



F D 控制装置 操作说明书 命令参考

第 1 版

- 在使用机器人之前，请详读本操作说明书，并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公司的各服务中心查询。

株式会社 不二越

1章 命令参考

本章阐述命令及其格式。

1.1 所谓命令	1-1
1.1.1 命令概要	1-1
1.1.1.2 移动命令 / 应用命令的格式	1-1
1.2 命令索引 (SLIM 命令顺序)	1-2
1.3 各命令的详细说明 (FN 号码顺序)	1-16

1.1 所谓命令

1.1.1 命令概要

执行类的程序分为使用「记录」键示教的**移动命令**与使用「FN」键记录的**应用命令**（＝功能）两种。
在机器人语言程序中，将这些命令统称为**命令**。

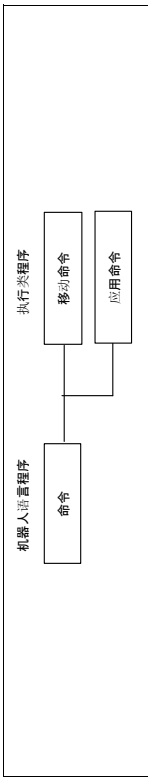


图 1.1.1 所谓命令

3 个移动命令（MOVE、MOVEJ、MOVEX）外，其余命令都是应用命令。应用命令中，具有 FN 开头的代码号码（移动命令中没有 FN 代码号码）。
应用命令中按照应用及适配区分，种类超过 100 种。没有说明的命令，请分别参照其功能说明书。

1.1.2 移动命令 / 应用命令的格式

[1] 机器人程序

5, 0 \$ JOINT A1 T1

0 [START]

1 ALLCLR

2 SHFTR[0, -10, 5, 23]

3 1800 mm/s LIN A4 T1

4 END

[END]

移动命令（步骤 3）

应用命令（步骤 1, 2, 4）

- 在命令之后，参数用 [] 括号显示。
- 在右侧显示 FN 代码码及标题。

图 1.1.2 执行类程序中的移动命令 / 应用命令的格式

ALLCLR - - - - - (1)

SHFTR 0, -10, 5, 23, 3, 0 - - - - - (2)

MOVEX A=4, MIX, L, (8, 8, 8, 8, 8), S=1800, H=1, MS, CONF=0000 - - - - (3)

END - - - - - (4)

移动命令 (3)

应用命令 (1) (2) (4)

- 在命令之后显示参数。
- 有多个参数时，用顿号 (,) 分开显示。

图 1.1.3 机器人语言程序中的移动命令 / 应用命令的格式

1.2 命令索引 (SLIM 命令顺序)

按照 SLIM 命令顺序排列的命令一览表。
简单说明各命令的概略情况。
各命令的详细信息，请参照“1.3 各命令的详细说明 (FN 号码顺序)”。



记载时，不区分标准功能、选配功能。因规格不同，有的命令不能使用，请注意。
无法显示的命令，加了选配保护，或因软件版本太低而不能支持的命令。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
*	601	标签	没有处理。
ABOVE	163	肘上侧系	要计算机机器人的姿势时，会强制选择肘上侧系（J2轴与J3轴所形成的角度未满180度）的姿势。
ABS	667	ABS 函数代入	求实数的绝对值。
ACOS	649	ACOS 函数代入	求实数的 ACOS 值
ADAPTOFF	365	自适应运动 OFF	结束自适应运动。（选配）
ADAPTON	364	自适应运动 ON	开始自适应运动。（选配）
ADDP	605	姿势相加	姿势变量值相加。
ADDR	69	移位量相加	在所指定的移位计数器，将指定的值相加。
ADDVF	638	实数变量相加	实数变量值相加。
ADDVI	637	整数变量相加	整数变量值相加。
AE	415	弧焊结束	以所指定的条件结束弧焊。
AEM	419	多层堆焊结束	根据指定的条件结束多层堆焊。
ALIGNL	321	左调整	指定左调整的开始 / 结束。（玻璃基板搬送）
ALIGNMENT	304	调整	指定调整的开始 / 结束。（玻璃基板搬送）
ALIGNR	320	右调整	指定右调整的开始 / 结束。（玻璃基板搬送）
ALIGNT	322	走行调整	指定走行调整的开始 / 结束。（玻璃基板搬送）
ALLCLR	0	输出信号的全部清除	使通用输出信号全部 OFF。
ANGZENC	820	编码器形式代入（角度形式）	将各轴角度形式（As Angle）代入到编码器形式变量（As Encoder）中。
ANG2POS	813	位置形式代入（各轴角度形式）	将各轴角度形式变量（As Angle）代入到位置形式变量（As Position）中。
ANG2POSE	810	姿势变量代入（各轴角度形式）	将各轴角度形式变量（As Angle）代入到姿势变量 Pn 中。
AOUT	46	模拟输出	以模拟电压输出 TCP（机器人工具尖端）的线速度等。
AS	414	弧焊开始	以指定的条件开始弧焊。
ASIN	648	ASIN 函数代入	求实数的 ASIN 值
ASM	418	多层堆焊开始	根据指定的条件开始多层堆焊。
ATN	655	ATN 函数代入	求实数的 ATN 值。
ATN2	656	ATN2 函数代入	求实数的 ATN2 值。
AUTOZERO	319	模拟输入自动校零	执行伺服放大器的模拟输入信号自动校零。（选配）
BARC	613	圆弧描绘	在用户画面上描绘圆弧。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
BELOW	164	肘下侧系	要计算机机器人的姿势时，会强制选择肘下侧系（J2轴与J3轴所形成的角度为180度以上）的姿势。
BGCOLOR	617	背景色指定	指定背景色。 指定 CLS 命令及 PRINT 命令的字符背景颜色。颜色号码为 0～15，共计 16 种颜色。（请参照 COLOR 命令）
BREAK	688	BREAK	结束最内侧的循环动作或带条件命令的执行。控制转移到所结束命令之后的命令上。
CALL	21	步骤调用	调用同一程序内所指定的步骤。
CALLFAR	454	组件外调用	调用其他组件的作业程序。（选配）
CALLFARI	465	组件外调用（输入）	当有信号输入时，调用其它组件的作业程序。
CALLFARN	466	组件外调用（次数）	根据通过的次数，调用其它组件的作业程序。
CALLI	24	附条件步骤调用	根据输入信号，调用同一程序内所指定的步骤。
CALLMCR	671	用户任务程序调用	调用用户任务程序。
CALLN	27	附次数条件的步骤调用	根据通过次数，调用同一程序内所指定的步骤。
CALLP	80	程序调用	调用指定的程序。
CALLPRCD	402	BCD 外部程序选择调用	调用外部 BCD 码指定的程序。
CALLPHIN	403	BIN 外部程序选择调用	调用外部二进制制代码指定的程序。
CALLPI	81	附条件程序调用	根据通过次数，调用指定的程序。
CALLPN	82	附次数条件程序调用	整数变量的值一致时，部分调用程序。
CALLPR	102	相对程序调用	以调用指定程序时的工具位置方向为基准，使所调用程序进行相对再生动作的程序调用。
CALLPRI	103	带条件相对程序调用	根据输入信号，进行相对程序调用。
CALLPRN	104	带次数条件相对程序调用	根据通过次数，进行相对程序调用。
CallProc	806	任意函数（调用）	调用任意函数。
CASE	687	C A S E	进行多个条件判断。
CHGCOORD	113	移位坐标系选择	以用户坐标系执行移位时，可选择要使用的用户坐标系号码。执行用户坐标的移位命令时，必须预先以本命令选择用户坐标系号码。
CHGENDLESS	373	无限控制转换	转换无限旋转轴的控制方式。（位置控制与速度控制）
CHGGUN	95	机构连接	连接或分开机构 2。（机构 2 专用命令）
CHGMEC	301	机构连接	将指定的机构予以连接或分开。
CHGXGUN	288	机构转换	选择手动操作的机构。 （机构 2 / 机构转换类型“无斥装”专用命令）
CHGXMEC	302	机构转换	选择需手动操作的机构。 CHGXGUN(FN238)为机构 2 专用命令，而通过本命令可指定任意机构的机构。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
CLRREGWR	699	移位计数器输入结束解除	将指定移位计数器的“输入结束”标记强制设定为“0”。（选配）
CLS	609	用户画面清除	清除用户画面。
CNVI	560	输送带联锁	机器人在输送带计数器到达指定的距离前，静止待机。
CNWSYNC	55	输送带计数器重置	将输送带计数器重置。
CNWSYNCHG	274	输送带同步转换	在输送带同步功能中，转换与输送带同步的机构。
CNWSINCI	562	同步式输送带联锁	在到达输送带计数器指定的距离之前，机器人追踪输送带，同时处于待机状态。（选配）
COLOR	616	颜色指定	使用绘图命令设定颜色。
COLSEL	280	干涉检测水平选择	颜色号码为 0~15，共计 16 种颜色。 切换检测水平。
COMPOFF	207	柔性控制 OFF	使柔性控制功能无效。（选配）
COMPON	206	柔性控制 ON	使柔性控制功能有效。（选配）
COS	663	COS 函数代入	求实数的 COS 值。
CYTCOORPOS	821	坐标系转换(位置形式)	将位置形式变量 (As Position) 转换为指定的坐标系。
DELAY	50	定时器	进行待机。
DIM	801	任意变量	可配合使用用途，定义整数及实数、排列等变量。
DIWVF	644	实数变量相除	实数变量值相除。
DIWVI	643	整数变量相除	整数变量值相除。
DOUT	278	数字输出	使用通用输出信号输出 TCP(机器人工具尖端)的线速度等。
DPRESETM	280	距离指定输出先出	以距离指定先出量，将 1 个通用输出信号予以 ON/OFF。
DSPALLET	65	移位方向指定码垛	限定要移位的方向，以码垛作业开始。
DYNCLIBROB	295	机器人校准	开始 / 停止“校准状态”。（选配）
DYNMESPOS	296	测定点	向 DynalogPC 请求测定机器人工具尖端的当前位置。（选配）
ELSE	678	条件	控制转移到下一命令。
ELSEIF	677	条件	条件成立时，控制转移到下一命令。 不成立时，控制转移到 ELSE、ENDIF。
ENC2ANG	817	各轴角度形式代入（编码器形式）	将编码器形式变量 (As Encoder) 代入到各轴角度形式变量 (As Angle) 中。
ENC2POS	814	位置形式代入（编码器形式）	将编码器形式变量 (As Encoder) 代入到位置形式变量 (As Position) 中。
ENC2POSE	811	姿势变量代入（编码器形式）	将编码器形式变量 (As Encoder) 代入到姿势变量 Pn 中。
END	92	终端	结束程序的再生。
ENDIF	679	条件终端	结束 IF ~ENDIF。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
EndProc	804	任意函数（结束）	结束任意函数，返回到调用源。
ENDS	689	SWITCH 终端	进行多个条件判断。
ENDW	664	WHILE 循环终端	重复命令。在这里，结束 WHILE~ENDW 循环。
EP	498	执行通过的指定	在多层堆垛区时，针对每一通过指定是否执行应用命令
EQUALIZE	287	均衡动作量设定	直接指定伺服焊枪均衡动作。
EQUALIZECLR	248	均衡动作量清除	清除均衡动作量。
ET	486	模仿结束	结束焊接线模仿。 ※ 使用于电弧传感器 (AX - AR) 连接时。
EXIT	619	用户任务结束	结束用户任务程序。
ExitProc	803	任意函数（中断）	中断任意函数，返回到调用源。
FBUSREL	312	现场总线分离	在现场总线 主站，转换指定从站节点的错误检测 有效 / 无效。
FCASEEND	88	选择跳跃终端	结束选择跳跃。
FCASEI	87	附条件选择跳跃	依据输入信号，自多个步骤选择其一执行。
FCASEN	86	附次数条件选择跳跃	根据通过次数，自多个步骤选择其一执行。
FETCH	528	预先调用输入信号	确定后续输入条件功能的判定。
FHCLAMP	362	F 机械手 夹持	使用柔性机械手 进行夹持动作 （选配）
FHCLAMP2	366	新 F 机械手夹持	使用柔性机械手进行夹持动作。
FHCLAMPDCT	368	F 机械手夹持确认	柔性机械手执行放开动作。
FHUNCLAMP	363	F 机械手 放开	柔性机械手进行放开动作 （选配）
FHUNCLAMP2	367	新 F 机械手 放开	使用柔性机械手进行放开动作。
FLIP	165	手腕反装系	要计算机器人的姿势时，会强制选择手腕倒反装系（J5 轴的角度为正）的姿势。
FOR	604	循环开始	反复命令。由此开始循环。
FORK	460	组件外启动	启动其他组件的作业程序。
FORKI	451	组件外启动(输入)	按照输入信号，启动其他组件的作业程序。
FORMCR	670	用户任务程序启动	启动用户任务程序。
FORMCRDRST	673	距离指定用户任务程序启动	先执行指定启动用户任务程序。
FORMCRRTM	672	时间指定用户任务程序启动	先执行指定启动用户任务程序。
FORKN	462	组件外启动(次数)	根据通过次数，启动其它组件的作业程序。
FORKWAIT	453	等待 Fork 结束	等待以 FORK / FORKI / FORKN 命令所启动的其它组件的作业程序的结束

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
FRANGE	202	凸缘轴基准角度	在计算机人姿势时，指定 J6 轴的旋转方向。
GARC	623	椭圆描绘	在用户画面上描绘椭圆 (长方形中的内接椭圆)。椭圆颜色为使用 COLOR 命令设定的值。
GBOX	612	长方形描绘	在用户画面上描绘长方形。颜色为使用 COLOR 命令设定的值。
GE	413	气体 OFF	停止保护气体的输出。
GETANG	823	各轴角度形式代入 (位置获取)	将机器人位置调到各轴角度形式变量中。
GETANGLE	167	实数变量代入 (各轴角度)	将当前的各轴角度值存储在实数变量中。
GETBYTE	587	缓冲读取	从缓冲区的任意位置起读取 1 字节的数据，存储到整数变量中。
GETENC	824	编码器形式代入 (位置获取)	将机器人位置读入到编码器形式变量中。
GETFIGURE	168	位置获取	将机器人位置存储到实数变量中。
GETFORCE	360	压力传感器输入获取	将从压力传感器的输入值存储到实数变量中。（选配）
GETINT	586	缓冲读取 (整数)	从缓冲区的任意位置起读取 4 字节的数据，存储到任意的整数变量中。
GETP	142	实数变量代入 (坐标值)	将当前的坐标值 (RPY 角表现) 存储到实数变量中。
GETPELR	94	实数变量代入 (坐标值)	将现在的坐标值 (Euler 角表现) 存储在实数变量中。
GETPOS	822	位置形式代入 (位置获取)	将机器人位置调到位置形式变量中。
GETPOSE	143	实数变量代入 (姿势变量)	将姿势变量 Pn 保存到实数变量 V! 中。
GETREAL	588	缓冲读取 (实数)	从缓冲区的任意位置起读取 4 Byte 的数据，存储到任意实数变量中。
GETSFT	145	实数变量代入 (移位)	将所指定的移位计数器的各值，代入指定的实数变量（使用连续的 7 变量）
GETSTR	584	缓冲读取 (字符串)	从缓冲区的指定位置获取指定大小的数据，存储到任意字符串变量中。
GETTIPCON	306	磨损量获取	获取磨损量。
GFRONT	683	字体设定	设定用户画面的字体。
GLINE	611	直线描绘	在用户画面上描绘直线。直线颜色为使用 COLOR 命令设定的值。
GMSGBOX	686	信息框生成	在用户画面上显示信息框。
GOSUB	91	行调用	对指定的行或标签进行子程序调用。
GOTO	90	行跳跃	跳到指定的行或标签。
GPAINT	614	填充	填充用户画面上框起来的部分。
GS	412	气体 ON	开始保护气体的输出。
GSEA	167	伺服焊枪打点检索	检索伺服焊枪的电极磨损量。
GSEA_ORDER	229	伺服焊枪检索执行顺序指定	先执行伺服焊枪检索 2 后，执行伺服焊枪检索 1。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
GSETP	615	像素描绘	在用户画面上描绘像素 (Idot)。像素颜色为使用 COLOR 命令设定的值。
GSOFTKEY	684	软键生成	在用户画面上生成软键。
GUNOPEN	218	气焊枪半开/全开	切换气焊枪行程。
ICH	410	点动	以指定的时间、速度开始电焊丝的点动。
IF	602	条件	条件成立时，控制转移到 THEN；不成立时，控制转移到 ELSE。
IF	676	条件 (转移)	条件成立时，控制转移到下一命令。不成立时，控制转移到 ELSEIF、ELSE、ENDIF。
INCLUDE	697	转换 table 读取	根据 inc 文件读取转换规则。
INCLUDEIO	688	转换 table 读取 (I / O 名称)	根据 I / O 名称制作转换规则 table。
INH	310	先执行禁止	抑制先执行。
INPUT	271	字符串输入	从指定的通讯 (串行) 端口接收字符串数据，将其存储到指定的字符串变量中。（选配）
JMP	20	步骤跳跃	跳跃至同一程序内所指定的步骤。
JMPI	23	带条件步骤跳跃	根据输入信号，跳跃至同一程序内所指定的步骤。
JMPN	26	带次数条件步骤跳跃	根据通过次数，跳跃至同一程序内所指定的步骤。
JMPP	83	程序跳跃	跳跃至指定程序的最前头。
JMPPPBCD	400	BCD 外部程序选择跳跃	跳跃到通过外部信号 (BCD) 指定的程序。
JMPBIN	401	BIN 外部程序选择跳跃	跳跃到通过外部信号 (二进制) 指定的程序。
JMPTI	84	带条件程序跳跃	依据输入信号，跳跃至指定程序的最前头。
JMPPN	85	带次数条件程序跳跃	根据通过次数，跳跃至指定程序的最前头。
LCALLMCR	583	带参数用户任务程序调用	调用用户任务程序。此时，作为程序的参数，最多可赋予 10 个实数。
LCALLP	580	带参数程序调用	调用指定的程序。这时，作为程序的参数，最多可赋予 10 个实数。
LCALLPI	591	带参数信号条件程序调用	带参数输入信号，调用指定的程序。此时，参数最多可赋予调用端程序 10 个实数值。
LCALLPN	592	带参数次数条件程序调用	根据通过次数，调用指定的程序。此时，参数最多可赋予调用端程序 10 个实数值。
LEFTY	161	左腕系	机器人姿势计算时，强制选择左腕系的姿势。
LET	634	变量代入	代入同种类型的变量值。
LETC	647	整数变量设定	将值设定到指定的整数变量计数器中。
LETCOORDP	630	姿势变量代入 (指定坐标系)	将指定直角坐标值中所记录的姿势数据存储到姿势变量中。
LETLF	629	Local 实数变量代入	将值代入指定的 local 实数变量计数器中。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
LETLI	628	local 整数变量代入	将值代入指定的 local 整数变量计数器中。
LETPe	632	姿势成分代入	将指定笛交坐标值中记录的姿势成分存储到姿势变量中。
LETPoSE	144	姿势变量代入	将实数变量 VI 代入到姿势变量中。
LETR	68	移位量代入	在所指定的移位计数器，设定移位量数据。
LETRe	633	移位成分代入	将移位成分代入到指定的移位计数器中。
LETVP	76	实数变量代入	将值代入于所指定的实数变量计数器
LETVI	75	整数变量代入	将值代入于所指定的整数变量计数器
LETVS	77	字符串变量代入	将字符串代入于所指定的字符串变量计数器
LETX	71	姿势 X 成分代入	将值代入姿势的 X 成分中。 LETX (FN71)、LETY (FN72)、LETZ (FN73) 均只对已记录的位置数据有效。在姿势中只记录 1 点，用于平行移动。
LETY	72	姿势 Y 成分代入	将值代入姿势的 Y 成分中。
LETZ	73	姿势 Z 成分代入	将值代入姿势的 Z 成分中。
LOCATE	610	显示位置指定	指定显示在用户画面中的字符位置。
LOCcVT	53	坐标转换 (偏差量)	预先成为基准的 3 点记录位置与视觉装置等，基于依其所取得的实际位置偏差（偏差量），可一边修正各记录点一边再生。
LOCcVT1	54	坐标转换 (坐标值)	预先成为基准的 3 点记录位置与视觉装置等，基于依其所取得的实际位置偏差（偏差量），可一边修正各记录点一边再生。
LOCcVT3	275	坐标系移位	指定移位动作的开始 / 结束。 指定移位动作开始时，按照指定的移位计数器中所存储的移位量进行移位动作。
MAPPING	305	映射	指定映射功能的开始 / 结束。（玻璃基板搬送）
MAX	659	MAX 函数代入	求 2 个实数中较大的一个。
MIN	658	MIN 函数代入	求 2 个实数中较小的一个。
MODUSCOORD	626	用户坐标系修正	使用姿势变量，修正已有的用户坐标系。
MOVE	-	移动 (笛卡尔坐标 or 姿势指定)	通过不二越 AW 控制装置维持坐标指定移动机器人。
MOVEJ	-	移动 (关节角度)	通过不二越 AW 控制装置互换各轴角度指定移动机器人。
MOVEX	-	移动 (统一格式)	移动机器人。 位置可通过笛卡尔坐标、关节角度、编码器数据等进行记录。
MPE	487	多通过区间结束	显示区间的结束位置，该区间是供反复进行多层堆焊的一系列动作。
MPS	486	多通过区间开始	显示区间的开始位置，该区间是供反复进行多层堆焊的一系列动作
MULTIM	264	多个输出信号	将事先定义好的多个输出信号以二进制形式予以 ON / OFF

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
MULVF	642	实数变量相乘	实数变量值相乘。
MULVI	641	整数变量相乘	整数变量值相乘。
NEXT	605	循环结束	反复命令。在此结束循环。
NONFLIP	166	手腕非倒表系	要计算机器人的姿势时，会强制选择手腕非倒表系（J 5 轴的角度为负）的姿势。
NOP	600	NOP	没有处理
NPLCRD	171	机器人语言坐标系选择	转换到指定的用户坐标系。
OFFSET	499	多补偿条件指定	在多层堆焊区间的移动步进，让其持有补偿。
ONGOTO	603	ON GOTO 跳跃	转移控制到与条件式所表示的数值同样顺位所写的行号或标号。
OPEANG	827	各轴角度形式提取	将各轴角度形式变量从 global 实数变量 (VI) 或 local 实数变量 (LI)、任意实数形式中提取或代入。
OPEENC	828	编码器形式提取	将编码器形式变量从 global 整数变量 (VW) 或 local 整数变量 (LW)、任意整数形式中提取或代入。
OPEPOS	826	位置形式提取	将位置形式变量从 global 实数变量 (VI) 或 local 实数变量 (LI)、任意实数形式中提取或代入。
OPEPOSE	825	姿势变量提取	将姿势变量 Pn 从 global 实数变量 (VI) 或 local 实数变量 (LI)、任意实数形式中提取或代入。
OUT	44	二进制形式输出信号号	将任意群组的通用输出信号以二进制形式加以 ON / OFF
OUTDIS	43	分离形式输出信号	将任意群组的通用输出信号以分离形式加以 ON / OFF。
PALLET2	47	码垛开始	开始所指定号码的码垛作业。（选配）
PALLET2_END	48	码垛结束	结束所指定号码的码垛作业。
PALLET2_RESET	49	码垛重置	若有条件信号被输入，强制重置（强制结束）所指定号码的码垛计数器。
PALLET3	249	码垛开始	开始码垛。
PALLET3_APR	374	码垛跟进选择	在指定号码的码垛操作中，从下一步骤起开始跟进动作。
PALLET3_END	250	码垛结束	结束码垛。
PALLET3_GETREG	377	码垛计数器获取	将码垛计数器调入变量中。
PALLET3_OPT	375	码垛路径选择	自动调整从前后移动路径到回避点的位置。
PALLET3_RESET	251	码垛重置	强制重置（强制结束）指定号码的码垛计数器。
PALLET3_SELGR	376	码垛工件抓取位置选择	从登录到码垛模式中的最多 4 个工件抓取位置中选择。
PALLET3_SELZ	388	码垛高度选择	比较对象步骤的 Z 坐标与参数指定码垛号码确定的码垛移位后的参照步骤 Z 坐标，将对象步骤的 Z 坐标对准较高的一方。
PALLET3_SETREG	378	码垛计数器代入	将变量值设定到码垛计数器中。
PAUSE	620	用户任务中断	在指定时间中断执行用户任务程序。
PAUSEINPUT	252	姿势输入	根据输入信号暂时中断 (姿势) 再生运转。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
POS2ANG	816	各轴角度形式代入（位置形式）	将位置形式变量（As Position）代入到各轴角度形式变量（As Angle）中。
POS2ENC	819	编码器形式代入（位置形式）	将位置形式变量（As Position）代入到编码器形式变量（As Encoder）中。
POS2POSE	809	姿势变量代入（位置形式）	将位置形式变量（As Position）代入到姿势变量 Pn 中。
POSAUTO	160	姿势控制无效	使机器人姿势计算时的姿势控制无效。
POS22ANG	815	各轴角度形式代入（姿势变量）	将姿势变量 Pn 代入到各轴角度形式变量（As Angle）中。
POS22ENC	818	编码器形式代入（姿势变量）	将姿势变量 Pn 代入到编码器形式变量（As Encoder）中。
POS22POS	812	位置形式代入（姿势变量）	将姿势变量 Pn 代入到位置形式变量（As Position）中。
POSESAVE	74	姿势文件保存	将姿势变量保存到姿势文件中。
PRINT	101	字符串输出	描绘字符串数据于画面，或由指定的 RS232C 串行端口输出。
PRINT	606	字符串描绘	在画面上描绘字符串数据，或由指定的 RS232C 串行端口输出
PRINTF	689	附格式字符串描绘	以格式附带的形式将字符串数据描绘到画面上，或从指定的 RS232C 串行端口输出
PRSD	308	弯曲数据读取	在弯板机同步功能中，读取弯板机同步用设定文件。
PRSI	564	冲压联锁	在冲压制动同步功能中，与联锁相关的设定。
PRSS	307	弯板机退避	在弯板机同步功能中，执行工件加工后的退避动作。
REGC	224	移位计数器拷贝	在移位计数器间进行数据的拷贝。（选配）
RELMOV	407	外部轴相对移动	所指定外部轴会从现在位置移动所指定的距离。
REM	99	说明	在程序内叙述说明。
RESET	34	输出信号 OFF	使一个通用信号为 OFF。
RETI	25	附条件步骤返回	根据输入信号，返回同一程序内步骤调用的下一步骤。
RETN	28	附次数条件步骤返回	根据通过次数，返回至同一程序内步骤调用的下一步骤。
RetProc	805	任意函数（返回值）	设定任意函数的返回值。
RETURN	22	步骤返回	返回至同一程序内，步骤调用的下一步骤。
RIGHTY	162	右腕系	机器人姿势计算时，强制选择右腕系的姿势。
RINT	29	机器人中断（I 信号）	根据指定 I 信号的输入，中断执行中的步骤。
RSCLR	111	RS232C 缓冲区清除	清除 RS232C 端口的接收发送缓冲区。（选配）
RTC	411	退回	按照指定的时间、速度开始电焊丝的退回。
SEA	59	检索	检测工件位置的偏差量，将其存储在移位计数器中。（选配）
SEAMEND	246	滚焊结束	结束滚焊。
SEAMOV	313	滚焊重写 Seam override	指定滚焊时电极速度的重写。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
SEAMSPD	247	滚焊电极速度	指定滚焊时电极轮的速度。
SEAMST	245	滚焊开始	开始滚焊。
SEAMTHICK	311	滚焊板厚设定	设定滚焊时的工件板厚。
SET	32	输出信号 ON	使一个通用输出信号为 ON。
SETBYTE	583	缓冲写入	在缓冲区的任意位置写入 1 Byte 的数据。
SETC	646	输出信号设定	输出指定的信号。
SETINT	581	缓冲写入（整数）	在缓冲区的指定位置写入整数。
SETM	105	输出信号 ON / OFF	将任意的通用输出信号置于 ON / OFF。
SETWD	35	附脉冲、延迟的输出 ON / OFF	将一个通用输出信号置于附脉冲、延迟 ON / OFF
SETO	100	连续输出信号 ON/OFF	任意的连续通用输出信号一起 ON / OFF。
SETREAL	582	缓冲写入（实数）	将实数写入到缓冲区的指定位置。
SETSTR	580	缓冲写入（字符串）	向缓冲区的任意位置写入字符串数据。
SFO	470	电焊丝长度检测	检测并修正电焊丝突出长度的偏差 ※ 在连接接触传感器（AX - WD）时使用。
SF1	471	单一方向检索（接轴）	检测工件的设置偏移 ※ 在连接接触传感器（AX - WD）时使用。
SF3	473	偏移量的接受	接受已发行的偏移 ※ 使用在接触传感器（AX - WD）、激光搜索（AX - RD）的连接时。
SF4	474	偏移量的向量合成	以发行的偏移量为基准，计算新的偏移量 ※ 使用于接触传感器（AX - WD）、激光搜索（AX - RD）的连接时。
SF9	479	间隙文件生成	将变量值存储于间隙文件里 ※ 用于接触传感器（AX - WD）、激光搜索（AX - RD）的连接时。
SGSPRT	279	伺服焊枪分离	转换伺服焊枪分离状态。
SGTTPRST	270	伺服焊枪磨损量重置	重置指定伺服焊枪的磨损量。
SHIFTA	58	XYZ 移位	平行移动再生位置。
SHIFTR	52	移位 2	指定移位动作的开始 / 结束。指定移位动作开始时，即以所指定的移位计数器所存储的移位量来进行移位动作。
SIN	652	SIN 函数代入	求实数的 SIN 值。
SLEND	351	密封结束	结束密封。
SLPRS	355	密封压力控制	指定压力控制的开始 / 结束。
SLPRSG	356	密封压力控制 2	指定压力控制的开始 / 结束。可修正控制水平。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
SLREADY	363	密封开始准备	调整泵体内的压力为指定值。
SLRELOAD	362	密封材料吸入	增压泵吸入密封材料。 到达吸入端后，自动结束吸入动作。
SLSTART	360	密封开始	开始密封。
SOCKBIND	572	端口 BIND	指定待用端口。
SOCKCLOSE	571	端口关闭	关闭端口。
SOCKCONNECT	574	服务器连接	连接到服务器。
SOCKCREATE	570	端口生成	生成端口。
SOCKRECV	577	数据接收	接收数据。
SOCKSEND	575	数据发送	发送存储在指定缓冲区中的数据。
SOCKSENDSTR	576	字符串发送	发送指定的字符串
SOCKWAIT	573	接收等待	等待外部连接到分配的端口号码。
SPDOWNA	189	模拟输入速度 Override	根据输入电压变更机器人的再生速度。（选配）
SPDOWND	277	数字输入速度 Override	根据数字输入信号，变更机器人的再生速度。
SPF	439	伺服电源 OFF	以机构为单位使伺服电源 OFF。
SPN	438	伺服电源 ON	以机构为单位使伺服电源 ON。
SPOT	119	点焊执行	依照所设定顺序，输出焊接信号。
SPOT2	268	点焊	按照设定好的顺序输出焊接信号。
SPOT1WB1	199	点焊	按照所设定的顺序执行点焊。（电焊机 I/F=MEBdus 专用命令）
SQR	651	SQR 函数代入	求实数的平方根。
SREQ	51	移位置请求	使用串行端口，向外国设备请求移位置数据。自外国设备输入的移位置数据，存储在指定的移位计数器中。
SREQ2	315	移位置(二进制)请求	使用串行端口向外部仪器请求二进制数据的移位置数据，存储到指定的移位计数器中。
ST	465	模仿开始	开始焊接线模仿。 ※ 用于电弧传感器 (AX - AR) 连接时。
STOOL	67	定置工具号码选择	自用户坐标系选择定置工具的坐标系。
STOP	41	停止*	停止机器人。
STOP1	42	附条件停止*	根据输入信号，停止机器人。
SUBVF	640	实数变量相减	实数变量值相减。
SUBVI	639	整数变量相减	整数变量值相减。
SWITCH	686	SWITCH	进行多个条件判断。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
SYNCSPT	303	同时点焊	两支伺服焊枪同时进行焊接。
SYNCSPT1WB	316	同时点焊	两个伺服焊枪同时焊接。（电焊机 I/F=MEBdus 专用）（选配）
TAN	654	TAN 函数代入	求实数的 TAN 值。
TIMER	650	TIMER 函数代入	向指定的实数变量计数器中代入自电源投入起的时间。
TIPDRESS	265	焊嘴修正	执行点焊枪的焊嘴修正。
TITLE	608	用户画面标题设定	设定用户画面的标题字符。
USE	98	姿势文件选择	选择姿势文件。 将姿势数据作为文件管理，每 1 文件中可记录 P1~P9999 个姿势。 例如，根据工件种类不同，在仅变更机器人位置数据，再生同一程序时等有效。
USRERR	467	用户错误输出	输出指定的错误代码的错误。
UsrProc	802	任意函数	宣言任意函数。
VCHKGRP	336	视觉传感器组确认	获取当前视觉传感器的测量组。（选配）
VDATA	334	视觉传感器数据设定	使用视觉传感器获取通过参数指定的数据。（选配）
VGROUP	335	视觉传感器组转换	转换视觉传感器的测量组。（选配）
VLOCVT	342	视觉传感器坐标转换	指定视觉传感器确定移位动作的开始 / 结束。指定移位动作开始时，按照指定移位计数器中存储的移位量进行移位动作。（选配）
VRESET	330	视觉传感器重置	重置视觉传感器的当前数据。（选配）
VSHIFT	333	视觉传感器移位量设定	通过视觉传感器获取移位量。（选配）
VSTART	331	视觉传感器测量开始	开始视觉传感器的测量。（选配）
VWAIT	343	视觉传感器测量结束等待	等待视觉传感器测量结束。（选配）
VWORK	332	视觉传感器工件判别	使用视觉传感器判别适合工件。（选配）
WAIT	552	附定时器输入信号等待	只等待所指定的任意一个通用输入信号的时间
WAITA	553	附定时器组输入信号等待 (AND)	任意群组的通用输入信号，在 AND 只等待所指定的时间。
WAITAD	558	附定时器组输入信号等待 BCD (AND)	任意群组的通用输入信号在 AND 条件下 只等待所指定的时间
WAITTE	555	附定时器组输入信号等待	任意群组的通用输入信号，只等待所指定的时间
WAITTED	560	附定时器组输入信号 BCD 等待	任意群组的通用输入信号，只等待指定时间
WAITTI	525	输入信号等待 (正逻辑)	以正逻辑等待任意一个通用输入信号。
WAITTJ	526	输入信号等待 (负逻辑)	以负逻辑等待任意一个通用输入信号。

SLIM 命令	FN 代码	名称	概要
WAIT0	554	附定时器群组输入信号等待 (OR)	任意群组的通用输入信号在 OR 条件下只等待指定时间。
WAIT0D	559	附定时器群组输入信号等待 BCD (OR)	任意群组的通用输入信号在 OR 条件下，只等待所指定的时间
WAITR	127	移位量接收等待	等待至指定的移位计数器有自外部输入移位量数据，未于指定时间内输入的话，即跳跃至退避步骤。
WAX	441	关节横摆运条	以轴的单振运动开始横摆运条。
WE	443	横摆运条结束	结束执行中的横摆运条。
WELDCND	33	点焊条件	输出点焊条件。
WELDCGRP	282	焊接条件群组指定	指定焊接功能 (FN119) 中所使用焊接条件的群组号码。
WFP	440	固定模式横摆运条	根据所指定的波形、振幅、频率开始横摆运条。
WHILE	663	WHILE 循环	直到条件不成立为止，反复执行 WHILE~ENDW 内的命令。
WINDOW	607	用户画面打开 / 关闭	打开或关闭用户画面。
WSF	442	示教横摆运条	以示教的样式作横摆运条。
ZF1	480	单一方向检索(激光)	检测工件的设置偏移 ※用于激光搜索的连接时。
ZG1	463	高速坡口信息获取	高速获取坡口的信息 ※ 在激光搜索的连接时使用。

1.3 各命令的详细说明 (FN 号码顺序)

详细说明每一个命令。
记载顺序即为 FN 号码顺序。



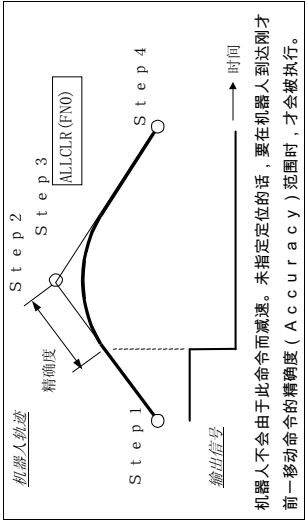
记载时不区分标准功能、选配功能。因规格不同，有的命令不能使用，请注意。
无法显示的命令，加了选配保护，或因软件版本太低而不能支持的命令。

应用命令 (F N 码)	
命令名称	ALLCLR
F N 码	0
标题名称	输出信号的全部清除
概要	使通用输出信号全部OFF

■ 概要

使用此应用命令时，会使通用输出信号 (O 1 ~ O 2 0 4 8) 全部OFF。
但是状态信号 (如检测信号或启动中信号等用途已预先分配的信号) 则不可使其OFF。
状态信号是否已被分配，可用监视器画面加以识别。信号号码以斜体粗李表示的信号，即是状态信号，除此之外的信号就可一起OFF。

■ 动作例



■ 参数

无

■ 画面显示例

ALLCLR	FN0； 输出信号全部清除
--------	---------------

■ 相关

SET； 输出信号ON (FN3 2)
RESET； 输出信号OFF (FN3 4)
SETO； 连续的输出信号ON / OFF (FN1 0 0)
SETM； 输出信号ON / OFF (FN1 0 5)

应用命令 (F N 码)

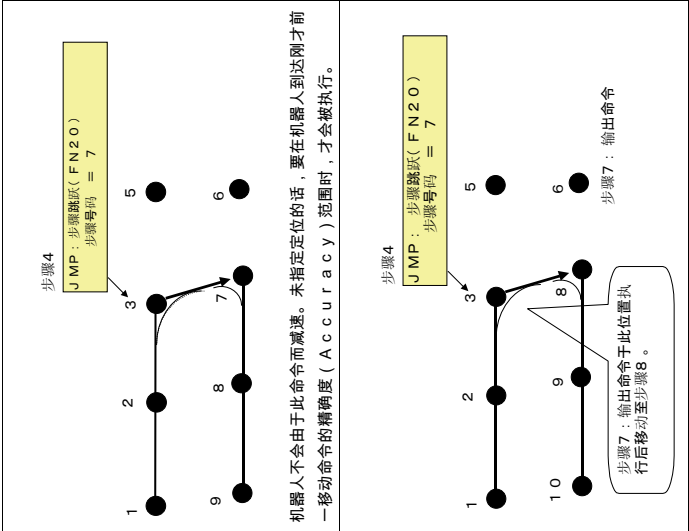
命令名称	JMP
F N 码	2 0
标题名称	步骤跳跃
概要	跳跃至同一程序内所指定的步骤

■ 概要

使用此应用命令时，可跳跃至同一程序内所指定的步骤。跳跃端步骤为移动命令或应用命令都可以。
跳跃端步骤为应用命令时，由于执行跳跃命令时会当场执行跳跃端的应用命令，请留意。

■ 动作例

在步骤 4 记录成 JMP：步骤跳跃 (F N 2 0)，跳跃端步骤号码 = 7。再生时，机器人在到达步骤 4 后，不执行步骤 5 ~ 6 即跳跃至步骤 7。



■ 参数

第 1 参数	步骤号码	指定跳跃端的步骤号码。(1 ~ 9 9 9)
--------	------	--------------------------

■ 画面显示例

JMP [3 8]	FN20； 步骤跳跃
-------------	------------

■ 相关

JMPI； 附条件步骤跳跃 (F N 2 3)
JMPN； 附次数条件步骤跳跃 (F N 2 6)

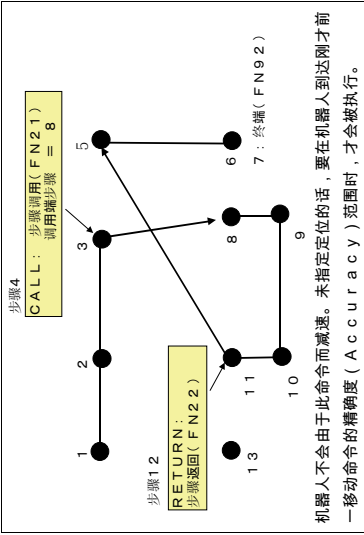
应用命令 (FN 码)	
命令名称	CALL
FN 码	2 1
标题名称	步骤调用
概要	调用同一程序内所指定的步骤

■ 概要

使用此应用命令时，可调用同一程序内所指定的步骤。调用端步骤为移动命令或应用命令都可以。
调用端步骤为应用命令时，由于执行调用命令时会当场执行调用端的 application 命令，请注意。
然后，执行步骤返回命令时，即返回至执行调用的下一步骤。

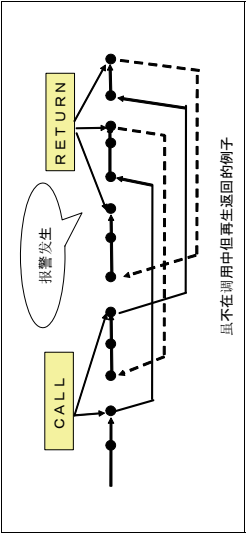
■ 动作例

步骤调用与步骤返回是成组使用的。
在步骤 4 记录成 CALL：步骤调用 (FN 2 1)，调用端步骤 = 8，在步骤 1 2 记录成 RETURN：步骤返回 (FN 2 2)。再生时，机器人在到达步骤 4 后，越过步骤 5 ~ 7 而跳跃至步骤 8。前进至步骤 9 ~ 1 2，执行 RETURN：步骤返回 (FN 2 2) 时，即返回至执行调用的下一步骤，也即步骤 5。



RETURN：步骤返回 (FN 2 2)，RETURN：附条件步骤返回 (FN 2 5)，RETN：附条件步骤返回 (FN 2 8)，每一个都会回到 CALL：步骤调用 (FN 2 1) 的下一步骤。

在调用端 (上图中步骤 8 ~ 1 1 之间) 可再次执行步骤调用。多重调用的深度可达 8 次。执行超过此多重调用，或步骤调用与步骤返回回数不一致的话，于再生时检测报警“A a 1 3 8 调用命令的设置不适当”，机器人即停止。



■ 参数

第 1 参数	步骤号码	指定调用端的步骤号码。(1 ~ 9 9 9)
--------	------	--------------------------

■ 画面显示示例

CALL (1 2)	FN 2 1：步骤调用
--------------	-------------

相关

- CALL 1：附条件步骤调用 (FN 2 4)
- CALL N：附条件步骤调用 (FN 2 7)
- RETURN：步骤返回 (FN 2 2)
- RETI：附条件步骤返回 (FN 2 5)
- RETN：附条件步骤返回 (FN 2 8)

应用命令 (FN 码)	
命令名称	RETURN
FN 码	2 2
标题名称	步骤返回
概要	返回至同一程序内，步骤调用的下一步骤。

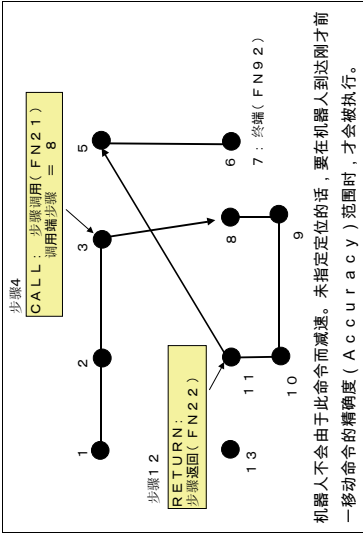
■ 概要

使用此应用命令时，会返回至同一程序内执行步骤调用的下一步骤。返回端步骤为移动命令或应用命令都可以。
返回端步骤为应用命令的话，由于执行返回命令时会当场执行返回端的应用命令，请留意。

■ 动作例

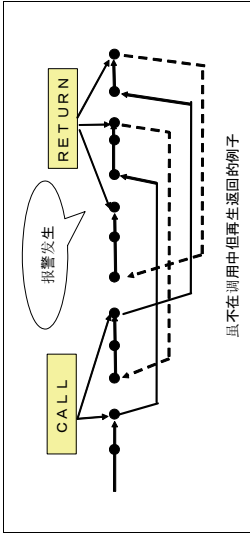
步骤调用与步骤返回是成组使用的。

在步骤 4 记录成 CALL：步骤调用 (FN 2 1)，调用端步骤 = 8，在步骤 1 2 记录成 RETURN：步骤返回 (FN 2 2)，再生时，机器人在到达步骤 4 后，越过步骤 5 ~ 7 而跳跃至步骤 8。前进至步骤 9 ~ 1 2，执行 RETURN：步骤返回 (FN 2 2) 时，即返回至执行调用的下一步骤，也即步骤 5。



RETURN：步骤返回 (FN 2 2)，RETURN：附条件步骤返回 (FN 2 5)，RETN：附次数条件步骤返回 (FN 2 8)，每一个都会回到 CALL：步骤调用 (FN 2 1) 的下一步骤。

在调用端 (上图中步骤 8 ~ 1 1 之间) 可再次执行步骤调用。多重调用的深度可达 8 次。执行超过此多重调用，或步骤调用与步骤返回数不一致的话，在再生时检测报警“A 2 1 3 调用命令的设定不适当”，机器人即停止。



■ 参数

无

■ 画面显示例

RETURN
FN 2 2：步骤返回

相关

CALL：步骤调用 (FN 2 3)
CALL I：附条件步骤调用 (FN 2 4)
CALL N：附次数条件步骤调用 (FN 2 7)
RETI：附条件步骤返回 (FN 2 5)
RETN：附次数条件步骤返回 (FN 2 8)

应用命令 (F N 码)

命令名称	JMP I
F N 码	2 3
标题名称	附条件步骤跳跃
概要	根据输入信号，跳跃至同一程序内所指定的步骤

概要

使用此应用命令时，可跳跃至同一程序内所指定的步骤。跳跃端步骤为移动命令或应用命令都可以。所指定的输入信号若被输入即跳跃。若无输入即不跳跃而通过。

跳跃端步骤为应用命令时，由于执行跳跃命令时会当场执行跳跃端的应用命令，请留意。

动作例

在步骤4记录成JMPI：步骤跳跃 (F N 2 3)，跳跃端号码 = 7，输入信号 = I 1。

再生时，若输入信号 I 1 被输入，则机器人跳跃至步骤 7，若未输入即向步骤5前进。

参数

第1参数	步骤号码	指定跳跃端的步骤号码。(1 ~ 9 9 9)
第2参数	输入信号	作为执行跳跃条件的输入信号，记录其号码。若指定 5 1 0 1 以上则可指定多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 1 0 1 ~ 5 1 9 6)

画面显示例

JMPI [7 , I 1]

F N 2 3 , 附条件步骤跳跃

相关

JMP ; 步骤跳跃 (F N 2 0)

JMPN ; 附次数条件步骤跳跃 (F N 2 6)

应用命令 (F N 码)

命令名称	CALL I
F N 码	2 4
标题名称	附条件步骤调用
概要	根据输入信号，调用同一程序内所指定的步骤

概要

使用此应用命令时，可调用同一程序内所指定的步骤。调用端步骤为移动命令或应用命令都可以。所指定的输入信号若有输入就调用。若未输入就不调用而通过。

调用端步骤为应用命令时，由于执行调用命令后会当场执行调用端的应用命令，请留意。

然后，执行步骤返回命令时，即返回至执行调用的“下一步骤”。

动作例

在步骤4记录成CALL I：附条件步骤调用 (F N 2 4)，调用端步骤号码 = 8，输入信号 = I 1。

再生时，若输入信号 I 1 被输入，则机器人跳跃至步骤 8，并向步骤 9 ~ 1 2 前进，执行RETURN：步骤返回 (F N 2 2) 时，即返回执行调用的下一步骤也即步骤 5。

在步骤4 若输入信号 I 1 未被输入，即直接向步骤5 前进。

参数

第1参数	步骤号码	指定跳跃端的步骤号码。(1 ~ 9 9 9)
第2参数	输入信号	作为执行跳跃条件的输入信号，记录其号码。若指定 5 1 0 1 以上则可指定多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 1 0 1 ~ 5 1 9 6)

画面显示例

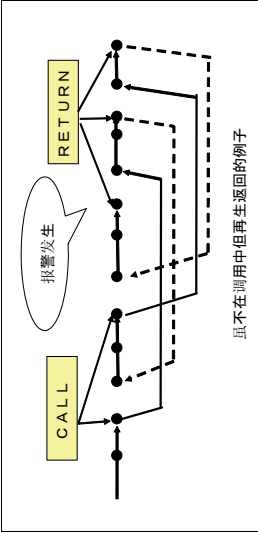
CALL I [8 , I 1]

F N 2 4 , 附条件步骤调用

相关

JMP ; 步骤跳跃 (F N 2 0)

JMPN ; 附次数条件步骤跳跃 (F N 2 6)



应用命令 (FN 码)

命令名称	RET I
FN 码	2 5
标题名称	附条件步骤返回
概要	根据输入信号，返回同一程序内步骤调用的下一步骤

概要

使用此应用命令时，若所指定信号被输入时，会返回至同一程序内步骤返回的下一步骤。返回端步骤为移动命令或应用命令都可以。

所指定的输入信号若被输入就返回，若未输入就不返回而通过。

返回端步骤为应用命令时，由于执行返回命令后会当场执行调用端的应用命令，请留意。

动作例

在步骤4记录成CALL：步骤调用(FN 2 1)，在步骤11记录成RET I：附条件步骤返回(FN 2 5)，输入信号 = I 1。

再生时，机器人以步骤3 ~ 8 ~ 12前进，在执行RET I：附条件步骤返回时，若输入信号I 1被输入则会回到原调用的下一步骤也即步骤5。在步骤12若输入信号I 1未输入，则直接向步骤13前进。

步骤4

CALL I：步骤调用(FN 2 1)
调用端步骤 = 8

I 1 信号未输入时

I 1 信号被输入时

步骤12

RET I：附条件步骤返回(FN 2 5)
输入信号 = I 1

步骤15

RETURN：步骤返回(FN 2 2)

7：终端(FN 9 2)

机器人不会由于此命令而减速。未指定定位时，输入信号在指令值到达移动命令的精确度(Accuracy)范围跟前被检查，若有输入时即内转。若未输入，指令值即往记录点，在机器人到达精确度(Accuracy)范围时即检查输入信号。

调用端(上图中步骤8 ~ 11之间)可再次执行步骤调用。多重调用的深度可达8次。执行超过此的多重调用，或步骤调用与步骤返回数不一致的话，在再生时检测报警-A 2 1 3 8调用命令的设定不适当，机器人即停止。

虽不在调用中但再生返回的例子

第1参数	步骤号码	指定调用端的步骤号码。(1~999)
第2参数	输入信号	作为执行跳跃条件的输入信号，记录其号码。若指定5101以上则可指定多个输入信号。 (1-2048, 5101~5196)

画面显示示例

CALL I [8 , I 1]

FN 2 4：附条件步骤调用

相关

- CALL：步骤调用(FN 2 1)
- CALLN：附次数条件步骤调用(FN 2 7)
- RETURN：步骤返回(FN 2 2)
- RET I：附条件步骤返回(FN 2 5)
- RETN：附次数条件步骤返回(FN 2 8)

■ 参数

第 1 参数	输入信号	作为执行返回条件的输入信号，记录其号码。指定 5 0 0 1 以上时，就可指定多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 0 0 1 ~ 5 0 9 6)
--------	------	---

■ 画面显示例

RET1 [1]	FN26： 附次数步骤返回
------------	---------------

■ 相关

CALL： 步骤调用 (FN21)
CALL1： 附条件步骤调用 (FN24)
CALLN： 附次数条件步骤调用 (FN27)
RETURN： 步骤返回 (FN22)
RETN： 附次数条件步骤返回 (FN28)

■ 应用命令 (FN 码)

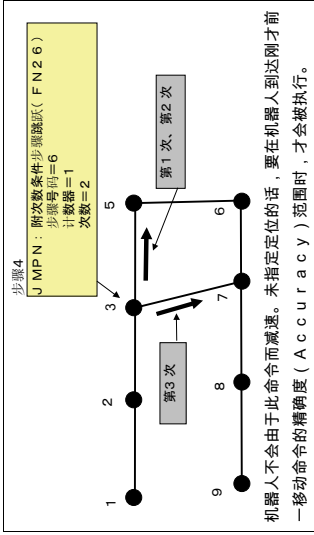
命令名称	JMPN
FN 码	2 6
标题名称	附次数条件步骤跳跃
概要	根据通过次数，跳跃至同一程序内所指定的步骤

■ 概要

使用此应用命令时，依照通过次数，可跳跃至同一程序内所指定的步骤。跳跃端步骤为移动命令或应用命令都可以。
通过指定次数，在第 (指定次数 + 1) 次执行跳跃。(例如，指定是“2”时即通过 2 次，而于第 3 次执行跳跃。)
跳跃端步骤为应用命令的话，执行步骤跳跃命令时会当场执行跳跃端的应用命令，请留意。

■ 动作例

在步骤 4 记录成 JMPN：附次数条件步骤跳跃 (FN26)，跳跃端步骤号码 = 6，计数器号码 = 1，次数 = 2。
再生时，机器人通过第 1 次、第 2 次，并向步骤 5 前进，第 3 次即跳跃至步骤 7。



次数系使用全体组件共通通用整数变量。
现在的次数，可参照监视器 / 整数变量。

■ 参数

第 1 参数	步骤号码	指定跳跃端的步骤号码。(1 - 9 9 9)
第 2 参数	计数器号码	计数器系计次的存储器。使用整数变量 (1 - 2 0 0)，因此可指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第 3 参数	次数	记录作为执行跳跃条件的次数。通过所指定的次数，执行第 (所指定的次数 + 1) 次跳跃。 (0 - 1 0 0 0 0)

■ 画面显示例

JMPN [6 , V1 % , 2]	FN26： 附次数条件步骤跳跃
-----------------------	-----------------

■ 相关

JMP： 步骤跳跃 (FN20)
JMPI： 附条件步骤跳跃 (FN23)

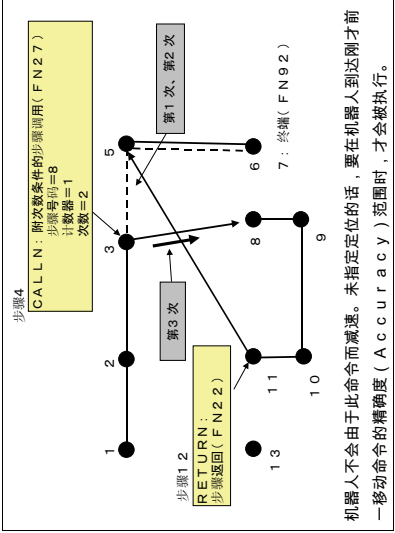
应用命令 (F N 码)	
命令名称	CALLN
F N 码	2 7
标题名称	附次数条件的步骤调用
概要	根据通过次数、调用同一程序内所指定的步骤

■ 概要

使用此应用命令时，依照通过次数可调用同一程序内所指定的步骤。调用端步骤为移动命令或应用命令都可以。
通过所指定的次数，在第 1 指定次数 + 1 次执行调用。（例如，指定为“2”时即通过 2 次，而于第 3 次执行调用。）
调用端步骤为应用命令时，执行调用命令后会当场执行调用端的应用命令，请留意。
然后，执行步骤返回命令时，即返回至执行调用的“下一步骤”。

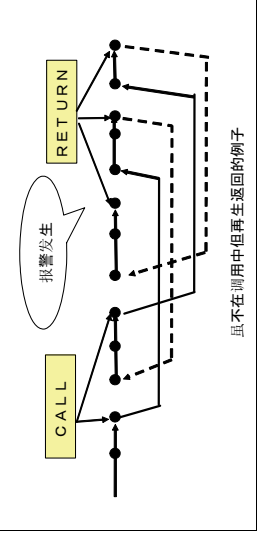
■ 动作例

步骤调用与步骤返回是成组使用的。
在步骤 4 记录成 CALLN；记录附次数条件步骤调用 (F N 2 7)，调用端步骤号码 = 8，计数器号码 = 1，次数 = 2。在步骤 1 2 记录成 RETURN；步骤返回 (F N 2 2)，再生时，机器人在通过第 1 次、第 2 次后即向步骤 5 前进，而第 3 次即跳跃至步骤 8，并返回至以 RETURN；步骤返回 (F N 2 2) 执行调用的下一步骤即步骤 5。



RETURN：步骤返回 (F N 2 2)，RETURN：附条件步骤返回 (F N 2 5)，RETURN：附次数条件步骤返回 (F N 2 8)，每一个都会回到 CALLN：附次数条件步骤调用 (F N 2 7) 的下一步骤。

调用端（上图中步骤 8 ~ 11 之间）可再次执行步骤调用。多重调用的深度可达 8 次。执行超过此的多重调用，或步骤调用与步骤返回回数不一致的话，在再生时检测报警“A 2 1 3 调用命令的设定不适当”，机器人即停止。



次数系使用全体组件共通的通用整数变量。
现在的次数，可参照监视器 / 整数变量。

■ 参数

第 1 参数	步骤号码	指定调用端的步骤号码。(1 - 9 9 9)
第 2 参数	计数器号码	计数器系计次的存储器。使用整数变量 (1 - 2 0 0)，因此可指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第 3 参数	次数	记录作为执行调用条件的次数。通过所指定的次数，在第 (所指定的次数 + 1) 次执行调用。 (0 - 1 0 0 0 0)

■ 画面显示例

CALLN [8 , V 1 % , 2]	F N 2 7 : 附次数条件的步骤调用
-------------------------	----------------------

■ 相关

- CALL：步骤调用 (F N 2 1)
- CALLI：附条件步骤调用 (F N 2 4)
- RETURN：步骤返回 (F N 2 2)
- RETI：附条件步骤返回 (F N 2 5)
- RETN：附次数条件的步骤返回 (F N 2 8)

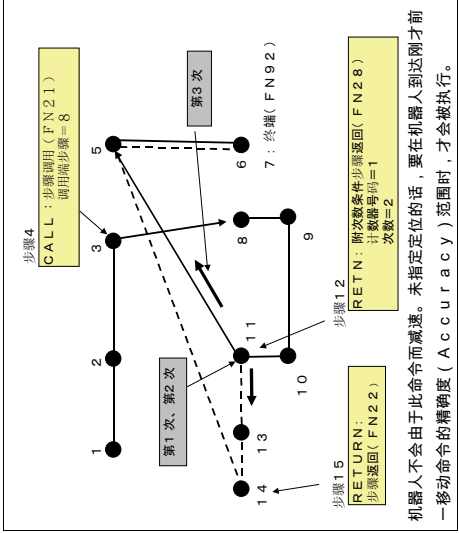
应用命令 (F N 码)	
命令名称	RET N
F N 码	2 8
标题名称	附次数条件步骤返回
概要	根据通过次数，返回至同一程序内步骤调用的下一步骤。

■ 概要

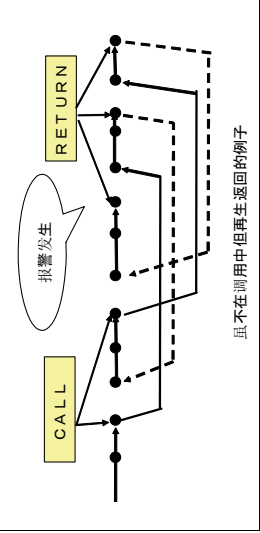
使用此应用命令时，依照通过次数可返回至同一程序内之指定步骤调用的下一步骤。返回端步骤为移动命令或应用命令都可以。
通过所指定的次数，在第 (所指定次数 + 1) 次执行返回。(例如，指定为“2”时即通过 2 次，而在第 3 次执行返回。)
返回端步骤为应用命令的话，由于执行返回命令时会当场执行调用端的应用命令，请留意。

■ 动作例

在步骤 4 记录成 CALL：步骤调用 (F N 2 1)，在步骤 1 1 记录成 RET N：附次数条件步骤返回 (F N 2 6)，计数器号码 = 1，次数 = 2。
再生时，机器人是以步骤 3 ~ 8 ~ 1 2 前进，第 1、2 次直接往步骤 1 3 前进。第 3 次即返回至步骤 5。



机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话，要在机器人到达刚才一移动命令的精确度 (Accuracy) 范围时，才会被执行。



次数系使用全体组件共通之通用整数变量。
现在的次数，可参照监视器 / 整数变量。

■ 参数

第 1 参数	计数器号码	计数器计次的存储器。使用整数变量 (1 - 2 0 0)，因此可指定其号码。 (1 - 2 0 0)
--------	-------	---

第 2 参数	次数	记录作为执行返回条件的次数。通过所指定的次数，在第 (所指定的次数 + 1) 次执行返回。 (0 - 1 0 0 0 0)
--------	----	--

■ 画面显示例

RET N [V 1 % , 2]	F N 2 8 : 附次数条件步骤返回
---------------------	---------------------

相关

CALL : 步骤调用 (F N 2 1)
CALL I : 附条件步骤调用 (F N 2 4)
CALL N : 附次数条件的步骤调用 (F N 2 7)
RETURN : 步骤返回 (F N 2 2)
RETI : 附条件步骤返回 (F N 2 5)

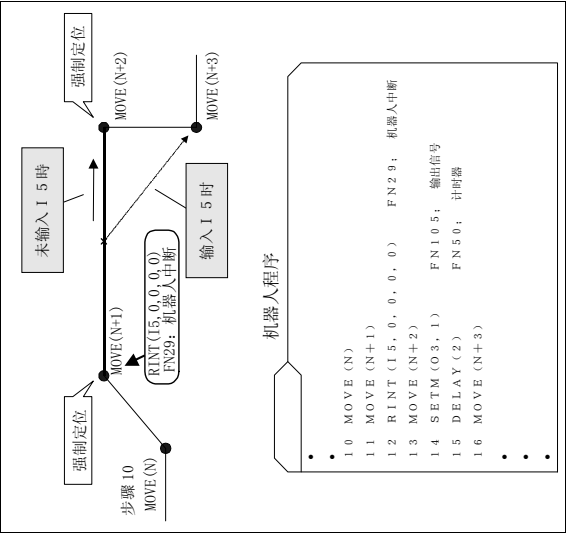
应用命令 (F N 码)	
命令名称	R I N T
F N 码	2 9
标题名称	机器人中断 (I 信号)
概要	根据指定 I 信号的输入，中断执行中的步骤

■ 概要

通常的应用命令在到达记录位置后执行。因此，在到达目标的步骤之前，无法“变更移动路径”或“将输出信号输出”。
通过使用此应用命令，在MOVE命令间的移动中，可执行“检测障碍物而变更移动路径”或“输出通用输出信号”等的动作。
搬运定位精度不良的工件时，通常其使用方法为，在夹具等之末端具所装的传感器，以其的输入作为机器人中断输入信号，在接触工件的位置进行夹住 / 放开动作。

■ 动作例

如图，在MOVE (N + 1) 之后，以记录机器人中断的情形为例进行说明。



- 机器人中断区间 (中断处理有效的范围)，系指自机器人中断命令 R I N T 步骤的跟前的移动命令MOVE (N + 1) 至随后的移动命令MOVE (N + 2) 之间而言。
- 在此区间测出输入信号 I 5 的输入时，则即刻结束向MOVE (N + 2) 移动的处理，而移至移动命令MOVE (N + 2) 之后所记录命令的执行。根据此例，由于移动命令MOVE (N + 2) 之后所记录的命令即应用命令SETM，其后也是应用命令DELAY，因此，在测出 I 5 的位置执行该等的应用命令，接着当场前往移动命令MOVE (N + 3) 的位置。(图中点线的路径)
- 机器人中断区间间的两端步骤 (如图所示的移动命令MOVE (N + 1) 和移动命令MOVE (N + 2))，与记录内容无关，是强制定位的动作。
- 若直到MOVE (N + 2) 的记录位置未测出输入信号 (I 5) 的输入，则依照通常方式，移动至MOVE (N + 2) 的记录位置，而执行其下一命令SETM (FN 1 0 5)。
- 在往MOVE (N + 2) 途中测出输入信号 I 5 的输入，而往MOVE (N + 3) 的记录位置之际即成为定位的轨迹。
- 移动命令MOVE (N + 2) 的记录速度，请以低速记录。如以高速动作则中断测出的应答会有钝化的情形。

■ 参数

第 1 参数	输入信号	指定作为机器人中断条件的输入信号号码。 (1 ~ 2 0 4 8) ：通用输入信号号码 (5 1 0 1 ~ 5 1 9 6) ：多个输入信号号码
第 2 参数	基准值设定	此类参数使用“搜寻功能”。 单独使用机器人中断命令时，请全部使用 0。有关搜寻功能，请参照SEA : 搜寻 (FN 5 9)。
第 3 参数	基准 X	搜寻基准写入的状态 0：未设定 1：已设定
第 4 参数	基准 Y	搜寻基准写入的XYZ坐标值
第 5 参数	基准 Z	(- 3 0 0 0 ~ 3 0 0 0)

■ 画面显示例

R I N T [3 4 . 0 . 0 . 0 . 0] F N 2 9 ; 机器人中断 (I 信号)

■ 相关

SEA ; 搜寻 (FN 5 9)

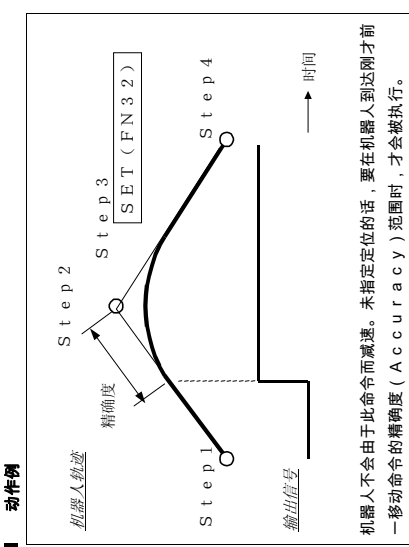
应用命令 (F N 码)

命令名称	SET
F N 码	3 2
标题名称	输出信号ON
概要	使一个通用输出信号为ON

概要

使用此应用命令时，可使任意一个通用输出信号 (0 1 ~ 0 2 0 4 8) 为ON。但是，状态信号 (如焊枪信号或启动中信号等的用途已预先分配的信号) 则不可置于ON。

状态信号是否已分配好可以监视器画面识别。信号号码以斜体粗字表示的信号即是状态信号，除此之外的信号可置于ON。



参数

第 1 参数	输出信号号码	指定欲ON的通用输出信号的号码。(1 - 2 0 4 8)
--------	--------	---------------------------------

画面显示例

SET[O12]	FN32：输出信号ON
----------	-------------

相关

ALLCLR； 输出信号的全部清除 (FN 0)
RESET； 输出信号OFF (FN 3 4)
SETO； 连续的输出信号ON / OFF (FN 1 0 0)
SETM； 输出信号ON / OFF (FN 1 0 5)

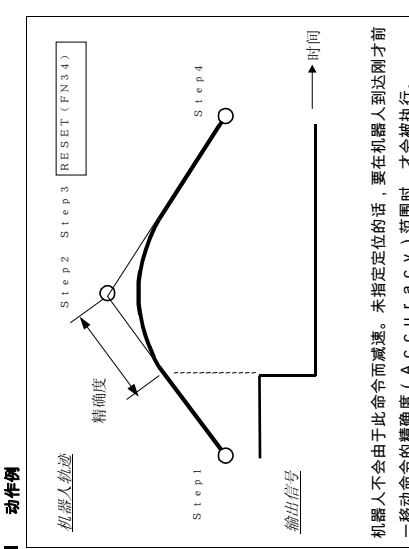
应用命令 (F N 码)

命令名称	RESET
F N 码	3 4
标题名称	输出信号OFF
概要	使一个通用信号为OFF

概要

使用此应用命令时，可任意一个通用输出信号 (0 1 ~ 0 2 0 4 8) 为OFF。但是，状态信号 (如焊枪信号或启动中信号等的用途已预先分配的信号) 则不可置于OFF。

状态信号是否已分配好可以监视器画面识别。信号号码以斜体粗字表示的信号即是状态信号，除此之外的信号可置于ON。



参数

第 1 参数	输出信号号码	指定欲OFF的通用输出信号的号码。(1 - 2 0 4 8)
--------	--------	----------------------------------

画面显示例

RESET[O12]	FN34：输出信号OFF
------------	--------------

相关

ALLCLR； 输出信号的全部清除 (FN 0)
SET； 输出信号OFF (FN 3 2)
SETO； 连续的输出信号ON / OFF (FN 1 0 0)
SETM； 输出信号ON / OFF (FN 1 0 5)

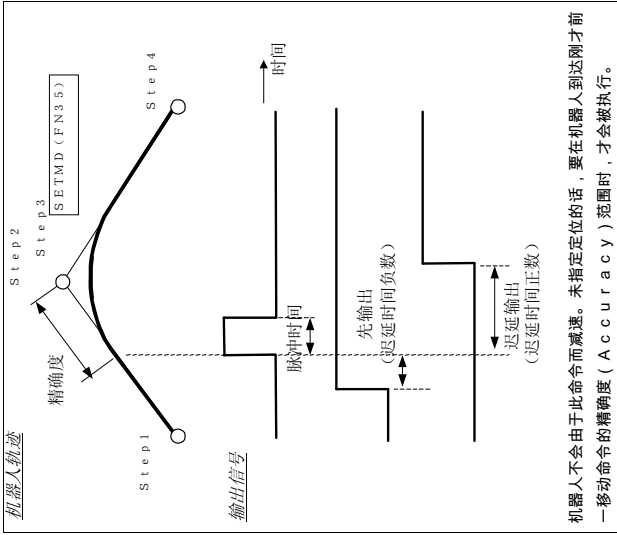
应用命令 (FN 码)	
命令名称	SETMD
FN 码	3 5
标题名称	附脉冲、延迟的输出 ON / OFF
概要	将一个通用输出信号置于附脉冲、延迟 ON / OFF

概要

使用此应用命令时,任意 的一个通用输出信号 (0 1 ~ 0 2 0 4 8) 可置于 ON 或 OFF。尚且可以指定脉冲输出或先输出 / 延迟输出。

但是, 状态信号 (焊枪信号或启动中信号等的用途已预先分配的信号) 则不可置于 ON / OFF。状态信号是否已分配好可以监视器画面识别。信号号码以斜体粗字表示的信号即是状态信号, 除此之外的信号可置于 ON / OFF。

动作例



机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话, 要在机器人到达刚才前一移动命令的精度 (Accuracy) 范围时, 才会被执行。

指定先输出 / 延迟输出时, 可跨越跟前的移动命令 (上图之步骤 1) 或随后的移动命令 (上图之步骤 4) 而输出。

参数

第 1 参数	输出信号号码	指定欲 ON / OFF 的通用输出信号的号码。
第 2 参数	ON / OFF	ON 时指定“1”, OFF 时指定“0”。

第 3 参数	延迟时间	指定“0 . 0”时则在与记录点一致的时机即被执行。 指定负数值时, 根据原来的执行时机仅以设定时间提早输出。相反地指定正数值时仅以设定时间延迟输出。(单位 秒)
第 4 参数	脉冲时间	任一情况也可超过前后的步骤到达的所需时间而执行。 (- 1 0 . 0 - 1 0 . 0) 输出信号以脉冲输出情况来设定。指定该脉冲信号的幅度。指定“0 . 0”时即成为电平信号。(单位 秒) (0 . 0 - 1 0 . 0)

画面显示例

```
SETMD[O12, 1, -5, 3] FN35: 附脉冲、延迟的输出ON/OFF
```

相关

- ALLCLR ; 输出信号的全部清除 (FN 0)
- SET ; 输出信号 ON (FN 3 2)
- RESET ; 输出信号 OFF (FN 3 4)
- SETO ; 连续的输出信号 ON / OFF (FN 1 0 0)
- SETM ; 输出信号 ON / OFF (FN 1 0 5)

应用命令 (F N 码)

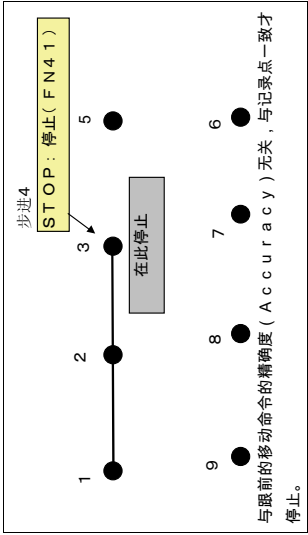
命令名称	STOP
F N 码	4 1
标题名称	停止
概要	停止机器人

概要

执行此应用命令，机器人即停止。
只要不再次输入启动命令，即不会启动。

动作例

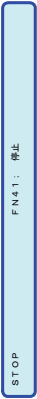
在步骤 4 记录成 STOP：停止 (F N 4 1)。
再生时，机器人即在步骤 4 停止。并不是程序终端状态 (END：执行 F N 9 2 结束状态)，若当场再次启动，则无法回到最前头步骤而会前往步骤 5，请留意。



参数

无

画面显示例



相关

STOPI：附条件停止 (F N 4 2)
END：终端 (F N 9 2)

应用命令 (F N 码)

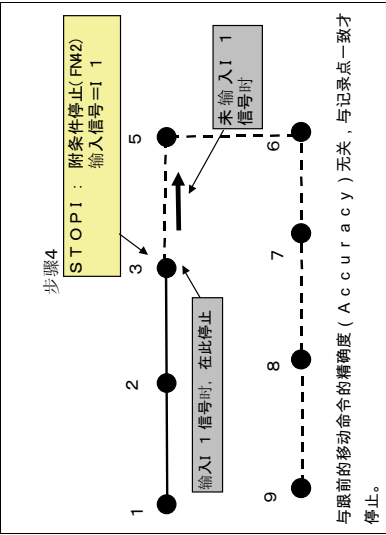
命令名称	STOPI
F N 码	4 2
标题名称	附条件停止
概要	根据输入信号，停止机器人

概要

执行此应用命令，机器人即停止。
所指定输入信号被输入时即停止，未输入即不停止而通过。
停止时，只要不再次输入启动命令，即不会启动。

动作例

在步骤 4 记录成 STOPI：附条件停止 (F N 4 1)，输入信号 = I 1。
再生时，机器人于输入信号 I 1 被输入时即向步骤 4 停止，而未输入时即向步骤 5 前进。



参数

第 1 参数	输入信号
记录作为停止执行条件的输入信号的号码。 指定 5 1 0 1 以上就可指定多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8、5 1 0 1 ~ 5 1 9 6)	

画面显示例



相关

STOP：停止 (F N 4 1)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	OUTDIS
F N 码	4 3
标题名称	分离形式输出信号
概要	将任意群组的通用输出信号以分离形式加以ON / OFF

概要

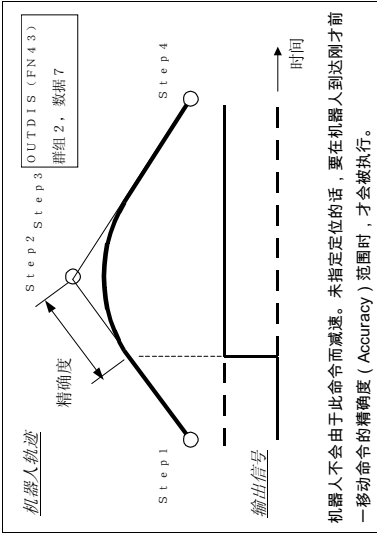
使用此应用命令时，任意群组的通用输出信号（O1～O2048）可用分离形式加以ON / OFF。群组即是如下表的通用输出信号以每 1 0 个分组。分离形式是，通过指定一个数值而使群组内仅唯一的信号ON，其它的信号OFF。

但是状态信号（焊枪信号或启动中信号等的用途已预先分配的信号）则不可置于ON / OFF。

状态信号是否已分配好，可以监视画面识别。信号码以斜体粗字表示的信号即是状态信号，除此之外的信号可置于ON / OFF。

Group	输出信号	Group	输出信号	Group	输出信号
1	1～10	11	101～110	21	201～210
2	11～20	12	111～120	...	...
3	21～30	13	121～130	30	291～300
4	31～40	14	131～140	...	...
5	41～50	15	141～150	50	491～500
6	51～60	16	151～160	...	...
7	61～70	17	161～170	100	991～1000
8	71～80	18	171～180	...	...
9	81～90	19	181～190	...	...
10	91～100	20	191～200	204	2031～2040

动作例



输出信号号码	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ON / OFF	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○

指定群组 2，数据 7"时

○； OFF，●； ON

参数

第 1 参数	群组号码	指定要输出的组号码。
	(1 - 2 0 4)	

第 2 参数	数据	指定要输出的数据。由于 1 群组 1 0 个的信号是以分离形式指定，最大设定范围为 1 0。
	(0 - 1 0)	

画面显示例

OUTDIS [Group 2, 7] FN 4 3： 分离形式输出信号

相关

OUT： 二进制形式输出信号 (FN 4 4)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	OUT
F N 码	4 4
标题名称	二进制形式输出信号
概要	将任意群组的通用输出信号以二进制制形式加以ON / O F F

概要

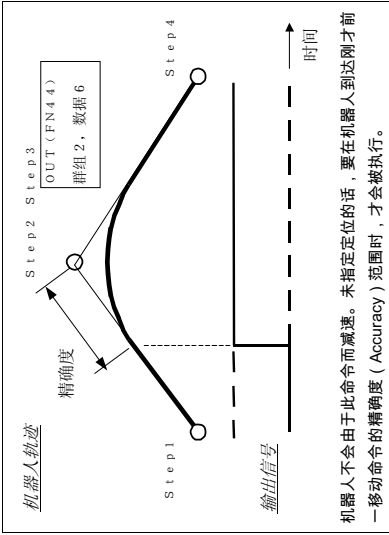
使用此应用命令时，任意群组的通用输出信号 (O 1 ~ O 2 0 4 8) 可用二进制制形式加以ON / OFF。群组为如下表所示通用输出信号以每 1 0 个的群组所分离着。二进制制形式则是指定一个数值并将其转换为 2 进制数而将所对应的群组内的信号置于ON / OFF。

但是状态信号 (焊枪信号或启动中信号等的用途已预先分配的信号) 则不可置于ON / OFF。

状态信号是否已分配好，可以监视画面面识别。信号码以斜体粗字表示的信号即是状态信号，除此之外的信号可置于ON / OFF。

Group	输出信号	Group	输出信号	Group	输出信号
1	1 ~ 10	11	101 ~ 110	21	201 ~ 210
2	11 ~ 20	12	111 ~ 120	...	...
3	21 ~ 30	13	121 ~ 130	30	291 ~ 300
4	31 ~ 40	14	131 ~ 140	...	...
5	41 ~ 50	15	141 ~ 150	50	491 ~ 500
6	51 ~ 60	16	151 ~ 160	...	...
7	61 ~ 70	17	161 ~ 170	100	991 ~ 1000
8	71 ~ 80	18	171 ~ 180	...	...
9	81 ~ 90	19	181 ~ 190	...	...
10	91 ~ 100	20	191 ~ 200	204	2031 ~ 2040

动作例



机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话，要在机器人到达刚才前一移动命令的精确度 (Accuracy) 范围时，才会被执行。

指定“群组 2，数据 6”时

“6”的 2 进位数为 (0 0 0 0 0 0 1 1 1 0)

2 进制数	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
输出信号号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ON / OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○

○：OFF，●：ON

参数

第 1 参数	群组号码	指定要输出的组号码。 (1 - 2 0 4)
第 2 参数	数据	指定要输出的数据。由于 1 群组 1 0 个的信号是以分离形式指定，最大设定范围为 1 0 2 3。 (0 - 1 0 2 3)

画面显示例

OUT [Group 2, 6] F N 4 4 : 二进制制形式输出信号

相关

OUTDIS；分离形式输出信号 (F N 4 3)

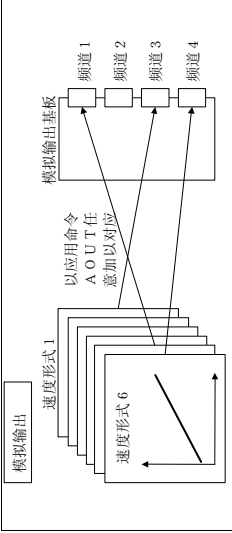
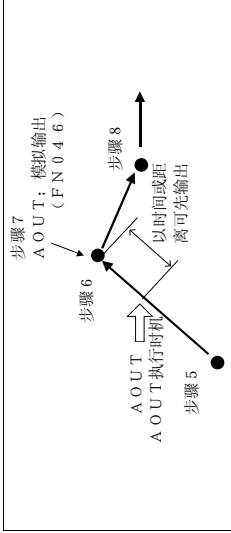
应用命令 (FN 码)	
命令名称	AOUT
FN 码	4 6
标题名称	模拟输出
概要	以模拟电压输出 TCP (机器人工具尖端) 的线速度等

■ 概要

使用此应用命令时，TCP (机器人工具尖端) 的线速度等可用模拟电压输出于外部。对密封焊接用途等非常有用。作为输出电压，可自 TCP 速度、直接指定、OFF 之中选择。指定 TCP 速度时，必须预先以常数模式设计 TCP 速度输出数据。(→ 常数 / TCP 速度输出数据)

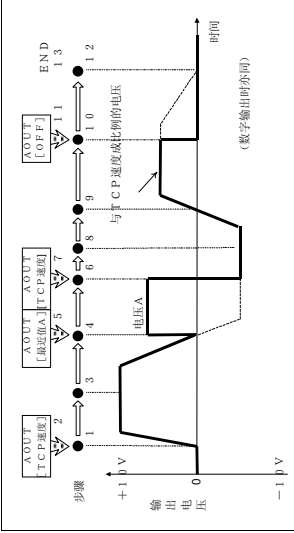
模拟输出有四个频道，可由任意的端口输出。模拟输出基板 (选购) 如未实际安装即不可使用。

此命令可在记录点到达前执行。以时间或距离指定其量。



■ 动作例

下图于步骤 2，5，7，11 记录 AOUT 命令 (FN 46)。再生时，每当执行 AOUT 命令 (FN 46)，模拟输出即变化为所指定的数据。未记录 AOUT 命令 (FN 46) 的步骤，模拟输出即不变化。



本例中步骤 7 的 AOUT 命令指定先出 0.2 秒时，则机器人在到达步骤 6 (最近的移动命令) 之前 0.2 秒，模拟电压会由最近值 A 切换为 TCP 速度。

示教模式可以手动操作 (快捷方式 R 206) 输出任意的模拟电压。最后所输出的模拟电压，虽切换示教 / 再生模式也会持续。

■ 参数

第 1 参数	频道号码	指定要模拟输出的频道号码。(1 - 4)
第 2 参数	输出信号种类	0 : OFF (OV 被输出) 1 : TCP 速度 2 : 直接指定
第 3 参数	输出数据	输出信号种类 = 0 时： 此记录数据不可使用。 输出信号种类 = 1 时： 指定预先设计的 TCP 速度形式号码。(0 ~ 6) 指定 0 时即为 OFF (OV)， 输出信号种类 = 2 时： 直接指定输出电压。 (- 10 V - 10 V)
第 4 参数	先输出指定	到达记录点之前可开始输出。选择其指定方法。(0 - 1) 0 : 指定时间 1 : 指定距离
第 5 参数	先输出量	先输出是以负数数值先出。 指定先输出 = 0 时： 以时间指定。(- 1.0 - 0 秒) 指定先输出 = 1 时： 以距离指定。(- 500 - 0 mm)

■ 画面显示例

AOUT[2, 1, 6, 1, -100] FN 46: 模拟输出

■ 相关

DOUT ; 数字输出 (FN 278)
DPRESETM ; 距离指定先输出 (FN 280)

应用命令 (FN 码)

命令名称	PALLET2
FN 码	47
标题名称	码堆开始
概要	开始所指定号码的码堆作业

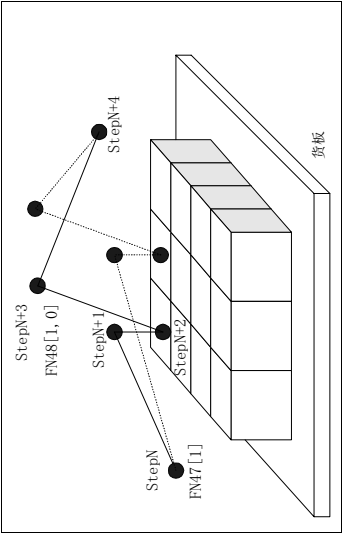
概要

使用此应用命令时，可开始所指定的码堆作业。此系与结束码堆的命令“FN48码堆结束”成组执行。

动作例

如下图，在步骤N记录成PALLET2：码堆开始 (FN47)，在步骤N+3记录成PALLET2_END：码堆结束 (FN48)。

再生时，机器人到达步骤N时，根据FN47指定的码堆号码与码堆计数器计算移位量而执行移位动作。步骤N+1与步骤N+2即移位。(通过下图的点线轨迹) 在到达步骤N+3时即执行FN48，结束码堆动作。而向步骤N+4的记录点前进。



参数

	数据	内容、设定范围
第1参数	码堆号码	指定欲执行的码堆号码。 (1 ~ 200)

画面显示例

PALLET2(999) FN47：码堆开始

相关

PALLET2_END：码堆结束 (FN48)

PALLET2_RESET：码堆重置 (FN49)

DSPALLET：移位方向指定码堆 (FN65)

应用命令 (FN 码)

命令名称	PALLET2_END
FN 码	48
标题名称	码堆结束
概要	结束所指定号码的码堆作业

概要

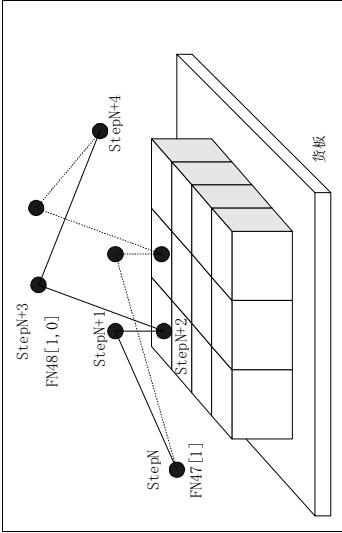
使用此应用命令，可结束所指定的码堆作业。

此系与开始码堆的命令“FN47码堆开始”成组执行。

动作例

如下图，在步骤N记录成PALLET2：码堆开始 (FN47)，在步骤N+3记录成PALLET2_END：码堆结束 (FN48)。

再生时，机器人到达步骤N时，根据FN47指定的码堆号码与码堆计数器计算移位量而执行移位动作。步骤N+1与步骤N+2即移位。(通过下图的点线轨迹) 在到达步骤N+3时即执行FN48，结束码堆动作。而向步骤N+4的记录点前进。



参数

	数据	内容、设定范围
第1参数	码堆号码	指定要结束的码堆号码。 (1 ~ 200)
第2参数	输出信号	指定输出信号号码。 所指定的码堆作业全部结束时，将所指定通用输出信号置于ON。 (0 ~ 2048)

画面显示例

PALLET2_END(200, 1) FN48：码堆结束

相关

PALLET2：码堆开始 (FN47)

PALLET2_RESET：码堆重置 (FN49)

DSPALLET：移位方向指定码堆 (FN65)

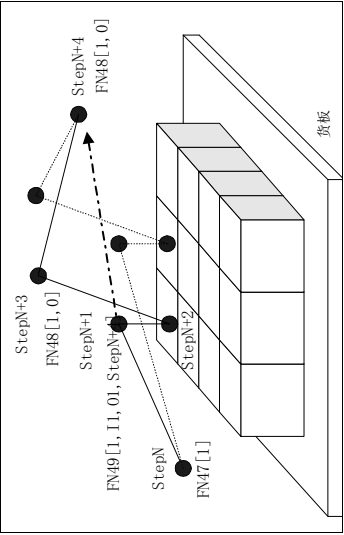
应用命令 (FN码)	
命令名称	PALLET2_RESET
FN码	49
标题名称	码堆重置
概要	若有条件信号被输入，强制重置（强制结束）所指定号码的码堆计数器

■ 概要

使用此应用命令时，执行时点的条件信号（输入信号，为ON状态下，可强制重置（清零）所指定的码堆计数器。再者，计数器在重置后，利用输出信号可输出于外部。尚且，仅在执行计数器的重置时，始可跳跃至所指定的步骤。

■ 动作例

如下图，在步骤N记录成PALLET2：码堆开始（FN47），在步骤N+3记录成PALLET2_END：码堆结束（FN48），在步骤N+2记录成PALLET2_RESET：码堆重置（FN49）。再生时，机器人于到达步骤N时，读取FN47所指定之码堆号码对应的移位量文件而进行移位动作。通常是步骤N+1与步骤N+2进行移位，于到达步骤N+3时，即执行FN49，而结束码堆动作。但是，在到达步骤N+2的时点，若输入重置条件信号（例如11信号），则输出确认信号（例如01），重置码堆计数器，而前往步骤N+4的记录点。



■ 参数

	数据	内容、设定范围
第1参数	码堆号码	指定欲重置计数器的码堆号码。 (1~200)
第2参数	输入输出号码	作为重置处理执行的条件，指定其输入信号号码。指定5101~5196时则可指定多个输入条件。 记录0时由于条件不成立，不能执行重置处理。 (1~5196)
第3参数	输出信号号码	表示重置处理已执行的输出信号（确认信号），指定其号码。 指定0时即无法输出。 (1~2048) ※“搬运示教、再生条件的“码堆确认信号”，其设定值如设定为<全体输出>时，与重置处理的执行/不执行无关，此处指定的输出信号即会输出。

第4参数	步骤号码	指定跳跃端步骤号码。仅在已执行重置处理时，才跳跃至此处所指定的步骤。 (0~999)
------	------	---

■ 画面显示例

PALLET2_RESET[200, 11, 06, 99]	FN49: 码堆重置
--------------------------------	------------

关联

- PALLET2：码堆开始（FN47）
- PALLET2_END：码堆结束（FN48）
- DSPALLET：移位方向指定码堆（FN65）

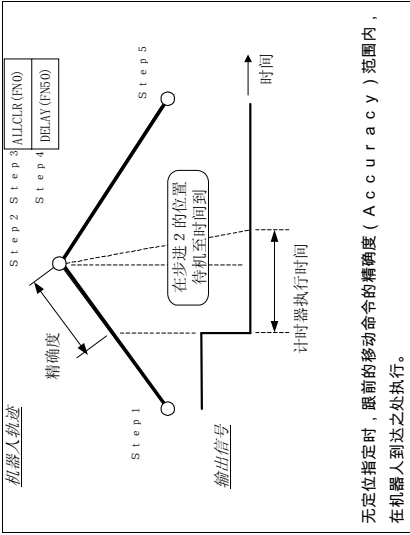
应用命令 (F N 码)

命令名称	DELAY
F N 码	5 0
标题名称	计时器
概要	进行待机

■ 概要

使用此应用命令时，机器人可成为待机状态。待机中机器人静止于记录点。

■ 动作例



无定位指定时，跟前的移动命令的精度 (Accuracy) 范围内，在机器人到达之处执行。

计时器命令的跟前的移动命令，虽不执行到位检查，但指令值必定要通过记录点。因此计时器虽为“0 秒”，与未记录的情形相比，周期时间会变长。

■ 参数

第 1 参数	待机时间 (0 - 6 0 . 0)
--------	-------------------------

■ 画面显示例



相关

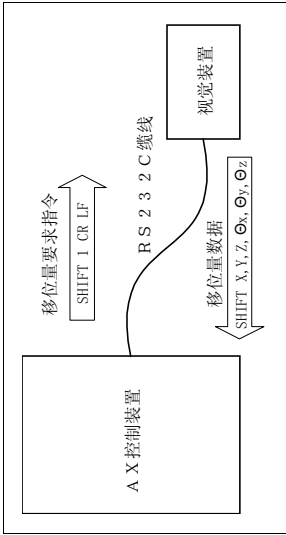
WAIT；等待前计时器输入信号 (F N 5 2)

应用命令 (F N 码)

命令名称	SREQ
F N 码	5 1
标题名称	移位量要求
概要	使用串行端口，对外围设备要求移位量数据。自外围设备输入的移位量数据，存储在指定的移位计数器中。

■ 概要

对控制装置与 RS 2 3 2 C 缆线所连接的外围设备，传送要求移位量的字符串 (指令)，而作为自外围设备的回信，将其所输入的移位量数据字符串设定在指定的移位计数器中。



RS 2 3 2 C 系选购品。

执行此应用命令时，自 RS 2 3 2 C 端口输出下列的字符串数据，而要求移位量数据。

SHIFT * 1 CR LF (* 1 = 计数器号码，CR = 0 x 0 d，LF = 0 x 0 a)

要求数据输出后，机器人也继续动作。

自外围设备以下述的格式输入移位量数据时，即将该数据存储所指定的移位计数器。

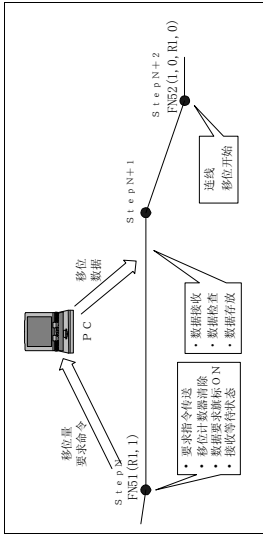
SHIFT X,Y,Z,dX,dY,dZ CR (其值全为实数)

接收时间的等待时间及通信条件，以常数的“8 通信”1 串行端口来设定。以“超过时间”可设定数据输入的等待时间，设定 0 时则在有输入之前，串行端口保持等待状态。(机器人继续动作。)

■ 动作例

如图以步骤 N 执行 SREQ (F N 5 1) 时，通过串行端口向外围设备传送移位量要求命令，数据随时都可接收。机器人仍照样继续动作而前往步骤 N + 1。以任意的位置自外围设备接收移位数据时，即检查数据的适合性，仅正常的数据存储在所指定的移位计数器中。

以如步骤 N + 2 所有的 SHIFT R：移位 2 (F N 5 2) 等，此移位计数器值使用于移位动作。



S H I F T I C R L F

以 F N 5 1 所指定的移位计数器号码。
后面部份是固定的。

移位量要求指令

《回信例 1》仅 X 值 1 0 mm 的移位量时

S	H	I	F	T	I	0	,	0	,	0	,	0	,	0	C R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

《回信例 2》仅 0 z 值 5 度的移位量时 (省略形)

S	H	I	F	T	,	,	,	,	5	C R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

回信数据

来自外围设备的回信数据是上述以外的形式时，无法正确设定移位计数器值。

参数

第 1 参数	移位计数器号码	指定移位计数器号码，供付出自外围设备所接收的移位量。 (1 - 9)
第 2 参数	端口号码	指定数据的变授所使用的端口号码。现在，只有端口 1 可以利用。(1 - 1)

画面显示例

S R E Q (R 1 , 1) F N 5 1 , 移位量要求

相关

S H I F T R ; 移位 2 (F N 5 2)

应用命令 (F N 码)

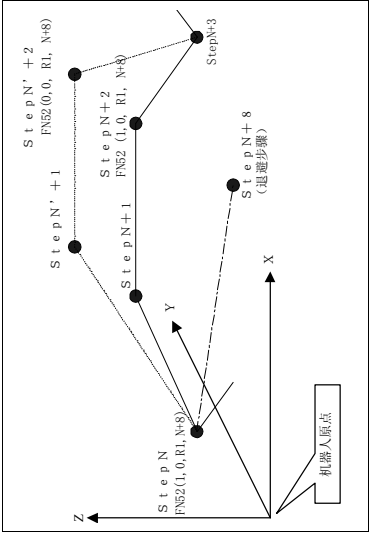
命令名称	S H I F T R
F N 码	5 2
标题名称	移位 2
概要	指定移位动作的开始 / 结束。指定移位动作开始时，即以所指定的移位计数器所存储的移位量来进行移位动作。

概要

此应用命令的功能为，机器人程序的记录位置被指定的移位计数器，根据其存储的移位量数据一边移位一边再生。要移动的坐标系可自“机械坐标 (机器人坐标)”“工具坐标”“绝对坐标 (世界坐标)”的四项来选择。
所指定的移位计数器未设定移位量数据时，可使其向回避步骤跳跃。也可不回避而当场停止机器人。

动作例

如图所示，在欲开始移位的位置 (步骤 N) 记录移位开始，在欲结束移位的位置 (步骤 N + 2) 记录移位结束。
再生时，机器人到达步骤 N 后，读取 F N 5 2 指定的移位计数器的内容，而向下一目标位置 (步骤 N + 1) 所移位的位置 (步骤 N + 1) 前进。直到移位结束被记录的位置 (步骤 N + 2)，同样以记录位置被移位的位置为目标位置而动作。(下图的点线轨迹)



以步骤 N 执行 F N 5 2，在读取所指定移位计数器时，未设定移位数据的话，而 F N 5 2 有设定回避步骤则向该回避步骤前进。
(上图的一点链线的轨迹)

参数

第 1 参数	开始 / 结束	指定移位动作的开始 / 结束 1 : 开始 / 0 : 结束
第 2 参数	坐标系	指定使其移位的坐标系 0 : 机械坐标 (机器人坐标) 1 : 工具坐标 2 : 用户坐标 3 : 绝对坐标 (世界坐标) 指定用户坐标时，预先以维护菜单的“1 0 用户坐标系登录”加以登录，并需以应用命令的“F N 1 1 3 移位坐标系选择”，选择好移位要使用的用户坐标号码。
第 3 参数	移位计数器号码	指定移位计数器号码。 (1 - 9)

第4参数	后退步骤	所指定的移位计数器若未设定移位量数据，指定其后退端步骤号码。 (0 - 1 0 0 0 0)
		指定后退步骤为 1 0 0 0 0 时，可不执行后退动作而当场检测警报 (A 2 1 1 8 :“移位计数器未输入数据。”) 以停止机器人。

画面显示例

SHIFTFR[0 , 0 , R1 , 1 0]	FN 5 2 : 移位2
-----------------------------	--------------

相关

SREQ ; 移位量要求 (FN 5 1)

应用命令 (FN 码)

命令名称	LOCCVT
FN 码	5 3
标题名称	坐标变换 (偏差量)
概要	预先成为基准的 3 点记录位置与视觉装置等，基于依其所取得的实际位置偏差 (偏差量)，可一边补正各记录点一边再生。

概要

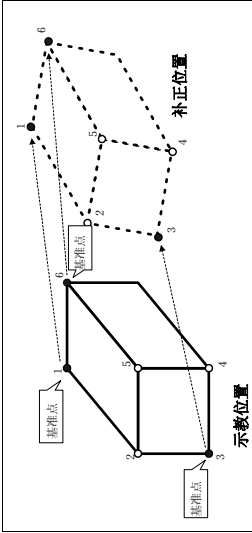
使用此应用命令时，成为基准的 3 点记录位置与视觉装置等的外围设备，基于依其所取得与实际位置的偏差量 (mm)，可边作补正边再生。

成为基准的 3 点，可指定示教结束的任意的 3 点。偏差量存储在移位计数器 1 ~ 移位计数器 3 中。

执行本应用命令前，必先再生SREQ；移位量要求 (FN 5 1) 等以确定偏差量。

动作例

如图示教后以步骤 1，3，6 的 3 点为基准点来记录 LOCCVT。再生 FN 5 3 前，将相当于补正位置 (下图的右侧) 的偏差量，预先设定在移位计数器 1，2，3。在这里再生 FN 5 3 时，自示教位置的基准 3 点与补正位置的基准 3 点，产生坐标变换矩阵，对应该矩阵将各记录位置加以移位再生。



以 FN 5 3 执行结束，则移位再生即结束，并再生记录位置。

※ 成为基准的 3 点，请指定包围其它的记录位置的点。

※ 成为基准的 3 点，指定不成为一直线。

※ 不使用移位计数器的 $\theta x, \theta y, \theta z$ 的数据。

参数

	开始 / 结束	指定移位动作的开始 / 结束。 1 : 开始 / 0 : 结束
第 1 参数		
第 2 参数	基准步骤 1	指定成为基准的第 1 步骤。 (1 - 9 9 9 9)
第 3 参数	基准步骤 2	指定成为基准的第 2 步骤。 (1 - 9 9 9 9)
第 4 参数	基准步骤 3	指定成为基准的第 3 步骤。 (1 - 9 9 9 9)

画面显示例

LOCCVT[1 , 2 , 3]	FN 5 3 : 坐标变换 (偏差量)
---------------------	-----------------------

相关

LOCCVT 1 ; 坐标变换 (坐标值) (FN 5 4)

应用命令 (F N 码)

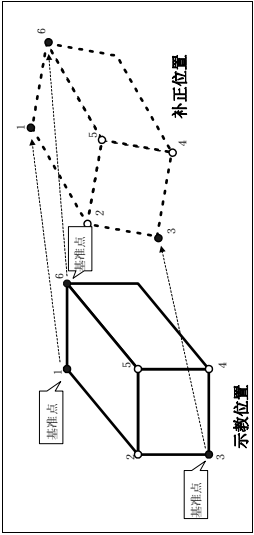
命令名称	LOCCVT 1
F N 码	5 4
标题名称	坐标变换 (坐标值)
概要	预先成为基准的 3 点记录位置与视觉装置等，基于依其所取得的实际位置偏差 (偏差量)，可一边补正各记录点一边再生。

■ 概要

使用此应用命令时，自视觉装置等的外围设备取得成为基准的 3 点的实际坐标值，基于该数据即可边作补正边再生。
成为基准的 3 点，可指定示教结束的任意的 3 点。
坐标值存储在移位计数器 1 ~ 移位计数器 3 中。
执行本应用命令前，必先再生 SREQ：移位量要求 (F N 5 1) 等以确定偏差量。

■ 动作例

如图示教后以步骤 1，3，6 的 3 点为基准点来记录 LOCCVT 1。再生 F N 5 4 前，将补正位置 (下图的右侧) 的各坐标值，预先设定于移位计数器 1，2，3。在这里再生 F N 5 4 时，自示教位置的基准 3 点产生坐标变换矩阵，对应该矩阵将各记录位置加以移位再生。



以 F N 5 4 执行结束，则移位再生即结束，并再生记录位置。

- ※ 成为基准的 3 点，请指定包围其它的记录位置的点。
- ※ 成为基准的 3 点，指定不成为一直线。
- ※ 不使用移位计数器的 $\theta x, \theta y, \theta z$ 的数据。

■ 参数

第 1 参数	开始 / 结束 1：开始 / 0：结束	指定移位动作的开始 / 结束。
第 2 参数	基准步骤 1 (1 - 9 9 9)	指定成为基准的第 1 步骤。
第 3 参数	基准步骤 2 (1 - 9 9 9)	指定成为基准的第 2 步骤。
第 4 参数	基准步骤 3 (1 - 9 9 9)	指定成为基准的第 3 步骤。

■ 画面显示例

LOCCVT1[1, 1, 2, 3]	F N 5 4： 坐标变换 (坐标值)
---------------------	-----------------------

相关

LOCCVT：坐标变换 (偏差量)(F N 5 3)

应用命令 (F N 码)

命令名称	CNVSYNC
F N 码	5 5
标题名称	输送带计数器重置
概要	将输送带计数器重置

■ 概要

是输送带同步专用的应用命令。
输送带计数器 (输送带脉冲的读取值) 以步骤 0 强制清除，使用此功能的话，即可用任意的步骤来重置。

详细的输送带同步功能，请参考[输送带同步功能操作说明书 \(选购 \)](#)。

■ 动作例

CNVSYNC：记录输送带计数器重置 (F N 5 5) 的步骤，在其再生后的时点，所指定的输送带计数器被清除。

■ 参数

第 1 参数	输送带号码 (* 系统定义的输送带数)	指定欲重置计数器的输送带号码。(1 ~ *)
--------	--------------------------	--------------------------

■ 画面显示例

CNVSYNC[1]	F N 5 5： 输送带计数器重置
------------	-------------------

相关

CNV I：输送带联锁 (F N 5 0)

CNVSYNC I：同步式输送带联锁 (F N 5 6 2)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	SHIFT A
FN 码	5 8
标题名称	XYZ 移位
概要	将再生位置加以平行移动

■ 概要

XYZ 移位功能，系指将已经示教的位置加以任意方向的 3 维平行移动的功能。移位动作时，保持工具的姿势。要移动的坐标值，可自“机械坐标 (机器人坐标)”“工具坐标”“绝对坐标 (世界坐标)”“四项来选择。

移位量以参数来记录。也即该命令在欲使机器人移位的平行移动量为已知时十分有用。

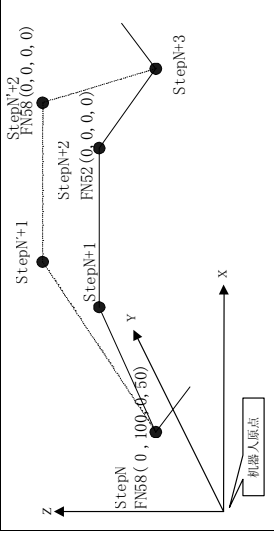
再者，移位动作的结束，记录在 FN 5 8 的移位量全部指定为 0 . 0 mm，如此即现同结束。

机器人程序的记录位置本身，不会由于此移位功能而被更新。

■ 动作例

如图所示的例子中，在欲开始移位动作的步骤 N，记录指定移位量的 XYZ 移位 (FN 5 8)，并在移位结束步骤，将全部移位量记录为 0 的 XYZ 移位加以记录。

再生时，机器人在到达步骤 N 后，将 FN 5 8 所记录被指定坐标系的移位量，加上下一记录位置 (步骤 N + 1) 而成为步骤 N' + 1，以其为目标位置而再生。在到达步骤 N + 2 后，由于执行移位量全部为 0 mm 的 FN 5 8，即结束移位动作。



以用户坐标系基准进行移位时，事先进行“用户坐标系登录”，必须预先以 CHGCOORD：移位坐标系选择 (FN 1 1 3) 来选择用户坐标号码。



所指定的移位量，超过以常数的“机器常数”移位量限时”所指定的值时，即检测错误而停止机器人。



也可与其它移位功能并用。此时，FN 5 8 所指定的移位量与反向的移位量，以其它的移位相关命令指定时，其结果移位量即成为 0 . 0 mm。

■ 参数

坐标系	参数
第 1 参数	自第 2 参数至第 4 参数所指定的平行移动量为这里指定的坐标系的移动量。指定 0 ~ 3 的范围。 0：机械坐标 (机器人坐标) 1：工具坐标 2：用户坐标 3：绝对坐标 (世界坐标) 指定用户坐标时，预先以维护菜单的“1 0 用户坐标系登录”登录，并需以应用命令的“FN 1 1 3 移位坐标系选择”，选择好移位要使用的用户坐标号码。

第 2 参数	X 方向移位量	第 1 参数所指定坐标系, 指定其 X 方向的移位量。 (- 3 0 0 0 mm ~ 3 0 0 0 mm)
第 3 参数	Y 方向移位量	第 1 参数所指定的坐标系, 指定其 Y 方向的移位量。 (- 3 0 0 0 mm ~ 3 0 0 0 mm)
第 4 参数	X 方向移位量	第 1 参数所指定的坐标系, 指定其 Z 方向的移位量。 (- 3 0 0 0 mm ~ 3 0 0 0 mm)

■ 画面显示例

```
SHIFT A[ 0, -10.5, 23.3, 0.0] FNE8: XYZ 移位
```

■ 相关

坐标系	对设定于移位计数器的偏差量，指定成为其基准的坐标系。 0（机械坐标）：将偏差量作为机械坐标系的偏差量而设定在移位计数器中。 1（工具）：将偏差量作为工具坐标系的偏差量而设定在移位计数器中。
第2参数	
第3参数	移位计数器 号码

画面显示例



相关

RINT；机器人中断(FN29)
SHIFT R；移位2(FN52)

应用命令 (FN码)

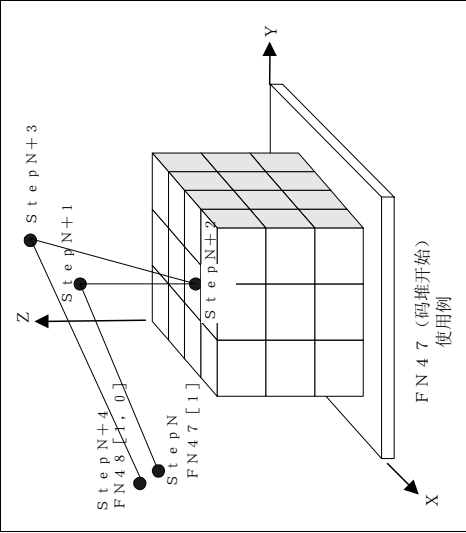
命令名称	DSPALLET
FN码	65
标题名称	移位方向指定码堆
概要	限定要移位的方向，以码堆作业开始

概要

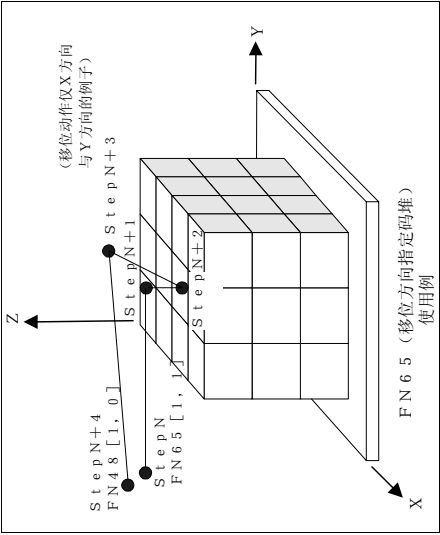
使用此应用命令的话，在码堆作业的移位时可指定其方向。

动作例

使用FN47码堆开始时，通常是对用户坐标系向X，Y，Z方向各自移位。



但是，若Z方向的上部有障碍物等时，上图的步骤N + 1即不欲向Z方向移位。如此情况FN65是有效的。



此例，移位动作仅向用户坐标的X方向与Y方向。

参数		
	数据	内容、设定范围
第1参数	码堆号码	指定欲实施的码堆号码。 (1 ~ 2 0 0)
第2参数	移位方向 号码	指定移位方向。移位方向号码如下。此类 X , Y , Z 全部表示用户坐标的值。(0 ~ 6)
	0 :	全方向 (与 F N 4 7 同样移位)
	1 :	X Y 平面 (仅使用移位量的 X 值与 Y 值)
	2 :	Y Z 平面 (仅使用移位量的 Y 值与 Z 值)
	3 :	Z X 平面 (仅使用移位量的 Z 值与 X 值)
	4 :	X 方向 (仅使用移位量的 X 值)
	5 :	Y 方向 (仅使用移位量的 Y 值)
	6 :	Z 方向 (仅使用移位量的 Z 值)

画面显示示例

OSPALLET[1, 1] F N 6 5 : 移位方向指定码堆

相关

PALLET2 : 码堆开始 (F N 4 7)
PALLET2_END : 码堆结束 (F N 4 8)
PALLET2_RESET : 码堆重置 (F N 4 9)

应用命令 (F N 码)

命令名称	STOOL
F N 码	6 7
标题名称	定置工具号码选择
概要	自用户坐标系选择定置工具的坐标系

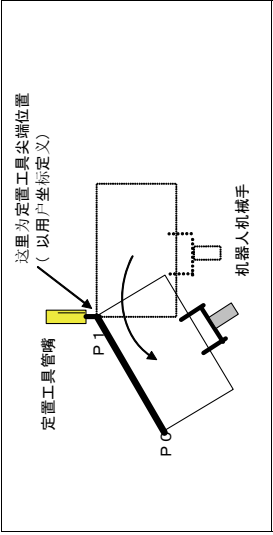
概要

定置工具并非机器人特有的工具，而是固定于外部的工具。如在移动命令的内插种类指定“定置工具内插”，则其步骤即在定置工具
的坐标上进行内插再生。

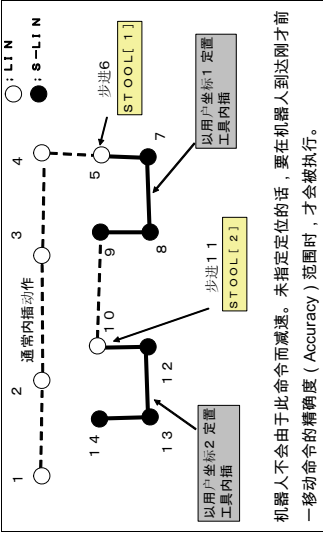
直线内插时：

通常内插为“LIN”，定置工具内插为“S-LIN”

定置工具的坐标系登录于用户坐标系。STOOL 命令为选择登录于用户坐标系的定置工具的定置工具坐标系的功能。



动作例



一旦进行定置工具号码选择，直至重新选择定置工具为止，一直以该定置工具进行内插动作。

通常内插的工具号码不受此命令的影响。

STOOL 命令保持不记录，而将定置工具内插的移动命令再生时，基准坐标便为 0 (= 机器人坐标)。

参数

第1参数	用户坐标系号 码	指定用户坐标系的号码,供定置工具坐标系 使用。0 为机器人坐标。 (0 - 1 0 0)
------	-------------	--

画面显示示例

STOOL[1]

相关

无

F N 6 7 : 定置工具号码选择

应用命令 (F N 码)	
命令名称	LETR
FN 码	6 8
标题名称	移位量代入
概要	在所指定的移位计数器，设定移位量数据

■ 概要

使用此应用命令，可在所指定的移位计数器设定移位量数据。
所指定移位计数器虽已做SHIFT R;移位2 (F N 5 2) 等使用当中，也不影响其动作，以LETR指定的值则新设定于移位计数器。被变更的移位值，在其次的SHIFT R;移位2 (F N 5 2) 再生时即有效。

■ 动作例

执行LETR [R 1 , 1 0 0 , 1 0 0 , 1 0 0 , 1 0 , 1 1 , 1 2] 后的移位计数器的值

(1) 已设定于移位计数器的状态下执行时

	LETR执行前	LETR执行后
请求旗标	0	0
设定旗标	1	1
X	1 1 0	1 0 0
Y	1 2 0	1 0 0
Z	1 3 0	1 0 0
θ X	5	1 0
θ Y	6	1 1
θ Z	7	1 2

(2) 移位计数器为初始状态下执行时

	LETR执行前	LETR执行后
请求旗标	0	0
设定旗标	0	1
X	0	1 0 0
Y	0	1 0 0
Z	0	1 0 0
θ X	0	1 0
θ Y	0	1 1
θ Z	0	1 2

执行本命令时，移位计数器的请求旗标必须是“0”，设定旗标必须是“1”。X ~ θ z 可存储以参数所指定的值。

■ 参数

第 1 参数	移位计数器号码	指定代入第 2 参数 ~ 第 7 参数所指定移位量数据的移位计数器号码。 (1 ~ 9)
第 2 参数	X 方向移位量	指定 X 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 3 参数	Y 方向移位量	指定 Y 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 4 参数	Z 方向移位量	指定 Z 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 5 参数	绕 X 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)

第 6 参数	绕 Y 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)
第 7 参数	绕 Z 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)

■ 画面显示例

LETR[R1,100,0,-100,0,80,0,10,0,0,0,0,0] F N 6 8 ; 轴位置代入

相关

SREQ； 移位量请求 (F N 5 1)
SHIFT R； 移位 2 (F N 5 2)
ADDR； 移位量加算 (F N 6 9)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	ADDR
F N 码	6 9
标题名称	移位量加算
概要	在所指定的移位计数器，将指定的值加算。

■ 概要

使用此应用命令，可在所指定的移位计数器加算指定的值。
所指定的移位计数器虽已做SHIFT R; 移位2 (F N 5 2) 等使用当中，也不影响其动作，以ADDR指定的值则新设定于移位计数器。被变更的移位值，在其次的SHIFT R: 移位2 (F N 5 2) 再生时即有效。

■ 动作例

执行ADDR [R 1 , 1 0 0 , 1 0 0 , 1 0 0 , 1 0 , 1 1 , 1 2] 后的移位计数器得值

(1) 值已设定于移位计数器的状态下执行时

	ADDR执行前	ADDR执行后
请求旗标	0	0
设定旗标	1	1
X	1 1 0	2 1 0
Y	1 2 0	2 2 0
Z	1 3 0	2 3 0
θ X	5	1 5
θ Y	6	1 7
θ Z	7	1 9

(2) 移位计数器为初始状态下执行时

	ADDR执行前	ADDR执行后
请求旗标	0	0
设定旗标	0	1
X	0	1 0 0
Y	0	1 0 0
Z	0	1 0 0
θ X	0	1 0
θ Y	0	1 1
θ Z	0	1 2

执行本命令时，移位计数器的请求旗标必须是"0"，设定旗标必须是"1"。X ~ θ z 可存储以参数所指定的值加算原来的值的结果。

■ 参数

第 1 参数	移位计数器号码	将第 2 参数 ~ 第 7 参数所指定的移位量数据 据进行加算时，指定其移位计数器号码。 (1 ~ 9)
第 2 参数	X 方向移位量	指定 X 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 3 参数	Y 方向移位量	指定 Y 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 4 参数	Z 方向移位量	指定 Z 方向的移位量值。 (-3000.0 ~ 3000.0mm)
第 5 参数	绕 X 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)

第 6 参数	绕 Y 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)
第 7 参数	绕 Z 轴的旋转量	指定绕 X 轴的旋转量。 (-360.0 ~ 360.0 deg)

■ 画面显示例

ADDR[R1,100,0,-100,0,80,0,10,0,0,0,0,0] FN69: 移位量加算

相关

SREQ; 移位量请求 (F N 5 1)
SHIFT R; 移位2 (F N 5 2)
LETR; 移位量代入 (F N 6 8)

应用命令（F N代码）

命令名称	LETX
F N代码	71
标题名称	姿势 X
概要	将值代入姿势的 X 成分中。

■ 概要
机器人语言使用。
执行该应用命令，可在指定的姿势变量中设定移位量。LETX（FN71）、LETY（FN72）、LETZ（FN73）均只对已记录的位置数据有效。
在姿势中只记录1点，用于平行移动。

第 1 参数	姿势变量 （1～9999）	指定姿势变量。 （1～9999）
第 2 参数	代入值 （-3000.0～3000.0 mm）	设定代入到姿势变量中的 X 成分的值。

■ 画面显示例

LETX[P1.5] FN71：姿势 X

相关
LETY：姿势 Y（FN72）
LETZ：姿势 Z（FN73）

应用命令（FN代码）

命令名称	LETY
FN 代码	72
标题名称	姿势 Y
概要	将值代入姿势的 Y 成分中。

■ 概要
机器人语言使用。
执行该应用命令，可在指定的姿势变量中设定移位量。LETX（FN71）、LETY（FN72）、LETZ（FN73）均只对已记录的位置数据有效。
在姿势中只记录1点，用于平行移动。

第 1 参数	姿势变量 （1～9999）	指定姿势变量。 （1～9999）
第 2 参数	代入值 （-3000.0～3000.0 mm）	设定代入到姿势变量中的 Y 成分的值。

■ 画面显示例

LETY[P1.10] FN72：姿势 Y

相关
LETX：姿势 X（FN71）
LETZ：姿势 Z（FN73）

应用命令（FN 代码）

命令名称	LETZ
FN 代码	73
标题名称	姿势 Z
概要	将值代入姿势的 Z 成分中。

- 概要**
机器人语言使用。
执行该应用命令，可在指定的姿势变量中设定移位量。LETX（FN71），LETY（FN72），LETZ（FN73）均只对已记录的位置数据有效。
在姿势中只记录 1 点，用于平行移动。

参数		
第 1 参数	姿势变量 (1～9999)	指定姿势变量。
第 2 参数	代入值 (-3000.0～3000.0 mm)	设定代入到姿势变量中的 Z 成分中的值。

画面显示例

LETZ[P1, 10] FN73: 姿势 Z

相关
LETX: 姿势 X (FN71)
LETY: 姿势 Y (FN72)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POSESAVE
FN 代码	74
标题名称	储存姿势文件
概要	将姿势变量储存到姿势文件中。

- 概要**
姿势变量不能在停电时保留，因此主电源切断时，将被清除。
本应用命令可将姿势变量保存存到姿势文件中。
使用本应用命令时，需要事先使用 FN98 USE 功能选择保存目标姿势文件。未选择姿势文件时，将显示错误信息“T2151 程序或文件不存在。”，并停止再生。

- 参数**
无

画面显示例

POSESAVE FN74: 储存姿势文件

应用命令 (F N 码)

命令名称	L E T V I
F N 码	7 5
标题名称	整数变量代入
概要	将值代入于所指定的整数变量计数器

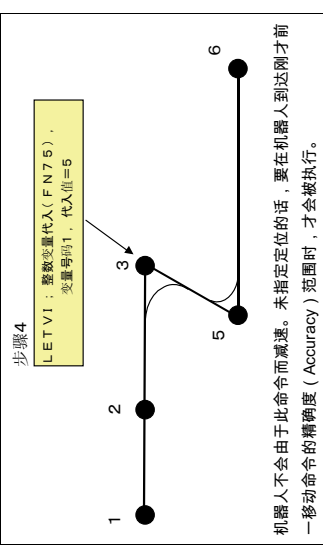
概要

执行此应用命令时，可将值代入于所指定的（通用）整数变量。（通用）整数变量系指通过附次条件程序调用等的附次数条件流程控制系功能，供计算通过计数所使用的计数器。可由整体的组件共同来参照。

本命令系供初始重置或初始值的设定所使用。

动作例

在步骤4记录成 L E T V I ；整数变量代入 (F N 7 5)，变量号码1，代入值 = 5。再生时，1号的整数变量被设定为5。被设定的变量可于监视器画面的整数变量计数器画面确认。



参数

第1参数	整数变量号码 (1 - 2 0 0)
第2参数	代入值 (-2147483647 ~ +2147483647)

画面显示例

LETVI [V1 % , 5] FN75：整数变量代入

相关

LETVF； 实数变量代入 (FN76)
LETVS； 字符串变量代入 (FN77)

应用命令 (F N 码)

命令名称	L E T V F
F N 码	7 6
标题名称	实数变量代入
概要	将值代入于所指定的实数变量计数器

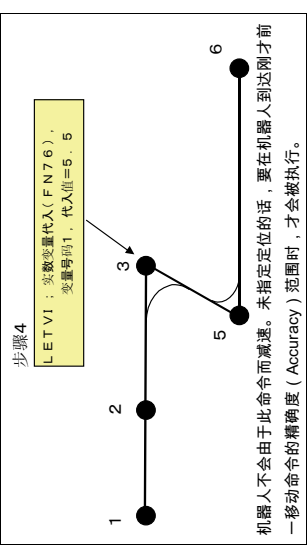
概要

执行此应用命令时，可将值代入于所指定的（通用）实数变量。（通用）实数变量系指通过机器人各轴坐标值取得命令或计时器变量读取命令，依存储其值所使用的计数器。可由整体的组件共同来参照。

本命令系供初始重置或初始值得设定所使用。

动作例

在步骤4记录成 L E T V F ；实数变量代入 (F N 7 6)，变量号码1，代入值 = 5 . 5。再生时，1号的实数变量被设定为5 . 5。被设定的变量可于监视器画面的实数变量计数器画面确认。



参数

第1参数	实数变量号码 (1 - 2 0 0)
第2参数	代入值 (-1.0E38 ~ +1.0E38)

画面显示例

LETVF [V1 , 5] FN76：实数变量代入

相关

LETVI； 实数变量代入 (FN75)
LETVS； 字符串变量代入 (FN77)

应用命令 (FN 码)

命令名称	LETVS
FN 码	7 7
标题名称	字符串变量代入
概要	将字符串代入于所指定的字符串变量计数器

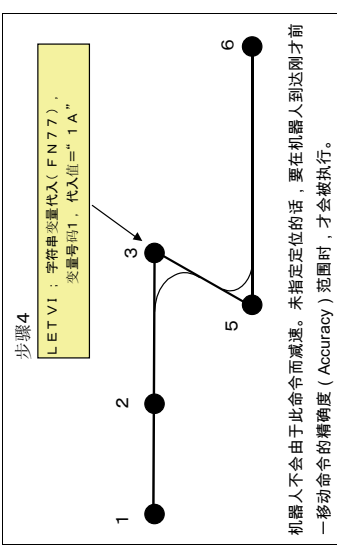
概要

执行此应用命令时，可将字符串代入于所指定的（通用）字符串变量。（通用）字符串变量系指供存储用户宏的画面显示字符，或来自外面设备的传送字符串数据所使用的计数器。可由整体的组件共同来参照。

本命令系供初始重置或初始值设定所使用。

动作例

在步骤4记录成LETVS：字符串变量代入（FN77），变量号码1，代入值=“1 A”。再生时，1号的字符串变量被设定为“1 A”。被设定的变量可于监视器画面的字符串变量计数器画面确认。



参数

第1参数	字符串变量号码	指定要代入的值的字符串变量号码。(1 - 5 0)
第2参数	代入值	要代入字符串的字符串，以半角字符、移位 J I S 2 字节字符来指定，半角长度可达 1 9 9 个字符。

画面显示例

LETVS[V1S: "1A"]

相关

LETV1： 整数变量代入 (FN 7 5)
LETVF： 实数变量代入 (FN 7 6)

应用命令 (FN 码)

命令名称	CALLP
FN 码	8 0
标题名称	程序调用
概要	调用指定的程序

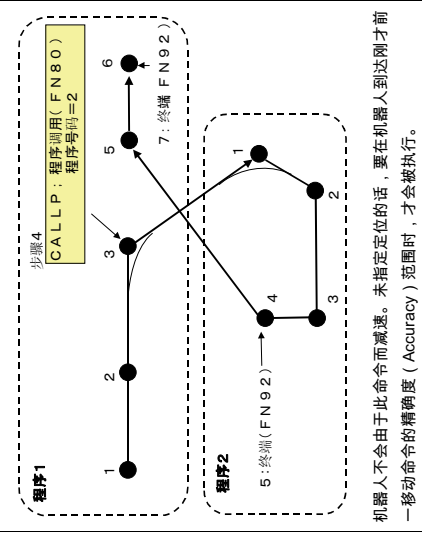
概要

使用此应用命令时，可调用指定的程序。调用端程序的最前头步骤若记录应用命令，由于执行调用命令后当场会执行跳往端的应
用命令，请留意。

调用端的程序的再生结束（END：执行终端命令）后，即返回至原调用程序的调用命令的下一步骤。

动作例

在步骤4记录成CALLP：程序调用（FN80），程序号码=2。再生时，机器人在到达步骤4后，跳过步骤5～6而跳跃至程序2的最前头步骤。程序2的再生结束（END：执行终端命令）后，即返回至原调用程序1的调用命令的下一步骤5。



调用端（上图程序2之间）可再次执行程序调用。多重调用的深度最大可达8次。执行超过此限制的多重调用，在再生时检测报警“A 2 1 3 8 调用命令的设定为不适当”而停止机器人。

参数

第1参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(1 - 9 9 9)
------	------	----------------------------

画面显示例

CALLP[2]

相关

CALLPI： 附条件程序调用 (FN 8 1)
CALLPN： 附次数条件程序调用 (FN 8 2)

应用命令 (FN 码)

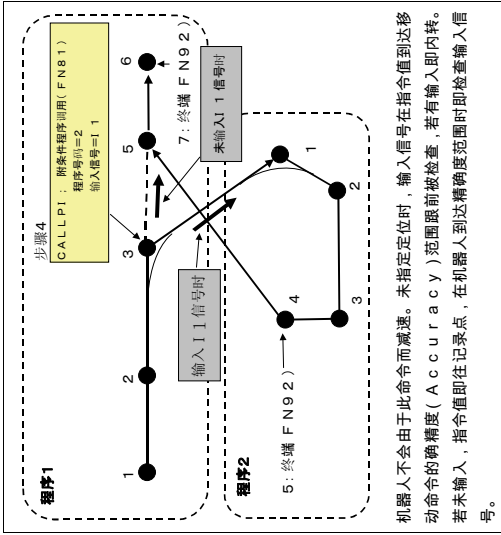
命令名称	CALLPI
FN 码	8 1
标题名称	附条件程序调用
概要	根据输入信号，调用指定的程序

■ 概要

使用此应用命令时，可调用指定之程序。若已输入所指定的输入信号即调用，若未输入即不调用而通过。
调用端程序的最前头步骤若记录应用命令时，由于执行调用命令后当场会执行跳往端的调用命令，请留意。
调用端的程序的再生结束 (END：执行终端命令) 后，即返回至原调用程序的调用命令的下一步骤。

■ 动作例

在步骤4记录成CALLPI：附条件程序调用 (FN8 1)，程序号码 = 1 1，输入信号 = 1 1。
再生时，机器人即到达步骤4，若输入信号 1 1 已输入即跳致至程序2的最前头步骤，而在程序2的再生结束 (END：执行终端命令) 时，即返回至原调用程序1的调用命令的下一步骤5。若未输入，即不跳致至程序2。



调用端 (上圈程序2之间) 可再次执行程序调用。多重调用的深度最大可达8次。执行超过此限制的多重调用，在再生时检测报警“A 2 1 3 8调用命令的设定为不适当”而停止机器人。

■ 参数

第1参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(1 - 9 9 9)
第2参数	输入信号	记录执行调用条件的输入信号的号码。指定 5 1 0 1 以上时可指定多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8、5 1 0 1 ~ 5 1 9 6)

■ 画面显示例

CALLPI(2, 11)	FN81：附条件程序调用
---------------	--------------

相关

CALLP：程序调用 (FN8 0)
CALLPN：附此数条件程序调用 (FN8 2)

应用命令 (FN 码)

命令名称	CALLPN
FN 码	8 2
标题名称	附次数条件程序调用
概要	根据通过次数，调用指定的程序

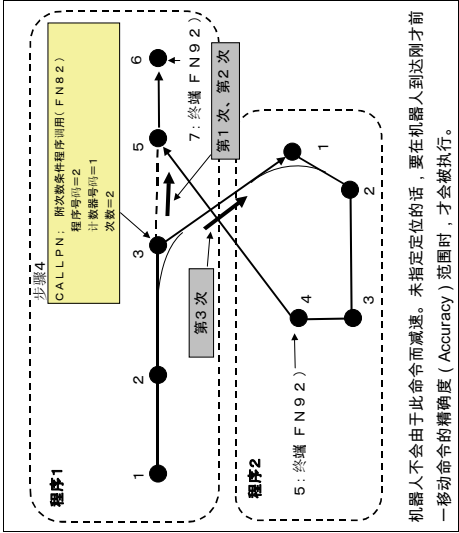
■ 概要

使用此应用命令，可以调用指定的程序。通过所指定的次数，在第 (所指定的次数 + 1) 次执行调用。(例如，指定“2”时即通过2次，而在第3次执行调用)。

调用端程序的最前头步骤若记录应用命令时，由于执行调用命令后当场会执行跳往端的调用命令，请留意。
调用端的程序的再生结束 (END：执行终端命令) 后，即返回至原调用程序的调用命令的下一步骤。

■ 动作例

在步骤4记录成CALLPN：附次数条件程序调用 (FN8 2)，程序号码 = 2，计数器号码 = 1，次数 = 2。
再生时，机器人通过第1次、第2次而向步骤5推进，第3次向程序2的最前头步骤跳跃。程序2的再生结束 (END：执行终端命令) 时，即返回至原调用程序1的调用命令的下一步骤5。



调用端 (上圈程序2之间) 可再次执行程序调用。多重调用的深度最大可达8次。执行超过此限制之多重调用，在再生时检测报警“A 2 1 3 8调用命令的设定为不适当”而停止机器人。

次数系使用全体组件共通的通用整数变量。
现在的次数，可参照监视器 / 整数变量。

■ 参数

第1参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(1 - 9 9 9)
第2参数	计数器号码	计数器系为计次目的的存储器。由于使用整数变量 (1 - 2 0 0)，请指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第3参数	次数	记录执行调用条件的次数。通过所指定的次数，在第 (所指定的次数 + 1) 次即执行调用。 (0 - 1 0 0 0)

■ 画面显示例

相关

CALLP: 程序调用 (FN80)
CALLPI: 附加条件程序调用 (FN81)

应用命令 (FN码)

命令名称	JMPP
FN码	83
标题名称	程序跳跃
概要	跳跃至指定程序的最前头

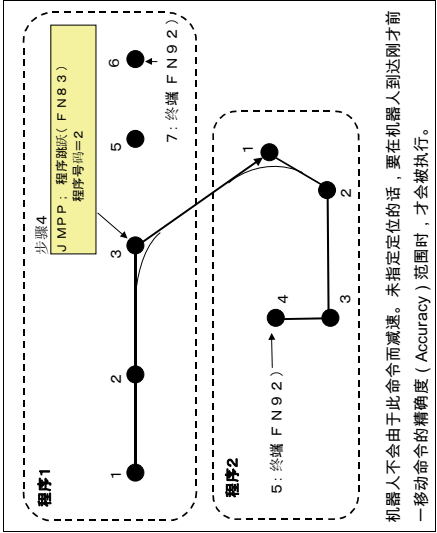
概要

使用此应用命令时，可跳跃至指定的程序。若在跳跃端程序的最前头步骤已记录应用命令，在执行跳跃命令后会当场执行应用命令，请注意。

跳跃端的程序虽结束再生，也不返回至原来的程序。

动作例

在步骤4记录成JMPP: 程序跳跃 (FN83)，程序号码 = 2。再生时，机器人在到达步骤4后，跳过步骤5 ~ 6而跳跃至程序2的最前头步骤。程序2虽结束再生也不返回至原来的程序。



参数

第1参数	程序号码	指定跳跃端的作业程序号码。(1 - 999)
------	------	--------------------------

画面显示例



相关

JMPP I: 附加条件程序跳跃 (FN84)
JMPPN: 附加条件程序跳跃 (FN85)

应用命令 (FN码)

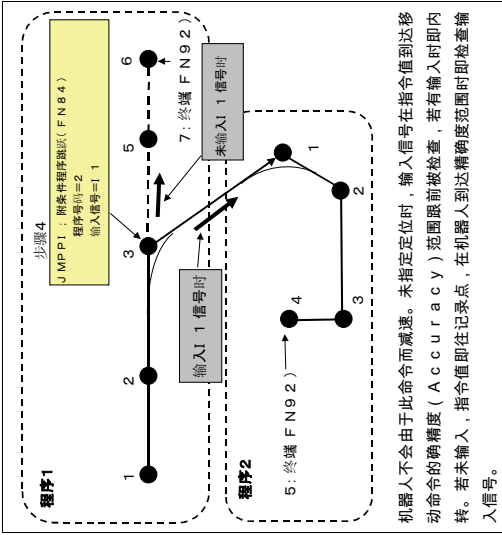
命令名称	JMPPI
FN码	8 4
标题名称	附条件程序跳跃
概要	依据输入信号，跳跃至指定程序的最前头

概要

使用此应用命令时，可调用指定的程序。若已输入指定的输入信号即跳跃，若未输入则不跳跃而通过。
若跳跃端程序的最前头步骤记录应用命令，在执行跳跃命令后会当场执行跳跃往端的应用命令，请留意。
跳跃端的程序虽已结束再生 (END：执行终端命令)，也不返回至原跳跃程序。

动作例

在步骤4记录成JMPPI：附条件程序跳跃 (FN84)，程序号码 = 2，输入信号 = 1。再生时，若输入信号 I1 已输入，机器人即跳跃至程序2的最前头步骤，若未输入则往步骤5 ~ 6 前进。程序2虽已结束再生 (END：执行终端命令)，也不返回至原跳跃程序。



与程序调用命令不同，多少次都可跳跃。

参数

第1参数	程序号码	指定跳跃端的作业程序号码。(1 - 999 9)
第2参数	输入信号	记录执行跳跃条件的输入信号的号码。如指定5101以上即可指定多个输入信号。 (1-2048-5101~5196)

画面显示例



相关

JMPP：程序跳跃 (FN83)
JMPPN：附次数条件程序跳跃 (FN85)

应用命令 (FN码)

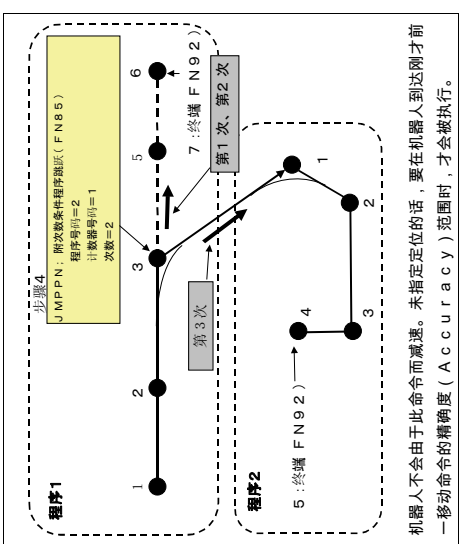
命令名称	JMPPN
FN码	8 5
标题名称	附次数条件程序跳跃
概要	根据通过次数，跳跃至指定程序的最前头。

概要

使用此应用命令时，可跳跃至指定的程序。通过所指定的次数，在第 (所指定的次数 + 1) 次执行跳跃。(例如，指定为“2”时即通过2次、第3次执行跳跃。)
若跳跃端程序的最前头步骤记录应用命令，在执行跳跃命令后会当场执行跳跃往端的应用命令，请留意。
跳跃端的程序虽已结束再生 (END：执行终端命令)，也不返回至原跳跃程序。

动作例

在步骤4记录成JMPPN：附次数条件程序跳跃 (FN85)，程序号码 = 2，计数器号码 = 1，次数 = 2。
再生时，机器人即通过第1次、第2次而在步骤5前进，第3次即在程序2的最前头步骤跳跃。程序2虽已结束再生 (END：执行终端命令)，也不返回至原跳跃程序。



次数系使用全体组件共通的通用整数变量。现在的次数，可参照监视器 / 整数变量。

参数

第1参数	程序号码	指定跳跃端的作业程序号码。(1 - 999 9)
第2参数	计数器号码	计数器系为计次目的的存储器。由于使用整数变量 (1 - 200)，请指定其号码。 (1 - 200)
第3参数	次数	记录执行跳跃条件的次数。通过指定次数即执行跳跃第 (指定次数 + 1) 次。 (0 - 10000)

画面显示例



相关

JMPP：程序跳跃 (FN83)
JMPPI：附条件程序跳跃 (FN84)

应用命令 (F N 码)

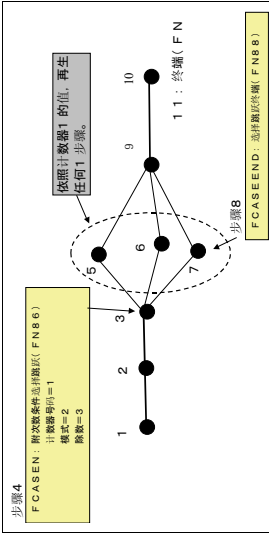
命令名称	FCASEN
F N 码	8 6
标题名称	附次数条件选择跳跃
概要	根据通过次数, 自多个步骤选择其一执行

概要

使用此应用命令时, 可自多个步骤中选择其中一个执行。被选择的步骤, 为移动命令或应用命令都可以。执行选择条件的 F C A S E N 使用“通过次数”。将“通过次数”以“除数”来除, 以其“商数”或“余数”为基准而执行的步骤仅决定一个。选择的步骤为应用命令时, 在执行附次数条件选择跳跃命令后会当场执行跳跃端的应用命令, 请留意。

动作例

FCASEN：附次数条件选择跳跃 (F N 8 6), 必定与 FCASEEND：选择跳跃终端 (F N 8 8) 成组使用。
在下述的例, 被 FCASEN 与 FCASEEND 包围的 3 个步骤 5, 6, 7 之中仅执行其中一个。



机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话, 要在机器人到达刚才
—移动命令的精确度 (Accuracy) 范围时, 才会被执行。

自记录 F C A S E N 的步骤的下一步骤依序成为: 商数 (或余数) = 0 时所执行的步骤 → 商数 (或余数) = 1 时所执行的步骤 → 商数 (或余数) = 2 时所执行的步骤....。

- 步骤 4：FCASEN：附次数条件选择跳跃 (F N 8 6)
- 步骤 5：(商数或余数 = 0 时所选择)
- 步骤 6：(商数或余数 = 1 时所选择)
- 步骤 7：(商数或余数 = 2 时所选择)
- 步骤 8：FCASEEND：选择跳跃终端 (F N 8 8)

模式	说明
指定商数	通过次数+除数的“商数”成为条件。 下表的例, 通过次数第 0 ~ 2 次以步骤 5 执行, 通过次 数第 3 ~ 5 次以步骤 6 执行。
指定余数	通过次数+除数的“余数”成为条件。 下表中, 每次通过按步骤 5 → 6 → 7 → 5 → 6 → 7 ... 的 顺序执行。

除数 = 3 时的“商数”与“余数”											
通过次数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
商数	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3
余数	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1

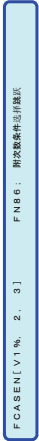
F C A S E N 与 F C A S E E N D 所包围的步骤的数, 以不超过 1 程序最多 9 9 9 步骤为限, 无论多少都可记录。所包围的步骤
不论移动命令或应用命令都可以。应执行的步骤而未被记录时, 会测出报警而停止机器人。

通过的次数之计次使用计数器 (通用整数变量),
现在的次数, 请参照监视器 / 整数变量。

参数

第 1 参数	计数器号码	计数器是以计次为目的的存储器。由于使用 整数变量 (1 - 2 0 0), 请指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第 2 参数	模式	1：以计数器值÷除数的“商数”为条件使用。 2：以计数器值÷除数的“余数”为条件使用。 (1 - 2)
第 3 参数	除数	指定要去除计数器值的数值。 (1 - 1 2 7)

画面显示例



相关
FCASEEND：选择跳跃终端 (F N 8 8)

应用命令 (FN 码)

命令名称	FCASE I
FN 码	8 7
标题名称	附条件选择跳跃
概要	依据输入信号，自多个步骤选择其一执行。

概要

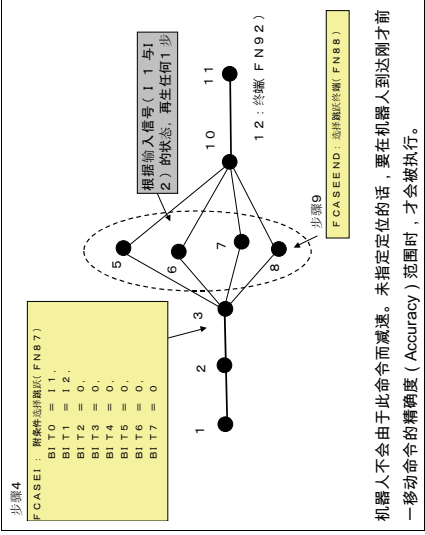
使用此应用命令时，可自多个步骤中选择其中一个执行。被选择的步骤，为移动命令或应用命令都可以。执行选择的条件系使用“最多 8 个的输入信号的 ON / OFF 状态”。此输入信号转换为 2 进制制 8 位的数值，以此为基准而执行的步骤仅决定一个。

所选择的步骤为应用命令时，在执行附条件选择跳跃命令后会当场执行跳跃端的应用命令，请留意。

动作例

FCASE I：附条件选择跳跃 (FN87)，必定与 FCASEEND：选择跳跃终端 (FN88) 成组使用。

在下述的例子中，被 FCASE I 与 FCASEEND 包围的 4 个步骤 5、6、7、8 之中，仅执行其中一个。



自记录 FCASE I 的步骤之下一步骤依序成为：输入信号 = 0 时所执行的步骤 → 输入信号 = 1 时所执行的步骤 → 输入信号 = 2 时所执行的步骤....。

步骤 4：FCASE 1：附条件跳跃 (FN87)
步骤 5：(输入信号 = 0 时被选择)
步骤 6：(输入信号 = 1 时被选择)
步骤 7：(输入信号 = 2 时被选择)
步骤 8：(输入信号 = 3 时被选择)
步骤 9：FCASEEND：选择跳跃终端 (FN88)

自 FCASE I 的最前头参数，依序对应 BIT 0、BIT 1、BIT 2...。例如上图的例子中，输入信号 1 1 与 1 2 均为 ON 时，

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
-	-	-	-	-	-	12	11
0	0	0	0	0	0	1	1

= 十进位数“3”

因此步骤 8 被选择。

FCASE I 与 FCASEEND 所包围的步骤的数，以 1 程序最多 9 9 步骤为限，无论多少都可记录。被包围的步骤不论移动命令或应用命令都可以。应执行的步骤而未被记录时，会测出报警而停止机器人。

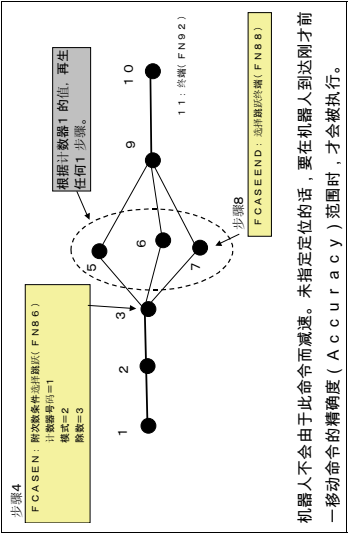
应用命令 (FN 码)	
命令名称	FCASEEND
FN 码	8 8
标题名称	选择跳跃终端
概要	结束选择跳跃

■ 概要

此应用命令是与FCASEN：附次数条件选择跳跃 (FN86) 或FCASEI：附条件选择跳跃 (FN87) 成组使用的。
此系选择跳跃之结束的标记。

■ 动作例

请参照FCASEN：附次数条件选择跳跃 (FN86) 或FCASEI：附条件选择跳跃 (FN87)。



■ 参数

无

■ 画面显示例

FCASEEND	FN88：选择跳跃终端
----------	-------------

■ 相关

- FCASEN：附次数条件选择跳跃 (FN86)
- FCASEI：附条件选择跳跃 (FN87)

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	GOTO
FN 代码	90
标题名称	行跳跃
概要	跳跃到指定的行或标签。

■ 概要

使用该应用命令，控制无条件转移到行号码或标签所显示的行。

■ 参数

第1 参数	行号码 / 标签 (1—999)
	指定跳跃端的行号码或标签。

■ 画面显示例

GOTO[100]	FN90：行跳跃
-----------	----------

■ 相关

*LABEL：标签 (FN601)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	G O S U B
FN 代码	91
标题名称	行调用
概要	对指定的行或标签进行子程序调用。

概要

机器人语言使用。
跳跃到指定的行。执行 RETURN；步骤返回 (FN22)、RETI；附条件步骤返回 (FN25)、RETN；附次数条件步骤返回 (FN28) 之一时，返回执行了调用的下一行。

参数

第 1 参数	行号码 / 标签	指定调用端的行号码、或标签。 (1—9999)
--------	----------	----------------------------

画面显示例

GOSUB[100]

FN91: 行调用

相关

RETURN；步骤返回 (FN22)
RETI；附条件步骤返回 (FN25)
RETN；附次数条件步骤返回 (FN28)

应用命令 (FN 码)

命令名称	END
FN 码	9 2
标题概要	终端
概要	结束程序的再生

概要

执行此应用命令，即结束程序的再生。
若是 1 周期循环模式即当场停止，若是连续模式即回到程序的最前头而继续运转。
程序必须至少有一个以上的 END。由于并不表示文件的最后端，在此功能之后记录步骤也可以。再者，一个程序记录多个 END 也不成问题。

动作例

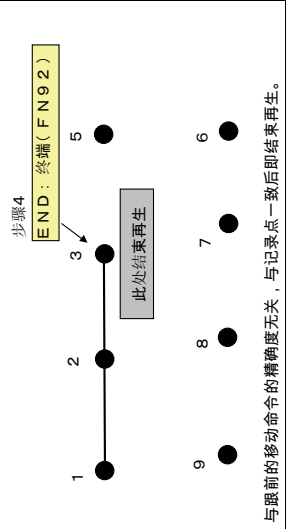
在步骤 4 记录成 END；终端 (FN 9 2)。
以 1 周期循环模式再生时，机器人停止于步骤 4。成为程序终端状态，而输出“程序终端”信号。当场再次启动，即回到最前头步骤。

但是，此程序若是调用端程序，则 END 之后不停止而返回至原调用程序。程序终端“信号”并不输出。

步骤4

END：终端 (FN 9 2)

此处结束再生



与眼前的移动命令的精确度无关，与记录点一致后即结束再生。

参数

无

画面显示例

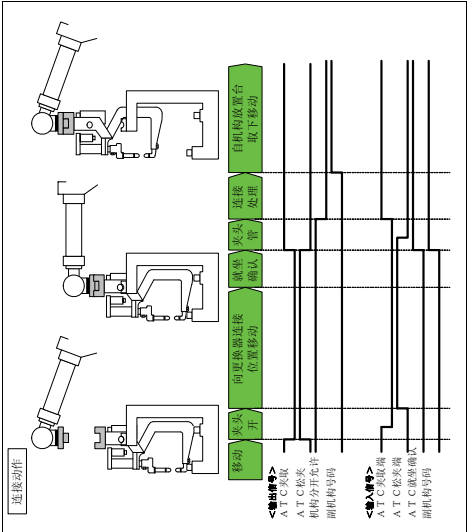
END

FN 9 2；

相关

基本输出信号-“程序终端”

STOP；停止 (FN 4 1)



■ 画面显示例

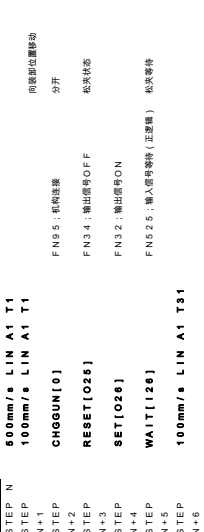
CHGUNT[0]

FN05：机构连接

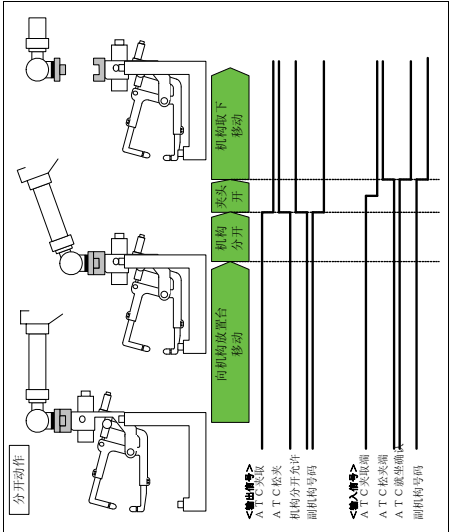
■ 相关

CHGMEC：机构连接（可指定机构）(FN301)

分开动作



以步骤N移动下，移动机构至将其放到放置台的位置。以步骤N + 1 移动机构至更换热器的分离位置，执行机构更换功能，并置于电气的分开状态。然后，置更热器于松开状态。
在确认松开状态后，以步骤N + 6 机械性地分开机构。执行此一连串的动作时，其信号状态的变迁如下。



参数

第 1 参数	连接 / 分开	指定机构的连接或分开
	0：分开	
	1：连接	

应用命令（FN代码）

命令名称	USE
FN 代码	98
标题名称	姿势文件选择
概要	选择姿势文件。

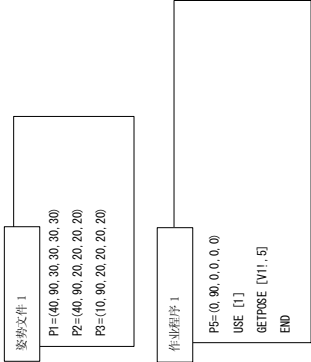
概要

将姿势数据作为文件管理，每 1 文件中可记录 P1～P9999 个姿势。例如，根据工件种类不同，在仅变更机器人位置数据，再生同一程序时等有效。

本应用命令将选择姿势文件中的姿势数据展开为姿势变量。

执行本应用命令时，姿势变量将被清除，需要注意。

姿势文件 1 中保存了 P1～3 的姿势数据时。如执行下述作业程序 1，在执行 GETPOSE 时，将显示错误信息“12151 程序或文件不存在。”，并停止再生。



参数

第 1 参数	姿势文件号码 (1—9999)
--------	--------------------

画面显示例

USE[2]

FN098: 姿势文件选择

应用命令（FN码）

命令名称	REM
FN 码	9 9
标题名称	说明
概要	在程序内叙述说明

概要

在程序内叙述说明。
利用软键盘，可输入英数字、记号、平假名、片假名、汉字。（平假名、片假名、汉字仅限日语规格）
步骤 0 所叙述的说明特别以“程序的名称”处理，使用快捷方式 R 1 7，显示于程序一览表或画面上部的状态窗口。



Soft-keyboard

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	/
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	+	*
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	?	-
U	V	W	X	Y	Z	[	]	^	_	~	(Blank)
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	;	:
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	↑	↓
u	v	w	x	y	z	(	)	<	>	←	→
Enter	确定										
Esc	取消										

原为以下所示的姿势选择软键，再按下“Enter”，以“F12”确定文字后，再结束。

Enter

确定

以

确定说明全文

动作例

机器人不会由于此命令而减速。
程序内记录多少都可以。

参数

第 1 参数	说明	可记录最多 1 9 9 个字符的说明。
--------	----	---------------------

画面显示例

FN 99 : 说明

相关

无

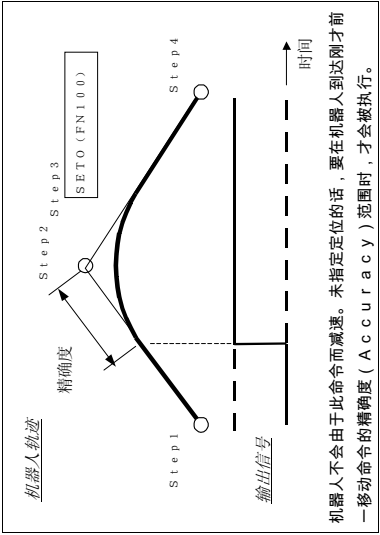
应用命令 (F N 码)

命令名称	SETO
FN 码	1 0 0
标题名称	连续输出信号 ON / OFF
概要	任意的连续通用输出信号一起 ON / OFF

概要

使用此应用命令时，任意的连续通用输出信号 (O1 ~ O2048) 可以一起 ON 或 OFF。连续的信号数多少都可以。但悬状态信号 (如摩擦或后动中信号等用途已预先分配的信号) 则不可 ON / OFF。状态信号是否分配可由监视器画面识别。信号号码是以斜体粗字表示即是状态信号，除此之外的信号就可 ON / OFF。

动作例



参数

第 1 参数	输出信号号码	指定连续 ON / OFF 的最初的输出信号的号码。 (1 - 2048)
第 2 参数	输出信号号码	指定连续 ON / OFF 的最后的输出信号的号码。 (1 - 2048)
第 3 参数	ON / OFF	ON 时指定为 "1"，OFF 时为 "0"。 (0 - 1)

画面显示例

SETO (O1 , O512 , 1)	FN100，连续输出信号 ON / OFF
------------------------	-----------------------

相关

SETM；输出信号的 ON / OFF (FN105)

应用命令 (F N 码)

命令名称	PRINT
FN 码	1 0 1
标题名称	字符串输出
概要	描写字符串数据于画面，或由指定的 RS232C 串行端口输出。

概要

使用此应用命令时，所指定之式的值或字符串可输出至画面或 RS232C 端口。(RS232C 系选构件) 装置号码系显示输出数据到何处。以 " # " 开始的数值来叙述 (# 0 : 画面，# 1 : RS232C 端口)。装置号码省略时，# 0 即被设定。公式可省略或复数叙述。公式省略时，仅输出换行码。多个叙述以分号 (;) 或逗号 (,) 区别。再者，命令的最后以分号 (;) 叙述，则换行码不会被送出。
(FN6006 与本命令相同。)

动作例

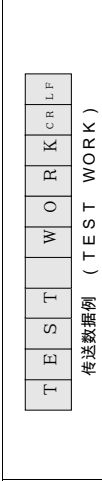
机器人于到达记录 PRINT 命令的步骤时，会描写于画面或由指定的 RS232C 串行端口输出。机器人边执行，边继续移动。

参数

第 1 参数	端口号码	指定输出字符串的端口号码。 # 0 : 画面 # 1 : RS232C 端口
第 2 参数	输出字符串	指定输出的字符串。 以 " 作动 " + " 编辑 " 自软键盘输入。 (半角英数字最多 199 个字符)

画面显示例

PRINT [# 1 , TEST WORK]
FN101；字符串输出



相关

SREQ；移位量要求 (FN51)
RSCLR；RS232C 缓冲器清除 (FN111)

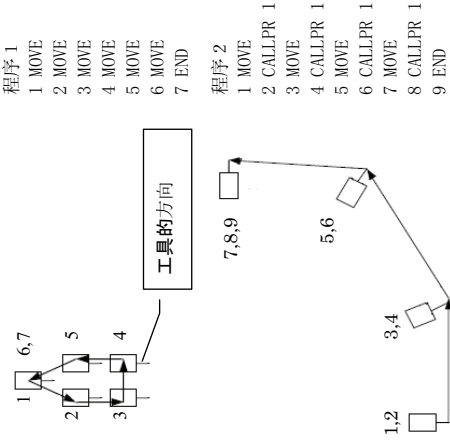
应用命令（FN 代码）

命令名称	CALLPR
FN 代码	I02
标题名称	相对程序调用
概要	以调用指定程序时的工具位置方向为基准，使所调用的程序进行相对再生的程序调用

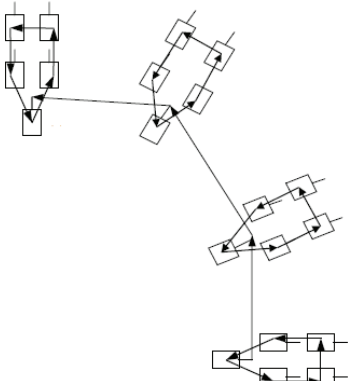
相关
CALLPRI：相关程序调用（I-条件）（FN03）
CALLPRN：带次数条件相对程序调用（FN04）

■ 概要
“相对程序调用”时，如下图所示，以调用时的工具位置与方向为基准，使所调用的程序进行相对再生动作。如在反复进行点焊溶接时的分离动作、研磨动作等单纯动作时，使用本功能将更方便。

■ 动作例
制作进行下述动作的程序。



如执行上述程序 2，将进行下述动作。



不能在相对程序中再次进行相对程序调用。此外，投入电源后及选择程序后，在一次也未执行移动命令的状态下，如执行 CALLPR，将会出现异常。通过相对程序调用产生的移位将在适用其他移位后出现。
请勿在 1 个组件配有 2 台以上机械手的状态下使用。可能会发生意想不到的动作。

■ 参数

第 1 参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(0—9999)
--------	------	-----------------------

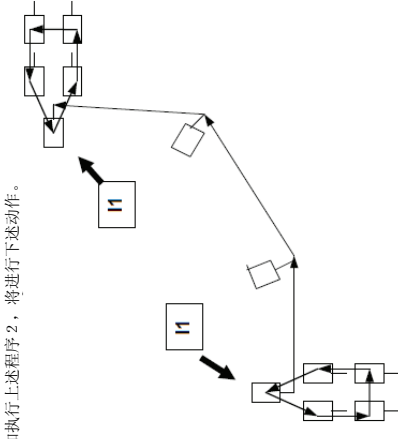
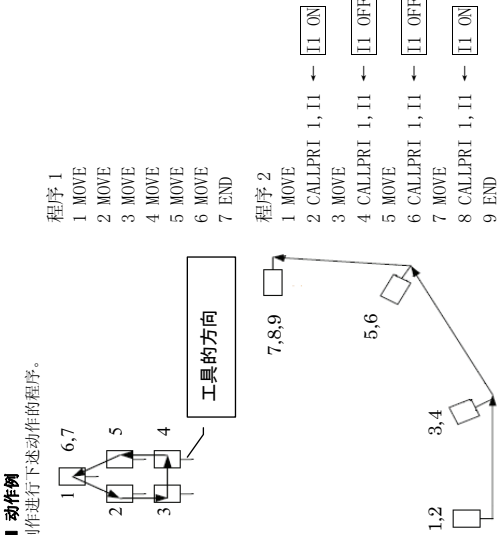
■ 画面显示例

CALLPR[2] FN02: 相对程序调用

应用命令（FN 代码）	
命令名称	CALLPRI
FN 代码	I03
标题名称	相关程序调用（I-条件）
概要	根据输入信号，进行相对程序调用

■ **概要**
“带条件相对程序调用”时，如下图所示，以调用时的工具位置与方向为基准，使所调用的程序进行相对再生动作。如在反复进行点焊连接时的分离动作、研磨动作等单纯动作时，使用本功能将更方便。

输入指定的 I 信号是执行“调用”的前提条件。如未输入指定的 I 信号，则不执行“调用”即通过。



不能在相对程序中再次进行相对程序调用。此外，投入电源后及选择程序后，在一次也未执行移动命令的状态下，如执行 CALLPR，将会出现异常。通过相对程序调用产生的移位将在适用其他移位后执行。

请不要在 1 个组件中配有 2 台以上的机械手的状态下使用。有可能发生意想不到的动作。

参数	
第 1 参数	程序号码 指定调用端的作业程序号码。(0—9999)
第 2 参数	输入信号 记录调用执行条件的输入信号码。如指定超过 5101，可指定多个输入信号。 (1—2048、5101—5196)

■ **画面显示例**

CALLPRI[1, I1]

FN03: 相关程序调用 (I-条件)

相关

CALLPR: 相对程序调用(FN102)

CALLPRN: 带次数条件相对程序调用(FN104)

应用命令（FN 代码）	
命令名称	CALLPRN
FN 代码	I04
标题名称	带次数条件相对程序调用
概要	根据通过次数，进行相对程序调用

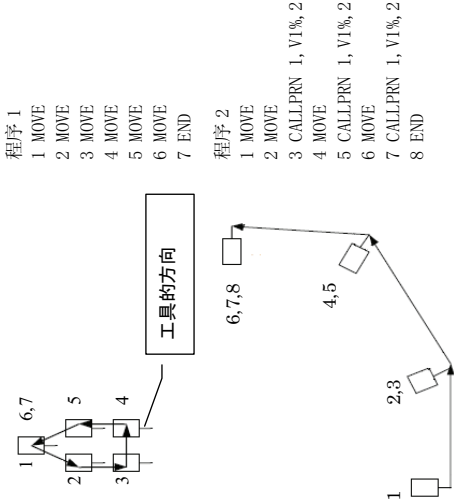
■ **概要**

“相对程序调用”时，以调用时的工具位置与方向为基准，使所调用的程序进行相对再生动作。（参照下图）如在反复进行点焊连接时的分离动作、研磨动作等单纯动作时，使用本功能将更方便。

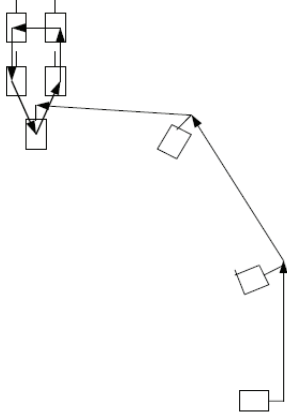
通过指定的次数，在第（指定次数+1）次时执行“相对程序调用”。（例如，指定为“2”时，即通过 2，在第 3 次的时候执行“相对程序调用”。）

■ **动作例**

制作进行下述动作的程序。



如执行上述程序 2，将进行下述动作。



在第 3 次通过时执行“相对程序调用”。不能在相对程序中再次进行相对程序调用。此外，投入电源后及选择程序后，在一次也未执行移动命令的状态下，如执行 CALLPR，将会出现异常。通过相对程序调用产生的移位将在适用其他移位后执行。

次数使用所有组件共通的 global 整数变量。当前次数可参照监视器 / 整数变量。

请不要在 1 个组件配有 2 台以上机械手的状态下使用。可能发生意想不到的动作。

■ 参数		
第 1 参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(0—9999)

第 2 参数	计数器号码	计数器指的是用于计数的存储器。因为使用整数变量，需指定其号码。 （1—200、301—500）
第 3 参数	次数	记录作为调用执行的条件的次数。通过指定的次数后，在第（指定次数+1）次时执行调用。 （0—10000）

■ **画面显示例**

CALLPRN(2, V1%, 2) FN104: 带次数条件相对程序调用

相关

CALLPR: 相对程序调用 (FN102)

CALLPRI: 相关程序调用 (I-条件) (FN103)

应用命令 (F N 码)

命令名称	SETM
FN码	105
标题名称	输出信号ON / OFF
概要	将任意的通用输出信号置于ON / OFF

概要

使用此应用命令时，任意的通用输出信号 (O1 ~ O2048) 可置于ON或OFF。但悬状态信号 (如体检或启动中信号等用途已预先分配的信号) 则不可ON / OFF。状态信号是否分配可由监视器画面识别。

信号号码以斜体粗字表示者即是状态信号，除此之外的信号就可ON / OFF。使用悬式示教作业操纵按钮台的“输出”键时，单一动作即可记录。

动作例

机器人轨迹

机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话，要在机器人到达刚才前一移动命令的精确度 (Accuracy) 范围时，才会被执行。

参数

第1参数	指定要ON / OFF的输出信号的号码。 (1 - 2048)
第2参数	ON时指定为“1”，OFF时为“0。” (0 - 1)

画面显示例

SETM[O17 , 1] FN105 : 输出信号ON / OFF

相关

SETO ; 连续输出信号的ON / OFF (FN100)

应用命令 (F N 码)

命令名称	RSCLR
FN码	111
标题名称	RS232C缓冲器清除
概要	清除RS232C端口的传送接收缓冲器

概要

使用此应用命令时，可清除所指定的RS232C端口内的传送接收缓冲器。RS232C现在仅可使用端口1。

动作例

机器人在到达记录RSCLR (FN111) 命令的步骤时，即清除所指定的RS232C端口内传送接收缓冲器。机器人在清除中仍继续移动。

参数

第1参数	端口号码 (1 ~ 1) 现在仅可指定端口1。	指定要清除传送接收缓冲器的串行端口号
------	---------------------------------	--------------------

画面显示例

RSCLR[#1] FN111 : RS232C缓冲器清除

相关

SREQ ; 移位量请求 (FN51)
PRINT ; 字符串输出 (FN101)

应用命令 (F N 码)

命令名称	CHGCOORD
FN 码	1 1 3
标题名称	移位坐标系选择
概要	以用户坐标系执行移位时，可选择要使用的用户坐标系号码。执行用户坐标的移位命令时，必须预先以本命令选择用户坐标系号码。

■ 概要

SHIFT R：移位 2 (FN 5 2) 或 SHIFT A：XYZ 移位 (FN 5 8)，执行此等移位动作的应用命令时，可选择用户坐标系作为移位基准的坐标系。此命令即指定此时要使用的用户坐标系号码。

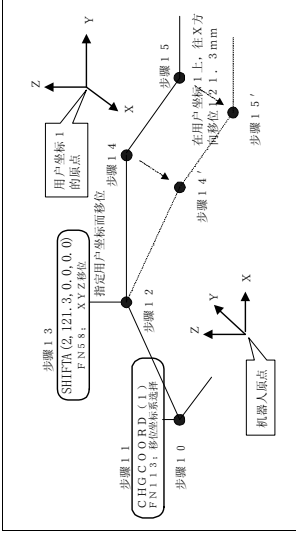
以此应用命令，未选择用户坐标系号码就直接执行用户坐标系的移位动作的话，即检测报警而停止机器人。

用户坐标系必须预先登录维修 / 用户坐标。最大可登录 1 0 0 个。

■ 动作例

下图中，步骤 1 3 已记录应用命令 SHIFT A：XYZ 移位 (FN 5 8)，其坐标系选择已成用户。因此，其前的步骤 1 1 记录有 CHGCOORD：移位坐标系选择 (FN 1 1 3)，而指定用户坐标系 1 号。

步骤 1 4 以后的移动命令，其动作以用户坐标系 1 号向 X 方向移位 1 2 1 . 3 mm 的位置 (图的步骤 1 4'，1 5 的位置) 为移动目标。



■ 参数

第 1 参数	用户坐标号码	指定移位相关的应用命令所使用的用户坐标号码。 (0 ~ 1 0 0)
--------	--------	---

应用命令 (F N 码)

命令名称	SPOT
FN 码	1 1 9
标题名称	点焊
概要	依照所设定顺序，输出焊接信号

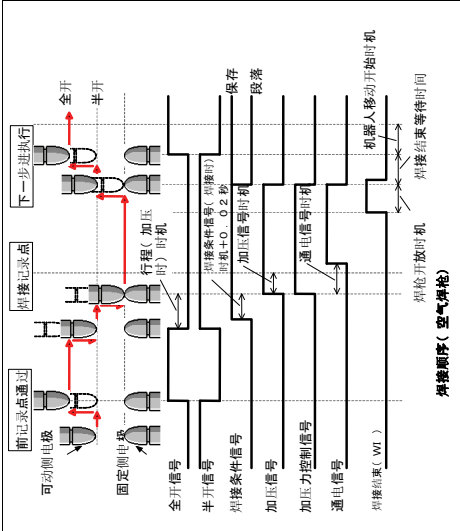
■ 概要

在进行焊接的步骤，记录点焊功能时，即可在所指定的步骤进行点焊。通过本功能的使用，不使用外部顺序器而可将加压信号、通电信号、行程信号等焊接控制信号的输出时机，在控制装置进行程序编制。通过焊接条件、焊接顺序的多个设定，每个焊接点都可进行细密的焊接控制。

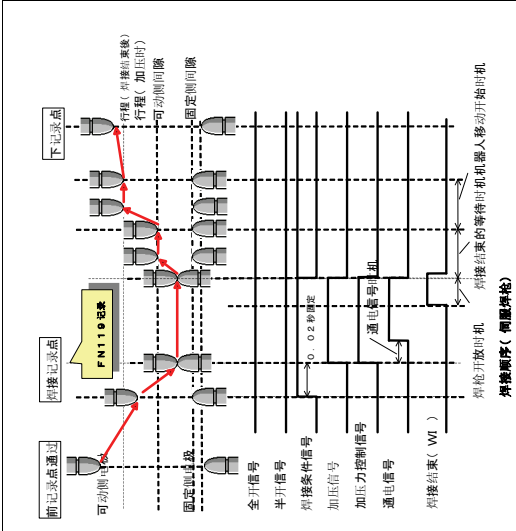
不论空气焊枪，伺服焊枪均可使用本功能。

■ 动作例

空气焊枪时：



伺服焊枪的情形：



相关

SHIFT R：移位 2 (FN 5 2)
SHIFT A：XYZ 移位 (FN 5 8)

参数

第 1 参数	电焊机号码 (1 - 6)	指定焊接控制/信号的输出端的电焊机号码。
第 2 参数	焊接条件号码	指定焊接条件号码。决定加压、焊接条件信号条件。 (1 - 2 5 5)
第 3 参数	焊接顺序号码	指定焊接顺序号码。决定加压信号、通电信号、行程信号的输出时机。 (1 - 6 4)
第 4 参数	焊接点号码	指定焊接点号码。管理焊接点时请加以使用。发生焊接异常时 即输出本焊接点号码。自动记录时，即记录步骤号码。 (0 - 1 6 0 0 0)

画面显示例

SPOT[1, 1, 2, 3] FN119: 点焊

相关

GSEA : 伺服焊枪打点搜寻 (FN167)

应用命令 (FN码)

命令名称	WAITR
FN码	1 2 7
标题名称	移位量接收等待
概要	等待至指定的移位计数器有自外部输入移位量数据，未于指定时间内未输入的话，即跳跃至退避步骤。

概要

使用此应用命令时，可停止机器人的动作而等待，直到在指定的移位计数器有移位量数据输入，或直到所指定时间。指定时间内检测到已输入移位量数据时，当场执行下一步骤。输入的检测是由指定之移位计数器的“已输入”数据成为 1 来判断。

指定时间内未输入移位量数据时，即跳跃至退避端步骤。

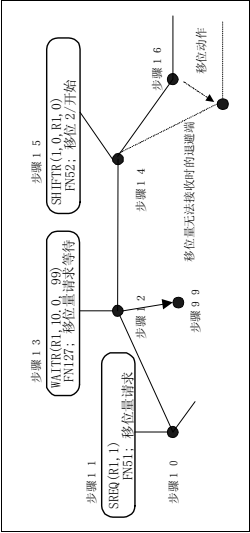
在使用移位计数器的移位相关命令之前，此应用命令可以确认更确实的移位量数据被输入。

移位量接收等待途中停止机器人，再启动时，指定时间的剩余时间即成为等待时间。

动作例

如图在步骤 1 3 记录成 WAITR；移位量接收等待 (FN127)。

再生时在到达步骤 1 3 以后，直到指定的移位计数器输入移位量数据，机器人成为待机状态。确认输入的数据后即往下一步骤，超时的话即往退避步骤 9 9。



参数

第 1 参数	移位计数器码	指定移位量数据的输入等待对象的移位量计数器号码。 (1 - 9)
第 2 参数	等待时间	指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0 秒) 指定 0 . 0 秒时，移位量数据输入前处于等待状态。
第 3 参数	退避步骤号码	指定时间内未输入时，指定退避步骤。 (0 - 1 0 0 0) 指定退避步骤为 1 0 0 0 时，不做待避动作而即可当场检测报警 (A 2 1 1 8 : “移位计数器未输入数据。”) 而停止机器人。

画面显示例

WAITR[1, 10, 6, 16] FN127: 移位量接收等待

相关

SREQ: 移位量请求 (FN51)
SHIFTR: 移位2 (FN52)

应用命令 (F N 码)

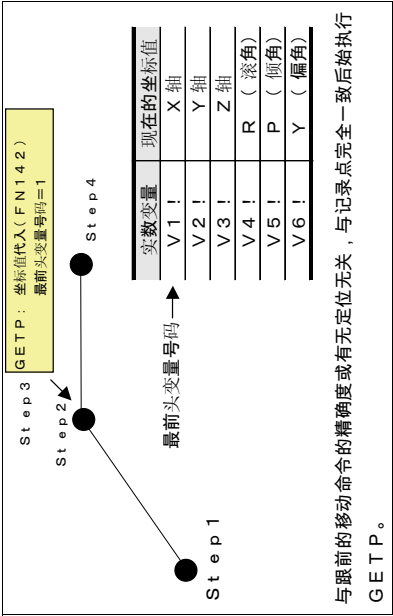
命令名称	GET P
F N 码	1 4 2
标题名称	实数变量代入 (坐标值)
概要	将现在的坐标值 (R P Y 角表现) 存储在实数变量中

- 概要

使用此应用命令时，R P Y 角 (滚角、倾角、偏角) 所表现的机器人当前各轴坐标值会存储在所指定的号码的实数变量中。
(手腕姿势以 E u l e r 表现时，使用GETPEL R：实数变量代入 (坐标值)(F N 9 4))

- 动作例

下图的例，机器人在到达步骤 2 的记录点，在结束定位时即执行步骤 3 的GET P，从指定的实数变量依序将坐标值代入 6 个的实数变量，如下所示。



与跟前的移动命令的精确度或有无定位无关，与记录点完全一致后始执行 GET P。

所代入的值，可参照监视器 / 实数变量。

■ 参数

第 1 参数	实数变量号码	指定坐标值存储的计数器 (实数变量) 的最前头号码。自此处可连续使用 6 个变量。 (1 - 1 9 5)
--------	--------	--

■ 画面显示例

GET P [V 1 !] F N 1 4 2：实数变量代入 (坐标值)

- 相关
- GETPEL R：实数变量代入 (E u l e r 角坐标值)(F N 9 4)
GETANGLE：实数变量代入 (各轴角度)(F N 1 5 7)

应用命令 (P N 代码)

命令名称	GETPOSE
P N 代码	1 4 3
标题名称	代入实数变量 (姿势变量)
概要	将姿势变量 P n 保存到实数变量 V i 中。

- 概要
- 将姿势变量 P n 保存到实数变量 V i 中。

■ 参数

第 1 参数	最前头变量号码	通过第 2 参数指定存储指定姿势变量的实数变量的最前头号码。(1 - 1 9 5) 坐标值存储于指定实数变量起按顺序 6 个实数变量中。 V i [最前头变量号码] = X V i [最前头变量号码 + 1] = Y V i [最前头变量号码 + 2] = Z V i [最前头变量号码 + 3] = R V i [最前头变量号码 + 4] = P V i [最前头变量号码 + 5] = Y
第 2 参数	姿势变量号码	指定姿势变量号码。 (1 - 9 9 9 9)

■ 画面显示例

GETPOSE[V1, 2] P N 1 4 3：代入实数变量 (姿势变量)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	LETPOSE
FN 代码	144
标题名称	代入姿势变量
概要	将实数变量 V1 代入到姿势变量中。

■ 概要

将实数变量 V1 代入到姿势变量中。

■ 参数

第 1 参数	姿势变量号码	指定需代入的姿势变量号码。 (1—9999)
第 2 参数	最前头变量号码	指定实数变量的最前头号码。 (1—195) 将指定的实数变量的值作为坐标值， 按顺序代入到姿势坐标值。 X = V1 [最前头变量号码] Y = V1 [最前头变量号码+1] Z = V1 [最前头变量号码+2] r = V1 [最前头变量号码+3] p = V1 [最前头变量号码+4] y = V1 [最前头变量号码+5]

■ 画面显示例

LETPOSE2, V1:] FN144: 代入姿势变量

应用命令 (FN 码)

命令名称	GETSFT
FN 码	145
标题名称	实数变量代入 (移位)
概要	将所指定的移位计数器的各值，代入指定的实数变量 (使用连续的 7 变量)

■ 概要

使用此应用命令时，记录于所指定移位计数器内的各值 (X、Y、Z、θx、θy、θz) 可自指定的实数变量号码依序代入。再者，表示代入后的数值 (1) 可设定于其下一实数变量号码。与所指定的移位计数器的数据设定 / 未设定无关，该时点的数值被代入。

■ 动作例

到达记录有 GETSFT：实数变量代入 (移位) (FN145) 的步骤时，当场读取移位计数器的内容，而复制设定于实数变量。机器人并不停止。

 与先前的使用状态无关，可在连续 7 个实数变量设定 (覆盖) 数值。

■ 参数

第 1 参数	实数变量号码	对存储移位计数器内数值的实数变量号码， 指定其最前头的号码。自该号码连续 7 个实 数变量可设定数值。 (1 - 94)
第 2 参数	移位计数器号 码	指定移位计数器号码。 (1 - 9)

■ 画面显示例

GETSFT[V1:, R1] FN145: 实数变量代入 (移位)

相关

SREQ; 移位量请求 (FN51)
SHIFT R; 移位 2 (FN52)

应用命令 (FN 码)

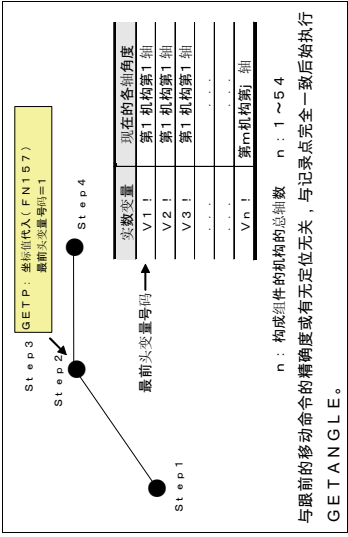
命令名称	GETANGLE
FN 码	157
标题名称	实数变量代入 (各轴角度)
概要	将现在的各轴角度值存储在实数变量中

■ 概要

使用此应用命令时，组件内全体机构的现在各轴角度值“deg”会存储在所指定的号码的实数变量中。

■ 动作例

下图的例子中，机器人到达步骤 2 的记录点，在结束定位时，即执行步骤 3 的 GETANGLE，从指定的实数变量 依序将各轴角度值“deg”代入轴数量的实数变量，如下所示。



■ 参数

第 1 参数	实数变量号码	指定坐标值存储的计数器 (实数变量) 的最前头号码。自此处可连续使用“构成组件的机构的总轴数”量的变量。 (1 - 195)
--------	--------	---

因总轴数多而要代入的变量超过 200 时，超过部分的各轴角度即无法代入。

■ 画面显示例

GETANGLE[V1:] FN157: V1 实数变量代入 (各轴角度)

相关

GETPELR ; 实数变量代入 (Euler 角坐标值) (FN94)

GETP ; 实数变量代入 (RPY 角坐标值) (FN142)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	GETFIGURE
FN 代码	158
标题名称	位置获取
概要	将机器人位置存储到实数变量中。

■ 概要

将指定机械位置存储到任意的 V! 变量中。

机械位置可从如下种类、形式的组合中选择。

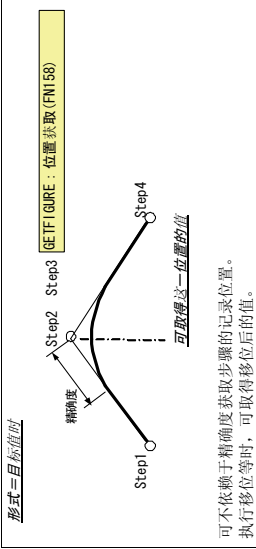
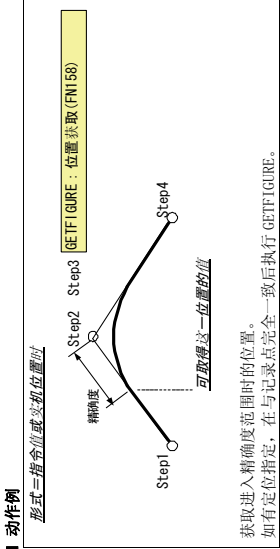
种类

各轴角度	将指定机械所有轴的轴角度自指定 V! 变量起按顺序保存，保存个数与轴数相同。 单位 [deg] or [mm]
TCP 坐标 (RPY)	将指定机械的 TCP 坐标自指定 V! 变量起按照 (X, Y, Z, R, P, Y) 的顺序保存，保存个数为 6 个。 结果将形成机械坐标系基准。但如果执行 “FN171 NRLCRD”，则形成指定用户坐标系基准。 单位 [mm]/[deg]
TCP 坐标 (EULER)	将指定机械的 TCP 坐标自指定 V! 变量起按照 (X, Y, Z, α, β, γ) 的顺序保存，保存个数为 6 个。 结果将形成机械坐标系基准。但如果执行 “FN171 NRLCRD”，则形成指定用户坐标系基准。 单位 [mm]/[deg]

形式

指令值	取得执行时机机的指令值。
实机位置	取得执行时机机的当前值。
目标位置	取得功能所能记录移动命令的目标位置。该值为不依赖于移动命令精确度之值。 执行移位时，可取得反映移位的值。

本功能在通过时，同时执行。因此，在移动命令精确度高的步骤上，可取得进入精确度范围时的结果。



■ 参数

第 1 参数	最前头变量号 码	指定存储结果的寄存器（实数变量）的最前头号码。 (1—195)
第 2 参数	机械号码	需取得的机械号码。(1—9) 请指定组件共用的、登录机械号码。
第 3 参数	种类	0: 各轴角度 1: TCP 坐标 (RPY) 2: TCP 坐标 (EULER)
第 4 参数	形式	0: 指令值 1: 实机位置 2: 目标位置

总轴数较多，因此如代入变量超过 200 时，在再生时会出现错误。

■ 画面显示例

GETF GJRE[V11, 1, 1, 2] FN158: 位置获取

相关
GETPELR: 实数变量代入 (欧拉角坐标值) (FN94)
GETP: 实数变量代入 (RPY角坐标值) (FN142)
GETANGLE: 实数变量代入 (各轴角度) (FN157)
NRLCRD: 机器人语言坐标系选择 (FN171)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	POSAUTO
FN 代码	160
标题名称	姿势控制无效
概要	使机器人姿势计算时的姿势控制无效。

■ 概要

机器人姿势计算时，以强制设定的姿势使求取计算结果的设定无效。

■ 参数

第 1 参数	姿势控制选择 (0—4)	选择需设为无效的姿势控制。 0: 所有 / 1: 左右手臂系 / 2: 肘上下系 / 3: 手腕姿势系 / 4: 法兰轴
--------	-----------------	---

■ 画面显示例

POSAUTO[0] FN160: 姿势控制无效

相关
LEFTY: 左腕系 (FN161)
RIGHTY: 右腕系 (FN162)
ABOVE: 肘上侧系 (FN163)
BELOW: 肘下侧系 (FN164)

应用命令 (F N 码)

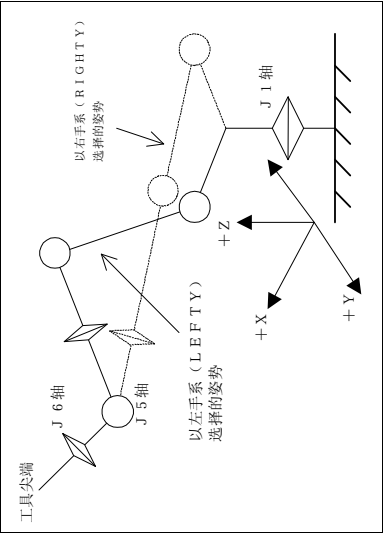
命令名称	LEFTY
FN 码	1 6 1
标题名称	左臂系
概要	机器人姿势计算时，强制选择左臂系的姿势

概要

执行移位系的动作时，可由尖端坐标计算而求得机器人的各轴角度。计算可求得能实现同一位置的 2 种形式的角度。通常，虽选择何种角度的判断是自动的并行，有时并不是所希望的姿势。使用此应用命令时，在以后的步骤，自计算结果内强制选择左臂系的姿势。

动作例

再生 LEFTY：若是左臂系 (F N 1 6 1)，在以下步骤执行移位系的动作时，强制选择左臂系的姿势。
执行此命令时，机器人并不停止。



将程序的最前头(步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，
回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状况。

参数

无

画面显示例

LEFTY
FN161：左臂系

相关

RIGHTY：右手系 (F N 1 6 2)
ABOVE：肘上臂系 (F N 1 6 3)
BELOW：肘下臂系 (F N 1 6 4)

应用命令 (F N 码)

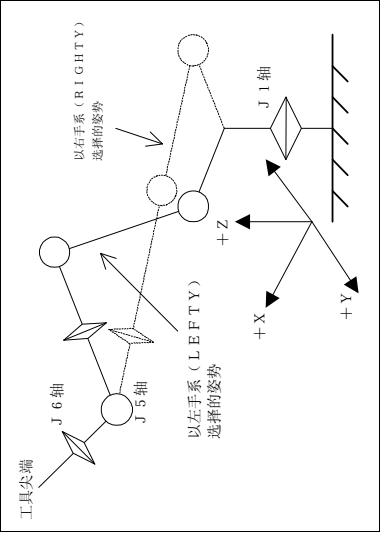
命令名称	RIGHTY
FN 码	1 6 2
标题名称	右臂系
概要	机器人姿势计算时，强制选择右臂系的姿势

概要

执行移位系的动作时，可由尖端坐标计算而求得机器人的各轴角度。计算可求得能实现同一位置的 2 种形式的角度。通常，虽选择何种角度的判断是自动的并行，有时并不是所希望的姿势。使用此应用命令时，在以后的步骤，自计算结果内强制选择右臂系的姿势。

动作例

再生 RIGHTY：右臂系 (F N 1 6 2) 的话，在以下步骤执行移位系的动作时，强制选择右臂系的姿势。
执行此命令时，机器人并不停止。



将程序的最前头(步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，
回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状况。

参数

无

画面显示例

RIGHTY
FN162：右臂系

相关

LEFTY：左臂系 (F N 1 6 1)
ABOVE：肘上臂系 (F N 1 6 3)
BELOW：肘下臂系 (F N 1 6 4)

应用命令 (F N 码)

命令名称	ABOVE
F N 码	1 6 3
标题名称	肘上侧系
概要	要计算机器人的姿势时，会强制选择肘上侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为未满 1 8 0 度) 的姿势

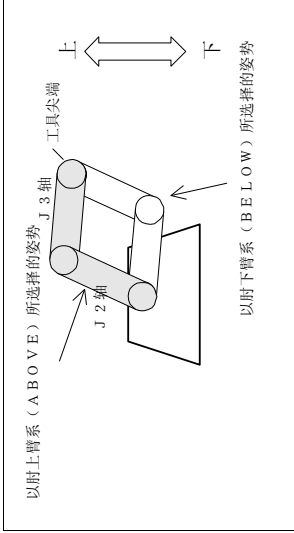
概要

执行移位系的动作时，依照计算求出从尖端坐标到机器人各轴的角度。在计算上，求出可以实现同一位置的 2 种形式的角度。通常，虽会自动判断要选择哪一边的角度，但有时也会成为不是所希望的姿势。假如使用此应用命令，在以后的步骤，从计算结果中，会强制选择肘上侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为未满 1 8 0 度) 的姿势。

动作例

ABOVE：假如再生肘上臂系 (F N 1 6 3) 的话，在以后的步骤执行移位系的动作时，则会强制选择肘上侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为未满 1 8 0 度) 的姿势。

强制执行此命令时，机器人不会停止。



将程序的最前头 (步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状态。

参数

无

画面显示例

ABOVE
F N 1 6 3：肘上侧系

相关

LEFTY；左臂系 (F N 1 6 1)
RIGHTY；右臂系 (F N 1 6 2)
BELOW；肘下臂系 (F N 1 6 4)

应用命令 (F N 码)

命令名称	BELOW
F N 码	1 6 4
标题名称	肘下侧系
概要	要计算机器人的姿势时，会强制选择肘下侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为 1 8 0 度以上) 的姿势

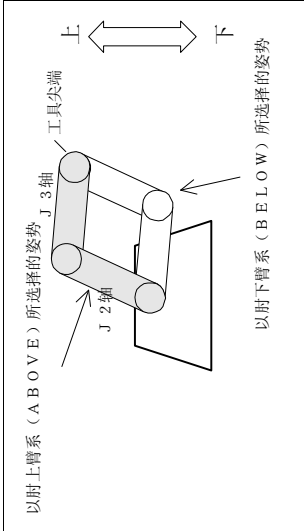
概要

执行移位系的动作时，依照计算求出从尖端坐标到机器人各轴的角度。在计算上，求出可以实现同一位置的 2 种形式的角度。通常，虽会自动判断要选择哪一边的角度，但有时也会成为不是所希望的姿势。假如使用此应用命令，在以后的步骤，从计算结果中，会强制选择肘下侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为 1 8 0 度以上) 的姿势。

动作例

BELOW：假如再生肘下臂系 (F N 1 6 4) 的话，在以后的步骤执行移位系的动作时，则会强制选择肘下侧系 (J 2 轴与 J 3 轴所形成的角度为 1 8 0 度以上) 的姿势。

强制执行此命令时，机器人不会停止。



将程序的最前头 (步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状态。

参数

无

画面显示例

BELOW
F N 1 6 4：肘下侧系

相关

LEFTY；左臂系 (F N 1 6 1)
RIGHTY；右臂系 (F N 1 6 2)
ABOVE；肘上臂系 (F N 1 6 3)

应用命令 (F N 码)

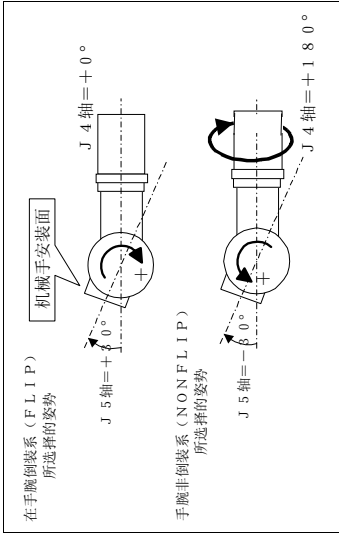
命令名称	FLIP
FN 码	165
标题名称	手腕倒装 (FLIP) 系
概要	要计算机器人的姿势时，会强制选择手腕倒装系 (J 5 轴的角为正) 的姿势

概要

执行移位系的动作时，依照计算求出从尖端坐标到机器人各轴的角度。在计算上，求出可以实现同一位置的 2 种形式的角度。通常会自动判断选择哪一边的角度，但有时会成为不是所希望的姿势。假如使用此应用命令，在以后的步骤，从计算结果之中，会强制选择 J 5 轴为正角度的姿势。

动作例

FLIP:假如再生手腕倒装系 (FN165) 的话，在以后的步骤执行移位系的动作时，则会强制选择 J 5 轴为正角度的姿势。在执行此命令时，机器人不会停止。



将程序的最前头 (步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状态。

参数

无

画面显示例

FLIP
FN165: 手腕倒装 (FLIP) 系

相关

- LEFTY: 左臂系 (FN161)
- RIGHTY: 右臂系 (FN162)
- ABOVE: 肘上臂系 (FN163)
- BELOW: 肘下臂系 (FN164)
- NONFLIP: 手腕非倒装系 (FN166)

应用命令 (F N 码)

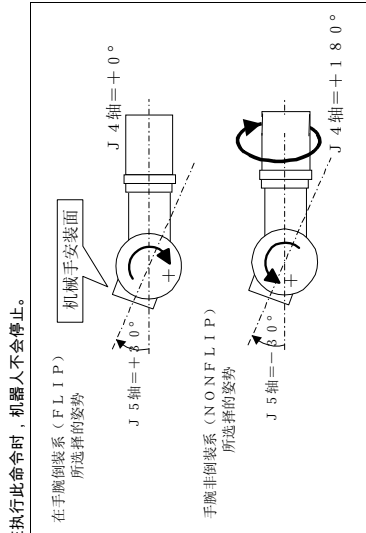
命令名称	NONFLIP
FN 码	166
标题名称	手腕非倒装 (NONFLIP) 系
概要	要计算机器人的姿势时，会强制选择手腕非倒装系 (J 5 轴的角为负) 的姿势

概要

执行移位系的动作时，依照计算求出从尖端坐标到机器人各轴的角度。在计算上，求出可以实现同一位置的 2 种形式的角度。通常会自动判断选择哪一边的角度，但有时会成为不是所希望的姿势。假如使用此应用命令，在以后的步骤，从计算结果中，会强制选择 J 5 轴为负角度的姿势。

动作例

NONFLIP:假如再生手腕非倒装系 (FN166) 的话，在以后的步骤执行移位系的动作时，会强制选择 J 5 轴为负角度的姿势。在执行此命令时，机器人不会停止。



将程序的最前头 (步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状态。

参数

无

画面显示例

NONFLIP
FN166: 手腕非倒装 (NONFLIP) 系

相关

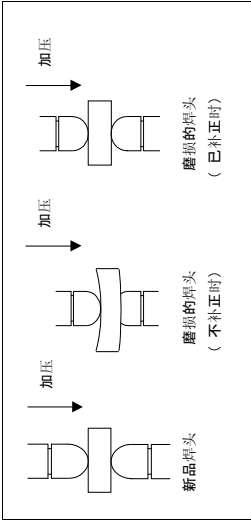
- LEFTY: 左臂系 (FN161)
- RIGHTY: 右臂系 (FN162)
- ABOVE: 肘上臂系 (FN163)
- BELOW: 肘下臂系 (FN164)
- FLIP: 手腕倒装系 (FN165)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	GSEA
F N 码	1 6 7
标题名称	伺服焊枪打点搜寻
概要	检测伺服焊枪的电极磨损量

■ 概要

进行好几次焊接则电极会磨损，电极的长度会变化。若在电极的长度有变化的状态进行焊接，则固定侧电极无法压住工件，会发生对工件多余的应力，或发生固定侧的加压不足。为了吸收这种差距，必须进行磨损部分的补正动作。

GSEA是检测此补正所使用磨损量的应用命令。



检测动作有检测全磨损量的焊枪搜寻 1，检测移动侧磨损量的焊枪搜寻 2，以及对焊枪搜寻 1 与 2 所求出的磨损量加以简易补正的焊枪搜寻 3，共 3 种。

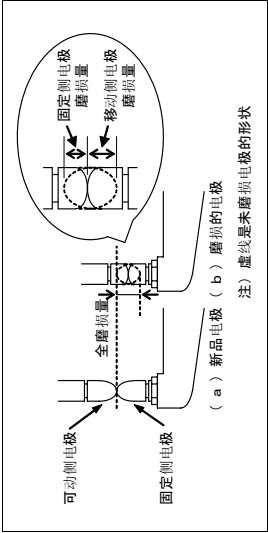
搜寻方法	特征
焊枪搜寻 1	全磨损量检测 测定全体的磨损量，根据一定的比率分配固定侧、移动侧的磨损量。 虽然以焊枪搜寻 1 单独进行则不需基准台，在短时间可以测定磨损量，但其反面，其测定精度比焊枪搜寻 1、2 两方并行时差。
焊枪搜寻 2	移动侧磨损量检测 焊枪搜寻 1 一起使用。 测定移动侧磨损量。以焊枪搜寻 1 求得全磨损量，减去移动侧磨损量而计算固定侧磨损量。测定精度为最佳。必须准备基准台。
焊枪搜寻 3	简易磨损量检测 与焊枪搜寻 1、2 一起使用。测定全体的磨损量。在焊枪搜寻 3，对焊枪搜寻 1、2 执行后的焊头的磨损，可以简易地补正其磨损量。 测定精度虽比焊枪搜寻 1、2 并行时会差，但更换焊头时以外，搜寻动作 1 次即可完成，有这种好处。不必写入基准书。

所求出的磨损量，以常数，点焊应用程序，伺服焊枪磨损量检测，根据此类所设定的异常检测电平来输出错误或显示，并会输出对应的报警信号。

■ 动作例

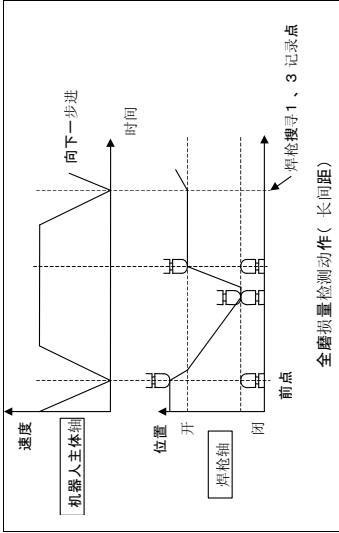
全磨损量检测

测定全体的磨损量，根据一定的比率，分配固定侧、移动侧的磨损量。

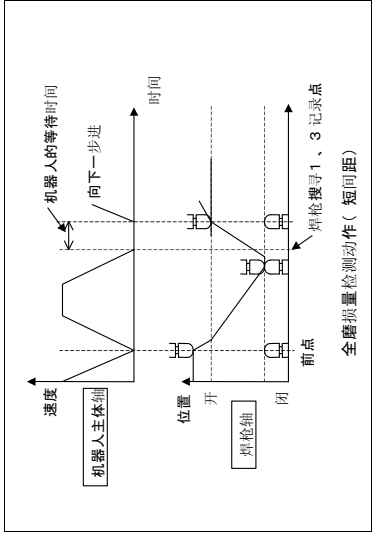


机器人是在焊枪搜寻 1、3 开始朝向所记录的点时，同时焊枪轴会以最高速度移向记录点。到达记录点后，以作为功能参数所设定的加压压力，开始加压动作。此时的加压速度，会成为在常数 / 点焊参数 / 伺服焊枪磨损量检测所设定的搜寻速度 (假如被设定为 0 时，则为伺服焊枪特性的加压速度)。

这样焊枪搜寻 1、3 朝向所记录的点的动作中，焊枪的动作和机器人的动作不会同步。因此机器人的动作较长时，如下图所示，在机器人到达磨损量检测点之前，焊枪的磨损量检测动作已告完成。

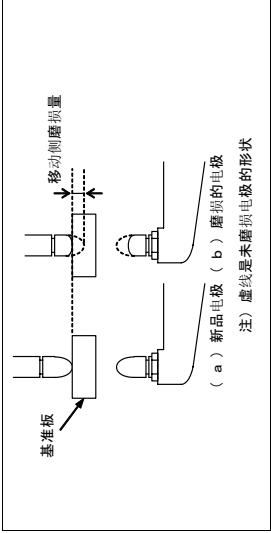


机器人的动作较短时，可能焊枪还在进行磨损量检测动作中，机器人却已经到达记录点。在这种情形，机器人在记录点虽会停止，但磨损量检测动作仍然会继续。然后，等到磨损量检测动作完成，焊枪的开放完了后，才执行下一步骤。

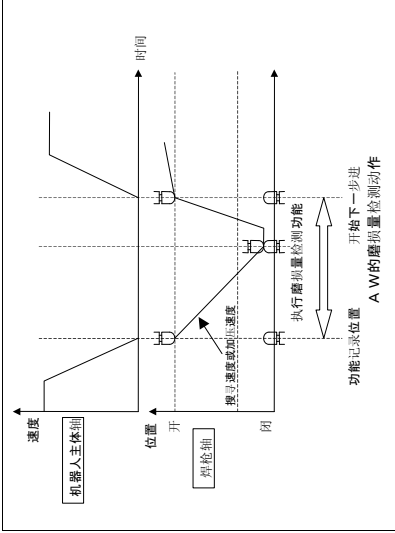


移动侧磨损量检测

使用基准台只测定移动侧磨损量而已。



在检测移动侧磨损量的焊枪搜寻 2 之情形下 要对固定在地面上不知在何处的对象物进行加压动作，因此 要进行加压动作之前，会暂时停止机器人，然后开始加压动作，在碰到基准台而加压的地方，检测移动侧磨损量。将焊枪开放到加压开始点而执行下一步骤。



参数

第 1 参数	电焊机号码	进行磨损量检测的伺服焊枪, 指定其所连接的电焊机之号码。 (1 - 6)
第 2 参数	焊枪搜寻号码	指定要执行的焊枪搜寻之形式。(1 - 3) 1 : 焊枪搜寻 1 = 全磨损量检测 2 : 焊枪搜寻 2 = 移动侧磨损量检测 3 : 焊枪搜寻 3 = 全磨损量检测 (简易磨损量检测)
第 3 参数	加压力	搜寻加压力根据所使用的焊枪, 设定焊枪搜寻时的加压力 [N], 通常虽使用 6 ~ 10 N (60 ~ 100 k g f), 但先执行几次焊枪搜寻 以便设定搜寻结果的偏差比较少的加压力。 (0 . 5 ~ 10 . 0) k N

画面显示示例



相关

SPOT : 电焊执行 (F N 1 1 9)

应用命令 (F N 码)

命令名称	SPDDOWNA
F N 码	1 6 9
标题名称	模拟输入速度 Override
概要	根据输入电压变更机器人的再生速度

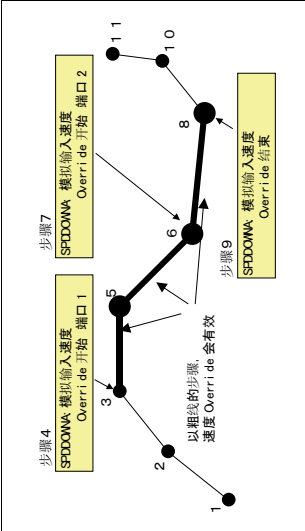
概要

假如使用此应用命令，则可以根据模拟输入电压来变更机器人的再生速度。必须预先以常数方式设计速度 Override 模式。(= > 常数 / 输入输出信号 / 输入依存速度 Override)
模拟输入有 4 个频道，可以指定任意频道。

没有实际装上模拟输入基板 (选购) 时则无法使用。

动作例

下图，在步骤 4 与 7 记录 SPDDOWNA (F N 1 6 9) / 开始，在步骤 9 记录 SPDDOWNA (F N 1 6 9) / 结束。
予以再生的话，则在下图的粗线部份，由于模拟输入信号，速度 Override 会起作用。到步骤 6 为止是依照端口 1，到步骤 8 为止是依照端口 2。如此，对以后再生的命令有效。



假如以 F 键或 R 码的速度 Override 率 = 5 0 %，以输入信号的速度 Override 率 = 5 0 % 的话，实际的速度 Override 率则为 $5 0 \% \times 5 0 \% = 2 5 \%$
其它虽有以数字输入的速度 Override (F N 2 7 7)，但不能与本命令并用。

参数

第 1 参数	开始 / 结束	以输入信号的速度 Override, 指定要开始的或要结束的。 (1 : 开始, 2 : 结束)
第 2 参数	输入端口号码	从 4 端口之中选择要参照的模拟输入端口。 第一参数为 0 : 结束时会被忽视。 (1 - 4)

应用命令（FN 代码）

命令名称	NRLCRD
FN 代码	171
标题名称	机器人语言坐标系选择
概要	转换到指定的用户坐标系。

- 概要
- 使用本功能，可在指定的用户坐标系上启动以下功能。
- LETX (FN71)：姿势 X 成分代入
 - LETY (FN72)：姿势 Y 成分代入
 - LETZ (FN73)：姿势 Z 成分代入
 - GETP (FN142)：实数变量代入（坐标值）
 - GETPOSE (FN143)：实数变量代入（姿势变量）
 - LETPOSE (FN144)：姿势变量代入

使用例
说明在指定用户坐标系上进行移位的方法。

```
NRLCRD [1] // 指定用户坐标 1
GETPOSE[V1, 1] // 通过用户坐标 1 取得姿势号码 1 的姿势
V1:=V11+500 // 在用户坐标 1 的 X 方向上移位+500mm
V2:=V21+600 // 在用户坐标 1 的 Y 方向上移位+600mm
V3:=V31+700 // 在用户坐标 1 的 Z 方向上移位+700mm
LETPOSE[2, V1:] // 将移位结果存储到姿势号码 2 中
```

如执行上述程序，可将姿势号码 1 的姿势按照在用户坐标 1 的 X 方向上移位+500mm、在 Y 方向上移位+600mm、在 Z 方向上移位+700mm 后的姿势存储到姿势号码 2 中。

■ 参数

第 1 参数	用户坐标系号 指定用户坐标系号码。 (0—100)
--------	---------------------------------

※指定 0 时，不在用户坐标系上动作，而是在机械坐标系上动作。

■ 画面显示例

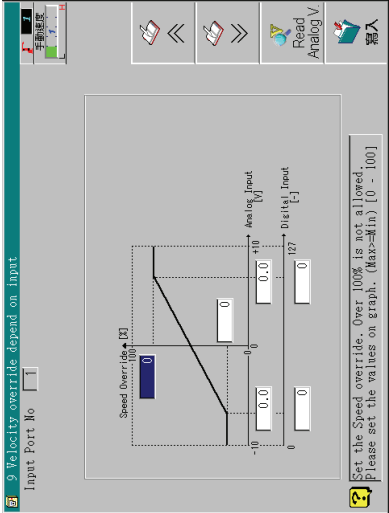
FN171：机器人语言坐标系选择

- 相关
- LETX：姿势 X 成分代入 (FN71)
 - LETY：姿势 Y 成分代入 (FN72)
 - LETZ：姿势 Z 成分代入 (FN73)
 - GETP：实数变量代入（坐标值） (FN142)
 - GETPOSE：实数变量代入（姿势变量） (FN143)
 - LETPOSE：姿势变量代入 (FN144)

■ 画面显示例

SPDDOWN[1, 4] FN169：模拟输入速度 Override

必须以参数 / 输入出信号 / 输入依存速度 Override，预先设计输入电压与速度 Override 的对应。以输入信号的 Override 不能指定超过 100%。



没有做模式的定义的话（画面上所有的参数都是 0），速度 Override 不会起作用。

- 相关
- SPDDOWND：数字输入速度 Override (FN 277)

应用命令 (F N 码)

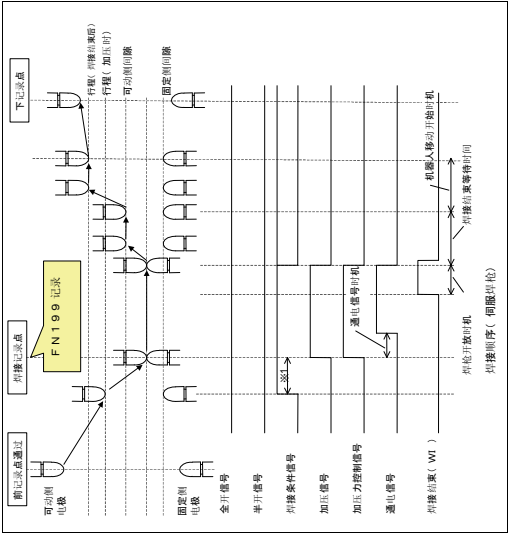
命令名称	SPOT IWB 1
F N 码	1 9 9
标题名称	点焊
概要	按照所设定的顺序，执行点焊 (电焊机 I / F = M E D b u s 专用命令)

概要

要使美国MEDAR公司的激光电焊机计时器 (IWB计时器) 时的专用命令。(电焊机 I / F = M E D b u s)

通过将点焊功能记录在进行焊接的步骤，则可以指定的步骤进行点焊。因使用本功能，则不需使用外部的顺序器，可将加压信号、通电信号、行程信号等的焊接控制信号输出时机，在控制装置进行程序编制。通过焊接条件、焊接顺序的多个设定，每个焊接点均可进行细致的焊接控制。

动作例



参数

第 1 参数	电焊机号码 指定要输出焊接控制信号目的地的电焊机号码。 (1 - 1)
第 2 参数	焊接顺序号码 指定焊接顺序号码。并决定加压信号、通电信号、行程信号的输出时机。 (1 - 2 5 5)
第 3 参数	焊接点号码 指定焊接点号码。请在管理焊接点时，进行使用。若发生焊接异常时，则会输出本焊接点号码，在自动记录时，会记录步骤号码。 (0 - 1 6 0 0 0)

画面显示例

SPOT IWB1 [1 , 2 , 3]	FN199 : 点焊
-------------------------	------------

相关

GSEA : 伺服焊枪打点搜寻 (FN167)

应用命令 (F N 码)

命令名称	FRANGE
F N 码	2 0 2
标题名称	凸缘轴基准角度
概要	在计算机器人姿势时，指定 J 6 轴的旋转方向

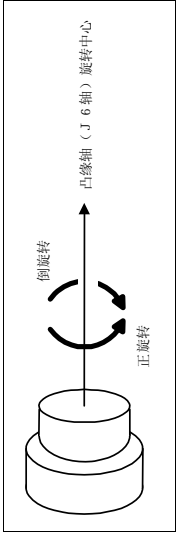
概要

由于附带于工具的配线或由机器人 的设置条件而来的限制，时常想要固定工具的旋转方向。因码堆动作或机器人语言等而引起旋转位移时，由于通常会自动选择旋转角度是最小的姿势，因此有时 would 进行与所希望的旋转方向不同的动作。使用此应用命令的话，可强制指定 J 6 轴的旋转方向。

动作例

FRANGE：假如再生凸缘轴基准角度 (F N 2 0 2) 时，在以后的步骤执行移位系的动作时，会指定 J 6 轴的旋转方向而选择姿势。

执行此命令时，机器人不会停止。



将程序的最前头 (步骤 0) 加以再生时，强制选择的状态即被解除，回复自动判断处理。但是被程序调用的程序的步骤 0 则继续保持强制选择的状态。

参数

第 1 参数	ON / OFF	指定要进行旋转方向指定或要解除 (1 : ON / 2 : OFF)
第 2 参数	旋转方向	指定 J 6 轴的旋转方向 (1 : 正旋转 / - 1 : 倒旋转)

画面显示例

FRANGE [1 , 1]	FN202 : 凸缘轴基准角度
------------------	-----------------

相关

LEFTY ; 左臂系 (FN161)
RIGHTY ; 右臂系 (FN162)
ABOVE ; 肘上臂系 (FN163)
BELOW ; 肘下臂系 (FN164)
FLIP ; 手腕倒装系 (FN165)
NONFLIP ; 手腕非倒装系 (FN166)

应用命令（FN 代码）

命令名称	COMPON
FN 代码	206
标题名称	柔性控制 ON
概要	使柔性控制功能有效

- 概要
执行该应用命令，柔性控制功能有效，使机器人按照外力作用进行动作。

■ 参数

第 1 参数	条件号码	在柔性数据内指定需选择的条件号码 (1~10)
第 2 参数	指令位置置换 处理	指定是否获取当前位置作为指令位置。 (1: ON/0: OFF) 1: 获取在中途步骤因外力作用变化的当前位置，将该位置作为基准进行下一步骤的轨迹计算。 0: 在中途步骤上，不获取当前位置，进行通常的轨迹计算。

■ 画面显示例

COMPON[1, 1]	FN206: 柔性控制 ON
--------------	----------------

相关
COMP OFF: 柔性控制 OFF (FN207)

应用命令（FN 代码）

命令名称	COMP OFF
FN 代码	207
标题名称	柔性控制 OFF
概要	柔性控制功能无效

- 概要
执行该应用命令，可使柔性控制功能无效。

■ 参数

无

■ 画面显示例

COMP OFF	FN207: 柔性控制 OFF
----------	-----------------

相关
COMP ON: 柔性控制 ON (FN206)

应用命令 (FN 代码)

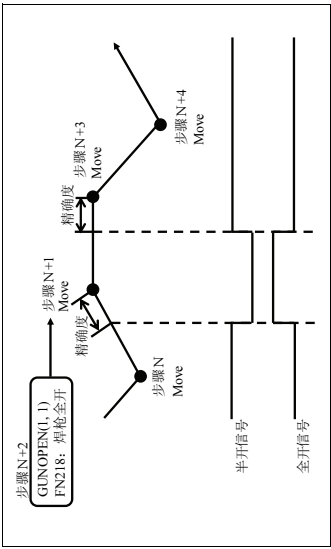
命令名称	GUNOPEN
FN 代码	218
标题名称	打开焊枪
概要	切换气焊枪的行程。

■ 概要

使用该应用命令，可切换气焊枪行程为半开或全开。
指定半开时，半开信号为 ON、全开信号为 OFF。
指定全开时，全开信号为 ON、半开信号为 OFF。

使用该应用命令时，需要将「常数设定」[13 点焊应用程序] [1 焊接机的设定] 的「应用命令的全开 / 半开信号」设定为 <使用>。
详情请参照操作说明书“应用篇 点焊”。

■ 动作例



■ 参数

第 1 参数	焊接机号码 (1—6)
第 2 参数	半开 放 / 全开 放 指定气焊枪设定为半开还是全开。 0：半开 / 1：全开

■ 画面显示例

GUNOPEN(1) FN218: 打开焊枪

应用命令 (FN 码)

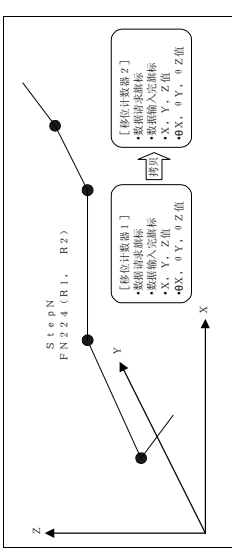
命令名称	REGC
FN 码	224
标题名称	移位计数器复制
概要	在移位计数器间进行数据的复制

■ 概要

使用此应用命令，则可以在移位计数器间进行数据的复制。

■ 动作例

在步骤 N 记录成 REGC：移位计数器复制 (FN 224)。
假如予以再生，机器人到达步骤 N 后，会将该时点的复制源移位计数器内的文件，复制于复制目的地移位计数器。复制目的地移位计数器的 [数据输入完标志] 必定会成为 1。



■ 参数

第 1 参数	复制源移位计数器号码 (1 - 9)
第 2 参数	复制目的地移位计数器号码。 移位计数器号码 (1 - 9)

■ 画面显示例

REGC(R1, R4) FN224: 移位计数器复制

相关

SREQ：移位量请求 (FN 51)
SHIFT R：移位 2 (FN 52)

应用命令 (FN 码)

命令名称	GSEA_ORDER
FN 码	2 2 9
标题名称	伺服焊枪搜寻执行顺序指定
概要	先执行伺服焊枪搜寻 2 后，执行伺服焊枪搜寻 1

■ 概要

在伺服焊枪，要用焊枪搜寻 1 与焊枪搜寻 2 时，可以指定其执行顺序。以此应用命令进行执行顺序的指定。
通常请指定以焊枪搜寻 1→焊枪搜寻 2 的顺序执行。这样的话就不必记载此应用命令。因系统组合的需要等，先执行焊枪搜寻 2 比较好时，才加以利用。

有关伺服焊枪搜寻的详图，请参照 GSEA：伺服焊枪打点搜寻 (FN167)

■ 动作例

以焊枪搜寻 1 → 焊枪搜寻 2 的顺序执行时	
1 REM[备注] FN99：说明	2 300 mm/s LIN A1 T1
3 300 mm/s LIN A1 T1	4 GSEA[1,1,10] FN167：伺服焊枪打点搜寻
5 300 mm/s LIN A4 T1	6 300 mm/s LIN A1 T1
7 GSEA[1,2,10] FN167：伺服焊枪打点搜寻	8 300 mm/s LIN A4 T1
9 300 mm/s LIN A1 T1	10 END FN99：终端

以焊枪搜寻 2 → 焊枪搜寻 1 的顺序执行时	
1 REM[备注] FN99：说明	2 300 mm/s LIN A1 T1
3 300 mm/s LIN A1 T1	4 GSEA_ORDER[1] FN229：伺服焊枪搜寻顺序指定
5 GSEA[1,2,10] FN167：伺服焊枪打点搜寻	6 300 mm/s LIN A4 T1
7 300 mm/s LIN A1 T1	8 GSEA[1,1,10] FN167：伺服焊枪打点搜寻
9 300 mm/s LIN A4 T1	10 300 mm/s LIN A1 T1
11 END FN99：终端	

以搜寻顺序所指定者，与焊枪搜寻顺序不一样的话，再生时会检测报警而机器人停止。

■ 参数

第 1 参数	执行顺序	指定焊枪搜寻 1 与 2 的执行顺序。(0 - 1) 0：以焊枪搜寻 1→2 的顺序执行。 1：以焊枪搜寻 2→1 的顺序执行。
--------	------	--

■ 画面显示例

GSEA_ORDER[1]	FN229：伺服焊枪搜寻执行顺序指定
---------------	--------------------

相关

SPOT：点焊 (FN119)
GSEA：伺服焊枪打点搜寻 (FN167)
SGTIPRST：伺服焊枪磨损量重置 (FN270)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	COLSEL
FN 代码	230
标题名称	设定干扰检测水平
概要	切换检测水平。

■ 概要

可在再生中切换视为干涉的阈值。
例如：使机器人前端进入狭窄区域时、需严密观察干涉时、压低阈值水平提高检测的灵敏度或机器人执行接触作业、降低干涉检测的灵敏度，防止错误检测等情况下使用。

■ 参数

第 1 参数	水平号码	指定检测水平号码。 (0—3)
		0: 通常灵敏度 1: 高灵敏度 2: 低灵敏度 3: 无效

※需要 **Expert** 以上的操作资格。

■ 画面显示例

COLSEL[3]	FN230：设定干扰检测水平
-----------	----------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	CHGXXGUN
FN 代码	238
标题名称	机构转换
概要	选择手动操作的机构 (机构 2 / 机构转换类型“无拆装”专用命令)

■ 概要

是用于不切断电源的机构转换及无拆装机构转换（例如，伺服焊枪应用时，使用一个马达控制两个焊枪机械臂时）的应用命令。
使用该应用命令进行机构转换。

（机构 2 专用 / 机构转换类型“无拆装”专用命令）

■ 动作例

机构转换类型“无拆装”设定时，示教如下。

STEP N	500mm/s LIN A1 T2	
STEP N+1	100mm/s LIN A1 T2	
STEP N+2	CHGXXGUN[1]	机构转换
STEP N+3	100mm/s LIN A1 T1	转换到子机构 1
STEP N+4	SPOT[1, 1, 1, 1, J]	移动到焊接点
STEP N+5	100mm/s LIN A1 T1	FN119: 点焊
STEP N+6	100mm/s LIN A1 T1	
STEP N+7	CHGXXGUN[2]	机构转换
STEP N+8	100mm/s LIN A1 T2	转换到子机构 2
STEP N+9	SPOT[1, 1, 1, 1, J]	移动到焊接点
STEP N+10	100mm/s LIN A1 T2	FN119: 点焊

关于转换步骤，请示教两个焊枪均可动作的位置。即使有一个焊枪在动作范围（软限制）内，但另一个焊枪在动作范围外时，在执行机构转换功能时，有时可检测到执行程序超限。

点焊功能执行步骤中，请设定正确的工具号码。否则，均衡动作将不能正常进行。在伺服焊枪使用条件中将“工具号码检测”设定为“实施”时，将检测记录好的工具号码及通过“点焊枪设定”所设定的工具号码。不一致时，将检测到错误，并停止再生。

■ 参数

第 1 参数	子机构号码	指定子机构号码。 (1～31)
--------	-------	--------------------

■ 画面显示例

CHGXXGUN[1]	FN238: 机构转换
-------------	-------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	SEAMST
FN 代码	245
标题名称	密封焊接开始 Seam weld start
概要	开始密封焊接

■ 概要

执行该应用命令时，开始密封焊接。

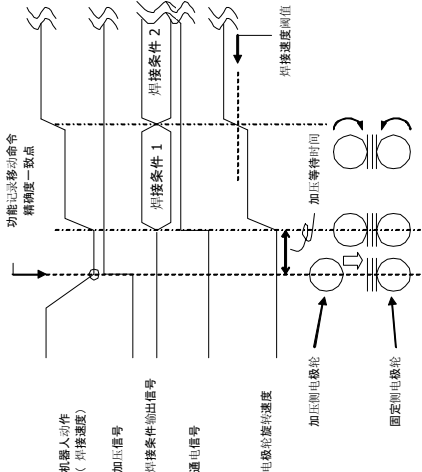
首先，给加压侧的电枢轮加压，使其动作，并夹住工件。然后，按照加压等待时间延时，输出通电信号及焊接条件信号。之后，伴随机器人动作，电枢轮按照机器人的动作速度旋转。旋转方向通过参数设定。

本功能中，还可根据焊接速度自动变更焊接条件的功能。1 次焊接中最多可对应 5 组焊接速度—焊接条件号码。该对应数据作为功能参数记录。

此外，不想使用这一自动焊接条件变更功能时，可通过 WELDCND 功能 (FN33)，输出焊接条件输出信号。这时，要将功能的参数 1 设定为 0。
并且，当功能的参数 1 设定为 2 时，可不进行加压动作，使加压侧电极以参数 3 的速度、固定侧电极以参数 5 的速度动作。用于修整动作。

■ 动作例

以之前的移动命令的精确度一致点为基准执行本功能。



应用命令（FN 代码）

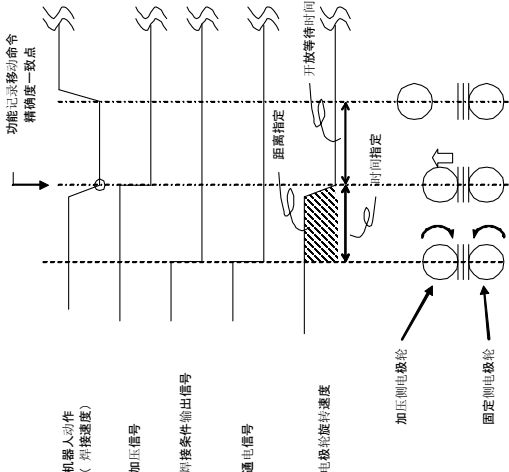
命令名称	SEAMEND
FN 代码	246
标题名称	密封焊接结束 Seam weld end
概要	结束密封焊接

■ 概要

执行该应用命令时，结束通过密封焊接开始功能 SEAMST 开始的密封焊接。
到达功能记录的移动命令位置后，按参数指定的时间或距离先 OFF 通电信号，结束焊接。经过保持时间，在机器人定位的同时停止电极轮的动作。然后，OFF 加压信号，开放电极轮。进而在经过参数指定的开放等待时间后，执行下一个步骤。

■ 动作例

以之前的移动命令的精确度一致点为基准执行本功能。



■ 参数

第 1 参数	0~10.0	时间[sec]	※时间指定时
	0~5000.0	距离[mm]	※距离指定时
第 2 参数	0~10.0	开放等待时间[sec]	
第 3 参数	0~1	通电切断先出时间	
		0:时间指定, 1:距离指定	

■ 画面显示例

SEAMEND:0.5,1,0,0]	FN246: 密封焊接结束
--------------------	---------------

相关

SEAMST : 密封焊接开始 (FN245)
SEAMSPD: 密封焊接电极速度 (FN247)
WELDCND: 点焊条件输出 (FN33)

■ 参数

第 1 参数	0~2	焊接条件选择 (0:手动, 1:自动)
第 2 参数	0~1	旋转方向选择 (0:正转, 1:反转)
第 3 参数	0.0~10.0	加压等待时间[sec]
第 4 参数	0~65536	焊接条件 1 (仅自动)
第 5 参数	0~1000	焊接速度 1 (仅自动)
第 6 参数	0~1000	电极动作速度: 移动侧 (仅修整)
第 6 参数	0~65536	焊接条件 2 (仅自动)
第 7 参数	0~1000	焊接速度 2 (仅自动)
第 7 参数	0~1000	电极动作速度: 固定侧 (仅修整)
第 8 参数	0~65536	焊接条件 3 (仅自动)
第 9 参数	0~1000	焊接速度 3 (仅自动)
第 10 参数	0~65536	焊接条件 4 (仅自动)
第 11 参数	0~1000	焊接速度 4 (仅自动)
第 12 参数	0~65536	焊接条件 5 (仅自动)
第 13 参数	0~1	焊枪类型 (0:双面, 1:单面)
第 14 参数	0~30	压入力 (仅单面)
第 15 参数	0~1	焊接动作选择 (1:连续, 1:断续, 2:修整)
第 16 参数	0~5000	焊接距离 (仅断续)
第 17 参数	0~5000	急速运行距离 (仅断续)

第 5、第 7、第 9 参数的显示单位根据[常数设定][13 点焊应用程序][11 密封焊接]画面的“速度单位”设定不同而变化。
详细情况请参照密封焊接使用说明书。

■ 画面显示例

SEAMST[1,0,0,0,1,5,2,10,3,15,4,20,5,0,0,0,0] FN245: 密封焊接开始
--

相关

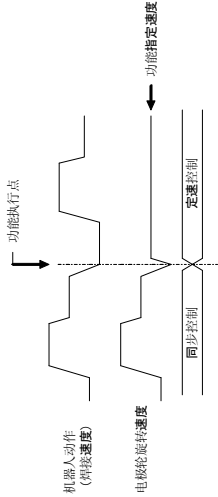
SEAMEND: 密封焊接结束 (FN246)
SEAMSPD: 密封焊接电极速度 (FN247)
WELDCND: 点焊条件 (FN33)
SEAMOV: 滚筒重压 (FN313)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SEAMSPD
FN 代码	247
标题名称	密封电极速度 Seam electrode speed
概要	指定密封焊接时电极轮的速度

■ **概要**
原则上在执行密封焊接开始功能后，电极轮的旋转速度将自动调整为与机器人的动作速度相适应的速度。但是，在希望对特定点进行速度微调时，可通过本命令指定电极轮的速度。

■ **动作例**
以之前的移动命令的精确度一致点为基准执行本功能。



■ **参数**

第 1 参数	0～1000	加压器电极速度（周速）
第 2 参数	0～1000	固定侧电极速度（周速）

第 1、第 2 参数的显示单位依[常数设定][13 点焊应用程序][11 密封焊接]画面的“速度单位”的设定不同而变化。详细情况请参照密封焊接的操作说明书。
两个参数都设定为 0 时，返回同步动作。

■ **画面显示例**

SEAMSPD[50.50] FN247：密封电极速度

相关
SEAMST：密封焊接开始(FN245)
SEAMEND：密封焊接结束(FN247)
WELDCND：点焊条件(FN33)

应用命令（FN 代码）

命令名称	EQUALIZECLR
FN 代码	248
标题名称	均衡化动作量清除
概要	清除均衡化动作量。

■ **概要**
EQUALIZECLR：清除均衡化动作量设定（FN287）所设定的均衡化动作量。

■ **参数**

第 1 参数	焊接机号码	指定欲清除均衡化动作量的焊接机的号码。 (1 - 6)
--------	-------	----------------------------------

■ **画面显示例**

EQUALIZECLR[1] FN248：均衡化动作量清除

相关
SPOT：点焊(FN119)
TIPDRESS：焊嘴修整功能(FN265)
EQUALIZE：均衡化动作量设定(FN287)

应用命令（FN 代码）

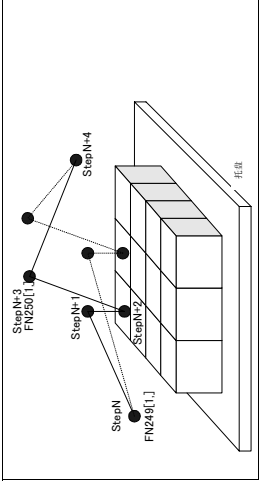
命令名称	PALLET3_END
FN 代码	250
标题名称	堆列结束
概要	结束堆列。

■ 概要

通过该应用命令结束指定号码的堆列作业。
与开始堆列的命令「FN249 堆列开始」配合执行。

■ 动作例

如下图所示，在步骤 N 上记录 PALLET3；堆列开始（FN249）、在步骤 N+3 上记录 PALLET3_END；堆列结束（FN250）。再生时，如机器人到达步骤 N，将按照通过 FN249 指定的堆列号码及使用堆列计数器计算的移位量进行移位动作。例如下图所示的虚线轨迹。
如到达步骤 N+3，将执行 FN250，结束堆列动作。向步骤 N+4 的记录点前进。



堆列结束时，工件计数器数量+1。
超过该段的工作数时，层数计数器+1，工件计数器返回 1。
超过该堆列层数时，层数计数器返回 1，作业结束信号 ON。

（无堆列时，计数器从工件最大值中分别减掉 1。）

■ 参数

第 1 参数	堆列号码	将结束的堆列号码（1～100）
第 2 参数	作业结束 信号 号码	指定的堆列作业全部结束时，便指定的通用输出信号 ON。（0～2048）

■ 画面表示例

PALLET3_END[1, 1, 11]	FN250; 堆列结束
-----------------------	-------------

相关

PALLET3; 堆列开始（FN249）
PALLET3_RESET; 堆列复位（FN251）
PALLET3_APR; 堆列接近（FN374）
PALLET3_OPT; 堆列路径自动选择（FN375）
PALLET3_SELGR; 选择堆列工件抓取位置（FN376）
PALLET3_GETREG; 获得堆列寄存器（FN377）
PALLET3_SETREG; 替换堆列寄存器（FN378）

应用命令（FN 代码）

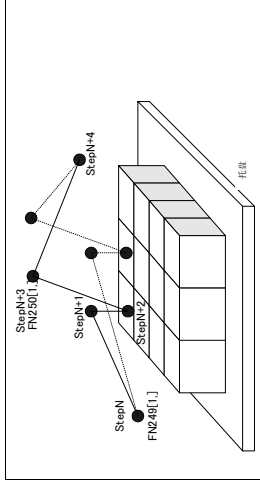
命令名称	PALLET3
FN 代码	249
标题名称	堆列开始
概要	开始堆列。

■ 概要

通过该应用命令开始指定的堆列作业。
与结束堆列的命令「FN250 堆列结束」配合执行。

■ 动作例

如下图所示，在步骤 N 上记录 PALLET3；堆列开始（FN249）、在步骤 N+3 上记录 PALLET3_END；堆列结束（FN250）。再生时，如机器人到达步骤 N，将按照通过 FN249 指定的堆列号码及使用堆列计数器计算的移位量进行移位动作。例如下图所示的虚线轨迹。
如到达步骤 N+3，将执行 FN250，结束堆列动作。向步骤 N+4 的记录点前进。



● 计数器信号输出
可通过参数分别指定输出层数计数器值与工件计数器值的信号号码。执行堆列开始命令时，这些信号也将更新。

● 同时堆列
最多可同时执行 32 个堆列作业。

● 多重堆列

堆列开始中，最多可执行其他的堆列号码的 8 层堆列。

■ 参数

第 1 参数	堆列 号码	将开始的堆列号码（1～100）
第 2 参数	形式	决定是否堆列。 （0：是 / 1：否）
第 3 参数	层数计数器信 号号码	输出层数计数器值的 0 信号号码（0～2048） 计数器值以二进制值输出，这一信号为最后一位 bit。 从这一信号起，最多可连续使用 6bit。（1～50 层） 指定 0 时不输出。
第 4 参数	工件计数器信 号号码	输出工件计数器值的 0 信号号码（0～2048） 计数器值以二进制值输出，这一信号为最后一位 bit。 从这一信号起，最多可连续使用 7bit。（1～99 个） 指定 0 时不输出。

■ 画面显示例

PALLET3[1, 0, 01, 011]	FN249; 堆列开始
------------------------	-------------

相关

PALLET3_END; 堆列结束（FN250）
PALLET3_RESET; 堆列复位（FN251）
PALLET3_APR; 堆列接近（FN374）
PALLET3_OPT; 堆列路径自动选择（FN375）
PALLET3_SELGR; 选择堆列工件抓取位置（FN376）
PALLET3_GETREG; 取得堆列寄存器（FN377）
PALLET3_SETREG; 替换堆列寄存器（FN378）

应用命令 (FN 代码)

命令名称	PALLET3_RESET
FN 代码	251
标题名称	堆列复位
概要	强制复位 (强制结束) 指定号码的堆列计数器。

- 概要

使用该应用命令, 可强制复位 (清零) 指定堆列号码的堆列计数器。
堆列开始后, 将在下一次堆列开始时, 从第 1 个工作开始作业。
- 无论是堆列开始后, 还是结束后, 均可复位。堆列开始后复位时, 将结束堆列动作。
- 计数器信号输出

堆列开始后, 一旦复位, 其堆列的层数计数器、工件计数器信号将 OFF。
- 应答信号

复位时, “堆列复位 ACK” 信号 (专用信号) ON。

■ 参数

第 1 参数	堆列号码	对象堆列号码 (1~100)
--------	------	----------------

■ 画面显示例

PALLET3_RESET [1]

FN251: 堆列复位

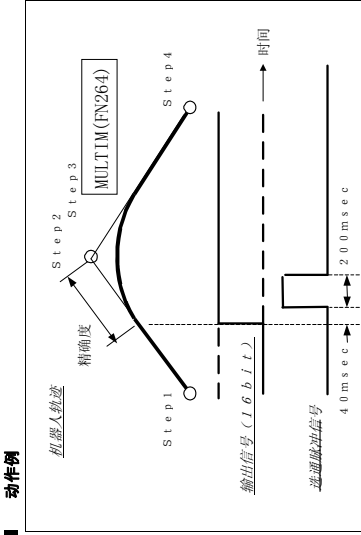
- 相关
- PALLET3: 堆列开始 (FN249)
 - PALLET3_END: 堆列结束 (FN250)
 - PALLET3_APR: 堆列接近 (FN374)
 - PALLET3_OPT: 堆列路径自动选择 (FN375)
 - PALLET3_SELGR: 选择堆列工作抓取位置 (FN376)
 - PALLET3_GETREG: 取得堆列寄存器 (FN377)
 - PALLET3_SETREG: 替换堆列寄存器 (FN378)

应用命令 (FN 码)

命令名称	MULTIM
FN 码	264
标题名称	多个输出信号
概要	将事先定义好的多个输出信号以二进制形式予以 ON / OFF

- 概要

使用此应用命令, 则可以将任意通用输出信号 (O1 ~ O2048) 以二进制形式予以 ON / OFF。
将最大 16 个通用输出信号 (O1 ~ O2048) 予以自由组合而定义为一群组 (多个输出信号), 以指定数值, 以此多个输出信号单位, 以二进制形式进行 ON / OFF。与 OUT: 二进制形式输出信号 (FN44) 的不同点, 在于形成一群组的通用输出信号, 可最大到 16 个自由加以组合。
必须预先以常数方式做好定义。
- 但是状态信号 (如焊枪信号或启动中信号等预先分配好用途的信号) 则无法 ON / OFF。
状态信号是否已分配, 在监视器画面可以识别。因信号号码用斜体粗字显示的信号为状态信号, 所以其它的信号则可以 ON / OFF。



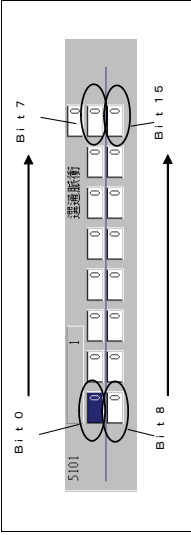
机器人不会由于此命令而减速。未指定定位的话, 要在机器人到达刚才前一移动命令的精度 (Accuracy) 范围时, 才会被执行。

与精度一致时会输出 16 位的信号, 在其 40 msec 后, 以 200 msec 的脉冲输出选通脉冲信号。
假如输出数据的设定超过通用输出信号的定义位数时, 会以定义位数的范围来输出。(不会错误停止)



多个输出信号的定义 (常数方式)

以常数方式的输入/输出信号 - 输出信号分配 - 复合输出信号, 预先定义多个输出信号。复合输出信号可以在 5101 ~ 5196 之间加以 96 种的定义, 1 个复合输出信号最大由 16 个通用输出信号的组合来形成。



以应用命令 (FN264) 指定的输出数据 (0 ~ 65535) 被变换为 16 位的二进制数值, 可使对应的通用输出信号 ON / OFF。为了取得输出信号的取入/时机, 16 个通用输出信号以外还可以定义 1 个选通脉冲信号。(不使用时则将信号号码作为 0) 作为多个输出信号的构成信号, 不得指定其它的多个输出信号。

参数

第1参数	输出信号号码	指定要输出的多个输出信号的号码。预先以常数方式予以定义。 (5 1 0 1 - 5 1 9 6)
第2参数	输出数据	指定以多个输出信号，被二进制制输出的数据。 (0 - 6 5 5 3 5)

画面显示示例



相关

OUTDIS：分箱形式输出信号 (FN43)
OUT：二进制形式输出信号 (FN44)

应用命令 (FN码)

命令名称	TIPDRESS
FN码	265
标题名称	焊头修整
概要	执行点焊枪的焊头修整

概要

进行焊接则电极的尖端会磨损，形状会变化。因电极的尖端形状会决定通电路的电流密度，在这样电极已磨损的状态则无法进行适当的焊接。

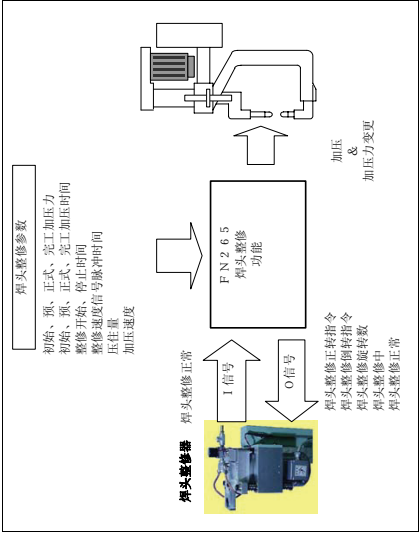
因此，在磨损量加大，焊接品质起恶化之前，必须将电极磨削进行形状修整作业，此作业称为“焊头修整”。

为了进行焊头修整而使用所谓“焊头修整器”的机械。这是备有配合电极的形状的旋转刀的机械。将点焊枪压在此旋转刀，就在此状态下旋转刀会旋转，进行电极的切削修整。

一般是在焊接断开的状态下，通过进行焊接动作来做焊头修整。此时，为了控制焊头修整器的旋转方向、旋转数、时间，机器人控制装置与焊头修整器之间，需要有基于 I / O 信号的接口。

使用此应用命令，则可以执行高品质的焊头修整。

气焊枪，伺服焊枪双方都使用本功能。



动作例

TIPDRESS命令 (FN265) 会进行和SPOT点焊命令 (FN119) 同样的示教。将移动侧、固定侧双方所接触的位置记录在焊头修整器，将焊头修整功能TIPDRESS (FN265) 记录在其步骤。

第 3 参数	加压力	设定加压时的焊枪的加压力。气焊枪时，可忽略。 (0.5-10.0[kN]) 根据单位选择 (50-1020[kgf])
第 4 参数	板厚	设定焊接处的板厚。 (0-20.00[mm])

■ 画面显示例

SPOT[1, 2, 1.5, 0.7]	FN268: 点焊
----------------------	-----------

相关
GSEA: 伺服焊枪打点检索(FN167)

应用命令 (FN码)	
命令名称	SGTIPRST
FN码	270
标题名称	伺服焊枪磨损量重置
概要	将指定的伺服焊枪的磨损量加以重置

■ 概要

在伺服焊枪，要自动进行电极的更换时，请将此应用命令记录在电极更换程序，将磨损量加以清除。不能将磨损量预置为所希望的值。

[有关伺服焊枪搜索的详细，请参照GSEA：伺服焊枪打点搜索 \(FN167\)](#)

■ 动作例

假如再生SGTIPRST：伺服焊枪磨损量重置命令 (FN270)，则可以重置所指定的伺服焊枪的磨损量（移动侧，固定侧或双方）。

要清除磨损量，本应用命令以外，还有下列几种方法，

- 以R码（R339）的清除方法
- 以手动操作的清除方法
- 以外部信号的清除方法

■ 参数

电焊机号码	指定要重置磨损量的电焊机的号码。(1 - 6)
第 1 参数	
焊头选择	指定要重置磨损量的焊头。(0 - 2) 0：只重置移动侧电极的磨损量。 1：只重置固定侧电极的磨损量。 2：重置移动侧、固定侧双方的电极的磨损量。
第 2 参数	

■ 画面显示例

SGTIPRST[1,0]	FN270: 伺服焊枪磨损量重置
---------------	------------------

相关

SPOT：点焊 (FN119)
GSEA：伺服焊枪打点搜索 (FN167)
GSEA_ORDER：指定伺服焊枪搜索顺序 (FN229)

应用命令 (F N 码)

命令名称	INPUT
F N 码	2 7 1
标题名称	字符串输入
概要	从指定的通信 (串行) 端口接收字符串数据，将其存储于所指定的字符串变量

■ 概要

假如使用此应用命令，则可以将从指定的串行端口输入的字符串予以读入而存储于字符串变量。可以读入的字符串是限于半角英文数字，最大到100个字符。

到字符串的输入处理完成为止，机器人会停止。经过超时时间字符串输入处理还不能完成时，会中断字符串输入处理而移至下一步骤的执行。

■ 动作例

假如再生记录有 INPUT：字符串输入 (F N 2 7 1) 的步骤，机器人会进行定位确认后，等待从指定的串行端口的数据输入。

假如在指定的超时时间内接收到任何数据，则会接收数据存储于字符串变量，等待状态被解除，机器人会移至下一步骤。

经过超时时间也没有任何输入时，则会直接移至下一步骤的执行。

■ 参数

第 1 参数	端口号码	指定输入端端口的号码。 现在，只有端口 1 可以使用。
第 2 参数	字符串变量号码	指定要存储所接收字符串的字符串变量号码。 (1 - 1 0 0)
第 3 参数	超时时间	指定超时时间。 (1 . 0 ~ 6 0 . 0 秒)

■ 画面显示例

INPUT[#1, V1008, 45.6] FN271: 字符串输入

相关

PRINT: 字符串输出 (FN101)

RSCLR: RS232C缓冲器清除 (FN111)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	CNVSYNCH6
FN 代码	274
标题名称	输送带同步转换
概要	在输送带同步功能中，转换与输送带同步的机构

■ 概要

使用该应用命令，可在输送带同步功能中，指定追随输送带带的机构。

不使用该应用命令时，按照对象组件中所包含的滑块、机械手的顺序，决定同步的机构。在滑块同步动作到动作范围后，自动转换为机械手同步。

■ 动作例

输入需同步的机构的号码。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定同步的机构。 (0 ~ 9)
--------	------	-----------------------

如在需同步的机构号码中输入 0，则返回到默认状态。

默认状态：滑块同步动作到动作范围后，自动转换为机械手同步。

■ 画面显示例

CNVSNCCH[2] FN274: 输送带同步转换

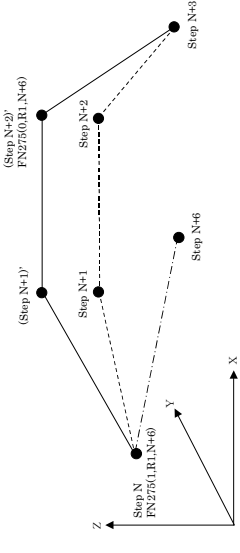
应用命令 (FN 代码)

命令名称	LOCVT3
FN 代码	275
标题名称	基坐标系移位
概要	指定移位动作的开始 / 结束。指定移位动作开始时，按照指定的移位计数器中所存储的移位量进行移位动作。

- 概要

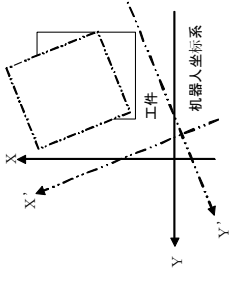
本应用命令，是按照指定机器人程序记录位置的移位计数器所存储的移位量数据推进进行移位，同时进行再生的功能。
如未在指定的移位计数器中设定移位量数据，可跳跃到回避步骤，也可不回避，当场停止机器人。
- 动作例

如下图所示，在开始移位的位置 Step N 上记录移位开始，在结束移位的位置 (Step N+2) 上记录移位结束。
再生时，在机器人到达步骤 N 后，该取通过 FN275 指定移位计数器的内容，向移动了下一个目标位置 Step N+1 的位置 (Step N+1) 前进，在记录移位结束的位置 (Step N+2) 前，将同样以移动了记录位置的位置为目标位置动作。(下图的实线轨迹) 与坐标系选择无关，移位在机械坐标系上进行。

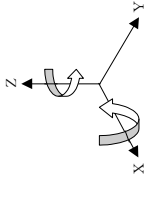


在步骤 N 上执行 FN275，在读取指定的移位计数器时，如未设定移位量数据，而是通过 FN275 设定了回避步骤时，则向这一回避步骤 Step N+6 前进。(上图的链式线轨迹)

■ 关于移位动作



- 以实线表示教时的工件与机器人的位置关系。
(为了方便说明，以 2 维方式说明如下。)
- 双点划线显示：工件位置偏离示教时的位置；相对于偏离的工件，为使示教时的工件与机器人间的相对位置一致而写入的机器人坐标系 (X' -Y') 的情况。
- 在基坐标系移位中，
1. 是从以实线表示的机器人坐标系 (X-Y) 向以双点划线表示的机器人坐标系变换的量作为移位量 (X, Y, Z, 0 x, 0 y, 0 z) 来表示的图像。X, Y, Z 相当于机器人坐标系 (X-Y) 中的“机器人坐标系 (X' -Y') 的原点”的位置。
 2. 0 x, 0 y, 0 z 分别为围绕 X 轴、Y 轴、Z 轴旋转时的量。旋转的±，如下图所示，相对于各坐标轴向右侧旋转的方向为+。



3. 如将机器人坐标系 (X-Y) 按下列顺序旋转，即成为机器人坐标系 (X' -Y')。
 - (1) 围绕机器人坐标系 (X-Y) X 轴的 0 x 旋转
 - (2) 围绕机器人坐标系 (X-Y) Y 轴的 0 y 旋转
 - (3) 围绕机器人坐标系 (X-Y) Z 轴的 0 z 旋转

(4) 在机器人坐标系 (X-Y) 上，X, Y, Z 平行移动

■ 参数

第 1 参数	移位开始 / 结束	指定移位动作的开始 / 结束。 1: 开始 / 0: 结束
第 2 参数	移位计数器号	指定移位计数器号码。 (1-9)
第 3 参数	回避步骤	指定在指定的移位计数器中未设定移位量数据时的回避目标步骤的号码。 (0-10000) 在指定回避步骤时如指定了 10000，则可不停止机器移动动作，当场检测警报 (A2118: “在移动寄存器内未输入数据。”)，并停止机器人。

■ 画面显示例

LOCVT3 [1, RL, 100] FN275: 基坐标系移位

相关

本功能在到达记录点之前开始处理。因此，需要在处理前设定好移位量数据。
使用 S R E Q：移位量请求 (FN51)、S R E Q2：移位量请求 2 (FN315) 设定移位量数据时，将 W A I T R：移位量接收等待 (FN127) 记录到本功能之前，这样即可确认已切实输出了移位量数据。

应用命令 (F N 码)	
命令名称	SPDDOWND
F N 码	2 7 7
标题名称	数字输入速度 Override
概要	根据数字输入信号变更机器人的再生速度

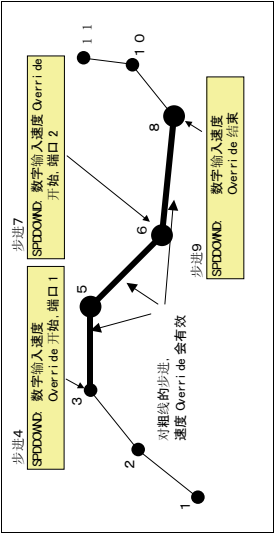
■ 概要

使用此应用命令则可以依照数字输入信号变更机器人的再生速度。必须预先以常数模式设计速度 Override 形式 (常数 / 输入输出信号 / 输入依存速度 Override) 以及设定输入信号的分配。

数字输入共有 4 端口，可以指定任意端口。

■ 动作例

在下图，将SPDDOWND (F N 2 7 7) / 开始记录于步骤 4 与 7，将SPDDOWND (F N 2 7 7) / 结束记录于步骤 9。假如予以再生则在下面的粗线部分，数字输入信号的速度 Override 会起作用。到步骤 6 依照端口 1，到步骤 8 依照端口 2。如此对后来再生的命令会有效。



假如依 F 键或 R 码的速度 Override 率 = 5 0 %，依输入信号的速度 Override 率 = 5 0 %，则实际的速度 Override 率成为

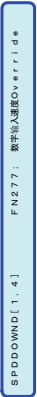
$$5 0 \% \times 5 0 \% = 2 5 \%$$

其它虽有以模拟输入的速度 Override (F N 1 6 9)，但不可以与本命令并用。

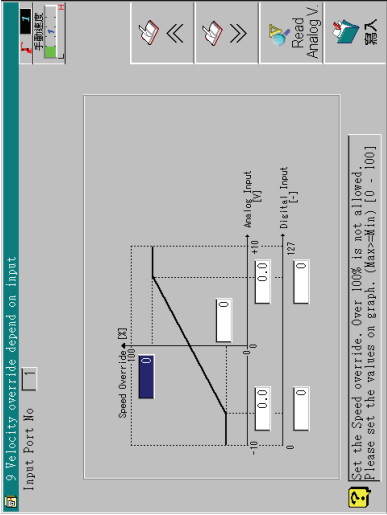
■ 参数

第 1 参数	开始 / 结束	指定开始或结束依输入信号的速度 Override。 (1 : 开始, 0 : 结束)
第 2 参数	输入端口号码	从 4 端口中选择要参照的数字输入信号端口。第 1 参数为 0 : 结束时会被忽视。 (1 ~ 4)

■ 画面显示例



必须以常数 / 输入输出信号 / 输入依存速度 Override，预先设计数字输入信号对速度 Override 的适应。依输入信号的速度 Override 不可以做超过 1 0 0 % 的指定。



其它数字输入信号必须做 7 位 / 端口的分配 (常数 / 输入输出信号)。此信号以二进制读取，并参照上表执行速度 Override。万一数字输入信号 1 点也没有被分配时，则速度 Override 不会生效。

相关

SPDDOWNNA ; 模拟输入速度 Override (F N 1 6 9)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	DOUT
F N 码	2 7 8
标题名称	数字输出
概要	使用通用输出信号输出 T C P (机器人工具尖端) 的线速度等

■ 概要

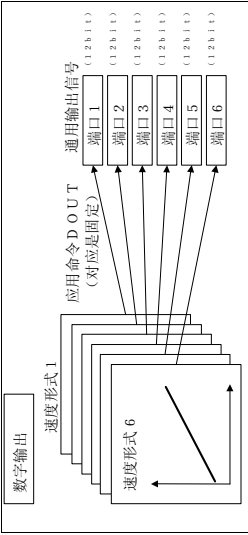
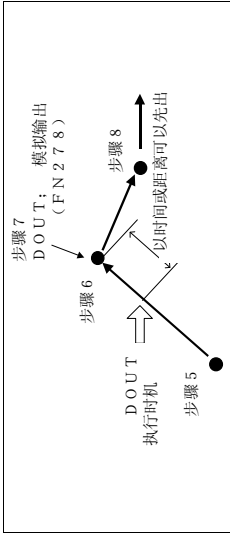
假如使用此应用命令则可以使用通用输出信号将 T C P (机器人工具尖端) 的线速度等以 1 2 位的数字值 (0 ~ 4 0 9 5) 输出于外部。对密封用途等很有用。

作为输出数据可自 T C P 速度、直接指定、OFF 之中选择。

必须预先分配好输出信号 (→ 常数 / 输入出信号)。此外，要指定 T C P 速度时，必须预先设计好 T C P 速度输出数据 (→ 常数 / T C P 速度输出数据)。

输出端口备有 T C P 速度输出形式的数目量。(6 端口)

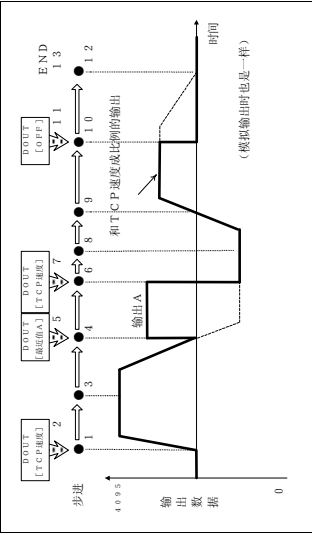
此命令在到达记录点之前可以执行。以时间或距离指定其分量。



■ 动作例

在下图，将 DOUT 命令 (F N 2 7 8) 记录在步骤 2 , 5 , 7 , 1 1。

假如予以再生，则每次执行 DOUT 命令 (F N 2 7 8)，输出会变化为指定的数据。没有记录 DOUT 命令 (F N 2 7 8) 的步骤，其输出值则不会变化。



在此例子中，对步骤 7 的 DOUT 命令指定先出 0 . 2 秒时，则在机器人要到达步骤 6 (最近的移动命令) 的 0 . 2 秒前，输出

会从最近值 A 切换为 T C P 速度。

在示教模式，可以用手动操作 (快捷方式 R 2 7 8) 输出任意的数据。

最后输出的数据，虽切换示教 / 再生模式也会继续。

■ 参数

第 1 参数	端口号码	指定要数字输出的输出信号端口的号码。(1 - 6)
第 2 参数	输出信号种类	指定要数字输出的数据的种类。(0 - 2) 0 : O F F (会输出 O) 1 : T C P 速度 2 : 直接指定
第 3 参数	输出数据	输出信号种类 = 0 时： 此记录数据不在使用。 输出信号种类 = 1 时： 此记录数据不在使用。 (在数字输出，速度形式号码与输出信号端口号码会直接 1 : 1 对应。) 输出信号种类 = 2 时： 直接指定输出数据。 (0 ~ 4 0 9 5)
第 4 参数	先出指定	要到达记录点之前会开始输出。选择其指定方法。(0 - 1) 0 : 时间指定 1 : 距离指定
第 5 参数	先出量	将先出以负的数字值表示。 先出指定 = 0 时： 以时间指定。(- 1 . 0 ~ 0 秒) 先出指定 = 1 时： 以距离指定。(- 5 0 0 ~ 0 mm)

■ 画面显示例



■ 相关

- AOUT ; 模拟输出 (F N 0 4 6)
- DPRESETM ; 距离指定输出先出 (F N 2 8 0)

应用命令 (FN代码)

命令名称	SGSPRT
FN 代码	279
标题名称	伺服焊枪分离
概要	转换伺服焊枪分离状态。

- 概要

分离机器人主体与伺服焊枪。
伺服焊枪分离中，程序与伺服焊枪的动作分离，因此可通过外部信号使伺服焊枪轴启动。
也可通过外部停止及紧急停止来停止伺服焊枪轴。
外部操作：外部加压、外部大开放、外部小开放、外部焊枪检测 1~3

注意

伺服焊枪分离中，在程序的记录位置上，伺服焊枪轴不
动作。因此，步骤设置及程序设置时，应充分注意。

参数

第 1 参数	1~6	焊接机号码
第 2 参数	0~1	分离 / 解除 (1 / 0)

画面显示例

SGSPRT[1.1] FN279: 伺服焊枪分离

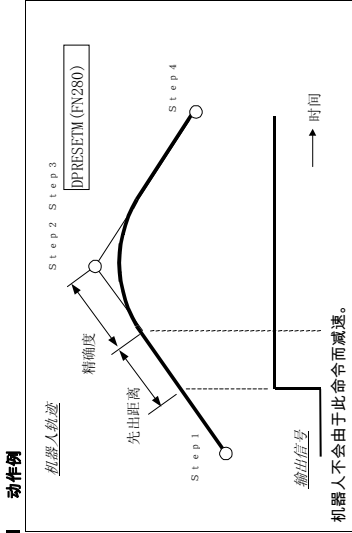
- 状态显示图标

伺服焊枪分离中，显示 图标。

命令名称	DRESETM
FN 码	280
标题名称	距离指定输出先出
概要	以距离指定先出量，将 1 个通用输出信号予以 ON / OFF

- 概要

假如使用此应用命令则可以将在任意的 1 个通用输入信号 (01 ~ 02048) 予以附带先出指定而 ON 或 OFF。以距离指定先出量。
但是状态信号 (如焊枪信号或启动中信号等预先已分配好用途的信号) 是不可以 ON / OFF。是否分配于状态信号，可用监视器画面加以识别。信号号码为斜体粗字的信号即是状态信号，所以其它的信号都可以 ON / OFF。



指定先出时，可以跨越多个移动命令 (在上图的步骤 1) 而输出。
以关节内插的移动命令进行距离指定先出时，因执行时机会从起点以直线距离判断，假如指定距离长时，会与实际的工具尖端移动距离有差距。

参数

第 1 参数	输出信号号码 (1 - 2048)	指定要 ON / OFF 的通用输出信号的号码。
第 2 参数	ON / OFF (0 - 1)	ON 时指定「1」, OFF 时指定"0"。
第 4 参数	输出时机 mm (- 500 - 0)	在到达记录点之前执行。 以工具尖端的移动量指定其时机。(单位：mm)

画面显示例

DRESETM[2048.1,-100] FN280: 距离指定先出

- 相关

ALLCLR: 输出信号的全部清除 (FN0)
SET: 输出信号 ON (FN32)
RESET: 输出信号 OFF (FN34)
SETO: 连续的输出信号 ON / OFF (FN100)
SETM: 输出信号 ON / OFF (FN105)
SETMD: 脉冲、延迟输出 ON / OFF (FN35)

应用命令（FN 代码）

命令名称	WELDRP
FN 代码	282
标题名称	成组焊缝条件
概要	指定点焊（FN119）功能中所使用焊接条件的群组号码。

- 概要
执行该应用命令，可指定点焊（FN119）功能中所使用焊接机的号码与焊接条件成组号码。

■ 动作例

1	REM(测试)	FN99:说明
2	WELDRP[1,2]	
3	100 %	LIN A1 T1
4	SPOT[1,1,1,0]	FN119:点焊 4
5	100 %	LIN A4 T1
6	100 %	LIN A4 T1
7	WELDRP[1,3]	
8	100 %	LIN A4 T1
9	SPOT[1,1,1,0]	FN119:点焊
10	100 %	LIN A1 T1
11	END	FN99:终端

步骤2 指定的群组号码“2”，直到步骤6均有效。从步骤7到步骤11，群组号码“3”有效。

■ 后退检查时的注意点

执行后退检查时，再生的焊接条件群组号码有时会不同，请注意。



- 从步骤0前进检查时，
步骤4 FN119 按照群组号码“2”执行。
 - 从步骤11开始进行后退检查时，
步骤4 FN119 按照群组号码“3”执行。
- 也可通过 R371 设定焊接条件群组号码，请根据需要使用。



如不指定焊接条件群组指定功能，直接执行焊接命令时，
将显示“R2063:未设定焊接条件组号码。”并停止机器人。请在
执行前将点焊命令（FN119）记录到焊接条件群组指定功能中。

■ 参数

第1参数	1~焊接机数	指定焊接机号码。最大值是所设定的焊接机的台数。
第2参数	1~16	指定焊缝条件成组号码。

■ 画面显示例

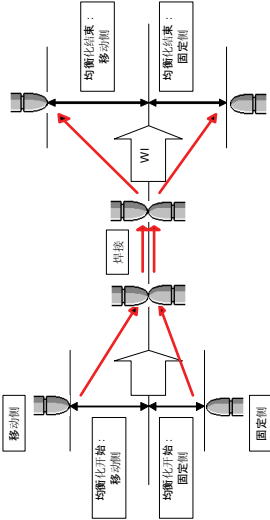
WELDRP[1,1]	FN282: 成组焊缝条件
-------------	---------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	EQUALIZE
FN 代码	287
标题名称	均衡化动作量设定
概要	直接指定伺服焊枪均衡化动作。

■ 概要

- 直接指定执行伺服焊枪焊接命令 / 喷嘴修正命令时的①和②。
- ① 焊接开始时的均衡化动作量（移动侧 / 固定侧）
- ② 焊接结束时的均衡化动作量（移动侧 / 固定侧）



适用于记录了本功能的步骤以后的点焊功能、喷嘴修整功能。
通过执行步骤0、EQUALIZECLR；均衡化动作量清除（FN248），可清除本功能的信息。
此外，可通过伺服焊枪数据监视器、或均衡化动作量确认 / 清除（R376）来确认当前的均衡化动作量。

■ 参数

第1参数	焊接机号码	指定将设定均衡化动作量的焊接机的号码。 (1 - 6)
第2参数	均衡化 开始：移动侧	以距离指定焊接开始时的均衡化动作量（移动侧）， 设定范围；余额限制值；移动侧 - 大开放端（※1） 初期值；余额移动侧的设定值
第3参数	均衡化 开始：固定侧	以距离设定焊接开始时的均衡化动作量（固定侧）， 设定范围；余额限制值；固定侧 - 大开放端（※1） 初期值；余额固定侧的设定值
第4参数	均衡化 结束：移动侧	以距离指定焊接结束时的均衡化动作量（移动侧）， 设定范围；余额限制值；移动侧 - 大开放端（※2） 初期值；余额移动侧的设定值
第5参数	均衡化 结束：固定侧	以距离指定焊接结束时的均衡化动作量（固定侧）， 设定范围；余额限制值；固定侧 - 大开放端（※2） 初期值；余额固定侧的设定值

※1 “均衡化开始：移动侧 + 均衡化开始：固定侧”的合计值通过大开放端的设定值进行管制。

※2 “均衡化结束：移动侧 + 均衡化结束：固定侧”的合计值通过大开放端的设定值进行管制。

■ 画面显示例

EQUALIZE[1,5,20,20]	FN287: 均衡化动作量设定
---------------------	-----------------

相关

- SPOT: 点焊功能 (FN119)
- TIPDRESS: 喷嘴修整功能 (FN265)
- EQUALIZECLR: 均衡化动作量清除 (FN248)

应用命令 (F N 码)

命令名称	CHGMEC
F N 码	3 0 1
标题名称	机构连接
概要	将指定的机构予以连接或分开

■ 概要

关于机构连接，请参照应用命令CHGGUN：机构连接 (F N 9 5) 。
CHGGUN (F N 9 5) 为机构 2 专用命令，相对地CHGMEC (F N 3 0 1) 则可以指定任意的机构。
除了这一点以外，与CHGGUN (F N 9 5) 是同样的命令。

■ 动作例

应用命令CHGGUN：请参照机构连接 (F N 9 5) 。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定进行更换动作的机构号码。(1 ~ 9)
第 2 参数	连接 / 分开	指定连接或分开机构。 0：分开 1：连接

■ 画面显示例

CHGMEC [2 , 0]	F N 3 0 1 : 机构连接
------------------	------------------

相关

CHGGUN：机构连接 (机构 2 专用)(F N 9 5)

应用命令 (F N 代码)

命令名称	CHGXXMEC
F N 代码	302
标题名称	机构转换
概要	选择需手动操作的机构

■ 概要

关于机构转换，请参照应用命令CHGXXGUN：机构转换 (FN238)。
CHGXXGUN (FN238)为机构 2 专用命令，而CHXXMEC (FN302)可指定任意机构。
除此以外，是与CHGXXGUN (FN238)相同的命令。

■ 动作例

请参照应用命令CHGXXGUN：机构转换 (FN238)。
如在第 1 参数中指定机构 2，则与使用 CHGXXGUN (FN238)时的动作完全相同。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定进行转换动作的机构号码。(1~9)
第 2 参数	子机构号码	指定子机构号码。 (1~31)

■ 画面显示例

CHGXXMEC [1 , 31]	F N 302 : 机构转换
---------------------	----------------

相关

CHGXXGUN：机构转换 (机构 2 专用) (FN238)

应用命令 (FN 码)

命令名称	SYNCSPOT
FN 码	3 0 3
标题名称	点同时焊接
概要	两支伺服焊枪同时进行焊接

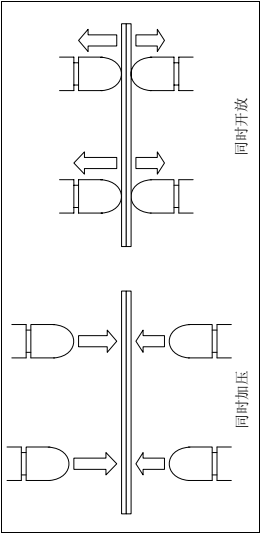
■ 概要

作为多焊枪系统的一种形态，为了控制可以 2 打点同时焊接的特殊伺服焊枪的命令。由于同时可以进行 2 个点焊，可以大大缩短周期时间。

可以焊接的工作的形状有限制。

有关多焊枪同时焊接的详情，请参阅应用篇：点焊“多焊枪同时焊接”。

■ 动作例



■ 参数

第 1 参数	电焊机号码	指定进行焊接的电焊机号码。设定在此参数的焊枪为同时焊接的主角。 (0 - 6)
第 2 参数	焊接条件号码	决定要设定在第 1 参数的焊枪加压力、焊接条件信号等，指定其焊接条件的号码。 (1 - 2 5 5)
第 3 参数	焊接顺序号码	决定要设定在第 1 参数的焊枪的加压信号、通电信号、行程信号的输出时机等，指定其焊接顺序的号码。 (1 - 6 4)
第 4 参数	电焊机号码	指定要进行焊接的电焊机号码。 (0 - 6)
第 5 参数	焊接条件号码	决定要设定在第 4 参数的焊枪加压力、焊接条件信号等，指定其焊接条件的号码。 (1 - 2 5 5)
第 6 参数	焊接顺序号码	决定要设定在第 4 参数的焊枪加压信号、通电信号、行程信号的输出时机等，指定其焊接顺序的号码。 (1 - 6 4)
第 7 ~ 第 18 参数	电焊机号码 焊接条件号码 焊接顺序号码	将同时进行焊接的第 3 台以后的电焊机号码、焊接条件号码、焊接顺序号码，与第 1 台、第 2 台同样予以设定。
第 19 参数	焊接点号码	要管理焊接点时请加以使用。万一发生焊接异常时，会输出焊接点号码，因此可以特定打点，不使用时作为 0。 (0 - 1 6 0 0 0)

■ 画面显示例

SYNCSPOT[1 . 1 . 1 . 2 . 1 . 1 →]	FN 303 : 点同时焊接
-------------------------------------	----------------

■ 相关

SPOT ; 点焊 (FN 119)

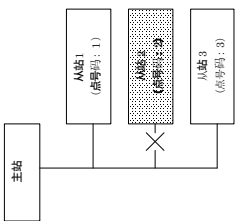
应用命令（FN 代码）

命令名称	FBUSREL
FN 代码	312
标题名称	区域总线解除
概要	在区域总线主站转换所指定节点错误检测的有效 / 无效。

■ 概要

在区域总线功能中，以 FD 为主站使用时，将检测与之连接的每一个从站的错误。本应用命令在机构转换等暂时使特定从站错误检测无效时使用。使用本功能，可指定每一个区域总线 主站的从站节点，转换错误检测的有效 / 无效。

下图事例中，显示的是使用应用命令使与主站连接的从站 2 的错误检测无效的过程。在下图中，从站 1 发生错误时，主站将检测错误。但，从站 2 即使发生错误，主站也不能检测出错误。

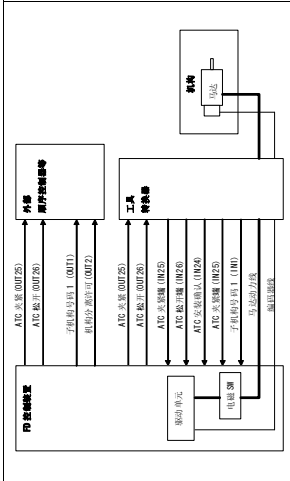


■ 使用例

使用工具转换器，转换机构的系统。

显示在该系统中如下所示分配信号时的示例。

所示方法只是示例，实际使用时，会因客户所使用的系统环境等不同而有差异。



与工具转换器间的连接示例

STEP N	500mm/s	LIN AI	T31	
STEP N+1	100mm/s	LIN AI	T1	移动到拆装位置
STEP N+2	FBUSREL[1, 1, 0]			错误检测 无效
STEP N+3	CHGJUN[0]			分离
STEP N+4	RESET[025]			松开状态
STEP N+5	SET[026]			松开等待
STEP N+6	WAIT[126]			松开等待 (正逻辑)
STEP N+7	100mm/s	LIN AI	T31	移动到拆装位置
STEP N+8	DELAY[0, 5]			安装等待
STEP N+9	WAIT[124]			安装等待 (正逻辑)
STEP N+10	RESET[026]			进入夹紧状态
STEP N+11	SET[025]			夹紧等待
STEP N+12	WAIT[125]			夹紧等待 (正逻辑)
STEP N+13	CHGJUN[1]			连接
STEP N+14	100mm/s	LIN AI	T1	从放置台上拆下、 移动
STEP N+15	FBUSREL[1, 1, 1]			错误检测 有效

应用命令（FN 代码）

命令名称	SEAMOV
FN 代码	313
标题名称	滚焊重写 Seam override
概要	指定滚焊时电极速度的重写。

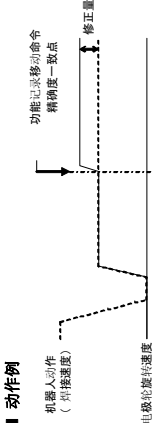
■ 概要

该应用命令，针对拟接速度，根据参数指定的修正率进行电极轮的旋转速度修正。

执行包含电极机构的组件步骤 0 时，修正量将清零。

注）

焊接关闭时，不能修正旋转速度。



在拟接动作开始前执行该命令时，适用从焊接开始到之前指定的修正量。

以修正速度在焊接中再次执行该命令时，电极的旋转速度变更为新指定的修正速度。

■ 参数

第 1 参数	-20~20	移动端电极修正率[%]
第 2 参数	-20~20	固定侧电极修正率[%]

■ 画面显示例

SEAMOV[6.0] FN313: 滚焊重写

相关

SEAMST：滚焊开始(FN245)

SEAMEND：滚焊结束(FN247)

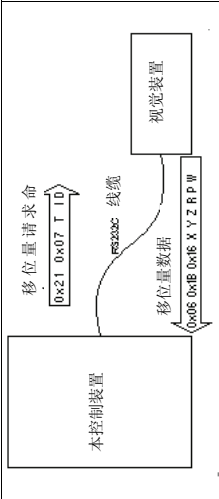
WELDCND：点焊条件(FN33)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SREQ2
FN 代码	315
标题名称	二进制移位数据要求
概要	使用串行端口向外部仪器请求二进制数据的移位量数据。 从外部仪器输入的移位量数据存储在指定的移位计数器中。

■ 概要

向控制装置及通过 RS232C 线缆连接的外部仪器发送请求移位量的二进制代码群组（命令），作为外部仪器的返回信息，存储到指定已输入二进制数据移位量的移位计数器中。



RS232C 为可选项。

执行该应用命令，将从 RS232C 端口输出下述二进制码，请求移位量数据。

- 0x21 0x07 T ID
- ※T、ID 将以二进制数据发送下面的内容。
 - T = 超时间（4Byte 整数 单位：毫秒）
 - 将等待时间上指定的时间按照下位 Byte 到上位 Byte 的顺序发送出去。
 - ID = 虚拟帧缓冲的 ID（1Byte 整数）

请求数据输出后，机器人仍继续动作。

如从外部仪器按下格式输入移位量数据，将这一数据存储在指定的移位计数器中。

0x06 0x1B 0x16 X Y Z R P W

※X~W 将以二进制数据按从下级 Byte 到上级 Byte 的顺序接收以下内容。这里的 XYZ 方向以右手直角坐标系表示。

- X = X 方向的移位量（4Byte 浮点小数 单位：mm）
- Y = Y 方向的移位量（4Byte 浮点小数 单位：mm）
- Z = Z 方向的移位量（4Byte 浮点小数 单位：mm）
- R = 绕 Z 方向的旋转量（4Byte 浮点少数 单位：度）
- P = 绕 Y 方向的旋转量（4Byte 浮点少数 单位：度）
- W = 绕 X 方向的旋转量（4Byte 浮点少数 单位：度）

注意

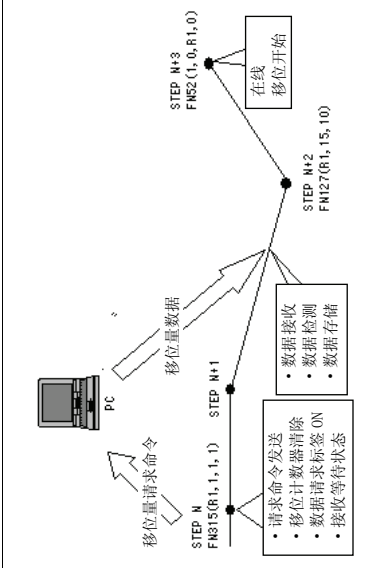
移位量请求命令的超时间及移位量数据的各移位量必须以小字节序形式（发送形式按照从下级 Byte 到上级 Byte 的顺序）进行处理。使用 PC 处理这些数据时，一定要按小端 Byte 序处理。

接收时间等待时间及通讯条件可通过常数的“8 通针”“1 串行端口”来设定。可通过“超时间”设定数据输入的等待时间，如设定为 0，则在输入之前，串行端口将持续保持等待状态（机器人继续动作）。此外，以接收等待的状态再次执行本功能时，在接收完成之前，不发送移位量请求命令。只是，在“超时间”为 0 的状态下，在接收等待状态时执行了 FN111（RSCLR）时，将解除接收等待状态。

■ 动作例

如图所示，如在步骤 N 上执行 SREQ2（FN315），则通过串行端口向外部仪器发送移位量请求命令，可随时接收数据。机器人仍然维持动作，向步骤 N+1 前进。如在任意位置上接收来自外部仪器的移位数据，则检查数据的适合性，仅在数据为正常数据时才存储到指定的移位计数器中。

通过步骤 N+3 中也有的 SHIFTR：移位（FN52）等将这一移位计数器值使用到移位动作中。在进行移位动作前，有时来不及发送移位量数据，请通过步骤 N+2 中的 WAITR：移动量收信等待（FN127）进行示教，使之可以等待接收。

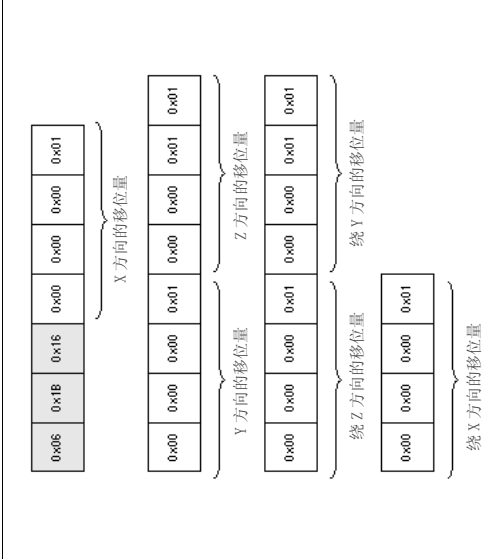
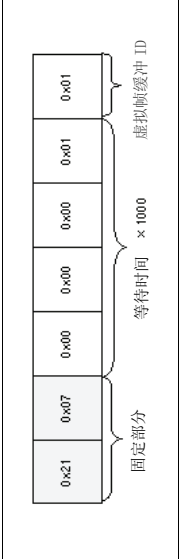


第 4 参数	虚拟帧缓冲 ID (0—255)	指定视觉装置侧的虚拟帧缓冲 ID。
--------	---------------------	-------------------

■ 画面显示例

SRE42[R1, 1, 1.5, 1]	FN315: 二进制移位数据要求
----------------------	------------------

相关
SHIFT: 移位 (FN52)
WAIT: 移动量收信等待 (FN127)



返回数据

来自于外部仪器的返回数据如果不是上述形式，则不能正确地向移位计数器中设置值。

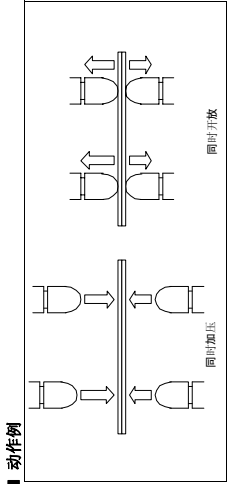
■ 参数

第 1 参数	移位计数器号 码 (1—9)	指定用来存储从外部仪器接收到的移位量的移位计数器的号码。
第 2 参数	端口号码	指定数据的发送与接收时所使用的端口的号码。现在，仅可使用端口 1。(1—1)
第 3 参数	等待时间	指定等待时间。 (0.0—3600.0 秒) 作为发往视觉装置的发送命令的超时时间发出。

应用命令 (FN 代码)

命令名称	SYNCSPOTWIB
FN 代码	316
标题名称	同步点焊接
概要	两个伺服焊枪同时焊接 (焊接机 I/F=MEBus 专用)

■ **概要**
使用**美国 MEDAR 公司的嵌入式焊接机定时器 (TWB 定时器) 时的专用命令。(焊接机 I/F=MEBus)**
作为多焊枪系统的 1 个形态，对可同时进行 2 打点焊接的特殊伺服焊枪进行控制的命令。由于可同时进行两个点焊动作，因此可大幅缩短周期时间。
可焊接的工作形状有所限制。
多焊枪同时焊接的详细请参阅应用篇：点焊“多焊枪同时焊接”的说明。



参数

第 1 参数	焊接机号码	指定进行焊接的焊接机的号码。这一参数中所设定的焊枪成为同时焊接的主焊枪。 (0—6)
第 2 参数	焊接顺序号码	指定第 1 参数中所设定的焊枪的焊接顺序的号码。 (1—255)
第 3 参数	焊接机号码	指定进行焊接的焊接机号码。 (0—6)
第 4 参数	焊接顺序号码	指定第 3 参数中所设定的焊枪的焊接顺序号码。 (1—255)
第 5～第 12 参数	焊接机号码 焊接顺序号码	与第 1 台、第 2 台一样，设定进行同时焊接的第 3 台以后的焊接机号码、焊接顺序号码。
第 13 参数	焊接点号码	请在管控焊接点时使用。发生了焊接异常时，将输出焊接点号码，可确定具体打点。 不使用时设为 0。 (0—16000)

画面显示例

SYNCSPOTWIB[1,1,2,1 →] FN316: 同步点焊接

相关
SPOTWIB1：点焊 (FN199)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	AUTOZERO
FN 代码	319
标题名称	模拟输入自动调零
概要	执行伺服放大器的模拟输入信号的自动调零。

■ **概要**
准备了两个伺服控制装置的伺服放大器输入模拟信号的端口。模拟输入信号在 0V 输入时也会产生补偿电位，如不消除这一影响，模拟输入信号的测量精度将下降。
本功能实施模拟输入信号的自动调零，消除包含伺服放大器在内的模拟输入信号补偿电位的影响。

■ **动作例**
重置模拟输入信号的放大器，在将模拟输入信号设为 0V 后执行本功能的事例如下所示。

SETM 04,1 以通用数字输出 4 号重置模拟信号放大器
DELAY 0.5 直到模拟信号稳定在 0V 时的等待时间
SETM 04,0
AUTOZERO 实施自动调零

如使用模拟输入信号，推荐在程序开始等定时定期实施位置上的清零动作。

i

重要

如将上述一系列的功能作为自动调零的用户宏程序定义后使用，将更方便。

i

重要

必须在模拟输入信号为 0V 的时执行本功能。如果在模拟输入信号不为 0V 时执行，模拟输入信号的测量精度将下降。

■ **参数**
无。

画面显示例

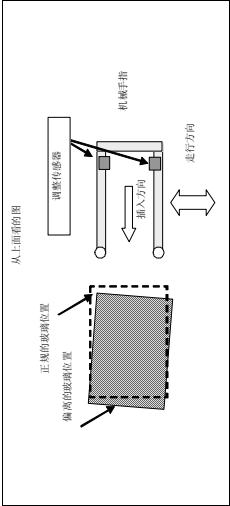
AUTOZERO FN319: 模拟输入自动调零

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	ALIGNR
FN 代码	320
标题名称	右校直
概要	指定右调整的开始 / 结束

■ **概要**
玻璃搬送专用的应用命令。
使用该应用命令,可指定右调整功能的开始 / 结束。
右调整指从机器人后方视角,以右侧机械臂进行调整。
第 3 参数以后,在调整基准写入时自动代入值。功能记录时,须设定为 0。

■ **动作例**
调整的移动动作分为 2 个阶段进行。一个是玻璃旋转方向的移位。另一个是玻璃搬方向（走行轴的方向）的移位。
调整移位是与基准位置比较的移位。因此,需要按主要工件（玻璃）进行基准位置写入操作。
调整的移位量是从指定的实数变量号码开始,将 J3 轴移位量[DEG]、前后轴（J5）的移位量[mm]、走行轴移位量[mm]按顺序存储到 global 实数变量中。
例如,实数变量号码指定为 100 时,将如下存储值。
V1[100]: J3 轴移位量[DEG]
V1[101]: 前后轴（J5）的移位量[mm]
V1[102]: 走行轴移位量[mm]

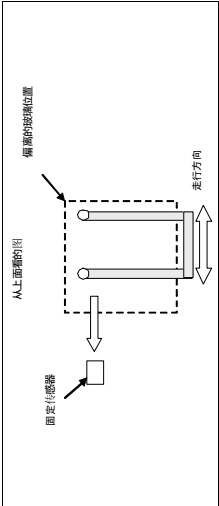
因此,可指定的实数变量号码最大为 198。



旋转调整移位量

将通过调整求出的 3 个移位量存储到通过参数指定的实数变量中。
n 指定的实数变量号码
V1[n] 旋转（J3）轴移位量（正负依据轴马达的角度）
V1[n+1] 前后（J5）轴移位量（正负依据轴马达的角度）
V1[n+2] 走行轴移位量（正负依据轴马达的角度）

【旋转移位—玻璃取出时】
机器人程序例
1 100% JOINT AT T1
↑ 调整处理开始
2 ALIGNR[1, 1, 0, 0] : FN320
3 100% JOINT AT T1
↑ 机械臂移动到玻璃下（该期间需调整传感器输入。但不进行移位）
4 100% JOINT AT T1
↑ 与步骤 3 同一点（进行移位）
5 20% JOINT AT T1
↑ 边移位边移动
6 SET[01] : FN32
↑ 吸附信号 ON, 结束调整移位
7 ALIGNR[0, 1, 0, 0] : FN320
8 20% JOINT AT T1
↑ 抬起玻璃（不进行移位, 因此返回到示教位置）
9 WAIT[13] : FN525
↑ 等待直到吸附确认信号 I30N
10 100% JOINT AT T1
↑ 返回机械手



■ 参数		
第 1 参数	开始 / 结束	调整开始时设定为 1, 调整结束时设定为 0。
第 2 参数	实数变量号码	指定存储移位量的实数变量的号码。(1 ~ 198)
第 3 参数	基准值设定	显示调整基准写入是否已结束。
第 4 参数	基准 1	功能设定时设定为 0。
第 5 参数	基准 2	功能设定时设定为 0。
■ 画面显示例		
ALIGNR[1, 0, 0, 0]		FN320: 右校直

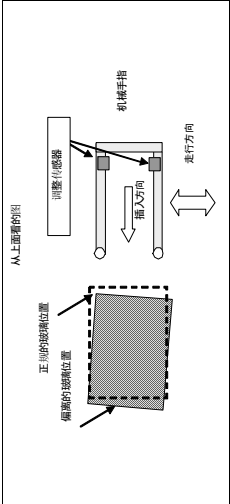
相关
ALIGNMENT: 校直 (FN304)
ALIGNL: 左校直 (FN321)
ALIGNT: 行走校直 (FN322)

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	ALIGNL
FN 代码	321
标题名称	左校直
概要	指定左调整的开始 / 结束

■ 概要
玻璃搬送专用的应用命令。
使用该应用命令，指定左调整功能的开始 / 结束。
左调整指从机器人后方视角看，以左侧机械臂进行调整。
第 3 参数以后，在调整基准写入时自动代入值。功能记录时，须设定为 0。

■ 动作例
调整的移位动作分为 2 个阶段进行。一个是玻璃旋转方向的移位。另一个是玻璃搬方向（走行轴方向）的移位。
调整移位是与基准位置比较的移位。因此，需要按主要工件（玻璃）进行基准位置写入操作。
调整的移位量是从指定的实数变量号码开始，将 J3 轴移位量[DEG]、前后轴（J5）的移位量[mm]、走行轴移位量[mm]按顺序存储到 global 实数变量中。
例如，实数变量号码指定为 100 时，将如下存储值。
V![100]：J3 轴移位量[DEG]
V![101]：前后轴（J4）的移位量[mm]
V![102]：走行轴移位量[mm]

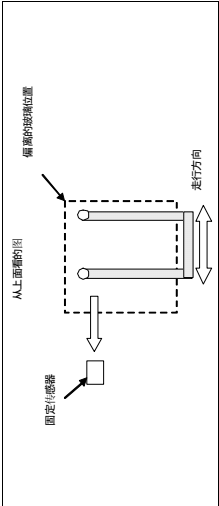
因此，可指定的实数变量号码最大为 198。



旋转调整移位量

将通过调整求出的 3 个移位量存储到通过参数指定的实数变量中。
n 指定的实数变量号码
V![n] 旋转（J3）轴移位量（正负依据马达轴的角度）
V![n+1] 前後（J4）轴移位量（正负依据马达轴的角度）
V![n+2] 走行轴移位量（正负依据马达轴的角度）

【旋转移位—玻璃取出时】
机器人程序例
1 100% JOINT AT T1
2 ↑ 调整处理开始
3 ALIGNL[1, 1, 0, 0] : FN321
4 100% JOINT AT T1
5 ↑ 机械臂移动到玻璃下（这期间需调整传感器输入。但不S进行移位）
6 100% JOINT AT T1
7 ↑ 与步骤 3 同一点（进行移位）
8 20% JOINT AT T1
9 ↑ 边移位边移动
10 SET[01] : FN32
11 ↑ 吸附信号 ON，结束调整移位
12 ALIGN[0, 1, 0, 0] : FN321
13 20% JOINT AT T1
14 ↑ 抬起玻璃（不进行移位，因此返回到示教位置）
15 WAIT[13] : FN525
16 ↑ 等待直到吸附确认信号 I30N
17 100% JOINT AT T1
18 ↑ 返回机械手



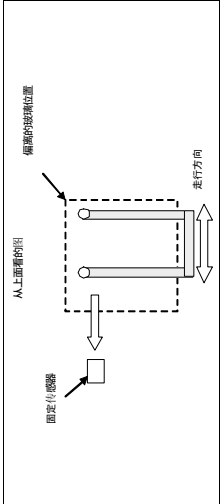
■ 参数	
第 1 参数	开始 / 结束 调整开始时设定为 1，调整结束时设定为 0。
第 2 参数	实数变量号码 指定存储移 显示调整基准写入是否已结束。 功能设定时时设定为 0。
第 3 参数	基准值设定 功能设定时时设定为 0。
第 4 参数	基准 1 功能设定时时设定为 0。
第 5 参数	基准 2 功能设定时时设定为 0。
■ 画面显示例	
ALIGNL[1, 0, 0, 0, 0] FN321: 左校直	

相关
ALIGNMENT：调整（FN304）
ALIGNR：右校直（FN320）
ALIGNT：行走校直（FN322）

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	ALIGN
FN 代码	322
标题名称	行走校正
概要	指定行走调整的开始 / 结束

- 概要
玻璃搬送专用的应用命令。
使用该应用命令，指定行走调整功能的开始 / 结束。
传感器仅使用固定传感器 1。不能使用固定传感器 2。
第 3 参数以后，在调整基准写入时自动代入值。功能记录时，须设定为 0。
调整的移位量 [mm] 存储到指定的实数变量号码的位置。
(如感应位置与释放位置的方向不同，使用时移位量需乘以-1。)

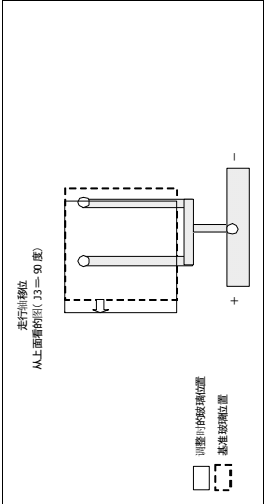
- 动作例
调整移位是与基准位置比较的移位。因此，需要按主要工件（玻璃）进行基准位置写入操作。
实数变量的号码可设定为 1~200。



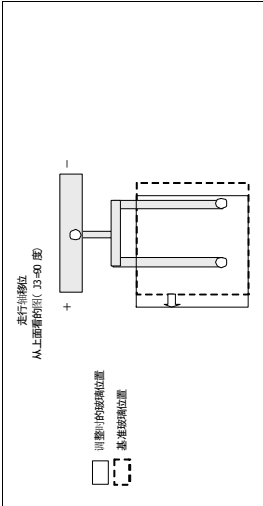
机器人程序例

```
1 100% JOINT AT T1
  ↑ 调整处理开始
2 ALIGN[1, 1, 0, 0, 0] FN322
3 100% JOINT AT T1
  ↑ 通过固定传感器 (这期间需调整传感器输入。但不进行移位)
4 100% JOINT AT T1
  ↑ 从这里开始移位
5 20% JOINT AT T1
  ↓
X 100% JOINT AT T1
  ↑ 调整结束处理 (之后的步骤不进行移位)
  ALIGN[0, 1, 0, 0, 0] FN322
```

行走调整的移位方向



上述情况时，负移位量存储到实数变量中。
在 J3=90° 侧的卡座中放置玻璃时（感应位置与释放位置方向相同时），按该移位量进行行走轴移位。
在 J3=90° 侧的卡座中放置玻璃时（感应位置与释放位置不同时），用机器人语言正负反转移位量，进行行走轴移位。



上述情况时，玻璃的移位量存储到实数变量中。
在 J3=90° 侧的卡座中放置玻璃时（感应位置与释放位置方向相同时），按照该移位量进行行走轴移位。
在 J3=90° 侧的卡座中放置玻璃时（感应位置与释放位置不同时），用机器人语言正负反转移位量，进行行走轴移位。

参数	
第 1 参数	开始 / 结束
第 2 参数	调整开始时设定为 1，调整结束时设定为 0。
第 3 参数	实数变量号 设定存储移位量的实数变量的号码。 (1 ~ 200)
第 4 参数	基准值设定 显示调整基准写入是否已结束。 功能设定时设定为 0。
第 5 参数	基准 1 功能设定时设定为 0。 基准 2 功能设定时设定为 0。

画面显示例	
ALIGN[1, 0, 0, 0, 0]	FN322: 行走校正

相关

ALIGNMENT: 调整 (FN304)
ALIGNR: 右校正 (FN320)
ALIGNL: 左校正 (FN321)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	VRESET
FN 代码	330
标题名称	视觉传感器复位
概要	清除视觉传感器的当前数据。

■ **概要**
执行该应用命令，将清除控制装置内置视觉传感器的当前数据。通常，在测量开始前执行。
依视觉传感器形式不同动作及参数也有差异。

【视觉传感器形式 1 时】
■ **动作例**
可清除视觉传感器的当前测量数据。
本功能执行时，将进行定位。如不能进行与视觉传感器间的通讯，将在这一步骤的位置上出现检测错误。

■ **参数**
无。

■ **画面显示例**

RESET FN330: 视觉传感器复位

【视觉传感器形式 2 时】
■ **动作例**
将清除视觉传感器的测量结果。
以先执行方式执行本功能。

■ **参数**

第 1 参数	0~999	测量条件号码
--------	-------	--------

如指定为 0，所有的测量结果均被清除。

■ **画面表示例**

RESET[1] FN330: 视觉传感器复位

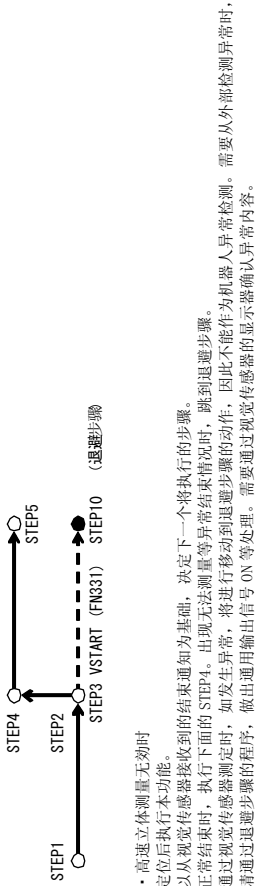
相关
VSTART: 视觉传感器测量开始 (FN331)
VWORK: 视觉传感器工件判别 (FN332)
VSHIFT: 视觉传感器移动 (FN333)
VDATA: 视觉传感器数据 (FN334)
VLOCCT: 视觉坐标转换 (FN342)
VWAIT: 视觉测量等待 (FN343)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	VSTART
FN 代码	331
标题名称	视觉传感器测量开始
概要	开始视觉传感器测量。

■ **概要**
执行该应用命令，向视觉传感器请求测量开始。
视觉传感器形式不同，动作及参数也有差异。

【视觉传感器形式 1 时】
■ **动作例**



■ **参数**

第 1 参数	1~256	测量号码
第 2 参数	1~9999	退避步骤号码

高速立体测量有效时，忽略退避步骤号码。

■ **画面显示例**

VSTART[1,10] FN331: 视觉传感器测量开始

【视觉传感器形式 2 时】
■ **动作例**
• 硬件触发器无效时
定位后执行本功能。
以从视觉传感器接收到的结束通知为基础，决定下一个将执行的步骤。
正常结束时，执行下面的 STEP。出现无法测量等异常情况时，跳到退避步骤。
需要通过视觉传感器监视器的异常履历确认异常内容。

• 硬件触发器有效时
这一功能是视觉传感器功能中的可选功能。通过硬件触发器边动作边测量时，在触发器信号中设定适当的信号号码。使用触发器信号时，一定要通过 WAIT (FN343) 进行测量结束等待。这一命令上的通过参数指定的退避步骤将被忽略，使用 WAIT (FN343) 退避步骤。

■ **参数**

第 1 参数	1~999	测量条件号码
第 2 参数	0~16	图像处理号码 / 测量点号码
第 3 参数	0~3	触发器号码
第 4 参数	1~10000	退避步骤号码

退避步骤设定为 10000 时，将输出识别异常的错误，停止机器人。

■ **画面显示例**

VSTART[1,10,0,10000] FN331: 视觉传感器测量开始

相关
VRESET: 视觉传感器复位 (FN330)
VWORK: 视觉传感器工件判别 (FN332)
VSHIFT: 视觉传感器移动 (FN333)
VDATE: 视觉传感器数据 (FN334)
VLOCCT: 视觉坐标转换 (FN342)
VWAIT: 视觉测量等待 (FN343)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	VDATA
FN 代码	334
标题名称	视觉传感器数据
概要	使用视觉传感器获取通过参数指定的数据

概要

执行该应用命令, 从之前的视觉传感器测量结果中获取通过参数指定的种类数据, 存储到实数变量计数器中。数据可选择 X 刻度、Y 刻度、评分 3 种。

在获取数据之前, 不执行下一步骤。

视觉传感器通知异常时, 跳到通过参数指定的退避步骤。

动作例

定位后执行本功能。

以从视觉传感器接收到的结束通知为基础, 决定下一个将执行的步骤。

正常结束时, 执行下面的 STEP4。异常结束时, 跳到退避步骤。

视觉传感器通知异常时, 将进行移动到退避步骤的动作, 因此不能作为机器人异常检测。需要从外部检测异常时, 请通过退避步骤的程序, 做出通用输出信号 ON 等处理。需要通过视觉传感器的显示器确认异常内容。

参数

	测量结果选择
第 1 参数	1~16 1:X 刻度 2:Y 刻度 3:评分 4~16:预约 (请不要设定)
第 2 参数	1~200 实数变量计数器号码
第 3 参数	1~9999 退避步骤号码

画面显示例

VDATA [1, 1, 10] FN334: 视觉传感器数据

相关

VRESET: 视觉传感器复位 (FN330)
VSTART: 视觉传感器测量开始 (FN331)
VWORK: 视觉传感器工件判别 (FN332)
VSHIFT: 视觉传感器移动 (FN333)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	VGROUP
FN 代码	335
标题名称	视觉传感器组转换
概要	转换视觉传感器的测量组。

概要

执行该应用命令, 可转换视觉传感器的测量组。可将转换结果存储到参数指定的整数变量中。

在处理结束前, 不执行下一步骤。

视觉传感器通知异常时及转换的指定测量组的结果与所获得的测量组不同时, 通过参数跳到指定的退避步骤。

动作例

定位后执行本功能。

以从视觉传感器接收到的结束通知为基础, 决定下一个将执行的步骤。

正常结束时, 执行下面的 STEP4。异常结束时, 跳到退避步骤。

视觉传感器通知异常时及转换的指定测量组的结果与所获得的测量组不同时, 通过参数跳到指定的退避步骤, 因此不能作为机器人异常检测。需要从外部检测异常时, 请通过退避步骤的程序, 做出通用输出信号 ON 等处理。需要通过视觉传感器的显示器确认异常内容。

参数

	测量组号码
第 1 参数	1~20 整数变量计数器号码
第 2 参数	1~200 退避步骤号码

画面显示例

VGROUP [1, 1, 10] FN335: 视觉传感器组转换

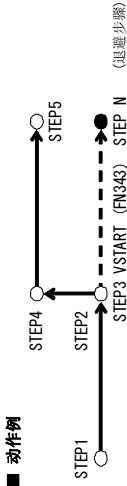
相关

VRESET: 视觉传感器复位 (FN330)
VSTART: 视觉传感器测量开始 (FN331)
VWORK: 视觉传感器工件判别 (FN332)
VSHIFT: 视觉传感器移动 (FN333)

相关
VRESET：视觉传感器复位 (FN330)
VSTART：视觉传感器测量开始 (FN331)
VSHIFT：视觉传感器移动 (FN333)
VWAIT：视觉测量等待 (FN343)

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	VWAIT
FN 代码	343
标题名称	视觉测量等待
概要	等待视觉传感器测量结束。

■ 概要
执行该应用命令，可在视觉传感器测量结束前处于等待状态。
在测量结束前，不执行下一步骤。
视觉传感器通知无法测量等的异常时，将跳到通过参数所指定的回避步骤。



在执行时，精确度一致时执行本功能。
以从视觉传感器接收到的结束通知为基础，决定下一个将执行的步骤。
正常结束时，执行下面的 STEP4。出现无法测量等异常结束情况时，跳到回避步骤。
通过视觉传感器测定时，如发生异常，将进行移动到回避步骤的动作。因此不能作为机器人异常检测。需要从外部检测异常时，请通过回避步骤的程序，做出通用输出信号 ON 等处理。需要通过视觉传感器的显示器确认异常内容。

■ 参数

第 1 参数	1~256	测量号码
第 2 参数	1~9999	回避步骤号码

视觉传感器形式 2 时，回避步骤的最大值为 10000。如设定为 10000，在出现识别异常时，将出现错误停止机器人。

■ 画面显示例

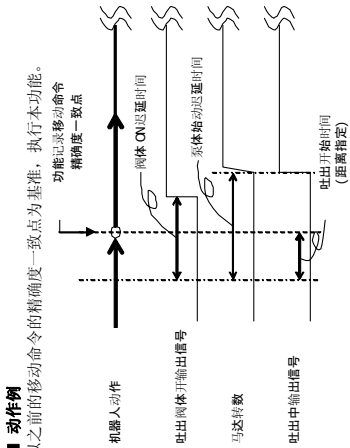
VWAIT[1, 1]FN343: 视觉测量等待

相关
VRESET：视觉传感器复位 (FN330)
VSTART：视觉传感器测量开始 (FN331)
VSHIFT：视觉传感器移动 (FN333)
VLOCVIT：视觉坐标转换 (FN342)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	SLSTART
FN 代码	350
标题名称	密封开始
概要	开始密封

- 概要
执行该应用命令，开始涂抹密封材料。
吐出量及执行时间可设定到密封日程中，在参数中指定日程号码。



■ 参数

第 1 参数	1~6	密封焊枪号码
第 2 参数	1~255	密封日程号码

■ 画面显示例

SISTART[1,1] PG50: 密封开始

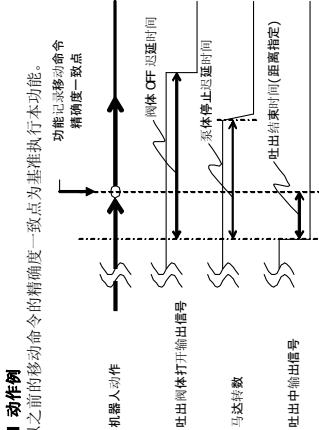
相关

SLEND: 密封结束 (FN351)
SRELOAD: 密封材料吸入 (FN352)
SREADY: 密封吐出准备 (FN353)
SLPRS: 密封压力控制 (FN355)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	SLEND
FN 代码	351
标题名称	密封终止
概要	结束密封

- 概要
执行该应用命令，结束由密封开始功能 SLSTART 开始的密封材料涂布操作。
按之前执行的密封开始功能指定的密封程序所记载的时间执行。
进行压力控制时，压力控制转为 OFF 状态。



■ 参数

第 1 参数	1~6	密封焊枪号码
--------	-----	--------

■ 画面显示例

SLEND[1] FN351: 密封终止

相关

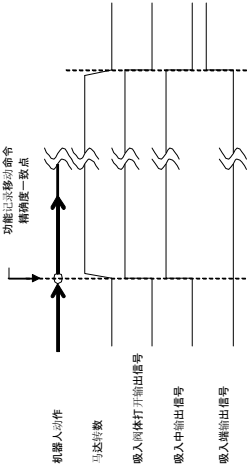
SLSTART: 密封开始 (FN350)
SRELOAD: 重新加载 (FN352)
SREADY: 流动就绪 (FN353)
SLPRS: 密封压力控制 (FN355)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	SLRELOAD
FN 代码	352
标题名称	重新加载
概要	增压泵吸入密封材料。

- 概要
执行该应用命令，增压泵开始执行吸入材料的动作。到达吸入端后，自动结束吸入动作。
吸入中机器人也可动作。

- 动作例
以之前的移动命令的精确度一致点为基准，执行本功能。



■ 参数	第 1 参数	1~6	密封焊枪号码
------	--------	-----	--------

■ 画面显示例

SLRELOAD[1]	FN352: 重新加载
-------------	-------------

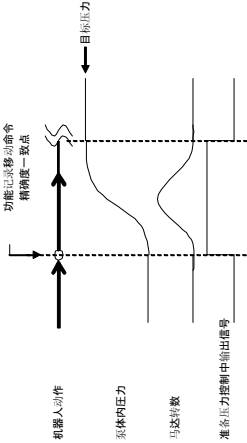
- 相关
- SLSTART: 密封开始 (FN350)
 - SLEND: 密封终止 (FN351)
 - SLREADY: 流动就绪 (FN353)
 - SUPRS: 密封压力控制 (FN355)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	SLREADY
FN 代码	353
标题名称	流动就绪 Seal ready
概要	调整泵体内的压力为指定值。

- 概要
执行该应用命令，启动泵体控制马达，通过功能参数调整泵体内的压力为指定值。
吐出前，通过调整泵体内的压力，可抑制吐出开始时焊缝形状的变动情况。
压力调整动作中，机器人也可动作。

- 动作例
以之前的移动命令的精确度一致点为基准，执行本功能。



■ 参数

第 1 参数	1~6	密封焊枪号码
第 2 参数	0.0~50.0	准备压力 [MPa]

■ 画面显示例

SLREADY[1.1.2]	FN353: 流动就绪
----------------	-------------

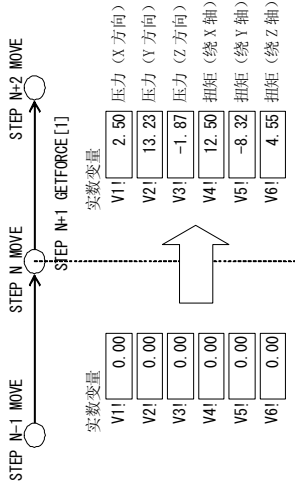
- 相关
- SLSTART: 密封开始 (FN350)
 - SLEND: 密封终止 (FN351)
 - SLRELOAD: 重新加载 (FN352)
 - SUPRS: 密封压力控制 (FN355)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	GETFORCE
FN 代码	360
标题名称	压力传感器输入获取
概要	将来自于压力传感器的输入值存储到实数变量中。

- 概要
执行该应用命令，将从压力传感器的输入值存储到实数变量中。

- 动作例
到达在本命令之前所记录的移动命令时，可向自指定的变量号码起连续 6 个变量中存储压力 / 扭矩数据。



参数

第 1 参数	1~195	指定存储获取的数据的实数变量号码。
--------	-------	-------------------

画面显示例

GETFORCE[1]	FN360: 压力传感器输入获取
-------------	------------------

应用命令 (FN 代码)

命令名称	FHCLAMP
FN 代码	362
标题名称	F 机械手夹持
概要	使用柔性机械手进行夹持动作。

- 概要
使用柔性机械手夹持工作的命令。

参数

第 1 参数	机械手号码	指定进行夹持动作的机械手号码。(1~2)
第 2 参数	抓取方向	指定夹持动作的方向。 1: 关闭 2: 打开
第 3 参数	气压增压机构	指定是否使用气压增压机构。 0: 不使用 1: 使用。 如通过“柔性机械手设定”设定“不使用”气压增压机构时，这一参数将被忽略。
第 4 参数	抓取力	设定夹持动作的加压力。 设定为 0 时，以“标准加压力”进行夹持动作。 (0~50[kN])

画面显示例

FHCLAMP[1,1,1,1]	FN362: F 机械手夹持
------------------	----------------

相关
FHUNCLAMP: F 机械手放开 (FN363)

应用命令（FN 代码）

命令名称	FNHINCLAMP
FN 代码	363
标题名称	F 机械手放开
概要	使用柔性机械手进行放开动作。

概要
使用柔性机械手放开工件的命令。

第 1 参数	机械手号码	指定进行放开动作的机械手号码。(1-2) 设定放开动作的开放位置的指定方法。 0: 绝对位置 1: 相对位置
第 2 参数	开放位置指定方法	指定相对位置时，放开方向由功能执行时的夹持状态决定。
第 3 参数	开放位置	指定开放位置。 指定 0 时，标准开放距离为开放位置。此时，转为指定相对位置，忽略第 2 参数。 指定相对位置时，请设定正值。 (-1000—1000[mm])

■ 画面显示例

FNHINCLAMP[1,0,10] FN363: F 机械手放开

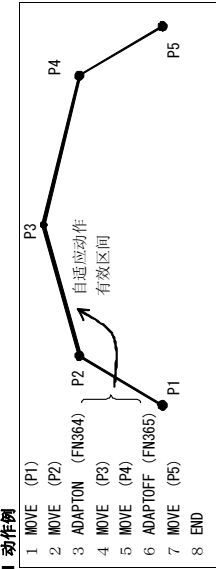
相关
FHCLAMP: F 机械手夹持 (FN362)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ADAPTON
FN 代码	364
标题名称	自适应动作 ON
概要	开始自适应动作。

概要
设定该功能，自适应动作功能有效，机器人可通过外力动作。
从自适应动作 ON 功能（FN364）记录步骤到自适应动作 OFF 功能（FN365）记录步骤之间，自适应动作功能有效，机器人按照外力动作。

使用该应用命令，可通过「常数设定」[39 自适应动作]菜单设定自适应动作条件。
详情参照操作说明书“自适应动作功能”。



■ 重要

自适应动作 ON 中，可再次执行 ADAPTON，变更条件号码。

重要
如在自适应动作 ON 中停止，则自适应动作中断。再启动时，自适应动作将重新启动。
只是，程序的先头及 END 步骤再生时，将自动结束自适应动作。

■ 参数

第 1 参数	条件号码	在“常数—自适应动作”内指定将选择的条件号码。 (1~10)
第 2 参数	指令位置置换处理	0: 在中途步骤上，不取因外力而变化的当前位置，只进行通常的轨迹计算。 1: 在中途步骤上，读取因外力而变化的当前位置，以这一位置为基准，计算到下一步骤的轨迹。

■ 画面显示例

ADAPTON[1,1] FN364: 自适应动作 ON

相关
ADPTOFF: 自适应动作 OFF (FN365)

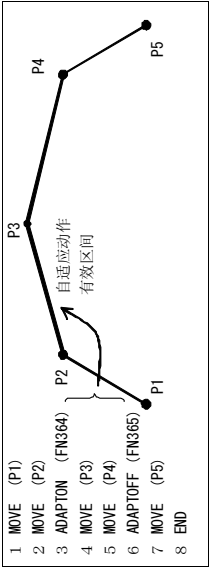
应用命令（FN 代码）

命令名称	ADAPTOFF
FN 代码	365
标题名称	自适应动作 OFF
概要	结束自适应动作。

■ 概要

指定该功能，结束自适应动作功能。

■ 动作例



重要

执行本应用命令时，读取因外力而变化的当前位置，以这一位置为基准，计算到下一步骤的轨迹。

■ 参数

无。

■ 画面显示例

ADAPTOFF	FN365：自适应动作 OFF
----------	-----------------

相关

ADAPTON：自适应动作 ON (FN364)

应用命令（FN 代码）

命令名称	FHCLAMP2
FN 代码	366
标题名称	新 F 机械手夹持
概要	使用柔性机械手进行夹持动作。

■ 概要

使用柔性机械手夹持工件的命令。

■ 参数

第 1 参数	机械手号码	指定进行夹持动作的机械手号码。(1~2)
第 2 参数	抓取方向	指定夹持动作的方向。 1：关闭 2：打开
第 3 参数	气压增压机构	指定是否使用气压增压机构。 0：不使用 1：使用。 通过“柔性机械手设定”将气压增压机构设定为“不使用”时，这一参数将被忽略。
第 4 参数	抓取力	设定夹持动作的加压力。 设定为 0 时，以“标准加压力”进行夹持动作。 (0~50[kN])
第 5 参数	夹持速度	以 mm/s 指定夹持时的动作速度。设定为“0”时，以“加压速度”进行夹持动作 (0 ~ 500mm/s)。
第 6 参数	制动锁定	设定把持时是否执行制动锁定。设定为 0 时，使用制动锁定。设定为 1 时，不使用。不使用制动锁定时，马达电流将自动抑制为额定电流，把持力将降低。
第 7 参数	制动延迟时间	使用制动锁定时，可延迟把持后到施加制动时的时间。将这一延迟时间作为参数设定 (0~2s)。设定为 0s 时，将实施把持动作(即制动作)。

■ 画面显示例

FHCLAMP2[1,1,0,1,0,0,1]	FN366：新 F 机械手夹持
-------------------------	-----------------

相关

FHUNCLAMP2：新 F 机械手放开 (FN367)

应用命令（FN 代码）

命令名称	FHUNCLAMP2
FN 代码	367
标题名称	新 F 机械手放开
概要	使用柔性机械手进行放开动作。

- 概要
使用柔性机械手放开工件的命令。

第 1 参数	机械手号码	执行进行放开动作的机械手的号码。(1-2) 设定放开动作的开放位置的指定方法。 0: 绝对位置 1: 相对位置 指定相对位置时，放开方向由功能执行时的 夹持状态决定。
第 2 参数	开放位置指定 方法	指定开放位置。 指定 0 时，标准开放距离为开放位置。此时， 转为指定相对位置，忽略第 2 参数。 指定相对位置时，请设定正确的值。 (-1000—1000[mm])
第 3 参数	开放位置	

- 画面显示例
FHUNCLAMP2[1,0,10] FN367: 新 F 机械手放开
- 相关
FHCLAMP2: 新 F 机械手夹持 (FN366)

应用命令（FN 代码）

命令名称	FHCLAMPDCT
FN 代码	368
标题名称	F 机械手夹持确认
概要	在 F 机械手执行夹持确认动作。

- 概要
在 F 机械手执行夹持确认动作的命令。

第 1 参数	机械手号码	指定进行放开动作的机械手的号码。 指定进行夹持确认的柔性机械手的开闭轴的位置。相对这一位置，在考虑了 [柔性机械手设定] [柔性机械手设定]-[夹持确认边界]的位置上如果有机械手存在，则判断为“夹持”。(0-1000)
第 2 参数	夹持位置	
第 3 参数	待机时间	进行夹持确认时，通过本功能指定待机时间。夹持位置上如没有开闭轴，则按该待机时间等待执行。在这期间，如夹持位置一致时，则向下一个步骤动作。
第 4 参数	退避步骤	判断为未夹持时，将条到这里指定的退避步骤。可进行再夹持等作业。
第 5 参数	实数变量号码	存储到指定了已确认夹持时的开闭轴的位置的实数变量中。可用于夹持工件的形状确认。

- 画面显示例
FHCLAMPDCT[1,85,1,7,V11] FN368: F 机械手 夹持确认
- 相关
FHCLAMP: F 机械手夹持 (FN362)
FHUNCLAMP: F 机械手放开 (FN363)
FHCLAMP 2: 新 F 机械手夹持 (FN366)
FHCLAMP 2: 新 F 机械手放开 (FN367)

应用命令（FN 代码）

命令名称	CHGENDLESS
FN 代码	373
标题名称	更改不停控制
概要	更改不停旋转轴的控制方式

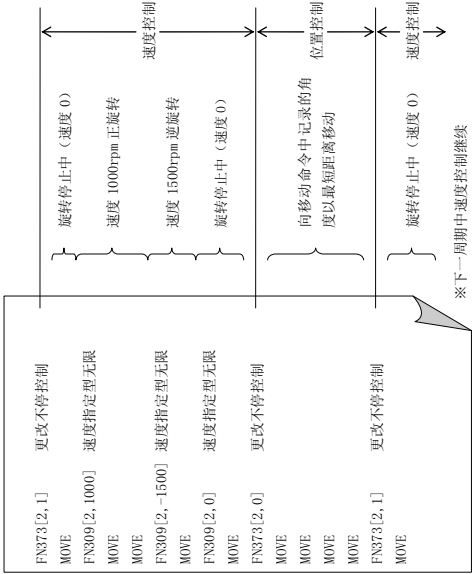
■ 概要

将无限旋转轴的控制方式转换为位置控制与速度控制的功能。
使用本功能转换为位置控制时，无限旋转轴按照移动命令的记录位置动作。
使用本功能转换到速度控制时，无限旋转轴不按原移动命令的记录位置动作，而是按照通过 SETVEL0；速度指定型无限（FN309）所指定的速度旋转。

可使用本功能转换控制方式的，仅限“转换控制”中所设定的无限旋转轴机构。请通过「常数设定」[机械常数][循环旋转]将无限旋转轴设定为“更改”。

本功能仅在控制方式转换时，具有定位功能，可暂时停止机器人。控制方式不转换时，不定位。做内侧旋转。
请在源转换控制方式的动作区间出发步骤上记录本功能。

■ 示教例



■ 参数

第 1 参数	说明
机构号码 (1~9)	指定转换控制型无限轴中所设定的机构号码。

第 2 参数	说明
控制方式 0: 位置控制 1: 速度控制	指定将转换的控制方式。

■ 画面显示例

CHGENDLESS[2, 0]	FN373; 更改不停控制
------------------	---------------

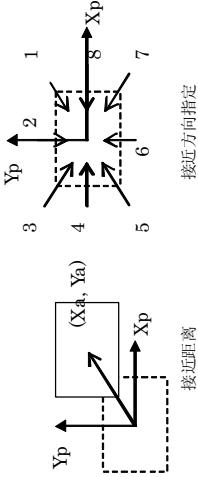
应用命令（FN 代码）

命令名称	PALLET3 _APR
FN 代码	374
标题名称	堆列接近
概要	在指定号码的堆列操作中，从下一步骤起开始接近动作。

■ 概要

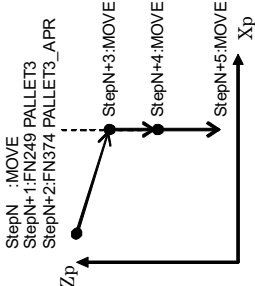
接近指一边避开已堆码的工件，一边为填补缝隙而按倾斜方向放置的动作。通常，根据堆码方向改变接近方向的情况较多，因此不能依靠单纯的移位动作来实现。

通过堆列模式设定指定 1 个接近距离，按照工件数分别指定接近方向。执行该应用命令，从下一步骤起按照设定内容进行接近动作。

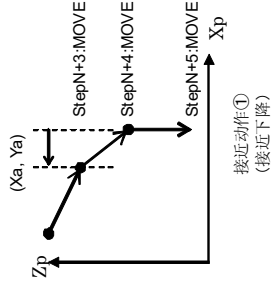


■ 动作例

如下图所示，在步骤 N+1 上记录堆列开始(FN249)。在步骤 N+2 上记录堆列接近(FN374)，之后依次是步骤 N+2、N+3、N+4 的移动命令。



机器人根据通过 FN249 指定的堆列模式及当时的堆列计数器指令，开始堆列移位动作。
在堆列接近(FN374)的次移动命令中，按照该工件上所设定的接近方向选择情况，在堆列移位的同时进行接近移位。



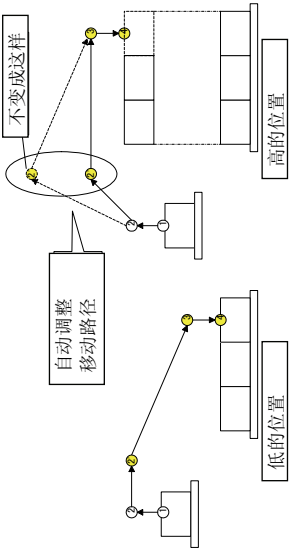
此外，通过路径选择参数的指定，也可选择以下的动作。

应用命令（FN 代码）

命令名称	PALLET3_ OPT
FN 代码	375
标题名称	堆列路径自动选择
概要	自动调整从前后移动路径到退避点的位置。

■ 概要

堆码形状较大时，如果示教避开堆码物品及干涉物，有时会发生多余的动作。该应用命令是自动调整前后移动路径到下一移动命令的位置的功能。



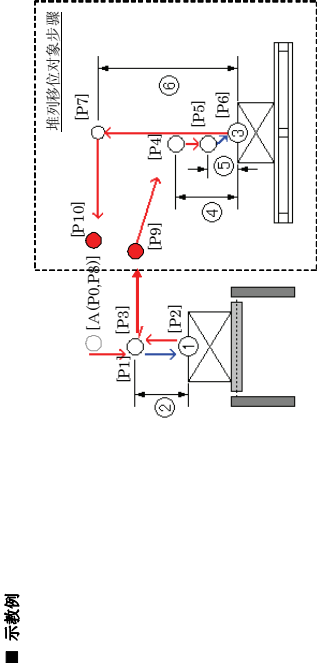
具体而言，比较 2 个移动命令的目标位置，将“次移动命令”的 Z 座标对准 Z 座标高的那个。2 个移动命令分别为本应用命令的“前移动命令”与通过参数指定的“参照移动命令”。以对象的堆列模式中所使用的托盘座标系为基准计算 Z 座标。

■ 参数

第 1 参数	堆列 号码	对象的堆列号码（1—100）
第 2 参数	参照步骤	欲比较的移动命令步骤（1—9999）

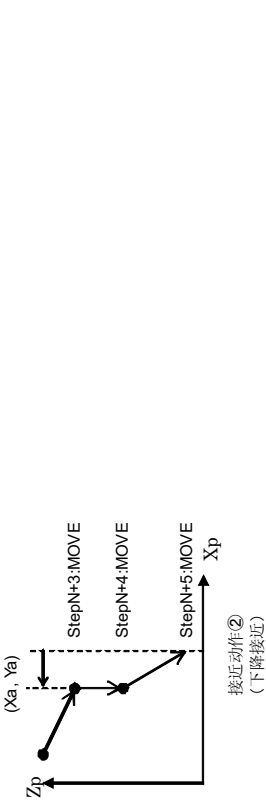
■ 画面显示示例

PALLET3_ OPT[1, 20] FN375：堆列路径自动选择



程序名称
1 REM
2 *TOP
3 RESET [01]
4 SET[02]
5 100% LIN AS T2
6 WAITI[13]
7 WAITI[12]
8 30% LIN AIP T2
9 RESET[02]
10 SET[01]
11 WAITI[11]
12 100% LIN AS T1

向 P1 移动
向 P2 移动
向 P3 移动 （比较①）



- 接近方向指定
- 接近方向（1~8）以托盘坐标系为基准进行设定。即使工件旋转，接近的方向也不发生变化。
- 接近动作
- 针对 PALLET3_APR 所记录的次移动命令（下降靠近时，包含次次移动命令）进行接近移位。追加移动命令时请注意。

■ 参数

第 1 参数	堆列号码	对象堆列号码（1—100）
第 2 参数	路径选择	0：接近下降 1：下降接近

■ 画面显示示例

PALLET3_APR[1, 0] FN374：堆列接近

相关

PALLET3：堆列开始（FN249）
PALLET3_END：堆列结束（FN250）
PALLET3_RESET：堆列复位（FN251）
PALLET3_OPT：堆列路径自动选择（FN375）
PALLET3_SELGR：选择堆列工件抓取位置（FN376）
PALLET3_GETRG5：取得堆列寄存器（FN377）
PALLET3_SETRG5：替换堆列寄存器（FN378）

13 PALLET3[1, 0, 010, 020]
14 堆列 接近 O N
15 **路径选择 (参照步骤 17)**
16 **100% LIN A8 T1** **向 P9 移动**
17 **100% LIN A8 T1** **向 P4 移动 (比较②)**
18 100% LIN A8 T1 向 P5 移动
19 30% LIN AIP T1 向 P6 移动
20 RESET[01]
21 SET[02]
22 **100% LIN A8 T2** **向 P7 移动 (比较①)**
23 **100% LIN A8 T1** **路径选择 (参照步骤 26)**
24 **100% LIN A8 T1** **向 P10 移动**
25 PALLETIZE END[1, 030]
26 **100% LIN A8 T2** **向 P8 移动 (比较②)**
27 GOTO *10P 到循环的先头部分
28 END

相关
PALLET3:堆列开始 (FN249)
PALLET3_END:堆列结束 (FN250)
PALLET3_RESET:堆列复位 (FN251)
PALLET3_APR:堆列接近 (FN374)
PALLET3_SELGR:选择堆列工件抓取位置 (FN376)
PALLET3_GETREG:取得堆列寄存器 (FN377)
PALLET3_SETREG:替换堆列寄存器 (FN378)

应用命令 (FN 代码)	
命令名称	PALLET3_SELGR
FN 代码	376
标题名称	选择堆列工件抓取位置
概要	从登录到堆列模式中的最多 4 个工件抓取位置中选择。

■ 概要
从登录到堆列模式中的最多 4 个“工件抓取位置”中选择 1 个。
考虑一次抓取多个工件、一个一个分别放置的情况。机器人向登录在堆列模式中的工件位置动作，但因为每个工件的抓取位置都会变化，所以会出现不能正确放置到托盘上的情况。
如使用这一应用命令，按工件数量逐一适当地转换工件抓取位置，则机器人的目标位置将成为工件的中心。
为了根据工件号码转换工件抓取位置，应使用“FN377 PALLET3_GETREG”向 %变量等中保存当前的工件号码，通过 SWITCH 命令等，执行适当的“FN376 PALLET3_SELGR”。

● 初期值
一次也未执行本应用命令时，将按照“工件抓取位置”选择为 1 时的情况进行动作。
一旦变更“工件抓取位置”，其堆列号码被重置之前将保持这一选择。

参考		
第 1 参数	堆列号码	对象的堆列号码 (1—100)
第 2 参数	工件抓取位置	将选择的工件抓取关系 (1—4)

■ 画面显示例
PALLET3_SELGR[1, 1] FN376: 选择堆列工件抓取位置

相关
PALLET3:堆列开始 (FN249)
PALLET3_END:堆列结束 (FN250)
PALLET3_RESET:堆列复位 (FN251)
PALLET3_APR:堆列接近 (FN374)
PALLET3_OPT:堆列路径自动选择 (FN375)
PALLET3_GETREG:取得堆列寄存器 (FN377)
PALLET3_SETREG:替换堆列寄存器 (FN378)

应用命令（FN 代码）

命令名称	PALLET3_SETREG
FN 代码	378
标题名称	替换堆列寄存器
概要	将变量值设定到堆列寄存器中。

■ **概要**
堆列寄存器是指用来管理堆列状态的内部变量。通常，由系统软件管理，不需要特别注意，但在程序中，可通过参照及变更值实现确定的动作。

【例】

- 配合当前计数器，改变动作路径。
- 有意识地跳过计数器。
- 修正移位置。

本应用命令将使堆列寄存器流入到任意变量中的命令。向变量中写入堆列寄存器时，使用“FN377 PALLET_GETREG”。

也有不能写入寄存器的内容。具体能向哪个寄存器中写入，请参照下表的“**寄存器类型一览**”。

指定了不能写入的寄存器时，虽不会出现警报，但不会变更。

■ **注意**
寄存器会对机器人动作造成影响。请注意避免不必要的重写。

■ **寄存器类型一览**

No	要素	说明	形式	范围	是否可写入
1	堆列号码	对象的堆列号码	整数	1～100	
2	托盘号码	对象的托盘号码	整数	1～100	
3	运转状态	显示停止中 / 执行。	整数	0/1	
4	种类	显示是否堆列。	整数	0/1	○
5	层数计数器	执行中的层数号码	整数	0～50	○
6	工件计数器	执行中的工件号码	整数	0～99	○
7	总计计数器	执行中的总计计数器（层数与工件的顺序号码）	整数	0～4950	
8	工件抓取关系	使用中的工件抓取关系号码	整数	1～4	○
9	跟进方向	当前工件的跟进方向	整数	0～8	○
10	层数计数器信号号码	层数计数器最下位Bit的信号号码	整数	0～1024	○
11	工件计数器信号号码	工件计数器最下位Bit的信号号码	整数	0～1024	○
12	作业结束信号	作业结束信号号码	整数	0～1024	○
13	移位置 X	对象堆列的当前移位置 X（托盘坐标系基准）	实数	—	○
14	移位置 Y	对象堆列的当前移位置 Y（托盘坐标系基准）	实数	—	○
15	移位置 Z	对象堆列的当前移位置 Z（托盘坐标系基准）	实数	—	○
16	移位置 θ z	对象堆列的当前移位置 θ z（托盘坐标系基准）	实数	—	○

■ **参数**

第 1 参数	堆列号码	将设定的堆列号码（1～100）
第 2 参数	寄存器类型（开始）	指定“寄存器类型一览”的 No。（1～16）
第 3 参数	寄存器类型（结束）	指定“寄存器类型一览”的 No。（1～16） 向从开始到结束的连续的寄存器中自指定的变量起连续写入。
第 4 参数	变量号码	将代入的变量号码。 变量类型可从 V1、V8、L1、L8 中选择。

■ **画面显示例**

PALLET3_SETREG[1, 1, 2, V1%] FN378：替换堆列寄存器

相关

应用命令（FN 代码）

命令名称	PALLET3_GETREG
FN 代码	377
标题名称	取得堆列寄存器
概要	将堆列寄存器调入变量中。

■ **概要**
堆列寄存器是指用来管理堆列状态的内部变量。通常，由系统软件管理，不需要特别注意，但在程序中，可通过参照及变更值实现确定的动作。

【例】

- 配合当前计数器，改变动作路径。
- 有意识地跳过计数器。
- 修正移位置。

本应用命令将使堆列寄存器流入到任意变量中的命令。将变更后的值写入寄存器时，使用“FN378 PALLET_SETREG”。

■ **寄存器类型一览**

No.	要素	说明	形式	范围
1	堆列号码	对象的堆列号码	整数	1～100
2	托盘号码	对象的托盘号码	整数	1～100
3	运转状态	显示停止中 / 执行中。	整数	0/1
4	种类	显示是否堆列。	整数	0/1
5	层数计数器	执行中的层数号码	整数	0～50
6	工件计数器	执行中的工件号码	整数	0～99
7	总计计数器	执行中的总计计数器（层数与工件的顺序号码）	整数	0～4950
8	工件抓取关系	使用中的工件抓取关系号码	整数	1～4
9	跟进方向	当前工件的跟进方向	整数	0～8
10	层数计数器信号号码	层数计数器最下位Bit的信号号码	整数	0～1024
11	工件计数器信号号码	工件计数器最下位Bit的信号号码	整数	0～1024
12	作业结束信号	作业结束信号号码	整数	0～1024
13	移位置 X	对象堆列的当前移位置 X（托盘坐标系基准）	实数	—
14	移位置 Y	对象堆列的当前移位置 Y（托盘坐标系基准）	实数	—
15	移位置 Z	对象堆列的当前移位置 Z（托盘坐标系基准）	实数	—
16	移位置 θ z	对象堆列当前移位置 θ z（托盘坐标系基准）	实数	—

■ **参数**

第 1 参数	变量号码	将存储的变量号码。 变量类型可从 V1、V8、L1、L8 中选择。
第 2 参数	堆列号码	将获取的堆列号码（1～100）
第 3 参数	寄存器类型（开始）	指定“寄存器类型一览”的 No。（1～255）
第 4 参数	寄存器类型（结束）	指定“寄存器类型一览”的 No。（1～255） 向从开始到结束的连续的寄存器中自指定的变量起连续写入。

■ **画面显示例**

PALLET3_GETREG[V1%, 1, 1, 2] FN377：取得堆列寄存器

相关

PALLET3：堆列开始（FN249）
PALLET3 ENO：堆列结束（FN250）
PALLET3 RESET：堆列复位（FN251）
PALLET3 APR：堆列接近（FN371）
PALLET3 OPT：堆列路径自动选择（FN375）
PALLET3 SELGR：选择堆列工件抓取位置（FN376）
PALLET3 SETREG：替换堆列寄存器（FN378）

PALLET3: 堆列开始 (FN249)
PALLET3_END: 堆列结束 (FN250)
PALLET3_RESET: 堆列复位 (FN251)
PALLET3_APR: 堆列接近 (FN374)
PALLET3_OPT: 堆列路径自动选择 (FN375)
PALLET3_SELGR: 选择堆列工件抓取位置 (FN376)
PALLET3_GETREG: 替换堆列寄存器 (FN377)

应用命令（FN 代码）	
命令名称	PALLET3_SELZ
FN 代码	388
标题名称	码垛高度选择
概要	比较对象步骤的 Z 坐标与参数指定码垛号码确定的码垛移位后的参照步骤 Z 坐标，将对象步骤的 Z 坐标对准较高的一方。

■ 概要
通过自动路径选择可进行高度方向上的调整。因对象步骤在码垛区间，所以适用的是 X-Y 方向的移位。
因此，通过高度选择，可将对象步骤记录到码垛区间外，仅修正 Z 坐标。

记录了应用命令的下一移动命令将成为高度修正的对象步骤。
比较对象步骤的 Z 坐标与通过参数指定的码垛号码确定的码垛移位后的参照步骤的 Z 坐标，将对象步骤的 Z 坐标对准较高的一方。

参数		
第 1 参数	码垛号码	对象的码垛号码（1—100）
第 2 参数	参照步骤	将比较的移动命令步骤（1—9999）

■ 画面显示例

PALLET3_SELZ[1, 12] FN388: 码垛高度选择

- 相关
- PALLET3: 码垛开始 (FN249)
 - PALLET3_END: 码垛结束 (FN250)
 - PALLET3_RESET: 码垛重置 (FN251)
 - PALLET3_APR: 码垛跟进选择 (FN374)
 - PALLET3_OPT: 码垛路径选择 (FN375)
 - PALLET3_SELGR: 码垛工件抓取位置选择 (FN376)
 - PALLET3_GETREG: 码垛计数器获取 (FN377)
 - PALLET3_SETREG: 码垛计数器代入 (FN378)

应用命令 (FN 码)	
命令名称	JMPPBCD
FN 码	4 0 0
标题名称	BCD 外部程序选择跳跃
概要	跳跃到从外部以 BCD 码指定的程序

概要

使用此应用命令则可以跳跃到从外部以 BCD 码指定的程序。

指定的输入信号被输入则会跳跃，没有被输入则不会跳跃而通过。此外，不被输入时，可以选择等到被输入为止在其步骤等待，或者不跳跃而通过。

此外，分枝端的程序号码，要输入于基本输入信号的“分枝 Prg. ON. (BCD)” 因此，要使用此应用命令时，必须预先分配好信号。假如不分配好程序的指定会成为 0，而跳跃到程序号码 0 的最前头。

跳跃端程序的最前头步骤如记录应用命令时，执行跳跃命令后当场跳跃端的应用命令会被执行，请加以注意。

跳跃端的程序的再生虽结束，也不会回归原跳跃的程序。



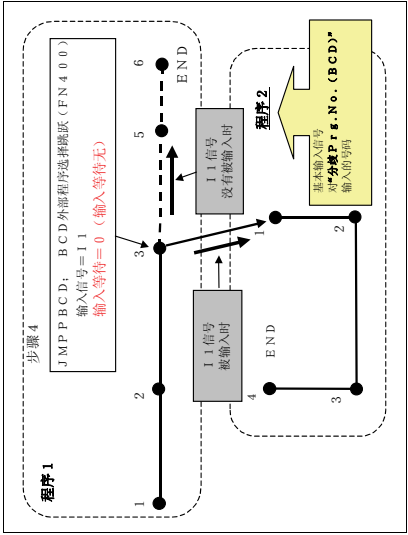
多系统规格的机器人时,跳跃端的程序是限于同一系统内的程序。(不能跳跃到不同系统的程序。)

动作例

●输入等待“无”时

将 JMPPBCD 命令，输入信号 = 1，输入等待 = 0 (0 : 输入等待无 / 1 : 输入等待有) 记录于步骤 4。此外，再生时以外信号 (BCD 码) 指定程序 2。

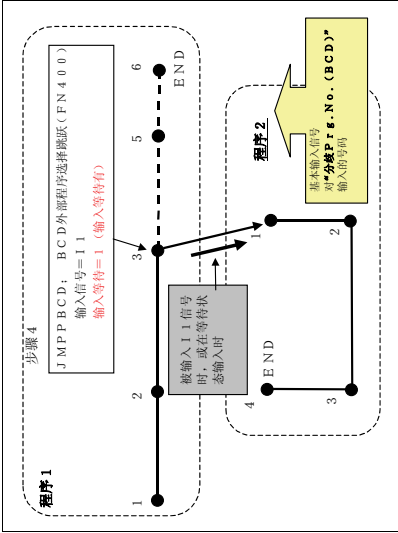
予以再生则机器人被输入输入信号 1 1 时，会跳跃到程序 2 的最前头步骤，假如没有被输入时，则会向步骤 5 ~ 6 进行。



●输入等待“有”时

将 JMPPBCD 命令，输入信号 = 1，输入等待 = 1 (0 : 输入等待无 / 1 : 输入等待有) 记录于步骤 4。此外，再生时，以外信号 (BCD 码) 指定程序 2。

假如予以再生，则机器人被输入输入信号 1 1 时会跳跃到程序 2 的最前头步骤，没有被输入时，则会在步骤 3 等待到信号被输入于输入信号 1 1 为止，等待中假如输入信号 1 1 被输入则会跳跃到程序 2 的最前头步骤。



参数

第 1 参数	输入信号
第 2 参数	输入等待

画面显示例

JMPPBCD(11, 1) FN400, BCD外部程序选择跳跃

相关

- CALLPBCD ; BCD 外部程序选择调用 (FN402)
- JMPPBIN ; BIN 外部程序选择跳跃 (FN401)
- CALLPBIN ; BIN 外部程序选择调用 (FN403)

应用命令 (FN 码)

命令名称	JMPPBIN
FN 码	4 0 1
标题名称	BIN 外部程序选择跳跃
概要	跳跃到从外部以二进制代码指定的程序

概要

使用此应用命令则可以跳跃到从外部以二进制代码指定的程序。

指定的输入信号被输入则会跳跃，没有被输入则不会跳跃而通过。此外，不被输入时，可以选择等到被输入为止在其步骤等待，或者不跳跃而通过。
此外，分枝端的程序号码，要输入于基本输入信号的“分枝 Pr g. ON. (BIN)”。因此，要使用此应用命令时，必须预先分配好信号。假如不分配好程序的指定会成为 0，而跳跃到程序号码 0 的最前头。

跳跃端程序的最前头步骤如记录应用命令时，执行跳跃命令后当场跳跃端的应用命令会被执行，请加以注意。

跳跃端的程序的再生虽结束，也不会回归原跳跃的程序。

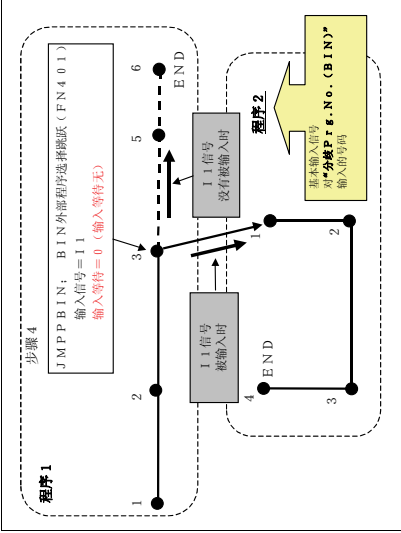


多系统规格的机器人时，跳跃端的程序是限于同一系统内的程序。(不能跳跃到不同系统的程序。)

动作例

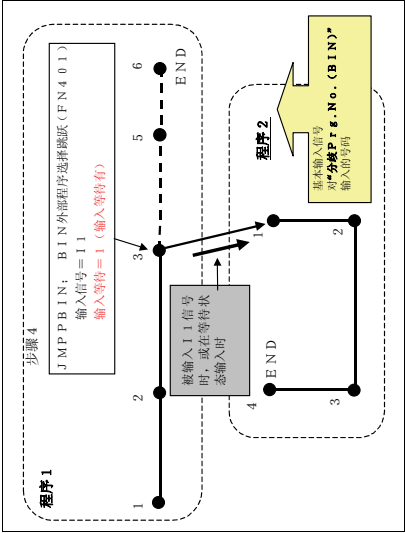
●输入等待“无”时

将 JMPPBIN 命令，输入信号 = 1，输入等待 = 0 (0：输入等待无 / 1：输入等待有) 记录于步骤 4。此外，在再生时，以外部信号 (二进制代码) 指定程序 2。
予以再生则机器人被输入输入信号 1 1 时，会跳跃到程序 2 的最前头步骤，假如没有被输入时，则会向步骤 5 ~ 6 进行。



●输入等待“有”时

将 JMPPBIN 命令，输入信号 = 1，输入等待 = 1 (0：输入等待无 / 1：输入等待有) 记录于步骤 4。此外，在再生时，以外部信号 (二进制代码) 指定程序 2。
假如予以再生，则机器人被输入输入信号 1 1 时会跳跃到程序 2 的最前头步骤，没有被输入时，则会在步骤 3 等待到信号被输入于输入信号 1 1 为止，等待中假如输入信号 1 1 被输入则会跳跃到程序 2 的最前头步骤。



参数

第 1 参数	输入信号 记录作为跳跃的执行条件的输入信号号码。 (1 ~ 2048, 5001 ~ 5196) 假如指定 5001 ~ 5196 则可以指定多个输入信号。
第 2 参数	输入等待 输入所指定的上述输入信号则会跳跃，没有输入则不跳跃而通过。 在此参数选择没有输入信号时会在其步骤等待到被输入为止，或不跳跃而通过。 0：输入等待无 1：输入等待有

画面显示例

JMPPBIN I 1, 1] FN 401: BIN 外部程序选择跳跃

相关

CALLPBIN : BIN 外部程序选择调用 (FN 403)
JMPPBCD : BCD 外部程序选择跳跃 (FN 400)
CALLPBCD : BCD 外部程序选择调用 (FN 402)

应用命令 (FN码)	
命令名称	CALLPBCD
FN码	402
标题名称	BCD外部程序选择调用
概要	调用从外部以BCD码指定的程序

■ 概要

使用此应用命令则可以调用从外部以BCD码指定的程序。

所指定的输入信号被输入则会调用，没有输入时不会调用而通过。此外，没有输入时，可以选择会在该步骤等待到被输入为止，或不调用而通过。

此外，分岐端的程序号码要输入于基本输入信号的“分枝Prg.No.(BCD)”。因此要使用此应用命令时，必须预先分配好信号。不分配好时，程序的指定会成为0，会跳跃到程序号码0的最前头。

应用命令被记录在调用端的程序的最前头步骤时，执行调用命令后当场跳跃端的应用命令会被执行，请加以注意。

调用端的程序的再生虽结束，也不会回归原调用的程序。



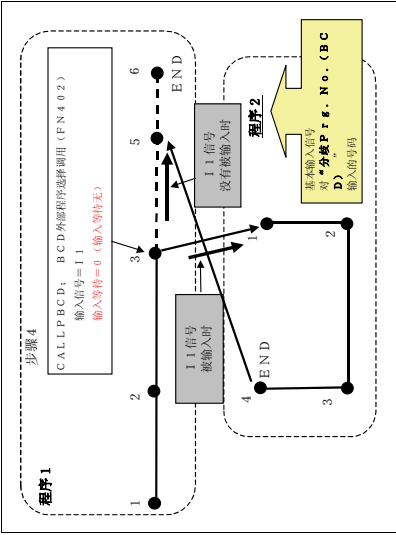
多系统规格的机器人时,调用端的程序是限于同一系统内的程序。(不同系统的程序则无法调用。)

■ 动作例

●输入等待“无时”

将CALLPBCD命令，输入信号=1，输入等待=0（0：输入等待无/1：输入等待有）记录于步骤4。此外，在再生时以外部信号（BCD码）指定程序2。

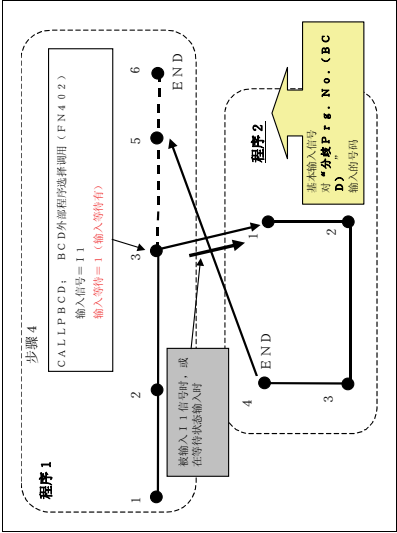
假如予以再生，机器人有输入输出信号11时会跳跃到程序2的最前头步骤。没有输入时则会向步骤5～6前进。



●输入等待“有时”

将CALLPBCD命令，输入信号=1，输入等待=1（0：输入等待无/1：输入等待有）记录于步骤4。此外，再生时以外部信号（BCD码）指定程序2。

假如予以再生，则机器人被输入输入信号11时会跳跃到程序2的最前头步骤，没有被输入时，则会于步骤3等待到信号被输入于输入信号11为止，等待中假如如输入信号11被输入则会跳跃到程序2的最前头步骤。



■ 参数

	参数	说明
第1参数	输入信号	作为调用的执行条件,记录其输入信号的号 码。 (1~2048,5001~5196) 假如指定5001~5196则可以指定多个输入信号。
第2参数	输入等待	所指定的上述输入信号被输入,则会调用,没有输入时则不调用而通过。 在此参数可以选择没有输入信号时会在其步骤等待到被输入为止,或者不调用而通过。 0:输入等待无 1:输入等待有

■ 画面显示例

CALLPBCD[11, 1] FN402: BCD外部程序选择调用

相关

JMPPBCD ; BCD外部程序选择调用 (FN400)
JMPPBIN ; BIN外部程序选择跳跃 (FN401)
CALLPIN ; BIN外部程序选择调用 (FN403)

应用命令 (FN码)	
命令名称	CALLPBIN
FN码	403
标题名称	BIN外部程序选择调用
概要	调用从外部以二进制代码指定的程序

概要

使用此应用命令则可以调用从外部以二进制代码指定的程序。

所指定的输入信号被输入则会调用，没有输入时不会调用而通过。此外，没有输入时，可以选择会在该步骤等待到被输入为止，或不调用而通过。

此外，分枝端的程序号码要输入于基本信号的“分枝Pr g. No. (BIN)”。因此要使用此应用命令时，必须预先分配好信号。不分配好时，程序的指定会成为0，会跳跃到程序号码0的最前头。

应用命令被记录在调用端的程序的最前头步骤时，执行调用命令后当场跳跃端的应用命令会被执行，请加以注意。

调用端的程序的再生虽结束，也不会回归原调用的程序。



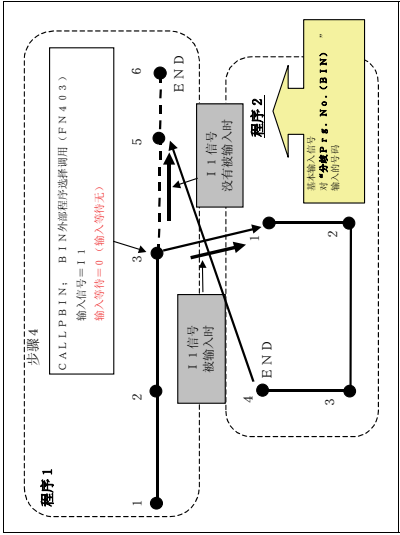
多系统规格的机器人时，调用端的程序是限于同一系统内的程序。(不同系统的程序则无法调用。)

动作例

●输入等待“无时”

将CALLPBIN命令，输入信号=1，输入等待=0（0：输入等待无/1：输入等待有）记录于步骤4。此外，再生时以外部信号（二进制代码）指定程序2。

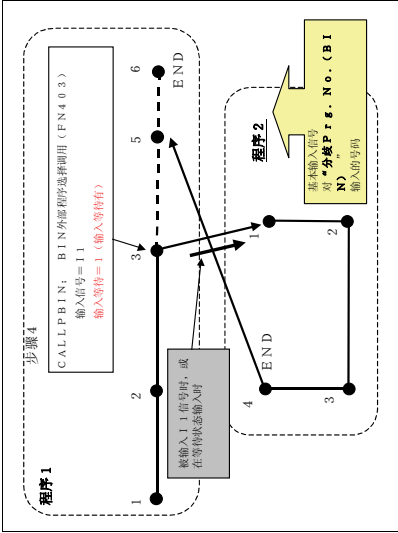
假如予以再生，机器人有输入输入信号1 1时会跳跃到程序2的最前头步骤。没有输入时则会向步骤5～6前进。



●输入等待“有时”

将CALLPBIN命令，输入信号=1，输入等待=1（0：输入等待无/1：输入等待有）记录于步骤4。此外，再生时以外部信号（二进制代码）指定程序2。

假如予以再生，则机器人被输入输入信号1 1时会跳跃到程序2的最前头步骤，没有被输入时，则会在步骤3等待到信号被输入于输入信号1 1为止，等待中假如如输入信号1 1被输入则会跳跃到程序2的最前头步骤。



参数

第1参数	输入信号
作为调用的执行条件，记录其输入信号的号码。 (1~2048, 5001~5196) 假如指定5001~5196则可以指定多个输入信号。	
第2参数	输入等待
所指定的上述输入信号被输入，则会调用，没有输入时则不调用而通过。 在此参数可以选择没有输入信号时会在其步骤等待到被输入为止，或者不调用而通过。 0：输入等待无 1：输入等待有	

画面显示例

CALLPBIN[11, 1] FN403: BIN外部程序选择调用

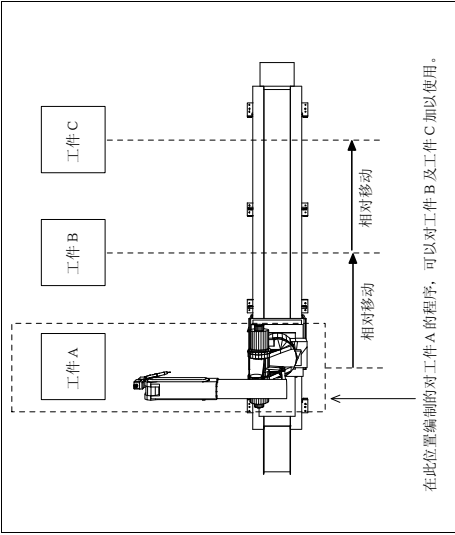
相关

- JMPPBIN ; BIN外部程序选择跳跃 (FN401)
- JMPPBCD ; BCD外部程序选择跳跃 (FN400)
- CALLPBCD ; BCD外部程序选择调用 (FN402)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	RELMOV
FN 码	4 0 7
标题名称	外部轴相对移动
概要	所指定的外部轴会从现在的位置移动到指定的距离而已

概要

假如执行此应用命令，则可以将滑动器或定位器等的外部轴（辅助轴）从现在的位置仅移动到指定的距离或所指定的角度。
外部轴在特定的位置时做成的程序，想要将其反复使用于外部轴上的任意的位置时，可以利用。

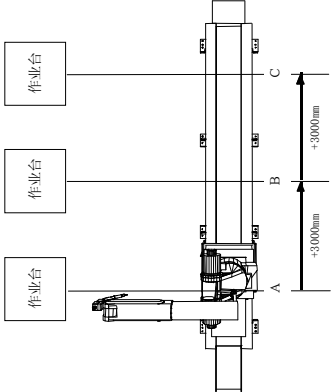


以 1 个 RELMOV 命令可以指定 1 个外部轴的相对动作。
从现在的位置到目标位置的内插种类，会成为关书内插动作。

动作例

执行此应用命令则所指定的外部轴会从现在的位置仅运行到指定的距离或指定的角度为止。
外部轴在特定的场所时编制的程序，将其以 RELMOV 命令执行后，予以调用来使用，是最简单的方法。

示教命令顺序	滑动器的动作	滑动器目标位置
100% JOINT	使滑动器移动至 A 点	A
CALLP [100]	调用程序 100	
RELMOV +3000	自 A 点移动+3000mm	B
CALLP [100]	调用程序 100	
RELMOV +3000	自 B 点移动+3000mm	C
CALLP [100]	调用程序 100	



参数

第 1 参数	机构号码	指定定义在现在的组件内的机构号码。(1 ~ 9)
第 2 参数	动作轴号码	指定要移动上述所指定的机构的第几号的轴。 假如是 1 轴滑动器则为“1”，假如是 2 轴定位器的第 2 轴则为“2。”
第 3 参数	动作速度	指定动作速度。(1 ~ 100 %)
第 4 参数	动作距离 / 动作角度	滑动器时则指定从现在的位置的移动距离。 (- 9999 ~ 9999 mm) 定位器时则指定从现在的位置的旋转角度。 (- 999.9 ~ 999.9 deg)

画面显示例

RELMOV[4, 1, 100, 3000] FN407: 外部轴相对移动

应用命令 (F N 码)

命令名称	I C H
F N 码	4 1 0
标题名称	点动
概要	以指定的时间、速度开始电焊丝的点动

■ 概要

以指定的时间、速度开始电焊丝的点动。
点动量乃以所指定的时间、速度的关系而定。

点动 / 退回命令的执行中，机器人¹的动作是不会停。
此外，在点动 / 退回命令的随后，在示教焊接开始命令时，焊接是等到点动 / 退回结束后才开始。



在下列的情形，不会执行点动 / 退回命令。

- 焊接投入 / 断开被设定在断开时
- 焊接区间中时 (以 A l m e g a D i g i t a l E l e - c o n 使用 T I G 填料电焊丝时，可以执行退回。在其它的电源时，在焊接区间内都不执行点动 / 退回。)
- 点动 / 退回的执行中停止而再启动时

■ 参数

设计条件	设定范围	单位
时间	0 . 0 ~ 9 . 9	秒
电焊丝供给速度	1 ~ 9 9 9 9	c m / 分

■ 画面显示例



[] 内从左表示电焊机号码、时间、电焊丝供给速度。

■ 相关

R T C ; 退回 (F N 4 1 1)

应用命令 (F N 码)

命令名称	R T C
F N 码	4 1 1
标题名称	退回
概要	按照指定的时间、速度开始电焊丝的退回

■ 概要

按照指定的时间、速度开始电焊丝的退回。
退回量是以所指定的时间、速度的关系而决定的。

点动 / 退回命令的执行中，机器人¹的动作是不会停。
此外，在点动 / 退回命令的随后，在示教焊接开始命令时，焊接是等到点动 / 退回结束后才开始。



在下列的情形，不会执行点动 / 退回命令。

- 焊接投入 / 断开被设定在断开时
- 焊接区间中时 (以 A l m e g a D i g i t a l E l e - c o n 使用 T I G 填料电焊丝时，可以执行退回。在其它的电源时，在焊接区间内都不执行点动 / 退回。)
- 点动 / 退回的执行中停止而再启动时

■ 参数

设计条件	设定范围	单位
时间	0 . 0 ~ 9 . 9	秒
电焊丝供给速度	1 ~ 9 9 9 9	c m / 分

■ 画面显示例



[] 内从左表示电焊机号码，时间，电焊丝供给速度。

■ 相关

I C H ; 点动 (F N 4 1 0)

应用命令 (F N 码)

命令名称	GS
F N 码	4 1 2
标题名称	气体 ON
概要	开始保护气体的输出

概要

开始保护气体的输出。

通常，机器人在焊接开始前，会仪以弧焊参数 (“前流动时间”) 所设定的时间，进行前流动，但通过示教以下的命令则可以从任意的位置开始前流动。

机器人在气体 ON 命令 (GS) 跟前，从所示教的移动命令的位置执行前流动。假如以气体 ON 命令 (GS) 的前流动中，暂停自动运转，则前流动会中断，但再启动时会再次执行。

参数

第 1 参数	电焊机号码	指定成为气体输出对象的电焊机号码 (1 ~ 1 2)。
--------	-------	-------------------------------

画面显示例

GS [W1] FN 4 1 2 : 气体 ON

相关

GE ; 气体 OFF (FN 4 1 3)

应用命令 (F N 码)

命令名称	GE
F N 码	4 1 3
标题名称	气体 OFF
概要	停止保护气体的输出

概要

停止以气体 ON 命令 (GS) 开始的保护气体的输出。

参数

第 1 参数	电焊机号码	指定成为气体输出停止对象的电焊机号码 (1 ~ 1 2)。
--------	-------	---------------------------------

画面显示例

GE [W1] FN 4 1 3 : 气体 OFF

相关

GS ; 气体 ON (FN 4 1 2)

应用命令 (F N 码)

命令名称	A S
F N 码	4 1 4
标题名称	弧焊开始
概要	以指定的条件开始弧焊

概要

以所指定的条件开始弧焊。
焊接的开始位置是 A S (F N 4 1 4) 跟前的移动命令。要选择命令时指定 F N 码" 4 1 4 "或按下 f 键 < A S > 。

画面显示例

AS[W1, OFF, 0.150A, 21.0V, 80cm/m, ->]

[] 内从左边表示电焊机号码、条件文件 I D (O F F 是号码未指定)、电弧重试号码、焊接条件 (电流、电压、速度)。

相关

A E ; 弧焊结束 (F N 4 1 5)

应用命令 (F N 码)

命令名称	A E
F N 码	4 1 5
标题名称	弧焊结束
概要	以所指定的条件结束弧焊

概要

以所指定的条件边处理火口边结束焊接。
焊接的结束位置是 A E (F N 4 1 5) 跟前的移动命令。要选择命令时指定 F N 码" 4 1 5 "或按下 f 键 < A E > 。

画面显示例

AE[W1, OFF, 130A, 18.0V, 0.1S, 0.1S]

[] 内是从左边开始表示电焊机号码、条件文件 I D (O F F 为未指定号码)、焊接结束条件 (电流、电压、火口时间、后流动时间)。

相关

A S ; 弧焊开始 (F N 4 1 4)

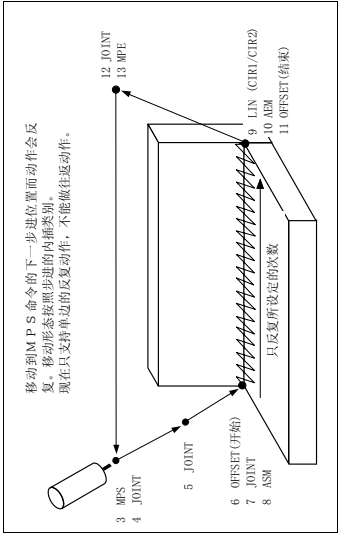
应用命令 (F N 码)	
命令名称	ASM
F N 码	4 1 8
标题名称	多层堆焊开始
概要	根据指定的条件开始多层堆焊

■ 概要

根据指定的条件开始多层堆焊。示教、再生都需要“多层堆焊功能”的选购软件。

[详情请参阅多层堆焊功能操作说明书 \(选配件 \)](#)。

■ 动作例



步进	命令
1	100% JOINT
2	100% JOINT
3	MPS“3 次”
4	100% JOINT
5	100% JOINT
6	OFFSET“开始”
7	100% JOINT
8	ASM [L]
9	300cm/m LINE
10	AEM [L]
11	OFFSET“结束”
12	100% JOINT
13	MPE
14	100% JOINT
15	END

多层堆焊开始条件文件(ASM.ARCW.001)	
通过	焊接开始条件文件代码
第 1 次通过	(AS**ARCW.001) (WFF.001) 1
第 2 次通过	(AS**ARCW.002) (WFF.002) 2
第 3 次通过	(AS**ARCW.003) (WFF.003) 3
第 4 次通过	(AS**ARCW.004) (WFF.004) 4
第 5 次通过	(AS**ARCW.005) (WFF.005) 5
:	:

■ 参数

第 1 参数	条件文件 I D	指定多层堆焊开始条件文件的号码。(1 - 9 9 9) 此文件要按照 < 电弧条件设定 > - [6 多层堆焊开始条件] 预先加以编制。
--------	----------	---

■ 画面显示例

ASM(WI.001.	→]	FN418: 多层堆焊开始
-------------	----	---------------

相关

AEM: 多层堆焊结束 (F N 4 1 8)

MPS: 多通过区间结束 (F N 4 9 6)
MPE: 多通过区间结束 (F N 4 9 7)
EP: 指定执行通过 (F N 4 9 8)
OFFSET: 指定多补偿条件 (F N 4 9 9)

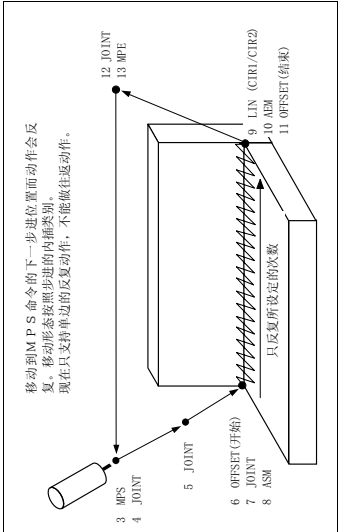
应用命令 (F N 码)	
命令名称	A E M
F N 码	4 1 9
标题名称	多层堆焊结束
概要	根据指定条件结束多层堆焊

■ 概要

根据指定条件结束多层堆焊。示教、再生都需要“多层堆焊功能”的选购软件。

详情请参照[多层堆焊功能操作说明书 \(选配件 \)](#)。

■ 动作例



步进	命令
1	100%_JOINT
2	100%_JOINT
3	MPS"3次"
4	100%_JOINT
5	100%_JOINT
6	OFFSET"开始"
7	100%_JOINT
8	ASM [1]
9	300cm/m LINE
10	AEM [1]
11	OFFSET"结束"
12	100%_JOINT
13	MPE
14	100%_JOINT
15	END

通过	焊接结束条件文件号码
第1次通过	1 (AE**ARCW.001)
第2次通过	2 (AE**ARCW.002)
第3次通过	3 (AE**ARCW.003)
第4次通过	4 (AE**ARCW.004)
第5次通过	5 (AE**ARCW.005)
;	;

■ 参数

第1参数	条件文件 I D	指定多层堆焊结束条件文件的号码。(1 - 9 9 9) 此文件要按照 < 电弧条件设定 > - [7 多层堆焊结束条件] 预先加以编制。
------	----------	---

■ 画面显示例

AEM[WT.001.	→]	FN419: 多层堆焊结束
-------------	----	---------------

关联

A E M ; 多层堆焊结束 (F N 4 1 8)

M P S ; 多通过区间结束 (F N 4 9 6)

M P E ; 多通过区间结束 (F N 4 9 7)
E P ; 指定执行通过 (F N 4 9 8)
O F F S E T ; 指定多补燃条件 (F N 4 9 9)

应用命令 (F N 码)

命令名称	SPN
F N 码	4 3 8
标题名称	伺服电源ON
概要	以机构单位使伺服电源ON

■ 概要

使所指定机构的伺服电源ON。示教、再生时需要“机构别伺服ON / OFF功能”的选购软件。

- 前进检查时 (<维护> - [1 示教、再生条件] - [9检查时功能再生] 为“全部”时)
- 自动运转时 (再生时)

要使伺服电源OFF时，使用SPF (F N 4 3 9)。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定使伺服电源ON的机构号码(1 - 9)。若指定不存在的机构或不属于示教对象的组件的机构时，示教时虽不致错误，但在前进检查时会成报警“A 4 9 1 1”。以及在自动运转时会成为错误“E 4 9 1 1”而检测异常。
--------	------	---

■ 画面显示示例

SPN[1]	FN438： 伺服电源ON
----------	---------------

■ 相关

SPF； 伺服电源OFF (F N 4 3 9)

应用命令 (F N 码)

命令名称	SPF
F N 码	4 3 9
标题名称	伺服电源OFF
概要	以机构单位使伺服电源OFF

■ 概要

使所指定机构的伺服电源OFF。示教、再生时需要“机构别伺服ON / OFF功能”的选购软件。

- 前进检查时 (<维护> - [1 示教、再生条件] - [9检查时功能再生] 为“全部”时)
- 自动运转时 (再生时)

要使伺服电源ON时，使用SPF (F N 4 3 8)。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定使伺服电源OFF的机构号码(1 - 9)。若指定不存在的机构或不属于示教对象的组件之机构时，示教时虽不致错误，但在前进检查时会发出报警“A 4 9 1 1”。以及在自动运转时会成为错误“E 4 9 1 1”而检测异常。
--------	------	---

■ 画面显示示例

SPF[1]	FN439： 伺服电源OFF
----------	----------------

■ 相关

SPN； 伺服电源ON (F N 4 3 8)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	W F P
F N 码	4 4 0
标题名称	固定模式横摆运条
概要	根据所指定的波形、振幅、频率开始横摆运条

■ 概要

根据所指定的波形、振幅、频率开始横摆运条。

机器人是在固定模式横摆运条开始命令 (W F P) 的跟前，从所示教的移动命令位置进行横摆运条。

■ 参数

	条件	设定范围
条件文件 I D		0 ~ 999
频率		0.0 ~ 20.0[Hz]
动作模式		一次函数/三角函数/圆弧
振幅 (右振幅、左振幅) ※动作模式为一次函数 / 三角函数时		0.0 ~ 50.0[mm]
半径 (右半径、左半径) ※动作模式为圆弧时		0.0 ~ 50.0[mm]
停止时间 (中央、1 / 4 周期、3 / 4 周期)		0.0 ~ 9.9[sec.]
停止时间时的进行		有/无
焊接时间的维持		不做/做
开始时的相位		右/左
倾斜角 (右倾斜角、左倾斜角)		-180 ~ 180[deg.]
喷灯倾斜角 (右倾斜角、左倾斜角)		-180 ~ 180[deg.]
前后角 (右前后角、左前后角) ※动作模式为一次函数 / 三角函数时		-180 ~ 180[deg.]
圆心率 (前圆心率、后圆心率) ※动作模式为圆弧时		1 ~ 100[%]

条件文件 I D

直接以数值指定条件时则指定“0”，以文件指定时则指定文件号码 (1 ~ 9 9)。
输入号码 [E N T E R] → 按下 f 1 1 < 数值输入 > 则会调出存储在编制好的条件文件的条件。此外，输入的号码为未编制的文件时，则会调出初始条件。所调出的条件可以当场加以修正。修正后予以写入则所修正的条件会反映在文件。新编制时，会编制新文件而存储于内部存储器。

频率

这是横摆运条的频率 (每秒的波形的数目)。

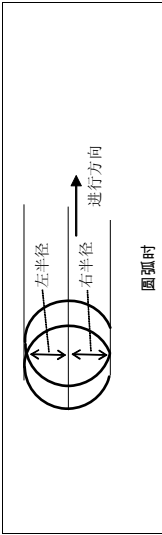
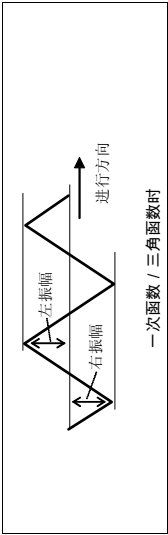
动作模式

作为横摆运条的动作模式 (波形)，可以选择下列任何一种。



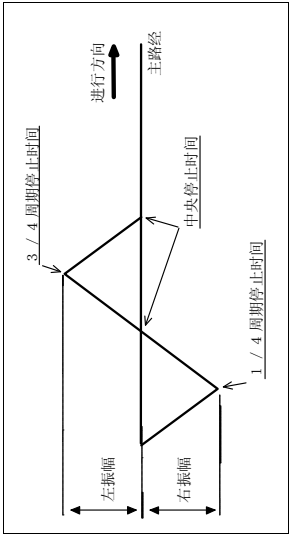
振幅

动作模式为一次函数或三角函数时，设定横摆运条的振幅。振幅可以对进行方向左右各加以设定。
动作模式为圆弧时则设定从中心的半径。半径可以对进行方向左右各加以设定。



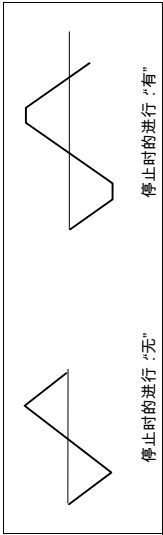
停止时间

设定中央停止时间、1 / 4 周期停止时间、3 / 4 周期停止时间。通过设定停止时间，可以得到更深的焊入。



停止时间时的进行

设定横摆运条的停止时间时，选择在横摆运条停止时间中要使机器人向进行方向进行或停止。初始设定值为无。

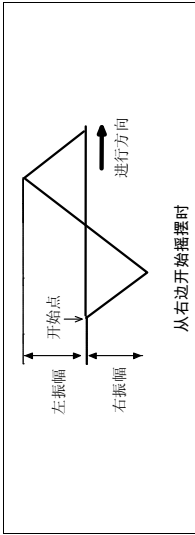


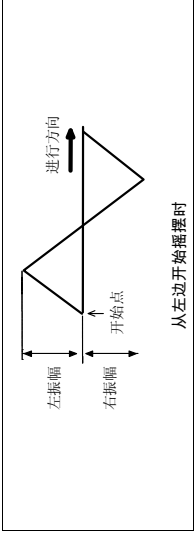
焊接时间的维持

虽设定横摆运条停止时间，也要设定是否维持实际焊接时间。假如没有设定横摆运条停止时间则成为没有意思的条件。

开始时的相位

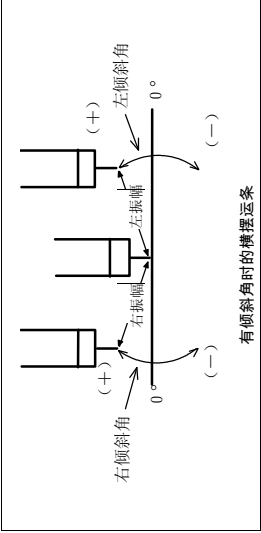
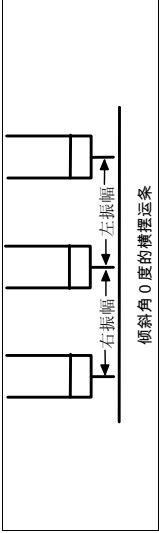
设定对进行方向从右边开始或从左边开始横摆运条。初始设定值为右边，即对进行方向从右边开始横摆运条。





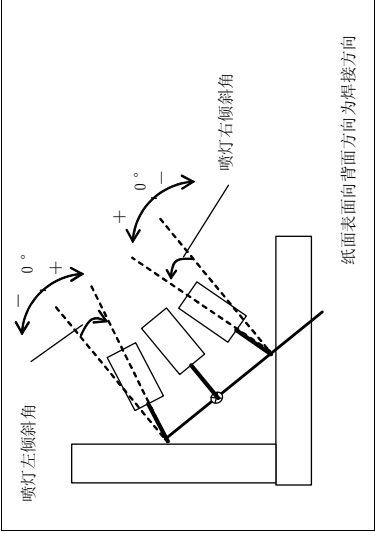
摆斜角

设定从主路径的摆摆运条的角度。倾斜角可以对左右的振幅各加以设定。初始设定值为 0 度，摆摆运条平面对喷头成为垂直。



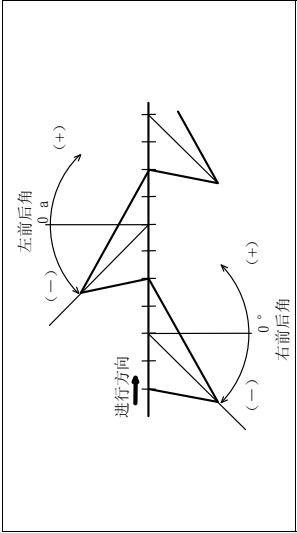
喷灯的摆斜角

假如设定喷灯的倾斜角，则可以决定在摆摆运条端点，对工件面的焊接姿势。



前后角

假如设定前后角，则可以变更为如下图的波形。可是设定前后角则振幅会向进行方向倾斜而变短。例如设定 - 4 5 度则比 0 度时大约变成 7 0 % 的振幅。



圆心率

动作模式为圆弧时要设定圆心率。所谓圆心率是为了决定对圆弧半径反映几%的进行方向成份（使圆弧歪了多少）。

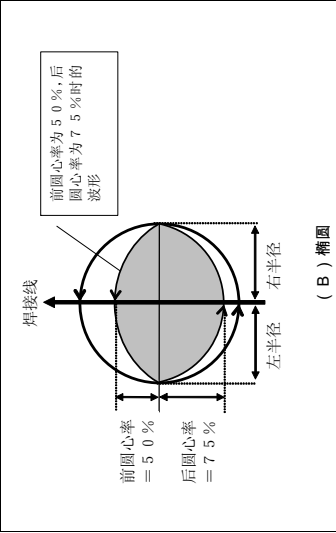
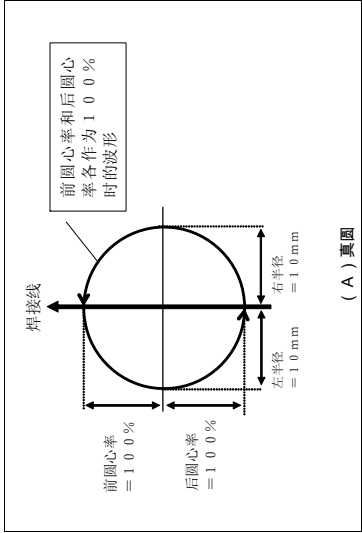
例如，如下图（A）的圆

·左半径与右半径为同长度

·前圆心率，后圆心率各 1 0 0 % 时，

圆的形状成为真圆。（但成为真圆是当场在摆摆运条之时。通常是加上进行方向的速度成分，不会成为真圆。）

使它向进行方向歪多少，加以决定的就是圆心率。前圆心率为 5 0 %，后圆心率为 7 5 %，则成为下图（B）的圆。



画面显示例



[] 内从左边起表示条件文件 ID (OFF 是未指定号码)，摆摆运条频率。

应用命令 (FN码)

命令名称	WAX
FN码	441
标题名称	关节横摆运条
概要	以轴的单振动运动开始横摆运条

概要

以轴的单振动开始横摆运条。

机器人从在关节横摆运条开始命令 (WAX) 跟前所示教的移动命令的位置进行横摆运条。

参数

条件	设定范围
条件文件 ID	0 ~ 999
频率	0.0 ~ 20.0[Hz]
停止时间 (中央、1 / 4 周期、3 / 4 周期)	0.0 ~ 9.9[sec.]
停止时间时的进行	有/无
焊接时间的维持	不做/做
轴号码	1 ~ 6
振幅 (右振幅、左振幅)	0.0 ~ 50.0[mm]

条件文件 ID

直接以数值指定条件时则指定“0”，以文件指定时则指定文件号码 (1 ~ 999)。

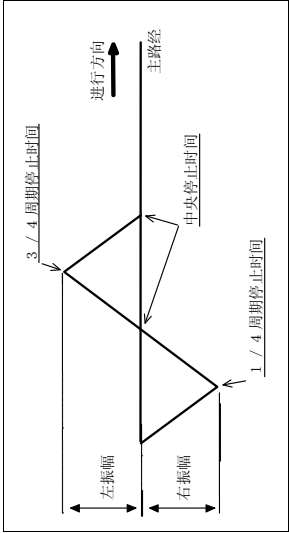
输入号码 [ENTER] → 按下 f 11 < 数值输入 > 则会调出存储在编制好的条件文件的条件。此外，输入的号码为未编制的文件时，则会调出初始条件。所调出的条件可以当场加以修正。修正后予以写入则所修正的条件会反映于文件。新编制时，会编制新文件而存储于内部存储器。

频率

这是横摆运条的频率 (每秒的波形的数目)。

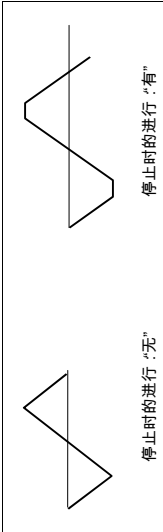
停止时间

设定中央停止时间、1 / 4 周期停止时间、3 / 4 周期停止时间。通过设定停止时间可以得到更深的焊入。



停止时间时的进行

设定横摆运条的停止时间时，选择在横摆运条停止时间中要使机器人向进行方向进行或停止。初始设定值为无。



焊接时间的维持

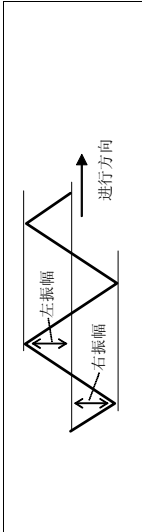
虽设定横摆运条停止时间，也要设定是否维持实际焊接时间。假如没有设定横摆运条停止时间则成为没有意思的条件。

轴号码

指定进行横摆运条的轴的号码。

振幅

设定横摆运条的振幅。振幅可以对进行方向左右各加以设定。



画面显示例

WAX[OFF. GHz →] FN441: 关闭横摆运条

[] 内从左边起表示条件文件ID(OFF是未指定号码)、横摆运条频率。

相关

WFP: 固定样式横摆运条(FN441)

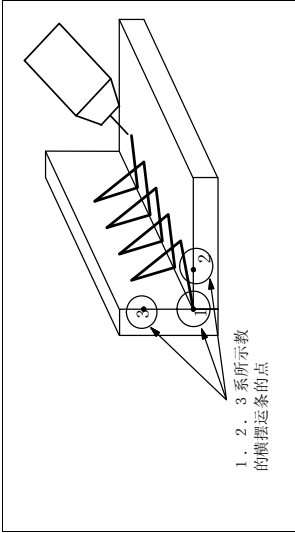
WE: 横摆运条结束(FN443)

应用命令(FN码)

命令名称	WSF
FN码	4 4 2
标题名称	示教横摆运条
概要	以示教的样式作横摆运条

概要

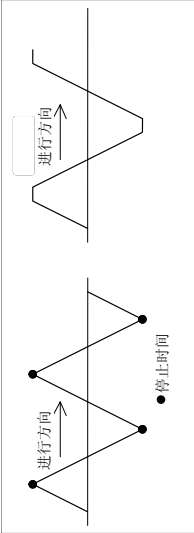
所谓示教横摆运条(选购)，是作为横摆运条的点配合坡口的形状，而能示教的横摆运条。如下图所示，可任意作成横摆运条模式。



关于示教横摆运条的详情，请参阅示教横摆运条操作说明书。在此说明菜单内有其概要的说明。

参数

条 件	内 容	设定范围
横摆运条条件		
横摆运条速度的控制方式	设定以频率来指定还是以点间的速度来指定横摆运条速度。	频率 / 点间速度
频率	设定以频率为控制方式时的横摆运条频率。	0.1 ~ 10.0 [Hz]
点间速度	设定以点间速度为控制方式时的速度。	1 ~ 999 [cm / min]
动作方法	设定示教点间是要循环或反复。	循环动作 / 反复动作
停止时间时的进行	在示教点设定停止时间的话，设定在停止时间中，是否要让机器人在主轨道方向动作。	无 / 有

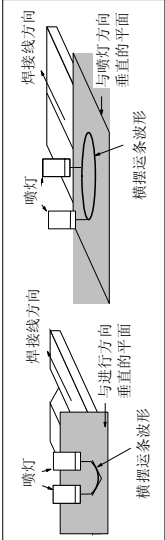


焊接时间的维持

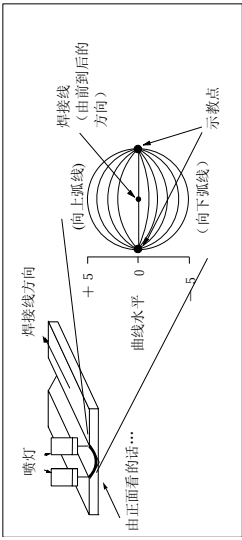
即使在示教点设定了停止时间，也设定是否维持实际焊接时间。

不作 / 作

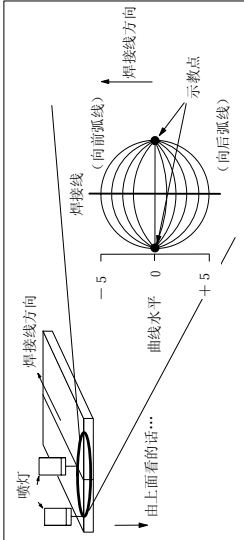
条 件	内 容	设定范围
横摆运条平面	示教点数3点以上时，设定“任意”。	任意 / 进行 / 喷灯
	示教点数2点时，选择“进行”或是“喷灯”。	
	进行.....进行方向的垂直面作为横摆运条平面	
	喷灯喷灯方向的垂直面作为横摆运条平面	



说明	以 [作动] + [编辑], 可加上说明。	任意的字符串
点示教时的参数		
停止时间	设定在各点上的停止时间。	0 . 0 ~ 9 . 9 [sec]
曲线水平 (lev e l)	曲线水平仅在示教点数2点时才有效。设定如何描绘什么样的曲线(曲线水平为0时呈直线)。由于示教点3点以上时，点间成直线移动，所以即使设定也变无效，一般是保持“0”的状态。	- 5 ~ 5



以横摆运条平面为“进行 (方向)”时的曲线水平



以横摆运条平面为“喷灯 (方向)”时的曲线水平

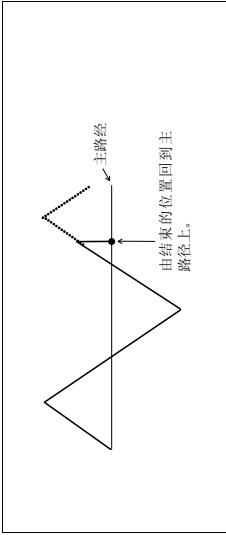
位置数据	以焊接线坐标系为基准，设定点的位置、姿势。
------	-----------------------

应用命令 (F N 码)

命令名称	WE
F N 码	4 4 3
标题名称	横摆运条结束
概要	结束执行中的横摆运条

■ 概要

结束执行中的横摆运条。
横摆运条波形仍在中途时，回到主路径上。



■ 参数

无

■ 画面显示示例



■ 相关

W F P ; 固定样式横摆运条 (F N 4 4 1)
W A X ; 关节横摆运条 (F N 4 4 2)

应用命令 (F N 码)

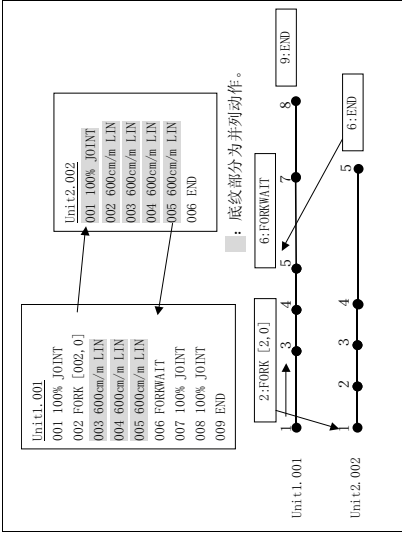
命令名称	FORK
F N 码	4 5 0
标题名称	组件外启动
概要	启动其它组件的作业程序

■ 概要

启动其它组件的作业程序 (加在目前再生中的作业程序，启动被指定的作业程序)。

示教FORK命令时，请尽量等待结束，在适当的位置上示教FORKWAIT命令。FORK与FORKWAIT并非一定要配套，但是为了避免资源争夺以及FORK命令的多重执行，配套示教较为安全。

■ 动作例



■ 参数

第 1 参数	程序号码	指定要启动的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第 2 参数	资源争夺等待时间	要启动的程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放之时间。 (∞ (- 1) , 0 ~ 1 0 0) 在指定时间内机构被开放时,所指定的程序即启动,没有开放时,会变为异常。

■ 画面显示示例



■ 相关

F O R K I ; 组件外启动 (输入) (F N 4 5 1)
F O R K N ; 组件外启动 (次数) (F N 4 5 2)
F O R K W A I T ; 等待FORK结束 (F N 4 5 3)

应用命令 (F N 码)

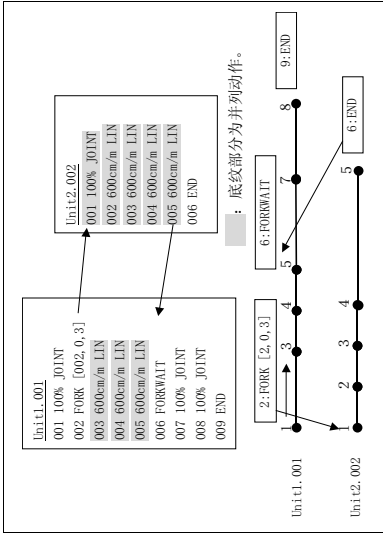
命令名称	F O R K I
F N 码	4 5 1
标题名称	组件外启动 (输入)
概要	根据输入信号，启动其它组件的作业程序

■ 概要

根据输入信号，启动其它组件的作业程序 (加在目前再生中的作业程序，启动所指定的作业程序) 。
如没输入信号，则无法启动作业程序。

示教 F O R K I 命令时，请尽量等待结束，在适当的位置上示教 F O R K W A I T 命令。 F O R K I 与 F O R K W A I T 并非一定要配套，但是为了避免资源争夺以及 F O R K I 命令的多重执行，配套示教较为安全。

■ 动作例



■ 参数

第 1 参数	程序号码	指定要启动的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第 2 参数	资源争夺等待时间	要启动的程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 1 0 0) 在指定时间内机构被开放时,所指定的程序即启动，没有开放时，会变为异常。
第 3 参数	输入信号的号码	供判断是否启动，指定其输入信号的号码。 (1 ~ 2 0 4 8、5 0 0 1 ~ 5 0 6 4)

■ 画面显示例

F O R K I [1 , - 1 , 1]
F N 4 5 1 : 组件外启动 (输入)

■ 相关

F O R K : 组件外启动 (F N 4 5 0)
F O R K N : 组件外启动 (次数) (F N 4 5 2)
F O R K W A I T : 等待 F O R K 结束 (F N 4 5 3)

应用命令 (F N 码)

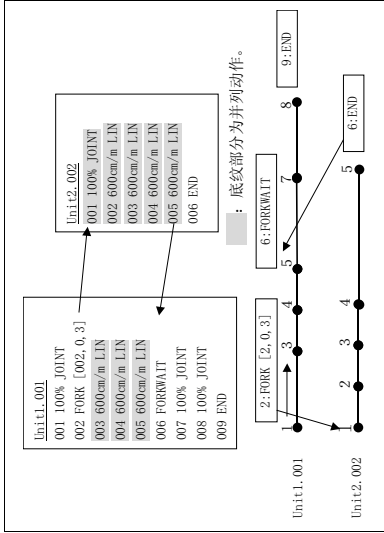
命令名称	F O R K N
F N 码	4 5 2
标题名称	组件外启动 (次数)
概要	根据通过次数，启动其它组件的作业程序

■ 概要

启动其它组件的作业程序 (加在目前再生中的作业程序，启动指定的作业程序) 。
所指定的次数通过后，启动第 (所指定的次数 + 1) 次的其它组件的程序。(例如，指定" 2 "时，当通过 2 次，在第 3 次时启动。) 如果未满足指定值，则作业程序无法启动。

示教 F O R K N 命令时，请尽量等待结束，在适当的位置上示教 F O R K W A I T 命令。 F O R K N 与 F O R K W A I T 并非一定要配套，但是为了避免资源争夺以及 F O R K N 命令的多重执行，配套示教较为安全。

■ 动作例



■ 参数

第 1 参数	程序号码	指定要启动的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第 2 参数	资源争夺等待时间	要启动的程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 1 0 0) 在指定时间内机构被开放时,所指定的程序即启动，没有开放时，会变为异常。
第 3 参数	计数器号码	计数器为供计数的存储器。因为使用整数变量 (1 - 2 0 0) , 所以指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第 4 参数	次数	记录要执行跳跃条件的次数。当通过所指定的次数,即执行第 (指定次数 + 1) 次的跳跃。

■ 画面显示例

F O R K N [1 , - 1 , V 1 % , 6]
F N 4 5 2 : 组件外启动 (次数)

■ 相关

FORK ; 组件外启动 (FN 4 5 0)
FORK I ; 组件外启动 (输入)(FN 4 5 1)
FORKWAIT ; 等待FORK结束 (FN 4 5 3)

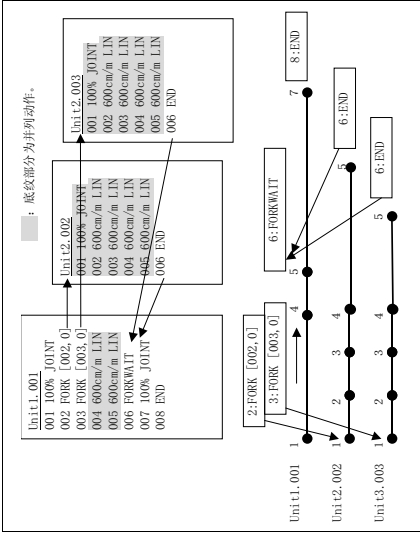
应用命令 (FN 码)

命令名称	FORKWAIT
FN 码	4 5 3
标题名称	等待Fork结束
概要	等待以FORK / FORK I / FORK I / FORKN命令所启动的其它组件的作业程序的结束

概要

等待以FORK / FORK I / FORKN所启动的所有程序的结束。

动作例



参数

无

画面显示例

FORKWAIT	FN453：等待FORK结束
----------	----------------

相关

FORK ; 组件外启动 (FN 4 5 0)
FORK I ; 组件外启动 (输入)(FN 4 5 1)
FORKN ; 组件外启动 (次数)(FN 4 5 2)

应用命令 (FN码)

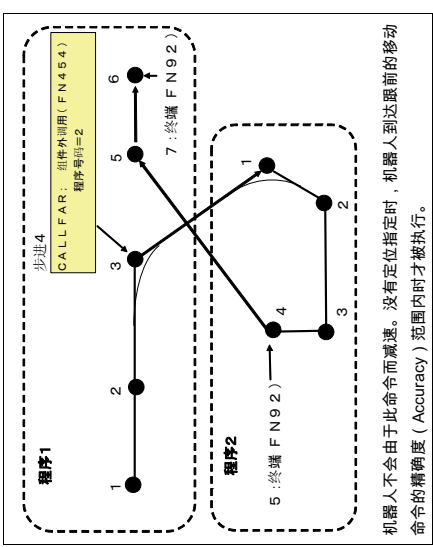
命令名称	CALLFAR
FN码	4 5 4
标题名称	组件外调用
概要	调用其它组件的作业程序

概要

使用此应用命令的话，可调用其它组件的程序。
调用的话，本身执行中的程序会停止，当调用的程序结束后，本身的程序会重新开始。
在调用端的程序上，无法再行组件外调用。不过，在调用端的程序上，使用CALLP命令等，可在组件内调用（最大到8阶层）。

动作例

在步进4记录成CALLFAR：组件外调用（FN454），并记录其它组件的程序号码=2。再生时，机器人到达步进4后，越过步进5～6跳跃到程序2的最前头步进。程序2的再生结束的话（执行END：终端命令），会回到原调用程序1的调用命令的下一步进5。



参数

第1参数	程序号码	指定要调用的程序号码。 (1 - 9999)
第2参数	资源争夺等待时间	要调用的程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 100) 在指定的时间内,机构被开放时,指定的程序被调用。没有被开放时,会变为异常。

画面显示示例



相关

CALLFARI：组件外调用（输入）(FN455)
CALLFARN：组件外调用（次数）(FN456)

应用命令 (FN码)

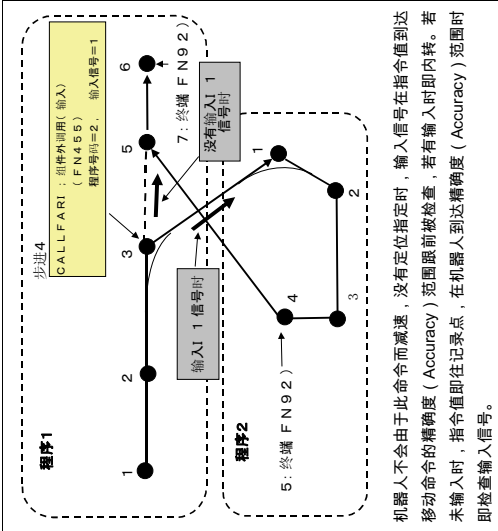
命令名称	CALLFARI
FN码	4 5 5
标题名称	组件外调用（输入）
概要	当有信号输入时，调用其它组件的作业程序。

概要

当有信号输入时，调用其它组件的作业程序。
通过指定次数后，执行第（所指定的次数 + 1）次的调用。（例如，指定“2”，当通过2次后，执行第3次的调用。）在调用端程序的最前头步进，应用命令被记录时，执行调用命令后，当场跳跃端的应用命令即被执行，请留意。
调用的话，本身程序的执行将停止，等到调用程序执行结束后，本身的程序才会重新开始。
在调用端的程序上，无法在组件外调用。不过，在调用端的程序上使用CALLP命令等，可在组件内调用（最大到8阶层）。

动作例

在步进4记录成CALLFARI：组件外调用（输入）(FN455)。其它组件的程序号码=2，输入信号=11。
再生时，机器人到达步进4，如输入信号11被输入的话，跳跃到程序2的最前头步进，结束程序2的再生（执行END：终端命令），此时，会回到原调用程序1的调用命令的下一步进5。如果没有被输入的话，不会跳到程序2。



机器人不会由于此命令而减速，没有定位指定时，输入信号在指令值到达移动命令的精确度（Accuracy）范围跟前被检查，若有输入时即内转。若未输入时，指令值即往记录点，在机器人到达精确度（Accuracy）范围时即检查输入信号。

参数

第1参数	程序号码	指定要调用的程序号码。 (1 - 9999)
第2参数	资源争夺等待时间	要调用的程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 100) 在指定的时间内,机构被开放时,指定的程序被调用。没有被开放时,会变为异常。
第3参数	输入信号的号码	供判断是否启动，指定其输入信号的号码。 (1 ~ 2048, 5001 ~ 5064)

画面显示示例

相关

- CALLFAR : 组件外调用 (FN454)
- CALLFARN : 组件外调用 (次数) (FN456)

应用命令 (FN码)

命令名称	CALLFARN
FN码	4 5 6
标题名称	组件外调用 (次数)
概要	根据通过的次数，调用其它组件的作业程序

概要

使用此应用命令的话，可以调用其它组件的程序。

通过指定次数后，执行第 (所指定的次数 + 1) 次的调用。(例如，指定“2”，当通过2次后，执行第3次的调用。) 在调用端程序的最前头步进，应用命令被记录时，执行调用命令后，当场跳跃端的应用命令即被执行，请留意。

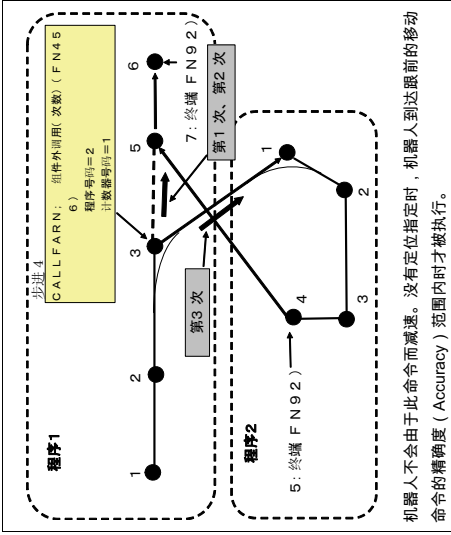
调用的话，本身程序的执行将停止，等到调用程序执行结束后，本身的程序才会重新开始。

在调用端的程序上，无法在组件外调用。不过，在调用端的程序上使用CALLP命令等，则可在组件内调用(最大到8阶层)。

动作例

在步进4记录成CALLFARN：组件外调用 (次数) (FN456)，其它组件的程序号码 = 2，计数器号码 = 1，回数 = 2。

再生时，机器人通过第1次，第2次进到步进5，但第3次时跳跃到程序2的最前头步进。当程序2的再生结束 (执行END：终端命令) 的话，会回到原调用程序1的调用命令的下一步进5。



参数

第1参数	程序号码	指定要调用的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第2参数	资源争夺等待时间	要调用的程序内所使用的机构, 正由别的组件启动中时, 以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 1 0 0) 在指定的时间内, 机构被开放时, 指定的程序被调用。没有被开放时, 会变为异常。
第3参数	计数器号码	计数器为供计数的存储器。因为使用整数变量 (1 - 2 0 0), 所以指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第4参数	次数	记录执行跳跃条件的次数。当通过所指定的次数, 即执行第 (指定次数 + 1) 次的跳跃。 (0 - 1 0 0 0 0)

画面显示例

CALLFARN[1, -1, V1%, 5] FN456: 元件外调用 (改数)

相关

CALLFAR: 元件外调用 (FN454)
CALLFARI: 元件外调用 (输入)(FN455)

应用命令 (FN码)

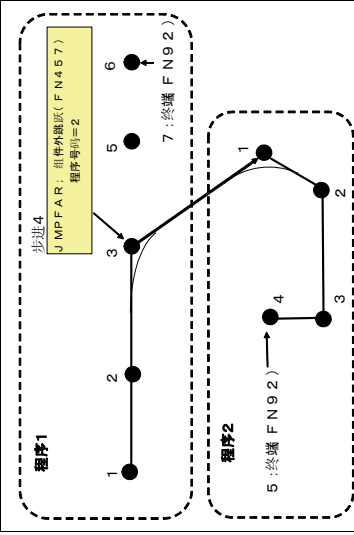
命令名称	JMPFAR
FN码	4 5 7
标题名称	元件外跳跃
概要	跳跃至其它元件的作业程序的最前头

概要

使用此应用命令的话，能跳跃至所指定的其它元件的程序。
跳跃端程序的最前头步进，有记录应用命令时，执行跳跃命令后，当场跳跃端的应用命令即被执行，请留意。
即使跳跃端的程序之再生已结束，并不回到原来的程序。

动作例

在步进4记录成JMPFAR: 元件外跳跃 (FN457)，其它元件的程序号码=2。再生时，机器人到达步进4后，超过步进5~6，跳跃到程序2的最前头步进。即使程序2的再生结束，也不会回到原来的程序。



机器人不会由于此命令而减速。没有定位指定时，机器人到达跟前的移动命令的精度度 (Accuracy) 范围内时才被执行。

参数

第1参数	程序号码	指定跳跃端的程序号码。
第2参数	资源争夺等待时间	(1 - 9 9 9) 跳跃端程序内所使用的机构,正由别的组件启动中时,以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 1 0 0) 在指定的时间内,机构开放时,会跳跃到所指定的程序。没有开放时,会变为异常。

画面显示例

JMPFAR[1, -1] FN457: 元件外跳跃

相关

JMPFARI: 元件外跳跃 (输入)(FN458)
JMPFARN: 元件外跳跃 (次数)(FN459)

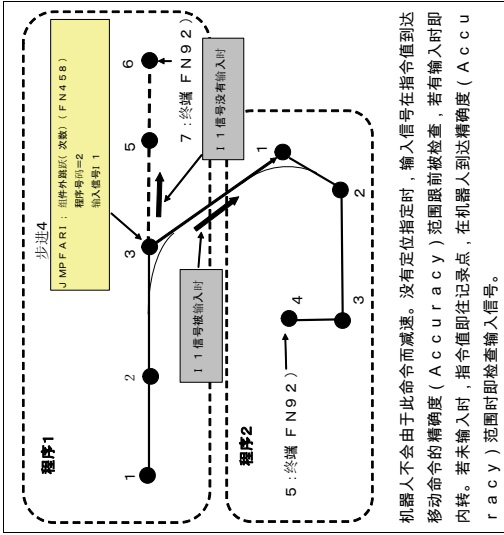
应用命令 (FN码)	
命令名称	JMPFAR I
FN码	4 5 8
标题名称	组件外跳跃 (输入)
概要	根据输入信号, 跳跃到其它组件的作业程序的最前头

■ 概要

使用此应用命令的话, 能跳跃至所指定的其它组件的程序。
指定的输入信号有输入的话, 就会跳跃, 没输入时, 则不跳跃而通过。
跳跃端程序的最前头步进, 有记录应用命令时, 执行跳跃命令后, 当场跳跃端的应用命令即被执行, 请留意。
即使跳跃端的程序之再生已结束, 并不回到原来的程序。

■ 动作例

在步进 4 记录成 JMPFAR I : 组件外跳跃 (输入) (FN 4 5 8), 其它组件的程序号码 = 2, 输入信号 = 1。
再生时, 输入号码 I 1 被输入时, 机器人跳跃到程序 2 的最前头步进, 没有输入时, 则往步进 5 ~ 6 推进。程序 2 的再生结束 (执行 END : 终端命令) 时, 不会回到原跳跃的程序。



■ 参数

第1参数	程序号码	指定跳跃端的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第2参数	资源争夺等待时间	跳跃端程序内所使用的机构, 正由别的组件启动中时, 以秒为单位指定等待该机构被开放的时间。 (∞ (- 1), 0 ~ 1 0 0) 在指定的时间内, 机构开放时, 会跳跃到所指定的程序。没有开放时, 会变为异常。
第3参数	输入信号的号码	供判断是否启动, 指定其输入信号的号码。 (1 ~ 2 0 4 8 , 5 0 0 1 ~ 5 0 6 4)

■ 画面显示例

JMPFAR I [1 , - 1 , 1 1]	FN 4 5 8 : 组件外跳跃(输入)
----------------------------	----------------------

相关

JMPFAR : 组件外跳跃 (FN 4 5 7)
JMPFARN : 组件外跳跃 (次数) (FN 4 5 9)

应用命令 (F N 码)

命令名称	JMPFARN
F N 码	4 5 9
标题名称	组件外跳跃 (次数)
概要	根据通过次数，跳跃到其它组件的作业程序的最前头

■ 概要

使用此应用命令的话，能跳跃至所指定的其它组件的程序。

通过指定的次数后，执行第 (所指定的次数 + 1) 次的跳跃 (例如，指定“2”时，当通过第 2 次后，执行第 3 次的跳跃。)

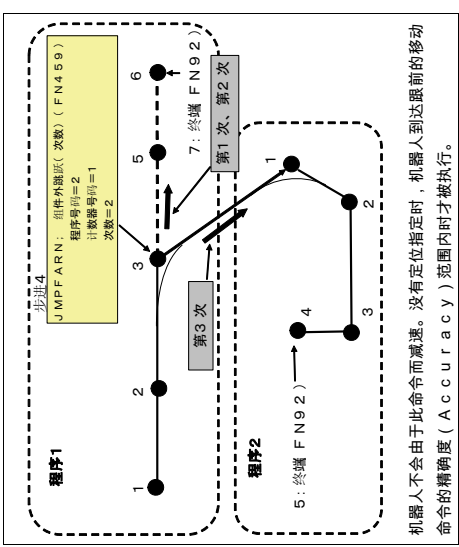
跳跃端程序的最前头步进，有记录应用命令时，执行跳跃命令后，当场跳跃端的应用命令即被执行，请留意。

即使跳跃端的程序之再生已结束，并不回到原来的程序。

■ 动作例

在步进 4 记录成 JMPFARN：组件外跳跃 (次数) (F N 4 5 9)，其它组件的程序号码 = 2，计数器号码 = 1、次数 = 2。

再生时，当机器人通过第 1 次、第 2 次并推向步进 5 时，第 3 次是跳跃至程序 2 的最前头步进。当程序 2 的再生结束时，(执行 END：终端命令)，不会回到原跳跃的程序。



■ 参数

第 1 参数	程序号码	指定跳跃端的程序号码。 (1 - 9 9 9 9)
第 2 参数	资源 争 夺 等待 时间	跳跃端程序内所使用的机构，正由别的组件 启动中时，以秒为单位指定等待该机构被开 放的时间。 (∞ (- 1)， 0 ~ 1 0 0) 在指定的时间内，机构开放时，会跳跃到所 指定的程序。没有开放时，会变为异常。
第 3 参数	计数器号码	计数器为供计数的存储器。因为使用整数变 量 (1 - 2 0 0)，所以指定其号码。 (1 - 2 0 0)
第 4 参数	次数	记录成为执行跳跃条件的次数。当通过指定 的次数后，执行第 (所指定的次数 + 1) 次 跳跃。 (0 - 1 0 0 0 0)

■ 画面显示例

JMPFARN[1， - 1， V1 %， 5] F N 4 5 9： 组件外跳跃 (次数)

■ 相关

JMPFAR： 组件外跳跃 (F N 4 5 7)
JMPFARI： 组件外跳跃 (输入) (F N 4 5 8)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	USRERR
F N 码	4 6 7
标题名称	用户错误输出
概要	输出所指定的错误码的错误

■ 概要

使用此应用命令的话，当再生时，能让用户所定义的任何错误（或报警、或显示）发生。
发生的错误，系以维护 / 2 5、机器人诊断 / 6、用户错误定义来预先定义。全部共有 9 9 7 种和类的错误（或报警、或显示）可以定义。

错误	检测到的话，会中断再生运转并断开运转准备。
报警	检测到的话，中断再生运转，而运转准备保持投入。
显示	即使检测到，再生运转也继续进行。

■ 动作例

机器人再生时，执行本应用命令所记录的步进的的话，将发生指定码的错误（或报警、或显示）。
指定码未被定义在“用户错误定义”内时，将发生初始设定的错误。

■ 参数

第 1 参数	错误码 (7 0 0 3 ~ 7 9 9 9)
指定要使其发生的错误码。	

■ 画面显示例

USRERR[7003] 用户错误
USRERR[7004] FN467: 用户报警
USRERR[7005] FN467: 用户报警

应用命令 (F N 码)	
命令名称	SF 0
F N 码	4 7 0
标题名称	电焊丝长度检测
概要	检测并修正电焊丝突出长度的偏差 ※ 在接触传感器 (A X - W D) 的连接时使用

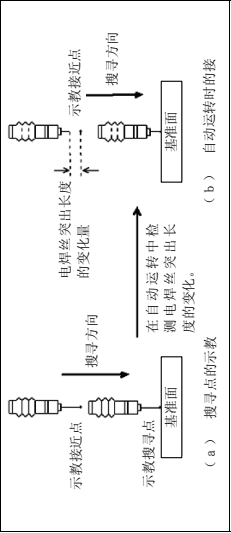
■ 概要

SF 0 为检测电焊丝突出长度的命令，以使 SF 1 与 SF 2 的搜寻动作以及偏移量的检测能正常运转。根据此命令，即使电焊丝的突出长度有变化时，也能通过此将误差检测或误差控制在最小限度。

有关接触传感器 (A X - W D) 的各功能、示教例等的详细内容，请参阅接触传感器的操作说明书，在此说明菜单内有概要的说明。

■ 动作例

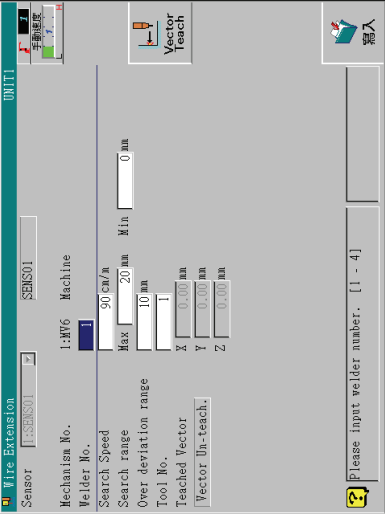
执行 SF 0 的话，能检测示教时的搜寻点与在自动运转中所检测的接触点，二者的偏移。



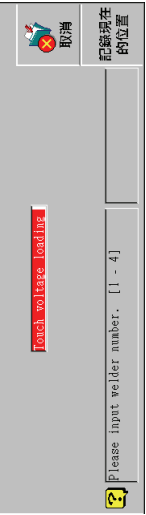
在进行 SF 0 后的 SF 1、SF 2 这方面，会修正电焊丝的前端位置，使其经常保持相同。
SF 0 的修正，是在执行焊接以前，自动地修正搜寻命令与其眼前的动作命令。

■ SF 0 的示教方法

- (1) 选择 F N 4 7 0“电焊丝长度检测”：



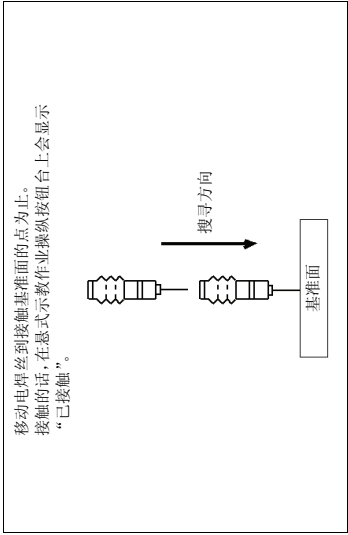
- (2) 设定必要的参数 (后述)
(3) 选择 f 9 < 向量示教 >。





搜寻向量的示教中，电压负载DC50V。接触到电焊丝或通电部时，可能会触电。

(4) 通过手动操作，可作接触到基准面为止的动作。



(5) 接触时，选择 f 1 2 < 存储现在的位置 >，以存储基准位置。
(6) 按下 f 1 2 < 写入 >，记录 SF 0。

参数

参数名	内容	范围
传感器	传感器连接多数台时，选择示教对象的传感器。	
机构号码	显示使用传感器的机构号码。无法编辑。	-
电焊机	设定电焊机号码。	1 ~ 4
搜寻速度	系再生时的搜寻速度。若提高搜寻速度的话，会缩短流程时间，检测的精度也会下降，同时会增加接触后的惯性移动量（电焊丝有可能会折断）。请以约 60 cm / min (10 mm / sec) 为准设定之。配合使用目的，请设定适当的速度。	6 ~ 360 [cm / min]
搜寻量（最大）	执行 SF 0 时，为检测搜寻落空，设定最大的搜寻距离。 搜寻开始后，即使由基准位置在设定距离动作，也无法被接触检测时，检测异常。	0 ~ 999 [mm]
搜寻量（最小）	执行 SF 0 时，为检测电焊丝已经接触，设定最小搜寻距离。 搜寻开始后，在设定距离动作为止，被接触检测时，检测异常。	0 ~ 999 [mm]
偏移量过大监视值	设定以 SF 0 所检测电焊丝长度误差的容许范围。接触检测后的电焊丝长度误差较设定值大时，检测异常。	0 ~ 999 [mm]
工具号码	设定工具号码。	1 ~ 32
所示教向量值	示教搜寻向量化时，其值被设定。值无法编辑。	-

画面显示例

SF 0 [18.0 cm/m, M1]	F N 470 : 电焊机(基准检测)
------------------------	---------------------

应用命令 (FN 码)

命令名称	SF 1
FN 码	471
标题名称	单一方向搜寻 (接触)
概要	检测工件的设置偏移 ※ 在接触传感器 (AX - WD) 的连接时使用。

概要

所谓 SF 1，是通过示教时的搜寻点与自动运转时的接触点，二者位置的不同，检测工件的偏移量，并记录在偏移修正文件的命令。

- 以 SF 1 检测工件的偏移量，只是单一方向。工件在三维上偏移时，请由 3 个方向执行 SF 1。
- 只执行 SF 1，是无法修正工件的偏移量。为了修正偏移量，有必要作 SF 3（偏移量的接受）的示教。
- SF 1 有下列的 2 种方法
 - 转动装在操纵器上的喷灯的搜寻动作
 - 让喷灯在静止的状态下，旋转外部轴或是使其滑动的搜寻动作

后者称作“外部轴搜寻”。

外部轴搜寻，不论外部轴是滑动器或定位器都可以。（不过，非机器人的外部轴时，无法使用）。此外，任何结构的控制方法（协调控制、同时控制）均可使用。

有关接触传感器（AX - WD）的各种功能、示教例等详细内容，请参阅接触传感器操作说明书。在说明菜单内有其概要说明。

SF 1 的示教方法

- 选择使其进行搜寻动作的机构，当作手动操作的机构。
- 选择 FN 471“单一方向搜寻（接触）”。

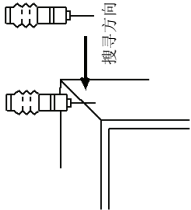
- 设定必要的参数（后述）。
- 选择 f 9 < 向量示教 >。



搜寻向量的示教中，电压负载DC50V。接触到电焊丝或通电部时，可能会触电。

(5) 通过手动操作，可作接触到基准面为止的动作。

移动电焊丝到接触工件的点为止。
当一接触，在悬式示教作业操纵按钮台画面上，会显示“已接触”。



- (6) 接触时，选择 f 1 2 < 存储现在的位置 >，以存储基准位置。
- (7) 按下 f 1 2 < 写入 >，记录 S F 1。

参数		
参数名	内容	范围
传感器	传感器连接多台时，选择示教对象的传感器。	
机构号码	选择命令时的手动操作机构，被选择当作进行搜寻动作的机构，在此会被显示。当选择操纵器时，是单一方向搜寻，选择外部轴时，便成为外部轴搜寻。 由于不能编辑，所以显示出错误机构时，请以重置暂停示教，重新选择机构后再次选择命令。	-
发行号码	设定以 S F 1 检测到的偏移长度的号码。检测到的偏移量，依各号码被存放。所发行的偏移量，可用 S F 3 命令接受。	1 ~ 9 9 9
偏移量合成	以同一发行号码偏移量已经被发行时，偏移量合成为“ON”的话，可将检测到的偏移量与已被发行的偏移量，加以合成。偏移量合成为“OFF”的话，会覆盖检测到的偏移量。	无效 / 有效
接触逻辑	指定接触检测的逻辑。 “OFF→ON”的话，系电焊丝由分离状态变为接触状态，“ON→OFF”的话，系电焊丝由接触状态变为分离状态，根据此变化，可作接触检测的判断。	OFF→ON / ON→OFF
搜寻速度	系再生时的搜寻速度。若提高搜寻速度的话，会缩短流程时间，检测的精度也会下降，同时增加接触后的惯性移动量（电焊丝有可能会折弯）。请以约 6 0 c m / m i n (1 0 m m / s e c) 为准进行设定。请配合使用目的，设定适当的速度。	操纵器： 6 ~ 3 6 0 [c m / m i n] 外部轴： 1 ~ 1 0 0 [%]
搜寻量（最大）	执行 S F 1 时，为检测搜寻落空，设定最大的搜寻距离。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [m m]

	搜寻开始后，即使由基准位置在设定距离动作，也无法被接触检测时，检测异常。	滑动器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 定位器： 0 ~ 1 8 0 [d e g]
搜寻量（最小）	执行 S F 1 时，为检测电焊丝已经接触，设定最小搜寻距离。 搜寻开始后，在设定距离动作为止，被接触检测时，检测异常。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 滑动器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 定位器： 0 ~ 1 8 0 [d e g]
偏移量过大监视值	设定以 S F 1 所检测电焊丝长度误差的容许范围。接触检测后的电焊丝长度误差较设定值大时，检测异常。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 滑动器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 定位器： 0 ~ 1 8 0 [d e g]
发行坐标系	指定要发行偏移量的坐标系。在列表框内显示有可选择的坐标系，请予以选择。外部轴搜寻时，被固定在各轴坐标系上。	操纵器： 机械 / 工具 / 其它 外部轴： 各轴
工具号码	设定工具号码。	1 ~ 3 2
所示教的向量值	示教搜寻向量量化时，其值被设定。值无法编辑。	-

■ 画面显示例

SF1[150cm/m, No. 1, M1] FN471: 0→为同轴(接触)

画面上显示的参数，由左起表示“搜寻速度”“发行号码”“作搜寻动作的机构号码”。

相关

SF3； 偏移量的接受 (FN 4 7 3)
SF4； 偏移量的向量合成 (FN 4 7 4)

应用命令 (F N 码)

命令名称	S F 3
F N 码	4 7 3
标题名称	偏移量的接受
概要	接受已发行的偏移 ※ 使用在接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的连接时。

概要

- 以 S F 3 接受已发行的偏移量，进行位置的修正。针对操纵器的示教位置，操纵器的位置修正仅限以 S F 3 接受到偏移量。
- 以 S F 3 修正的对象是移动命令 (L I N / C I R / J O I N T)。
- 接触传感器的偏移量接受，只修正位置。喷灯的姿势没有变化。
- S F 3 是区间命令。请在要开始修正的步进之前，指定接受，要结束修正的步进之前，示教接受的结束。
- 在接受区间，与有没有焊接命令无关，系以所有的示教点为接受对象。
- 偏移的接受，仅能在相同机构种别进行，例如：在定位器上所发行的偏移量，在操纵器上无法接受。
- 能指定不同机构上偏移的接受区间。但可以做到什么程度，反映什么偏移量等，请充分注意使用。
- 请注意偏移的接受，系在已发行的坐标系上接受。尤其是偏移文件是与在各种的机构上被发行的文件混在一起的状态。例如：当接受号码弄错时，相邻的操纵器所发行的偏移量也会被接受，请留意。
- 跨越组件而接受偏移时等，会有被发行的坐标系不存在的情况。此时不执行接受 (向示教点动作)，请留意。
- 在区间内，一个机构所能接受的偏移量是一个。如要同时反映 (接受) 多数的搜寻结果时，请事先以 S F 4 合成并换算成一个偏移量。

有关接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的各功能、示教例等的详细内容，请参阅各操作说明书。在此说明菜单内有需要说明。

参数

参数名	内容	范围
机构号码	机构有多数时，设定接受的机构。在操纵器单体内是无法设定的。	(1 ~ 9 9)
接受号码	设定接受偏移量的号码。 必须事先以 S F 1 发行偏移量。	9
姿势接受	选择是否执行姿势偏移的接受，请选择“无效”或“有效”。即使选择“有效”，也无法执行姿势偏移的接受。	无效 / 有效
S F 3 区间	选择 S F 3 区间的开始或结束或全部结束。	开始 / 结束 / 全部结束
X 方向补偿	对所接受到的偏移量，要更进一步补偿时设定之。	- 9
Y 方向补偿		9 . . 9 ~
Z 方向补偿		9 9 . 9

画面显示示例

S F 3 [No. 1, ON, M1]	F N 473: 偏移量的接受
-------------------------	-----------------

画面上显示的参数，由左起表示“发行号码”区间开始 / 结束“接受偏移的机构号码”。

相关

- 使用接触传感器时：
 - S F 1： 单一方向搜寻 (F N 4 7 1)
 - S F 4： 偏移量的向量合成 (F N 4 7 4)
- 使用激光搜寻时：
 - Z F 1： 单一方向搜寻 (F N 4 8 0)
 - S F 4： 偏移量的向量合成 (F N 4 7 4)

应用命令 (F N 码)

命令名称	S F 4
F N 码	4 7 4
标题名称	偏移量的向量合成
概要	以发行的偏移量为基准，计算新的偏移量 ※ 使用于接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的连接时。

概要

S F 4 根据发行的偏移量，来计算新的偏移量。此外，同时也可接受此偏移量，执行位置的修正。

有关接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的各功能、示教例等的详细内容，请参阅各操作说明书。在此说明菜单内有概要说明。

参数

参数名	内容	范围
D E V 文件 1 N o .	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 1 的号码。	1 ~ 9 9 9
D E V 文件 1 合成率	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 1 的合成率。	- 1 0 0 ~ 1 0 0 [%]
D E V 文件 2 N o .	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 2 的号码。	1 ~ 9 9 9
D E V 文件 2 合成率	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 2 的合成率。	- 1 0 0 ~ 1 0 0 [%]
D E V 文件 3 N o .	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 3 的号码。	1 ~ 9 9 9
D E V 文件 3 合成率	指定进行偏移量运算的 D E V 文件 3 的合成率。	- 1 0 0 ~ 1 0 0 [%]
发行号码	选择 S F 3 区间的开始或结束或全部结束。	1 ~ 9 9 9

S F 4 以上述的参数为基准，计算下列的式子。

被运算 (发行) 的偏移量
= (D E V 文件 1 × 合成率 1) + (D E V 文件 2 × 合成率 2) + (D E V 文件 3 × 合成率 3)

画面显示例

S F 4 [0 0 1 . 0 0 2 . 0 0 3 . N o . 0 0 4]	F N 4 7 4 : 偏移量和向量合成
---	----------------------

画面上所显示的参数，由左开始表示 D E V 文件 1 号码、D E V 文件 2 号码、D E V 文件 3 号码、发行号码。

相关

使用接触传感器时：

S F 1 ; 单方向搜寻 (F N 4 7 1)
S F 3 ; 偏移量的接受 (F N 4 7 3)

使用激光搜寻时：

Z F 1 ; 单方向搜寻 (F N 4 8 0)
S F 3 ; 偏移量的接受 (F N 4 7 3)

应用命令 (F N 码)

命令名称	S F 9
F N 码	4 7 9
标题名称	间隙文件的产生
概要	将变数值存储于间隙文件里 ※ 使用于接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的连接时。

概要

使用此应用命令的话，所指定实数变量 (通用实数、区域实数) 的值，可当作间隙量存储于所指定间隙文件 (G A P * * *) 里。如果没有间隙文件的话，新编制之以存储间隙量。

另外，可由间隙文件取得指定为变量的间隙量。

由此，当可使用的“间隙文件”受到限制时，以及要合成三个以上的多个间隙量时等，因间隙量可暂时退避于变量中 (也可以用计数端运算合成)，所以可以处理相当多的间隙量。

有关接触传感器 (A X - W D)、激光搜寻 (A X - R D) 的各功能、示教例等的详细内容，请参阅各操作说明书。在此说明菜单内有概要说明。

参数

参数名	内容	范围
存储方向	指定所产生间隙量的操作方法 (存储方向)。	计数器 → 文件 / 文件 → 计数器
计数器类别	指定存储间隙量的实数变量的种类。	区域变量 / 通用变量
计数器号码	指定存储间隙量的实数变量的号码。	1 ~ 2 0 0
间隙文件号码	指定存储间隙量的间隙文件的号码。	1 ~ 9 9 9
数据类别	指定所取得数据的类别。	路径间隙量 / 坡口深度 / 坡口角度 1 / 坡口角度 2

画面显示例

S F 9 [R → F . G 0 0 1 . G A P 0 0 1	] F N 4 7 9 : 间隙文件的产生
---------------------------------------	-----------------------

相关

S F 1 ; 单方向搜寻 (F N 4 7 1)
S F 3 ; 偏移量的接受 (F N 4 7 3)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	Z F 1
F N 码	4 8 0
标题名称	单一方向搜寻 (激光)
概要	检测工件的设置偏移 ※ 使用于激光搜寻的连接时。

■ 概要

所谓 Z F 1，是通过示教时的搜寻点与自动运转时的接触点，二者位置的不同，检测工件的偏移量，并记录在偏移修正文件的命令。

- 以 Z F 1 检测工件的偏移量，只是单一方向。工件在三维上偏移时，请由 3 个方向执行 Z F 1。
- 只执行 Z F 1，无法修正工件的偏移量。为了修正偏移量，有必要作 S F 3（偏移量的接受）的示教。
- Z F 1 有如下的 2 个方法
 - 使操纵器动作的搜寻动作
 - 使操纵器在静止状态下，旋转外部轴或使其滑动的搜寻动作

后者称作“外部轴搜寻”。

外部轴搜寻，不论外部轴是滑动器或是定位器都可以。(不过，非机器人的外部轴时，无法使用)。此外，任何结构的控制方法 (协调控制、同时控制) 均可使用。

有关激光搜寻的各项功能、示教例等的详细内容，请参阅激光搜寻操作说明书，在说明菜单内有概要说明。

■ Z F 1 的示教方法

- 选择使其执行搜寻动作的机构，当作手动操作的机构。
- 选择 F N 4 8 0“单一方向搜寻 (激光)”

One Direction Search(Laser)

Sensor: F480001

SEN001

1:WV6 Machine

Store No. 1

Dev. Composition

Touch Logic

Search Speed

Search range

Over deviation range

Store Coordinates

Tool No.

Detection level

Teached Vector

Vector Un-teach.

Vector Teach

Max 90 cm/m

Min 20 mm

Machine

1

0 mm

X 0.00 mm

Y 0.00 mm

Z 0.00 mm

OFF->ON

无效

有有效

Please input an Store number. [1 - 999]

输入

- 设定必要的参数 (后述)。

- 选择 f 9 < 向量示教 >。

Teached Vector

Vector Un-teach.

X 0.00 mm

Y 0.00 mm

Z 0.00 mm

Input Laser Light Irradiation

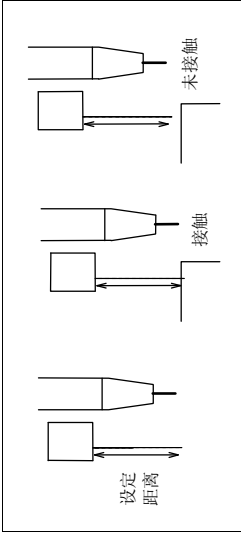
取消

取消

记录现在的位置

Please input an Store number. [1 - 999]

- 通过手动操作，可作接触到基准面为止的动作。



- 接触时，选择 f 1 2 < 存储现在的位置 >，以存储基准位置。

- 按下 f 1 2 < 写入 >，记录 Z F 1。

■ 参数

参数名	内容	范围
传感器	传感器连接多台时，选择示教对象的传感器。	-
机构号码	选择命令时的手动操作机构，被选择当作进行搜寻动作的机构，在此会被显示。当选择操纵器时，是单一方向搜寻，选择外部轴时，便成为外部轴搜寻。 由于不能编辑，所以显示出错误机构时，请以重置暂停示教，重新选择机构后再次选择命令。	-
发行号码	设定以 Z F 1 检测到的偏移长度的号码。 检测到的偏移量，依各号码被存放。所发行的偏移量，可用 S F 3 命令接受。	1 ~ 9 9 9
偏移量合成	以同一发行号码偏移量已经被发行时，偏移量合成为“ON”的话，可将检测到的偏移量与已被发行的偏移量，加以合成。偏移量合成为“OFF”的话，会覆盖检测到的偏移量。	无效 / 有效
接触逻辑	指定接触检测的逻辑。 “OFF→ON”的话，系电焊丝由分离状态变为接触状态，“ON(OFF)”的话，系电焊丝由接触状态变为分离状态，根据此变化，可作接触检测的判断。	OFF(ON) / ON(OFF)
搜寻速度	提高搜寻速度的话，流程时间会缩短，但检测精度会下降。请配合使用目的，设定适当的搜寻速度。	操纵器： 6 ~ 3 6 0 [cm / m i n] 外部轴： 1 ~ 1 0 0 [%]
搜寻量 (最大)	执行 Z F 1 时，为检测搜寻落空，设定最大的搜寻距离。 搜寻开始后，即使由基准位置在设定距离动作，也无法被接触检测时，检测异常。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [mm] 滑动器： 0 ~ 9 9 9 9 [mm] 定位器： 0 ~ 3 6 0 [deg]
搜寻量 (最小)	执行 Z F 1 时，为检测电焊丝已经接触，设定最小搜寻距离。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [mm]

	搜寻开始后，在设定距离动作为止，被接触检测时，检测异常。	滑动器： 0 ~ 9 9 9 9 [m m]
		定位器： 0 ~ 3 6 0 [d e g]

偏移量过大监视值	设定以 Z F 1 检测到的电焊丝长度误差的容许范围。接触检测后的偏移量，较设定值大时，检测异常。	操纵器： 0 ~ 9 9 9 [m m] 滑动器： 0 ~ 9 9 9 9 [m m] 定位器： 0 ~ 3 6 0 [d e g]
发行坐标系	指定要发行偏移量的坐标系。在列表框内显示有可选择之坐标系，请予以选择。外部轴搜寻时，被固定在各轴坐标系上。	操纵器： 机械 / 工具 / 其它 外部轴： 各轴
工具号码	设定工具号码。	1 ~ 3 2
检测水平	设定要接触检测的基准距离，自传感器的感应头。 1 7 6 mm(基准距离 0 mm) 2 7 6 mm(基准距离 1 0 0 mm) 通常，工具尖端与基准距离 0 mm 的高度是一样。	0 ~ 9 9
所示教的向量值	示教搜寻向量化时，其值被设定，值无法编辑。	-

画面显示例

Z F 1 [9 0 c m / m , N o . 1 , M 1] F N 4 7 1 : (单方向伺服 / 激励)

画面上显示的参数，由左起表示“搜寻速度”、“发行号码”、“作搜寻动作的机构号码”。

相关

- S F 3 : 偏移量的接受 (F N 4 7 3)
- S F 4 : 偏移量的向量合成 (F N 4 7 4)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	Z G 1
F N 码	4 8 3
标题名称	高速坡口信息取得
概要	进行高速取得坡口的信息 ※ 在激光搜寻的连接时使用。

■ 概要

为横切坡口 (焊接线) , 先进行一下搜寻动作 , 取得坡口 (焊接线) 的形状 , 再以简单的图像处理手法 , 来探索焊接位置 , 检测焊接部示教时的偏移。

有关激光搜寻的各项功能、示教例等的详细内容，请参阅激光搜寻操作说明书，在说明整单内有概要说明。

■ 参数

参数名	内容	范围
传感器	传感器连接多台时，选择示教对象的传感器。	-
机构号码	选择命令时的手动操作机构，被选择当作进行搜寻动作的机构，在此会被显示。当选择操纵器时，是单方向搜寻，选择外部轴时，便成为外部轴搜寻。 由于不能编辑，所以显示出错误机构时，请以重置暂停示教，重新选择机构后再次选择命令。	-
文件号码 D E V	设定以 Z G 1 检测到的偏移量的号码。检测到的偏移量，根据每个号码被存储。所发行的偏移量，能以 S F 3 命令来接受。	1 ~ 999
文件号码 G A P	设定 Z G 1 检测到的间隙量的号码。	1 ~ 999
文件号码 G F F	设定要使用的 G F F 文件 (图像处理参数文件) 的号码。	1 ~ 999
搜寻速度	提高搜寻速度的话，流程时间会缩短，但检测精度会下降。请配合使用目的，设定适当的搜寻速度。	操纵器: 6 ~ 360 [cm/min] 外部轴: 1 ~ 100 [%]
发行坐标系	指定要发行偏移量的坐标系。在列表框内显示有可选的坐标系，请予以选择。外部轴搜寻时，被固定在各轴坐标系上。	操纵器: 机械/ 工具/ 其它 外部轴: 各轴
工具号码	设定工具号码。	1 ~ 32
偏移量合成	同一个发行号码的偏移量已被发行时，打开“O N”偏移量合成的话，检测到的偏移量，能与已被发行的偏移量合成。断开“O F F”偏移量合成的话，则覆盖检测到的偏移量。	无效/有效

自动修正	在软键的试运行动作上，选择打开“O N”试运行动作的话，就成为试运行动作模式。但是，在参数为断开“O F F”的区间里，不取得基准位置 (不作试运行动作) , 而成为通常的偏移检测模式。		
	反过来说，只有在此参数打开 (O N) 的区间，成为基准位置取得的对象。		
	把上面的内容整理如下：		
	自动修正 设定 O F F (不指定)	试运行动作 设定 O F F O F F O N (不指定) O N (指定) O N (指定)	结果 偏移检测动作 (通常动作) 偏移检测动作 (通常动作) 偏移检测动作 (通常动作) 基准位置取得动作 (未检测偏移)
	O N / O F F		
稳定等待时间	示教时，本参数成有效状态。此外，由于即使进行试运行动作，也不会自动变成无效，所以在软键的设定上，如一直开着试运行动作的话，即使在以后的再生动作时，也会变为基准位置的取得经常被执行，请留意。		
	设定距离测量测时的稳定等待时间。	0.3 ~ 9.9 [sec]	
上下基准位置 左右基准距离	成为发行偏移的基准位置。由于有显示基准位置的坐标，因此可以简单地确认。 ● 基准位置无法以示教来登录，请务必块行试运行动作来登录。 ● 修正有不正常时，可考虑以进行基准位置的确认，使问题的特定容易进行。		
偏移量过大监视值	设定以 Z G 1 检测到的电焊丝长度误差的容许范围。接触检测后的偏移量较设定值大时，检测异常。	操纵器: 0 ~ 999 [mm] 滑动器: 0 ~ 9999 [mm] 定位器: 0 ~ 360 [deg]	
最大间隙量	本参数系在图像处理部使用的参数，设定预想的最大间隙量。 图像处理结果所得到的间隙量的最大 / 最小值，请在“间隙量监视值”参数中指定。	0.0 ~ 99.9 [mm]	
最小深度	设定在图像处理过程中使用的最小深度。与上述的“最大间隙量”同样，根据适用的形状，有使用或不使用的情形。	0.0 ~ 99.9 [mm]	
间隙量监视值 (最大)	图像处理的结果，检测的间隙量，超过本参数值时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-999 ~ 999 [mm]	
间隙量监视值 (最小)	图像处理的结果，检测的间隙量，较本参数值为低时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-999 ~ 999 [mm]	
坡口深度监视值 (最大)	图像处理的结果，检测的坡口深度超过本参数值时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-999 ~ 999 [mm]	

坡口深度监视值 (最小)	图像处理的结果，检测的坡口深度较本参数值为低时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-999 ~ 999 [mm]
坡口角度 1 监视值 (最大)	图像处理的结果，检测的坡口角度 1 的大小超过本参数值系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-360 ~ 360 [deg]
坡口角度 1 监视值 (最小)	图像处理的结果，检测的坡口角度 1 的大小较本参数值为低时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-360 ~ 360 [deg]
坡口角度 2 监视值 (最大)	图像处理的结果，检测的坡口角度 2 的大小超过本参数值系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-360 ~ 360 [deg]
坡口角度 2 监视值 (最小)	图像处理的结果，检测的坡口角度 2 的大小较本参数值为低时系异常。关于异常的处理，在传感器常数上可以指定。	-360 ~ 360 [deg]
圆弧检测误差许可值	本参数是在图像处理的过程使用，系指定圆弧检测时的容许误差量的参数。本参数也如上述的“最大间隙量”一样，根据适用的形状，有使用与不使用的情形。	0 ~ 100 [%]

画面显示示例

SF4[DEV001.GAP002. 90.0 m/m] FN4B3: 高速坡口位置取得

画面上的显示的参数，由左表示“DEV 文件号码”、“GAP 文件号码”、“搜寻速度”。

相关

- SF3： 偏移量的接受 (FN473)
- SF4： 偏移量的向量合成 (FN474)

应用命令 (FN 码)

命令名称	S T
FN 码	4 8 5
标题名称	模仿开始
概要	开始焊接线模仿 ※ 使用于电弧传感器 (A X - A R) 连接时。

概要

S T 是焊接线模仿开始的命令。
在模仿区间内，一面焊接一面检测工件的偏移量，修正所示教的焊接线。

- 模仿区间的移动命令，请以直线内插 (L I N) 或圆弧内插 (C I R) 示教。
- S T，请在焊接区间以及横摆运条区间示教。
- 以 E T、S F 4、S F 5 所发行的偏移量，是所指定坐标系的数据。坐标系不同的动作命令混存的动作程序，当进行其移位时，根据成为基准的坐标系，有不被移位的以及无法预期方向的移位的情形，请留意。

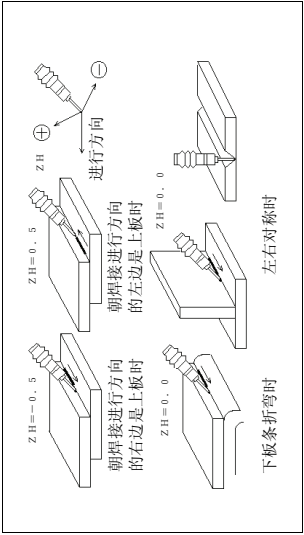
参数

参数名	内容	范围
基础数据号码	电弧传感器所必要的参数，主要是设定由接头之类能共同使用的值，作为基础数据。 设定修正所检测偏移量的速度。 1 (慢) → 5 (快)	1 ~ 50
左右追踪速度	设定 0 的话无法修正。当使用 T I G - A V C 时，请设定 0。 追踪速度快的话，对偏移的产生，能很快的修正位置，但速度过快的话，会因模仿动作以致造成明显的焊珠的蠕动。 反之，追踪速度慢的话，焊珠的蠕动量减少，同时动作变为与示教轨迹相近，无法做大的偏移量的修正。 因为电弧传感器可以检测现在的偏移，反映这之后的位置，所以工件有大的旋转偏移时，目标会产生补偿。为让这种状况尽可能变小，则有必要把左右追踪的速度设定大些。 设定检测到的偏移量的修正速度。 1 (慢) → 5 (快)	0 ~ 5
上下追踪速度	设定 0 的话无法修正。 追踪速度快的话，对偏移的产生，能很快的修正位置，但速度过快的话，会因模仿动作以致造成突出量的变化明显的大增。 反之，追踪速度慢的话，突出量也会成为较希望值变化的状况 (突出的变化修正不完)。	0 ~ 5
左右补偿	针对检测到的偏移量，设定补偿量。	-9.9 ~ 9.9 [mm]
上下补偿	针对检测到的偏移量，设定补偿量。	-9.9 ~ 9.9 [mm]
追踪方法	设定操纵器的追踪方法。	喷灯/ 工件

	设定在模仿机能上的修正最大值。 能够检测已定位工件的异常偏移，以及因某种原因所造成的模仿的脱线。针对被预测的工件最大偏移量，设定约 + 5 ~ + 10 mm。 以模仿功能所修正的偏移量(上下方向与左右方向的合成)的累计如超出此值的话，执行修正量监视值超出时的处理。
模仿修正量监视值	1.0~99.9 [mm]
未检测监视值	现在未使用。
电弧稳定监视值	现在未使用。
电焊丝供给稳定监视值	现在未使用。

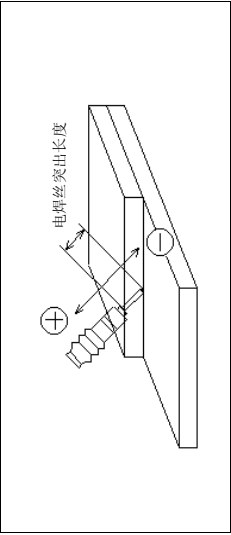
●左右补偿

设定左右补偿时，请参考下图。



●上下补偿

设定上下补偿时，请参考下图。



●追踪方法

设定追踪方法时，请参考下图。

	喷灯基准	工件基准
修正动作例		
修正动作型态	放大缩小	平行移动
适用工件	- 直线 - 缓和的曲线 - 直径1 0 0 mm以上的圆、圆弧	- 包含角落的直线 - 直径1 0 0 mm以下的圆、圆弧

■画面显示例

ST(S1: No. 1	]	FN486: 模仿开始
--------------	---	-------------

相关

- SF3； 偏移量的接受 (FN473)
- SF4； 偏移量的向量合成 (FN474)
- ET； 模仿结束 (FN486)

应用命令 (F N 码)	
命令名称	E T
F N 码	4 8 6
标题名称	模仿结束
概要	结束焊接线模仿 ※ 使用于电弧传感器 (A X - A R) 连接时。

概要

E T 是结束焊接线模仿的命令。
所谓 E T 系把执行 E T 时指定的坐标系上的偏移量 (接触传感器的偏移量 + 电弧传感器的偏移量) 存储在到所指定的发行号码的偏移修正文件里。

- 示教 E T ，请在模仿区间，并且在焊接区间以及横摆运条区间间进行。
- 模仿区间的移动命令，请以直线内插 (L I N) 或圆弧内插 (C I R) 示教。
- 已发行的号码，又再发行时，会覆盖新的偏移量。
- 使用以 E T 所发行的偏移量，并要进行该区间的修角处理时，接着 E T 之后请指定以 S F 3 来接受。

参数

参数名	内容	范围
发行号码	设定所发行偏移量的号码。发行的内容能够在“发行基准”上选择。 检测到的偏移量，是以各个号码被存储。 所发行的偏移量能够在 S F 3 命令下接受。	1 ~ 999
检测终端点	设定有 / 没有终端检测，请一定要设定“没有”。	没有 / 有
终端点补偿	现在未使用。	0 ~ 999 [mm]
终端检测范围	现在未使用。	0 ~ 999 [mm]
发行坐标系	选择发行坐标系。会显示可选择的坐标系，请予以选择。	—
发行基准	指定发行内容。 只有模仿量： 仅将电弧传感器上的修正量，当作偏移量来发行。在 S F 3 的接受区间上，为接受的部分被减掉的量。 示教点基准： 针对示教点，发行目前喷灯位置的偏移量。在 S F 3 的接受区间，此部分也成为被包含的状态。方便进行修角等。	仅模仿量 / 示教点基准
模仿修正量的保持	指定是否保持 E T 时点的模仿修正量，或是朝下一个示教点做如元教所做的动作。 结束焊接命令以前，持续保持修正。	没有 / 有

关于模仿修正量的保持

“模仿修正量的保持”参数的动作，请参照下表。

有无保持	S F 3 接受	动作
无	无	朝下一个示教点位置的动作。 (无修正)

	区间中	继续只以 S F 3 来修正。 (只朝 S F 3 所修正的点动作)
	变更 E T 随后的接受	只有新指定的修正量会继续。 此时，请不要指定 E T 的发行号码。(有可能会动作到意想不到的位置上)
有	无	在电弧传感器所修正的偏移量上继续修正。
	区间中	电弧传感器所修正的偏移量与指定于 S F 3 的偏移量同时进行。
	变更 E T 随后的接受	新指定的修正量与在电弧传感器上被修正的偏移量同时进行。 此时，请不要指定 E T 上的发行号码。(有可能会动作到意想不到的位置上)

画面显示示例

ET[ST]：发行No. 1	FN486：模仿结束
----------------	------------

相关

S F 3 ； 偏移量的接受 (F N 4 7 3)
S F 4 ； 偏移量的向量合成 (F N 4 7 4)
S T ； 模仿开始 (F N 4 8 5)

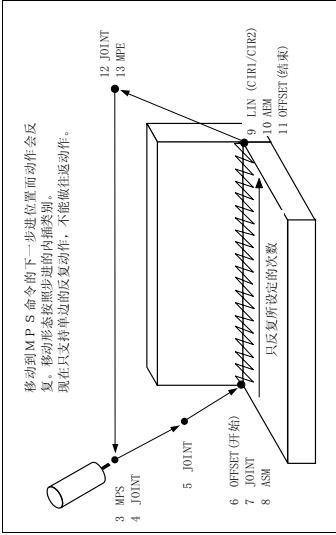
应用命令 (F N 码)	
命令名称	M P S
F N 码	4 9 6
标题名称	多通过区间开始
概要	显示区间的开始位置，该区间系供反复进行多层堆焊的一系列动作

■ 概要

表示多通过区间开始的命令。示教、再生时，需要“多层堆焊功能”的选购软件。
所谓多通过区间，并非只有焊接而是包含接近与退避工件的动作，表示反复进行所示教导动作的区间。

详细内容，请参阅[多层堆焊功能操作说明书（选购）](#)。

■ 动作例



- (1) 进行由步进 2 的位置到步进 4 的示教位置的关节内插动作。在 D A I H E N 以往的多层堆焊功能上，由于 M P S 拥有位置数据，因而移动 M P S 的示教位置。至于在控制装置上，因为 M P S 未拥有位置数据，因此移动到 M P S 的下一步进。
- (2) 移动到步进 7 的焊接开始点，开始以 A S M 所示教的多层堆焊条件来焊接。
- (3) 结束焊接后，移动到步进 1 2 的位置为止。
- (4) 多通过区间的反复次数，比在 M P S 上所设定的反复次数（3 次）较少的话，步进的执行移到 M P S。机器人移动到步进 4 的位置。
- (5) 再次执行步进 5 ~ 1 2。
- (6) 执行到步进 1 3 的 M P E 后，若所设定次数的反复动作已结束的话，移动到步进 1 4 的位置，即告完成。

■ 参数

第 1 参数	变量号码	指定计算通过数的整数变量的号码。(1 - 2 0 0) 这里所指定的整数变量，请指定与其它用途使用的整数变量不同的号码。 现在执行中的通过号码，可以用整数变量监视器确认。
第 2 参数	通过数	指定“要反复多少次”的通过次数。(1 - 1 0 0)

第 3 参数	动作方法	指定“仅单边的反复动作”或“往返动作”(0 : 单 - / 1 : 往返) 现在仅支持“仅单边的反复动作”，不能“往返动作”。
--------	------	--

■ 画面显示例



■ 相关

M P E ; 多通过区间结束 (F N 4 9 7)

应用命令 (F N 码)

命令名称	M P E
F N 码	4 9 7
标题名称	多通过区间结束
概要	显示区间的结束位置，该区间系供反复进行多层堆焊的一系列动作

概要
表示多通过区间结束的命令。示教、再生时，需要“多层堆焊功能”的选购软件。

详细内容：[请参阅多层堆焊功能操作说明书（选购）。](#)

动作例
请参阅多层堆焊开始MPS (F N 4 9 6)。

参数
无

画面显示例



相关

M P S ； 多通过区间开始 (F N 4 9 6)

应用命令 (F N 码)

命令名称	E P
F N 码	4 9 8
标题名称	执行通过的指定
概要	在多层堆焊区间时，对每一通过指定是否执行应用命令

概要
多通过区间内，是否执行示教的应用命令，对每一通过加以指定的命令。此命令不示教时，多通过区间内的应用命令，在各个通过执行时每次被执行。

示教、再生时必须须有“多层堆焊功能”的选购软件。

详情请参阅[多层堆焊功能操作说明书（选购）。](#)

动作例
示教E P < F N 4 9 8 > 的话，可使如下动作进行。[] 内表示所指定的参数。

步进	命令	内容
:	:	
3	MPS [10 次]	
4	EP [=, 5]	在通过数为 5 的阶段，调用供确认堆焊状态的
5	CALLP [100]	退避程序
6	EP [=, 10]	在通过数为 1 0 (最终通过) 的阶段，信号输
7	SET [200]	出于外部
8	100% JOINT	
9	100% JOINT	
1 0	OFFSET [开始]	
1 1	100% JOINT	
1 2	ASM	
1 3	300cm/mLINE	
1 4	AEM	
1 5	OFFSET [结束]	
1 6	100% JOINT	
1 7	MPE	
:	:	

参数

第 1 参数	通过条件	选择下列中的任何一个条件，供执行在下一步进示教的 应用 命令。 ·. = (只执行于指定通过数时) ·.< = (执行于指定通过以上时) ·> = (执行于指定通过以下时) ·往程 (目前未支持) ·回程 (目前未支持) (0. = / 1. < = / 2. > = / 3. 往程 / 4. 回程)
第 2 参数	通过次数	指定供与第 1 参数比较的通过次数(1 - 1 0 0)

画面显示例

相关

MPS； 多通过区间开始 (FN496)
MPE； 多通过区间结束 (FN497)

应用命令 (FN码)

命令名称	OFFSET
FN码	499
标题名称	多补偿条件指定
概要	在多层堆焊区间的移动步进，让其持有补偿

概要

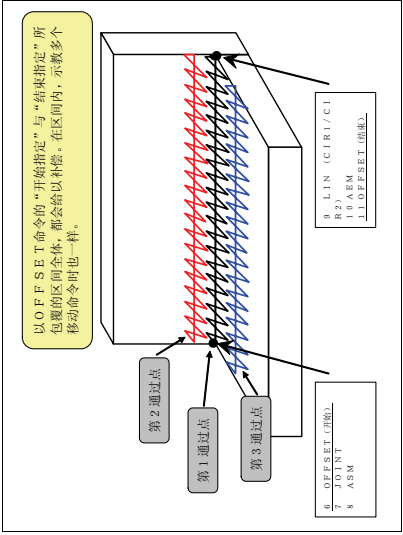
系使在多层堆焊区间的移动步进，持有补偿的命令。使用于锚开第1通过点，在第2通过点以后的焊接场合。
示教、再生时需要“多层堆焊功能”的选购软件。

[详情请参阅多层堆焊功能操作说明书（选购）。](#)

动作例

如下所示，在焊接开始点跟前的步进下OFFSET命令，进一步在焊接结束点随后的步进再度发出OFFSET命令，通过这一示教，多层堆焊区间全体可指定的补偿量，即被对应移位。

[] 内是表示所指定的参数。



参数

第1参数	多补偿条件码	指定多补偿条件文件的号码。(1 - 999) 此文件以 < 电弧条件设定 > - "9 多补偿条件" 事先编制好。
第2参数	机构ID	指定使持有补偿的机构号码。(1 - 9) 因通常具有焊接喷灯的操纵器是机构1，所以指定"1"。
第3参数	区间类别	补偿对多层堆焊区间全体有效，所以需要指定补偿是否开始或结束。(1：开始 / 0：结束) 如为多层堆焊区间的开始位置，请指定"开始"，如为结束位置，请指定"结束"。

画面显示例

OFFSET[1.1.1]

FN499： 多补偿条件指定

相关

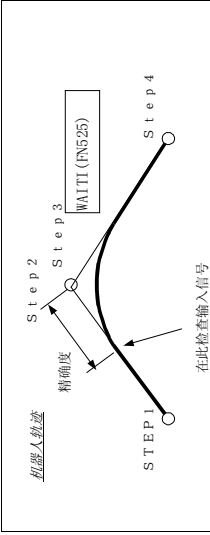
应用命令 (FN码)

命令名称	WAITI
FN码	525
标题名称	输入信号等待 (正逻辑)
概要	等待任意一个通用输入信号

概要

使用此应用命令的话，在所指定的一个通用输入信号输入前，能使机器人为待机状态。使用幕式示教作业操纵按钮台[输入]的话，只要一按就能记录。状态信号（如焊接结束信号以及启动信号等事先已分配用途的信号），无法等待。状态信号是否已分配，可由监视器的画面上识别。由于呈斜体粗字的信号号码为状态信号，所以除此之外的信号是可以等待的。

动作例 1

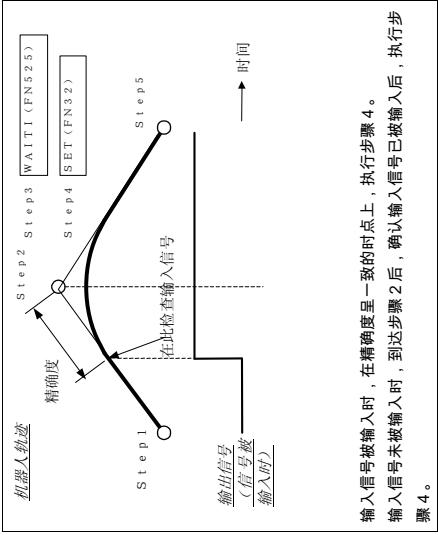


机器人不会由于此命令而减速。没有定位指定时，输入信号在指令值到达移动命令的精确度 (Accuracy) 范围跟前被检查，若有输入时即内转。若未输入时，指令值即往记录点，在机器人到达精确度 (Accuracy) 范围时即检查输入信号。

必须要精密精度的联锁信号时，上图的步骤 2 的精确度是否要缩小，请在步骤 2 将定位“P”记录下来。

动作例 2

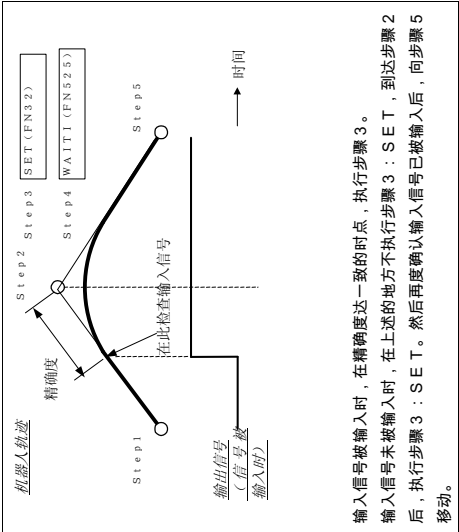
在WAITI (FN525) 的后面，SET (FN32) 被记录时



输入信号被输入时，在精确度呈一致的时点上，执行步骤 4。
输入信号未被输入时，到达步骤 2 后，确认输入信号已被输入后，执行步骤 4。

动作例 3

在WAITI (FN525) 的前面，SET (FN32) 被记录时



参数

第 1 参数	输入信号码	指定应等待的输入信号码。如指定 5 1 0 1 以上的话，可等待多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 1 0 1 - 5 1 9 6)
--------	-------	--

画面显示例



相关

WAITJ： 输入信号等待 (负逻辑) (FN 5 2 6)

WAIT： 附计时器输入信号等待 (FN 5 5 2)

应用命令 (FN 码)

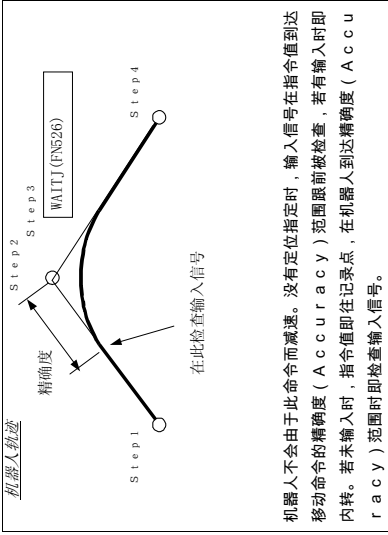
命令名称	WAITJ
FN 码	5 2 6
标题名称	输入信号等待 (负逻辑)
概要	以负逻辑等待任意一个通用输入信号

概要

使用此应用命令的话，直到指定的一个通用输入信号OFF为止，能让机器人待机。

状态信号 (如焊接结束(信号)以及启动信号等事先已分配用途的信号)，无法等待。状态信号是否已分配，可由监视器的画面上识别。由于呈斜体粗字的信号号码是状态信号，所以除此之外的信号是可以等待的。

动作例



必须要精密精度的联锁信号时，上图的步骤 2 的精确度是否要缩小，请在步骤 2 将定位 P 记录下来。

参数

第 1 参数	输入信号码	指定应等待的输入信号码。如指定 5 1 0 1 以上的话，可等待多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 1 0 1 - 5 1 9 6)
--------	-------	--

画面显示例



相关

WAITI： 输入信号等待 (正逻辑) (FN 5 2 5)

WAIT： 附计时器输入信号等待 (FN 5 5 2)

应用命令 (F N 码)

命令名称	C N V I
F N 码	5 5 0
标题名称	输送带联锁
概要	机器人在输送带计数器到指定的距离前，呈静止待机

- 概要

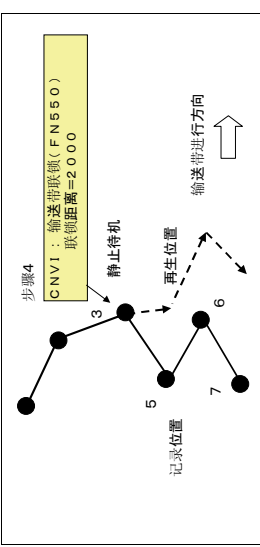
系输送带同步专用的应用命令。
记录此应用命令的话，再生时，输送带进履到指定的距离前，能让其联锁等待。一到达联锁距离时，便进入下一步骤。若开始联锁等待时，已经到达联锁距离的话，不必待机，可立即进入下一步骤。

输送带同步功能的详细内容，请参考**输送带同步功能操作说明书（选购）**。

- 动作例

在步骤4记录成C N V I：输送带联锁（ F N 5 5 0 ）。

再生时，机器人处于步骤4定位后，输送带计数器（由目前的输送带计算所求得的输送带的现在位置）到达2 0 0 0 mm为止，在于步骤4的位置静止。然后进到下一步骤。



参数

联锁距离	输入联锁距离。 直线输送带时： (0 ~ 3 0 0 0) mm 圆形输送带时： (0 ~ 1 8 0) 度
第1参数	

- 画面显示例

C N V I [3 0 0 0] F N 5 5 0：输送带联锁

- 相关

C N V S Y N C：输送带计算重置 (F N 5 5)
C N V S Y N C I：同步式输送带联锁 (F N 5 6 2)

应用命令 (F N 码)

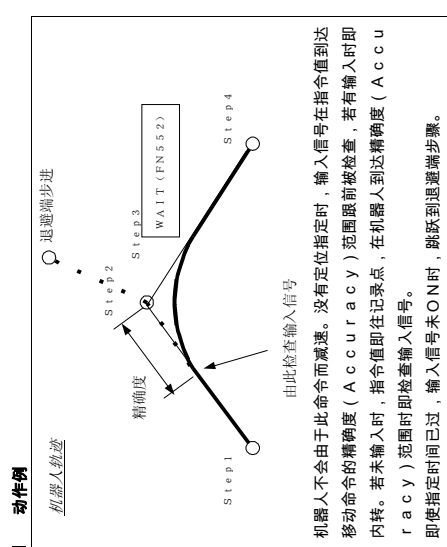
命令名称	W A I T
F N 码	5 5 2
标题名称	附计时器输入信号等待
概要	只等待所指定的任意一个通用输入信号的时间

- 概要

使用此应用命令的话，能使机器人在指定的一个通用输入信号被输入前待机。即使指定的时间已过，输入信号未输入时，会跳跃到指定的回避步骤。

回避步骤不管是移动命令或应用命令均可指定。指定应用命令时，当场执行命令，请留意。

状态信号（如焊接结束信号以及启动信号等用途已分配的信号），无法等待。状态信号是否已分配，可在监视器的画面识别。信号号码呈斜体粗字的信号系统状态信号，除此之外的信号是可以等待的。



参数

第1参数	指定应等待的输入信号的号码。如指定 5 1 0 1 以上，则能够等待多个输入信号。 (1 - 2 0 4 8 , 5 1 0 1 - 5 1 9 6)
第2参数	以秒为单位指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0)
第3参数	即使等待的时间已过，只要输入信号未输入时，指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何位置均能指定步骤。 (1 - 9 9 9)

- 画面显示例

W A I T [1 7 . 9 . 0 . 7] F N 5 5 2：计时器输入信号

- 相关

W A I T I：输入信号等待 (正逻辑) (F N 5 2 5)
W A I T J：输入信号等待 (负逻辑) (F N 5 2 6)

应用命令 (F N 码)

命令名称	W A I T A
F N 码	5 5 3
标题名称	附计时器群组输入信号等待 (A N D)
概要	任意群组的通用输入信号, 在 A N D 条件下只等待所指定的时间

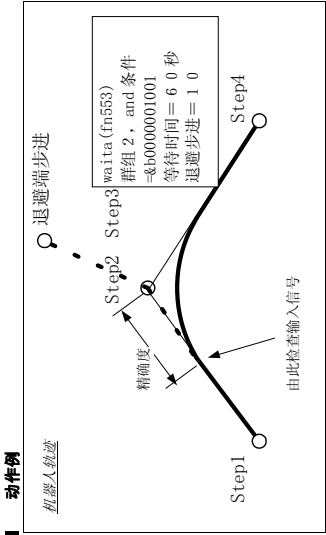
■ 概要

使用此应用命令的话, 对应所指定群组的指定位, 直到所有的通用输入信号打开为止, 能使机器人为待机。即使指定的时间已过, 条件尚未成立时, 会跳跃到已指定的退避步骤。所谓群组, 系指如下表把通用输入信号 (1 1 ~ 1 2 0 4 8) 分成 1 0 个群组。

退避步骤不管是移动命令或应用命令均可指定。指定应用命令时, 当场执行命令, 请留意。

状态信号 (如焊接结束信号以及启动信号等用途已分配的信号), 无法等待。状态信号是否已分配, 可在监视器的画面识别。信号号码呈斜体粗体粗字的信号系状态信号, 除此之外的信号是可以等待的。

群组	输入信号	群组	输入信号	群组	输入信号
1	1 ~ 10	11	101 ~ 110	21	201 ~ 210
2	11 ~ 20	12	111 ~ 120	...	...
3	21 ~ 30	13	121 ~ 130	30	291 ~ 300
4	31 ~ 40	14	131 ~ 140	...	...
5	41 ~ 50	15	141 ~ 150	50	491 ~ 500
6	51 ~ 60	16	151 ~ 160	...	...
7	61 ~ 70	17	161 ~ 170	100	991 ~ 1000
8	71 ~ 80	18	171 ~ 180	...	...
9	81 ~ 90	19	181 ~ 190	...	...
10	91 ~ 100	20	191 ~ 200	204	2031 ~ 2040



就在检测精度一致跟前, 输入信号被检查。如果此时输入信号的条件成立时, 这以后的输入信号不受检查, 机器人就这样地如上图描绘转内圈轨道。

此外, 输入信号的条件未成立时, 机器人在上图中推向步骤2的记录位置。直到输入信号的条件成立之前, 在步骤2 静止待机。由高精度一致点向记录位置移动中, 即使输入信号的条件成立, 机器人也必定通过步骤 2。

即使所指定的时间已过, 输入信号的条件未成立时, 跳跃到退避端步骤。上图时的成立条件如下表。有“ON”的信号, 全部以打开为条件。有“ANY”的输入信号, 即使打开或切断都没有关系。

指定“群组 2 , A N D 条件 = & B 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1”时

输出信号的号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ON/OFF 状态	Any	Any	Any	Any	Any	Any	Any	ON	Any	Any

必须要精密精度的联锁信号时, 上图的步骤2 的精确度是否要缩小, 请在步骤 2 将定位“P”记录下来。

■ 参数

第 1 参数	群组号码	指定等待输入的群组号码。 (1 - 2 0 4)
第 2 参数	A N D 条件	定义 1 0 个信号的条件。以“ 1 ”当作等待条件点, 无关系的点以“ 0 ”表示。 (0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1)
第 3 参数	等待时间	以秒指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0)
第 4 参数	退避步骤号码	即使等待时间已过, 输入信号仍未输入时, 指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何处均可指定步骤。

■ 画面显示例

WAITA[Group 2, AND00000101.60.0.10] FN553, 画面画面输入等待等待 AND

相关

W A I T O : 附计时器群组输入信号等待 (O R)(F N 5 5 4)

W A I T E : 附计时器群组输入信号等待 (F N 5 5 5)

应用命令 (F N 码)

命令名称	W A I T O
F N 码	5 5 4
标题名称	附计时器群组输入信号等待 (O R)
概要	任意群组的通用输入信号在 O R 条件下只等待指定时间

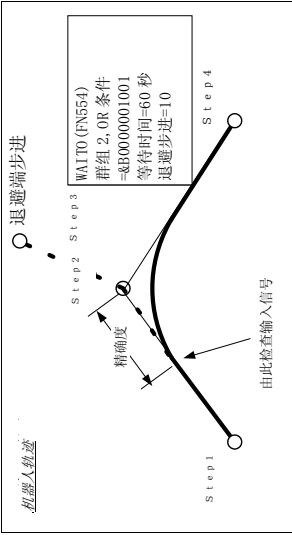
概要

使用此应用命令的话，对应所指定的指定位，通用输入信号至少有一个在打开前，能使机器人待机。即使所指定的时间已过，条件仍未成立时，跳跃到所指定的回避步骤。所谓群组，系指如下表，把通用输入信号 (1 1 ~ 1 2 0 4 8) 分成 1 0 个群组。回避步骤，移动命令或应用命令均可指定。指定应用命令时，当场执行命令，请留意。

回避步骤不管是移动命令或是应用命令均可指定。指定应用命令时，当场执行命令，请留意。
状态信号 (如焊接结束信号以及启动信号等用途已分配的信号)，无法等待。状态信号是否已分配，可在监视器的画面识别。信号号码呈斜体组字的信号系状态信号，除此之外的信号是可以等待的。

群组	输入信号	群组	输入信号	群组	输入信号
1	1 ~ 10	11	101 ~ 110	21	201 ~ 210
2	11 ~ 20	12	111 ~ 120	...	...
3	21 ~ 30	13	121 ~ 130	30	291 ~ 300
4	31 ~ 40	14	131 ~ 140	...	...
5	41 ~ 50	15	141 ~ 150	50	491 ~ 500
6	51 ~ 60	16	151 ~ 160	...	...
7	61 ~ 70	17	161 ~ 170	100	991 ~ 1000
8	71 ~ 80	18	171 ~ 180	...	...
9	81 ~ 90	19	181 ~ 190	...	...
10	91 ~ 100	20	191 ~ 200	204	2031 ~ 2040

动作例



就在检测精度一致跟前，输入信号被检查。如果此时输入信号的条件成立，这以后的输入信号不受检查，机器人就这样地如上图描绘转向圆轨道。

此外，输入信号的条件未成立时，机器人在上图中推向步骤 2 的记录位置。直到输入信号的条件成立之前，在步骤 2 静止待机。由精度一致点向记录位置移动中，即使输入信号的条件成立，机器人也必定通过步骤 2。

即使所指定的时间已过，输入信号的条件未成立时，跳跃到回避端步骤。上图时的成立条件如下表。有“ON”的信号，全部以打开为条件。有“ANY”的输入信号，即使打开或切断都没有关系。

指定“群组 2，OR 条件 = &B0000001001”时

输出信号的号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ON/OFF 状态	Any	Any	Any	Any	Any	Any	ON	Any	Any	ON

必须要精密精度的联锁信号时，上图的步骤 2 的精度是否要缩小，请在步骤 2 将定位“P”记录下来。

参数

第 1 参数	群组号码	指定等待输入的群组号码。 (1 - 2 0 4)
第 2 参数	OR 条件	定义 1 0 个信号的条件。以“1”当作等待条件点，无关系的点以“0”表示。 (0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1)
第 3 参数	等待时间	以秒指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0)
第 4 参数	回避步骤号码	即使等待时间已过，输入信号仍未输入时，指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何处均可指定步骤。 (1 - 9 9 9)

画面显示例

W A I T O (G r o u p 2 , & B 0 0 0 0 0 1 0 1 , 6 0 . 0 , 1 0) F N 5 5 4 ; 附计时器群组输入信号等待 (O R)

相关

W A I T A ; 附计时器群组输入信号等待 (A N D) (F N 5 5 3)

W A I T E ; 附计时器群组输入信号等待 (F N 5 5 5)

应用命令 (FN码)

命令名称	WAITE
FN码	555
标题名称	附计时器群组输入信号等待
概要	任意群组的通用输入信号，只等待所指定的时间

概要

使用此应用命令的话，所指定群组内的通用输入信号的全部，在与所指定的形态成一致之前，能使机器人待机。即使所指定的时间已过，条件仍未成立时，就跃到所指定的回避步骤。所谓群组，是指如下表把通用输入信号 (11~12048) 分成10个群组。

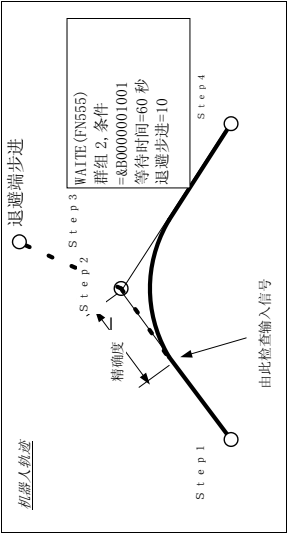
回避步骤，移动命令或应用命令均可指定。指定应用命令时，当场执行命令，请留意。

回避步骤不管是移动命令或应用命令均可指定。指定应用命令时，当场执行命令，请留意。

状态信号 (如焊接结束信号以及启动信号等用途已分配的信号)，无法等待。状态信号是否已分配，可在监视器的画面识别。信号号码呈斜体粗字的信号状态信号，除此之外的信号是可以等待的。

群组	输入信号	群组	输入信号	群组	输入信号
1	1~10	11	101~110	21	201~210
2	11~20	12	111~120	...	...
3	21~30	13	121~130	30	291~300
4	31~40	14	131~140	...	...
5	41~50	15	141~150	50	491~500
6	51~60	16	151~160	...	...
7	61~70	17	161~170	100	991~1000
8	71~80	18	171~180	...	...
9	81~90	19	181~190	...	...
10	91~100	20	191~200	204	2031~2040

动作例



就在检测精确度一致跟前，输入信号被检查。如果此时输入信号的条件成立，这以后的输入信号不受检查，机器人就这样地如上图像绘转内圆轨道。

此外，输入信号的条件未成立时，机器人在上图中推向步骤2的记录位置。直到输入信号的条件成立之前，在步骤2静止待机。

由精确度一致点向记录位置移动中，即使输入信号的条件成立，机器人也必定通过步骤2。

即使所指定的时间已过，输入信号的条件仍未成立时，就跃到回避端步骤。上图时的成立条件如下表。有“ON”的信号，全部打开，有“OFF”信号，全部切断的条件。

指定-群组2，条件 = &B0000001001时

输出信号的号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
ON/OFF 状态	Off	Off	Off	Off	Off	Off	ON	Off	Off	ON

必须要精密精度的联锁信号时，上图的步骤2的精确度是否要缩小，请在步骤2将定位“P”记录下来。

参数

第1参数	群组号码	指定等待输入的群组号码。 (1-204)
第2参数	条件	定义10个信号的条件。以“1”当作条件ON的点，条件OFF的点以“0”表示。 (0000000000 -1111111111)
第3参数	等待时间	以秒指定等待时间。 (0.0-60.0)
第4参数	回避步骤号码	即使等待时间已过，输入信号仍未输入时，指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何处均可指定步骤。 (1-9999)

画面显示例

WAITE(Group2, &B00000101.60 0.10) FN555; 附计时器群组输入信号等待

相关

WAITA; 附计时器群组输入信号等待 (AND)(FN553)
WAITO; 附计时器群组输入信号等待 (OR)(FN554)

应用命令 (F N 码)

命令名称	W A I T A D
F N 码	5 5 8
标题名称	附计时器群组输入信号等待 B C D (A N D)
概要	任意群组的通用输入信号在 A N D 条件下 , 只等待所指定的时间

■ 概要

使用此应用命令的话 , 对应所指定群组的指定位 , 直到全部的通用输入信号打开为止 , 能使机器人待机。
指定方法 : 除了 B C D 数值 (B i n a r y C o d e d D e c i m a l) 以外 , 与 W A I T A : 附计时器群组输入信号等待 (A N D) (F N 5 5 3) 并无差别。

■ 动作例

A N D 条件 6 3 时的成立条件如下表 , 有“O N”信号 , 是全部打开的条件。有“A N Y”输入信号 , 不管打开或切断都没关系。

指定“A N D 条件 = 6 3”时

输出信号的号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
O N/O F F 状态	A n y	A n y	A n y	O N	O N	A n y	A n y	A n y	O N	O N
B C D	0				6				3	

■ 参数

第 1 参数	群组号码	指定等待输入的群组号码。 (1 - 2 0 4)
第 2 参数	条件	以 B C D 定义 1 0 个信号的条件。以“1”作为等待条件之位 , 以“0”表示没有关系位 , 此系以 B C D 设定所表示的值。 (0 - 3 9 9)
第 3 参数	等待时间	以秒指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0)
第 4 参数	退避步骤号码	即使等待时间已过 , 输入信号仍未输入时 , 指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何处均可指定步骤。 (1 - 9 9 9 9)

■ 画面显示例

W A I T A D (D - 5 5 8 2 - 6 3 . 6 0 . 0 . 1 0) F N 5 5 8 附计时器输入信号等待 B C D (A N D)
--

相关

W A I T A : 附计时器群组输入信号等待 (A N D) (F N 5 5 3)

应用命令 (F N 码)

命令名称	W A I T O D
F N 码	5 5 9
标题名称	附计时器群组输入信号等待 B C D (O R)
概要	任意群组的通用输入信号在 O R 条件下 , 只等待所指定的时间

■ 概要

使用此应用命令的话 , 对应所指定群组的指定位 , 通用输入信号 , 至少在一个打开之前 , 能使机器人待机。指定方法 : 除了 B C D 数值 (B i n a r y C o d e d D e c i m a l) 以外 , 与 W A I T O : 附计时器群组输入信号等待 (O R) (F N 5 5 4) 并无差别。

■ 动作例

O R 条件 6 3 时的成立条件如下表 , 有“O N”的信号 , 以至少一个打开为条件 , 有“A N Y”的输入信号 , 打开或切断都没关系。

指定“O R 条件 = 6 3”时

输出信号的号码	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
O N/O F F 状态	A n y	A n y	A n y	O N	O N	A n y	A n y	A n y	O N	O N
B C D	0				6				3	

■ 参数

第 1 参数	群组号码	指定等待输入的群组号码。 (1 - 2 0 4)
第 2 参数	条件	以 B C D 定义 1 0 个信号的条件。以“1”作为等待条件之位 , 以“0”表示没有关系位 , 此系以 B C D 设定所表示的值。 (0 - 3 9 9)
第 3 参数	等待时间	以秒指定等待时间。 (0 . 0 - 6 0 . 0)
第 4 参数	退避步骤号码	即使等待时间已过 , 输入信号仍未输入时 , 指定其跳跃的步骤号码。同一程序内的任何处均可指定步骤。 (1 - 9 9 9 9)

■ 画面显示例

W A I T O D (D - 5 5 9 2 - 6 3 . 6 0 . 0 . 1 0) F N 5 5 9 附计时器输入信号等待 B C D (O R)
--

相关

W A I T O : 附计时器群组输入信号等待 (O R) (F N 5 5 4)

应用命令（FN 代码）

命令名称	PRSI
FN 代码	564
标题名称	压力联锁
概要	在压力制动同步功能中，与联锁相关的设定。

概要

指定参数 1（下降）时，使用压力制动设定数据的“同步开始位置”，当输送带计数器比该数据值大时，解除联锁。联锁等待时，机器人处于停止、等待状态。

指定参数 0（上升）时，使用压力制动设定数据的“退避开始位置”，当输送带计数器比该数据值小时，解除联锁。联锁等待时，机器人同步，同时进行等待。

参数

第 1 参数	输送带号码 指定作为压力制动记录的输送带号码。 (1~2)
第 2 参数	上升 / 下降 指定锤头的上升 / 下降。 (上升: 0 / 下降: 1)

画面显示例

PRSI[1、0]	FN564: 压力联锁
-----------	-------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKCREATE
FN 代码	570
标题名称	端口生成
概要	生成端口。

概要

生成端口。使用端口通信时，请在执行其他端口功能前，执行此功能。

参数

第 1 参数	端口号码 指定使用的端口号码。指定已经 CREATE 的端口号码时，出现错误。 (1 — 16)
第 2 参数	TCP/UDP 指定已指定端口用于 TCP、还是用于 UDP。 指定为 0 时，为 TCP；指定为 1 时，为 UDP。 (0 — 1)

画面显示例

SOCKCREATE[1,0]	FN570: 端口生成
-----------------	-------------

相关

- SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
- SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
- SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
- SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)
- SOCKSEND : 数据发送 (FN575)
- SOCKSENDSTR : 字符串发送 (FN576)
- SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FW 代码）

命令名称	SOCKCLOSE
FW 代码	571
标题名称	端口关闭
概要	关闭端口。

■ 概要

清除 SOCKCREATE 生成的端口，进入可再次使用的状态。不进行 SOCKCLOSE，使用端口的用户任务程序结束时，将自动关闭。

■ 参数

第 1 参数	端口号码 (1 - 16)	指定将使用的端口号码。如指定尚未生成的端口号码，将出现错误。
--------	--------------------	--------------------------------

■ 画面显示例

SOCKCLOSE[2, 0]	FN571: 端口关闭
------------------	-------------

相关

- SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
- SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
- SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
- SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN575)
- SOCKSENDSTR : 字符串发送 (FN576)
- SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FW 代码）

命令名称	SOCKBIND
FW 代码	572
标题名称	端口 BIND
概要	指定待用端口。

■ 概要

将本控制装置作为服务器使用时，向端口号码指定等待对方连接的待用端口。

■ 参数

第 1 参数	端口号码 (1 - 16)	指定将使用的端口号码。如指定尚未生成的端口号码，将出现错误。
第 2 参数	端口号码 (1 - 65535)	指定作为服务器动作时的待用端口。如指定了使用中的端口号码，将出现错误。

■ 画面表示例

SOCKBIND[1, 48952]	FN572: 端口 BIND
---------------------	----------------

相关

- SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
- SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
- SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
- SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)
- SOCKSEND : 数据发送 (FN575)
- SOCKSENDSTR : 字符串发送 (FN576)
- SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKWAIT
FN 代码	573
标题名称	接收等待
概要	等待外部连接到分配的端口号码。

■ 概要
等待外部连接到分配的端口号码上。此期间，程序停止。如果超时，程序再生重新开始。
SOCKWAIT 仅在 TCP 时使用。

■ 参数

第 1 参数	待连接端口号码	指定将使用的端口的号码。如指定了尚未生成的端口号码，将出现错误。 (1 - 16)
第 2 参数	通讯端口号码	指定与请求连接的客户端连接时所需的端口号码。在客户端请求连接时，通过指定的端口号码生成端口。因此，通讯结束后，需要使用 SOCKCLOSE 功能进行关闭。 (1 - 16)
第 3 参数	超时时间	以秒为单位设定连接等待的超时时间。指定为 0 时，不会出现超时，继续等待连接。 (0 - 20)

■ 画面显示例

SOCKWAIT[1.2.5]	FN573: 接受等待
-----------------	-------------

相关
SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)
SOCKSEND : 数据发送 (FN575)
SOCKSENSTR : 字符串发送 (FN576)
SOCKRECV : 数据接收信 (FN577)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKCONNECT
FN 代码	574
标题名称	服务器连接
概要	连接到服务器。

■ 概要
TCP 时，连接到服务器。UDP 时，不连接服务器，但需要通过 SOCKCONNECT 设定 IP 地址。

■ 参数

第 1 参数	端口号码	指定将使用的端口号码。如指定尚未生成的端口号码，将出现错误。 (1 - 16)
第 2 参数	IP 地址	指定服务器的 IP 地址的最下级 Byte。上级 3 Byte 使用与本控制装置 TCP/IP 的设定内容相同的 Byte。 (1 - 254)
第 3 参数	端口号码	指定服务器的端口号码。 (1 - 65535)
第 4 参数	超时时间	以秒为单位设定连接等待的超时时间。 (0 - 20)

■ 画面显示例

SOCKCONNECT[1.4892.5]	FN574: 服务器连接
-----------------------	--------------

相关
SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
SOCKSEND : 数据发送 (FN575)
SOCKSENSTR : 字符串发送 (FN576)
SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKSEND
FN 代码	575
标题名称	数据发送
概要	发送存储在指定缓冲区中的数据。

概要

发送存储在指定的缓冲区中的数据。如尚未连接，在对方关闭时将出现错误。如对方不进行关闭处理即切断时，因不能立即识别对方的切断动作，所以有时在进行 SOCKSEND 时不显示错误。

发送的数据的长度超过了缓冲区大小时，请分 2 次发送。

参数

第 1 参数	端口号码 (1 - 16)
第 2 参数	缓冲区号码 (1 - 16)
第 3 参数	发送数据长度 以 Byte 单位指定将发送的数据的长度 (1 - 1024)
第 4 参数	超时时间 以秒为单位设定连接等待的超时时间。指定为 0 时，不出现超时，继续等待连接。
第 5 参数	整数变量 指定写入所发送的数据大小 (Byte 单位) 的变量。

画面显示例

SOCKSEND[1, 10 5, V%]	FN575: 数据发送
-----------------------	-------------

相关

- SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
- SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
- SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
- SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
- SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)
- SOCKSENDSTR : 字符串发送 (FN576)
- SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKSENDSTR
FN 代码	576
标题名称	字符串发送
概要	发送指定的字符串。

概要

发送指定的字符串。发送时，可附加表示字符串结束的末端字符。

尚未连接时，如对方关闭时将出现错误。如对方不进行关闭处理即切断时，因不能立即识别对方的切断动作，所以有时在进行 SOCKSEND 时，不显示错误。

参数

第 1 参数	端口号码 (1 - 16)	指定将使用的端口的号码。如指定了尚未生成的端口号码，将出现错误。
第 2 参数	字符串	指定将发送的字符串数据。字符串数据可通过字符串变量、字符串常数指定。
第 3 参数	发送数据长度	以 Byte 单位指定将发送的数据的长度。 (0 - 199)
第 4 参数	超时时间	以秒为单位设定连接等待的超时时间。指定为 0 时，不出现超时，继续等待连接。
第 5 参数	整数变量	指定写入所发送的数据的大小 (Byte 单位) 的变量。 (0 - 20)
第 6 参数	末端字符	指定将发送的字符串的最后一位上添加的末端字符。指定末端字符时，发送数据长度的延长部分等于末端字符的字符个数。省略末端字符指定步骤时，按照与指定为 0 时一样进行动作。 0 : 不追加强末端字符。 1 : 在字符串的最后添加 “\r” 后发送。 2 : 在字符串的最后添加 “\n” 后发送。 3 : 在字符串的最后添加 “\r\n” 后发送。 (0 - 3)

画面显示例

SOCKSENDSTR[1, " ABC" , 3, V%0]	FN576: 字符串发送
---------------------------------	--------------

相关

- SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)
- SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)
- SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)
- SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)
- SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)
- SOCKSEND : 数据发送 (FN575)
- SOCKRECV : 数据接收 (FN577)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SOCKRECV
FN 代码	577
标题名称	数据接收
概要	接收数据

概要

接收数据。该函数在 TCP 及 UDP 时，动作不同。

如为 TCP，在如下情况，功能步骤结束。

- 实际接收到的数据的大小将超过接收数据长度
- 通讯对方关闭了端口
- 超时了

接收到了小于接收数据长度的大小的数据时，将再次等待接收数据。反复接收数据，累积起来，在超过了接收数据长度时，功能结束。

如为 UDP，在如下情况下，功能步骤结束。

- 接收数据
- 超时

UDP 时，如接收数据，则将接收到的数据存储到缓冲区中，然后结束功能。因此，实际接收到的数据长度有时会比指定的接收数据长度小。此外，实际接收到的数据长度大于指定的接收数据长度时，将切断超过的部分，显示错误。

此外，数据接收时，可改写接收方的 IP 地址，因此要向接收对方发送数据时，可直接使用 SOCKSEND 进行发送。向不同的对方发送数据时，请进行 SOCKCONNECT，变更接收方的 IP 地址。

参数

第 1 参数	端口号码	指定将使用的端口的号码。如指定了尚未生成的端口号码，将出现错误。 (1 - 16)
第 2 参数	缓冲区号码	指定存储接收到的数据的缓冲区号码。 (1 - 16)
第 3 参数	接收数据长度	以 Byte 单位指定将接收的数据的大小。 (0 - 1024)
第 4 参数	超时时间	以秒为单位设定连接等待的超时时间。指定为 0 时，不出现超时，继续等待连接。
第 5 参数	整数变量	指定写入所发送的数据的大小 (Byte 单位) 的变量。实际接收到的数据的大小有时会小于通过接收数据长度指定的值小。

画面显示例

SOCKRECV(1,1,10,5,V1%)FN577: 数据接收

相关

SOCKCREATE : 端口生成 (FN570)

SOCKCLOSE : 端口关闭 (FN571)

SOCKBIND : 端口 BIND (FN572)

SOCKWAIT : 接收等待 (FN573)

SOCKCONNECT : 服务器连接 (FN574)

SOCKSEND : 数据发送 (FN575)

SOCKSENDSTR : 字符串发送 (FN576)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SETSTR
FN 代码	580
标题名称	缓冲写入（字符串）
概要	向缓冲区的任意位置写入字符串数据。

概要

向缓冲区的任意位置写入字符串数据。写入的字符串如果超过缓冲大小 (开始位置 + Byte 数超过缓冲区大小) 时，将出现“E2250 步骤数据异常”。

字符串

缓冲区

参数

第 1 参数	缓冲区号码	指定将写入数据的缓冲区的号码。 (1 - 16)
第 2 参数	字符串	指定将写入缓冲区的字符串。字符串可通过字符串变量及字符串常数来指定。
第 3 参数	开始位置	指定缓冲区的写入位置。 (0 - 1023)
第 4 参数	Byte 数	指定将写入的数据的大小。 (1 - 199)

画面显示例

SETSTR(1,"ABC",0,3)FN580: 缓冲写入(字符串)

相关

SETINT : 缓冲写入 (整数) (FN581)

SETREAL : 缓冲写入 (实数) (FN582)

SETBYTE : 缓冲写入 (FN583)

GETSTR : 缓冲读取 (字符串) (FN584)

GETINT : 缓冲读取 (整数) (FN585)

GETREAL : 缓冲读取 (实数) (FN586)

GETBYTE : 缓冲读取 (FN587)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SETINT
FN 代码	581
标题名称	缓冲写入（整数）
概要	在缓冲区的指定位置写入整数。

■ 概要

在缓冲区的指定位置写入整数。整数值得带有符号的整数数据按大端字节写入 4 Byte。

■ 参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 ~ 16)	指定将写入数据的缓冲区的号码。
第 2 参数	整数	指定将写入缓冲区的整数值。整数值可通过整数常数及整数变量来指定。 (-2147483648 ~ 2147483647)
第 3 参数	开始位置	指定缓冲区的写入位置。自指定的位置起写入 4 Byte 的数据。 (0 ~ 1020)

■ 画面显示例

SETINT[1,25,0]	FN581: 缓冲写入 (整数)
----------------	--------------------

相关

- SETSTR : 缓冲写入 (字符串) (FN580)
- SETREAL : 缓冲写入 (实数) (FN582)
- SETBYTE : 缓冲写入 (FN583)
- GETSTR : 缓冲读取 (字符串) (FN584)
- GETINT : 缓冲读取 (整数) (FN585)
- GETREAL : 缓冲读取 (实数) (FN586)
- GETBYTE : 缓冲读取 (FN587)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SETREAL
FN 代码	582
标题名称	缓冲写入（实数）
概要	将实数写入到缓冲区的指定位置。

■ 概要

将实数写入到缓冲区的指定位置。实数值将以通过 IEEE754 定义的单精度浮点小数点数的形式来表现的数据按大端字节写入 4 Byte。

■ 参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 ~ 16)	指定将写入数据的缓冲区的号码。
第 2 参数	实数	指定将写入到缓冲区的实数值。实数值可通过实数常数及实数变量来指定。 (-10 ³⁸ ~ 10 ³⁸)
第 3 参数	开始位置	指定缓冲区的写入位置。自指定的位置起写入 4 Byte 的数据。 (0 ~ 1020)

■ 画面显示例

SETREAL[1,3.1415,0]	FN582: 缓冲写入 (实数)
---------------------	--------------------

相关

- SETSTR : 缓冲写入 (字符串) (FN580)
- SETINT : 缓冲写入 (整数) (FN581)
- SETBYTE : 缓冲写入 (FN583)
- GETSTR : 缓冲读取 (字符串) (FN584)
- GETINT : 缓冲读取 (整数) (FN585)
- GETREAL : 缓冲读取 (实数) (FN586)
- GETBYTE : 缓冲读取 (FN587)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SETBYTE
FN 代码	583
标题名称	缓冲写入
概要	在缓冲区的任意位置写入 1 Byte 的数据。

概要

在缓冲区的任意位置写入 1 Byte 的数据。将 SETSTR、SETINT、SETREAL 无法对应的数据写入缓冲区时，请使用该命令。

参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 - 16)	指定将写入数据的缓冲区的号码
第 2 参数	整数	指定将写入到缓冲区的值。该值可通过常数及变量来指定。 (0 - 255)
第 3 参数	开始位置	指定缓冲区的写入位置。自指定的位置起写入 1 Byte 的数据。 (0 - 1023)

画面显示例

SETBYTE[1, 240, 0]	FN583: 缓冲写入
--------------------	-------------

相关

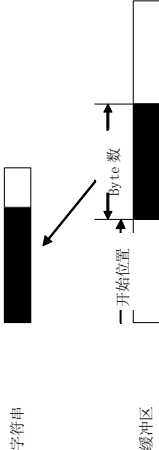
- SETSTR : 缓冲写入（字符串）（FN580）
- SETINT : 缓冲写入（整数）（FN581）
- SETREAL : 缓冲写入（实数）（FN582）
- GETSTR : 缓冲读取（字符串）（FN584）
- GETINT : 缓冲读取（整数）（FN585）
- GETREAL : 缓冲读取（实数）（FN586）
- GETBYTE : 缓冲读取（FN587）

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETSTR
FN 代码	584
标题名称	缓冲读取（字符串）
概要	从缓冲区的指定位置获取指定大小的数据，存储到任意字符串变量中。

概要

从缓冲区的指定位置获取指定大小的数据，存储到任意字符串变量中。当将读取的数据范围超过缓冲区范围（开始位置 + Byte 数超过缓冲区大小）时，将出现“E2250 步骤数据异常”。



参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 - 16)	指定将读取数据的缓冲区的号码。
第 2 参数	字符串变量	指定存储读取的字符串数据的变量。
第 3 参数	开始位置	指定进行缓冲读取的先头位置。 (0 - 1023)
第 4 参数	Byte 数	指定读取字符串的大小。 (1 - 199)

画面显示例

GETSTR[1, V1\$, 0, 3]	FN584: 缓冲读取（字符串）
-----------------------	------------------

相关

- SETSTR : 缓冲写入（字符串）（FN580）
- SETINT : 缓冲写入（整数）（FN581）
- SETREAL : 缓冲写入（实数）（FN582）
- SETBYTE : 缓冲写入（FN583）
- GETINT : 缓冲读取（整数）（FN585）
- GETREAL : 缓冲读取（实数）（FN586）
- GETBYTE : 缓冲读取（FN587）

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETINT
FN 代码	585
标题名称	缓冲读取（整数）
概要	从缓冲区的任意位置起读取 4 Byte 的数据，存储到任意 的整数变量中。

概要

从缓冲区的任意位置起读取 4 Byte 的数据，存储到任意的整数变量中。使用 GETINT 时，请确认存储到缓冲区的数据为按大端字节长度为 4Byte 的带符号整数值。如非整数值时，请使用 GETBYTE 功能。

参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 - 16)	指定将读取数据的缓冲区的号码。
第 2 参数	整数变量	指定存储读取的值的整数变量。
第 3 参数	开始位置	指定进行缓冲读取的先头位置。自指定的位置起读取 4 Byte 的数据。 (0 - 1020)

画面显示例

GETINT[1,V1%0]	FN585: 缓冲读取(整数)
----------------	------------------

相关

- SETSTR : 缓冲写入（字符串）(FN580)
- SETINT : 缓冲写入（整数）(FN581)
- SETREAL : 缓冲写入（实数）(FN582)
- SETBYTE : 缓冲写入（FN583）
- GETSTR : 缓冲读取（字符串）(FN584)
- GETREAL : 缓冲读取（实数）(FN586)
- GETBYTE : 缓冲读取（FN587）

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETREAL
FN 代码	586
标题名称	缓冲读取（实数）
概要	从缓冲区的任意位置起读取 4Byte 的数据，存储到任意实 数变量中。

概要

从缓冲区的任意位置起读取 4Byte 的数据，存储到任意实数变量中。使用 GETREAL 时，请确认存储到缓冲区的数据为按大端字节长度为 4Byte 的通过 IEEE754 规定的实数值。如非实数值时，请使用 GETBYTE 功能。

参数

第 1 参数	缓冲区号码 (1 - 16)	指定将读取数据的缓冲区的号码。
第 2 参数	实数变量	指定存储读取到的值的实数变量。
第 3 参数	开始位置	指定进行缓冲读取的先头位置。自指定的位置起读取 4 Byte 的数据。 (0 - 1020)

画面显示例

GETREAL[1,V11,0]	FN586: 缓冲读取(实数)
------------------	------------------

相关

- SETSTR : 缓冲写入（字符串）(FN580)
- SETINT : 缓冲写入（整数）(FN581)
- SETREAL : 缓冲写入（实数）(FN582)
- SETBYTE : 缓冲写入（FN583）
- GETSTR : 缓冲读取（字符串）(FN584)
- GETINT : 缓冲读取（整数）(FN585)
- GETBYTE : 缓冲读取（FN587）

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETBYTE
FN 代码	587
标题名称	缓冲读取
概要	从缓冲区的任意位置起读取 1 Byte 的数据，存储到整数变量中。

■ 概要

从缓冲区的任意位置起读取 1 Byte 的数据，将 0 ～ 255 的值存储到任意整数变量中。

■ 参数

第 1 参数	缓冲区号码 指定将读取的缓冲区的号码。 (1 - 16)
第 2 参数	整数变量 指定存储读取到的值的整数变量。
第 3 参数	开始位置 指定进行缓冲读取的先头位置。自指定的位置起读取 1 Byte 的数据。 (0 - 1023)

■ 画面显示例

GETBYTE[1,V1,0]	FN587: 缓冲读取
-----------------	-------------

相关

SETSTR : 缓冲写入 (字符串) (FN580)
SETINT : 缓冲写入 (整数) (FN581)
SETREAL : 缓冲写入 (实数) (FN582)
SETBYTE : 缓冲写入 (FN583)
GETSTR : 缓冲读取 (字符串) (FN584)
GETINT : 缓冲读取 (整数) (FN585)
GETREAL : 缓冲读取 (实数) (FN586)

应用命令（FN 代码）

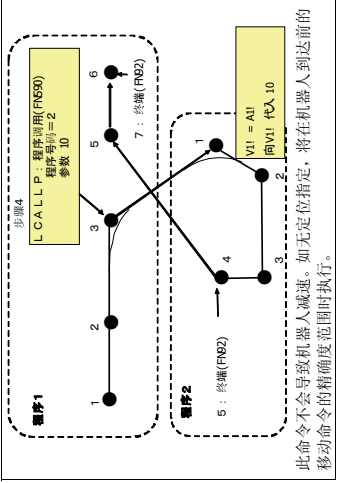
命令名称	LCALLP
FN 代码	590
标题名称	调用带参数的程序
概要	调用指定参数的程序。此时作为程序的参数，最多可赋予 10 个实数。

■ 概要

使用应用命令，可调用指定的程序，向调用端赋予参数。
调用端程序的先头步骤中记录了应用命令时，将在执行调用命令时即执行跳跃端应用命令，请注意。
调用端程序再生结束（执行 END；终端命令）时，将返回到调用源程序的调用命令的下一步骤。

■ 动作例

在步骤 4 中记录 LCALLP；调用带参数的程序 (FN590)、程序号码=2、参数 1=10。如再生，在机器人到达步骤 4 后，将跳跃到程序 2 的先头步骤。这时，通过程序 2，使用参数变量 A1！可获取通过程序 1 步骤 4 的由 LCALLP 指定的参数 10。程序 2 再生结束（执行 END；终端命令）时，将跳跃到调用源步骤（LCALLP）的下一个步骤即程序 1 的步骤 5。



可在调用端（上图中程序 2 之间）再次执行程序调用。多重调用的深度为 8 次。如超过此次数进行多重调用，再生时，将检测到警报“A2138 调用命令的设定不确切”，停止机器人。

■ 参数

第 1 参数	程序号码 指定调用端的作业程序号码。(0 - 9999)
第 2 参数 ～ 第 11 参数	参数 1 ～参数 10 (-1E38 - 1E38) 指定赋予调用端程序的参数。

■ 画面显示例

LCALLP[2,10,0,0,0,0,0,0,0,0,0]	FN590: 调用带参数的程序
--------------------------------	-----------------

相关

LCALLP1: 调用带参数(1)的程序(FN591)
LCALLPN: 调用带参数(频率)的程序(FN592)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LCALLP1
FN 代码	591
标题名称	调用带参数 (I) 的程序
概要	可根据输入信号，调用指定的程序。此时，参数最多可赋予调用端程序 10 个实数值。

■ **概要**

使用该应用命令，可调用指定的程序，向调用端程序赋予参数。如输入指定的输入信号即开始调用，未输入时则不进行调用、直接通过。

调用端程序的先头步骤中记录了应用命令时，将在执行调用命令时即执行跳往端应用命令，请注意。

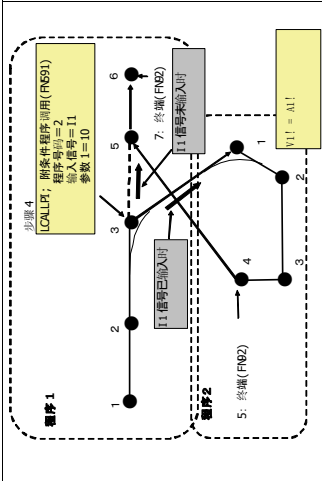
调用端程序再生结束（END：执行终端命令）时，返回到调用源程序的调用命令的下一步骤。

■ **动作例**

在步骤 4 中记录 LCALLP1：调用带参数 (I) 的程序 (FN591)、程序号码=2、输入信号=I1、参数 1=10。

如再生，机器人到达步骤 4，且输入信号 I1 输入后，将跳转到程序 2 的先头步骤。这时，通过程序 2，使用参数变量 AI1 可获得程序 2 步骤 4 的由 LCALLP1 指定的参数 10。程序 2 再生结束（执行 END：终端命令）时，将跳到调用源步骤 LCALLP1 的下一个步骤即程序 1 的步骤 5。

如输入信号 I1 尚未被输入，则不跳到程序 2。



此命令不会导致机器人减速。如无定位指定，当指令值到达移动命令的精确度范围前，检查并输入输入信号时，进行内循环。尚未输入时，指令值将向记录点前进，在机器人到达精确度范围时，检查输入信号。

可在调用端（上图中程序 2 之间）再次执行程序调用。多重调用的深度为 8 次。如超过此次数进行多重调用，再生时，将检测到警报“#A2138 调用命令的设置不正确”，机器人停止动作。

参数

第 1 参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(0—9999)
第 2 参数	输入信号	记录作为调用执行的条件信号号码。指定超过 5101 时，可指定多个输入信号。
第 3 参数 ～ 第 12 参数	参数 1 ～ 参数 10	(1—5196) 指定赋予调用端程序的参数。(—1E38 — 1E38)

■ **画面显示例**

LCALLP1[2, I1, 10, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0] FN591: 调用带参数 (I) 的程序

相关

LCALLP: 调用带参数的程序 (FN590)

LCALLN: 调用带参数 (频率) 的程序 (FN592)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LCALLPN
FN 代码	592
标题名称	调用带参数 (频率) 的程序
概要	根据通过次数，调用指定的程序。此时，参数最多可赋予调用端程序 10 个实数值。

■ **概要**

使用该应用命令，可调用指定的程序，向调用端程序赋予参数。通过指定的次数后，在第（指定次数+1）次时执行调用。（例如，指定为“2”时，通过 2 次，在第 3 次时执行调用。）

调用端程序的先头步骤中记录了应用命令时，将在执行调用命令时即执行跳往端应用命令，请注意。

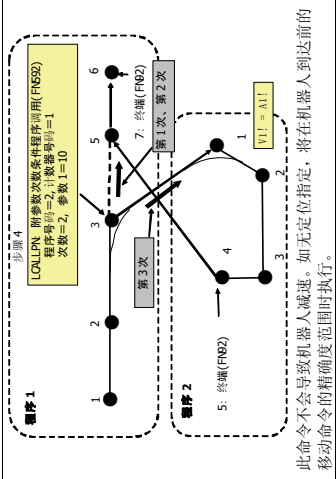
调用端程序再生结束（END：执行终端命令）时，返回到调用源程序的调用命令的下一步骤。

■ **动作例**

在步骤 4 中记录 LCALLPN：调用带参数 (频率) 的程序 (FN592)、程序号码=2、计数器号码=1、次数=2、参数 1=10。

如再生，LCALLPN 将在第 1 次、第 2 次时执行通过，向步骤 5 前进。如在第 3 次执行 LCALLPN，则跳到程序 2 的先头步骤。通过程序 2，使用参数变量 AI1 可获得程序 1 步骤 4 的由 LCALLPN 指定的参数 10。

程序 2 再生结束（执行 END：终端命令）后，跳到调用源步骤 LCALLPN 的下一步骤即程序 1 步骤 5。



此命令不会导致机器人减速。如无定位指定，将在机器人到达前的移动命令的精确度范围时执行。

可在调用端（上图中程序 2 之间）再次执行程序调用。多重调用的深度为 8 次。如超过此次数进行多重调用，再生时，将检测到警报“#A2138 调用命令的设置不正确”，机器人停止动作。

次数使用所有的组件共用的 global 整数变量。

当前次数可通过监视器 / 整数变量来参考确认。

参数

第 1 参数	程序号码	指定调用端的作业程序号码。(0—9999)
第 2 参数	计数器号码	所谓计数器，是用来计数的存储器。使用的是整数变量 (1-200) & 使用，需指定其号码。(1—200)
第 3 参数	次数	记录作为调用执行条件的次数。通过指定的次数后，在第（指定次数+1）次时执行调用。
第 4 参数 ～ 第 13 参数	参数 1 ～ 参数 10	(0—10000) 指定赋予调用端程序的参数。(—1E38 — 1E38)

■ **画面显示例**

LCALLPN[2, VI%, 2, 10, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0] FN592: 调用带参数 (频率) 的程序

相关

LCALLP: 调用带参数的程序 (FN590)

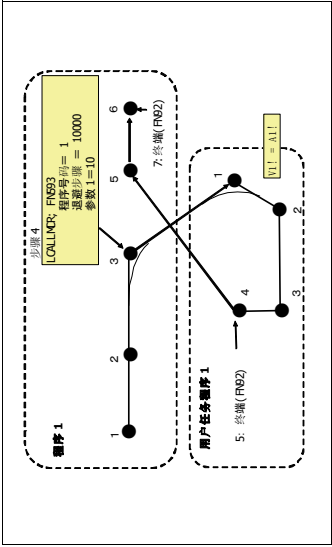
LCALLP I: 调用带参数 (I) 的程序 (FN591)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	LCALLMCR
FN 代码	593
标题名称	调用带参数的 UT 程序
概要	调用用户任务程序。此时，作为程序的参数，最多可赋予 10 个实数。

■ **概要**
使用该应用命令，可调用用户任务程序，向该程序赋予参数。如调用，将停止执行自身程序，开始执行用户任务程序。在调用程序执行结束后，再重新开始执行自身的程序。

■ **动作例**
在步骤 4 中记录调用带参数的 UT 程序 (FN593)。如再生，在程序 1 达到步骤 4 后，将停止自身 (程序 1)，启动用户任务 1 的先头步骤。这时，通过用户任务程序 1，使用参数变量 A11 可获取程序 1 步骤 4 的由 LCALLMCR 指定的参数 1 的 10。
用户任务 1 再生结束后，返回到调用源程序 1，再生步骤 5。



如无定位指定，将在机器人到达前的移动命令的精确度范围内执行。

■ 参数

第 1 参数	程序号码 (0—999)	指定将要启动的用户任务程序号码。
第 2 参数	回避步骤	当指定的用户任务程序无法启动时，指定回避端步骤号码。 (1—10000) 作为回避步骤如指定为 10000，则不进行回避动作，可即时检测警报，停止机器人。
第 3 参数 ～ 第 12 参数	参数 1 ～参数 10	指定赋予调用端程序的参数。 (—E38 — E38)

■ 画面显示例

LCALLMCR1,10000,10,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0]	FN593: 调用带参数的 UT 程序
---	---------------------

应用命令 (FN 码)

命令名称	NOP
FN 码	6 0 0
标题名称	无处理
概要	没有处理

■ **概要**
什么都不处理。
用来表示处理的脱落。

■ **参数**
无
[SLIM 描述例] NOP

■ 画面显示例

NOP	FN600;NOP
-----	-----------

应用命令 (F N 码)

命令名称	*
F N 码	6 0 1
标题名称	标签
概要	没有处理

- 概要

什么都不处理。
能以标签作为跳跃命令的参照对象。
- 参数

接着 * 之后，以 [作动] + [编辑] 键表示软件键盘，描述标签名称。
[S L I M 描述例]: * L O A D I N G

画面显示示例

* [L O A D I N G]	F N 6 0 1 ;	标签
---------------------	-------------	----

相关

ONGOTO ;ONGOTO跳跃 (F N 6 0 3)

应用命令 (F N 码)

命令名称	I F
F N 码	6 0 2
标题名称	条件 (I F - T H E N - E L S E)
概要	条件成立时，将控制移到 T H E N ，不成立时移到 E L S E

- 概要

系条件语句。
条件成立时，将控制移到 T H E N 以下所描述的行号码或标签。不成立时，将控制移到 E L S E 以下所描述的行号码或标签。E L S E 未被描述而条件不成立时，控制移到下行。

参数

第 1 参数	I F	系条件式。 现在可以描述将整数变量或实数变量加以比较运算后的条件式。
第 2 参数	T H E N	作为条件式成立后的跳跃端，描述步骤号码或标签 (F N 6 0 1)。
第 3 参数	E L S E	作为条件式未成立后的跳跃端，描述步骤号码或标签 (F N 6 0 1)。 即使未描述 E L S E 参数也没关系。

- 第 1 参数的指定方法

第 1 参数式使用软键盘能自由描述。
现在可以描述将整数变量或实数变量加以比较运算后的条件式。

[描述例]

I F V 1 % = 1 T H E N 1 0 E L S E 2 0

； 整数变量“1”是“1”时，向步骤 1 0

此外时，向步骤 2 0

I F V 2 ! < > 0 T H E N 3 0

； 实数变量“2”是“0 以外”时，向步骤 3 0

此外时，向下一步骤

I F V 3 % > 1 T H E N * F I N I S H E L S E * L

O A D I N G

； 整数变量“3”是“1 以上”时，向标签 (* F I N I S H)

此外时，向标签 (* L O A D I N G)

- 整数变量

处理未含小数点的数值。

格式	V n % , V % [n] n = 1 ~ 2 0 0 (通用整数变量) L n % , L % [n] n = 1 ~ 2 0 0 (局部整数变量) ※ V n % 与 V % “ n ” 是同样意思。
范围	- 2 1 4 7 4 8 3 6 4 8 ~ + 2 1 4 7 4 8 3 6 4 7
样本	I F V 1 % ; 变量 1 是 1 的话 = 1 ; 变量 2 不是 0 的话 I F V 2 % < > 0
保存	全部的通用整数变量，即使主电源切断也仍被保存。 全部的局部整数变量则不被保存。

●实数变量

处理含小数点的数值。

格式	V n I, V I[n] L n I, L I[n] ※V n I与V I[n]是同样意思。	n = 1 ~ 100 (通用整数变量) n = 1 ~ 100 (局部整数变量)
范围	- 1 . 0 E 3 8 ~ + 1 . 0 E 3 8	
样本	I F V 1 I = 1 0 3 . 4 5 I F V 2 I < > 1 . 5 6 7 E - 2	: 变量 1 是 1 0 3 . 4 5 的话 : 变量 2 不是 1 . 5 6 7 E - 2 的话
保存	全部的通用实数变量，即使主电源切断也仍被保存。 全部的局部实数变量，则不被保存。	

●关系运算符

关系运算符比较 2 个数值时使用。结果得到真 (1)、假 (0)，使用于条件判断语句等程序之执行顺序的变更等。

运算符	运算内容	例
=	等于	V 1 % = V 2 %
< >	不等于	V 1 % < > V 2 %
<	小于	V 1 % < V 2 %
>	大于	V 1 % > V 2 %
< =	小于或等于	V 1 % < = V 2 %
> =	大于或等于	V 1 % > = V 2 %

■画面显示例

```
I F V 1 % > 1 T H E N 1 0 0 E L S E 4  
0 0 F N 6 0 2 ; 条件
```

应用命令 (F N 码)

命令名称	ONGOTO
F N 码	6 0 3
标题名称	ONGOTO跳跃
概要	转移控制到与条件式所表示的数值同样顺位所写的行号 码或标签

■概要

系条件语句。
转移控制到与条件式所表示的数值同样顺位所写的行号或标签。
顺位系由左 1、2、3、...的顺序。

■参数

第 1 参数	ON	系条件式。 指定一个整数变量。 (1 - 2 0 0 : 通用变量, 2 0 1 - 4 0 0 : 局部变量)
第 2 参数	GOTO	与条件式所表示数值同样顺位的跳跃端，将 其以行号码或标签记述。 以如下顺序 整数变量 = 1 时的跳跃端， 整数变量 = 2 时的跳跃端， 整数变量 = 3 时的跳跃端， ... 加以描述。 以 [作动] + [编辑] 打开软键盘，包含隔 开跳跃端的逗号，加以描述。

[S L I M 描述例] O N V 3 % G O T O * C A S E 1 , * C A S E 2 , * C A S E 3

■画面显示例

```
O N V 3 % G O T O * C A S E 1 , * C A S E 2 ... F N 6 0 3 ; O N G O T O 跳跃
```


应用命令 (F N 码)

命令名称	PRINT
FN 码	6 0 6
标题名称	字符串描述
概要	在画面上描绘字符串数据，或由指定的 R S 2 3 2 C 串行端口输出

概要

使用此应用命令的话，所指定式子的值及字符串可在画面及 R S 2 3 2 C 端口上输出。(R S 2 3 2 C 是选购)
装置号码系宣言要输出什么样的数据。描述以“#”开始的数值 (# 0 : 画面，# 1 : R S 2 3 2 C 端口)，省略装置号码时，# 0 被设定。式子可省略或多个描述。省略时，只有换行码能输出。要描述多个时，以分号 (;) 或逗号 (,) 来隔开式子。此外，命令的最后，以分号 (;) 来描述的话，无法送出换行码。
(F N 1 0 1 与本命令相同。)

动作例

机器人到达记录 P R I N T 命令的步骤的话，在画面描绘，或者由指定的 R S 2 3 2 C 串行端口输出。
机器人一面执行，一面继续移动。

参数

第 1 参数	端口号码	指定输出字符串的端口号码。 # 0 : 画面 # 1 : R S 2 3 2 C 端口
第 2 参数	输出字符串	指定要输出的字符串。 以 [作动] + [编辑] 从软盘输入。 (半角英数字最大到 1 9 9 个字符)

画面显示例

PRINT#0,TEST WORK]	FN606: 字符串描述
--------------------	--------------

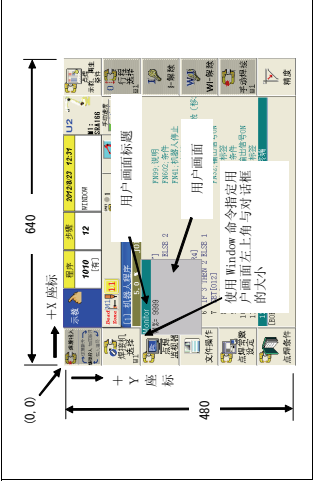
应用命令 (FN 代码)

命令名称	WINDOW
FN 代码	607
标题名称	用户画面打开 / 关闭
概要	打开或关闭用户画面

概要

“用户画面”是根据用户任务示教操作按钮台上显示的对话框。
“用户画面”可在模式画面 (左右显示 F 键的首页画面) 上的任意处。示教操作按钮台横向为 640 点，纵向为 480 点，以左上角为座标原点 (0、0，使用 Window 命令指定座标值显示)。
各座标位置、大小可指定为 16 刻度。如指定 16 倍数以外的值时，自动舍入。
如设定宽度或高度为 0，则关闭画面。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅为机器人语言。
用户任务、用户画面向详细情况请参照“用户任务操作说明书”。



参数

第 1 参数	画面左上角 X 座标位置	指定用户画面左上角的 X 座标位置。(0～624)
第 2 参数	画面左上角 Y 座标位置	指定用户画面左上角的 Y 座标位置。(0～464)
第 3 参数	画面宽度	指定用户画面宽度 (X 方向)。(0～640)
第 4 参数	画面高度	指定用户画面高度 (Y 方向)。(0～480)

【SLIM 描述例】WINDOW 64,160,80,64

相关

TITLE : 用户画面标题设定 (FN608)

应用命令（FN 代码）

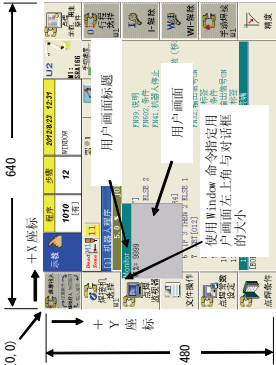
命令名称	TITLE
FN 代码	608
标题名称	用户画面标题设定
概要	设定用户画面的标题字符

- 概要

在用户画面的标题栏中显示字符。
- 本命令为用户任务专用命令。

描述语言仅限机器人语言。

用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。



- 参数

第 1 参数	标题	显示标题的字符类型数据。
--------	----	--------------
- 【SLIM 描述例】

TITLE “监视器”

相关
WINDOW : 用户画面打开 / 关闭 (FN607)

应用命令（FN 代码）

命令名称	CLS
FN 代码	609
标题名称	用户画面清除
概要	清除用户画面

- 概要

清除用户画面。(以背景色覆盖画面。)
使用 BGCOLOR 命令指定颜色。
- 本命令为用户任务专用命令。

描述语言仅限机器人语言。

用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

- 参数

无。
- 【SLIM 描述例】

CLS

相关
WINDOW : 用户画面打开 / 关闭 (FN607)
TITLE : 用户画面标题设定 (FN608)
BGCOLOR : 背景色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LOCATE
FN 代码	610
标题名称	显示位置指定
概要	指定显示在用户画面中的字符位置

■ 概要

在用户画面中用行与列指定 PRINT 命令所显示的字符位置。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	行	指定先头字符的行。 (0~22)
第 2 参数	列	指定先头字符的列。 (0~78)

【SLIM 描述例】LOCATE 1, 1

相关

PRINT : 字符串描绘 (FN606)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GLINE
FN 代码	611
标题名称	直线描绘
概要	在用户画面上描绘直线

■ 概要

在用户画面上描绘直线。
直线颜色为使用 COLOR 命令设定的值。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	直线的开始 X 坐标	指定直线的开始 X 坐标。 (0 ~639)
第 2 参数	直线的开始 Y 坐标	指定直线的开始 Y 坐标。 (0 ~479)
第 3 参数	直线的结束 X 坐标	指定直线的结束 X 坐标。 (0 ~639)
第 4 参数	直线的结束 Y 坐标	指定直线的结束 Y 坐标。 (0 ~479)

【SLIM 描述例】GLINE 0, 0, 200, 100

相关

GRFX : 长方形描绘 (FN612)

GSETP : 像素描绘 (FN615)

COLOR : 颜色指定 (FN616)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GRGX
FN 代码	612
标题名称	长方形描绘
概要	在用户画面上描绘长方形

■ 概要

在用户画面上描绘长方形。
颜色为使用 COLOR 命令设定的值。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	开始 X 座标 (0～639)
第 2 参数	开始 Y 座标 (0～479)
第 3 参数	宽度 (0～640)
第 4 参数	高度 (0～480)
第 5 参数	是否有填充 不做填充时，设为 0；填充时设为 1。

【SLIM 描述例】GRGX 0, 0, 200, 100, 1

相关

GLINE : 直线描绘 (FN611)
GSETP : 像素描绘 (FN615)
COLOR : 颜色指定 (FN616)
BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	BARC
FN 代码	613
标题名称	圆弧描绘
概要	在用户画面上描绘圆弧

■ 概要

在用户画面上描绘圆弧。
颜色为使用 COLOR 命令设定的值。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	中心点 X 座标 (0～639)	指定以用户画面左上（不含标题栏）为原点时的圆弧中心 X 座标。
第 2 参数	中心点 Y 座标 (0～479)	指定以用户画面左上（不含标题栏）为原点时的圆弧中心 Y 座标。
第 3 参数	半径 (0～800)	指定圆弧的半径。
第 4 参数	始点角度 (0～360)	指定圆弧的始点。自圆弧始点开始按逆时针旋转方向显示。
第 5 参数	圆弧中心角 (0～360)	指定圆弧的中心角。

【SLIM 描述例】BARC 150, 80, 200, 100, 20

相关

GLINE : 直线描绘 (FN611)
GBOX : 长方形描绘 (FN612)
GSETP : 像素描绘 (FN615)
COLOR : 颜色指定 (FN616)
BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GPAINT
FN 代码	614
标题名称	填充
概要	填充用户画面上框起部分。

■ 概要

填充用户画面上描绘的图形。
填充颜色为使用 COLOR 命令设定的值。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	X 座标	指定填充开始点的 X 座标。 (0～639)
第 2 参数	Y 座标	指定填充开始点的 Y 座标。 (0～479)
第 3 参数	轮廓颜色	指定填充的轮廓颜色。 (0～15)

【SLIM 描述例】GPAINT 150, 80, 3

相关

- GLINE : 直线描绘 (FN611)
- GBOX : 长方形描绘 (FN612)
- GSETP : 像素描绘 (FN615)
- COLOR : 颜色指定 (FN616)
- BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GSETP
FN 代码	615
标题名称	像素描绘
概要	在用户画面描绘像素 (1dot)

■ 概要

在用户画面描绘像素 (1dot)
像素颜色为使用 COLOR 命令设定的值。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	X 座标	指定像素的 X 座标。 (0～639)
第 2 参数	Y 座标	指定像素的 Y 座标。 (0～479)

【SLIM 描述例】GSETP 100, 200

相关

- GLINE : 直线描绘 (FN611)
- GBOX : 长方形描绘 (FN612)
- COLOR : 颜色指定 (FN616)

应用命令（FN 代码）

命令名称	COLOR
FN 代码	616
标题名称	颜色指定
概要	使用绘图命令设定颜色

■ 概要
使用绘图命令设定颜色。
颜色号码为 0～15，共计 16 种颜色。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

第 1 参数	颜色	0: 黑
		1: 灰色
		2: 深蓝
		3: 蓝
		4: 深绿
		5: 绿
		6: 深水蓝色
		7: 水蓝色
		8: 深红色
		9: 红色
		10: 紫
		11: 粉色
		12: 深黄色
		13: 黄色
		14: 亮灰色
		15: 白

【SLIM 描述例】COLOR 15

相关
GLINE : 直线描绘 (FN611)
GBOX : 长方形描绘 (FN612)
BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	BGCOLOR
FN 代码	617
标题名称	背景色指定
概要	指定背景色

■ 概要
指定背景颜色。指定 CLS 命令及 PRINT 命令的字符背景颜色。颜色号码为 0～15，共计 16 种颜色。（请参照 COLOR 命令）

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

第 1 参数	颜色	(请参照 COLOR 命令)

【SLIM 描述例】BGCOLOR 15

相关
COLOR : 颜色指定 (FN616)

应用命令（FN 代码）

命令名称	EXIT
FN 代码	619
标题名称	用户任务结束
概要	结束用户任务程序

■ 概要
结束用户任务程序。
一旦开始执行用户任务，如果不通过菜单操作等终止执行该程序或不执行该 EXIT 命令，将会无条件反复执行该程序。（最终行的执行结束后，返回前头部分。）

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数
无。
【SLIM 描述例】EXIT

相关
OPENMCR ： 用户任务启动 (FN621)
WAITMCR ： 用户任务结束等待 (FN622)

应用命令（FN 代码）

命令名称	PAUSE
FN 代码	620
标题名称	用户任务中断
概要	在指定时间中断执行用户任务程序。

■ 概要
在指定时间中断用户任务执行。
本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

i 重要
必须在用户任务中记录 PAUSE 命令（300msec 以上）。避免给 CPU 造成额外负担。
不使用 PAUSE 命令时，在与用户任务同时再生的机器人再生程序上，可能会出现周期时间的变化。

■ 参数

第 1 参数	中断时间	以 [msec] 为单位指定用户任务的中断时间。 (0～999)
--------	------	-------------------------------------

【SLIM 描述例】PAUSE 300

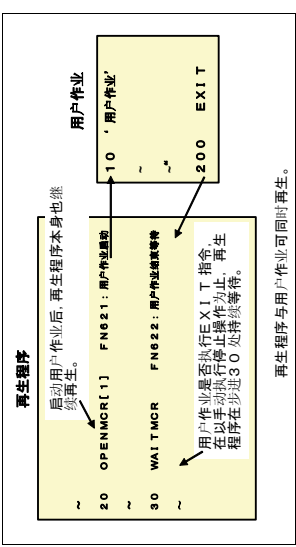
相关
EXIT ：用户任务结束 (FN619)
OPENMCR ：用户任务启动 (FN621)

应用命令 (F N 码)

命令名称	OPENMCR
F N 码	6 2 1
标题名称	用户作业启动
概要	启动用户作业

■ 概要

自再生程序启动用户作业。
执行此命令的再生程序，直接跳转至下一命令。(不必等到用户作业结束。)
再生程序与用户作业的同步，使用WA I T M C R、E X I T命令即可达到。



■ 参数

第 1 参数	用户作业号码 (0 ~ 9 9 9)
--------	-------------------------

指定要启动用户作业的号码。

[S L I M 描述例] OPENMCR 1 2 3

■ 画面显示例

OPENMCR[123] F N 6 2 1: 用户作业启动

■ 相关

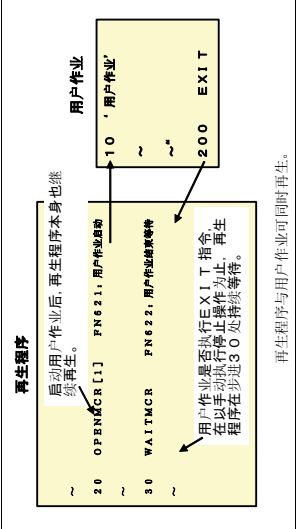
E X I T ; 用户作业结束 (F N 6 1 9)
WA I T M C R ; 用户作业结束等待 (F N 6 2 2)

应用命令 (F N 码)

命令名称	WA I T M C R
F N 码	6 2 2
标题名称	用户作业结束等待
概要	等待到用户作业结束

■ 概要

以再生程序，等待到用户作业结束。
供再生程序与用户作业取得同步之用。



■ 参数

无

[S L I M 描述例] WA I T M C R

■ 画面显示例

WAITMCR F N 6 2 2: 用户作业结束等待

■ 相关

E X I T ; 用户作业结束 (F N 6 1 9)
OPENMCR ; 用户作业启动 (F N 6 2 1)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GARC
FN 代码	623
标题名称	椭圆描绘
概要	在用户画面上描绘椭圆(长方形中的内接椭圆)。

- 概要

在用户画面上描绘椭圆（长方形中的内接椭圆）。
椭圆颜色为使用 COLOR 命令设定的值。
- 本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。

用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	长方形的开始 X 座标	指定椭圆内接长方形的角 X 座标。 (0～6 3 9)
第 2 参数	长方形的开始 Y 座标	指定椭圆内接长方形的角 Y 座标。(0～479)
第 3 参数	宽度	指定椭圆的宽度（X 方向）。 (0～6 4 0)
第 4 参数	高度	指定椭圆的高度（Y 方向）。 (0～4 8 0)
第 5 参数	是否有填充	不做填充时，设为 0；填充时设为 1。

【SLIM 描述例】GARC 0, 0, 200, 100, 0

- 相关
- GLINE

：直线描绘 (FN611)
- GBOX

：长方形描绘 (FN612)
- GSETP

：像素描绘 (FN615)
- COLOR

：颜色指定 (FN616)
- BGCOLOR

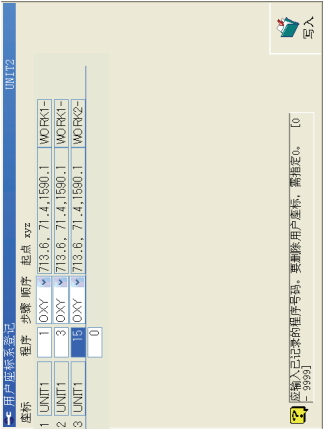
：背景颜色指定 (FN617)

应用命令（FN 代码）

命令名称	MODUSRCOORD
FN 代码	626
标题名称	用户座标系统修正
概要	使用姿势变量，修正已有的用户座标系

- 概要

执行该应用命令，可使用 3 个姿势变量，修正已有的用户座标系的原点与姿势。
MODUSRCOORD 可在示教程序执行中将运算/加工的姿势变量直接指定为用户座标系的基础位置的有效命令，但用户座标系一旦修正，不能复原。
如需保存原来的用户座标系，应在 MODUSRCOORD 执行前备份用户座标系。



- <使用 MODUSRCOORD 时需要的条件>
- 已有的用户座标系

…需通过[维修]→[10 用户座标系登记]事先登录。

※不能使用 MODUSRCOORD 新建用户座标系。

• 姿势变量

…需要事先登录定义用户座标系所需的 3 个点作为姿势变量。关于用户座标系的定义，请参照本说明书的[维修] 菜单→[10 用户座标系登记]。

■ 参数

第 1 参数	用户座标号码	指定已有的用户座标号码。 (1～100)
第 2 参数	第 1 姿势变量号码	指定定义用户座标系所需的第 1 姿势变量号码。 (1～9999)
第 3 参数	第 2 姿势变量号码	指定定义用户座标系所需的第 2 姿势变量号码。 (1～9999)
第 4 参数	第 3 姿势变量号码	指定定义用户座标系所需的第 3 姿势变量号码。 (1～9999)

※ 第 2～第 4 参数中所使用的姿势变量依 USE 命令而定。

■ 画面显示例

MODUSRCOORD [1, 1, 2, 3] FN626: 用户座标系统修正

显示于画面中的参数，从左开始依次为：“用户座标系号码”、“第 1 姿势变量号码”、“第 2 姿势变量号码”、“第 3 姿势变量号码”。

- 相关
- LETCOORDP

：姿势变量代入 (座标系指定) (FN630)
- LETPPE

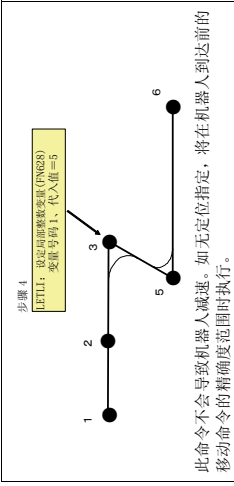
：姿势成分代入 (FN632)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LETLI
FN 代码	628
标题名称	设定局部整数变量
概要	将值代入指定的局部整数变量计数器中

■ 概要
执行该应用命令，可将值代入指定的（局部）整数变量中。（局部）整数变量分别参照各单元。

■ 动作例
在步骤 4 上记录 LETLI：设定局部整数变量 (FN628)、变量号码 1、代入值=5。再生时，1 号的整数变量中将设置为 5。可通过监视器画面的局部整数变量计数器画面确认所设置的变量。



第 1 参数	局部 整数 变量 号码	指定代入值的整数变量号码。 (1—200)
第 2 参数	代入值	指定将设置到整数变量中的值。 (-214483648～ +2147483647)

■ 画面显示例

LETLI[LI%,5] FN628：设定局部整数变量

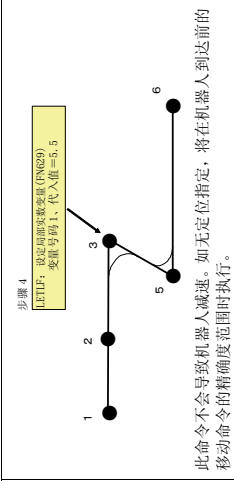
相关
LETLF：设定局部实数变量 (FN629)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LETLF
FN 代码	629
标题名称	设定局部实数变量
概要	将值代入指定的局部实数变量计数器中

■ 概要
执行该应用命令，可将值代入指定的（局部）实数变量中。（局部）实数变量可分别参照各单元。

■ 动作例
在步骤 4 上记录 LETLF：设定局部实数变量 (FN629)、变量号码 1、代入值=5.5。再生时，1 号的实数变量中将设置为 5.5。可通过监视器画面的局部实数变量计数器画面确认所设定的变量。



第 1 参数	局部 实数 变量 号码	指定代入值的实数变量号码。 (1—200)
第 2 参数	代入值	指定将设置到实数变量中的值。 (-1.0E38～+1.0E38)

■ 画面显示例

LETLF[LI%,5.5] FN629：设定局部实数变量

相关
LETLI：设定局部整数变量 (FN628)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LETCOORDP
FN 代码	630
标题名称	代入姿势变量（指定座标系）
概要	将指定直角座标值中所记录的姿势数据存储到姿势变量中。

■ 概要

执行该应用命令，可以记录座标系指定的姿势变量代入命令。

- LETCOORDP 为每一机构的姿势代入命令。单元内存在多个机构时，请按登录机构数量执行 LETCOORDP。

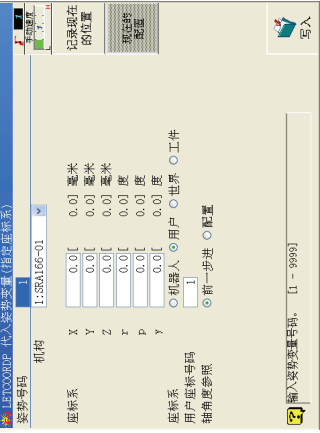
※执行姿势变量的初始化（＝所有机构数的 LETCOORDP 命令，需在程序开始时按照登录机构数量示教 LETCOORDP 命令，以免忘记。



- 在协调单元结构使用 LETCOORDP 时，必须先在动作基准的机构上执行本命令。
- 仅执行 LETCOORDP，机器人不移动。为移动机器人，需要示教 MOVEX（机器人移动）。

■ LETCOORDP 的示教方法

- (1) 选择 FN630“代入姿势变量（指定座标系）”。



- (2) 输入代入端的姿势变量号码。
- (3) 选择姿势代入端的机构号码(*)。
- (4) 设定必要的参数（后述）。
- (5) 通过手动操作将机器人移动到欲进行姿势记录的位置，点击“F8 记录现在的位置”键。
- (6) 或者，以直接数据指定欲进行姿势记录的位置。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 LETCOORDP。

(*)需先示教动作基准机构。
在机器人与定位器的协调系统中，定位器为动作基准机构。

■ 参数

参数名称	内容	范围
姿势变量号码	输入代入端的姿势变量号码。	1～9999
机构	选择姿势代入端的机构号码。 →需先示教动作基准机构。	1～9
记录机构以外的姿势	选择记录机构以外的姿势数据的处理方 式。 如选择“在前一步骤上初始化”，在之前 的移动命令步骤上的关节变量将作为姿势 数据代入。	不作处理/在 前一步骤上 初期化

直角座标值	XYZ 成分： -99999.9～ 99999.9[mm] RPY（旋转）成 分： -360.0～ 360.0[deg]
座标系	机械手： 机械/ 用户/ 绝对/ 工件 外部轴： 各轴
用户座标号码	输入在[座标系]所选择“用户”的用户座 标号码。
轴角度选择方式	指定逆转换时的冗余码选择方式。如选择 “配置”，则 J1、J3、J5、J6 轴的冗余码选择 单选按钮有效。
J1 轴角度选择	选择 J1 轴的冗余码。 - 左侧：+45～135 度 - 右侧：-45～-135 度 ±90 度不满：-45～+45 度 ±90 度以上：-135 度以下 or +135 度 以上
J3 轴角度选择	选择 J3 轴的冗余码。 - 肘上：79.1 度以下 - 肘下：大于 79.1 度
J5 轴角度选择	选择 J5 轴的冗余码。 - 倒装：0 度以下 - 非倒装：大于 0 度
J6 轴角度选择	选择 J6 轴冗余码。 ±180 度不满：-180～+180 度 0～360 度：0～360 度 0～-360；0～-360 度

■ 画面显示例

LETCOORDP [P1, M1.0, 用户 1]	FN630：代入姿势变量
----------------------------	--------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“姿势变量号码”、“机构号码”、“记录机构以外的姿势(O/I)”、“座标系”(+ “用户座标系号码”)。

相关

LEIPE：代入姿势元素 (FN632)
LETRE：代入移位元素 (FN633)
LET：代入变量 (FN634)
ADDP：加姿势变量 (FN635)

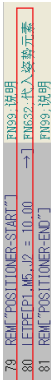
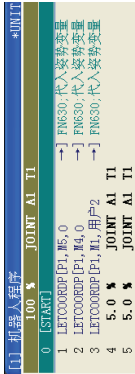
应用命令（FN 代码）

命令名称	LETPE
FN 代码	632
标题名称	代入姿势元素
概要	将指定直交座标值中记录的姿势元素存储到姿势变量中。

- 概要
执行该应用命令，以每 1 元素为单位记录座标指定的姿势变量代入命令。
 - LETPE 使用参数指定姿势存储位置，仅向其元素中代入姿势。

※所有元素的姿势存储使用 FN630 LETCOORDP 命令，在进行仅 1 个元素或仅 1 个轴的姿势数据加工时，如使用 LETPE，示教作业将可顺利完成。

（下图是使用 LETPE 向机构 5 的 2 个轴中代入 10 度时的情况）



- 基础姿势变量的实体不存在时，不能使用 LETPE。请执行 FN630 LETCOORDP，生成姿势数据。
- 仅执行 LETPE，机器人不移动。移动机器人需要示教 MOVEX（机器人移动）。

■ LETPE 的示教方法

- (1) 选择 FN632 “代入姿势元素”。



- (2) 输入代入端的姿势变量号码。
- (3) 选择姿势代入端的机构号码。
- (4) 选择姿势代入端的元素。
- (5) 设定必要的参数（后述）。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 LETPE。

■ 参数

参数名称	内容	范围
姿势变量号码	输入代入端的姿势变量号码。	1～9999
机构	选择姿势代入端的机构号码。	1～9 机械手： X/Y/Z/r/p/y 外部轴： J1/J2/J3/J4 /J5/J6
元素	选择姿势代入端的成分。 机构为机械手时，选择直交座标值成分； 为外部轴时，选择各轴角度成分。	
姿势运算种类	选择姿势运算种类。 相加、相减指的是与原有的姿势数据进行 加减运算。	代入/ 加/ 减

种类	选择姿势代入值的种类。 如选择变量，[变量号码]输入有效；如选 择常数，[常数]输入有效。	全局实数变 量/ 局部实数变 量/ 实数常数
座标系	指定直交座标值的座标系。 记录外部轴时，固定在各轴座标系上。	机械手： 机器人/ 用户/ 世界/ 工件 外部轴： 各轴
用户座标号码	输入在[座标系]选择了“用户”时的用户 座标号码。	1～100

■ 画面显示例



显示于画面上的参数，从左起依次为“姿势变量号码”、“机构号码”、“姿势成分 = 姿势代入值”、“座标系”（+ “用户座标系号码”）。

相关

- LETCOORDP：代入姿势变量（座标系指定）(FN630)
- LETRE：代入移位元素 (FN633)
- LEI：代入变量 (FN634)
- ADDP：加姿势变量 (FN635)

应用命令（FN 代码）

命令名称	LET
FN 代码	634
标题名称	代入变量
概要	代入同种类型的变量值

概要

使用该应用命令，可代入同种类型的变量值。

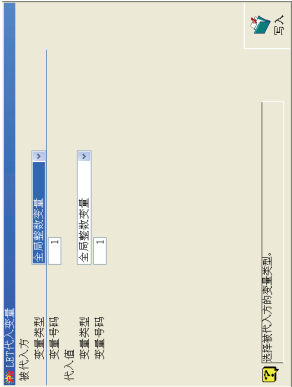
程序执行时，作为运算结果存储位置使用及拷贝变量内容时使用。

- LET 中可使用的变量种类为（全局、局部）实数变量、姿势变量、移位变量（移位计数器）6 种。

※姿势变量、移位变量仅可在同种类型间代入，其他整数变量、实数变量可跨范围、跨类型代入。

LET 的示教方法

- （1）选择 FN634 “代入变量”。



- （2）选择被代入方的变量类型。
- （3）输入被代入方的变量号码。
- （4）选择代入值的变量类型。
- （5）输入代入值的变量号码。

参数

参数名	内容	范围
被代入方的变量类型	选择被代入方的变量类型。	全局整数变量/ 全局实数变量/ 局部整数变量/ 局部实数变量/ 姿势变量/ 移位变量
被代入方的变量号码	输入被代入方的变量号码。	姿势变量： 1~9999 移位变量： 1~9 其他： 1~200
代入值变量类型、变量号码	与被代入方相同。 但姿势变量、移位变量代入时，如选择不 同的变量类型，也可对应被代入方的变量 类型。	-

画面显示例

LET [V1%, V2%]	FN634: 代入变量
----------------	-------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“代入端变量”、“代入值变量”。

相关

LETCOORDP：代入姿势变量（座标系指定）(FN630)
LETPE：代入姿势元素（FN632）
LETRE：代入移位元素（FN633）
ADDP：加姿势变量（FN635）

应用命令（FN 代码）

命令名称	ADDP
FN 代码	635
标题名称	加姿势变量
概要	姿势变量值相加

概要

执行该应用命令，可按指定的座标系基准将移位计数器的移位量加到姿势变量中。

- 基础姿势变量的实体不存在时，不能使用 ADDP。请执行 FN630 LETCOORDP，生成姿势数据。
- 仅执行 ADDP 时，机器人不移动。移动机器人需要示教 MOVEX（机器人移动）。

ADDP 的示教方法

- （1）选择 FN635 “加姿势变量”。



- （2）输入被加数端的姿势变量号码。
- （3）选择移位机构号码。
- （4）设定必要的参数（后述）。
- （5）点击 F12<写入>，记录 ADDP。

参数

参数名称	内容	范围
姿势号码	输入被加数端的姿势变量号码。	1~9999
移位机构	选择作为移位对象的机构手。	1~9
移位寄存器号码	输入作为相加值的移位计数器号码。	1~9
座标系	指定直交座标值的座标系。	机械/ 用户/ 绝对/ 工件
用户座标号码	输入在[座标系]所选择“用户”时的用户 座标号码。	1~100

画面显示例

ADDP[P1,M1,R1,用户 1]	FN635: 加姿势变量
---------------------	--------------

显示于画面中的参数，从左起依次为“姿势变量号码”、“机构号码”、“移位寄存器号码”、“座标系”（+“互用座标系号码”）。

相关

LETCOORDP：代入姿势变量（座标系指定）(FN630)
LETPE：代入姿势元素（FN632）
LETRE：代入移位元素（FN633）
LET：代入变量（FN634）

应用命令（FN 代码）

命令名称	ADDVF
FN 代码	638
标题名称	加实数变量
概要	实数变量值相加

- 概要

执行该应用命令，可进行实数变量值相加。
- 动作例

在任意步骤上记录 ADDVF：加实数变量（FN638）、被加数端全局变量号码 1、加数端全局变量号码 2。再生时，将在 1 号的变量值上加上 2 号的变量值。可通过监视画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）
ADDVF[V1, V2]的执行例

全局变量	ADDVF 执行前	ADDVF 执行后
V1!	1. 1000	3. 3000
V2!	2. 2000	2. 2000

■ ADDVF 的示教方法

(1) 选择 FN638 “加实数变量”。

被加数

变量类型

变量号码

加数

种类

变量号码

☒ 全局实数变量

☐ 局部实数变量

☒ 全局实数变量

☐ 局部实数变量

☒ 实数常数

☐ 参数变量

选择要加数的变量类型。

写入

- (2) 选择被加数端的变量类型。
- (3) 输入被加数端的变量号码。
- (4) 选择加数端的种类。
- (5) 输入加数端的变量号码、或加数端常数値。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 ADDVF。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被加数变量类型	输入被加数端的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被加数变量号码	输入被加数端的变量号码。	1~200
加数种类	输入加数端的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将相加的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
加数变量号码 or 加数常数値	在加数端变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数値。	变量号码： 1~200 常数値： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

ADDVF[V1, V2] FN638: 加实数变量

显示于画面中的参数，从左起依次为“相加端变量”、“相加值变量(或相加常数値)”。

相关
SUBVF: 减实数变量 (FN640)
MULVF: 乘实数变量 (FN642)
DIVVF: 除实数变量 (FN644)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ADDVI
FN 代码	637
标题名称	加整数变量
概要	整数变量值相加

- 概要

执行该应用命令，可相加计算整数变量的值。
- 动作例

在任意步骤上，记录 ADDVI：加整数变量（FN637）、相加值全局变量号码 1、相加值全局变量号码 2。再生时，将在 1 号的变量值上加上 2 号的变量值。可通过监视画面的全局整数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）
ADDVI[V1%, V2%]的执行例

全局变量	ADDVI 执行前	ADDVI 执行后
V1%	1	3
V2%	2	2

■ ADDVI 的示教方法

(1) 选择 FN637 “加整数变量”。

被加数

变量类型

变量号码

加数

种类

变量号码

☒ 全局整数变量

☐ 局部整数变量

☒ 全局整数变量

☐ 局部整数变量

☒ 整数常数

☐ 参数变量

选择要加数的变量类型。

写入

- (2) 选择被加数端的变量类型。
- (3) 输入被加数端的变量号码。
- (4) 选择加数端的种类。
- (5) 输入加数端的变量号码、或加数端常数値。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 ADDVI。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被加数变量类型	输入被加数端的变量类型。	全局整数变量/ 局部整数变量
被加数变量号码	输入被加数端的变量号码。	1~200
加数种类	输入加数端的种类。 ※如选择“整数常数”，可直接指定将相加的值。	全局整数变量/ 局部整数变量/ 整数常数
加数变量号码 or 相加常数値	在加数端变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“整数常数”时，输入常数値。	变量号码： 1~200 常数値： -2147483648~2147483647

■ 画面显示例

ADDVI[V1%, V2%] FN637: 加整数变量

显示于画面中的参数，从左起依次为“被加数端变量”、“被加数端变量(或被加常数値)”。

相关
SUBVI: 减整数变量 (FN639)
MULVI: 乘整数变量 (FN641)
DIVVI: 除整数变量 (FN643)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SUBVI
FN 代码	639
标题名称	减整数变量
概要	整数变量值相减

■ 概要

执行该应用命令，可进行整数变量值相减。

■ 动作例

在任意步骤上记录 SUBVI：减整数变量 (FN639)、被减数端全局变量号码 1、减数端全局变量号码 2。再生时，可在 1 号的变量值上减去 2 号的变量值。可通过监视画面面的全局整数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

SUBVI[V1%, V2%]的执行例

全局变量	SUBVI 执行前	SUBVI 执行后
V1%	2	1
V2%	1	1

■ SUBVI 的示教方法

(1) 选择 FN639 “减整数变量”。



- (2) 选择被减数端的变量类型。
- (3) 输入被减数端的变量号码。
- (4) 选择减数端的种类。
- (5) 输入减数端的变量号码、或减数常数值。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 SUBVI。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被减数变量类型	输入被减数端的变量类型。	全局整数变量/ 局部整数变量
被减数变量号码	输入被减数端的变量号码。	1~200
减数种类	输入减数端的种类。 ※如选择“整数常数”可直接指定将相减的值。	全局整数变量/ 局部整数变量/ 整数常数
减数变量号码 or 减数常数值	在减数端变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“整数常数”时，输入常数值。	变量号码： 1~200 常数值： -2147483648~2147483647

■ 画面显示例

SUBVI[V1%, V2%]	FN639: 减整数变量
-----------------	--------------

显示于画面中的参数，从左起依次为“被减数变量”、“减数变量(或减数常数值)”。

相关
ADDV1: 加整数变量 (FN637)
MULV1: 乘整数变量 (FN641)
DIVV1: 除整数变量 (FN643)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SUBVF
FN 代码	640
标题名称	减实数变量
概要	实数变量值相减

■ 概要

执行该应用命令，可进行实数变量值相减。

■ 动作例

在任意步骤上记录 SUBVF：减实数变量 (FN640)、被减数全局变量号码 1、减数全局变量号码 2。再生时，可在 1 号的变量值上减去 2 号的变量值。可通过监视画面面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

SUBVF[V11, V21]的执行例

全局变量	SUBVF 执行前	SUBVF 执行后
V11	2.2000	1.1000
V21	1.1000	1.1000

■ SUBVF 的示教方法

(1) 选择 FN640 “减实数变量”。



- (2) 选择被减数的变量类型。
- (3) 输入被减数的变量号码。
- (4) 选择减数的种类。
- (5) 输入减数的变量号码、或减数常数值。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 SUBVF。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被减数变量类型	输入被减数的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被减数变量号码	输入被减数的变量号码。	1~200
减数种类	输入减数的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将相减的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
减数变量号码 or 减数常数值	在减数变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数值。	变量号码： 1~200 常数值： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

SUBVF[V11, V21]	FN640: 减实数变量
-----------------	--------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被减数变量”、“减数变量(或减数常数值)”。

相关
ADDVF: 加实数变量 (FN638)
MULVF: 乘实数变量 (FN642)
DIVVF: 除实数变量 (FN644)

应用命令（FN 代码）

命令名称	MULV1
FN 代码	641
标题名称	乘整数变量
概要	整数变量值相乘

■ 概要

执行该应用命令，可进行整数变量值相乘。

■ 动作例

在任意步骤上记录 MULV1：乘整数变量 (FN641)、被乘数全局变量号码 1、乘数全局变量号码 2。再生时，可使 2 号变量值与 1 号变量值相乘。可通过监视器画面的全局整数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

MULV1[V1%, V2%]的执行例

全局变量	MULV1 执行前	MULV1 执行后
V1%	2	6
V2%	3	3

■ MULV1 的示教方法

（1） 选择 FN641 “乘整数变量”。



- （2） 选择被乘数的变量类型。
- （3） 输入乘端的变量号码。
- （4） 选择乘数的种类。
- （5） 输入乘数的变量号码、或乘数常数值。
- （6） 点击 F12<写入>，记录 MULV1。

■ 参数

参数名	内容	范围
被乘数变量种类	输入被乘数的变量种类。	全局整数变量/ 局部整数变量
被乘数变量号码	输入被乘数的变量号码。	1~200
乘数种类	输入乘数的种类。 ※如选择“整数常数”，可直接指定将相乘的值。	全局整数变量/ 局部整数变量/ 整数常数
乘数变量号码 or 相乘常数	在乘数变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“整数常数”时，输入常数值。	变量号码： 1~200 常数值： -2147483647~2147483647

■ 画面显示例

MULV1[V1%, V2%]	FN639: 乘整数变量
-----------------	--------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被乘数变量”、“乘数变量(或乘数常数值)”。

相关
ADDV1: 加整数变量 (FN637)
SUBV1: 减整数变量 (FN639)
DIVV1: 除整数变量 (FN643)

应用命令（FN 代码）

命令名称	MULVF
FN 代码	642
标题名称	乘实数变量
概要	实数变量值相乘

■ 概要

执行该应用命令，可进行实数变量值相乘。

■ 动作例

在任意步骤上记录 MULVF：乘实数变量 (FN642)、被乘数全局变量号码 1、乘数全局变量号码 2。再生时，可使 2 号变量值与 1 号变量值相乘。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

MULVF[V1, V2]的执行例

全局变量	MULVF 执行前	MULVF 执行后
V1	2.2000	6.6000
V2	3.0000	3.0000

■ MULVF 的示教方法

（1） 选择 FN642 “乘实数变量”。



- （2） 选择被乘数的变量种类。
- （3） 输入被乘数的变量号码。
- （4） 选择乘数的种类。
- （5） 输入乘数的变量号码、或相乘常数值。
- （6） 点击 F12<写入>，记录 MULVF。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被乘数变量种类	输入被乘数的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被乘数变量号码	输入被乘数的变量号码。	1~200
乘数种类	输入乘数的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将相乘的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
乘数变量号码 or 相乘常数	在乘数变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数值。	变量号码： 1~200 常数值： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

MULVF[V1, V2]	FN642: 乘实数变量
---------------	--------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被乘数变量”、“乘数变量(或乘数常数值)”。

相关
ADDVF: 加实数变量 (FN638)
SUBVF: 减实数变量 (FN640)
DIVVF: 除实数变量 (FN644)

应用命令（FN 代码）

命令名称	DIVVF
FN 代码	644
标题名称	除实数变量
概要	实数变量值相除

■ 概要

执行该应用命令，可进行实数变量值相除。

■ 动作例

在任意步骤上记录 DIVVF：除实数变量 (FN644)、被除数全局变量号码 1、除数全局变量号码 2。再生时，可使 2 号的变量值与 1 号的变量值相除。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

DIVVF[V1, V2]的执行例

全局变量	DIVVF 执行前	DIVVF 执行后
V1!	4.4000	2.0000
V2!	2.2000	2.2000

■ DIVVF 的示教方法

- (1) 选择 FN644 “除实数变量”。



- (2) 选择被除数的变量种类。
- (3) 输入被除数的变量号码。
- (4) 选择除数的种类。
- (5) 输入除数的变量号码、或除数常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 DIVVF。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被除数变量类型	输入被除数的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被除数变量号码	输入被除数的变量号码。	1~200
除数种类	输入除数的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将相除的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
除数变量号码 or 除数常数	在除数变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例



显示于画面上的参数，从左依次为“被除数变量”、“除数变量(或除数常数)”。

相关

ADDVF：加实数变量 (FN638)
SUBVF：减实数变量 (FN640)
MULVF：乘实数变量 (FN642)

应用命令（FN 代码）

命令名称	DIVVI
FN 代码	643
标题名称	除整数变量
概要	整数变量值相除

■ 概要

执行该应用命令，可进行整数变量值相除。

■ 动作例

在任意步骤上记录 DIVVI：除整数变量 (FN643)、被除数全局变量号码 1、除数全局变量号码 2。再生时，可使 2 号的变量值与 1 号的变量值相除。可通过监视器画面的全局整数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

DIVVI[V1%, V2%]的执行例

全局变量	DIVVI 执行前	DIVVI 执行后
V1%	4	2
V2%	2	2

■ DIVVI 的示教方法

- (1) 选择 FN643 “除整数变量”。

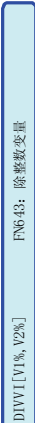


- (2) 选择被除数的变量类型。
- (3) 输入被除数的变量号码。
- (4) 选择除数的种类。
- (5) 输入除数的变量号码、或除数常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 DIVVI。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被除数变量种类	输入被除数的变量种类。	全局整数变量/ 局部整数变量
被除数变量号码	输入被除数的变量号码。	1~200
除数种类	输入除数的种类。 ※如选择“整数常数”，可直接指定将相除的值。	全局整数变量/ 局部整数变量/ 整数常数
除数变量号码 or 除数常数	在除数变量种类中选择了“变量”时输入变量号码；选择了除数变量“整数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -2147483647~2147483647

■ 画面显示例



显示于画面中的参数，从左依次为“被除数变量”、“除数变量(或除数常数)”。

相关

ADDVI：加整数变量 (FN637)
SUBVI：减整数变量 (FN639)
MULVI：乘整数变量 (FN641)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ASIN
FN 代码	648
标题名称	代入 ASIN 函数
概要	求实数的 ASIN 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 ASIN 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 ASIN：代入 ASIN 函数 (FN648)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 ASIN 值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

ASIN[V1, V2] 的执行例

全局变量	ASIN 执行前	ASIN 执行后
V1!	0.0000	0.0000
V2!	1.0000	1.5708

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量种类。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数値	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数値。	变量号码： 1~200 常数値： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

ASIN[V1, V2]	FN648: ASIN函数代入
--------------	-----------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数値)”。

相关
ACOS：代入 ACOS 函数 (FN649)
SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
COS：代入 COS 函数 (FN653)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ACOS
FN 代码	649
标题名称	代入 ACOS 函数
概要	求实数的 ACOS 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 ACOS 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 ACOS：代入 ACOS 函数 (FN649)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 ACOS 值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

ACOS[V1, V2] 的执行例

全局变量	ACOS 执行前	ACOS 执行后
V1!	0.0000	1.5708
V2!	1.0000	0.0000

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数値	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数値。	变量号码： 1~200 常数値： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

ACOS[V1, V2]	FN649: 代入ACOS函数
--------------	-----------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数値)”。

相关
ASIN：代入 ASIN 函数 (FN648)
SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
COS：代入 COS 函数 (FN653)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	TIMER
FN 代码	650
标题名称	代入 TIMER 函数
概要	向指定的实数变量计数器中代入自电源投入起的时间。

■ 概要

执行该应用命令，以 ms 为单位向指定的实数变量计数器中代入自电源投入起的时间。

《注意》

本应用命令将先于当前执行中的显示被执行。（步骤的先执行）

■ 参数

第 1 参数	实数变量号码 (1—200)
--------	-------------------

■ 画面显示例

TIMER[V11]
FN650：代入 TIMER 函数

应用命令（FN 代码）

命令名称	SQR
FN 代码	651
标题名称	代入 SQR 函数
概要	求实数的平方根

■ 概要

执行该应用命令，可求出实数的平方根，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例

在任意的步骤上记录 SQR：代入 SQR 函数(FN651)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的平方根代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

SQR[V11,V21]的执行例

全局变量	SQR 执行前	SQR 执行后
V1!	0.0000	2.0000
V2!	4.0000	4.0000

■ SQR 的示教方法

(1) 选择 FN651 “代入 SQR 函数”。



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码、或代入常数值。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 SQR。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量种类	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数值	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数值。	变量号码： 1~200 常数值： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

SQR[V11,V21]
FN651：代入 SQR 函数

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数值)”。

应用命令（FN 代码）

命令名称	SIN
FN 代码	652
标题名称	代入 SIN 函数
概要	求实数的 SIN 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 SIN 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 SIN：代入 SIN 函数(FN652)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 SIN 值代入带 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）
SIN[V11,V21]的执行例

全局变量	SIN 执行前	SIN 执行后
V1!	0.0000	0.8415
V2!	1.0000	1.0000



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码、或代入常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 SIN。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入定数值	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例
[SIN[V11,V21]] FN652：代入 SIN 函数
显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数)”。

相关
COS：代入 COS 函数 (FN653)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	COS
FN 代码	653
标题名称	代入 COS 函数
概要	求实数的 COS 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 COS 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 COS：代入 COS 函数(FN653)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 COS 值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）
COS[V11,V21]的执行例

全局变量	COS 执行前	COS 执行后
V1!	0.0000	0.5403
V2!	1.0000	1.0000



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码、或代入常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 COS。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入定数值	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例
[COS[V11,V21]] FN653：代入 COS 函数
显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数)”。

相关
SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	TAN
FN 代码	654
标题名称	代入 TAN 函数
概要	求实数的 TAN 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 TAN 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 TAN：代入 TAN 函数 (FN654)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 TAN 值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

全局变量	TAN 执行前	TAN 执行后
V1!	0.0000	1.5574
V2!	1.0000	1.0000



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码、或代入常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 TAN。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例
TAN[V1, V2] FN654：代入 TAN 函数
显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数)”。

相关
SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
COS：代入 COS 函数 (FN653)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ATN
FN 代码	655
标题名称	代入 ATN 函数
概要	求实数的 ATN 值

■ 概要
执行该应用命令，可求出实数的 ATN 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

■ 动作例
在任意步骤上记录 ATN：代入 ATN 函数 (FN655)、被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值的 ATN 值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

ATN[V1, V2]的执行例

全局变量	ATN 执行前	ATN 执行后
V1!	0.0000	0.7854
V2!	1.0000	1.0000



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码、或代入常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 ATN。

■ 参数

参数名	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例
ATN[V1, V2] FN655：代入 ATN 函数
显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量(或代入常数)”。

相关
SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
COS：代入 COS 函数 (FN653)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN2：代入 ATN2 函数 (FN656)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ATN2
FN 代码	656
标题名称	代入 ATN2 函数
概要	求实数的 ATN2 值

概要

执行该应用命令，可求出实数的 ATN2 值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

动作例
在任意步骤上记录 ATN2：代入 ATN2 函数入 (FN656)，被代入方全局变量号码上记录“1”，代入值全局变量号码 1 上记录“2”，代入值全局变量号码 2 上记录“3”。再生时，可将 2 号和 3 号的变量值的 ATN2 代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

ATN2[V11, V21, V31] 的执行例

全局变量	ATN2 执行前	ATN2 执行后
V1!	0.0000	0.4636
V2!	1.0000	1.0000
V3!	2.0000	2.0000

ATN2 的示教方法

(1) 选择 FN656 “代入 ATN2 函数”。



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值 1 的种类。
- (5) 输入代入值 1 的变量号码，或代入常数。
- (6) 选择代入值 2 的种类。
- (7) 输入代入值 2 的变量号码，或代入常数。
- (8) 点击 F12<写入>，记录 ATN2。

参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类 1	输入代入值 1 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 1 or 代入常数 1	在代入值变量种类 1 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038
代入值种类 2	输入代入值 2 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 2 or 代入常数 2	在代入值变量种类 2 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

画面显示例

ATN2[V11, V21, V31]	FN656：代入 ATN2 函数
---------------------	------------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量 1 (或代入常数 1)”、“代入值变量 2 (或代入常数 2)”。

相关

SIN：代入 SIN 函数 (FN652)
COS：代入 COS 函数 (FN653)
TAN：代入 TAN 函数 (FN654)
ATN：代入 ATN 函数 (FN655)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ABS
FN 代码	657
标题名称	代入 ABS 函数
概要	求实数的绝对值

概要

执行该应用命令，可求出实数的绝对值，将其返回值代入到指定的实数变量计数器中。

动作例
在任意步骤上记录 ABS：代入 ABS 函数 (FN657)，被代入方全局变量号码 1、代入值全局变量号码 2。再生时，可将 2 号的变量值在绝对值代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

ABS[V11, V21] 的执行例

全局变量	ABS 执行前	ABS 执行后
V1!	0.0000	1.1000
V2!	-1.1000	-1.1000

ABS 的示教方法

(1) 选择 FN657 “代入 ABS 函数”。



- (2) 选择被代入方的变量类型。
- (3) 输入被代入方的变量号码。
- (4) 选择代入值的种类。
- (5) 输入代入值的变量号码，或代入常数。
- (6) 点击 F12<写入>，记录 ABS。

参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类	输入代入值的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 or 代入常数 值	在代入值变量种类中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

画面显示例

ABS[V11, V21]	FN657：代入 ABS 函数
---------------	-----------------

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量 (或代入常数)”。

应用命令（FN 代码）

命令名称	MIN
FN 代码	658
标题名称	代入 MIN 函数
概要	求 2 个实数中较小的一个

■ 概要

执行该应用命令，可将 2 个实数中较小的一个代入到实数变量计数器中。

■ 动作例

在任意步骤上记录 MIN；代入 MIN 函数(FN658)、在被代入方全局变量号码 1 上记录“1”、在代入值全局变量号码 1 上记录“2”、在代入值全局变量号码 2 上记录“3”。再生时，可将 2 号和 3 号的变量值中较小的一个代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

MIN[V1, V2], V3]]的执行例

全局变量	MIN 执行前	MIN 执行后
V1!	0.0000	1.0000
V2!	1.0000	1.0000
V3!	2.0000	2.0000

■ MIN 的示教方法

- (1) 选择 FN658 “代入 MIN 函数”。



- (2) 选择被代入方的变量类型。
(3) 输入被代入方的变量号码。
(4) 选择代入值 1 的种类。
(5) 输入代入值 1 的变量号码、或代入常数。
(6) 选择代入值 2 的种类。
(7) 输入代入值 2 的变量号码、或代入常数。
(8) 点击 F12<写入>，记录 MIN。

■ 参数

参数名称	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类 1	输入代入值 1 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 1 or 代入常数 1	在代入值变量种类 1 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038
代入值种类 2	输入代入值 2 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 2 or 代入常数 2	在代入值变量种类 2 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

MIN[V1, V2], V3]] FN658：代入 MIN 函数

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量 1 (或代入常数 1)”、“代入值变量 2 (或代入常数 2)”。

相关

MAX：代入 MAX 函数(FN659)

应用命令（FN 代码）

命令名称	MAX
FN 代码	659
标题名称	代入 MAX 函数
概要	求 2 个实数中较大的一个

■ 概要

执行该应用命令，可将 2 个实数中较大的一个代入到实数变量计数器中。

■ 动作例

在任意步骤上记录 MAX；代入 MAX 函数(FN659)、在被代入方全局变量号码 1 上记录“1”、在代入值全局变量号码 1 上记录“2”、在代入值全局变量号码 2 上记录“3”。再生时，可将 2 号与 3 号的变量值中较大的一个代入到 1 号的变量中。可通过监视器画面的全局实数变量计数器画面来确认设置好的变量（也可确认局部变量。）

MAX[V1, V2], V3]]的执行例

全局变量	MAX 执行前	MAX 执行后
V1!	0.0000	2.0000
V2!	1.0000	1.0000
V3!	2.0000	2.0000

■ MAX 的示教方法

- (1) 选择 FN659 “代入 MAX 函数”。



- (2) 选择被代入方的变量类型。
(3) 输入被代入方的变量号码。
(4) 选择代入值 1 的种类。
(5) 输入代入值 1 的变量号码、或代入常数。
(6) 选择代入值 2 的种类。
(7) 输入代入值 2 的变量号码、或代入常数。
(8) 点击 F12<写入>，记录 MAX。

■ 参数

参数名	内容	范围
被代入方变量类型	输入被代入方的变量类型。	全局实数变量/ 局部实数变量
被代入方变量号码	输入被代入方的变量号码。	1~200
代入值种类 1	输入代入值 1 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 1 or 代入常数 1	在代入值变量种类 1 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038
代入值种类 2	输入代入值 2 的种类。 ※如选择“实数常数”，可直接指定将代入的值。	全局实数变量/ 局部实数变量/ 实数常数
代入值变量号码 2 or 代入常数 2	在代入值变量种类 2 中选择了“变量”时，输入变量号码；选择了“实数常数”时，输入常数。	变量号码： 1~200 常数： -1e+038~1e+038

■ 画面显示例

MAX[V1, V2], V3]] FN659：代入 MAX 函数

显示于画面上的参数，从左起依次为“被代入方变量”、“代入值变量 1 (或代入常数 1)”、“代入值变量 2 (或代入常数 2)”。

相关

MIN：代入 MIN 函数(FN658)

应用命令（FN 代码）	
命令名称	WHILE
FN 代码	663
标题名称	循环时
概要	直到条件不成立时为止,反复执行 WHILE~ENDW 内的命令。

■ 概要

此应用命令，反复执行 WHILE~ENDW 内的命令，直到条件评估结果为“0”时为止。在每次执行循环之前进行条件评估。因此，WHILE 循环的执行次数为 0 以上。

与 ENDW 配合使用。

下面的例子中，在 V1%<10 成立的期间内，反复执行 WHILE~ENDW 间的命令。

例：
V1%=0
WHILE V1%<10
 命令 1
 命令 2
 V1%=V1%+1
ENDW

■ 参数

第 1 参数	条件表达式	条件表达式。 现在,可描述比较运算整数变量或实数变量 的条件表达式。
--------	-------	--

● 第 1 参数的指定方法

可使用软键盘自由描述第 1 参数。
现在，可描述比较运算整数变量或实数变量的条件表达式。

【描述例】

WHILE V1% = 1
 ; 整数变量“1”为“1”时

WHILE V2! < 0
 ; 实数变量“2”为“负”时

WHILE V3% > 1
 ; 整数变量“3”大于“1”时

● 整数变量

格式	Vn%, V%[n] n=1~200 (global 整数变量) Ln%, L%[n] n=1~200 (local 整数变量) ※Vn% 与 V%[n] 意思相同。
范围	-2147483648~+2147483647
示例	WHILE V1%=1 ; 变量 1 为 1 时 WHILE V2%<0 ; 变量 2 不为 0 时 即使切断电源,所有的 global 整数变量也可保存。 所有的 local 整数变量不能保存。
保存	

● 实数变量

格式	Vn!, V! [n] n=1~100 (global 实数变量) Ln!, L! [n] n=1~100 (local 实数变量) ※Vn! 与 V! [n] 的意思相同。
范围	-1.0E38~+1.0E38
示例	WHILE V1!>0 ; 变量 1 大于 0 时 即使切断电源,所有的 global 实数变量也可保存。 所有的 local 实数变量不能保存。
保存	

● 关系表达式

在比较 2 个数值时，使用关系表达式，取得真 (1)、假 (0) 结果，用于条件判断语句等程序执行顺序的变更等中。

运算符	运算内容	例
=	等于	V1%=V2%
<>	不等于	V1%<V2%

<	小于	V1%<V2%
>	大于	V1%>V2%
<=	小于等于	V1%<=V2%
>=	大于等于	V1%>=V2%

■ 画面显示例

WHILE V1%<10
 FN663;循环时

相关
ENDW; 循环结束时 (FN664)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ENDW
FN 代码	664
标题名称	循环结束时
概要	重复命令。在此结束 WHILE～ENDW 循环

概要

反复执行记载在 WHILE～ENDW 循环内的命令。
与 WHILE 配合使用。

参数

无。

画面显示例

WEND	FN664: 循环结束时
------	--------------

相关

WHILE: 循环时 (FN663)

应用命令（FN 代码）

命令名称	PRINTF
FN 代码	669
标题名称	打印带格式的字符串
概要	以带格式的形式将字符串数据描述到画面上，或从指定的 RS232C 串行端口输出

概要

使用该应用命令，可以带格式的形式将指定的字符串输出到画面及 RS232C 端口。
指定装置号即输出数据到哪儿。描述为以 “#” 开头的数值。带格式字符串，如指定为像 C 语言程序库的 printf 函数的字符串，则对应的参数将转换为字符串后输出。最多可指定 5 个输出的参数，（也可省略）。省略所有参数时，通过附格式字符串所指定的字符串将直接输出。

动作例

机器人到达记录 PRINTF 命令的步骤后，描述于画面上，或从指定的 RS232C 串行端口输出。
机器人边执行命令边继续移动。

参数

第 1 参数	装置号码	指定将输出字符串的端口号码。 #0: 用户画面（仅可用于用户任务） #1: RS232C 端口 #2: 现在不支持。 #3: 现在不支持。 #4: 再生履历监视器
第 2 参数	格式化字符串	指定输出的字符串。 在数键盘上使用 [动作可能] + [编辑] 输入。 （半角 100 字符以内） 通过指定如下格式，可将所对应参数的值转换成字符串后输出。格式指定须以 “%” 开始。如需输出 “%” 本身，则应输入 “%%”。 % [标签] [] [] [] 指定输出通过到附格式字符串指定的格式指定中的变量。 可指定的变量有：整数变量、实数变量、字符串变量、任意变量。 （可省略）
第 3 参数	第 1 自变量	指定输出通过到附格式字符串指定的格式指定中的变量。
第 4 参数	第 2 自变量	指定中的变量。
第 5 参数	第 3 自变量	可指定的变量有：整数变量、实数变量、字符串变量、任意变量。
第 6 参数	第 4 自变量	（可省略）
第 7 参数	第 5 自变量	
第 8 参数	第 6 自变量	

画面显示例

PRINTF[#4, " V18% = %d", V18%]	FN669: 打印带格式的字符串
--------------------------------	------------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	IF
FN 代码	676
标题名称	IF 条件
概要	条件成立时，控制转移到下一命令。 不成立时，控制转移到 ELSEIF、ELSE、ENDIF。

■ **概要**
条件语句。
与 ELSEIF、ELSE、ENDIF 配合使用。

IF 条件表达式
命令 1
命令 2
．．
命令 I
ELSEIF 条件表达式
命令 J
．．
命令 K
ELSE
命令 L
．．
命令 M
ENDIF

IF 命令的条件成立时，控制转移到命令 1。执行命令 1、命令 2．．命令 I 后，控制转移到 ENDIF。
IF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSEIF。
ELSEIF 命令的条件成立时，执行命令 J．．命令 K 后，控制转移到 ENDIF。
ELSEIF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSE，执行命令 L．．命令 M 后，控制转移到 ENDIF。

■ **参数**

第 1 参数	条件表达式	条件表达式。
第 1 参数	条件表达式	当前，可描述比较运算整数变量或实数变量的条件表达式。

● **第 1 参数的指定方法**
可使用软键盘自由描述第 1 参数。
现在，可描述比较运算整数变量或实数变量的条件表达式。

【描述例】
IF V1% = 1
； 整数变量 “1” 为 “1” 时
IF V2! > 0
； 实数变量 “2” 大于 “0” 时
IF V3% >= 1
； 整数变量 “3” 大于等于 “1” 时

■ **画面显示例**

IF V1%<10	FN676: IF 条件
-----------	--------------

相关
ELSEIF: ELSIF (FN677)
ELSE: ELSE (FN678)
ENDIF: 条件结束 (FN679)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ELSEIF
FN 代码	677
标题名称	条件
概要	条件成立时，控制转移到下一命令。 不成立时，控制转移到 ELSE、ENDIF。

■ **概要**
条件语句。
与 IF、ELSEIF、ELSE、ENDIF 配合使用。

IF 条件表达式
命令 1
命令 2
．．
命令 I
ELSEIF
命令 J
．．
命令 K
ELSE
命令 L
．．
命令 M
ENDIF

IF 命令的条件成立时，控制转移到命令 1。执行命令 1、命令 2．．命令 I 后，控制转移到 ENDIF。
IF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSEIF。
ELSEIF 命令的条件成立时，执行命令 J．．命令 K 后，控制转移到 ENDIF。
ELSEIF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSE，执行命令 L．．命令 M 后，控制转移到 ENDIF。

■ **参数**

第 1 参数	条件表达式	条件表达式。
第 1 参数	条件表达式	现在，可描述比较运算整数变量或实数变量的条件表达式。

● **第 1 参数的指定方法**
可使用软键盘自由描述第 1 参数。
现在，可描述比较运算整数变量或实数变量的条件表达式。

【描述例】
ELSEIF V1% = 1
； 整数变量 “1” 为 “1” 时
ELSEIF V2! > 0
； 实数变量 “2” 大于 “0” 时
ELSEIF V3% >= 1
； 整数变量 “3” 大于等于 “1” 时

■ **画面显示例**

ELSEIF V1%=10	FN677: ELSIF
---------------	--------------

相关
IF: IF 条件 (FN676)
ELSEIF: ELSEIF (FN677)
ELSE: ELSE (FN678)
ENDIF: 条件结束 (FN679)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ELSE
FN 代码	678
标题名称	条件
概要	控制转移到下一命令。

■ 概要

条件语句。
与 IF、ELSEIF、ELSE、ENDIF 配合使用。

IF 条件表达式

命令 1

命令 2

...

命令 I

ELSEIF

命令 J

...

命令 K

ELSE

命令 L

...

命令 M

ENDIF

IF 命令的条件成立时，控制转移到命令 1。执行命令 1、命令 2...命令 I 后，控制转移到 ENDIF。

IF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSEIF。

ELSEIF 命令的条件成立时，执行命令 J...命令 K 后，控制转移到 ENDIF。

ELSEIF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSE，执行命令 L...命令 M 后，控制转移到 ENDIF。

■ 参数

无。

■ 画面显示例

ELSE	FN678: ELSE
------	-------------

相关

IF: IF 条件(FN676)
ELSEIF: ELSEIF (FN677)
ENDIF: 条件结束(FN679)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ENDIF
FN 代码	679
标题名称	条件结束
概要	结束 IF~ENDIF。

■ 概要

条件语句。
与 IF、ELSEIF、ELSE、ENDIF 配合使用。

IF 条件表达式

命令 1

命令 2

...

命令 I

ELSEIF

命令 J

...

命令 K

ELSE

命令 L

...

命令 M

ENDIF

IF 命令的条件成立时，控制转移到命令 1。执行命令 1、命令 2...命令 I 后，控制转移到 ENDIF。

IF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSEIF。

ELSEIF 命令的条件成立时，执行命令 J...命令 K 后，控制转移到 ENDIF。

ELSEIF 命令的条件不成立时，控制转移到 ELSE，执行命令 L...命令 M 后，控制转移到 ENDIF。

■ 参数

无。

■ 画面显示例

ENDIF	FN679: 条件结束
-------	-------------

相关

IF: IF 条件(FN676)
ELSEIF: ELSE (FN677)
ELSE: ELSE (FN678)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GFONT
FN 代码	683
标题名称	字体设定
概要	设定用户画面的字体。

■ 概要

设定描述到用户画面上的字符串字体。
执行本命令后，如通过 PRINT：字符串描述（FN606）向画面上描述字符串，将按照本命令所设定的字体描述字符串。
如执行 WINDOW：用户画面打开 / 关闭（FN607），将返回默认的字

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	高	指定字符串高。 设定为 0 时，沿用当前字体高
第 2 参数	宽	指定字符串宽。 设定为 0 时，沿用当前字体宽。
第 3 参数	粗体	0：无效 1：有效（粗体字符）
第 4 参数	斜体	0：无效 1：有效（斜体）
第 5 参数	下划线	0：无效 1：有效（下划线）

【SLIM 描述例】GFONT 16, 8, 0, 0, 0

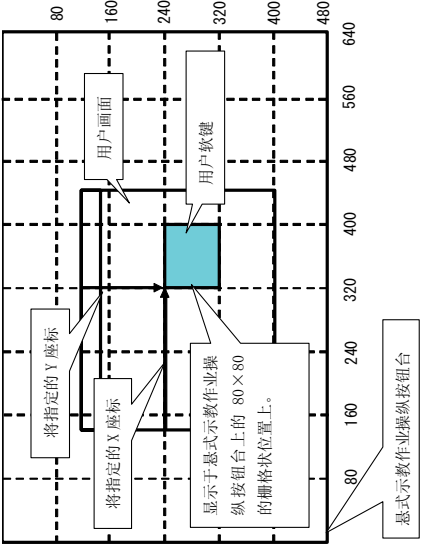
相关
PRINT : 字符串描绘 (FN606)
WINDOW : 用户画面打开 / 关闭 (FN607)
TITLE : 用户画面标题设定 (FN608)
CLS : 用户画面清除 (FN609)
LOCATE : 显示位置指定 (FN610)
GLINE : 直线描绘 (FN611)
GBOX : 长方形描绘 (FN612)
BARC : 圆弧描绘 (FN613)
GPAINT : 填充 (FN614)
GSETP : 像素描绘 (FN615)
COLOR : 颜色指定 (FN616)
BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)
GARC : 椭圆描绘 (FN623)
GSOFTKEY : 软键生成 (FN684)
GMSGBOX : 信息框生成 (FN685)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GSOFTKEY
FN 代码	684
标题名称	软键生成
概要	在用户画面上生成软键。

■ 概要

在用户画面上生成软键。
使用本命令生成软键时，需要描述软键定义的“AC00USK. INC 文件（以下称为用户软键定义文件）”。用户软键定义文件可通过
【维修】[用户任务] [用户任务软键画面] 画面进行生成 / 编辑。
此外，用户软键定义文件以文本形式描述，可使用任意文本编辑器进行生成 / 编辑。用户软键定义文件的描述方法请参考“用户任务操作说明书”。
用户软键的座标通过用户画面左上角的座标确定的相对座标来指定。但用户软键的实际显示位置，在悬式软键作业操纵按钮台上的 80 倍数的位置上。



本命令为用户任务专用命令。描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	X 座标 (0 ~ 5 6 0)	指定用户软键的 X 座标。
第 2 参数	Y 座标 (0 ~ 4 0 0)	指定用户软键的 Y 座标。
第 3 参数	软键号码 (0 ~ 9 6)	指定描述于用户软键定义文件 (A C 0 0 U S K . I N C 文件) 中的软键号码。

【SLIM 描述例】GSOFTKEY 80, 160, 1

相关

PRINT : 字符串描绘 (FN606)
WINDOW : 用户画面打开 / 关闭 (FN607)
TITLE : 用户画面标题设定 (FN608)
CLS : 用户画面清除 (FN609)
LOCATE : 显示位置指定 (FN610)
GLINE : 直线描绘 (FN611)
GBOX : 长方形描绘 (FN612)
BARC : 圆弧描绘 (FN613)
GPAINT : 填充 (FN614)
GSETP : 像素描绘 (FN615)
COLOR : 颜色指定 (FN616)
BGCOLOR : 背景颜色指定 (FN617)
GARC : 椭圆描绘 (FN623)
GFONT : 字体设定 (FN683)
GMSGBOX : 信息框生成 (FN685)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GMSGBOX
FN 代码	685
标题名称	信息框生成
概要	在用户画面上显示信息框。

■ 概要

在用户画面上显示信息框。
需要在用户画面进行选择等时使用。如执行本命令，在选择信息框的按钮之前，用户任务将停止处理。显示信息框时，需要激活用户画面。

本命令为用户任务专用命令。
描述语言仅限机器人语言。
用户任务、用户画面详情请参照“用户任务操作说明书”。

■ 参数

第 1 参数	表示形式	0: 显示 OK 按钮的信息框。 1: 显示 OK、取消按钮的信息框。 2: 显示“是”、“否”按钮的信息框。 3: 显示“是”、“否”、“否”、取消按钮的信息框。 4: 显示用户定义（通过第 6~9 参数指定的按钮）的信息框。
第 2 参数	图标	0: 不显示图标。 1: 显示异常图标。 2: 显示问号图标。 3: 显示注意图标。 4: 显示“显示图标”。
第 3 参数	标题	指定标题栏的字符串。 （半角 20 字符）
第 4 参数	文本	指定正文的字符串。 （半角 100 字符）
第 5 参数	默认按钮	指定默认选择状态的按钮。 （1~4）
第 6 参数	按钮 1 文本	通过第 1 参数指定了用户定义时，指定将显示到按钮的字符串。如指定空字符，该按钮将不能显示。
第 7 参数	按钮 2 文本	通过第 1 参数指定了用户定义以外时，不能使用这些参数，请指定空字符。
第 8 参数	按钮 3 文本	（半角 8 字符）
第 9 参数	按钮 4 文本	（半角 8 字符）

【SLIM 描述例 1】GMSGBOX 2,2,” 确认 ”, ” 要重置计数器吗? ”,
2,” ”, ” ”, ” ”,

【SLIM 描述例 2】GMSGBOX 4,4,” 处理选择 ”, ” 请选择处理 ”,
4,” 设定 ”, ” 全部设定 ”, ” 返回 ”, ” 取消 ”

相关
PRINT : 字符串描绘 (FN606)
WINDOW : 用户画面打开/关闭 (FN607)
TITLE : 用户画面标题设定 (FN608)
CLS : 用户画面清除 (FN609)
LOCATE : 显示位置指定 (FN610)
GLINE : 直线描绘 (FN611)
GBOX : 长方形描绘 (FN612)
BARC : 圆弧描绘 (FN613)
GPAINT : 填充 (FN614)
GSETP : 修整描绘 (FN615)
COLOR : 颜色指定 (FN616)
BGOLOR : 背景颜色指定 (FN617)
GARC : 椭圆描绘 (FN623)
GFONT : 字体设定 (FN683)
GSOFKEY : 软键生成 (FN684)

应用命令（FN 代码）

命令名称	SWITCH
FN 代码	686
标题名称	SWITCH
概要	进行多个条件判断

■ 概要

进行多个条件判断。
与 CASE、BREAK、ENDS 配合使用。

SWITCH V1 %
CASE 1
命令 1
．．
命令 1
BREAK
CASE 2
CASE 3
命令 J
．．
命令 K
BREAK
CASE
命令 L
．．
命令 M
BREAK
ENDS

在此例中，如整数变量 V1 % 的值为 1 时，执行命令 1．．命令 I 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 2 或 3 时，执行命令 J．．命令 K 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 1、2、3 以外时，执行命令 L．．命令 M 后，控制转移到 ENDS。

■ 参数

第 1 参数	表达式	整数形式表达式。
--------	-----	----------

● 第 1 参数的指定方法

可使用软键盘自由描述第 1 参数。

■ 画面显示例

SWITCH V1%	FN686: SWITCH
------------	---------------

相关
CASE: CASE (FN687)
BREAK: BREAK (FN688)
ENDS: SWITCH 终端 (FN689)

应用命令（FN 代码）

命令名称	CASE
FN 代码	687
标题名称	CASE
概要	进行多个条件判断

■ 概要

进行多个条件判断。
与 SWITCH、BREAK、ENDS 配合使用。

```
SWITCH V1 %  
CASE 1  
命令 1  
  . .  
命令 1  
BREAK  
CASE 2  
CASE 3  
命令 J  
  . .  
命令 K  
BREAK  
CASE  
命令 L  
  . .  
命令 M  
BREAK  
ENDS
```

在此例中，如整数变量 V1 % 的值为 1 时，执行命令 1 . . 命令 I 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 2 或 3 时，执行命令 J . . 命令 K 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 1、2、3 以外时，执行命令 L . . 命令 M 后，控制转移到 ENDS。

■ 参数

第 1 参数	整数常数	整数常数。
--------	------	-------

● 第 1 参数的指定方法

可通过软键盘自由描述第 1 参数。
描述整数常数值。

■ 画面显示例

CASE 5	FN687: CASE
--------	-------------

相关

SWITCH: SWITCH (FN686)
BREAK: BREAK (FN688)
ENDS: SWITCH 终端 (FN689)

应用命令（FN 代码）

命令名称	BREAK
FN 代码	688
标题名称	BREAK
概要	结束最内侧的循环动作或带条件命令的执行。控制转移到所结束命令之后的命令上。

■ 概要

可在 WHILE～ENDW 结构、FOR～NEXT 结构、SWITCH～ENDS 结构中使用。

在 WHILE～ENDW 中执行 BREAK 命令时，控制将从此 BREAK 命令的下一个命令转移到程序末尾的方向所记录的最初的 ENDW 命令的下一个命令。

在 FOR～NEXT 中执行 BREAK 命令时，控制将从此 BREAK 命令的下一个命令转移到程序末尾的方向所记录的最初的 NEXT 命令的下一个命令。

在 SWITCH～ENDS 中执行 BREAK 命令时，控制将从这一 BREAK 命令的下一个命令转移到程序末尾的方向所记录的最初的 ENDS 命令的下一个命令。

■ 例

```
WHILE 1  
命令 1  
命令 2  
V1%=V1%+1  
IF V1% < 10  
BREAK  
ENDIF  
ENDW  
命令 3
```

在此例中，如整数变量 V1 % 的值如小于 10，控制将从 WHILE～ENDW 循环中离开，转移到命令 3。

■ 参数

无

■ 画面显示例

BREAK	FN688: BREAK
-------	--------------

相关

SWITCH: SWITCH (FN686)
CASE: CASE (FN687)
ENDS: SWITCH 终端 (FN689)
WHILE: 循环时 (FN683)
ENDW: 循环结束时 (FN664)
FOR: 循环开始 (FN604)
NEXT: 循环结束 (FN605)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	ENDS
FN 代码	689
标题名称	SWITCH 终端
概要	进行多个条件判断

■ 概要

进行多个条件判断。
与 SWITCH、CASE、BREAK 配合使用。

```
SWITCH V1 %  
CASE 1  
命令 I  
  . .  
命令 I  
BREAK  
CASE 2  
CASE 3  
命令 J  
  . .  
命令 K  
BREAK  
CASE  
命令 L  
  . .  
命令 M  
BREAK  
ENDS
```

在此例中，如整数变量 V1 % 的值为 1 时，执行命令 I . . . 命令 I 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 2 或 3 时，执行命令 J . . . 命令 K 后，控制转移到 ENDS。
如整数变量 V1 % 的值为 1、2、3 以外时，执行命令 L . . . 命令 M 后，控制转移到 ENDS。

■ 参数

无

■ 画面显示例

ENDS

FN689: SWITCH 终端

相关

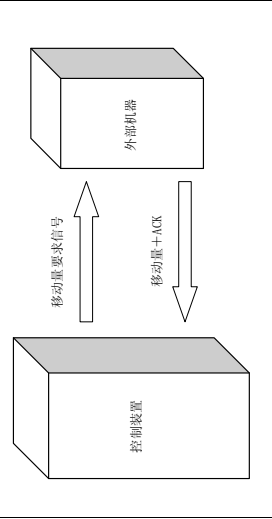
SWITCH: SWITCH (FN686)
CASE: CASE (FN687)
BREAK: BREAK (FN688)

应用命令 (FN 码)

命令名称	SIGREQ
FN 码	723
标题名称	通过信号取得移动量
概要	使用外部信号要求输入移动量，并将输入的移动量数据存储在指定移动寄存器。

■ 概要

机器人控制装置通过外部输出信号要求移动量，在外部机器人侧作为回信以信号输入移动量，并将移动量存储于指定移动寄存器。



由外部机器人输入移动量数据 (XYZθ X, θ Y, θ Z) 和通知移动量输入完毕信号 (ACK 信号)。在控制装置中，是通过移动量输入信号来取得接收指定等待 ACK 信号输入时间、ACK 信号阶段的移动量。在指定时间内不接收 ACK 信号时，则转移到退避地点的步骤。

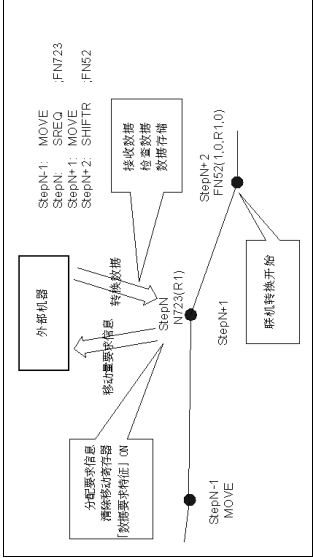
ⓘ 重要

在使用本应用命令之前必须分配/信号。详细请参阅「常数设定」
「17 操作应用程序」,「3 移位信号分配」。

在等待移动量收信中停止机器人，在再启动时，经指定时间的剩余时间为等待时间。

■ 动作例

如图所示，当以步骤 N 执行 SIGREQ (FN723) 时，向外部机器人输出「移动量要求」，直到移动量收信完毕为止，作等待输入移动量。当接收来自外部机器人的移动数据时，便检查数据的匹配性，把仅限正常的数据值存储于指定移动寄存器后，再转移到下一步骤动作。该移动寄存器值可通过位于步骤 N+2 那样的 SHIFT R；移动 2 (FN52) 等作移动动作。



■ 参数

第 1 参数	移动寄存器号 码	指定等待输入移动量数据对象的移动寄存器号。 (1 - 9)
--------	-------------	------------------------------------

第 2 参数	等待时间	指定等待时间。 (0.0 - 60.0 秒) 当指定 0.0 秒时,直到输入移动量数据为止 为等待状态。
第 3 参数	退避步骤号码	指定在指定时间内无输入时的退避步骤。 (0 - 10000) 作为退避步骤,当指定 10000 时,则不 作待避动作,可当场检测警报(A2118:「移 动寄存器未输入数据。」),使机器人停止。

■ 画面显示例

SI CRQ(RI,1.5, 100]	FN73: 移动量要求(信号)
---------------------	-----------------

相关

SHIFT R:移动(FN52)

应用命令 (FN 代码)

命令名称	DIM
FN 代码	801
标题名称	任意变量
概要	可配合使用用途，定义整数及实数、排列等变量。

■ 概要

可配合使用用途，自由定义整数形式及实数形式等任意变量。此外，指定排列时，最多可指定 3 维排列。

任意变量	整数形式	Integer
	实数形式	Single
	字符串形式	String
	位置形式	Position
	各轴角度形式	Angle
	编码器形式	Encoder
		XYZRPY
		Deg or mm
		16 进制

■ 参数

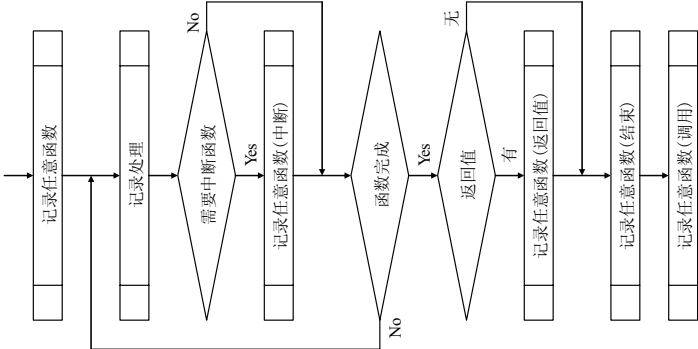
第 1 参数	变量	指定数据形式、排列、(任意)变量名、排列数。 数据类型) 整数型、实数型、字符串型、位置型、各轴角度型、编码器型 排列) 无、1 维、2 维、3 维 (尽可能指定整数型、实数型、字符串型) 变量名) 英文数字及下划线, 1 ～ 2 0 字符。头文字为英文字符。
--------	----	--

■ 画面显示例

DIM inData[2,2,2] As INTEGER	FN801: 任意变量
DIM sngData[2,2] As SINGLE	FN801: 任意变量
DIM strData[2] As STRING	FN801: 任意变量
DIM posData As POSITION	FN801: 任意变量
DIM angData As ANGLE	FN801: 任意变量
DIM encData As ENCODER	FN801: 任意变量

应用命令（FN代码）	
命令名称	UsrProc
FN 代码	802
标题名称	任意函数
概要	指定任意函数。

■ **概要**
向程序内描述任意函数，在子程序调用中使用。通过该命令，同样的处理都应当做参数函数来处理，可读性更好，且容易修正。



■ **使用例**
‘ AREA1 进入检查
CallProc V1% = InToOut (V11%, V21%) ‘ 任意函数调用
‘ AREA2 进入检查
CallProc V2% = InToOut (V12%, V22%) ‘ 任意函数调用
END

UserProc InToOut(intIN As Integer, intOUT As Integer) As Integer
Dim intSts As Integer
intSts = INP(intIN)
Output (0 [intOUT], intSts) ‘ 输入信号状态获取
RetProc InToOut = intSts ‘ 输出信号控制
EndProc

参数	
第 1 参数	名称 指定任意函数名。 英文数字与下划线，1~30 字符。头文字为英文字符。

第 2 参数	返回值	指定任意函数的返回值。
第 3 参数	自变量	无
第 4 参数		整数型
第 5 参数		实数型
第 6 参数		字符串型
第 7 参数		位置型
第 8 参数		各轴角度型
第 9 参数		编码器型
第 10 参数		指定数据类型、排列、(任意) 变量名、号码。
第 11 参数		去掉数据形式进行设定时，可省略。
第 12 参数		

■ **画面显示例**
UsrProc SignalCheck(intSigNo As INTEGER) As INTEGER

相关
ExitProc: 任意函数 (中断) (Fn803)
EndProc : 任意函数 (结束) (Fn804)
RetProc : 任意函数 (返回值) (Fn805)
CallProc: 任意函数 (调用) (Fn806)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ExitProc
FN 代码	803
标题名称	任意函数（中断）
概要	中断任意函数，返回到调用源。

■ 概要

可中途中断程序内的任意函数，返回到任意函数调用源。

■ 画面显示例

ExitProc	FN803：任意函数（中断）
----------	----------------

相关

UserProc：任意函数
（Fn802）
EncProc：任意函数（结束）
（Fn804）
RetProc：任意函数（返回值）
（Fn805）
CallProc：任意函数（调用）
（Fn806）

应用命令（FN 代码）

命令名称	EndProc
FN 代码	804
标题名称	任意函数（结束）
概要	结束任意函数，返回到调用源。

■ 概要

结束程序内的任意函数，返回到任意函数调用源。

■ 画面显示例

EndProc	FN804：任意函数（结束）
---------	----------------

相关

UserProc：任意函数
（Fn802）
ExitProc：任意函数（中断）
（Fn803）
RetProc：任意函数（返回值）
（Fn805）
CallProc：任意函数（调用）
（Fn806）

应用命令（FN 代码）

命令名称	RetProc
FN 代码	805
标题名称	任意函数（返回值）
概要	设定任意函数的返回值。

■ 概要

设定程序内的任意函数的返回值。

■ 画面显示例

RetProc AAAA=V1%	FN805: 任意函数（返回值）
------------------	------------------

相关

UserProc: 任意函数 (Fn802)
ExitProc: 任意函数 (中断) (Fn803)
EncProc : 任意函数 (结束) (Fn804)
CallProc: 任意函数 (调用) (Fn806)

应用命令（FN 代码）

命令名称	CallProc
FN 代码	806
标题名称	任意函数（调用）
概要	调用任意函数。

■ 概要

调用程序内的任意函数。

■ 画面显示例

CallProc V1% = AAAA(V11%)	FN806: 任意函数（调用）
---------------------------	-----------------

相关

UserProc: 任意函数 (Fn802)
ExitProc: 任意函数 (中断) (Fn803)
EncProc : 任意函数 (结束) (Fn804)
RetProc : 任意函数 (返回值) (Fn805)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POS2POS
FN 代码	809
标题名称	代入姿势变量（位置型）
概要	将位置型变量（As Position）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 概要

将位置型变量（As Position）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码（0—9）。 如指定 0，则为组件内所有机构。
第 2 参数	位置型变量	指定相获取的位置型变量。
第 3 参数	坐标系	指定位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 4 参数	座标系	座标系指定了工具或用户时，指定此时的座标系号码。指定其他的座标系时，固定为 1。
第 5 参数	姿势号码	指定将代入的姿势变量号码。（1—9999）

■ 画面显示例

POS2POS[0, posData, 0, 1, Pn]	FN809: 代入姿势变量(位置型)
-------------------------------	--------------------

相关

DIM: 任意变量 (FN801)
POSE2POS: 代入位置型（姿势变量）(FN812)
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
ENC2POS: 代入位置型（编码器型）(FN814)
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
POS2ENC: 代入编码器型（位置型）(FN819)
CYT000R2POS: 座标系转换（位置型）(FN821)
GETPOS: 代入位置型（位置获取）(FN822)
OPEPOS: 位置型提取 (FN826)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ANG2POSE
FN 代码	810
标题名称	代入姿势变量（各轴角度型）
概要	将各轴角度型变量（As Angle）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 概要

将各轴角度型变量（As Angle）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。（0—9） 指定 0 时，为组件内的所有机构。
第 2 参数	各轴角度型变量	指定将获取的各轴角度型变量。
第 3 参数	姿势号码	指定将代入的姿势变量号码。（1—9999）

■ 画面显示例

ANG2POSE[0, angData, Pn]	FN810: 代入姿势变量(各轴角度型)
--------------------------	----------------------

相关

DIM: 任意变量 (FN801)
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
POSE2ANG: 代入各轴角度型（姿势变量）(FN815)
ENG2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
ENG2ENC: 代入编码器型（编码器型）(FN817)
ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
GETANG: 代入各轴角度型（位置获取）(FN823)
OPEANG: 各轴角度型提取 (FN827)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ENC2POSE
FN 代码	811
标题名称	代入姿势变量（编码器型）
概要	将编码器型变量（As Encoder）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 概要

将编码器型变量（As Encoder）代入到姿势变量 Pn 中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0-9) 指定 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	编码器型变量	指定将获取的编码器型变量。
第 3 参数	姿势号码	指定将代入的姿势变量号码。(1-9999)

■ 画面显示例

ENC2POSE(0, encData, Pn)	FN811：代入姿势变量(编码器型)
--------------------------	--------------------

相关

DIM：任意变量 (FN801)
ENC2POS：代入位置型（编码器型）(FN814)
ENG2ANG：代入各轴角度型（编码器型）(FN817)
POS2ENG：代入各轴角度型（姿势变量）(FN818)
POS2ENC：代入各轴角度型（位置型）(FN819)
ANG2ENG：代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
GETENC：代入编码器型（位置获取）(FN824)
OPEENC：编码器型提取 (FN828)

相关

DIM：任意变量 (FN801)
POS2POSE：代入姿势变量（位置型）(FN809)
ANG2POS：代入位置型（各轴角度型）(FN813)
ENC2POS：代入位置型（编码器型）(FN814)
POS2ANG：代入各轴角度型（位置型）(FN816)
POS2ENC：代入编码器型（位置型）(FN819)
CYTCOORDPOS：座标系转换（位置型）(FN821)
GETPOS：代入位置型（位置获取）(FN822)
OPEPOS：位置型提取 (FN826)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POSE2POS
FN 代码	812
标题名称	代入位置型（姿势变量）
概要	将姿势变量 Pn 代入到位置型变量（As Position）中。

■ 概要

将姿势变量 Pn 代入到位置型变量（As Position）中。

■ 参数

第 1 参数	机构号码	指定就获取的机构号码 (0-9)。 指定 0 时，责任组件内的所有机构。
第 2 参数	姿势号码	指定将获取的姿势变量号码。(1-9999)
第 3 参数	位置型变量	指定将代入的位置型变量。
第 4 参数	座标系	指定位置型变量座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工作
第 5 参数	座标系号码	如座标系指定了工具或用户，指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。

■ 画面显示例

POSE2POS(0, Pn, posData, 0, I)	FN812：代入位置入(姿势变量)
--------------------------------	-------------------

应用命令（FN 代码）

命令名称	ANG2POS
FN 代码	813
标题名称	代入位置型（各轴角度型）
概要	将各轴角度型变量（As Angle）代入到位置型变量（As Position）中。

■ 概要

将各轴角度型变量（As Angle）代入到位置型变量（As Position）中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码（0—9）。 指定 0 时，则为组件内所有机构。
第 2 参数	各轴角度型变量	指定将获取的各轴角度型变量。
第 3 参数	位置型变量	指定将代入的位置型变量。
第 4 参数	座标系	指定位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工作
第 5 参数	座标系号码	座标系指定了工具或用户时，指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。

■ 画面显示例

ENC2POS[0, angData, posData, 0, 1] F#813; 代入位置型(各轴角度型)
--

相关

DIM: 任意变量 (FN801)
POS2POSE: 代入姿势变量（位置型）(FN809)
POSE2POS: 代入位置型（姿势变量）(FN812)
ENG2POS: 代入位置型（编码器型）(FN814)
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
POS2ENC: 代入编码器型（位置型）(FN819)
CYT000RDP0S: 座标系转换（位置型）(FN821)
GETPOS: 代入位置型（位置获取）(FN822)
OFFPOS: 位置型提取 (FN826)

应用命令（FN 代码）

命令名称	ENC2POS
FN 代码	814
标题名称	代入位置型（编码器型）
概要	将编码器型变量（As Encoder）代入到位置型变量（As Position）中。

■ 概要

将编码器型变量（As Encoder）代入到位置型变量（As Position）。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码（0—9）。 指定为 0 时，则为组件内所有机构。
第 2 参数	编码器型变量	指定将获取的编码器型变量。
第 3 参数	位置型变量	指定将代入的位置型变量。
第 4 参数	座标系	指定位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工作
第 5 参数	座标系号码	座标系指定了工具或用户时，指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。

■ 画面显示例

ENC2POS[0, encData, posData, 0, 1] F#814; 代入位置型(编码器型)

相关

DIM: 任意变量 (FN801)
POS2POSE: 代入姿势变量（位置型）(FN809)
POSE2POS: 代入位置型（姿势变量）(FN812)
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
POS2ENC: 代入编码器型（位置型）(FN819)
CYT000RDP0S: 座标系转换（位置型）(FN821)
GETPOS: 代入位置型（位置获取）(FN822)
OFFPOS: 位置型提取 (FN826)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POSE2ANG
FN 代码	815
标题名称	代入各轴角度型（姿勢变量）
概要	将姿势变量 Pn 代入到各轴角度型变量（As Angle）中。

- 概要
将姿势变量 Pn 代入到各轴角度型变量（As Angle）中。

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0-9) 指定为 0 时，则为组件内所有机构。
第 2 参数	姿势号码	指定将获取的姿势变量号码。(1-9999)
第 3 参数	各轴角度型变量	指定将代入的各轴角度型变量。

■ 画面显示例

POSE2ANG[0, Pn, angData] FN815: 代入各轴角度型(姿勢变量)

相关

DIM: 任意变量 (FN801)

ANC2POSE: 代入姿势变量（各轴角度型）(FN810)

ANC2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)

POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)

ENG2ANG: 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)

ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)

GETANG: 代入各轴角度型（位置获取）(FN823)

OPEANG: 各轴角度型提取（FN827）

应用命令（FN 代码）

命令名称	POS2ANG
FN 代码	816
标题名称	代入各轴角度型（位置型）
概要	将位置型变量（As Position）代入到各轴角度型变量（As Angle）中。

- 概要
将位置型变量（As Position）代入到各轴角度型变量（As Angle）中。

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0-9) 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	位置型变量	指定将获取的位置型变量。
第 3 参数	座标系	指定位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 4 参数	座标系号码	座标系指定了工具 或 用户 时, 指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。
第 5 参数	各轴角度型变量	指定将代入的各轴角度型变量。

■ 画面显示例

POS2ANG[0, posData, 0, 1, angData] FN816: 代入各轴角度型(位置型)

相关

DIM: 任意变量 (FN801)

ANC2POSE: 代入姿势变量（各轴角度型）(FN810)

ANC2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)

POSE2ANG: 代入各轴角度型（姿势变量）(FN815)

ENC2ANG: 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)

ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)

GETANG: 代入各轴角度型（位置获取）(FN823)

OPEANG: 各轴角度型提取（FN827）

应用命令（FN 代码）

命令名称	ENC2ANG
FN 代码	817
标题名称	代入各轴角度型（编码器型）
概要	将编码器型变量 (As Encoder) 代入到各轴角度型变量 (As Angle) 中。

■ 概要
将编码器型变量 (As Encoder) 代入到各轴角度型变量 (As Angle) 中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0～9) 指定 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	编码器型变量	指定将获取的编码器型变量。
第 3 参数	各轴角度型变量	指定将代入的各轴角度型变量。

■ 画面显示例

ENC2ANG[0, encData, angData] FN817; 代入各轴角度型(编码器型)

相关

DIM; 任意变量 (FN801)
ANG2POSE; 代入姿势变量（各轴角度型）(FN810)
ANG2POS; 代入位置型（编码器型）(FN813)
POSE2ANG; 代入各轴角度型（姿势变量）(FN815)
POS2ANG; 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
ANG2ENG; 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
GETANG; 代入各轴角度型（位置获取）(FN823)
OPEANG; 各轴角度型提取 (FN827)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POSE2ENC
FN 代码	818
标题名称	代入编码器型（姿势变量）
概要	将姿势变量 Pn 代入到编码器型变量 (As Encoder) 中。

■ 概要
将姿势变量 Pn 代入到编码器型变量 (As Encoder) 中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定就获取的机构号码。(0～9) 指定 0 时，则为组件内的所有全机构。
第 2 参数	姿势号码	指定将获取的姿势变量号码。(1～9999)
第 3 参数	编码器型变量	指定将代入的编码器型变量。

■ 画面显示例

POSE2ENC[0, Pn, encData] FN818; 代入编码器型(姿势变量)

相关

DIM; 任意变量 (FN801)
ENC2POSE; 代入姿势变量（各轴角度型）(FN811)
ENC2POS; 代入位置型（编码器型）(FN814)
ENC2ANG; 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)
POSE2ENC; 代入编码器型（位置型）(FN819)
ANG2ENG; 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
GETENC; 代入编码器型（位置获取）(FN824)
OPEENC; 编码器型提取 (FN828)

应用命令（FN 代码）

命令名称	POS2ENC
FN 代码	819
标题名称	代入编码器型（位置型）
概要	将位置型变量（As Position）代入到编码器型变量（As Encoder）中。

■ 概要

将位置型变量（As Position）代入到编码器型变量（As Encoder）中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。（0～9） 指定 0 时，则为组件的所有机构。
第 2 参数	位置型变量	指定将获取的位置型变量。
第 3 参数	座标系	指定位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 4 参数	座标系号码	座标系指定了工具或用户时，指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。
第 5 参数	编码器型变量	指定将代入的编码器型变量。

■ 画面显示例

POS2ENC[0, posData, 0, 1, encData] FN819; 代入编码器型(位置形式)

相关

DIM; 任意变量 (FN801)
ENC2POSE; 代入姿势变量（编码器型）(FN811)
ENC2POS; 代入位置型（编码器型）(FN814)
ENC2ANG; 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)
POSE2ENC; 代入编码器型（姿势变量）(FN818)
ANG2ENC; 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
GETENC; 代入编码器型（位置获取）(FN824)
OPENEC; 编码器型提取（FN828）

应用命令（FN 代码）

命令名称	ANG2ENC
FN 代码	820
标题名称	代入编码器型（各轴角度型）
概要	将各轴角度型（As Angle）代入到编码器型变量（As Encoder）中。

■ 概要

将各轴角度型（As Angle）代入到编码器型变量（As Encoder）中。

■ 参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。（0～9） 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	各轴角度型变量	指定将获取的各轴角度型变量。
第 3 参数	编码器型变量	指定将代入的编码器型变量。

■ 画面显示例

ANG2ENC[0, angData, encData] FN820; 代入编码器型(各轴角度型)

相关

DIM; 任意变量 (FN801)
ENC2POSE; 代入姿势变量（各轴角度型）(FN811)
ENC2POS; 代入位置型（编码器型）(FN814)
ENC2ANG; 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)
POSE2ENC; 代入编码器型（姿势变量）(FN818)
POS2ENC; 代入编码器型（位置型）(FN819)
GETENC; 代入编码器型（位置获取）(FN824)
OPENEC; 编码器型提取（FN828）

应用命令（FN 代码）

命令名称	CYTCOORDPOS
FN 代码	821
标题名称	座标系转换（位置型）
概要	将位置型变量（As Position）转换为指定的座标系。

概要

将位置型变量（As Position）转换为指定的座标系。

参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0－9)
第 2 参数	位置型变量	指定为 0 时，则为组件内的所有机构。 指定将获取的位置型变量。
第 3 参数	座标系	指定将获取的位置型变量的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 4 参数	座标系号码	将获取的座标系指定了工具或用户时， 指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。
第 5 参数	位置型变量	指定将代入的位置型变量。
第 6 参数	座标系	指定将代入的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 7 参数	座标系号码	将代入的座标系指定了工具或用户时， 指定这时的座标系号码。指定其他座标系时，则固定为 1。

画面显示例

CYTCOORDPOS[0, posdata, 0, 1, posdata, 0, 1] FN821: 座标系转换(位置形式)

相关

DIM: 任意变量 (FN801)
POS2POSE: 代入姿势变量（位置型）(FN809)
POSE2POS: 代入位置型（姿势变量）(FN812)
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
ENC2POS: 代入位置型（编码器型）(FN814)
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
POS2ENC: 代入编码器型（位置型）(FN819)
GETPOS: 代入位置型（位置获取）(FN822)
OPEROS: 位置型提取 (FN826)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETPOSE
FN 代码	822
标题名称	代入位置型（位置获取）
概要	将机器人位置调到位置型变量中。

概要

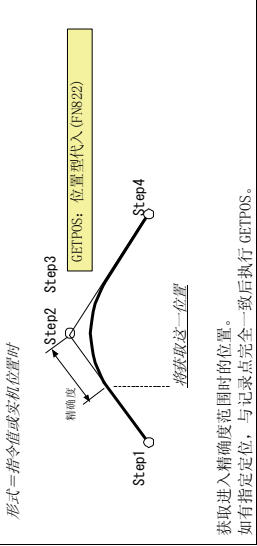
将指定的机构位置调到任意的位置型变量中。
机构位置可以从以下种类・座标系组合中选择。

种类

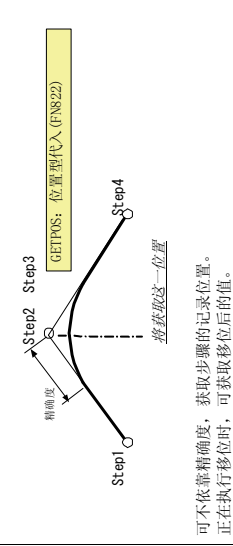
指令位置	获取执行时间上的指令值。
现在位置	获取执行时间上的现在值。
目标位置	获取记录了功能的移动命令的目标位置。这是不依赖于移动命令的精确度的值。 正在执行移位等时，可获取反映了移位的值。

本功能在通过的同时被执行。因此，在移动命令的精确度较大的步骤上，可获取进入精确度范围的时点上的结果。

动作例



形式＝目标值时



参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0－9) 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	种类	0: 指令位置 1: 现在位置 2: 目标位置
第 3 参数	位置型变量	指定将获取的位置型变量。
第 4 参数	座标系	指定将获取的位置的座标系。 0:机械 1:工具 2:用户 3:绝对 4:工件
第 5 参数	座标系号码	座标系指定了工具 或 用户 时，指定这时的座标系号码。指定其他的座标系时，则固定为 1。

画面显示例

相关

- DIM: 任意变量 (FN801)
- POS2POSE: 代入姿势变量（位置型）(FN809)
- POSE2POS: 代入位置型（姿势变量）(FN812)
- ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
- ENC2POS: 代入位置型（编码器型）(FN814)
- POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
- POS2ENC: 代入编码器型（位置型）(FN819)
- CYTCOORDPOS: 座标系转换（位置型）(FN821)
- OPEPOS: 位置型提取 (FN826)

命令名称	GETANG
FN 代码	823
标题名称	代入各轴角度型（位置获取）
概要	将机器人位置调到各轴角度型变量中。

概要

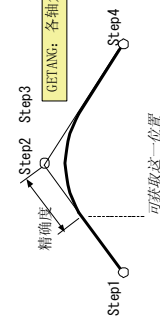
将指定的机构位置调到任意的各轴角度型变量中。

种类	
指令位置	获取执行时机指令值。
现在位置	获取执行时机现在值。
目标位置	获取记录了功能的移动命令的目标位置。是不依靠移动命令精确度的值。 正在执行移位等时，可获取反映移位后的值。

本功能在通过的同时被执行。因此，在移动命令的精确度较大的步骤上，可获取进入精确度范围时的结果。

动作例

形式=指令值/姿势位置时



精确度

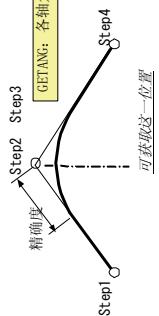
Step1 Step2 Step3 Step4

GETANG; 各轴角度型代入 (FN823)

可获取这一位置

获取进入精确度范围时点上的位置。
如有定位指定，在与记录点完全一致后执行 GETANG。

形式=目标值时



精确度

Step1 Step2 Step3 Step4

GETANG; 各轴角度型代入 (FN823)

可获取这一位置

可不依赖于精确度，获取步骤的记录位置。
正在执行移位等时，可获取移位后的值。

参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码。(0-9) 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	种类	0: 指令位置 1: 现在位置 2: 目标位置
第 3 参数	各轴角度型变量	指定获取位置的各轴角度型变量。

画面表示例

GETANG[0, 0, angData] FN823; 代入各轴角度型（位置获取）

相关

- DIM: 任意变量 (FN801)
- ANG2POSE: 代入姿势变量（各轴角度型）(FN810)
- ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）(FN813)
- POSE2ANG: 代入各轴角度型（姿势变量）(FN815)
- POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）(FN816)
- ENC2ANG: 代入各轴角度型（编码器型）(FN817)
- ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）(FN820)
- OPEANG: 各轴角度型提取 (FN827)

应用命令（FN 代码）

命令名称	OP2POSE
FN 代码	825
标题名称	姿势变量提取
概要	将姿势变量 Pn 从 全局实数变量 (V1) 或局部实数变量 (L1)、任意实数型中提取或代入。

- 概要
将姿势变量 Pn 从全局实数变量 (V1) 或局部实数变量 (L1)、任意实数型中提取或代入。

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码 (0—9)。 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	姿势号码	指定姿势变量号码。
第 3 参数	实数变量	指定全局实数变量 (V1) 或局部实数变量 (L1)、任意实数型。 指定操作的对象。 0: 全部 1: X 2: Y 3: Z 4: R 5: P 6: Y
第 4 参数	对象	
第 5 参数	操作	指定是从姿势变量中提取，还是向姿势变量中代入。 0: 提取 1: 代入

■ 画面显示例

OP2POSE(0, Pn, V1, 0, 0) FN825: 姿势变量提取

相关
DIM: 任意变量 (FN801)
POS2POSE: 代入姿势变量 (位置型) (FN809)
ANG2POSE: 代入姿势变量 (各轴角度型) (FN810)
ENC2POSE: 代入姿势变量 (编码器型) (FN811)
POSE2POS: 代入位置型 (姿势变量) (FN812)
POSE2ANG: 代入各轴角度型 (姿势变量) (FN815)
POSE2ENC: 代入各轴角度型 (姿势变量) (FN818)

应用命令（FN 代码）

命令名称	GETENC
FN 代码	824
标题名称	代入编码器型 (位置获取)
概要	将机器人位置调到编码器型变量中。

- 概要
将指定的机构位置调到任意的编码器型变量中。
种类
指令位置 获取执行时机指令值。
现在位置 获取执行时机现在值。
目标位置 获取记录了功能的移动命令的目标位置。是不依靠移动命令精确定位的。
正在执行移位等时，可获取反映移位的结果。
本功能在通过的同时执行。因此，在移动命令的精度较大的步骤上，可获取进入精度范围时的结果。

■ 动作例

形式=指令值或安装位置时

获取进入精度范围时的位置。
如有指定定位，与记录点完全一致后执行 GETENC。

形式=目标值时

可不依靠精确度，获取步骤的记录位置。
正在执行移位等时，可获取移位后的值。

第 1 参数	机构号码	指定将获取的机构号码。(0—9) 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	种类	0: 指令位置 1: 现在位置 2: 目标位置
第 3 参数	各轴角度型变量	指定获取位置的编码器型变量。

■ 画面显示例

GETENC[0, 0, encData] FN824: 代入编码器型 (位置获取)

相关
DIM: 任意变量 (FN801)
ENC2POSE: 代入姿势变量 (编码器型) (FN811)
ENC2POS: 代入位置型 (编码器型) (FN814)
ENC2ANG: 代入各轴角度型 (编码器型) (FN817)
POSE2ENC: 代入各轴角度型 (姿势变量) (FN818)
POSE2ANG: 代入各轴角度型 (位置型) (FN819)
ANG2ENC: 代入编码器型 (各轴角度型) (FN820)
OP2ENC: 编码器型提取 (FN828)

应用命令（FN 代码）

命令名称	OPPEPOS
FN 代码	826
标题名称	位置型提取
概要	将位置型变量从全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型中提取或代入。

- **概要**
将位置型变量从全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型中提取或代入。

■ 参数	
第 1 参数	机构 指定将获取的机构号码（0—9）。 如指定为 0，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	位置型变量 指定位置型变量。
第 3 参数	实数变量 指定全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型。
第 4 参数	对象 指定操作的对象。 0: 全部 1: X 2: Y 3: Z 4: R 5: P 6: Y 7: 配置（configuration）
第 5 参数	操作 指定是从位置型变量中提取还是向位置型变量中代入。 0: 提取 1: 代入

- **画面显示例**
OPPEPOS [0, posdata, senData, 0, 0] FN826: 位置型提取

相关
DIM: 任意变量（FN801）
POS2POSE: 代入姿勢变量（位置型）（FN809）
POSE2POS: 代入位置型（姿勢变量）（FN812）
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）（FN813）
ENC2POS: 代入位置型（编码器型）（FN814）
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）（FN816）
POS2ENC: 代入编码器型（位置型）（FN819）
CYTCOORDPOS: 坐标系转换（位置型）（FN821）
GETPOS: 代入位置型（位置获取）（FN822）

应用命令（FN 代码）

命令名称	OPFANG
FN 代码	827
标题名称	各轴角度型提取
概要	将各轴角度型变量从全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型中提取或代入。

- **概要**
将各轴角度型变量从全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型中提取或代入。

■ 参数	
第 1 参数	机构 指定将获取的机构号码（0—9）。 指定为 0 时，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	各轴角度型变量 指定各轴角度型变量。
第 3 参数	实数变量 指定全局实数变量（V1）或局部实数变量（L1）、任意实数型。
第 4 参数	对象 指定操作的对象。 0: 全轴 1: J1 2: J2 3: J3 4: J4 5: J5 6: J6
第 5 参数	操作 指定是从各轴角度型变量中提取，还是向各轴角度型变量中代入。 0: 提取 1: 代入

- **画面显示例**
OPFANG [0, angData, V1, 0, 0] FN827: 各轴角度型提取

相关
DIM: 任意变量（FN801）
ANG2POSE: 代入姿勢变量（各轴角度型）（FN810）
ANG2POS: 代入位置型（各轴角度型）（FN813）
POSE2ANG: 代入各轴角度型（姿勢变量）（FN815）
POS2ANG: 代入各轴角度型（位置型）（FN816）
ENC2ANG: 代入各轴角度型（编码器型）（FN817）
ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）（FN820）
GETANG: 代入各轴角度型（位置获取）（FN823）

应用命令（PN代码）

命令名称	OPENC
PN 代码	828
标题名称	编码器型提取
概要	将编码器型变量从全局整数变量（V%）或局部整数变量（L%）、任意整数型中提取或代入。

■ 概要
将编码器型变量从全局整数变量（V%）或局部整数变量（L%）、任意整数型中提取或代入。

参数

第 1 参数	机构	指定将获取的机构号码（0—9）。 如指定为 0，则为组件内的所有机构。
第 2 参数	编码器型变量	指定编码器型变量。
第 3 参数	实数变量	指定全局整数变量（V%）或局部整数变量（L%）、任意整数型。
第 4 参数	对象	指定操作的对象。 0：全轴 1：J1 2：J2 3：J3 4：J4 5：J5 6：J6
第 5 参数	操作	指定是从编码器型变量中提取，还是向编码器型变量中代入。 0：提取 1：代入

■ 画面显示例

OPENC0, enclData, V1, 0, 0] FN828: 编码器型提取

相关
DIM: 任意变量（FN801）
ENC2POS: 代入姿势变量（编码器型）（FN811）
ENC2POS: 代入位置型（编码器型）（FN814）
ENC2ANG: 代入各轴角度型（编码器型）（FN817）
POSE2ENC: 代入各轴角度型（姿势变量）（FN818）
POSE2ENC: 代入各轴角度型（位置型）（FN819）
ANG2ENC: 代入编码器型（各轴角度型）（FN820）
GETENC: 代入编码器型（位置获取）（FN824）

移动命令

命令名称	MOVE
FN 码	-
标题名称	（移动命令）
概要	以AW继承坐标指定，移动机器人

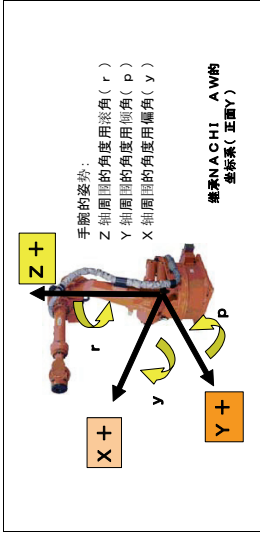
■ 概要

系以工具尖端的XYZ坐标值，以及rpy角（滚角、倾角、偏角）来标示机器人姿势的移动命令。为了能与NACHI AW控制装置作高位兼容，与AW同样采用Y的坐标系来表示。标准坐标系（与国际标准一样），X轴与Y轴的方向不一样。按照 $r \rightarrow p \rightarrow y$ 的顺序旋转，来决定手腕的方向。旋转顺序错误的话，手腕方向也不同，请留意。

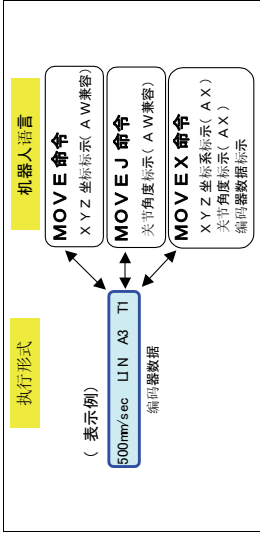
以控制装置，无法描述新近开发的命令，如协调控制、平滑等。

[格式] MOVE L, P1, S=500, A=3

[例] MOVE L, P1, S=500, A=3



机器人语言的移动命令有 3 种。MOVE 命令、MOVE J 命令是供与 NACHI AW 控制装置作高位相容的命令。通常使用 MOVE X 命令。



参数

内插种类	移动到目标的 Pose 变量的姿势（位置）时，以 L、C、P 中的任何一个，设定其内插种类。 L 直线内插 C 圆弧内插 P 间接内插（内插断开）
姿势	指定目标姿势。有如下的 Pose 指定方法。此 Pose 请使用 AW 继承坐标。 (X, Y, Z, r, p, y) Pose 常数 Pn (或是 P[n]) Pose 数量 Pn + (X, Y, Z, r, p, y) Pose 变量 + 移位常数 Pn + Rn Pose 变量 + 移位变量 P* + (X, Y, Z, r, p, y) 现在位置 + 移位常数 P* + Rn 现在位置 + 移位变量

	r , P , y 角度值,系以$degree$值表达。 有辅助轴时, X , Y , Z , r , p , y 的后面的角度值, 需描述追加到2个。 (X , Y , Z , r , p , y , $J7$) (X , Y , Z , r , p , y , $J7$, $J8$) $J7$、$J8$角度值以$degree$值表达。
速度或时间	移动速度或移动时间,设定其中之一。 ($1[mm/s] \sim 5000[mm/s]$ 或是 $0.1[s] \sim 100[s]$) 指定速度时以S, 指定时间时以T描述。 $S = 100$ 以$100mm / 秒$移动。 $T = 5$ 以$5秒$移动。 $S = V1\%$ 以通用变量$V1$%指定移动速度。 $T = L1[1]$ 以局部变量$L1[1]$指定移动时间。 也能使用变量, 能使用的变量如下。 $Vn\%$ (或$Vn\%[n]$) 通用变量 (整数) $Vn!$ (或$Vn![n]$) 通用变量 (实数) $Ln\%$ (或$Ln\%[n]$) 局部变量 (整数) $Ln!$ (或$Ln![n]$) 局部变量 (实数)
精确度	指定$Accuracy$精确度,如省略的话,以前所设定的值会被采用。以该步骤来进行位置决定时,需加上$\cdot P:(1 \sim 8$及$1P \sim 8P)$ $A = 1$ 选择$Accuracy1$
工具	指定工具号码,如省略的话,以前所设定的值,会被采用。($1 \sim 32$) $H = 1$ 选择工具1

相关

MOVE J ; (移动命令)

MOVE X ; (移动命令)

移动命令	
命令名称	MOVE J
FN码	-
标题名称	(移动命令)
概要	通过AW继承的各轴关节角度指定, 来移动机器人

概要

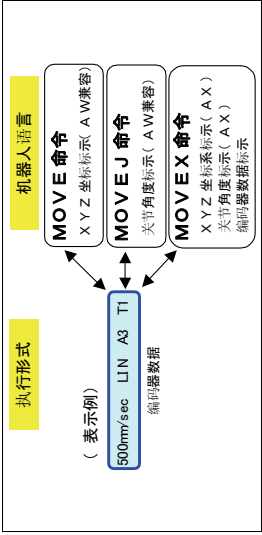
系以机器人的各关节角度所标示位置的移动命令。关节角度以 $degree$ 值表达。为与NACHI AW高位兼容,把3轴以地对角标示, 除此之外, 与MOVE X命令(MOVE X - J)相同。

以控制装置, 无法描述新近开发的命令, 如协调控制、平滑等。

[格式] MOVE J 内插种类、姿势、速度 (时间)、精确度、工具

[例] MOVE J L , (0 , 90 , 0 , 0 , 0 , 0) , S = 500 , A = 3

机器人语言的移动命令有3种。MOVE命令、MOVE J命令是供与NACHI AW控制装置作高位兼容的命令。通常是使用MOVE X命令。



参数

内插种类	移动到目标的Pose变量的姿势 (位置) 时, 以L、C、P中的任何一个, 设定其内插种类。 L 直线内插 C 圆弧内插 P 间接内插 (内插断开)
姿势	指定目标姿势, 以$degree$值表达。 ($J1$, $J2$, $J3$, $J4$, $J5$, $J6$) Pose常数 有辅助轴时, 可继续追加角度值到2个为止。 ($J1$, $J2$, $J3$, $J4$, $J5$, $J6$, $J7$, $J8$)
速度或时间	移动速度或移动时间, 设定其中之一。 ($1[mm/s] \sim 5000[mm/s]$ 或是 $0.1[s] \sim 100[s]$) 指定速度时以S, 指定时间时以T描述。 $S = 100$ 以$100mm / 秒$移动。 $T = 5$ 以$5秒$移动。 $S = V1\%$ 以通用变量$V1$%指定移动速度。 $T = L1[1]$ 以局部变量$L1[1]$指定移动时间。 也能使用变量, 能使用的变量如下。 $Vn\%$ (或$Vn\%[n]$) 通用变量 (整数) $Vn!$ (或$Vn![n]$) 通用变量 (实数) $Ln\%$ (或$Ln\%[n]$) 局部变量 (整数) $Ln!$ (或$Ln![n]$) 局部变量 (实数)
精确度	指定$Accuracy$精确度,如省略的话,以前所设定的值会被采用。以该步骤来进行位置决定时,需加上$\cdot P:(1 \sim 8$及$1P \sim 8P)$

工具	A = 1 选择Accuracy 1 指定工具号码，如省略的话，以前所设定的值，会被采用。(1 ~ 3 2) H = 1 选择工具 1
----	--

相关

MOVE： (移动命令)
MOVE X： (移动命令)

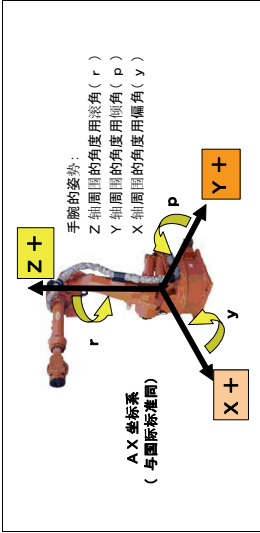
移动命令	
命令名称	MOVE X
FN码	-
标题名称	(移动命令)
概要	移动机器人

概要

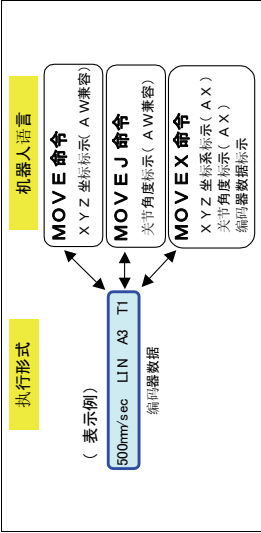
系移动命令。
·工具尖端的 X Y Z坐标值，以 r p y (滚角、倾角、偏角) 标示的方法
·以各轴关节角度标示的方法
·以各轴编码数据标示的方法
MOVE X命令可采任一方法。
XYZ坐标是与国际标准同样正面向 X 的坐标系。
R p y 标示按照 r → p → y 的顺序旋转，决定手腕的方向，旋转顺序错误的话，手腕的方向也不同，请留意。
协调控制、平滑等所有的信息都可描述。

[格式]

MOVE X 精确度，加速度、平滑度、输送带计数器、协调机构、内插种类、Pose、速度、工具，机构、内插种类、Pose、速度、工具，机构、内插种类、Pose、速度、工具，机构、内插种类、Pose、速度、工具，
...
[例]
MOVE X A = 1, AC = 1, SM = 1, HM = 1, M1W, P, P1, S = 100, H = 1, M2X, L, P2, S = 100, H = 2, MS, M3J, L, (0, 0, 0, 0, 0, 0), S = 100, H = 3



机器人语言的移动命令有 3 种。MOVE 命令、MOVE J 命令供与 NACHI AW 控制装置作高位兼容的命令。通常使用 MOVE X 命令。



参数

精确度	指定Accuracy精确度，如省略的话，以前所设定的值会被采用。以该步骤来进行位置决定时，需加上“P”:(1～8及1P～8P) A=1 选择Accuracy1
加速度	指定加速度，值越大加速度越小。 未指定时，当作0。(0～3) AC=1 选择加速度1
平滑	指定平滑度，值越大越平滑。未指定时，当作0。(0～3) SM=1 选择平滑度1
协调指定	指定成为协调动作的动作基准的机构。 只有使用多个机构时，能使用。 什么都没指定时，会变成同时动作。 HM=1 选择机构1
机构指定	指定机构与Pose的表达式方法（以1～9，长度可变）。继“M”后，标示“机构号码”：“Pose”表达的指定： M2X M2选择机构2，X之Pose的表达式为坐标系（与国际标准同） M3J M3选择机构3，J之Pose的表达式为关节角度 M4E M4选择机构4，E之Pose的表达式为编码值 在开始有M指定之前，视同指定机构1。 M指定在下次的M指定之前都有效。 数值之后，未看任何指定时，视同X被描述。 Pose的坐标表达（M*X），只能用于该机构是操纵圈时。
内插种类	再L、C1、C2、P2的任何一个，设定到达目标的Pose变量的姿势（位置）为止，移动时的内插种类。 L 直线内插 C1 圆弧内插（端点） C1 圆弧内插（终点） P 间接内插（内插断开）
姿势	指定目标姿势，有如下的Pose指定方法。 ●Pose表达的指定是“X”时： 目标姿势以坐标系（与国际标准同）表达。 (X,Y,Z,r,p,y) Pose常数 Pn (或是P[n]) Pose变量 Pn + (X,Y,Z,r,p,y) Pose变量+移位常数 Pn + Rn Pose变量+移位变量 P* + (X,Y,Z,r,p,y) 现在位置+移位常数 P* + Rn 现在位置+移位变量 r, p, y角度值，以degree值表达。 ●Pose表达的指定是“J”时： 目标姿势以各轴关节角度（degree值）表达。 (J1,J2,J3,J4,J5,J6) Pose常数 J3轴的角度不是对地角。 没有超过7轴的标志。变为下面的机构。 ●Pose表达的指定是“E”时： 目标姿势以各轴关节的编码数据（16进位数）表达。 (E1,E2,E3,E4,E5,E6) Pose常数
架构	此数据是对Pose数据无法表达的值，指定其补充数据。只有Pose在坐标系上被指定时，才能描述，为有效的参数。

	CONF=ijk i:0:LEFT/1:RIGHT(左臂系/右臂系) j:0:FLIP/1:NONFLIP(手腕倒装(FLIP)系/手腕非倒装系) k:0:ABOVE/1:BELOW(肘上侧系/肘下侧系) 未描述时，视同无架构数据来记录，再生时，从以前的姿势来选择最接近的姿势。
速度或时间	移动速度或移动时间，设定其中之一。 (1[mm/s]～5000[mm/s]或是0.1[s]～100[s]) 指定速度时以S，指定时间时以T描述。 S=100 以100mm/sec移动。 T=5 以5秒移动。 D=0.1 手腕姿势变更以0.1deg/sec移动。 R=50 以最高速度的50%移动。 S=V1% 以通用变量V1%指定移动速度。 T=L! [1] 以局部变量L! [1]指定移动时间。 D=L! [1] 以局部变量L! [1]指定姿势变更。 R=V1% 以通用变量V1%指定速度比例。 也能使用变量，能使用的变量如下。 Vn% (或Vn [n]) 通用变量 (整数) Vn! (或Vn! [n]) 通用变量 (实数) Ln% (或Ln [n]) 局部变量 (整数) Ln! (或Ln! [n]) 局部变量 (实数)
工具	指定工具号码，如省略的话，以前所设定的值，会被采用。(1～32) H=1 选择工具1
速度基准指定	指定成为速度基准的机构。 仅协调指定（有效）时才可使用。 能指定多个机构。 MS 指定在速度基准机构中

相关

MOVE；（移动命令）
MOVE J；（移动命令）

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 Hgashi-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 Phone: 248-305-6545	South Carolina, U.S.A.
San Antonio Service Office		Use 248-305-6545 Phone: 502-695-4816	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: 248-334-5250 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 Courland Avenue, Unit 2, Vaughan, Ontario L4K3T4 CANADA
Mexico Branch Office		Phone: +52-55312-9556 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		http://www.nachi.co.uk/	
Nachi Europe GmbH		Phone: +49-(0)2151-65046-0 Fax: +49-(0)2151-65046-90	Bischofsstrasse 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		http://www.nachi-korea.co.kr/	
Nachi Europe		Phone / Fax : +420-321-710-200	Masni 73, Kolín 4, 28002 CZECH
NACHI ROBOTIC ASIA		http://www.nachi-korea.co.kr/	
Korea		2F Dongan Bldg. 276-4, Sungsu 2GA-3DONG, Sungdong-ku, Seoul 133-123, KOREA	
Korea		Phone: +82-(0)2-469-2254 Fax: +82-(0)2-469-2264	

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.

NACHI-FUJIKOSHI CORP. ©