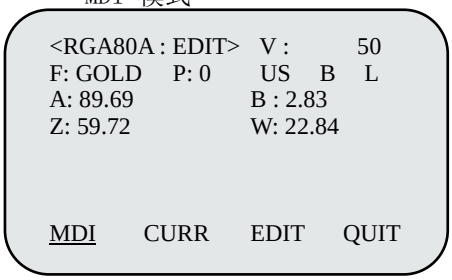
```
<RGA80A : EDIT>  V :      50
F: GOLD   P: 0    US   B   L
A: 89.69          B : 2.83
Z: 59.72          W: 22.84



MDI    CURR    EDIT    QUIT
```

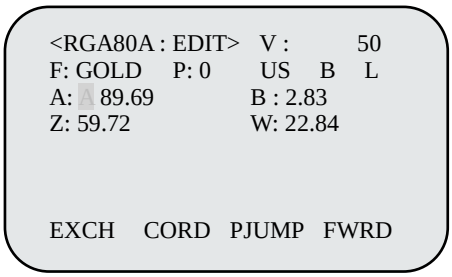
MODE 选择画面

Step 5-1. MDI 模式



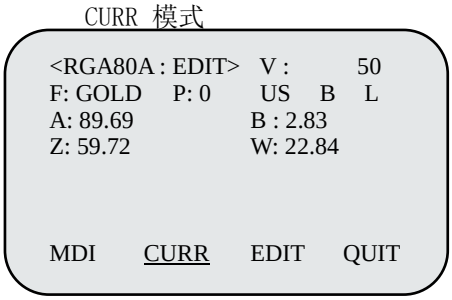
选 MDI 模式:

F1



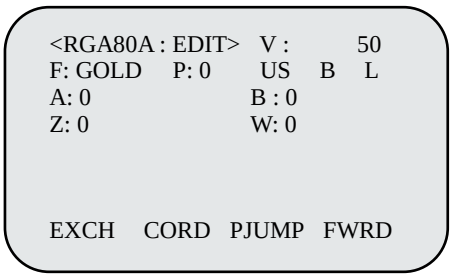
MDI 模式画面

Step 5-2. CURR 模式



选 CURR 模式:

F2



CURR 模式画面

▶ MDI 模式 3.4.6.1 MDI (Manual Direct Input) 参照(3-66 页)

▶ CURR 模式 3.4.6.2 CURR (Current) 参照(3-71 页)

3.4.6.1MDI (Manual Direct Input) 模式

1. ANGLE 坐标系的 POINT修正
2. 直角坐标系的 POINT修正

① Angle 坐标系的 POINT修正



Step 1. POINT Teaching画面

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

MDI CURR EDIT QUIT

POINT Teaching画面 OPEN

Step 2. MDI 模式

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

MDI CURR EDIT QUIT

选择 MDI

F1

Step 3. MDI 变更 POINT

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

MDI 设置画面 OPEN

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

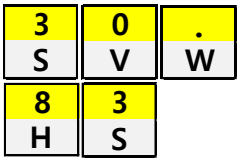
移动到右侧



<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 30.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

输入变更的 B轴值



<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 30.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择 ENTER



Step 4. POINT 临时保存

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 30.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择 EXCH



<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 30.83
Z: 59.72 W: 22.84

Update OK? (ENT/ESC)

变更的 POINT 临时保存

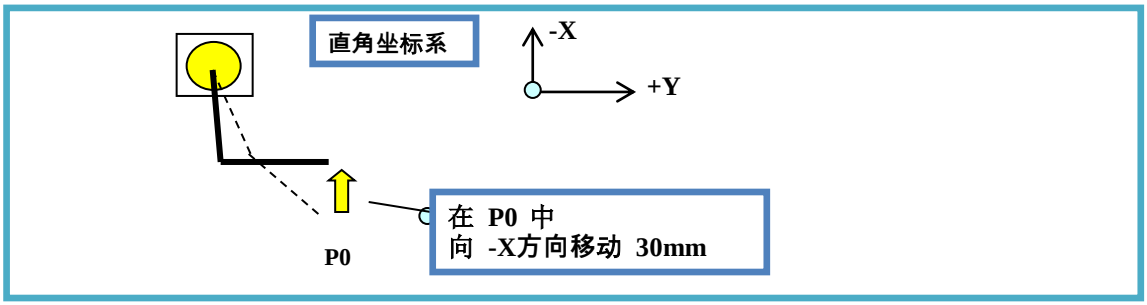


<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 30.83
Z: 59.72 W: 22.84

EXCH CORD PJUMP FWRD

临时保存完成

② 直角坐标系的 POINT修正



Step 1. POINT Teaching画面

```
<RGA80A : EDIT>   V :        50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A: 89.69              B : 2.83
Z: 59.72              W: 22.84



MDI      CURR      EDIT      QUIT
```

POINT Teaching画面 OPEN

Step 2. MDI 模式

```
<RGA80A : EDIT>   V :        50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A: 89.69              B : 2.83
Z: 59.72              W: 22.84



MDI      CURR      EDIT      QUIT
```

选择 MDI

F1

Step 3. MDI POINT 设置

```
<RGA80A : EDIT>   V :        50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A: A 89.69            B : 2.83
Z: 59.72              W: 22.84



EXCH    CORD   PJUMP   FWRD
```

MDI 设置画面 OPEN

Step 4. 直角坐标系转换

```
<RGA80A : EDIT>   V :        50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A: A 89.69            B : 2.83
Z: 59.72              W: 22.84



EXCH    CORD   PJUMP   FWRD
```

选择 CORD (转换直角坐标系)

F2

Step 5. MDI POINT变更

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X: 483.62 Y : 309.82
Z: 59.72 W: 55.35

EXCH CORD PJUMP FWRD

输入变更的 X 轴值

[X 轴值=513.62+(-30)=483.62]



<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X: 483.62 Y : 309.82
Z: 59.72 W: 55.35

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择 ENTER



Step 6. POINT 临时保存

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X: 483.62 Y : 309.82
Z: 59.72 W: 55.35

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择 EXCH



<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X: 483.62 Y : 309.82
Z: 59.72 W: 55.35

Update OK? (ENT/ESC)

临时保存变更的 POINT



Step 7. 选择 ROBOT姿势

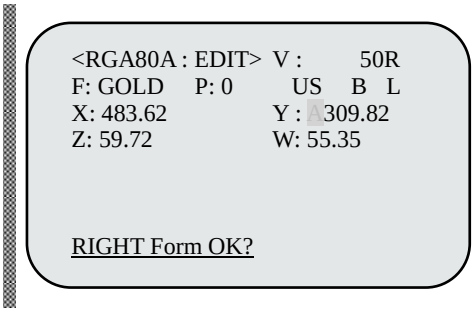
<RGA80A : EDIT> V : 50L
F: GOLD P: 0 US B L
X: 483.62 Y : 309.82
Z: 59.72 W: 55.35

LEFT Form OK?

选择 ROBOT姿势(参照一下内容)

ROBOT ARM : LEFT form

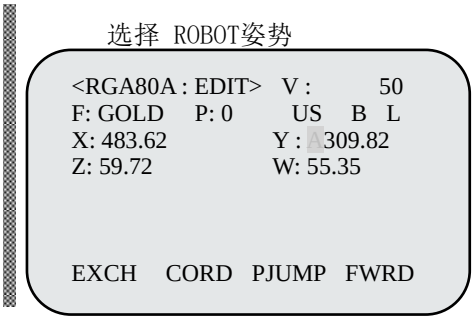
JOB→DIR→EDIT



选择 ROBOT姿势(参照一下内容)

ROBOT ARM : RIGHT form

Step 8. 选择 ROBOT姿势

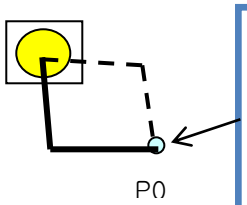


选择 RIGHT form

ENTER

■ 说明

▷ 选择 ROBOT姿势



▶ SCARA在 1POINT 有 2个姿势.
实线: LEFT form
虚线: RIGHT form

▶ MDI POINTTeaching中使用直角坐标系时，
设定 ARM形态 (LEFT or RIGHT form)

注意

▶ EXCH是 P0 POINT临时保存到 (POINT)文件.

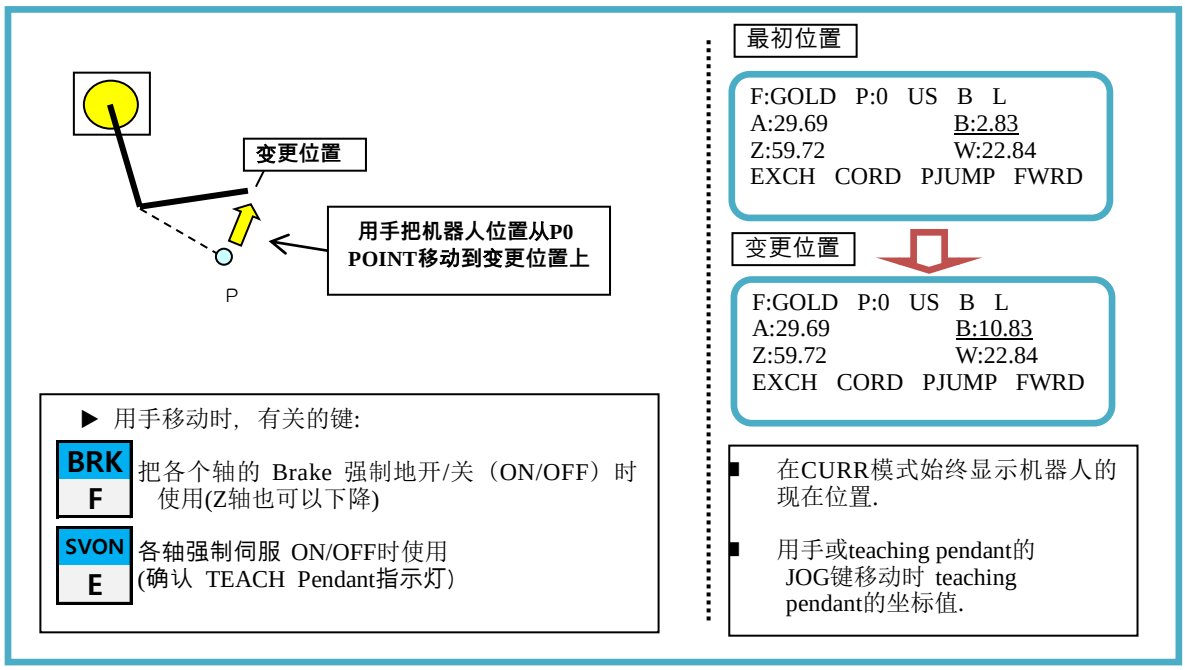
▶ 如果, 当前画面突然断电 则P0 还是之前的值

3.4.6.2 CURR (Current) 模式

3.4.6.2.1 Joint坐标系及XY坐标系

1. 用手把机器人旋转到修改位置后保存
2. 用JOG 或 INCH键把机器人旋转到修改位置后保存

① 用手把机器人旋转到修改位置后保存



Step 1. POINT Teaching画面

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

MDI CURR EDIT QUIT

POINT Teaching画面OPEN

Step 2. CURR 模式

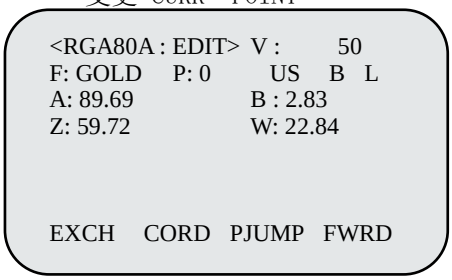
<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
A: 89.69 B : 2.83
Z: 59.72 W: 22.84

MDI CURR EDIT QUIT

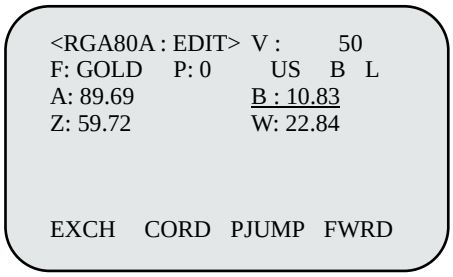
F2

选择 CURR

Step 3. 变更 CURR POINT



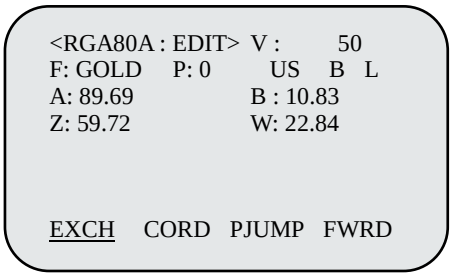
变更前 CURR POINT画面





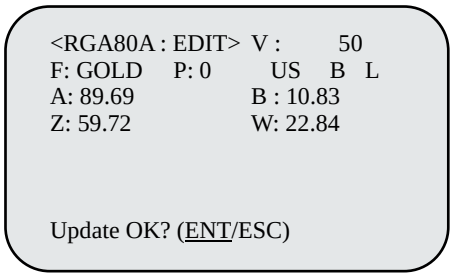
通过关掉 servo(为了用手旋转)
让机器人移动时，坐标值会自动改变.

Step 4. 临时保存 POINT



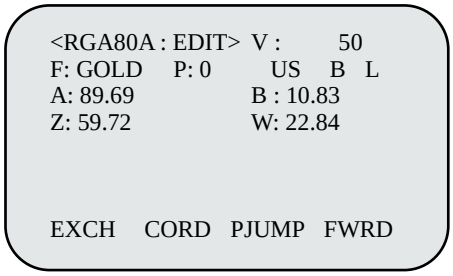
选择 EXCH





临时保存变更的 POINT



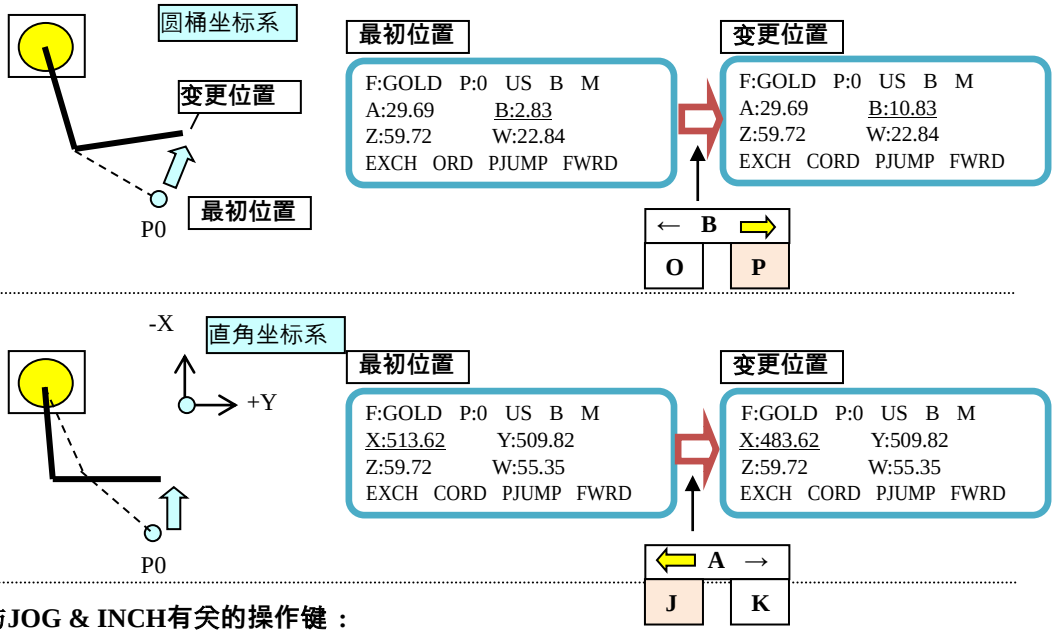


临时保存完成

▶ POINT 最终保存方法 3.4.8 保存 POINT (参照 3-95页)

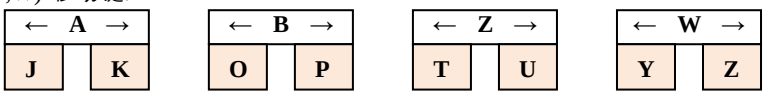
② 用Jog 或 Inch 键，把机器人移动到修改位置后保存

JOG键移动



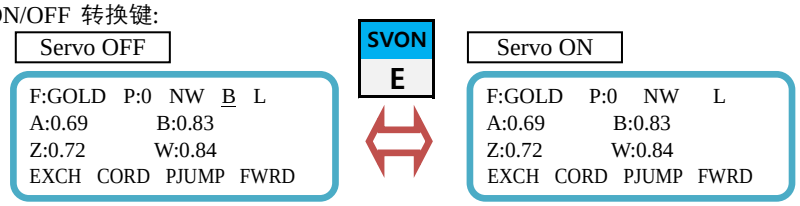
▶ **与JOG & INCH有关的操作键 ：**

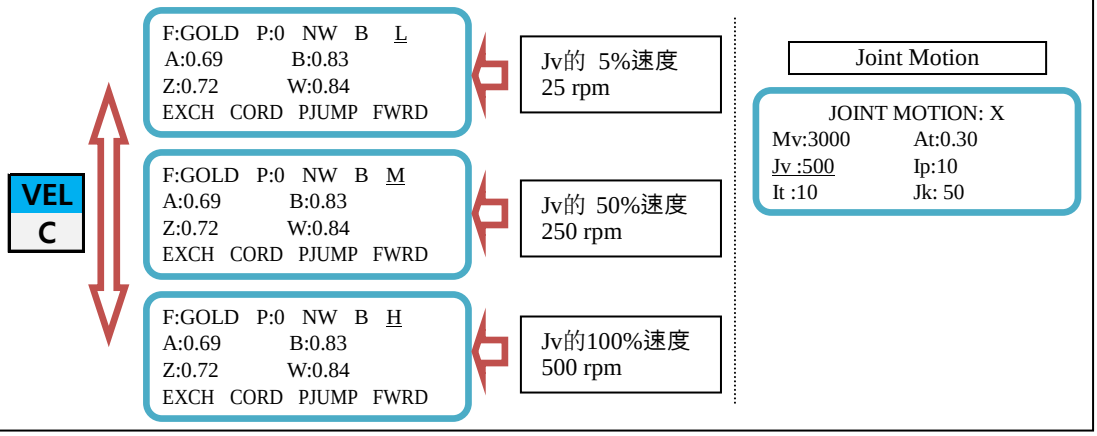
▶ 轴(A,B,Z,W) 移动键:



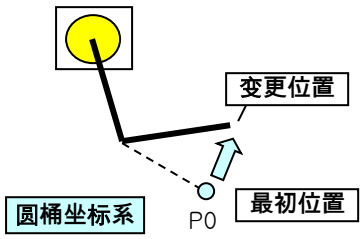
-. ANGLE 坐标 ：每按一次时对应轴移动的距离 (PTP移动)
-. 直角坐标 ：每按一次时在坐标轴方向做单位距离插补移动 (★ SCARA Only)

▶ Servo ON/OFF 转换键:





INCH键移动



最初位置

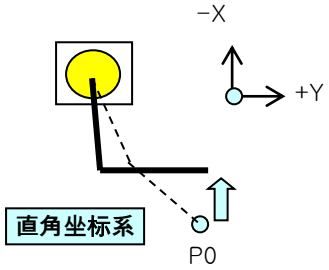
F:GOLD P:0 US B m
A:29.69 B:0.83
Z:59.72 W:22.84
EXCH ORD PJUMP FWRD

变更位置

F:GOLD P:0 US B m
A:29.69 B:1.83
Z:59.72 W:22.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

← B →
O P

单位移动距离(It): 10
I : It的 5% → 0.5度
m: It的 50% → 5度
h: It的100% → 10度



最初位置

F:GOLD P:0 US B m
X:513.62 Y:509.82
Z:59.72 W:55.35
EXCH CORD PJUMP FWRD

变更位置

F:GOLD P:0 US B m
X:483.62 Y:509.82
Z:59.72 W:55.35
EXCH CORD PJUMP FWRD

← A →
J K

单位移动距离(It): 10
I : Ia的5% → 0.5mm
m: Ia的 50% → 5mm
h: Ia的 100% → 10mm

▶ 与JOG & INCH有关的操作键 :

▶ 轴(A,B,Z,W) 移动键:

← A →	← B →	← Z →	← W →
J K	O P	T U	Y Z

-. ANGLE 坐标 : 每按一次时对应轴移动的距离 (PTP移动)
-. 直角坐标 : 每按一次时在坐标轴方向做单位距离插补移动 (★ SCARA Only)

▶ **Servo ON/OFF 转换键**:

Servo OFF

F:GOLD P:0 NW B l
A:0.69 B:0.83
Z:0.72 W:0.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

SVON
E

Servo ON

F:GOLD P:0 NW l
A:0.69 B:0.83
Z:0.72 W:0.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

▶ **INCH 模式中单位距离变更键:**

圆通坐标系

VEL
C

F:GOLD P:0 NW B l
A:0.69 B:0.83
Z:0.72 W:0.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

It的 5%距离
0.5度(degree)

F:GOLD P:0 NW B m
A:0.69 B:0.83
Z:0.72 W:0.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

It的 50%距离
5度(degree)

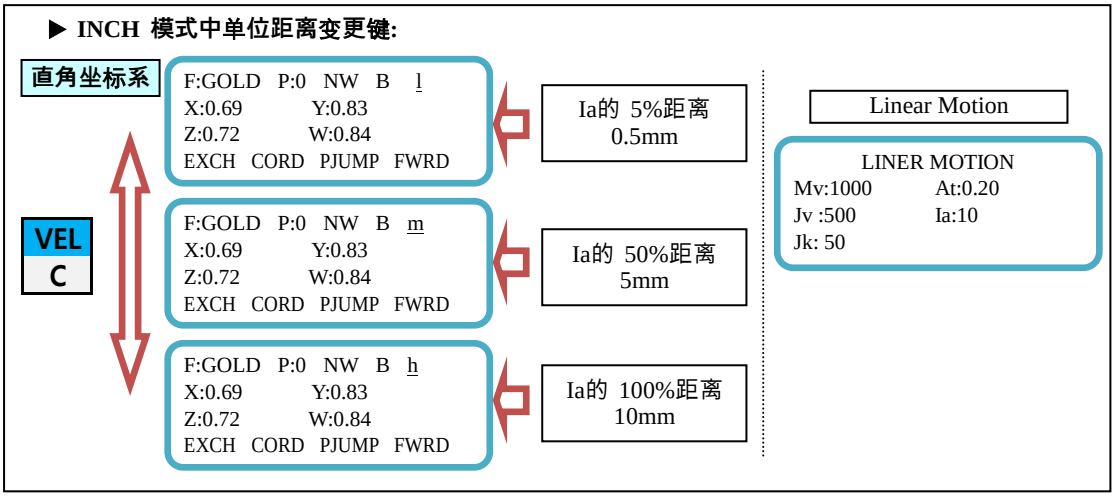
F:GOLD P:0 NW B h
A:0.69 B:0.83
Z:0.72 W:0.84
EXCH CORD PJUMP FWRD

It的 100%距离
10度(degree)

Joint Motion

JOINT MOTION: X
Mv:3000 At:0.30
Jv :500 Ip:10
It :10 Jk: 50

INCH键移动



注意

▶ 机器人机械部分在Servo ON/OFF的过程里，会发生轻微振动。

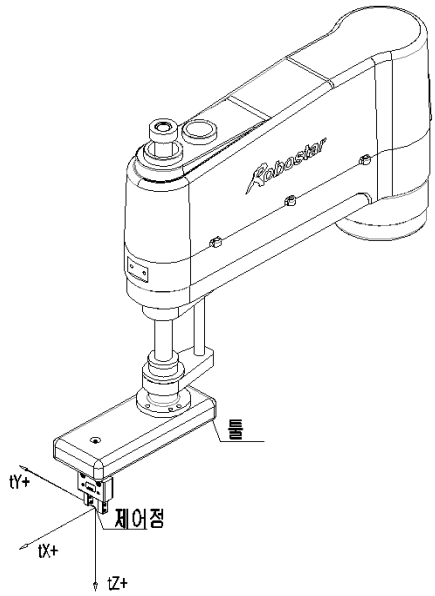
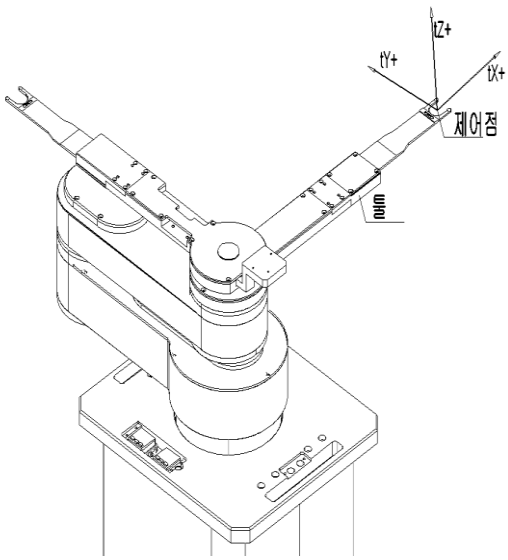
▶ 微小距离的INCH移动时，没Servo ON的状态下，使机器人连续移动时会引起位置误差。

▶ 必须在 Servo ON 状态下，执行 INCH移动.

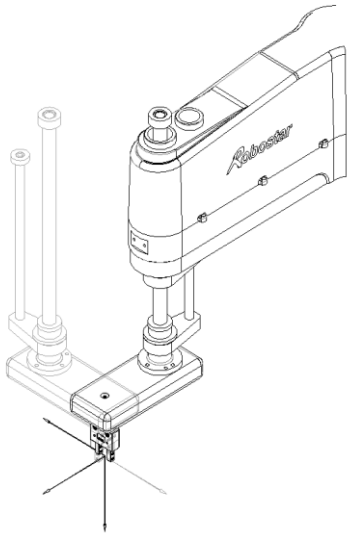
3.4.6.2.2 TOOL 坐标系

根据使用者在TOOL参数设定的状态，在Teaching Pendant中选择TOOL坐标系会与实际设置的TOOL控制点相一致。按Jog键机器人会以控制点为中心运动。

< 此功能只适用于ROSEP Robot及Ver 03.00.00版本或更高版本。>

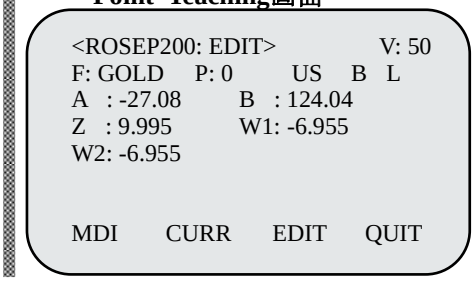
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>SCARA ROBOT TYPE</td><td>ROSEP ROBOT TYPE</td></tr>
</table>

在TOOL坐标系中TOOL控制点为中心，旋转时控制点的误差大的情况需要确认TOOL参数设定值。



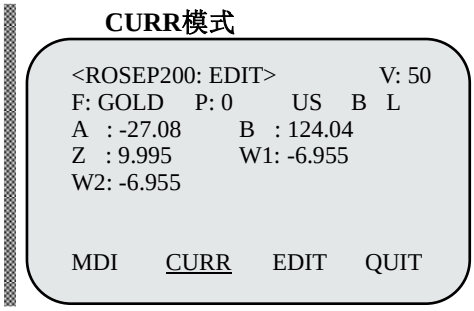
[TOOL坐标系W轴旋转时]

Step 1. **Point Teaching画面**



Point Teaching画面OPEN

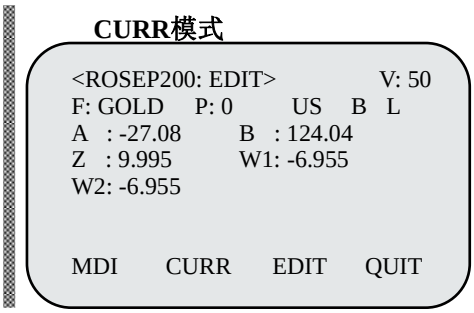
Step 2. **CURR模式**



CURR 选择

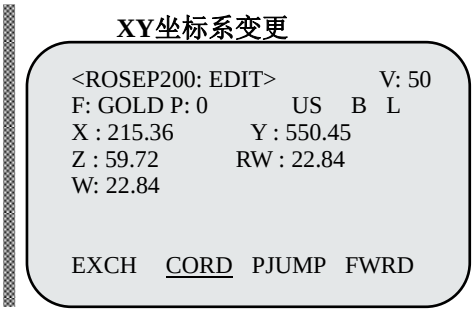
F2

Step 3. **CURR模式**



CURR Point画面

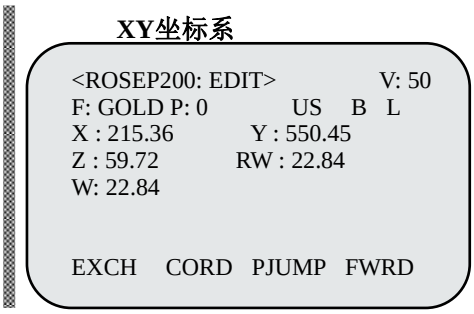
Step 4. **XY坐标系变更**



XY坐标系变更

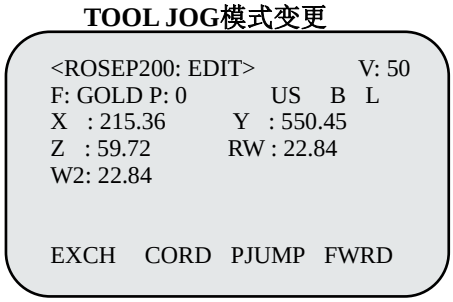
F2

Step 5. **XY坐标系**



CURR XY坐标系画面

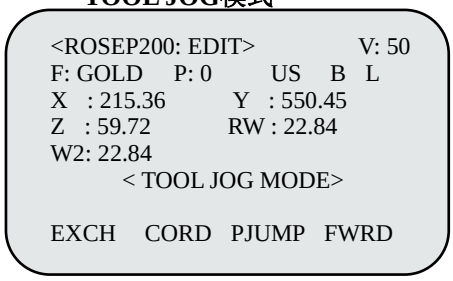
Step 6. **TOOL JOG模式变更**



CURR TOOL JOG模式变更

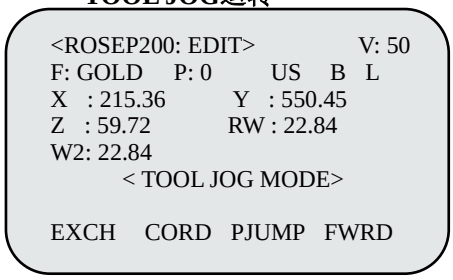


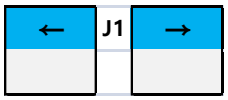
Step 7. **TOOL JOG模式**

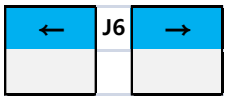


CURR TOOL JOG模式画面

Step 8. **TOOL JOG运转**







TOOL坐标系中按JOG KEY
移动到想要的位置。

주의

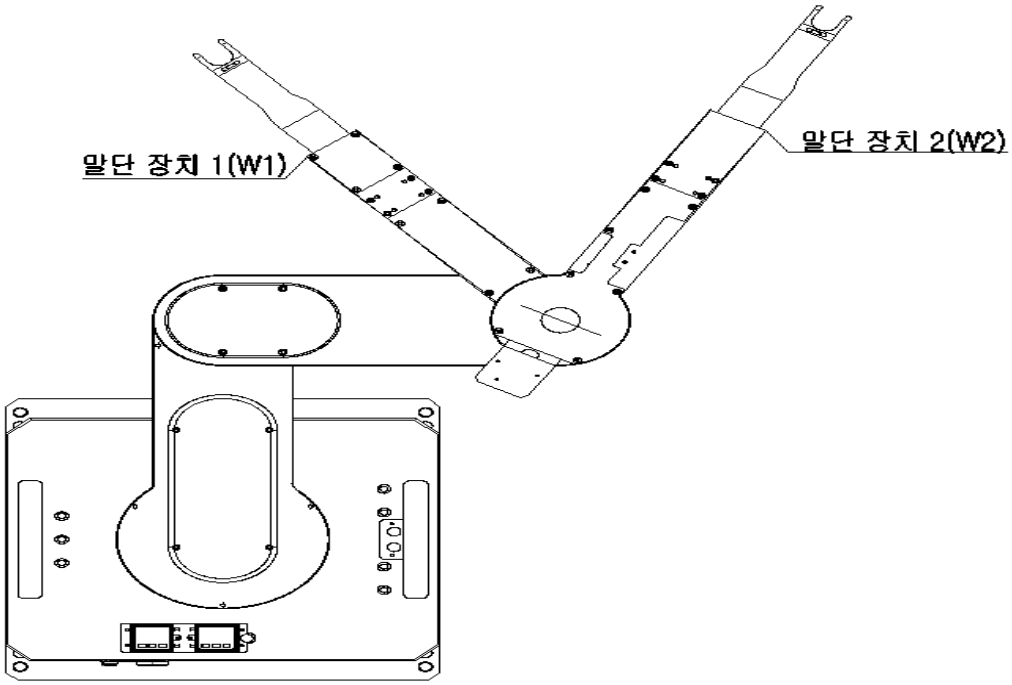
▶ 在TOOL坐标系JOG运行中错误运行时，确认TOOL和实际参数设定值是否一致。

▶ 在TOOL坐标系JOG运行中储存现在位置时，应用的TOOL号码和AUTO MODE及FORWARD时需要应用同一个TOOL号码。
否则机器人的位置和体位不会移动到储存时的位置和体位。

3.4.6.2.3终端装置(End Effector)变更

JOG运行中有多个终端装置的情况，有必要决定及变更TOOL坐标系中，XY方向会以什么样的终端装置标准移动。

< 此功能只适用于ROSEP Robot和Ver 03.00.00版本及更高版本。>

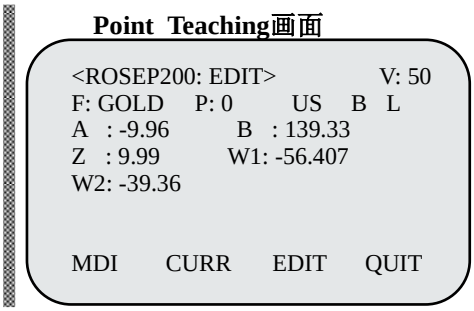


在TOOL坐标系中 INT D 利用Key来变更终端装置。

变更的轴在Teaching Pendant中显示添加文字'R'。

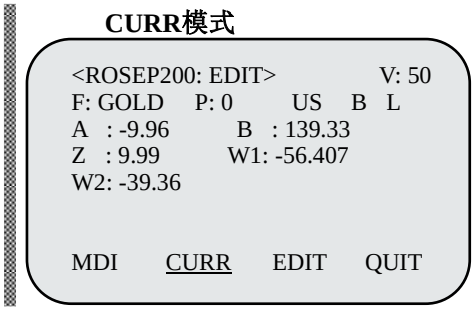
<ROSEP200: EDIT> V: 50 F: GOLD P: 0 US B L X : 215.37 Y : 550.45 Z : 9.99 RW : 72.96 W2: 90.00 < TOOL JOG MODE> EXCH CORD PJUMP FWRD	<ROSEP200: EDIT> V: 50 F: GOLD P: 0 US B L X : 98.14 Y : 568.01 Z : 9.99 W1 : 72.96 RW: 90.00 < TOOL JOG MODE> EXCH CORD PJUMP FWRD
终端装置1(W1)选择时	终端装置2(W2)选择时

Step 1. **Point Teaching画面**



打开Point Teaching画面

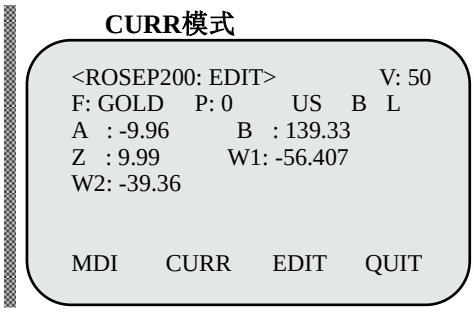
Step 2. **CURR模式**



F2

选择 CURR

Step 3. **CURR模式**



CURR Point 画面

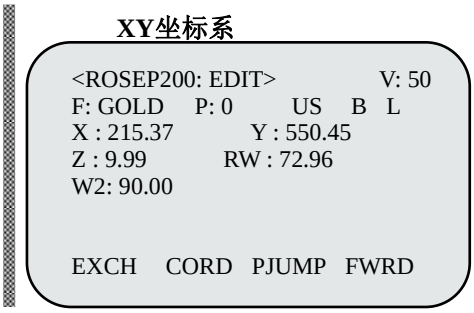
Step 4. **XY坐标系变更**



F2

XY 坐标系选择

Step 5. **XY坐标系**



CURR XY Point 画面

Step 6. **TOOL JOG模式变更**

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X : 215.37 Y : 550.45
Z : 9.99 RW: 72.96
W2 : 90.00

EXCH CORD PJUMP FWRD

F6

TOOL JOG模式变更

Step 7. **TOOL JOG模式**

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X : 215.37 Y : 550.45
Z : 9.99 RW : 72.96
W2: 90.00
< TOOL JOG MODE>

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择终端装置1画面

Step 8. **终端装置变更**

<RGA80A : EDIT> V : 50
F: GOLD P: 0 US B L
X : 215.37 Y : 550.45
Z : 9.99 RW : 72.96
W2 : 90.00
< TOOL JOG MODE>

EXCH CORD PJUMP FWRD

INT
D

终端装置变更

Step 9. **选择终端装置2**

<ROSEP200: EDIT> V: 50
F: GOLD P: 0 US B L
X : 98.14 Y : 568.01
Z : 9.99 W1 : 72.96
RW: 90.003
< TOOL JOG MODE>

EXCH CORD PJUMP FWRD

选择终端装置2选择的画面

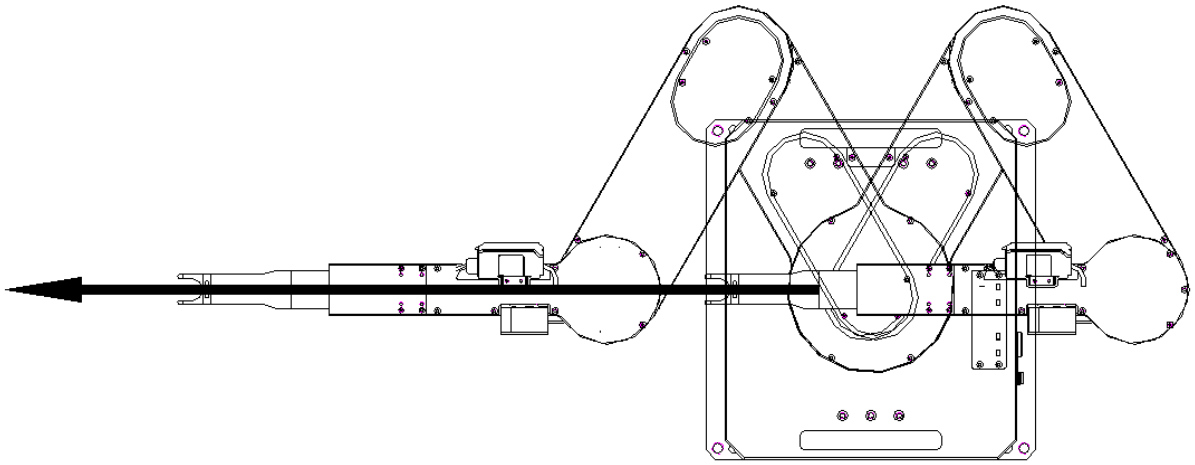
주의

▶ 储存现在位置时应用的终端装置和AUTO MODE及FORWARD，需要应用同样的终端装置号码。
否则机器人的位置和体位不会移动到储存时的位置和体位。

3.4.6.2.1 JMOV同步移动

奇点附近做直线插补运动时在奇点附近因大幅度的速度变化引起Over Speed警报。为了解决这种问题，在ROSET类型机器人的情况，同步驱动PTP运动使其做经过奇点的直线运动。

< 此功能只适用于ROSEP Robot及Ver 03.00.00版本或更高版本。>



[通过ROSEP ROBOT TYPE奇点]

Step 1. **Point Teaching画面**

```
<ROSEP200: EDIT>              V: 50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A   : 45.00           B   : 90.00
Z   : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00


MDI      CURR      EDIT      QUIT
```

开启Point Teaching画面

Step 2. **CURR模式**

```
<ROSEP200: EDIT>              V: 50
F: GOLD    P: 0       US    B   L
A   : 45.00           B   : 90.00
Z   : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00


MDI      CURR      EDIT      QUIT
```

选择 CURR

F2

Step 3. **CURR模式**

<ROSEP200: EDIT> V: 50
F: GOLD P: 0 US B L
A : 45.00 B : 90.00
Z : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00

EXCH CORD PJUMP FWRD

CURR Point画面

Step 4. **JNTSYN MODE变更**

<ROSEP200: EDIT> V: 50
F: GOLD P: 0 US B L
A : 45.00 B : 90.00
Z : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00

EXCH CORD PJUMP FWRD

F6

JNTSYN模式变更

Step 5. **JNTSYN MODE**

<ROSEP200: EDIT> V: 50
F: GOLD P: 0 US B L
A : 45.00 B : 90.00
Z : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00
<J1 SYNC JOG MODE>

EXCH CORD PJUMP FWRD

JNTSYN模式画面

Step 8. **JNTSYNC JOG运转**

<ROSEP200: EDIT> V: 50
F: GOLD P: 0 US B L
A : 45.00 B : 90.00
Z : 10.0 W1: -45.00
W2:-45.00

<J1 SYNC JOG MODE>
EXCH CORD PJUMP FWRD

← J1 →

按JOG KEY键移动到想要移动的地方

注意 ▶ 在JNTSYC模式中JOG动作运动只在“J1 “方向有效。

3.4.7 POINT 的复制，移动，删除

■ COPY ---- 复制已保存的 POINT

① 参照 (3-84 页)

② 参照 (3-88 页)

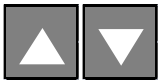
① 复制生成新的 POINT

▶ 例) P0 (USE) → 向 P1 (NEW) COPY

Step 1. 选择 程序

```
<RGA80A : DIR>
 0. TEST1          8   STEP
*1. GOLD           5   STEP
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择需要的程序 （*）星号.



Step 2. 选择 JOB EDIT

```
<RGA80A : DIR>
 0. TEST1          8   STEP
*1. GOLD           5   STEP
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
   .—              .—
COPY    REN    DEL    EDIT
```

选择 EDIT

F4

Step 3. POINT 画面

```
<RGA80A : EDIT>
JOB NAME = GOLD

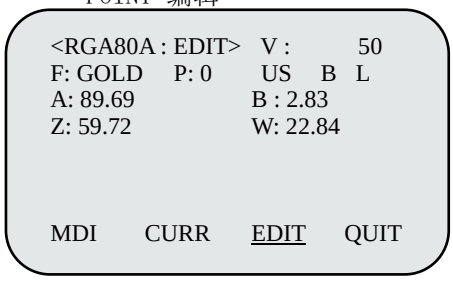



PROG    POINT    PLC
```

选择 POINT

F2

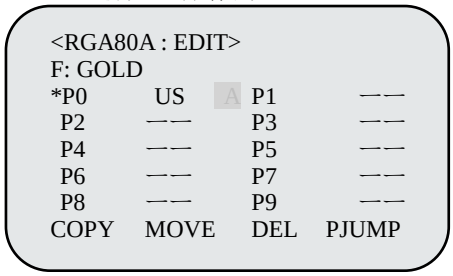
Step 4. POINT 编辑



选择 EDIT

F3

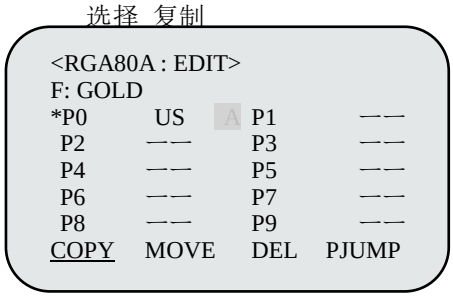
Step 5. 选择 已保存的POINT



选择 P0

ENTER

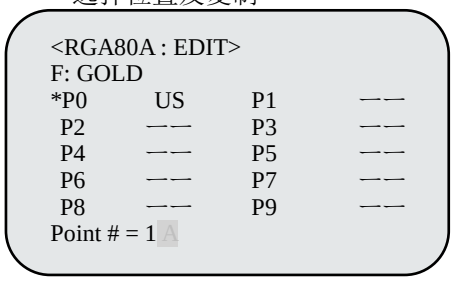
Step 6. 选择 复制



选择 COPY

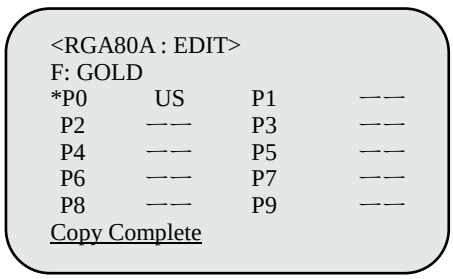
F1

Step 7. 选择位置及复制



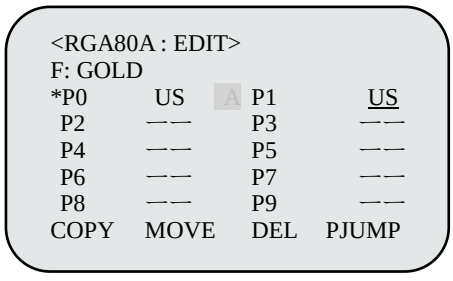
复制到 POINT 1

1 Q ENTER



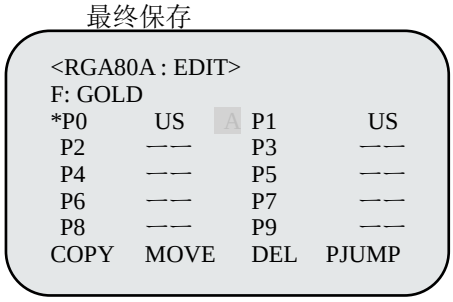
复制完成

ENTER



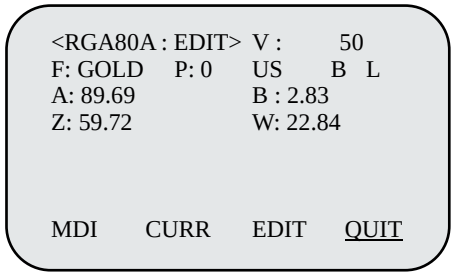
复制到 P1 完成

Step 8. 最终保存



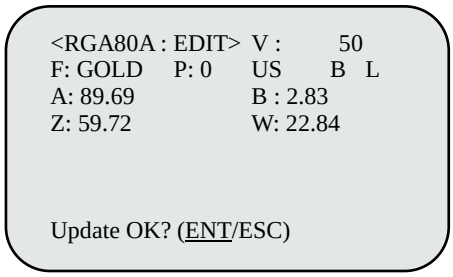
在 POINt文件中最终保存





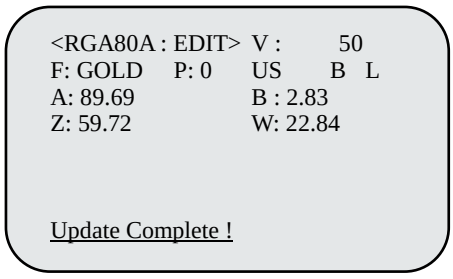
选择 QUIT





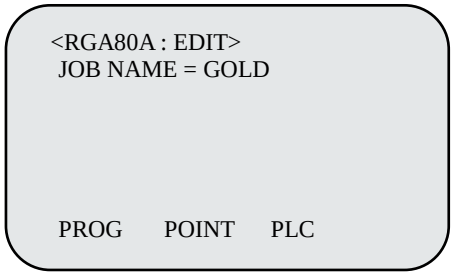
执行保存





保存完成





保存完成

■ POINT (BLOCK) 设置方法

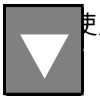
```
<RBSA80A    :EDIT>
 F:GOLD
■P0  US        P1  US
  P2  __       P3  __
  P4  __       P5  __
  P6  __       P7  __
  P8  __       P9  __
COPY  MOVE  DEL  PJUMP
```



```
<RBSA80A    :EDIT>
 F:GOLD
 *P0  US       ■P1  US
  P2  __       P3  __
  P4  __       P5  __
  P6  __       P7  __
  P8  __       P9  __
COPY  MOVE  DEL  PJUMP
```



```
<RBSA80A    :EDIT>
 F:GOLD
 *P0  US       *P1  US
■P2  __       P3  __
  P4  __       P5  __
  P6  __       P7  __
  P8  __       P9  __
COPY  MOVE  DEL  PJUMP
```

① 
使用方向键 把■ 移动到要设定BLOCK的
第一个 POINT .(使用 PJUMP)

② 

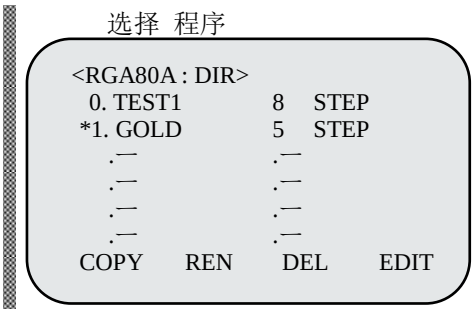
按ENT 会在 Point Number前显示（* ）星号
要的 POINT可以一直选择.

▶ 被设置的BLOCK 在解除之前可以一直重复使用

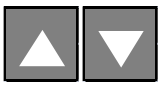
② 复制到已使用的 POINT

▶ 例) P0 (USE) → 向 P1 (USE) COPY

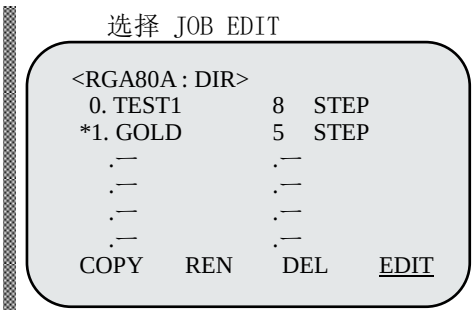
Step 1. 选择 程序



选择需要的程序 (*) 星号.



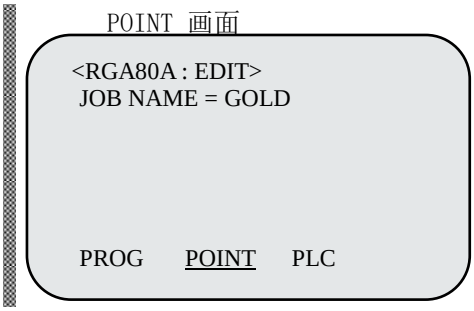
Step 2. 选择 JOB EDIT



选择 EDIT



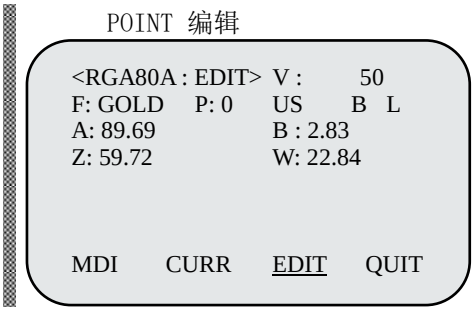
Step 3. POINT 画面



选择 POINT



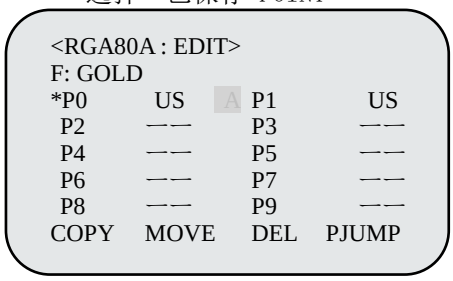
Step 4. POINT 编辑



选择 EDIT



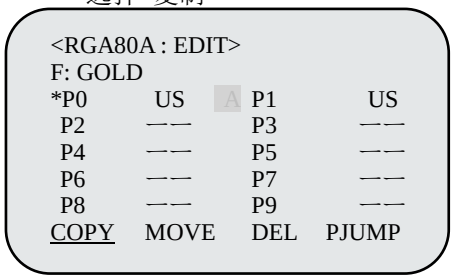
Step 5. 选择 已保存 POINT



选择 P0

ENTER

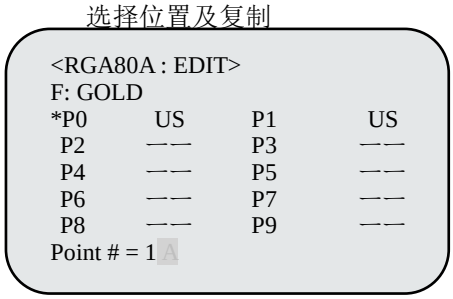
Step 6. 选择 复制



选择 COPY

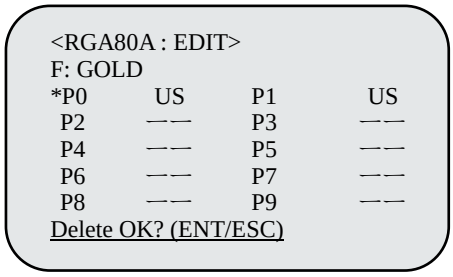
F1

Step 7. 选择位置及复制



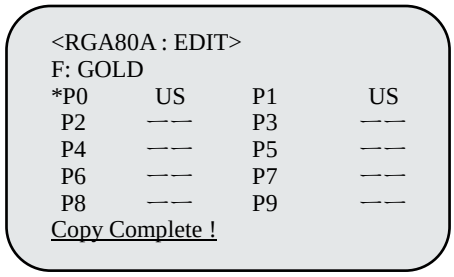
复制到 POINT 1

1 Q ENTER



之前的 POINT P1 删除

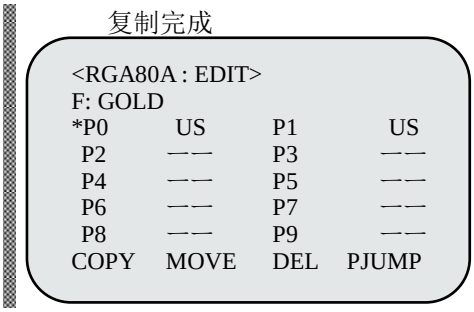
ENTER



执行复制

ENTER

Step 8. 复制完成



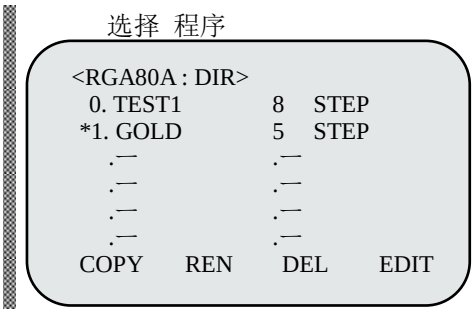
复制完成

▶ 复制后，POINT保存方法 参照 3-95 页 "3.4.8 保存 POINT" 内容.

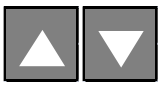
■ MOVE ---- 移动 POINT

例) P0, P1 (USE) → P2, P3 로 MOVE

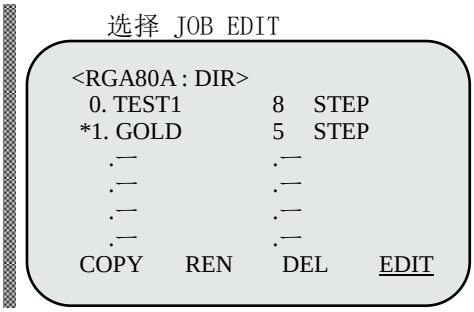
Step 1. 选择 程序



选择需要的程序 (*) 星号



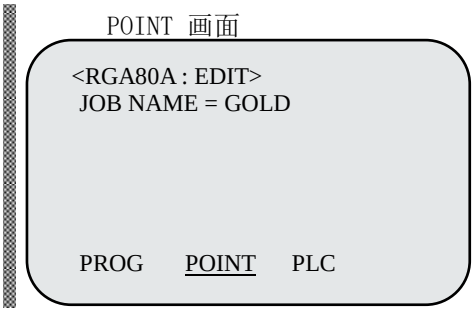
Step 2. 选择 JOB EDIT



选择 EDIT

F4

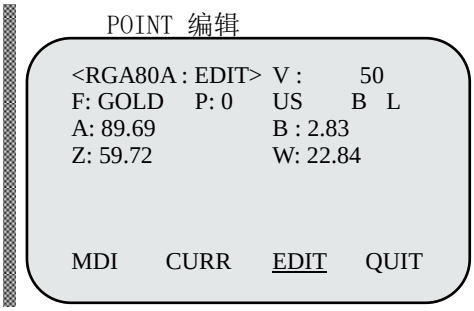
Step 3. POINT 画面



选择 POINT

F2

Step 4. POINT 编辑



选择 EDIT

F3

Step 5. 设置 POINT BLOCK

```
<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0      US    *  P1      US
 P2      ——       P3      ——
 P4      ——       P5      ——
 P6      ——       P7      ——
 P8      ——       P9      ——
COPY    MOVE     DEL    PJUMP
```

参照 “POINT BLOCK 设置方法” 内容

ENTER ENTER

Step 6. 选择 移动位置及执行

```
<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0      US    *  P1      US
 P2      ——       P3      ——
 P4      ——       P5      ——
 P6      ——       P7      ——
 P8      ——       P9      ——
COPY    MOVE     DEL    PJUMP
```

选择 MOVE

F2

```
<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0      US    *  P1      US
 P2      ——       P3      ——
 P4      ——       P5      ——
 P6      ——       P7      ——
 P8      ——       P9      ——
Point # = 2 A
```

输入 移动到 POINT 编号

2 R ENTER

```
<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0      US    *  P1      US
 P2      ——       P3      ——
 P4      ——       P5      ——
 P6      ——       P7      ——
 P8      ——       P9      ——
Move Complete !
```

执行移动

ENTER

Step 7. 移动完成

```
<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
 P0      ——       P1      ——
 P2      US       P3      US
 P4      ——       P5      ——
 P6      ——       P7      ——
 P8      ——       P9      ——
COPY    MOVE     DEL    PJUMP
```

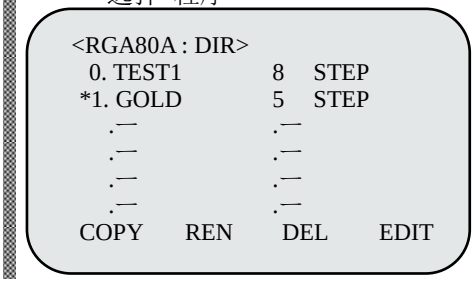
移动完成

▶ 移动后，POINT保存方法 参照 3-95 页 ″3.4.8 POINT 保存″ 内容.

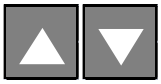
■ DEL ---- 删除 POINT

例) P0,P1 (USE)删除

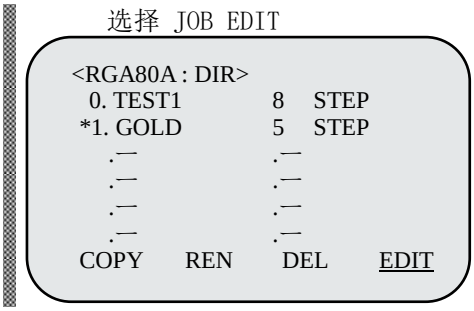
Step 1. 选择 程序



选择需要的程序 (*) 星号.



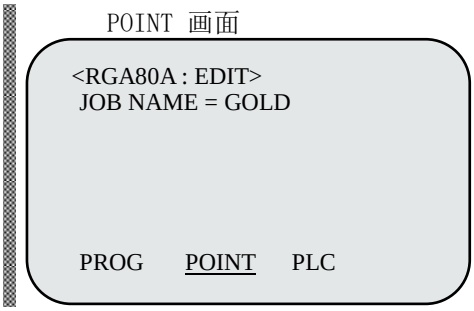
Step 2. 选择 JOB EDIT



选择 EDIT



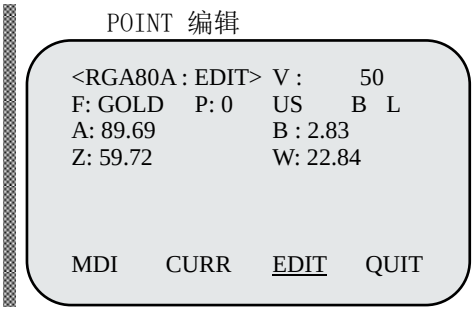
Step 3. POINT 画面



选择 POINT



Step 4. POINT 编辑



选择 EDIT



Step 5. 设置 POINT BLOCK

<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0 US * P1 US
P2 —— P3 ——
P4 —— P5 ——
P6 —— P7 ——
P8 —— P9 ——
COPY MOVE DEL PJUMP

参照 “POINT BLOCK 设置方法” 内容

ENTER ENTER

Step 6. 选择 删除及执行

<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0 US * P1 US
P2 —— P3 ——
P4 —— P5 ——
P6 —— P7 ——
P8 —— P9 ——
COPY MOVE DEL PJUMP

选择 DEL

F3

<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
*P0 US * P1 US
P2 —— P3 ——
P4 —— P5 ——
P6 —— P7 ——
P8 —— P9 ——
Delete OK? (ENT/ESC)

执行删除

ENTER

Step 7. 删除完成

<RGA80A : EDIT>
F: GOLD
P0 —— P1 ——
P2 —— P3 ——
P4 —— P5 ——
P6 —— P7 ——
P8 —— P9 ——
COPY MOVE DEL PJUMP

删除完成

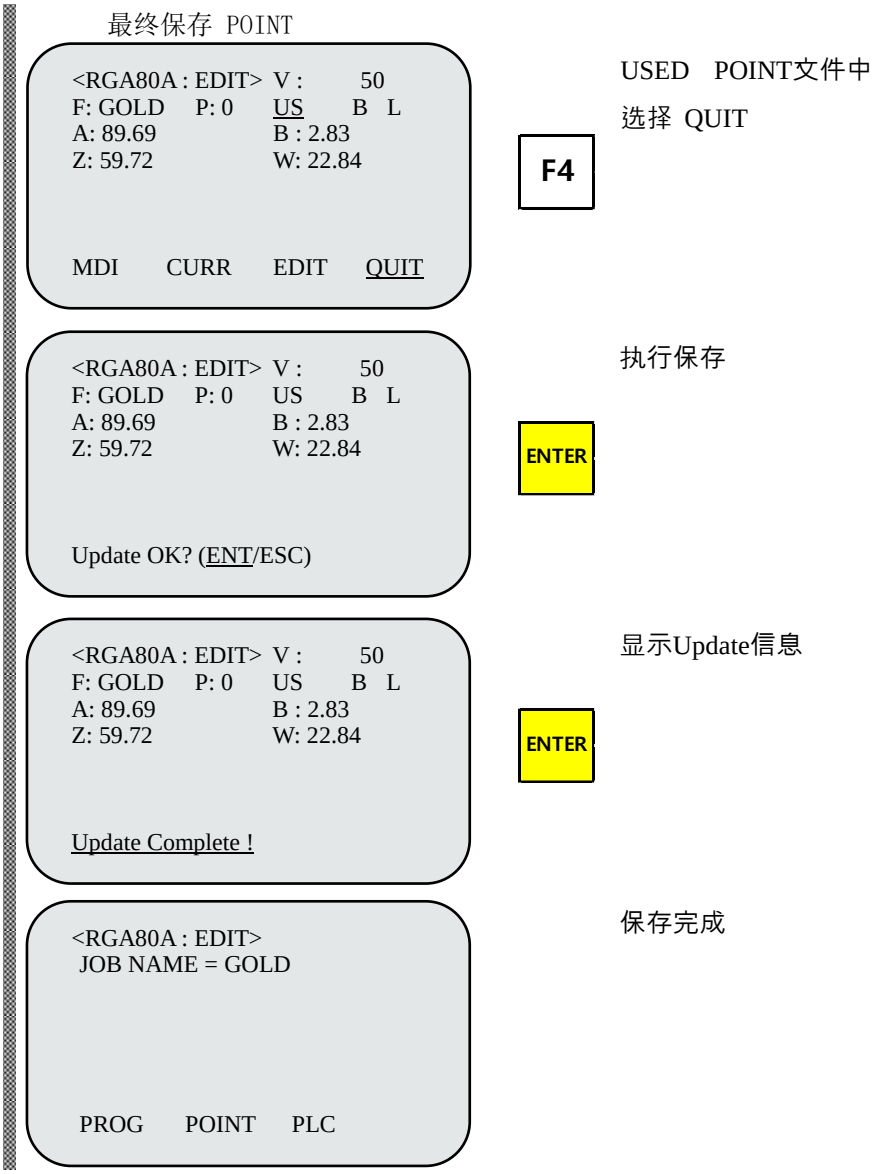
▶ 删除后，POINT保存方法 参照 3-95 页 ″3.4.8 POINT 保存″ 内容.

3.4.8 POINT 保存

ROBOT Teaching(MDI, CURR)或 BLOCK 单位复制, 移动, 删除时, 必须保存 POINT

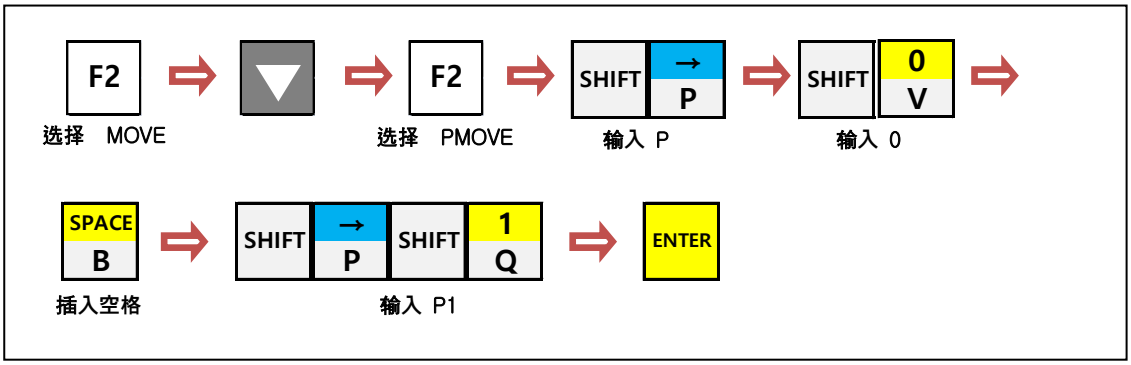
▶ Teaching 机器人时 & BLOCK单位复制, 移动, 删除时, POINT保存 的方法

Step 1. 最终保存 POINT

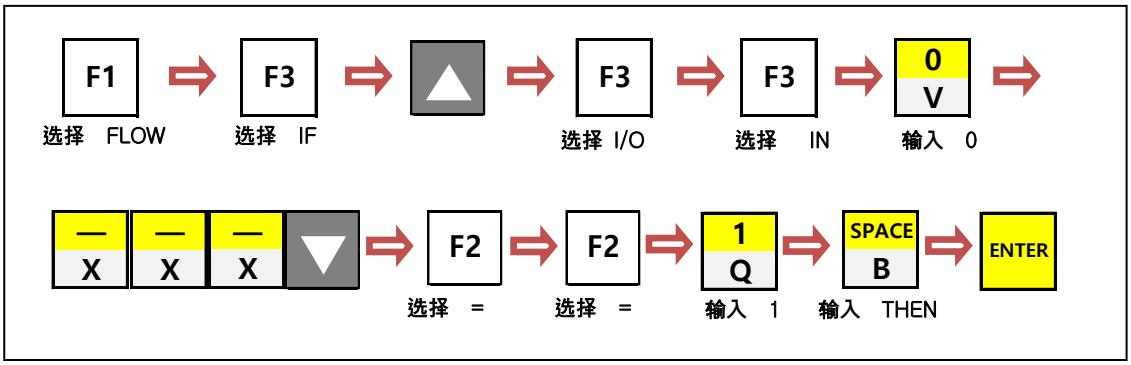


3.5 输入复杂命令语方法

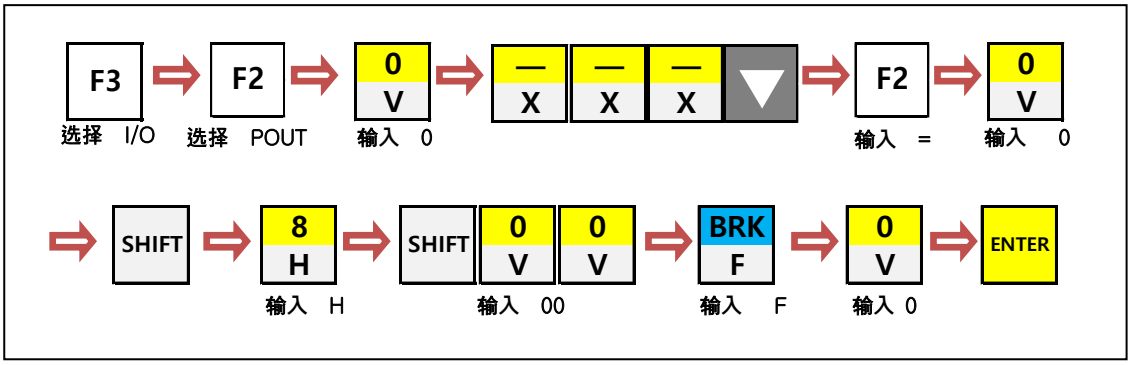
(1) PMOV 命令　　例) PMOV P0 P1



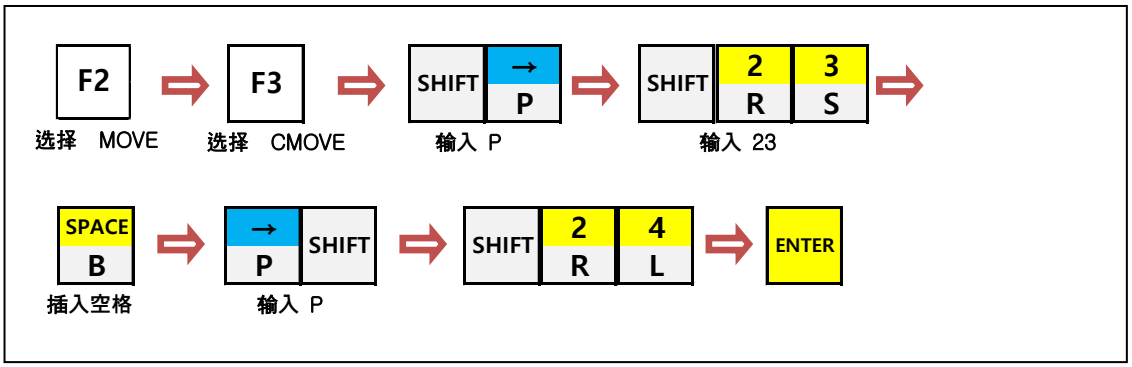
(2) IF 命令　　例) IF IN0==1 THEN



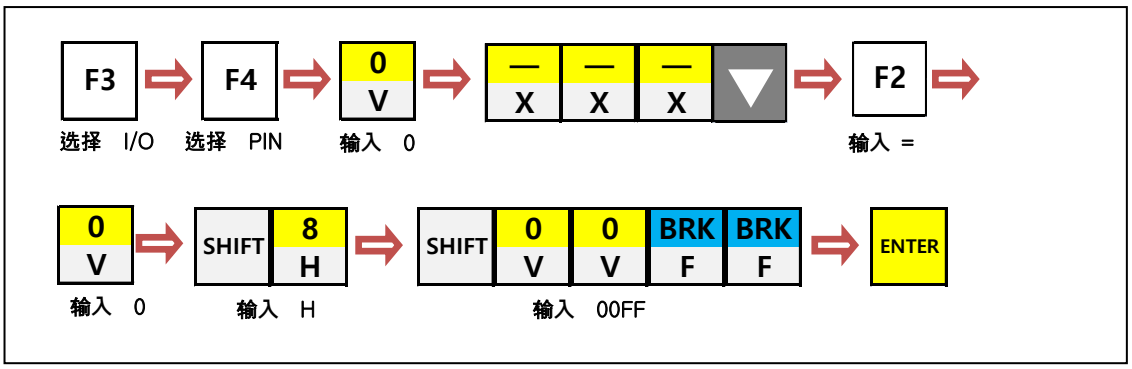
(3) POUT 命令　　例) POUT0=0H00F0



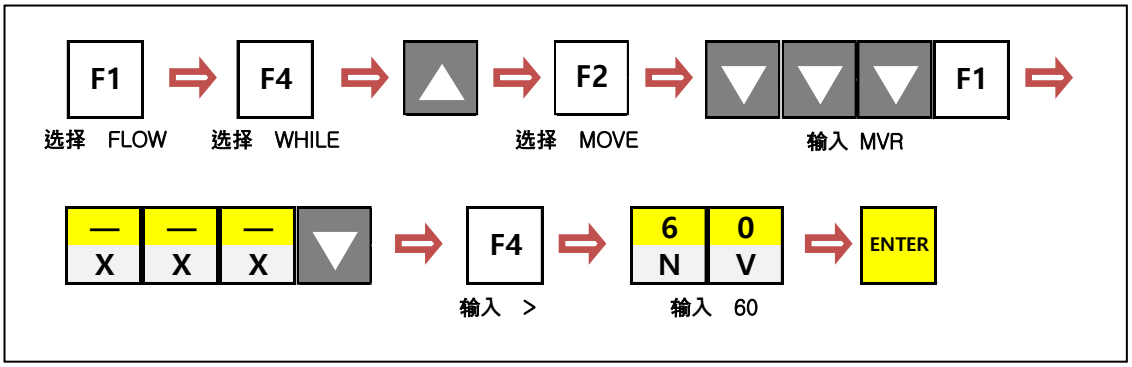
(4) CMOV 命令　　例) CMOV　P23　P24



(5) PIN 命令　　例) PIN0=0H00FF



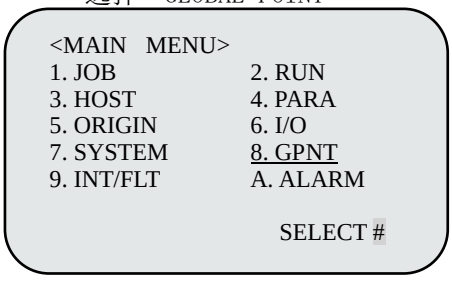
(6) WHILE 命令　　例) WHILE MVR>60



3.6 编辑位置型转译变数

与 POINT编辑功能(MDI, CURR)类似.

Step 1. 选择 GLOBAL POINT

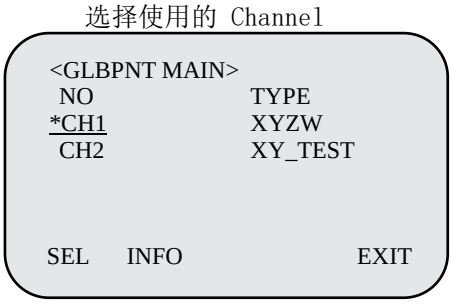




MAIN MENU 画面

选择 “8.GPNT”

Step 2. 选择使用的 Channel

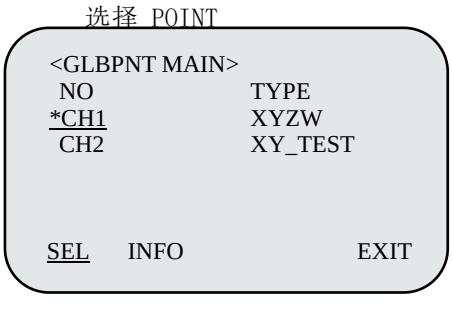




使用“ROBOT 选择” ▲▼ 键

选择 ROBOT

Step 3. 选择 POINT

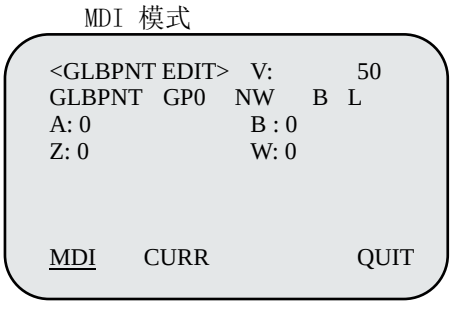




“*” 选择 ROBOT后

按 “F1” Key

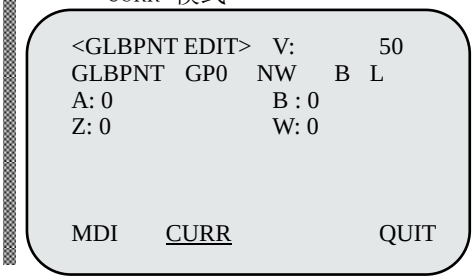
Step 4-1. MDI 模式





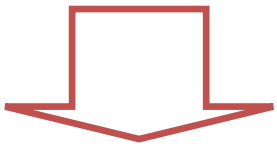
选择 MDI 模式

Step 4-2. CURR 模式



选择 CURR 模式

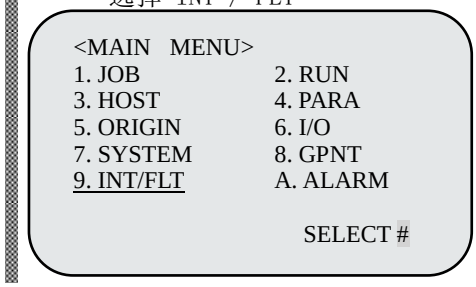
F2



▶ 从下一步骤顺序与 3.4.6POINT 修正（变更位置）相同.(参照 3-64 页)
(Teaching, 保存, 复制, 删除, etc)

3.7 整数型，实数型转译变数

Step 1. 选择 INT / FLT

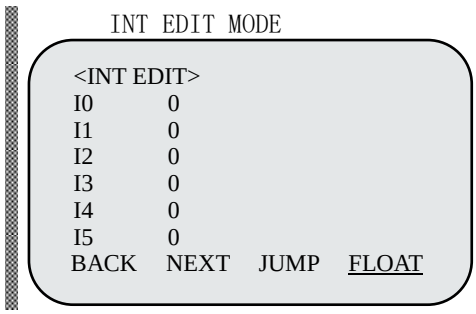


9
I

MAIN MENU 画面

选择 “9.INT/FLT”

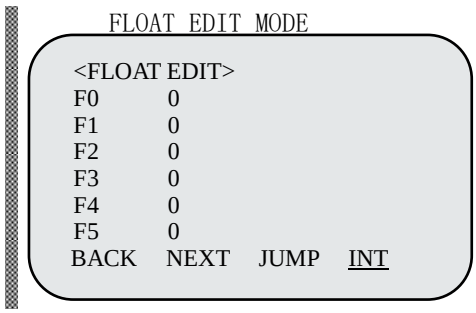
Step 2. INT EDIT MODE



F4

Global Integer 变数编辑画面

Step 3. FLOAT EDIT MODE



F4

Global Float 变数编辑画面

■ 说明

▷ 整数型，实数型转译变数设置

DATA TYPE	内 容
INT	整数型转译变数 (0 ≤ 编号 ≤ 499).
FLOAT	实数型转译变数 (0 ≤ 编号 ≤ 499).

注意

▶ 整数型变数时支持 -32766~32767 .

▶ 实数型变数时支持少数点 3位, 有效数据是 7位. 例) 1) 1234.456: 正数 4位, 少数 3位

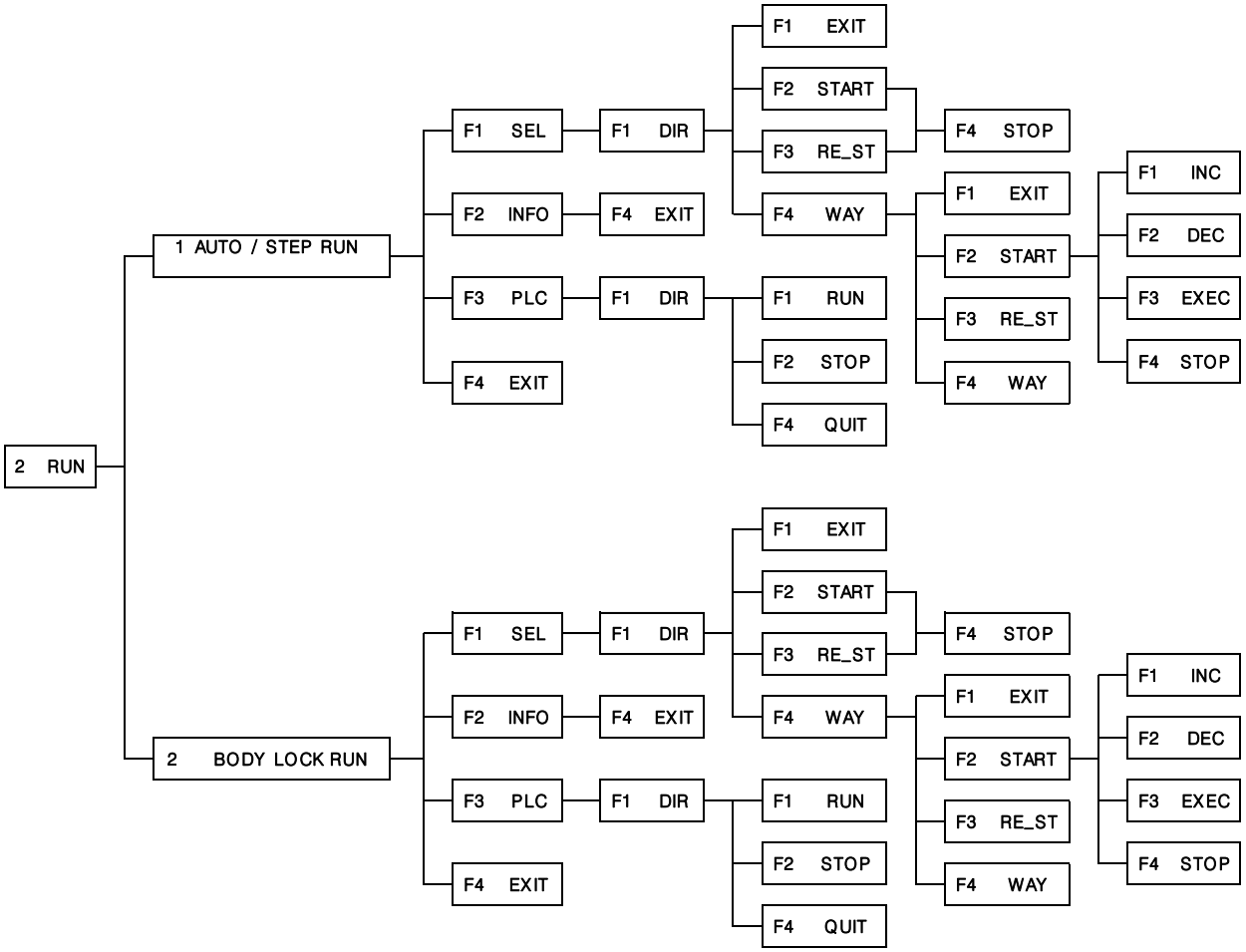
第4章 运行作业 (RUN)模式

4.1 概 要

- 执行在 JOB 模式里编辑的 JOB 文件(Robot JOB) 的模式.
- 执行 JOB 文件之前，必须设置好原点.
- 选择要执行的 JOB 文件的方法有如下两种：
  在菜单(DIR)里选择的方法和通过直接输入文件名选择的方法.
- 执行方式为 AUTO/STEP RUN和 BODY LOCK RUN两种.

种 类		功 能	备 注
内部自动运行模式	AUTO/STEP RUN	STEP : 程序运行 1 Step(1 行)后停止. AUTO : 连续运行程序的全部 Step .	
	BODY LOCK RUN	与当前 AUTO / STEP RUN MODE 一致.	
外部自动运行模式		Sequence 等, 用外部机器执行机器人程序的模式.	通常是自动运行模式

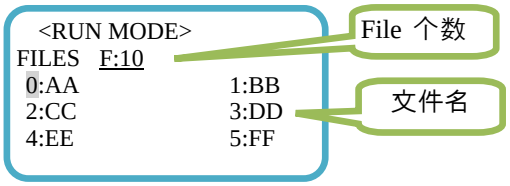
4.2 作业运行模式 流程图



4.3 操作法

■ JOB 首先执行STEP RUN，检查程序是否有误后，执行AUTO RUN较好

▶ 画面说明



1) 在 DIR(Directory)中选择程序 (例:已上传的程序有 10个时)

Step 1. 初始菜单画面

<MAIN MENU>
1. JOB 2. RUN
3. HOST 4. PARA
5. ORIGIN 6. I/O
7. SYSTEM 8. GPNT
9. INT/FLT A. ALARM

SELECT #

初始菜单画面 OPEN

Step 2. RUN 画面

<MAIN MENU>
1. JOB 2. RUN
3. HOST 4. PARA
5. ORIGIN 6. I/O
7. SYSTEM 8. GPNT
9. INT/FLT A. ALARM

SELECT #

选择 2.RUN

2
R

Step 3. 选择 RUN MODE

<RUN>
SELECT RUN MODE
1. AUTO / STEP RUN
2. BODY LOCK RUN

INPUT NO.

选择 1.AUTO / STEP RUN

1
Q

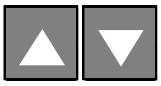
Step 4.

选择 运行 ROBOT

```
<RUN MODE>
NO      TYPE              STE
 *1     XYZW              IDL *
  2     XY__              IDL


SEL   INFO   PLC   EXIT
```

选择要运行的 ROBOT TYPE (*)星号



```
<RUN MODE>
NO      TYPE              STE
 *1     XYZW              IDL *
  2     XY__              IDL


SEL   INFO   PLC   EXIT
```

选择 SEL



Step 5.

选择 运行 JOB

```
          <RUN MODE>

      INPUT FILE NAME
           : AA


DIR
```

选择 DIR




```
<RUN MODE>
0  AA          1  BB
2  CC          3  DD
4  EE          5  FF
6  GG          7  HH
8  II          9  TEST1
```

使用方向键选择 “TEST1”



Step 6.

RUN 运行画面

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RDY
F: TEST1    S: 0   V: 300
0000:    MAIN
0001:    POS A
0002:    INT PP
0003:    A=P0
EXIT   START   RE-ST   WAY
```

RUN 运行画面

注意

■ 执行程序之前的注意事项

输入作业程序后实际操作时，注意安全。

第一，在场工作人员必须远离机器人所活动的范围。
第二，如遇紧急情况时按下 EMERGENCY 键停止机器工作。
第三，请再次确认机器人的作业 POINT 及移动轨迹。
第四，执行作业必须确认从低速开始逐渐增加速度.

4.3.1 AUTO/STEP RUN 运行

4.3.1.1运行 STEP RUN

Step 1. RUN 模式

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          S RDY
F: TEST1    S: 0   V: 300
0000:    MAIN
0001:    POS A
0002:    INT PP
0003:    A=P0
EXIT     START     RE_ST     WAY
```

开始运行画面 确认 STEP MODE

Step 2. 运行 RUN

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          S RDY
F: TEST1    S: 0   V: 300
0000:    MAIN
0001:    POS A
0002:    INT PP
0003:    A=P0
EXIT     START     RE-ST     WAY
```

选择 START / RESTART (开始运行)

F2 or F3

Step 3. 运行 STEP

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          S STP
F: TEST1    S: 0   V: 300
0000:    MAIN
0001:    POS A
0002:    INT PP
0003:    A=P0
INC      DEC       EXEC      STOP
```

按 EXEC (运行 1Step)

F3

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          S STP
F: TEST1    S: 1   V: 300
0001:    POS A
0002:    INT PP
0003:    A=P0
0004:    JMOV A
INC      DEC       EXEC      STOP
```

继续运行就按 F3

F3

注意 ▶ 停止ROBOT后运行 RE-ST时会保持之前的速度.

■ 说明

■ 画面说明

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:1     V:300
0001 : POS A
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
INC   DEC   EXEC   STOP
```

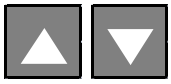
▶ S RDY : 当前运行 STEP RUN

▶ F: TEST1 → 作业文件名

▶ S: 1 → 运行的 Step 编号

▶ V: 300 → 运行速度

★ 作业程序中没有设定速度时:
→ 最高速度(参数 Mv 设定值)的30%

★  键可以变更速度快慢
(运行中变更速度功能)

▶ 0004:JMOV A→按 F3 键，显示当前运行程序位置

▶ 按 INC:=Increment,键 增加1个 STEP
(这时,只增加 STEP且不运行程序)

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:1     V:300
0001 : POS A
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
INC   DEC   EXEC   STOP
```

F1 ⇨

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:2     V:300
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
0005 : JMOV P1
INC   DEC   EXEC   STOP
```

F1 ⇨

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:3     V:300
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
0005 : JMOV P1
0006 : JMOV P2
INC   DEC   EXEC   STOP
```

▶ 按 DEC:=Decrement键 减少1个 S T E P
(这时, 只减少 STEP且不运行程序)

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:3     V:300
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
0005 : JMOV P1
0006 : JMOV P2
INC   DEC   EXEC   STOP
```

F2 ⇨

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:2     V:300
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
0005 : JMOV P1
INC   DEC   EXEC   STOP
```

F2 ⇨

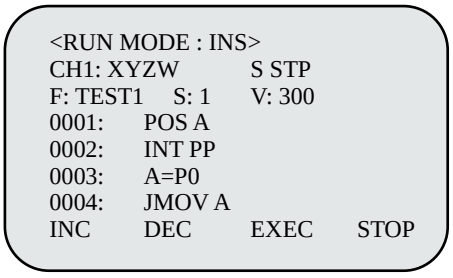
```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW            S STP
F:TEST1     S:1     V:300
0001 : POS A
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
INC   DEC   EXEC   STOP
```

▶ EXEC: 现在画面上的程序运行
1 STEP (JMOV P1)

▶ STOP: STEP RUN 停止

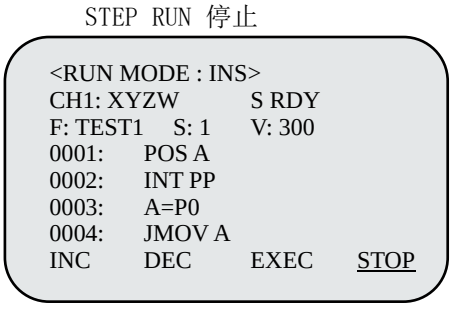
■ 运行作业(RUN) 停止(STOP) 后 在运行(RESTART)

Step 1. STEP RUN 画面



STEP RUN 画面

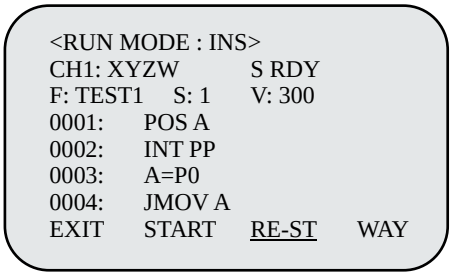
Step 2. STEP RUN 停止



F4

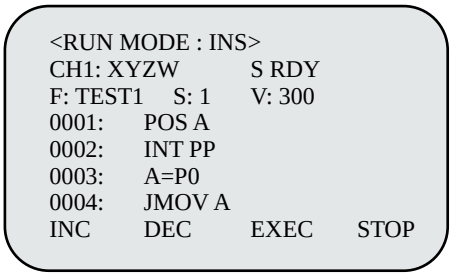
停止 STEP RUN

Step 3. STEP RUN 继续开始



F3

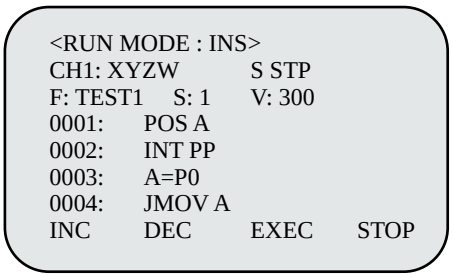
停止后继续开始 (从 3行Step开始)



重新开始画面

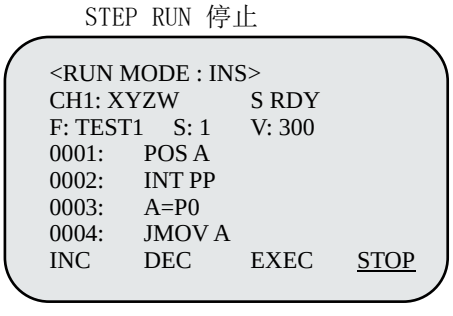
■ STEP RUN → AUTO RUN 转换

Step 1. STEP RUN 画面



STEP RUN 画面

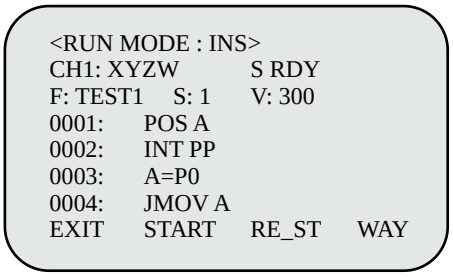
Step 2. STEP RUN 停止



F4

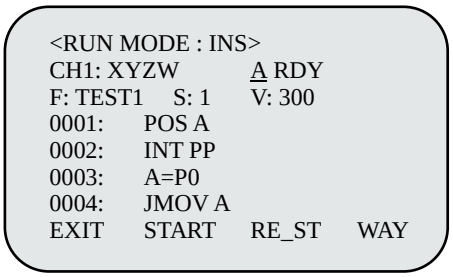
STEP RUN 停止

Step 3. STEP → AUTO 转换



F4

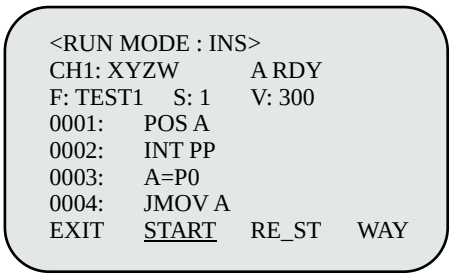
STEP RUN → AUTO RUN 转换



AUTO RUN 转换(S → A)

4.3.1.2运行 AUTO RUN

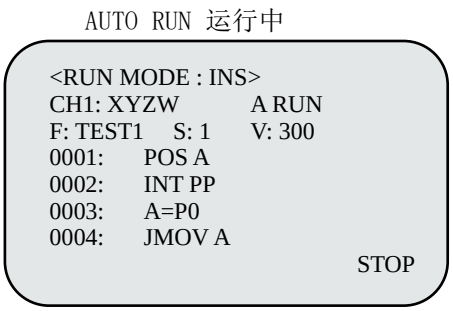
Step 1. AUTO RUN 画面



F2

在开始运行画面选择 START

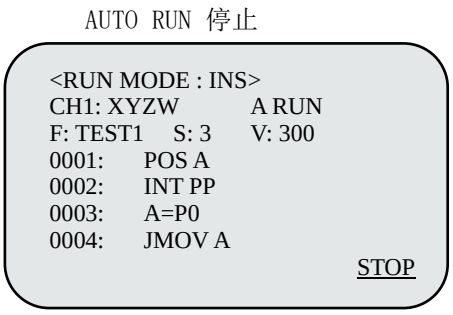
Step 2. AUTO RUN 运行中



开始运行作业

■ 停止后继续开始

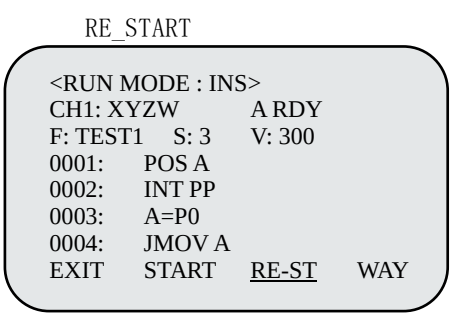
Step 1. AUTO RUN 停止



F4

停止运行作业

Step 2. RE_START



F3

停止后继续开始 (从 3行Step开始)

4.3.2 BODY LOCK RUN 运行

Step 1. BODY LOCK RUN 画面

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RDY
F: TEST1    S: 1     V: 300
0001:     POS A
0002:     INT PP
0003:     A=P0
0004:     JMOV A
EXIT      START     RE_ST     WAY
```

F2

开始运行画面选择 START

Step 2. BODY LOCK RUN 运行中

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1     V: 300
0001:     POS A
0002:     INT PP
0003:     A=P0
0004:     JMOV A
                          STOP
```

开始运行作业

★ 当前 BODY LOCK RUN 运行时与执行 AUTO/STEP RUN一样，但电机不运动

■ 说明

■ 画面说明 1)

<AUTO RUN>

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW          A RDY
F:TEST1     S:1     V: 300
0001 : POS A
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
EXIT   START   RE-ST   WAY
```

F4

<STEP RUN>

```
<RUN MODE: INS>
CH1:XYZW          S RDY
F:TEST1     S:1     V: 300
0001 : POS A
0002 : INT   PP
0003 : A=P0
0004 : JMOV A
EXIT   START   RE-ST   WAY
```

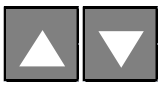
▶ A RDY : 当前运行 AUTO RUN

▶ F: TEST1 → 作业文件名

▶ S: 1 → 运行的 STEP编号

▶ V: 300 → 运行速度

★ 在程序中没有设定速度时:
→ 最高速度(参数 Mv 设定值)的 30%

★  键增减速度设置
(运行中可变更速度)

▶ 0001 :POS A→ 运行的 STEP命令语

▶ START : 从程序的 0 STEP 自动开始

▶ RE-ST : Restart, 从静止的STEP开始继续自动运行

▶ WAY : 自动运行(AUTO RUN) → 步骤运行(STEP RUN)

4.3.3 RUN 运行中检测

■ **运行作业(AUTO/STEP RUN) 中可以监测如下项目.**

- 确认输入输出(I/O) 信号 ---- 只监测用户(USER) I/O
- 确认各轴的坐标值
- 确认各轴的速度 (RPM)
- 确认各轴的扭矩 (%)

(但, BODY LOCK RUN 中可以监测 I/O，监测 POS,TRQ,RPM 不可以.)

■ 确认输入输出(I/O) 信号

信号确认顺序 OUT → IN → PLC → OUT 显示.

Step 1. AUTO RUN 中

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1     V: 300
0001:      POS A
0002:      INT PP
0003:      A=P0
0004:      JMOV A
                          STOP
```

RUN 状态

Step 2. 用户输出信号

```
<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1     V: 300
INS:       JMOV P2
OUT        0123456789ABCDEF
000        0000000000000000
                          STOP
```

在(0~15)确认用户输出信号

I/O
A

```
<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1     V: 300
INS:       JMOV P2
OUT        0123456789ABCDEF
016        0000000000000000
                          STOP
```

在(16~31)确认用户输出信号

Pg Up

Pg Dn

```
<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1     V: 300
INS:       JMOV P2
OUT        0123456789ABCDEF
032        0000000000000000
                          STOP
```

在(32~47)确认用户输出信号

Step 3. 用户输入信号

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
IN 0123456789ABCDEF
000 0000000000000000

STOP

I/O A

在(0~15)确认用户输入信号

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
IN 0123456789ABCDEF
016 0000000000000000

STOP

Pg Up

在(16~31)确认用户输入信号

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
IN 0123456789ABCDEF
032 0000000000000000

STOP

Pg Dn

在(32~47)确认用户输入信号

Step 4.

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
PLC 0123456789ABCDEF
096 0000000000000000

STOP

I/O A

在(96~111)确认 PLC信号

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
PLC 0123456789ABCDEF
112 0000000000000000

STOP

Pg Up

在(112~127)确认用户输入信号

<RUN MODE : IO>
CH1: XYZW A RUN
F: TEST1 S: 1 V: 300
INS: JMOV P2
PLC 0123456789ABCDEF
128 0000000000000000

STOP

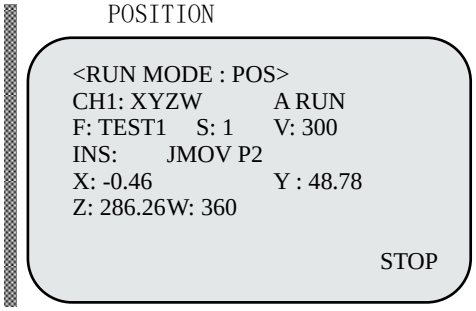
Pg Dn

在(128~143)确认用户输入信号

■ 确认各轴的坐标值

▶ Auto Run 状态 → 监测各轴的坐标值

Step 1. POSITION



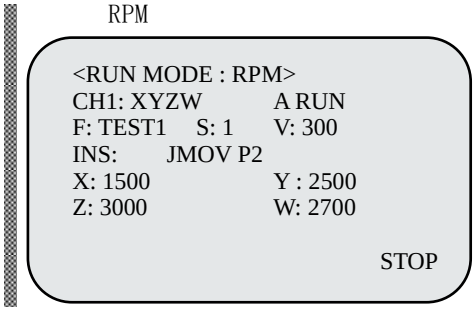
Pg Dn

显示各轴的当前坐标值

■ 确认各轴 速度(RPM) / 扭矩(TRQ) / MAX TRQ

▶ Auto Run 状态 → 监测各轴的速度值

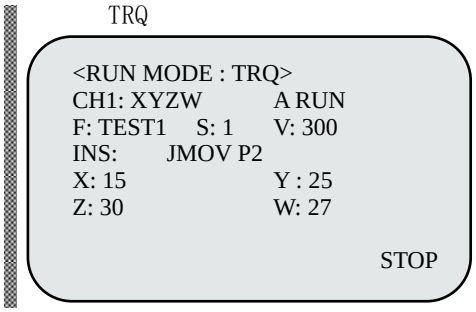
Step 1. RPM



VEL
C

显示各轴的速度值 (单位： RPM)

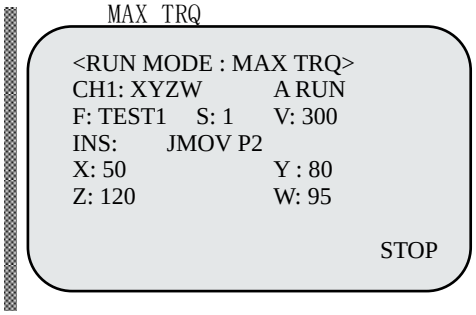
Step 2. TRQ



VEL
C

显示各轴的扭矩 (单位： %)

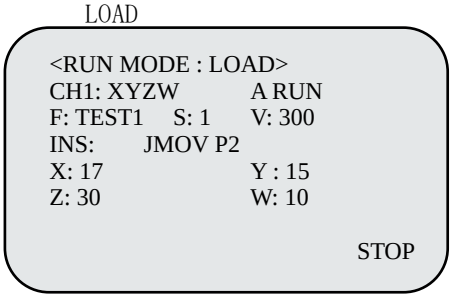
Step 3. MAX TRQ



VEL
C

显示各轴的 MAX TRQ (单位： RPM)

Step 4. LOAD



显示各轴的 LOAD

VEL
C

▶ Auto Run 状态 → 监测项目

GROUP	RPM	TRQ	MAX TRQ	LOAD
选择键	VEL C	VEL C	VEL C	VEL C
移动键 Pg Up Pg Dn	RPM			LOAD
	LINEAR MOTION			SIGLE TURN
	JOINT MOTION			MULTI TURN
				VDC
				POSITON ERROR
◀ ▶	MAX RPM			

■ RPM: 各轴的速度值

■ LINEAR MOTION: 在插补移动时各轴的速度值

■ JOINT MOTION: Point to point 动作速度值

■ MAX RPM: 各轴最高速度值

■ TRQ: 各轴扭矩值

■ MAX TRQ: 各轴最大扭矩值

■ LOAD: 各轴负载量

■ SINGLE TURN: 各轴 Encoder的 Single-Turn 位置

■ MULTI TURN: Absolete Motor的 Multi-Turn 位置

■ VDC: DC LINK端口电压值

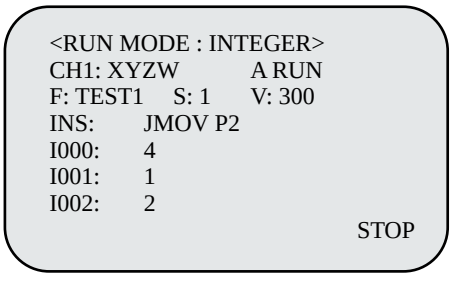
■ POSITION ERROR: 各轴的 Reference Position与 Real Position的位置偏差(单位 : pulse)

■ Integer/Float 变数监测

▶ Auto Run 状态 → Integer/Float 监测

Step 1.

INTEGER

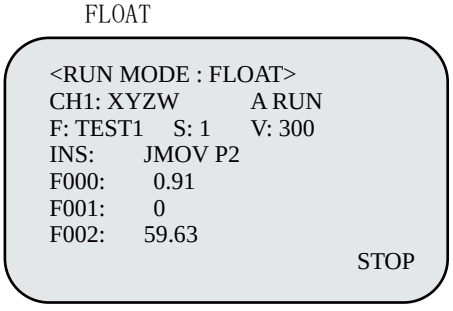


显示 INTEGER 变数



Step 2.

FLOAT



显示 FLOAT 变数

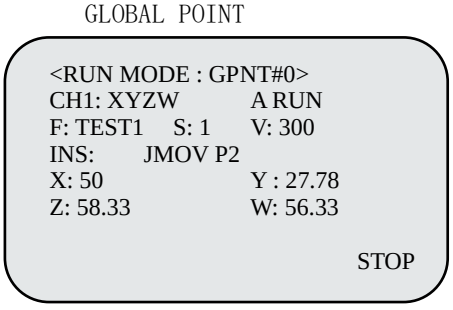


■ Global Point 监测

▶ Auto Run 状态 → Global point 监测

Step 1.

GLOBAL POINT



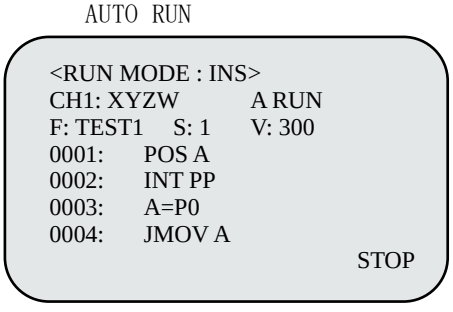
Global Point 监测



▶ 监测画面 → Auto Run 画面返回的方法

Step 1.

AUTO RUN



返回 AUTO RUN 画面



4.3.4 RUN 中 SKIP(跳越)

■ **在 AutoRun 中，由于输入条件待机命令(例:IN1=1)，所以不能进行作业程序，可跳越(SKIP)其待机命令**

■ 操作方法

Step 1. 等待信号状态

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1   V: 300
0001:    IN1=1
0002:    JMOV P1
0003:    A=P0
0004:    JMOV A
                    STOP
```

等待 IN1 信号 ON的状态

Step 2. 忽略信号

```
<RUN MODE : INS>
CH1: XYZW          A RUN
F: TEST1    S: 1   V: 300
0002:    JMOV P1
0003:    A=P0
0004:    JMOV A
0005:    JMOV P2
                    STOP
```

忽略信号做 SKIP 时

ESC

注意

▶ 执行作业中，待机命令下机器人待机，
为了停止机器人操作TEACH PENDANT时的注意事项.

▶ 停止(F4键) 和 SKIP(ESC键)紧挨着，如不小心按 ESC键，
使机器人执行下一步动作会发生意外.

第5章 输入输出 (I/O)模式

☞ 正确算出机器人所需要的 I/O接点，充分地确保 PLC侧的 I/O接点。
☞ 系统 I/O 接点的大部分都很重要，因此必须充分地确保。
☞ 用户的 I/O按照机器人作业工程的内容，决定所需要的接点数。
☞ 第5条说明 I/O接点和监测此接点的方法

5.1 概要

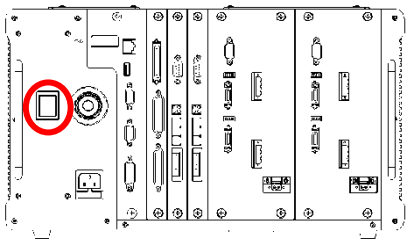
■ 把输入及输出接点状态显示于画面的模式.
-. 输出接点通过TEACH PENDANT的键操作可进行 ON/OFF。
-. 显示（USER I/O）32接点,(OPTION I/O) 32接点。

■ 与外部设备(PLC, SENSOR, SOLENOID 等)连接的状态下，可确认外部设备是否启动.

5.2 操作方法

■ 机器人停止状态下（不运行）检查输入输出信号的方法。
(*RUN中检查输入输出信号的方法 参照"RUN中的监测" 的内容)

Step 1. 接通电源



接通电源
(发生报警时，按照报警代码操作)

Step 2. 系统模式 EXIT

```
SYSTEM  MODE
Auto Run Mode


1R      2R              EXIT
```

F4

退出 系统模式.

Step 3. MAIN MENU 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB          2. RUN
3. HOST         4. PARA
5. ORIGIN       6. I/O
7. SYSTEM       8. GPNT
9. INT/FLT      A. ALARM

                SELECT #
```

6
N

选择 I/O

Step 4. 移动到 I/O模式

```
<I/O MAIN>
1. DIO          2. PLC
3. FBUS


                Input  #
```

进入 I/O 模式

5.2.1 Digital IO

5.2.1.1Digital IO OUTPUT Monitoring

DIO Port 数量是根据 Digital Board setting而不同

▶ 用户(USER) 输出画面说明

```
<DIO(OUT)>
O U T   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
P O 1   : 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
P O 1   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P O 2   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P O 3   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P O 4   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
OUT   IN   NEW
```

OUT : 输出画面状态

0 : 信号 OFF

1 : 信号 ON

0 ~ F : 显示输出接点编号

PO# : 用户输出 Port 编号(0~19)

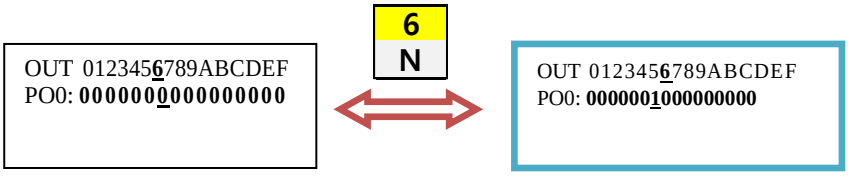
SS# : 系统输出 Port 编号(0~1), 分配 Pin 的信息
参照 SYSIO input Parameter Menu

▶ 系统(SYSTEM) 输出接点画面

```
<DIO(OUT)>
O U T   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
P O 2   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P O 3   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
P O 4   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
S S 0   : 1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0
S S 1   : 0 0 0 0
OUT   IN   NEW
```

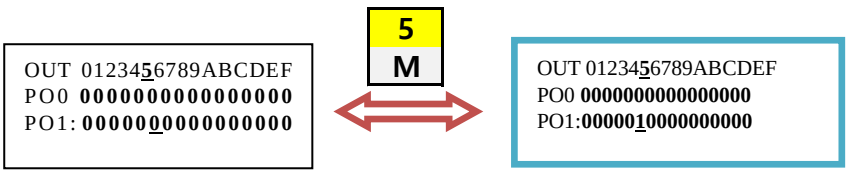
▶ 用户(USER) 输出接点信号 ON 方法

例) OUT6, ON(=1)/OFF(=0) 时



例) OUT20, ON(=1)/OFF(=0) 时

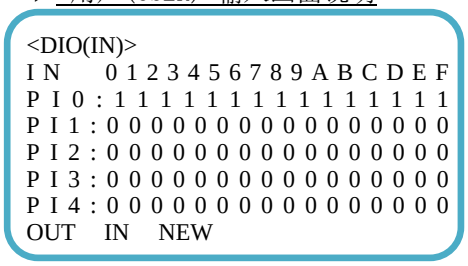
首先使用 PgDn 移动 (:), USR : → OPO : 移动



.

5.2.1.2Digital IO INPUT Monitoring

▶ 用户(USER) 输入画面说明



IN ：输入画面状态

0 ：信号OFF

1 ：信号ON

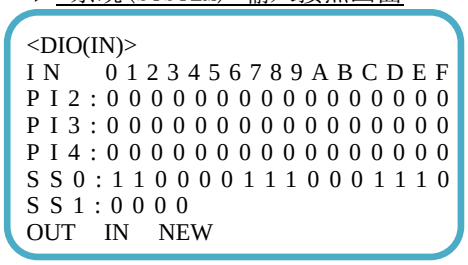
0 ~ F：显示输入接点编号

PO#：用户输入 Port 编号(0~19)

SS#：系统输入 Port 编号(0~1), 分配 Pin的信息

参照 SYSIO input Parameter Menu

▶ 系统(SYSTEM) 输入接点画面



5.2.2 PLC Monitoring

1. PLC 内部接点检测
2. 接点是 96 ~ 255 分配
3. 可监测输入及输出.(与 DIO 输出一致)

▶ 用户(USER) 输出画面说明

```
<PLC>
P L C   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
0 9 6 : 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 2 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 2 8 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 4 4 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 6 0 : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

PLC : PLC 内部输入输出画面

0 : OFF

1 : ON

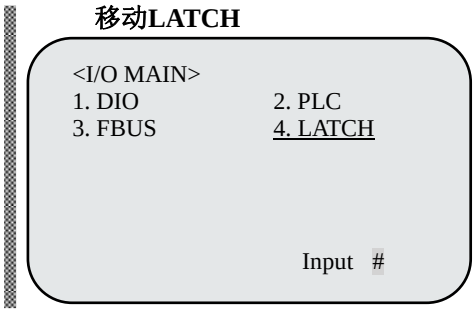
0 ~ F : 显示输出接点编号

内部分配接点编号 (96~255)

5.2.3 LATCH

1. 监控 Servo Module 的输入接点
2. Servo Module 由两个输入接点构成

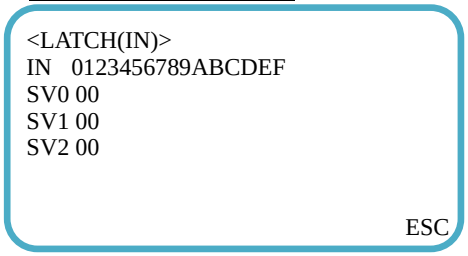
Step 1. **移动LATCH**



选择LATCH



▶ Latch输入画面说明



SV0: 第一个Servo Module

SV1: 第二个Servo Module

SV2: 第三个Servo Module

0 : 信号 OFF

1 : 信号 ON

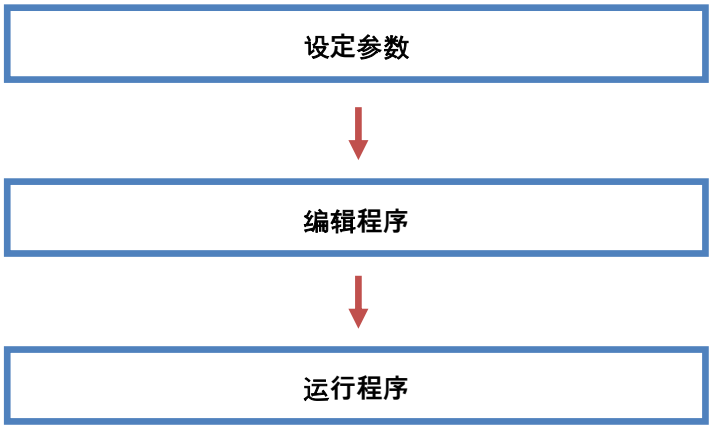
第6章 简易 PLC功能

☞ 控制器内置PLC最基本的功能。
☞ 关闭控制器电源，则输出中的PLC的信号全部被初始

6.1 概要

- 在控制器可以使用 PLC 基本功能.
- Power ON (Re-Boot) 时可以自动运行所选择的 PLC JOB.
- 可以编写 10 个 PLC 程序.
- 1 个 PLC Program 可以有 1000 STEP.
- PLC Program 的 SCAN Time 是 30ms
- 程序可以使用 TEACH Pedant 或专用软件 (Unihost)编辑.

- 使用 T/P 操作顺序



6.2 PLC 参数设定

例) PLC_9 JOB 自动运行(AUTO RUN) 时， 需要设置参数.
设置参数方法如下 1),2),3)

1) 决定自动运行的 PLC JOB NO?

Step 1. PUBLIC PARAMETER 画面

```
<PUBLIC PARAMETER>
1: HW CONF          2: PALLET
3. PLC              4: ETC


                    group #
```

MAIN MENU 画面
选择 4.PARA → PUB

Step 2. PLC 画面

```
<PUBLIC PARAMETER>
1: HW CONF          2: PALLET
3. PLC              4: ETC


                    group #
```

选择 PLC

3
S

Step 3. PNO 移动及设置

```
<PUBLIC-PLC>
        GROUP : PLC
1: PNO              2: AUTO
3: IO ENB           4: BCD
5: OCL


                    item #
```

选择 1: PNO

1
Q

```
<PLC-PNO>
        PLC JOB NUMBER

CHANNEL = 1
JOB NUM = 0
```

设置要使用的ROBOT Channel

1		3
Q	or	S

<PLC-PNO>
PLC JOB NUMBER

CHANNEL = 1
JOB NUM = 9

PLC_9 JOB → 9 输入



Step 4. 保存设定值

<PLC-PNO>
PLC JOB NUMBER

CHANNEL = 1
JOB NUM = 9

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ESC



<PLC-PNO>
PLC JOB NUMBER

CHANNEL = 1
JOB NUM = 9

Update OK? (ENT/ESC)

选择保存



<PUBLIC-PLC>
GROUP : PLC
1: PNO 2: AUTO
3: IO ENB 4: BCD
5: OCL

item #

保存完成

2) 决定是否自动运行已选择的 NO. PLC JOB ?

Step 1. PLC 画面

<PUBLIC-PLC>
GROUP : PLC
1: PNO 2: AUTO
3: IO ENB 4: BCD
5: OCL

item #

PLC 画面 OPEN

Step 2. AUTO 移动及设置

<PUBLIC-PLC>
GROUP : PLC
1: PNO 2: AUTO
3: IO ENB 4: BCD
5: OCL

item #

选择 2: AUTO



<PLC-AUTO>
AUTO RUN : YES
1: YES 2: NO

input #

选择 1: YES



Step 3. 保存设定值

<PLC-AUTO>
AUTO RUN : YES
1: YES 2: NO

Update OK? (ENT/ESC)

选择 ESC

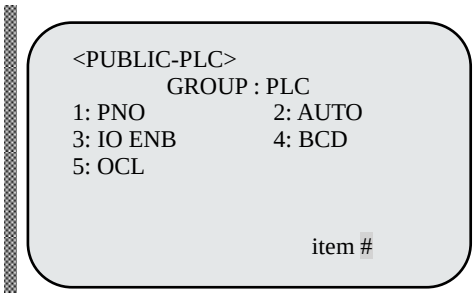


<PLC-AUTO>
AUTO RUN : YES
1: YES 2: NO

Update OK? (ENT/ESC)

选择保存

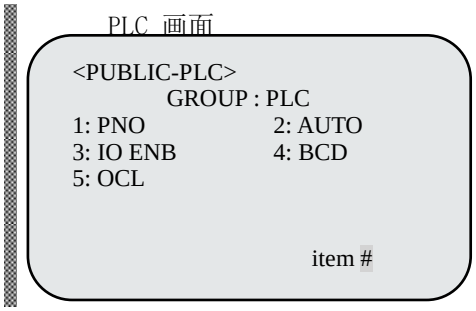




完成保存

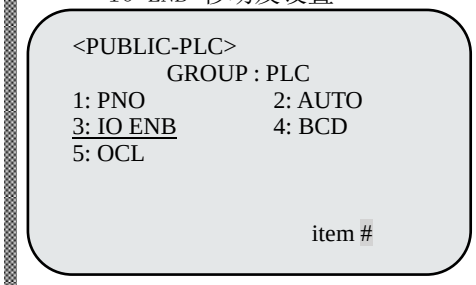
3) 决定 是否在 PLC中使用 I/O?

Step 1. PLC 画面



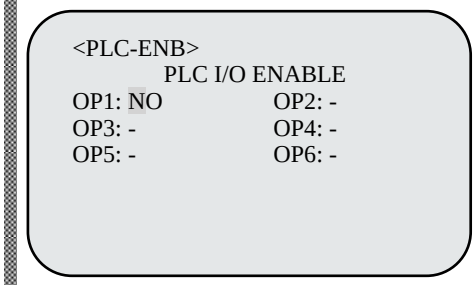
PLC 画面 OPEN

Step 2. IO ENB 移动及设置



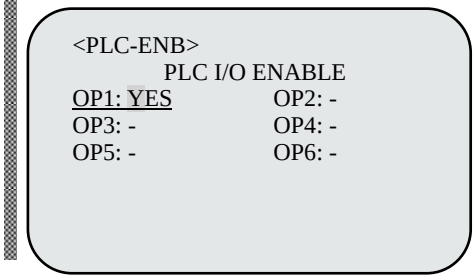
选择 3: IO ENB





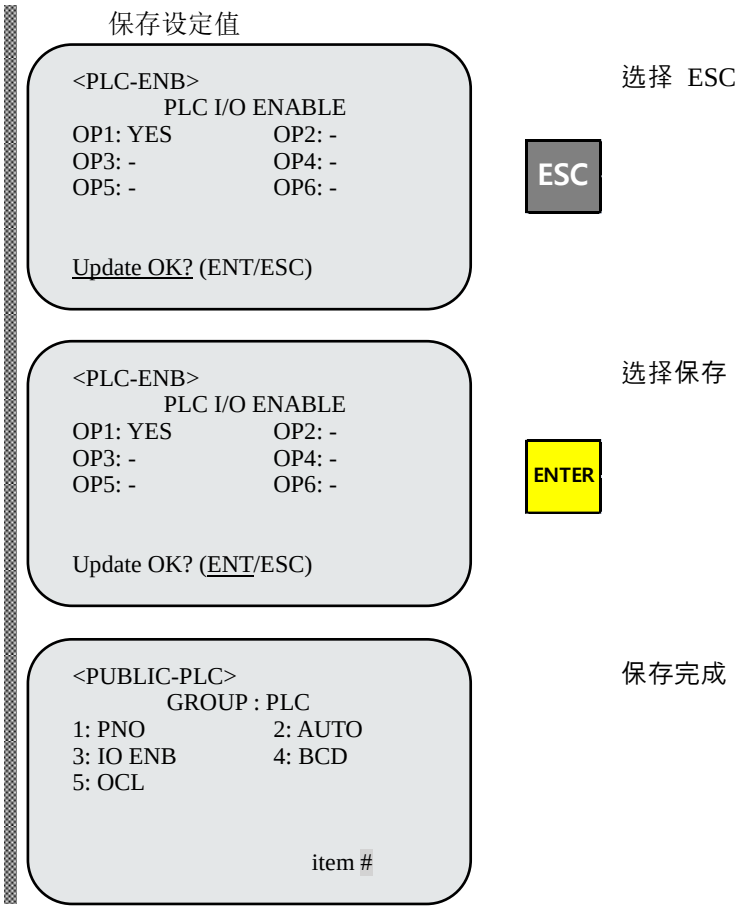
选择 ENTER





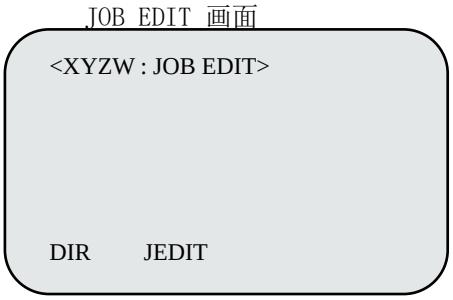
OP1: NO → YES 变更

Step 3. 保存设定值


<PLC-ENB>
PLC I/O ENABLE
OP1: YES OP2: -
OP3: - OP4: -
OP5: - OP6: -
Update OK? (ENT/ESC)
选择 ESC
ESC
<PLC-ENB>
PLC I/O ENABLE
OP1: YES OP2: -
OP3: - OP4: -
OP5: - OP6: -
Update OK? (ENT/ESC)
选择保存
ENTER
<PUBLIC-PLC>
GROUP : PLC
1: PNO 2: AUTO
3: IO ENB 4: BCD
5: OCL
item #
保存完成

6.3 PLC JOB 编辑

Step 1. JOB EDIT 画面



初始画面选择 1.JOB

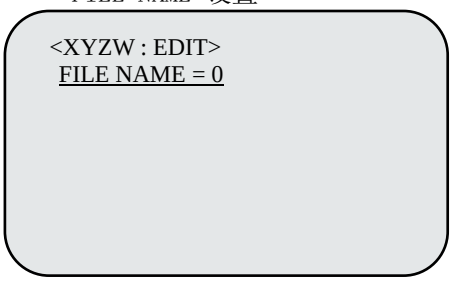
Step 2. 移动到 JOB EDIT



选择 JEDIT

F2

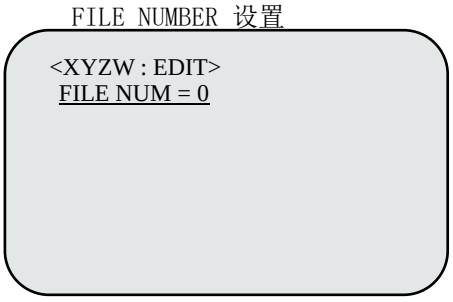
Step 3. FILE NAME 设置



输入编辑的 FILE NAME “0” (显示 PLC_0)

0
V
ENTER

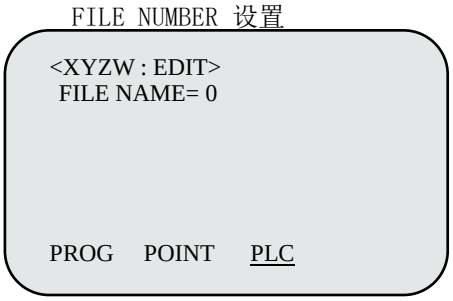
Step 4. FILE NUMBER 设置



输入编辑的 FILE Number “0”

0
V
ENTER

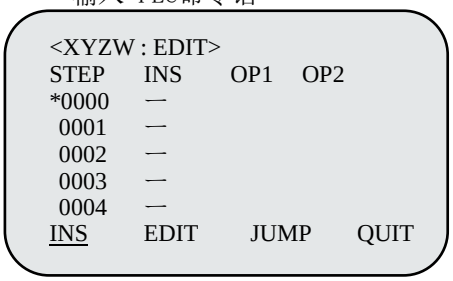
Step 5 FILE NUMBER 设置



选择 PLC

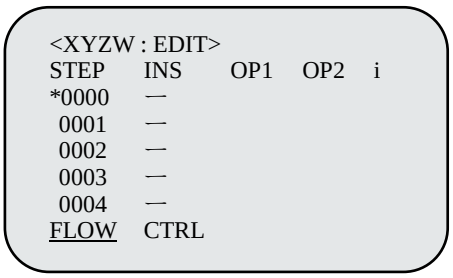
F3

Step 6. 输入 PLC命令语



输入命令语

F1



输入画面

※ 命令语 显示画面

Group / 选择键 / 画面移动键	FLOW F1	CTRL F2
▲ ▼	AND OR NOT START	TMR CTR MCS MCSC
	OUT PULS SET RESET	DATA BLK EOP

6.4 PLC JOB RUN

Step 1. 初始菜单画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

                    SELECT #
```

初始菜单画面 OPEN

Step 2. RUN 画面

```
<MAIN  MENU>
1. JOB              2. RUN
3. HOST             4. PARA
5. ORIGIN           6. I/O
7. SYSTEM           8. GPNT
9. INT/FLT          A. ALARM

                    SELECT #
```

选择 2.RUN



Step 3. 选择 RUN MODE

```
<RUN>
        SELECT RUN MODE
1. AUTO/STEP RUN
2. BODY LOCK RUN



                    INPUT NO.
```

选择 1.AUTO / STEP RUN



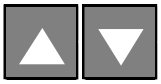
Step 4. 选择 运行ROBOT

```
<RUN MODE>
NO      TYPE              STE
 *1     XYZW              IDL *
  2     XY__              IDL

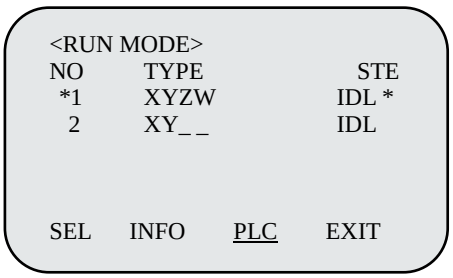


SEL   INFO   PLC   EXIT
```

选择运行的ROBOT（*）星号.

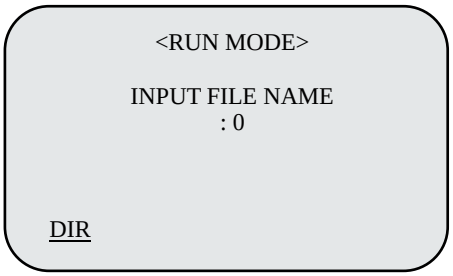


Step 5. 移动到PLC 后选择 JOB



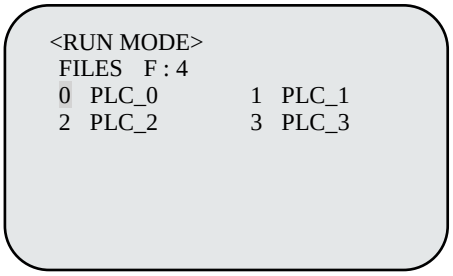
选择 PLC

F3



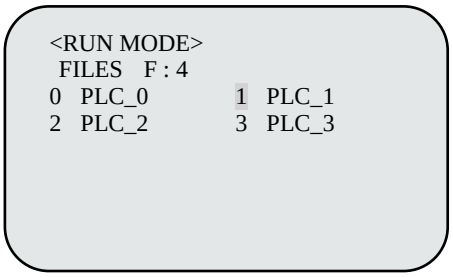
选择 DIR

F1



选择运行的PLC JOB编号（■）符号

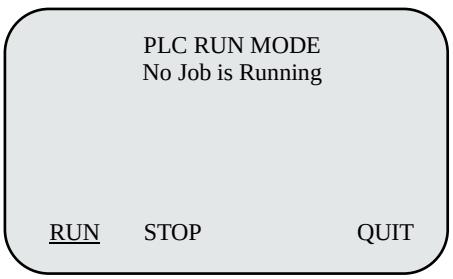
选择 (PLC_1)



选择 PLC_1 JOB

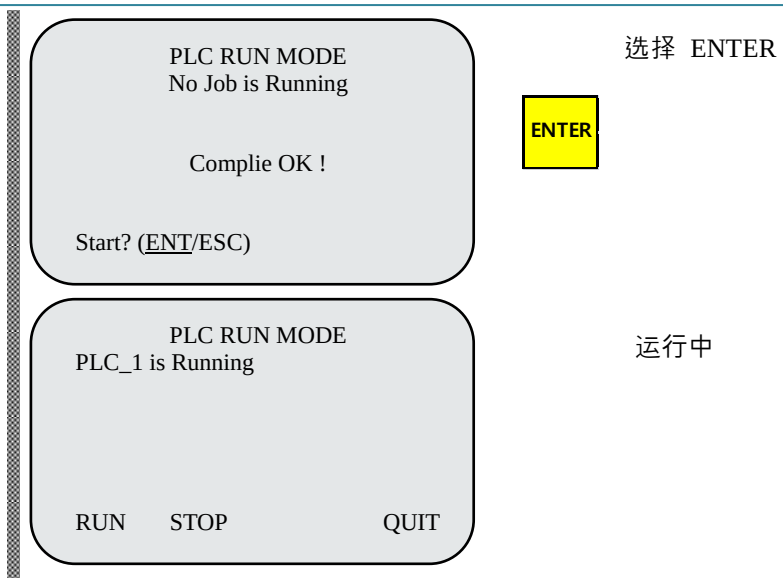
ENTER

Step 6. PLC RUN



选择 RUN

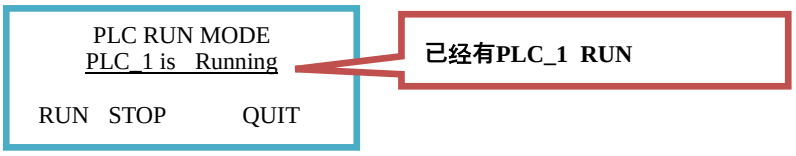
F1



■ 说明

① :没有运行中的 PLC JOB 则显示“No Job is Running”.

＊ 如果有正在运行(RUN)的PLC JOB则显示其JOB名称.



＊ 要运行选择的JOB，请按F1 (RUN)键.

＊ 按F1 (RUN)键，则停止正在运行中的PLC JOB，运行所选择的PLC JOB.

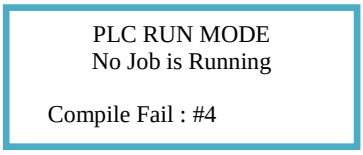
＊ 要停止正在运行的PLC JOB则按F2 (STOP)键.

＊ 要从PLC RUN MODE退出，按 F4 (QUIT) 键。.

② :在以前画面按F1 (RUN)，则编译(Compile) PLC JOB

＊ 如果编程有错不能编译，则出现如下画面.

＊ 有错误的程序 Step编号显示在# 后面.



＊ 按ENTER键回到以前画面.

＊ 按ESC键，不运行PLC JOB回到以前画面.

③ : 要停止运行中的 JOB，请按F2 (STOP).

重要

▶ 变更 PLC 程序，但在 RUN 画面没有选择 Compile
还是运行 之前的 JOB.所以必须选择 Compile

6.5 PLC 命令语

■ PLC 命令语基本由命令和输入/输出接点组成.

■ 输入/输出接点的种类以接点编号前面的字母来区分，其意思如下.

X : 外部接点输入, Y : 外部接点输出, M : 内部节点输入/输出, S : 系统接点输入

■ 对于外部接点输入/输出，接点编号和实际 I/O 的关系如下

接点编号	实际 I/O
0~15	User I/O
16~31	Option 0 I/O
32~47	Option 1 I/O
48~63	Option 2 I/O
64~79	Option 3 I/O

■ 内部接点是 470 点, 内部接点编号是 320 ~ 799 之间.

* 例 1) START X0 : 外部接点 0 号 即读取 PI0 输入接点.
2) AND X32 : 外部接点 32号 即读取 PI2 输入接点.
3) AND X65 : 外部接点 65 号 及读取 PI4 输入接点.
4) OR Y0 : 外部接点 0 号 即读取 PI0 输入接点.
5) AND M91 : 读取内部接点 91 号值.
6) OUT Y0 : 外部接点 0 号 即,写入 P00 输出接点.
7) OUT M82 : 写入内部接点 82 号值.

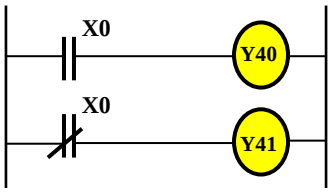
6.5.1 PLC 命令语一览表

命令语	功　　能	形　式
START	逻辑计算的开始(A 接点)	START X(或 Y,M)n
STARTNOT	逻辑计算的开始(B 接点)	STARTNOT X(或 Y,M)n
OUT	把计算结果输出到指定接点	OUT Y(或 M)n
AND	逻辑计算的串联接点(A 接点)	AND X(或 Y,M)n
ANDNOT	逻辑计算的串联接点(B 接点)	ANDNOT X(或 Y,M)n
ANDBLK	把 2 个 Block AND 连接	ANDBLK X(或 Y,M)n
OR	逻辑计算的并联接点(A 接点)	OR X(或 Y,M)n
ORNOT	逻辑计算的并联接点(2 接点)	ORNOT X(或 Y,M)n
ORBLK	把 2 个 Block OR 连接	ORBLK X(或 Y,M)n
PULS	从输入接点 Off 变为 On 开始 输出1 Scan Time(1 Scan Time = 30ms)	PULS Y(或 M)n
PULSNOT	从输入接点 On 变为 Off 开始 输出1 Scan Time(1 Scan Time = 30ms)	PULSNOT Y(或 M)n
SET	输入为 On 时，指定输出接点保持 On 状态	SET Y(或 M)n
RESET	输入为 On 时，指定输出接点保持 Off 状态	RESET Y(或 M)n
TMR	根据输入条件做减法计算，当前值到达 0 时输出 (TMR 单位 0.1s)	参照例题
CTR	根据 Enable 条件和 Count Pulse 做减法计算 当前值 0 时输出. Enable 为 Off 时，则设定值 Reset当前值. Count 完成后的输入可以忽略	参照例题
MCS	Master Control Set(共公用 Interlock Set)	参照例题
MCSC	Master Control Reset(公用 Interlock Reset)	参照例题
DATA	在 CTR 和 TMR 中指定 Data	DATA Integer (Integer:1~255)

6.6 PLC 编辑程序例题

6.6.1 START / STARTNOT

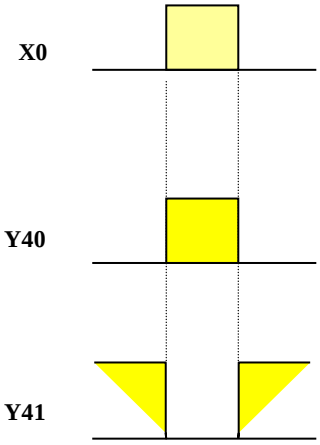
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   OUT Y40
2   STARTNOT X0
3   OUT Y41
4   EOP
```

▶ Time Chart



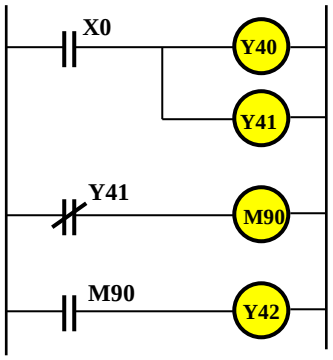
注意

*** 注意**
STARTNOT (O)
START NOT (X)

OUT

6.6.2 OUT

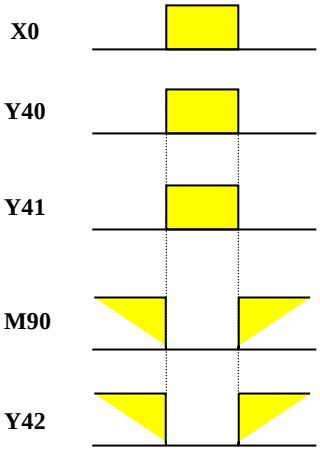
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   OUT Y40
2   OUT Y41
3   STARTNOT Y41
4   OUT M90
5   START M90
6   OUT Y42
7   EOP
```

▶ Time Chart

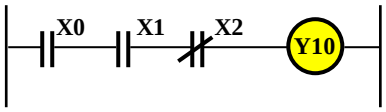


注意

*** 注意**
监测使用中的I/O
参照第5章输入输出I/O
-PLC接点可以监测.

6.6.3 AND / ANDNOT

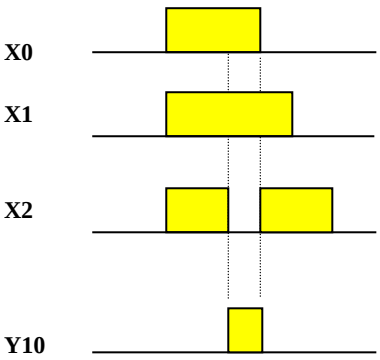
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   AND X1
2   ANDNOT X2
3   OUT Y10
4   EOP
```

▶ Time Chart



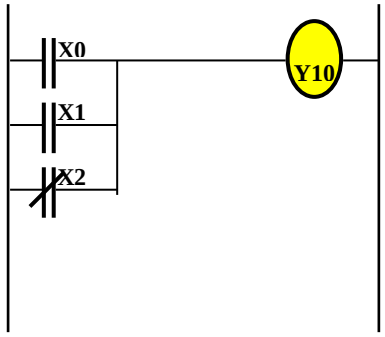
注意

ANDNOT (O)

AND NOT (X)

6.6.4 OR / ORNOT

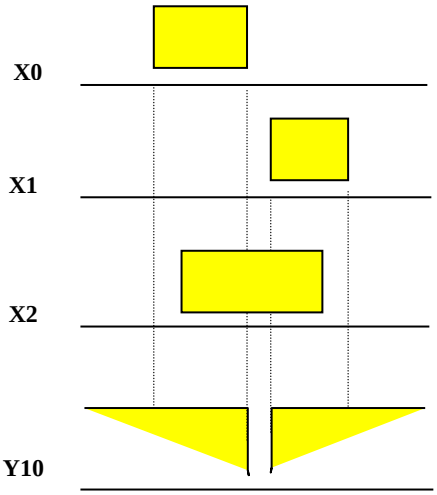
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   OR X1
2   ORNOT X2
3   OUT Y10
4   EOP
```

▶ Time Chart



注意

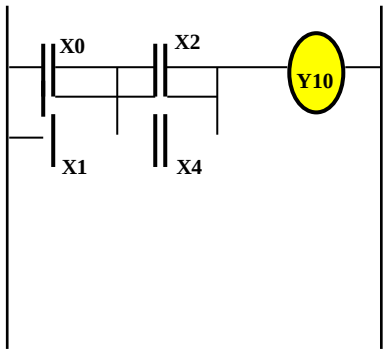
ORNOT (O)

OR NOT (X)

ANDBLOCK

6.6.5 ANDBLK (= ANDBLOCK)

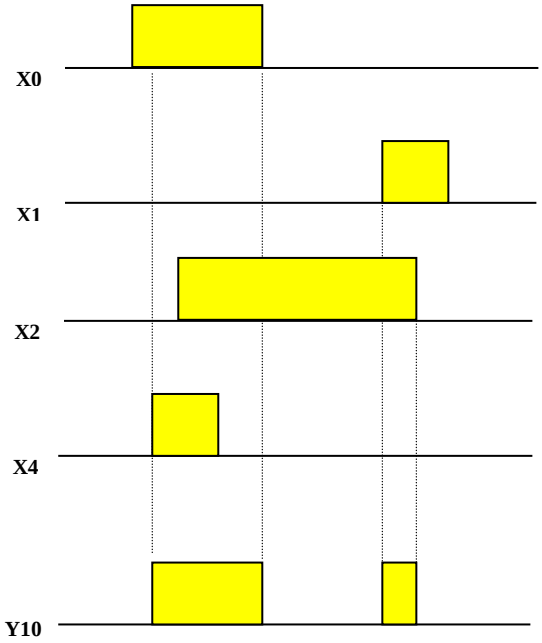
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   OR X1
2   START X2
3   OR X4
4   ANDBLK
5   OUT Y10
6   EOP
```

▶ Time Chart



注意

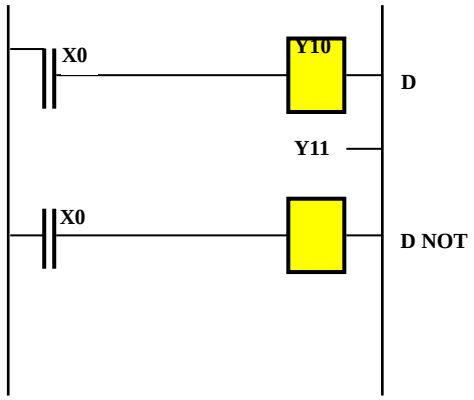
ANDBLK (O)

AND BLK (X)

6.6.6 PULS (=PULSE) / PULSNOT (=PULSENOT)

PULSE / PULSENOT

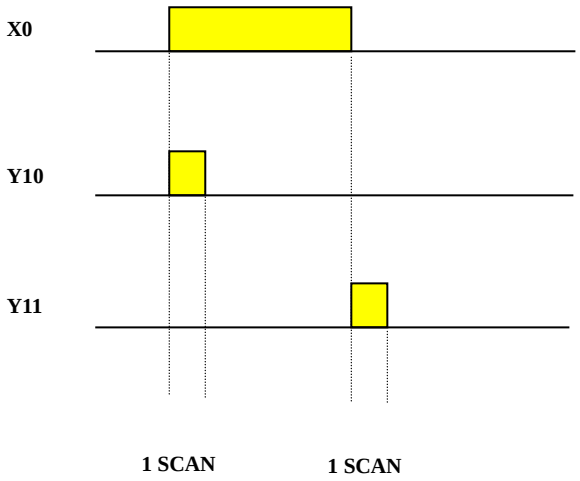
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0   START X0
1   PULSE Y10
2   START X0
3   PULSNOT Y11
4   EOP
```

▶ Time Chart

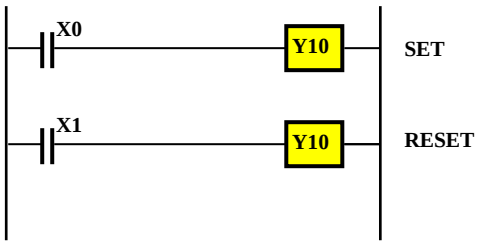


注意

PULSNOT (O)
PULS NOT (X)

6.6.7 SET / RESET

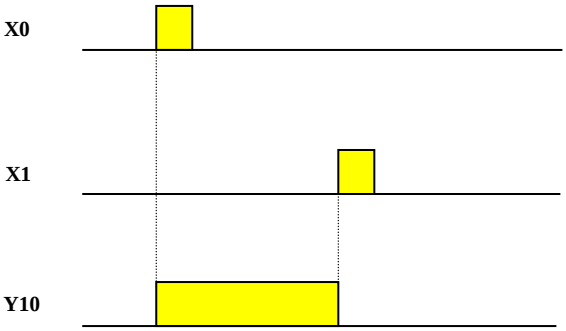
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0  START X0
1  SET Y10
2  START X1
3  RESET Y10
4  EOP
```

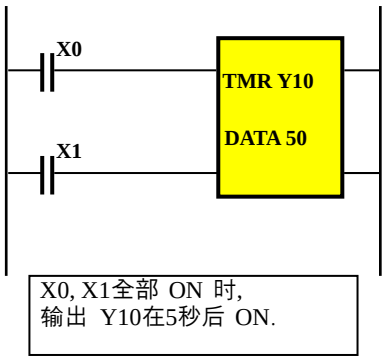
▶ Time Chart



TMR

6.6.8 TMR (=TIMER)

▶ Sequence 图

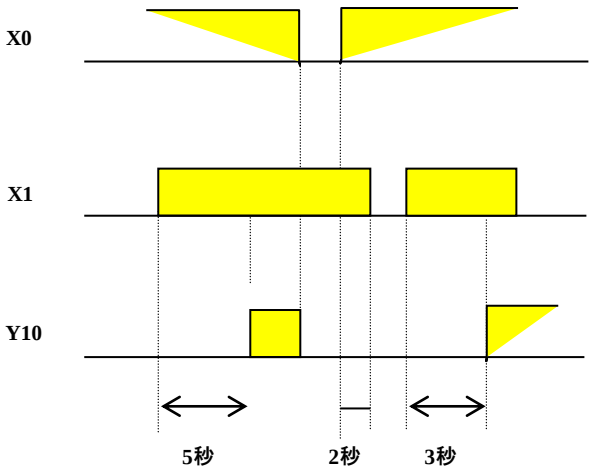


X0, X1全部 ON 时,
输出 Y10在5秒后 ON.

▶ Program

```
0  START X0
1  START X1
2  TMR Y10
3  DATA 50
4  EOP
```

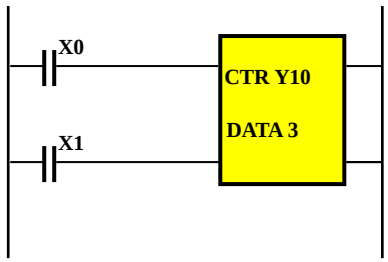
▶ Time Chart



CTR

6.6.9 CTR (=COUNTER)

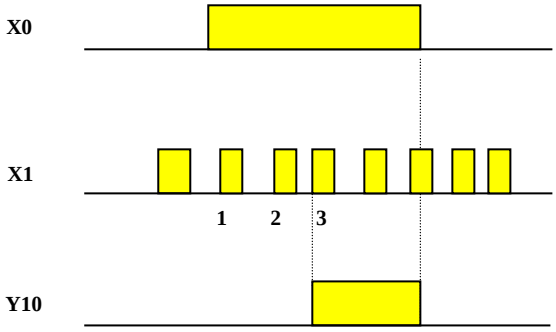
▶ Sequence 图



▶ Program

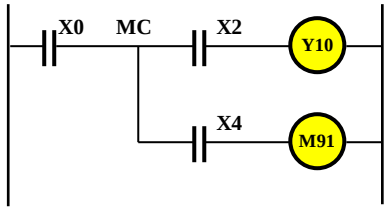
```
0  START X0
1  START X1
2  CTR Y10
3  DATA 3
4  EOP 0
```

▶ Time Chart



6.6.10 MCS / MCSC

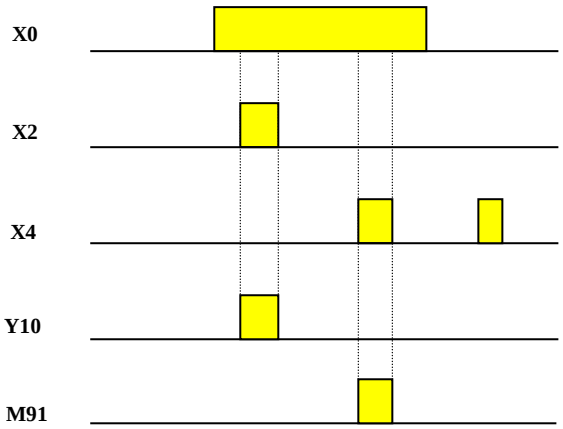
▶ Sequence 图



▶ Program

```
0  START X0
1  MCS
2  START X2
3  OUT Y10
4  START X4
5  OUT M91
6  MCSC
7  EOP
```

▶ Time Chart



使用例题

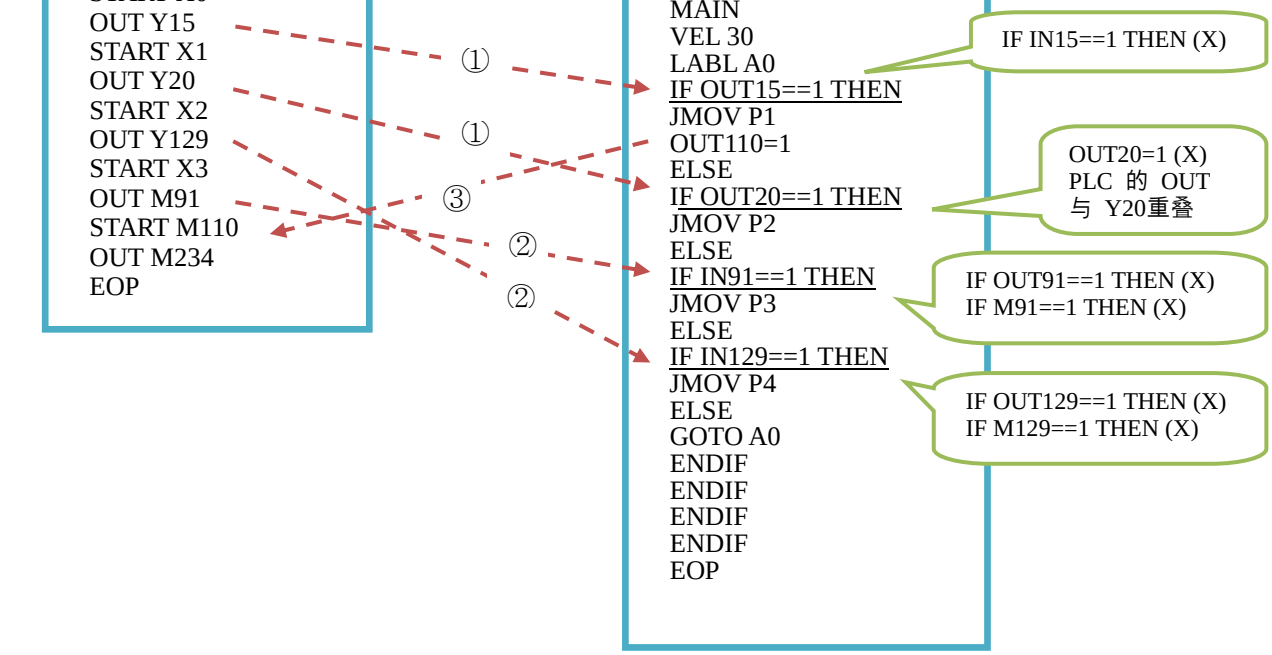
6.7 PLC JOB ↔ ROBOT JOB之间使用 例题

■ PLC_0.JOB

```
START X0
OUT Y15
START X1
OUT Y20
START X2
OUT Y129
START X3
OUT M91
START M110
OUT M234
EOP
```

■ TEST1.JOB

```
MAIN
VEL 30
LABL A0
IF OUT15==1 THEN
JMOV P1
OUT110=1
ELSE
IF OUT20==1 THEN
JMOV P2
ELSE
IF IN91==1 THEN
JMOV P3
ELSE
IF IN129==1 THEN
JMOV P4
ELSE
GOTO A0
ENDIF
ENDIF
ENDIF
ENDIF
EOP
```



■ 说明

① 因在简易**PLC**，**00~79**是用户**I/O, (**在 **I/O ENABLE**设定的范围可以使用**)**
首先**,** 以输出信号**(Y)**为例
在**PLC**使用为**Y00 ~ Y79,** 在**PLC**使用中的接点在程序以**OUT00 ~ 79**使用**.**
不能使用为 **IN15(X), IN20(X)**。
而且不能使用同样编号的输出信号。**(**在**PLC** 或机器人程序中只在一个地方使用**)**

② 因在简易**PLC**，**80~271** 是内部接点
在**PLC**使用为**M80 ~ M271**时**,** 要在机器人程序中使用在**PLC**中使用的接点时
只能用为**IN80 ~ IN271.** 不能用为**M80 ~ M271(X)**

③ 在机器人程序中使用的**OUT110**是，在**PLC**是内部接点所以只能用为**M110**.

■ ROBOT 程序

```
MAIN
VEL 50
WHILE 1
IN0=1
JMOV P10
OUT0=1
JMOV P12
DLAY 100
PMOV P1 P15
OUT1=1
DLAY 100
ENDWL
```

■ 简易 PLC 程序

使用例题

```
START Y0
AND Y1
OUT Y2
EOP
```

START X0 (X)
START M0 (X)

AND X1 (X)
AND M1 (X)

■ 说明

▷ 在 PLC 感知机器人程序的 OUT0=1, OUT1=1，输出 OUT2=1.

（★ OUT0, 1 : 用户 I/O ）

■ ROBOT 程序

```
MAIN
VEL 50
WHILE 1
IN0=1
JMOV P1
OUT100=1
DLAY 100
IN1=1
JMOV P2
OUT101=1
DLAY 100
ENDWL
```

■ 简易 PLC 程序

```
START Y100
AND Y101
OUT Y2
EOP
```

START X100 (X)
START M100 (O)

AND X101 (X)
AND M101 (O)

■ 说明

▷ 在 PLC 感知机器人程序的 OUT100=1, OUT101=1，输出 OUT2=1.

（★ OUT100, 101 : 扩展 I/O ）

使用例题

■ ROBOT 程序

```
MAIN
VEL 50
IF IN102==1 THEN
JMOV P1
OUT101=1
DLAY 100
ENDIF
EOP
```

IF OUT102==1 THEN(X)
IF OUTM102==1 THEN (X)

■ 简易 PLC 程序

```
START X0
AND X1
OUT M102
START M101
OUT Y3
EOP
```

START Y101 (O)

■ ROBOT 程序

```
MAIN
VEL 50
IF OUT2==1 THEN
JMOV P1
OUT101=1
DLAY 100
ENDIF
EOP
```

■ 简易 PLC 程序

```
START X0
AND X1
OUT Y2
START M101
OUT Y3
EOP
```

OUT M2 (X)

START Y101 (O)

Rev.	修正日期	内容	修正者	S/W Version
V.1	2012.07.30	初版 印刷		
V.2	2013.05.30	功能	kimjs	Ver. 03.02.10

N1 ROBOT CONTROLLER

CONTROLLER MANUAL

FIRST EDITION JULY 2012

ROBOSTAR CO, LTD

ROBOT R&D CENTER