



FD 控制装置 操作说明书 用户任务

第 1 版

- 在使用机器人之前，请详读本操作说明书，并请遵从所有关于安全事项与正文的指示。
- 关于本机器人的安装、操作、维修，请仅由接受过本公司机器人讲习的人员进行。
- 在使用本机器人的时候，必须遵守各个国家有关工业机器人的法律以及安全相关的法律条例。
- 务必将本操作说明书交付给实际操作的人员。
- 有关本操作说明书的不明之处以及有关本机器人的售后服务，请向记载在封底中的敝社的服务中心查询。

株式会社 不二越

目 录

第 1 章 概要

- 1.1 引言..... 1-1
- 1.2 优先级别..... 1-2

第 2 章 创建用户任务程序

- 2.1 创建机器人语言程序..... 2-1
 - 2.1.1 用户任务中无法使用的指令..... 2-1
 - 2.1.2 复制已创建的程序文件..... 2-2
- 2.2 变量名称的使用..... 2-3
 - 2.2.1 变量定义文件..... 2-4
 - 2.2.2 函数..... 2-4
- 2.3 用户任务中可以使用的指令..... 2-5

第 3 章 再生用户任务程序

- 3.1 启动用户任务程序..... 3-1
 - 3.1.1 电源接通时的启动..... 3-1
 - 3.1.2 从用户任务监视器启动..... 3-1
 - 3.1.3 从软键启动..... 3-2
 - 3.1.4 从函数启动..... 3-3

第 4 章 用户画面

- 4.1 用户画面..... 4-1
 - 4.1.1 用户画面的显示方法..... 4-2
- 4.2 用户画面绘制指令..... 4-3
 - 4.2.1 用户画面的显示..... 4-3
 - 4.2.2 设定用户画面的标题..... 4-4
 - 4.2.3 显示字符串..... 4-5
 - 4.2.4 绘制图形..... 4-6
 - 4.2.5 软键的绘制..... 4-10
 - 4.2.6 绘制信息框..... 4-15
 - 4.2.7 获取按键操作信息..... 4-16

第 5 章 用户任务程序使用实例

- 5.1 显示所有单元的错误编号..... 5-1
- 5.2 初始化变量..... 5-2

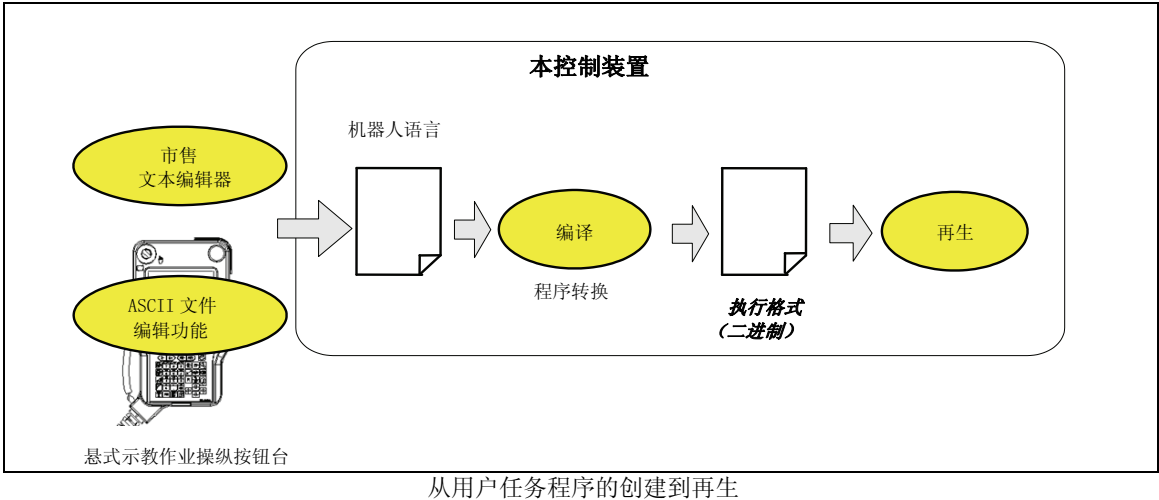
5.3 从信号转换为变量.....	5-3
5.4 动作范围的限制.....	5-4
5.5 显示用户监控画面.....	5-5

第1章 概要

1.1 引言

用户任务是令使用机器人语言（未与机器人同步动作）创建的程序与机器人动作程序并行动作的功能。通过并行执行耗时的计算与机器人的动作，可以缩短周期时间。另外，可以在 TP 画面上放置窗口，显示各种状态。

机器人语言程序为文本文件（ASCII 文件）。可以使用市售的文本编辑器进行创建。另外，使用悬式示教作业操纵按钮台也可进行编辑。（ASCII 文件编辑功能）
通过机器人语言创建的程序编译为执行格式的程序后，方可执行再生。机器人语言格式和执行格式可以双向转换（编译/反编译）。



最多可以同步运行 4 个用户任务。用户任务通过 1~4 的编号进行管理，通过用户任务监视器可以确认动作状态。

[2] 用户任务监视器					
程序	优先级别	说明	执行状态	错误号码	
1 999	4	USERTASK sample	启动中		
2 0	3		停止中		
3 0	3		停止中		
4 0	3		停止中		
优先度:1 (低)→5 (高)					

用户任务监视器



有时可以通过用户任务程序的再生对机器人的动作施加影响。可以通过用户任务监视器确认负荷后，请执行再生操作。



用户任务中有无法使用的机器人语言。可以参考附件的[参考指令]。

1.2 优先级

用户任务可以设定优先级。优先级可以从用户任务监视器分别设定任务编号 1～任务编号 4，通过设定优先级，并通过用户任务的动作，可以使本控制装置的系统承载负荷和再生速度保持平衡。

优先级可以设定 1（低）～5（高）的 5 段优先级。由于优先级 1 对其他处理的影响小，如果对一般在后台运行的用户任务进行设定，可以减小对作业程序再生的影响。设定优先级 5 后，由于可以执行高速处理，因此在机器人等待计算处理结束后进行动作的情形，可以缩短周期时间。

负荷级别由 **EXPERT** 以上资格的操作人员将其显示在用户任务监视器上。在作业程序、用户任务再生的状态下，确认用户任务监视器，确认没有问题。

[2] 用户任务监视器					
	程序	优先级	说明	执行状态	错误号码
1	999	4	USERTASK sample	启动中	
2	0	3		停止中	
3	0	3		停止中	
4	0	3		停止中	
负荷级别			优先度:1(低)→5(高)		

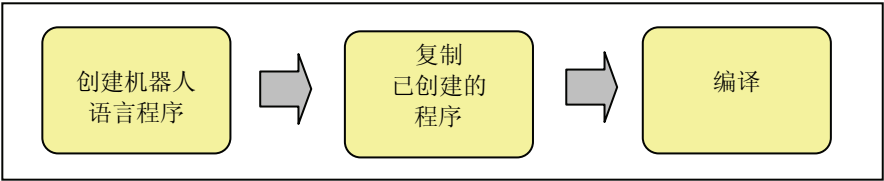
用户任务监视器（负荷级别）

负荷级别显示

负荷级别	内容
蓝色	此负荷级别不会影响机器人动作。
黄色	有可能影响机器人的动作。
红色	有较大影响机器人动作的可能性。可以采用降低优先级、向用户任务程序中输入 PAUSE 指令等方法处理。

第2章 创建用户任务程序

创建用户任务程序时，与通常机器人语言程序相同，按照以下步骤进行。



用户任务程序的创建

2.1 创建机器人语言程序

创建右面所示的机器人语言程序。用户任务中使用的机器人语言也使用与通常机器人语言相同的语法进行记述。

机器人语言的语法可以参考“机器人语言”操作说明书。

'用户任务程序实例'

```
L1% = 0
*START
WAITOUT 050
L10! = V1! - L1!
V3! = L10!/V2!
L1! = V1!
RESET 050
GOTO *START
END
```

文件名规则	USERTASK-A.*** (*** 为程序编号) ※用户任务的程序编号为 0~999。
编辑方法	可以参考所使用个人电脑或文本编辑器的说明书。
文件大小	最大 64KB (65536 字节)。
句、行、字符的注意事项	1 行最多可以记述 254 字符，每个程序最多可以记述 99 行。 不区分英文大小写。除了指令及字符串变量，其余全部使用半角字符。 可记述空白行。(编译时将忽略这些行)
其他	创建全角通过上档 JIS 执行、换行代码可以通过 CR+LF 创建。

2.1.1 用户任务中无法使用的指令

用户任务程序中虽然可以使用通常的机器人语言，但其中也有无法使用的指令。下述指令无法使用。

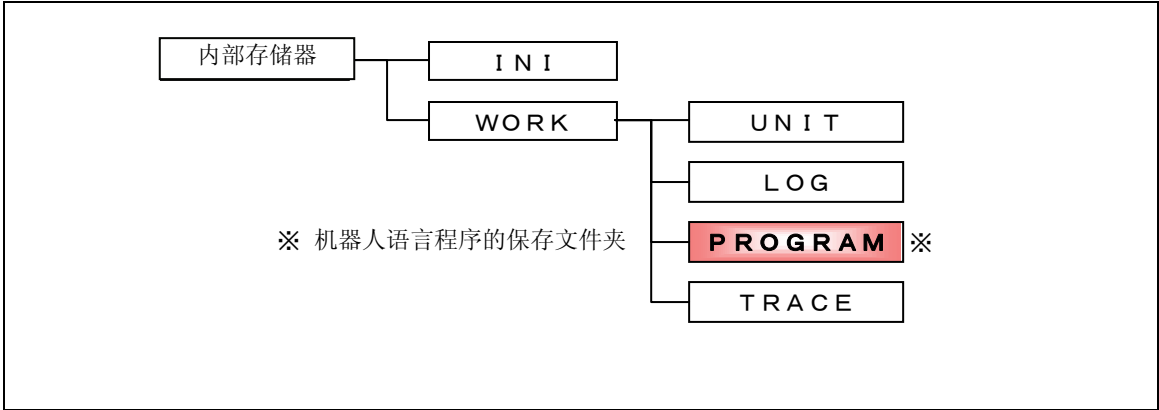
- 机器人的动作相关指令
MOVEX 等移动指令、LEFTY 等姿势控制指令等
- 各应用的相关指令
点焊、弧焊、密封相关指令等
- 作业程序调用指令
调用用户任务的程序调用指令可以使用
- 部分信号输入输出指令

各指令相关内容可以参见“参考指令”操作说明书。

2.1.2 复制已创建的程序文件

为了将外部个人计算机创建的机器人语言程序读入本控制装置，可以准备 USB 记忆体或连接以太网等。

从 USB 记忆体复制时，按照 [维修] → [7 文件操作] → [1 拷贝] 的顺序操作。
要写入机器人语言的文件夹可以指定为保存作业程序的 PROGRAM 文件夹。在 PROGRAM 文件夹之外的其他文件夹的机器人语言程序不能成为编辑和编译的对象。
[文件操作] 的方法可以参见“基本操作篇”操作说明书。

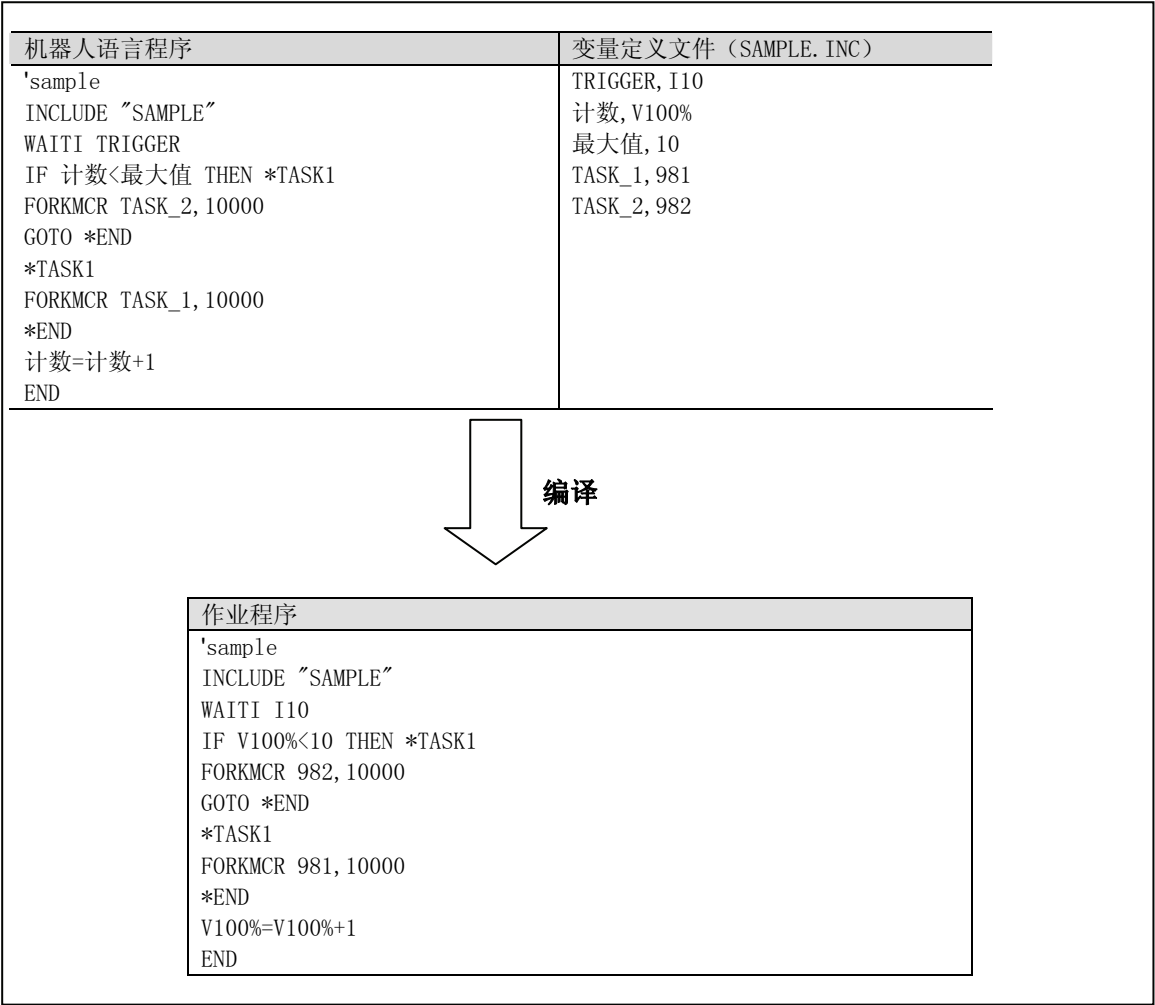


机器人语言程序的保存文件夹

2.2 变量名称的使用

创建程序时，可以使用 INCLUDE 将变量编号或信号编号替换为字符串。通过替换为字符串，可以提高程序的可读性。

为了使用变量名称，需要在“变量定义文件夹”中记述信号、变量等转换规则。在机器人语言程序中，使用“INCLUDE”指令读取记述的变量定义文件后，从“INCLUDE”指令的下一行开始，转换规则有效。



替换变量定义文件定义的字符串时，通过编译处理进行。因此，悬式示教作业操纵按钮台显示的程序将成为字符串替换后的程序。

2.2.1 变量定义文件

在变量定义文件中记述变量编号和字符串的对应关系。

变量定义文件
TRIGGER, I10
计数, V100%
最大值, 100
TASK_1, 981
TASK_2, 982

变量定义文件以 CSV 格式（逗号分隔的表）记述。第一列记述转换字符串，第二列记述信号或变量的编号。第三列以后忽略。

变量定义文件有以下限制。

限制事项	内容
文件名	扩展名必须使用 inc。另外，请保存到 WORK/PROGRAM 文件夹。
适用范围	可以定义的只限变量编号、信号编号、数字。
表的大小	INCLUDE 文件夹定义的字符串和编号的组最多为 9999 个。读取程序中的多个 INCLUDE 文件时，必须将其总数控制在 9999 的范围内。如果超过 9999，将发生编译错误。
非法字符	字符串中无法使用 “,”（逗号）、“ ”（半角空格）、“ ”（双引号）、“ ”（单引号）、“ ¥ ”（日元货币符号）。另外，与函数名相同的字符串无法转换为字符串。字符串中包括上述字符时，将跳过该行。
1 行的大小	最多可以使用 254 字符。

2.2.2 函数

为了使用变量定义文件记述的转换规则和 IO 名称转换的变量名称，可以使用 INCLUDE、INCLDUEIO 函数

函数名	说明
INCLUDE	扩展名适用写入 INC 文件的转换规则。作为函数的参数，请设定文件名。
INCLUDEIO	根据当前设定的 I/O 名称创建转换规则。未设定 I/O 名称的和 I/O 名称加入非法字符的不追加加入转换规则。



INCLUDE 通过多次使用，可以适用多个 INC 文件记述的转换规则。但是，转换规则如果超过 9999 个，将发生编译错误。

2.3 用户任务中可以使用的指令

用户任务中可以使用的指令受到限制。另外，也有用户任务专用的指令。用户任务中可以使用的指令如下所示。

用户任务中可以使用的指令一览

指令名称	概要
RETURN	执行 GOSUB 后，通过 RETURN 返回至 GOSUB 的下一步骤。
SET	开启通用输出信号（01～02048）。
RESET	关闭通用输出信号（01～02048）。
CALLP	调用其他用户任务程序。
JMPP	跳至其他用户任务程序。
GOTO	跳至指定行。
GOSUB	跳至已指定行。可以通过 RETURN 返回。
END	结束程序的再生。
REM	程序中可以加入说明。
PRINT	输出字符串数据。
WAITI	输入通用输入信号之前待机。
NOP	不进行处理。
*	作为跳行指令的参考，可以设定标签。
IF	执行条件分支。
ON GOTO	利用整数变量的值执行分支。
FOR	重复执行 FOR～NEXT 间记述的指令。
NEXT	
WINDOW	控制用户画面。
TITLE	改变用户画面的标题。
CLS	清除用户画面的显示。
LOCATE	通过 PRINT 指令改变用户画面显示的字符串位置。
GLINE	在用户画面上绘制直线。
GBOX	在用户画面上绘制长方形。
BARC	在用户画面上绘制圆弧。
GPAINT	涂满用户画面所包围的区域。
GSETP	在用户画面上绘制一个点。
COLOR	通过绘制指令设定要使用的颜色。
BGCOLOR	设定背景色。
CLR	清除局部变量。
EXIT	结束用户任务程序。
PAUSE	使用户任务待机一定时间。
GARC	在用户画面上绘制椭圆。
LETRE	将值代入移位寄存器。
ADDVI	加上整数变量。
ADDVF	加上实数变量。

指令名称	概要
SUBVI	减去整数变量。
SUBVF	减去实数变量。
MULVI	乘以整数变量。
MULVF	乘以实数变量。
DIVVI	除以整数变量。
DIVVF	除以实数变量。
TIMER	以毫秒为单位计算得出接通电源的时间。
SQR	求平方根。
SIN	求 $\sin(f)$ 。
COS	求 $\cos(f)$ 。
TAN	求 $\tan(f)$ 。
ATN	求 $\text{atan}(f)$ 。
ATN2	求 $\text{atan}(f1/f2)$ 。
ABS	求绝对值。
MIN	求两个数字中较小的值。
MAX	求两个数字中较大的值。
FORKMCR	启动用户任务。
CALLMCR	启动用户任务等待终止。
WAITOUT	等待任意的通用输出信号开启。
INCLUDE	从 INC 文件读取转换规则。
INCLUDEIO	从信号名称读取转换规则。
GFONT	通过 PRINT 指令改变用户画面显示字符串的大小。
GSOFTKEY	在用户画面上显示软键。
GMSGBOX	在用户画面上显示信息框。
GETKEY	获取已输入用户画面的键代码。

第3章 再生用户任务程序

3.1 启动用户任务程序

启动用户任务程序有下述 4 种方法。根据启动方法的不同，用户任务的再生内容也不同。

启动方法和再生内容

启动方法		再生内容
1	电源接通时启动	执行了 END 指令时，将返回至步骤 0 进行连续再生。
2	从用户任务监视器启动	
3	从软件启动	执行 END 指令时，将结束用户任务程序的再生。
4	从函数启动	

重点

启动方法为[电源接通时启动]及[从用户任务监视器启动]时，由于在连续动作，因此无法通过 END 结束。想要在 1 个周期中结束用户任务程序时，可以使用 EXIT 指令代替 END 指令。

3.1.1 电源接通时的启动

如果在接通电源时启动用户任务，可以创建程序编号 0 的用户任务程序。本控制装置在接通电源时，如果存在程序编号 0 的用户任务程序，将在任务 1 中启动用户任务程序。

3.1.2 从用户任务监视器启动

从用户任务监视器选择任务编号可以启动用户任务。

1 选择监视器的 [37 用户任务]。

显示 [用户任务监视器]。

[2] 用户任务监视器

程序	优先级别	说明	执行状态	错误号码
1 999	4	USERTASK sample	停止中	
2 500	3	test	启动中	
3 0	3		停止中	
4 0	3		停止中	

优先度:1(低)→5(高)

2 按下[编辑]键，进入编辑模式。

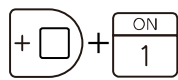
3 输入程序编号、优先级别，按下[写入]。

[2] 用户任务监视器

程序	优先级别	说明	执行状态	错误号码
1 999	4	USERTASK sample	停止中	
2 500	3	test	启动中	
3 555	2	UserTaskProg	停止中	
4 0	3		停止中	

优先度:1(低)→5(高)





- 4 将光标移至要启动任务编号的状态显示，按下动作可能+ON 键，启动用户任务。
编辑模式下无法启动用户任务。必须按下写入，结束编辑模式后方可启动用户任务。

[2] 用户任务监视器

程序	优先级别	说明	执行状态	错误号码
1 999	4	USERTASK sample	停止中	
2 500	3	test	启动中	
3 555	2	UserTaskProg	停止中	
4 0	3		动作可能+ON 启动	

优先度:1 (低)→5 (高)

3.1.3 从软键启动

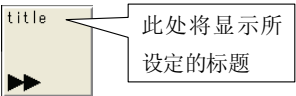
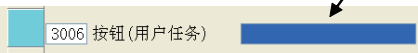
分配用户任务启动按钮的软键，可以启动用户任务。通过分配用户任务的软键，实现状态显示和信号 ON/OFF 的一键式启动。

- 从软键启动用户任务时，
- 不存在用户任务程序
 - 用户任务 1~4 都在使用中
- 由于上述等原因，无法启动用户任务程序时，将输出信息。

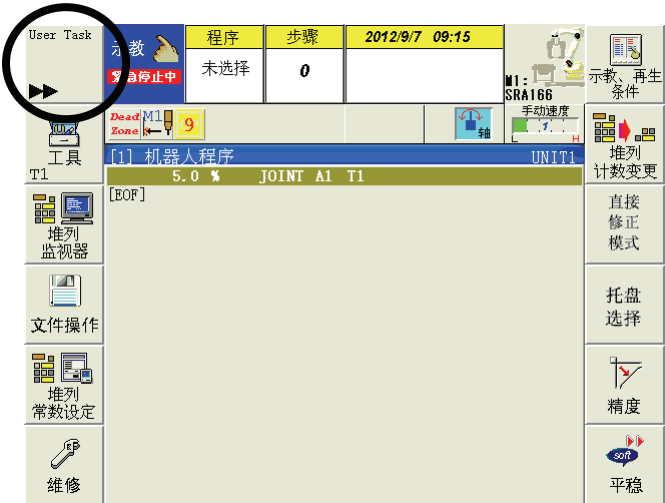
图 3.1.1 软键

- 1 为了启动用户人物，以 [常数设定] → [7 T/P 键] 分配软件 3006：按钮(用户任务)。关于操作方法，请参见操作说明书[基本操作篇][7 章 便利功能][7.8 自定义软件]。

- 在[用户任务程序]框中，请设定按下此按钮时要启动的用户任务程序编号。
- 此框内输入按钮的标题。按下 [ENABLE] 键 + [编辑] 键后，将显示软键盘。



- 2 按下所分配的软件启动用户任务。



软件的分配之列

3.1.4 从函数启动

使用 FN670 FORKMCR、FN671 CALLMCR、FN672 FORKMCRTM、FN673 FORKMCRDST 4 个函数可以从程序中启动用户任务。

设定优先级

从函数启动时的优先级并非监控显示的优先级，而是在维修菜单中进行设定。启动后，可以从监视器更改优先级。

1 选择 [维修] → [12 用户任务] → [1 用户任务]。

将显示如下所示设定画面。

2 将光标移至 [功能启动时优先级]，设定优先级。

输入 1~5 的数值，设定优先级。数值越大，动作的优先级越高。

3 按下 [写入]。



虽然设定高优先级可以快速进行处理，但会影响作业程序，可能导致机器人的动作等的变化。在正在再生的状态下调用用户任务监视器，确认负荷级别有无问题。

重点

从函数启动用户任务时，在已停止的用户任务中，使用编号小的用户任务。

重点

最多可以同时启动 4 个用户任务。已经启动 4 个时，无法从函数启动用户任务。可以在多个用户任务中同时启动同一个程序。

FN670 FORKMCR

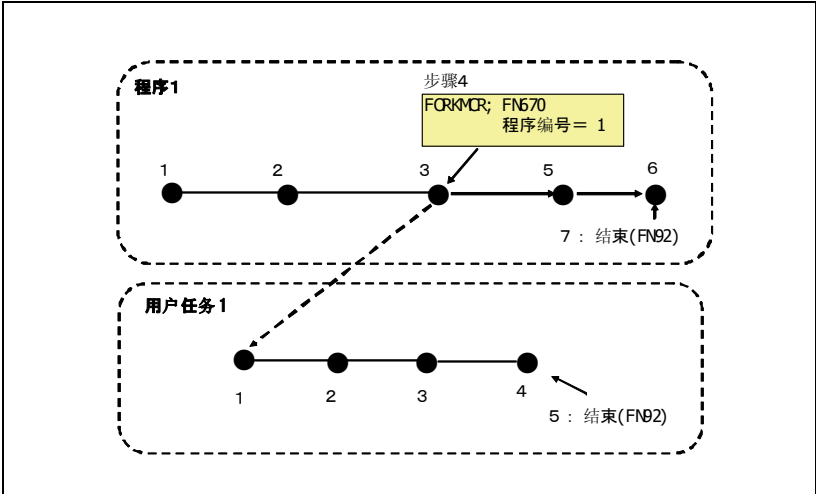
指令名称	FORKMCR
FN 代码	670
标题名称	用户任务程序起动
概要	启动用户任务程序。

概要

启动用户任务程序（除了当前再生中的作业程序，将启动已指定的用户任务）。用户任务程序在 1 个周期的动作后结束。

动作实例

如图所示，将用户任务程序起动（FN670）记录在步骤 4。再生后，作业程序在到达步骤 4 后，启动用户任务程序。此处无法启动用户任务时，将跳至退避步骤指定的步骤编号。启动后，作业程序 and 用户任务程序将并行进行动作。



参数

第 1 参数	程序编号	指定要启动的用户任务程序编号。 (0-999)
第 2 参数	退避步骤编号	指定已指定用户任务程序无法启动时的退避步骤编号。 (1-10000) 指定 10000 作为退避步骤后，不会进行避让动作，而是当场检测警报，使机器人停止。

FN671 CALLMCR

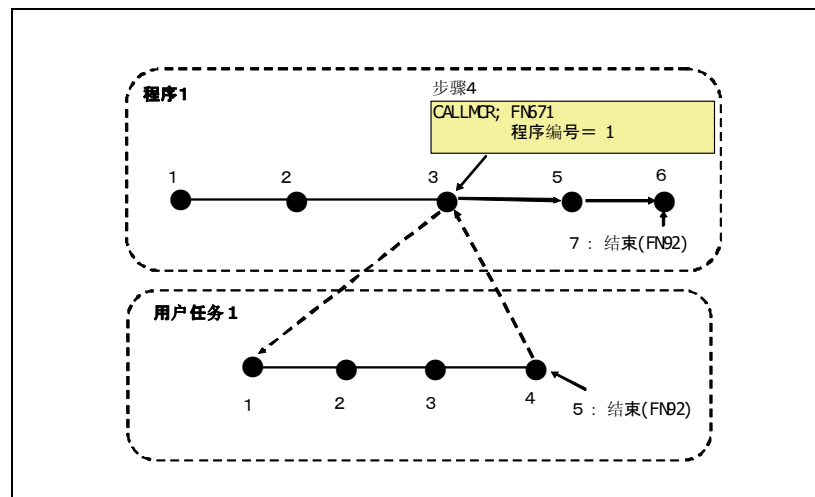
指令名称	CALLMCR
FN 代码	671
标题名称	用户任务程序调用
概要	调用用户任务程序。

概要

调用用户任务程序。调用后，将停止执行自身的程序，并启动用户任务程序。调用的用户任务程序完成后，将重新启动自身的程序。

动作实例

如图所示，将用户任务程序调用（FN671）记录在步骤 4。再生后，程序 1 到达步骤 4 后，将停止自身（程序 1），并启动用户任务 1 的第一个步骤。用户任务 1 的再生完成后，将返回调用原程序 1，并再生步骤 5。

**参数**

第 1 参数	程序编号	指定要启动的用户任务程序编号。 (0-999)
第 2 参数	退避步骤	指定已指定的用户任务程序无法启动时的退避步骤编号。 (1-10000) 指定 10000 作为退避步骤后，不会进行避让动作，而是立即检测警报，使机器人停止。

FN672 FORKMCRTM

指令名称	FORKMCRTM
FN 代码	672
标题名称	时间指定用户程序起动
概要	通过先行执行指定启动用户任务程序。

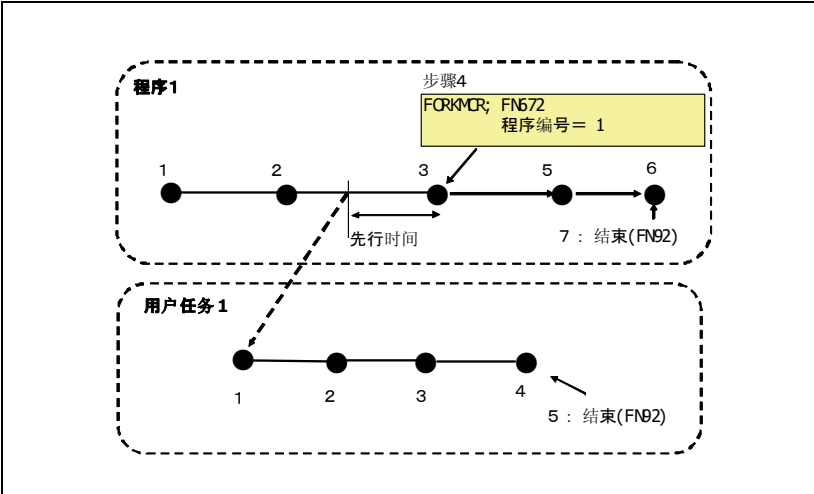
概要

使用该用户指令后，可以启动用户任务程序。此时，通过指定从机器人达到前一个移动指令精度范围时开始的时间，可以进行先行启动。

动作实例

如图所示，将时间指定用户任务程序起动（FN672）记录在步骤 4。再生后，程序 1 在机器人即将达到步骤 4 移动指令精度范围时的指定时间之前，启动用户任务。

用户任务 1 的再生完成后，将再生调用原程序 1 的步骤 5。



没有定位指定时，在机器人达到前一个移动指令精度范围时执行。

参数

第 1 参数	程序编号	指定要启动的用户任务程序编号。 (0-999)
第 2 参数	起动时机	如果指定了 [0.0]，在与记录点一致时执行。 通过指定负值，与原来的执行时刻相比，仅设定时间将更早输出。(单位 秒) (-10.0-0.0)
第 3 参数	退避步骤编号	指定已指定的用户任务程序无法启动时的退避步骤编号。 (1-10000) 指定 10000 作为退避步骤后，不会进行避让动作，而是立即检测警报，使机器人停止。

FN673 FORKMCRDST

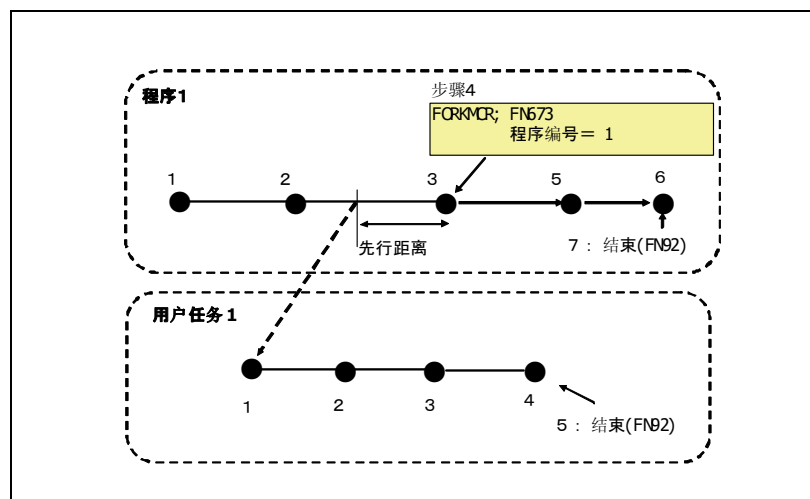
指令名称	FORKMCRDST
FN 代码	673
标题名称	距离指定用户程序起动
概要	通过先行执行指定启动用户任务程序。

概要

使用该用户指令后，可以启动用户任务程序。此时，通过指定从机器人达到前一个移动指令精度范围时开始的距离，可以进行先行启动。

动作实例

如图所示，将距离指定用户任务程序起动（FN673）记录在步骤4。再生后，程序1在机器人即将达到步骤4移动指令精度范围时的指定距离之前，启动用户任务。



没有定位指定时，在机器人达到前一个移动指令精度范围时执行。

参数

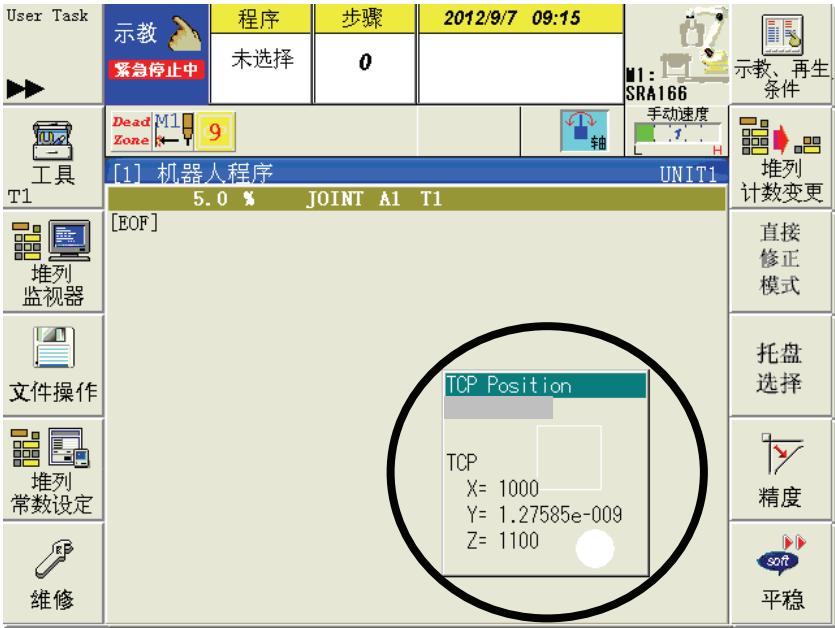
第 1 参数	程序编号	指定要启动的用户任务程序编号。 (0-999)
第 2 参数	起动时机	如果指定了[0.0],在与记录点一致时执行。 通过指定负值,与原来的执行时刻相比,设定距离将更早输出。(单位 mm) (-1500.0-0.0)
第 3 参数	退避步骤	指定已指定的用户任务程序无法启动时的退避步骤编号。 (1-10000) 指定 10000 作为退避步骤后,不会进行避让动作,而是立即检测警报,使机器人停止。

NOTE

第4章 用户画面

4.1 用户画面

用户画面是指在用户任务程序中显示窗口的功能。通过更改程序，可以自由进行 WINDOW 的生成和删除、字符串的显示、圆的显示等。
通过预先创建显示所需信息（TCP 位置等）的用户任务程序，并分配软键等，可采用自己喜欢的形式显示所需的信息。



用户画面显示例

4.1.1 用户画面的显示方法

用户画面的显示方法有以下 2 种。

- 1. 随时显示用户画面。（但是，执行按键操作等后，不会显示画面。）
- 2. 按下 [关闭/画面移动] 键，通过将画面从监控移动至用户画面，显示用户画面。（可以通过软键或按键进行输入。）

1 选择 [维修] → [12 用户任务] → [1 用户任务]。

将显示如下所示设定画面。

← 用户任务

程序号码0

☒ 停止

☐ 启动

用户任务停止状况

时刻

行号码0

功能启动时的优先级3

f-key 启动时的优先级3

窗口 激活

☐ 无效

☒ 有效

☐ 许可

☐ 继续

☒ 失败

程序重复启动

Library

?

为现在选择中的用户任务程序号码。[0~999] [0~999]

写入

2 将光标移至[窗口激活]，通过 [动作可能] + 左右键进行设定。

无效：随时显示用户画面。
有效：显示用户画面时，通过 [关闭/画面移动] 或 [动作可能] + [IF] 显示用户画面。



3 按下[写入]。

重点

在用户画面下，想要通过软键、信息框、按键进行输入时，需要设定为“窗口激活＝有效”。

4.2 用户画面绘制指令

4.2.1 用户画面的显示

用户画面将显示在任意的位置。为了显示用户画面，需要使用 BGCOLOR 指令来更改 WINDOW 指令、用户画面的背景颜色。

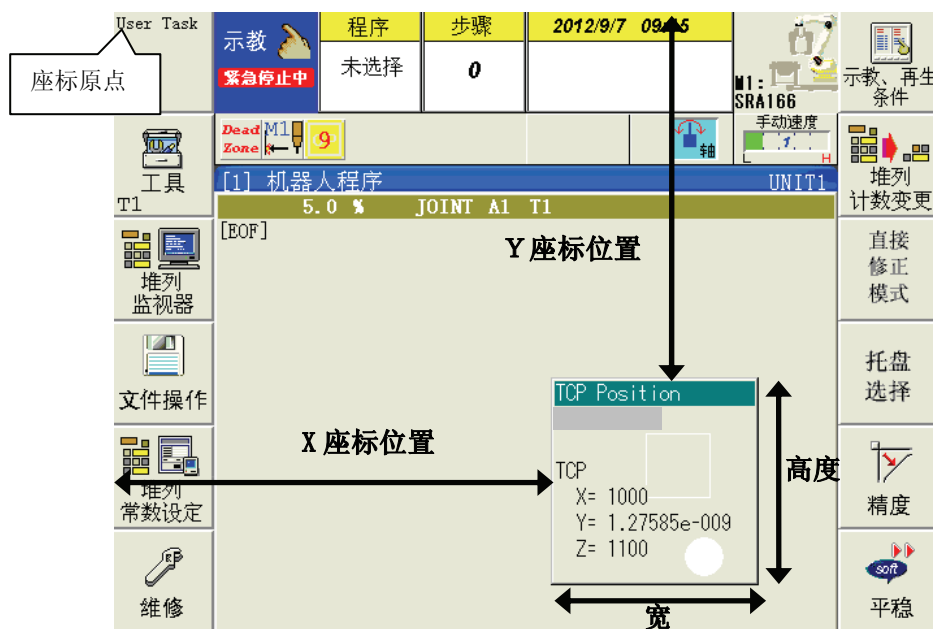
WINDOW X 坐标位置、Y 坐标位置、用户画面的宽度、用户画面的高度

参数	说明
X 坐标位置	以点为单位指定从 TP 画面左侧到用户画面左边的距离。
Y 坐标位置	以点为单位指定从 TP 画面上侧到用户画面上边的距离。
用户画面的宽度	指定用户画面的宽度。
用户画面的高度	指定包括标题栏的用户画面高度。

可以同时再生 4 个用户任务。1 个用户任务显示 1 个用户画面。

另外，将用户画面的宽度、用户画面的高度设定为 0 后，可以关闭用户画面。

先前说明的字符串或图形的显示全部是针对此处生成的画面。



各值的定义

重点

X 坐标位置以 16 个点单位进行修正，Y 坐标位置以 16 个点单位进行修正。
例如，指定了 X 坐标位置 30 Y 坐标位置 20 时，将显示为 X 坐标位置 16 Y 坐标位置 16。

BGCOLOR 背景颜色
设定用户画面的背景颜色。

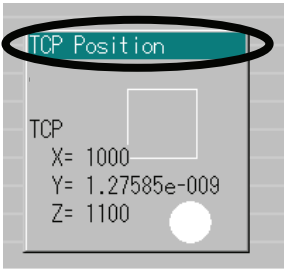
参数	说明	
背景颜色	设定用户画面的背景颜色（0~15）。	
	编号	颜色
	0	黑色
	1	灰色
	2	深蓝色
	3	蓝色
	4	深绿色
	5	绿色
	6	深蓝色
	7	浅蓝色
	8	深红色
	9	红色
	10	紫色
	11	粉红色
	12	深黄色
	13	黄色
	14	浅灰色
	15	白色

4.2.2 设定用户画面的标题

在用户画面的标题栏设定字符串。设定标题字符串需要使用 TITLE 指令。

TITLE “标题字符串”

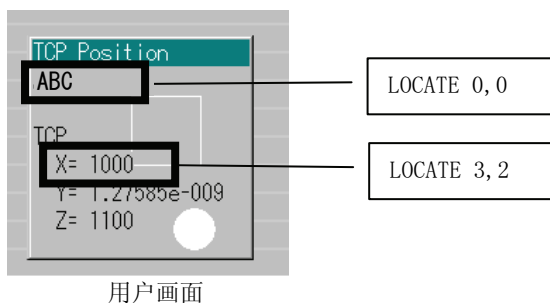
参数	说明
标题字符串	设定用户画面标题栏显示的字符串。字符串可以是字符串变量。



标题栏

4.2.3 显示字符串

显示如图所示字符串时，使用 LOCATE 指令、PRINT 指令、COLOR 指令。



LOCATE 行、位

设定要显示字符串的显示位置。行可以指定纵向的位置，位可以指定横向位置。

参数	说明
行	以画面左上角（不含标题栏）为原点，设定纵向的显示位置。
位	以画面左上角（不含标题栏）为原点，设定横向的显示位置。位每增加 1 个，字符串的显示位置将向右移动一个半角字符。

重点

行为 20 点单位，位为 8 点单位。

PRINT 输出端口、“显示字符串”

字符串显示在 LOCATE 指令指定的位置。LOCATE 未指定时，开始会显示在 0 行 0 位的位置，然后显示在之前输出字符串的下一行。

参数	说明
输出端口	设定字符串的输出目标。在用户画面下使用时，指定 [#0]。
显示字符串	设定要显示的字符串。

COLOR 颜色编号

设定要输出字符的颜色。COLOR 不仅限于字符串的颜色，线、圆、长方形等的颜色也可以设定。

参数	说明
颜色编号	设定颜色（0~15）。编号和颜色的对应关系与 BGCOLOR 相同。

GFont 高度、宽度、粗体、斜体、下划线

设定输出字符的大小（高度、宽度）和粗体、斜体、下划线。

参数	说明
高度	指定字符的高度。 指定了 0 时，为当前的高度。
宽度	指定字符的宽度。 指定了 0 时，为当前的宽度。
粗体	0: 无效 1: 有效（粗体）
斜体	0: 无效 1: 有效（斜体）
下划线	0: 无效 1: 有效（下划线）

4.2.4 绘制图形

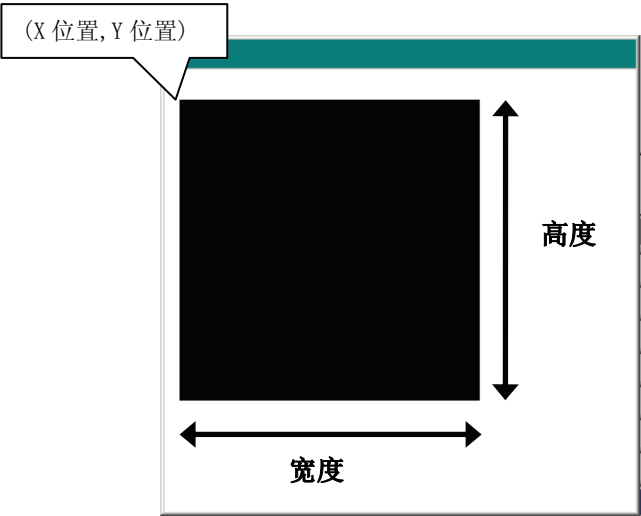
在用户画面上显示图形需要使用下面的指令。

● 绘制长方形

GBOX X位置、Y位置、宽度、高度、填充

在用户画面上显示长方形。宽度或高度超出用户画面时，用户画面上只能显示可以显示的范围。

参数	说明
X位置	以点为单位指定从用户画面左侧到长方形左边的距离。
Y位置	以点为单位指定从用户画面上侧(不含标题栏)到长方形上边的距离。
宽度	指定长方形的宽度。
高度	指定长方形的高度。
填充	设定是否填充长方形。 (0：不填充/1：填充)

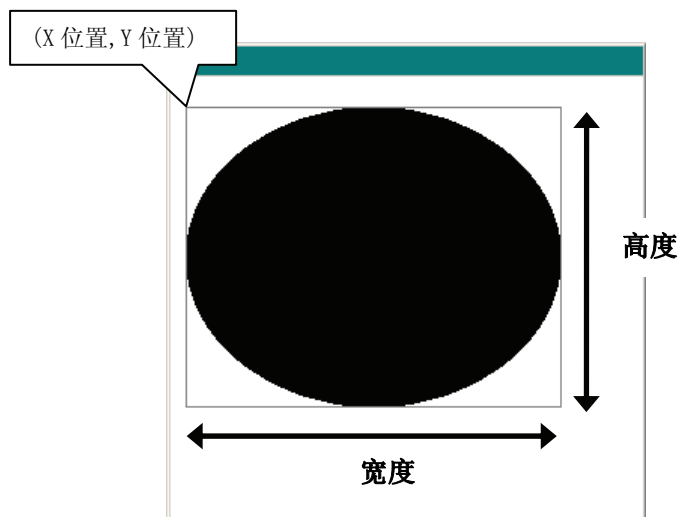


●绘制椭圆

GARC X 位置、Y 位置、宽度、高度、填充

在用户画面上显示椭圆。显示以 X 位置、Y 位置、宽度、高度设定的长方形内接椭圆。

参数	说明
X 位置	以点为单位指定从用户画面左侧到长方形左边的距离。
Y 位置	以点为单位指定从用户画面上侧(不含标题栏)到长方形上边的距离。
宽度	指定长方形的宽度。
高度	指定长方形的高度。
填充	设定是否填充长方形。 (0: 不填充/1: 填充)

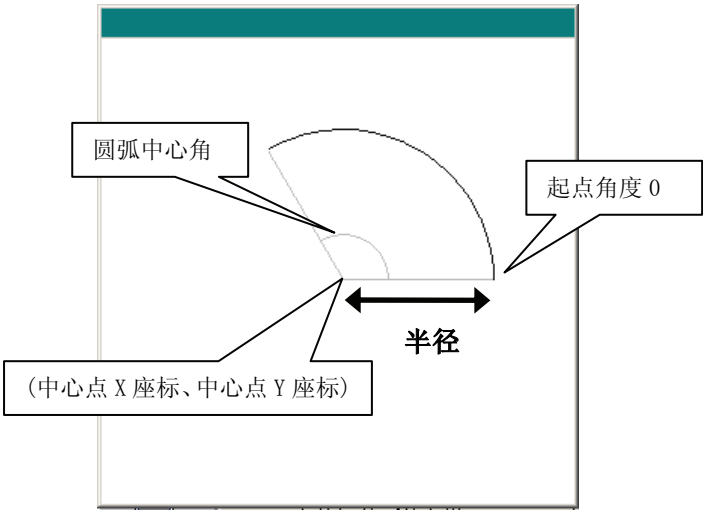


●绘制圆弧

BARC 中心点 X 座标、中心点 Y 座标、半径、起始角度、圆弧中心角

在用户画面上显示圆弧。

参数	说明
中心点 X 座标	指定以用户画面左上角（不含标题栏）为原点时的圆弧中心 X 座标。
中心点 Y 座标。	指定以用户画面左上角（不含标题栏）为原点时的圆弧中心 Y 座标。
半径	指定圆弧的半径。
起始角度	指定圆弧的起点。从起点开始以逆时针方向显示圆弧。
圆弧中心角	指定圆弧的中心角。



●填充

GPAINT X 座标、Y 座标、边框颜色

填充用户画面上绘制的图形。填充颜色为 COLOR 指令的设定值。在 GPAINT 中，将会假定以 X 座标、Y 座标指定的点已被边框颜色所包围，一直填充到边框颜色的部分。

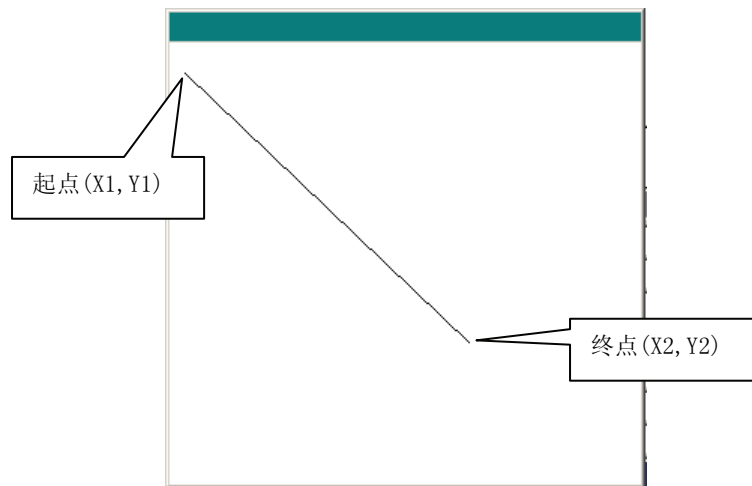
参数	说明
X 座标	指定填充起点的 X 座标。
Y 座标	指定填充起点的 Y 座标。
边框颜色	指定填充的边框颜色。

● 绘制线段

GLINE 起点 X 座标、起点 Y 座标、终点 X 座标、终点 Y 座标

在用户画面上，从起点向终点画一条线。

参数	说明
起点 X 座标	指定以用户画面左上角(不含标题栏)为原点时的线段起点 X 座标值。
起点 Y 座标。	指定以用户画面左上角(不含标题栏)为原点时的线段起点 Y 座标值。
终点 X 座标	指定以用户画面左上角(不含标题栏)为原点时的线段终点 X 座标值。
终点 Y 座标。	指定以用户画面左上角(不含标题栏)为原点时的线段终点 Y 座标值。



● 绘制点

GSETP X 座标、Y 座标

在通过用户画面上的 X 座标和 Y 座标指定的位置，以 COLOR 指令指定的颜色绘制点。可以用于绘制圆形或长方形无法表示的复杂图形。

参数	说明
X 座标	指定以用户画面左上角（不含标题栏）为原点时的 X 座标值。
Y 座标	指定以用户画面左上角（不含标题栏）为原点时的 Y 座标值。

● 用户画面的清除

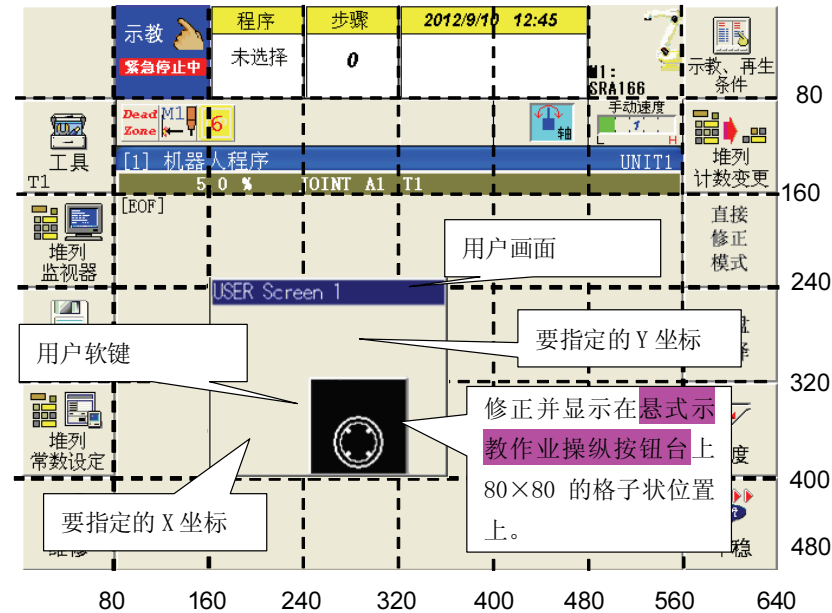
CLS

清除用户画面上显示的字符或图形。画面被清除后，用户画面将会形成以 BGColor 指令指定颜色填充后的状态。

4.2.5 软键的绘制

在用户画面上显示软键。

根据软键定义中所述的 [AC00USK. INC 文件（以后称之为用户软键定义文件)], 在用户画面上显示软键。用户软键定义文件可以在 [维修] [用户任务] [用户任务软键盘] 画面上进行创建和编辑。用户软键的座标以用户画面左上角座标开始的相对座标进行指定。但是, 用户软键的实际显示位置将是在悬式示教作业操纵按钮台上 80 倍位置上所围成区域的位置。
已创建软键动作与 F 键、触摸面板的情况相同。按下软键不会对用户任务的再生产生影响。



GSOFTKEY X 座标位置、Y 座标位置、软键编号

参数	说明
X 座标位置	以点为单位指定从用户画面左侧到软键左边的距离。
Y 座标位置	以点为单位指定从用户画面上侧到软键上边的距离。
软键编号	指定用户画面上显示软键的编号。

软键的设定

需要预先设定要在用户画面上显示的软键。

1 选择 [维修] → [12 用户任务] → [2 用户软键盘]。

将显示如下所示设定画面。

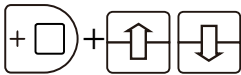
← 用户任务软键盘 1/12

软键	码	功能	名称
1	0	无功能	
2	0	无功能	
3	0	无功能	
4	0	无功能	
5	0	无功能	
6	0	无功能	
7	0	无功能	
8	0	无功能	

码一览表

应先将光标移至[码]，再按下“Enter”。应在设定结束后，按下“写入”。 [0-9999]

写入



2 通过 [动作可能] + [上下光标] 可以切换软键 1 到软键 96 的列表。



- 3 首先将光标移至[码]，以数值的形式输入该位置操作开关的种类(指示灯按钮或功能键)。关于输入的代码编号，请参见[操作开关一览表]。
[0] 表示功能未开启(只显示灰色的背景颜色)。
输入后，将会在右侧[功能]栏上显示该标题。



4 不知道想要输入的代码编号时，按下 f8<码一览表>。

将显示为如下所示的画面。

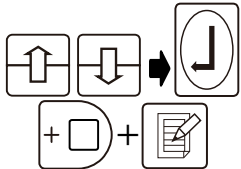
← 用户任务软键盘 码一览表

种类 功能 操作开关

码一览表

码	功能名称
0	无功能
3000	圆形指示灯
3001	方形指示灯
3002	按钮开关
3003	按钮开关
3004	光照式按钮开关
3005	光照式按钮开关
3006	按钮(用户任务)
3010	ON/OFF选择开关
3011	2接点选择开关
3020	显示屏幕3位数
3021	显示屏幕6位数
3030	输入3位数

应先将光标移至[码]，再按下“Enter”。



通过 [上下光标] 从代码一览中选择所需的项目，按下 [Enter] 后，将会插入代码。另外，按下 [复位] 后，可以返回原来的设定画面。

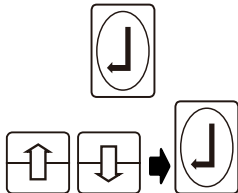
5 将光标移至 [名称 (标准)]，输入要显示的名称。

通过 [动作可能] + [编辑] 启动软键盘。
可以登录的名称在全角 17 字符、半角 34 字符以内。

详细

- 6 接下来设定名称以外的详细数据。
将光标移至所需的行，按下 **f11<详细>**。
显示下面所示的操作开关的详细设定画面。

在此处设定颜色和输入输出等详细数据。
上面的例子是圆形指示灯的设定画面例子。根据种类的不同，设定画面的内容也有所不同。



- 7 将光标移至 [颜色]，按下 [Enter] 键。
有 16 种颜色可供选择，通过 [上下光标] 从中选择所需的颜色，按下 [Enter]。
如果是圆形指示灯，可以分别设定 ON 时的颜色和 OFF 时的颜色。

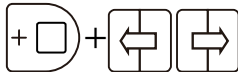
颜色的一览

颜色编号	颜色名称	颜色编号	颜色名称
0	黑色	8	中灰色
1	深红色	9	红色
2	深绿色	10	绿色
3	深黄色	11	黄色
4	深蓝色	12	蓝色
5	暗紫红色	13	紫红色
6	暗青色	14	青色
7	浅灰色	15	白色



- 8 接下来设定输入输出信号。
将光标移至 [需显示的输入信号] 或 [需显示的输出信号]，输入信号编号。

原则上，指示灯或显示器等的输入需要分配逻辑输入信号，按钮或选择开关等的 IF 面板输出需要分配逻辑输出信号。
在“显示数据选择”中指定输入源后，设定逻辑输入（输出）信号的编号。



- 9 将光标移至最后的 [！记号显示]，指定！标记的显示方法。
例如，通常 ON 侧的状态为正常的运转状态时，相对的 OFF 侧时，通过显示 [！记号]，操作人员可以一眼识别哪个开关的设定与正常状态不同。

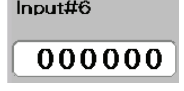
设定	内容
不显示	！记号不显示。
ON 时	要显示的输入输出信号 ON 时，显示！记号。
OFF 时	要显示的输入输出信号 OFF 时，显示！记号。



图 4.2.1 IF 面板输入的！记号

 确定	10 设定结束后，按下 f12<确定>。 将返回 2 项的一览显示画面。 虽然详细设定画面已反映设定内容，但此时还未保存在文件中。
 写入	11 按照相同的步骤，对想使用的软键进行设定。 12 设定结束后，按下<写入>。 设定内容将被写入用户软键定义文件（AC00USK. INC）。

表 4.2.1 操作开关一览

代码	功能	外观	概要
3000	圆形指示灯		ON/OFF 显示用指示灯 显示输入信号或输出信号的 ON/OFF 状态。
3001	方形指示灯		ON/OFF 显示用指示灯 显示输入信号或输出信号的 ON/OFF 状态。
3002	按钮开关（交替）		按钮开关（动作保持式） 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF
3003	按钮开关（瞬间）		按钮开关（非动作保持式） 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF
3004	光照式按钮开关（交替）		按钮开关（动作保持式）+方形指示灯 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF, 并显示输入信号或输出信号的 ON/OFF
3005	光照式按钮开关（瞬间）		按钮开关（非动作保持式）+方形指示灯 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF, 并显示输入信号或输出信号的 ON/OFF
3010	ON/OFF 选择开关		输出信号 ON/OFF 切换开关 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF
3011	2 接点选择开关		2 输出信号 ON/OFF 切换开关 输出信号只在触点已选择时 ON 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF
3020	显示屏幕 3 位数		输入信号或整数变量的显示 显示范围： 0~999 以 3 位显示输入信号或输出信号或整数变量的状态
3021	显示屏幕 6 位数		输入信号或整数变量的显示 显示范围： 0~999999 以 6 位显示输入信号或输出信号或整数变量的状态 （使用横向 2 个空格）
3030	输入 3 位数		将操作人员输入的值反映到输出信号或整数变量 输入范围： 0~999 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF
3031	输入 6 位数		将操作人员输入的值反映到输出信号或整数变量 输入范围： 0~999999 由操作人员操作输出信号的 ON/OFF （使用横向 2 个空格）

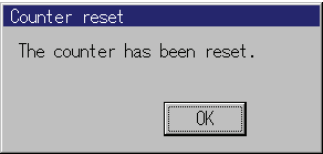
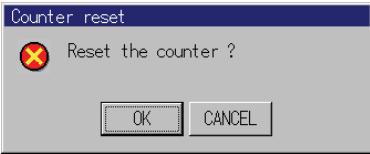
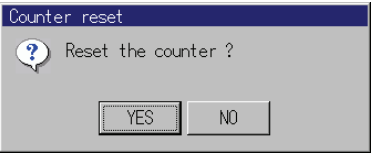
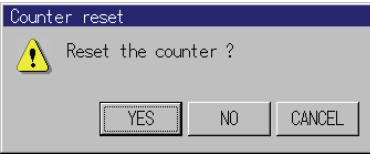
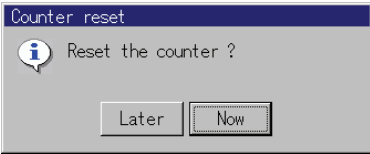
4.2.6 绘制信息框

在用户画面上显示信息框。

GMSGBOX 显示形式、图标、“标题字符串”、“文本字符串”、默认按钮、“按钮 1 文本字符串”、“按钮 2 文本字符串”、“按钮 3 文本字符串”、“按钮 4 文本字符串”

参数	说明
显示形式	指定显示在信息框上的按钮形式。 0: 显示 [OK] 按钮。 1: 显示 [OK]、[取消] 按钮。 2: 显示 [是]、[否] 按钮。 3: 显示 [是]、[否]、[取消] 按钮。 4: 显示以按钮 1 文本～按钮 4 文本指定的按钮。
图标	指定显示在信息框上的图标。 0: 不显示图标 1:  2:  3:  4: 
标题字符串	设定显示在信息框标题栏的字符串。字符串也可以指定字符串变量。
文本字符串	指定显示在信息框上的字符串。字符串也可以指定字符串变量。
默认按钮	以编号指定默认选择的按钮。(1-4)
按钮 1 文本字符串	在显示形式中指定了 4 时, 可以指定显示在按钮 1 的字符串。字符串也可以指定字符串变量。
按钮 2 文本字符串	在显示形式中指定了 4 时, 可以指定显示在按钮 2 的字符串。字符串也可以指定字符串变量。
按钮 3 文本字符串	在显示形式中指定了 4 时, 可以指定显示在按钮 3 的字符串。字符串也可以指定字符串变量。
按钮 4 文本字符串	在显示形式中指定了 4 时, 可以指定显示在按钮 4 的字符串。字符串也可以指定字符串变量。

信息框的显示例

显示形式=0 图标=0 	显示形式=1 图标=1 	显示形式=2 图标=2 
显示形式=3 图标=3 	显示形式=4 图标=4 	

4.2.7 获取按键操作信息

获取在用户画面上执行了按键操作时的按键代码。
用于信息对话框中的按钮操作等。

字符串变量 = GETKEY\$(获取方法)

参数	说明
获取方法	指定按键代码的获取方法。 0: 获取目前为止的按键代码。 1: 等待任意键或触摸面板被按下，并获取被按下键的代码。 2: 等待数值键、ENTER 键、RESET 键、BS 键被按下，并获取被按下键的代码。 3: 等待光标上下左右键、ENTER 键、RESET 键被按下，并获取被按下键的代码。 4: 等待信息框的按钮被按下，并获取被按下按钮的编号。

重点

通过画面更改获取方法的用法，以便于识别按键代码。
(无需处理不必要的按钮代码。)

- 创建了数值输入画面时，指定 2。
- 创建了选择菜单画面时，指定 3。
- 显示了信息框时，指定 4。

信息框的情形如下所示。

L1\$ = “确认复位”	‘标题
L2\$ = “需要对堆列计数器进行复位吗?”	‘文本
GMSGBOX 2, 2, L1\$, L2\$, 2, “”, “”, “”, “”	‘确认 [是/否]
L10\$ = GETKEY\$(4)	‘等待按下按钮
L10% = ORD(L10\$)	‘将按钮代码转换为数值
IF (&H01 = L10%)	‘选择了 [是]: 复位处理
ENDIF	

按键被按下时的按键代码表

按键操作	按键代码		
	按下	动作可能键同时按下	松开
F1	&H96	&H86	—
F2	&H95	&H85	—
F3	&H94	&H84	—
F4	&H93	&H83	—
F5	&H92	&H82	—
F6	&H91	&H81	—
F7	&H9C	&H8C	—
F8	&H9B	&H8B	—
F9	&H9A	&H8A	—
F10	&H99	&H89	—
F11	&H98	&H88	—
F12	&H97	&H87	—
动作可能	&H1B	—	&HDB
机构	&H2C	&H8D	
协调	&H51	&H59	
座标	&H67	&HD9	—
手动速度	&H68	&HDA	—
连续	&H69	&HDC	—
画面移动	&H80	&H90	—
X-	&H73	—	&HF3
X+	&H74	—	&HF4

Y-	&H75	—	&HF5
Y+	&H76	—	&HF6
Z-	&H77	—	&HF7
Z+	&H78	—	&HF8
RX-	&H79	—	&HF9
RX+	&H7A	—	&HFA
RY-	&H7B	—	&HFB
RY+	&H7C	—	&HFC
RZ-	&H7D	—	&HFD
RZ+	&H7E	—	&HFE
前进检查	&H57	&H71	&HD7
后退检查	&H58	&H72	&HD8
输出	&H46	&H46	—
输入	&H4D	—	—
速度	&H49	&H9E	—
精度	&H54	&H54	—
定时器	&H21	&H25	—
0	&H30	&H2b	—
1	&H31	&H11	—
2	&H32	&H12	—
3	&H33	&H13	—
4	&H34	&H14	—
5	&H35	&H15	—
6	&H36	&H16	—
7	&H37	&H17	—
8	&H38	&H18	—
9	&H39	&H19	—
.	&H2E	&H2D	—
记录	&H3B	&H0B	—
插入	&H0F	&H3D	—
压板弧焊	&H3A	&H4A	—
位置修正	&H0E	&H3C	—
帮助	&H3F	—	—
删除	&H10	&H3E	—
复位	&H52	&H5A	—
步骤	&H53	&H50	—
ENTER	&H0D	&H0A	—
BS	&H08	&H09	—
FN	&H22	&H26	—
编辑	&H23	&H27	—
I/F	&H24	&H28	—
上光标	&H41	&H61	—
下光标	&H42	&H62	—
右光标	&H43	&H63	—
左光标	&H44	&H64	—
触摸面板（※注 1）	&HCE	—	&HCF
信息框 按钮 1	&H01	—	—
信息框 按钮 2	&H02	—	—
信息框 按钮 3	&H03	—	—
信息框 按钮 4	&H04	—	—

重点

(※注 1)

触摸面板的按键代码

按下了触摸面板时，在&HCE 的按键代码之后，将加入表示触摸位置的 6 字节位置信息。因此不使用触摸面板的按键代码时，需要隐藏&HCE 按键代码后的 6 字节信息。

利用参数获取方法选择了 2~4 时，由于&HCE 和位置信息的 6 字节判定作废，因此按键代码的识别将会变得容易。

松开了触摸面板时，将不会加入位置信息，只保留&HCF 的按键代码。

【按下触摸面板时的按键代码】

[&HCE] [X 座标 100 的位置] [X 座标 10 的位置] [X 座标 1 的位置] [Y 座标 100 的位置]
[Y 座标 10 的位置] [Y 座标 1 的位置]

第5章 用户任务程序使用实例

5.1 显示所有单元的错误编号

显示各单元当前发生的错误编号。在下述情况时，可以知道 UNIT1 发生了错误 2194（程序未被记录或未被选择），UNIT2 未发生错误。

```
'UNIT Error
WINDOW 320,300,160,160
TITLE "错误编号"

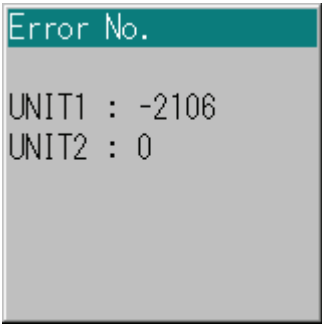
LOCATE 2,0
FOR L10%=1 TO SYSTEM%(1) STEP 1
  L1%=SYSTEM%(140+L10%)
  L1$=STR$(L1%)
  L2$=SYSTEM$(100+L10%)+": "+L1$+" "
  PRINT #0,L2$
NEXT
END
```

←

Window 的显示

←

只限单元数的数量可以获取并显示错误编号



错误显示

STR\$等普通函数、或 SYSTEM\$等系统函数、FOR 等流程控制语言可以参见“机器人语言”操作说明书。

5.2 初始化变量

这是清除所有变量的程序。通过分配 F-Key 等，可以快速返回至初始状态。该程序虽然可以将所有变量清除为 0（字符串变量为字符数为 0 的字符串），但也可以进行简单更改，便于以任意的值初始化所需变量。

' ALL CLR FOR L1%=1 TO 200 STEP 1 V% [L1%] =0 V! [L1%] =0 NEXT FOR L1%=1 TO 50 STEP 1 V\$ [L1%] ="" NEXT EXIT	← 整数变量、实数变量的初始化 ← 字符串变量的初始化
---	---

5.3 从信号转换为变量

从 1 字节的信号转换为整数需要使用 GETSIB 等函数。拥有多字节或不规则数据结构时，通过用户任务加工程序，可以灵活地支持外部信号。

例如，以 2 字节固定小数值（十进制数后 2 位为小数，最高位为符号位）发送偏移量的视觉系统。信号为 X 的偏移量加上 I2001 ~ I2016，Y 的偏移量加上 I2017 ~ I2032，Z 的偏移量加上 I2033 ~ 2048。

作业程序

获取偏移量，进行偏移动作。

```
'SHIFT
. . .
CALLMCR( 100, 10000 )
. . .
SHIFTA(3, V1! , V2! , V3! )
MOVEX
MOVEX
SHIFTA(3, 0, 0, 0)
. . .
END
```

← 调用将 V1!, V2! , V3! 带入偏移量的程序

用户任务程序 (USERTASK-A. 100)

从信号获取偏移量。

```
'OFFSET
'X
L1% = GETSIB(251, 0)
L2% = GETSIB(252, 0) AND&H7F
L3% = L1% + L2% * 256
L1! = L3%-2*L3%*INP(2016)
V1! = L1!/100
'Y
L1% = GETSIB(253, 0)
L2% = GETSIB(254, 0) AND&H7F
L3% = L1% + L2% * 256
L1! = L3%-2*L3%*INP(2032)
V2! = L1!/100
'Z
L1% = GETSIB(255, 0)
L2% = GETSIB(256, 0) AND&H7F
L3% = L1% + L2% * 256
L1! = L3%-2*L3%*INP(2048)
V3! = L1!/100
END
```

← 获取信号 8 位状态的整数值

← 最高位的信号为 ON 时，反转符号

5.4 动作范围的限制

这是使用系统函数获取 J1 轴的角度，如果在指定动作范围之外，向画面发出警告的同时，向外部发送信号的程序。（根据机器人的动作速度或用户任务的周期，精度会产生变化。）
通过更改 SYSTEM 函数的引数，使用手头位置（x, y, z 坐标）的限制等也可以执行。SYSTEM 函数的动作相关内容可以参见“机器人语言”操作说明书。

用户任务程序 (USERTASK-A.000)

```
' 范围限制
INCLUDE "sample_54"
IF 标志=1 THEN *CHECK          ← 只限第一次计算动作范围上限、下限
标志=1
动作范围下限 = J1 基准角度 - 20
动作范围上限 = J1 基准角度 + 20
*CHECK
J1 轴角度=SYSTEM!(SYS_M1J1)    ← 以弧度为单位获取机构 1 的 J1 轴角度
IF 动作范围下限>RADDEG(J1 轴角度) THEN *STOP
IF 动作范围上限<RADDEG(J1 轴角度) THEN *STOP
WINDOW 0, 0, 0, 0
END
*STOP                          ← 超出动作范围时的处理后面描述
SET 停止要求
WINDOW 100, 100, 132, 132
COLOR 15
BGCOLOR 9
TITLE "WARNING"
LOCATE 1, 4
PRINT #0, "ROBOT"
LOCATE 3, 4
PRINT #0, "STOP!!"
PAUSE 100
END
```

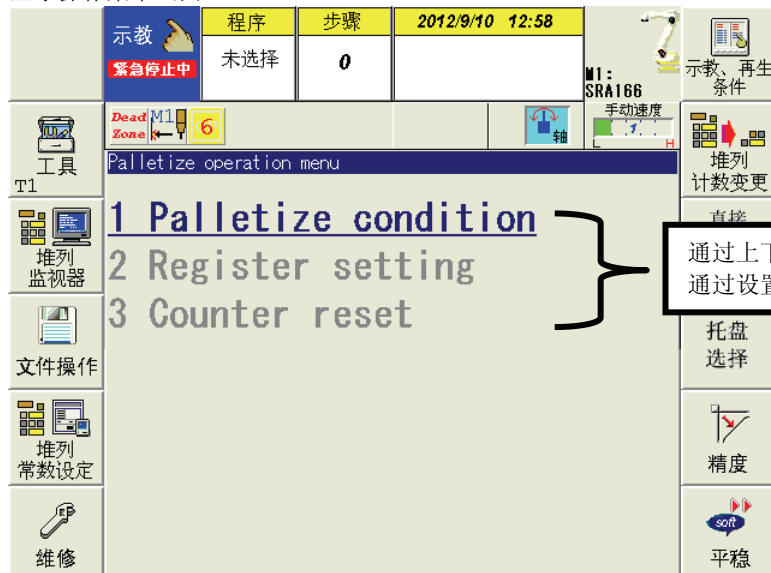
变量定义文件 (sample_54.inc)

```
J1 基准角度, 0
SYS_M1J1, 100, 机构 1J1 的关节角度 (RAD)
J1 轴角度, V1!
标志, V100%, 第 2 周以后变为 1
动作范围下限, V10!
动作范围上限, V11!
停止要求, O10
```

5.5 显示用户监控画面

可以创建堆列的菜单，显示依照各项目的处理和画面。
通过定制菜单项目和画面，可以提高操作性。

● 显示操作菜单画面。



通过上下光标键可以选择项目，
通过设置键可以实施项目中出现过的处理。

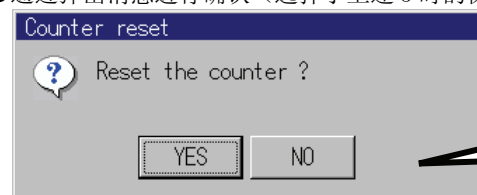
● 显示监视器画面。（选择了上述菜单 1 时的例子）



实时显示堆列编号的当前状况。

通过选择堆列编号切换监控。

● 通过弹出消息进行确认（选择了上述 3 时的例子）



选择 [YES] 后，将会输出信号。
通过序列发生器返回堆列输入信号，可以实际执行复位。

菜单显示程序 (USERTASK-A.000)

```
' 堆列操作
*INIT
L1$ = "1 堆列状况"
L2$ = "2 堆列寄存器设定"
L3$ = "3 堆列计数器复位"

' 创建窗口
WINDOW 80,120,480,380
CLS
TITLE "                堆列操作菜单"

' 显示菜单
L100% = 0
*MENU
LOCATE 1,0
FOR L1%=0 TO 2 STEP 1
IF (L100% = L1%)
COLOR 2
GFONT 32,16,1,0,1
ELSE
COLOR 1
GFONT 32,16,1,0,0
ENDIF
PRINT #0,L$ [L1%+1]
NEXT

' 等待按键输入
L10$ = GETKEY$(3)
L10% = ORD(L10$)

' 上光标
IF (&H41 = L10%)
IF (0 < L100%)
L100% = L100% - 1
ENDIF
' 下光标
ELSEIF (&H42 = L10%)
IF (2 > L100%)
L100% = L100% + 1
ENDIF
' 设置键
ELSEIF (&H0D = L10%)
CALLP L100%+1
GOTO *INIT
ENDIF
GOTO *MENU
END
```

创建窗口。

显示菜单项目。

获取按键信息，更改选择菜单。
按下设置键时，调用各菜单处理出现过的程序。

监视器显示程序 (USERTASK-A.001)

```

'堆列用户画面
'初始化变量
L1$ = "                      堆列状况"
L2$ = "  编号"
L3$ = "  段"
L4$ = "工件计数器"
L11$ = "堆列"
L12$ = "反堆列"
L13$ = "执行中"
L14$ = "停止中"

'创建窗口
CLS
TITLE L1$

'创建项目框
FOR L150%=0 TO 1 STEP 1
FOR L151%=0 TO 2 STEP 1
GBOX 10+149*L151%, 80+49*L150%, 150, 50, 0
NEXT
NEXT

'显示项目
GFONT 18, 11, 1, 0, 0
FOR L150%=0 TO 2 STEP 1
COLOR L150%*2+3
LOCATE 5, 5+19*L150%
PRINT #0, L$ [L150%+2]
NEXT

'显示软键
FOR L150% = 1 TO 6 STEP 1
GSOFTKEY 80*L150%, 240, L150%
NEXT

'引导区
COLOR 15
GBOX 10, 270, 450, 50, 0
,

'显示更新
*REALTIME_DISP

'获取堆列信息
PALLET3_GETREG V1%, V100%, 1, 16

'显示当前的状况
IF (0=V4%)
L20$ = L11$
ELSE
L20$ = L12$
ENDIF
L20$ = L20$+"["
IF (1=V3%)
L20$ = L20$+L13$
ELSE
L20$ = L20$+L14$
ENDIF
L20$ = L20$+" ] "
LOCATE 1, 5
COLOR 11
GFONT 20, 16, 1, 1, 1
PRINT #0, L20$

```

初始化用于显示的变量。

清除菜单显示的画面，并替换标题。

划分项目显示区域。

显示项目。

创建软键。

创建引导区。

获取堆列信息。

显示堆列运行状态。

```
' 显示信息
FOR L150%=0 TO 2 STEP 1
COLOR L150%*2+4
LOCATE 7, 5+19*L150%
IF (0=L150%)
L20$ = STR$(V2%)
ELSEIF (1=L150%)
L20$ = STR$(V5%)
ELSE
L20$ = STR$(V6%)
ENDIF
L106%=LEN(L20$)
IF (2 > L106%)
L21$ = " " + L20$
ELSE
L21$ = L20$
ENDIF
GFONT 32, 32, 1, 0, 0
PRINT #0, L21$
NEXT

' 获取按键信息
L25$ = GETKEY$(0)
L25% = ORD(L25$)
IF (&H52 <> L25%)
GOTO *REALTIME_DISP
ENDIF
END
```

} 显示堆列状态。

} 复位键被按下时，将会结束程序，并返回菜单画面。

信息显示程序 (USERTASK-A. 003)

```
' 显示消息框（显示确认）
L1$ = "复位堆列计数器"
L2$ = "复位堆列计数器吗？"
GMSGBOX 2, 2, L1$, L2$, 2, "", "", "", ""
L10$ = GETKEY$(4)
L10% = ORD(L10$)
' 输出信号
IF (1 = L10%)
SET 021
PAUSE 100
RESET 021
ENDIF
```

} 显示消息框，

} 获取按键信息，选择了 [是] 时，将会输出脉冲信号。

 NACHI NACHI-FUJIKOSHI CORP.		http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/	
JAPAN MAIN OFFICE	Phone: +81-3-5568-5245 Fax: +81-3-5568-5236	Shiodome Sumitomo Bldg. 17F, 1-9-2 Higashi-Shinbashi Minato-ku, TOKYO, 105-0021 JAPAN	
NACHI NORTH AMERICA		http://www.nachirobotics.com/	
North America Headquarters	Phone: 248-305-6545	Fax: 248-305-6542	22285 Roethel Drive, Novi, Michigan 48375 U.S.A.
Greenville Service Office	Use 248-305-6545	Use 248-305-6542	South Carolina, U.S.A.
San Antonio Service Office	Use 248-305-6545	Use 248-305-6542	Texas, U.S.A.
Kentucky Branch Office	Phone: 502-695-4816	Fax: 502-695-4818	116 Collision Center Drive, Suite A, Frankfort, KY 40601 U.S.A
Training Office	Phone: 248-334-8250	Fax: 248-334-8270	22213 Roethel Drive, Novi, Michigan 48375 U.S.A.
Toronto Branch Office	Phone: 905-760-9542	Fax: 905-760-9477	89 Courtland Avenue, Unit 2, Vaughan, Ontario L4K3T4 CANADA
Mexico Branch Office	Phone : +52-555312-6556	Fax: +52-55-5312-7248	Urbina # 54, Parque Industrial Naucalpan, Naucalpan de Juarez, 53370, Estado de México, MEXICO
Saltillo Service Office	Phone : +52-844416-8053	Fax: +52-844416-8053	Canada 544 Privada Luxemburgo C. P. 25230, Saltillo, Coahuila, MEXICO
NACHI ROBOTIC EUROPE		http://www.nachi.de/	
Germany			
Nachi Europe GmbH	Phone: +49-(0)2151-65046-0	Fax: +49-(0)2151-65046-90	Bischofstrasse 99, 47809, Krefeld, GERMANY
United Kingdom		http://www.nachi.co.uk/	
Nachi U.K. LTD.	Phone: +44-(0)121-250-1895	Fax: +44-(0)121-250-1899	Unit 7, Junction Six Industrial Estate, Electric Avenue, Birmingham B6 7JJ, U.K.
Czech Republic			
Nachi Europe	Phone: + 420-255-734-000	Fax: +420-255-734-001	Prague 9, VGP Park, Czech republic
NACHI ROBOTIC ASIA		http://www.nachi-korea.co.kr/	
Korea			
Korea	Phone: +82-(0)2-469-2254	Fax: +82-(0)2-469-2264	2F Dongsan Bldg. 276-4, Sungsu 2GA-3DONG, Sungdong-ku, Seoul 133-123, KOREA

Copyright NACHI-FUJIKOSHI CORP.

Robot Division

1-1-1, FUJIKOSHIHONMACHI, TOYAMA CITY, JAPAN 930-8511
 Phone +81-76-423-5137
 Fax +81-76-493-5252

NACHI-FUJIKOSHI CORP. holds all rights of this document. No part of this manual may be photocopied or reproduced in any form without prior written consent from NACHI-FUJIKOSHI CORP. Contents of this document may be modified without notice. Any missing page or erratic pagination in this document will be replaced.

In case that an end user uses this product for military purpose or production of weapon, this product may be liable for the subject of export restriction stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law. Please go through careful investigation and necessary formalities for export.

Original manual is written in Japanese.

NACHI-FUJIKOSHI CORP. ©