



# 机器人培训

---

第四天

# 设定诊断篇

## 1. 系统诊断

- 1.1 系统版本

操作步骤		说 明																				
1	选择主菜单的 {系统信息}																					
2	选择 {版本}	 <p>The screenshot displays a software window titled '版本' (Version). The window has tabs at the top: '数据' (Data), '编辑' (Edit), '显示' (Display), '实用工具' (Utility Tools), and several icons. The main area shows system information:</p> <table border="1"><tr><td>系统</td><td>: NS1.00A(US)-00</td></tr><tr><td>参数</td><td>: 1.00A</td></tr><tr><td>型号</td><td>: UP130-A*</td></tr><tr><td>用途</td><td>: SPOT WELD</td></tr></table> <p>Below this, there is a table for processors:</p> <table border="1"><thead><tr><th>处理器</th><th>系统区ROM</th><th>引导区ROM</th></tr></thead><tbody><tr><td>NCP01</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr><tr><td>NPP01</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr><tr><td>AX&lt;#0</td><td>1.00-00</td><td>1.00</td></tr></tbody></table> <p>At the bottom of the window are buttons for '主菜单' (Main Menu) and '快捷方式' (Shortcuts).</p>	系统	: NS1.00A(US)-00	参数	: 1.00A	型号	: UP130-A*	用途	: SPOT WELD	处理器	系统区ROM	引导区ROM	NCP01	1.00	1.00	NPP01	1.00	1.00	AX<#0	1.00-00	1.00
系统	: NS1.00A(US)-00																					
参数	: 1.00A																					
型号	: UP130-A*																					
用途	: SPOT WELD																					
处理器	系统区ROM	引导区ROM																				
NCP01	1.00	1.00																				
NPP01	1.00	1.00																				
AX<#0	1.00-00	1.00																				

# 1系统诊断

## • 1.2 机器人类型信息

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {机器人类型}	

# 1 系统诊断

- 1. 3 输入输出状态
- 1. 3. 1 通用输入
- 通用输入画面的显示

	操作步骤	说明
1	选择主菜单的 {输入/输出}	
2	选择 {通用输入}	

# 1 系统诊断

- 通用输入详细画面的显示：“0”开头

操作步骤		说 明
1	选择菜单的 {显示}	
2	选择 {细节}	

# 1 系统诊断

- 1.3.2 通用输出：“1”开头
- 通用输出画面的显示
- 步骤：1 {输入/输出}  
2 { 通用输出 }



- 通用输出详细画面的显示
- 步骤：1 {显示}  
2 {细节}



# 1 系统诊断

- 输出状态的修改

	操作步骤	说 明
1	选择要修改的信号	
2	按 [联锁] + [选择]	

# 1 系统诊断

## 1.3.3 专用输入：“4”开头

- 专用输入画面的显示
- 步骤：1 {输入/输出}  
          2 { 专用输入 }



- 专用输入详细画面的显示
- 步骤：1 { 显示 }  
          2 { 细节 }



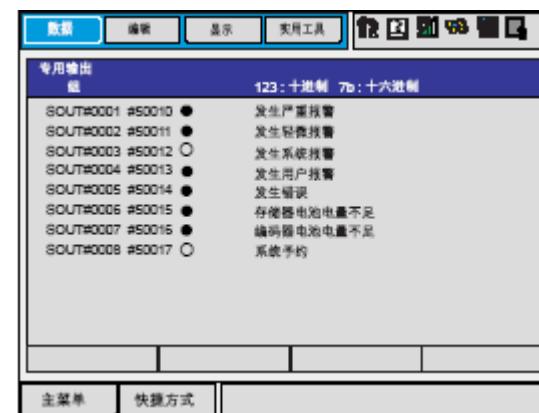
# 1 系统诊断

- 1.3.4 专用输出：“5”开头

- 专用输出画面的显示
- 步骤：1 {输入/输出}  
2 { 专用输出 }



- 专用输出详细画面的显示
- 步骤：1 {显示}  
2 { 细节 }



# 1 系统诊断

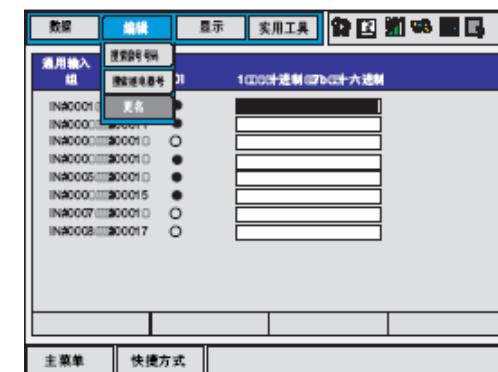
- 1.3.5 信号名称的变更
- 在详细画面直接修改



选择——输入名称——回车

- 菜单修改

编辑——更名——  
输入信号名称——  
回车



# 1 系统诊断

- 信号号码的搜索
- 在详细画面上直接搜索

选择——

输入要搜索的信号号码

——回车



- 菜单搜索

编辑——选择搜索的信号号码

输入要搜索信号名称——

回车



# 1 系统诊断

- 1.3.6 继电器号码的搜索
- 在详细画面上直接搜索

选择——

输入要搜索的继电器号码  
——回车



- 菜单搜索

编辑——选择搜索的继电器号码  
输入要搜索继电器号码——  
回车



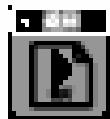
# 1 系统诊断

- 1.4 监视时间
- 1.4.1 监视时间的显示

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {系统信息}	
2	选择 {监视时间}	 <p>The screenshot shows a software interface titled "系统管理时间" (System Management Time). It displays five monitoring time entries, each with a number from 1 to 5 next to it:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>① 控制电源接通时间 (1998/07/06 10:00~) 2385:4202</li><li>② 同服电源接通时间 (1998/07/06 10:30~) 2385:4102</li><li>③ 再现时间 (1998/10/22 11:12 ~) 2210:00720</li><li>④ 移动时间 (1998/10/22 15:30 ~) 1875:1530</li><li>⑤ 作业时间 (1998/10/22 16:12 ~) 0:00</li></ul>

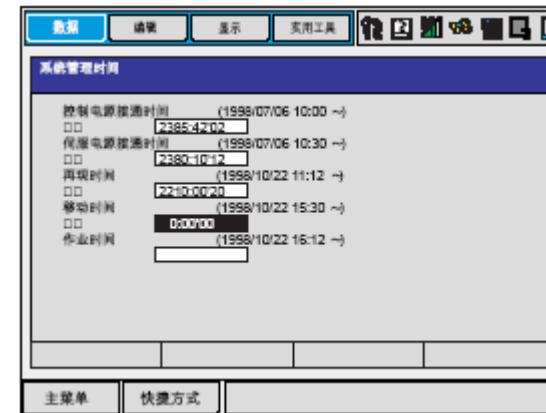
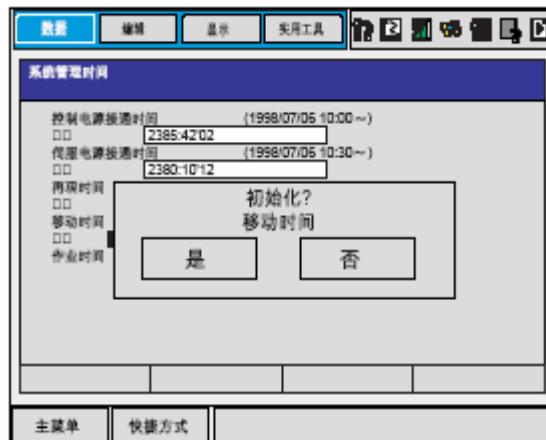
# 1 系统诊断

- 1.4.2 监视时间的单独显示
- 按翻页键



# 1 系统诊断

## 1. 4. 3 监视时间的清除（维护保养，更换配件，报警信息的参考，建议不清除）



- 1. 5 报警历史
- 1. 5. 1 报警历史画面的显示

# 1 系统诊断



- 步骤：
  - 1 选择 {系统信息}
  - 2 选择 {报警历史}      严重报警(0-3)——  
                          轻微报警(4-9)——  
                          用户报警 (系统) ——  
                          用户报警 (用户) ——  
                          离线报警(远程通信和pc断网)
  - 3 按翻页键 切换画面：
- 1.5.2 报警历史的清除（建议不清除）
  - 1 显示要清除的报警历史画面
  - 2 选择菜单的 {数据}
  - 3 选择 {清除记录}
  - 4 选择“是”



# 1 系统诊断

- 1. 6 电源切断/ 接通时的位置数据
- 步骤:
- 1 选择主菜单的 {机器人}
- 2 选择 {电源通/断位置}



# 1 系统诊断

- 1.7 当前位置画面

操作步骤		说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {当前位置}	 <p>The screenshot shows a software interface titled '当前位置' (Current Position) with a sub-header '坐标系: 欧标 工具号: 00'. It displays six coordinate values: R1:S00 (0.0), L00 (0.0), U00 (0.0), R00 (0.0), B00 (0.0), and T00 (0.0). The interface includes standard menu tabs at the top: '数据' (Data), '编辑' (Edit), '显示' (Display), '实用工具' (Utility Tools), and icons for '另存为' (Save As), '打印' (Print), and '退出' (Exit). At the bottom, there are buttons for '主菜单' (Main Menu) and '快捷方式' (Shortcuts).</p>

# 1 系统诊断

操作步骤		说 明
3	选择坐标系	
4	选择需要的坐标系	

## 2 安全系统

- 2.1 根据安全模式设定的保护
- 2.1.1 安全模式

安 全 模 式 的 种 类

安全模式	说 明
操作模式	此模式是操作者所进行的基本操作模式(如机器人的启动及停止等)。
编辑模式	该模式下使操作者能进行示教和编辑程序，并可对机器人进行设置。
管理模式	本模式为建立和维护机器人系统：如参数、系统时间的设定以及用户口令的变更

- 2.1.2 用户口令
- 用户口令的变更（建议不要改）

## 2 安全系统

操作步骤		说 明
1	选择主菜单的 {设置}	
2	选择 {用户口令}	
3	选择要变更的用户口令	
4	输入当前的用户口令，并按[回车]键	
5	输入新口令，并按[回车]键	

## 安全模式的变更

### 1. 选择主菜单的 { 系统信息 }

- 显示子菜单。



※注：主菜单的图形如弧焊系统是根据所使用系统的不同而异。

### 2. 选择 { 安全 }

- 显示安全模式的选择对话框。



3. 按 [选择] 键，并选择“安全模式”。



4. 输入用户地址

- 显示用户地址输入画面。



**参考**

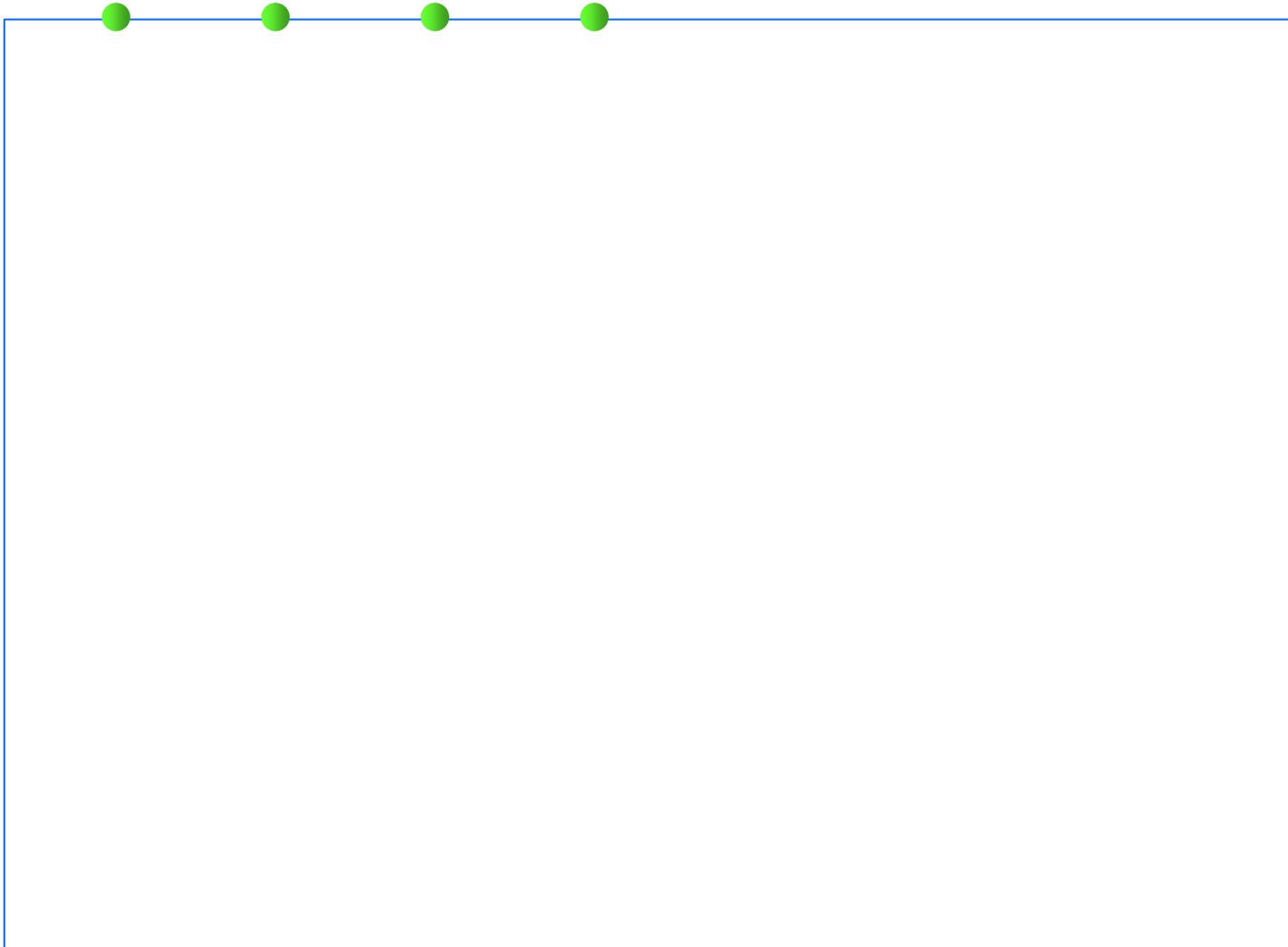
出货时，预先把用户口令照以下进行了设定。

编辑模式：「00000000」

管理模式：「99999999」

5. 按 [回车键]

- 进行输入的用户口令与被选“安全模式”的用户口令间的校验。
- 输入正确的口令，方可变更“安全模式”。



# 3 系统设定

- 3. 1 原点位置校准
- 3. 1. 1 原点位置校准

重要

没有进行原点位置校准，不能进行示教再现操作。

原点位置校准是将机器人位置与绝对编码器位置进行对照的操作。

下列情况下必须再次进行原点位置校准。

- 1 改变机器人和控制柜的组合时。
- 2 更换电机和绝对编码器时。
- 3 存储内存被删除时（更换N C P 0 1 基板、电池耗尽时等）。
- 4 机器人碰撞工件，原点偏移时。

# 3 系统设定

- 有以下两种操作方法:
  - 全轴同时登录 : 改变机器人和控制柜的组合或更换基板时, 用全轴登录方法登录原点位置。
  - 各轴单独登录: 更换电机或绝对值编码器时, 用各轴单独登录的方法登录原点位置。
- **3.1.2 操作方法**
  - **进行全轴登录**

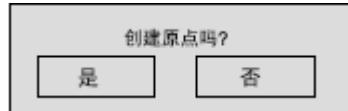
	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的{机器人}	
2	选择 {原点位置}	

# 3 系统设定

	操作步骤	说 明
3	选择菜单的 {显示}	
4	选择希望的控制组	
5	用轴操作键把每轴的原点标记对准	(误差：差0.1mm时到腕部会差2mm)
6	选择菜单的{编辑}	
7	选择 {选择全部轴}	
8	选择“是”	

# 3 系统设定

- 进行各轴单独登录

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {原点位置}	
3	选择菜单的{显示}	
4	选择希望的控制组。	
5	选择要登录的轴	
6	选择“是”	

# 3 系统设定

- 变更绝对原点数据（不要改，出厂数据贴在柜门上）

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {原点位置}	
3	选择菜单的{显示}	
4	选择希望的控制组。	
5	选择要变更的绝对数据	
6	用数值键输入绝对原点数值	
7	选择“是”	

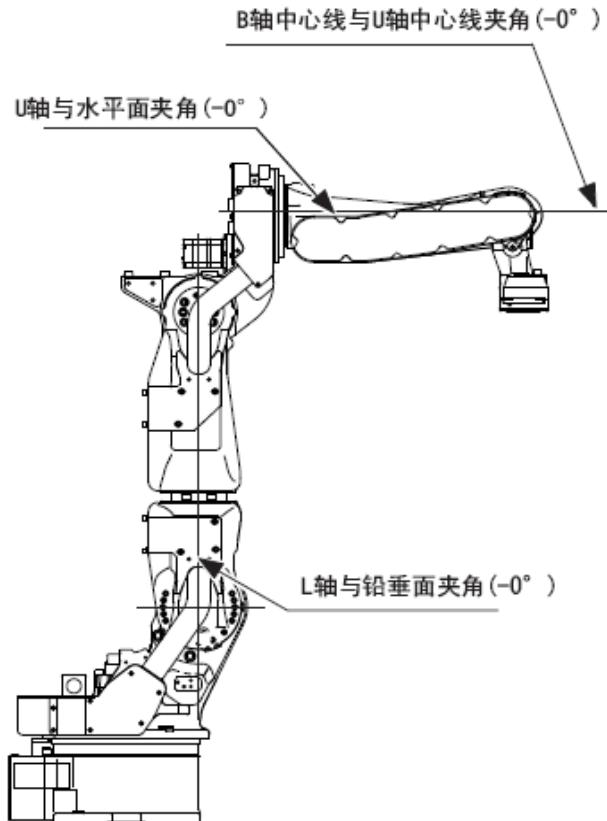
# 3 系统设定

- 清除绝对原点数据（建议不要清除）

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {原点位置}	
3	选择菜单的{显示}	
4	选择希望的控制组。	
5	选择数据	
6	选择 {清除全部数据}	

# 3 系统设定

## • 3.1.3 机器人的原点位置姿态



**确认原点位置有无偏移:**

选择主菜单（机器人）——

打开(当前位置)-----

选择坐标系（脉冲）

(1个脉冲0.02mm)——

用轴操作键在关节坐标系下移动机器人，把各个轴脉冲都调到0-----  
然后看原点标记是否对准。

(差0.1mm到前端差2mm)

**校对:**

用轴操作键移动已发生偏移的轴，与原点标记对准，选择主菜单（机器人）——打开（原点位置）——把光标移到要动的轴上按（选择）键——是否创建原点——是



关于其他机型，根据机型不同，原点位置的姿势不同，请参考相应机型的【机器人使用说明书】

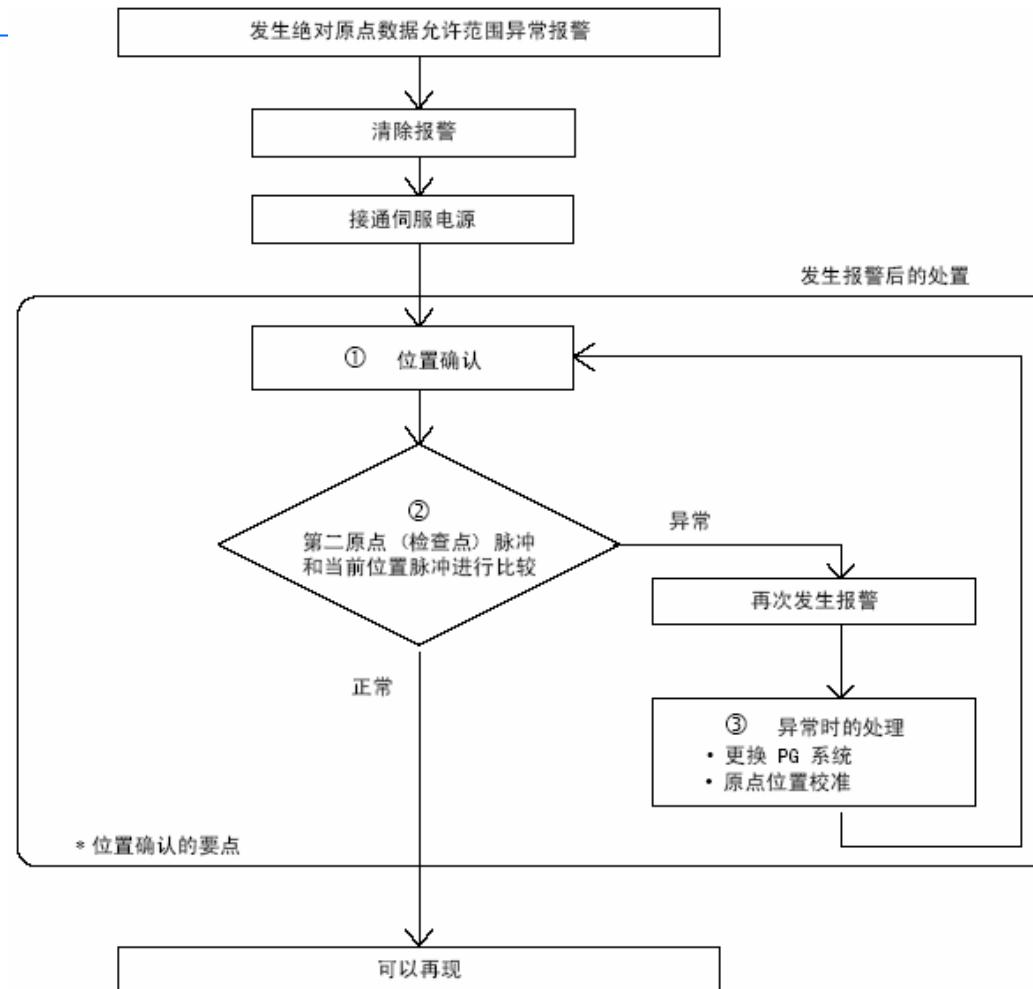


### 3 系统设定

- 
- 3.2 设定第二原点位置（检查点）
  - 3.2.1 操作目的
  - 当接通电源时，如绝对编码器的位置数据与上一次关断电源时的位置数据不同时，会出现报警信息。（4107报警。）
  - 以下两种情况会发生报警：
    - PG编码器 系统发生异常
    - PG编码器 系统正常，但关闭电源后，机器人本体发生了位移。
  - 报警代码 4107 “绝对原点数据允许范围异常”

# 3 系统设定

- 解除流程图



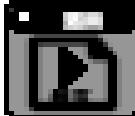
# 3 系统设定

## • 3.2.2 第二原点位置(检查点)的设定方法

操作步骤		说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {第二原点位置}	
3	按翻页键 	
4	按轴操作键	
5	按 [修改]、[回车]键	

# 3 系统设定

- 3.2.3 报警发生后的处置
- 绝对原点数据允许范围发生异常报警后，进行：1清除报警 2接通伺服电源

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人} }	
2	选择 {第二原点位置}	显示第二原点位置画面。
3	按翻页键 	有多个轴组的时候，选择要设定第二原点的轴组。 。
4	按 [前进]键	
5	选择菜单的 {数据}	
6	选择 {位置确认}	

# 3 系统设定

## • 3.3 作业原点设置

### • 3.3.1 作业原点

• 作业原点是与机器人作业相关的基准点，它是机器人不与周边设备发生干涉、启动生产线等的前提条件，可使机器人确定在设定的范围内。

### • 3.3.2 设置作业原点

• 作业原点位置的显示

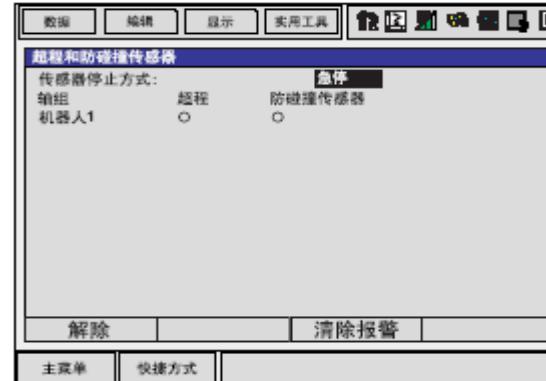
	操作步骤	说 明																					
1	选择主菜单的 {机器人}																						
2	选择 {作业原点位置}	 <table border="1"><thead><tr><th>工作原点位置 干涉信号:</th><th>原点位置</th><th>当前位置</th></tr></thead><tbody><tr><td>R1:S</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>L</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>U</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>R</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>B</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>T</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	工作原点位置 干涉信号:	原点位置	当前位置	R1:S	0	0	L	0	0	U	0	0	R	0	0	B	0	0	T	0	0
工作原点位置 干涉信号:	原点位置	当前位置																					
R1:S	0	0																					
L	0	0																					
U	0	0																					
R	0	0																					
B	0	0																					
T	0	0																					
3	按翻页键 																						

# 3 系统设定

- 作业原点的输入/变更
  - 1 在作业原点位置画面按轴操作键
  - 2 按 [修改] 、 [回车] 键
- 回到作业原点位置
- 示教模式时
  - 在作业原点位置画面按[前进]键
- 再现模式时
  - 有作业原点复位信号输入
- 作业原点信号的输出
  - 在运中进行位置确认，只要机器人控制点一进入作业原点立方体，立即输出信号。

# 3 系统设定

## • 3.4 解除超程 / 解除防碰撞传感器

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的 {机器人}	
2	选择 {超程和碰撞传感器}  (急停和暂停相互转换)	
3	选择“解除”	白圈未超程， 黑圈已超程
4	选择“清除报警”	

# 3 系统设定

## • 3.5 命令显示等级的设定

- 3.5.1 显示项目
- 命令集
- 输入机器人语言 (INFORM III) 命令的命令集有：命令子集、命令标准集、扩展命令集三种。
- 区别：命令子集：命令少，使用频率高，但速度快；命令标准集：所有命令集；扩展命令集：附加项比较多，但是速度慢。
- 3.5.2 命令集的设定操作

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的{设置}	
2	选择 {示教条件}	

# 3 系统设定

操作步骤		说 明
3	选择“命令集”	 <p>The screenshot shows the 'Teach Conditions' dialog box. At the top, there are tabs for '数据' (Data), '编辑' (Edit), '显示' (Display), and '实用工具' (Utility Tools). Below these are several buttons. A dropdown menu labeled '命令集' (Command Set) is open, displaying four options: '直角' (Right Angle), '子集' (Subset), '标准' (Standard), and '扩展' (Extended). The '子集' option is currently selected.</p>
4	选择要设定的命令集	 <p>The screenshot shows the same 'Teach Conditions' dialog box. The '命令集' (Command Set) dropdown menu is open, and the '标准' (Standard) option is now selected. The other options ('直角', '子集', and '扩展') are dimmed.</p>

# 3 系统设定

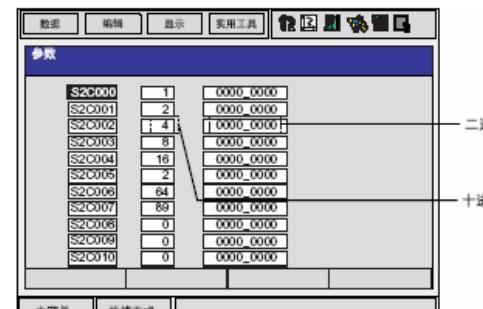
## • 暂时解除软极限功能

- (机器人自我保护，不要修改，否则电缆会折。)
- 软极限：在碰到极限开关之前使机器人停止软件监视动作范围。

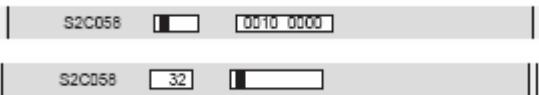
	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的{机器人}	
2	选择 {解除极限}	
3	选择“解除软极限”	

# 3 系统设定

- **参数的变更** (参数需加以保护, 不能轻易改变)

	操作步骤	说 明
1	选择主菜单的{参数}	
2	选择参数类型	 <p>The screenshot shows a software interface titled '参数' (Parameters). It displays a table with two columns for each parameter. The first column contains the parameter name (e.g., S2C000, S2C001, ..., S2C010) and the second column contains its value. The values are shown in both binary (e.g., 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 89, 0) and decimal (e.g., 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000, 0000_0000) formats. The parameter S2C002 has a value of 4, which is highlighted with a red box. A callout arrow points from the text '二进制' (Binary) to the binary column, and another callout arrow points from the text '十进制' (Decimal) to the decimal column.</p>
3	把光标移到欲变更的参数上	 <p>This screenshot shows the same software interface as above, but with the cursor moved to the value of S2C002, which is currently displayed as 4. A callout arrow points from the text '二进制' (Binary) to the binary column, and another callout arrow points from the text '十进制' (Decimal) to the decimal column.</p>

# 3 系统设定

操作步骤		说 明
1	选择欲设定的参数	
2	输入数值	
3	按 [回车]键	

# 系统配置的修改

## 追加I/O单元

操作步骤：

关闭电源—按住[主菜单]键的同时接通电源—  
改变安全模式为管理模式—选择主菜单的{系统}—  
选择{设置}——选择{I0单元}——确认所安装的I/O单元的  
状态——按[回车]键，显示其余端口单元的安装状态——  
按[回车]键，确认是否修改——选择“是”，系统参数会按  
当前安装的硬件状态进行自动设置，追加I/O单元的步骤  
完成。