

三菱CNC控制器

MELDAS C6/C64/C64T

操作说明书



MELDAS是三菱电机(株)的登录商标。

Microsoft以及Windows是美国Microsoft Corporation基于美国以及其他国家的登录商标。

其他各产品名、公司名均为各公司的商标或登录商标。

前言

本说明书说明如何使用 MELDAS C64 系列。

本说明书对 MELDAS C64 系列的画面操作进行说明，在使用前请仔细阅读本说明书。此外，您本人必须熟悉下页所述的有关安全方面的注意事项，以确保对本 NC 系统进行安全操作。

关于阅读本说明书的注意事项

注意

-  如果本说明书中关于“限制”和“允许条件”的说明与机床制造商的操作指南中的说明有冲突，则以后者的说明为准。
-  本说明书中未加说明的操作应当认为是不可能的。
-  本说明书是假定您的机床是配备了全部选项的操作机能的情形来编写的。在着手操作机床前，请参考机床制造商所提供的规格，确认您的机床可使用的机能。
-  有关工作机械的说明，请参阅机床制造商发行的说明书。
-  不同的 NC 系统（或型号）中，可使用的画面、功能会有所不同。使用前请务必确认规格书。（在某些型号的 NC 系统中，画面上所出现的图像可能会有不同，这样机床的操作方式也就不同或者某些机能就不能实现。）

〈使用时的注意事项〉

本控制装置中，加工程序・参数・刀具补偿数据保存于内存（记忆素子）。本控制装置的内存通过锂电池进行备份，在通常使用状态下可以保存到制造后 6 年，但也可能在下述状态下出现内容消失的情况。

为了避免上述情况，请将重要的系统、数据等输出到外部记忆装置。

作为存储器内容消失的具体例子可以考虑为如下情况：

- （1）由于错误操作导致
在程序编辑功能、参数设定功能下将不想变更的内容错误变更。
（这并不是消失，但是原来数据变没有的意义也相当于数据消失。）
另外，也有可能错误地使用了删除功能以及初始化功能而造成。
- （2）由于电池寿命导致
电池寿命结束，记忆媒体中达不到所需电压的状态下，电源切断。
- （3）由于故障导致
由于某种故障发生而导致不得不更换控制组件。

关于安全的注意事项

在正确进行安装、操作、编程、维修和检查之前请仔细阅读机床制造商的规格说明、本使用说明书、有关的操作说明书和其它的辅助文件。只有在您完全理解了所有本数值控制装置的知识、安全信息以及注意事项后，才能操作 NC 机床。

本使用说明中把安全注意事项分为三个危险、警告和注意三个级别。

 危 险	误操作会立即危及操作者的生命，或致使操作者受到严重的伤害。
 警 告	误操作可能会危及操作者的生命，或致使操作者受到严重的伤害。
 注 意	误操作可能致使操作者受伤，或损害机床。

即使是以”注意”所标示的项目，在某些情况下也可能会引起严重的问题。所有这三种警示性的符号包括很重要的一些因素，因此需要绝对认真地遵守。

 危 险
本说明书没有提供说明。

 警 告
本说明书没有提供说明。

 注 意
1. 关于产品和操作说明书的注意事项  如果本说明书中关于“限制”和“允许条件”的说明与机器制造商的操作指南中的说明有冲突，则以后者为准。  本说明书中未加说明的操作应当认为是不可能的。  本说明书是按假定您的机器是配备了全部选项的操作功能的情形来编写的。在着手操作机器前，请参考机器制造商所提供的规格，确认您的机器可使用的功能。  有关工作机械的说明，请参阅机械厂发行的说明书。  不同的 NC 系统（或型号）中，可使用的画面、功能会有所不同。 2. 关于设置组装的事项  为了系统稳定工作，请进行信号电缆的接地操作。另外，为了使 NC 本体、强电盘、机床都处于相同电位，请进行一点接地。

注 意

3.关于使用前准备的事项

-  请务必设定存储式极限。没有设定时，机械端有可能会发生冲突。
-  输入输出机器的电缆连接及切断请务必在关闭电源后进行。在电源打开的状态下进行会导致 NC 以及输入输出机器的故障。

4.关于画面操作的事项

-  将刀具补偿量变更为自动运转中(包括单节停止)时，从下个单节或者复数单节以后的指令开始有效。
-  将工件坐标系统补偿量变更为单节停止时，从下个单节开始有效。
-  I/F 诊断画面下强行进行数据设定（强制输出）时，请充分注意顺序工作。
-  将中间的单节作为运转开始位置设定启动程序时，设定单节之前的程序不被执行。设定单节之前有坐标系统偏移指令以及 M,S,T,B 指令时，通过 MDI 等进行必要的指令。不进行这些操作而直接从设定的单节开始启动时，有可能会发生机械冲突的情况。
-  为了防止通信线路导致的数据缺少、数据乱码的影响，在加工数据传送后，请务必进行核对。
-  设定参数在没有得到机床制造商的同意之前请不要进行更改。

5.关于编程的事项

-  由于编辑时的键震颤等的原因导致的“G 后没有数值”的指令在运转时进行“G00”的操作。
-  “;”“EOB”以及“%”“EOR”为说明用的标记。实际的编码在 ISO 时为”CR, LF”或者”LF”和”%”。编辑画面下制作的程序以”CR, LF”的形式存储于 NC 存储器，但 FLD、RS-232C な等外部机器制作的程序也有可能以”LF”的形式进行存储。
EIA 时”EOB（结束单节）”和”EOR（结束记录）”。
-  加工程序制作时，请注意选择适当的加工条件，不超过机械、NC 的性能・容量・限制。例题中没有考虑加工条件。
-  固定循环程序在得到机床制造商的同意之前请不要进行更改。
-  将中间的单节作为运转开始位置设定启动程序时，设定单节之前的程序不被执行。设定单节之前有坐标系统偏移指令以及 M,S,T,B 指令时，通过 MDI 等进行必要的指令。不进行这些操作而直接从设定的单节开始启动时，有可能会发生机械冲突的情况。

6.关于运转的事项

-  请注意不要进入自动运转、机械的可动范围中。另外，在旋转中请不要将手脚以及脸触到主轴处。
-  在实际进行加工之前请进行空运转，确认加工程序、刀具补偿量、工件坐标系统补偿量。

注 意

7.关于故障、异常时的事项

-  电池容量降低的警告出现时，请将加工程序、刀具数据、参数保存于输入输出机器，之后再行电池的更换。另外出现电池警告时，有可能加工程序、刀具数据、参数等被破坏。在更换电池后请重新下载各数据。
-  轴过度运转或者发生异常声音时，请马上按下异常停止按键，停止轴的动作。
-  通过参数设定温度上升功能检知无效时，有可能出现温度过高导致不能进行控制，轴错误旋转，最后导致机械损坏以及发生人身事故的危险性，一般情况下请使用检知有效功能。

8.关于维修的事项

-  连接件上请不要施加连接说明书记载内容以外的电压。否则会导致连接件破裂・破损。
-  错误的联接有可能导致机器破损。电缆请连接到规定的连接件。
-  在通电时请不要进行各组件之间的连接电缆的连接・切断。
-  在通电时请不要进行各印制板的连接・切断。
-  在通电时请不要进行电池的更换。
-  电池请不要进行短路、充电、加热、焚烧或者分解。
-  更换下来的电池请按照地方法规进行处理。

9.关于伺服参数、主轴参数的事项

-  从标准放大器(MDS-B-V1/V2)切换后，想将控制模式切换为高增益(MDS-B-V14/V24)模式时，需要再次进行高增益放大器的参数变更以及伺服参数的调整。
-  标准放大器模式和高增益放大器模式的实际模式的切换在 200V 电源打开时进行。因此，变更上述伺服参数时会发生报警“7F”，要求重新打开电源。另外，机械上在设置后的第一次电源打开时也有可能发生报警“7F”。发生报警“7F”时，请重新打开电源。只要不进行上述伺服参数的变更，在电源打开第 2 次之后就不会发生报警“7F”。
-  MDS-C1 系列中作为电机端检测器只对应串口编码器。OHE/OHA 类型的编码器不能作为电机端检测器使用。
-  参数的极限值的调整・变更会导致机械动作不稳定，所以请绝对不要进行。

目 录

I 画面操作说明

1. 设定显示装置	I -1
1.1 NC 专用显示器	I -1
1.2 平板电脑	I -1
1.2.1 显示构成	I -2
1.2.2 运转状态	I -4
1.2.3 报警/信息显示部	I -5
1.2.4 画面选择菜单	I -5
1.3 画面变换图	I -6
1.3.1 电源打开时的画面变换	I -6
1.3.2 画面变换图	I -7
2. 运转监视器画面（仅限使用面板电缆时）	I -8
2.1 选择 NC 号码以及系统	I -11
2.1.1 从下载菜单进行选择	I -11
2.1.2 从 PLC 选择 NC 号码以及系统	I -13
2.1.3 注意事项	I -13
3. 2 画面显示画面（仅限平板电脑使用时）	I -14
3.1 注意事项	I -16
4. 数据输入输出画面（仅限平板电脑使用时）	I -17
4.1 选择功能	I -19
4.2 选择装置	I -20
4.3 选择路径	I -22
4.4 选择文件	I -24
4.5 执行	I -25
4.6 复制文件	I -26
4.6.1 操作例	I -29
4.6.2 键盘功能	I -31
4.7 删除文件	I -33
4.8 数据保护功能	I -33
5. NC 报警诊断画面（仅限平板电脑使用时）	I -34
5.1 NC 报警诊断画面	I -34
5.1.1 分析报警发生原因	I -38
5.2 波形显示画面	I -39
6. 实时波形显示画面	I -42
6.1 波形显示工具操作例	I -49
6.1.1 实时波形显示	I -49
6.1.2 波形数据的保存	I -51
6.1.3 波形数据的读出	I -52
6.1.4 数值参数的变更	I -53
6.2 关于同步攻丝误差显示	I -54

7. 调整维护画面	I -55
7.1 设定显示装置的操作	I -58
7.1.1 NC 画面显示部的功能	I -59
7.1.2 画面转换图 (L 系)	I -61
7.1.3 画面转换图 (M 系)	I -63
7.1.4 画面选择步骤	I -65
7.1.5 数据设定方法	I -68
7.2 位置显示	I -71
7.2.1 相对值	I -72
7.2.1.1 画面的全部删除	I -73
7.2.1.2 相对值显示的计数・归零・默认・归零	I -73
7.2.1.3 手动数值指令 (S, T, M)	I -74
7.2.1.4 自动运转程序的显示	I -77
7.2.2 坐标值	I -78
7.2.3 指令值	I -80
7.2.3.1 执行程序的监视器	I -80
7.2.3.2 执行模式的监视器	I -81
7.2.3.3 积算时间显示	I -82
7.2.4 运转呼叫	I -84
7.2.4.1 内存呼叫	I -85
7.2.5 P L C 开关	I -86
7.2.5.1 P L C 开关的 ON / OFF 操作	I -86
7.2.6 共通变量	I -87
7.2.6.1 共通变量的显示	I -88
7.2.6.2 共通变量的设定	I -89
7.2.6.3 共通变量的删除	I -89
7.2.7 局部变量	I -90
7.2.7.1 局部变量数据的显示	I -91
7.3 (I) 刀具补偿 (L 系)	I -93
7.3.1 磨损数据	I -94
7.3.1.1 刀具补偿数据的设定	I -95
7.3.1.2 刀具补偿数据的删除	I -95
7.3.1.3 刀具磨损・刀具长数据的设定模式 (加算/绝对)	I -96
7.3.2 刀具长数据	I -97
7.3.2.1 手动刀具长测定 I	I -98
7.3.2.2 刀具长数据画面中的手动数值指令操作 (M, T)	I -104
7.3.2.3 工具预先设定	I -105
7.3.3 刀尖数据	I -110
7.3.4 刀具寿命管理 I (# 1096 T_Ltype 为 1)	I -111
7.3.4.1 寿命管理的方式	I -112
7.3.4.2 计数条件	I -112
7.3.4.3 刀具寿命管理数据的设定	I -113
7.3.4.4 显示画面单为下的刀具寿命管理数据的删除	I -113
7.3.4.5 注意事项	I -113
7.3.5 刀具寿命管理 II (# 1096 T_Ltype 为 2)	I -114
7.3.5.1 群组的登录	I -114
7.3.5.2 刀具寿命的计数方法	I -116
7.3.5.3 参数	I -118
7.3.6 刀具登录	I -119

7.3.6.1	功能概要	I -119
7.3.6.2	对 MAGAZINE POT 的刀具登录	I -119
7.3.6.3	对主轴、待机、分割部的刀具登录	I -120
7.3.6.4	刀具登录数据的删除	I -121
7.3.6.5	刀具登录画面中的手动数值指令操作 (M, T)	I -121
7.3 (II)	刀具补偿 (M 系)	I -123
7.3.1	刀具补偿	I -124
7.3.1.1	刀具补偿数据的设定	I -125
7.3.1.2	刀具补偿数据的删除	I -125
7.3.1.3	刀具补偿数据的设定模式 (绝对值设定/加算设定)	I -125
7.3.1.4	手动刀具长测定	I -127
7.3.1.5	刀具补偿画面中的手动数值指令操作 (M, T)	I -130
7.3.2	刀具登录	I -131
7.3.2.1	功能概要	I -131
7.3.2.2	对 MAGAZINE POT 的刀具登录	I -131
7.3.2.3	对主轴、待机、分割部的刀具登录	I -132
7.3.2.4	刀具登录数据的删除	I -133
7.3.2.5	刀具登录画面中的手动数值指令操作 (M, T)	I -133
7.3.3	刀具寿命管理	I -134
7.3.3.1	功能概要	I -134
7.3.3.2	刀具寿命画面的数据显示	I -135
7.3.3.3	刀具寿命管理数据的显示・设定 (刀具寿命管理数据画面 P2)	I -139
7.3.3.4	刀具寿命管理数据的全部删除 (主轴,待机・群组一览表画面 P1)	I -140
7.4	参数	I -141
7.4.1	工件坐标	I -143
7.4.1.1	工件坐标系补偿数据的设定	I -144
7.4.1.2	外部工件坐标系补偿数据的设定	I -144
7.4.1.3	机械位置数据的显示	I -144
7.4.2	加工参数	I -145
7.4.2.1	加工参数	I -145
7.4.2.2	控制参数	I -148
7.4.2.3	轴参数	I -149
7.4.2.4	禁区数据	I -151
7.4.3	输入输出用参数	I -152
7.4.3.1	输入输出基本参数	I -152
7.4.3.2	输入输出装置参数	I -153
7.4.3.3	电脑连接参数	I -156
7.4.4	设定选择	I -157
7.5	程序	I -158
7.5.1	功能概要	I -159
7.5.2	菜单功能	I -160
7.5.2.1	MD I 画面的菜单功能	I -160
7.5.2.2	编辑画面的菜单功能	I -163
7.5.3	程序的编辑操作	I -165
7.5.3.1	数据显示更新 (1画面涡旋)	I -165
7.5.3.2	数据显示更新 (1行涡旋)	I -166
7.5.3.3	数据的变更	I -167
7.5.3.4	数据的插入 (追加)	I -168
7.5.3.5	1 字符删除 (削除)	I -170
7.5.3.6	1 单节删除 (CAN C, B)	I -171

7.5.3.7	1 画面的数据删除	I -172
7.5.4	M D I 画面扩充操作	I -173
7.5.4.1	M D I 数据的内存登录 ()	I -173
7.5.5	编辑画面扩充操作	I -174
7.5.5.1	编辑数据呼出 ()	I -174
7.5.5.2	新程序的登录・制作	I -178
7.5.6	PLAY BACK	I -179
7.5.6.1	PLAY BACK 操作	I -180
7.5.6.2	编辑操作	I -181
7.5.6.3	限制事项	I -186
7.5.7	字编辑	I -187
7.5.7.1	字编辑中的各种按键的使用	I -190
7.5.7.2	字单位的呼叫	I -191
7.5.7.3	字查找	I -192
7.5.7.4	字符列查找	I -193
7.5.7.5	字删除	I -194
7.5.7.6	行删除	I -195
7.5.7.7	字替换	I -196
7.5.7.8	字插入	I -197
7.5.7.9	字复制	I -199
7.5.7.10	程序	I -200
7.5.7.11	程序的删除	I -201
7.5.7.12	程序的新制作	I -202
7.5.7.13	运转呼叫	I -203
7.5.7.14	B.G 呼叫	I -204
7.5.7.15	B.G 结束	I -205
7.5.7.16	注释	I -205
7.5.7.17	程序运转开始位置的设定	I -206
7.6	数据输入输出	I -207
7.6.1	数据输入	I -208
7.6.1.1	输入和核对的切换	I -209
7.6.1.2	加工程序的输入	I -210
7.6.1.3	刀具补偿数据的输入	I -212
7.6.1.4	参数数据的输入	I -213
7.6.1.5	共通变量的输入	I -214
7.6.1.6	辅助轴控制参数数据的输入	I -215
7.6.2	数据输出	I -216
7.6.2.1	加工程序的输出	I -218
7.6.2.2	刀具补偿数据的输出	I -221
7.6.2.3	参数数据的输出	I -222
7.6.2.4	共通变量的输出	I -225
7.6.2.5	履历数据的输出	I -226
7.6.2.6	辅助轴控制参数数据的输出	I -227
7.6.2.7	MR-J2-CT 参数和 N 号码的对应	I -228
7.6.3	程序删除	I -230
7.6.4	程序一览表	I -234
7.6.5	程序复制	I -235
7.6.5.1	加工程序的复制	I -235
7.6.5.2	加工程序的压缩	I -236
7.6.5.3	加工程序的合并	I -237
7.6.5.4	加工程序的号码变更	I -238

7.6.6 闪存 ATA 卡 I/F	I -239
7.6.6.1 操作步骤的概要	I -245
7.6.6.2 输入输出操作一览	I -246
7.6.6.3 输入/核对 (# (1) / # (2))	I -250
7.6.6.4 输出 (# (3))	I -252
7.6.6.5 连续输出 (# (4))	I -253
7.6.6.6 删除 (# (5))	I -253
7.6.6.7 路径变更 & 制作 (# (6))	I -254
7.6.6.8 重命名 (# (7))	I -254
7.6.6.9 全部删除 (# (8))	I -255
7.6.7 R S - 2 3 2 C I / O 机器的连接	I -255
7.6.7.1 纸带读取器, 纸带聚束器, 打印机, F L D 的连接	I -255
7.7 诊断	I -256
7.7.1 报警信息	I -257
7.7.1.1 报警, 停止编码的描画	I -257
7.7.2 伺服监视器	I -259
7.7.2.1 伺服监视器	I -259
7.7.2.2 伺服监视器 (2)	I -260
7.7.2.3 伺服诊断	I -261
7.7.2.4 伺服诊断 (2)	I -262
7.7.2.5 电源供应诊断	I -263
7.7.2.6 同步误差的显示项目	I -264
7.7.3 主轴监视器	I -265
7.7.4 P L C 接口诊断	I -269
7.7.4.1 I / F 诊断的设定与显示	I -269
7.7.4.2 P L C 装置数据的显示	I -272
7.7.4.3 P L C 接口信号强制定义 (ONE SHORT 类型)	I -273
7.7.4.4 P L C 接口信号强制定义 (模式类形)	I -274
7.7.4.5 紧急停止状态发生时的诊断	I -275
7.7.5 绝对位置监视器	I -278
7.7.5.1 绝对位置监视器	I -278
7.7.5.2 绝对位置初始设定	I -279
7.7.6 调整	I -281
7.7.6.1 调整准备	I -281
7.7.6.2 模拟输出自动调整	I -281
7.7.6.3 手动调整	I -282
7.7.6.4 参数输入输出	I -283
7.7.7 运转履历	I -284
7.7.8 构成	I -288
7.7.8.1 软件一览	I -288
7.7.8.2 硬件监视器	I -288
7.7.9 辅助轴参数	I -289
7.7.9.1 辅助轴参数画面	I -289
7.7.9.2 备份画面	I -290
7.7.10 辅助轴监视器	I -294
7.7.10.1 报警履历的显示	I -295
7.7.10.2 辅助轴调整功能	I -295
7.7.10.3 辅助轴调整功能的操作方法	I -298
7.8 图形	I -301
7.8.1 功能概要	I -301
7.8.2 菜单功能	I -302

7.8.3 描画模式的使用方法 ()	I -304
7.8.4 检查模式的使用方法	I -305
7.8.5 显示模式 ()	I -314
7.8.6 显示范围 ()	I -316
7.8.6.1 比例的变更方法	I -316
7.8.6.2 显示位置的变更方法	I -317
7.8.7 标准范围 ()	I -321
7.8.8 旋转 () (M 系)	I -322
7.8.9 删除 ()	I -323
7.8.10 程序 ()	I -324

II 运转说明

1. 运转状态.....	II -2
1.1 运转状态关联图	II -2
1.2 电源切断状态	II -2
1.3 运转准备未完成状态.....	II -3
1.4 运转准备完成状态	II -3
1.4.1 复位状态	II -3
1.4.2 自动运转启动状态	II -3
1.4.3 自动运转休止状态	II -4
1.4.4 自动运转停止状态	II -4
2. 显示灯	II -5
2.1 NC 装置准备完成	II -5
2.2 自动运转中	II -5
2.3 自动运转启动中	II -5
2.4 自动运转休止中	II -5
2.5 参考点到达	II -5
2.6 NC 报警	II -5
2.7 M00	II -5
2.8 M02/M30	II -5
3. 复位开关和紧急停止按钮	II -6
3.1 复位开关	II -6
3.2 紧急停止按钮	II -6
4. 运转模式	II -7
4.1 模式选择开关	II -7
4.2 连续进给模式	II -8
4.3 快速进给模式	II -9
4.4 参考点复归模式	II -10
4.5 增量式进给模式	II -12
4.6 手轮进给模式	II -13
4.7 内存模式	II -14
4.8 MDI 运转模式	II -15
5. 运转模式中的操作开关	II -16
5.1 快速进给倍率	II -16
5.2 切削进给倍率	II -16
5.3 手动进给速度	II -16
5.4 手轮/增量式进给倍率	II -17
5.5 手轮进给轴选择	II -17
5.6 手动脉冲发生器	II -17
5.7 循环开始和前馈保持	II -18
5.8 进给轴选择	II -18
6. 操作开关的功能、其他功能	II -19
6.1 全轴机械锁定	II -19
6.2 倒角 (L 系)	II -19
6.3 辅助功能锁定	II -20
6.4 单节	II -20

6.5 空运转	II -20
6.6 手动倍率.....	II -20
6.7 倍率取消.....	II -21
6.8 可选停止.....	II -21
6.9 可选程序段跳过	II -21
6.10 手动绝对方式	II -22
6.11 误差检查.....	II -23
6.12 跟从功能.....	II -23
6.13 轴取出	II -23
6.14 手动 • 自动同时进给.....	II -23
6.15 手轮分割.....	II -24
6.15.1 概要.....	II -24
6.15.2 分割可能条件	II -24
6.15.3 分割有效轴	II -25
6.15.4 分割下的轴移动速度	II -25
6.15.5 分割后的轨迹	II -26
6.15.6 刀具径补偿中时.....	II -28
6.15.7 分割量的复位	II -29
6.15.8 操作步骤	II -30
6.16 减速检查.....	II -31

III 维护说明

1. 各种开关.....	III-1
1.1 控制组件的旋转开关配置图	III-1
2. 启动及调整步骤	III-4
2.1 结合连接的确认	III-4
2.2 各种开关的设定	III-4
2.3 通电/内存的初始化/参数设定	III-5
3. 档块式参考点复归的调整.....	III-6
3.1 概要	III-6
3.2 档块式参考点复归	III-6
3.3 参考点复归参数	III-8
3.4 档块式参考点复归的调整步骤	III-13
4. 绝对位置检出系统	III-14
4.1 概要	III-14
4.2 绝对位置系统的坐标系	III-14
4.3 绝对位置检出来系统的启动	III-15
5. 辅助轴的原点确立	III-25
5.1 辅助轴的档块式参考点复归	III-25
5.2 辅助轴的绝对位置检出	III-28
5.2.1 档块式参考点复归	III-28
5.2.2 档块式机械按下方式	III-28
5.2.3 无档块式基准点对齐方式	III-30
6. 存储式极限的设定	III-33
6.1 存储式极限 I	III-35
6.2 存储式极限 II	III-36
6.3 存储式极限 I B	III-38
6.4 存储式极限 I C	III-38
6.5 关于旋转轴的存储式极限	III-39
6.6 注意事项.....	III-40
7. 日常维护	III-41
7.1 每日的点检	III-41
7.1.1 外观确认	III-41
7.1.2 控制盘内部的确认	III-41
8.故障诊断及对策	III-42
8.1 故障发生情况的确认.....	III-42
8.2 故障例	III-43
9. 维护功能.....	III-47
9.1 数据输入输出功能	III-47
9.1.1 数据格式	III-48
9.1.2 数据输出	III-51
9.1.3 数据的输入/核对	III-55

IV 附录

附录 1. RS-232C I/O 机器的参数设定例和电缆连接.....	IV-1
附录 2. 固定循环程序的登录・编辑	IV-2
2.1 固定循环操作作用的参数.....	IV-2
2.2 固定循环程序的输入.....	IV-2
2.3 固定循环程序的输出.....	IV-2
2.4 固定循环程序的删除.....	IV-2
2.5 标准固定循环子程序.....	IV-3
附录 3. 功能编码一览表	IV-15
附录 4. 指令值范围一览表	IV-16
附录 5. 圆弧切削半径误差	IV-17
附录 6. 数据保护	IV-18
6.1 数据保护按键	IV-18
6.2 编辑锁定 B,C.....	IV-20
附录 7. 错误编码输出用变换编码表	IV-22
7.1 编码变换规格	IV-22
7.2 编码表	IV-23
7.3 限制事项.....	IV-24
附录 8.报警一览表	IV-25
8.1 操作报警.....	IV-25
8.2 停止编码.....	IV-30
8.3 伺服报警.....	IV-35
8.4 主轴报警.....	IV-44
8.5 MCP 报警	IV-49
8.6 系统报警.....	IV-51
8.7 绝对位置检出报警	IV-54
8.8 紧急停止时的信息	IV-57
8.9 设定显示装置的操作信息	IV-59
8.9.1 操作错误	IV-59
8.9.2 操作信息	IV-68
8.9.3 输入输出画面的对话错误信息.....	IV-73
8.10 程序错误.....	IV-74
8.11 辅助轴报警	IV-88
8.11.1 辅助轴报警	IV-88
8.11.2 辅助轴 MCP 报警	IV-94

I 画面操作说明

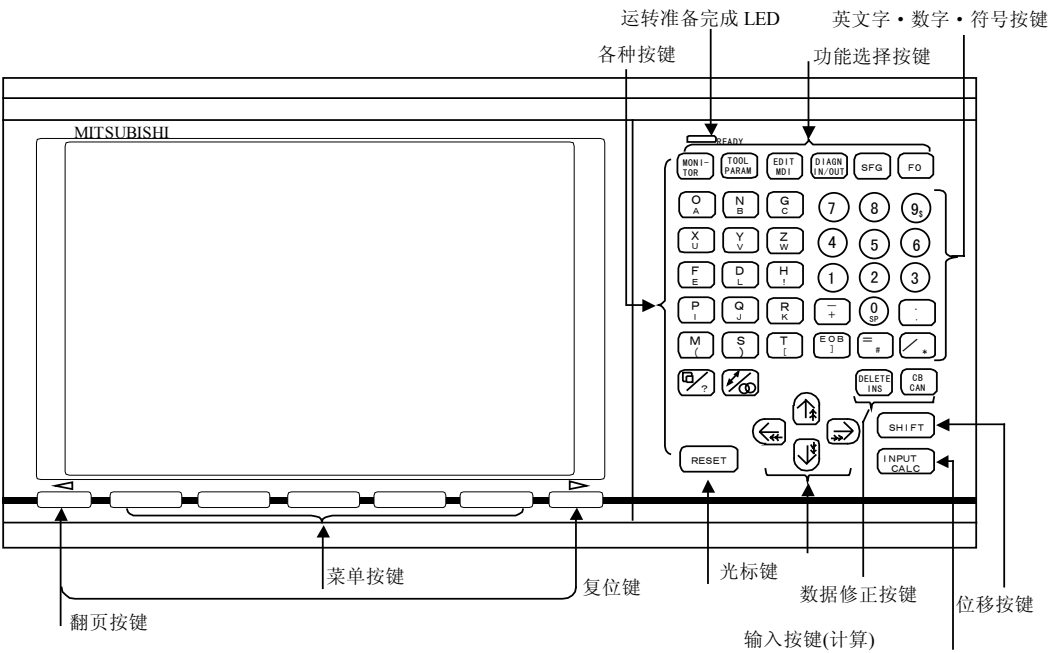
1. 设定显示装置
1.1 NC 专用显示器

1. 设定显示装置

1.1 NC 专用显示器

NC 专用显示器如图所示由显示器和各种按键、菜单案件构成。

- NC 专用显示器的外观（例）

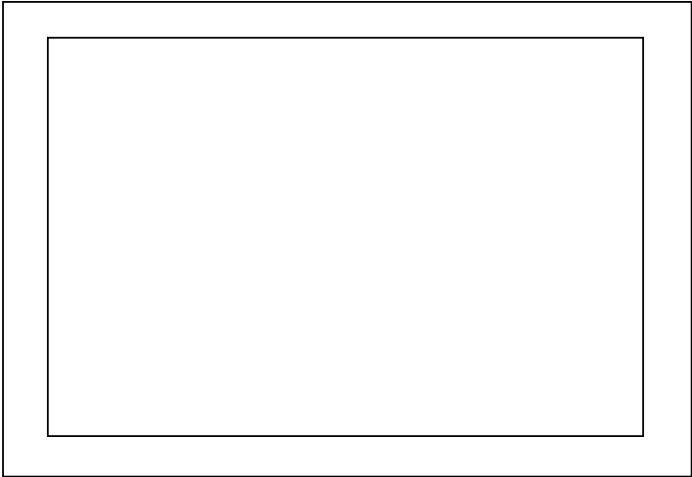


（注） 使用 NC 专用显示器时，请参照“7.1 设定显示装置的操作”之后的内容。

1.2 平板电脑

平板电脑如图所示有触摸式显示屏的电脑构成。

- 平板电脑的外观（例）

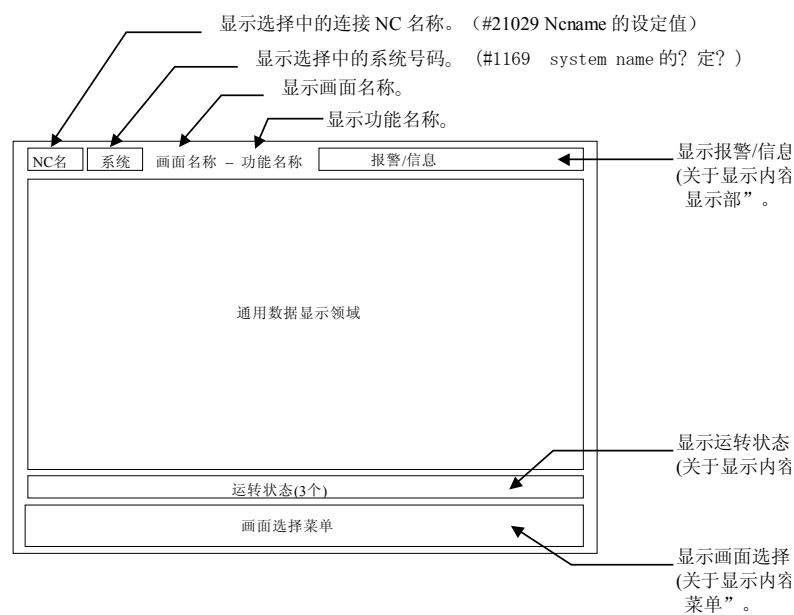


1. 设定显示装置
1.2 平板电脑

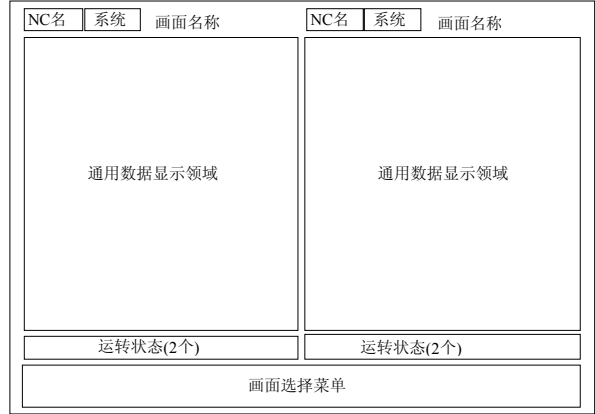
1.2.1 显示构成

画面显示如下构成。

■ 运转监视器画面、数据输入输出画面



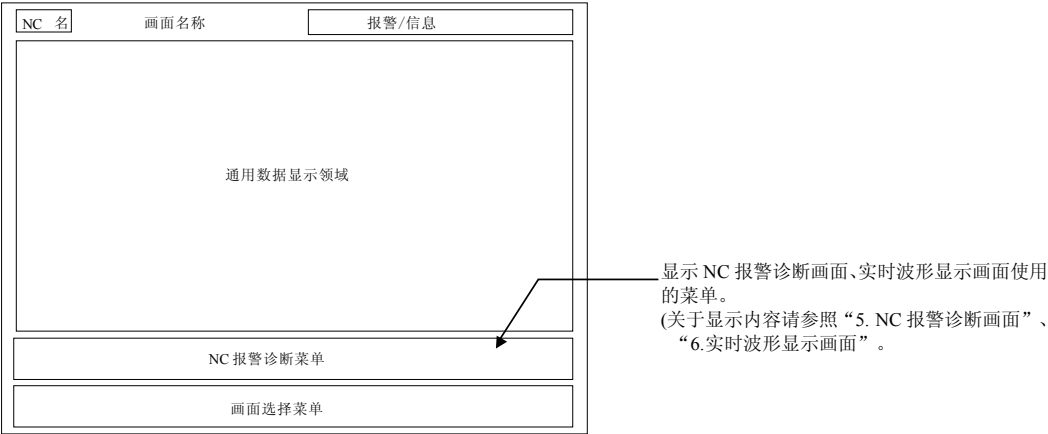
■ 2 画面显示画面



2 画面显示画面的左边和右边显示不同的任意 NC 或者系统的信息。

1. 设定显示装置
1.2 平板电脑

■ NC 报警诊断画面（波形显示画面）、实时波形显示画面



■ 调整维护画面

(注) 关于调整维护画面请参照“7. 调整维护画面”。

1. 设定显示装置

1.2 平板电脑

1.2.2 运转状态

■ 运转监视器画面、数据输入输出画面

ST1

ST2

ST3

■ 2 画面显示画面

ST1

ST2

运转状态的内容如下表所示。

(1) ST1: 显示 NC 的状态。

运转状态	显示颜色	
	字符颜色	背景颜色
紧急停止	白	红
复位	黑	灰
前馈保持停止	白	黄
单节停止	白	黄
自动运转启动等待	黑	灰
自动运转启动中	白	蓝

(2) ST2: 显示选择的运转模式。

运转状态	显示颜色	
	字符颜色	背景颜色
内存模式	黑	灰
MDI 模式	↑	↑
连续模式	↑	↑
快速进给模式	↑	↑
手轮模式	↑	↑
原点复归模式	↑	↑
步进模式	↑	↑
手动任意模式	↑	↑
初始设定模式	↑	↑
连续+手轮模式	↑	↑

(3) ST3: 显示其他状态。

运转状态	显示颜色		备注
	字符颜色	背景颜色	
请将电源 OFF/ON。	白	蓝	表示电源再次打开后变为有效的参数设定已经进行。

(注) ST3 只在运转监视器画面、数据输入输出画面进行显示。

1.2.3 报警/信息显示部

信息显示部显示被选择的系统现在发生的报警和警告中最为优先的内容。

报警/信息显示时背景颜色为灰色。

与 NC 的通信中发生错误时以背景颜色灰色进行显示。

信息	信息内容	对策
通信异常	与 NC 的通信中发生了错误。	- 确认 NC 与平板电脑之间的连接。 (电缆的布线/连接嘴等) - 确认 NC 与平板电脑的网络设定。
按键操作无效	NC 专用显示器等、其他显示器被连接, 菜单部分以及键盘部分的按键输入变为无效。 此时, 其他显示器的键盘输入有效。	通过以下操作可以使按键输入变为有效。 - 切断与 NC 专用显示器的连接。 - 按下 按键操作权 菜单。

与 NC 的通信中发生错误时, 对话框也会显示。

1.2.4 画面选择菜单

有如下菜单。

菜单	内容	参照
运转 监视器	选择运转监视器画面。	2. 运转显示器画面
2 画面 显示	选择 2 画面显示画面。	3. 2 画面显示画面
数据 输入输出	选择数据输入输出画面。	4. 数据输入输出画面
调整 维护	选择调整维护画面。(注 2)	7. 调整维护画面
NC 报警 诊断	选择 NC 报警诊断画面。	5. NC 报警诊断画面
波形 显示	选择实时波形显示画面。	6 实时波形显示画面
操作盘 画面	选择操作盘画面。	
执行	执行选择的功能。 在数据输入输出画面中使用。	4.5 执行
菜单 切换	在菜单切换时使用。(注 3)	

(注 1) 菜单的字符列为灰色时, 该菜单无法进行选择。

(注 2) 调整维护画面显示时, 变为无效显示(字符颜色为灰色), 无法进行选择。

(注 3) **菜单切换**显示表示除了显示的菜单之外另外还有菜单。

1.3 画面转换

1.3.1 电源打开时的画面转换

打开电源。



(仅限 C64T)

Pコ運転中	気圧	クーラント	位置決め N.C.運転	搬出搬送 運転中	搬出OK	搬入OK	リッパ切替 1/2
全輪 原点付近	主軸 定位位置	主軸工具 持ち端	N.C. 準備完了	N.C. 運転中	主軸内工具No.		表示切替 1/2
主副清洗	加工完了	品質チェック 予報	工具交換 予報	サイクルタイム	☐ ☐ ☐ ☐		NC 運転セキ
1 搬出搬送 行前進	11 搬出搬送 行後退	12 搬出リフト 行上昇		8 加工 サイクル	原点 復帰		NC 設定保守
3, 1, 3 搬出搬送 行原位置	2 搬出リフト 行下降				リフトアップ 原位置		しびる 起動
10 搬出とびら 開き	4 搬入とびら 開き	5 ジグ 締め	ワーク無 セット	ワーク抜出 サイクル	クーラント 入	リフトアップ 保持	NC 起動
7 搬出とびら 閉し	6 搬入とびら 閉し	8 ジグ ゆるめ	NGワーク セット	ワーク戻し サイクル	クーラント 切	異常 リセット	3/3

运转监视器菜单按下。

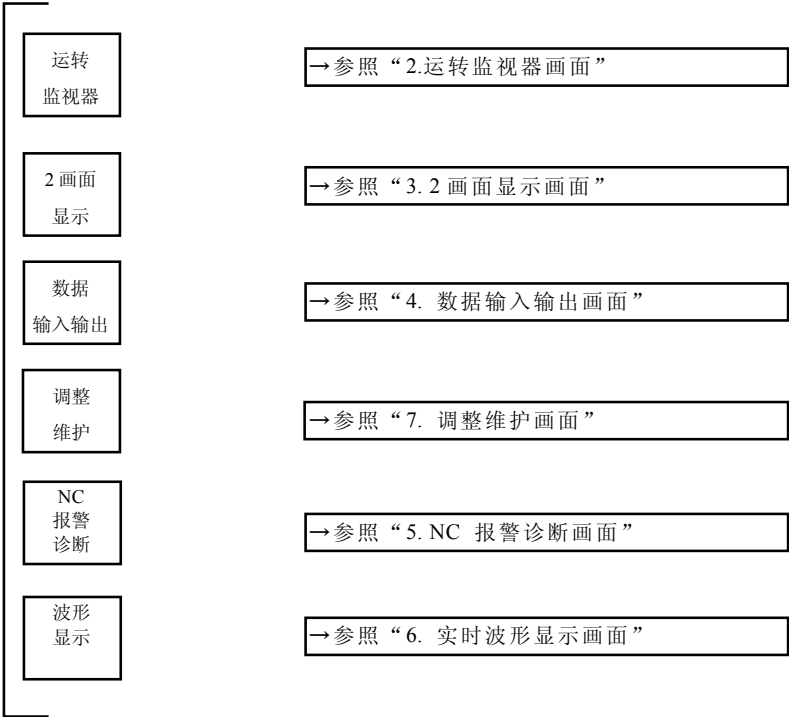


MOI		\$1		運転モータ																					
現在値		ワーク値		残指令		モータル情報																			
X	0.000	X	-24.750	X	0.000	600	617	690					694												
Y	0.000	Y	150.200	Y	0.000	621	640	649					698												
Z	0.000	Z	435.000	Z	0.000	650	654	664					687												
C	0.000	C	0.000	C	0.000		697		650.1				643.1												
						640:	D	=																	
						649:	H	=																	
機械値		プログラム値		手動割込量		FA		0.00 S	O M		T		0												
X	0.000	X	-24.750	X	0.000	FM	0.00 (		O)		B		0												
Y	0.000	Y	150.200	Y	0.000	FS	0.0000																		
Z	0.000	Z	435.000	Z	0.000	FE	0.00000																		
C	0.000	C	0.000	C	0.000																				
						送り速度		ワーク加工致																	
						Fc	0.000	0/		0															
プログラム						[メロ]		0		アラーム															
						[F7]		N		0 -															
G28X0.Y0.Z0 ; G0X100.Y100.Z100 ; X-100 ; Y-100 ; Z-100 ; M05 ; %																									
										時間															
日時										2001/10/30 14:02:29															
未入力										3915:42:28															
自動運転										1220:33:12															
自動起動										1076:34:35															
										Var.100: 0002100112245															
メモリ																									
自動運転起動待ち																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>運転モータ</th> <th>2画面表示</th> <th>データ入力</th> <th>調整保持</th> <th>メモパズン</th> <th>メモ切</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														運転モータ	2画面表示	データ入力	調整保持	メモパズン	メモ切						
運転モータ	2画面表示	データ入力	調整保持	メモパズン	メモ切																				

1. 设定显示装置
1.3 画面转换

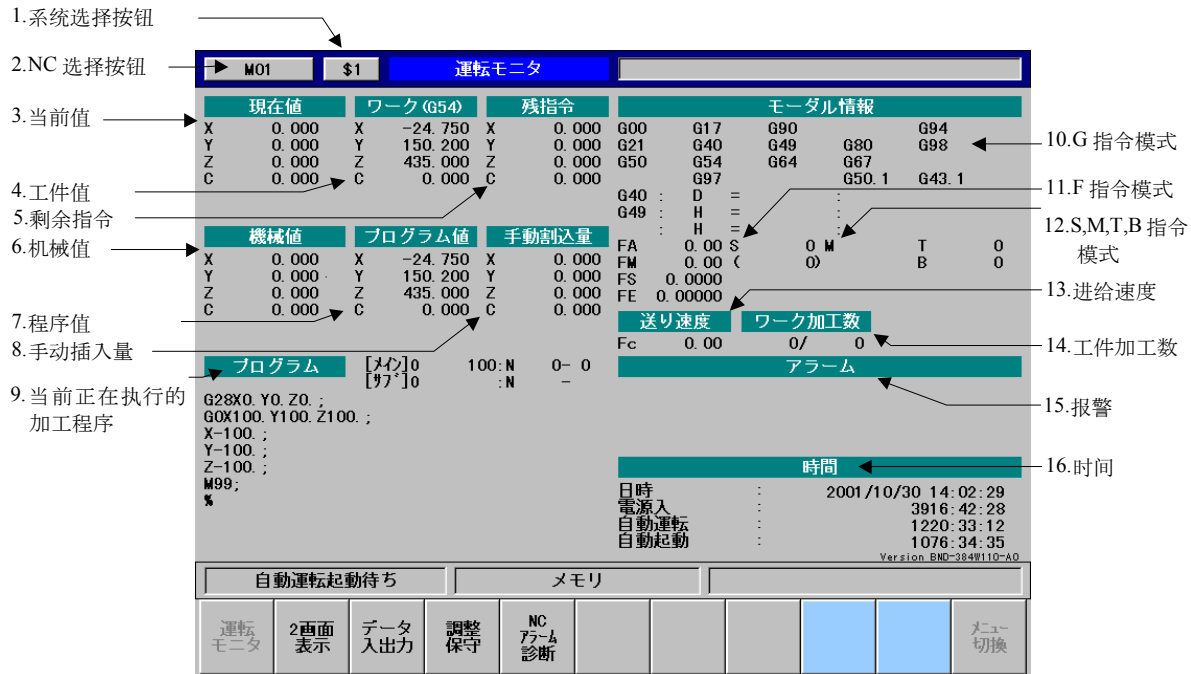
1.3.2 画面转换图

有如下画面。



2. 运转监视器画面（仅限平板电脑使用时）

此画面可以参照自动运转中需要的 NC 信息。



(1) 显示项目

显示项目	内容
1.系统选择按钮	选择被选择的系统的系统名称。 按此处的话将会显示系统选择用下拉菜单。
2.NC 选择按钮	显示被选择的 NC 的 NC 名称。 按此处的话将会显示 NC 选择用下拉菜单。
3.当前值	显示当前正在执行的位置及该位置在特定位置或者状态下时的简略符号。 #1~#4：第 1~第 4 参考点复归 JL：伺服关闭状态 ><：轴脱卸状态 MR：镜像
4.工件值	显示 G53 基本机床坐标系及 G54~G59 的工件坐标系模式号码和该工件坐标系中的工件坐标值。 扩充工件坐标系使用时，P1,P2 等模式号码被显示。
5.剩余指令	自动启动中及自动休止中显示正在执行的移动指令的剩余距离（当前位置到该单节的终点为止的增分距离）。
6.机械值	显示以由机床决定的固有位置为原点的基本机床坐标系中各轴的坐标值。

显示项目	内容
7.程序值	[当前值]-刀具补偿量=[程序值] 显示从各轴的正在执行中的位置减去该轴补偿的刀具补偿量之后的值。
8.手动插入量	显示手动绝对开关关闭的状态下通过手动模式移动的量。
9.正在执行的加工程序	
[主] O...	显示正在执行的程序号码、单节号码、顺序号码。
[子] O...	正在执行子程序时，显示子程序的程序号码、顺序号码、单节号码。
(程序)	显示正在执行的加工程序的内容。 正在执行的单节的字符颜色用蓝色显示。
10.G 指令模式	显示正在执行的 G 指令模式状态。 被显示的 G 指令模式根据品种（机床/机器中心）而有不同。
G01...G94...	显示正在执行的 G 指令模式状态。
G41: D1 =30.000: 0.040	显示刀具径补偿模式。 补偿号码 与刀具径相关的形状补偿量 刀具径磨损量
G43: Z H20 =250.500: 0.240	显示刀具长补偿模式。 补偿轴名称 补偿号码 补偿量 刀具长磨损量
11.F 指令模式	
FA	显示正在执行的程序指令 F 模式值。
FM	显示手动进给速度。
FS	显示同步进给速度。
FE	显示螺纹切削进给速度。
12.S,M,T,B 指令模式	
S ()	显示正在执行的程序指令 S 模式值。 ()内显示实际主轴旋转速度。 存在第 2 主轴时第 2 主轴的模式值也被显示。
M	显示正在执行的程序指令 M 模式值(最大 4 组)。
T	显示正在执行的程序指令 T 模式值。
B	显示正在执行的程序指令 第 2 辅助功能模式值。
13.进给速度(Fc)	正在插补进给时，显示正在移动的向量方向的速度。 各轴独立进给时，显示速度最大轴的速度。

显示项目	内容
14.工件加工数	左边显示工件加工数计数的数据，右边显示最大值(#8003 工件最大值)。
15.报警	操作报警、程序错误、MCP 报警、主轴报警、伺服报警、系统错误相关的编号和号码或者信息被显示。最多显示 4 个。
16.时间	
日期	显示当前的日期和时刻。 显示 NC 上设定的日期时间。 “年”显示公历 4 位，时间为 24 小时显示。
电源打开	显示 NC 电源打开开始到关闭为止的总时间。
自动运转	显示内存模式下从按下自动启动按钮开始到按下 M02/M30、或者复位按钮为止的每次加工时间的总累计时间。
自动启动	显示内存模式下从按下自动启动按钮开始到前馈保持停止、单节停止或者按下复位按钮为止的自动启动中的总累计时间。

2. 运转监视器画面
2.1 选择 NC 号码以及系统

2.1 选择 NC 号码以及系统

系统中有多个系统时，计数值、模式等信息可以切换为其他系统中的内容。
电源打开时第 1 系统被选择。
只有 1 个系统的系统不能进行系统切换。

2.1.1 从下拉菜单进行选择

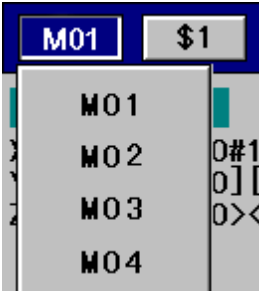
(1) 选择 NC

1)

按下 NC 选择按钮。
(例) 按下 M01。

➡

NC 选择用的下拉菜单被显示。

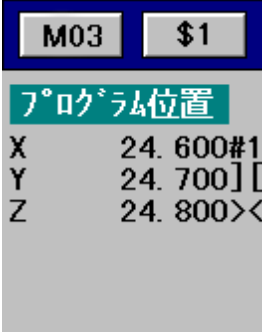


2)

从 NC 选择用下拉菜单中选择希望显示的 NC。
(例) 选择 M03。

➡

M03 的信息被显示。



(注 1) NC 选择时第 1 系统的内容被显示。

(注 2) 可选择的装置名有 8 个以上时下拉菜单上最多可显示 6 个。要显示第 7 个之后的内容请按下拉菜单最下面的“(继续) ▼”。

(注 3) 本功能在 MELDAS C6/C64 C 版以后的系统中提供使用。

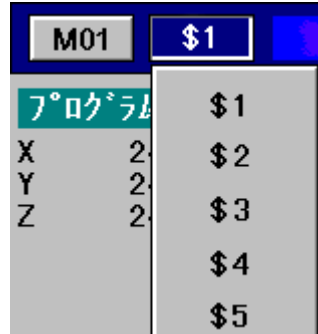
(2) 选择系统

1)

按下系统选择按钮。
(例) 按下 **\$1**。



系统选择用下拉菜单被选择。



2)

从系统选择用下拉菜单选择希望
显示的系统。
(例) 选择\$4。



\$4 的信息被显示。



(3) 不变更设定使下拉菜单消失

NC 选择或者系统选择的下拉菜单显示时希望不变更设定就使下拉菜单消失时，进行下列的任何一个操作。

- 再次按下显示下拉菜单时按下的按钮(NC 选择或者系统选择按钮)。
- 选择正在显示的 NC 名称或者系统名称。
- 触摸下拉菜单以外的任意处。
- 按下其他的 NC 选择按钮或者系统选择按钮。
 - 按下按钮之前原来显示下拉菜单消失，该按钮对应的新的下拉菜单显示。
- 在画面选择菜单下选择其他画面。
 - 下拉菜单消失，转换为被选择的画面。

2. 运转监视器画面
2.1 选择 NC 号码以及系统

2.1.2 从 PLC 选择 NC 号码以及系统

通过将希望显示的 NC 号码以及系统号码从 PLC 通知 NC 可以切换 NC 画面显示。

从 PLC 向下列装置写入 NC 号码以及系统号码。

R136	0	: 显示 NC 切换无效	R137	0	: 显示系统切换无效
	1	: 第 1 NC 装置		1	: 第 1 系统显示
	2	: 第 2 NC 装置		2	: 第 2 系统显示
	3	: 第 3 NC 装置		3	: 第 3 系统显示
	...			...	

R136/R137 设定值变化时显示被切换。

在本功能使用时，标题栏的 NC 选择用按钮、系统选择用按钮仍然有效。

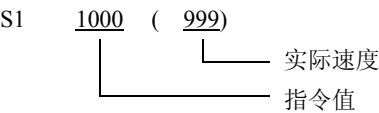
(注) 本功能在 MELDAS C6/C64 C 版以后的系统中提供使用。

2.1.3 注意事项

- (1) 下拉菜单只显示在显示时可供选择的 NC 名称以及系统名称。
- (2) NC 选择时，第 1 系统自动被选择。
- (3) 模式信息内的 S 显示为一个系统一个。

\$1 : S1
 \$2 : S2
 \$3 : S3

[显示形式]



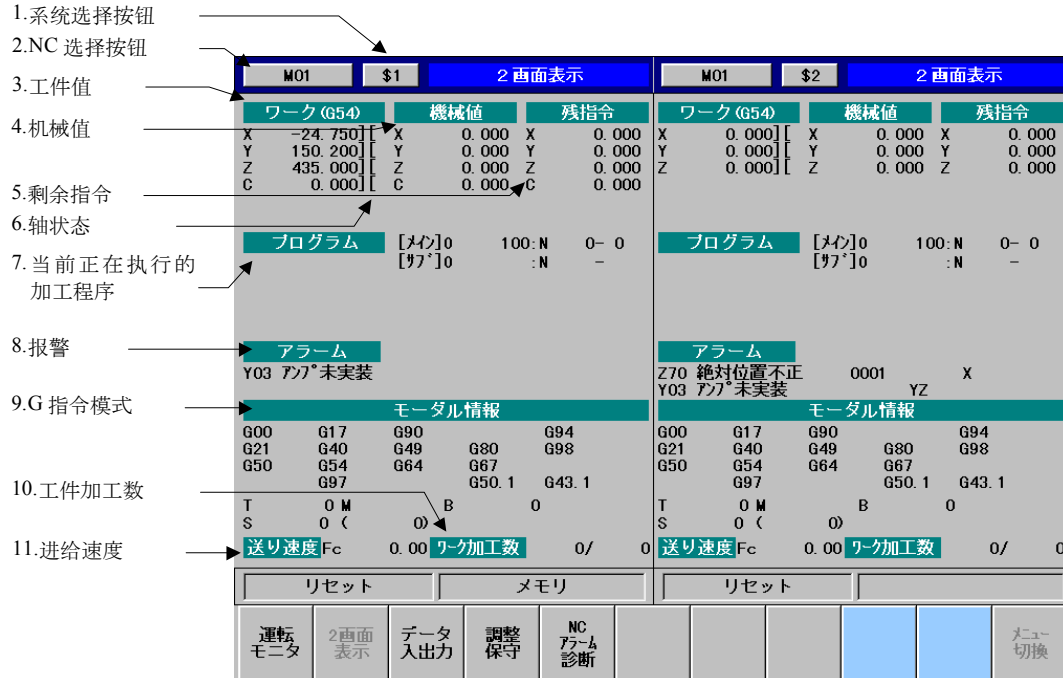
[表示例]

- 主轴为 1 轴时 : S 1000 (999)
- 主轴为复数时 : S1 1000 (999)

- (4) 报警显示为 1 个系统最大 2 个。

3.2 画面显示画面（仅限平板电脑使用时）

此画面中可同时参照任意 2 个 NC 画面信息。



画面右边的显示项目和内容与画面左边(1.~11.)相同。

画面的左右各自显示任意 NC 和系统的信息。

(1) 显示项目

显示项目	内容
1.系统选择按钮	显示被选择系统的系统名称。 按下此按钮系统选择用下拉菜单被显示。 左右画面的操作方法均与运转监视器画面相同。请参照“2 运转监视器”。
2.NC 选择按钮	显示被选择的 NC 的 NC 名称。 按下此按钮后 NC 选择用下拉菜单被显示。 左右画面的操作方法均与运转监视器画面相同。请参照“2 运转监视器”。
3.工件值	显示 G54~G59 的工件坐标系模式号码和工件坐标系中的工件坐标值。 扩充工件坐标系使用时, P1,P2 等的模式号码被显示。
4.机械值	显示以由机械决定的固有位置为原点的基本机床坐标系中的各轴的坐标值。

显示项目	内容
5.剩余指令	自动启动中及自动休止中显示正在执行的移动指令的剩余距离（当前位置到该单节的终点为止的增分距离）。
6.轴状态	轴的当前值在特定位置或者状态时，显示其简略符号。 #1～#4：第1～第4参考点复归 JL：伺服关闭状态 ><：轴脱卸状态 MR：镜像
7.当前正在执行的加工程序	
[主] O...	显示正在执行的程序号码、单节号码、顺序号码。
[子] O...	正在执行子程序时，显示子程序的程序号码、顺序号码、单节号码。
(程序)	显示正在执行的加工程序的内容。 正在执行的单节的字符颜色用蓝色显示。
8.报警	操作报警、程序错误、MCP报警、主轴报警、伺服报警、系统错误相关的编号和号码或者信息被显示。最多显示2个。
9.G指令模式	显示正在执行的G指令模式状态。 被显示的G指令模式根据品种而有不同。
G01...G94...	显示正在执行的G指令模式状态。
G41: D1 =30.000: 0.040	显示刀具径补偿模式。 补偿号码 与刀具径相关的形状补偿量 刀具径磨损量
G43: Z H20 =250.500: 0.240	显示刀具长补偿模式。 补偿轴名称 补偿号码 补偿量 刀具长磨损量
10.工件加工数	左边显示工件加工数计数的最大数据，右边显示最大值(#8003 工件最大值)。
11.进给速度	正在插补进给时，显示正在移动的向量方向的速度。 各轴独立进给时，显示速度最大轴的速度。

3. 2 画面显示画面
3.1 注意事项

3.1 注意事项

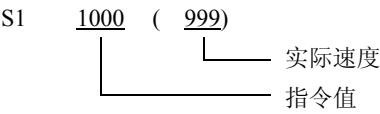
- (1) 下拉菜单只显示在显示时可供选择的 NC 名称和系统名称。
- (2) 一旦选择 NC 和系统后，这之后均显示最后选择的 NC 和系统。
- (3) NC 选择时，第 1 系统自动被选择。
- (4) 运转监视器画面和 2 画面显示画面指定各个画面显示的 NC 名称和系统名称。运转监视器画面的设定不影响 2 画面显示画面。同时，2 画面显示画面下的设定也不影响运转监视器画面。
- (5) 模式信息内的 S 显示为 1 个系统 1 个。

\$1 : S1

\$2 : S2

\$3 : S3

[显示形式]



[显示例]

- 主轴为 1 轴时 : S 1000 (999)
- 主轴为复数时 : S1 1000 (999)

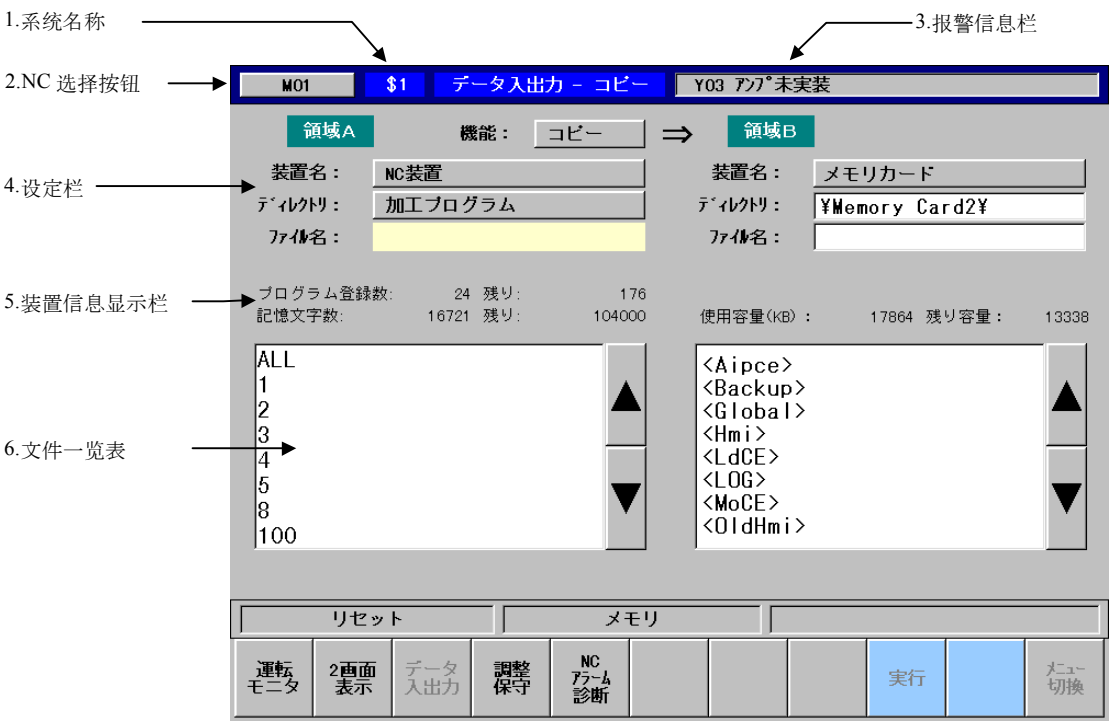
- (6) 报警的显示为 1 个系统最大 2 个。
- (7) 其他显示项目与运转监视器画面和调整维护画面的相对值画面上显示的项目相同。

4. 数据输入输出画面（仅限平板电脑使用时）

在本画面中，可以将 NC 内的数据对插入操作盘（平板电脑:Windows®CE）用户的迷你闪存卡进行输入输出操作。下列数据为对象内容。

- 1. 加工程序（固定循环程序）
- 2. 刀具补偿数据
- 3. 参数
- 4. 共通变量
- 5. 工件补偿数据
- 6. 维护数据
- 7. 运转履历
- 8. MR-J2-CT 参数

输出形式中维护数据为二进制码，其他数据为 ASCII 码或者 SHIFT JIS 码。



(1) 显示项目

显示项目	内容
1.系统名称	显示被选择的系统的系统名称。
2.NC 选择按钮	显示被选择的 NC 的 NC 名称。 按下此按钮则 NC 选择用下拉菜单显示。
3.报警信息栏	显示 NC 发生的报警中的第一个报警。但是,正在进行数据输入输出时显示其动作状态。
4.设定栏	领域 A: 选择・显示传输方的文件信息。 删除时,将删除对象的文件指定于领域 A。 领域 B: 选择・显示传输对象方的文件信息。
功能:	选择・显示要执行的功能。(下拉菜单)
装置名:	选择・显示将成为对象的装置名称。(下拉菜单)
路径:	选择・显示将成为对象的路径名称。 NC 装置选择时 : 下拉菜单 内存卡选择时 : 当前路径
文件名:	显示将成为对象的文件名称或者 0 号码。向 NC 装置复制加工程序时,或者向内存卡复制时,可以从键盘指定复制对象方的文件名。
5.装置信息显示栏	显示装置信息。 程序登录数和剩余 : 显示作为用户加工程序登录的根数和可以登录根数的剩余数。 记忆字符数和剩余 : 显示作为用户加工程序登录的字符数和可以登录的字符数的剩余数。剩余数用 250 字符单位显示。 使用容量和剩余容量 : 显示内存卡等记忆装置的使用容量和空容量。
6.文件一览表	显示路径显示栏上显示的路径内存储的路径/文件一览。“”返回到之上一个路径。 可以使用涡旋按钮对一览表的内容进行上下翻页。

4.1 选择功能

数据输入输出画面上有如下两个功能。

功能	内容
复制	将领域 A 选择的文件复制到领域 B。
删除	将领域 A 选择的文件删除。

(1) 操作方法 (从“复制”向“删除”切换时)

触摸功能名称的显示部即会显示下拉菜单。

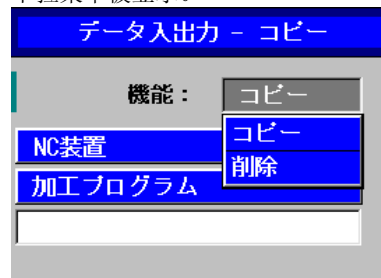
从下拉菜单选择功能。

1)

触摸功能名称的显示部。



下拉菜单被显示。

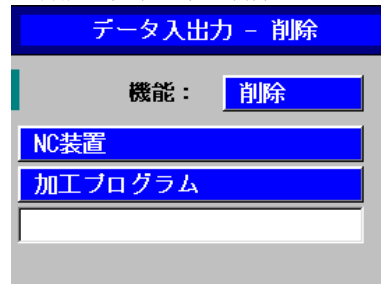


2)

选择下拉菜单中的“删除”。



“功能”栏中显示“删除”。



(2) 显示内容的变化

随着功能的选择，一部分的显示内容也会发生变化。

显示处	内容
标题栏的功能显示	显示选择的功能。
装置名(领域 A)	“NC 装置”
装置名(领域 B)	“内存卡” 但是，硬盘存储器存在时选择“C 盘”。
路径	・装置为 NC 时 ... “加工程序” ・装置为外部连接机器时 ... “驱动器的路径”
文件名	(空白)
一览表	文件非选择（从最开始显示的状态）

另外，选择“删除”时领域 B 的装置名、路径、文件名、一览表无法进行选择。

4.2 选择装置

选择进行复制以及删除的对象装置。可选择的装置如下所示。

装置名	含义
NC 装置	标题栏内显示的 NC 装置被选择。 要切换到其他的 NC 装置时使用标题栏的 NC 选择按钮。 （参照“2.运转监视器画面”）
内存卡	IC 卡槽内的第 2 张 第 1 张为系统用的，不可进行选择

装置名在领域 A 和领域 B 分别选择。

(1) 操作方法

触摸装置名的显示部后下拉菜单显示。
从下拉菜单选择装置。

1)

触摸装置名的显示部。

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：メモリカード

ファイル名：NC装置

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：メモリカード

ファイル名：NC装置

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：メモリカード

ファイル名：NC装置

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

2)

选择任意装置。

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：加工プログラム

ファイル名：

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：加工プログラム

ファイル名：

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

領域A

機能：コピー

装置名：NC装置

ディレクトリ：加工プログラム

ファイル名：

プログラム登録数：13 残り：115

記憶文字数：2414 残り：27250

1

2

I - 20

4. 数据输入输出画面
4.2 选择装置

(2) 显示内容的变化

根据装置的选择，一部分显示内容也会发生变化。

显示处	内容
路径	• 装置为 NC 时 ... “加工程序” • 装置为外部连接机器时 ... “驱动器的路径”
文件名	(空白)
一览表	文件非选择（从最开始显示的状态）

(3) 注意事项

- “内存卡”在 IC 卡没有插入到卡槽内状态下没有显示。
- 在复制功能下选择领域 A “NC 装置”时，领域 B 的装置被变更为“内存卡”。
相反的领域 A 中选择“内存卡”时领域 B 变更为“NC 装置”。
但是，内存卡不存在的系统中硬盘驱动器存在时，硬盘驱动器为领域 B，“C 盘”显示代替“内存卡”。

4.3 选择路径

选择操作对象文件的路径。
路径在领域 A 和领域 B 分别进行选择。
作为装置选择了 NC 装置时和选择了外部连接机器时的路径选择方法不同。

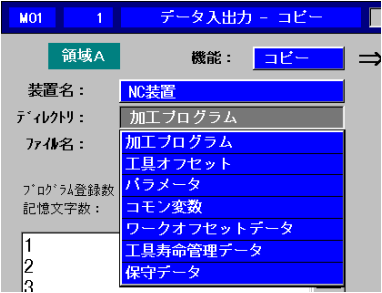
(1) 装置为 NC 装置时

触摸路径显示部后下拉菜单被显示。
从下拉菜单选择路径。

1)

触摸路径的显示部。

下拉菜单被显示。

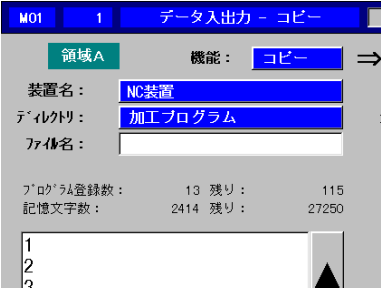


2)

选择任意路径。

显示选择后的路径。

“文件一览表栏”中显示该路径内存在的文件。



4. 数据输入输出画面
4.3 选择路径

NC 装置的全部路径及其内容如下：

路径名	路径内容	一览表的文件名
加工程序	加工程序	文件名被 0 号码显示。 文件名的显示顺序为数字的从小到大顺序。(注 1)
	加工程序(整体)	ALL 在以下条件下被显示。 “复制”功能被选择 - 领域 A 的装置为“NC 装置” - 基本规格参数#1166 fixpro=0 - 加工程序存在
刀具补偿	刀具补偿数据	TOOL.OFS
参数	参数	ALL.PRM
共通变量	共通变量	COMMON.VAR
工件补偿数据	工件补偿数据	WORK.OFS
维护数据	例外处理履历数据	ILLEGAL.ERR
	PLC 梯形	USERPLC.LAD
	R 寄存器数据	RREG.REG
	C 寄存器数据	CREG.REG
	T 寄存器数据	TREG.REG
	刀具寿命管理数据（二进制形式）	TOOLLIFE.TLF
	参数(二进制形式)	PARAMET.BIN
	文件系统(二进制形式)	FILESYS.BIN
	工件坐标补偿(二进制形式)	OFFSET.WRK
	刀具补偿(二进制形式)	OFFSET.TOL
运转履历	履历数据	TRACE.TRC
MR-J2-CT 参数	MR-J2-CT 参数	MRJ2CT.PRM 在如下条件下显示。 “复制”功能被选择。 - NC 装置的辅助轴被全部安装。

(注 1) 基本规格参数#1166 fixpro=1 时，固定循环程序成为对象。

4. 数据输入输出画面
4.3 选择路径

(2) 装置为内存卡等的记忆装置时

路径的移动通过一览表的操作进行。路径显示部显示当前的路径。

一览表的操作：直接触摸被显示的项目。

要触摸的项目	动作	备注
<.>	朝之上一个路径移动	内存卡时不能朝”Memory card2”上的路径移动。
<路径名>	朝<路径名>的路径移动	
其他文件名	选择文件	选择当前的路径。

另外，内存卡被作为装置选择时，一览表的显示顺序为路径、文件名的顺序，路径、文件的显示顺序为 ASCII 字符顺序。

(例) A → AB → ... → 1 → 10 → 2 → 21 → 220 → 3 ... 等

4.4 选择文件

从一览表选择操作对象的文件。

“复制”功能选择时，复制对象方（领域 B）为内存卡时，或者复制对象方为 NC 装置、路径为加工程序时，可以从键盘输入复制对象方的文件名。

关于复制方和复制对象方的文件名请参照“4.6 复制文件”。

4.5 执行

执行 菜单按下后，执行选择的功能。

执行 菜单在下列条件下变为有效。

功能	领域 A			领域 B		
	装置名	路径	文件名	装置名	路径	文件名
复制	选择	选择	选择	选择	选择	(注 1)
删除	选择	选择	选择			

(注 1) 领域 B 的文件名与选择状态/非选择状态无关，执行菜单均有效。

(注 2) 数据保护功能下数据被保护时，执行菜单无效。

(1) 操作方法

1)

选择执行菜单。



确认对话框被显示。
选择“删除”功能时，文件名也被显示。

2)

选择是



功能被显示。
输入输出开始时：显示正在执行的信息。
输入输出完成时：显示完成的信息。

(2) 注意事项

- 在复制功能下，与领域 A 的文件名相同文件名的文件在领域 B 的路径上存在时，显示是否覆盖的确认信息，按下是后，开始执行输入输出。
- 输入输出完成后，文件名变为空白，从一览表中消失。
- 输入输出执行时不可向其他画面转换。

4. 数据输入输出画面
4.6 复制文件

4.6 复制文件

从 NC 装置内向内存卡等记忆装置复制各种数据，或者从内存卡等记忆装置向 NC 装置内复制各种数据的功能。
可以复制的 NC 数据内的数据为如下数据。

1. 加工程序（固定循环程序）
2. 刀具补偿数据
3. 参数
4. 共通变量
5. 工件补偿数据
6. 维护数据
7. 运转履历
8. MR-J2-CT 参数

<注意事项>

- (1) 覆盖内存卡等记忆装置内存在的文件时，文件为只读属性时无法进行复制。
- (2) 向 NC 装置的路径复制数据时，指定了加工程序以外的路径时请指定复制方和复制对象方两边的文件名。
- (3) 复制方和复制对象方的文件名根据下表的规则被变更。

FILE1~FILE19 显示任意文件名。

路径名	NC 装置内的文件名	方向	复制对象方的选择状态	内存卡内文件名
加工程序 (→(4)参照)	ALL	→	非选择(未输入)	ALL.PRGM
	ALL	→	选择(已输入)	FILE1
	10	→	非选择(未输入)	10.PRGM
	10	→	选择(已输入)	FILE1
	20	←	选择	FILE2 (文件内有 O10;时复制对象方指定"20")
	10	←	非选择(未输入)	FILE3 (文件的最开始有 O10;指定)
刀具补偿	TOOL.OFS	→	非选择(未输入)	TOOL.OFS
	TOOL.OFS	→	选择(已输入)	FILE4
	TOOL.OFS	←	选择	FILE4
参数	ALL.PRM	→	非选择(未输入)	ALL.PRM
	ALL.PRM	→	选择(已输入)	FILE5
	ALL.PRM	←	选择	FILE5
共通变量	COMMON.VAR	→	非选择(未输入)	COMMON.VAR
	COMMON.VAR	→	选择(已输入)	FILE6
	COMMON.VAR	←	选择	FILE6
工件补偿数据	WORK.OFS	→	非选择(未输入)	WORK.OFS
	WORK.OFS	→	选择(已输入)	FILE7
	WORK.OFS	←	选择	FILE7

路径名	NC 装置内的文件名	方向	复制对象方的选择状态	内存卡内文件名
维护数据	ILLEGAL.ERR	→	非选择(未输入)	ILLEGAL.ERR
	ILLEGAL.ERR	→	选择(已输入)	FILE8
	ILLEGAL.ERR	←	选择	FILE8
	USERPLC.LAD	→	非选择(未输入)	USERPLC.LAD
	USERPLC.LAD	→	选择(已输入)	FILE9
	USERPLC.LAD	←	选择	FILE9
	RREG.REG	→	非选择(未输入)	RREG.REG
	RREG.REG	→	选择(已输入)	FILE10
	RREG.REG	←	选择	FILE10
	CREG.REG	→	非选择(未输入)	CREG.REG
	CREG.REG	→	选择(已输入)	FILE11
	CREG.REG	←	选择	FILE11
	TREG.REG	→	非选择(未输入)	TREG.REG
	TREG.REG	→	选择(已输入)	FILE12
	TREG.REG	←	选择	FILE12
	TOOLLIFE.TLF	→	非选择(未输入)	TOOLLIFE.TLF
	TOOLLIFE.TLF	→	选择(已输入)	FILE13
	TOOLLIFE.TLF	←	选择	FILE13
	PARAMET.BIN	→	非选择(未输入)	PARAMET.BIN
	PARAMET.BIN	→	选择(已输入)	FILE14
	PARAMET.BIN	←	选择	FILE14
	FILESYS.BIN	→	非选择(未输入)	FILESYS.BIN
	FILESYS.BIN	→	选择(已输入)	FILE15
	FILESYS.BIN	←	选择	FILE15
	OFFSET.WRK	→	非选择(未输入)	OFFSET.WRK
	OFFSET.WRK	→	选择(已输入)	FILE16
	OFFSET.WRK	←	选择	FILE16
	OFFSET.TOL	→	非选择(未输入)	OFFSET.TOL
	OFFSET.TOL	→	选择(已输入)	FILE17
	OFFSET.TOL	←	选择	FILE17
运转履历	TRACE.TRC	→	非选择(未输入)	TRACE.TRC
	TRACE.TRC	→	选择(已输入)	FILE18
MR-J2-CT 参数 (→(5)参照)	MRJ2CT.PRM	→	非选择(未输入)	MRJ2CT.PRM
	MRJ2CT.PRM	→	选择(已输入)	FILE19
	MRJ2CT.PRM	←	选择	FILE19

(4) 加工程序复制时，根据如下规则决定 0 号码（NC 装置侧）和文件名（内存卡侧）。

NC 装置的路径	复制方输入状态	复制对象方输入状态	复制后的文件名或者 0 号码
复制方时 (NC→卡)	已经输入 (选择)	未输入 (非选择)	输入的 0 号码上附加扩展名 (.prg)。
	已经输入 (选择)	已经输入 (选择)	成为作为复制对象方文件名指定的名称。
	未输入 (非选择)		无法复制。执行菜单无效。
复制对象方时 (卡→NC)	已经输入 (选择)	未输入 (非选择)	成为复制方文件中的 0 号码。
	已经输入 (选择)	已经输入 (选择)	复制方文件中的最初的 0 号码的加工程序被存储于作为复制对象方指定的 0 号码的 NC 装置内。 但是，1 个文件内有复数个加工程序时，第 2 个以后的 0 号码的加工程序在文件中使用的号码在复制后也被视为加工程序号码。
	非选择		无法复制。执行菜单无效。

(5) MR-J2-CT 参数复制功能

MR-J2-CT 自动调整参数的输入

输入自动调整参数还是视为无效根据自动调整选择参数(辅助轴参数#7 ATU)的输入数据和 NC 装置侧的值的组合如下决定。

自动调整选择参数组合表

输入数据的自动调整选择	NC 侧的自动调整选择	自动调整参数的输入
选择 (0 or 1)	选择 (0 or 1)	视为无效
非选择 (2)	选择 (0 or 1)	输入
选择 (0 or 1)	非选择 (2)	输入
非选择 (2)	非选择 (2)	输入

(自动调整参数请参照“MELDAS64 系列 MR-J2-CT 连接规格说明书”(BNP-B3941)的 MR-J2-CT 参数和 N 号码的对应。)

(注 1) 也存在根据 MR-J2-CT 参数输入后，电源 OFF→ON（电源再次打开）后变为有效的内容。

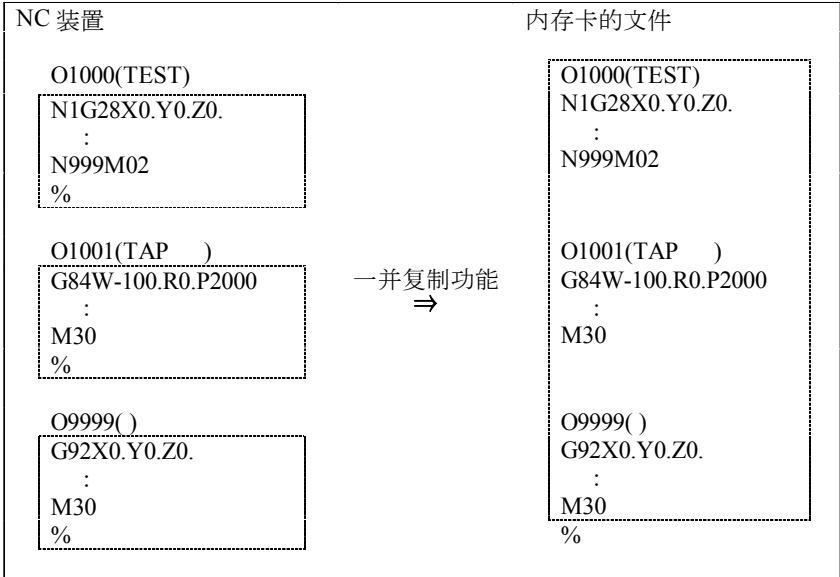
(注 2) MR-J2-CT 参数复归后辅助轴的绝对位置数据也发生复归。但是关于旋转轴因为无法进行复归，电源再次打开后，请进行辅助轴的初始设定。

另外，输入在其他机械备份的 MR-J2-CT 数据后全部辅助轴的绝对位置原点发生偏移。电源再次打开后请进行全部辅助轴的初始设定。

4.6.1 操作例

(1) 一并复制复数个加工程序（NC 装置→内存卡）

在复制方处指定”ALL”。可以将全部的加工程序复制到一个文件内。



<注意事项>

执行复制动作之前显示确认是否执行的信息。只有在出现确认信息时指令执行后才会开始复制动作。

覆盖复制对象方处已经存在的文件时，执行前先显示确认信息，选择是后将会执行覆盖。

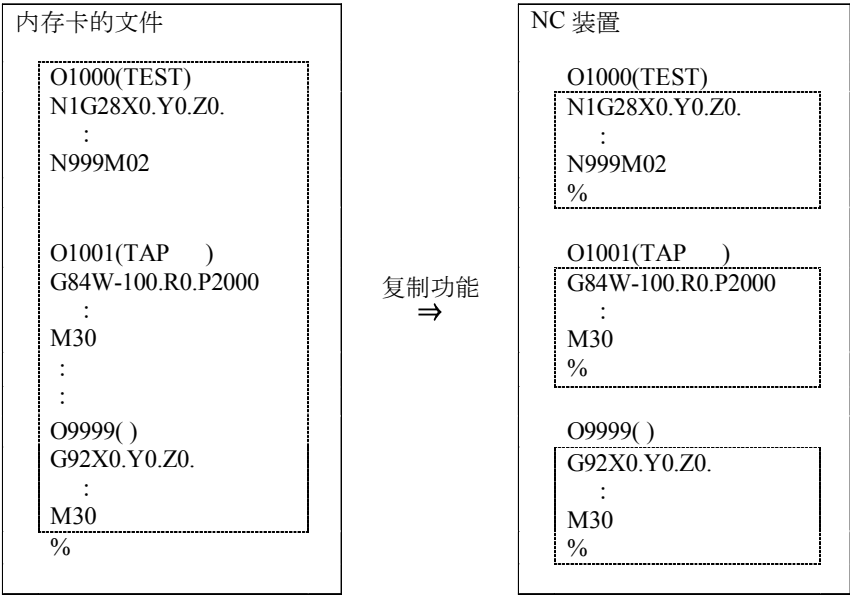
覆盖内存卡等记忆装置内存在的文件时，文件为只读属性时不可进行复制。

加工程序正在复制时出现由于数据保护功能不能复制的文件时，显示 0 号码和确认信息，在之前复制的文件被生成。从最开始的文件就无法复制时只生成 “%” 文件。

4. 数据输入输出画面
4.6 复制文件

(2) 1 个文件内含有复数个加工程序时的复制（内存卡→NC 装置）

一并备份下生成的文件等 1 个文件中有复数个加工程序的文件通过复制功能可以向 NC 装置进行复制。



一并备份下生成的文件复制时根据复制对象方文件的选择状态而如下所示动作有不同。

复制对象方文件	文件中的加工程序	动作
O 号码选择	最开始的加工程序	文件中的最开始的 0 号码视为无效，覆盖选择的加工程序。
	第 2 个以后的加工程序	根据文件中的 0 号码，复制加工程序。
未选择	所有的加工程序	根据文件中的 0 号码，复制加工程序。

<注意事项>

- 覆盖已经存在的加工程序之前显示确认信息，指令覆盖后再执行覆盖。指令不进行覆盖时，从文件中的下一个 0 号码继续执行复制动作。
- 文件的开始处的“%”行被视为无效（RS-232C 输入文件等会进入“%”。）
- 文件中一次也未出现 0 号码时，信息显示无法进行复制。
- 复制加工程序时出现由于数据保护功能无法进行复制的文件时，显示 0 号码和信息。此时按下是后，从文件中的下一个 0 号码开始继续进行复制动作。

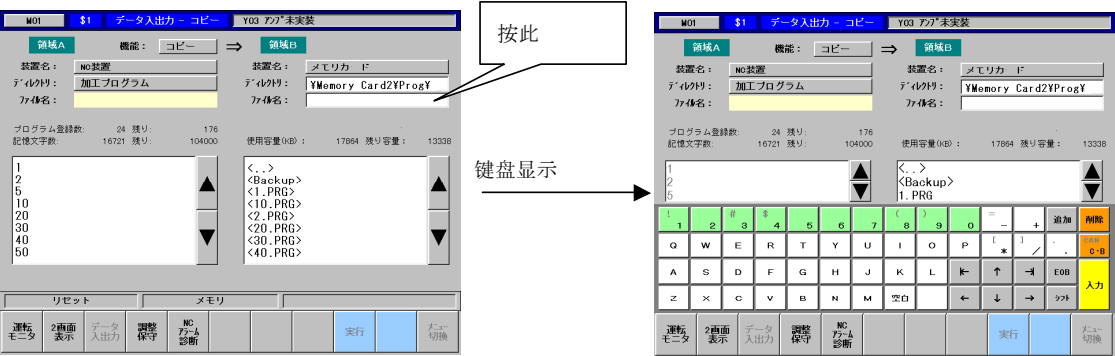
4.6.2 键盘功能

复制功能的复制对象文件名指定可以使用键盘。

以下条件时可以使用键盘功能。

- 复制对象方为内存卡时
- 复制对象方为”NC 装置”，路径为”加工程序”时

此时，按下领域 B 的文件名输入栏后显示键盘。



输入键按下后确定文件名输入栏的输入，关闭键盘。

(1) 各按键说明 1（字符按键）

按键	动作
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 空白 + - □	将各字符输入光标位置。
¥	在光标位置输入”¥”。（文件名中不可使用。用于将来的扩充）
.	在光标位置输入”.”。 作为内存卡的文件名和扩展名的区分符号使用。
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	用于加工程序的 0 号码输入和内存卡等的记忆装置的路径名・文件名输入。
! # \$ ' () ~ = , []	SHIFT 键按下后，这些各字符均变为可以输入。

4. 数据输入输出画面
4.6 复制文件

(2) 各按键说明 2（特殊按键）

按键	动作
	确定文件名输入栏的输入，关闭键盘。
	取消键盘输入，关闭键盘。
	根据键盘 SHIFT 状态按键的左上角的字符可以输入。 再次按下或者输入 1 个字符后 SHIFT 状态被解除。
	光标的前一个字符删除。
 	将光标移动前后一个字符。
 	无效。
 	删除文件名输入栏的所有字符。

(3) 文件名一览表按键说明

按键	动作
 	将文件名一览表涡旋显示。

(4) 注意事项

键盘显示时功能选择按钮、装置名选择按钮、路径选择按钮无法使用。

从一览表中选择文件输入文件名输入栏后，在文件名的最后有光标的状态下显示键盘。

按下路径名后可以变更路径。

在领域 B 的文件名一览下按下文件名后，在此之前的键盘输入均被删除，文件名输入栏中输入文件名。

键按下后删除从文件名输入栏的键盘输入，关闭键盘。文件名输入栏返回键盘显示前的状态。但是，键盘显示中的路径变更不能返回到原来内容。

文件名中含有“\”时会出现错误。

用手指碰触文件名输入栏后，字符反黑显示。在此状态下按下按键后，反黑部分被切换成按下按键的字符。

4. 数据输入输出画面
4.7 删除文件

4.7 删除文件

可以删除 NC 装置内或者内存卡等的记忆装置的文件。

NC 装置下只有加工程序可以删除。

内存卡等记忆装置中所有的文件都可以删除。

（但是，被保护的数据无法进行删除。）

（注）路径、只读属性的文件以及隐藏文件无法进行删除。内存卡的重要文件请设定为只读属性或者隐藏。

4.8 数据保护功能

数据保护按键 1・2・3 和编辑锁定 B・C 的数据保护功能与原有的输入输出功能相同动作。

数据保护功能请参照附录。

数据保护按键 1 （KEY1 off 下输入输出・删除禁止）		刀具补偿数据、刀具寿命管理数据、工件补偿数据
数据保护按键 2 （KEY2 off 下输入输出・删除禁止）		参数、 共通变量、 MR-J2-CT 参数
数据保护按键 3 （KEY3 off 下输入输出・删除禁止）		加工程序 A 1～7999 加工程序 A 10000～99999999
	编辑锁定 B （编辑锁定 B 为 1 时输入输出・删除禁止）	加工程序 B 8000～8999 （用户标准子程序）
	编辑锁定 C （edlk-c 为 1 时输入输出・删除禁止）	加工程序 C 9000～9999 （机床制造商用户程序）

5. NC 报警诊断画面（仅限平板电脑使用时）

5.1 NC 报警诊断画面

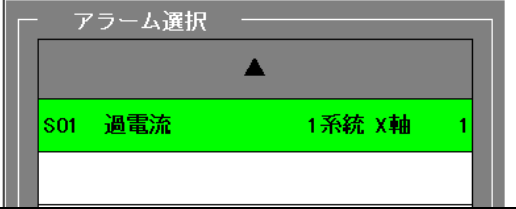
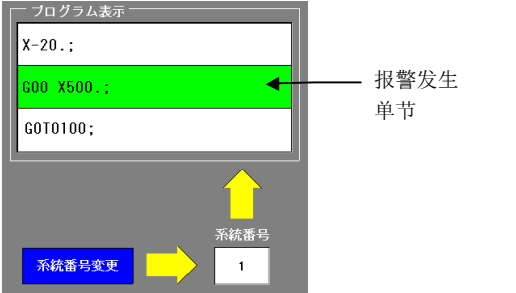
本画面中显示当前发生的报警对应的引导。通过使用引导信息，可以从推想的复数个原因中确定原因，决定对应方法。
同时发生复数个报警时，可以中断正在实施的引导，执行针对其他报警的引导。
另外，显示过去发生的报警原因的一览表。可以根据过去的事例追查原因。
转换到本画面时，如果是电源切断之前则之前显示的内容又再次显示。

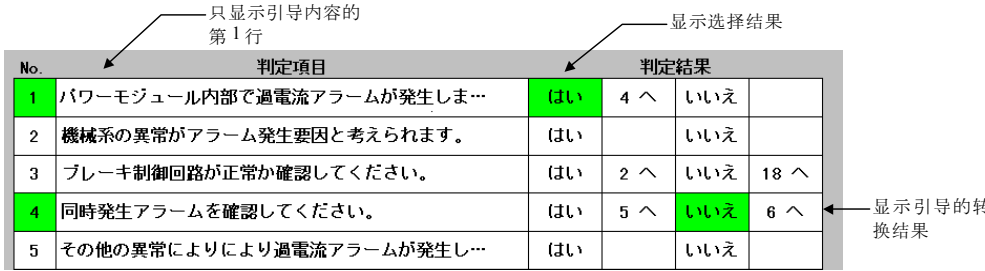


(1)显示项目

显示项目	内 容
1.NC 选择按钮	显示被选择的 NC 的 NC 名称。 按此处后 NC 选择用下拉菜单显示。 操作方法与运转监视器画面相同。
2.显示领域 1 (引导显示区域)	显示故障排除时的引导。 报警选择清单中选择报警对应的内容被显示。
3.显示领域 2	根据功能选择菜单显示不同。 本画面选择时，报警选择清单与发生时间被显示。
4.功能选择菜单	选择功能按下菜单后，显示反黑，该功能设定可以使用。 关于各菜单内容请参照下一项。

(2) 菜单

菜单	内 容	
↑ ↓	将引导显示向上（↑）、向下（↓）翻页。	
是 否 返回	是 : 与引导内容一致时按下。	
	否 : 与引导内容不一致时按下。	
	返回 : 返回之前一个引导。	
报警选择		报警选择栏中，显示同时复数个发生的报警。从报警清单中选择该报警时，显示对应该报警的引导。
	报警的履历最多可以累积 2 个。另外，各自的履历中，报警发生时参数（基本规格参数 #21025）中设定的时间内发生的报警可以作为同时发生报警，最多可追加 4 个到清单中去。 发生报警的诊断中发生的报警也可以存储相关数据。报警履历累积 2 个的状态下发生的报警不可以作为履历保存。要存储新的报警的数据，请按下 引导结束 菜单，清除报警履历。 第 1 个履历显示为黑色，第 2 个履历显示为蓝色。	
	発生日時： 2001年03月30日20時06分02秒 経過時間： 5132時間03分27秒	显示报警发生时间以及经过时间。（伺服报警以外时不显示）
画像显示		画像显示 菜单按下后报警选择领域上显示画像图像。
		引导中不存在相关画像时， 画像显示 菜单无效。
程序显示		报警发生前的单节最多可显示 3 个单节。
		图中 3 单节的中央绿色高亮的行是发生报警的单节。 按下系统号码变更按钮后，可以显示报警发生时的其他系统的程序。
	（注 1）报警在最开始的单节发生时，最开始行处什么都无法显示。 （注 2）由于执行参考点复归等程序指令的原因无法动作时，不被显示。	

菜单	内 容
波形显示	转换到波形显示画面。 请参照“5.2 波形显示画面”。
判定一览	判定一览 菜单按下后，到当前为止的引导一览被显示。 判定项目不在一览显示内时，使用功能选择菜单 ,  进行翻页。 判定项目显示引导的第 1 行。 根据引导内容被选择的 是 否 内容也被高亮显示，画面的转换号码也被一起显示。 
推想一览	推想一览 菜单按下后，显示报警原因的全部一览表。 一览显示中发生件数和最终发生时间被显示。推想原因项目在一览显示内没有时，使用功能选择菜单 ,  进行翻页。 (注) 发生件数的计算从引导结束 菜单被按下时显示的原因开始计数。 
检索	 当前正在的报警之外的报警也可以检索。 请从清单显示中将希望显示的引导检索出来，进行按触。

5. NC 报警诊断画面
5.1 NC 报警诊断画面

菜单	内 容
构成	構成 ▲ 診断データ: BND-384W107-B0

显示引导数据的版本。

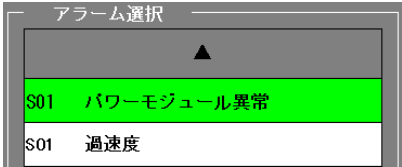
5.1.1 分析报警发生原因

使用本画面，以 NC 报警“电源模块异常”发生时为例对报警发生原因的分析案例进行说明。

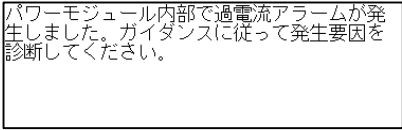
- 1)

从清单中按下该电源模块异常进行选择。

左侧的引导显示领域中显示相关引导。


- 2)

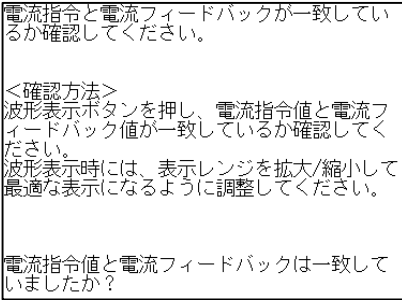
确认引导内容，回答问题。
正确：是 菜单按下。
不正确：否 菜单按下。
引导显示在 1 页内显示不下时，用   进行翻页。



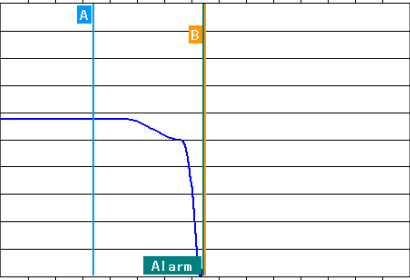
 
- 3)

引导内容中显示伺服或者主轴数据的确认引导时，请按下  菜单。

切换到波形显示画面。
根据引导内容显示相关波形数据。
纵轴：根据显示领域被自动调节。
时间轴： 菜单按下调整时间轴。

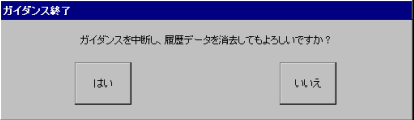


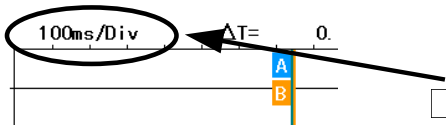

- 4)

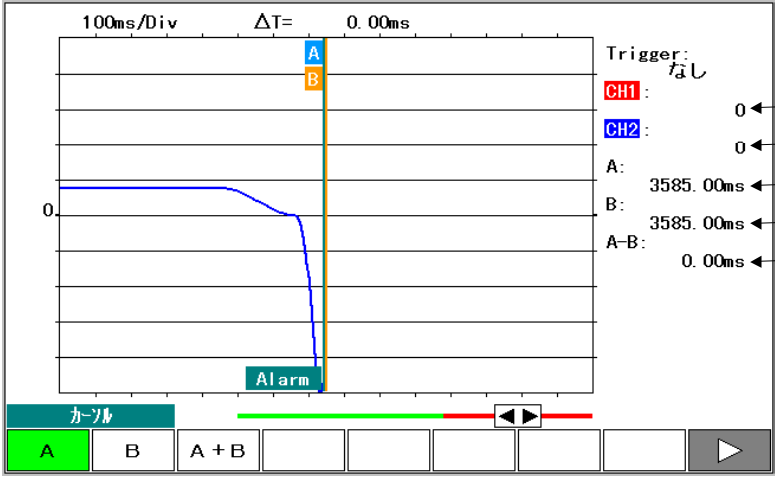
原因正确时，请按下  菜单结束报警诊断。

 按下时，诊断对象报警从报警选择清单中消失。被视为同时发生的报警也被全部删除。
与报警发生原因不一致时，按下  菜单，返回到原来位置，请再次确认引导内容。



(2) 菜单

菜单	内 容
设定	下列显示数据设定项目被显示。 请触摸想设定的行，或者操作光标的上下按钮选择设定项目。 另外，关于显示数据请从数据选择用按钮进行选择。 Axis 显示要显示的轴。 复数轴发生时，可以变更要显示的轴。 Data 从下列数据选择用按钮选择显示数据。 速度FB 電流指令 電流FB 位置指令 位置FB トル-7° なし Data/Div 设定纵轴的倍率。（0～99999999） 可以用▲▼变更设定。另外，可以用◀▶选择设定位。 ◀ ▶ ▲ ▼ Offset 设定纵轴的基准位置。（-999999999～999999999） 可以用▲▼变更设定。另外，可以用◀▶选择设定位。 ◀ ▶ ▲ ▼ +/-
Time /Div	设定横轴（显示范围）的倍率。按下本菜单后波形显示领域的显示范围反黑显示。 请用▲▼变更设定。选择设定位时，使用◀▶。0～9999 范围内可以设定。  ◀ ▶ ▲ ▼

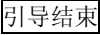
菜单	内 容
光标	2 个光标被显示。使用该 2 个光标（A・B）测量时间差以及数据。光标可以通过  进行移动。  (注) CH1 以及 CH2 显示表示 A 或者 B 选择时的波形和 A（B）光标的交叉点坐标值。选择了 A + B 时，不进行 CH1、CH2 的纵轴显示。
引导	转换到 NC 报警诊断画面。 请参照“5.1 NC 报警诊断画面”。
数据保存	将当前的采样数据以及设定值保存于内存卡上。
数据读入	可以读取被保存的数据。 按下本菜单后文件选择画面被显示。 请选择希望显示的数据，按下 按钮。

(3) 注意事项

报警发生时的数据保存用的采样缓存有 2 个。由此，关于发生报警的诊断中发生的报警可以存储数据。

关于使用 2 个存储领域时发生的报警，无法对数据进行存储。按下 NC 报警诊断画面内的  菜单，解放缓存领域后即可使用。

报警发生后，经过基本规格参数（#21030）设定的时间后，采样数据自动被删除。

从 NC 报警诊断画面上选择  菜单后，采样数据也会被删除。

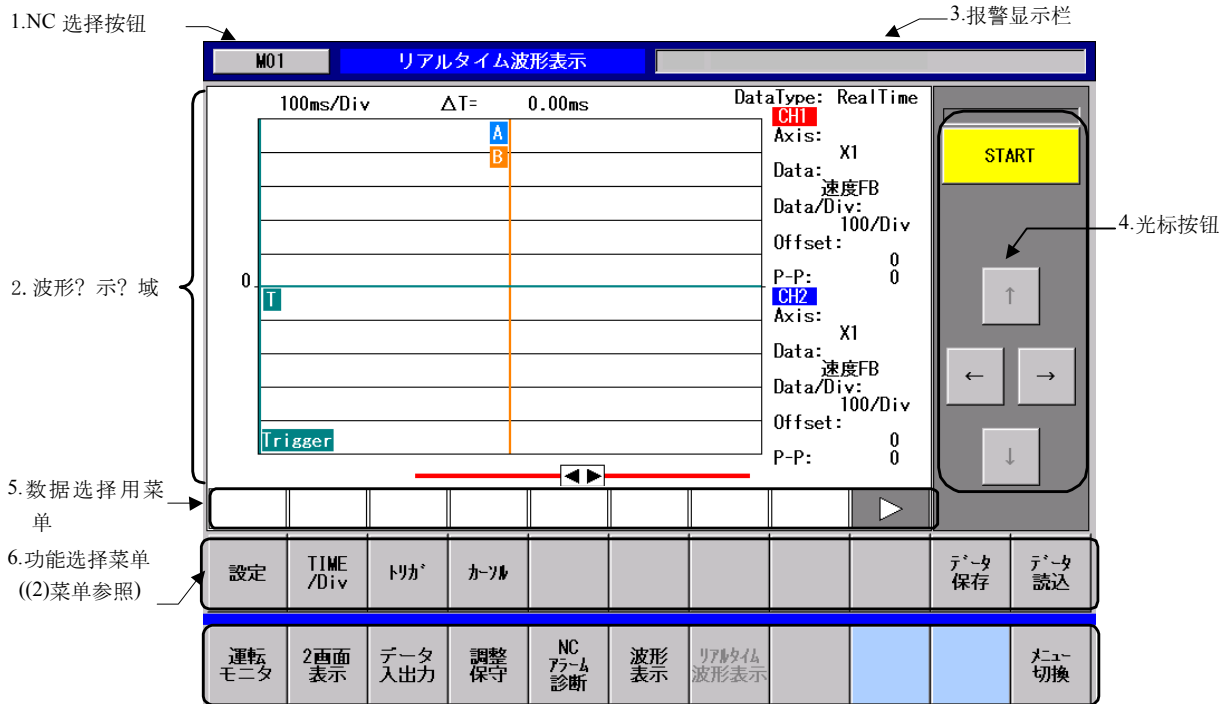
6. 实时波形显示画面

C6/C64/C64T 的伺服・主轴数据波形显示工具中，有显示报警发生时波形的模式（NC 报警诊断用）和显示实时伺服・主轴数据波形的模式。

关于报警发生时的波形请参照“5.2 波形显示画面”。

关于实时模式时的波形在本项中进行说明。

实时模式时，可以对同步攻丝中的主轴和攻丝轴的位置偏差的量（同步误差量）进行波形显示。



(1) 显示项目

显示项目	内 容
1.NC 选择按钮	显示被选择的 NC 的 NC 名称。 按此处后 NC 选择用下拉菜单显示。 操作方法与运转监视器画面相同。
2. 波形显示领域	显示伺服・主轴报警发生时的伺服・主轴数据。 该显示领域在各种显示条件设定下使用。
3.报警显示栏	显示当前正在发生的报警。
4.光标按钮	光标按钮用于波形显示的滚动等。 (START/STOP 按钮在报警发生时的数据显示时不使用。) ↑ ↓ : 数据设定时用于设定项目的选择。 ← → : 将光标朝左右方向操作。 START STOP: 采样开始 / 停止切换。
5.数据选择用菜单	根据设定项目内容有不同。 选择显示数据以及移动对象的光标时被显示。 另外，也用于数值数据的设定/变更。
6. 功能选择菜单	选择功能按下菜单后，显示反黑，该功能设定可以进行。 各菜单的内容请参照下列项目。

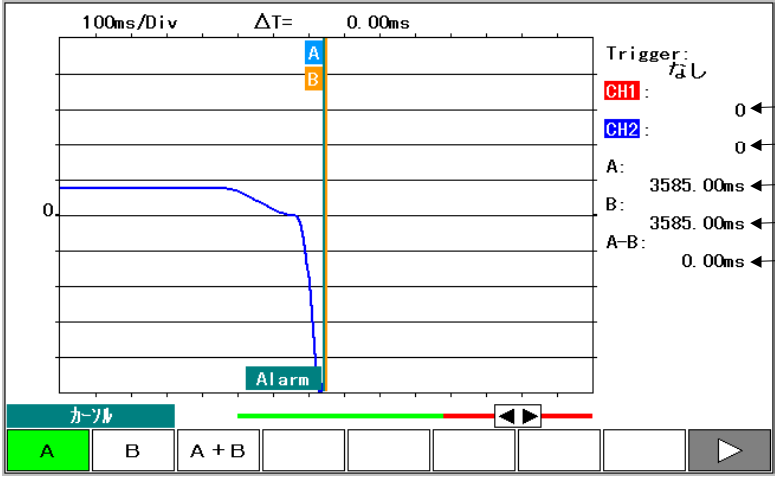
(2) 菜单

实时模式时，“设定”、“Time/Div”、“”、“触发器”的设定数据被保存。

菜单	内 容
设定	下列显示数据设定项目被显示。 请触摸想设定的行，或者操作光标的上下按钮选择设定项目。 另外，关于显示数据请从数据选择用按钮进行选择。 Axis 显示要显示的轴。 复数轴发生时，可以变更要显示的轴。 Data 选择显示数据。 伺服轴时： 速度FB 電流指令 電流FB 位置指令 位置FB トルク° なし 外乱トルク ▶ （“外乱力矩” 只在实时模式时 Axis 中伺服轴被选择时显示。要使“外乱力矩” 波形正确显示需要进行伺服参数的设定。） 主轴时： 速度FB 電流指令 電流FB 位置指令 位置FB トルク° なし ▶ ↕ (用 ▶ 按钮进行切换) 同期タクト誤差幅 同期タクト誤差角度 ▶ （“同步攻丝误差幅度”、“同步攻丝误差角度” 只在实时模式时 Axis 中主轴被选择时被显示。） 各显示数据的单位如下所示。 速度 FB r/min 电流指令 % 电流 FB % 位置指令 插补单位 位置 FB 插补单位 偏移量 插补单位 推想负荷力矩 插补单位 同步攻丝误差幅度 μ m 同步攻丝误差角度 0.001° Data / Div 设定纵轴的倍率。（1~99999999） 可以用▲▼变更设定。另外，可以用◀▶选择设定位。 ◀ ▶ ▲ ▼ ▶

菜单	内 容
设定	Offset 设定纵轴的基准位置。(-99999999~99999999) 可以用▲▼变更设定。另外，可以用◀▶选择设定位。 ◀ ▶ ▲ ▼ +/- [] [] [] ▶ P-P 0~99999999 显示最大值和最小值。不能进行值的设定。
Time /Div	设定横轴（显示范围）的倍率。按下本菜单后波形显示领域的显示范围反黑显示。请用▲▼变更设定。选择设定位时，使用◀▶。0~9999 范围内可以设定。
触发器	通过按下触发器按钮从波形显示变化为下一个触发器条件设定画面。触发器条件设定画面可以通过触摸想设定的项目或者操作光标的上下按钮来选择设定项目。 本按钮在从 NC 报警诊断工具转换时无效。 触发器对象的频道 触发器模式 触发器标准 触发器边缘类型 停止类型 停止装置地址 停止边缘

菜单	内 容
触发器	TriggerCh. (CH1/CH2) 设定对触发器进行设定的频道。 Trigger Mode (SINGLE / REPEA / FREE RUN) 设定触发器模式。 SINGLE 为 ONE SHORT 触发器。 REPEAT 为数据采样结束后，再次触发条件成立下开始采样。 请从下面进行选择。 シングル リピータ フリーラン ▶ Trigger Type (LEVEL / X DEVICE / Y DEVICE / 报警) 设定触发器类型 LEVEL 为超过一定值后进行触发。 X,Y DEVICE 在 X 装置或者 Y 装置发生变化时进行触发。 0⇔1 的条件根据边缘设定而定。 报警以伺服/主轴报警发生时为触发器。 请从下列进行选择。 レベル Xデバイス Yデバイス アラーム ▶ Trigger Level (LEVEL: 0~99999 X,Y 装置: 0~FF 报警: 无) Trigger Type 选择时，设定触发器标准。X,Y 装置选择时，设定装置地址。 LEVEL 选择时，当前设定值在波形显示领域被显示。 请用▲▼变更设定。选择设定位时，使用◀▶。 Trigger Edge (上升 / 下降 两边缘) 指定进行触发的边缘。 请进行以下操作后设定。 立ち上がり 立ち下り 両エッジ ▶ Pre Trigger (0 ~ 9999ms) 设定预触发值。 请用▲▼变更设定。选择设定位时，使用◀▶。 Stop Type (X DEVICE / Y DEVICE / 报警 / 无) 设定停止类型。 X,Y DEVICE 在 X 装置或者 Y 装置发生变化时停止。 0⇔1 的条件根据边缘设定而定。 报警在伺服/主轴报警发生时停止。 请从下列进行选择。 Xデバイス Yデバイス アラーム なし ▶ Stop Device (X,Y DEVICE: 0~FF 报警: 无) Stop Type 中设定 X,Y 装置选择时的装置地址。 请用▲▼变更设定。选择设定位时，使用◀▶。 Stop Edge (上升 / 下降 两边缘) Stop Type 中 X,Y 装置选择时设定。 指定边缘。 请进行以下操作后设定。 立ち上がり 立ち下り 両エッジ ▶

菜单	内 容
光标	2 个光标被显示。使用该 2 个光标（A・B）测量时间差以及数据。光标可以通过  进行移动。  (注) CH1 以及 CH2 显示表示 A 或者 B 选择时的波形和 A（B）光标的交叉点坐标值。选择了 A + B 时，不进行 CH1、CH2 的纵轴显示。
数据保存	可保存当前的采样数据以及设定值。 保存形式可以选择二进制形式和 CSV 形式中的任何一种。 按下数据的保存按钮后保存形式的选择画面被显示。 选择保存形式后请按下确定按钮。 按下取消按钮后不进行数据的保存。  文件名称在二进制形式时以“日期+ I D.smp”、CSV 形式时以“日期+ I D.csv”形式保存在内存 2 上。[]内被显示的为保存后的文件名。

数据 保存	CSV 文件形式的输出例（实时波形时） <pre> RealTime Setting: CH1,CH2 Axis,Y1,X1 Data,速度 FB,速度 FB DataID,0,0 Data/Div,0,0 Offset,0,0 Time/Div,100 TriggerCH,CH1 TriggerMode,2,自由运转 TriggerType,4,报警 TriggerLevel,0 TriggerEdge,0,无 PreTrigger,0 StopType,2,Y 装置 StopDevice,23 StopEdge,2,立下り CursorPos,275,275 DisplayPos,1520 Trigger[ms]:,0 Data: Time[ms],速度 FB(Y1),速度 FB(X1) 0,0,0 1,0,0 2,0,0 3,0,0 </pre>
数据 读入	可以读取内存卡 2 上保存的数据。 功能选择按钮内存在的“数据读入”按钮按下后下列文件选择画面被显示。 选择希望显示的数据，请按下“确定”按钮。可以在画面上显示保存的数据。数据的读出形式通过扩展名区别专用形式和 CSV 形式。

(3) 注意事项

报警发生时的数据保存用的采样缓存有 2 个。由此，关于发生报警的诊断中发生的报警可以存储数据。

关于使用 2 个存储领域时发生的报警，无法对数据进行存储。按下 NC 报警诊断画面内的 **引导** 菜单，解放缓存领域后即可使用。

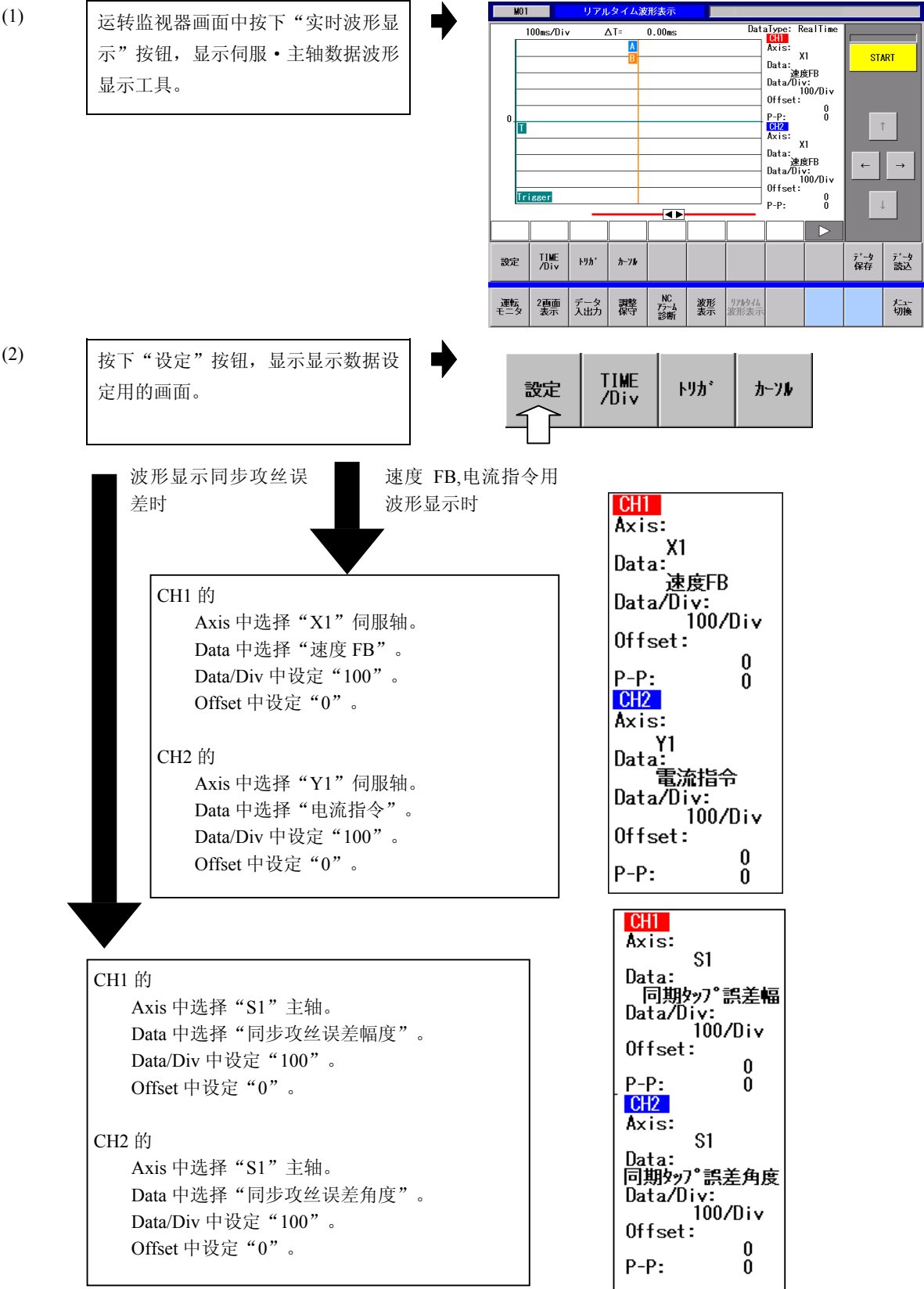
报警发生后，经过基本规格参数（#21030）设定的时间后，采样数据自动被删除。

从 NC 报警诊断画面上选择 **引导结束** 菜单后，采样数据也会被删除。

6.1 波形显示工具的操作例

伺服・主轴数据波形显示工具的操作例如下所示。

6.1.1 实时波形显示

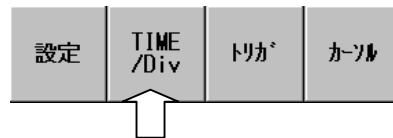


6. 实时波形显示画面

6.1 波形显示工具的操作例

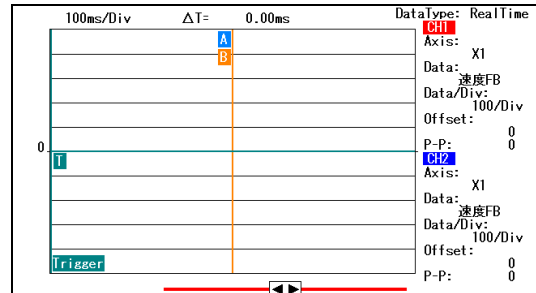
(3)

按下“TIME/Div”按钮，显示TIME/DIV设定用的画面。



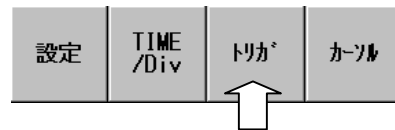
(4)

选择按钮的TIME/DIV值设定为100。



(5)

按下“触发器”按钮，显示触发器设定用的画面。



TriggerCh 中选择“CH1”。
TriggerMode 中选择“REPEAT”。
TriggerType 中选择“X 装置”。
TriggerLevel 中设定“0x13”。
TriggerEdge 中选择“上升”。
PreTrigger 中设定“500”。
StopType 中选择“X 装置”。
StopLevel 中设定“0x13”。
StopEdge 中选择“下降”。

TriggerCh.: CH1
TriggerMode: REPEAT
TriggerType: X装置
TriggerLevel: 0x13
TriggerEdge: 立上り
PreTrigger: 500
StopType: X装置
StopLevel: 0x13
StopEdge: 立下り

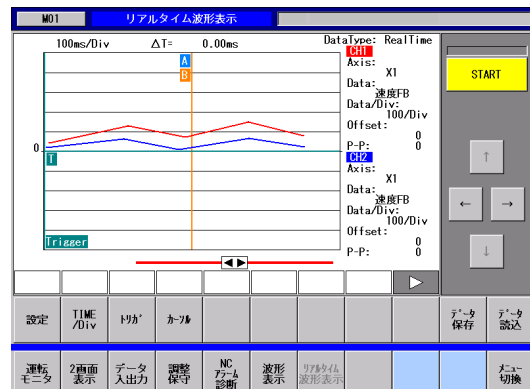
(6)

按下“START”按钮后开始采样。



(7)

X 装置的 0x13 为 ON 时开始波形显示也开始。X 装置的 0x13 为 OFF 或者再次按下“STOP”按钮，或者波形数据显 30 秒钟后波形显示停止。



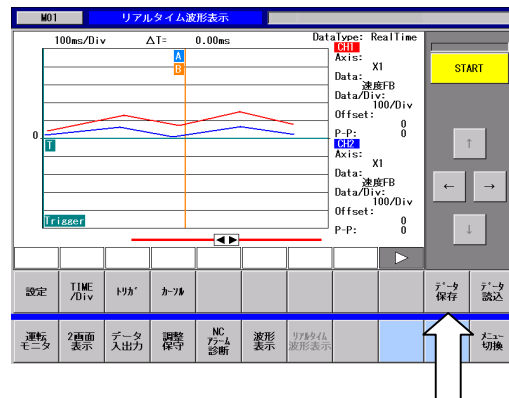
6. 实时波形显示画面

6.1 波形显示工具的操作例

6.1.2 波形数据的保存

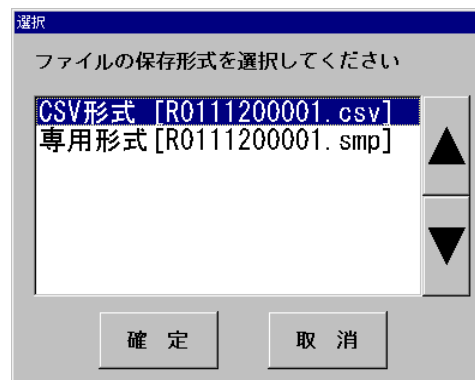
(1)

按下伺服・主轴数据波形显示工具的
“数据保存”按钮。



(2)

文件形式选择对话框被显示。
选择“CSV 形式”后按下“确定”按钮。



(3)

进度栏中显示文件的保存操作情况。
进度栏消失即为保存结束。



6. 实时波形显示画面

6.1 波形显示工具的操作例

6.1.3 波形数据的读取

(1)

按下伺服・主轴波形显示工具的“数据读入”按钮。



(2)

文件选择对话框被显示。
选择波形数据被保存的文件，按下“确定”按钮。



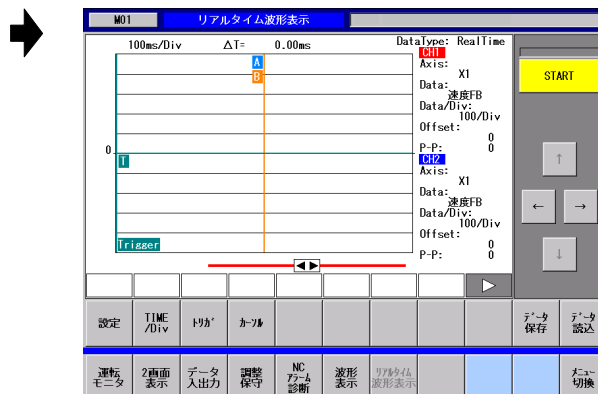
(3)

进度栏显示文件的读取状态。
进度栏消失即为读取结束。



(4)

读取结束后，读取后的波形数据在画面上显示波形。



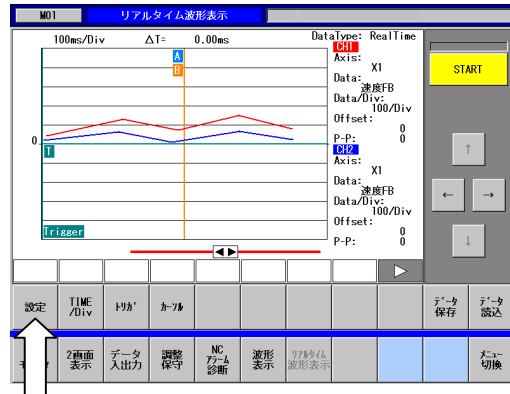
6. 实时波形显示画面

6.1 波形显示工具的操作例

6.1.4 数据参数的变更

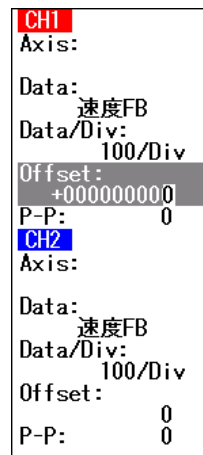
(1)

按下伺服・主轴数据波形显示工具的
“设定”按钮，将显示数据设定用画面显示。



(2)

单击 CH1 的 Offset。
CH1 的 Offset 部分反黑显示。



(3)

◀按钮按下 2 次。
CH1 的 Offset 数据的 100 的位的数值
反黑显示。



(4)

▲按钮按下 5 次。
CH1 的 Offset 数据的 100 的位的数值
增加 5。



(5)

再次按下“设定”按钮。
参数设定完成后返回正常画面。



7. 调整维护画面

本画面中为进行机械及 NC 装置的调整和维护而进行需要信息的设定显示。

平板电脑使用时调整维护画面被显示。NC 专用显示器使用时请参照“7.1 设定显示装置的操作”之后的内容。



(1) 显示项目

显示项目	内 容
1.NC 画面显示部	有与 NC 专用显示器的同等位置显示、报警诊断、刀具补偿/参数、程序功能。图形功能、梯形编辑功能没有。
2.菜单部 1	作为显示功能的选择按键，与 NC 专用显示器的功能选择按键相同有如下 4 个按键。
位置显示	选择位置显示功能。 请参照“7.2 位置显示”。
报警诊断	选择报警诊断功能。 请参照“7.7 诊断”。
刀具补偿 参数	选择刀具补偿/参数功能。 请参照“7.3 刀具补偿”以及“7.4 参数”。
程序	选择程序功能。 请参照“7.5 程序”。
3.菜单部 2	
菜单 1~5	向各菜单按键上显示的画面进行切换。 NC 专用显示器有效时，显示“其他显示器操作中”的信息和“按键操作权”菜单。 要在平板电脑进行按键操作，请选择本菜单。
前一页	显示画面上有复数页时，显示前面一页。
下一页	显示画面上有复数页时，显示下面一页。
4.按键部	对 NC 画面显示部进行数据设定。 详细内容请参照“(2)键盘部的构成”。

(2) 键盘部的构成

键盘的构成如下所示。

英文数字・符号按键

! 1	2	# 3	\$ 4	5	6	7	(8	) 9	0	= -	+ .	追加	削除
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	[*	] /	'	CAN C・B
A	S	D	F	G	H	J	K	L	←	↑	→	EOB	入力
Z	X	C	V	B	N	M	空白		←	↓	→	ｼﾌﾄ	

特殊按键

种类	键显示	功能
英文数字 符号按键	A ～ Z ! 1 2 # 3 \$ 4 5 6 7 (8) 9 0 空白 = - + . [*] / '	输入英文字（仅限大写）、数字、空格、符号。 灰色显示的符号可以在触摸 ^{SHIFT} 后输出。
特殊按键	↑ ↓ ← → → ← 削除 追加 CAN C・B EOB 输入 SHIFT	将光标上下左右移动。(有 REPEAT 功能) 将光标朝前后单节移动。(有 REPEAT 功能) 将光标位置的 1 个字符删除。 切换插入模式。 加工程序编辑中删除一个单节。 ^{SHIFT}触摸后再触摸^{CAN C・B}后画面正在显示的所有单节都被删除。 向加工程序输入 EOB(;)。 确定输入。 切换按键功能。

(3) 与平板电脑同时连接 NC 专用显示器时的注意事项

与 NC 专用显示器时平板电脑的标题栏以及菜单部 2 显示信息。此时菜单部以及键盘部（英文数字・符号按键、特殊按键）的输入无效。NC 专用显示器的键盘输入有效。要使平板电脑的按键操作有效，请按下 **按键操作权** 菜单。

画面下部的画面选择按钮（**运转监视器**、**2 画面显示** 等）可以操作。

1)

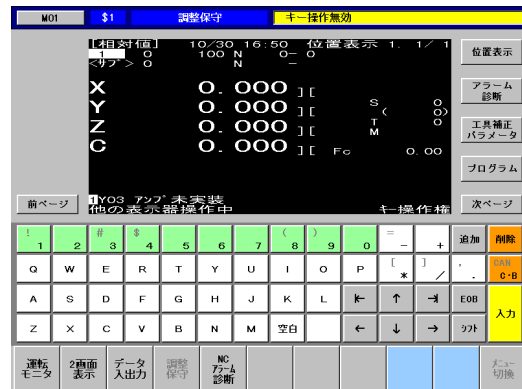
连接 NC 专用显示器。



调整维护画面的标题栏以及菜单部 2 显示信息。菜单部以及键盘部（英文数字・符号按键、特殊按键）的按键输入无效。

按键操作无效时，无法进行系统切换。

（仅限调整维护画面）



2)

按键操作权 菜单按下。



平板电脑的按键操作可以进行。



在其他显示器上按下 **按键操作权** 菜单时，该显示器变为有效。

7.1 设定显示装置的操作

从此开始主要说明平板电脑的按键。

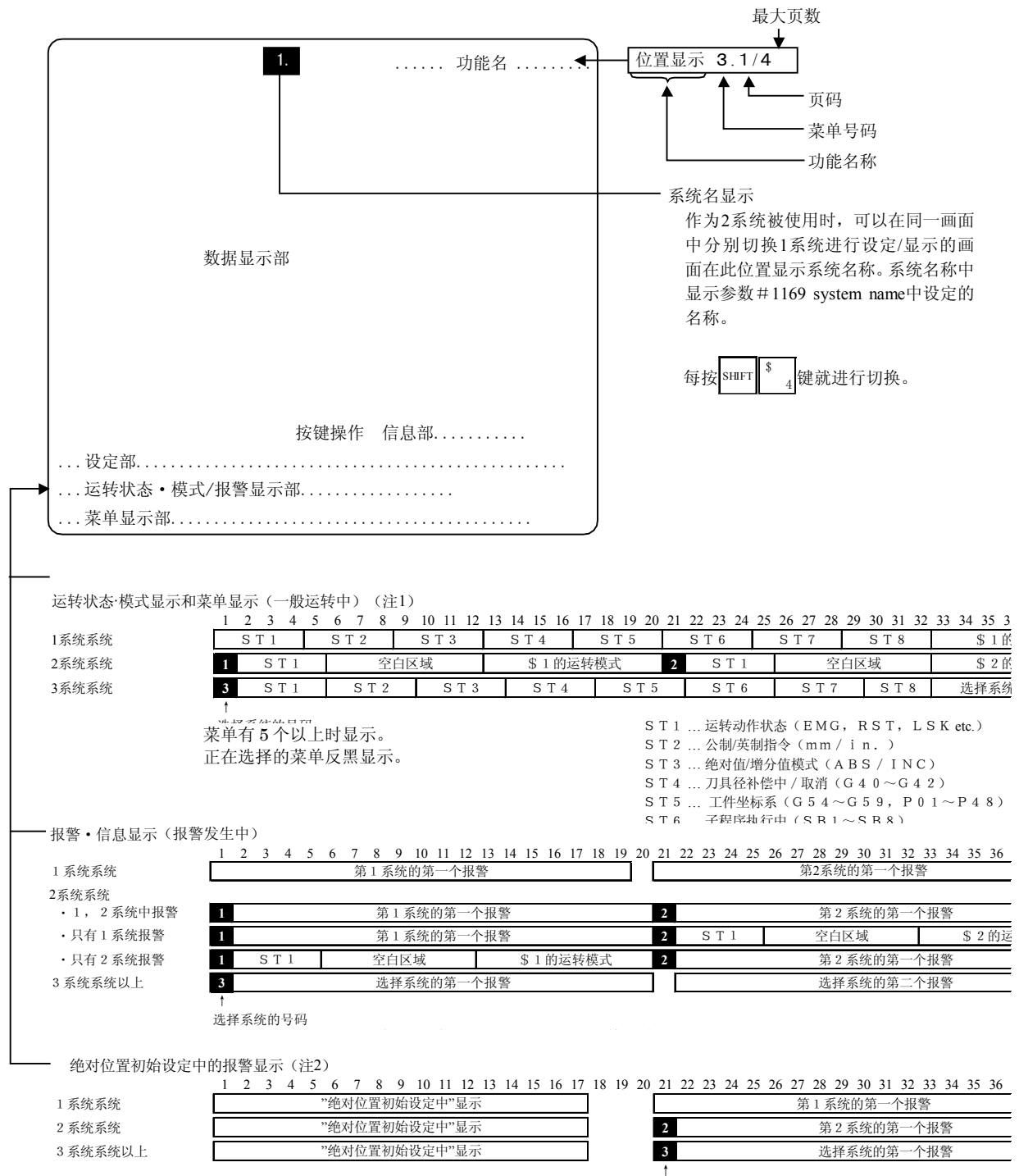
使用 NC 专用显示器时，请参照下表。

	NC 专用显示器	平板电脑
功能选择按键	MONITOR	位置显示
	DIAGN IN/OUT	报警诊断
	TOOL PARAM	刀具补偿 参数
	EDIT MDI	程序
	F O	无相应按键
	S F G	无相应按键
页选择按键	BACK	前一页
	NEXT	下一页
光标按键		↑ ↓ → ←
组合键	SHIFT+光标等	→ ←
其它控制用按键	DELETE INS	削除
	SHIFT DELETE INS	追加
	SHIFT	SHIFT
	C. B CAN	C. B CAN
	SHIFT C. B CAN	SHIFT C. B CAN
	SHIFT 后 C. B CAN	
	INPUT	输入
	INPUT CALC	
英文按键	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	
数字按键	! 1 # 2 \$ 3 4 % 5 6 & 7 (8) 9 * 0	
符号按键	= - + [*] / ' . EOB	
	SHIFT 0 SP	空白
	SP	
	\$	SHIFT \$ 4

7.1.1 NC 画面显示部的功能

NC 画面显示部设有如下 4 个区分。

- (1) 数据显示部
- (2) 运转状态・模式以及报警・信息部
- (3) 菜单显示部
- (4) 设定部以及按键操作信息部



（注1） 其他显示器被连接时，菜单显示部上显示“其他显示器操作中”的信息和[按键操作权]菜单。
选择该菜单后，本显示器的按键操作变为有效。

（注2） 绝对位置初始设定中时，与进行绝对位置初始设定的系统无关，所有的系统中运转状态・模式/报警显示部的
“初始位置初始设定中”都反黑显示。

运转状态显示的内容

位置	显示标志	内 容
S T 1	E M G	紧急停止中
	R S T	复位中
	L S K	纸带读取器在跳跃的状态。
	H L D	前馈保持停止中
	S T P	单节停止中
	□ □ □	上述以外的通常的运转动作状态。
S T 2	m m	公制指令
	i n .	英制指令
S T 3	A B S	绝对值指令模式 G 9 0
	I N C	增分值指令模式 G 9 1
S T 4	G 4 0	刀具径补偿取消状态
	G 4 1	刀具径补偿中（左）
	G 4 2	“ （右）
S T 5	G 5 4	表示工件坐标系的选择。
	~	
	G 5 9	
S T 6	□ □ □	表示子程序不在执行中。
	S B 1	加工程序的执行在子程序数据控制中。数字表示子程序的深度。
	S B 2	
	:	
S T 7	f i x	固定循环在执行中。
	□ □ □	固定循环不在执行中。
S T 8		

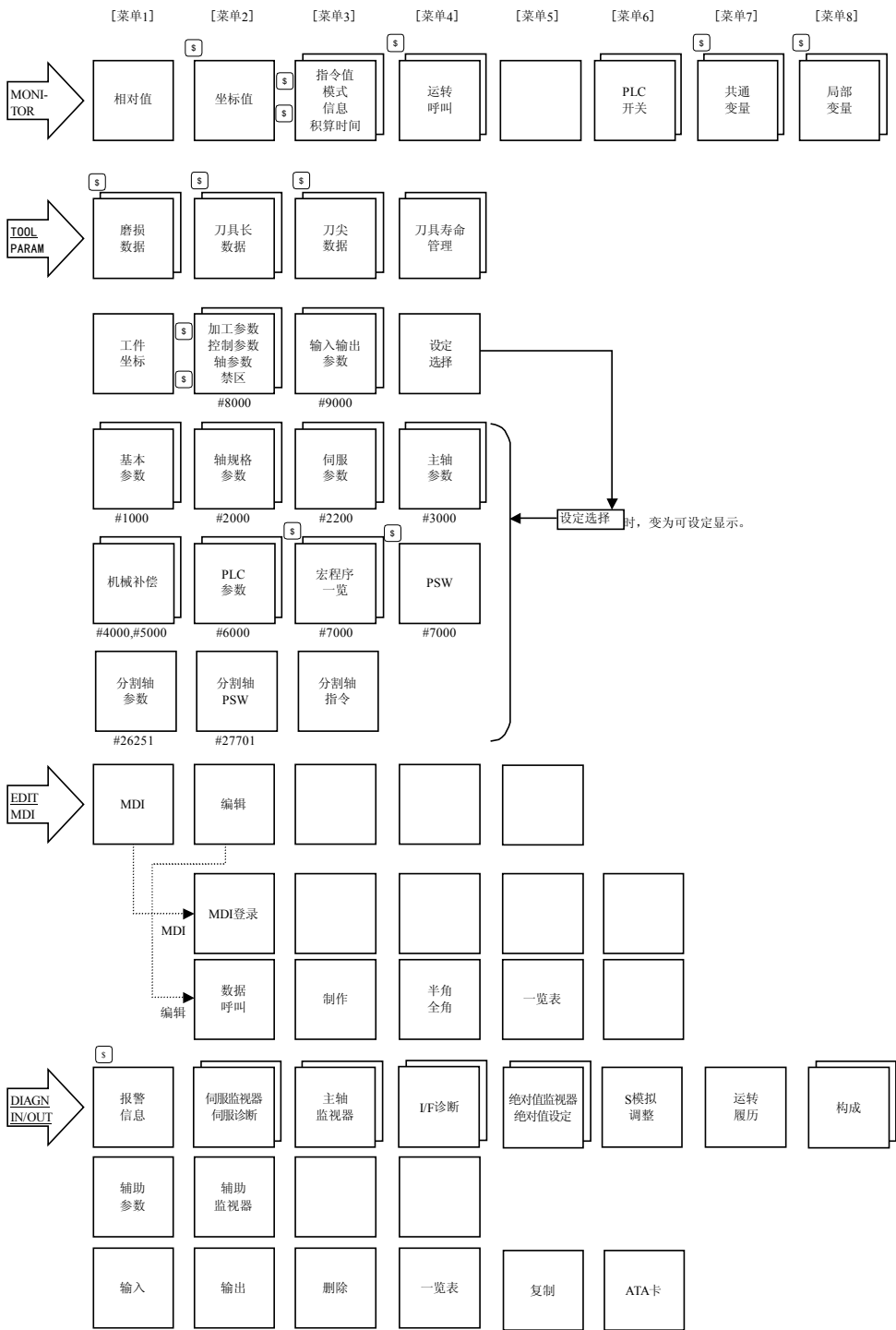
（注1） □ □ □表示空格。

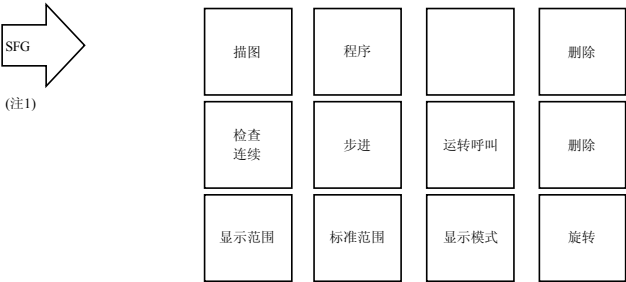
7.1.2 画面转换图（L 系）

\$ 标志的画面在多系统系统时通过
SHIFT \$ 4
按键切换正在显示的系统。

根据系统数或者轴数的不同，有可能出现所有数据无法在一页内显示的画面。

此时，请通过
前一页 / 下一页
按键切换页面。





(注 1)

SFG

按钮以及

F0

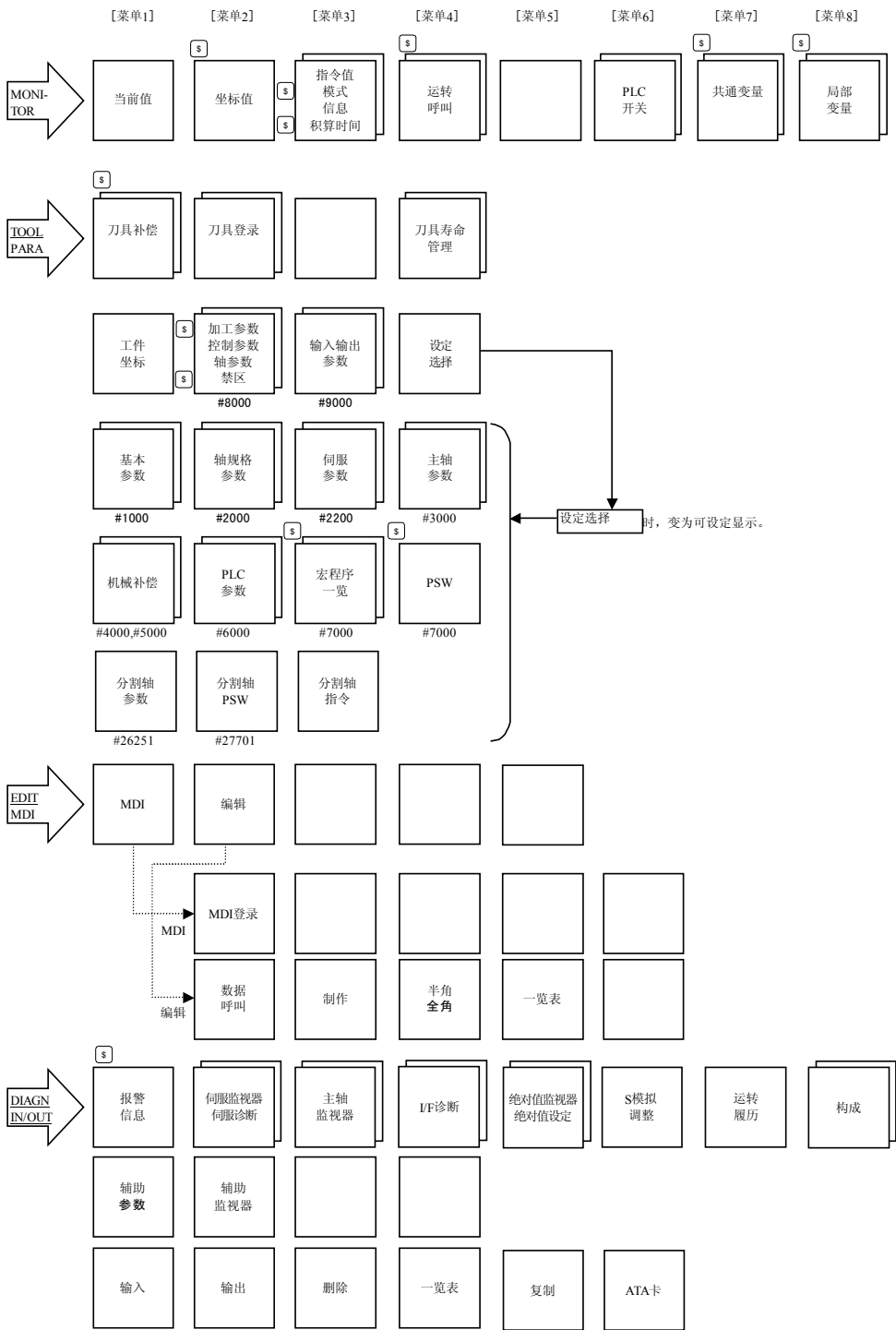
按钮只在 NC 专用显示器 (CT100) 时才可以使用。

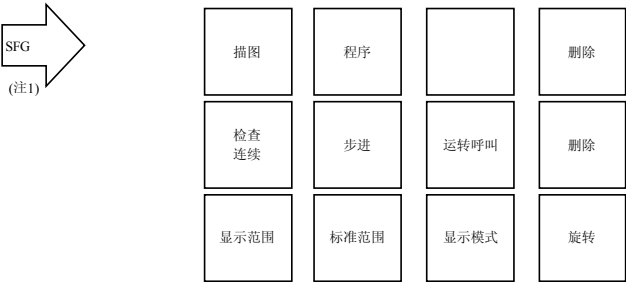
7.1.3 画面变化图（M 系）

Ⓢ 标志的画面在多系统系统时通过 SHIFT Ⓢ₄ 按键切换正在显示的系统。

根据系统数或者轴数的不同，有可能出现所有数据无法在一页内显示的画面。

此时，请通过 前一页 / 下一页 按键切换页面。



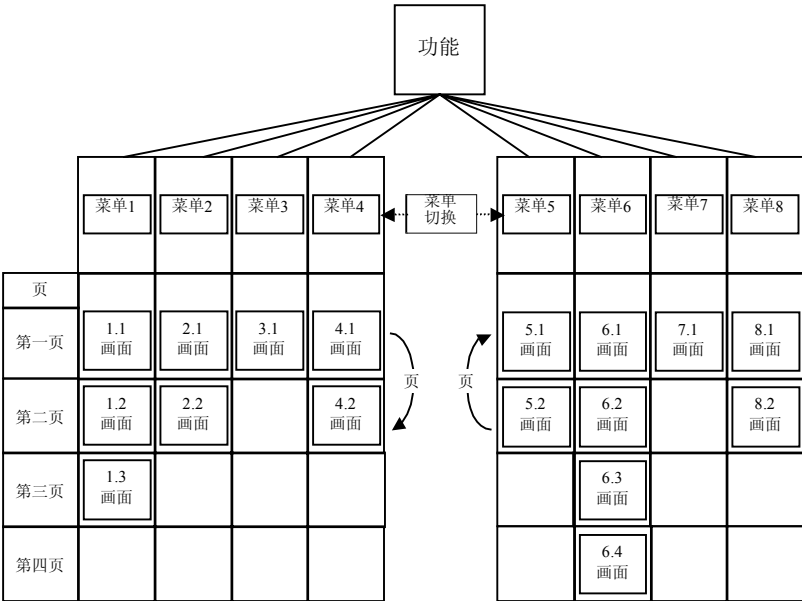


（注 1 ） SFG 按键以及 F0 只在 NC 专用显示器（CT100）时才可以使用。

7.1.4 画面选择步骤

画面选择按照下列步骤进行操作。

- ① 功能画面的选择（使用各功能选择按键。）
- ② 选择各功能中的菜单画面（使用菜单按键。）
- ③ 菜单画面中的页面选择（使用翻页按键。）



（1） 功能画面的选择

位置显示	报警诊断	刀具补偿参数	程序

从上述画面选择按键中按下希望显示的画面按键。

 (例)按 位置表示 キーを押します。

- 1) 数据显示部中显示上次显示的菜单画面。
- 2) 电源接通后的最初的显示画面显示第 1 菜单的画面。

再次按下同一功能选择按键后，返回到第1菜单的第1页画面。
 (例)再按 位置表示 キーを押します。



[程序呼叫]				位置显示	4.1/4
O12345678				N12345-12	
<子程序>				O	1000 N 200-30
[程序一览表]					
	100	1500	50000	1234567	
	200	2000	70000	2000000	
	300	3000	123456	3000000	
	400	7000	200000	4000000	
	1234	10000	300000	5000000	
[核对单节]					
O				N	
				-	
N20				G91 G28X0 Y0 Z0;	
O(				)N()-() 纸带()	
相对值				坐标值	指令值 运转呼叫 菜单切换

[相对值]				12/14 13:27	位置显示 1
O12345678				N12345-12	
<子程序>				O	1000 N 200-30
X-12345.678					
Y 12345.678				S	12345
Z 0.000 #1				(2000)	
C 0.000 #1				T	1234
				M	12
				Fc 12000.00	
G00 X-345.67 Y345.67;					
M1234;					
N100 S5000M3;					
N200 G00Z-100;					
相对值				坐标值	指令值 运转呼叫 菜单切换

（2） 各功能中的菜单画面的选择

菜单一次最多可以显示 5 组。按下菜单显示下部的菜单按键后，该菜单画面显示。

按下菜单显示对应的菜单按键。

菜单显示

相对值

坐标值

指令值

运转呼叫

菜单切换

菜单按键

- 1) 数据显示部上显示被选择的菜单画面。
- 2) 选择的菜单显示部反黑显示。

[程序呼叫]		位置显示		4.1/4
O12345678		N12345-12		
<子程序> O		1000 N		200-30
[程序一览表]				
	100	1500	50000	
1234567	200	2000	70000	
2000000	300	3000	123456	
3000000	400	7000	200000	
4000000	500	10000	300000	
5000000				
[核对单节]				
O	N			
相对值		坐标值	指令?	运转呼叫 菜单切换

右边菜单为“菜单切换”时，表示除了被显示的菜单之外还有其他菜单。请按下“菜单切换”下面的菜单按键，切换菜单后选择希望显示的菜单画面。

① 按下菜单切换按键。

相对值

坐标值

指令值

运转呼叫

菜单切换

- 1) 只有菜单显示部的显示变化，显示下一个菜单。

[程序呼叫]		位置显示		4.1/4
O12345678		N12345-12		
<子程序> O		1000 N		200-30
[程序一览表]				
	100	1500	50000	
1234567	200	2000	70000	
2000000	300	3000	123456	
3000000	400	7000	200000	
4000000	500	10000	300000	
5000000				
[核对单节]				
N	N			
PLC开关		共通变量	局部变量	菜单切换

② 按下对应菜单显示的菜单按键。

PLC开关

共通变量

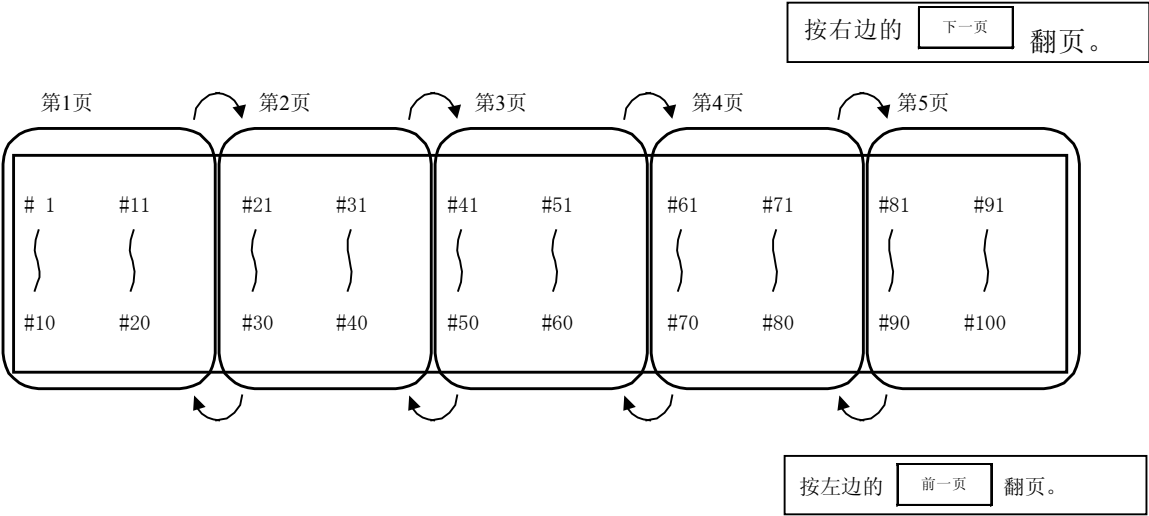
局部变量

菜单切换

[共通变量]		位置显示	7.1/7
#	-123456.7890	110	
100	12.3456	111	
101		112	
102		113	
103		114	
104		115	
105		116	
106		117	
107		118	
108		119	
109			
#()数据()		名称()	
PLC开关		共通变量	局部变
			菜单切

(3) 菜单画面中的页面选择

菜单画面中，存在复数页面时，通过翻页按键，依次翻转页面，右边的页面按键（ 下一页 ）为选择“下一页”的画面选择按键，左边的页面按键（ 前一页 ）为选择“前一页”的画面选择按键。



7.1.5 数据设定方法

(1) 数据设定概要

数据的设定方法大部分按照“①数据号码输入”
“②光标移动”“③数据按键输入”“④输入按键输入”的步骤进行。

画面被选择时，光标在设定部的最初的()中间的
右边显示。

[共通变量]

位置显示

7.1/7

#		
100	-123456.7890	110
101	12.3456	111
102		112
103		113
104		114
105		115
106		116
107		117
108		118
109		119

数据设定部

光标

#()数据()名称()

PLC开关 共通变量 局部变量 菜单切换

① 数据号码输入

按键输入希望设定的数据号码。

(例) 希望在#104设定数据时

! 1 0 \$ 4 按键输入。

#(104)数据()名称()

PLC开关 共通变量 局部变量 菜单切换

② 光标移动

要使光标移动到下一个()内时按下→ 按键。

#(104)数据()名称()

PLC开关 共通变量 局部变量 菜单切换

③ 数据按键输入

一边察看数据显示部的内容一边按键输入希望变更的数据。

(例)希望变更为12. 345

! 1 2 . # \$ 4 5 按键输入。

#(104)数据(12.345)名称()

PLC开关 共通变量 局部变量 菜单切换

④ 输入按键输入

确认设定部显示的设定内容，通过下列操作执行数据设定。

输入 按键按下。

1) 根据设定部的内容进行数据设定处理，其结果显示于数据显示部。

2) 设定部的数据号码增加 1 个，光标显示于第二个()的右边。

但是，在输入最后的数据号码之后，数据号码不再显示，光标显示于最初的()的右边。

[共通变量]

位置显示

7.1/7

#		
100	-123456.7890	110
101	12.3456	111
102		112
103		113
104	12.3450	114
105		115
106		116
107		117
108		118
109		119

#(105)数据()名称()

PLC开关 共通变量 局部变量 菜单切换

3) 连续进行数据设定时, 执行③、④的操作。

4) 变更数据号码时, 按下  按键后, 号码就一次增加一个。或者按下  按键, 号码也可以一次增加一个。

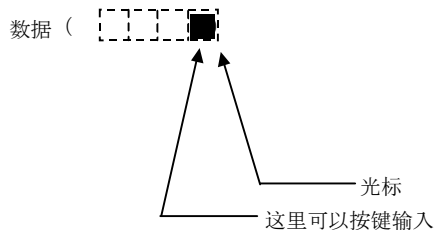
按下  按键时, 号码一次减少一个。或者将光标移动到数据号码设定部, 就可以直接变更数据号码。

(注1) 在按下  按键之前, 设定部的数据只在画面上显示, 并不被设定到内存。按下  按键之前, 切换画面后设定部的数据变为无效。

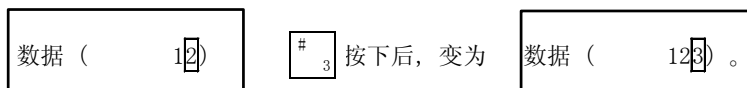
(2) 光标控制与操作例

① 对显示器画面的数据写入(按键输入)对于光标指示位置进行。

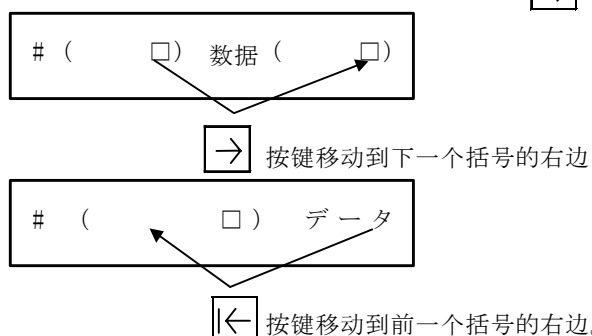
光标不被显示时, 按键输入无效。



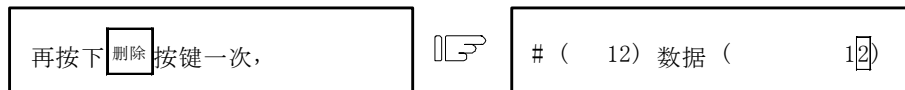
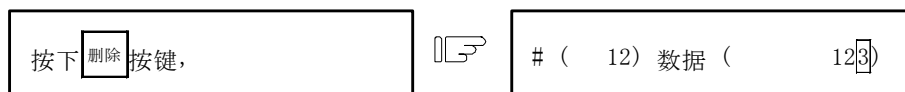
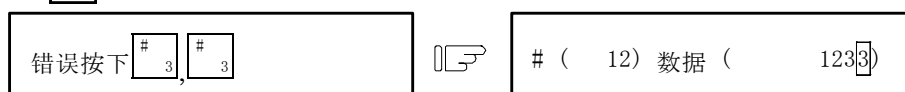
② 按键输入后, 已经显示的数据向左移动一位, 向光标位置输入的按键的数据被显示。



③ 数据设定部的 () 有复数个时, 光标在 () 的右边时, 按下  按键后, 光标移动到下一个 () 的右边。



④  按键按下后, 由于光标位置上的数据会消失, 用于取消先前按键输入的一个字符等时候。



每次按下  按键, 光标位置的数据都会消失一个字符, 左边的数据依次向右移动一位。

- ⑤  按键按下后，光标存在的 () 内的数据被删除。

设定部如右所示显示。		# (10) 数据 (12.34 5)
 按键按下后，		# (10) 数据 ()

- ⑥  按键按下后，设定部的所有的()内的数据都被删除。

设定部如右所示显示。		# (10) 数据 (12.34 5)
 按键按下后，		# () 数据 ()

- ⑦ () 中使用 ,  按键可以将光标向左向右每次移动一格。可以修正输入数据的任何字符。

设定部如右所示显示。		# (10) 数据 (12.34 5)
 按键连续4次按下后		# (10) 数据 (12 .345)
 按键按下后		# (10) 数据 (13 3 45)

2 被修改为 3，光标向右移动 1 位。

 按键按下后		# (10) 数据 (13. 3 45)

光标只向右移动 1 位。

   按键按下后		# (10) 数据 (13.00 0)

由于切换光标位置字符的同时光标也会向右移动 1 位，可以依次进行数据的修改。

(注 1) () 内右边按下  按键向下一个 () 的右边移动，左边按下  按键向前一个 () 的右边移动。

- ⑧ () 内的任何一个位置处按下  按键，光标就向下一个 () 的右边移动。

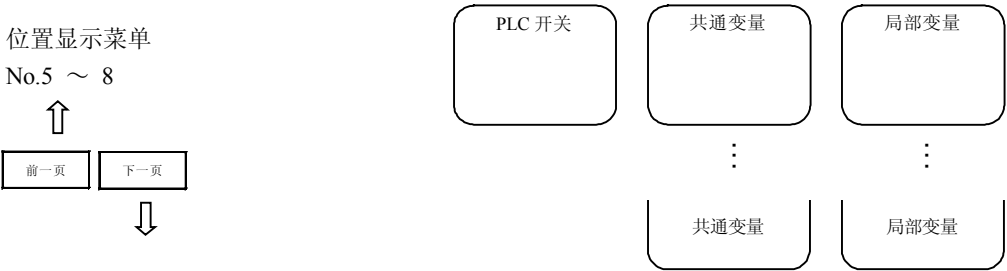
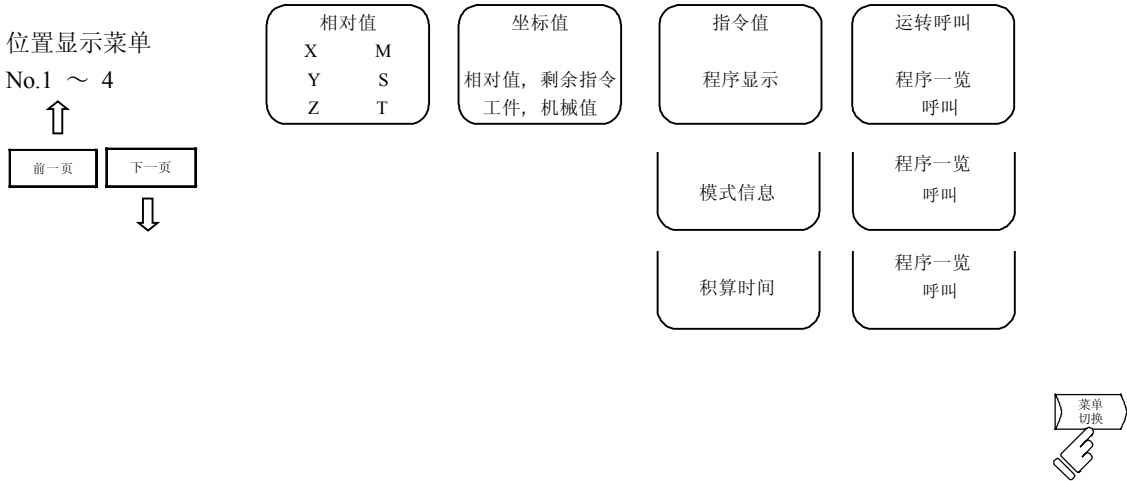
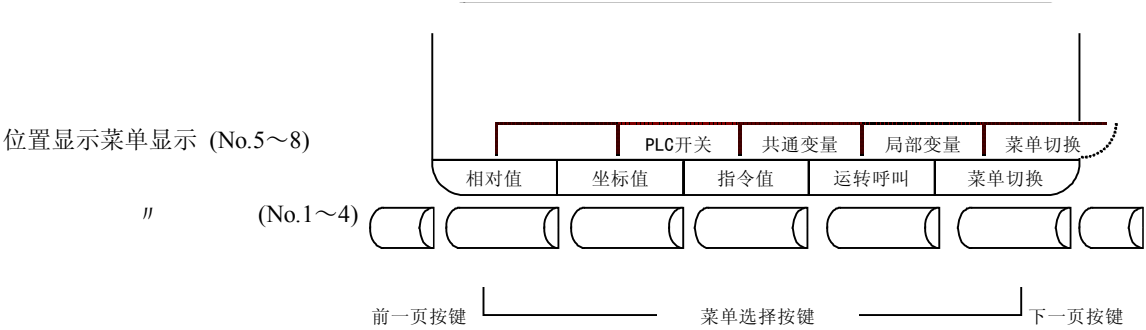
# (12 3) 数据 (23 4)	 按下向下一个括号的右边移动。
# (12 3) 数据 (23 4)	 按下向前一个括号的右边移动。

(3) 其他事项

- ① 数据设定还有其他特殊方法。请参照各自项目。
(例如，手动数值指令设定为反黑显示设定方式。)
- ② () 内设定如果输入不正确的按键时按键输入会出现“设定错误”，不被接受。请再次设定正确的数据。

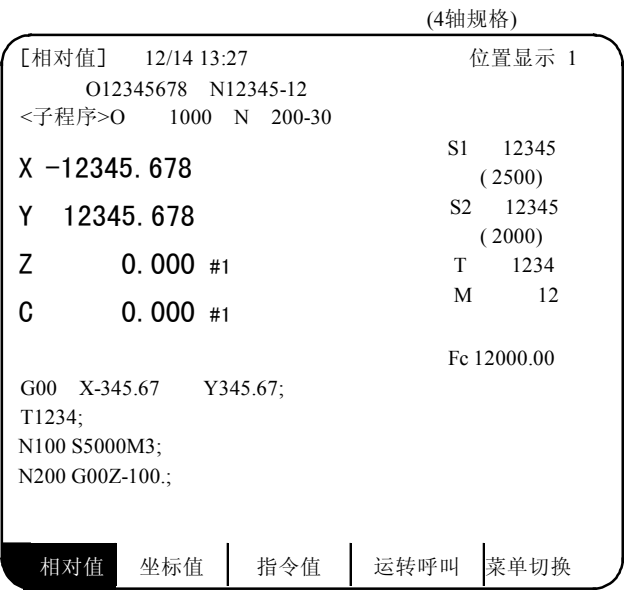
7.2 位置表示

按下功能选择按键的 位置显示 后显示如下菜单。



7.2.1 相对值

按下菜单按键后显示相对值画面。



关于相对值画面可以进行如下操作。

- ① 画面全部删除
- ② 初始设定 可以将各轴的相对值数据设定为 0。
- ③ 手动数值指令 M.S.T 等的辅助功能输出可以通过 CRT 画面进行设定。

显示项目	内 容
12 / 14 13:27	表示日期及时间。
O 12345678 N 12345－12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 5678 N 45－12	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
[相对值] X－12345.678 Y 12345.678 Z 0.000# 1 C 0.000	表示当前正在执行的位置和该位置在特定位置或者状态时的简略符号。 # 1 ～ # 4 （第 1 ～第 4 参考点复归）] [（伺服关闭状态） >< （轴取出状态） M R （镜像）
S 1 12345(2500) S 2 12345(2000) T 1234 M 12 F c 12000.00	表示主轴旋转速度指令值。（ ）内表示实际主轴旋转速度。 使用复数个主轴时，第 3 主轴以后被显示在下一页以后。 表示刀具指令值。 表示辅助功能指令值的后 4 位。 插补进给中表示当前正在移动的向量方向的速度。 各轴独立进给中表示最大速度的轴的速度。
G 00 X－345.67 Y 345.67; T 1234; N 100 S 5000 M 3; N 200 G 00 Z－100;	当前正在执行的程序显示 4 个单节。 最前端的单节为正在执行的单节。 后面的 3 行为下个单节之后的程序。

7.2.1.1 画面的全部删除

画面长期不使用时，为了防止 CRT 的劣化等问题出现，请删除全部画面。

- (1) 选择位置显示  按键，按下   按键后，即可全部删除画面。
- (2) 画面全部删除后，要使画面显示，按下  等功能选择按键后，各画面被显示。

7.2.1.2 相对值显示的计数・归零，默认・归零

计数・归零

只有相对值显示变为 0，绝对值数据仍旧保持原样。

默认・归零

相对值显示与绝对值数据共同设定为 0。与 G 92 X0 Y0 Z0；等价。

注）默认归零只在# 1123 orgin 为 0 时有效。

在下列操作中

-  按键实现计数・归零
-  按键实现默认归零（设定・归零）操作。

X	-12345.678
Y	1.234
Z	12.345
C	123.456

按下地址按键  。

 X	-12345.678
Y	1.234
Z	12.345
C	123.456

- 1) 与按键对应的轴名称的地址反黑显示。

-  按键（计数・归零）或者
-  按键（默认・归零）按下。

X	0.000
 Y	1.234
Z	12.345
C	123.456

- 1) 轴位置数据变为 0，下一轴的名称反黑显示。

- 2)  或者  按键反复按下可以依次将各轴的位置数据清零。

- 3) 最终轴的清零结束后便为反黑显示。

- 4) 中途按下轴地址按键后，被指定的轴地址反黑显示。

- 5) 按下轴地址以外的按键时，反黑显示消失。

X	0.000
Y	0.000
 Z	12.345
C	123.456

7.2.1.3 手动数值指令（S，T，M）

主轴功能S,刀具功能T，辅助功能M的指令可以通过画面操作简单地执行。
 这是通过按键输入进行指令，实现与程序中执行S，T，M指令相同操作。

- (1) 可以进行手动数值指令的条件

已经不在M，S，T指令的任务中时。
 例如，即使在自动启动中、自动休止中，只要满足上述条件，就可以进行手动数值指令。

- (2) 手动数值指令的操作步骤

① 选择位置显示相对值的菜单画面。
 ② 按下与指令相对应的地址按键后，对应的指令值显示部反黑显示，变为手动数值指令输入状态。主轴功能为S，
 刀具功能为T，辅助功能为M。（注）
 ③ 按键输入要指令的数值。
 ④ 按下输入按键。
 （注）第2主轴为S2。

第2辅助功能不能进行手动数值指令。

（例）下面为通过手动数值指令执行S 1200的例子。预先选择位置显示、相对值画面。

画面上显示最后被执行的指令值。
 



按下地址按键S。
 



1) 与按键对应的地址以及数值设定领域反黑显示。

通过数字按键设定数值。

!

1

2

0

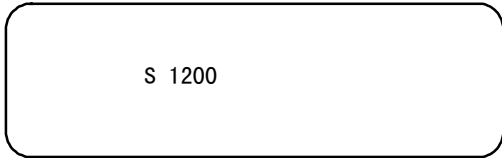
0





1) 被设定的数字在反黑显示领域依次被显示。

按下输入按键。
 



1) S指令被执行。
 2) 画面的显示从反黑显示返回正常显示。

（3） 设定了错误的数值，希望重新设定时的操作

如 2 所示方法：

方法① 按下按键，将设定的数值一个字符一个字符删除，重新输入正确的数值。

方法② 从按下要指令的地址按键操作开始重新操作。

(例)如右所示请重新设定为 S 1500。

方法?




 按键按下，删除错误输入的数值。
 

S 1200

S 1

重新

5

0

0

 按键输入。
 

S 1500

方法②

按下按键，返回最初的状态。
 

S

重新

!

1

5

0

0

 按键输入。
 

S 1500

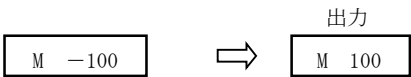
（4） 手动数值的设定・输出范围

表示手动数值指令的设定・输出范围。

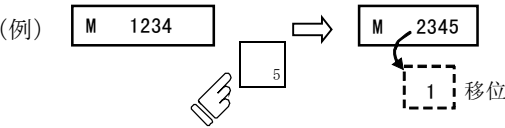
	B C D	带符号的二进制
M	0 ～ 9 9 9 9	/
S	/	± 9 9 9 9 9
T	0 ～ 9 9 9 9	/

（注 1） B C D 输出类型时，设定了负数时，被转换成正数的值被输出。

（例）手动数值指令



（注 2） 如果指令超过设定范围的位数，最前位的数据向后移位。

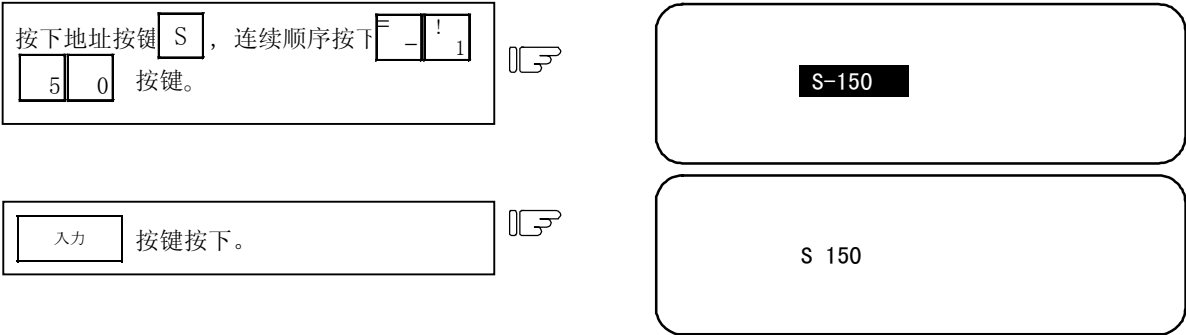


（ 5 ） 与操作相关的其他事项

① 设定负数指令时

设定数值之前请按下负按键。

（例）要指令 S -150 时



1) 负值虽然被输出，但显示为正数。

② 中途停止手动数值指令操作时

按下地址按键后，在输入操作开始之前，希望中断操作时，请按下数字键以外的按键。

- 但是，按下 MST 等手动数值指令的地址按键后，之前的操作虽然被中断，但可以连续输入下一个手动数值指令。
- 按下 XYZ 等轴地址按键后，手动数值指令中断，变为默认归零或者计数归零的操作模式。
- SHIFT, CAN C.B 按键按下后，手动数值指令中断，相对值画面变为空白画面。
- 另外，下列各按键不能中断操作。

- 位置显示的功能按键 位置显示
- 数值被设定之前的 F - 按键（变为负指令）
- 数值被设定时的 删除 按键（设定的数据被删除。）

- 宏程序分割编码（M96, M97）以及子程序呼叫编码 M98,M99 即使进行指令也不被处理。
- 恒速指令无法进行。
恒表面速度模式时，即使进行指令也不被处理。
- 手动数值指令操作中进行画面切换后，设定的数据被取消。
- 手动数值指令保护时进行了手动数值指令操作时，变为“E05 设定不可状态”。

7.2 位置显示
7.2.1 相对值

7.2.1.4 自动运转程序的显示

- (1) 自动运转中的运转程序显示

内存、MDI 运转时，指令程序可最多显示 4 个单节。正在执行或者完成的单节被显示在最初的行。
- (2) 运转呼叫后的运转程序显示

“运转呼叫”之后紧接的运转程序显示中呼叫指令单节变为下一个执行的指令程序。
- (3) 向子程序分开时，从子程序复归时的运转程序的显示分开指令（M98）单节执行时，马上切换为子程序显示。

另外，复归指令（99）单节执行时，马上切换为主程序现实。
- (4) 加工程序的 1 单节和执行 1 单节的差异
 - ① 只有 EOB 的指令单节以及只有注释的指令程序不被视为一个执行单节，继续下一个指令程序处理。
 - ② 如变量指令一样，没有移动指令、MST 指令的指令单节不被视为 1 个执行单节，一直继续到有移动指令或者 MST 指令的单节进行处理。

(注) 参数的“宏程序单独”打开时，变量指令单节作为一个单节执行。

7.2.2 坐标值

按下菜单按键后坐标值画面被显示。

[坐标值]

O12345678 N12345-12

位置显示2

<子程序>O

1000 N

200-30

Fc

0.00

工件加工数0/0

N1 G00 X-345.678 Y345.678;

[相对值]

[工件(G54)]

[机械值]

N2 T1234;

X 100.000

X 100.000

X 100.000

N3 S5000 M3;

Y 200.000

Y 200.000

Y 200.000

N4 G00 Z-100;

Z 300.000

Z 300.000

Z 300.000

N5 G01 X100.F500;

C 0.000

C 0.000

C 0.000

N6 Y100.;

N7 G02 X200.R200.;

[剩余指令]

[下指令]

S1 12345 T 11

S2 23456 M 24

S3 34567 M 25

S4 5678 M 34

S5 0 M 45

S6 0 B 56

S7 0

X 100.000

X

Y 200.000

Y

Z 300.000

Z

C 0.000

C

相对值

坐标值

指令值

运转呼叫

菜单切换

先是项目	内 容
O 12345678 N 12345－12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 5678 N 45－12	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
N 1 G00 X-345.678 Y345.678; N 2 T1234; N 3 S5000 M3; N 4 G00 Z-100; N 5 G01 X100.F500; N 6 Y100.;; N 7 G02 X20.R200.;	表示当前正在执行的加工程序。 与相对值画面的显示相同。
工件加工数 / 工件加工数 工件加工数最大值	工件加工数：表示计算工件加工数的数据。 工件加工数 最大值：#8003 表示设定于工件最大值的工件最大值。 显示范围：0～999999
[相对值] X -345.678 Y 345.678 Z 0.000# 1 C 0.000	表示当前正在执行的位置和该轴的状态简略符号。 与相对值画面相同。

7.2 位置显示
7.2.2 坐标值

显示项目	内 容
[工件 (G 54)] X -345.678 Y 345.678 Z 0.000 C 0.000	显示 G 54~G 59 的工件坐标系模式号码和该工件坐标系中的工件坐标值。
[机械值] X -345.678 Y 345.678 Z 0.000 C 0.000	显示以机械确定的固有位置为原点的基本机械坐标系中的各轴的坐标值。
[剩余指令] X 0.000 Y 0.000 Z 0.000 C 0.000	显示自动启动中以及自动休止中的正在执行的移动指令的剩余距离（从当前位置到该单节的终点为止的增分距离）。
[下指令] X Y Z	显示之后要执行的单节的终点的坐标。
S 1 12345 : S 7 0 T 11 M 24 : B 56	显示当前正在执行的程序指令 S 模式值（最多 7 组）。 显示当前正在执行的程序指令 T 模式值。 显示当前正在执行的程序指令 M 模式值（最多 4 组）。 显示当前正在执行的程序指令 第 2 辅助功能模式值。

7.2 位置显示
7.2.3 指令值

7.2.3 指令值

按下菜单按键的（指令值）后，指令值的画面被显示。

此画面由全部 3 页构成，显示关于执行程序的监视器、执行模式的监视器、积算时间显示。各页面的切换通过 按键进行。

7.2.3.1 执行程序的监视器

此画面显示正在执行的加工程序的执行单节。

[指令值]

O12345678 N12345-12

<子程序> O 1000 N 200-30

位置显示3. 1/3

[工件坐标]

X 100.000

Y 200.000

Z 300.000

A 0.000

B 0.000

C 123.456

N50 ;

N60 ;

N70 ;

N80 ;

N90 ;

N100 ;

相对值

坐标值

指令值

运转呼叫

菜单切换

显示项目	内 容
O 12345678 N 12345－12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 1000 N 200－30	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
N 50; ～ N 90; N 100;	显示当前正在执行的程序。 光标移动到当前正在执行的单节的最前端。 程序执行到达 N90 后，光标也移动到 N90 的最前端。 开始执行 N100 的单节后，光标移动到 N100 的单节和画面的最前端的前面。 数据运转时，读入的数据也同样显示。
[工件坐标] X 100.000 Y 200.000 Z 300.000 C 0.000	显示当前正在执行的工件坐标系的工件坐标值。

7.2.3.2 执行模式的监视器

从上项中执行程序的监视器画面通过 下一页（下一页）按钮切换画面后，执行模式的监视器画面被显示。此画面主要监视器显示正在执行的加工程序的执行模式值。

[模式信息]

012345678 N12345-12

<子程序> 0 1000 N 200-30

G01 G17 G91 G94

G21 G80 G98 G64

G67 G97 G50.1G43.1

G69 :R= G05 :P 3

G40.1 G54.1:P48

G40: D =

G49: H =

: H =

FA 24000.00 S1 1000 M 12345678

FM 1200.00 S2 2000 10

FS 0.0000 T 1234 35

B 1234 40

N300 G1 X-100.000 Y12345.678 F2000 ;

位置显示 3. 2/ 3

[工件坐标]

0.000

0.000

0.000

0.000

相对值

坐标值

指令值

运转呼叫

菜单切换

显示项目	内 容
O 12345678 N 12345-12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 1000 N 200-30	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
[工件坐标] X 100.000 Y 200.000 Z 300.000 C 0.000	显示当前正在执行的工件坐标系中的工件坐标值。 与相对值画面相同。
[模式] G 01.....G 94 ~ ~ G 66.1.....G 50.1 G 41: D = G 43: H = H =	显示当前正在执行的 G 指令模式状态。 （注）关于固定循环动作，在固定循环指令被执行时，固定循环控制用子程序中的 G 指令不影响被呼出的原来的程序的 G 模式。 显示刀具径补偿模式和补偿号码、磨损量。 显示刀具长补偿模式和补偿号码、磨损量。

7.2 位置显示
7.2.3 指令值

显示项目	内 容
F A 24000.00	显示当前正在执行的程序指令 F 模式值。
F M 1200.00	显示手动进给速度。
F S 1200.00	显示手动进给速度。
S 1 1000	显示当前正在执行的程序指令 S 指令模式值（到第 2 主轴为止）。
S 2 2000	
T 1234	
M 12345678 10 35 40	显示当前正在执行的程序指令 M 模式值（最多 4 组）。
B 1234	显示当前正在执行的程序指令 第 2 辅助功能模式值。
N 300 G 1 X -100.234~	显示当前正在执行的程序单节。

7.2.3.3 积算时间显示

从上项显示程序的监视器画面通过按钮 下一页 切换画面后，积算时间显示的画面被显示。

[积算时间]

位置显示3.3/3

O12345678 N12345-12

<子程序> O 1000 N200-30

1 日期 99/12/14

2 时间 13:27:59

3 电源打开 9999:59:59

4 自动运转 0:0:0

5 自动启动 0:0:0

6 外部积算1 0:0:0

7 外部积算2 0:0:0

#() 数据() () ()

相对值

坐标值

指令值

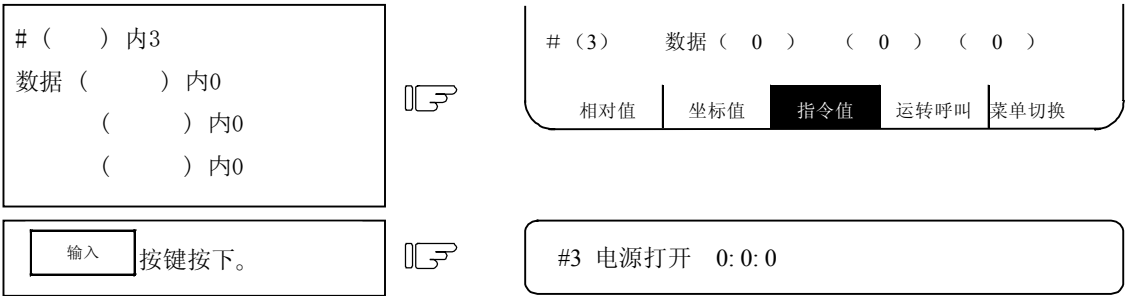
运转呼叫

菜单切换

显示项目	内 容
O 12345678 N 1234-12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 1000 N 200-30	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
# 1 日期 02 / 12 / 14	设定日期及时间。 年 / 月 / 日 时：分：秒 显示运转状态下的总积算时间。
2 时间 13： 27： 59	
3 电源打开 9999： 59： 59	
4 自动运转 0： 0： 0	
5 自动启动 0： 0： 0	
6 外部积算 0： 0： 0	
7 外部积算 0： 0： 0	

（1） 积算时间的设定

对应希望设定的积算时间。
 设定号码和时、分、秒。

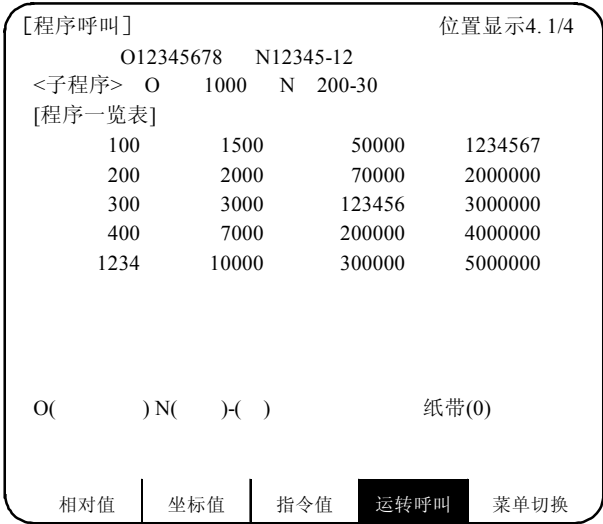


- 日 期：设定日期。（“年”按照公历的后两位设定。）
- 时 间：设定时间。（时间按照 24 小时设定。）
- 电 源 打 开：控制器电源打开开始到关闭为止的时间的每次积算的总时间
- 自 动 运 转：内存模式下按下自动启动按钮开始到 M02 / M30 或者复位按钮按下之前的每次加工时间的总积算时间
- 自 动 启 动：内存模式或者 MDI 下按下自动启动按钮开始到前馈保持停止、单节停止或者复位按钮按下之前的自动启动中的总积算时间
- 外 部 积 算 1：根据 PLC 顺序而定。
- 外 部 积 算 1：根据 PLC 顺序而定。
- （注）积算时间（#3 电源打开～#7 外部积算 2）在显示为最大时（9999：59：59）停止积算，停顿在显示最大值的状态上。

7.2.4 运转呼叫

按下菜单按键后，运转呼叫画面被显示。

运转呼叫画面中，可以从内存登录的加工程序中呼出为进行自动运转的程序号码、顺序号码、单节号码。



显示项目	内 容
O 12345678 N 12345－12	表示当前正在执行的程序号码、顺序号码和单节号码。
<子程序> O 1000 N 200－30	子程序执行中表示子程序的程序号码、顺序号码和单节号码。
[程序一览表] 100 1500 50000 1234567 200 2000 70000 2000000 300 3000 123456 3000000 400 7000 200000 4000000 1234 10000 300000 5000000	显示内存登录的加工程序的号码一览表。 1～99999999 为止，按照号码从小到大显示。 登录根数多于 1 页所能显示的内容时，一览表的页数为复数。

MDI 运转执行后，如果不复位的话则无法进行呼叫。
在程序执行过程中进行再次打开时，请设定为呼叫再次打开单节后，为返回模式状态进行 MDI 运转。

I - 85

7.2.5 P L C 开关

菜单按键的按下后 PLC 开关的画面被显示。

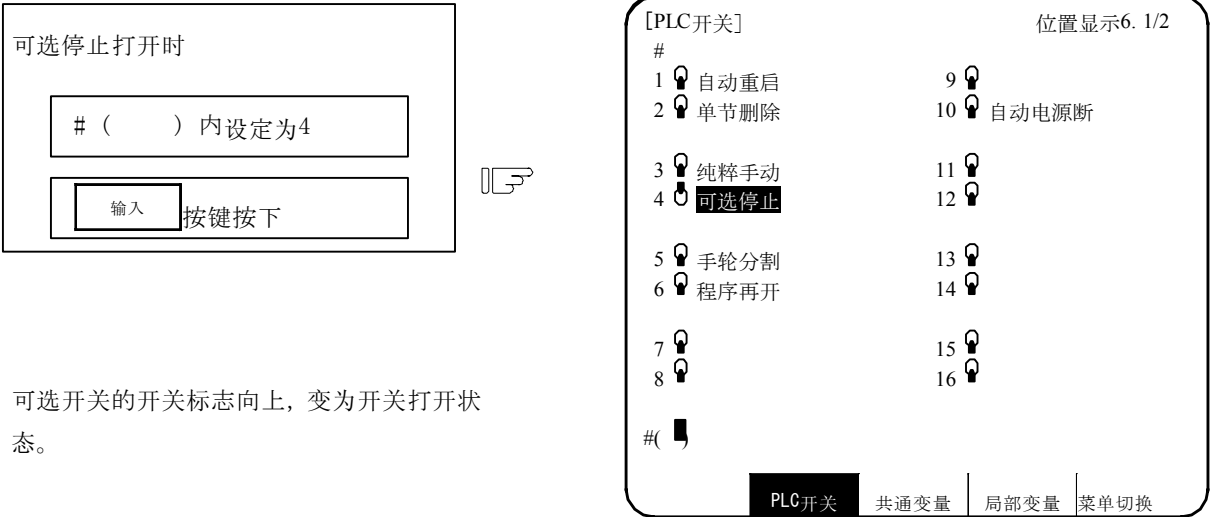
可以根据用户 PLC 将用于运转的各种控制信号分割，从本画面进行开关设定。（最大 32 组）

本画面由于是根据用户 PLC 做成，每个机器都不一样，
请参照机床制造商提供的说明书。



7.2.5.1 P L C 开关的开/关操作

设定希望打开#（ ）中的开关号码按下按键后对应的开关标志向上显示。
此种状态时开关功能有效被控制。



可选开关的开关标志向上，变为开关打开状态。

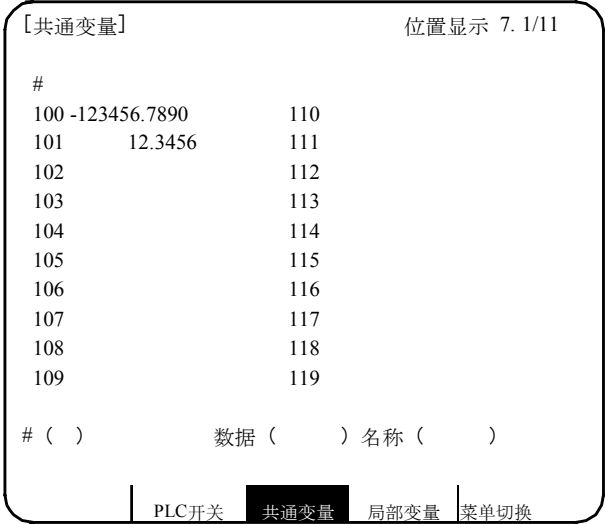
关闭向上开关（打开状态）时（向下开关），与上述操作相同，设定#（ ）中向上开关的号码，按下按键。
P L C 开关名称（信息显示）以及被选择的信息反黑显示功能由于是用户 PLC 做成的，根据机床制造商的不同而有不同。

7.2.6 共通变量

菜单按键按下后，共通变量的画面被显示。对应加工程序中的变量指令，共通变量的内容被显示。

共通变量的数据也可以通过本画面的操作进行设定・变更。

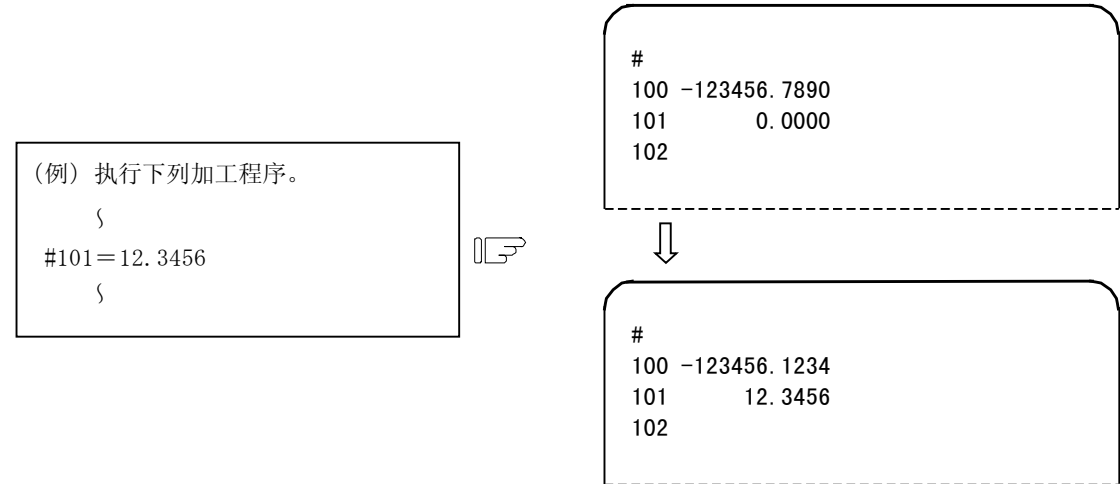
共通变量根据规格不同组数、构成也不同。100 组时为＃100～＃149 和＃500～＃549，由 7 页构成。



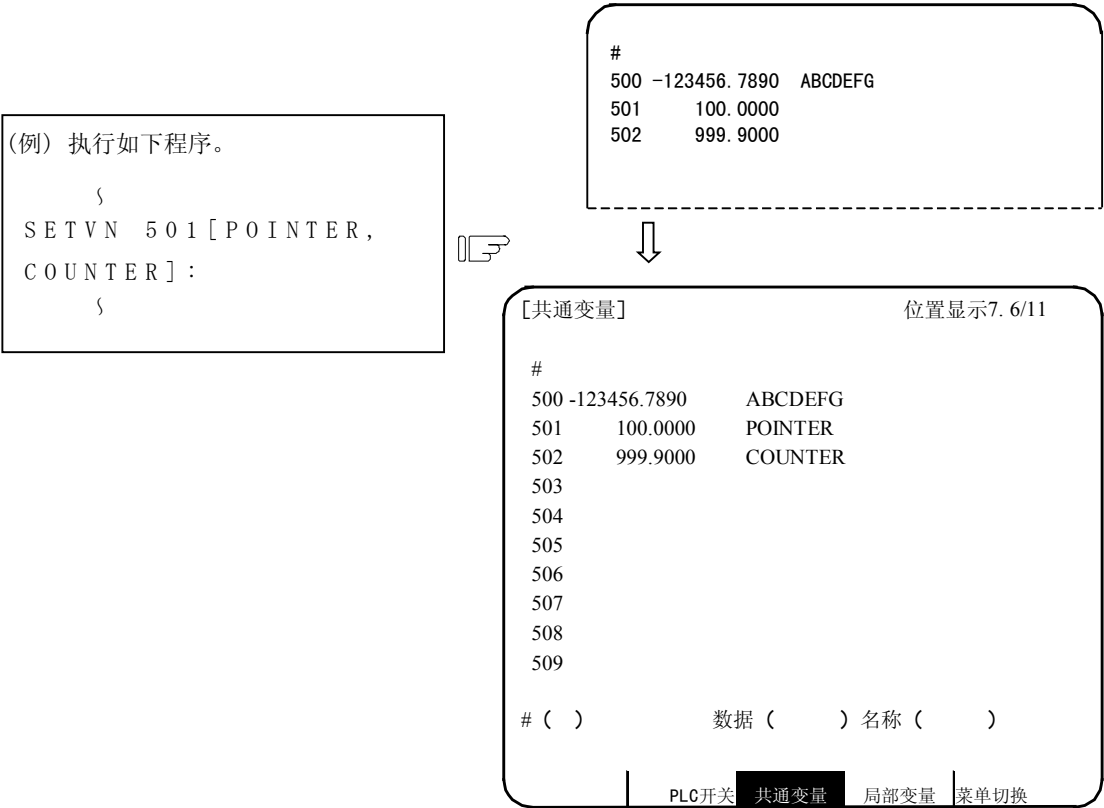
显示项目	内 容
# 100 -123456.7890 101 12.3456 102	显示变量号码及其内容。变量数据为“空”时，数据显示部为空白。数据的位数多时（超过小数点之前 6 位或小数点之后 4 位），变为指数显示。

7.2.6.1 共通变量的显示

(1) 存在共通变量的指令时，执行该单节后，执行结果被显示。



(2) 根据用户宏程序，共通变量#500～#519中存在设定变量名的指令时，执行该单节后，被设定的变量名被显示。
变量名的设定与引用得指令仅限于共通变量的#500～#519的20个。变量名为以阿拉伯字母开始的7个字符以
内的英文数字的名称。关于共通变量的#500～#519，变量号码和数据、变量名被如下显示。



7.2 位置显示
7.2.6 共通变量

7.2.6.2 共通变量的设定

- (1) 共通变量数据的设定
- 通过在# () 中设定变量号码，数据 () 中设定共通变量数据，按下 输入 按键，可以设定共通变量数据。
- (2) 共通变量#500～#519 的变量名的设定
- 通过在# () 中设定变量号码，在名称 () 中设定共通变量名，按下 输入 按键，可以设定变量名。可以设定变量名的只是#500～#519 中的 20 个。变量名可以设定为以阿拉伯字符开头的英文数字组合，最多 7 个字符。
- 对应变量号码（#500～#519），同时设定数据和变量名时，可以同时进行数据和变量名的设定。
- (3) 设定变量号码和数据（或者变量名），按下 输入 按键后，被设定的数据（或者变量名）将被显示于对赢的变量号码的位置。设定部的# () 中的变量号码自动进到下一个号码，数据 () 和名称 () 中的内容消失。
- (4) 设定了选择的页面上没有被显示的变量号码和数据（或者变量名）时，按下第一次的 输入 按键后，切换到被设定的变量号码对应的页面画面。再次按下 输入 按键后，数据（或者变量名）被设定，被显示于对应的变量号码的位置上。
- (5) 对于# () 内显示的变量号码，通过按下 ↑，↓ 按键，可以连续地对变量号码进行每次± 1 的增减。

7.2.6.3 共通变量的删除

希望将共通变量设定的数据一起删除时，按下 SHIFT CAN C.B 按键后按下 输入 按键后，可以删除 1 个画面上的所有显示的内容。

由于其他页面的数据不被删除，希望删除全部数据时，请按照一个画面一个画面的顺序进行删除。

SHIFT，CAN C.B 按键按下时，显示只是消失而已。按下 输入 按键后，变量数据被删除。

通过该删除操作，共通变量数据变为“空”。

（注） 参数#1128 RstVC1 打开时，复位时共通变量数据变为“空”。另外，参数#1129 PwrVC1 打开时，电源接通时共通变量数据变为“空”。

7.2.7 局部变量

按下菜单按键后，局部变量的画面被显示。局部变量在用户宏程序的每个子程序呼出标准中都准备了#1～#33。每一页中都被显示 33 个局部变量数据，由标准 0 开始按照页码顺序到标准 4，由 5 页构成。

[局部变量]

位置显示 8. 1/ 5

显示标准(0)

执行标准(1)

A 1 -12345.6789	F 9	Q 17	Y 25
B 2 12.345	10	R 18	Z 26
C 3	H 11	S 19	27
I 4	12	T 20	28
J 5	M 13	U 21	29
K 6	14	V 22	30
D 7	15	W 23	31
E 8	16	X 24	32
			33

<无效状态>

前馈保持

倍率

精确

单节

MST完成

PLC开关

共通变量

局部变量

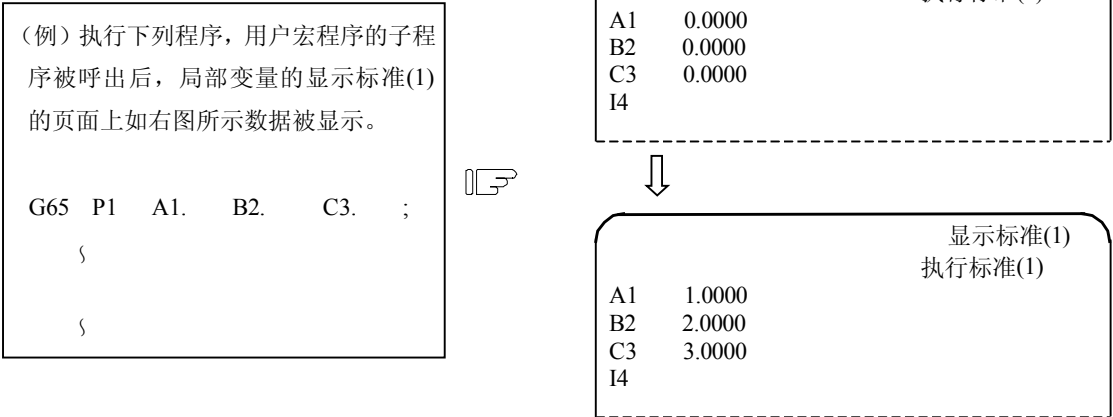
菜单切换

显示项目	内 容
A 1 -12345.6789 B 2 12.3450 C 3 5	显示局部变量号码及其内容。局部变量号码前面的阿拉伯字符为引数编码。G, L, N, O, P 不可作为引数使用，所以没有显示。 局部变量在每个用户宏程序的子程序呼出标准（深度）都有 33 个（# 1 ～ #33）。变量数据为“空”时，数据显示部变为空白。数据的位数多时（超过小数点之前 6 位或小数点之后 4 位），变为指数显示。
执行标准（1）	显示用户宏程序下的子程序控制的执行中的标准（深度）。 （0）：不是用户宏程序呼出状态。 （1）：用户宏程序呼出标准 1 （2）： " 标准 2 （3）： " 标准 3 （4）： " 标准 4

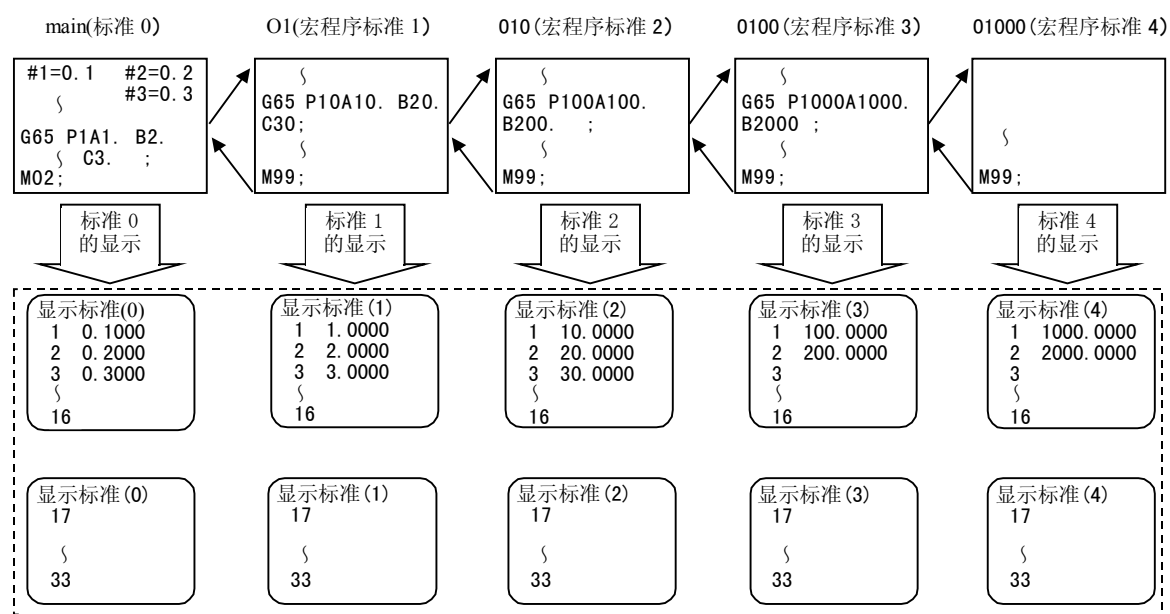
显示项目	内 容
<无效状态> 前馈保持 倍率 精确 单节 MST 完成	显示#3003，#3004 指令下的运转控制状态的模式状态。 前馈保持…#3004 的 bit0 设定为 1 时显示，表示前馈保持变为无效。 倍率………#3004 的 bit1 设定为 1 时显示，表示切削倍率变为无效。 精确………#3004 的 bit2 设定为 1 时显示，表示 G09（单节减速检查）的指令变为无效。 单节…#3003 的 bit0 设定为 1 时显示，表示单节停止变为无效。 MST 完成………#3003 的 bit1 设定为 1 时显示，表示没有等待 MST 指令的完成信号，进展到下个单节的状态。

7.2.7.1 局部变量数据的显示

- （1） 根据用户宏程序局部变量#1～#33 的指令存在时，或者用户宏程序的子程序呼出下存在引数时，执行该单节后，执行结果被显示。



（2） 用户宏程序的子程序呼出的执行标准和显示标准的关系如下。



（3） 局部变量的显示通过翻页按键 前一页，下一页 进行页面选择。与执行中的标准没有关系，可以自由地切换显示。

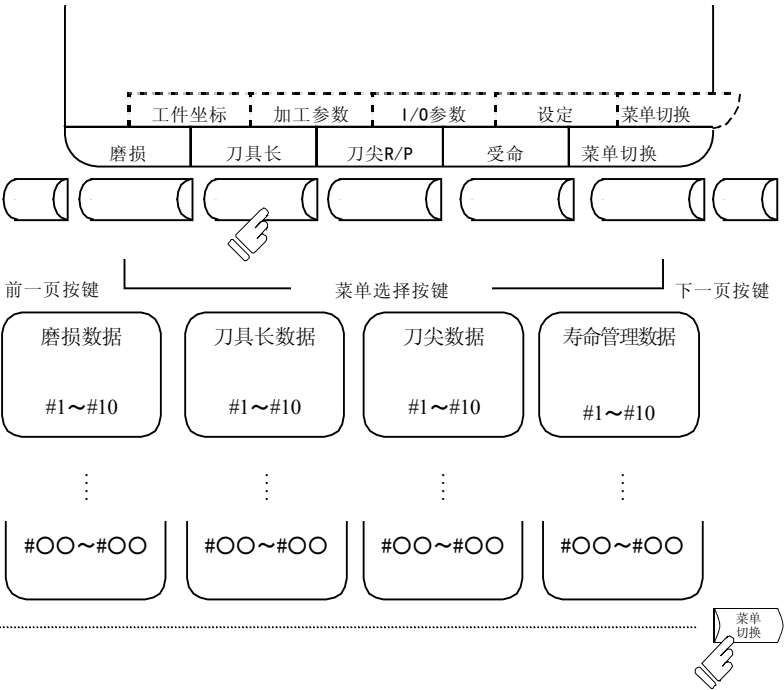
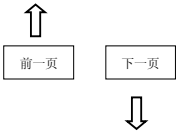
（注） 局部变量在复位电源断开也不会被清除。宏程序呼出时，被清除。

7.3（I） 刀具补偿（L 系）

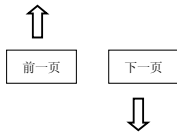
按下功能选择按钮 刀具补偿
参数 后下列菜单被显示。

参数 菜单显示（No. 1～4）
刀具补偿 菜单显示（No. 1～4）

刀具补偿菜单
No.1 ～ 4



参数菜单
No. 1 ～ 4



⚠ 注意

⚠ 将刀具补偿量变更为自动运转中（包括单节停止中）时，从下一个单节或者复数单节之后的指令开始有效。

M 类型请参照刀具补偿（M 系）。

7.3 刀具补偿（L 系）

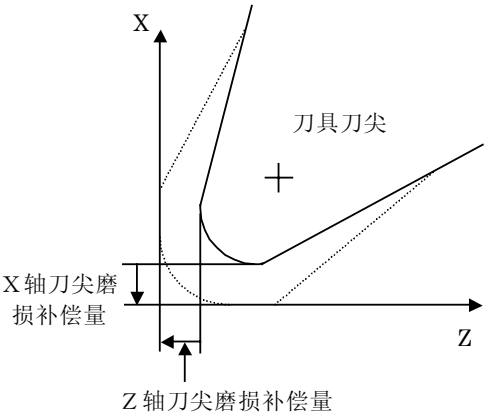
7.3.1 磨损数据

7.3.1 磨损数据

按下菜单按键后，磨损数据的画面被显示。

[磨损数据]		刀具/补偿量 1.1/4	
#I: 加算		[当前值]	X 0.000
#A: 绝对			Z 0.000
#			C 0.000
1	X 0.050	Z 0.020	C 0.100
2	X 0.100	Z 0.050	C 0.010
3	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
4	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
5	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
6	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
7	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
8	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
9	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
10	X 0.000	Z 0.000	C 0.000
# ()	X ()	Z ()	C ()
磨损		刀具长	刀尖R/P
		寿命	菜单切换

设定每个使用刀具的刀尖磨损量。根据刀具指令（T 指令）刀具补偿号码被指令时，根据下个画面的刀具长进行补偿动作。



- X 轴补偿
- X 轴刀具长补偿+X 轴磨损补偿
- Z 轴补偿
- Z 轴刀具长补偿+Z 轴磨损补偿
- C 轴补偿(附加轴)
- C 轴刀具长补偿+C 轴磨损补偿

数据	功 能
X	X 轴刀尖磨损补偿量
Z	Z 轴刀尖磨损补偿量
C	附加轴刀尖磨损补偿量

7.3.1.1 刀具补偿数据的设定

- (1) # () 中设定补偿内存号码，对应磨损数据、刀具长数据、刀尖数据在设定部中设定补偿数据，按下 按键后可以设定刀具补偿数据。
- (2) 补偿内存号码、刀具补偿数据设定后 按键按下后，被设定的刀具补偿数据被显示于对应的补偿内存号码的位置。设定部的# () 中的补偿内存号码被 + 1，数据 () 中的内容消失。
参数 #1124 of s f i x 为 1 时不被 + 1。
- (3) 设定了显示中的补偿内存号码之外的补偿内存号码和刀具补偿数据时， 按键第一次被按下时，切换成被设定的补偿内存号码对应的画面，第二次按下 按键时补偿内存被显示。
- (4) 对于# () 被显示的补偿内存号码可以通过按下 按键连续以 ±1 为单位对补偿内存号码进行连续增减。
- (5) 刀具补偿数据的设定范围

画面	项目	功能	设定范围(单位)
磨损数据	X, Z, C	刀具磨损量	±99.999 (mm)
刀具长数据	X, Z, C	刀具长补偿量	±999.999 (mm)
刀尖数据	R	刀具半径（刀尖 R）	0 ~99.999 (mm)
	r	刀具半径（刀尖 R）磨损量	0 ~99.999 (mm)
	P	刀具刀尖点	0 ~ 8

（注）参数 #1019 dia（直径指令）为 0 时，按照半径值进行设定。为 1 时，按照直径值进行设定。

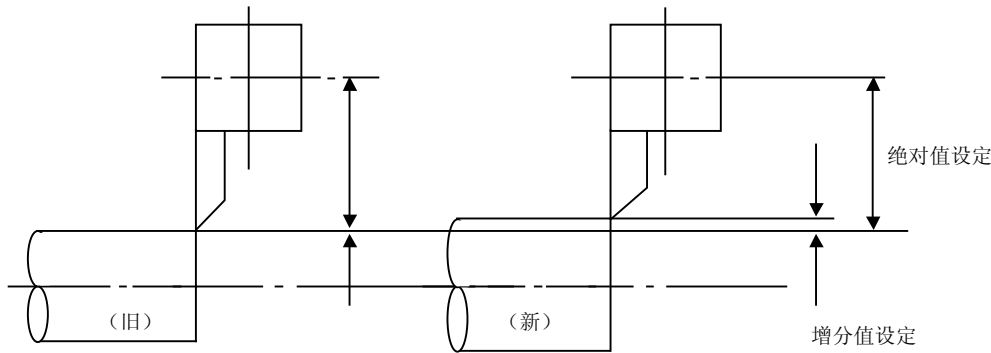
7.3.1.2 刀具补偿数据的删除

- (1) 显示画面单位的删除
刀具补偿数据在 1 个画面上按照 10 组单位被显示，按下 按键，再按下 按键后，被显示的补偿数据均变成 0。

M 类型请参照刀具补偿（M 系）。

7.3.1.3 刀具磨损・刀具长数据的设定模式（加算 / 绝对）

通过磨损数据或者刀具长数据画面切换是用绝对值设定刀具补偿数据还是用增分值设定。



（例）加算值设定 / 绝对值设定的设定例

显示		设定		显示	
#2 X -100.000		? 加算值设定时		#2 X-100.100	
		# (2) (- 0.1)		→	
		? 绝对值设定时		#2 X-100.100	
		# (2) (- 100.1)		→	

（1） 切换到加算值设定模式

()设定I后按下 输入 按键。
(I) X () Z ()

(刀具长数据)
#I:加算 #A:绝对

“加算”反黑显示，变为加算值设定模式。

（2） 切换到绝对值设定模式

()设定A后按 输入 按键。
(A) X () Z ()

(刀具长数据)
#I:加算 #A:绝对

“绝对”反黑显示，变为绝对值设定模式。

（注）即使进行画面切换，关闭电源等操作模式也仍然被保持。

M 类型请参照刀具补偿（M 系）。

7.3 刀具补偿（L 系）

7.3.2 刀具长数据

7.3.2 刀具长数据

按下菜单按键 刀具长 后刀具长数据的画面被显示。

[刀具长数据]

刀具/补偿量 2.1/4

#I: 加算 #A :绝对 [机械值]

				X	123.456
				Z	345.678
				C	0.000
#					
1	X	-12.345	Z	23.456	C 0.000
2	X	-100.100	Z	10.123	C 0.000
3	X	55.123	Z	100.234	C 0.000
4	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
5	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
6	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
7	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
8	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
9	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
10	X	0.000	Z	0.000	C 0.000
T		M			
()	X ()		Z ()		C ()

磨损

刀具长

刀尖R/P

寿命

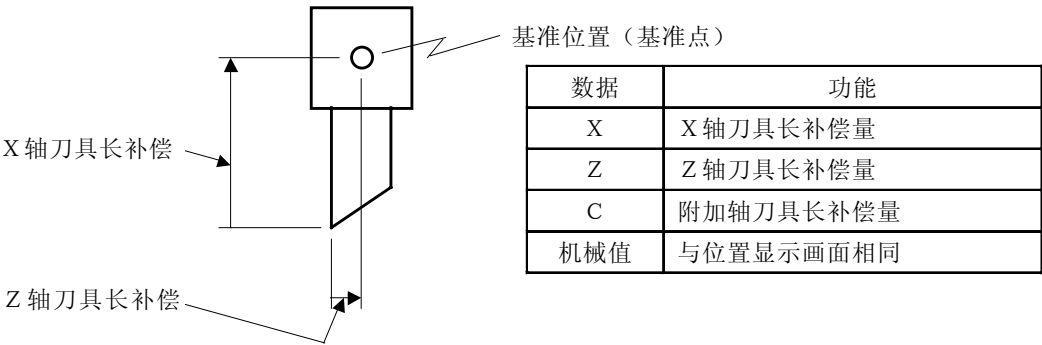
菜单切换

设定每个要使用的刀具的相对程序基准位置的刀具长度。

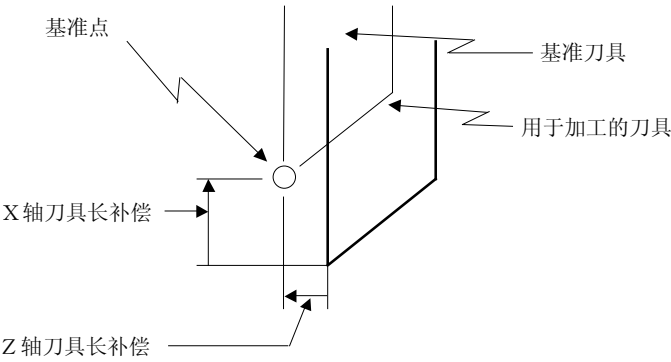
通过刀具指令（T 指令）指定刀具补偿号码后，进行与上一画面的磨损数据的补偿动作。

程序的基准位置一般有设定为 TOOL POSTS 中心位置的情况和设定为基准位置的刀尖位置的情况。

（1） 设定为 TOOL POSTS 中心位置时



（2） 设定为基准刀具的刀尖位置时



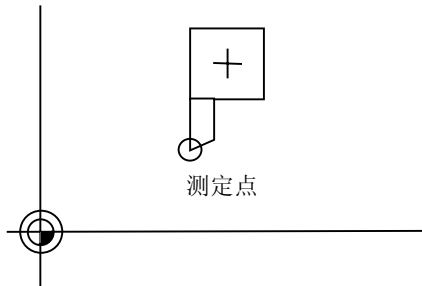
7.3.2.1 手动刀具长测定 I

（1） 概要

通过手动进给将刀具移动到测定点，对刀具长补偿量进行自动计算的功能。手动刀具长测定 I 中有基准点方式和测定值输入方式 2 种测定方式。选择哪一种通过参数 #1102 tlm 设定绝对。

（a） 基准点方式

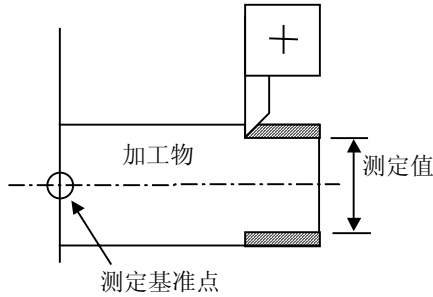
将刀具的刀尖与测定点符合，求得刀具长。



测定点设定于参数 #2015 tlm1。

（b） 测定值输入方式

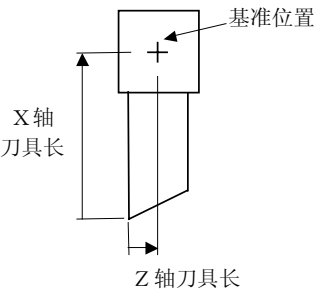
实际对加工物进行切削，测定加工物，从测定值求得刀具长。



测定基准点为卡盘端面中心等机械固有的点。

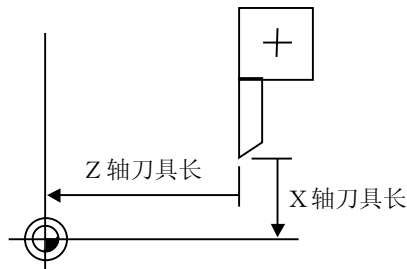
（注） 根据刀具长测定 I 的刀具长根据第 1 参考点坐标只的设定，变为如下所示。

第 1 参考点坐标值被设定时



第 1 参考点坐标值被设定时，变为刀具假想刀尖开始到刀具的基准位置的距离。

第 1 参考点坐标值没有被设定时



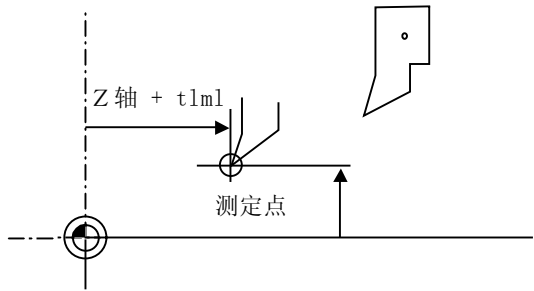
第 1 参考点坐标值的设定为“0”时，变为从刀具的假想刀尖开始到机械的基准位置为止的距离。

（2） 基准点方式

类型选择为基准点方式。（“#1102 tlm” 设定为 0。）

要执行基准点方式，需要将刀具的刀尖对齐的点（测定点）。

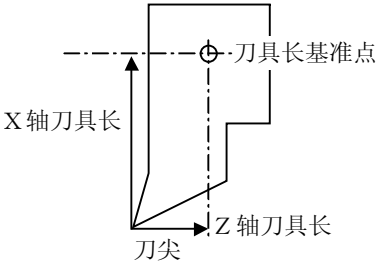
该测定点通过参数“#2015 tlm1-” 设定。



注) 请一直用半径值设定测定点，这与直径/半径指令无关。
测定点请通过机械坐标系进行设定。

刀具长=机械值-测定点 (tlm1)

上式为基准点方式中的自动计算的计算式。刀尖与测定点相符时，计算从刀尖开始到刀具长基准点为止的距离。



<基准点方式的测定步骤>

- ① 选择刀具长的画面。
- ② # () 中设定要测定的刀具号码。
[在此之前选择刀具。
通过手动数值指令选择刀具。]

例 选择刀具长号码“1”。

[刀具长数据]

刀具/补偿量 2.1/4

#1: 加算

#A :绝对

[机械值]

X 212.350

Z 210.100

#1	X	0.000	Z	0.000
2	X	0.000	Z	0.000
3	X	0.000	Z	0.000
...	...	...	...	...

T

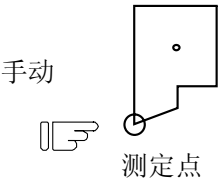
(1)

M

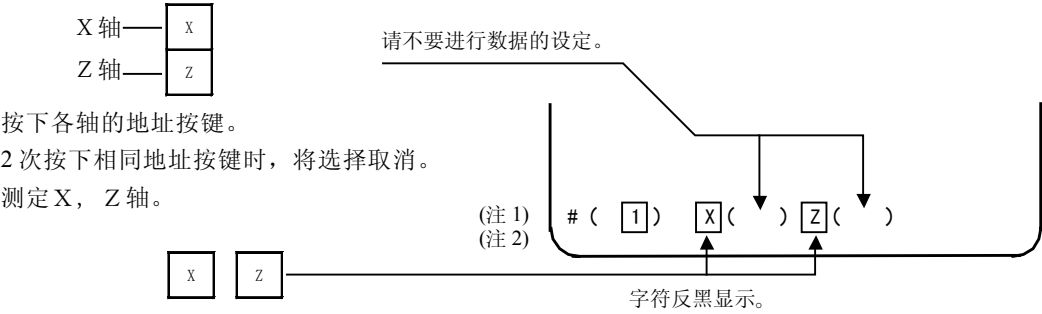
X ()

Z ()

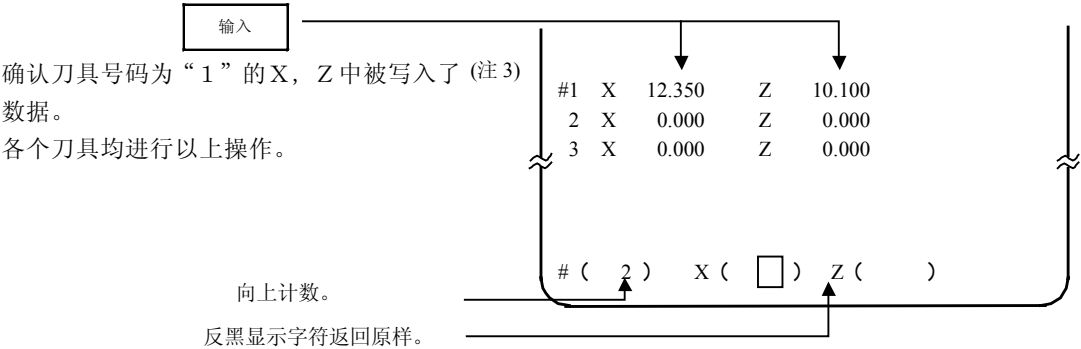
- ③ 手动使刀具的刀尖与测定点符合。



④ 选择希望测定的轴。



⑤ 自动计算数据后写入。
(对字符反黑显示的轴进行写入。)

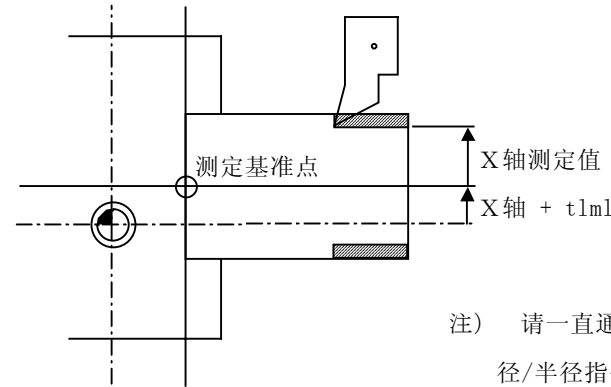


- (注 1) 轴选择后（字符反黑显示后）切换画面再次返回刀具长的画面时，变为选择无效（字符没有反黑显示）状态。
- (注 2) 选择了有错误的轴（参考点复归没有完成等）的情况下，不进行字符反黑显示。显示错误信息。
- (注 3) 直径指令时写入直径值。
半径指令时写入半径值。

（3）测定值输入方式

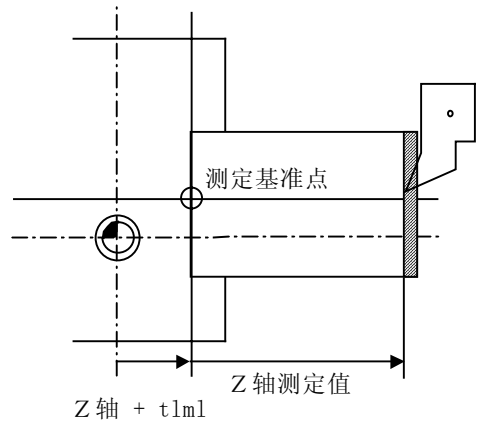
类型选择为测定值输入方式。（“#1102 tlm” 设定为 1。）

要使用测定值输入方式，需要测定用的加工物。另外，测定加工物需要预先通过参数“# 2015 tlm1-” 设定作为基准的点（测定基准点）。



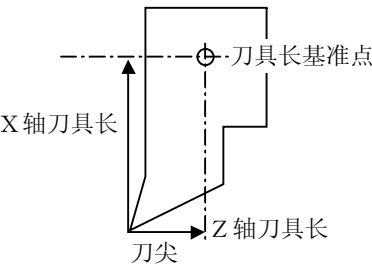
注) 请一直通过半径值进行测定基准设定，这与直径/半径指令无关。

测定基准点请设定机械坐标系。



刀具长 = 机械值 - 测定基准点 (tlm1) - 测定值

上式为测定值输入方式中进行自动计算的公式。



<测定值输入方式的测定基准>

- ① 选择刀具长的画面
- ② # () 内设定要测定的刀具号码。
(在此之前选择刀具。
可以通过手动值指令选择刀具。)

例 选择刀具长号码“1”。

[刀具长数据]

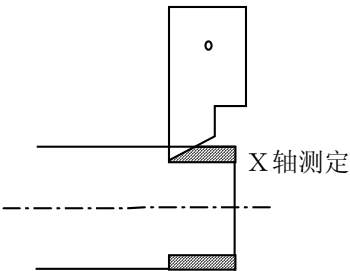
刀具/补偿量 2.1/4

#I: 加算 #A: 绝对 [机械值] X 212.350
Y 210.100

#1 X 0.000 Z 0.000
2 X 0.000 Z 0.000
3 X 0.000 Z 0.000
⋮

T M
(1) X () Z ()

- ③ 对要测定的轴对应的面进行切削。
进行为测定 X 轴的长度方向的切削。
(Z 轴中为端面切削。)



- ④ 在切削完成点处为使刀具不跑开按下测定轴的
的地址按键。

X轴测定… X

字符反黑显示。

通过该操作记忆测定轴的机械坐标值。
2 次按下相同按键时进行取消。

(注 1)
(注 2)

(1) X () Z ()

※③～④对于 Z 轴连续进行。

- ⑤ 之后刀具逃开，停止主轴。
- ⑥ 测定加工物，在各轴的设定区域中设定设定值。
字符反黑显示的轴请全部进行设定。

例

35.0

10.0 φ

基准点

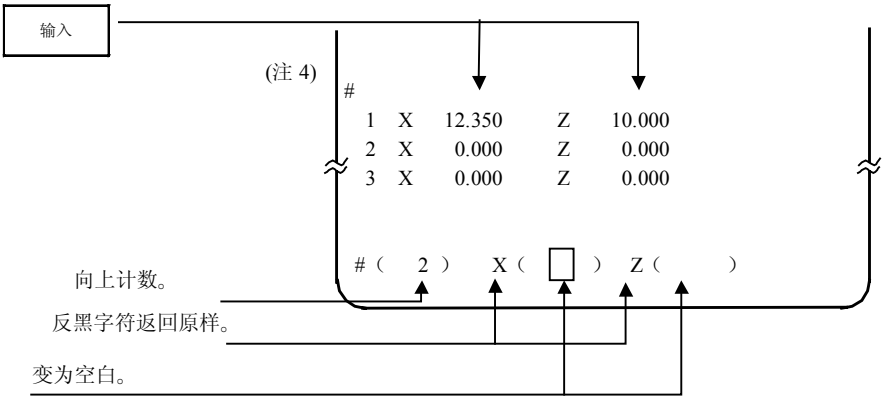
切削面

(注 3)

(1) X (10.0) Z (35.0)

X 轴直径指令的例

- ⑦ 数据自动计算后写入。
（进行字符反黑显示的轴的写入。）



每个刀具都进行以上操作。

- （注 1） 轴选择后（字符反黑显示后）切换画面再次返回刀具长的画面时，变为选择无效（字符没有反黑显示）状态。
请从③或者④开始重新操作。
- （注 2） 选择了有错误的轴（参考点复归没有完成等）的情况下，不进行字符反黑显示。显示错误信息。
- （注 3） 直径指令时写入直径值。
半径指令时写入半径值。
- （注 4） 变为错误的情况・ # (1) () (35.0) … X 轴测定值的设定没有。
・ # (1) X (10.0) (35.0) … X 轴测定值设定了但是没有字符反黑显示。
此时会保持状态，所以请重新正确设定后再次按下 按键。

7.3.2.2 刀具长数据画面中的手动数值指令操作（M，T）

刀具补偿画面中进行手动数值指令时，首先需要从通常的数据设定模式切换为手动数值指令模式。手动数值指令模式中，可以通过画面操作执行 M、T 指令。

- （1）通常的数据设定模式→手动数值指令模式的切换在通常的数据设定模式下，数据设定部中显示光标，但手动数值指令模式中光标不被显示。根据这一点的区别，请确认模式是否已经进行了切换。操作如下。

在设定部的最初的（ ） **M** （Manual 的含义）设定。



T M
#(☐)数据 ()

T M
#(☒)数据 ()

- 1）在执行 M 指令时，在执行 T 指令时该操作都相同。

输入 键按下。切换为手动数值指令模式。
#2 X -100.000



T M
#()数据 ()

- 1）设定部的数据被清除，光标也从画面上消失。

- （2）手动数值指令的执行……上述操作后进行。

- ① 按下指令对应的地址按键。对应的指令值显示被反黑显示，变为手动数值指令输入状态。刀具功能为 **T**，辅助功能为 **M**。
- ② 按键输入要指令的数值。
- ③ **输入** 键按下。指令被执行。

（注） 手动数值指令的操作由于与当前值画面中的操作相同，详细请参照位置显示・当前值画面的手动数值指令项目。

- （3）中途将手动数值指令模式→通常数据设定模式返回的操作

↓ 键按下，返回通常数据设定模式。
#2 X -100.000



T20 M6
#(☐)数据 ()

- 1）光标在最初的（ ）内被显示，通常的数据设定变为可能。

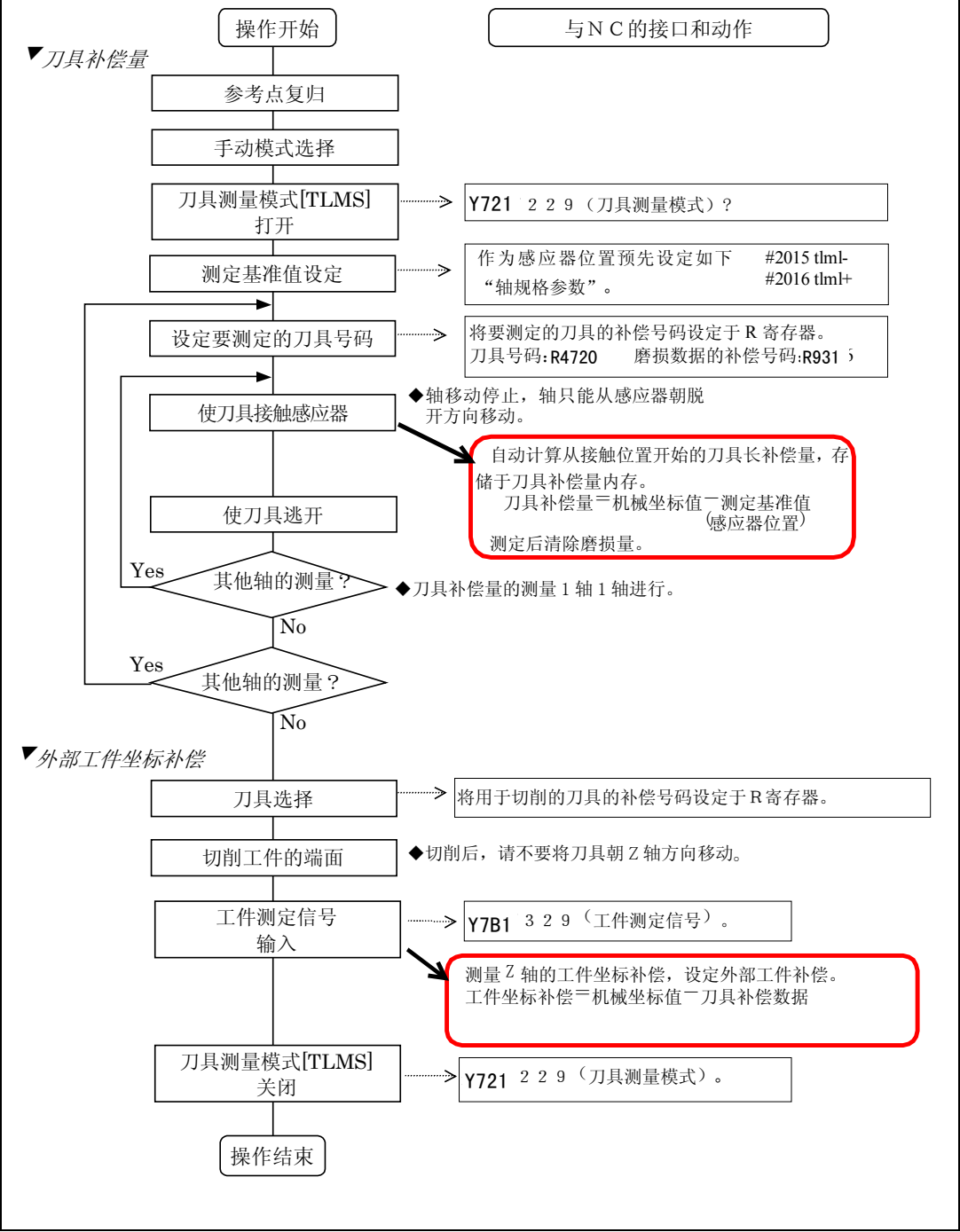
7.3.2.3 工具预设

（1） 概要

使用装载有触摸感应器的装置，只需要将刀具刀尖手动进给到接触触摸感应器，就可以计算该刀具的补偿量，存储于刀具补偿量内存。

另外，设定各刀具的刀具补偿量后，通过手动操作对工件的端面进行切削，输入工件测定信号，可以设定 Z 轴外部工件坐标补偿数据。

（2） 操作流程



（3） 操作说明

(a) 刀具补偿量的设定

1) 原点复归

电源接通后，进行挡块式原点复归，确立坐标系。
绝对位置检出规格时，绝对位置没有确立时请预先进行初始设定。

2) 模式选择

模式选择开关设为手动模式（[手轮],[连续],[快速进给]中的任何一个）。

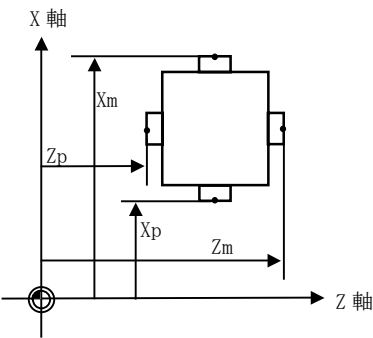
3) 刀具测量模式信号输入

刀具测量模式信号设定为"1"。
1), 2), 3)下变为刀具测量模式。

4) 测定基准值（感应器位置）确认

进行工具设定操作前需要进行以下参数的设定。

测定基准值（感应器位置） 轴规格参数 p . 2



- X m： X 轴－感应器的机械坐标值（往－方向移动测量的位置）→#2015 t1ml- X 轴
- Z m： Z 轴－感应器的机械坐标值（往－方向移动测量的位置）→#2015 t1ml- Z 轴
- X p： X 轴＋感应器的机械坐标值（往＋方向移动测量的位置）→#2016 t1ml+ X 轴
- Z p： Z 轴＋感应器的机械坐标值（往＋方向移动测量的位置）→#2016 t1ml+ Z 轴

5) 刀具选择

选择希望测定的刀具。
希望选择的刀具的补偿号码请在 R4720 用 BCD 码进行设定。
测定后，希望清除的磨损数据的补偿号码请在 R931 用 BCD 码进行设定。
（刀具号码数据从 PLC 向 NC 输入。）

6) 通过感应器接触进行的刀具补偿量测量

通过手动或者手轮进给使刀具的刀尖接近感应器。

刀尖接触到感应器时停止进给。

自动计算从接触位置开始的刀具长补偿量，存储于刀具长内存。

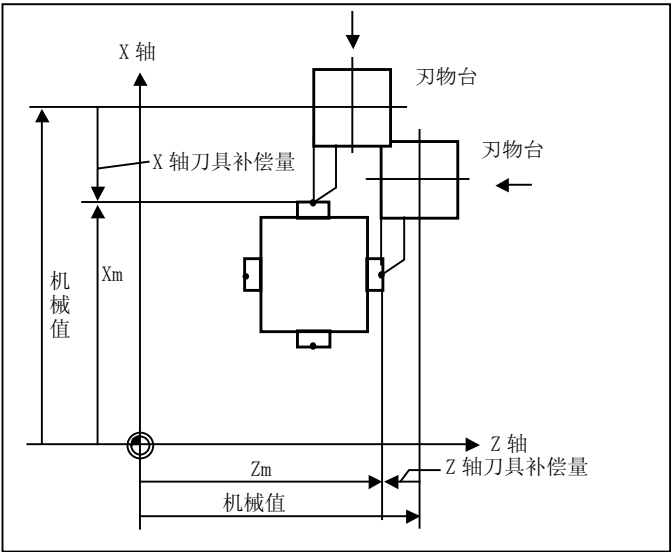
测定后，清除被指定的补偿号码的磨损量。

注）感应器的接触面根据手动轴移动方向由 NC 判别，因此刀具补偿量的测量请 1 轴 1 轴进行。

<自动计算公式的内容>

刀具补偿量通过下列计算式进行自动计算。

$\text{刀具补偿量} = \text{机械坐标值} - \text{测定基准值}$



刀具补偿量计算图

- 7) 刀具脱开
- 8) X 轴，Z 轴都通过 5)~7)操作设定刀具补偿量
- 9) 需要测定的刀具都重复 5)~8)操作
- 10) 刀具测量模式信号关闭

通过以上操作刀具补偿量的测量完成。

(b) 外部工件坐标补偿数据的设定

1) 参考点复归

电源接通后，进行挡块式参考点复归，确立坐标系。
绝对位置检出规格时，绝对位置没有确立时请预先进行初始设定。

2) 模式选择

模式选择开关设为手动模式（[手轮],[连续],[快速进给]中的任何一个）。

3) 刀具测量模式信号输入

刀具测量模式信号设定为"1"。
1), 2), 3)下变为刀具测量模式。

4) 工具選択

MDI 运转等下执行 T 指令选择刀具。
(注 1) 选择的刀具的补偿号码请设定于 R 存储器(“补偿号码的 R 寄存器”。)
(注 2) 要使用的刀具的“刀具长/磨损数据”请预先进行设定。

5) 切削工件的端面

工件的端面没有被切削时，请稍微进行切削，使工件端面变平。
(注 1) 工件端面切削后，请不要将刀具朝 Z 轴方向移动。
(注 2) 不需要进行切削时，定位于测定位置。

6) 根据工件测定信号输入设定 Z 轴外部工件坐标补偿数据

输入工件测定信号。自动计算输入信号时的机械值和使用刀具的刀具补偿数据开始的 Z 轴外部工件坐标补偿数据，设定数据。

(i) 自动计算式的内容

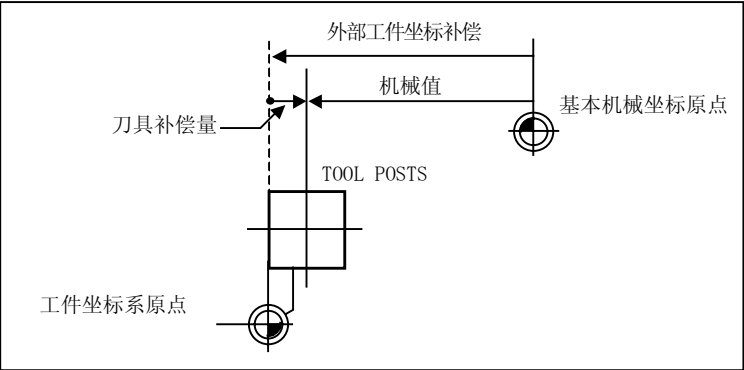
外部工件坐标补偿数据通过下列计算式自动计算。

(参照外部工件坐标补偿计算图)

$\text{外部工件坐标补偿} = \text{机械坐标值} - \text{刀具补偿数据}$

测量中使用的刀具补偿数据通过基本规格参数“#1226 aux10 bit0”进行选择。

aux10 bit0	刀具补偿数据
0	刀具长数据+刀尖磨损数据
1	刀具长数据



外部工件坐标补偿计算图

ii) 选择刀具的补偿号码

自动计算中使用的刀具长以及刀尖磨损数据的补偿号码使用 R 寄存器中设定的号码。

补偿号码的 R 寄存器

#1098 Tlno.	#1130 set_t	#1218 aux02 bit4	刀具长补偿号码	刀尖磨损补偿号码
0	0	0/1	R946,R947	R946,R947
	1	0/1		
1	0	0	R220,R221	R946,R947
		1	R948,R949	R946,R947
	1	0/1	R948,R949	R946,R947

(注 1) 补偿号码为 0 时按照补偿量”0”进行计算。

(注 2) 补偿号码超出规格规定的补偿组数时，变为“补偿号码非法”错误。

(注 3) 参数内容如下表所示。

#	项目		内 容
#1098	Tlno.	刀具长补偿号码的位数	0:刀具长补偿号码=刀尖磨损补偿号码 1:刀具长补偿号码=刀具号码
#1130	set t	刀具号码的选择	0:NC 指令 ， 1:用户 PLC 下指令
#1218	aux02 bit4	刀具号码的选择	0:#1130 set_t 决定 1:#1130 set_t 无关，用户 PLC 指令

7) 刀具测量模式信号关闭

以上操作下外部工件坐标补偿的测量完成。

该操作在单独进行时执行上述 1)~7)操作，在刀具补偿量设定后进行时执行 4)~6)和“(a)刀具补偿量的设定”的 9)和 10)操作。

（4） 注意事项

- 感应器突入时的轴移动只是＋X，－X，＋Z，－Z，（＋Y，－Y）中的一个。
假设同时移动 2 轴（例 ＋X，－Z）时，由于无法判断哪个接触面，所以无法进行测量。同时，为了防止出现危险，2 轴同时移动时出现“E78 补偿设定轴非法”错误，停止移动。
- 感应器突入后，刀尖接触感应器的状态下的轴移动只是从感应器离开的方向。（NC 内部的突入方向会导致互锁。）
两方向都可进行轴移动的条件为刀尖离开感应器后。

M 类型请参照刀具补偿（M 系）。

7.3 刀具补偿（L 系）

7.3.3 刀尖数据

7.3.3 刀尖数据

按下菜单按键的后刀尖数据的画面显示。

[刀尖数据] 刀具/补偿量 3.1/4

#				
1	R	5.000	r	0.045 P 3
2	R	10.000	r	0.099 P 8
3	R	6.000	r	0.099 P 2
4	R	0.000	r	0.000 P 3
5	R	0.000	r	0.000 P 3
6	R	0.000	r	0.000 P 3
7	R	0.000	r	0.000 P 3
8	R	0.000	r	0.000 P 3
9	R	0.000	r	0.000 P 3
10	R	0.000	r	0.000 P 3

() R () r () P ()

磨损

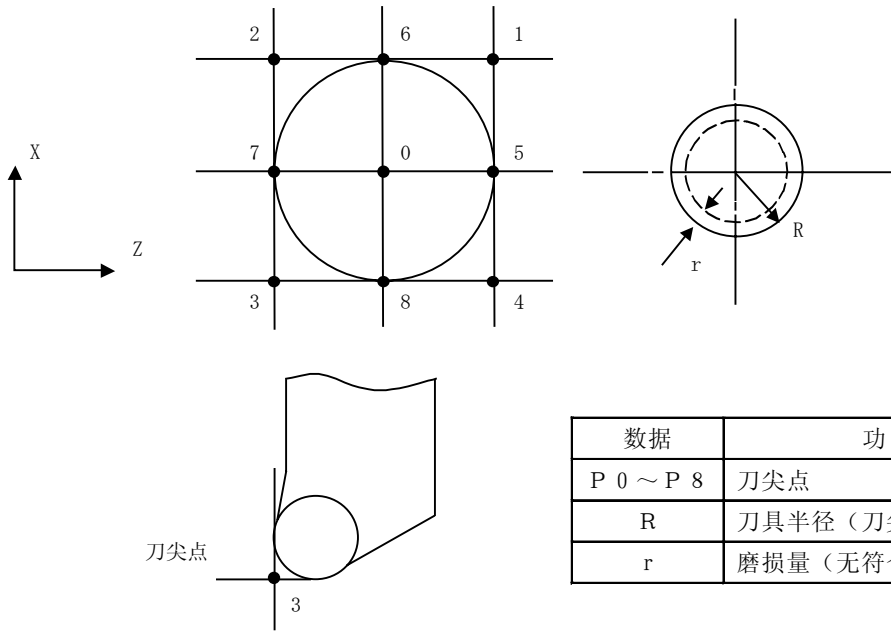
刀具长

刀尖 R/P

寿命

菜单切换

设定每个要使用的刀具的刀具刀尖的半径 R（刀尖 R）以及磨损 r,刀尖点。通过刀尖 R 补偿（G 41，G 42，G 46）指令，对应刀具号码，将刀具的刀尖视为半径 R（R + r）的半圆弧，进行补偿，使该半圆弧与被指定的加工程序的路径相连接。



注）加算值设定模式/绝对值设定模式的切换在 R 的情况下根据刀具长数据的设定模式而定。
r 的情况下根据刀具磨损数据的设定模式而定。

7.3.4 刀具寿命管理 I（#1096 T_Ltype 为 1）

按下菜单按键后寿命管理数据的画面被显示。

[寿命管理数据]

刀具/补偿量 4.1/4

[时间管理]

[次数管理][状态]

#	使用	寿命	使用	寿命
1	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
2	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
3	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
4	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
5	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
6	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
7	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
8	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
9	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0
10	0: 0: 0/ 0: 0		0/ 0	0: 0

#() (: : / :) (/) (:)

磨损

刀具长

刀尖R/P

寿命

菜单切换

刀具寿命管理在参数#1103 T_Life 为 1 时有效,通过刀具的使用时间及使用次数进行寿命管理。使用时间达到寿命时间时,以及使用次数超过寿命次数时,进行对用户 PLC 的刀具寿命 OVER 信号（X62E）输出和寿命管理数据画面的#号码的反黑显示。

可以进行刀具寿命管理的刀具最大为 80 根（刀具号码 1～80）。

本功能在用于进行刀具的研磨・磨损数据的设定・新刀具的更换等时候能起到方便作用。

项目		内 容	设定范围
时间管理	使用	刀具使用积算时间 切削时被向上计数。	0: 0～99: 59(h:min)
	寿命	刀具寿命设定时间 设定最大可使用时间。秒单位的值为 0 秒。	0: 0～99: 59(h:min) (0: 0=无警报)
次数管理	使用	刀具使用积算时间 切削时被向上计数。	0～9999 (次数)
	寿命	刀具寿命设定时间 设定最大可使用时间。	0～9999 (次数) (0: 0=无警报)
状态	左侧	表示刀具寿命管理的状态。 0: 未使用状态 1: 使用中 2: 寿命时间（次数）OVER	0～ 2
	右侧	(机械制造商开放区域)	0～99

7.3.4.1 寿命管理的方式

通过将各刀具的寿命时间（次数）设定为“0”，可以选择如下 4 种方式。

寿命管理方式	寿命时间的设定	寿命次数的设定
1. 仅对时间进行管理		“0” 设定
2. 仅对次数进行管理	“0” 设定	
3. 时间和次数的管理		
4. 无管理	“0” 设定	“0” 设定

- （1） 通过时间进行的寿命管理

执行刀具选择（T）指令后的切削时间(G01， G02， G33 等)对应指令刀具积算使用时间。

刀具选择指令时，使用时间达到寿命时间时，进行对用户 PLC 的警报输出。

寿命管理数据画面的#号码的反黑显示在使用时间到达寿命时间时进行。
- （2） 通过次数进行的寿命管理

执行刀具选择（T）指令后的最初的切削进给开始时，指令刀具对应的使用次数向上计数。因此，刀具被选择后如果一次都没有执行切削进给的话不进行计数。

刀具选择指令时，指令刀具的使用次数和寿命次数相同识，对用户 PLC 进行警报输出。

寿命管理数据画面的#号码的反黑显示在使用时间超过寿命次数，也就是说，刀具选择指令后的切削进给开始时进行。
- （3） 通过时间和次数进行的寿命管理

通过时间进行的寿命管理和通过次数进行的寿命管理同时进行。

刀具选择指令时，使用时间到达寿命时间或者使用次数与寿命次数相同识向 PLC 进行警报输出。

寿命管理数据画面的#号码的反黑显示在使用时间现时到达寿命时间显示或者使用次数超过寿命次数显示时进行。
- （4） 无寿命管理

使用时间的积算和使用次数的向上计数虽然都在进行，但是对用户 PLC 的警报输出和寿命管理数据画面的#号码的反黑显示不进行。

7.3.4.2 计数条件

使用时间（次数）在切削进给（G01， G02， G03,G33）时向上计数。但是，在下列条件下不向上计数。

- 基本规格参数 #1103 T_Life 打开时
- 机械锁定中
- 辅助功能锁定中（从 PLC 的输入信号）
- 空运转中
- 单节运转中
- 使用数据计数有效信号打开时候（从 PLC 的输入信号）

7.3.4.3 刀具寿命管理数据的设定

- (1) # () 中设定刀具号码, 对应寿命时间、寿命次数在设定部中设定刀具的寿命时间、寿命次数时间, 按下 输入 按键, 可以设定寿命管理数据。
- (2) 进行 (1) 的操作后, 寿命管理数据的显示更新和设定部的 # () 中的刀具号码被 +1, 寿命时间 (次数) 的数据 () 中的内容消失。
- (3) 设定了显示中的刀具号码之外的刀具号码和寿命管理数据, 第 1 次按下 输入 按键时, 切换成被设定的刀具号码对应的画面, 第 2 次按下 输入 按键时可以进行寿命管理数据。
- (4) # () 内被显示的刀具号码可以通过按下 上下 按键, 连续增减 1 个单位。

7.3.4.4 显示画面单位下的刀具寿命管理数据的删除

刀具寿命管理数据在 1 个画面显示 10 组单位, 但是按下 SHIFT CAN C.B 按键, 并且按下 输入 按键后, 被显示的寿命管理数据 (使用时间、寿命时间、使用次数、寿命次数、状态) 均变为 0。

7.3.4.5 注意事项

- (1) 寿命时间 (次数) 的设定为 “0” 时, 使用积算时间 (次数) 也仍然向上计数。但是, 警报 (刀具寿命 OVER: X62E) 不被输出。
- (2) 通过时间进行寿命管理时, 即使在切削中途使用时间到达寿命时间, 在到达时也不会对用户 PLC 进行警报输出。在进行下一个刀具选择指令时进行警报输出。在此期间, 使用时间继续向上计数。
- (3) 补偿组数为 20 组时, 可以进行寿命管理的刀具的根数为 20 根。
- (4) 刀具寿命管理功能不存在的系统中, 不能选择 (寿命管理数据) 画面。按下寿命管理的菜单后, 会发生 “E60 无此规格” 的报警, 画面不进行切换。
- (5) 切削进给模式中执行刀具选择 (T) 指令时, T 指令时使用次数向上计数。

7.3.5 刀具寿命管理 II（#1096 T_Ltype 为 2）

将要使用的刀具分类成几个群组，每个群组对刀具的寿命（使用时间、使用次数）进行管理，到达寿命后从该刀具所属的群组众顺序选择同类的备用刀具使用，带有备用刀具的刀具寿命管理功能。

- (1) 刀具寿命管理刀具根数1 系统系统：最大 80 根，2 系统系统：最大 40 根 / 1 系统
- (2) 群组数1 系统系统：最大 80，2 系统系统：最大 40 / 1 系统
- (3) 群组号码1 -9999
- (4) 群组内刀具根数最大 16 根
- (5) 寿命时间0 -999999 分（约 1667 小时）
- (6) 寿命次数0 -999999 次

7.3.5.1 群组的登录

- (1) 刀具寿命管理画面的第 1 页进行当前显示中的刀具的寿命管理数据以及登录群组一览表的显示。该页面主要用于群组单位下的刀具寿命数据的监视器。

群组内的各刀具的数据的监视器、群组号码以及刀具寿命管理数据的设定在下页面进行。

[刀具寿命管理]

刀具/补偿量4. 1/5

<使用中刀具>

群组	刀具号码	补偿号码	方式	使用	合计	寿命	ST
1234	123456	12	0	123456	123456	999999(MIN)	1

<登录群组一览表>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
111	222	333	444	555	666	777	888	999	1001	1101	1202	1303	1404	1505	1606
1100	2200	3300	4400	5500	6600	7700	8800	9900	1010	1111	1212	1313	1414	1515	1616
1234	2222	3333	4444	5555	6666	7777	8888	9999							

磨损

刀具长

刀尖R/P

寿命

菜单切换

刀具寿命管理 第 1 页面

1）显示内容

- <使用中刀具>：显示当前时用的刀具寿命管理信息。
- 方式：显示寿命数据的计数单位是时间还是次数。

0：时间1：次数
- ST：显示刀具的状态。

0：未使用刀具1：使用中刀具1：正常寿命刀具1：刀具跳跃刀具
- 合计：使用复数个补偿号码的刀具时，显示各补偿号码使用数据的合计。

补偿号码为 1 时，与“使用”为相同数据。
- <登录群组一览表>：显示登录的所有的群组号码。

群组号码反黑显示表示群组中的登录刀具已经全部寿命结束。

2) 全部登录数据的删除

通过按下按键 **SHIFT** + **CAN C.B** + **输入** 全部登录数据被删除。（包含群组号码）

（2） 第 2 页面进行任意群组的寿命管理群组的寿命管理信息的设定/显示。

[刀具寿命管理]

刀具/补偿量4. 2/5

#

G 群组：1234 方式：0 寿命：999999(MIN)

#	刀具No.	补偿No.	使用(MIN)	ST	#	刀具No.	补偿No.	使用(MIN)	ST
1	111111	1	999999	2	9	123	9	000009	3
2	222222	2	999999	2	10	1234	10	000099	3
3	333333	3	999999	2	11	12345	11	000999	3
4	444444	4	999999	2	12	123456	12	123456	1
5	555555	5	999999	2	13	234567	13	000000	0
6	666666	6	999999	2	14	345678	14	000000	0
7	777777	7	999999	2	15	999999	15	000000	0
8	888888	8	999999	2	16				

#(12) 数据(123456) (12) (123456) (1)

磨损刀具长刀尖R/P寿命菜单切换

刀具寿命管理 第 2 页面

注）“寿命”或者“使用”后的（MIN）的显示根据方式的设定而变化。

- 方式 0：时间…………（M I N）：表示显示数据为分单位。
1：次数…………（S E T）：表示显示数据为次数单位。

1) 显示群组的选择

群组的选择通过#（ G）数据（群组号码）的设定进行。

设定群组号码后，该群组登录的刀具的寿命管理信息显示为# 1～#16。#号码为反黑显示的刀具表示到达寿命的刀具（或者跳跃刀具）。

希望显示其他群组时，请再次进行#（ G）数据（群组号码）的设定。

2) 群组的登录

群组的登录为#（ G）数据（进行登录的群组号码）（方式）（寿命设定值）。

- 群组号码在 1～9999 范围内进行指定。
- 设定选择按照时间对群组的寿命进行管理还是按照次数进行管理。

0：时间 1：次数

省略了方式设定时，方式设定值变为 0（时间）。

- 寿命设定该群组的刀具的寿命值。（0～999999）

省略了寿命设定时，方式的设定值变为 0。

注 1）方式、寿命的各设定值的变更只对于显示中的群组有效。这是为了防止错误设定。设定为#（ G）数据（ ）（方式）（寿命设定值）。

（方式，寿命设定值对于仅限于变更内容的设定也可以）

注 2）方式，寿命的各数据为群组共通数据。希望控制特定刀具的寿命值时，可以通过设定使用数据的补偿值来进行调整。此时 ST 为 1（使用中刀具），刀具选择时后述的新刀具选择信号不被输出。

注 3）寿命数据为 0 时，使用数据的计数虽然进行，但寿命是否到达的判定却不进行。

3) 群组的登录取消

通过按键操作 SHIFT + CAN C.B + 输入 , 显示中的群组以及数据被删除。

4) 刀具的登录

请从最初使用的刀具按顺序进行设定。另外, 1 个刀具使用复数个补偿号码时, 请每个补偿号码都设定刀具号码以及各个补偿号码。

- 刀具 No. 设定刀具号码。(1 ~ 999999 : 根据规格而有不同。)
- 补偿 No. 设定补偿号码。(1 ~ 80 : 根据规格而有不同。)
- 使用 指定刀具不是未使用刀具等情况下, 通过设定使用数据可以调节开始计数的初始值。
不设定数据时, 变为 0。(可省略)
- S T 可以指定刀具是否是跳跃刀具。(可省略)
不设定数据时, 或者设定了 0 ~ 2 时, 根据使用数据和寿命数据的关系数据被自动设定。
0: 未使用刀具 1: 使用中刀具 2: 正常寿命刀具 3: 刀具跳跃刀具

(例) 一个刀具使用复数个补偿号码时的设定

#	刀具 No.	补偿 No.	
1	520000	11	……………与 T52000011 指令等价
2	520000	12	……………与 T52000012 指令等价
3	520000	13	……………与 T52000013 指令等价

注) 本功能按照群组单位进行刀具寿命管理。因此将一个刀具设定于不同群组时, 由于要根据每个群组进行寿命管理, 因此无法对该工具进行正确的管理。

5) 刀具的登录删除

通过在希望删除刀具登录的 # 号码的刀具 No. 中设定 0, 该 # 号码的所有数据被删除, 之后的 # 号码的数据依次上升。

7.3.5.2 刀具寿命的计数方法

刀具寿命的计数方法有时间方式和次数方式两种。

向上计数的记过, 使用数据与寿命数据相等, 或者超过时, 在下次的该群组选择指令 (T□□□□99) 中选择群组内的备用刀具, 重新对被选择的刀具进行计数。

群组内的刀具都到达寿命, 没有备用刀具可以被选择时, 对最后被选择的刀具继续进行计数。

(1) 时间方式时的时间计数

切削模式 (G01, G02, G03, G31, G33 等) 中刀具被使用的时间按照 100ms 单位计数。

另外, 延时中、机械锁定、辅助功能锁定、空运转、单节锁定状态时不进行计数。

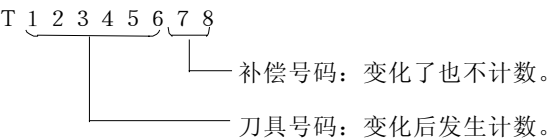
- （注）・寿命的最大值为 999999 分。
- ・刀具寿命管理画面上被显示的数据为分单位。

（2） 次数方式时的次数计数

通过刀具选择指令（T□□□□99）的执行使用的刀具号码发生变化，并且切削模式时（机械锁定、辅助功能锁定、空运转、单节状态时除外）进行向上计数。

（号码变化后没有一次变为切削模式时不被计数。）

- （注）・寿命的最大值为 999999 次。
- ・只有使用中刀具的补偿号码发生变化时，不进行向上计数。
- 使用中的刀具的 T 编码为 T12345678 时



《动作例》

程序		
T0199	①	
⋮		
T0299		
⋮		
T0199	②	
⋮		
T0299		
⋮		
T0199	③	

群组 01 的使用次数为 3 次。

程序		
T0199	①	
⋮		
T0199		
⋮		
T0199		

群组 01 的使用次数为 1 次。

- 注）使用次数为程序执行 1 次的次数。
- 复位后再次执行程序时，进行向上计数。

（3） 1 个刀具使用复数个补偿号码时的计数

本功能中，登录的 T 号码（刀具号码+补偿号码）每个都各自有独立使用的数据，因此使用复数个补偿号码的刀具按照各个补偿号码对使用数据进行计数。

因此，该工具的使用数据按照每个补偿的使用数据的合计进行寿命管理。有可能出现画面上如果只看一个#号码，该刀具的使用数据还没有到达寿命，但刀具的状态却到达 2（寿命刀具）的情况。

当前被选择的刀具的使用数据的合计在第 1 页面的（使用中刀具）栏的“合计”项中被显示。

使用复数个补偿号码时的画面显示例

・ 时间方式（寿命：100000 分）

#	刀具 No.	补偿 No.	使用(MIN)	ST
1	101010	1	40000	2
2	101010	2	40000	2
3	101010	3	30000	2
4	202020	4	20000	1
5	202020	5	20000	1
6	202020	6	15000	1
7	303030	7	0	0

★ 刀具 101010 的寿命为#1～#3 的使用时间的合计。

・ 旋转方式（寿命：100000 次）

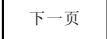
#	刀具 No.	补偿 No.	使用(SET)	ST
1	101010	1	50000	2
2	101010	2	50000	2
3	101010	3	0	2
4	202020	4	40000	1
5	202020	5	40000	1
6	202020	6	0	1
7	303030	7	0	0

★ 刀具 101010 的寿命为#1～#3 的使用次数的合计。

7.3.5.3 参数

刀具寿命管理根据参数“#1096 T_Ltype”以及“#1106 Tcount”而规格不同。请确认设定参数的相应项目的说明。

7.3.6 刀具登录

按下菜单按键，通过传送画面后刀具登录画面被显示。本画面根据用户 PLC 使用方法而有不同，具体内容请参照机械制造商提供的说明书。

7.3.6.1 功能概要

- ① 可以将使用刀具登录到 MAGAZINE POT。
- ② 根据刀具选择指令或者刀具更换指令 MAGAZINE POT 和刀具号码发生变化时，显示新的刀具号码。
- ③ 设定部的 AUX（ ）中可以设定任意数据，通过用户 PLC 进行顺序处理。
- ④ 可以对画面上部的使用的显示部进行刀具登录。另外可以变更显示名称、显示数。
- ⑤ 刀具的登录根数根据规格构成而有不同，最多可登录 80 根，刀具号码可以最大登录到 4 位数。
- ⑥ 可以通过手动数值指令执行刀具的选择。

[刀具登录]

刀具/补偿量 4.3/5

使用

10

MG	刀具-D	MG	刀具-D	MG	刀具-D
1	101 0	11	201 0	21	301 0
2	102 0	12	202 0	22	302 0
3	103 0	13	203 0	23	303 0
4	104 0	14	204 0	24	304 0
5	105 0	15	205 0	25	305 0
6	106 0	16	206 0	26	306 0
7	107 0	17	207 0	27	307 0
8	108 0	18	208 0	28	308 0
9	109 0	19	209 0	29	309 0
10	110 0	20	210 0	30	310 0

T

0M

MG() 刀具() D() AUX()

磨损

刀具长

刀尖R/P

寿命

菜单切换

7.3.6.2 对 MAGAZINE POT 的刀具登录

MG () 内1

刀具 () 内1234

D () 内2

设定



T

M

MG(1) 刀具(1234) D (2) AUX ()

磨损

刀具长

刀尖 R/P

寿命

菜单切换

输入

 按钮按下。

[刀具登录]						刀具/补偿量 4.3/5	
使用							
MG	刀具-D	MG	刀具-D	MG	刀具-D		
1	1234-2	11		21			
2		12		22			
3		13		23			
4		14		24			
	}			}			

被指定的 MAGAZINE 号码中刀具号码和 D 的数据被显示，设定部的 MG（ ）内的 MAGAZINE 号码被+1，其他（ ）内的数据消失。

数据显示部的 MAGAZINE 号码之外的号码设定时，第 1 次按下

输入

按钮时切换到 MAGAZINE 号码对应的画面，第 2 次按下

输入

按钮时数据部中显示设定的数据。

（注）D 的数据的功能、目的请参照机械制造商提供的说明书。

7.3.6.3 对主轴、待机、分割部的刀具登录

用于被设定于 MAGAZINE POT 的刀具号码与被显示的刀具号码不一样时，变更显示数据时。

对使用的设定 MG(N0) 刀具（ ）

MG（ ）内N0
刀具（ ）内8
设定



[刀具登录]						刀具/补偿量 4.3/5	
使用							
10							
MG	刀具-D	MG	刀具-D	MG	刀具-D		
1	101 0	11	201 0	21	301 0		
2	102 0	12	202 0	22	302 0		
3	103 0	13	203 0	23	303 0		
4	104 0	14	204 0	24	304 0		
5	105 0	15	205 0	25	305 0		
6	106 0	16	206 0	26	306 0		
7	107 0	17	207 0	27	307 0		
8	108 0	18	208 0	28	308 0		
9	109 0	19	209 0	29	309 0		
10	110 0	20	210 0	30	310 0		
T	0 M						
MG() 刀具() D() AUX()							
磨损	刀具长	刀尖R/P	寿命	菜单切换			

输入

 按钮按下。

数据显示部的使用的下部显示 8，数据显示部变为 MG（N1）。

（注）画面上部的标题显示（本说明书中作为使用。）根据机械制造商而有不同，数据设定通过 N0 进行。

7.3.6.4 刀具登录数据的删除

MG（ ）内CL设定

输入

 按键按下。



使用，MG1～MGn上被显示的数据全部被清除，变为0。

7.3.6.5 刀具登录画面中的手动数值指令操作（M， T）

刀具登录画面中进行手动数值指令时，首先需要从通常的数据设定模式切换到手动数值指令模式。手动数值指令模式中可以通过 CRT 画面操作执行 M、T 指令。

（1） 通常的数据设定模式→手动数值指令模式的切换

通常的数据设定模式中，数据设定部中光标被显示，但在手动数值指令模式中，光标不被显示。请根据这一点的差异确认模式是否已经切换。操作如下。

设定部的最初（ ）设定

M

 Manual
的含义）



TMM

MG() 刀具() D() AUX()

1）进行 M 指令时，进行 T 指令时该操作都相同。

输入

 按键按下。
切换为手动数值指令模式。



TM

MG() 刀具() D() AUX()

1）设定部的数据被清除，光标也从画面上消失。

（2） 手动数值指令的执行……上述（1）操作后进行。

- ① 按下指令对应的地址按键。对应的指令值显示反黑显示，变为手动数值指令输入状态。刀具功能为

T

，辅助功能为

M

。
- ② 按键输入要指令的数值。
- ③

输入

 按键按下。指令被执行。

（注）手动数值指令的操作由于与相对值画面中的操作相同，具体内容请参照位置显示・相对值画面的手动数值指令的项目。

（3）中途从手动数值指令模式→通常数据设定模式返回的操作

↓

按键按下。返回通常的数据设定模式。



T20M6
MG() 刀具() D()AUX()

1) 光标被显示于最初的（ ）内，通常的数据设定变为可能。

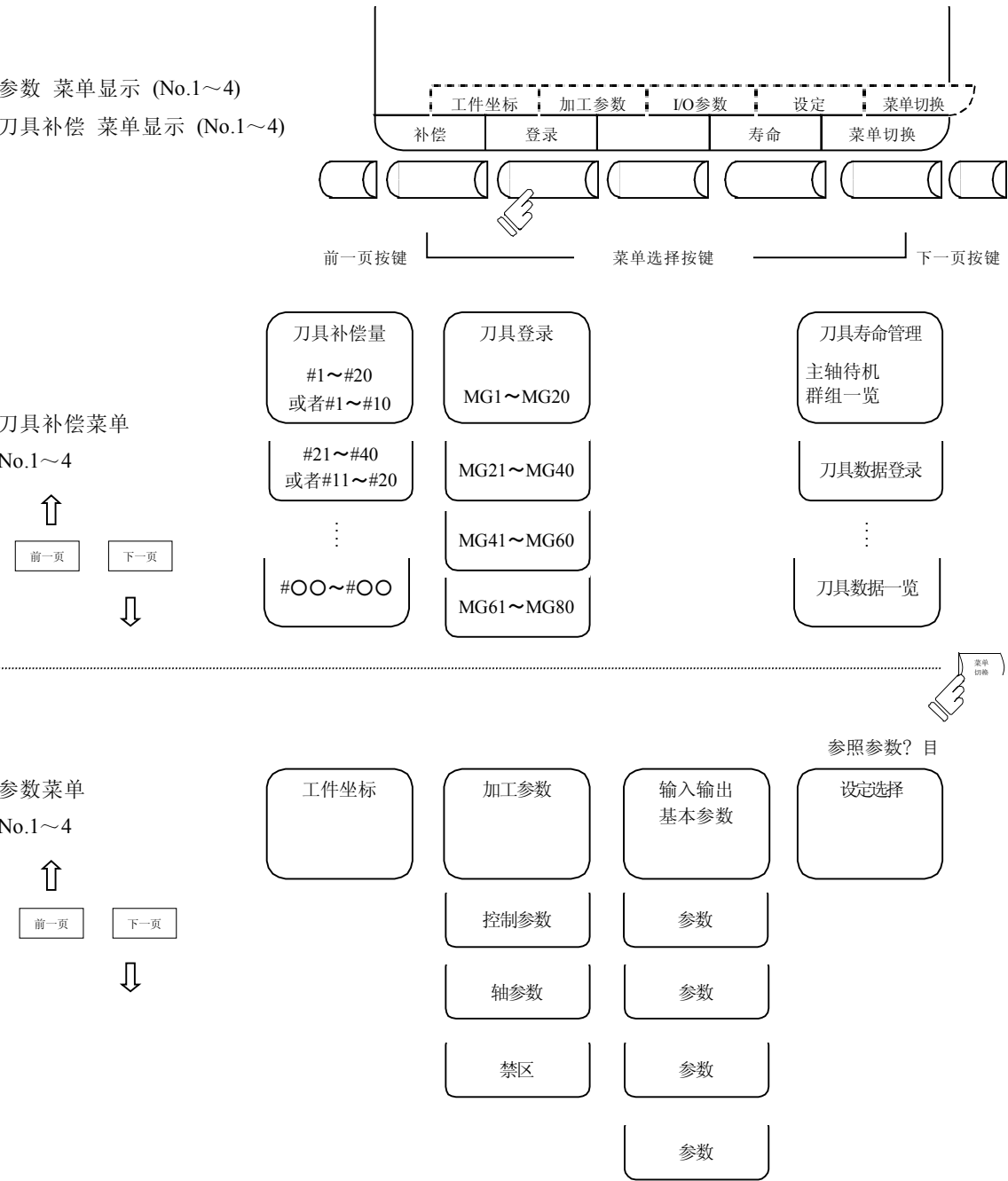
7.3（Ⅱ） 刀具补偿（M 系）

按下功能选择按键的

刀具补偿
参数

 后显示如下菜单。

参数 菜单显示 (No.1~4)
刀具补偿 菜单显示 (No.1~4)



△ 注意

△ 自动运转中（包括单节停止中）时变更补偿量时，从下一单节或者复数单节以后的指令开始变为有效。

7.3.1 刀具补偿

按下菜单按键后刀具补偿画面被显示。

- (1) 刀具补偿内存（类型 I：参数“#1037 cmdtyp”为 1）
形状补偿用内存和磨损补偿用内存的区别没有，所以设定将形状补偿和磨损补偿符合的量。
补偿数据对于刀具长以及刀具位置补偿、刀具径补偿共通使用。
- (2) 刀具补偿内存（类型 II：参数“#1037 cmdtyp”为 2）
形状补偿量和磨损补偿量分别设定。并且形状补偿量分为长尺寸和径尺寸。
补偿数据中，长尺寸数据用于刀具长补偿，径尺寸数据用于刀具径补偿。

[刀具补偿]

#A:绝对

#I:加算

[机械值]

Z 0.000

基准面高度#0 = 50.000

#

1

120.000

11

300.000

2

50.000

12

50.000

3

100.000

13

250.000

4

30.000

14

50.000

5

100.000

15

150.000

6

60.000

16

80.000

7

20.000

17

200.000

8

150.000

18

150.000

9

20.000

19

500.000

10

150.000

20

100.000

T

0 M

#()

数据()

补偿

登录

寿命

菜单切换

[刀具补偿]

#A:绝对

#I:加算

[机械值]

Z 0.000

基准面高度#0 = 50.000

#

1

120.000

0.020

50.000

0.099

2

100.000

0.004

30.000

0.000

3

100.000

0.000

60.000

0.010

4

20.000

0.005

150.000

0.008

5

20.000

0.530

150.000

0.059

6

300.000

0.032

50.000

0.111

7

250.000

0.000

50.000

0.000

8

150.000

0.006

80.000

0.009

9

200.000

0.000

150.000

0.003

10

500.000

0.667

100.000

0.888

T

0 M

:

:

:

:

补偿

登录

寿命

菜单切换

刀具补偿内存类型 I

刀具补偿内存类型 II

刀具补偿数据可以通过绝对值或者加算值进行设定。

显示项目	内 容
#A: 绝对 #I: 加算	设定模式（绝对值设定 / 加算值设定）中有效的部分反黑显示。 进行数据设定之前，请确认模式是否正确。

7.3.1.1 刀具补偿数据的设定

- (1) 类型 I 时
() 中设定补偿内存号码，数据 () 中设定补偿数据，按下 按键即可设定刀具补偿数据。
- (2) 类型 II 时
() 中设定补偿内存号码，对应长尺寸、长磨损、径尺寸、径磨损的设定部中设定补偿数据，按下 按键后即可设定刀具补偿数据。
- (3) 设定补偿内存号码、刀具补偿数据后按下 按键后，对应的补偿内存号码的位置处显示被设定的刀具补偿号码，设定部的# () 中的补偿内存号码被+1，数据 () 中的内容消失。此时光标与输入时一样向设定部的右端移动。
- (4) 设定了显示中的补偿内存号码之外的补偿内存号码和刀具补偿数据时，第一次按下 按键时切换成被设定的补偿内存号码的切换，第二次按下 按键时，补偿内存被显示。
- (5) 对于# () 被显示的补偿内存号码可以通过按下 按键连续以±1 为单位对补偿内存号码进行连续增减。
- (6) # () 中设定 ，按下 按键后设定模式变为加算模式。加算模式中进行设定时，显示部的数据上被加上设定部的数据。要解除加算模式，通过在# () 中设定 ，按下 按键，即可将设定模式转换为绝对模式。（详细内容参照 6.3.1.3）

7.3.1.2 刀具补偿数据的删除

- (1) 显示画面单位的删除
刀具补偿数据在 1 个画面上按照 10 组单位被显示，按下 按键，再按下 按键后，被显示的补偿数据均变成 0。

7.3.1.3 刀具磨损・刀具长数据的设定模式（加算 / 绝对）

- (1) 绝对值设定

切换到绝对值设定模式

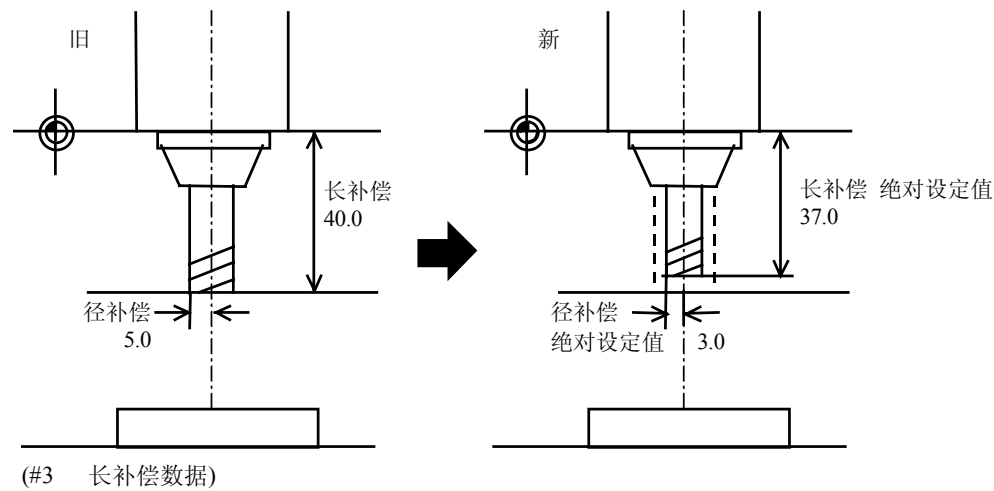
()内设定A后按 按键。
(A) 数据()



(刀具补偿)

“绝对”反黑显示，变为绝对值设定模式。

刀具补偿数据绝对值设定的设定例

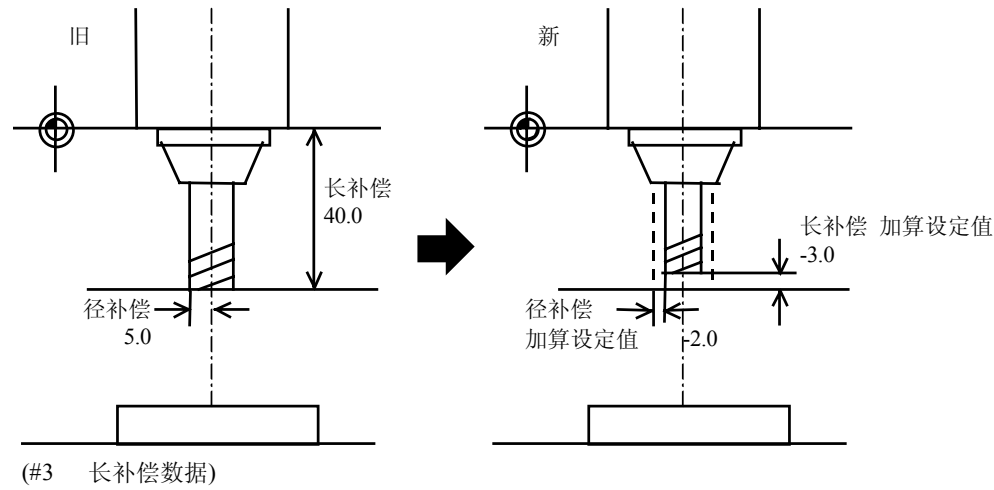


(2) 加算值设定
切换为加算值设定模式



“加算”反黑显示，变为加算值设定模式。

刀具补偿数据加算值设定的设定例



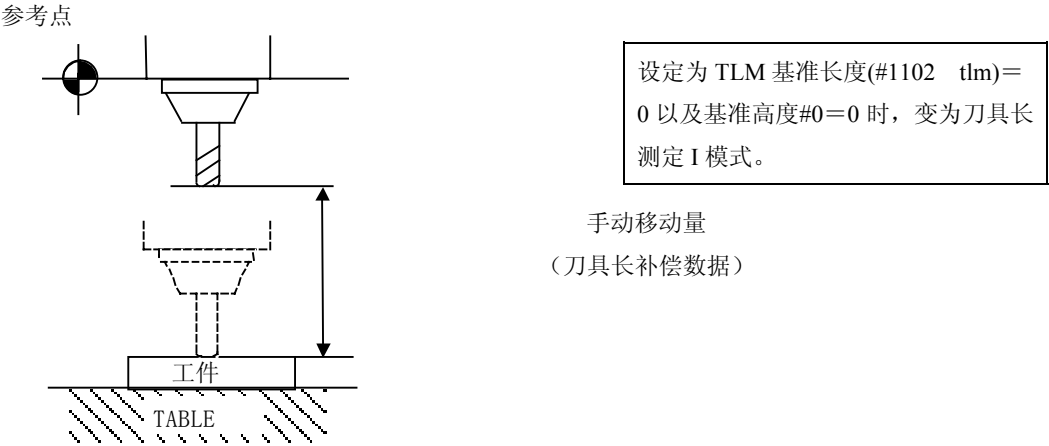
模式被设定后在画面切换以及电源切换情况下都会被保持。

7.3.1.4 手动刀具长测定

通过手动进给将刀具移动到测定点，测定从基准点开始到测定点位置的移动量里，可以作为刀具补偿量设定。

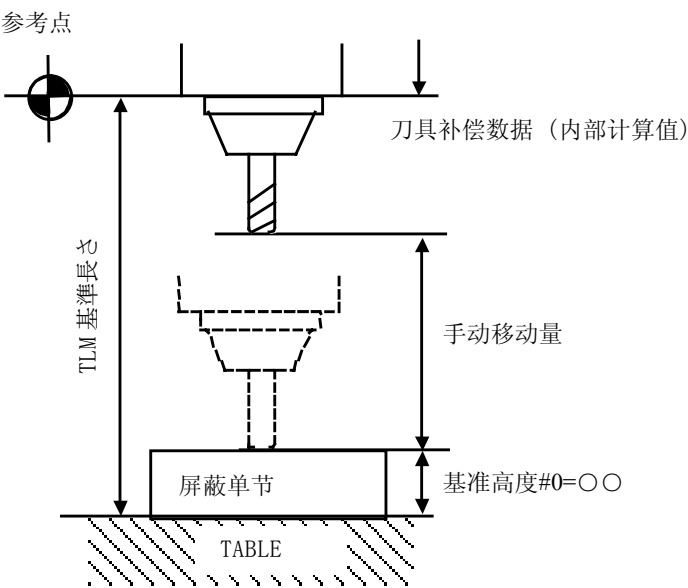
(1) 刀具长测定 I

刀具为参考点时测定从刀具的前端开始到测定点（工件上端）为止的距离，可以作为刀具补偿数据设定。



(2) 刀具长测定 II

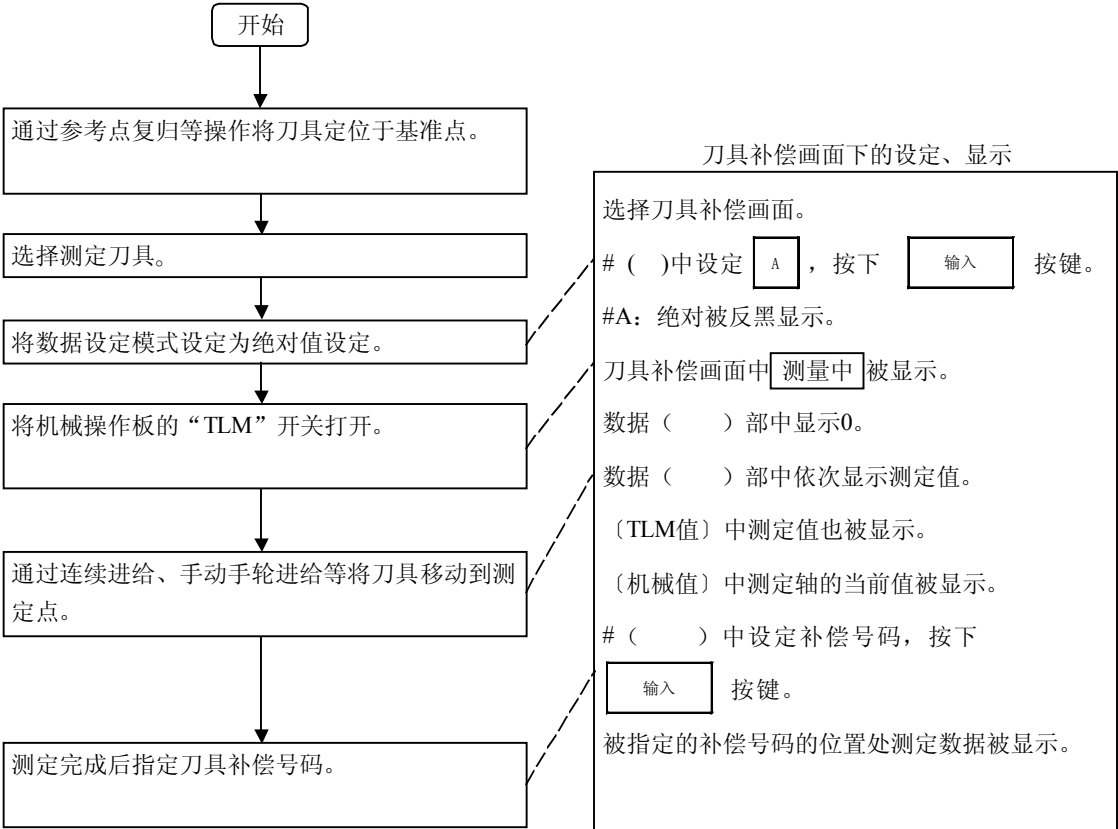
刀具为参考点时，可以测定从参考点开始到刀具前端为止的距离，作为刀具补偿数据设定。



（3） 根据刀具长测定进行刀具补偿数据的设定

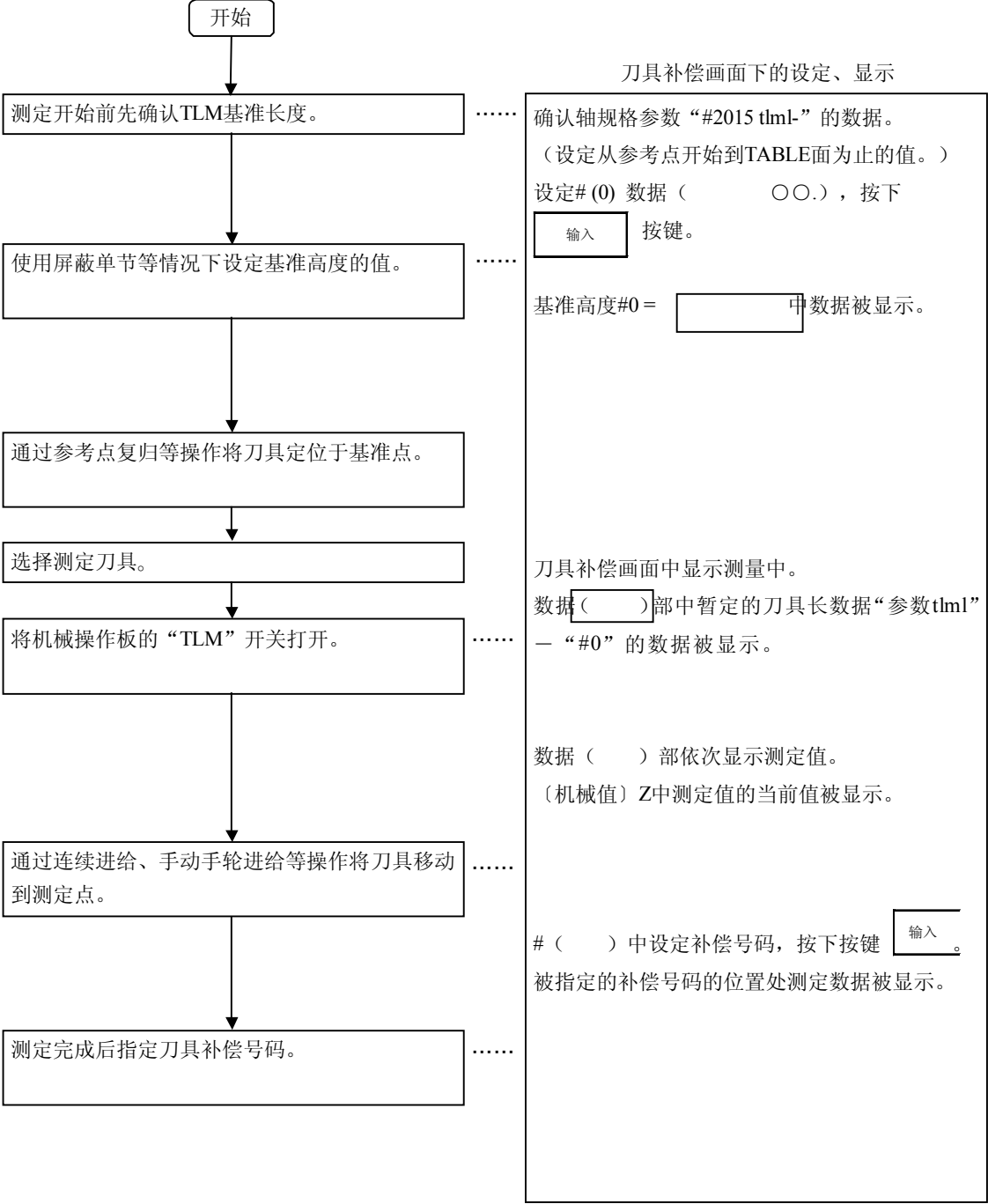
[刀具补偿]		高度/补偿量 1.1/2	
#A:绝对	#I:加算	[机械值]	Z 0.000
		基准面高度#O = 50.000	
#			
1	0.000	11	300.000
2	50.000	12	50.000
3	100.000	13	250.000
4	0.000	14	50.000
5	100.000	15	150.000
6	60.000	16	80.000
7	20.000	17	200.000
8	150.000	18	150.000
9	20.000	19	500.000
10	0.000	20	100.000
T	0 M		
#(1) 数据(-12345)			
补偿	登录	寿命	菜单切换

① 刀具长测定 I 时



（注）关于操作步骤请参照运转说明书的项目。

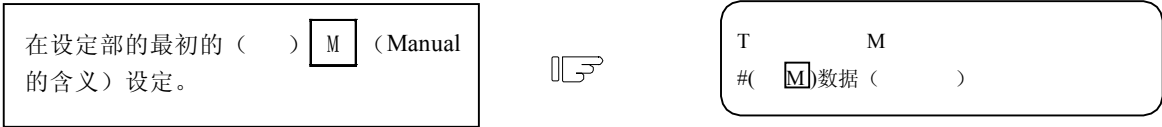
② 刀具长测定 II 时



7.3.1.5 刀具补偿画面中的手动数值指令操作（M，T）

具补偿画面中进行手动数值指令时，首先需要从通常的数据设定模式切换为手动数值指令模式。手动数值指令模式中，可以通过画面操作执行 M、T 指令。

- （1）通常的数据设定模式→手动数值指令模式的切换在通常的数据设定模式下，数据设定部中显示光标，但手动数值指令模式中光标不被显示。根据这一点的区别，请确认模式是否已经进行了切换。操作如下。



- 1）在执行 M 指令时，在执行 T 指令时该操作都相同。



- 1）设定部的数据被清除，光标也从画面上消失。

- （2）手动数值指令的执行……上述操作后进行。

- ① 按下指令对应的地址按键。对应的指令值显示被反黑显示，变为手动数值指令输入状态。刀具功能为 **T**，辅助功能为 **M**。
- ② 按键输入要指令的数值。
- ③ 输入 键按下。指令被执行。

（注） 手动数值指令的操作由于与相对值的操作相同，详细请参照位置显示・相对值画面的“7.2.1.3 手动数值指令”的项目。

- （3）中途将手动数值指令模式→通常数据设定模式返回的操作



- 1）光标在最初的（）内被显示，通常的数据设定变为可能。

7.3.2 刀具登录

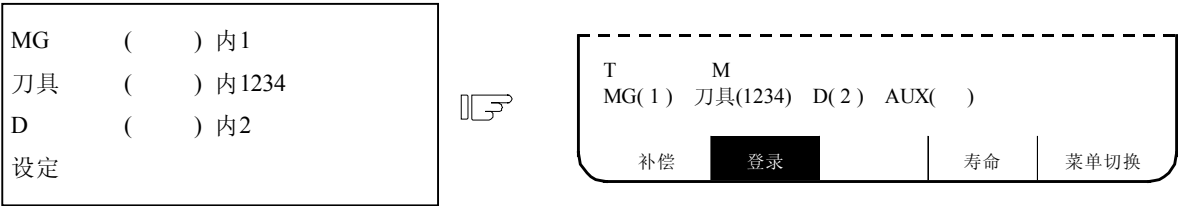
按下菜单按键的后显示刀具登录画面。本画面根据用户 PLC 的不同使用方法也不同，具体内容请参照机械制造商提供的说明书。

7.3.2.1 功能概要

- ① 可以将使用刀具登录到 MAGAZINE POT 上。
- ② 在刀具选择指令或者刀具更换指令命令下 MAGAZINE POT 和刀具号码发生变化时，显示新的刀具号码。
- ③ 在设定部的 AUX（ ）设定任意数据后可以处理用户 PLC 顺序。
- ④ 可以对画面上部的主轴、待机 1～3、分割各显示部进行刀具登录。并且可以进行显示名称、显示数的变更。
- ⑤ 刀具的登录根数根据规格构成而有不同，最多可登录 80 根，刀具号码最大可以登录到 4 位数。
- ⑥ 通过手动数值指令可以执行刀具选择、主轴更换的操作。

[刀具登录]		刀具/补偿量 2.1/ 2			
主轴		待机 1	待机 2	待机 3	分割
10		20	21	30	22
MG 刀具-D		MG	刀具-D	MG	刀具-D
1	101 0	11	201 0	21	301 0
2	102 0	12	202 0	22	302 0
3	103 0	13	203 0	23	303 0
4	104 0	14	204 0	24	304 0
5	105 0	15	205 0	25	305 0
6	106 0	16	206 0	26	306 0
7	107 0	17	207 0	27	307 0
8	108 0	18	208 0	28	308 0
9	109 0	19	209 0	29	309 0
10	110 0	20	210 0	30	310 0
T	0 M				
MG() 刀具() D() AUX()					
补偿		登录		寿命	菜单切换

7.3.2.2 对 MAGAZINE POT 的刀具登录



输入

 按键按下。

[刀具登录]		刀具/补偿量 2.1/2			
主轴	待机 1	待机 2	待机 3	分割	
MG 刀具-D	MG	刀具-D	MG	刀具-D	
1 1234-2	11		21		
2	12		22		
3	13		23		
4	14		24		
}				}	

被指定的 MAGAZINE 号码中刀具号码和 D 的数据被显示，设定部的 MG () 内的 MAGAZINE 号码被 + 1，其他 () 内的数据消失。

数据显示部的 MAGAZINE 号码之外的号码设定时，第 1 次按下

输入

 按键时切换到 MAGAZINE 号码对应的画面，第 2 次按下

输入

 按键时数据部中显示设定的数据。

(注) D 的数据的功能、目的请参照机械制造商提供的说明书。

7.3.2.3 对主轴、待机、分割部的刀具登录

用于被设定于 MAGAZINE POT 的刀具号码与被显示的刀具号码不一样时，变更显示数据时。

- 对主轴的设定 MG (SP) 刀具 ()
- 对待机1的设定 MG (N1) 刀具()
- 对待机2的设定 MG (N2) 刀具()
- 对待机3的设定 MG (N3) 刀具()
- 对分割的设定 MG (N4) 刀具()

MG () 内SP
刀具 () 内8
设定

输入

 按键按下。

[刀具登录]		工具/補正量 2.1/2			
主轴	待机 1	待机 2	待机 3	分割	
10	20	21	30	22	
MG 刀具-D	MG	刀具-D	MG	刀具-D	
1 101 0	11	201 0	21	301 0	
2 102 0	12	202 0	22	302 0	
3 103 0	13	203 0	23	303 0	
4 104 0	14	204 0	24	304 0	
5 105 0	15	205 0	25	305 0	
6 106 0	16	206 0	26	306 0	
7 107 0	17	207 0	27	307 0	
8 108 0	18	208 0	28	308 0	
9 109 0	19	209 0	29	309 0	
10 110 0	20	210 0	30	310 0	
T 0 M					
MG() 刀具() D() AUX()					
补偿		登录	寿命	菜单切换	

数据显示部的使用的下部显示 8，数据显示部变为 MG (N1)。

(注) 画面上部的 · · · 示 (本 · 明 · 中作 · 主 · 、待机 1-3、分割。) 根据机械制造商而有不同，数据 · 定通 · SP、N1-N4 · 行。

7.3.2.4 刀具登录数据的删除

MG () 内CL设定

按键按下。



主轴、待机1-3、分割、MG1-MGn被显示的数据全部被清除变为0。

7.3.2.5 刀具登录画面中的手动数值指令操作（M，T）

刀具登录画面中进行手动数值指令时，首先需要从通常的数据设定模式切换到手动数值指令模式。手动数值指令模式中可以通过 CRT 画面操作执行 M、T 指令。

（1）通常的数据设定模式→手动数值指令模式的切换

通常的数据设定模式中，数据设定部中光标被显示，但在手动数值指令模式中，光标不被显示。请根据这一点的差异确认模式是否已经切换。操作如下。

设定部的最初 () 设定 Manual
的含义)



T M
MG() 刀具() D() AUX()

T M
MG() 工具() D() AUX()

1) 进行 M 指令时，进行 T 指令时该操作都相同。

按键按下。
切换为手动数值指令模式。



T M
MG() 刀具() D() AUX()

1) 设定部的数据被清除，光标也从画面上消失。

（2）手动数值指令的执行……上述（1）操作后进行。

① 按下指令对应的地址按键。对应的指令值显示反黑显示，变为手动数值指令输入状态。刀具功能为 ，辅助功能为 。

② 按键输入要指令的数值。

③ 按键按下。指令被执行。

（注）手动数值指令的操作由于与相对值画面中的操作相同，具体内容请参照位置显示・相对值画面的“7.2.1.3 手动数值指令”的项目。

（3）中途从手动数值指令模式→通常数据设定模式返回的操作

↓

按键按下。返回通常的数据设定模式。



T20M6
MG(

) 刀具(

) D()AUX()

1）光标被显示于最初的（ ）内，通常的数据设定变为可能。

7.3.3 刀具寿命管理

菜单按键^{寿命}按下后刀具寿命管理画面被显示。
本画面由主轴、待机、群组一览表画面和刀具寿命管理数据画面构成。

7.3.3.1 功能概要

关于刀具寿命管理根据参数#1096 T_Ltype”以及“#1103 T_Life”～“#1106 Tcount”而规格不同。请确认设定参数的相关项目的说明。

（1）刀具寿命管理 I （“#1096 T_Ltype”为 1）
累积程序指令的刀具使用时间或者使用次数，监视该刀具的使用状态。

（2）刀具寿命管理 II （“#1096 T_Ltype”为 2）
刀具寿命管理 I 中附加备用刀具选择功能。
从程序指令的刀具指令的群组众选择备用刀具。或者对于被选择的刀具进行刀具补偿（刀具位置补偿、刀具径补偿）。

I - 134

7.3.3.2 刀具寿命画面的数据显示

（1） 主轴、待机、群组号码一览表画面
（只是显示无法进行设定。）

[刀具寿命管理]

刀具/补偿量 4.1/2

群组	刀具号码	ST 方式	长补偿	径补偿	辅助	寿命	使用
主轴: 10000000	12345678	1 000	-345.678	100.000	12345	234	34(min)
待机: 80000000	87654321	0 000	45.678	30.000	12345	234	4(min)

<登录群组一览表>

10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000
100000	200000	300000	400000	500000	600000	700000	800000	900000
1000000	2000000	3000000	4000000	5000000	6000000	7000000	8000000	9000000
10000000	20000000	30000000	40000000	50000000	60000000	70000000	80000000	90000000

补偿

登录

寿命

菜单切换

显示项目	内 容
主轴 待机	显示主轴上的刀具和待机位置上的刀具的刀具号码和刀具寿命管理数据。 刀具寿命管理为无效状态时只显示刀具号码。
群组一览表	显示作为刀具寿命管理数据登录的群组号码。

群组号码在 1 个画面上最多可显示 90 个，超过 90 个时通过



按键一行一行滚动。

10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000



按键下1行1行滚动



100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000
100000	200000	300000	400000	500000	600000	700000	800000	900000

（2） 刀具寿命管理数据画面

刀具寿命管理数据按照群组单位显示刀具数据。根数超过 1 个画面时通过

下一页

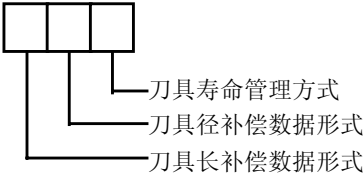
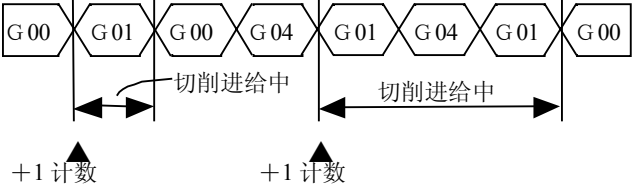
前一页

按键滚动画面。

可以进行任意 1 个群组的刀具寿命管理数据的显示和设定。

[刀具寿命管理]								刀具/补偿量 4.2/2	
群组 10000000									
#	刀具号码	ST	方式	长补偿	径补偿	辅助	寿命	使用	
1	12345678	4	220	-345.678	100.000	12345	1234	234(min)	
2	1234567	3	120	112.340	30.000	11111	123	45(min)	
3	123456	2	111	122.220	20.000	44444	100	50(set)	
4	12345	1	002	11.234	100.123	100	50	15(cyc)	
5									
6									
7									
8									
9									
10									
# () () () () () () () () () ()									
补偿				登录		寿命		菜单切换	

显示项目	内 容	设定范围
群组	进行刀具寿命管理的刀具的群组号码。	1～99999999
#1～#10	为数据设定号码，不是 MAGAZINE POT 的号码。	
刀具号码	可以对应各个刀具的号码根据规格构成最多登录 400 根。	1～99999999
ST	刀具状态 机械制造商开放 刀具状态 0: 未使用刀具 通常刀具换为新的时设定为 0。 1: 使用中刀具 实际开始切削时，变为 1。 2: 正常寿命刀具 使用数据（时间、次数）超过寿命数据时，变为 2 3: 刀具异常 1 刀具 4: 刀具异常 2 刀具 （注）3、4 根据机械制造商的规格而有不同。	

显示项目	内 容	设定范围
方式	 a. 刀具寿命管理方式 0: 规格时间 按照执行切削进给的时间进行管理。 1: 装载次数 按照刀具更换等情况时刀具变为主轴的次数进行管理。 2: 使用次数 使用次数的计数 发生从快速进给指令 (G00 等) 到切削进给指令 (G01, G02, G03 等) 的变化时, 计算使用次数。 但是, 没有移动的快速进给、切削进给指令不进行计算。  b. 刀具径补偿数据形式 0: 补偿号码方式 将刀具数据中的补偿数据作为补偿号码处理, 替换被加工程序指令的补偿号码, 执行补偿。 1: 加算补偿方式 将刀具数据中的补偿数据作为加算补偿量处理, 加工程序指令的补偿号码加上补偿量, 执行补偿。 2: 直接补偿方式 将刀具数据中的补偿数据作为直接补偿量处理, 替换加工程序指令的补偿号码表示的补偿量, 进行补偿。	

显示项目	内 容	设定范围
	c. 刀具长补偿数据形式 0: 补偿号码 1: 加算补偿量 2: 直接补偿量 功能与 b.项相同。	
长补偿 径补偿	根据“方式”中指定的数据形式而定。	补偿号码 1~400 加算补偿量 ±1~99999.999 直接补偿量 ±1~99999.999
辅助	根据机械制造商而定。	0~65535
寿 命	将对应各刀具的寿命各工具根据使用时间（分）装载次数（跟随主轴的次数）、使用次数（开孔次数）的任何一个按照“方式”中指定的数据形式进行设定。 设定为时为寿命无限大。	使用时间 0~4000（min） 装载次数 0~9999（次） 使用次数 0~9999（次）
使 用	通过刀具寿命管理方式指定的方式对每个刀具的使用数据进行数据显示。 （注）机械锁定中、辅助功能锁定中、空运转中、单节时使用数据的计数不进行。	使用时间 0~4000（min） 装载次数 0~9999（次） 使用次数 0~9999（次）

(注) 使用次数/装载次数根据品种不同而有不同。

7.3.3.3 刀具寿命管理数据的显示・设定（刀具寿命管理数据画面 P2）

（1）数据的显示

从前面项目中的主轴、待机、群组号码一览表通过 下一页 按钮切换画面后，刀具寿命管理数据画面显示。
显示数据中上次设定的群组内容被显示，在第 1 次打开时数据显示为空白。

#() 内G123设定

输入 按钮按下。

【刀具寿命管理】刀具/补偿量 4.2/2

群组 123

#	刀具号码	ST	方式	长补偿	径补偿	辅助	寿命	使用
1	5678	4	220	-45.678	50.000	12345	400	234(min)
2	4567	3	120	12.340	39.999	11111	300	45(min)
3	3456	2	111	22.220	10.000	44444	200	50(set)
4	2345	1	002	12.340	10.000	100	100	15(cyc)
5								
6								
7								
8								
9								
10								

#(5)()()()()()()()()

补偿 | 登录 | 寿命 | 菜单切换

群组 123 中被登录的刀具数据按登录顺序被显示。数据超过 1 个画面时可以通过 下一页 按钮参照数据。

（2）数据登录

选择要进行登录的群组的刀具寿命管理数据画面。

#() 内G○○○设定后，按下

输入 按钮。

(#)号码从小到大顺序在()内设定包括刀具号码在内的必需数据后按下按钮

输入 。

【刀具寿命管理】刀具/补偿量 4.2/2

群组 123

#	刀具号码	ST	方式	长补偿	径补偿	辅助	寿命	使用
1	5678	4	220	-45.678	50.000	12345	400	234(min)
2	4567	3	120	12.340	39.999	11111	300	45(min)
3	3456	2	111	22.220	10.000	44444	200	50(set)
4	2345	1	002	12.340	10.000	100	100	15(cyc)
5								
6								
7								
8								
9								
10								

#(5)()()()()()()()()

补偿 | 登录 | 寿命 | 菜单切换

（注 1）设定数据中刀具号码以及 ST（状态） #（ ）内+1 的设定号码被设定。
没有设定时变为无效。
（注 2）无法将同一刀具设定到复数个群组中。

I - 139

7.3.3 刀具寿命管理

登录超过画面可以显示的数量时只设定#号码后可以进行新数据的登录。

#() 内11设定后，按下按钮
输入。

7	12345678	4	220	500.000	49.999	12345	400	1234(min)
8	1234567	3	120	12.340	100.000	11111	400	2345(min)
9	123456	2	111	22.220	10.000	44444	1000	100(set)
10	12345	1	002	12.340	20.000	100	9999	1500(cyc)
#(11)()()()()()()()()								
补偿			登录		寿命		菜单切换	

[刀具寿命管理]				刀具/补偿量 4.2/2				
群组123								
#	刀具号码	ST	方式	长补偿	径补偿	辅助	寿命	使用
11								
12								
13								
14								

(3) 数据的变更

- ① 显示要进行变更的刀具被登录的群组的刀具寿命管理数据画面。
- ② 要进行变更的数据的#号码和要变更的数据设定于设定部的规定 () 内后按下 输入 按钮。
- ③ 设定后#号码被+1，被设定于设定部 () 内。
- ④ 变更画面上没有显示的#号码的数据时或者通过 下一页 前一页 按钮切换画面或者在设定部的# () 内设定号码切换画面。
- ⑤ 通过将登录的刀具号码变更为 0 可以删除该刀具。

(4) 群组单位的删除

选择要删除的群组的刀具寿命管理数据画面，按下 SHIFT CAN C.B 按钮，按下 输入 按钮后群组的所有数据都被删除。

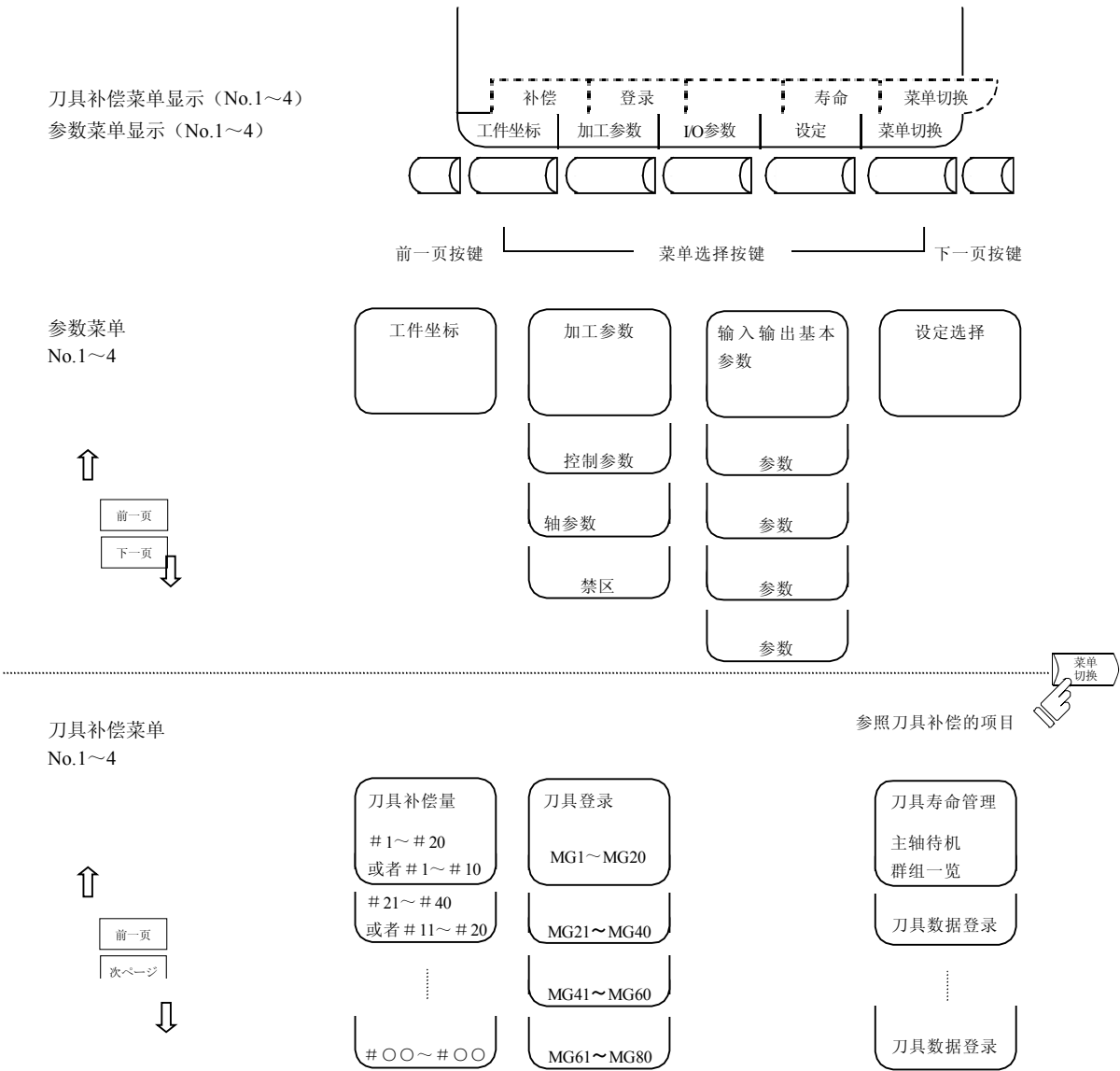
7.3.3.4 刀具寿命管理数据的全部删除（主轴、待机・群组一览表画面 P1）

选择主轴、待机、群组一览表画面，按下 SHIFT CAN C.B 按钮，按下 输入 按钮后全部的数据都被删除。

7.4 参数

按下功能选择按键的 刀具补偿参数 后显示如下菜单。

电源接通时刀具补偿菜单被显示，但请按下 菜单切换 按键显示参数菜单。



（注）公制/英制切换

#1041 I_inch 设定值变更后再次打开电源后，长度的单位被切换。

关于长度的参数中，如下内容不被自动变换，所以变更了单位时请根据新的单位对设定值进行变更。

刀具补偿量 （刀具长补偿量，刀具磨损补偿量，刀具刀尖补偿量）			
工件坐标补偿			
加工参数	#8004 测量速度	#8013 G83 n 值	#8052 脱离
	#8005 减速领域 r	#8016 G71 最小切量	#8053 G73 切削 X
	#8006 减速领域 d	#8017 切入变化	#8054 切削 Z
	#8009 转角前长度	#8018 G84/G74 n 值	#8056 G74 n 值
	#8010 最大值	#8027 弦误差 1	#8057 G76 LAST-D
	#8011 最大加算值	#8028 弦误差 2	
	#8012 G73 n 值	#8051 G71 切量	
轴参数	#8204 过行程检查－		
	#8205 过行程检查＋		
	#8206 刀具更换		
	#8209 G60 偏移量		
禁区数据	#8300 ～ #8306		
基本规格参数	#1084 RadErr		

#8004 测量速度在英制时变为 10 inch/min 单位。

参数的输入设定单位如下所示。

输入单位 #1003 iunit	直线轴 #1017 rot=0		旋转轴 #1017 rot=1
	机械常数 毫米 #1040 M_inch=0	机械常数 英寸 #1040 M_inch=1	
B	0.001 mm	0.0001 inch	0.001°
C	0.0001 mm	0.00001 inch	0.0001°

7.4.1 工件坐标

按下按键后工件坐标补偿的画面被显示。

工件坐标补偿数据可以按照轴数分开设定或者进行显示。

[工件坐标补偿]

刀具/补偿量5

#A: 绝对 #I: 加算

		<X>	<Y>	<Z>	<C>
机械值		0.000	0.000	0.000	0.000
TLM值		0.000	0.000	0.000	0.000
#					
54	G54	0.000	0.000	0.000	0.000
55	G55	0.000	0.000	0.000	0.000
56	G56	0.000	0.000	0.000	0.000
57	G57	0.000	0.000	0.000	0.000
58	G58	0.000	0.000	0.000	0.000
59	G59	0.000	0.000	0.000	0.000
60	EXIT	0.000	0.000	0.000	0.000
# ()		数据 ()	()	()	()

工件坐标

加工数据

I/O数据

设定

菜单切换

#	项 目	内 容	设定范围（单位）
54	G 54 补偿	G54~G59,工件坐标以及外部工件坐标补偿值设定。 工件坐标系补偿数据可以通过绝对值或者加算值进行设定。	±99999.999(mm)
55	G 55 补偿		
56	G 56 补偿		
57	G 57 补偿		
58	G 58 补偿		
59	G 59 补偿		
60	EXT 补偿		

7.4 参数
7.4.1 工件坐标

显示项目	内 容
#A: 绝对 #I: 加算	设定模式（绝对值设定/加算值设定）中，当前有效的部分反黑显示。 进行数据设定之前请确认模式是否正确。

7.4.1.1 工件坐标系补偿数据的设定

- (1) # () 中设定对应工件坐标系的号码，在数据 () 中设定对应各轴的补偿数据，按下 按键后即可进行工件坐标系补偿数据的设定。
- (2) 设定对应工件坐标系的号码和补偿数据，按下 后对应的工件坐标系和轴名称的位置上显示被设定的补偿数据，设定部的# () 内的号码变为下一个设定号码，数据 () 中的内容消失。
- (3) 对于# () 内被显示的号码通过按下 按键可以±1 进行增减。
- (4) # () 中设定 ，按下 按键后设定模式变为加算模式。加算模式下进行设定时，显示部的数据上被加上设定部的数据。
要解除加算模式，# () 中设定 ，按下 按键后设定模式变为绝对模式。

7.4.1.2 外部工件坐标系补偿数据的设定

通过外部的触摸感应器灯测量坐标系的偏移，可以对 G54~G59 的所有的工件坐标系整体进行补偿。
 设定存在通过外部数据输入直接写入外部补偿（EXT）的方法和从设定部进行画面操作向（EXT）进行设定的方法。
 设定方法与工件坐标系补偿数据的设定相同。

7.4.1.3 机械位置数据的显示

工件坐标补偿的画面上显示的“机械值”的各轴数据与位置显示的画面相同，显示从基本机械坐标系原点开始的当前的机械位置，无法进行设定。

7.4 参数
7.4.2 加工参数

7.4.2 加工参数

按下菜单按键后加工参数的画面被显示。

7.4.2.1 加工参数

[加工参数]
参数1.1/4

# — (工件加工数) 8001 工件加工数M 0 8002 工件加工数 0 8003 工件最大值 0	# — (自动转角倍率) 8007 倍率 0 8008 最大角度 0 8009 转角前长度 0.000	# — (固定循环) 8012 G73 n 值 0.000 8013 G83 n 值 0.000 8014 倒角量 0 8015 角度 0 8016 G71最小切量 0.000 8017 切入变化 0.000 8018 G84/G74 n值 0.000
# — (自动刀具长测定) 8004 测量速度 0 8005 减速领域r 0.000 8006 减速领域d 0.000 # () 数据 ()	# — (磨损数据输入) 8010 最大值 0.000 8011 最大加算值 0.000	

工件坐标
加工参数
I/O参数
设定
菜单切换

<工件加工数>

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8001	工件加工数 M	设定对工件的重复加工数进行计数的 M 码。 0 的时候不进行计数。	0~99
8002	工件加工数	显示当前的加工数。设定初始值。	0~999999
8003	工件最大值	设定工件加工数的最大值。 加工数被计数到该值时，被信号输出到 PLC。	0~999999

<自动刀具长测定>

#	项目	内 容	设定防卫(单位)
8004	测量速度	设定自动刀具长测定中的进给速度。	1 ~1000000 (mm/min)
8005	减速领域 r	设定测定点与减速开始点之间的距离。	0~99999.999 (mm)
8006	减速领域 d	设定测定点的许可范围。 在从测定点到达 d 以上之前感应器信号打开时，或者 d 以上超过了感应器信号也不打开时，出现报警。	0~99999.999 (mm)

7.4 参数
7.4.2 加工参数

<自动转角倍率>

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8007	倍率	设定自动转角倍率下的倍率值。	0~100(%)
8008	最大角度	设定应该自动减速的转角的最大打开角。 比此大的角度下不减速。	0~180(°)
8009	转角前长度	设定开始转角处的减速的位置。 请指定在转角之前多少长度的点开始减速。	0~99999.999(mm)

<磨损数据输入>

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8010	最大值 (L 系)	设定刀具的损耗补偿量输入时的最大值。 超过该设定值的值无法进行设定。	0~99.999(mm)
8011	最大加算值 (L 系)	设定在加算模式下输入刀具的磨损补偿量时的最大值。	0~99.999(mm)

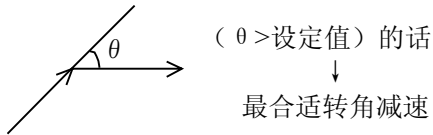
<固定循环>

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8012	G 73 n 值 (M 系)	设定 G73 (步进循环) 下的 n 值。	0~99999.999(mm)
8013	G 83 n 值	设定 G83 (深孔钻孔循环) 下的 n 值。	0~99999.999(mm)
8014	倒角量 (L 系)	设定 G76, 78 (螺纹切削循环) 下的螺纹切削量。	0~127 单位:0.1(丝)
8015	角度 (L 系)	设定 G76, 78 (螺纹切削循环) 下的螺纹切削角度。	0~89(°)
8016	G 71 最小切量 (L 系)	设定 G71, 72 (粗切削循环) 下的最后一次的切入量的最小值。 最后一次的切入量比该设定值小时, 不进行最后一次的切入。	0~99.999(mm)
8017	切入变化 (L 系)	设定 G71, 72 (粗切削循环) 下的对于指令切入量 D 的变化量。 每次的切入量在指令 D 值上加上或减去该设定值, 进行变化。	0~99.999(mm)

7.4 参数
7.4.2 加工参数

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8018	G84/G74 n 值 (M 系专用)	设定 G84/G74 触摸循环下的 n 值 m。 (注意) 设定为“0”时变为通长的触摸循环。	0~999.999(mm)

〈高精度〉

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8019	精度系数	希望将转角的圆度以及圆弧半径减少等的控制误差减小时，设定补偿系数。 () 内显示最大控制误差(mm)。 理论上设定值越大精度误差越小，但是由于转角的速度等下降，循环时间也会变长。	0~99 (%)
8020	转角减速角度	设定应视为转角的角度（外角）的最小值。 高精度模式中的单节间角度（角度）比设定值大时，判断为是转角，做出边缘，进行减速。  (注)设定为“0”时，与设定为“5”时的动作相同。	0~30 (°) 0: 5° 设定时相同

7.4.2.2 控制参数

[控制参数]
参数1.2/4

#		#
8101	宏 单节	8113
8102	干涉回避	8114
8103	杆设检查无效	8115
8104		8116
8105	编辑锁定B	8117
8106	G46反转轴错误回避	8118
8107	半径误差补偿	8119
8108	半径误差补偿切换	8120
8109	上位通信	8121
8110		8122
8111		8123
8112		8124

() 数据 ()

工件坐标

加工残数

I/O残数

设定

菜单切换

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8101	宏 单节	选择用户宏命令的连续单节的控制。 0: 宏单节的连续期间不停止。 1: 单节时，每 1 个单节都停。	0/1
8102	干涉回避	选择通过刀具径补偿、刀尖 R 补偿的对工件的干涉(进入)控制。 0: 判断为干涉时发生报警而停止。 1: 变更路径，从而不发生干涉。	0/1
8103	干涉检查无效	选择刀具径补偿、刀尖径补偿下根据刀具径对工件进行的干涉(进入)控制。 0: 进行干涉检查。 1: 不进行干涉检查。	0/1
8105	编辑锁定 B	选择程序号码 8000~9999 的编辑锁定。 0: 可以编辑。 1: 禁止上述程序的编辑。	0/1
8106	G46 反转轴错误回避 (L 系)	选择 G46 (刀尖 R 补偿) 下对于补偿方向反转的控制。 0: 补偿方向反转(G41→G42, G42→41)时发生报警而停止。 1: 补偿方向反转时，不发生报警，继续保持在此之前的补偿方向。	0/1

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8107	半径误差补偿	0: 圆弧切削时, 通过针对指令的伺服迟缓等向内侧移动, 变成比指令值小的圆弧。 1: 圆弧切削时, 通过针对指令的伺服迟缓等向内侧的移动被补偿修正。	0/1
8108	半径误差补偿切换	指定是全部轴整体进行圆弧半径误差补偿还是每个轴各自进行。 0: 进行全部轴整体的补偿。 1: 每个轴各自进行补偿。 (注) 该参数只在#8107 半径误差补偿为 "1" 时有效。	0/1
8109	上位通信	选择对于 RS232C 连接口的电脑联机 B 是有效还是无效。 0: 电脑联机 B 变为无效, 通常的 RS232C 通信有效。 1: 电脑联机 B 变为有效, 通常的 RS232C 通信变为无效。	0/1

7.4.2.3 轴参数

[轴参数]		参数1.3/4			
#		<X>	<Y>	<Z>	<C>
8201	轴取出	0	0	0	0
8202	过行程检查有效	0	0	0	0
8203	过行程检查暂时解除	0	0	0	0
8204	过行程负值	1.000	1.000	1.000	1.000
8205	过行程正值	1.000	1.000	1.000	1.000
8206	刀具更换	0.000	0.000	0.000	0.000
8207	G76/87过行程无	0	0	0	0
8208	G76/87过行程(-)	0	0	0	0
8209	G60过行程量	0.000	0.000	0.000	0.000
8210	过行程检查内侧	0	0	0	0
8211					
8212					
#()		数据()	()	()	()
工件坐标		加工参数	I/O参数	设定	菜单切换

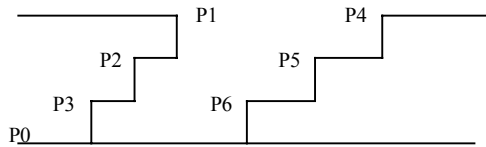
#	项目	内 容	设定范围(单位)
8201	轴取出	选择将控制轴从控制对象取出的功能。 0: 通常方式 1: 从控制对象取出。	0/1
8202	过行程检查无效	选择#8204, #8205 设定的存储式极限 II (或者 II B) 功能。 0: 有效 1: 无效	0/1

7.4 参数
7.4.2 加工参数

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8203	过行程检查暂时解除	选择简易绝对位置方式（#2049 type 为 9）时，电源接通后，到实现最初的原点复归为止之间，可以使存储式极限 I, II (或者 II B), I B 无效。 0: 有效（根据#8202） 1: 暂时解除 (注) #8203 过行程检查暂时解除均与过行程检查相关。	0/1
8204	存储式极限（一）	存储式极限 II 的可动领域（一）方向的坐标或者存储式极限 II B 的禁止领域的下限值的坐标进行设定。 #8205 与符号，数值都是相同值（0 除外）时，存储式极限 II (或者 II B) 功能无效。 存储式极限 II B 功能选择时即使将#8204, #8205 相反设定，2 点之间也设定为禁止领域。II 选择时为全领域禁止。	-99999.999～ 99999.999(mm)
8205	过行程正值	存储式极限 II 的可动领域（+）方向的坐标或者存储式极限 II B 的禁止领域的上限值的坐标进行设定。	-99999.999～ 99999.999(mm)
8206	刀具更换	G30.n（刀具更换位置复归）下的刀具更换位置的坐标进行设定。 请设定基本机械坐标系的坐标。	－99999.999～ ＋99999.999(mm)
8207	G76 / 87 偏移无 (M 系)	G76（精密），G87（反镗）下的偏移动作进行选择。	0: 偏移有效 1: 偏移无
8208	G76 / 87 偏移（一） (M 系)	指定 G76, G87 中的偏移方向。	0:（+）方向偏移 1:（-）方向偏移
8209	G60 偏移量 (M 系)	G60（单方向定位）指令时的最终定位方向和距离按照每个轴进行设定。	－99999.999～ ＋99999.999(mm)
8210	过行程内侧	选择 8204, 8205 中设定的存储式极限是否禁止进入指定范围的外侧。 0: 禁止领域为外侧（存储式极限 II 选择） 1: 禁止领域为内侧（存储式极限 II B 选择）	0/1

[禁区数据]

#					
8300	P0	X	0.000		
8301	P1	X	0.000	Z	0.000
8302	P2	X	0.000	Z	0.000
8303	P3	X	0.000	Z	0.000
8304	P4	X	0.000	Z	0.000
8305	P5	X	0.000	Z	0.000
8306	P6	X	0.000	Z	0.000


$$\#(\quad) \quad X(\quad) \quad Z(\quad)$$

工件坐标

加工参数

I/O参数

设定

菜单切换

#	项目	内 容	设定范围(单位)
8300	P0 (L 系)	设定卡盘、尾部存储禁区的基准 X 坐标。 设定基本机械坐标系中的工件的中心坐标。（半径值）	-99999.999～ 99999.999(mm)
8301	P1	设定卡盘、尾部存储禁区的领域。 （半径值）	-99999.999～ 99999.999(mm)
8302	P2	X 轴设定从工件中心开始的坐标值。	
8303	P3	Z 轴设定基本机械坐标系的坐标。	
8304	P4		
8305	P5		
8306	P6 (L 系)		

7.4.3 输入输出参数

按下菜单按键后输入输出参输画面被显示。

输入输出参数大致分为 2 类，进行数据的输入、输出、核对或者纸带运转时，必须进行设定。1 个是与要使用的输入输出装置相关的参数，根据各装置设定传送速度等。输入输出装支可以登录 5 种。另外 1 个为根据 I/O 用途决定连接哪个频道、连接哪个装置的输入输出基本参数。

7.4.3.1 输入输出基本参数

[输入输出基本参数]

参数2.1/7

<I/O用途>	# <连接口号码>	# <装置号码>	<装置名>
数据输入	9001 —	9002 —	
数据输出	9003 —	9004 —	
纸带运转	9005 —	9006 —	
宏打印	9007 —	9008 —	
PLC输入输出	9009 —	9010 —	
遥控程序输入	9011 2	9012 0	RTN
外部组件	9013 0	9014 0	

() 数据()

工件坐标

加工参数

I/O参数

设定

菜单切换

<I/O 用途>	#	<连接口号码>	#	<装置号码> <装置名>
		连接串口输入输出装置。 分用途指定连接口号码。 只有 0 有效。		分用途指定输入输出装置的号码。装置号码为 0-4，与输入输出装置参数对应。 为了进行识别，输入输出装置参数设定的装置名也被显示。
数据输入	9001	指定输入加工程序、参数等数据的连接口。	9002	指定数据的输入装置号码。
数据输出	9003	指定输出加工程序、参数等数据的连接口。	9004	指定数据的输出装置号码。
纸带运转	9005	指定为进行纸带模式下的运转的输入连接口。	9006	指定纸带模式下的运转的装置号码。
宏打印	9007	指定用户宏的 DPRINT 命令下的输出连接口。	9008	指定 DPRINT 命令下的装置号码。
PLC 输入输出	9009	指定为进行 PLC 下各种数据的输入输出的连接口。	9010	指定 PLC 输入输出下的装置号码。
遥控程序输入	9011	指定为进行遥控程序输入的连接口。	9012	指定遥控程序输入下的装置号码。

7.4.3.2 输入输出装置参数

装置〈0〉～〈4〉之间，可以设定 5 种输入输出装置的参数。

[输入输出装置参数]

装置0

=====

=====

参数2.2/7

#	#	#		
9101 装置名	--- 9111 DC2/DC4输出	- 9121 EIA码	[	--
9102 波特率	- 9112 CR输出	- 9122	]	--
9103 停止位	- 9113 EIA输出	- 9123	#	--
9104 校验有效	- 9114 回馈数	- 9124	*	--
9105 even校验	- 9115 校验V	- 9125	=	--
9106 符号长	- 9116 超时（秒）	- 9126	:	--
9107 终端类型	- 9117 DR无效	- 9127	\$	--
9108 信号交换方式	- 9118 数据ASCII	- 9128	!	--
9109 DC编码校验	- 9119	9129		
9110	9120	9130		

#（ ）数据（ ）

工件坐标

加工参数

I/O参数

设定

菜单切换

#	项目	内 容
9101	装置名	设定对应装置号码的装置名称。 为了识别，请自由设定容易辨识的名称。 可以用英文、数字、记号的组合，3 个字符以内进行设定。
9102	波特率	设定串行通信的通信速度。 1: 9600bps 5: 600bps 2: 4800bps 6: 300bps 3: 2400bps 7: 150bps 4: 1200bps
9103	停止位	设定调步式通信中的停止位长。 1: 1bit 3: 2bit 2: 1.5bit
9104	校验有效	指定通信时的数据加不加校验位。 0: 无校验位 1: 有校验位
9105	Even 校验	指定有校验时的奇数、偶数。 0: 奇数校验 1: 偶数校验

7.4 参数
7.4.3 输入输出参数

#	项目	内 容
9106	符号长	设定数据位长度。 0: 数据为 5bit 2: 数据为 7bit 1: 6bit 3: 8bit
9107	终端类型	0: EOR 码下读取结束。 1: EOB 码下读取结束。
9108	信号交换方式	指定传送控制方式。 1: RTS/CTS 方式（该方式只在 SI02 时可使用） 2: 无步骤（没有信号交换） 3: DC 码方式 设定了上述以外的值时，全部为无步骤。
9109	DC 码校验	指定选择 DC 码方式时的 DC 码。 0: DC 码中无校验（DC3=13H） 1: 有校验（DC3=93H）
9111	DC 2/DC 4 输出	指定数据输出到输出机器时的 DC 码的处理。 DC2 DC4 DC2 DC4 0: 无 无 2: 无 有 1: 有 无 3: 有 有
9112	CR 输出	指定输出时 EOB（L/F）码的之前是否加上（CR）码。 0: 不加。 1: 加。
9113	EIA 输出	0: 在 ISO 码下输出。 1: EIA 码下输出。
9114	回馈数	指定纸带输出时的数据前端部和最后部输出的纸带回馈的长度。 设定范围为 0～999 字符。
9115	校验 V	指定数据输入时是否进行 1 个单节的字符数的校验。 0: 不进行校验 V。 1: 进行校验 V。 另外，输出时校验一直有效时配合字符数以保证可以使用。
9116	超时时间	设定为检出通信中断的超时时间。 设定范围为 0～30[s]。 0 时不进行超时检查，等待时间变为无限大。 等待时间中不能进行调整维护工具内的画面切换。作为标准值请设定为“0”。
9117	DR 无效	指定数据输入输出时是否进行 DR 数据的检查。 0: DR 有效 1: DR 无效
9118	数据 ASCII	0: 按照 ISO/EIA 码输出。 （根据#9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 输出参数设定。） 1: 按照 ASCII 码输出。
9119	输入方式	指定输入（核对）时的方式。 0: 标准输入（从最初的 EOB 作为有意信息处理） 1: 输入数据的最初的 EOB 后连续输入的 EOB 跳跃到 EOB 以外的数据被输入为止。

7.4 参数
7.4.3 输入输出参数

#	项目	内 容
9121	EIA 码 [	按照 EIA 码输出时，可以通过指定了 EIA 中不存在的 ISO 特殊码的代替码输出。 请用 16 进制数对于各自的特殊码指定与现存的 EIA 码不重复的码。
9122	]	
9123	#	
9124	*	
9125	=	
9126	:	
9127	\$	
9128	!	

#9201～	关于装置 1 请同样设定。
#9301～	关于装置 2 请同样设定。
#9401～	关于装置 3 请同样设定。
#9501～	关于装置 4 请同样设定。

7.4.3.3 电脑联机参数

电脑联机功能在本控制装置中不能使用。

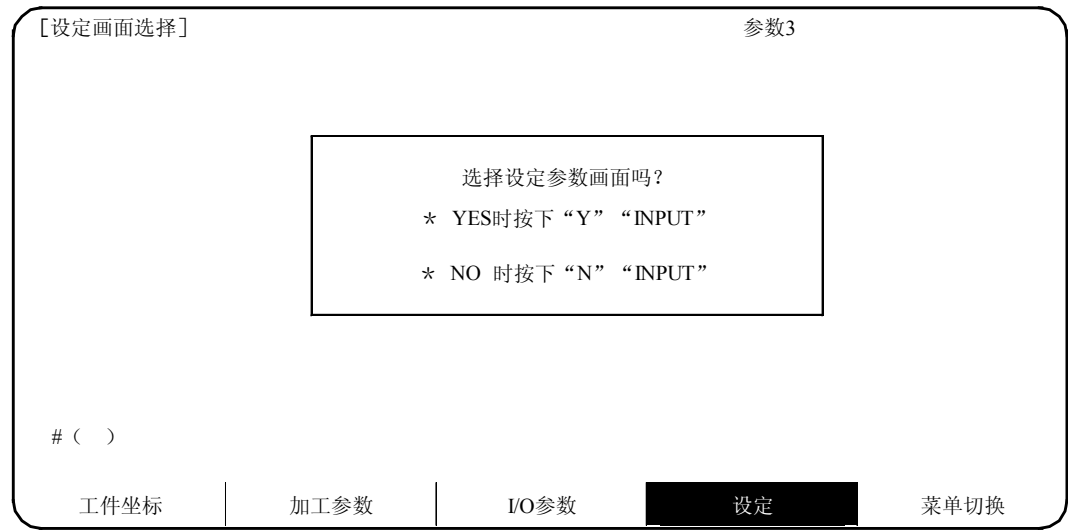
[电脑联机参数]				参数 2.7/7	
#		#		#	
9601 传送速度	0	9611 联机参数 3	00	9621 DC1 输出尺寸*	0
9602 停止 BIT	0	9612 联机参数 4	00	9622 镗削时间	0
9603 校验有效	0	9613 联机参数 5	00	9623 送信切换时间	0
9604 偶数校验	0	9614 开始码	0	9624 重试次数	0
9605 符号长	0	9615 控制码输出	00	9625	
9606 信号交换方式	0	9616 控制码时间间隔	0	9626	
9607 超时时间	0	9617 等待时间	0	9627	
9608 数据码*	0	9618 束长度	0	9628	
9609 联机参数 1	00	9619 缓存尺寸*	0	9629	
9610 联机参数 2	00	9620 运转开始尺寸*	0	9630	
#()数据()					
工件坐标 加工参数 I/O 参数 设定 菜单切换					

7.4.4 设定选择

菜单按键按下后，设定选择画面被显示。

系统的基本参数作为设定参数，为了防止误操作和显示简单化，通常隐藏显示。

在此画面中要求打开设定参数时，可以对设定参数进行设定显示。



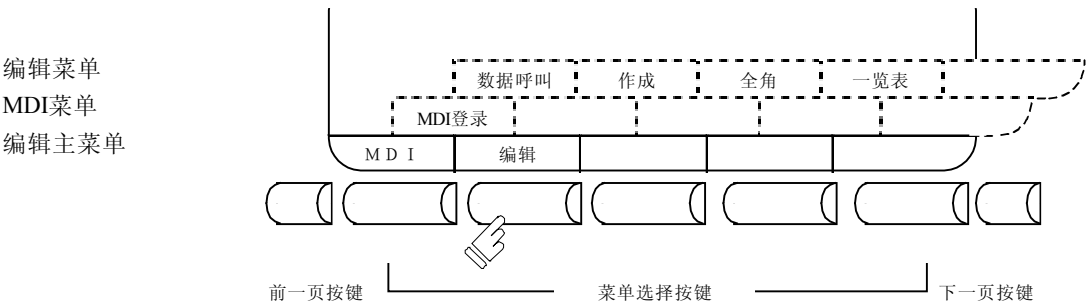
- 1) 选择设定参数。
() 中按键输入，按下。
按下菜单切换后，通常不被显示的设定参数的菜单被显示。
可以选择需要的菜单进行设定参数的设定显示。
 - 2) 解除设定参数选择。
() 内按键输入，按下。
设定参数的菜单不被显示。
- 注) 电源接通时一直变为不显示设定参数的状态。

设定参数的说明情参照附录。

设定参数选择后请务必关闭电源。

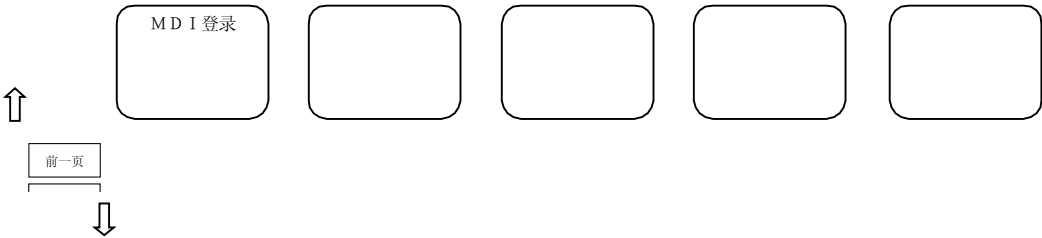
7.5 程序

按下功能选择按钮 程序 后下列菜单被显示。

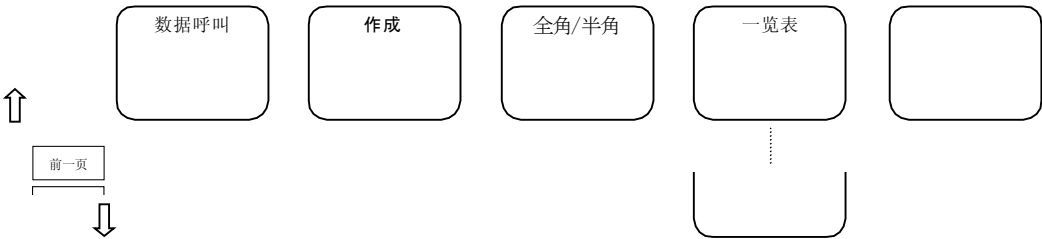


MDI 或者 编辑 选择后如下菜单被显示。

MDI 菜单



编辑菜单



7.5 程序
7.5.1 功能概要

7.5.1 功能概要

(1) 功能概要

按下功能选择按键的 程序 后，变为编辑画面或者 MDI 画面。

编辑画面中，可以对内存中记载的加工程序的内容进行追加、删除、变更等编辑。另外，可以将新的程序号码登录在内存中，在画面上做成新的程序。

MDI 画面中，可以进行 MDI 数据的设定以及修正、删除。另外，可以将 MDI 数据做成的程序作为加工程序登录在内存中。

(2) 画面选择时的显示

电源接通后，最初的 程序 选择时，变为 MDI 画面。

编辑画面中对加工程序进行编辑时，通过菜单按键可以切换画面。编辑画面中最初要编辑的程序什么都不能呼出，因此需要进行 数据
呼叫 或者 作成 的操作。编辑已经登录在内存上的程序时，进行 数据
呼叫 操作。在登录新的程序到内存时，进行 作成 操作。

MDI 数据的设定如果为 MDI 画面没有被选择的状态，可以直接输入数据。没有呼叫等的操作。

中断画面中的操作，操作其他功能时，接着选择 程序 后，编辑画面、MDI 画面中变为上次选择的画面，显示数据也显示上次的数据，可以继续数据的输入或者编辑的操作。

(3) 固定循环程序的编辑

进行固定循环程序的编辑时，需要进行参数的设定。

参数#1166 “fixpro” 设定为 “1” 时，编辑画面变为固定循环程序编辑用。

(4) 宏演算子的编辑

加工程序内容（包括注释内容）中存在与宏演算子相同的字符列时，编辑时会被自动替换成中间码。由此，有时候会出现与编辑操作时输入的字符列不同的显示。

(例) ATN→ATAN
 SQR→SQRT
 RND→ROUND

7.5 程序
7.5.2 菜单功能

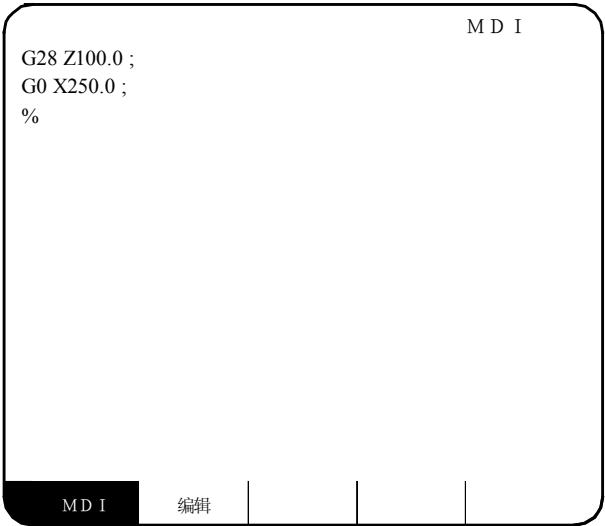
7.5.2 菜单功能

7.5.2.1 MDI 画面的菜单功能

（1）

程序

选择时的菜单



菜单	功 能
MDI	MDI 菜单的反黑显示表示被选择到 MDI 画面。 MDI 画面中可以进行 MDI 数据的设定。
编辑	用于切换到编辑画面时。

（2） MDI 画面的扩充操作菜单



菜单	功能
MDI 登录	将 MDI 数据作为加工程序登录在内存中。

关于扩充菜单在选择时也反黑显示。扩充操作菜单中的 1 个被选择时，该扩充功能变为可能，无法进行 MDI 数据的设定。扩充操作菜单没有被选择时，可以进行 MDI 数据的设定。

扩充操作菜单按下一次时变为选择状态，再按下一次变为非选择状态。或者设定处理正常完成后自动返回非选择状态。

（3） MDI 数据的设定

①

根据加工程序清单，依次按下数据按钮，进行MDI数据的输入。

```

N1    G28  X0  Y0  Z0 ；
N2    G92  X0  Y0  Z0 ；
N3    G00  X-100.Y-100.；
N4    G01  X-300.  F2000；
N5    Y-300.；
N6    X-100.；
N7    Y-100.；
N8    M02    ；
        
```



N1G28X0Y0Z0;N2G92X0Y0Z0;N3G00X-100.Y-100.;N4G01X-300.F2000;N5Y-300.;N6X-100.;N7Y-100.;N8M02;□

编辑中

②

输入

按钮按下。




N1 G28 X0 Y0 Z0 ;
N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
N3 G00 X-100.Y-100.;
N4 G01 X-300.F2000 ;
N5 Y-300.;
N6 X-100.;
N7 Y-100.;
N8 M02 ;
%

MDI 设定完成

- 1) 数据被写入 MDI 的内存领域。
- 2) 每 1 单节都改行显示。
- 3) “MDI 设定完成”的信息被显示，MDI 运转变为可能。运转开始位置为数据的前端单节。光标被显示在前端单节。

⚠ 注意

⚠ 由于编辑时的按钮抖动等的原因，“G 后面没有数值”指令在运转时变为“G00”动作。

- (注 1)

输入

按钮操作忘记后，数据只是显示在画面上，实际上并不被存储于内存。务必按下

输入

按钮。
- (注 2) MDI 数据设定时的按钮操作的详细内容请参照“程序的编辑操作”项目。
- (注 3) MDI 运转要开始启动时请确认“MDI 设定完成”的信息。为“编辑中”或者“MDI 无设定”时不能起动。此时按下

输入

按钮，变为“MDI 设定完成”。

（4） MDI 运转开始位置的设定

MDI 数据设定后，希望从中间的单节开始执行时，可以指定开始单节。首先如“MDI 数据的设定”项目说明内容，对数据进行设定。此时，运转开始位置被设定为数据的前端单节。希望变更此内容时，将光标移动到希望作为开始位置的单节的前端，按下

输入

 按键。

（例）希望执行上一项中数据的 NO2 的单节时

将光标移动到希望作为开始位置的单节的前端。



N1 G28 X0 Y0 Z0 ;
 N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
 N3 G00 X-100.Y-100.;
 N4 G01 X-300.F2000 ;
 N5 Y-300.;
 N6 X-100.;
 N7 Y-100.;
N8 M02 ;
 %

MD I 无设定

1）返回“无 MDI 设定”的状态。

输入

 按键按下。



N8 M02 ;
 %

MD I 设定完成

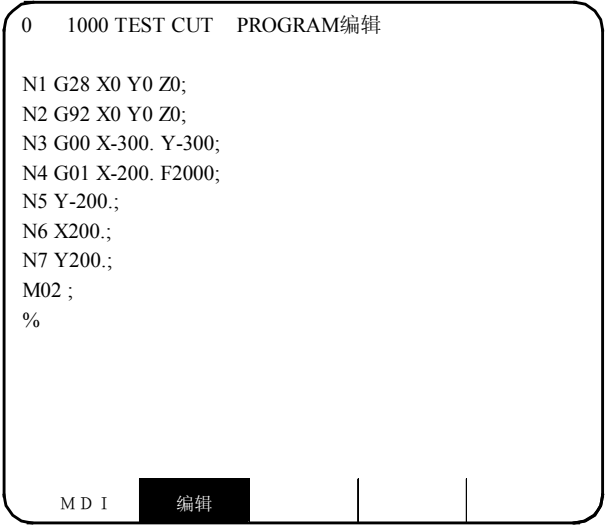
- 1）从指定的单节开始 MDI 运转变为可能。
- 2）指定的单节显示于画面前端，变为“MDI 设定完成”。

7.5.2.2 编辑画面的菜单功能

（1）

程序

选择时的菜单



菜单	功能
编辑	编辑菜单的反黑显示表示编辑画面被选择。编辑画面中可以进行加工程序的编辑。
MDI	用于切换成 MDI 画面时。

（2） 编辑画面扩充操作菜单



菜单	功能
数据呼叫	1. 可以进行任意字符列的呼叫。 2. 可以进行编辑用的程序号码、顺序号码的呼叫。
作 成	画面上可以进行新加工程序的登录、作成。
一览表	1. 可以确认内存中登录的加工程序的一览表。 2. 可以设定注释。
全 角	画面 1 行进行 40 个字符的显示。
半 角	画面 1 行进行 80 个字符的显示。

扩充操作菜单中选择时也反黑显示。扩充操作菜单的一个被选择时，该扩充操作变为可能，无法进行程序编辑。
 扩充操作在没有任何一个被选择时，可以进行程序编辑。

扩充操作菜单在按下一次后变为选择状态，再次按下后变为非选择状态。或者设定处理正常完成后，自动返回非选择状态。

(3) 编辑程序的呼出

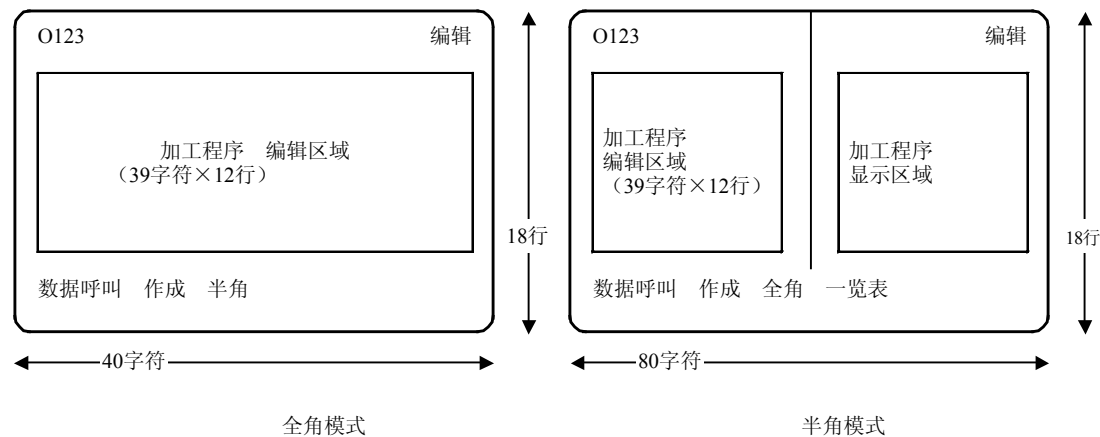
编辑画面中编辑程序时，首先需要进行扩充操作菜单的  或者  操作。编辑已经登录在内存的程序的编辑时，进行  操作。希望在内存上登录新的程序时，进行  操作。关于操作的具体内容请参照“编辑画面扩充操作”项目。

进行程序的编辑后，在中途操作了其他功能画面后再次选择编辑画面时，上次编辑的数据被显示。但是，在下列情况下会变为什么都不能呼出的状态。编辑时请再次进行数据呼叫。

- 将编辑画面中正在编辑的程序通过调整功能调整后再选择编辑画面时。
- 将编辑画面中正在编辑的程序通过合并功能将其他程序合并后再选择编辑画面时。

(4) 全角模式/半角模式

可以将编辑 MDI 画面显示切换为全角模式或者半角模式。



全角模式时，可以进行数据呼叫以及程序作成。
 由于一览表菜单中没有，登录程序的参照请按照数据输入输出程序一览表进行。

- 注1) 通过在编辑画面下进行模式切换，MDI 画面模式也同时变更。
- 注2) 编辑中（画面右下角显示“编辑中”的信息时）按下菜单按键  或者  下按键变为无效，无法进行模式切换。

进行模式切换时需要按下输入键 ，结束编辑。

注3) 被设定的模式在画面切换后、电源切换时仍然保持。

7.5.3 程序的编辑操作

程序编辑操作在编辑画面中和 MDI 画面中都是共通的。

7.5.3.1 数据显示更新（1画面滚动）

画面显示的数据通过翻页按键

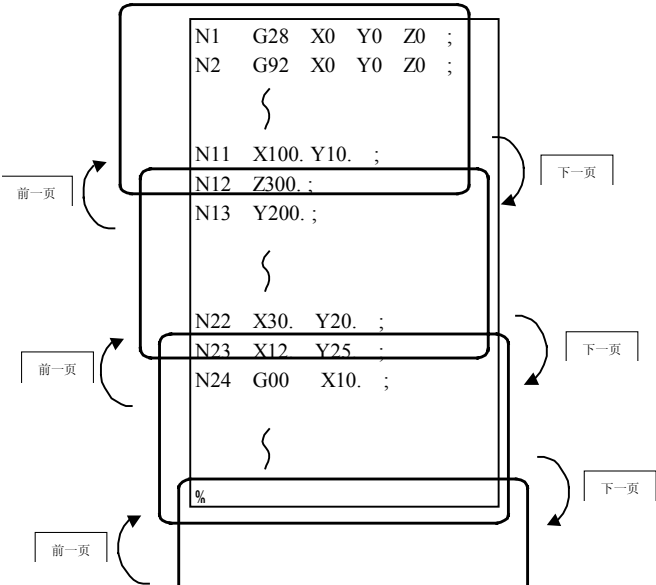
前一页

，

下一页

可以按照 1 个画面单位更新显示。

选择下一页时，最下段的显示移往最上段显示。基本上选择前一页时，最上段的显示移往最下段显示。

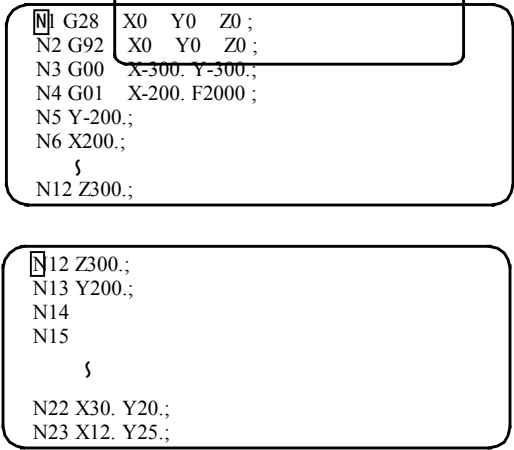


例如，假设右图为显示数据。

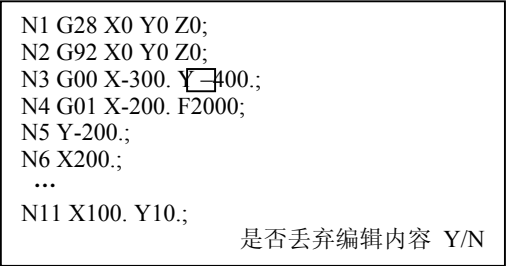
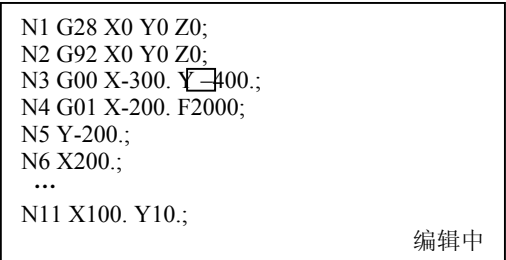
按下下一页按键

下一页

。



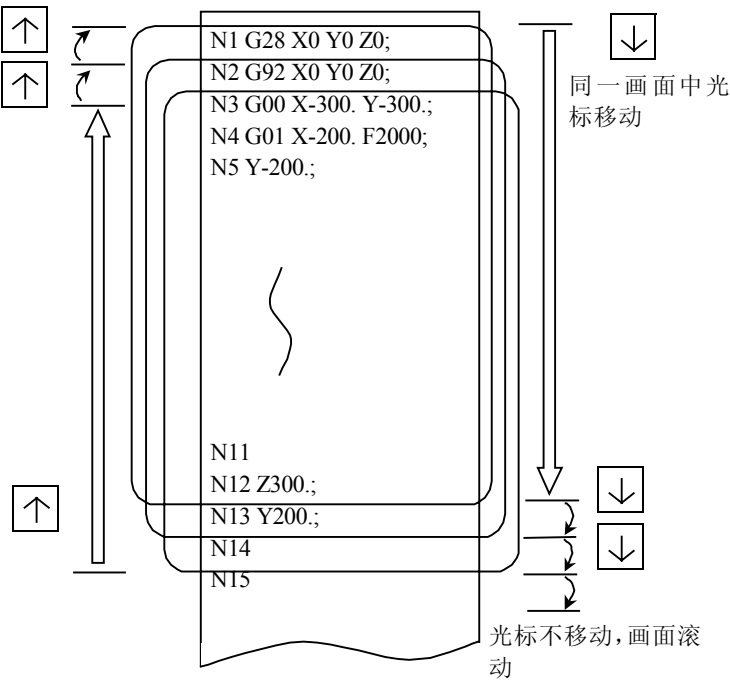
- 画面上的程序在编辑中时，“丢弃编辑内容 Y/N”的信息被显示。将编辑内容丢弃，滚动 1 个画面时也可以的时候请输入“Y”按键。不可以丢弃编辑内容时，请输入“N”按键。



7.5.3.2 数据显示更新（1 行滚动）

画面上显示的数据通过  或者  按键可以按照 1 行单位更新显示。

最下段处按下  按键时，或者最上段处按下  按键时，滚动一行。



 按键按下一次，光标就依次下降一行。

1) 每按一次按渐，光标就往下移动一段。

```
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;
N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
N3 G00 X-300. Y-300.;
N4 G01 X-200. F2000 ;
N5 Y-200.;
N6 X200.;
      {
N12 Z300.;
```



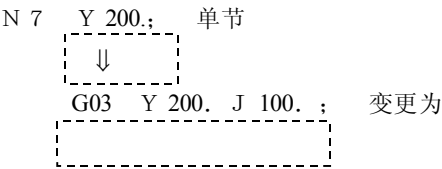
- 2) 光标在最下段的状态下，再次按下按键后，显示数据往上滚动一行。光标仍然在最下段。
- 3) 再按下按键后，数据依次往上一行，新数据在最下段被显示。
- 4) 相反方向按下  按键后，光标分别向上移动一行，到达最上段後，显示数据依次往下移动一行，最上段处显示前面的单节数据。

```
N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
N3 G00 X-300. Y-300.;
N4 G01 X-200. F2000 ;
N5 Y-200.;
N6 X200.;
      {
N12 Z300.;
N13 Y200.;
```

7.5.3.3 数据的变更

加工程序只要不是内存运转中的程序，在任何时候都可以进行编辑。

例如希望编辑的数据如右图所示被显示时



编辑（覆盖）

N1 G28 X0 Y0 Z0;
N2 G92 X0 Y0 Z0;
N3 G00 X-300. Y-300.;
N4 G01 X-200. F2000 ;
N5 Y-200.;
N6 X200.;
N7 Y200.;
M02;
%

①

将光标移动到希望替换的数据所在处。

编辑（覆盖）

N1 G28 X0 Y0 Z0;
~
N7 200.;
M02;
%

②

设定新数据。

G03 Y200. J100.;

N7 G03Y200.J100.;
M02;
%

编辑中

- 1) 每次进行符号设定光标都自动朝右移动一格。
- 2) 按键输入后“编辑中”的数据被显示。但是，画面上的光标到达编辑领域（半角显示中为左侧半边的显示领域）的最后时，被输入的按键被视为无效，显示“编辑中（不可覆盖）”的信息。

③

修正完成后，

入力

 按键按下。

N7 G03 Y200. J100.;
M02;
%

- 1) 修正的数据被写入内存。
- 2) 修正的数据在每一个字前后插入空格显示。
- 3) 光标移动到画面的前端。
- 4) 被写入内存后，“编辑中”的信息消失。

7.5.3.4 数据的插入 (追加)

例如
 N7 G03 Y200. J100. ; 的单节中插入数据 F5000。

①

将光标移动到希望插入处的下一个符号处



②

追加

按键按下。



- 1) 光标位置之后的符号向右移动，“编辑中”的信息被显示，编辑状态变化为“编辑（插入）”。
- 2) 可以向光标表示的位置插入数据。
- 3) 光标之后的编辑领域（半角显示中为左侧半边的显示领域）中没有空格时，无法进行插入。“编辑中（插入不可）”的信息被显示，按键输入被视为无效。

③

插入数据。

F5000



- 1) 按下希望插入的数据的按键，光标表示的位置处数据被设定。
- 2) 每插入 1 个符号，光标自动向右移动 1 格，这之后的符号也向右移动。
- 4) 通过上述 1) ， 2) 的重复可以连续插入多个符号。但是，画面上的光标位置之后没有空格时无法再插入数据。被输入的按键被视为无效，“编辑中（插入不可）”的信息被显示。

编辑（覆盖）

N1 G28 X0 Y0 Z0;
 N2 G92 X0 Y0 Z0;
 N3 G00 X-300. Y-300.;
 N4 G01 X-200. F2000 ;
 N5 Y-200.;
 N6 X200.;
 N7 G03 Y200. J100.;
 M02;
 %

N7 G03 Y200. J100. ;
 M02;
 %

编辑（插入）

N1 G28 X0 Y0 Z0;

 N7 G03 Y200. J100.
 M02;
 %

编辑中

N7 G03 Y200. J100. F5000
 M02;
 %

编辑中

- 4) 插入操作中进行了光标按键的操作时，变为覆盖模式，编辑状态显示变为“编辑（覆盖）”的信息。

④

修正完成后,

入力

 按键按下。



编辑（覆盖）

```

N1 G28 X0 Y0 Z0;
      ~
N7 G03 Y200. J100. F5000 ;
M02;
%
```

- 修正的数据被写入内存。
- 修整的数据每一个字均前后插入空格被显示。
- 光标移动到画面的前端。
- 被写入内存后“编辑中”的信息消失，编辑状态显示变化为“编辑（覆盖）”信息。

7.5.3.5 1 字符删除 (删除)

例如
 要将 N7 G03 Y200. J100. F5000; 的单节的 F5000 变
 更为 F500 时，删除字符 0。

①

将光标移动到希望删除的符号的位置。



编辑（覆盖）

N1 G28 X0 Y0 Z0;
 N2 G92 X0 Y0 Z0;
 N3 G00 X-300. Y-300.;
 N4 G01 X-200. F2000 ;
 N5 Y-200.;
 N6 X200.;
 N7 G03 Y200. J100. F5000;
 M02;
 %

N7 G03 Y200. J100. F5000 ;

M02;

%

②

删除

按钮按下。



编辑（覆盖）

N1 G28 X0 Y0 Z0;
 ~
 N7 G03 Y200. J100. F500
 M02;
 %

编辑中

- 1) 数据被删除。
- 2) 光标自动向右移动一格，“编辑中”的信息被显示。

③

修正完成后, 入力 按钮按下。



N7 G03 Y200. J100. F500;
 M02;
 %

- 1) 修正的数据被写入内存。
- 2) 数据被删除处的空格被取消进行显示。
- 3) 光标移动到画面的前端。
- 4) 被写入内存后“编辑中”的信息消失。

7.5.3.6 1 单节删除 ()

例如

N 7 G 03 Y 200. J 100. F 500 ;

 的
 单节整体删除。

编辑 (覆盖)

```

N1 G28 X0 Y0 Z0;
N2 G92 X0 Y0 Z0;
N3 G00 X-300. Y-300.;
N4 G01 X-200. F2000 ;
N5 Y-200.;
N6 X200.;
N7 G03 Y200. J100. F500;
M02;
%
```

①
 将光标移动到希望删除的单节的位置。



```

N6 X200.;
N7 G03 Y200. J100. F500;
M2;
%
```

②

 按键按下。



1) 1 单节的数据被删除，“编辑中”的数据被显示。

编辑 (覆盖)

```

N1 G28 X0 Y0 Z0;
N6 X200.;

M02;
%
```

编辑中

③
 修正完成后,

入力

 按键按下。



```

N6 X200.;
M02;
%
```

- 1) 修整的数据被写入内存。
- 2) 数据被删除处的空格被取消后被显示。
- 3) 光标被显示于画面的前端。
- 4) 被写入内存后“编辑中”的信息消失。
- 5) 编辑领域上 1 个单节的内容没有全部显示时，也成为删除对象。

例如如右图所示数据被显示。(半角显示时左侧的显示领域变为对象。)这一画面中被显示的顺序号码 1 的单节开始到顺序号码的 11 单节为止所有都被删除。

编辑（覆盖）

 1 G28 X0 Y0 Z0;
 N 2 G92 X0 Y0 Z0;
 ~

N11 Y-300.;

①  按键按下。

编辑 (覆盖)
编辑中

- ② 入力 按键按下。

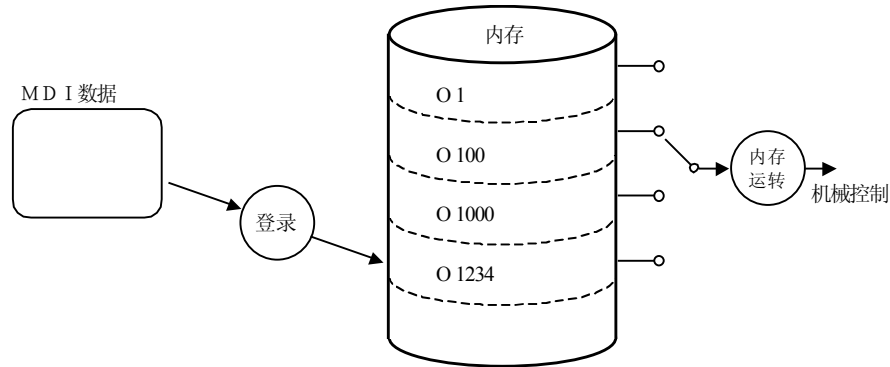
N 12 X-100.;
 N 13 Y-100.;
 ;

- I - 172

7.5.4 MDI 画面扩充操作

7.5.4.1 MDI 数据对内存的登录 ()

可以将 MDI 画面中设定的数据登录到内存领域。登录时为了让程序内容容易理解，可以附加注释。



例如，如右图所示，假设 MDI 数据被设定。对内存的登录的操作步骤如下。

MDI

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;
N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
N3 G00 X-100. Y-100.;

}
N8 MO2 ;
%

MDI 登录

① 按下菜单按钮 。



1) “MDI 登录”用的设定部被显示。

O()注释()

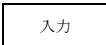
MDI 登录

② 设定希望登录的程序号码。
注释的设定也可以同时进行。
(例) O  注释 ()



O(1234)注释()

MDI 登录

③  按钮按下。



1) 正确登录到内存后，“MDI 登录完成”信息被显示。设定部的显示消失，MDI 登录的菜单显示也从反黑显示变为通常显示。

MDI 登录完成

MDI 登录

(注) 注释作成时包括  (空格) 被写入，为实现内存的有效使用登录后空格变为无效。

7.5.5 编辑画面扩充操作

7.5.5.1 编辑数据呼出 ()

对编辑的程序或者编辑的程序段的呼出方法进行说明。进行背景编辑时，呼出现在运转中另外的加工程序时，也执行此呼叫功能。可以进行程序先头的呼叫，字符列的呼叫，系列号的呼叫。

(1) 程序先头呼叫

设定部指定呼出程序号。
操作顺序如下所示。

①

按下菜单按钮。



1) “数据搜索”用的设定部表示。

O()N()-()

数据呼出

作成

全角

一览表

②

设定呼出的程序号码。
(例) O  N () - ()



O(1000)N()-()

数据呼出

作成

全角

一览表

③

按下  键。



搜索中

O(1000) N () - ()

数据搜索

作成

全角

一览表

- 1) 呼叫中，”呼叫中”信息表示。

2) 指定的程序从先头开始表示。

3) 光标在画面先头表示。

4) 呼叫正确完成时，设定部表示消失，数据呼叫菜单表示也反黑显示后返回通常状态。。

↓

O 1000

1 G28 X0Y0Z0 ;

N2 G92 X0 Y0 Z0 ;

N3 G00 X-300. Y-300.;

N4 G01 X-200. F2000 ;

N5 Y-200.;

N6 X200.;

N7 Y200.;

M02 ;

%

编辑

数据呼出

作成

全角

一览表

（2） 字符列呼叫

呼叫要修正的字数据时、此字符列呼叫有效。
修正部指定呼出程序号和字符列。但是、呼叫已经在画面表示的程序中的字符列时，程序号指定可以省略。

O1000

编辑

1

G28 X0Y0Z0 ;

N2

G92 X0 Y0 Z0 ;

N3

G00 X-300. Y-300.;

N4

G01 X-200. F2000 ;

N5

Y-200.;

N6

X200.;

N7

Y200.;

M02 ;

%

数据呼叫

作成

半角

一览表

操作顺序如下所示。

- ①

按下菜单键。

1) “数据呼叫”用设定部表示。
- ②

设定呼出的程序号和文字列。
 (例) O () N (G 0 1) - ()

□□□

2) 从指定的程序先头开始呼叫该字符列，其程序段在先头表示。但是，画面已经表示程序时，从表示的地方开始呼叫该字符列。
- ③

按下键。

3) 光标移动到呼叫的字符列的先头部分。

O() N () - ()

数据呼叫

作成

半角

一览表

O() N (G01) - ()

数据呼叫

作成

半角

一览表

O() N (G01) - ()

数据呼叫

作成

半角

一览表

- 1) 呼叫中，”呼叫中”信息表示。

2) 从指定的程序先头开始呼叫该字符列，其程序段在先头表示。但是，画面已经表示程序时，从表示的地方开始呼叫该字符列。

3) 光标移动到呼叫的字符列的先头部分。

4) 呼叫正确完成时，设定部表示消失，数据呼叫菜单表示反黑显示后返回通常状态。

↓

O1000

编辑

N4

G01 X-200. F2000 ;

N5

Y-200.;

N6

X200.;

N7

Y200.;

M02 ;

%

数据呼叫

作成

半角

一览表

- (注1) 未发现指定的字时，显示”无该字符列”的消息。

(注2) 字符列指定限于11个字符。

(注3) 指定的字列与前后字无关，仅在指定的字列中进行是否一致的校验。例如、即使指定 G2, G20~G29,G200~等字列也可以成为呼叫对象。

(字符列数据设定例)

- N (N10) →字符列” N10” 呼叫。(N10, N100 共同呼叫。)

N (N10 X100.) →字符列” N10 X100. “呼叫。

N (X - 01234.567) →字符列” X-01234.567” 呼叫。(X-1234.567 不呼叫。)

N (Eor) →字符列” %” 码呼叫。

(3) 系列号，程序段号呼叫

设定部指定呼出程序号，系列号，程序段号。N () 中仅有数字时，系列号呼叫。（包含英文，记号时，不进行字符列呼叫。）

而且，呼叫画面已经表示的程序系列号时，程序号的指定可以省略。

操作顺序如下所示。

①

按下菜单键 。



O 1000

编辑

☒1 G28 X0Y0Z0 ;
N2 G92 X0 Y0 Z0 ;
N3 G00 X-300. Y-300. F2000;
N4 G01 X-200.;
N5 Y-200.;
N6 X200.;
N7 Y200.;
M02 ;
%

数据呼叫

作成

半角

一览表

O() N() -()

数据搜索

作成

半角

一览表

1) ” 数据呼叫 ” 用的设定部表示。

②

设定呼出的程序号，系列号和程序段号。
 (例) O () N (6) - ()



O() N(6) ()

数据呼叫

作成

半角

一览表

③

按下  键。



O() N(6) ()

呼叫中

数据呼叫

作成

半角

一览表

- 1) 呼叫中， ” 呼叫中 ” 信息表示。
- 2) 从指定的程序先头开始呼叫该字符列，其程序段先头表示程序。但是，画面已经表示程序时，从表示的地方开始该 N 号的呼叫。
- 3) 光标在呼叫的程序段的先头表示。
- 4) 呼叫正确完成时，设定部表示消失，数据呼叫菜单表示反黑显示后返回通常状态。



O 1000

编辑

N6 X200.;
N7 Y200.;
M02 ;
%

数据呼叫

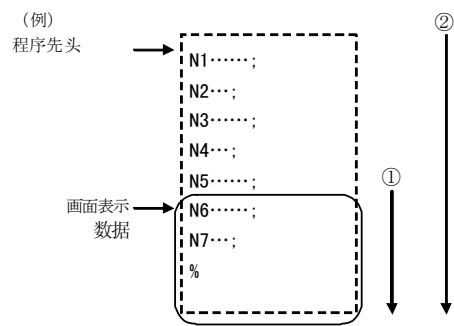
作成

半角

一览表

- (注 1) 未发现指定的 N 号时，显示 ” 无该 NC ” 的消息。
- (注 2) 未发现指定的程序号号时，显示 ” 无该程序 ” 的消息。
- (注 3) 系列号的指定限于 5 位数。
- (4) “ 无该字符 ” ， ” 无该 NB ” 时的操作

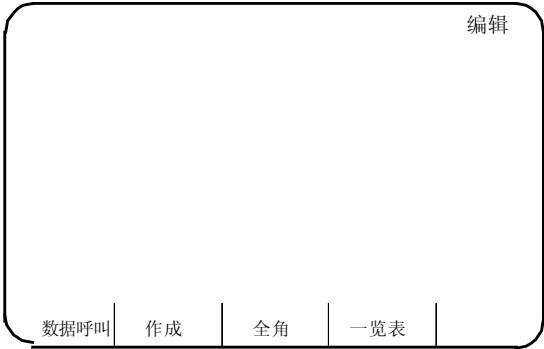
画面已经表示的程序进行呼叫时，从表示的先头程序段开始呼叫，到程序结束 (%) 为止没有指定的数据时，出现上述出错。此时，再次按下  键，从程序先头开始再度呼叫。呼叫所表示的数据之前的程序段中的数据时，可以根据此第二次的呼叫操作进行呼叫



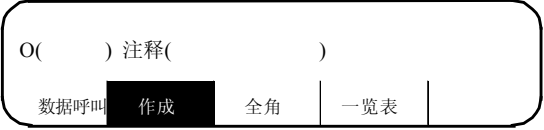
- (例 1) N 4 呼叫时
- ①第一次呼叫操作…出错” 无该 NB”
 - ②第二次呼叫操作…N 4 呼叫。
- (例 2) N 7 呼叫时
- ①第一次呼叫操作…N 7 呼叫。
- (例 3) N 8 呼叫时
- ①第一次呼叫操作…出错” 无该 NB”
 - ②第二次呼叫操作…出错” 无该 NB”

7.5.5.2 新程序的登录・作成

新加工程序作成时使用。
选择菜单、首先决定加工程序号、登录此号。
其后、直接输入程序键，在画面上做成加工程序。



① 按下菜单键。

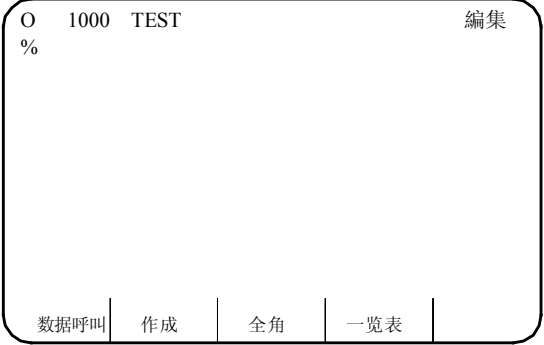


1) ”作成”用设定部表示。

② 设定新登录的程序号。如有必要同时设定注释。
(例) O (1000 注释 (TEST)



③ 按下  键。



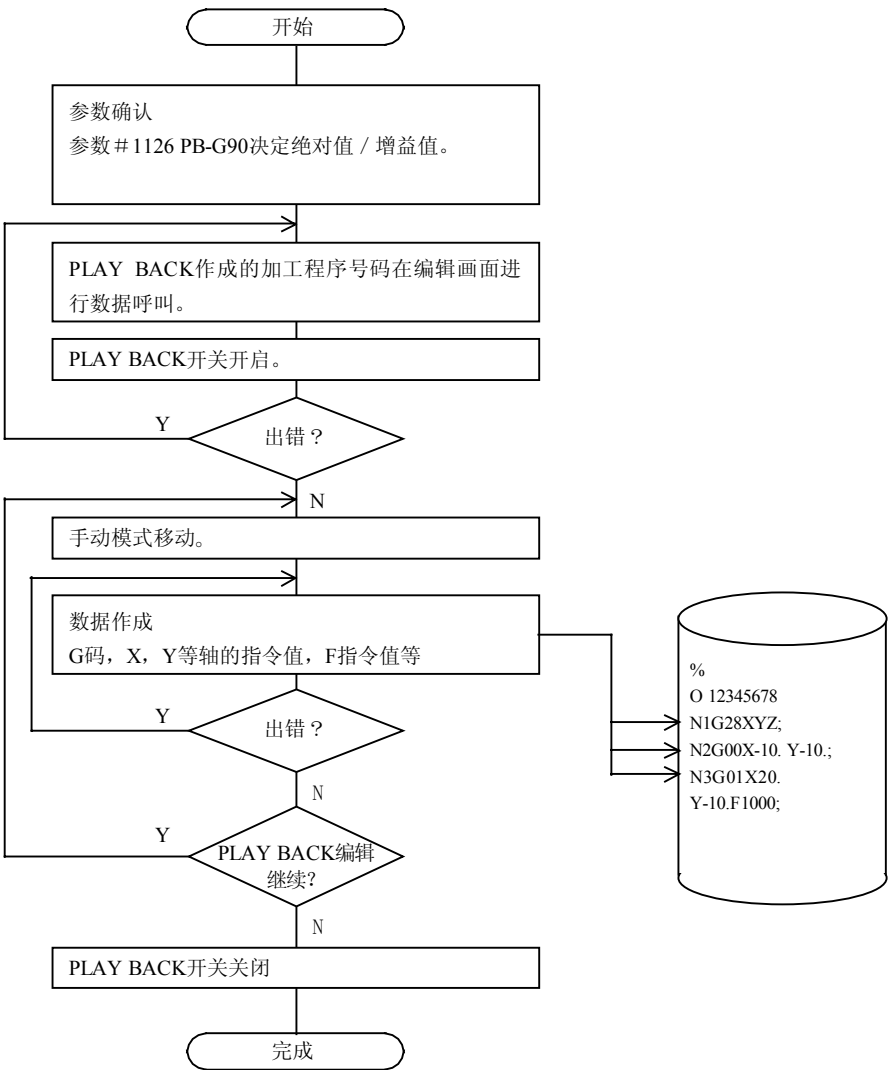
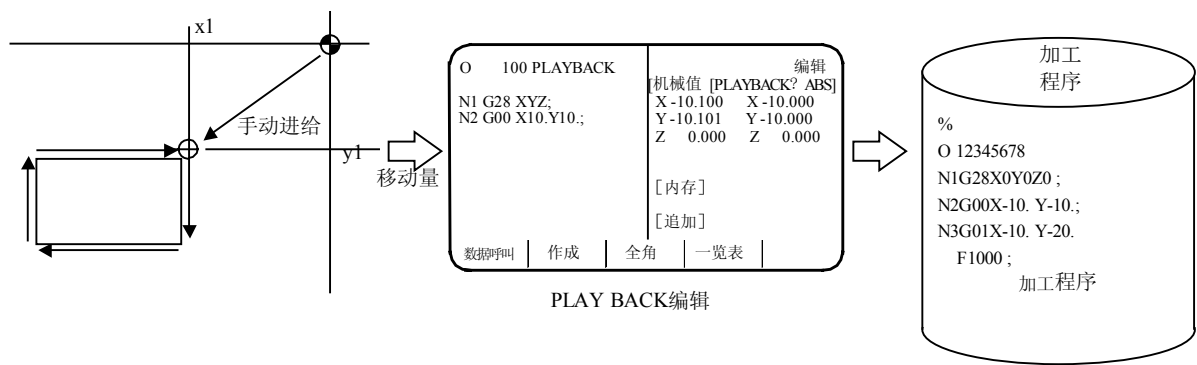
- 1) 程序号和注释登录到内存后，在画面上表示。
- 2) 此时，数据 “%” 1 字符字自动登录到内存，画面如右图所示。

④ 加工程序依次输入按键。各种按键操作与通常的程序编辑操作完全相同。

(注 1) 本功能即使在内存登录时，其后编辑时，与其他的程序相同，请根据，操作进行呼出。
(注 2) 注释作成时，包含 (空格) 写入，但是为了利用内存效率，登录后的空格无效。

7.5.6 PLAY BACK

PLAY BACK 是手动（手轮，连续）进给，机械手轮进给进行样品加工的同时做成程序的功能。
手动操作得到的移动量作为程序指令值做成加工程序。



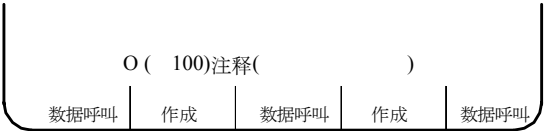
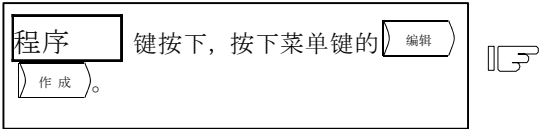
PLAY BACK 加工程序作成概略顺序

7.5.6.1 PLAY BACK 操作

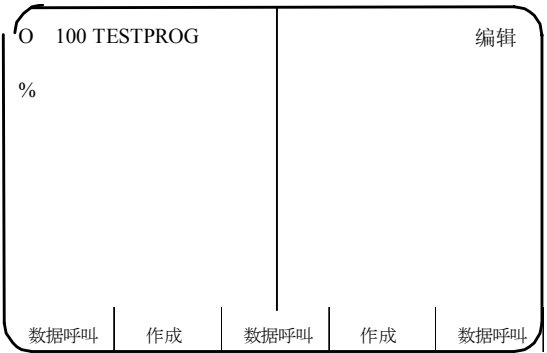
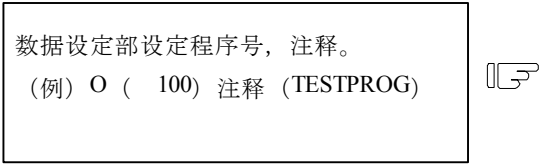
（1） PLAY BACK 画面

（a） 新程序作成后，PLAY BACK 编辑时

① 程序作成。

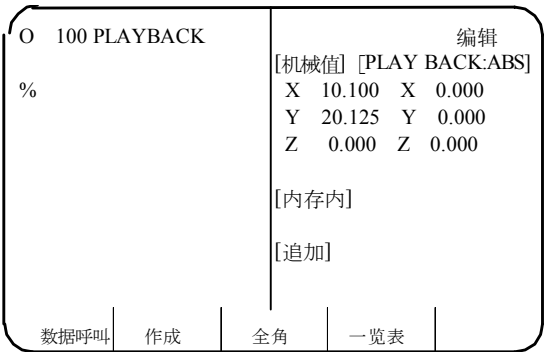


“作成”用的设定部表示。



程序号和注释在画面上部表示。数据“ %” 1个字符自动登录到内存。

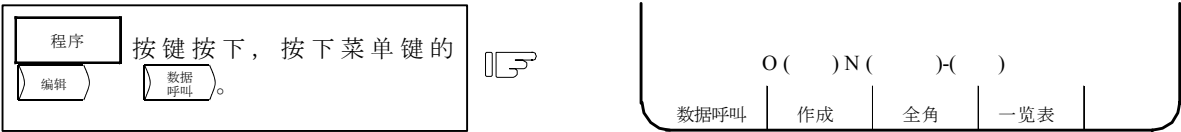
② 输出 PLAY BACK 画面。



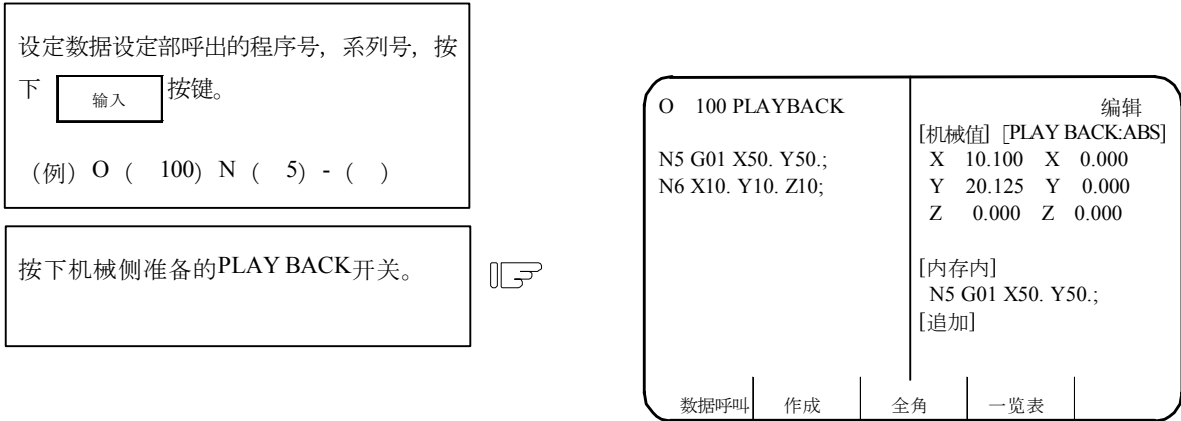
程序不表示任何东西，仅在画面左侧表示“ %”。右侧的“ 内存内” 为空白。

(b) 已经登录的程序 PLAY BACK 编辑时

① 出现编辑画面 。



“数据搜索”用的设定部显示。



- 1) 从指定的程序先头开始搜索该字符列，其程序段在先头进行程序表示。
- 2) 光标在搜索的字符列的先头表示。
- 3) 写入的程序为指定程序段的下一个程序段。搜索的程序段在〔内存内〕表示。
- 4) 〔追加〕区域反黑显示，表示光标后可以进行编辑。

做成新程序进行 PLAY BACK 编辑时,已经登录的程序进行 PLAY BACK 编辑时,选择程序画面,在此画面进行编辑。PLAY BACK 中的编辑在画面右侧的〔追加〕执行。因此画面左侧的加工程序编辑不能进行。
画面左侧的光标表示在画面右侧的〔内存内〕表示的程序段。

(c) 搜索另外的程序, PLAY BACK 时
再次按下 , 执行 (2) ①的操作。

(2) PLAY BACK 编辑

- ① 参数设定选择是否以 PLAY BACK 编辑增益值 / 绝对值执行，通过参数进行设定。
绝对值编辑时, #1126 P B－G 90 为 1，增益值时为 0。
增益值选择时, PLAY BACK 画面表示 I N C，绝对值时表示 A B S。
- ② 编辑画面选择。

输入 键按下，按下菜单键的 编辑 。

叫选择。

按下菜单键的 数据呼叫 。

指定及 PLAY BACK 指定。

设定PLAY BACK编辑的程序号，系列号，程序段号，按下输入键。
(例) O (100) N () - ()

按下机械侧准备的PLAY BACK开关。

此操作下，画面右侧为 PLAY BACK 画面。
光标键操作改变插入位置。详细情况请参照 5 . 6 . 2 编辑操作。

手动模式移动。

手轮，连续进给等，从加工原点移动到目的位置。

7.5 程序
7.5.6 PLAY BACK

数据呼叫 | 作成 | 全角 | 一览表 |

数据呼

O () N () -()

数据呼叫 | 作成 | 全角 | 一览表 |

程序号

O 100 PLAYBACK

N1 G28 XYZ;
N2 G00 X10. Y10.

編集
[機械値] [PLAY BACK:ABS]
X 10.100 X 0.000
Y 20.125 Y 0.000
Z 0.000 Z 0.000

[内存内]

[追加]

数据呼叫 | 作成 | 全角 | 一览表 |

③

[PLAY BACK : ABS]
X 0.125
Y 1.034
Z 0.381

④ PLAY BACK 移动量根据加工程序类型变换。

输入系列号，G码等必要的的数据。
 (例)

N	!	1	0	G	0	0

[PLAY BACK : ABS]
 X 0.125
 Y 1.034
 Z 0.010

 [内存内]

 [追加] N10G00 □

按下X, Y等的轴地址键。
 (例)

X	Y

[PLAY BACK : ABS]
 X 0.125
 Y 1.034
 Z 0.010

 [内存内]

 [追加] N10G00X0.125Y1.034 □

输入

键按下。

[PLAY BACK : ABS]
 X 0.125
 Y 1.034
 Z 0.010

 [内存内] N10G00X0.125Y1.034;

 [追加] □

⑤ PLAY BACK 编辑完成。

PLAY BACK 开关关闭时，PLAY BACK 编辑完成，返回到通常的编辑画面。

(3) PLAY BACK 操作注意事项

- ① [追加] 设定的最大字符数为 96 字符。
- ② [追加] 作成的程序的最后无 E O B (;) 时，

输入

 自动附加。
- ③ X 和 Y 之间插入 E O B (;)，可以区分程序段。
- ④ 数据有误时，输入时出错信息显示。(C R T 操作信息参照)
- ⑤ PLAY BACK 编辑请不要进行宏程序文编辑。例如，输入“X O R”时，X 会 PLAY BACK。
- ⑥ PLAY BACK 编辑中，执行如下操作时，会呼叫另外的程序，有可能为未呼叫状态。
- | | | | |
|------|----|----|------|
| 运转呼叫 | 删除 | 容量 | 号码变更 |
|------|----|----|------|

(4) PLAY BACK 计数表示

PLAY BACK 计数は，控制装置模式的对应不同。

	# 1126 P B－G 90＝ 0	# 1126 P B－G 90＝ 1
PLAY BACK 开始时的计数	0 表示	现在值(2)的计数（有手动插入量时，加算此值后的值）表示
位置数据设定 [PLAY BACK：***] X 10.002 [追加] G01X10.； 输入 	[PLAY BACK：INC] X 0.002 [内存内] G01X10.； [追加] 轴指令值与 PLAY BACK 计数的差留在 PLAY BACK 计数里。	[PLAY BACK：ABS] X 10.002 [内存内] G01X10.； [追加] PLAY BACK 计数不变更时，移动量累积计算。
G 92（计数 预设置）设定 [PLAY BACK：***] X 20.000 [追加] G92X10.； 入力 	[PLAY BACK：INC] X 0.000 [内存内] G92X10.； [追加] G 92 里，与持续的轴指令值无关，PLAY BACK 计数为零。	[PLAY BACK：ABS] X 10.000 [内存内] G92X10.； [追加] G 92 里，持续的轴指令值会表示在 PLAY BACK 计数里。

（5） 登录坐标轴

①PLAY BACK 功能登录的坐标轴为有小数点的数值。而且 PLAY BACK 表示为零。

（例）PLAY BACK 计数

内存登录值

X 0 . 0 0 0

→ X 0

X 1 0 . 0 0 0

→ X 1 0 .

②PLAY BACK 的轴指令值的位数遵从各轴的输入单位（#1015 cunit）。

7.5.6.2 编辑操作

（1） 光标移动

画面左侧的光标移动，可以指定程序段的插入位置，削除程序段。

(a) 光标向下移动时

光标移动到 [追加] 的第3行。
 (↓)

N1	
☒ N2	
N3	
N4	
N5	
	[追加]
	☐

接着按下 ↓ 键。

画面左侧的光标向下移动。

光标到达最下段状态时，接着按下 ↓ 键，依次表示的数据向上 1 行。光标位于最下段。

N1	
N2	
☒ N3	
N4	
N5	
	[追加]
	☐

(b) 光标向上移动时

光标移动到 [追加] 的第1行。
 (↑)

N1	
N2	
☒ N3	
N4	
N5	
	[追加] ☐

接着按下 ↑ 键。

画面左侧的光标向上移动。

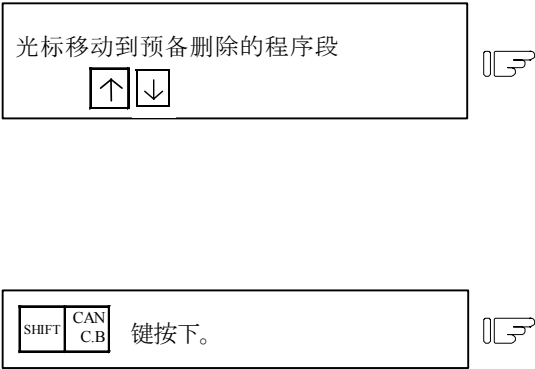
光标到达最上段状态时，接着按下 ↑ 键，依次表示的数据向下 1 行。光标位于最上段。

N1	
☒ N2	
N3	
N4	
N5	
	[追加] ☐

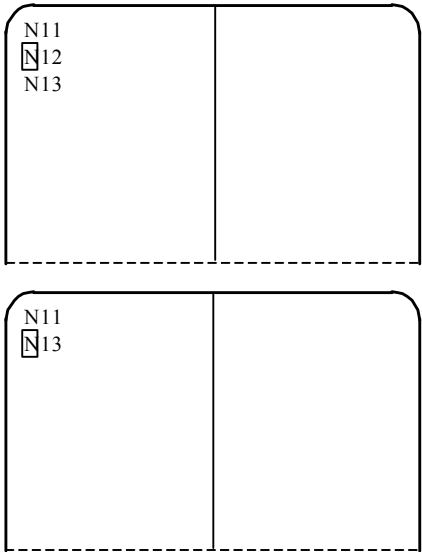
(2) 程序段插入

程序段的插入位置在画面左侧的有光标程序段的下一个。

（3） 程序段削除



N12 的程序段删除，写入内存内。

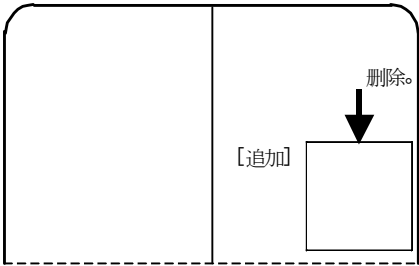


（4） [追加] 程序删除 (

CAN
C.B

)

画面右侧的 [追加] 作成中的程序全部消去。
同时，光标返回到 [追加] 的开头。

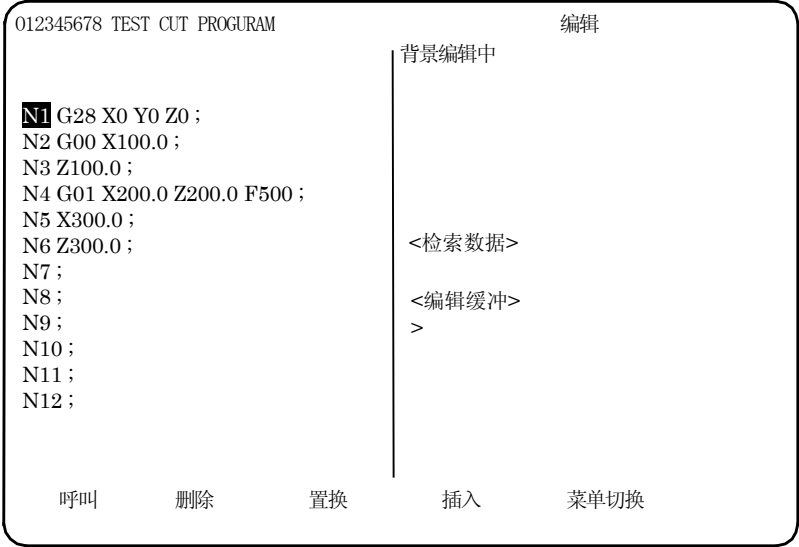


7.5.6.3 限制事項

- （1） 机械锁定中不能进行 PLAY BACK 编辑。
（机械锁定中的移动量不加算。）
- （2） 自動运转中的程序不进行 PLAY BACK 编辑。
（通常，自动运转中的程序不编辑）
- （3） 固定循环用伺服程序不进行 PLAY BACK 编辑。
（通常，固定循环用伺服程序不编辑。）
数据搜索画面中，PLAY BACK 开关开启时出错。
- （4） “编辑中” 的信息表示时，不进行 PLAY BACK 编辑。
PLAY BACK 开关开启时，选择出错。
- （5） 全角模式不进行 PLAY BACK 编辑。
PLAY BACK 开关开启时，选择出错。

7.5.7 字编辑

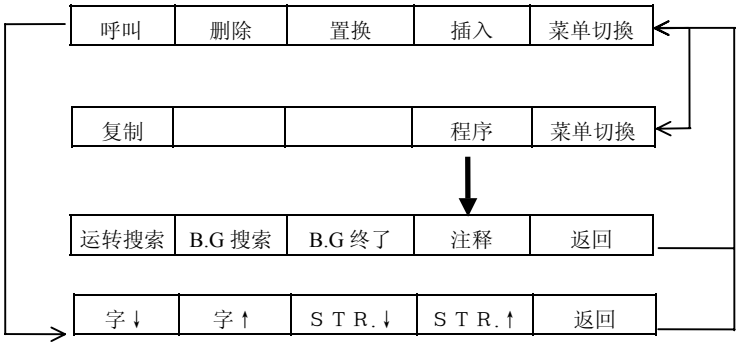
增加惯常的编辑功能，以字单位可以进行程序编辑选择。
字编辑，通过字单位的删除，置换，插入等，简捷的做成程序。



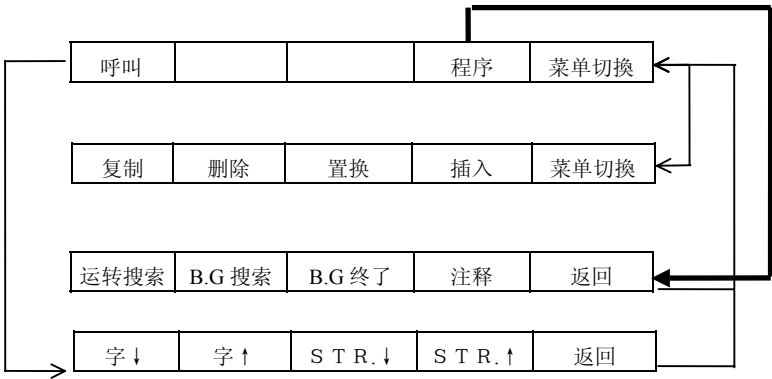
(1) 编辑画面操作菜单

设定参数 AUX11 根据位 6 变换操作菜单形式。

位 OFF 时（菜单类型 1）



位 ON 时（菜单类型 2）



菜单	功能
呼叫	选择呼叫方向的菜单切换。
删除	删除有光标的字。 (编辑缓冲里保存删除了的字。)
置换	有光标的字与编辑缓冲数据互换。(编辑缓冲数据不能清除。)
插入	在有光标的字后插入编辑缓冲数据。 (编辑缓冲数据不能清除。)
复制	在编辑缓冲复制有光标的字。
程序	程序搜索菜单切换。显示程序及程序一览表。
运转搜索	从存储器登录的加工程序中, 可以搜索自动运转的程序编号, 系列编号, 程序段编号。
B. G 搜索	可以搜索背景编辑用的程序编号, 系列编号, 程序段编号。 设定存储器未登录的程序编号时, 可以登录新的加工程序。
B. G 終了	背景编辑終了。
注释	加工程序の功能, 规格, 用途等的概略作为注释进行设定。
返回	返回先前的菜单。
字↓	执行下方呼叫。搜索与呼叫数据相同的字, 光标移动到此字上。(呼叫数据不清除。)
字↑	执行上方呼叫。搜索与呼叫数据相同的字, 光标移动到此字上。(呼叫数据不清除。)
S T R. ↓	执行下方呼叫。搜索与呼叫数据相同的字, 光标移动到此字上。(呼叫数据不清除。)
S T R. ↑	执行上方呼叫。搜索与呼叫数据相同的字, 光标移动到此字上。(呼叫数据不清除。)

7.5 程序
7.5.7 字编辑

(2) 四背景编辑说明

(a) 背景编辑模式时

- 1) 背景编辑模式是从 B G 搜索后到 B G 终了。
- 2) 画面上显示”背景编辑中”。
- 3) 背景编辑中按下输入键，程序开始。
- 4) 即使在程序执行中，也可以进行运转中以外的程序编辑。
- 5) 背景编辑中，从编辑画面进行运转搜索时，背景编辑模式终了。
- 6) 背景编辑中，不是背景编辑中的程序进行外部搜索、搜索&启动、即使进行编辑画面以外的运转搜索，背景编辑模式也不会终了。

但是，背景编辑中的程序进行外部搜索、搜索&启动、从编辑画面以外进行运转搜索时，背景编辑模式终了。

(注) 运转搜索中的程序或者运转中的程序不能进行 B G 搜索。

(” E190 四编辑中” 的出错信息输出)

(b) 四 GRAND 编辑模式时

- 1) 四 GRAND 编辑模式是指程序运转中表示要求关闭，不是背景编辑模式状态。
- 2) 编辑光标不处于启动中时（运转停止中），自动运转的执行步进连动。
- 3) 四 GRAND 编辑模式下，写保护状态也可进行光标移动。
- 4) 单程序段可以进行运转停止中的加工程序的编辑。
- 5) 电源接通时，变为四 GRAND 编辑模式。即有运转搜索的程序时，其程序变为四 GRAND 编辑程序。
- 7) 不是运转中时、复位进行程序。

(注 1) 编辑可能时画面上显示”编辑可”、编辑不可能时显示”编辑不可”。

(注 2) 进给保持中或者单停止中的固定循环模式中是”编辑不可”。

(c) 四 GRAND 编辑模式以外时

- 1) 程序运转中表示要求（Y72C）开启时、画面左侧显示运转中的程序。

7.5.7.1 字编辑中各种键的操作

字编辑中的各种键

键数据	编辑区域 (左侧)	编辑缓冲 (右侧)	内 容
光标键 (↑, ↓, ←, →)	○	×	→: 光标移动到顺方向的字。 ←: 光标移动到反方向的字。 ↓: 光标移动到下一个程序段的先头的字。 ↑: 光标移动到前程序段的先头的字。
页键	○	×	NEXT: 1 画面单位切换到下一页, 光标移动到先头的字。 BACK: 1 画面单位切换到前页, 光标移动到先头的字。
削除	○	×	与菜单键”删除”同等
追加	○	×	与菜单键”插入”同等
英文·数字·记号键 (0~9, A~Z 等)	×	○	编辑缓冲 / 呼叫数据中输入字。 英字·数字·记号键输入时, 编辑缓冲 / 呼叫数据被清除。
C.B	×	○	编辑缓冲, 呼叫数据, 删除最后输入的字。(与 Back Space 同等)
CAN	×	×	无效
入力	○	×	程序段的先头(光标): 搜索其程序段。指定的程序段开始运转。 非程序的程序段先头(光标): 搜索程序的先头。程序的先头开始运转。

字判定方法

(1) 先头字为以下符号时, 作为字进行操作。

- A~Z
- (), # / ! % ; []

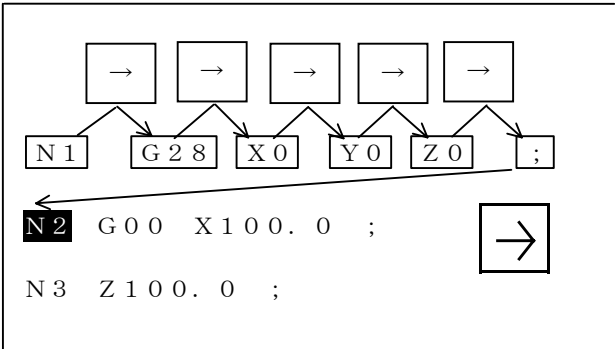
(2) 宏程序字符作为字进行操作。

宏程序文的例子 G0T0, D0, WHITE, IF, OR, X0R 等

7.5.7.2 字单位的搜索

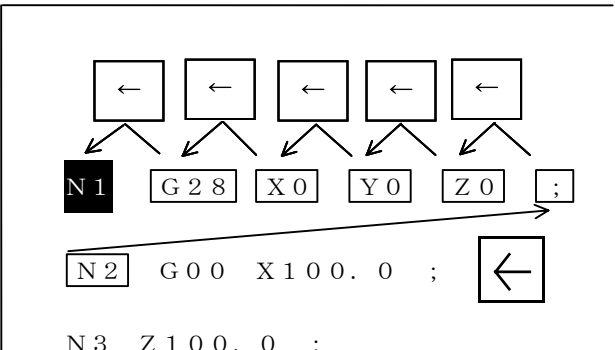
(1)  键

光标移动到顺方向的字。



(2)  键

光标移动到逆方向的字。



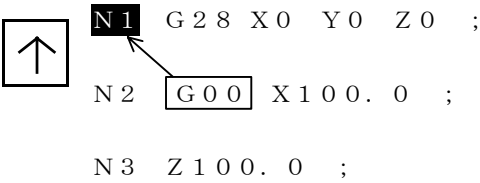
(3)  键

光标移动到下一个程序段的先头的字。



(4)  键

光标移动到前一个程序段的先头的字。



7.5.7.3 字呼叫

搜索与呼叫数据相同的字，光标移动到先头的字上。（呼叫数据不清除。）

字↓ 字↑ 是字检索使用。

按下菜单键。 检索

- 1)光标移动到<呼叫数据>。
(编辑数据被清除。

O12345678

编辑
背景编辑中

<编辑缓冲>
>

呼叫

O12345678

编辑
背景编辑中

<呼叫数据>
<编辑缓冲>

字↓ 字↑ STR.↓ STR.↑ 返回

预备呼叫的字用键输入。
(例)

Z	!	1	0	0	,	.	0

- 1)检索数据指定 11 字符以内。

O12345678

编辑
背景编辑中

<呼叫数据>
> Z100.0
<编辑缓冲>

字↓字↑ STR.↓ STR.↑ 返回

选择上方检索还是下方检索。
(例)

字↓

O12345678

编辑
背景编辑中

<呼叫数据>
> Z100.0
<编辑缓冲>

字↓字↑ STR.↓ STR.↑ 返回

- 1)搜索中，“呼叫中”信息表示。
 - 2)与检索数据相同的字的搜索，从现在的光标表示位置开始。。
 - 3) 光标移动到搜索的字的前头。
 - 4) 检索数据不被清除。
 - 5) 检索完了后，返回第一菜单。（检索数据不被清除。）
 - 6)按下菜单键 返回 返回到第一菜单。
- (注 1)未发现指定的字时，显示”无该字符数列”的消息。
- (注 2) 按下菜单键后、呼叫数据输入字符时、呼叫数据缓冲被清除，输入字。
- (注 3)呼叫数据有效；到（EOB）、不能跨过程序段进行呼叫。
- (注 4)呼叫菜单内的

C, B
CAN

、

SHIFT

DELETE
INS

键无效。

7.5.7.4 字符列呼叫

搜索与呼叫数据相同的字，光标移动到先头的字上。（呼叫数据不清除。）

STR. ↓

STR. ↑

 文字列呼叫使用。

按下菜单键。

呼叫



1)光标移动到<呼叫数据>。

预备检索的字用键输入。
(例)

z

!

1

0



1)检索数据指定 1 1 文字以内。

选择上方检索还是下方检索。
(例)

STR. ↓



- 1)呼叫中，“呼叫中”信息表示。
- 2)与呼叫数据相同的字的呼叫，从现在的光标表示位置开始。。
- 3) 光标移动到呼叫的字的头。
- 4) 呼叫数据不被清除。
- 5) 呼叫完成后，返回第一菜单。
- 6)按下菜单键

返回

 返回到第一菜单。

O12345678	编辑 背景编辑中
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	
N2 G00 X100.0 ;	<编辑缓冲>
N3 Z100.0 ;	>
检索	

O12345678	编辑 背景编辑中
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	
N2 G00 X100.0 ;	<呼叫数据>
N3 Z100.0 ;	<编辑缓冲>
字 ↓ 字 ↑ STR. ↓ STR. ↑ 返回	

O12345678	编辑 背景编辑中
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	
N2 G00 X100.0 ;	>检索数据<
N3 Z100.0 ;	<编辑缓冲>
↓ 字 ↑ STR. ↓ STR. ↑ 返回	

O12345678	编辑 背景编辑中
N3 Z100.0 ;	<呼叫数据>
	<编辑缓冲>
字 ↓ 字 ↑ STR. ↓ STR. ↑ 返回	

- (注 1) 未发现指定的字时，显示”无该字符序列”的消息。
- (注 2)指定的字列与前后字无关，仅在指定的字列中进行是否一致的校验。例如、即使指定 G2，G20～G29,G200～等字列也可以成为呼叫对象。
- (注 3)字列呼叫时、宏程序文不能作为 1 个字的数据进行操作，与通常的字列呼叫动作不同。例如，对于[GOTO]，指定”GO”字并进行字列呼叫时、光标在[GOTO]处显示。
- (注 4) 按下菜单键后、呼叫数据输入字符时、呼叫数据缓冲被清除，输入字。
- (注 5) 呼叫数据有效；到（E O B）、不能跨过程序段进行呼叫。
- (注 6) 呼叫菜单内的

C.B
CAN

、

SHIFT

DELETE
INS

键无效。

7.5.7.5 字删除

有光标的字可以删除。

光标移动到预备删除的字。

→

←

↑

↓

下页

前页



O12345678

编辑
背景编辑中

N1

G28 X0 Y0 Z0 ;

N2

G00 X100.0 ;

N3

Z100.0 ;

<编辑缓冲>

>

O12345678

编辑
背景编辑中

N1

G28 X0 Y0 Z0 ;

N2

G00 X100.0 ;

N3

Z100.0 ;

<编辑缓冲>

>

按下菜单键

删除



O12345678

编辑
背景编辑中

N1

G28 X0 Z0 ;

N2

G00 X100.0 ;

N3

Z100.0 ;

编辑缓冲>

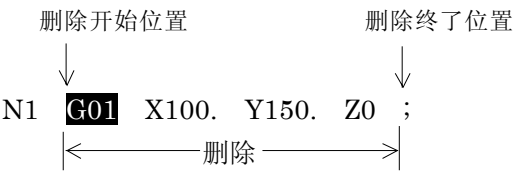
>Y0

删除

- 1)删除有光标的字。
- 2) 光标移动到下一个字。
- 3)删除后的字保存在编辑缓冲里。

7.5.7.6 行删除

从现在的光标位置开始到 **EOB**（；）为止删除。



光标移动到预备删除的先头的字。

→

←

↑

↓

次ページ

前ページ



O12345678

编辑
背景编辑中

N1 **G28** X0 Y0 Z0 ;
N2 G00 X100.0 ;
N3 Z100.0 ;
N4 G01 X200.0;

<编辑缓冲>

EOB

 键输入。



O12345678

编辑
背景编辑中

N1 **G28** X0 Y0 Z0 ;
N2 G00 X100.0 ;
N3 Z100.0 ;
N4 G01 X200.0 ;

<编辑缓冲>

按下菜单键

删除



O12345678

编辑
背景编辑中

N1 **N2** G00 X100.0 ;
N3 Z100.0 ;
N4 G01 X200.0 ;

<编辑缓冲>
>G28X0Z0;

删除

- (注 1) 编辑缓冲里，仅输入键 **EOB**（；）有效。
- (注 2)删除的行从先头开始到 96 个字符以内，可以保存在编辑缓冲里。
- (注 3)行删除后，每次删除后，都在编辑缓冲里追加保存字。。
- 超过 96 的字符，忽略不计。

7.5.7.7 字置换

有光标的字可以与编辑缓冲数据互换。。
（编辑缓冲数据不消除。）

→

←

↑

↓

下页

前页

光标移动到预备置换的字。

O12345678

编辑背景编辑中

<编辑缓冲>

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

O12345678

编辑背景编辑中

<编辑缓冲>

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 **Z100.0** ;

在编辑缓冲里输入预备置换的字。

(例)

Y

!

1

2

,

.

#

3

O12345678

编辑背景编辑中

<编辑缓冲>

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 **Z100.0** ;

按下菜单键

置换

O12345678

编辑背景编辑中

<编辑缓冲>

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 **Y12.3** ;

1)有光标的字在编辑缓冲里进行置换。

2) 光标在置换后的字表示。

3) 编辑缓冲数据不被清除。

O12345678

编辑背景编辑中

<编辑缓冲>

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 **Y12.3** ;

置换

I - 196

- (2) 程序先头的字前面进行字插入操作
 （编辑缓冲数据不清除。）

单程序段光标移动到程序先头的空行。

→

←

↑

↓

下一页

前一页

O12345678

G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0;

辑

背景编辑中

<编辑缓冲

- 1) 此状态忽略削除、置换操作
 而且，按下下一页键时，解除字插入功能。

在编辑缓冲中输入要插入的字。
 （例）

N

!

1

O12345678

G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

辑

背景编辑中

<编辑缓冲

>N1

按下菜单键。

插入

O12345678

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

辑

背景编辑中

<编辑缓冲

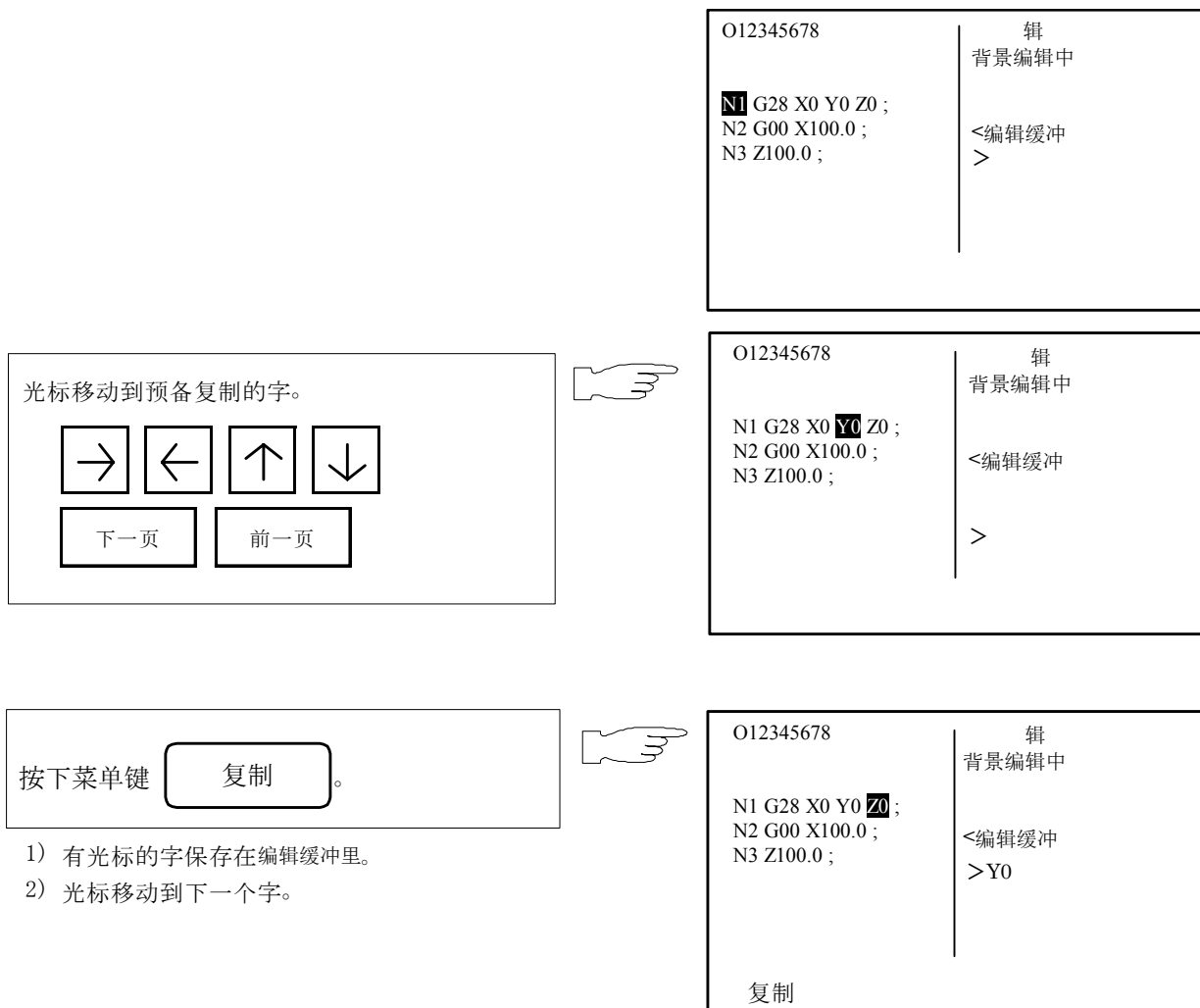
>N1

插入

1) 程序先头的字里，插入编辑缓冲数据
 2) 光标移动到插入后的字。
 3) 编辑缓冲数据不清除。

I - 198

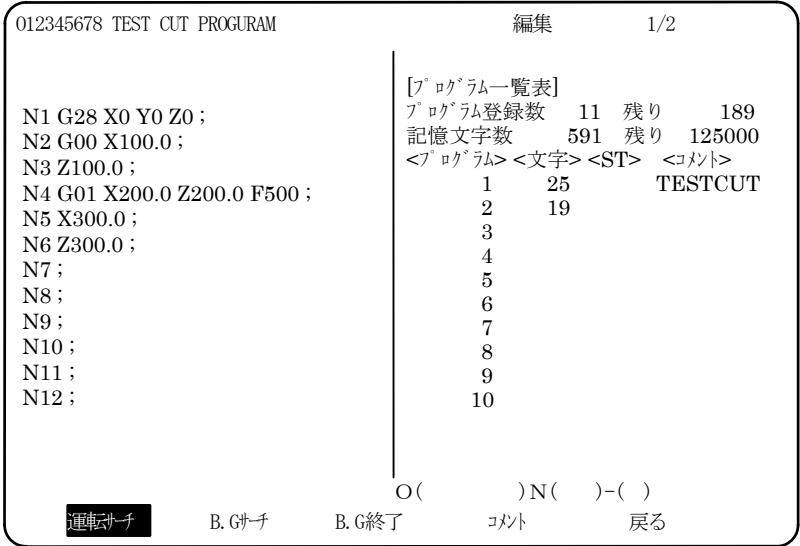
有光标的字可以在编辑缓冲里进行复制。



(注 1) 不能进行 % 复制。

7.5.7.10 程序

按下菜单键[程序]，表示左侧呼叫的程序，右侧表示登录在内存里的程序一览表。运转呼叫的菜单反转，表示设定部。



表示項目	内容
O12345678	呼叫程序号表示。
N1 G28 X0 Y0 Z0; N2 G00 X100.0; N3 Z100.0; N4 G01 X200.0 Z200.0 F500; N5 X300.0; N6 Z300.0;	呼叫程序表示。
程序登录数剩余	程序登录数栏表示已经登录的作为用户加工程序的本数。剩余的栏里表示可以登录的剩余的本数 程序登录数和剩余的合计是最大登录本数，是由规格决定的数目。
记忆字符数剩余	记忆登录数栏表示已经登录的作为用户加工程序的本数。剩余的栏里表示可以登录的剩余的本数 剩余的以 250 字符单位表示。
<程序> <字符> <ST> 注释>	<程序> 表示已经登录的加工程序号。以 1～99999999 的小号顺序表示。 <字符> 对应加工程序号，表示记忆的字符数。 <ST> 表示 加工程序状态。 < > 表示加工程序的功能，规格，用途等的概略注释。 英数字 记号设定为 18 字符以内。

内存登录的加工程序中可以删除加工程序。

O12345678	[程序一覽表]
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	1 25 TESTCUT
N2 G00 X100.0 ;	2 19
N3 Z100.0 ;	3
	4
	5

设定预备删除的程序号。

(例)

O (3) N () — ()



O(3) N()-()

按下  键。



O	3	[程序一览表]
N45	G00 X0 Z0 ;	1 25 TESTCUT
N50	G00 X100.0 ;	2 19
N55	Z100.0 ;	3
		4
		5

按下 Y 。

是否删除? (Y / N)

O(3) N()-()

按下 ，即执行删除。

1) 删除开始。



[程序一览表]

1	25	TESTCUT
2	19	
4		
5		

返回

(注 2)从现在执行中的主程序指定调用的伺服程序时,如果不执行伺服程序,可以进行删除,但是不能保证执行中的程序操作。。

(注3)设定部不能一次全部消去。

I - 201

7.5.7.12 程序新規作成

可以在内存做成自动运转的程序。

O12345678	[程序一覧表]	1	25
	TESTCUT		
	2	19	
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	3		
N2 G00 X100.0 ;	4		
N3 Z100.0 ;	5		

设定预备的登录的程序号
 (例)
 O (6) N () - ()

按下

シフト

DELETE
INS

 键。

1) 程序一览表被更新。。
 2) 程序作成可能。
 3) 按下菜单键 返回 ，字编辑画面返回（第一菜单）。

O(6) N()-()
 运转检索

O 6
 %

编辑

 <检索数据>
 <编辑缓冲>

- (注 1)程序新規作成时、不论 N () - () 是否有数据，忽略此值。
- (注 2)

入力

键仅在运转呼叫菜单反转时有效
- (注 3)设定的程序号已经登录时，成为运转呼叫状态。

7.5.7.13 运转呼叫

程序呼出
内存登录的加工程序中，可以呼出自动运转的程序号，系列号，程序段号。

O12345678	[程序一览表]
N1 G28 X0 Y0 Z0 ;	1 25 TESTCUT
N2 G00 X100.0 ;	2 19
N3 Z100.0 ;	3
	4
	5

按下 菜单键

运转搜索



O() N()-()
运转搜索

1)「运转搜索」用的设定部表示

设定呼出的程序号。对应系列号和程序段号设定。
(例)
O (1 2 3) N (4 5) - ()



O(123) N(45)-()
运转搜索

按下

入力



搜索中

O(123) N(45)-()
运转搜索

- 1) 搜索开始。
- 2) 发现指定的程序号，系列号，程序段号时，下式此程序，返回字编辑用画面（第一菜单）。

↓

O 123	编辑
N45 G00 X0 Z0 ;	
N50 G00 X100.0 ;	
N55 Z100.0 ;	
	<检索数据>
	<编辑缓冲

- (注 1) 仅输入 N 号或者 BZ 号，即使按下

入力

 按键也不进行呼叫。
- 请勿比设定程序号后进行呼叫。
- (注 2) 设定部表示时，输入程序号，按下

C.B
CAN

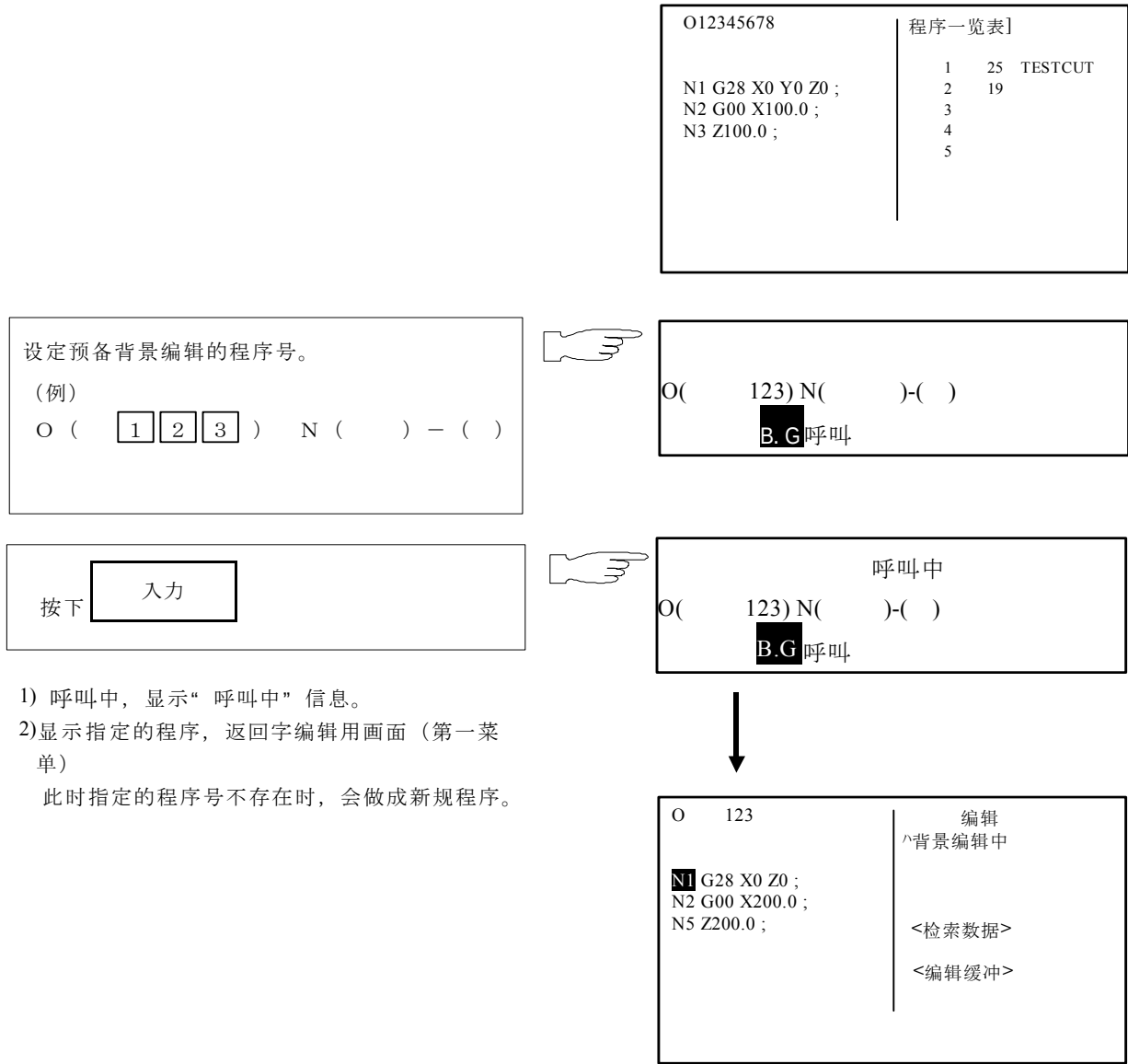
 键，执行程序删除

7.5.7.14 B.G 呼叫

程序呼出

为了执行背景编辑，呼出预备编辑的程序号，系列号，程序段号。

设定内存未登录的程序号时，可以登录新的加工程序。



7.5.7.15 B.G 结束

“B. G 结束” 菜单在背景编辑执行后，在背景编辑结束时使用。

编辑画面上，执行运转中程序表示时，背景编辑结束后，按下” B. G 结束” 菜单，只要不解除背景编辑，运转中程序表示就不切换。
（编辑画面上，不执行运转中程序表示时，特别是背景编辑结束没有必要按下。）

7.5.7.16 注释

加工程序的功能，规格，用途等的概略作为注释进行设定。

O12345678

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

程序一览表]

125TESTCUT

219

3

4

5

按下菜单键

注释

O() 注释()

注释

1) 注释用设定部表示。

设定预备进行注释设定的程序号。

(例)

O (2) 注释 (A B C)

O(2) 注释(ABC)

注释

按下

输入

O12345678

N45 G28 Z0 ;

N48 G00 Z200.0 ;

N50 Z300.0 ;

[程序一览表]

125TESTCUT

219ABC

3

4

5

1) 在指定的程序号里设定注释。
但是，画面上指定的程序号不显示时，显示其程序号。请再次按下 入力 键。

(注 1) 设定部显示时，输入程序号，按下

C.B

CAN

 键，执行程序删除操作。

7.5.7.17 程序运转开始位置的设定

内存运转用程序设定后，预备在中途开始执行程序段时，可以指定开始程序段。通常字编辑的运转开始位置在其程序数据的先头程序段进行设定。变更此设定时，要把光标移动到开始的程序段的先头位置，按下 输入 键。

光标移动到开始位置的程序段的先头部分。

↓

↑

下一页

前一页

O12345678

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

编辑

<<编辑缓冲

>

>

O12345678

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

编辑

<<编辑缓冲

>

>

按下 输入 键。

O12345678

N1 G28 X0 Y0 Z0 ;

N2 G00 X100.0 ;

N3 Z100.0 ;

编辑

<<编辑缓冲

>

呼叫完成

1) “呼叫完成”信息显示，从指定的程序段开始，运转可能。

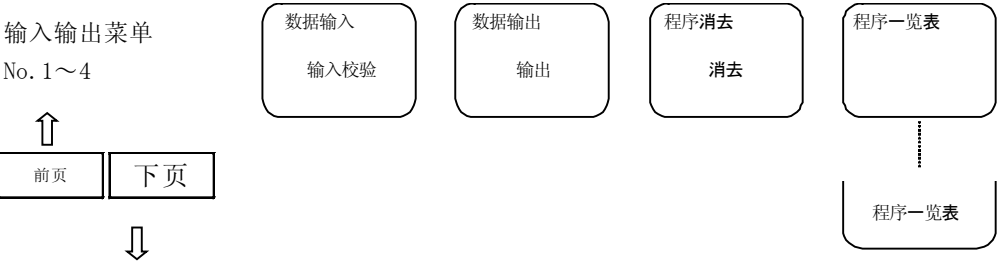
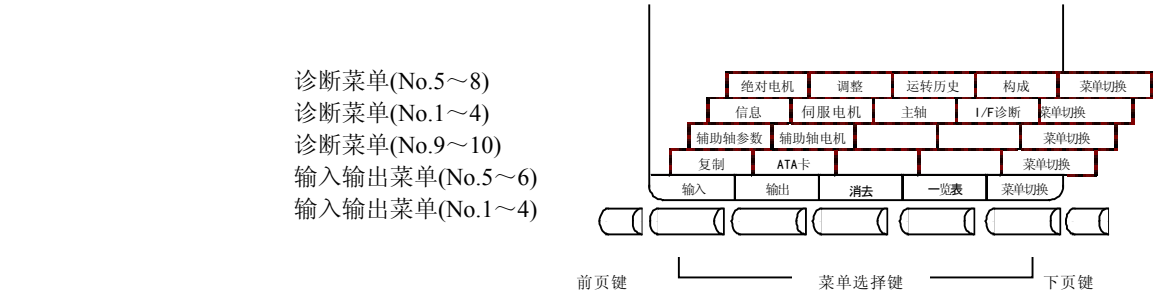
- (注1) 光标在程序段的先头以外时，按下 输入 键，呼叫程序的先头部分。程序也由先头程序表示。
- (注2) 编辑缓冲输入的键最大字符数是 9 6 字符。

注意

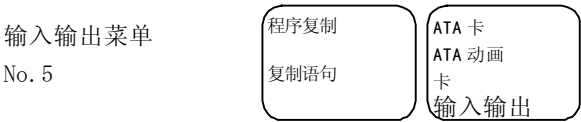
中途设定程序段运转开始位置，启动程序时，不执行设定的程序段以前的程序。设定的程序段以前如果有坐标系偏移指令或 M，S，T，B 指令，请根据 MDI 等执行必要的指令。不进行此类操作而启动设定的程序段时，会对机械造成干涉。

7.6 数据输入输出

按下功能选择数据报警诊断，如下菜单显示。



(注) 数据输入输出参数在 刀具补偿参数 设定



震断菜单 请参照震断项

(注) 数据输入输出中，调整维护画面内不能进行画面迁移。

7.6 数据输入输出
7.6.1 数据输入

7.6.1 数据输入

按下菜单键  输入，数据输入画面显示。

数据输入画面，用户作成的加工程序（主程序，伺服程序）之外，可以输入刀具复位数据，参数，共通变量。

[数据输入]
数据输出 1

<加工程序>

1 加工程序

2 刀具数据 OFF

3 参数 OFF

5 共通变量 OFF

#30 宏程序

<输入数据>

<校验数据>

#() 数据()()

#10 模式

1 输入 2:校验

#11 接口编号 2

#12 装置编号 1

(FDD:9600bps)

#28 辅助轴参数

#60 历史数据

#99 维护数据

输入
输出
删除
一览表
菜单切换

#	项 目	内 容
1 2 3 5 28 30 60	加工程序（注 1） 刀具数据 参数 共通变量 辅助轴参数 宏程序 历史数据（注 2）	输入可能数据的分类显示。 (1) 加工程序输入时 (2) 刀具数据输入时 (3) 参数数据输入时 (4) 共通变量输入时 (5) 辅助轴参数数据输入时 (6) 宏程序输入时
10	模式 1: 输入 2: 校验	数据输入画面执行操作（输入或者校验）的切换。电源接通时，为输入模式。有效方反黑显示。确认是否符合执行输入或者校验的操作前模式。
11 12	操作板号 装置号	数据输入时的 I/O 操作板号和装置号的设定。 如果”输入输出基本参数”画面已经设定，其设定值显示。无论哪个画面变更都相同。

（注 1） 固定循环程序输入时，需要设定参数。
 请参照附录”固定循环程序的登录 编辑”项。

（注 2） 历史数据不能输入。

7.6	数据输入输出
7.6.1	数据输入

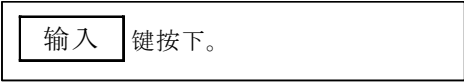
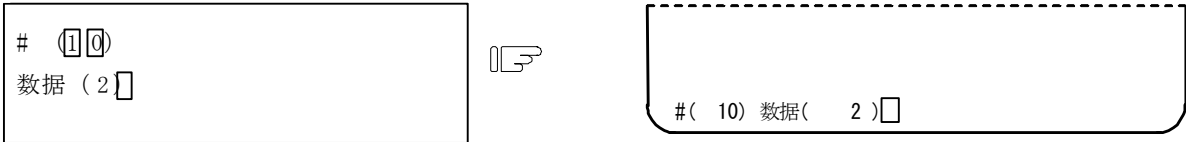
7.6.1.1 输入和校验的切换

执行数据的输入操作时，为”输入”模式，执行数据的校验操作时，选择”校验”模式。执行输入，校验的操作前，看一下模式项显示，确认模式是否符合。

输入和校验模式切换时，如下操作。

例如，选择”输入”模式时，”输入”的文字反黑显示。

（例）切换到校验模式。



- 1) 切换到校验模式，”校验”文字反黑显示。
- 2) 预备切换到输入模式时，数据设定为 1，相同的操作。

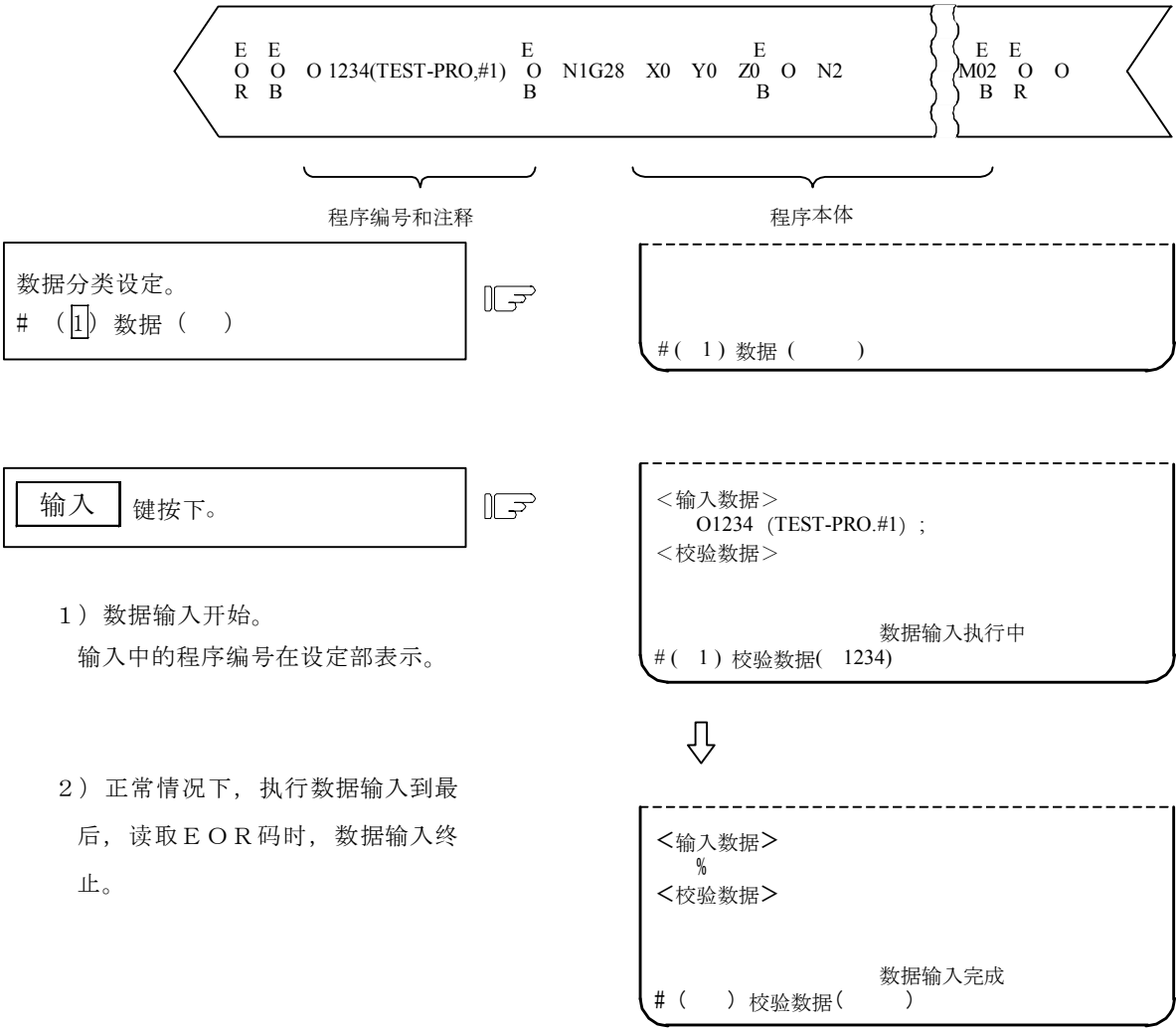
7.6.1.2 加工程序的输入

用户作成的加工程序的输入执行如下操作。

(1) 输出到磁带的程序号输入时

通过指定加工程序的数据分类#1，可以输入程序。

即使指定程序号，磁带里的号优先。



注意

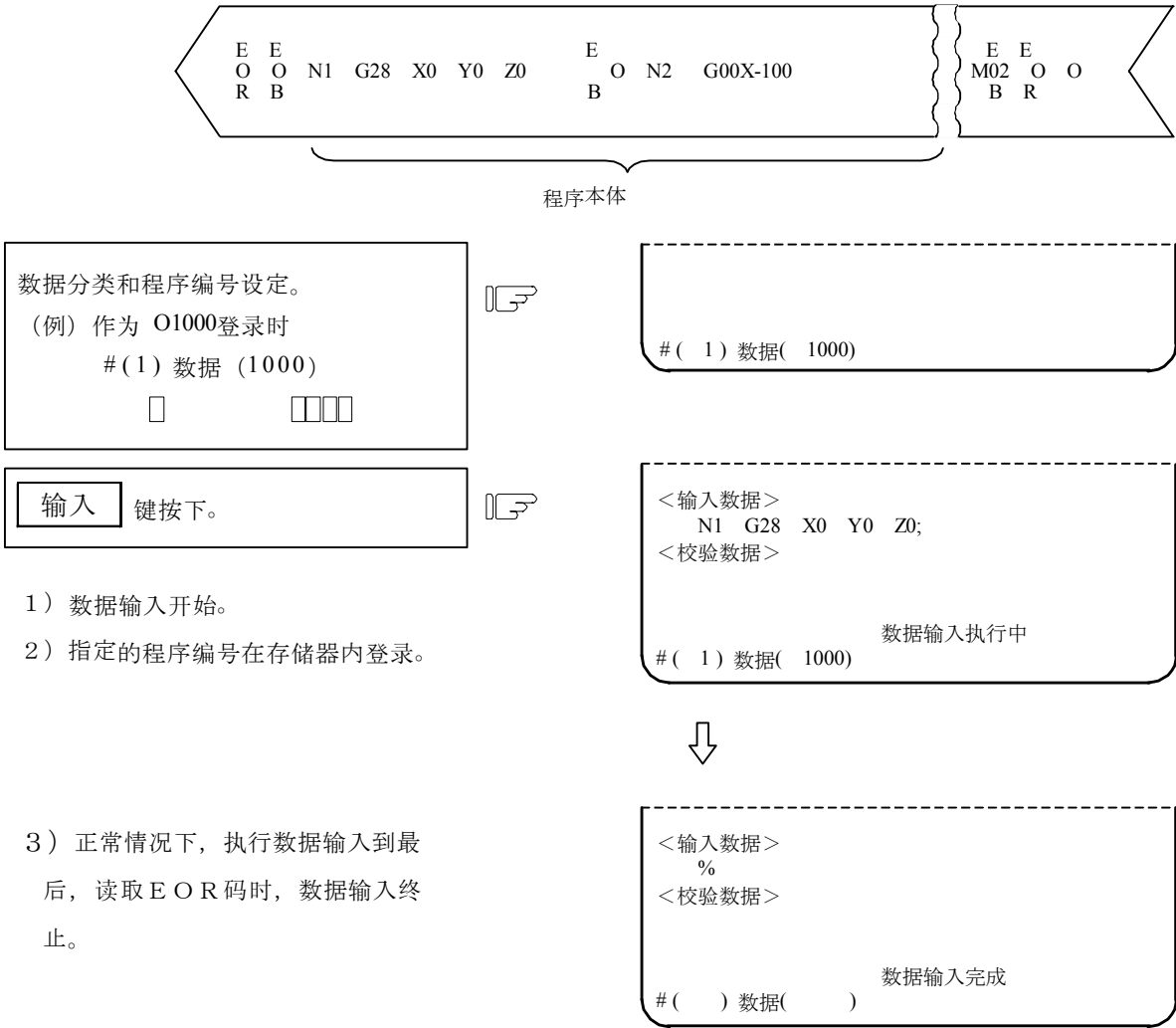
“;” EOB” 以及” %” EOR” 说明用的记述。实际的码 ISO 时” CR, LF” 或者” LF” 和” %”。

编辑画面作成的程序以” CR, LF” 形式在 NC 存储器里收纳，但是 FLD、RS-232-C 等外部机器作成的程序也会为” LF” 形式。

EIA 时” EOB (END OFF 程序段)” 和” EOR (END OFF 码)”。

❗ 为了防止通信线路上的数据遗漏，数据变化，加工程序输入以及输出后，务必执行校验。

（2） 磁带里无程序号时
 加工程序的数据分类#1 和预备登录的程序号的指定。



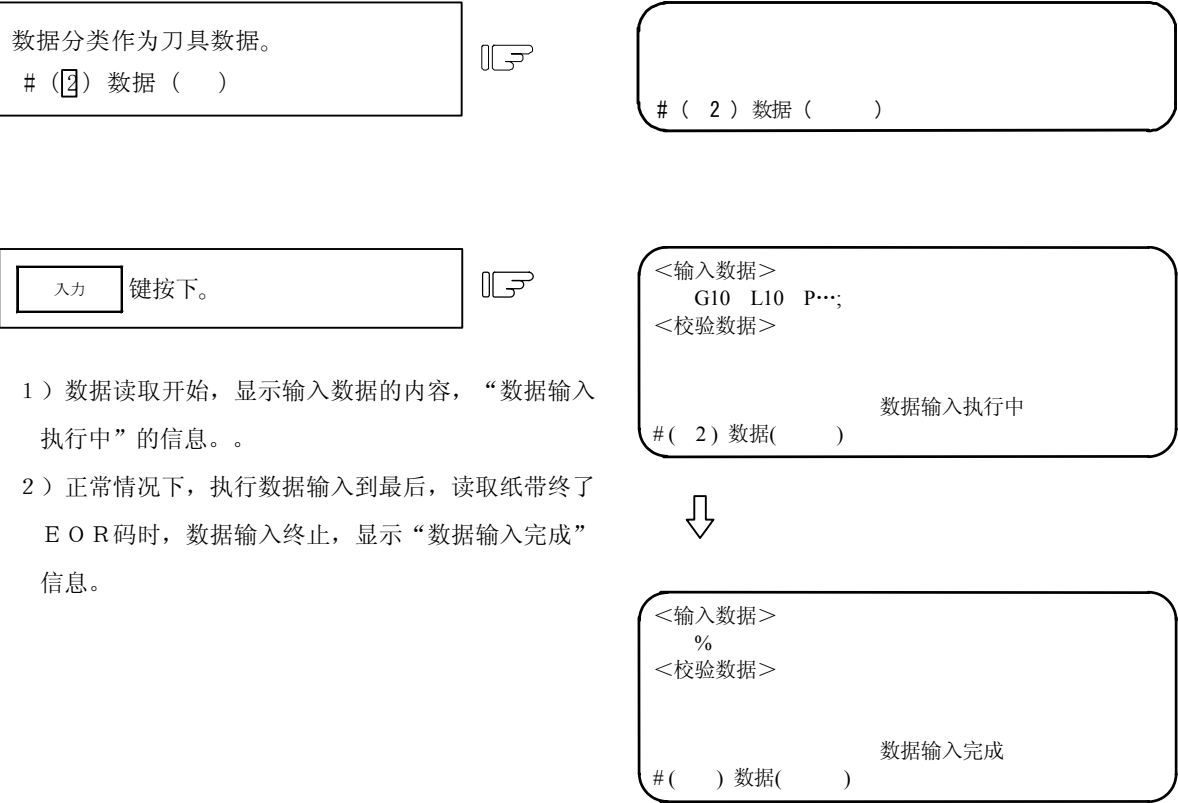
7.6.1.3 刀具复位数据的输入

刀具复位数据的输出操作可以输入被输出的数据。

而且，可以把与输出相同的格式作成的数据作为刀具复位数据，工件坐标复位数据及坐标复位数据进行输入。

（注）刀具复位数据的输入操作不能在自动运转中执行。

（1） 刀具复位数据的输入操作



（2） 复位磁带输入中出错时

输入中に发生出错时，画面上显示出错号和出错信息，输入动作中断。（E02，E25，E71，E86 出错）

此时，在输入画面再次按下

输入

 键，可以执行输入。但是，出错的程序段不能输入。

下一个程序段开始输入。

7.6	数据输入输出
7.6.1	数据输入

7.6.1.4 参数数据的输入

参数的输出操作可以输入被输出的参数数据。

与画面的设定时相同，输入的参数在输入后立即有效，一旦断开电源，再次输入时有效，请在数据输入后进行电源关闭 / 开启的操作。

（注）参数数据的输入操作在自动运转中不能进行。

（1） 参数数据的输入操作

数据分类为参数。

(3) 数据 ()



(3) 数据 ()

输入

键按下。



<输入数据>

N2001 A1 P20000;.

<校验数据>

数据输入执行中

1) 参数数据的输入开始，显示“数据输入执行中”信息和输入中的参数画面编号，画面标题。

2) 写入完成后，“数据输入完成”信息显示。

一旦，电源关闭，再次接通电源。

<输入数据>

%

<校验数据>

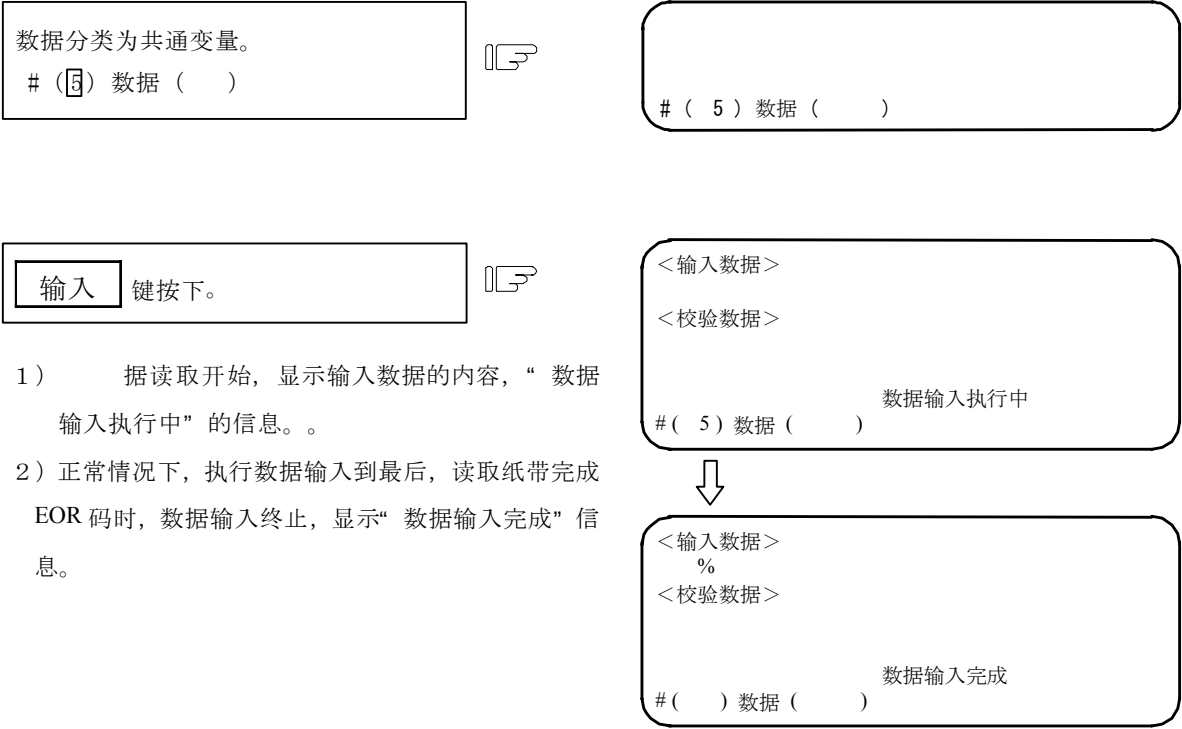
数据输入完成

() 数据 ()

7.6.1.5 共通变量的输入

共通变量的输出操作可以输入被输出共通变量数据。
(注) 共通变量数据的输入操作在自动运转中不能进行。

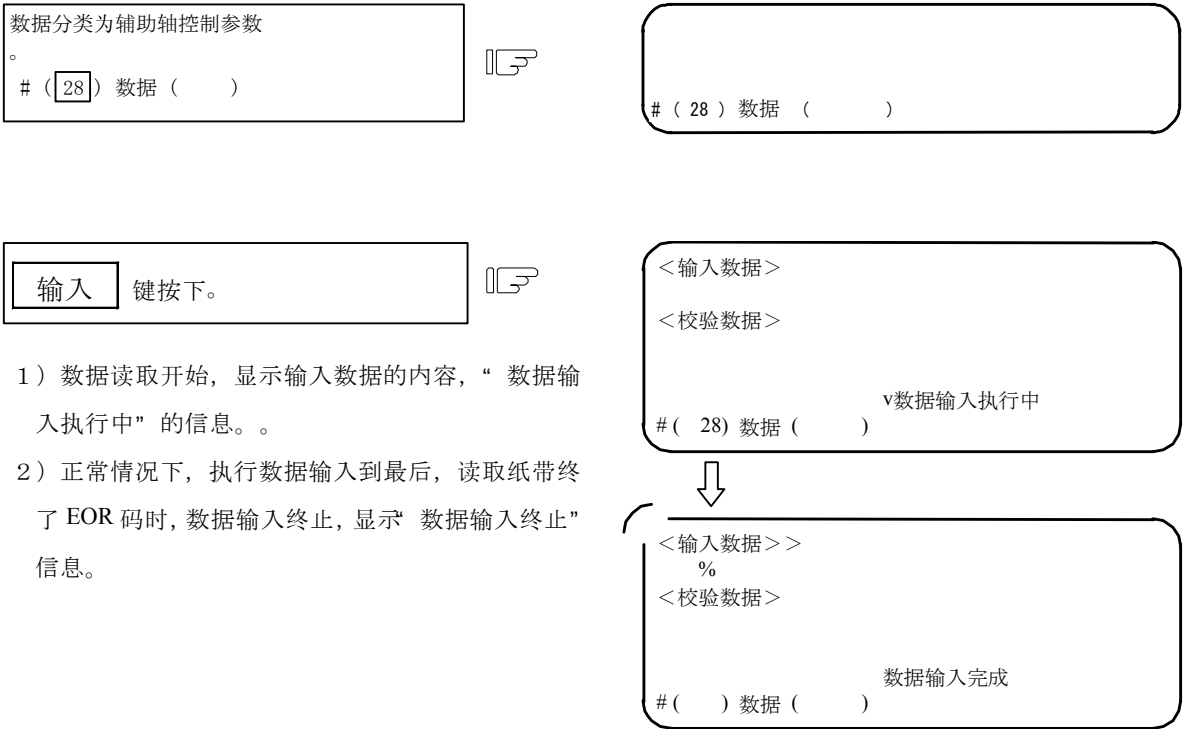
(1) 共通变量数据的输入操作



7.6.1.6 辅助轴控制参数数据的输入

辅助轴控制参数的输出操作可以输入被输出辅助轴控制参数数据。

(1) 辅助轴控制参数数据的输入操作



(注1) MR-J2-CT 未连接时、“E01 设定出错”不能输入。

(注2) 自动调谐参数的输入根据输入数据和 NC 侧的自动调谐选择(参数#7 ATU)，如下所示。

输入数据的 自动调谐选择	NC 侧的自动 调谐选择	自动调谐 参数的输入
选择 (0 or 1)	选择 (0 or 1)	不执行输入。
非选择 (2)	选择 (0 or 1)	执行输入。(注 3)
选择 (0 or 1)	非选择 (2)	执行输入。(注 3)
非选择 (2)	非选择 (2)	执行输入。(注 3)

(注 3)输入的自动调谐参数的种类根据、“#7 ATU”参数的设定而不同。。

(自动调谐对象参数请参照“7.6.2.7 MR-J2-CT 参数和 N 号的对应”)

7.6.2 数据输出

按下菜单键 , 数据输出画面显示。

数据输出画面, 已经登录在存储器里的用户作成的加工程序(主程序, 伺服程序)之外, 可以输出刀具复位数据, 参数, 共通变量, 历史数据。

[数据输出]
数据输出 2

<加工程序>

1 加工程序

2 刀具数据 OFF

3 参数 OFF

5 共通变量 OFF

#30 宏程序

#10 模式

 输入 2:校验

#11 连接口编号 2

#12 装置编号 1

(FDD:9600bps)

#28 辅助轴参数

#60 历史数据

#99 维护数据

<输出数据>

#() 数据() ()

#	项 目	内 容
1	加工程序 (注 1)	输出可能な数据的分类显示。
2	刀具数据	(1) 加工程序输出时
3	参数	(2) 刀具数据输出时
5	共通变量	(3) 参数数据输出时
28	辅助轴参数	(4) 共通变量输出时
30	宏程序	(5) 辅助轴参数数据输出时
60	历史数据	(6) 宏程序输出时
		(7) 历史数据输出时
11	操作板号	数据输出时的 I/O 操作板号和装置号的设定。
12	装置号	如果”输入输出基本参数”画面已经设定, 其设定值显示。无论哪个画面变化都相同。

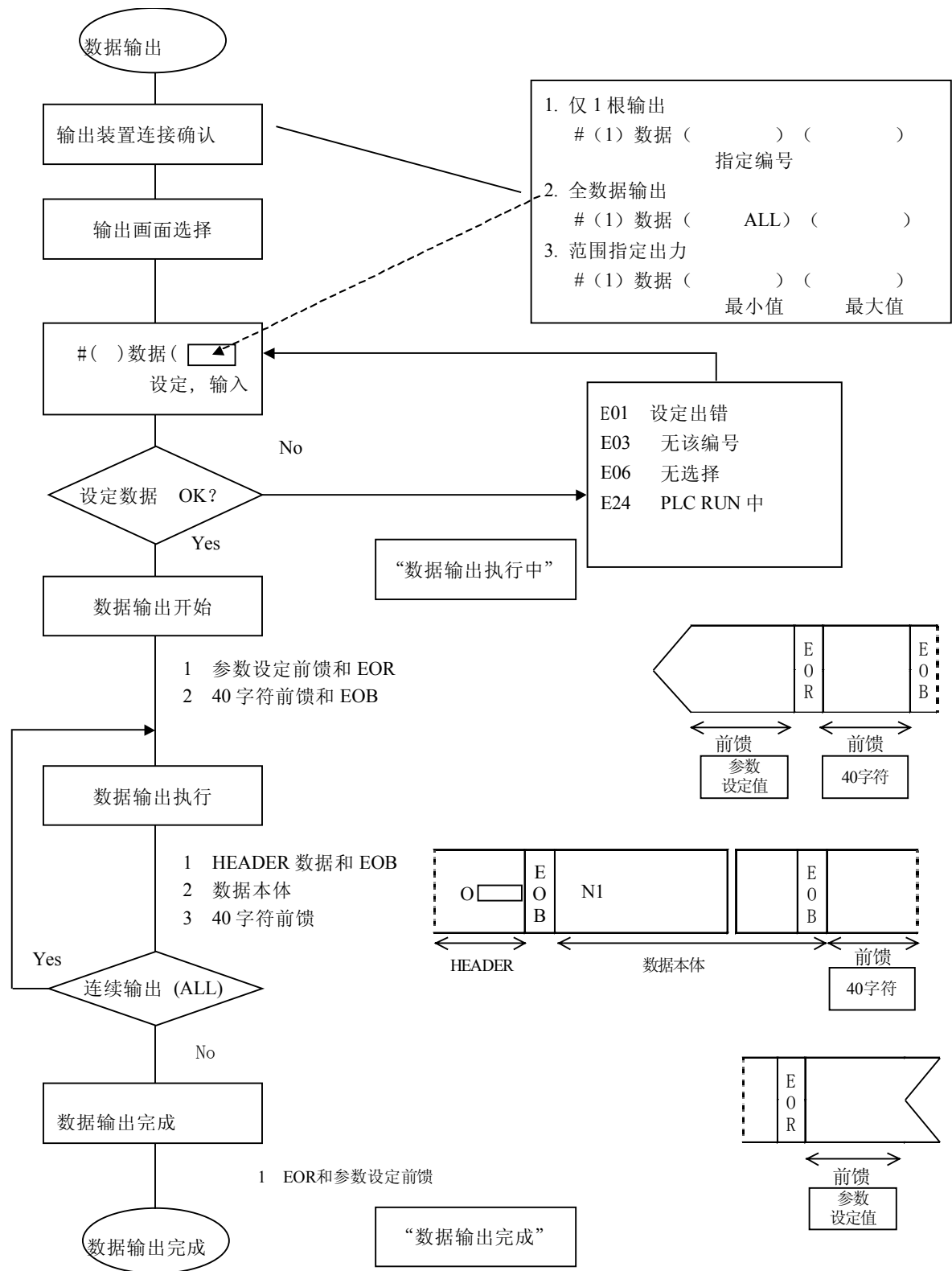
(注 1) 固定循环程序输出时需要设定参数。

请参照附录”固定循环程序的登录·编辑”项。

(注 2) 数据保护, 编辑锁 B, 编辑锁 C 的条件指定时, 数据可能不能输出。详细情况请参照”数据保护””编辑锁”项。

输出禁止条件 (输出)方法指定	数据保护键有效 加工程序, 刀具数据, 参数	编辑锁 B 有效 加工程序 8000~9999	编辑锁 C 有效 加工程序 9000~9999
1 根的加工程序指定	输出不可	O8000~9999 加工程序输出不可	O9000~9999 加工程序输出不可
(ALL)全数据输出 范围指定数据输出	输出不可	O8000~9999 除外 其他的加工程序输出	O9000~9999 除外 其他的加工程序输出

数据输出的操作顺序

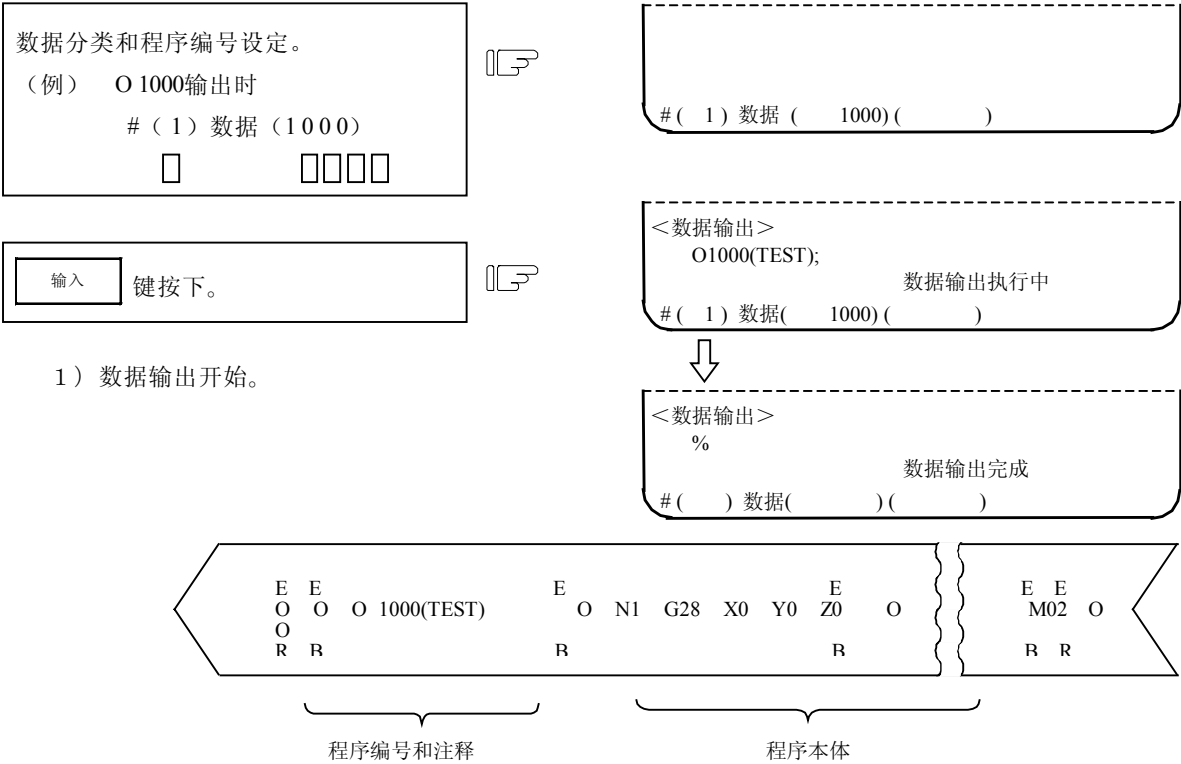


7.6.2.1 加工程序的输出

用户作成的加工程序的输出执行如下操作。

（1） 仅输出 1 根加工程序时

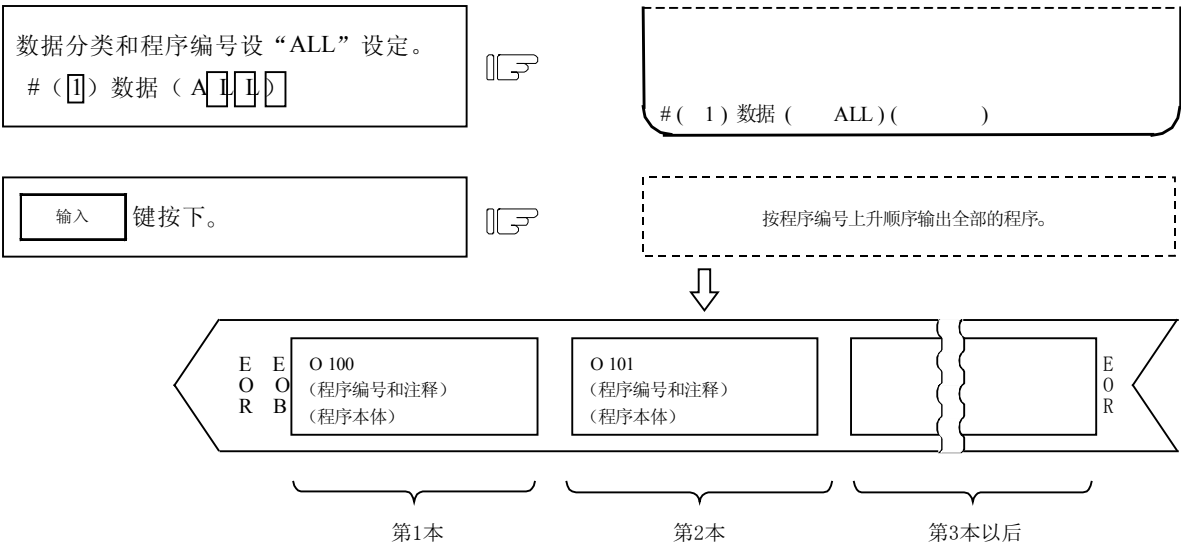
加工程序的数据分类#1 和预备输出的程序号的指定。



（2） 全加工程序输出时

可以总括输出存储器里登录的加工程序的全部。

加工程序的数据分类# 1 和数据里” ALL” 的指定。



（注 1）1 本加工程序的最后，显示%，但是不输出%到输出数据。全加工程序输出后，输出%。

第 1 本程序输出后，在最后显示%，并显示下一个程序。

<数据输出>

0 100;

数据输出实行中

(1) 数据 (ALL) ()



<数据输出>

%

数据输出实行中

(1) 数据 (ALL) ()



第 2 本以后的程序输出完成后显示%。

输出全部的加工程序，EOR 输出。不以各程序单位输出 EOR。

<数据输出>

0 101;

数据输出实行中

(1) 数据 (ALL) ()



<数据输出>

%

数据输出实行中

(1) 数据 (ALL) ()



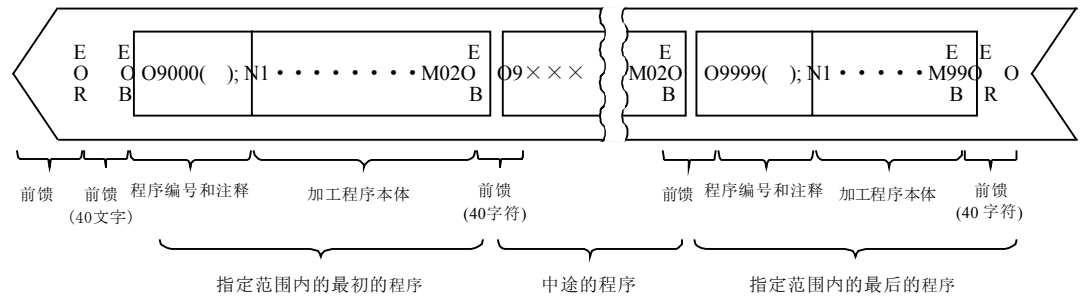
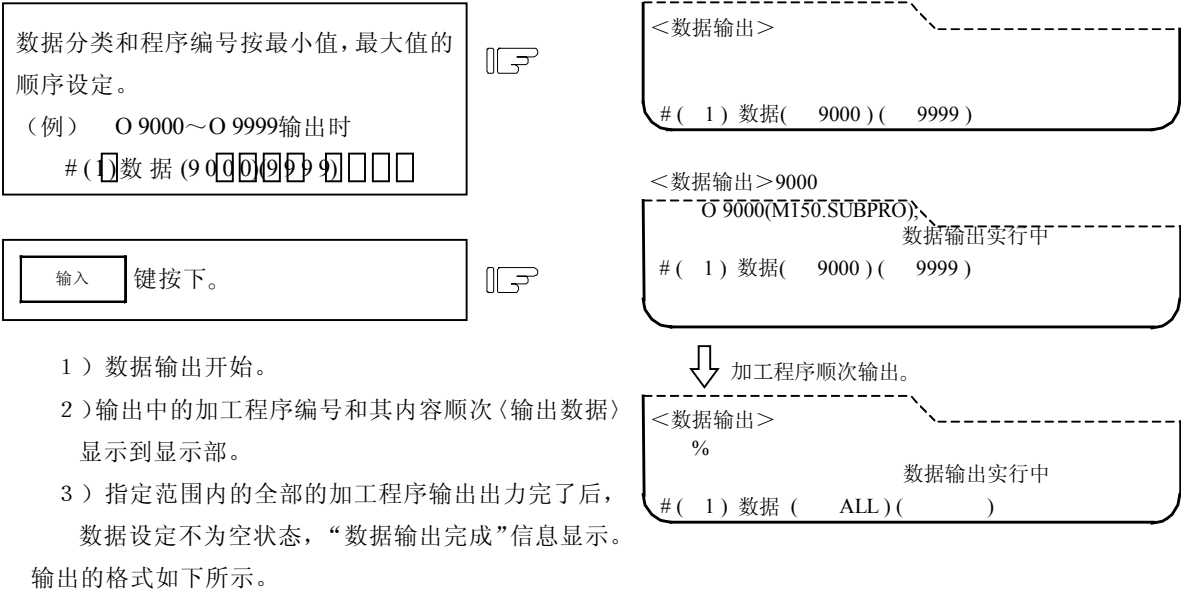
注意

❗ 为了防止通信线路上的数据遗漏，数据变化，加工程序输入以及输出后，务必执行校验。。

（3） 指定加工程序号的范围并输出时

指定加工程序号的范围，可以把几本加工程序集合起来输出。

数据设定部设定预备输出的加工程序号的最小号和最大号 2 个，指定范围内的加工程序按照顺序，号码顺序输出。



- （注） 1． 最小值里没有设定的号时，输出与设定值最相近的号的加工程序。
- 相同的，最打值里没有设定的号时，输出与设定值最相近的号的加工程序后，输出完成。
- 2． 请输入正确的最小值，最大值的设定顺序。设定顺序不正确时，” E01 设定出错”。

7.6.2.2 刀具复位数据的输出

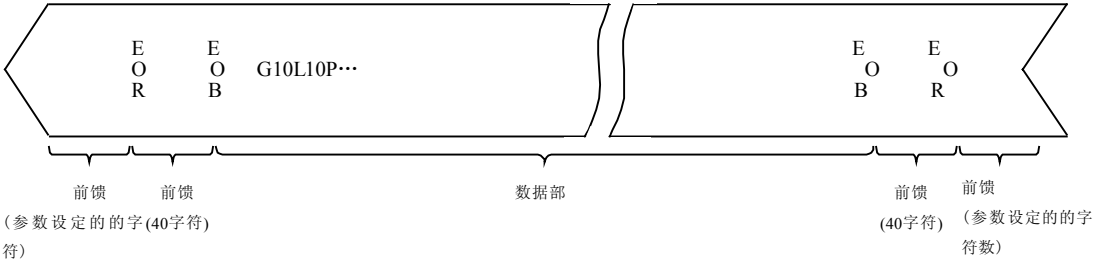
画面设定可以输出显示的刀具复位数据及工件坐标复位数据。输出操作在自动运转中也可以执行。

输出的磁带长度根据刀具复位类型或组数，复位数据的数值而有差别。，40 组规格中，类型Ⅰ时为 3～4m，类型Ⅱ时为 12～16m。

（1） 刀具复位数据的输出操作



（2） 输出磁带格式



数据部的格式根据程序刀具复位输入（G10）与工件复位输入（G10）相同。
刀具复位按照工件坐标复位数据的顺序输出。

7.6.2.3 参数数据的输出

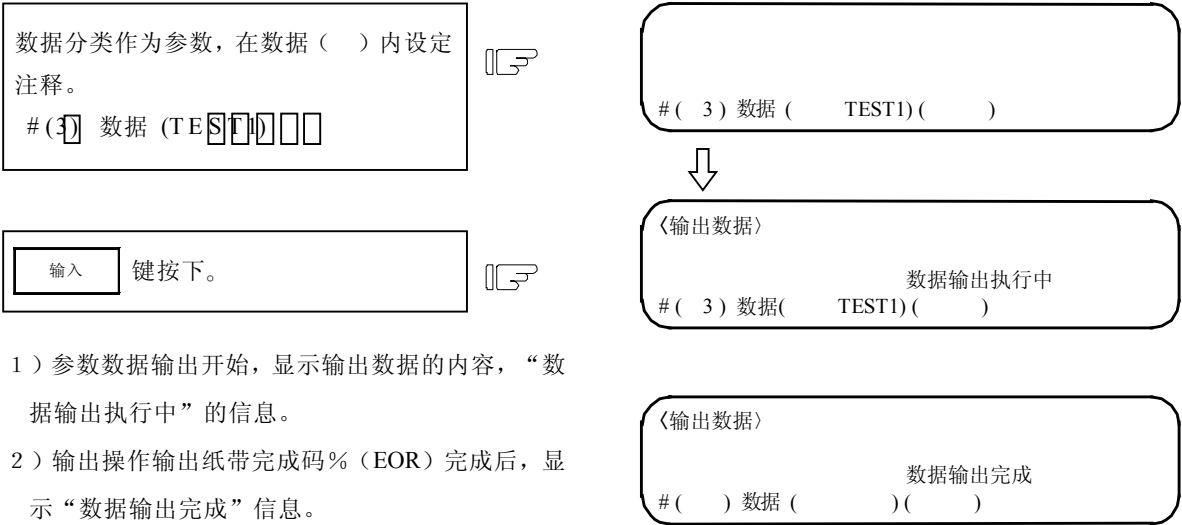
画面设定可以输出显示的参数数据。输出操作在自动运转中也可以执行。此格式在输出参数数据到打印机时，也可以判别参数的内容。

输出的磁带长度根据轴数或参数的数值而有差别。3 轴规格中，为 40～50m。输出的数据如下。

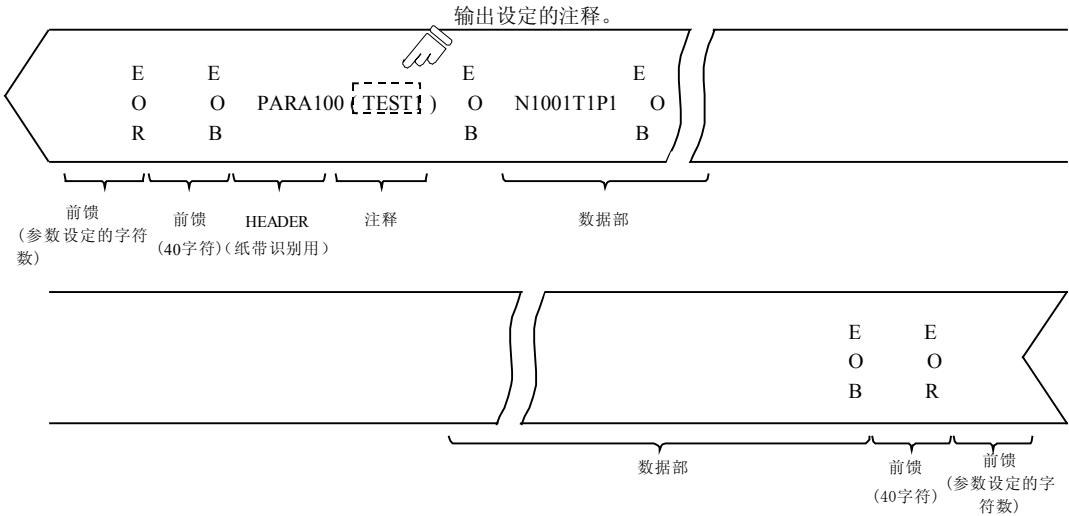
- 用户参数（加工参数，控制参数，轴参数）
- 数据输入输出用参数（输入输出基本参数，输入输出装置参数）
- 设定参数全部
- 内部参数数据（绝对位置内部参数）

（注 1）刀具补偿量，刀具登录，刀具寿命管理，工件坐标复位的各数据不输出。

（1） 参数数据的输出操作



（2） 输出磁带格式



(3) 数据的格式

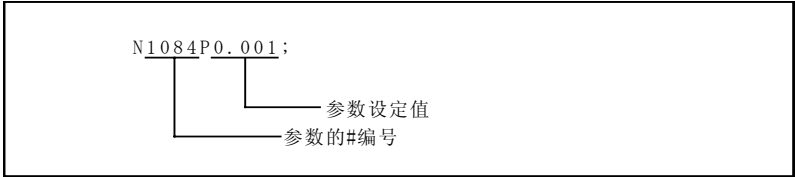
数据的格式如下。

地址	意 味	内 容
N	参数号	以接着 N 数值显示参数的#号。
A	轴号	轴数据时，以接着 A 的数值显示轴号。 第 1 轴 A1。
T	系统号	系统别数据时，以接着 T 的数值显示系统号。 (第 1 系统: T1, 第 2 系统: T2, PLC 轴: T3)
P	参数数据	以接着 P 的数值显示参数。
C	主轴号	主轴数据时、以接着 Cde 数值显示主轴号。显示第 1 主轴” C1” 。 但是仅在主轴数为 2 个以上时使用。

数据的格式根据参数的种类和显示方法的不同有如下类型。

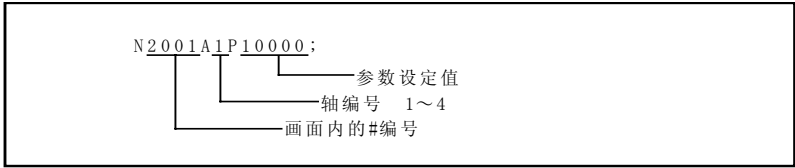
(1 程序段内的各地址顺序必须如下格式。)

1) 共通参数 (对应 1 个#号的数据 1 个)



① 输出参数设定值画面显示为同一格式。

2) 轴参数



① 多个轴为 1 个画面时

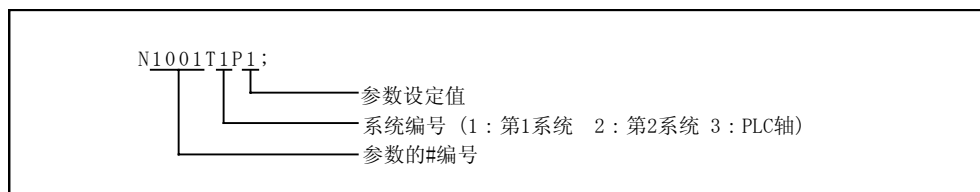
多个轴参数在 1 个画面显示的画面的参数数据分各轴输出。

[输出例]

：

<code>N 2 0 0 1 A P 1 2 0 0 0 0 ;</code>	}	第 1 轴 数据
<code>N 2 0 0 2 A 1 P 4 0 0 0 ;</code>		
<code>N 2 0 0 3 A 1 P 2 1 ;</code>		
：		
<code>N 2 0 0 1 A 2 P 1 2 0 0 0 ;</code>	}	第 2 轴 数据
<code>N 2 0 0 2 A 2 P 4 0 0 0 ;</code>		
<code>N 2 0 0 3 A 2 P 2 1 ;</code>		
：		

3) 系统参数



- ① 每个系统每的参数在 1 个画面显示的画面的参数数据如下输出。

[输出例]

:

N1001T1P1;

N1001T201;

N1001T3P0;

N1002T1P2;

N1002T2P1;

N1002T3P0;

:

- ② 每个系统的参数根据系统切换 (  键) 显示的参数数据分系统画面输出。

[输出例]

:

N8001T1P99;

N8002T1P0;

N8003T1P10000;

:

N8001T2P30;

N8002T2P1;

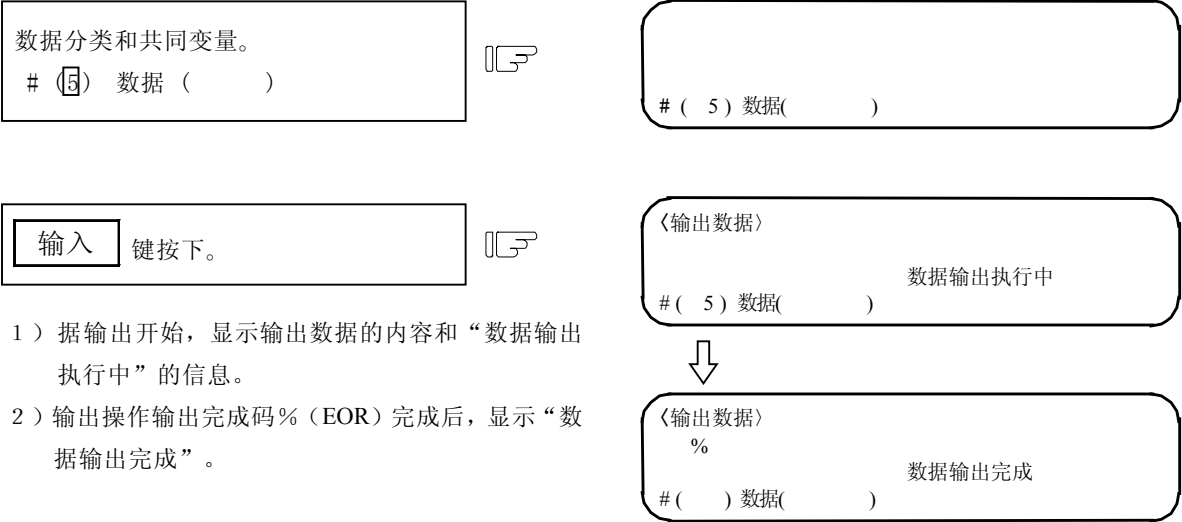
N8003T2P20000;

:

7.6.2.4 共通变量的输出

可以输出共通变量数据。参数数据的输入操作在自动运转中也能进行。

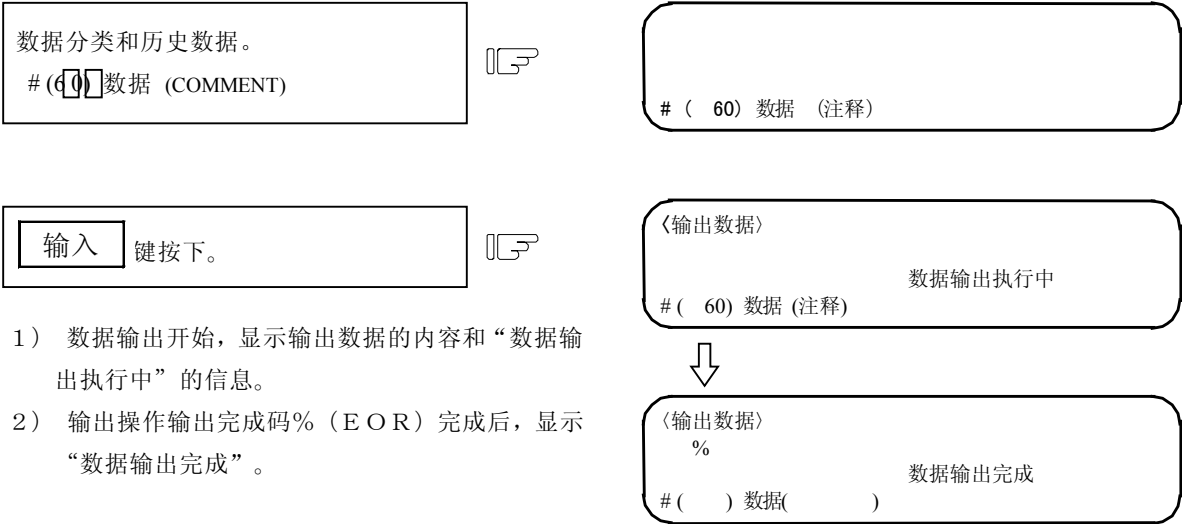
(1) 共通变量数据的输出操作



7.6.2.5 历史数据的输出

可以输出历史数据。参数数据的输入操作在自动运转中也能进行。

(1) 历史数据的输出操作



RS-232C 的输出数据形式

(注) 输出数据为 ASCII、Shift_JIS 码。

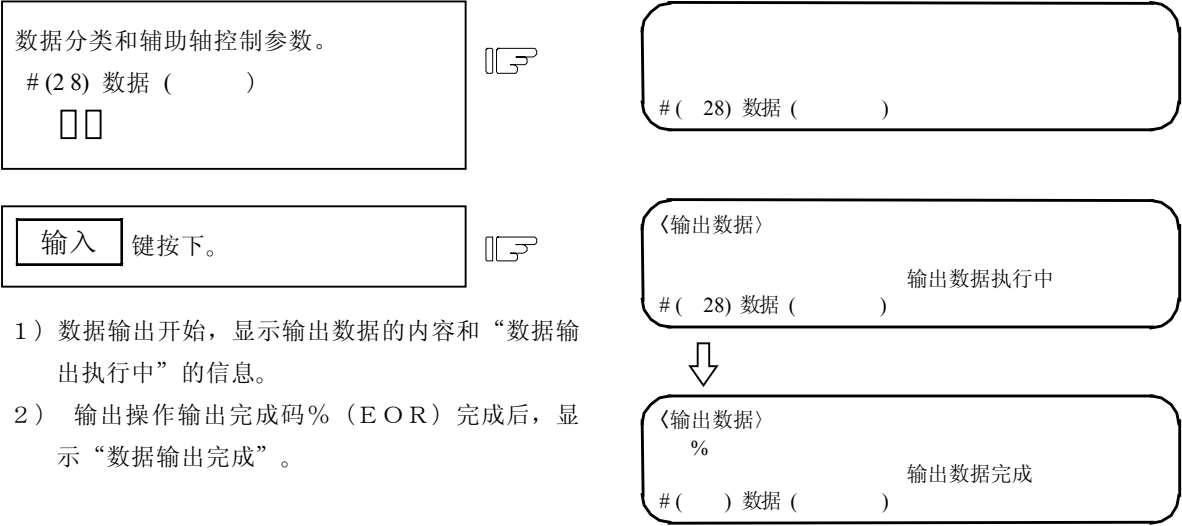
(例)

```
%  
TRACE(COMMENT ) ※TRACE()括号内输入注释  
00/01/01  13:59:58  CAN   
00/01/01  13:59:56  Y220   
00/01/01  13:59:55  !Y220   
00/01/01  13:59:02  P153 补偿干涉 $1   
      |  
00/01/01  13:00:56  Y218   
%
```

7.6.2.6 辅助轴控制参数数据的输出

可以输出辅助轴控制参数数据。

(1) 辅助轴控制参数数据的输出操作



(注1) MR-J2-CT 未连接时, ” E01 设定出错”, 不能输出。

7.6 数据输入输出
7.6.2 数据输出

7.6.2.7 MR-J2-CT 参数和 N 号的对应

No.	符号名	N号	备注
1	*MSR	50001	自动设定 *2
2	*RTY	50002	
3	*PC1	50003	
4	*PC2	50004	
5	*PIT	50005	
6	INP	50006	
7	ATU	50007	
8	PG1	50008	自动调谐
9		50009	
10	EMG	50010	
11		50011	
13	MBR	50013	
14	NCH	50014	
16	JIT	50016	
19	PG2	50019	自动调谐
20	VG1	50020	自动调谐
21	VG2	50021	自动调谐
22	VIS	50022	自动调谐
23	VDC	50023	自动调谐
24	DG2	50024	自动调谐
30	*MTY	50030	*1
31	*TMX	50031	*1
32	*PMS	50032	*1
33	*BAS	50033	*1
34	*MAX	50034	*1
35	*AMR	50035	*1
36	*JMK	50036	*1
37	*KCM	50037	*1
38	*KVI	50038	*1
39	*VGM	50039	*1
40	*MLD	50040	*1
41	*KEC	50041	*1
42	*IQG	50042	*1
43	*IDG	50043	*1
44	*IQI	50044	*1
45	*IDI	50045	*1
50	MD1	50050	自动设定 *2
51	MO1	50051	自动设定 *2
53	MD2	50053	自动设定 *2
54	MO2	50054	自动设定 *2
56	sty02	50056	
100	*station	50100	
101	Cont1	50101	

No.	符号名	N号	备注
102	*Cont2	50102	
103	*EmgCont	50103	
104	*tleng	50104	
105	Axis nam	50105	
110	ZRNspspeed	50110	
111	ZRNcreep	50111	
112	grid mask	50112	
113	*grspc	50113	
114	ZRNshift	50114	
115	ST.offset	50115	
116	ABS Base	50116	
117	Limit(+)	50117	
118	Limit(-)	50118	
120	ABS Type	50120	
123	ABSCheck	50123	
130	backlash	50130	
132	yobi16a	50132	
133	yobi16b	50133	
134	yobi32a	50134	
135	yobi32b	50135	
150	Aspeed1	50150	
151	Mspspeed1	50151	
152	time1.1	50152	
153	time1.2	50153	
154	TL1	50154	
155	OD1	50155	
156	just1	50156	
157	near1	50157	
158	Aspeed2	50158	
159	Mspspeed2	50159	
160	time2.1	50160	
161	time2.2	50161	
162	TL2	50162	
163	OD2	50163	
164	just2	50164	
165	near2	50165	
166	Aspeed3	50166	
167	Mspspeed3	50167	
168	time3.1	50168	
169	time3.2	50169	
170	TL3	50170	
171	OD3	50171	
172	just3	50172	
173	near3	50173	
174	Aspeed2	50174	
175	Mspspeed4	50175	
176	time4.1	50176	
177	time4.2	50177	
178	TL4	50178	
179	OD4	50179	
180	just4	50180	
181	near4	50181	

7.6 数据输入输出
7.6.2 数据输出

No.	符号名	N号	备注
190	stpos1	50190	
191	stpos2	50191	
192	stpos3	50192	
193	stpos4	50193	
194	stpos5	50194	
195	stpos6	50195	
196	stpos7	50196	
197	stpos8	50197	
200	PSWcheck	50200	
201	PSW1dog1	50201	
202	PSW1dog2	50202	
203	PSW2dog1	50203	
204	PSW2dog2	50204	
205	PSW3dog1	50205	
206	PSW3dog2	50206	
207	PSW4dog1	50207	
208	PSW4dog2	50208	
209	PSW5dog1	50209	
210	PSW5dog2	50210	
211	PSW6dog1	50211	
212	PSW6dog2	50212	
213	PSW7dog1	50213	
214	PSW7dog2	50214	
215	PSW8dog1	50215	
216	PSW8dog2	50216	
220	push.L	50220	
221	push.t1	50221	
222	push.t2	50222	
223	push.t3	50223	

(注 1) *1 的参数不能从画面设定。(仅能从另外销售的设定软件进行设定。)

但是，输入输出和 SRAM 备份的对象。

(注 2) *2 自动设定项目，输入输出和 SRAMSRAM 备份的对象。

7.6 数据输入输出
7.6.3 程序删除

7.6.3 程序删除

按下菜单键, 出现程序删除画面。

程序删除画面可以以任意的程序号，或者组单位等删除用户作成的加工程序（主程序，伺服程序）。

[程序删除]

数据输入输出3

#1	加工 程序	A	1--	7999
			10000--	99999999
#2		B	8000--	8999
#3		C	9000--	9999
#4	固定C 程序			

#() 数据 ()

输入

输出

删除

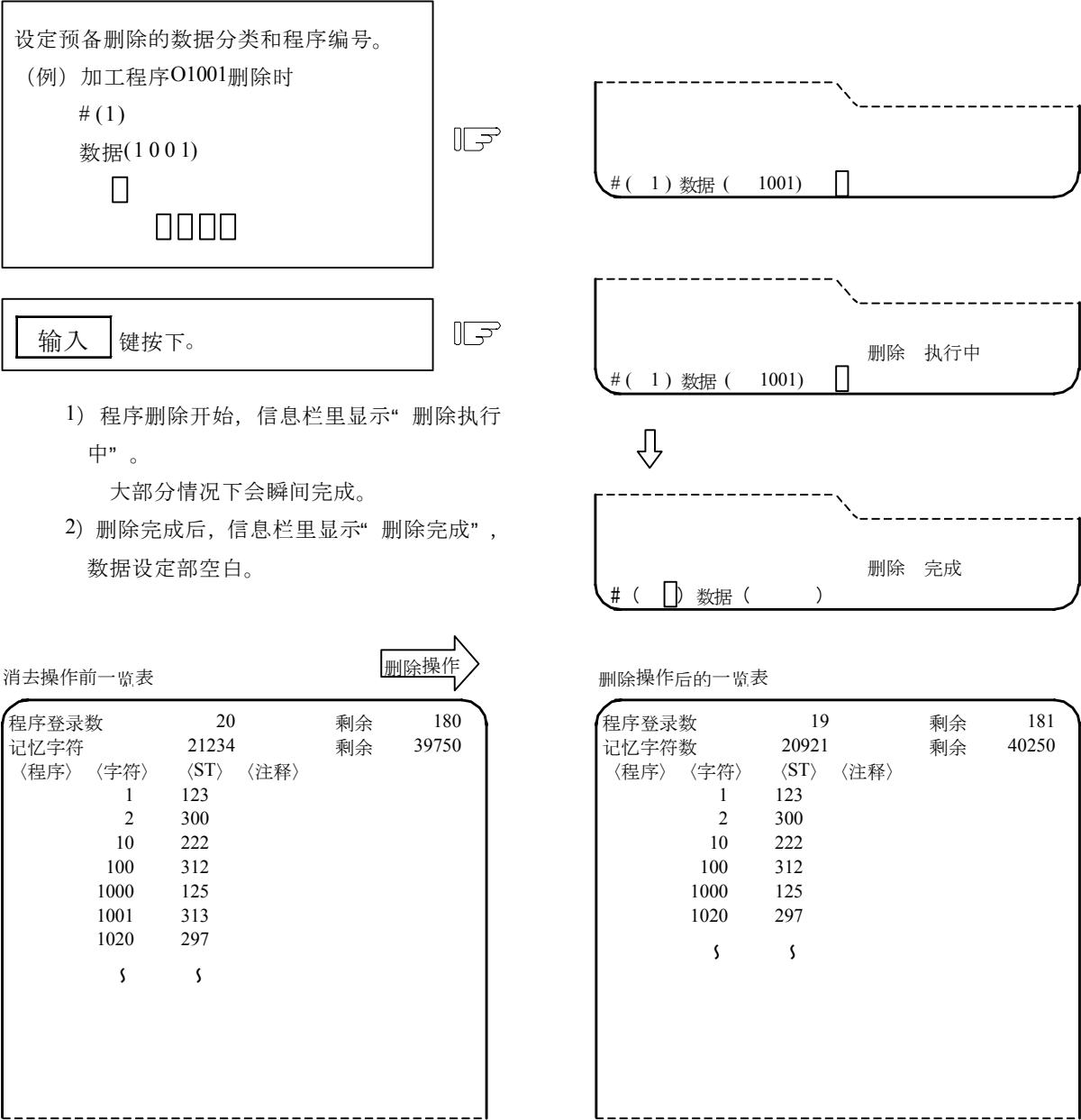
一览表

菜单切换

#	项 目	内 容	数据的设定范围		
			程序号指定	程序群的删除	全程序的删除
1	加工程序<A>	加工程序号 1～7999 以及 10000～99999999 的范围内的数据删除时的指定。	1 ～7999 以及 10000～99999999	ALL	CLR
2	加工程序	作为用户作成标准伺服程序 8000～8999 的范围内的数据删除时的指定。	8000～8999	ALL	
3	加工程序<C>	主要机械厂家准备的客户程序 9000～9999 范围内的数据删除时的指定。	9000～9999	ALL	
4	固定 C 程序	通常不进行固定循环程序删除时的指定 固定循环程序删除时，需要设定参数。请参照附录”固定循环程序的登录 编辑”项。不设定参数设定而操作时为设定出错。			

（1） 1 本加工程序的删除

从内存里登录的加工程序中删除指定程序号的加工程序时，执行如下操作。



（2） 加工程序群的删除

内存里登录的加工程序的数据分类中<1>1~7999 以及 10000~999999999, <2>8000~8999, <3>9000~9999 任意一个进行全部删除时，执行如下操作。

设定预备消去的数据分类和数据“ ALL” 。
 （例）加工程序A组全部删除时
 # (1) 数据(ALL)



(1) 数据 (ALL)

输入

键按下。



(1) 数据(ALL)

删除 执行中

执行程序删除，处理瞬间结束，信息栏里显示“ 删除完成” ，数据设定部空白。



() 数据()

删除 完成

程序一览表中确认<剩余>字符等。



程序登录数	4	剩余	196
记忆字符数	1539	剩余	60750
〈程序〉	〈字符〉	〈ST〉	〈注释〉
	8000	265	
	8001	321	
	9000	560	
	9050	393	

（3） 内存里登录的全部加工程序的删除

删除内存里登录的加工程序的 1~99999999 全部时，执行如下操作。

数据部设定CLR。
 # ()
 数据(C



() 数据(CLR)

1) # () 中可以为空。

输入

 键按下。



() 数据(CLR)

删除 执行中

- 1) 加工程序全部消去。
- 大部分情况下会瞬间完成，信息栏里显示“ 删除完成”，数据设定部空白。



() 数据 ()

删除 完成

请确认程序一览表。



程序登录数	0	残り	200
记忆字符数	0	残り	64000
〈程序〉 〈字符〉 〈ST〉 〈注释〉			

- 1) “ 程序登录数” 为 0（零）时，“ 剩余” 是规格里设定的最大本数。
- 2) “ 记忆字符数” 为 0（零）时，“ 剩余” 是规格里设定的最大字符记忆数。

本数，字符数在规格构成里如下所示。

纸带记忆长度	本数	文字数
40m	64	17500
80 m	128	32000
160 m	200	64000
320 m	200	128000
600 m	400	236250
1280 m	1000	512000
2560 m	1000	1024000
5120 m	1000	2048000

3) 一览表全部为空，表示完全没有登录。

7.6.4 程序一览表

按下菜单键, 程序一览表画面显示。
内存里记忆的用户作成的加工程序的一览表。

[程序一览表]

数据输入输出4.1/1

程序登录数 20 残り 180

记忆字符数 21234 残り 39750

程序	字符	ST	注释
1	123		TESTCUT
2			
10			
100			
1000			
1001			
1020			

程序	字符	ST	注释
	2000	456	

0() 注释()

输入

输出

删除

一览表

菜单切换

项 目	内 容
程序登录数和剩余	程序登录数的栏里，显示已经作为用户的加工程序登录的本数。剩余的栏里显示已经登录的本数的剩余数。 程序登录数和剩余的合计数最大登录本数，由于规格决定。
记忆字符数と剩余	记忆字符数的栏显示已经作为用户的加工程序登录的字符数。剩余的栏里显示已经登录的字符数的剩余数。剩余以 250 符号单位显示。
<程序><字符><ST> <注释>	<程序> 已经登录的加工程序号的显示。1 ～99999999 为止按照小号顺序显示。 <字符> 对应加工程序号，记忆的字符数显示。 <ST> 加工程序的状态显示。（未使用） <注释> 加工程序的功能，规格，用途等的概略可以作为注释显示。英数字记号最大为 18 个字符。 数据输入可以进行指定，画面也可以设定。

（注 1）内存构成上，登录多本短程序，或着过多的进行编辑操作时，内存使用效率下降，
为（记忆字符数＋剩余）＜使用可能最大记忆字符数
。而且，此差过大时，可以通过归纳功能改善内存使用效率。

（注 2）注释作成时包含 （空格）写入，为了提高内存的效率利用，登录后的空格无效。

7.6.5 程序复制

按下菜单键复制，程序复制画面显示。

程序复制画面可以变更用户作成的加工程序（主程序，伺服程序）的复制，归纳（压缩），（合并）号。

[程序复制]

数据输入输出5

#1 复制
#2 归纳
#3 合并
#4 编号变更

#(■) O()--> O()

复制

菜单切换

7.6.5.1 加工程序的复制（复制）

存储器里登录的加工程序的中，可以改变程序号，作为别的程序进行复制。原来的的程序被保留。
复制指令#1 的设定。程序号设定预备复制的程序号，复制后的程序号的顺序。

(例) O1000复制到O2000时
#()
O() → O(20)



#(1) O(1000) → O(2000)

输入 键按下。



复制执行中
#(1) O(1000) → O(2000)



复制完成
#() O() → O()

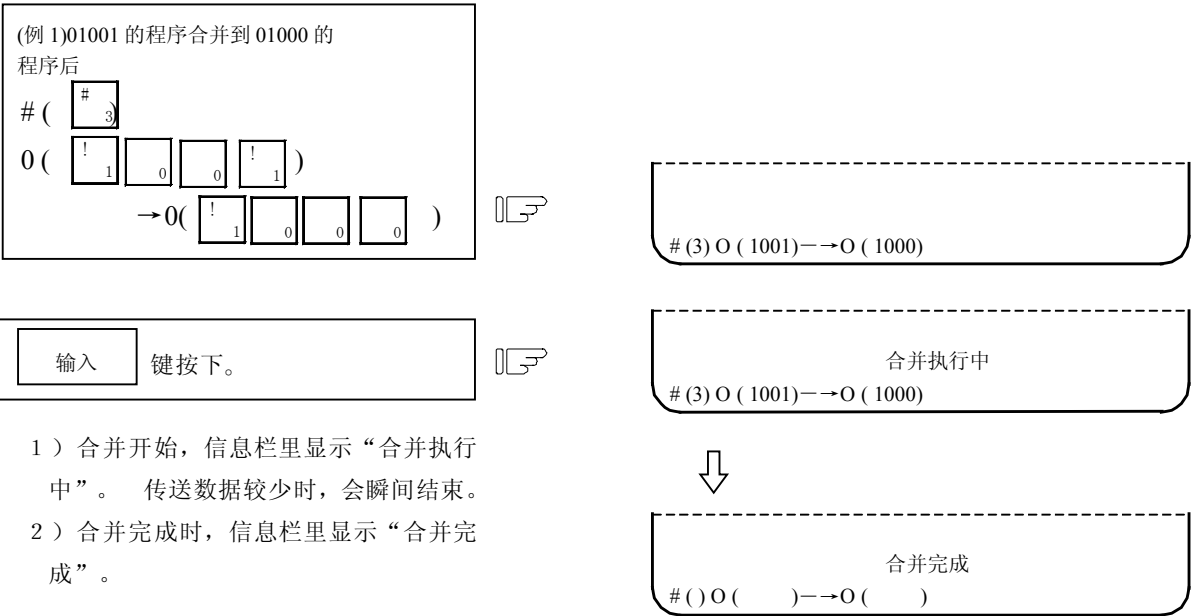
1) 复制开始，信息栏里显示“复制执行中”。复制数据有时会瞬间结束。
2) 复制完成时，信息栏里显示“复制完成”。

I - 235

7.6.5.3 加工程序的合并

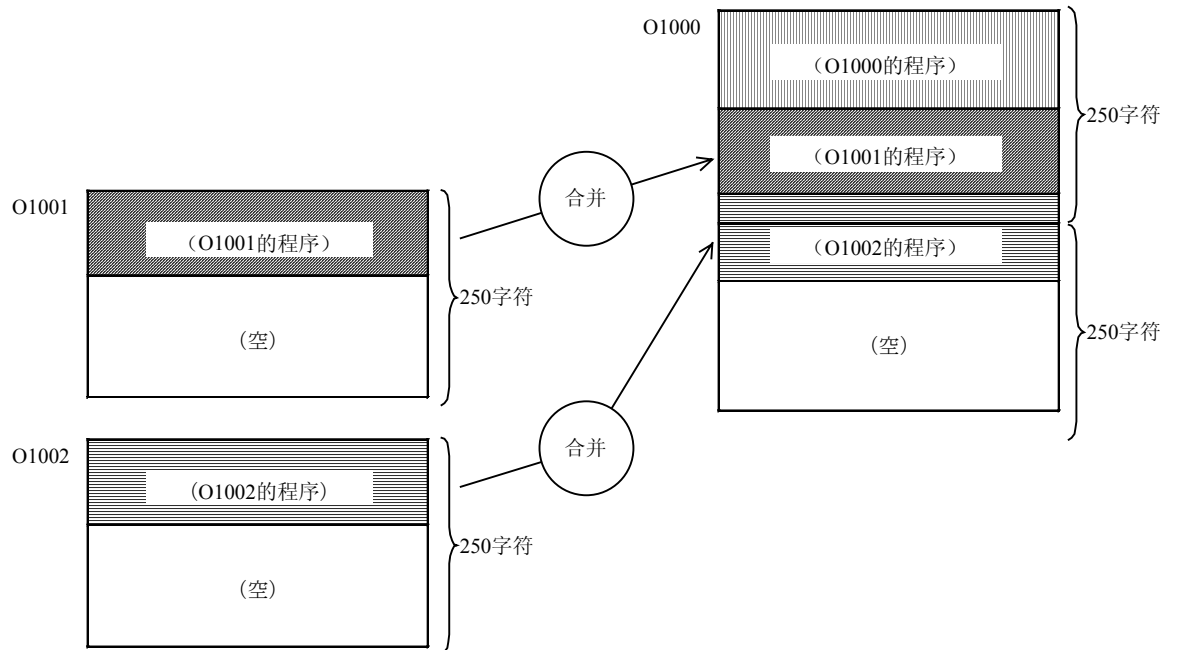
流用存储器里记忆的加工程序的内容，做成新的加工程序时，1 个加工程序后面，可以复制与其他的程序相同的内容。也可以做成合并 2 个程序的程序。

合并指令#3 的设定。程序号按照转送处的程序号，转送到达的程序号的顺序设定。



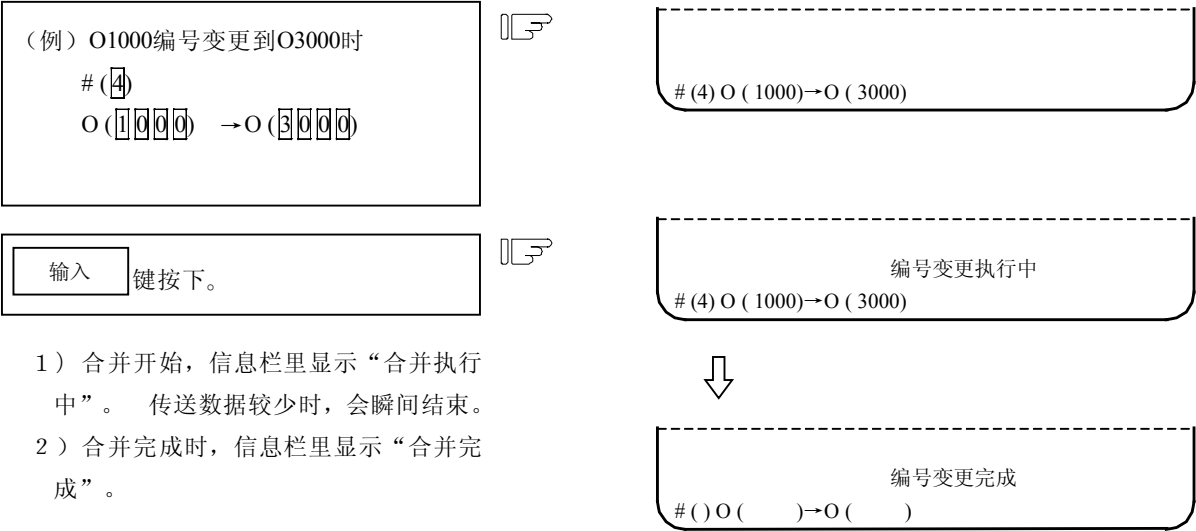
- 1) 合并开始，信息栏里显示“合并执行中”。 传送数据较少时，会瞬间结束。
- 2) 合并完成时，信息栏里显示“合并完成”。

(例 2) 接着上面的 (例 1) 的操作，把 O1002 的程序合并到 O1000 的程序的后面时，做成如下图所示的程序。O1000 合并 3 个程序，O1001 和 O1002 保持原状。



7.6.5.4 加工程序的号变更

可以变更存储器里登录的加工程序的程序号。
号变更指令#4 的设定。程序号按照现在的程序号，变更后的程序号的顺序设定。



7.6.6 动画 ATA 卡 I/F

本画面可以输入输出 CNC 实际安装的相对于动画 ATA 卡的加工程序、参数数据、刀具数据等的数
据。

因为动画 ATA 卡里以 DOS 格式收纳这些数据，可以使用动画 ATA 卡的电脑可以参照这些数
据进行编辑。

2G 字节以下的动画 ATA 卡可以使用。

ATA 卡未实际安装时会出错，所有的的输入输出操作不能进行。

[ATA动画卡输入输出]

1 输入 ATA卡->存储器 # 5 删除

2 校验 ATA卡: 内存 # 6 DIR变更&作成

3 输出 存储器>ATA卡 # 7 重新命名

4 连续出力 # 8 全删除

9 一览表切换1:1:ATA 卡 存储器

#10 输入输出数据切换

1:加工程序 2:刀具数据(.OFS) PLC/

3:参数 (.PRM) 5:共同变量 (.VAR) ABCDEFGH.PRM 12345678 00/12/31 12:59

28:辅助轴参数 (.PRA)60:历史数据 (.TRC) C64T.PRM 1024 01/01/01 0:00

99:维护数据 (.ALL) C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

<输入输出数据>

C64T.TRC 2048 01/01/01 0:10

C64T.VAR 2048 01/01/01 0:10

<校验数据>

C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

#() () () () ()

复制 ATA 卡 菜单切换

数据输入输出 6. 1/ 2

[一览表]

目录名 /C64T/BACKUP/

剩余容量 10240KB

<文件名> <大小> <更新日 时 分>

./ <DIR> 00/12/24 12:00

../ <DIR> 00/12/24 12:00

PLC/ <DIR> 00/12/25 12:34

C64T.PRM 1024 01/01/01 0:00

C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

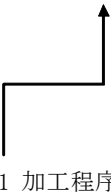
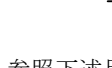
C64T.TRC 2048 01/01/01 0:10

C64T.VAR 2048 01/01/01 0:10

C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

C64T.OFS 2048 01/01/01 0:10

#	显示项目	内 容
1	输入 ATA 卡->存储器 #(1) 变为上述模式。	把动画 ATA 卡里的文件输入到 NC 存储器里。 要输入的卡的文件名的指定。
2	校验 ATA 卡：存储器 #(2) 上述模式。	校验动画 ATA 卡里的文件和 NC 存储器里内容。 要校验的卡的文件名的指定。
3	输出 存储器 -> ATA 卡 #(3) 上述模式。	把 NC 存储器里的内容作为文件输出到动画 ATA 卡。 可以指定输出到达点的文件名。 加工程序输出时，NC 内的加工程序号和输出先的卡上的文件名的设定。
4	连续输出 #(4) 上述模式。	连续输出 NC 存储器里的加工程序。 通过设定部指定输出的程序号的范围，指定范围内的程序号的加工程序可以连续输出。
5	删除 #(5) 上述模式。	删除 ATA 卡里的文件以及地址。 要删除的卡内的文件名或者地址名的指定。
6	DIR 变更&作成 #(6) 上述模式。	执行动画 ATA 卡上的地址的变更以及地址的作成。 地址的名称在英文数字 8 字符以内执行大字符/小字符的区分。
7	重命名 #(7) 上述模式。	变更动画 ATA 卡里的文件的文件名。 不能变更地址名。
8	全删除 #(8) 上述模式。	包含动画 ATA 卡的内容，地址，全部删除。
9	一览表切换 1:ATA 卡 2:存储器 #(9) 上述模式。	本画面右侧的一览表显示里显示动画 ATA 卡内的文件一览表还执行 NC 存储器内的加工程序一览表的显示，可以进行切换。

#	显示项目	内 容
10	输入输出数据切换 # (10) () ()  1 加工程序 2 刀具数据 (. OFS) 3 参数 (. PRM) 5 共同变量 (. VAR) 28 辅助轴参数 (. PRA) 60 历史数据 (. TRC) 99 维护数据	选择成为输入输出的对象的数据。 数据种类右侧的 () 内显示文件名的扩展名。 如上所述在第 1 设定部设定"10"、在第 2 设定部设定选择数据号。 1: 加工程序输入输出时 (基本规格参数" #1166 fixpro" 有效时、固定循环程序的输入输出可能 2: 刀具复位数据输入输出时 3: 参数数据输入输出时 5: 共通变量数据输入输出时 28: 辅助轴参数数据输入输出时 60: 履历数据输入输出时 99: 维护数据输入输出时 # (10) (99) ()  参照下述另表
	<输入输出数据> <校验数据>	输入, 校验, 输出的实际行中<输入输出数据>里显示", "→→", "→→→" 的顺序。 仅验不一致时、显示入输出数据> <校验数据>。

输入输出维护数据的切换

第 3 设定部的设定	输入输出维护数据种类	扩展名
ALL1	系统数据 No.100-149	.AL1
ALL2	文件数据 No.200-230	.AL2
ALL3	APLC 程序 No.250-299	.AL3
单体数据号	单体数据	.MNT
空白	ALL1~ALL3 全部	.ALL

动画 ATA 卡内的文件为以下形式。

数据种类	文件名		扩展名
加工程序 (注 1)	8 字符以下	英文数字(注 2)	なし(注 3)
刀具数据		英文数字	.OFS(自动附加)
参数			.PRM(自动附加)
共通变量			.VAR(自动附加)
辅助轴参数			.PRA(自动附加)
履历数据		英文数字	.TRC(自动附加)
维护数据			.AL1(自动附加) .AL2(自动附加) .AL3(自动附加) .MNT(自动附加)
系统数据 No.100-149			
文件数据 No.200-230			
APLC 程序 No.250-299			
单体数据		(注 4)	

(注 1) 固定循环程序输入输出时需要参数设定。

(注 2) 存储器内的程序号 8 位以下的数字。

(注 3) 设定文件名时、用户可以以任意的 3 个以下的字符进行附加。

(注 4) 单体数据时、数据种类号为 n 时，“n.MNT”成为单体数据文件。

动画 ATA 卡内的各文件以下述格式输出。
行末不“;”而“CR+LR”。
文件的最后输出“%”。

(注 1) 1 个文件为 1 个加工程序。
通常、与存储器登录的加工程序号相同，以 8 位以下的数字作为文件名。
任意的“8 字符以下的英文数字、3 字符以下的扩展名”可以作为文件名。
但是、扩展名使用上述的数据固有的扩展名(“OFS”,“PRM”等)时会出错。
而且、文件名里附加数字以外或者扩展名时、需要再次指定 NC 存储器了登录时的加工程序号。

I - 244

7.6.6.1 操作顺序的概要

以下操作顺序的概要显示。
各操作的设定格式，请参照” 7.6.6.2 输入输出操作一览” 。
具体的操作例请参照” 7.6.6.3 输入 / 校验” 以后的项目。

(例) 动画 ATA 卡内的地址"BACKUP"里的文件” 10” 作为第 10 个加工程序输入 NC 存储器。

(1) 动画 ATA 卡侧的地址选择。（#6）

目录变更为”BACKUP”。
 # (6) (BACKUP) ()


 目录”BACKUP”内的文件在一览表里显示。

NC 存储器侧的数据选择时，一览表切换（#9）可以切换一览表的显示。

(2) 对象数据选择。（#10）

选择对象数据 (加工程序)。
 # (10) (1) ()


 「#10 输入输出切换」的”1:加工程序”反转显示。

(3) 功能选择。（#1～8）

文件「10」作为加工程序「10」输入。（动画ATA卡→存储器）
 # (1) (10) ()


 开始动画ATA卡的输入。

(4) 确认作业是否正常完成。

确认NC存储器里的加工程序是否一览显示。
 # (9) (2) ()


 显示NC存储器里登录的加工程序编号。
 输入完了后，追加加工程序「10」到一览表。

7.6.6.2 输入输出操作一览

输入、校验、输出（连续输出）的设定方法根据输入输出的对象数据会多少有所不同。
下表各操作的设定方法一览。

(1) 加工程序（#(10)(1)设定时）

n, m: 8 位以下的数字
s: 8 字符以下的英文数字、扩展名（包含无扩展名时）

操作		设 定 方 法
输入 (#1)	基本设定	#(1)(ATA 卡内的文件名)(存储器内的程序号)
	1 文件指定	#(1)(n)() ATA 卡内的 n 作为存储器的 n 输入
		#(1)(n)(m) ATA 卡内的 n 作为存储器的 m 输入
		#(1)(s)(m) ATA 卡内的 s 作为存储器的 s 输入
	总括指定	#(1)(*)() ATA 卡指定地址内的 8 位以下的数字文件名的文件全部输入到存储器
		#(1)(n++)() 以数字开始的指定位数的数字文件名全部输入 指定位数以 ‘+’ 显示 “7+9+”, “+7++” 等, 中间插入 ‘+’ 时,不以数字开始时出错 (例) “78++” :7800~7899 的文件名全部输入
校验 (#2)	基本设定	#(2)(ATA 卡内的文件名)(存储器内的程序号)
	1 文件指定	与输入相同。但是、校验时 #(1)的设定部分变为 #(2)。
	总括指定	
输出 (#3)	基本设定	#(3)(存储器内的程序号)(ATA 卡内的文件名)
	1 文件指定	#(3)(m)() 存储器的 m 作为 ATA 卡的文件 m 输出
		#(3)(m)(n) 存储器的 m 作为 ATA 卡的文件 n 输出
		#(3)(m)(s) 存储器的 m 作为 ATA 卡的文件 s 输出
	总括指定	#(3)(ALL)() 存储器的全部的程序作为 ATA 卡的文件” ALL.PRg ”输出
		#(3)(ALL)(s) 存储器的全部的程序作为 ATA 卡的文件 s 输出
连续 输出 (#4)	基本设定	#(4)(存储器内的程序号)(ATA 卡内的文件名)
	1 文件指定	#(4)(m)() 存储器的 m 坐位 ATA 卡的文件 m 输出
	范围指定	#(4)(n)(m) 从存储器的 n 到 m 作为 ATA 卡的文件 n 到 m 输出
	总括指定	#(4)(ALL)() 存储器的全部的程序输出到 ATA 卡

(注) 输出的总括指定和连续输出的总括指定同一动作。

(2) 刀具数据（#(10)(2)设定时）

s：8 字符以下的英文数字、扩展名（各数据固有的扩展名自动附加）

操作	设 定 方 法	
输入	基本设定	#(1)(ATA 卡内的文件名)()
(#1)	1 文件指定	#(1)(s)() ATA 卡内的文件 s 输入到存储器
校验	基本设定	#(2)(ATA 卡内的文件名)()
(#2)	1 文件指定	#(2)(s)() ATA 卡内的文件 s 和存储器的数据的校验
输出	基本设定	#(3)(ATA 卡内的文件名)()
(#3)	1 文件指定	#(3)(s)() 存储器的数据作为 ATA 卡的文件 s 输出

(3) 参数 / 共通变量 / 辅助轴参数 / 履历数据（#(10)(3)设定时或者(5) / (28) / (60)）

s：8 字符以下的英文数字、扩展名（各数据固有的扩展名自动附加）

t：12 字符以下的英文数字

操作	设 定 方 法	
输入	基本设定	#(1)(ATA 卡内的文件名)()
(#1)	1 文件指定	#(1)(s)() ATA 卡内的文件 s 输入到存储器
校验	基本设定	#(2)(ATA 卡内的文件名)()
(#2)	1 文件指定	#(2)(s)() ATA 卡内的文件 s 和存储器的数据的校验
输出	基本设定	#(3)(ATA 卡内的文件名)(注释字符列)
(#3)	1 文件指定	#(3)(s)(t) 存储器的数据作为 ATA 卡的文件 s 输出 输出文件的 HEADER 输出注释 t

（注）不能进行履历数据的输入/校验。

(4) 维护数据（#(10)(99)(k) 设定时）

s：8 字符以下的英文数字、扩展名（各数据固有的扩展名自动附加）

n：数据种类号（100～149、200～230、250～299）

k：输入输出数据切换下，在第 3 设定部设置的字符列(ALL1,ALL2,ALL3,数据种类号)

#(10)(99)(k)

操作	设 定 方 法	
输入 (#1)	基本设定	K “ALL?” 时：#(1)(ATA 卡内的文件名)() K “数据种类号” 时：#(1)(ATA 卡内的文件名)()
	1 文件指定	#(1)(s)() K “ALL?” 时,ATA 卡内的文件 s.AL?输入到存储器
		----- #(1)(n)() K “数据种类号” 时,ATA 卡内的文件 n.MNT 输入到存储器
		----- #(1)()() K “数据种类号” 时,ATA 卡内的文件 k.MNT 输入到存储器
校验 (#2)	基本设定	K “ALL?” 时：#(2)(ATA 卡内的文件名)() K “数据种类号” 时：#(2)(ATA 卡内的文件名)()
	1 文件指定	#(1)(s)() K “ALL?” 时,ATA 卡内的文件 s.AL?和存储器内的数据的校验
		----- #(1)(n)() K “数据种类号” 时,ATA 卡内的文件 n.MNT 和存储器内的数据的校验
		----- #(1)()() K “数据种类号” 时,ATA 卡内的文件 k.MNT 和存储器内的数据的校验
输出 (#3)	基本设定	K “ALL?” 时：#(3)(ATA 卡内的文件名)() K “数据种类号” 时：#(3)(ATA 卡内的文件名)()
	1 文件指定	#(3)(s)() K “ALL?” 时,维护数据?数据 在 ATA 卡内的文件 s.AL?作为输出
		----- #(3)(n)() K “数据种类号” 时,维护数据种类号的数据 在 ATA 卡内的文件 n.MNT 作为输出
		----- #(3)()() K “数据种类号” 时,维护数据种类号的数据 在 ATA 卡内的文件 k.MNT 作为输出

（注）“ALL?” 或者 “.AL?” 的 “?” 1～3 的任意一个。

(5) 共通操作

n, m: 8 位以下的数字

s, t: 8 字符以下的英文数字、扩展名（包含无扩展名时）

操作	设 定 方 法	
删除 (#5)	基本设定	#(5)(ATA 卡内的文件名)()
	1 文件指定	#(5)(n)()ATA 卡内的文件 n(扩展名与”#10 输入输出数据切换”指定的数据相对应的)删除
		#(5)(s)()ATA 卡内的文件 s(扩展名与”#10 输入输出数据切换”指定的数据相对应的)删除
	总括指定	#(5)(*)()ATA 卡指定地址内无扩展名的文件全部删除
		#(5)(*,*)()ATA 卡指定地址内的文件的全部删除
		#(5)(A1++)()以英文数字开始指定的字符数的英文数字文件名全部删除 指定字符数以 ‘+’ 显示。 “A+1+”、“+A++”等中间有 ‘+’ 时、不以英文数字开始时出错 扩展名与” #10 输入输出数据切换”指定的数据相对应的)全部删除 (例) 以 A1 开始的 4 字符(‘A1X1’等)的文件名全部删除
DIR 变更 & 作成 (#6)	基本设定	#(6)(ATA 卡内的地址名)()
	相对的指定	#(6)(../)() 变更为上一个地址
	绝对的指定	#(6)(/xyz)() 变更为地址 xyz
重命名 (#7)	基本设定	#(7)(变更文件名)(新文件名)
	1 文件指定	#(7)(n)(m)ATA 卡内的文件 n 变更为 m, 扩展名与” #10 输入输出数据切换”指定的数据相对应的) #(7)(s)(t)ATA 卡内的文件 s 变更为 t, 变更扩展名与” #10 输入输出数据切换”指定的数据相对应的)
全删除 (#8)		#(8)(CLR)() 动画 ATA 卡的内容全部删除

(注 1) 重命名仅文件有效。地址不能重命名。

(注 2) 全删除时的设定 “CLR” ATA 卡的内容全部删除用的密码。

其他的设定不能全部删除 ATA 卡内的文件及地址。

(注 3) 删除、重命名操作在文件名设定栏输入扩展名时、与” #10 输入输出数据切换”无关，可以对设定的文件进行删除、重命名。

7.6.6.3 输入 / 校验 (#(1) / #(2))

输入模式选择时，动画 ATA 卡的文件去作为加工程序输入到存储器。

校验模式选择时，校验动画 ATA 卡的文件和存储器的加工程序を校验。

指定预备输入 / 校验的加工程序的文件名。

文件名数字以外或者附加扩展名的文件可以作为程序输入 / 校验。但是、输入 / 校验时、需要指定存储器的加工程序号为 8 位以下的数字。

而且、可以进行总括指定的输入 / 校验。

输入中、存储器的剩余记忆字符数为 0 时、到此为止输入的内容作为程序登录、” E10 记忆容量超出” 出错。

固定循环程序输入时（基本规格参数的” #1166 fixpro” 有效时），指定的文件中 删除固有的扩展名(.FIX)的文件名作为程序号输入。

动画 ATA 卡的文件和存储器间的数据不同时，” E35 校验出错”、显示在数据<输入输出数据>及<校验数据>。

此时，如果按下 输入 键、校验继续执行。

顺利进行校验处理时，显示数据。

复位时，输入 / 校验结束。

输入中复位时、中途输入数据的有效。

扩展名未指定时、与” #10 输入输出数据切换” 指定的数据对应的扩展名自动附加，读出文件。

(1) 输入 / 校验的设定例

	条件例	设定
例 1	文件名” 100” 作为加工程序号” 200” 输入或者校验文件名” 100” 和加工程序号” 200” 。	#(1)(100)(200) 校验时#(2)
例 2	文件名” PROG.PRG” 作为加工程序号” 20” 输入或者校验文件名” PROG.PRG” 和加工程序号” 20” 。	#(1)(PROG.PRG)(20) 校验时#(2)
例 3	计数地址内的文件（无扩展名）全部总括输入 / 校验。	#(1)(*) () 校验时#(2)
例 4	计数地址内的文件名以 78 开始的 4 位的文件名总括输入 / 校验。 7800~7899 的文件变为对象。	#(1)(78++)() 校验时#(2)
例 5	1 つ的文件有多个的 O 号行时 文件” ALL.PRG” 作为加工程序号” 200” 输入。 文件有” O100”和” O300”行。	#(1)(ALL.PRG)(200) 第一行的 O 号行： 变为指定的加工程序” 200” 。
		第二行以后的 O 号行： 文件内的 O 号有效时，显示在输入输出数据>的右面。 此例中，加工程序以” 200” (O100)和” 300” (O300)作成。

(2) 注意事项

- (注 1) 输入 / 校验时、存储器侧的加工程序号未指定时、号与文件名相同。
但是、此设定有效的文件名只能在 8 位以下的数字。
文件名包含有英文时和有扩展名时、出错。
- (注 2) 输入与存储器上存在的程序号相同号的文件时、” E65 程序号重复” 出错。
但是、总括输入时、会显示确认是否覆盖重写的信息。
- (注 3) 忽略加工程序中的最初的 O 号行。
- (注 4) ” #10 输入输出数据切换” 下指定加工程序时：
文件名里指定” PROG” 时、读取文件名 “PROG” (无扩展名)。
” #10 输入输出数据切换” 指定刀具数据或参数数据等时：
文件名里指定” PROG” 时、读取 “PROG.OFS” (刀具数据) “PROG.PRM” (参数数据) 等的固有
扩展名自动附加的文件。
- (注 5) 使用 * 或 + 的总括输入/校验文件、仅限于文件名在 8 位以下的数字的文件。无扩展名，但是文件名是英文时、
不能成为上述操作的总括输入 / 校验的对象。(被忽略。)
- (注 6) 要覆盖重写的程序在运转中时 ” E21 程序运转中” 出错、总括输入结束。

7.6.6.4 输出（#(3)）

存储器的加工程序作为动画 ATA 卡的文件输出。

预备输出的文件名指定为 8 字符以下的英文数字。

加工程序可以作为附加扩展名的文件输出。

而且、可以总括指定的输出。

输出中、动画 ATA 卡的容量满时、到此为止输出的数据文件登录、“E113 容量超出”出错。

刀具数据、参数、履历数据、维护数据、固定循环程序输出时、指定的文件名里，固有的扩展名自动附加。

输出中复位时、到此为止的输出数据有效。

(1) 输出的设定例

	条件例	设定
例 1	加工程序号” 200” 指定文件名” 100” 输出。	#(3) (200) (100)
例 2	加工程序号” 20” 指定文件名” FILE.PRГ” 输出。	#(3) (20) (FILE.PRГ)
例 3	存储器内的全部的加工程序作为文件” ALL.PRГ” 总括输出。	#(3) (ALL) ()
例 4	存储器内的全部的加工程序作为文件名” ALPRГ.PRГ” 总括输出。	#(3) (ALL) (ALPRГ.PRГ)

(2) 注意事项

(注 1) 输出时、文件名未指定时，与加工程序的名字相同。

(注 2) 指定与动画 ATA 卡上里存在的文件名相同号的加工程序时，“E111 文件名重复”出错。

但是、总括输入时、会显示确认是否覆盖重写的信息。

(注 3) 加工程序附加扩展名输出时、使用数据固有的扩展名（.ofs, .prm 等）时，“E01 设定出错”。

(注 4) 固有的扩展名里自动附加的具数据或参数数据等，请不要指定扩展名。扩展名指定时、指定的扩展名和自动附加的扩展名不同时，“E01 设定出错”。

7.6.6.5 连续输出（#(4)）

存储器的加工程序连续作为动画 ATA 卡的文件输出。

而且、也可以进行 1 文件指定、总括指定的输出す。

输出中复位时、到此为止的输出数据有效。

(1) 连续输出的设定例

	条件例	设定
例 1	为文件名” 100” 到” 200” 作为输出。	#(4) (100) (200)

(2) 注意事项

(注 1) 未指定范围时、是 1 文件指定的输出。

(注 2) 编辑锁 ON 时、出错。

(注 3) 动画 ATA 卡里存在的文件名和相同号的加工程序包含在指定范围内る时、显示确认是否覆盖重写的信息。

7.6.6.6 删除（#(5)）

动画 ATA 卡内指定地址里的文件或者、地址删除。地址指定时，最后附加 “/”。

可以进行总括指定的删除。

删除确认信息显示。

(1) 删除的设定例

	条件例	设定
例 1	计数地址内的文件名” 100” 删除。	#(5) (100) ()
例 2	计数地址内无扩展名的文件总括删除。	#(5) (*) ()
例 3	计数地址内的文件与扩展名的有无无关，总括删除。	#(5) (*.*) ()
例 4	计数地址内的扩展名为 “.DAT”的文件总括删除。	#(5) (*.DAT) ()
例 5	计数地址内的文件名以 A1 开始的 4 字符的文件总括删除。	#(5) (A1++) ()
例 6	动画 ATA 卡上的地址”DATA”与其后的数据删除。	#(5) (DATA/) ()

(注) 动画 ATA 卡内的全数据删除时、请参照” 7.6.6.9 全删除”。

7.6.6.7 地址变更&作成 (#(6))

动画 ATA 卡内的地址变更或者作成。

地址名已经存在时：

地址变更。

地址变更、以绝对路径或者相对路径指定。

地址名不存在时：

“是否新规作成?” 的信息显示。第 3 设定部里以 Y/N 回答。

Y：地址作成。

N：不执行。

不仅 / (路径) 的指定、相对指定 (. . /) 也可以。

(1) 地址变更&作成的设定例

	条件例	设定
例 1	地址” / ” 变更为地址” / A” 。	#(6) (A) ()
例 2	地址” AB” 新规作成。	#(6) (AB) ()

(2) 注意事项

(注 1) 地址名作为有效字符、数字 0~9 和字母 A~Z。

(注 2) 地址名请指定在 / (路径) 到末端的地址 12 字符以下。13 字符以上不能设定。

目录名 / 1 2 3 4 5 / 6 7 8 / 9
└──────────┘
 1 2 文字以下

(注 3) 1 个地址名最大是 8 字符。

7.6.6.8 重命名 (#(7))

动画 ATA 卡上的文件名重命名 (名前变更)。

扩展名附加的文件名也可重命名。

与既存的文件重命名相同文件名时、” E111 文件名重复”，不能重命名。

重命名不存在的时，” 无该 E115” 出错。

仅可重命名文件。地址不能重命名。

(1) 重命名的设定例

	条件例	设定
例 1	文件名” 100” 重命名为” 200” 。	#(7) (100) (200)
例 2	扩展名附加的文件名” 100.DAT” 重命名为” 200.DAT” 。	#(7) (100.DAT) (200.DAT)

7.6 数据输入输出
7.6.6 动画 ATA 卡 I/F

7.6.6.9 全删除 (#(8))

动画 ATA 卡内的文件以及地址全部删除。
删除确认信息显示。

(1) 全删除设定

	条件例	设定
例 1	动画 ATA 卡内的文件以及地址全部删除。	#(8) (CLR) ()

7.6.7 RS-232C I/O 机器的连接

7.6.7.1 磁带读取器，磁带变速器，打印机，FLD 的连接

请参照各种 I/O 机器的参数设定，卷末的附录” RS-232C I/O 机器的参数设定例和电缆连接”。

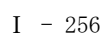


注意



输入输出机器的电缆连接和断开请务必在电源关闭后执行。电源开启状态执行时，会成为控制装置以及输入输出机器的故障原因。

按下功能选择键的 ，下一个菜单显示。



7.7.1 报警信息

按下菜单键的, 报警信息画面显示。

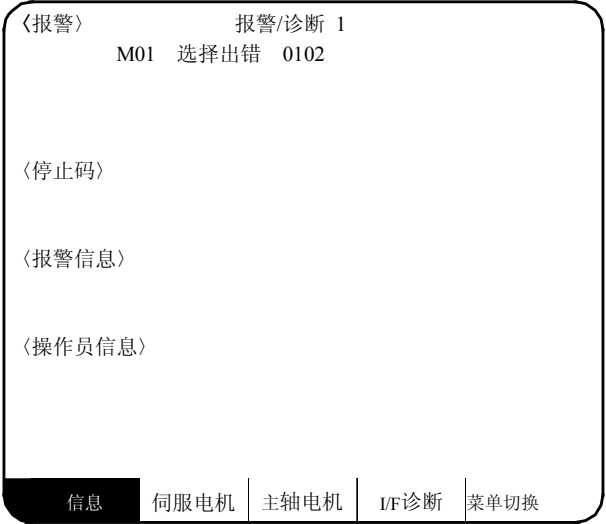
- (1) 报警

选择报警，程序出错，MCP 报警，伺服报警，系统出错相关码和号或者信息显示。
- (2) 中止码

自动运转不可或者自动运转中的停止状态根据码和出错号显示。
- (3) 报警信息

用户 PLC（内置）指定的报警信息显示。
- (4) 操作信息

用户 PLC（内置）指定的操作信息显示。



请参照报警的详细情况卷末的附录 报警一览表。
报警发生时，在分类码的显示全画面上显示。

7.7.1.1 报警，中止码的跟踪

报警时，其报警信息收纳。而且，自动运转停止时等的表显示中止码也收纳。报警信息，中止码分别收纳，可以分别记忆 24 个，跟踪最新的 24 个。

- (1) 报警，中止码收纳信息的诊断

最新的报警，可以跟踪收纳 24 个中止码的信息报警诊断画面里显示的内容。其顺序如下所示。

按下任意一个光标键。

按下任意光标键。




显示收纳的报警信息。
 <报警> 1

3个前
2个前
1个前
最新报警

 <停止码>

最新停止码

<报警>右面的数字显示几个已有的数据。

 	光标键可以前后切换显示。



	键返回前一个数据显示。
	键显示下一个新的数据。

 	键按下。



返回通常的报警显示画面。一旦切换到其他的画面也相同。	

(注) 机种不同，记忆个数不同。

7.7.2 伺服监视器

按下菜单键的, 运转中的伺服的状态显示。

7.7.2.1 伺服监视器

[伺服电机]		报警诊断 2. 1/5			
	<X>	<Y>	<Z>		
增益 (1/sec)	0	0	0	0	
DROOP (i)	0	0	0	0	
运转速度 (rpm)	0	0	0	0	
符合电流 (%)	2	2	2	0	
MAX电流 1 (%)	52	37	29	14	
MAX电流 2 (%)	2	2	3	0	
过负荷 (%)	0	0	0	0	
电阻负荷 (%)	0	0	0	0	
驱动器显示	D1	D2	D3	C4	
报警					

信息

伺服监视器

主轴监视器

I/F诊断

菜单切换

数据	显示单位	内 容
增益 (GAIN)	1/s	位置组增益的状态显示。位置环增益， 进给速度(mm/s) 追随延迟误差(mm)。
DROOP (DROOP)	i	指令位置与实际的位置的误差叫做 DROOP。 此误差指令是速度值比例。
运转速度 (SPEED)	r/min	电机的实际运转速度。
负荷电流 (CURRENT)	%	电机电流存储时连续电流换算显示。
MAX 电流 1 (MAXCUR1)	%	电流限制与电流 FB 的比例以%显示。 1) <左>最大值通常取样，1 秒进行更新。 2) <右>电流 ON 后，取样电流 FB 显示为最大值。
MAX 电流 2 (MAXCUR2)	%	显示最近 2 秒内取样的电流 FB 最大值。
过负荷 (OVER LOAD)	%	电机的过负荷监视数据。
回生负荷 (OVER REG)	%	电阻回生用电源连接时的电阻负荷状况监视数据。
驱动器显示 (AMP DISP)	—	驱动器的 7 位 LED 显示。
伺服报警 (ALM)	—	驱动器显示以外的报警・警告显示。

7.7.2.2 伺服监视器 (2)

[伺服电机 (2)]				报警/诊断 2.2/9
	<X>	<Y>	<Z>	<C>
循环记数 (p)	1000000	1000000	1000000	1000000
栅格间隔	10.000	10.000	10.000	10.000
栅格量	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
机械值	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
电机侧 FB	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
机械侧 FB	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
FB误差 (i)	-500	-500	-500	-500
DFB补偿值 (i)	-332	-332	-332	-332
剩余指令	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
当前值(2)	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
手动插入量	-99999.999	-99999.999	-99999.999	-99999.999
信息	伺服监视器	主轴监视器	I/F诊断	菜单切换

数据	显示单位	内 容
循环计数器 (CYC CNT)	脉冲	编码器检测器 1 运转内的位置显示。 位置栅格点的值把 0 作为 1 运转内的位置为 0~RNG (移动单位) * 1000 的范围显示。
栅格间隔 (GRDSP)	指令单位	参考点返回用栅格间隔显示。
栅格量 (GRID)	指令单位	攻丝式参考点返回时, 攻丝关闭到栅格点的距离显示。不包含栅格屏蔽量。
机械值 (MACPOS)	指令单位	基本机械坐标系位置
电机端 FB (MOT POS)	指令单位	速度检测器的进给位置显示。
机械端 FB (SCA POS)	指令单位	位置检测器的进给位置显示。
FB 误差 (FB ERROR)	i	电机端 FB 和机械端 FB 的偏差。
DEB 补偿量 (DFB COMP)		未使用
剩余指令	指令单位	1 程序段的移动量的剩余显示。
当前值(2)	指令单位	当前值到刀具补偿量的相差的值的显示。
手动插入量	指令单位	手动绝对关闭状态插入移动量的显示。

7.7.2.3 伺服诊断

[伺服诊断]				报警诊断 2.3/5
	<X>	<Y>	<Z>	
驱动器类型名称	C1V1-35	C1V1-35	C1V1-35	C1V1-35
驱动器制造编号				
S/W版本	528000A1	528000A1	528000A1	528000A1
控制方式	SEMI	SEMI	SEMI	SEMI
电机侧检测器	OSA104	OSA104	OSA104	OSA104
机械侧检测器	*	*	*	*
电机	HC102	HC102	HC102	HC102
信息 伺服监视器 主轴监视器 I/F诊断 菜单切换				

显 示 项 目	内 容
驱动器类型名称	伺服驱动器的类型名称。
驱动器制造号	伺服驱动器的制造号。
S/W 版本号	伺服侧 S/W 版本号です。
控制方式	SEMI ： 虚拟关闭 DROOP
电机端检测器	电机端检测器的类型名称。
机械端检测器	机械端检测器的类型名称。 控制方式是 SEMI 时，* 显示。
电机	电机的类型名称。

7.7.2.4 伺服诊断（2）

[伺服诊断(2)]			报警诊断 2.4/5	
#	<X>	<Y>	<Z>	
1 运转时间				
2 报警历史1	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
2	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
3	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
4	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
5	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
6	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
7	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
8	[00] 0	[00] 0	[00] 0	[00] 0
MNT	F]F]	F]F]	F]F]	F]F]
/SYS	F]F]/F	F]F]/F	F]F]/F	F]F]/F
#() 轴()				
信息	伺服监视器	主轴监视器	I/F诊断	菜单切换

显 示项 目	内 容
移动时间	准备・开启的累积时间显示。
报警履历	过去发生的伺服报警的号显示。
MNT/SYS	维护履历 NVRAM 状态

7.7.2.5 电源诊断

[电源诊断]

报警诊断2.5/5

#

<1>

单元类型名称

C1CV-75

单元制造编号

S/W版本

538000A0

连接设备

1 运转时间

2 报警历史1

[00] 0

2 [00] 0

3 [00] 0

4 [00] 0

5/6 [00]/[00]

7/8 [00]/[00]

MNT

/SYS

/

#()

轴()

信息

伺服监视器

主轴监视器

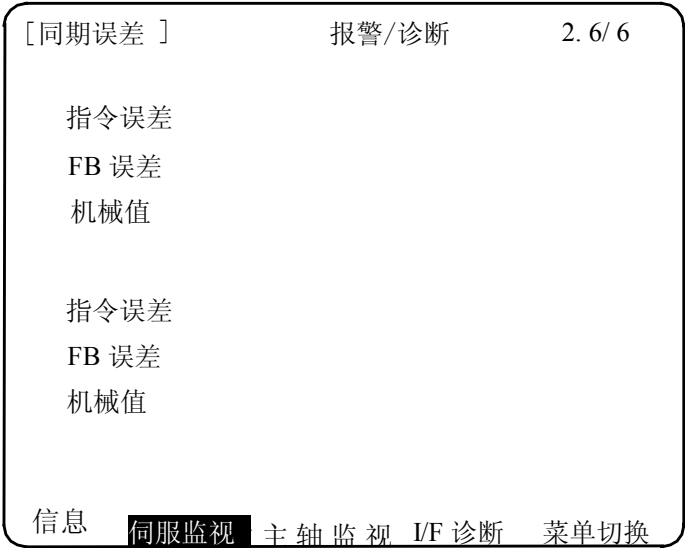
I/F诊断

菜单切换

数据	显示项目	内 容
单元类型名称 (UNIT TYP)	—	电源单元的类型名称
单元制造号 (UNIT NO)	—	电源单元的制造号
S/W 版本号 (S/W VER)	—	S/W 版本
连接驱动器 (CON AXIS)	—	连接各电源单元的驱动器
稼働时间 (WORK TIME)	时间	准备开启累积时间
报警履历 (ALM HIST)	—	过去发生的伺服报警的号履历
	时间	过去发生的伺服报警的发生时间履历
MNT/SYS	—	维护履历
	—	NVRAM 状态

7.7.2.6 同步误差的显示项目

同步误差相关的各种数据作为监视器联机。



表示项目	内 容
指令误差	主轴与 SLAVE 轴的机械值的偏差，显示执行间距出错补偿、相对位置补偿、BACK RUSH 补偿前的伺服控制部的指令值的误差。 此误差发生时、同步轴间的应该相同的参数不同。请确认设定值。 指令误差＝指令 s－指令 m－Δ 指令 s：SLAVE 轴的指令值 指令 m：主轴的指令值 Δ：同步控制开始时的指令 s－指令 m
FB 误差	主轴的伺服电机的进给值与 SLAVE 轴的进给值的偏差、显示实际的机械位置的误差。同步误差检测，把此误差作为对象。 FB 误差＝FBs－FBm－Δ FBs：SLAVE 轴的进给值 FBm：主轴的进给值 Δ：同步控制开始时点的 FBs－FBm
机械值	主轴的机械位置 を 显示。

- （注 1）由于误差复位 Δ、R932/R1032 电阻器的变更引起运转方式变更时、变更完成作成。
- 但是、原点不确定时、原点确定后做成误差复位 Δ。
- （注 2）仅同步误差画面的轴名称、同步・单独运转中显示。
- 而且、仅显示指令误差・FB 误差・机械值同步运转时的值、单独运转・非同步运转时全部显示”0.000”。

7.7.3 主轴监视器

[主轴电机]				报警诊断 3.			
				76543210	#		
增益	(1/sec)	0	控制输入3 L	00000000	控制输入类型名称	C1SP-75	
DROOP	(i)	0	H	00000000	控制输入制造编号		
运转速度	(rpm)	0	4 L	00000000	S/W版本	553000A0	
LOAD	(%)	0	H	00000000	1 运转时间		
控制输入显示	C 5				2 报警历史	1 [00]	0
报警			控制输出1 L	00000001		2 [00]	0
循环计数	(p)	0	H	00000000		3 [00]	0
				2 L	00000000	4 [00]	0
				H	00000000	5 [00]	0
控制输入1 L	76543210		3 L	00000000		6 [00]	0
H	00000000		H	00000000		7 [00]	0
2 L	00000000		4 L	00001010		8 [00]	0
H	00000000		H	00000000	MNT	F]	F]
				/SYS		F]	F]
							/F
信息		伺服监视器		主轴监视器		I/F诊断	
						菜单切换	

显 示 项 目	内 容
增益	主轴位置环增益
DROOP	位置偏差量
运转速度	电机的运转速度
LOAD	电机 LOAD
驱动器显示	驱动器的 7 位显示
报警	驱动器显示以外的报警（最大 3 个）
循环计数器	检测器基准位置（Z 相）的角度信息
控制输入	指令部的控制输入信号
控制输出	驱动器的控制输出信号
驱动器类型名称	主轴的类型名称。
驱动器制造号	主轴的制造号。
S/W 版本号	主轴侧的 S/W 版本号。
工作时间	准备・开启累积时间显示。
报警履历	过去发生的主轴报警的号显示。
MNT	维护履历
/SYS	状态

显 示 项 目	内 容																																																								
控制输入 1	指令部的控制输入信号 <table><tr><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>G1 模式中</td><td>移动指令中</td><td>前馈控制中</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">电流限制模式</td><td>伺服报警复位指令</td><td>参数变革指令</td><td>绝对位置基准数据设定</td><td></td><td></td><td></td><td>伺服开启指令</td><td>准备开启指令</td></tr></table>	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	G1 模式中	移动指令中	前馈控制中				电流限制模式		伺服报警复位指令	参数变革指令	绝对位置基准数据设定				伺服开启指令	准备开启指令																								
F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																										
G1 模式中	移动指令中	前馈控制中				电流限制模式		伺服报警复位指令	参数变革指令	绝对位置基准数据设定				伺服开启指令	准备开启指令																																										
控制输入 2	指令部的控制输入信号 <table><tr><td colspan="13"></td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="13"></td><td>损失操作补偿抑制指令</td><td>调谐进给控制指令</td><td>控制轴取下指令</td></tr></table>														2	1	0														损失操作补偿抑制指令	调谐进给控制指令	控制轴取下指令																								
													2	1	0																																										
													损失操作补偿抑制指令	调谐进给控制指令	控制轴取下指令																																										
控制输入 3	指令部的控制输入信号 <table><tr><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td rowspan="2">伺服电机选择指令</td><td rowspan="2">L 卷线选择指令</td><td rowspan="2">定向启动</td><td rowspan="2">分割逆转</td><td rowspan="2">分割正转</td><td rowspan="2">逆转启动指令</td><td rowspan="2">正转启动指令</td><td colspan="4">齿距选择指令</td><td colspan="5" rowspan="2">主轴控制模式选择指令</td></tr><tr><td>0: 第 1 齿距</td><td>1: 第 2 齿距</td><td>2: 第 3 齿距</td><td>3: 第 4 齿距</td><td>4: 第 5 齿距</td><td>5: 第 6 齿距</td><td>6: 第 7 齿距</td><td>7: 第 8 齿距</td></tr><tr><td colspan="2">0: 增益模式 1: 伺服模式 2: 伺服模式 3: 伺服模式</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	伺服电机选择指令	L 卷线选择指令	定向启动	分割逆转	分割正转	逆转启动指令	正转启动指令	齿距选择指令				主轴控制模式选择指令					0: 第 1 齿距	1: 第 2 齿距	2: 第 3 齿距	3: 第 4 齿距	4: 第 5 齿距	5: 第 6 齿距	6: 第 7 齿距	7: 第 8 齿距	0: 增益模式 1: 伺服模式 2: 伺服模式 3: 伺服模式															
F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																										
伺服电机选择指令	L 卷线选择指令	定向启动	分割逆转	分割正转	逆转启动指令	正转启动指令	齿距选择指令				主轴控制模式选择指令																																														
							0: 第 1 齿距	1: 第 2 齿距	2: 第 3 齿距	3: 第 4 齿距						4: 第 5 齿距	5: 第 6 齿距	6: 第 7 齿距	7: 第 8 齿距																																						
0: 增益模式 1: 伺服模式 2: 伺服模式 3: 伺服模式																																																									

显 示 项 目	内 容																																
控制输入 4	指令部的控制输入信号																																
控制输出 1	驱动器的控制输出信号 <table><tr><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>电 流 限 制 中</td><td>负 荷 中</td><td>Z 相 通 过 完 成</td><td></td><td></td><td></td><td>电 流 限 制 模 式</td><td></td><td>伺 服 报 警 中</td><td>参 数 变 换 中</td><td>绝 对 位 置 基 准 数 据 设 定 完 成</td><td>驱 动 器 警 告 中</td><td></td><td></td><td>伺 服 开 启 中</td><td>准 备 开 启 中</td></tr></table>	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	电 流 限 制 中	负 荷 中	Z 相 通 过 完 成				电 流 限 制 模 式		伺 服 报 警 中	参 数 变 换 中	绝 对 位 置 基 准 数 据 设 定 完 成	驱 动 器 警 告 中			伺 服 开 启 中	准 备 开 启 中
F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																		
电 流 限 制 中	负 荷 中	Z 相 通 过 完 成				电 流 限 制 模 式		伺 服 报 警 中	参 数 变 换 中	绝 对 位 置 基 准 数 据 设 定 完 成	驱 动 器 警 告 中			伺 服 开 启 中	准 备 开 启 中																		
控制输出 2	驱动器的控制输出信号 <table><tr><td></td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>损 失 操 作 补 偿 抑 制 中</td><td>调 谐 进 给 控 制 中</td><td>控 制 轴 取 下 中</td></tr></table>		2	1	0		损 失 操 作 补 偿 抑 制 中	调 谐 进 给 控 制 中	控 制 轴 取 下 中																								
	2	1	0																														
	损 失 操 作 补 偿 抑 制 中	调 谐 进 给 控 制 中	控 制 轴 取 下 中																														

I - 268

7.7.4 PLC 接口诊断

按下菜单键的，PLC 接口诊断画面显示。

PLC（Programmable Logic Controller）控制用各种输入输出信号的显示以及设定。

PLC 开发时的机械系列动作的确认，动作不正确时的控制部—PLC 间的输入输出数据确认或强制定义等使用。

[I/F 诊断]

报警诊断 4

<数值设定>

X0008=0001

Y0015=0000

X000A=0001

D0005=0064

76543210

HEX

76543210

HEX

X0000

00000000

00

D0005

00000000

00

X0008

00000101

05

01100100

64

X0010

00000000

00

D0006

10000001

81

X0018

01010000

50

00000100

04

X0020

10100011

A3

D0007

01000010

42

X0028

10000010

82

10000100

84

X0030

00000000

00

D0008

00000010

02

X0038

00001100

0C

11000000

C0

设备

数据

模式

设备

数据

模式

()

()

()

()

()

()

信息

伺服监视器

主轴监视器

I/F 诊断

菜单切换

7.7.4.1 I/F 诊断的设定和显示

(1) 数据设定部

设备 ()

PLC 使用的设备号（输入 X○○○，
输出 Y○○○，计时器 T○○）等的设定。

数据 ()

强制的に PLC 数据的定义时，对应设定的设备号的数据的设定。

bit 数据时，“1”或者“0”，byte 单位时 16 进制（HEX）数据设定。

模式 ()

强制定义的类型的规定。1：ONE SHOT 类型

2：模式类型

(2) 设备数据显示部

从设定部指定的设备号按顺序显示其数
据。

数据 bit 显示和 16 进制显示的双方显示。

左侧和右侧可以分别显示设备号。

左半部分的显示，设定用

右半部分的显示，设定用

设备

数据

模式

设备

数据

模式

()

()

()

()

()

()

信息

伺服电机

主轴电机

I/F 诊断

菜单切换

76543210

HEX

76543210

HEX

X0000

00000000

00

D0005

00000000

00

X0008

00000101

05

01100100

64

X0010

00000000

00

D0006

10000001

81

X0018

01010000

50

00000100

04

X0020

10100011

A3

D0007

01000010

42

X0028

10000010

82

10000100

84

X0030

00000000

00

D0008

00000010

02

X0038

00001100

0C

11000000

C0

左侧

右侧

(3) 强制定义数据显示（模式类型）

强制定义的数据和模式设定时、显示设备号和数据，并强制定义设常数据。

（注）机械运转时，使用此功能时，请注意系列动作。

<数值设定>

X0008=0001

Y0015=0000

X000A=0001

D0005=0064

强制定义的设备最大显示4个。

(4) PLC 显示设备名

下表是 PLC 使用设备的一览表显示。

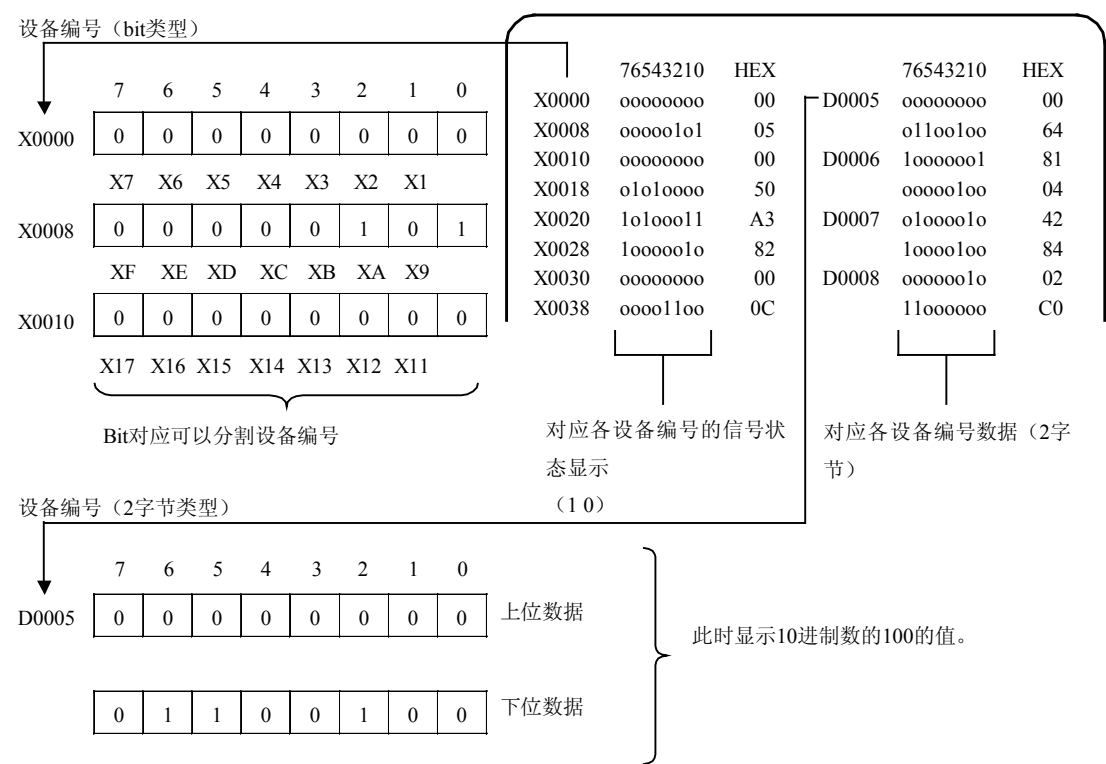
设备 X,Y,B,W,H 的设备号 16 进制，其他以 10 进制表现。

设备	设备范围			单位	内 容
X※	X0	～ XAFF	2816 点	1bit	PLC 的输入信号、机械输入等
Y※	Y0	～ YE7F	3712 点	1bit	PLC 的输出信号、机械输出等
M	M0	～ M8191	8192 点	1bit	暂时记忆
L	L0	～ L255	256 点	1bit	继监视器(后备存储器)
F	F0	～ F127	128 点	1bit	暂时记忆、报警信息 I/F
SB	SB0	～ SB1FF	512 点	1bit	连接用特殊继监视器
B	B0	～ B1FFF	8192 点	1bit	连接继监视器
SM ※	SM0	～ SM127	128 点	1bit	特殊继监视器
V	V0	～ V255	256 点	1bit	继监视器
SW	SW0	～ SW1FF	512 点	16bit	连接用特殊电阻器
SD	SD0	～ SD127	128 点	16bit	特殊电阻器
T	T0	～ T15	16 点	1bit/16bit	10ms 单位计时器
	T16	～ T95	80 点	1bit/16bit	100ms 单位计时器
	T96	～ T103	8 点	1bit/16bit	100ms 积算计时器
	T104	～ T143	40 点	1bit/16bit	10ms 单位计时器(固定计时器)
	T144	～ T239	96 点	1bit/16bit	100ms 单位计时器(固定计时器)
	T240	～ T255	16 点	1bit/16bit	100ms 积算计时器(固定计时器)
	T000	～ T0255	256 点	1bit/16bit	T1:时间线圈
	T1000	～ T1255	256 点	1bit/16bit	T0:时间接点
	T2000	～ T2255	256 点	1bit/16bit	TS:时间设定值
	T3000	～ T3255	256 点	1bit/16bit	TA:时间当前值
C	C0	～ C23	24 点	1bit/16bit	计数器
	C24	～ C127	104 点	1bit/16bit	计数器 (固定计数器)
	C000	～ C0127	128 点	1bit	C1:计数器线圈
	C1000	～ C1127	128 点	1bit	C0:计数器接点
	C2000	～ C2127	128 点	16bit	CS:计数器设定值
	C3000	～ C3127	128 点	16bit	CA:计数器当前值
D	D0	～ D1023	1024 点	16bit/32bit	数据电阻器
R※	R0	～ R8191	8192 点	16bit/32bit	文件电阻器、CNC 字 I/F
W	W0	～ W1FFF	8192 点	16bit/32bit	连接电阻器
Z	Z0	～ Z13	14 点	16bit	地址索引
N	N0	～ N7			主控制的嵌套标准

设备	设备范围		单位	内 容
P※	P0 P360	~ P255 ~ P379		调节操作、伺服程序呼叫用标签
K	K-32768	~ K32767		16bit 命令用 10 进制常数
	K-2147483647 ~ K2147483647			32bit 命令用 10 进制常数
H	H0	~ HFFFF		16bit 命令用 16 进制常数
	H0 HFFFFFFF	~		32bit 命令用 16 进制常数

- (注 1) 设备栏里有※记号的设备用途有些已经规定。请不要用作规定设备之外的用途。
- (注 2) 固定计时器、固定计数器、数值设定不能变更。但是、指定 D,R 设备时、不受此限。
- (注 3) PLC 接口的信号分割请参照 PLC I/F 说明书。

(5) 设备号和と显示数据



76543210

X0020

10100011

76543210

X0021

10000010

76543210

X0022

00000000

76543210

X0023

00000000

76543210

X0024

00000000

76543210

X0025

00000000

76543210

X0026

00000000

76543210

X0027

00000000

76543210

X0028

10000010

76543210

X0029

00000000

76543210

X002A

00000000

76543210

X002B

00000000

76543210

X002C

00000000

76543210

X002D

00000000

76543210

X002E

00000000

76543210

X002F

00000000

76543210

X0030

00000000

76543210

X0031

00000000

76543210

X0032

00000000

76543210

X0033

00000000

76543210

X0034

00000000

76543210

X0035

00000000

76543210

X0036

00000000

76543210

X0037

00000000

76543210

X0038

00001100

76543210

X0039

00000000

76543210

X003A

00000000

76543210

X003B

00000000

76543210

X003C

00000000

76543210

X003D

00000000

76543210

X003E

00000000

76543210

X003F

00000000

76543210

X0040

00000000

76543210

X0041

00000000

76543210

X0042

00000000

76543210

X0043

00000000

76543210

X0044

00000000

76543210

X0045

00000000

76543210

X0046

00000000

76543210

X0047

00000000

76543210

X0048

00000000

76543210

X0049

00000000

76543210

X004A

00000000

76543210

X004B

00000000

76543210

X004C

00000000

76543210

X004D

00000000

76543210

X004E

00000000

76543210

X004F

00000000

76543210

X0050

00000000

76543210

X0051

00000000

76543210

X0052

00000000

76543210

X0053

00000000

76543210

X0054

00000000

76543210

X0055

00000000

76543210

X0056

00000000

76543210

X0057

00000000

76543210

X0058

00000000

76543210

X0059

00000000

76543210

X005A

00000000

76543210

X005B

00000000

76543210

X005C

00000000

76543210

X005D

00000000

76543210

X005E

00000000

76543210

X005F

00000000

76543210

X0060

00000000

76543210

X0061

00000000

76543210

X0062

00000000

76543210

X0063

00000000

76543210

X0064

00000000

76543210

X0065

00000000

76543210

X0066

00000000

76543210

X0067

00000000

76543210

X0068

00000000

76543210

X0069

00000000

76543210

X006A

00000000

76543210

X006B

00000000

76543210

X006C

00000000

76543210

X006D

00000000

76543210

X006E

00000000

76543210

X006F

00000000

76543210

X0070

00000000

76543210

X0071

00000000

76543210

X0072

00000000

76543210

X0073

00000000

76543210

X0074

00000000

76543210

X0075

00000000

76543210

X0076

00000000

76543210

X0077

00000000

76543210

X0078

00000000

76543210

X0079

00000000

76543210

X007A

00000000

76543210

X007B

00000000

76543210

X007C

00000000

76543210

X007D

00000000

76543210

X007E

00000000

76543210

X007F

00000000

76543210

X0080

00000000

76543210

X0081

00000000

76543210

X0082

00000000

76543210

X0083

00000000

76543210

X0084

00000000

76543210

X0085

00000000

76543210

X0086

00000000

76543210

X0087

00000000

76543210

X0088

00000000

76543210

X0089

00000000

76543210

X008A

00000000

76543210

X008B

00000000

76543210

X008C

00000000

76543210

X008D

00000000

76543210

X008E

00000000

76543210

X008F

00000000

76543210

X0090

00000000

76543210

X0091

00000000

76543210

X0092

00000000

76543210

X0093

00000000

76543210

X0094

00000000

76543210

X0095

00000000

76543210

X0096

00000000

76543210

X0097

00000000

76543210

X0098

00000000

76543210

X0099

00000000

76543210

X009A

00000000

76543210

X009B

00000000

76543210

X009C

00000000

76543210

X009D

00000000

76543210

X009E

00000000

76543210

X009F

00000000

76543210

X00A0

00000000

76543210

X00A1

00000000

76543210

X00A2

00000000

76543210

X00A3

00000000

76543210

X00A4

00000000

76543210

X00A5

00000000

76543210

X00A6

00000000

76543210

X00A7

00000000

76543210

X00A8

00000000

76543210

X00A9

00000000

76543210

X00AA

00000000

76543210

X00AB

00000000

76543210

X00AC

00000000

76543210

X00AD

00000000

76543210

X00AE

00000000

76543210

X00AF

00000000

76543210

X00B0

00000000

76543210

X00B1

00000000

76543210

X00B2

00000000

76543210

X00B3

00000000

76543210

X00B4

00000000

76543210

X00B5

00000000

76543210

X00B6

00000000

76543210

X00B7

00000000

76543210

X00B8

00000000

76543210

X00B9

00000000

76543210

X00BA

00000000

76543210

X00BB

00000000

76543210

X00BC

00000000

76543210

X00BD

00000000

76543210

X00BE

00000000

76543210

X00BF

00000000

76543210

X00C0

00000000

76543210

X00C1

00000000

76543210

X00C2

00000000

76543210

X00C3

00000000

76543210

X00C4

00000000

76543210

X00C5

00000000

76543210

X00C6

00000000

76543210

X00C7

00000000

76543210

X00C8

00000000

76543210

X00C9

00000000

76543210

X00CA

00000000

76543210

X00CB

00000000

76543210

X00CC

00000000

76543210

X00CD

00000000

76543210

X00CE

00000000

76543210

X00CF

00000000

76543210

X00D0

00000000

76543210

X00D1

00000000

76543210

X00D2

00000000

76543210

X00D3

00000000

76543210

X00D4

00000000

76543210

X00D5

00000000

76543210

X00D6

00000000

76543210

X00D7

00000000

76543210

X00D8

00000000

76543210

X00D9

00000000

76543210

X00DA

00000000

76543210

X00DB

00000000

76543210

X00DC

00000000

7654

7.7.4.2 PLC 设备数据的显示

PLC 使用的各种状态信号及电阻器数据的监视器可以显示。

初次选择此画面时，左侧设备 X 0000 开始的 8byte，右侧设备 Y 0000 开始 8byte 的输入输出数据显示。

此画面经常显示 PLC 的信号状态，PLC 信号变化时，根据变化显示状态也变化。

但是，PLC 信号变化时，信号显示会发生延迟，因为延迟显示，非常短时间的信号变化有可能不会发生应答。。

(1) 显示设备号的设定

设备 () 的中，设备号的设定。设定与右侧设备号不同时，在画面的左右分别从显示部的最上段按照顺序显示指定的设备号。

(例 1)

左侧设备 () 内设定M0
右侧设备 () 内设定D5

输入 键按下。

设备 数据 模式 设备 数据 模式
(M0)() () (D5)() ()

信息 伺服监视器 主轴监视器 I/F 诊断 菜单切换

[I/F 诊断] 报警/诊断 4

<数值设定> X0008=0001 Y0015=0000
X000A=0001 D0005=0064

76543210 HEX 76543210 HEX

M0000 00000000 00 D0005 00000000

M0008 00000101 05 01100100

M0016 00000000 00 D0006 10000001

M0024 01010000 50 00000100

}

(2) 显示设备号的 8byte 单位显示切换

前页 或者 下页 键，可以在现在显示的最上段的设备号里，以 8byte 单位切换画面显示。

例1显示画面时，按下一次
下页 键。

[I/F 诊断] 报警/诊断 4

<数值设定X0008=0001 Y0015=0000
X000A=0001 D0005=0064

76543210 HEX 76543210 HEX

M0064 00000000 00 D0009 01100100 64

M0072 00000101 05 00000000 00

M0080 00000000 00 D0010 10000001 81

M0088 01010000 50 00000100 04

- (3) 各数据一同，按照顺序送到下一个数据页，保持最终设备号的数据显示画面。
- (4) 设备号设定时，超过规格号或设定不正确的地址时，设定出错。

7.7.4.3 PLC 接口信号强制定义（ONE SHOT 类型）

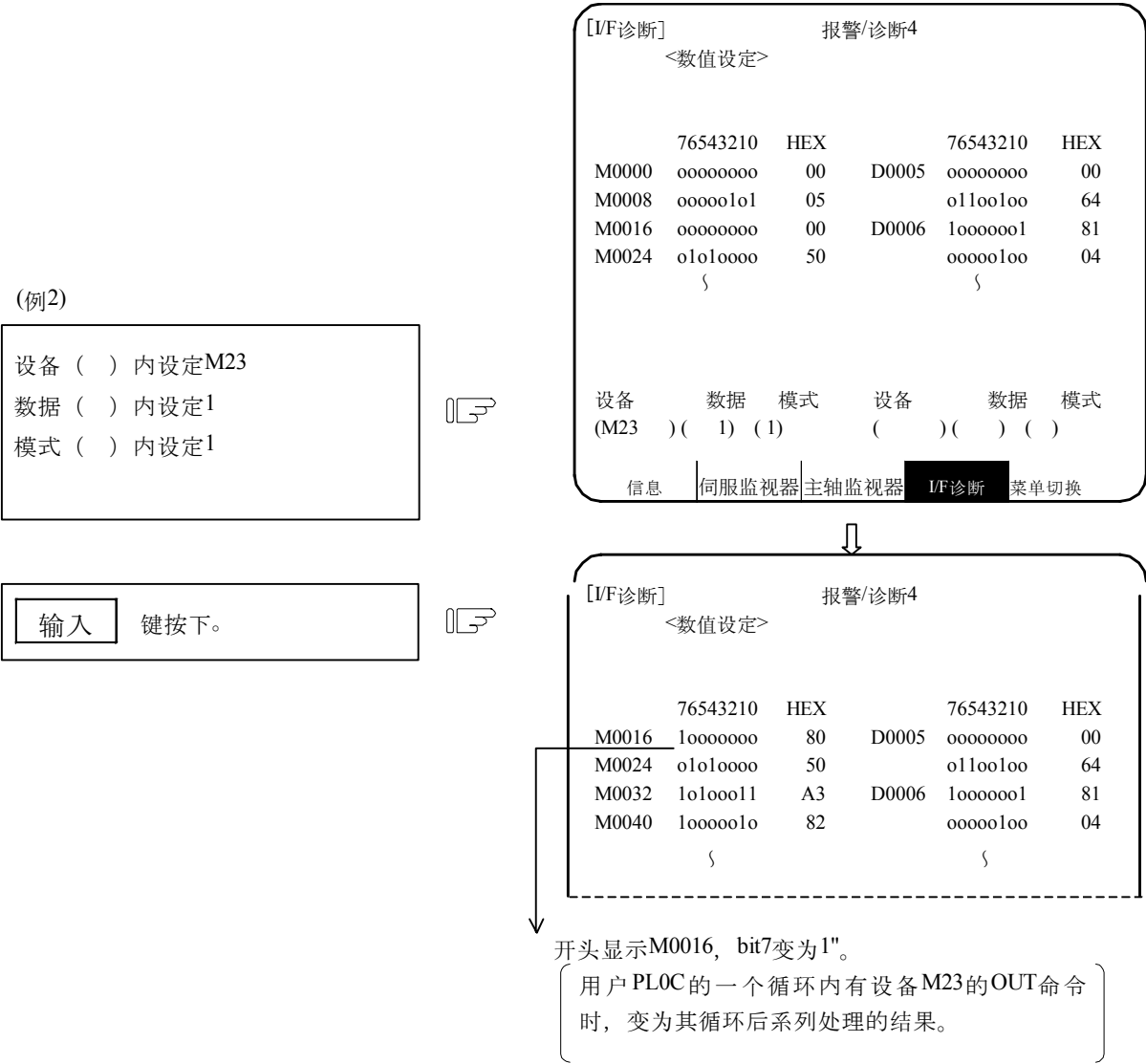
为了 PLC 的功能确认的强制定义各信号的设定。

（1）模式的设定

设备（ ）中，设定强制设定设备号，数据（ ）中，设定定义数据，模式（ ）中设定 1 后，按下

输入

键，在用户 PLC 的 1 个循环的开头，进行数据处理和强制定义。



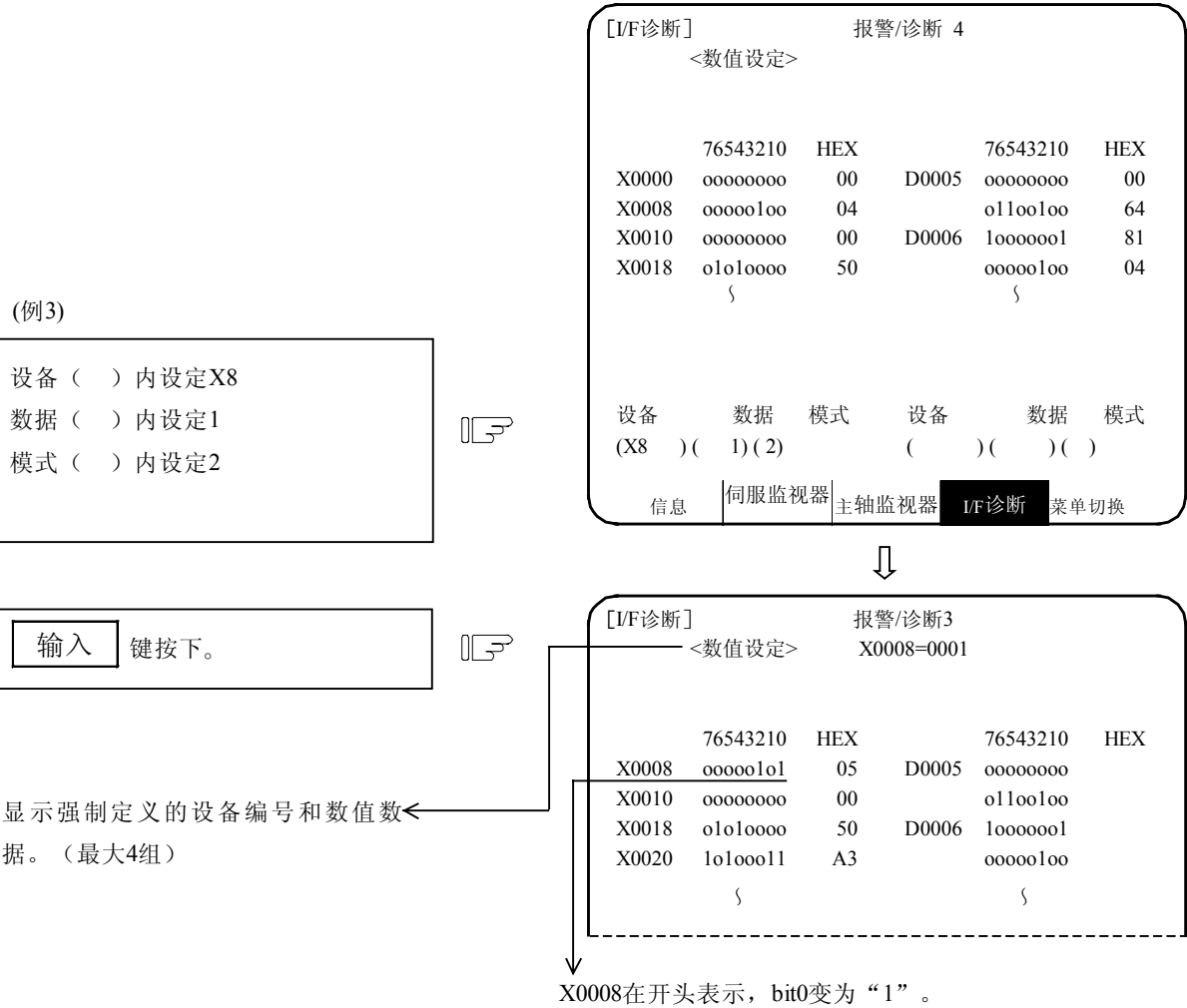
7.7.4.4 PLC 接口信号强制定义（模式类型）

模式类型 PLC 接口信号的强制定义。设定一次后一直保持到设定取消。

- (1) 模式设定
- 设备 () 中强制设定设备编号，数据 () 中设定定义数据，模式 () 中设定 2 后，按下

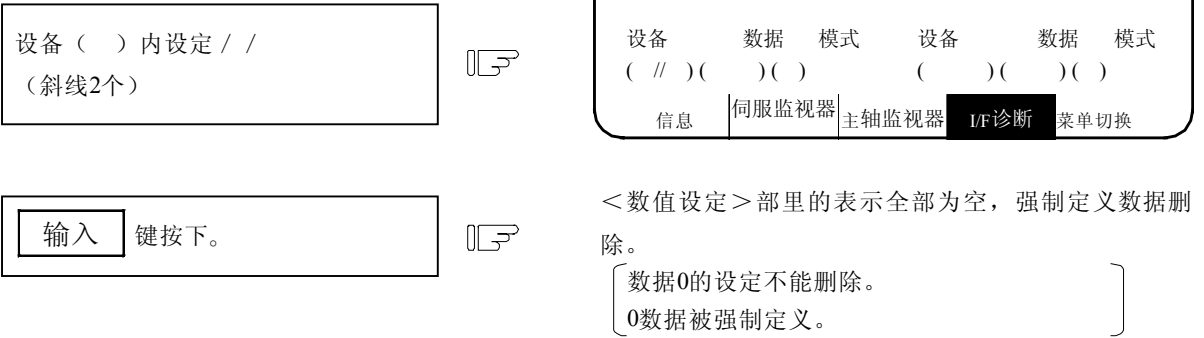
输入

 键，强制定义数据处理。



模式 2 强制定义的设定最大为 4 组。4 组定义完成状态下，继续设定时会按照顺序进行，后面的 4 组有效。

(2) 强制定义数据取消

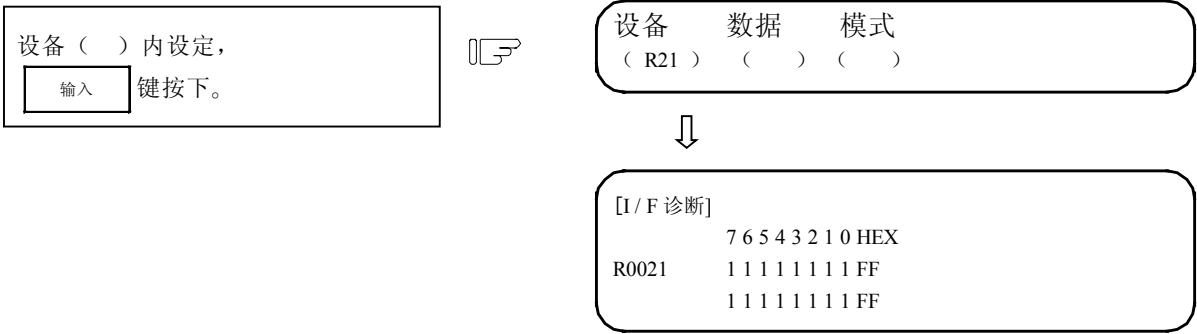


而且，即使电源开启/关闭，强制定义数据也会无效。

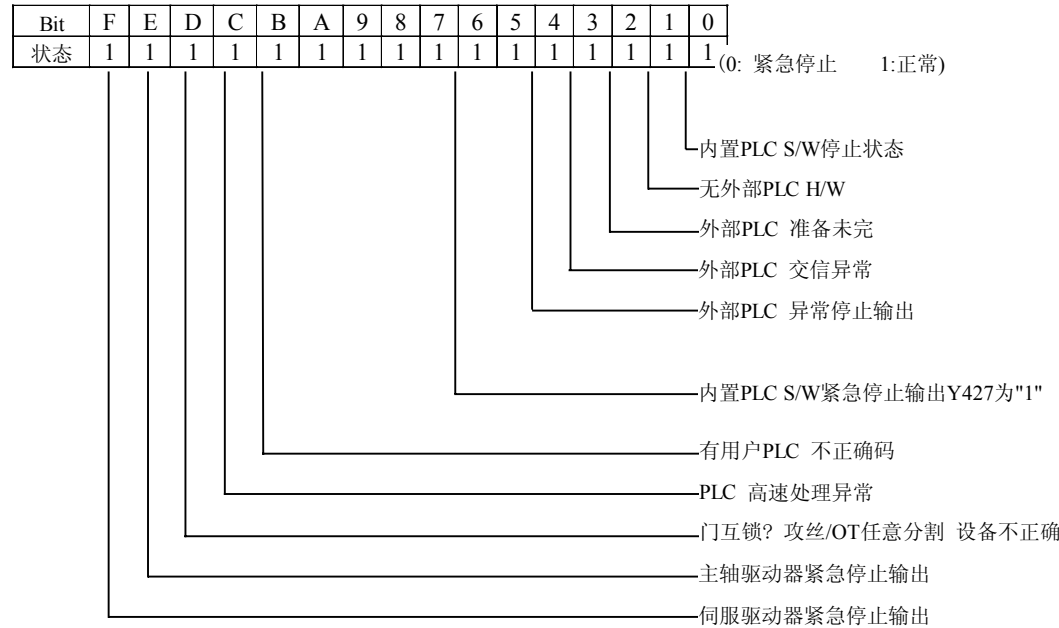
7.7.4.5 紧急停止状态发生时的诊断

设定显示装置的运转状态显示部里显示“EMG”（紧急停止）信息时，可以对造成紧急停止状态的原因进行确认。

(1) 诊断画面检测



R0021的内容（紧急停止原因）



(2) 出错显示

EMG 异常停止 ****  出错项目		
出错项目	内 容	对 策
PLC	用户 PLC 系列处理时是紧急停止状态。	调查用户 PLC 紧急停止原因，请去除此原因。
EXIN	紧急停止输入信号有意（开启）状态。	- 请解除紧急停止输入信号。 - 请检测是否有配线。
SRV	伺服系统报警时为紧急停止。	调查伺服报警原因，请去除此原因。
STOP	用户 PLC（梯形系列）未运转。	- 请确认控制单元正面面板上部的旋转按钮 CS1（左侧）的设定是否为 1。 - 请确认 PLC 编辑文件登录画面（开启面板功能）的 [RUN/SP]（RUN·停止）开关是否开启。
SPIN	主轴驱动器单元准备未完 主轴驱动器单元准备未完状态。	- 接触其他的紧急停止原因。 - 确认主轴驱动器输入紧急停止信号的准备信号。
PC_H	PC 高速处理异常	系列程序的确认。 （暂时不需要 PC 高速处理监视时，设定 #1219 aux03 bit1 为“1”。 监视功能无效时，只是暂时的处置。。）
PARA	门开启 II 固定设备的设定不正确。 攻丝信号的任意分割参数的设定不正确。	#1155 DOOR_m 及 #1156 DOOR_s 参数需正确设定。 不使用（门开启 II 固定设备时，请设定 #1155 DOOR_m 及 #1156 DOOR_s 为“100”。） - 请正确设定 #2073 zrn_dog、#2074 h/w_ot+、#2075 h/w_ot-、#1226 aux10 bit5 参数。
XTEN	无外部 PLC H/W 外部 PLC 卡没有实际安装。	- 请确认外部 PLC 卡是否插入。。 - 请交换外部 PLC 卡。
WAIT	外部 PLC 准备未完 外部 PLC 准备信号没有开启。	- 请重新开始设定外部 PLC。 - 请再次接通 NC 电源。 - 请确认外部 PLC 卡是否插入。 - 请交换外部 PLC 卡。 - 请交换外部 NC 卡。
LINK	外部 PLC 交信异常 和外部 PLC 的通信发生异常。	
LAD	用户 PLC（梯形系列）存在不正确的码。	请确认用户 PLC（梯形系列）是否使用了使用范围外的设备编号或者常数。

7.7 诊断
7.7.4 PLC 接口诊断

出错项目是“LINK”时、R记录器里记忆出错原因。

R 记录器	内 容	
R80	最新出错详细 BIT0: 紧急停止 B BIT1: 紧急停止 C BIT2: 紧急停止 D BIT3: 紧急停止 E BIT3: 紧急停止 F	外部 PLC 未准备。 外部 PLC 数据未输入。 外部 PLC 未读入数据。 NC 未正确写入数据。 PC_OK ON 时里, 未清除 2 接口 RAM。
R81	最新出错详细记录 (保持到 NC 电源下次接通时。)	电源再接通清除。
R82	外部 PLC→NC 控制信号	PC→NC 写入完成信号
R83	NC→外部 PLC 控制信号	NC→PC 写入完成信号
R84	最新出错详细记录	电源再接通清除。

7.7.5 绝对值伺服监视

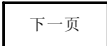
7.7.5.1 绝对值伺服监视

绝对位置检测系统显示伺服状态。现在的机械值可以用来确认检测器的各数据。

[绝对值伺服监视]				报警诊断 5.1/2
	<X>	<Y>	<Z>	
检测系统	ES	ES	ES	ES
电源关闭位置	0.002	-0.005	-0.005	0.000
电源开启位置	0.002	-0.008	-0.008	359.998
现在位置	0.002	-0.008	-0.008	359.998
RO	21202	21202	21202	21202
PO	1379	1379	1379	1379
EO	-331	-331	-331	-331
Rn	-32747	24	21503	165
Pn	3388	2550	1192	834
En	-331	-331	-331	-331
ABSn	459995	-650015	-20015	-23
校验差	0	0	0	0
绝对值伺服 调整 运转历史 构成 菜单切换				

数据	显示单位	内 容
检测系统 (ABS SYS)		伺服侧绝对位置检测系统状态显示。 ES: 虚拟关闭编码器 ESS: 虚拟关闭高速串行编码器 INC: 增益
电源关闭位置 (POF POS)	指令单位	电源断时的绝对位置显示。
电源开启位置 (PON POS)	指令单位	电源接通时的绝对位置显示。
现在位置 (MAC POS)	指令单位	基本机械坐标系坐标值显示。
R0		基准点设定时，记忆的检测器多此运转记数的值显示。
P0	输出单位	基准点设定时，记忆的检测器 1 此运转内的位置显示。
E0		基准点设定时，记忆的绝对位置误差显示。
Rn		电机的累积运转数显示。
Pn		1 次运转内的位置显示。 1 次运转分割为 4096, 8192 或者 32768。分割数根据检测器而不同。
En		电源断时的绝对位置误差显示。
ABSn		现在绝对位置显示。
校验差	0.5μm	绝对位置校验指令实行时，显示检测器绝对位置和控制用现在位置的差

7.7.5.2 绝对位置初始设定

按下菜单键，输出绝对值伺服监视画面，接着按下键，显示绝对位置初始设定画面。可以进行确立原点的参数设定及初始设定状态的确认。

[绝对位置设定]

报警诊断5. 2/2

	X	Y	Z	C
类型	碰压无	碰压有	碰压无	碰压有
状态	完	不正确	基准校验	不正确
机械侧	-12345.678	0.000	1.234	0.000
机械值	-12345.678	未通过	0.000	未通过
#				
0 绝对位置设定	0	1	1	1
1 基准点	0	0	1	0
2 原点	-12345.678	0.000	1.234	0.000
#()	()	()	()	()

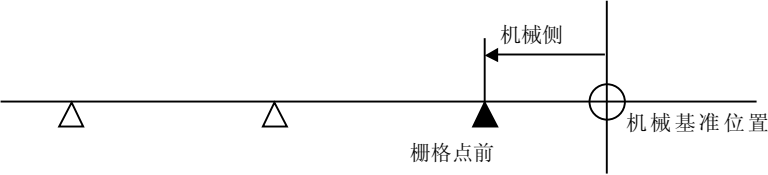
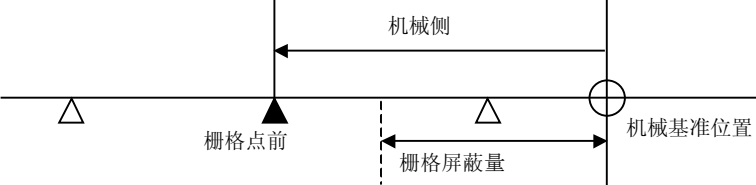
绝对监视器

调整

运转历史

构成

菜单切换

显示项目	内 容
类 型	绝对位置参数中被选择的位置检测的方式显示。 增量式 : 增量式系统 攻丝式 : 攻丝式绝对位置检测 推压有 : 无攻丝绝对位置检测碰压方式 推压无 : 无攻丝式绝对位置检测基准点校验方式
状 态	绝对位置确立时为”完”，绝对位置失去时为”不正确”，显示原点初始设定的实行阶段。
机 械 端	机械基准位置到最初的栅格点的距离显示。  有栅格屏蔽时，距离如下所示。 
机 械 值	电源接通后到通过栅格为止，显示”未通过”。 通过栅格后，显示现在的机械位置。

#	项 目	内 容	设定范围（单位）
0	绝对位置设定	绝对位置初始设定选择执行轴选择。 0：不实行初始设定 1：实行初始设定 （注）电源再接通后为“0”。	0/1
1	基准点	基准点对齐方式，，机械位置对齐基准点时设定为“1”。 （注）其他方式，本参数无效。	0/1
2	原 点	决定基本机械坐标系的参数。 设定从基本机械坐标系原点位置看的机械基准位置或者绝对位置基准点坐标值。 （是机械基准位置还是绝对位置基准点，由设定参数 #2059“zerbas”进行选择。） 	±99999.999(mm)

此处仅说明绝对位置初始设定画面。

实际绝对位置初始设定方法以及显示内容的详细内容请参照” III 维护说明 4.绝对位置检测系统” 项。

7.7.6 调整

按下菜单键，S 模拟输出调整画面显示。

[模拟输出调整]

报警 / 诊断6

#

100 自动调整实行

输入：调整开始/结束

↑

: 电压上升

↓

: 电压下降

101 ch0 复位	120	107 ch2复位	0
102 +增益	-55	108 +增益	0
103 -增益	-55	109 -增益	0
104 ch1 复位	0	110 ch3复位	0
105 +增益	0	111 +增益	0
106 -增益	0	112 -增益	0

调整中数据:

自动调整实行中

#(100)

绝对监视器

调整

运转历史

构成

菜单切换

7.7.6.1 调整准备

- (1) 实行 S 模拟输出调整实行时，需要停止 PLC。
- ① 旋转按钮进行停止
- 单元本体上部的旋转按钮：CS2（面向右侧）设定为 1。
- (2) S 模拟输出调整画面选择。



7.7.6.2 模拟输出自动调整

自动调整执行时，选择#100。

→”自动调整实行”反黑显示，显示”自动调整实行中”信息。

自动调整，对于连接主单元的远程 I/O 的模拟输出（最大 4ch），分别进行关闭设定调整，+增益调整。一增益与+增益相同。

自动调整结束后，显示”自动调整完成”信息，”自动调整实行”反黑显示返回通常显示。

7.7.6.3 手动调整

1) 关闭设定调整。(例: ch0)

- ① #101 选择。
→” ch0 关闭设定” 为反黑显示, 显示正在调整。
现在设定值在” 调整中数据” 栏里显示。
- ② 模拟输出电压的电机。
- ③ 电机电压调整为 $0 \pm 3.5\text{mV}$ 。(设定范围: $-999 \sim 999$)
+ 电压时, 按下  键。  , 调整值会减少 100。
- 电压时, 按下  键。  , 调整值会增加 100。

- ④ 调整结束后, 按下  键。
→调整中数据收纳在设定值内, 调整有效。
“ch0 关闭设定” 为通常显示。

2) +增益调整。(例: ch0)

- ① #102 选择。
→” +增益” 反黑显示, 显示正在调整。
现在设定值在” 调整中数据” 栏里显示。
- ② 模拟输出电压的电机。
- ③ 电机电压调整为 $10\text{V} \pm 3.5\text{mV}$ 。(设定范围: $-999 \sim 999$)
10V 以上时, 按下  键。  , 调整值会减少 100。
10V 以下的时, 按下  键。  , 调整值会增加 100。

- ④ 调整结束后, 按下  键。
→调整中数据收纳在设定值内, 调整有效。
“+增益” 为通常显示。

3) -增益的调整。(例: ch0)

- ① #103 选择。
→” -增益” 反黑显示, 显示正在调整。
现在设定值在” 调整中数据” 栏里显示。
- ② 模拟输出电压的电机。
- ③ 电机电压を $-10\text{V} \pm 3.5\text{mV}$ に调整。(设定范围: $-999 \sim 999$)
-10V 以上时, 按下  键。  , 调整值会减少 100。
-10V 以下时, 按下  键。  , 调整值会增加 100。

- ④ 调整结束后, 按下  键。
→调整中数据收纳在设定值内, 调整有效。
“-增益” 为通常显示。

7.7.6.4 参数输入输出

本功能的设定#101～#112 可以作为参数输入输出。

#编号	名 称	参数编号	数据范围（10 进制）
#101	Ch0 关闭设定	N10101	－999～999
#102	＋增益	N10102	－999～999
#103	－增益	N10103	－999～999
#104	Ch1 关闭设定	N10104	－999～999
#105	＋增益	N10105	－999～999
#106	－增益	N10106	－999～999
#107	Ch2 关闭设定	N10107	－999～999
#108	＋增益	N10108	－999～999
#109	－增益	N10109	－999～999
#110	Ch3 关闭设定	N10110	－999～999
#111	＋增益	N10111	－999～999
#112	－增益	N10112	－999～999

7.7.7 运转历史

按下菜单键时，运转历史画面显示。运转信息随时复写，可以进行故障诊断。

记忆的信息是发生日期，键历史，报警历史，及输入信号的变化数据，这些数据即使断开电源后也被备份。

画面最上段是最新数据，越往下段数据越早。

历史数据 1 页里最多显示 12 个。画面的页数根据历史数据的数量，最多有 173 页。

[运转历史]

报警/诊断7.1/173

Y / M / D H: M: S

00/11/13 16:35:24 NXT

00/11/13 16:35:22 NXT

00/11/13 16:35:22 NXT

00/11/13 16:35:20 D/I

00/11/13 16:35:16 MON

00/11/13 16:35:12 P.ON

00/11/13 15:20:40 P.OFF

00/11/13 15:20:26 EMG 紧急停止 EXIN \$1

00/11/13 15:20:26 !X3D7

00/11/13 15:20:26 X3D7

00/11/13 15:03:54 M01 操作出错 0007 XYZ \$1

00/11/13 09:01:08 INP

#()

绝对监视器

调整

运转历史

构成

菜单切换

历史页编号切换以、键执行。每按下一次键，会显示 1 页过去的历史数据。而且、每按下一次键，会显示新的历史页。

(1) 运转历史内容

运转历史中包含键历史、报警历史、输入输出信号的变化历史。

<各種键和键历史的对应表>

键名称	操作键	键历史
功能选择键	位置显示	MON
	刀具补偿参数	T/P
	程序	E/M
	报警诊断	D/I
	SFG	SFG
	F0	F0
菜单键	菜单 1	ME1
	菜单 2	ME2
	菜单 3	ME3
	菜单 4	ME4
	菜单 5	ME5
前页键	前页	BAK
次页键	次页	NXT
输入键	输入	INP
未登录键码		? ? ?

7.7 诊断
7.7.7 运转历史

键名称	操作键	键历史
数据修正键	削除	DEL
	追加	INS
	清除程序段	C. B
	SHIFT+清除程序段	CAN
	CALCULATE	CAL
光标移动键	↑	CRU
	↓	CRD
	←	CRL
	→	CRR
	上	TBU
	下	TBD
	左 (<<)	TBL
	右 (>>)	TBR
英文键 数字键 记号键	英文 (A~Z)	A~Z
	数字 (0~9)	0~9
	记号	
	(+、-、*、/、.)	+、-、*、/、.
	(,、(、)、[、])	,、(、)、[、]
	(EOB、=、#、SP、\$)	;、=、#、SP、\$

＜输入输出信号的变化状况和输入输出信号变化历史的对应表＞

输入输出信号变化状况	输入输出信号变化历史
输入信号变化 (ON→OFF)	Y410～YE7F
输入信号变化 (OFF→ON)	! Y410～! YE7F
输出信号变化 (ON→OFF)	X410～XAFF
输出信号变化 (OFF→ON)	! X410～! XAFF
同时输入	Y410+～YE7F+
同时输出	X410+～XAFF+
电源入	P. ON
电源断	P. OFF

同时有2个以上的输入输出信号变化时
除去最新的一个，加“+”显示。

(例)

X00 2

X001+

X000+

表示同时有3个信号从ON变化到OFF。

（2） 运转历史日期、时刻的显示 / 设定

运转历史以公元 1970 年为基准 100 年有效、以下 2 位显示。日期、时刻的设定在累积计算时间画面（位置显示指令值画面 第 3 页）实行。如果是公元 2000 年就设定为“00”、是 2010 年就设定为“10”。

(注) 日期及时刻的设定时请务必清除运转历史、历史发生时刻。

不进行从操作时，NC 内的历史数据有可能不能以合适的顺序显示。

（3） 运转历史功能中断

NC 报警，输入信号变化，键输入等会随时引起数据的更新。中断运转历史功能，不保存到此为止的数据保存时，设定部#（ ）里设定“1”，按下键。

此操作中断运转历史数据的更新

运转历史功能再次开启时设定部#（ ）里设定“P”，按下键。

(4) 运转历史数据的清除

按下    键，输入和运转历史数据及发生时刻的数据全部被清除。此时全部显示为空，画面仅为 1 页。

(5) 注意事项

运转历史画面选择中，即使发生新的历史，会被记忆但是不会被显示。

运转历史画面显示中，按下同一菜单键，再次显示运转历史画面还是切换到别的画面后再返回到运转历史画面进行显示。

切换到别的画面后，再次返回到运转历史画面进行显示。

运转历史的发生时刻相同时，显示报警历史、键历史、输入输出信号变化历史的顺序。

而且、运转历史发生时时刻以 1 秒为单位更新。

各历史收纳的最大个数，报警历史是 168 个、键历史是 400 个、输入输出信号的变化历史是 1500 个。

停止码不记忆在运转历史里。

NC 报警中，以下的报警不记忆在运转历史里。

编号	内容
M01 0004	有外部互锁轴
M01 0005	有内部互锁轴
M01 0109	程序段开始互锁
M01 0110	切削程序段开始互锁

运转历史数据的输入输出即使不中断运转历史模式也可以执行。

运转历史模式中断，执行设定状态 RS-232C 的数据输出时，数据输出完成后，运转历史模式从中断设定为实行。

NC 记录里的运转历史数据不能削除。

7.7 诊断
7.7.8 构成

7.7.8 构成

此画面里显示软件管理编号，硬件实际安装状态，故障发生时，请与本公司的服务中心联系。

因为伺服轴数、主轴数比较多，不能在 1 页里全部显示时，按下 下页 键，显示后面的内容。

7.7.8.1 软件一览

按下菜单键的构成，显示软件一览画面。

[软件一览]

报警/诊断 8. 1/ 2

机 种 名 MELDAS C64T

MP BND577W000-A0

SV1 BND582W000-A1

SV2 582W000-A1

SV3 582W000-A1

SV4 582W000-A1

PLCu 400W000-A0

CT 801W960-C1

SP1 553W000-A0

SP2 553W000-A0

绝对监视器 调整 运转历史 构成 菜单切换

(注) 机种不同，会没有” SERIAL” 显示。

7.7.8.2 硬件电机

按下菜单键的构成，接着按下 下页 键，硬件电机画面显示。

[硬件电机]

报警/诊断 8. 2/2

<控制单元>

C64

<终端单元>

1 DUT32

<伺服驱动器>

1 C1-V1

2 C1-V1

3 C1-V1

4 C1-V1

<RIO 单元>

1 DX100

2 DX110

3 DX120

<终端 RIO>

1 EX110

<主轴驱动器>

1 C1-SP

2 C1-SP

<扩充单元>

1 EX110

绝对监视器 调整 运转历史 构成 菜单切换

7.7.9 辅助轴参数

按下菜单键 補助パラ，辅助轴参数画面显示。

7.7.9.1 辅助轴参数画面

[辅助轴参数]

报警 / 诊断 9. 1/11

#	<1> AUX1	<2> AUX2	<3> AUX3	<4> AUX4
1 MSR	FFFF	FFFF	FFFF	FFFF
2 RTY	FFFF	FFFF	FFFF	FFFF
3 PC1	32767	32767	32767	32767
4 PC2	32767	32767	32767	32767
5 PIT	32767	32767	32767	32767
6 INP	32767	32767	32767	32767
7 ATU	FFFF	FFFF	FFFF	FFFF
8 PG1	1000	1000	1000	1000
9	0	0	0	0
10 EMG	32767	32767	32767	32767
11	0	0	0	0
12 FFC				

#() 数据() () () () ()

辅助参数 辅助电机 菜单切换

有关参数的详细情况请参照” MR-J2-CT规格操作说明书” (BNP-B3944)。

7.7.9.2 备份画面

备份画面实施驱动器交换时的辅助轴参数 SRAM 备份和绝对位置复原。
此操作仅在驱动器交换时实施。

(1) MR-J2-CT 的驱动器交换时的顺序

以下显示 MR-J2-CT 的驱动器交换时的顺序。以下的操作在备份画面执行。执行此操作前需要确立现在的 MR-J2-CT 的绝对位置。

- 辅助轴参数的 SRAM 备份
驱动器交换的前，把现在的驱动器的数据备份到 NC 的 SRAM。
以下记述辅助轴参数的 SRAM 备份的顺序。



“备份”画面输入“(1)(a)”。(a: 轴编号 (1~连接轴数))
输入后、显示”确认 Y/N”和要确认的信息、仅输入“(Y)”时备份到 SRAM。
备份中，显示”备份中”的信息、备份结束显示”备份结束“的信息。
MR-J2-CT 未连接时，”E01 设定出错”、不进行备份。

接着关闭 NC 和 MR-J2-CT 的电源、执行 MR-J2-CT 的驱动器交换。
驱动器交换后、MR-J2-CT 的旋转按钮打到”7”、开启 NC 和 MR-J2-CT 的电源、等待 7 位的 DOT 显示变化，
关闭电源。
旋转按钮的轴设定后，再次接通电源，执行辅助轴参数的数据写入和绝对位置的复原。

(注)根据 MR-J2-CT 的旋转按钮”7”的电源接通执行参数的初始化。
不执行此操作而交换绝对位置确立的驱动器时、机械位置会根据交换的驱动器里的数据而被确立。

● 辅助轴参数的 MR-J2-CT 写入

辅助轴参数的 SRAM 备份结束后，切断 NC 和 MR-J2-CT 的电源，执行 MR-J2-CT 的驱动器交换。
交换驱动器请事先进行初始化。

MR-J2-CT 的驱动器交换后，接通 NC 和 MR-J2-CT 的电源，执行辅助轴参数的数据写入和绝对位置的复原。

交换后的驱动器里写入 NC 的 SRAM 内的数据。

写入 MR-J2-CT 的辅助轴参数的顺序如下所述。

[备份]
报警 / 诊断 9.11/11

辅助轴参数

#1 MR-J2-CT-> SRAM

#2 SRAM -> MR-J2-CT

绝对位置

#3 绝对位置复原

#(2) (1) (Y)
写入结束

辅助参数
辅助电机
菜单切换

输入后、显示”确认 Y/N”和要确认的信息、仅输入“(Y)”时，把辅助轴参数写入 MR-J2-CT。

写入中，显示”写入中”的信息、写入结束显示”写入备份结束”的信息。

MR-J2-CT 未连接时，或者备份数据不存在时，”E01 设定出错”，不进行写入。

自动调谐参数的写入は、SRAM 数据和 MR-J2-CT 侧的自动调谐选择(参数#7 ATU)如下所示。

SRAM 数据的 自动调谐 选择	MR-J2-CT 侧的 自动调谐 选择	自动调谐 参数的写入
选择 (0 or 1)	选择 (0 or 1)	不执行写入。
非选择 (2)	选择 (0 or 1)	执行写入。(注 1)
选择 (0 or 1)	非选择 (2)	执行写入。(注 1)
非选择 (2)	非选择 (2)	执行写入。(注 1)

(注 1) 备份的自动调谐参数的种类根据”#7 ATU”的设定不同而不同。（自动调谐对象参数请参照”7.6.2.7 MR-J2-CT 参数和 N 编号的对应”）

(注 2) N 不保持 MR-J2-CT 的参数。

参数在 MR-J2-CT 侧保持。MR-J2-CT 单元交换时，需要重新在交换的单元里设定参数。

● 绝对位置的复原

辅助轴参数写入 MR-J2-CT 结束后，交换后的驱动器执行绝对位置的复原。
绝对位置的复原的顺序如下所述。

[备份]
报警 / 诊断 9.11/11

辅助轴参数

#1 MR-J2-CT-> SRAM

#2 SRAM -> MR-J2-CT

绝对位置

#3 绝对位置复原

#(3) (1) (Y)
绝对位置复原

辅助参数
辅助电机
菜单切换

“备份”画面输入“(3)(a)”。(a: 轴编号(1~连接轴数))

输入后、显示”确认 Y/N”和要确认的信息、仅输入“(Y)”时，执行绝对位置的复原。

绝对位置的复原结束时，显示”绝对位置复原”的信息。

MR-J2-CT 未连接时，或者备份数据不存在时，”E01 设定出错”，不进行写入

(2) 备份画面显示的信息

备份画面显示的信息和其内容如下所示。

信息	内容
确认 Y/N	操作是否由“Y”，“N”决定。
备份中	辅助轴参数的 SRAM 备份。
备份结束	辅助轴参数的 SRAM 备份完成。
写入中	SRAM 内的辅助轴参数的 MR-J2-CT 写入。
写入结束	SRAM 内的辅助轴参数的 MR-J2-CT 写入完成。
绝对位置复原	SRAM 内的绝对位置 MR-J2-CT 复原。

(3) 补充事项

设定参数的设定轴数和 MR-J2-CT 的连接轴数不同时，执行如下处理。

	设定轴数≠连接数或者、 设定轴数=0
MR-J2-CT 参数输入	不执行 MR-J2-CT 参数的输入。
MR-J2-CT 参数输出	不执行 MR-J2-CT 参数的输出。

输入数据的轴编号超过设定参数的设定轴时，执行如下处理。

	输入数据的轴编号>设定轴数
MR-J2-CT 参数输入	超过设定轴数的输入数据不能输入。

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

7.7.10 辅助轴电机

按下菜单键的 **補助モニタ**，辅助轴参数画面显示。

[辅助轴电机 < 1>] AUX1
报警/诊断 10. 1/ 1

<电机>
<现状>
<操作>

DROOP (i)	0	单元类型编号	J2-10CT_	[J]运转调整模式	
运转速度(rpm)	0	S/W 编号	BND-517W000-C0A	[M]运转模式	JOG
负荷电流 (%)	0	电机类型名	HA-FF053_	[P]动作参数	1
MAX电流1 (%)	0			[S]倍率	
MAX电流2 (%)	0	<调谐数据>		[Z]绝对位置初期设定	
负荷率 (%)	0	位置控制增益1	0	初始设定 基准点校验	
电阻负荷 (%)	0	速度控制增益1	0	完成	
现在 st. No.	0	位置控制增益2	0	[T]基准电设定	
限制位置	0.000	速度控制增益2	0		
目标 st. No.	0	速度积分补偿	0	正转启动	
指令位置	0.000	负荷惯性比	0.0		
辅助轴报警 aaa 0000 aaa 0000 aaa 0000 aaa 0000					
报警历史 [S01 0000][S02 0000][S03 0000][S04 0000][S05 0000][S06 0000]					

辅助参数
辅助电机
菜单切换

<辅助轴电机项目>

项目	数据范围	MR-J2-CT 数据名称	备注
监视器			
DROOP	-999~999	位置 DROOP	(i)
运转速度	0~9999	电机运转速度 1	(r/min)
负荷电流	-999~999	实行负荷率	(%)
MAX 电流 1	-999~999	指令力矩	(%)
MAX 电流 2	-999~999	指令力矩保持	(%)
负荷率	-999~999	电机负荷率	(%)
回生负荷	-999~999	回生抵抗发热负荷率	(%)
现在 st.No.	1~360	MR-J2-CT 状态 位置	
现在位置	-99999.999~99999.999	进给机械位置	°
目標 st.No.	1~360	目标位置编号	
指令位置	-99999.999~99999.999	任意指令位置	°
辅助轴报警	报警编号 报警信息	系统报警	
	报警编号 报警信息	伺服报警	
	报警编号 报警信息	系统警告	
	报警编号 报警信息	伺服警告	
	报警编号 报警信息	操作出错	
报警历史	[种类 出错编号]	报警历史(种类,出错编号)	6 个 max
现况			
单元型编号			

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

S/W 编号			
电机型名			
单元制造编号			
调谐数据			
位置控制增益 1	0~999	位置控制增益 1	rad/s
速度控制增益 1	0~999	速度控制增益 1	rad/s
位置控制增益 2	0~999	位置控制增益 2	rad/s
速度控制增益 2	0~999	速度控制增益 2	rad/s
速度积累补偿	0~999	速度积累补偿	ms
负荷惯性比	0~999.9	负荷惯性比	倍

<操作>的部分请参照” 7.7.10.2 辅助轴调整功能”

7.7.10.1 报警历史的显示

辅助轴的报警编号，报警信息的历史显示从左按照时间前后顺序，最多显示6个。

历史	新←						→旧
显示顺序	1	2	3	4	5	6	

报警历史显示 [S01 0000][S02 0000][S03 0000][S04 0000][S05 0000][S06 0000]

*[报警编号 报警信息]

7.7.10.2 辅助轴调整功能

辅助轴调整功能是从画面对由PLC执行的辅助轴控制的键操作。

辅助轴的调整功能在辅助轴电机画面的<操作>的部分执行。

以下是对<操作>的部分的各显示项目的说明。

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

<操作>的显示项目

项目	显示内容																												
[J]运转调整模式	显示运转调整模式的有效 / 解除。 有效时是反黑显示。																												
[M]运转模式	项目的右栏显示现在的辅助轴的运转模式。 (运转模式的显示内容) ” 自动运转 ” : 自动运转模式中 ” JOG ” : jog 运转模式中 ” 增益 ” : 增益模式中 ” 手动运转 ” : 手动运转模式中 ” 手轮 ” : 手轮模式中 ” 原点返回 ” : (仅攻丝式) 原点 (参考点) 返回模式中																												
[P]动作参数	动作参数群时, 是指以下的 MR-J2-CT 的一系列的参数。 <table><tr><th>参数名</th><th>参数N o</th></tr><tr><td>自动运转速度</td><td>#150, 158, 166, 174</td></tr><tr><td>手动运转速度</td><td>#151, 159, 167, 175</td></tr><tr><td>加减速时间常数 1</td><td>#152, 160, 168, 176</td></tr><tr><td>加减速时间常数 2</td><td>#153, 161, 169, 177</td></tr><tr><td>电流限制值</td><td>#154, 162, 170, 178</td></tr><tr><td>误差过大检测范围</td><td>#155, 163, 171, 179</td></tr><tr><td>规定位置输出范围</td><td>#156, 164, 172, 180</td></tr><tr><td>规定位置附近输出范</td><td>#157, 165, 173, 181</td></tr></table> 此参数由 4 个设定, 由操作键进行切换。 项目的右栏里显示现在的动作参数群的编号。 <table><tr><td>动作参数群的编号</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>表示内容</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	参数名	参数N o	自动运转速度	#150, 158, 166, 174	手动运转速度	#151, 159, 167, 175	加减速时间常数 1	#152, 160, 168, 176	加减速时间常数 2	#153, 161, 169, 177	电流限制值	#154, 162, 170, 178	误差过大检测范围	#155, 163, 171, 179	规定位置输出范围	#156, 164, 172, 180	规定位置附近输出范	#157, 165, 173, 181	动作参数群的编号	1	2	3	4	表示内容	1	2	3	4
参数名	参数N o																												
自动运转速度	#150, 158, 166, 174																												
手动运转速度	#151, 159, 167, 175																												
加减速时间常数 1	#152, 160, 168, 176																												
加减速时间常数 2	#153, 161, 169, 177																												
电流限制值	#154, 162, 170, 178																												
误差过大检测范围	#155, 163, 171, 179																												
规定位置输出范围	#156, 164, 172, 180																												
规定位置附近输出范	#157, 165, 173, 181																												
动作参数群的编号	1	2	3	4																									
表示内容	1	2	3	4																									
[S]倍率	运转模式是增益模式及手轮模式时、项目的右栏里显示设定内容。 其他模式时是空栏。 (增益模式时的显示内容) 显示一次启动时的进给量。 <table><tr><td>进给量</td><td>1?</td><td>1/10?</td><td>1/100?</td><td>1/1000?</td></tr><tr><td>显示内容</td><td>1/1</td><td>1/10</td><td>1/100</td><td>1/1000</td></tr></table> (手轮模式时的显示内容) 手轮运转倍率显示。 <table><tr><td>运转倍率</td><td>1</td><td>10</td><td>100</td><td>1000</td></tr><tr><td>显示内容</td><td>1</td><td>10</td><td>100</td><td>1000</td></tr></table>	进给量	1?	1/10?	1/100?	1/1000?	显示内容	1/1	1/10	1/100	1/1000	运转倍率	1	10	100	1000	显示内容	1	10	100	1000								
进给量	1?	1/10?	1/100?	1/1000?																									
显示内容	1/1	1/10	1/100	1/1000																									
运转倍率	1	10	100	1000																									
显示内容	1	10	100	1000																									

项目	显示内容																															
[Z]绝对位置初始设定	显示绝对位置的初始设定选择中 / 非选择中。 选择中时是反黑显示。																															
初始设定	项目的右栏里显示以辅助轴参数的#120 ABS Type(绝对值检测参数)指定的方式。 (初始设定方式的显示内容) “攻丝式” ：攻丝方式 “碰压” ：碰压方式 “基准点对齐”：基准点对齐方式 项目下面的栏里显示初始设定时的状态。 (初始设定状态的显示内容) <table><tr><th rowspan="2">MR-J2-CT 状态</th><th colspan="3">绝对值检测参数</th></tr><tr><th>碰压方式</th><th>基准点校验方式</th><th>攻丝方式</th></tr><tr><td>绝对位置丧失</td><td>「不正确」</td><td>「不正确」</td><td>「不正确」</td></tr><tr><td>绝对位置初期设定实行中</td><td>「碰压移动」</td><td>「基准点校验」</td><td>—</td></tr><tr><td>碰压</td><td>「碰压解除」</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>基准点设定实行中</td><td>—</td><td>「基准点回归」</td><td>—</td></tr><tr><td>原点回归</td><td>—</td><td>—</td><td>「参考点回归」</td></tr><tr><td>绝对位置确立</td><td>「完了」</td><td>「完了」</td><td>「完了」</td></tr></table> 显示内容的说明 “完成” ：碰压、基准点对齐、攻丝式的绝对位置确立时的显示。 碰压、基准点对齐下，到达栅格，原点初始设定完成状态的显示 “不正确” ：碰压、基准点对齐、攻丝式的绝对位置丧失时的显示。 “碰压移动”：原点初始设定是碰压方式，绝对位置初始设定中时的显示。 此状态保持到碰压到停止器。 “碰压解除”：碰压到碰压器，持续一定时间，到达电流限制时成为此状态。 “基准点返回” ：碰压后、碰压解除向相反方向移动，显示到达栅格前的状态。 基准点对齐方式时，显示指定基准点以#120 ABS TYPE 的基准点方向移动到栅格前的状态。 “基准点对齐”：原点初始设定是基准点对齐方式，显示从绝对位置初始设定中移动到机械基准点位置,指定基准点为止的状态。 “原点返回” ：攻丝方式初始设定显示原点（参考点）返回的状态。	MR-J2-CT 状态	绝对值检测参数			碰压方式	基准点校验方式	攻丝方式	绝对位置丧失	「不正确」	「不正确」	「不正确」	绝对位置初期设定实行中	「碰压移动」	「基准点校验」	—	碰压	「碰压解除」	—	—	基准点设定实行中	—	「基准点回归」	—	原点回归	—	—	「参考点回归」	绝对位置确立	「完了」	「完了」	「完了」
MR-J2-CT 状态	绝对值检测参数																															
	碰压方式	基准点校验方式	攻丝方式																													
绝对位置丧失	「不正确」	「不正确」	「不正确」																													
绝对位置初期设定实行中	「碰压移动」	「基准点校验」	—																													
碰压	「碰压解除」	—	—																													
基准点设定实行中	—	「基准点回归」	—																													
原点回归	—	—	「参考点回归」																													
绝对位置确立	「完了」	「完了」	「完了」																													
[T]基准点设定	表示基准点设定的 ON/OFF。 选择中时是反黑显示。																															
运转状态	项目的右栏里显示运转状态。 “正转状态”：运转状态是正转方向 “逆转状态”：运转状态是逆转方向 “停止” ：辅助轴是停止状态																															

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

7.7.10.3 辅助轴调整功能的操作方法

以下显示辅助轴调整功能的操作方法。

(1) 运转调整模式的操作条件

- (a) 运转调整功能是辅助轴电机画面的一个功能。使用时请切换到辅助轴电机画面。
- (b) 辅助轴调整模式时、请确认以下的项目。不满足以下的条件时、不能使用辅助轴调整模式。
 - 1) “辅助轴未实际安装”没有发生出错。连接（MR-J2-CT，而且是可以使用状态。）
 - 2) 运转调整模式有效信号(R3684 bit0)是 ON。
 - 3) 伺服关闭信号和互锁解除信号(R3603/3609/3615/3621/3627/3633/3639 bit0,4,5)是 ON。
 - 4) 运转启动信号(R3602/3608/3614/3620/3626/3632/3638 bit0)是 OFF。
- (c) 辅助轴运转调整模式中，运转启动信号的指令请不要设定为 ON。运转调整模式解除时、MR-J2-CT 可以进行预期外的操作。

(2) 运转调整模式的有效/解除

辅助轴调整功能有效时，如下操作。

操作键： J

相反，运转调整模式解除时，如下操作。

操作键： J 或者、画面切换操作

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

(3) 运转调整模式各键的功能

(a) 运转调整模式的设定

运转调整模式初始显示反应现在的 PLC 的设定。

以下的操作在运转调整模式为 ON 时有效。

功能	操作键	内容
运转模式选择	操作键: M	运转模式变更。 每次按下键时, 运转模式按照如下切换 JOG→增益→手动运转→手轮→ (仅攻丝式)原点返回 → JOG 而且、自动运转到运转调整模式有效时, 初始显示变为”JOG”。
动作参数群选择	操作键: P	动作参数群编号的设定。 每次按下键时, 动作参数群按照如下切换 1→2→3→4→1
倍率	操作键: S	此功能仅在运转模式是”增益”模式以及”手轮”模式时的设定有效。 增益模式: 设定一次启动的进给量。 每次按下键时, 进给量按照如下切换 1/1 → 1/10 → 1/100 → 1/1000 → 1/1 手轮模式: 手轮运转倍率的设定。 每次按下键时, 手轮运转倍率按照如下切换 1→10→100→1000
绝对位置初始设定选择	操作键: Z	此功能仅在原点初始设定状态是”碰压”方式以及”基准点对齐”方式时的设定有效。 此功能是执行绝对位置的初始设定时的操作。 每次按下键时, ON/OFF 切换。
基准点设定	操作键: T	此功能仅在原点初始设定状态是”基准点对齐”方式时的设定有效。 基准点对齐时, 按下操作键。 每次按下键时, ON/OFF 切换。

7.7 诊断
7.7.10 辅助轴电机

(b) 运转的启动 停止

以下的运转启动、停止的操作适用于” JOG ” ” 增益 ” ” 手动运转 ” 。

(a)的操作设定模式后，根据下述的键操作进行运转的启动 停止。

功能	操作键	内容
正转启动	操作键： 	运转方向以正转启动。启动中，按下时停止。
逆转启动	操作键： 	运转方向以逆转启动。启动中，按下时停止。
停止	操作键： SHIFT 键以外的键按下 例  键	正转或者逆转中的运转停止。

启动后、辅助轴电机的画面变更到另外的画面或者电机轴变更时，停止运转，解除运转调整模式。

各键操作和运转的启动 / 停止的关系如下图所示。

键操作	运转状态（键操作前的状态）			画面迁移
	停止状态	正转状态	逆转状态	
正转启动 ↑ 键	正转启动	停止	停止	无
逆转启动 ↓ 键	逆转启动	停止	停止	无
英数字键	停止状态	停止	停止	无
NC 功能、 菜单键、 次页键、 前页键	停止状态	停止	停止	有
→←、TAB 键、 SHIFT、CB、del、 input 键、 菜单切换键、 循环启动、 复位键等	停止状态	正转状态	逆转状态	无

(注 1) 因为 NC 的异常停止通常有效，MR-J2-CT 参数#103 Emgcont 的 bit2(路径紧急停止无效)请设定为 “1” 。

(注 2) MR-J2-CT 手轮模式时，NC 轴的手轮移动无效。

而且、MR-J2-CT 手轮模式由第 1 手轮固定。

7.8 图表
7.8.1 功能概要

7.8 图表

7.8.1 功能概要

按下功能选择键的，图表画面显示。

图表画面中，可以图示工作机械的动作电机，加工程序的轨迹，可以用于程序的检查。

(1) 复写功能

实际的机械的移动轨迹的图示功能，描画机械的动作。可以监视加工中的机械动作。

(2) 程序·检测功能

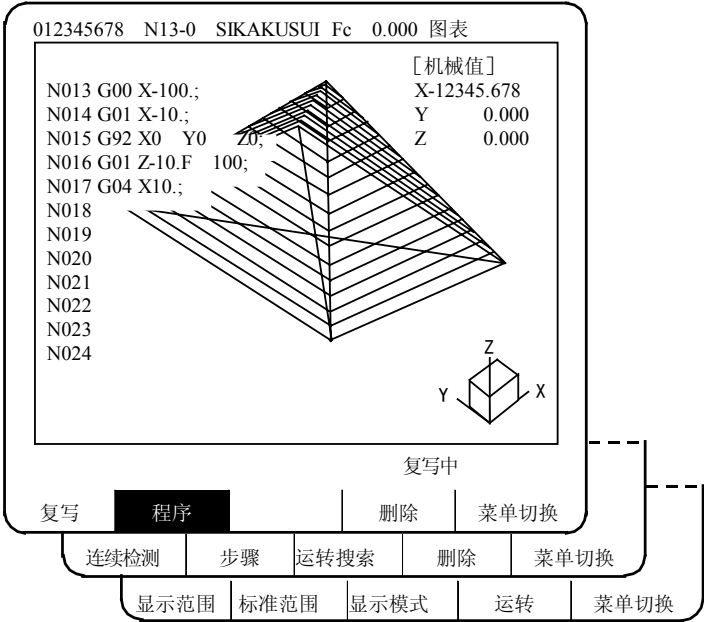
不知行自动运转，加工程序的移动轨迹的图示功能，描写 NC 内部的演算结果。可以高速准确的描画图，可以对加工程序进行检测。

(注 1) 图表功能是仅 NC 专用显示器 CT100 使用时的付加规格。此规格未付加时，图表画面不显示。

7.8 图表
7.8.2 菜单功能

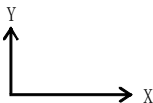
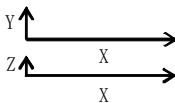
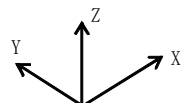
7.8.2 菜单功能

图表画面的菜单构成如下图所示。这些菜单是图表画面中选择操作的操作菜单。各菜单请根据菜单键进行选择。必须的操作菜单未显示时，按下  键，如下菜单显示。



功能一览表

菜单	機 能
复写	复写显示执行时使用。
程序	描画中的加工程序在画面里显示。
消去	图表で图示の图形消去。
检测连续	加工程序・检测连续执行时使用。
停止	加工程序・检测以每一个程序段执行时使用。G27～G30，G60，固定循环，刀尖 R/C 在多个程序段被分割。
运转搜索	可以设定（呼出）执行检测的程序。
显示范围	图示的尺度和显示位置变更。 可以扩大一部分并进行描画。
标准范围	机械的冲程长在范围内时，显示中心和图示的尺度自动变更。

菜单	功 能
显示模式	1平面表示  2平面表示（仅M系）  3维表示（仅M系） 

7.8.3 复写模式的使用方法 ()

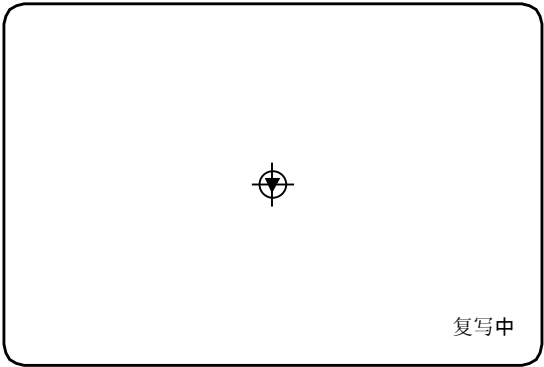
复写模式选择时，按下菜单键 。

复写模式选择时，机械位置以三角形表示。如果此刀具标示未显示时，是因为机械位置在画面的显示范围之外。此时，随后进行说明显示画面的变更操作，移动坐标或通过增大尺度值来扩大显示范围。

复写模式中，随时可以描画机械位置。可以描画实际的自动运转，手动运转的移动。机械原点以  标示显示。

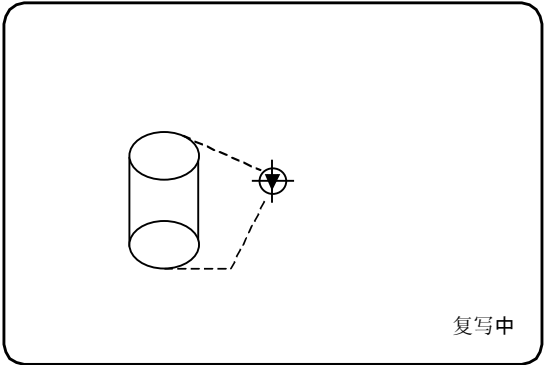
(1) 复写开始

按下菜单键 。



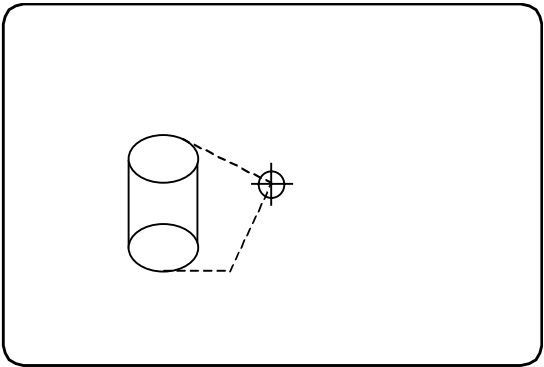
- 1) 显示“复写中”的信息和复写模式。
- 2) 机械位置显示刀具标示。

- 3) 以后作为复写模式描画机械的移动。



(2) 复写解除

按下菜单键 。



- 1) “复写中”的信息消失，显示复写模式解除。
- 2) 刀具标示消失。

(注 1) 除上述解除方法之外，执行如下操作时，复写模式被解除。

- ①按下选择功能键 。

(3) 复写中的线的区别

- ①快速进给，手动进给移动…虚线
- ②切削进给下的移动…实线

(注) 复写模式执行描画时，指令速度过快时，描画形状会偏离。特别实在机器锁高速时，不能描画正确的形状。切削进给请保持在 2000mm/min 以下。

7.8.4 检测模式的使用方法

检测模式选择时，按下菜单键^{连续检测}，或者菜单键^{步进}。
选择检测模式时，立即开始检测画面。

- (1) 检测准备
按下菜单键^{运转呼叫}，执行程序呼出。

按下菜单键<sup>运转
サーチ</sup>。



O () N () - () 磁带(0)

设定部显示。

例) O1000检测时

O ()

N () - ()

数据(0)



O (1000) N () - () 磁带(0)

输入

键按下。



O 1000 N-

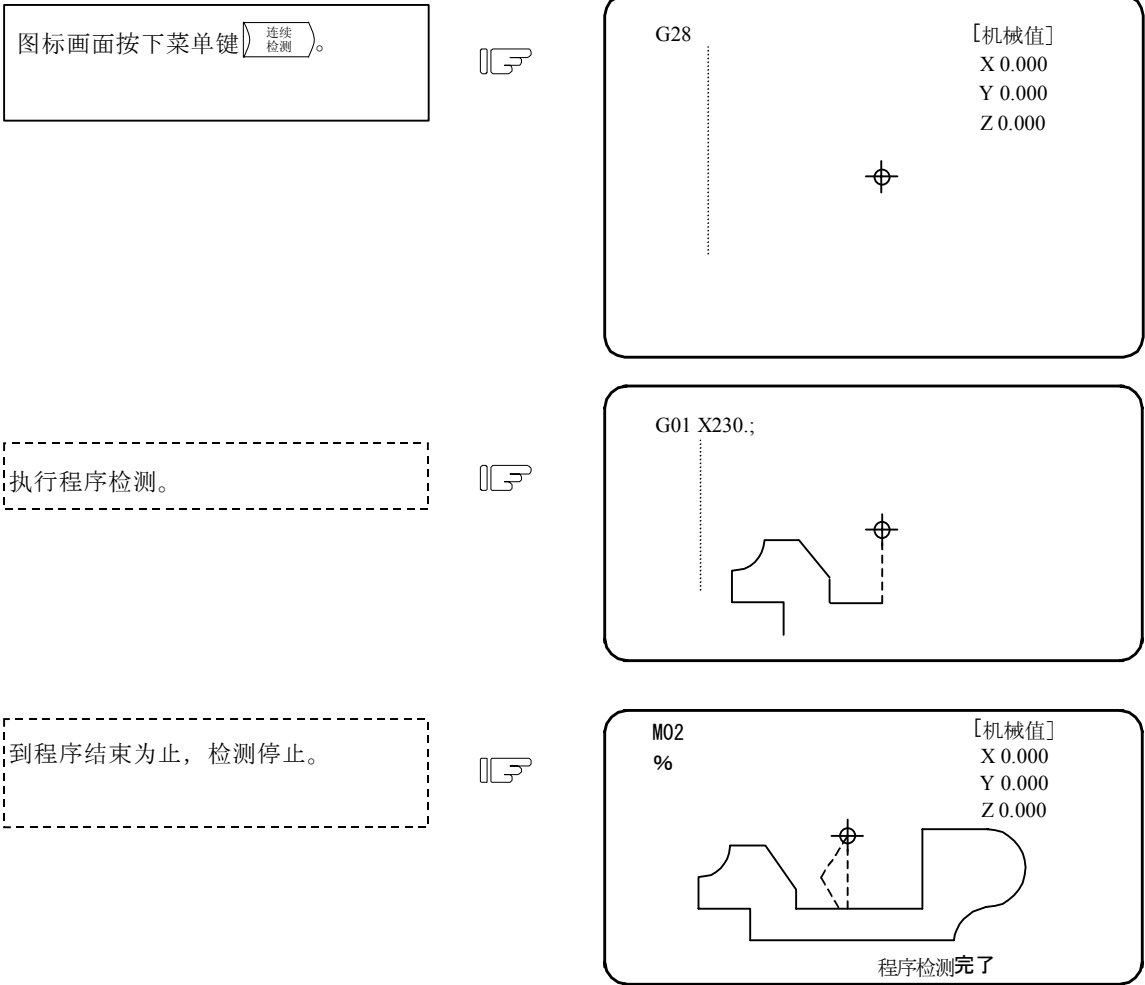
呼叫完成

设定部消失。
显示呼叫完成的信息。

(注 1) 此运转搜索与监视器功能的运转搜索完全相同。搜索完成后，按下自动启动，执行自动运转。
运转模式由机械操作盘的运转模式选择开关指定。

I - 305

- (2) 检测的开始
- 1) 与自动连续运转相同，执行连续检测时



2) 与单程序段运转相同，按每一个 1 程序段检测时

图标画面按下菜单键^{ステップ}。

执行一个程序段而停止。



G28 XYZ;
G00 Y-200.;

[机械値]
X 0.000
Y -200.000
Z 0.000

再次按下菜单键^{ステップ}。

执行下一个程序段而停止。



G00 Y-200.;
G01 X-150.F500;

连续按下菜单键^{ステップ}。

每按下一次菜单键^{ステップ}，执行一个程序段。



到程序结束为止，检测停止。

检测完成后按下菜单键^{ステップ}时，从程序的
开头开始步骤。



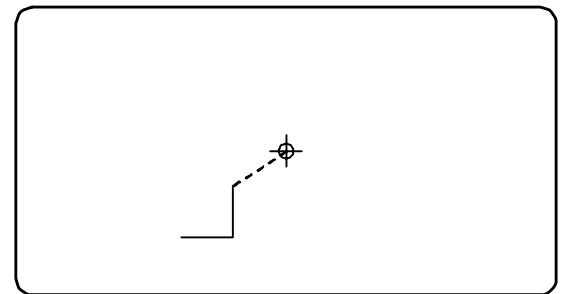
程序检测完成

3) 连续检测和停止检测的切换

连续检测实行中，按下 ，以后切换到按每一个 1 程序段进行检测。

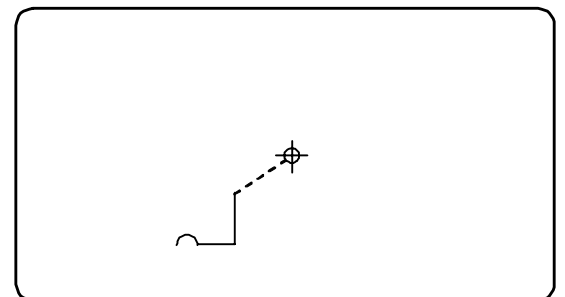
同样，停止检测也可以切换到 から连续检测。

执行连续检测。



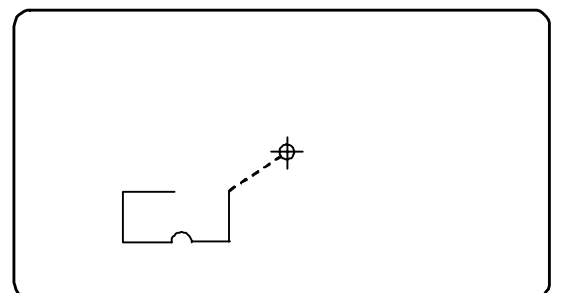
按下菜单键 。

执行一个程序段而停止。



按下菜单键 。

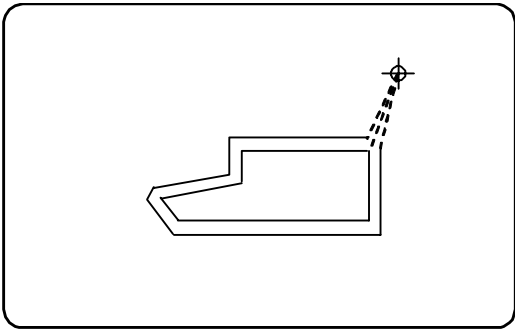
再次开始连续检测。



4) 半径补偿中的描画

检测中的程序里有半径补偿时，描画程序轨迹和刀具中心轨迹。

实行连续检测。



(3) 检测中的线的区别

		半径补偿中时	不是半径补偿中时
手 动 进 给		—————	—————
快速进给	程序轨迹	虚 线	—————
	刀具中心轨迹	虚 线	虚 线
切削进给	程序轨迹	实 线	—————
	刀具中心轨迹	实 线	实 线

(4) 其他相关功能

功 能 名 称	图 表 检 测	备 注
坐标运转功能	○	
图形运转功能	○	
小数点输入指令	○	类型 I，II 都可以。
镜像功能	○	参照（（6）注意事项(4)）
Z 轴取消功能	×	描画指定的移动轨迹。
互锁	×	
外部减速	×	
倍率	×	
进给保持	×	
循环启动	×	检测中，按下循环启动，按下时，显示‘检测实行中’的报警。
自动启动	×	M02/M30 检测完成。
工件坐标系关闭设定	○	实际设定的关闭设定量设定决定的位置。
本地坐标系关闭设定	○	同 上
校验停止功能	×	即使实行设定的停止程序段也不能停止。
螺旋补偿功能	×	直线描画。
固定循环特别固定循环功能	○	
手动模式 手轮	×	检测中，手动模式切换到手轮的机械移动可以，检测无效。
F1 位进给功能	×	
参考点返回，开始位置返回指令	×	（注 1）参照

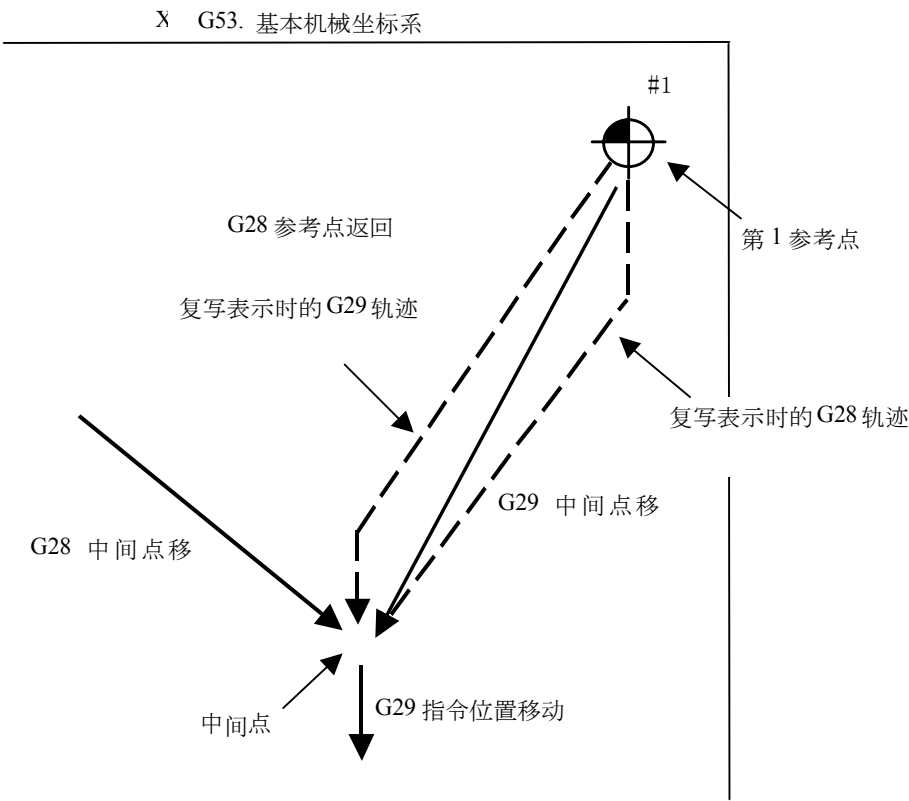
功 能 名 称	图表 检测	备 考
用户 宏程序 I，II	○	基本的变更演算以及判定，分歧的功能全部有效。但是，以下的功能无效。 宏程序接口的输入输出 NC 报警 单程序段停止，辅助功能完成信号，等待抑制 进给保持，进给准备倍率，G09 的有效/无效 位置信息 只是前程序段终点坐标有效。 实行这些指令时，输入忽略或者不确定的数据。

（注 1） 参考点返回指令，开始位置返回指令虽然有效，但是实际的机械的移动（复写显示）和程序 检测的描画有一些不同。

 G28，G30 指令指定经由中间点返回参考点时，如下图所示，到中间点为止以直线定位，从中间点到参考点，各轴独立进行定位。

 而且 G29 指令执行到中间点的各轴独立的定位。

 但是，程序 检测描画即使经由中间点，全部以直线描画，与复写显示有一些不同。



(5) 变数，参数，补偿量的操作

程序 检测的各种数据如下所示，与全部运转实行的操作相同。

	检 测 开 始 前 的 数 据 保 存	说 明
参数	不可	程序 检测内实行的输入指令作为实际的数据设定。
工件关闭设定	不可	同 上
共同变量	不可	同 上
本地变量	不可	同 上
刀具补偿量	不可	同 上

(6) 注意事项

- (1) 复写及检测的各模式描画中, 选择菜单键  或者  时, 描画中断。选择的功能结束时再次启动。
复写模式下, 中断中的部分不能描画。
- (2) 复写及检测的各模式中, 即使切换到其他功能画面, 描画也可继续执行
- (3) 按下功能选择键  时, 图表全部全消去, 复写, 检测的模式也被清除。
- (4) 检测模式中, 外部镜像等的机械操作开关仅在检测启动前的设定有效。
- (5) 检测中, 按下自动启动按钮时, 按下期间, 操作报警”程序检测实行中”, 不能自动启动。
检测结束后或者复位中断后, 请按下自动启动按钮。
- (6) 自动启动中或者自动休止中, 执行检测搜索或者检测时, 变为”程序运转中”, 不能执行搜索, 启动。
- (7) 检测功能仅对 NC 内部演算结果进行描画, 对于机械运转需要的指令, 不能进行描画。
- (8) 检测中, 程序中设定的各种数据的操作如下所示。
 - ① 工件关闭设定, 共同变量, 本地变量
检测以前的数据不保存。
 - ② 刀具补偿量
检测以前的数据不保存。
 - ③ 参数
检测以前的数据不保存。
- (9) 检测的结束
 - ① M00/M01 指令下, 变为”程序停止”。
(注) M01 实行时, 任选停止开关信号的开启/关闭, 停止描画。
 - ② M02/M30 指令下, 变为”程序检测完成”。
(注) 纸带模式时, REWIND 处理不能执行。
 - ③ 复位, () 或者  检测结束。
(注) 程序出错发生时, 上記操作解除出错。

7.8.5 显示模式 ()

(1) 显示模式的种类

图表显示模式有 1 平面，2 平面，立体的 3 种，各平面，立体的轴的指定可以任意设定。

(2) 显示模式的设定方法

按下菜单键 。



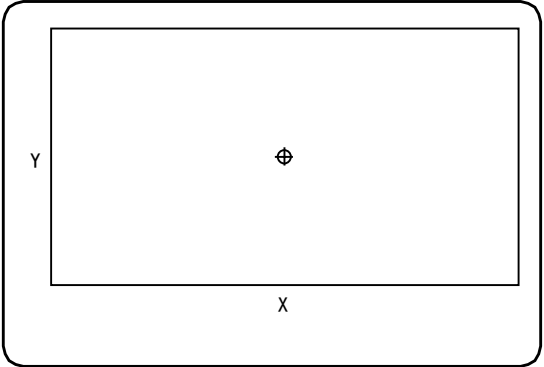
- 1) 显示“显示模式”用的设定部。
- 2) 根据以下所示的用例，设定直接轴的名称。

(例 1) 1 平面显示模式的设定

按照横轴名・纵轴名的顺序设定，输入。

设定显示模式。
(例) 显示模式 ( )

 键按下

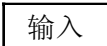


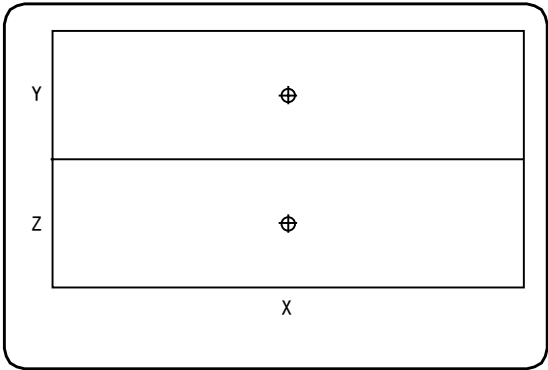
- 1) 切换表示模式时，已经描画的图形会全部消去，设定新的坐标轴等。

(例 2) 2 平面显示模式的设定 (仅 M 系)

上部平面的横轴名，纵轴名，下部平面的横轴名，纵轴名按顺序设定，输入。
上部平面的横轴和下部平面的横轴请设定为共通的轴名。

设定显示模式。
(例) 显示模式 (   )

 键按下。



- 1) 切换？示模式时，已经描画的图形会全部消去，设定新的坐标轴等。

（例 3）立体显示模式的设定（M 系）

设定立体表示模式
 （例）表示模式 (

X	Y	Z

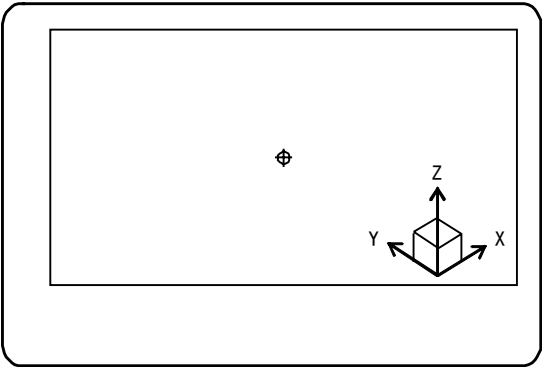
)

输入

 键按下。



- 1）切换表示模式时，已经描画的图形会全部消去，设定新的坐标轴等。。



7.8 图表
7.8.6 显示范围

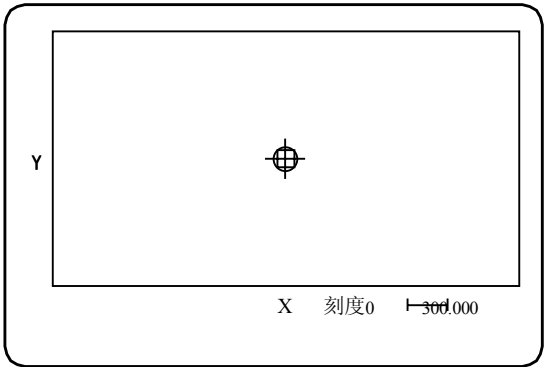
7.8.6 显示范围 ()

图表画面可以变更描画图形的大小和位置。

7.8.6.1 刻度的变更方法

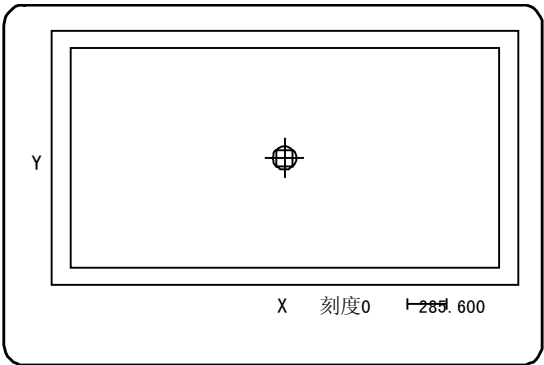
按下菜单键。

- 1) 画面右下方表示刻度，表示现在的刻度值。
- 2) 光标在画面中心表示。



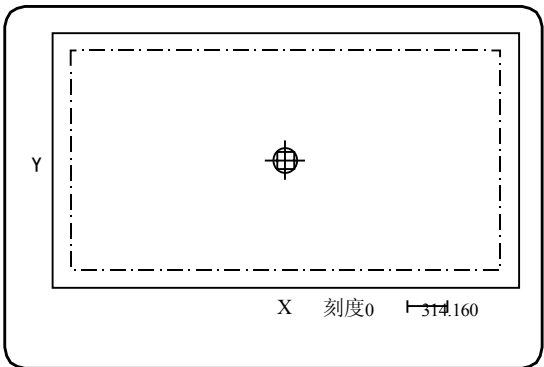
扩大图形时， 按下键缩小刻度值。

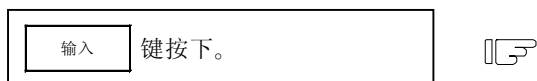
- 1) 缩小刻度值。
- 2) 设定的刻度值表示的范围框以实线表示。



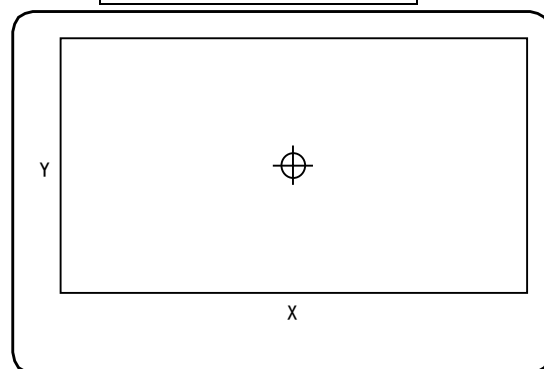
缩小图形时， 按下键扩大刻度值。

- 1) 扩大刻度值。
- 2) 设定的刻度值，现在表示的范围显示缩小的范围大小框以点虚线表示。





1) 如果有已经描画的图形会被全部删除。



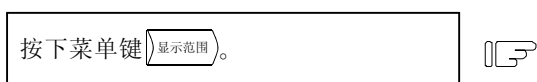
(注 1) 按下+/-键一次，刻度值增减大约 5%。

(注 2) 刻度值在 0.100~9999.999 的范围内变化。

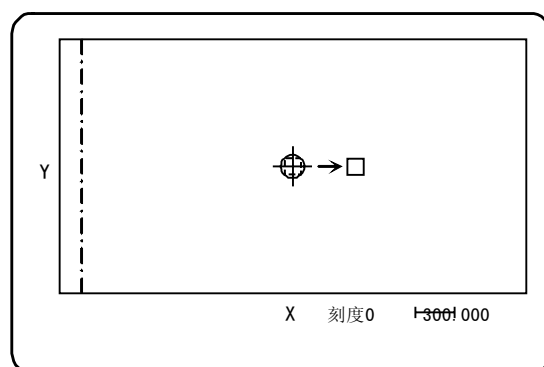
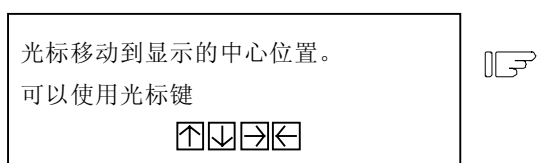
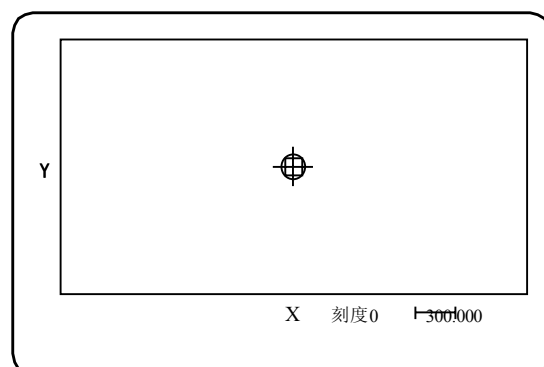
7.8.6.2 显示位置的变更方法

描画位置的移动方法有使用光标键指定显示范围中心的方法和使用取消键指定现在的刀具的位置显示范围的中心的方法。

(1) 显示范围的中心指定方法



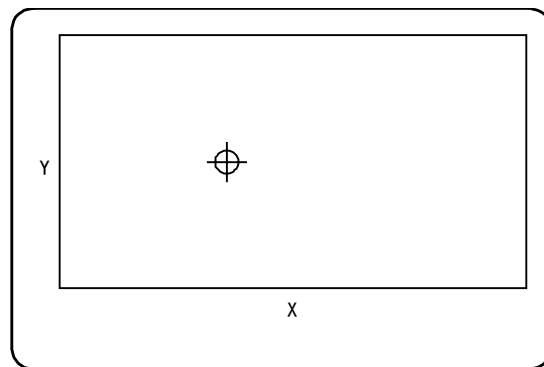
1) 光标显示在显示范围的中心。



 输入 键按下。



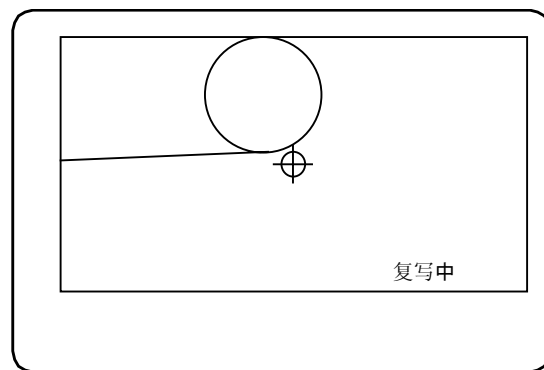
- 1) 新坐标系切换到 (光标位置是画面中央的坐标系)。
- 2) 如果有已经描画的图形, 会全部消去, 返回初期画面。



(注1) 光标偏移一个, 中心的移动根据现在的刻度值而不同。

(注2) 刀具的位置显示范围的中心时方法

例如, 刀具标示偏离画面中心, 可以如右图进行描画。

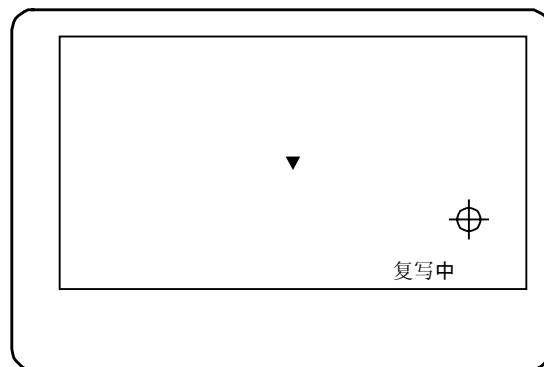


 键按下。



- 1) 刀具标示在画面中心表示。
- 2) 如果是复写中, 持续进行描画。

(注)  的功能是把现在的机械位置表示在画面中心的功能。



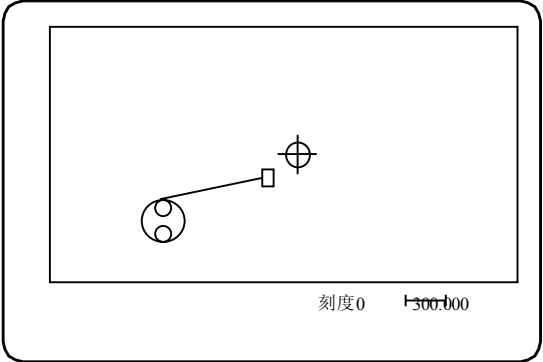
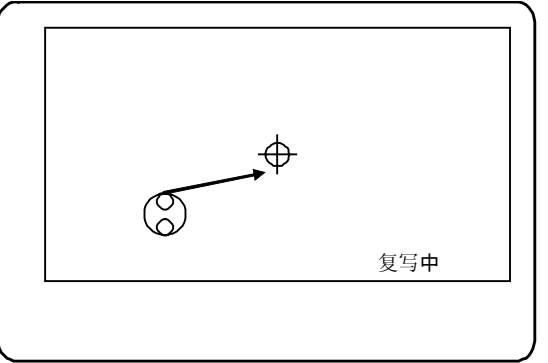
① 此操作在菜单显示范围, 显示模式, 运转, 检测搜索任意一个有效时都不能执行。

② 程序·检测时, 即使执行描画, 机械位置不会移动, 即使执行上述键操作, 刀具中心不能在画面中心显示。

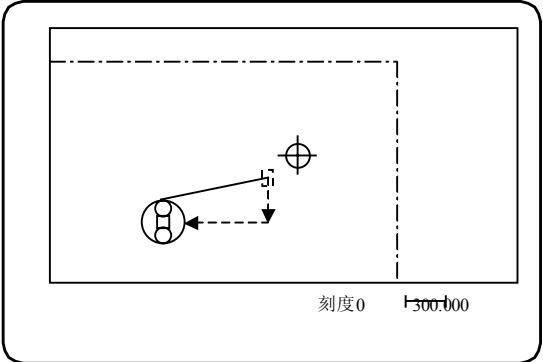
③ 复写时, 与描画相同, 因为机械位置移动, 执行上述的键操作, 刀具中心可以在画面中心显示。

（例）刻度和显示位置同时变更的例子
 如右图所描画的图形在画面的中央放大描画时的操作用例。

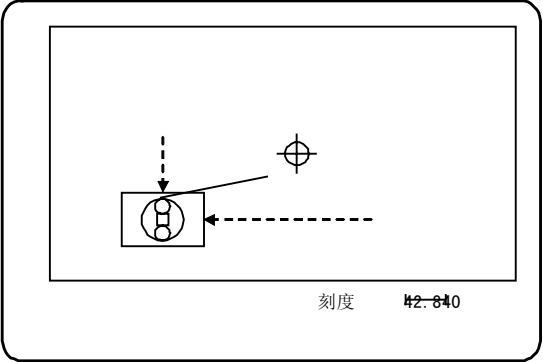
按下菜单键。



使用光标键把光标移动到图形的中心附近。



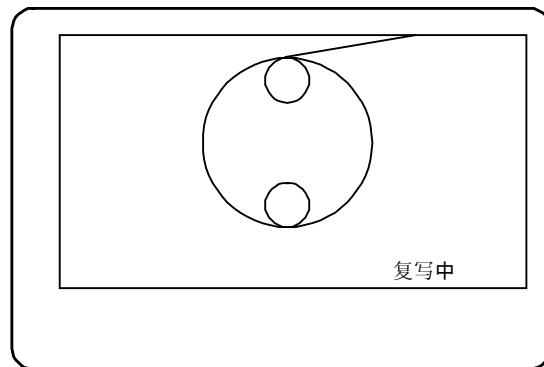
使用负键，尽量把图形收纳在框内。



按下输入键。



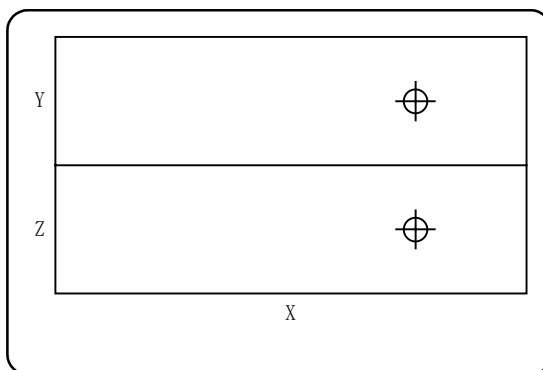
可以以同一个程序进行描画。



(3) 2平面显示模式时的刻度・显示位置的变更的方法

1 平面和立体显示如上所说明的那样，2 平面显示可以分上图下图进行显示位置的变更。

2 平面显示无论哪一个都可以进行刻度的变更，上图和下图通常是同一刻度。横轴也同样，哪一个都可以变更。

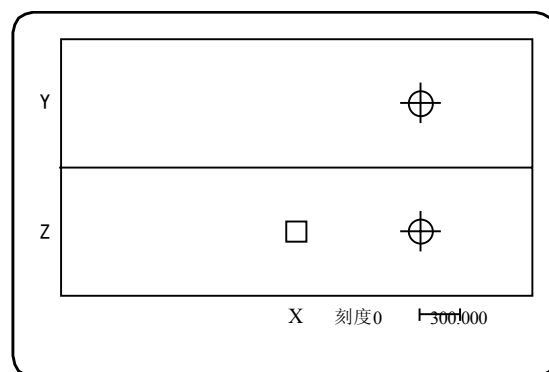


上部平面、下部平面的切换

按下菜单键  显示范围



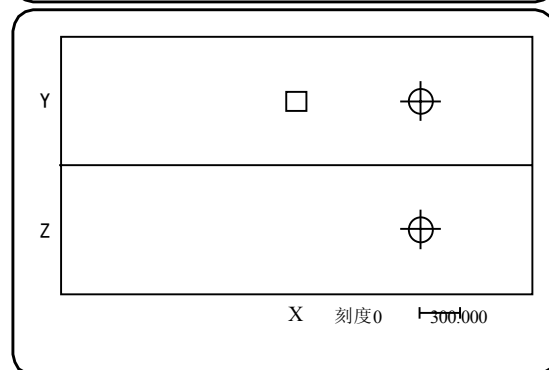
- 1) 下部平面中央显示表示中心的光标，下部平面表示范围可以变更。
- 2) 刻度，表示位置的变更方法与1平面立体的相同。



再次按下菜单键  显示范围。



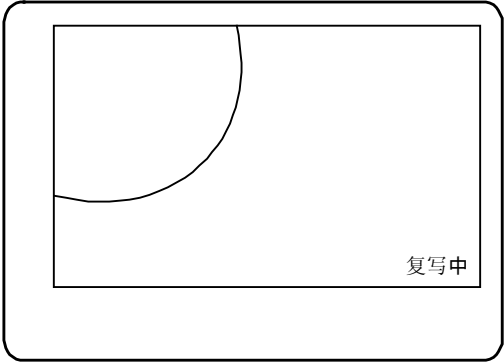
- 1) 移动光标到上部平面，上部平面表示范围可以变更。



7.8.7 标准范围 ()

按下菜单键, 设定参数的 OT+, OT- (存储极限范围) 决定的机械的可动领域是显示范围。刻度和显示位置可以自动变更。描画图形从画面异常跳出时, 此功能比较方便。。

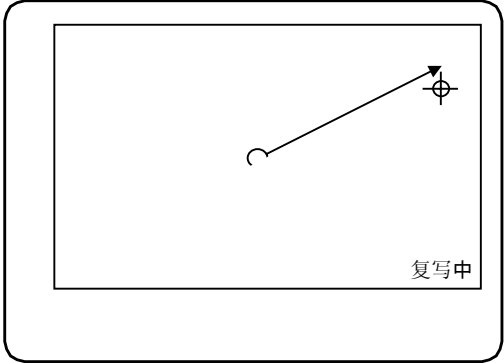
例如, 描画中的刀具标示从画面中消去。



按下菜单键。



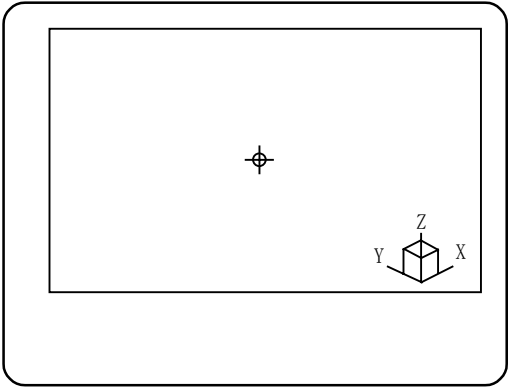
- 1) 显示范围可以变更。
- 2) 如果有已经描画的图形, 全部删除后, 在变更后的表示范围重新开始描画。



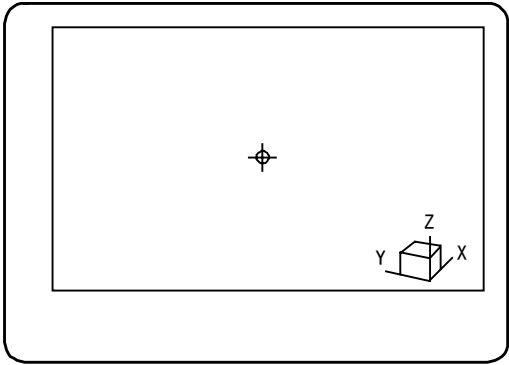
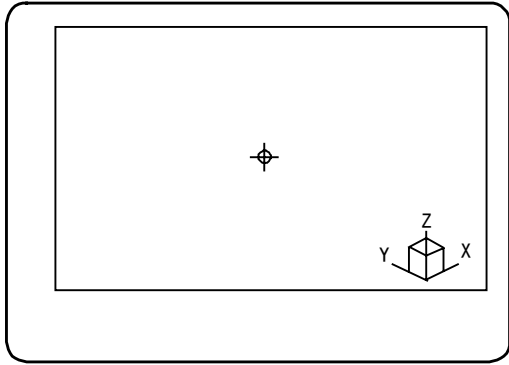
7.8.8 旋转（）（M 系）

立体显示可以以任意的方向旋转。

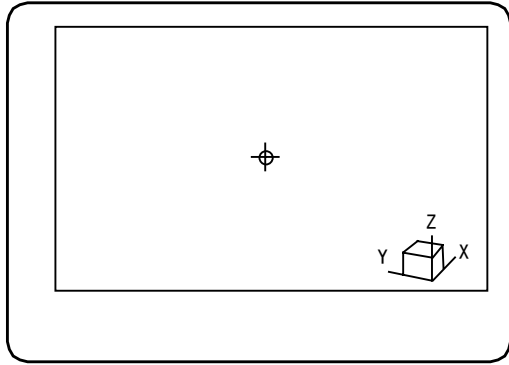
按下菜单键。



使用光标键  使立方体旋转。例如，按  键时，如右图所示旋转。



 键按下。再次按下  键

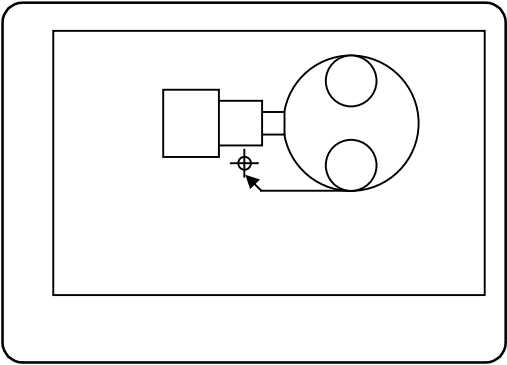


1）如果有已经描画的图形，会全部删除。

7.8 图表
7.8.9 删除

7.8.9 删除 ()

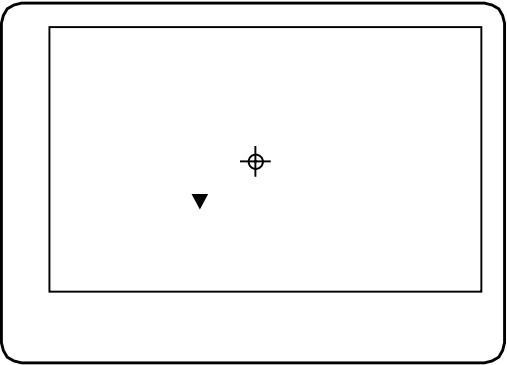
按下菜单键，复写模式，程序检测模式描画的图表全部删除。



按下菜单键。



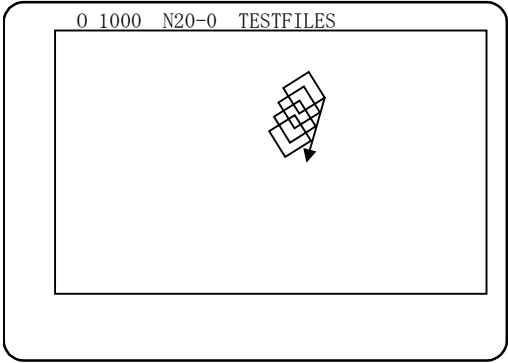
1) 描画的所有图形全部被删除。



(注 1) 复写模式中的删除可以在删除完成后开始描画。

7.8.10 程序

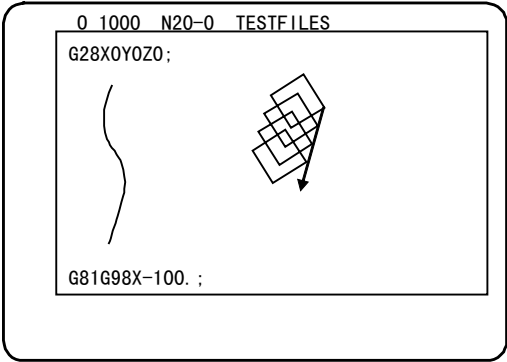
按下菜单键, 现在, 可以显示画面中的程序的内容。
没有必要时, 再次按下菜单键, 可以删除。



按下菜单键。



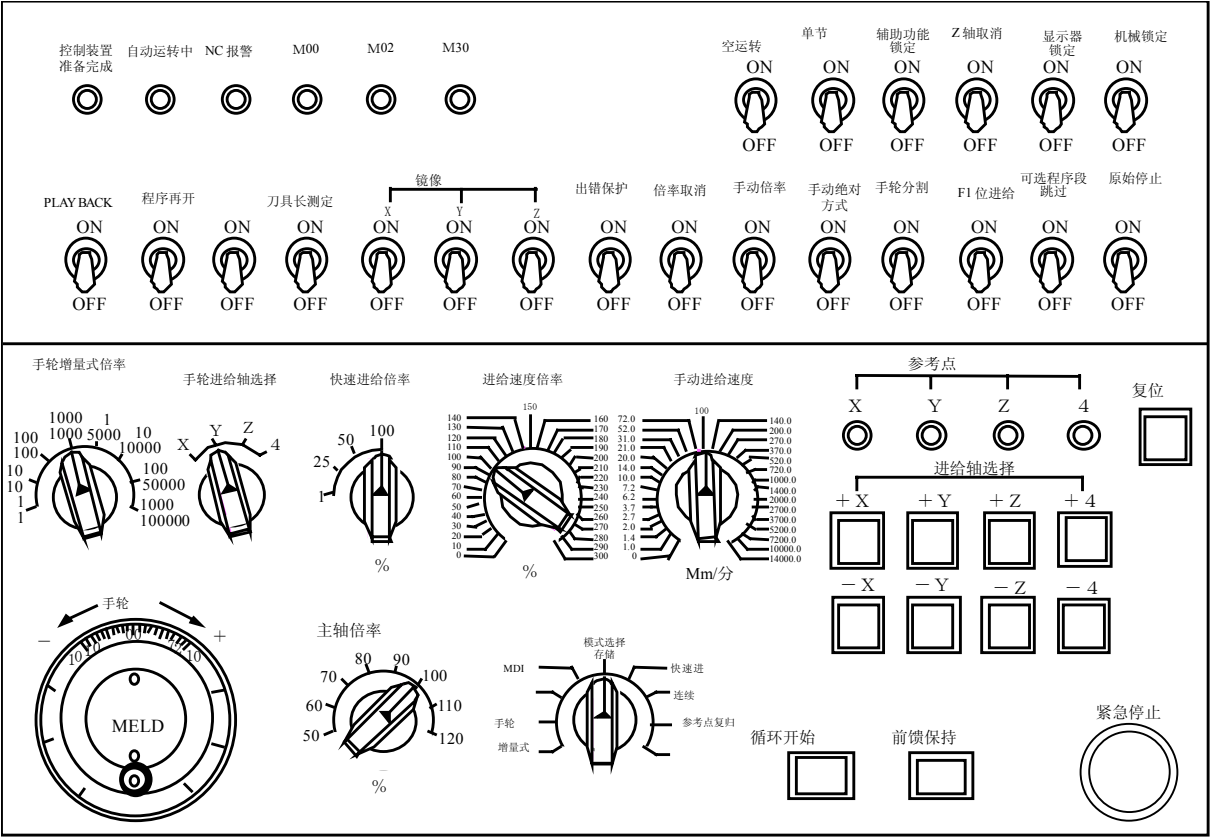
- 1) 显示实行中的程序编号, 注释, 和加工程序的内容。



II 运转 说明

本章对 NC 操作(自动运转以及手动运转)的机械操作开关功能和操作方法，利用下图的机械操作盘进行说明。

实际的机械操作以及操作由于每个机械的不同而不同，清确认各机械厂家发行的操作说明书。本章的说明仅作为参考。



1. 运转状态
1.1 运转状态相关图

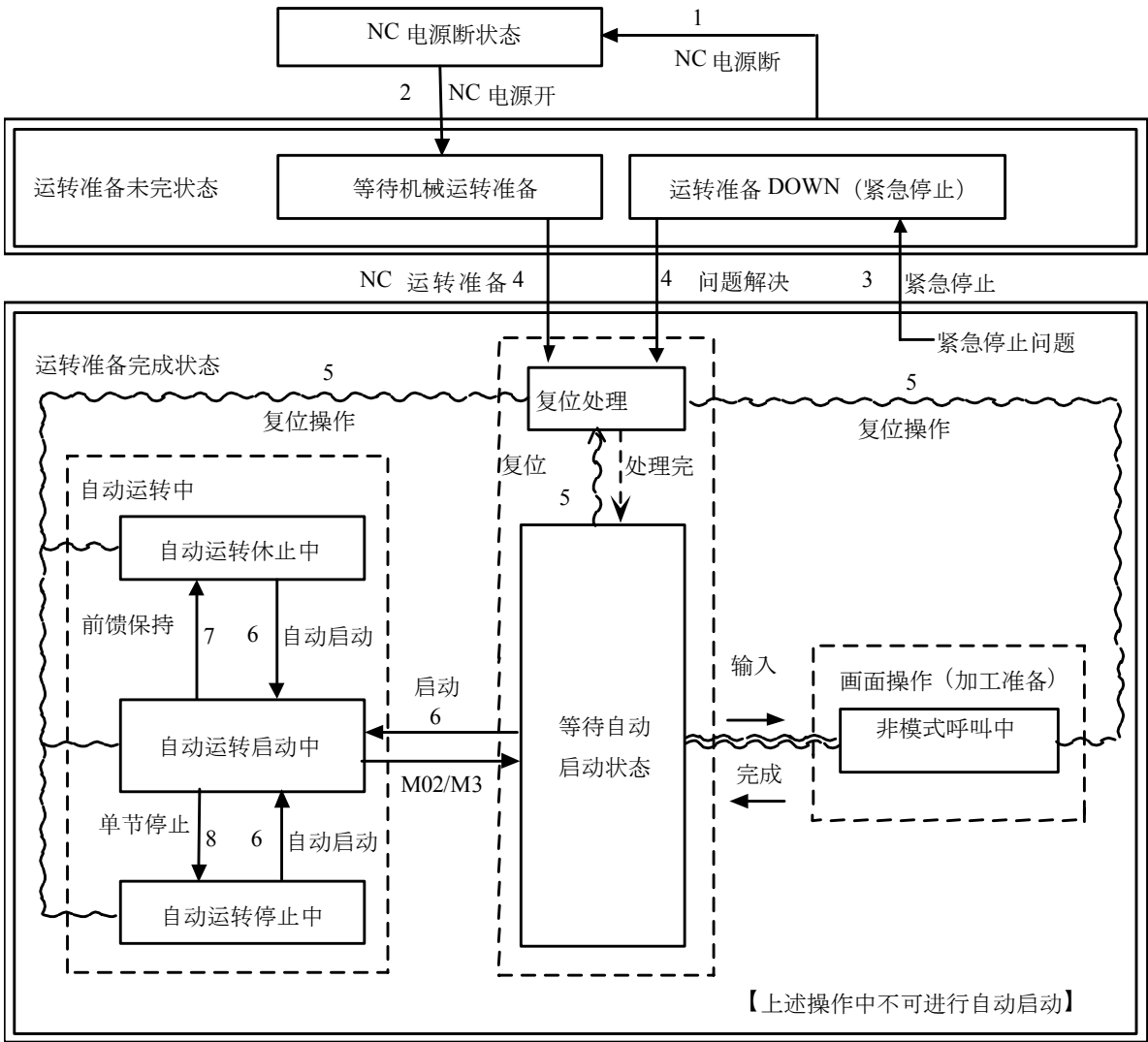
1.运转一次状态

1.1 运转一次状态相关图

NC 装置的运转状态，根据程序内容或者操作盘、机械信号等时刻发生变化。这些运转状态可以根据电源断开、运转准备未完成、运转准备完成，分成 3 大类状态。

其中，仅运转准备完成状态可以进行 NC 运转，有下图所示的几种状态。

手动模式运转仅在运转完成状态时有效。



1.2 电源断开状态

- 显示控制回路中无电源供给的状态。
- (1) 其它状态到电源断开状态(1.的推移)
- 按下设定显示装置的 POWER 关闭开关时。
 - 从 机械侧输入 POWER 关闭信号时。
 - 从 机械侧切断 NC 装置的供给电源时。

1. 运转状态
1.3 运转准备未完状态

1.3 运转准备未完成状态

NC 装置的控制回路有电源供给，但是，因为 NC 装置自身的原因或者机械侧的原因，显示运转条件不完备状态，设定显示装置的运转准备灯熄灭。

(1) 电源断开状态到运转准备未完成状态(2 的推移)

- 按下设定显示装置 POWER 开启开关时。
- 从机械侧输入 POWER 开启信号时。

(2) 运转准备完成状态到运转准备未完成状态(3.的推移)

- 设定显示装置画面显示 EMG(紧急停止)时。
- 设定显示装置画面显示下述报警时。
伺服报警，主轴报警，MCP 报警，系统报警

1.4 运转准备完成状态

NC 装置的控制回路有电源供给，显示运转准备全部完成状态，设定显示装置的运转准备灯亮。
此状态可以分为如下 4 种状态。

1.4.1 复位状态

显示 NC 装置处于复位状态。

(1) 运转准备未完成状态到复位状态(4.的推移)

此状态也称为初始状态。

(2) 其它运转准备完成状态到复位状态 (5.的推移)

- 设定显示装置的”复位”键开启时。
- 从机械侧输入外部复位信号时。
- 执行 M02，M30 时。(根据机械侧的规格)

1.4.2 自动运转起动状态

显示自动模式起动中的状态，机械操作盘的自动运转起动中灯亮。

(1) 其它自动运转准备完成状态到自动运转起动状态(6.的推移)

自动模式中，机械操作盘的”循环开始”开关开启时。


 注意


 自动运转中，请勿进入机械可动范围。而且请勿把手脚或头部伸入运转中的主轴。

1. 运转状态
1.4 运转准备完成状态

1.4.3 自动运转休止状态

自动运转起动中，显示 1 个单节执行途中一时的操作中断状态，机械操作盘的自动运转休止中的灯亮，自动运转起动中的灯熄灭。

(1) 自动运转起动状态到自动运转休止状态(7.的推移)

- 机械操作盘的”回馈”开关开启时。
- 无自动模式输入时。

1.4.4 自动运转停止状态

显示自动运转起动中的 1 个单节执行完成的停止状态。机械操作盘的自动运转起动中、自动运转休止中灯都熄灭。

(1) 自动运转起动状态到自动运转停止状态(8.的推移)

- 机械操作盘的”单节”开关开启,其单节执行完成时。
- 自动模式的输入切换为其它自动模式输入时。

2. 显示灯
2.1 NC 装置准备完成

2. 显示灯

2.1 NC 装置准备完成

显示 NC 装置为运转准备完成状态。NC 电源接通后，大约一秒后，灯亮。紧急停止时或者驱动部、演算部发生报警时灯熄灭。

2.2 自动运转中

自动运转模式(存储器，MDI)”循环开始”开关开启后，执行 M02，M30 程序编码，一直到复位或紧急停止都是自动运转中。

2.3 自动运转起动中

NC 装置在自动运转模式下，显示控制执行中信号、存储器，MDI 等在按下”循环开始”开关后即为自动起动状态，到”回馈”引起的自动运转休止中或者单节停止引起的单节完成停止等自动起动结束为止进行输出。

2.4 自动运转休止中

自动运转中条件中，”回馈”开关开启后，到”循环开始”开关开启之间，或者自动运转中的模式选择开关从自动模式切换到手动模式时，自动运转休止。

2.5 参考点到达

执行手动参考点回归、自动运转参考点回归时的控制轴在到达参考点时被输出。

2.6 NC 报警

NC 运转时，报警发生时灯亮。

2.7 M00

自动运转时，执行程序中指定的 M00 时，含有 M00 的单节结束后，自动运转停止，M00 灯亮。(根据 PLC 处理。)

2.8 M02/M30

自动运转时，执行 M02 或 M30 时，NC 装置为程序结束状态，M02 或 M30 的灯亮。(根据 PLC 处理。)

3. 复位开关和紧急停止按钮
3.1 复位开关

3.复位开关和紧急停止按钮

3.1 复位开关

机械操作盘的”复位”开关或设定显示装置的”复位”键开启后，NC 装置为复位状态。运转中，开启”复位”时的状态如下。

- 1) 如果移动指令中的移动为减速停止，指令中的单节剩余距离被清除。
- 2) 如果是 M，S，T 等辅助功能的指令，辅助功能执行中断。
- 3) 活动以及缓存存储器的内容以及显示被清除。
- 4) 如果发生程序出错，程序出错状态被清除，报警灯熄灭。
- 5) 输入输出装置使用中，输入复位时，输入输出中断。

3.2 紧急停止按钮

蘑菇形的红色按钮为”紧急停止”按钮。按下”紧急停止”按钮，即为运转准备未完成状态。

紧急停止中，准备完成灯熄灭，自动运转、手动运转都不能执行。而且，其中 NC 装置复位。

移动指令中，按下”紧急停止”按钮时，移动中轴停止，其它所有的机械操作也停止。”紧急停止”按钮解除时，大约 1 秒后，运转准备完成灯亮，为操作可能状态(准备完成状态)。

参数为紧急停止保持型时，即使解除”紧急停止”按钮，仍然保持紧急停止状态。解除紧急停止状态请开启”复位”开关。

根据各机械规格，进行各轴的”紧急停止限度开关”操作时，可以与按下”紧急停止”按钮状态相同。

 注意

- ❗ 轴暴转或有异常的噪音时，请迅速按下紧急停止按钮，使轴停止。

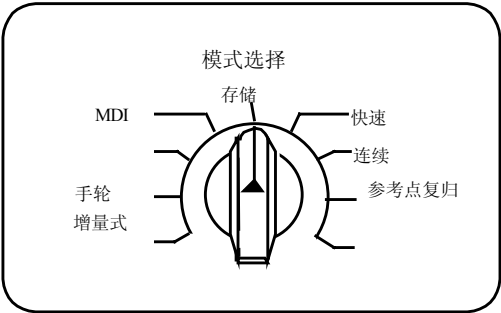
4. 运转模式
4.1 模式选择开关

4.运转模式

4.1 模式选择开关

决定 NC 装置运转模式的开关。

连续进给模式	以手动进给速度连续向控制轴移动时的选择。
快速进给模式	以快速进给速度连续向控制轴移动时的选择。
参考点回归模式	以手动方式,在机械参考点进行控制轴位置决定时的选择。
增量模式	移动所选择的一定量控制轴时的选择。
手轮进给模式	手动手轮移动控制轴时的选择。
存储器模式	存储器运转时的选择。
MDI 模式	手动数据输入运转时的选择。



(注 1) 自动运转中，切换到其它模式时的运转状态请参照 1.4 项。

4.2 连续进给模式

以手动方式可以把机械以”手动进给速度”开关设定的进给速度进行连续的移动。模式起动根据”进给轴选择”开关进行。

有关”手动进给速度”开关请参照 5.3 项。

操作顺序

“模式选择”选择开关选择连续模式。

“手动进给速度”开关选择进给速度。速度单位为 1 分钟的移动量。

“进给轴选择”开关开启时，控制轴在开关开启间移动。开关关闭时，控制轴减速停止。

(注 1) 操作开关的”手动倍率”开启时，相对于手动进给速度设定的速度，”进给速度倍率”开关的倍率值为有效。

4. 运转模式
4.3 快速进给模式

4.3 快速进给模式

以手动方式可以把机械以快速进给速度进行连续的移动。
快速进给速度根据”快速进给倍率”开关，可以进行 4 个阶段的速度变化。快速进给的起动根据”进给轴选择”开关进行。

- (注 1) 快速进给速度请参照厂家发行的说明书。
- (注 2) “快速进给倍率”开关请参照第 5 项。

操作顺序

“模式选择”开关选择快速进给模式。

“快速进给倍率”开关选择任意的倍率值。

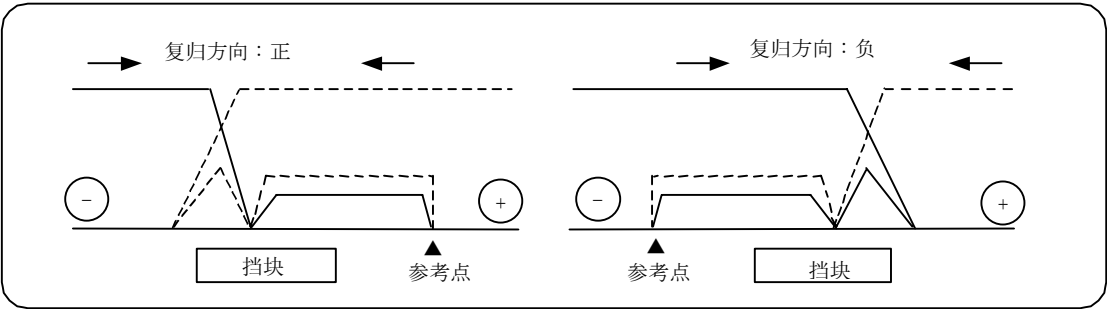
“进给轴选择”开关开启时，控制轴移动。
开关关闭时，控制轴减速停止。

(注) “切削进给倍率”开关的倍率值相对于快速进给速度无效，但是倍率值为 0%时，控制轴不移动。

4. 运转模式
4.4 参考点回归模式

4.4 参考点回归模式

以手动方式可以使控制轴回归到机械固有规定的位置(参考点)。
电源接通后，最初的参考点回归为挡块式，但是，从第 2 次以后，根据参数的选择，可以选择是挡块式还是高速回归式
参考点回归模式有如下类型。



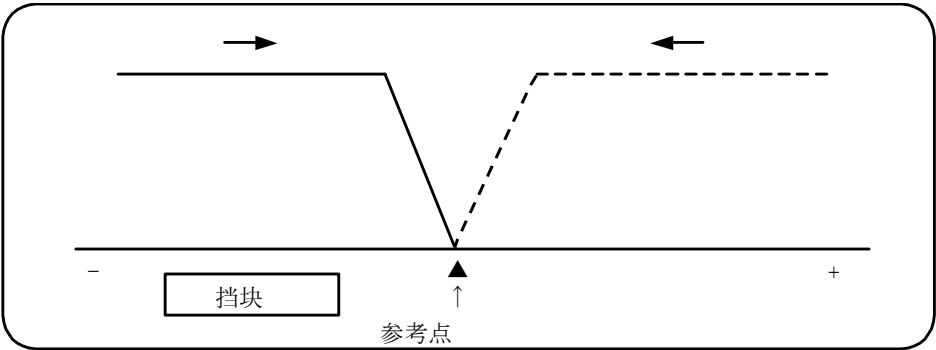
挡块式参考点回归

从电源接通时以及运转准备未完成状态(紧急停止以及伺服报警发生时)到运转准备完成状态时，第一次的参考点回归或者参数选择为挡块式时的参考点回归操作如下所示。

- (1) 参考点回归模式中，使控制轴朝近点检测用的限度开关和挡块靠近的方向移动。
- (2) 限度开关碰到挡块时，控制轴暂时减速停止。
- (3) 其后，以参数设定的接近速度向参考点移动。
- (4) 到达参考点时，输出参考点到达信号。

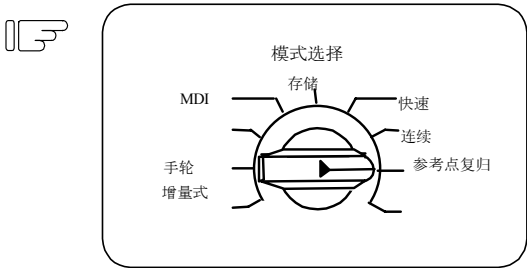
高速参考点回归

执行挡块式参考点回归后、参数如果为高速回归，其后即为高速参考点回归。
而且、绝对位置检测方式时、通常为高速参考点回归。
执行高速参考点回归时，回归方向错误会发生报警。
参考点位置以快速进给速度进行位置校验。

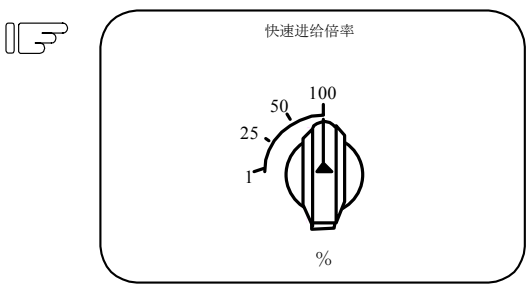


操作顺序

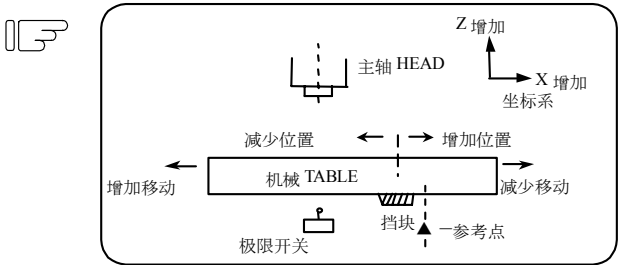
“模式选择” 开关选择参考点回归模式。



“快速进给倍率” 开关选择任意的倍率值。



确认机械的现在位置。

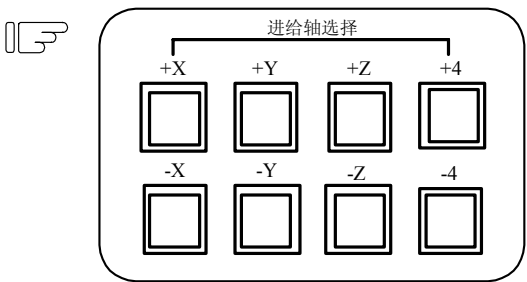


机械位置是如图所示的，以机械 TABLE 的近点挡块为基准，根据近点检测用的限度开关是增加侧还是减少侧决定。

限度开关在挡块上时，朝增加或者减少的其中一个方向移动。

“进给轴选择” 开关开启时，控制轴移动。

极限开关如上图所示在减少方向时，“增加” 的“进给轴选择” 开关开启。



挡块式参考点回归时，挡块和限度开关靠近方向” 进给轴选择” 轴方向输入的” +” ” -” 开关开启。

高速参考点回归时、主轴 HEAD 靠近参考点位置方向” 进给轴选择” 输入的” +” ” -” 开关开启。

参考点回归的” 进给轴选择” 开关，挡块式时，碰到挡块之前，高速回归时，在参考点到达灯亮之前开启开关。

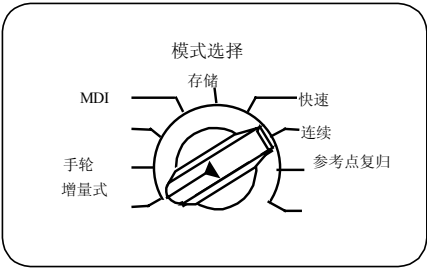
4. 运转模式
4.5 增量进给模式

4.5 增量进给模式

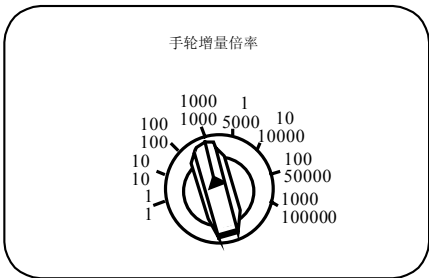
可以以”手轮/增量倍率”开关选择一定的量，”进给轴选择”开关开启时，以手动进给速度进行轴的移动。

操作顺序

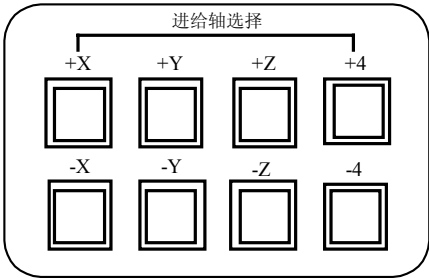
“模式选择”开关选择增量进给模式。



“手轮/增量倍率”开关选择移动量。



“进给轴选择”开关一次开启时，所选择的控制轴移动一定的量。
开关关闭时，控制轴减速停止。



4. 运转模式
4.6 手轮进给模式

4.6 手轮进给模式

手动手轮旋转可以移动控制轴。
手轮 1 个格子的移动量由” 手轮/增量倍率” 开关决定。
可以手轮移动的轴由” 手轮轴选择” 开关决定。

操作顺序

“模式选择” 开关选择手轮 进给模式。

“手轮 进给轴选择” 开关选择预备移动的控制轴

“手轮/增量倍率” 开关选择手轮 1 个格子的移动量

“手轮” 转向任意方向，进行轴移动。

(注 1) 手轮倍率高而且手轮快速运转时，出于安全方面，以相当于该轴的快速进给速度进行锁定。此时，超过锁定的量被舍掉,可以设定与手轮倍率无关的端数。
(注 2) 手轮进给时的时间常数根据基本规格参数 “#1194 H_acdc”，可以选择 G01 用的时间常数和步进(时间常数为 0)。

4. 运转模式
4.7 存储器模式

4.7 存储器模式

呼出存储器登录的加工程序，执行自动运转。

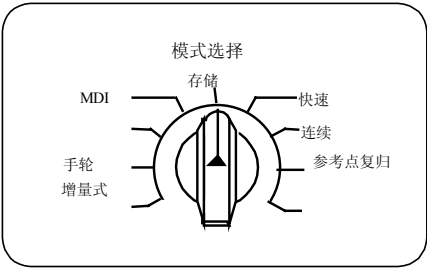
操作顺序

由运转加工程序的设定表示装置呼出。

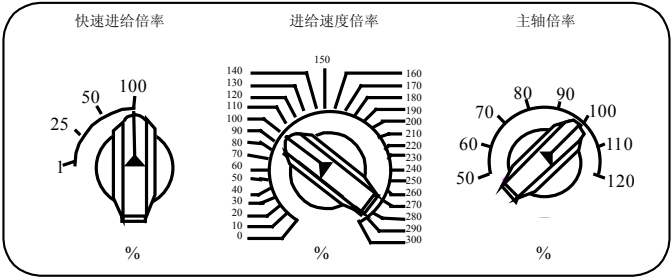
(参照操作说明书、运转呼叫的项目)

确认加工程序是否正确呼出。

“模式选择” 开关选择记忆模式。



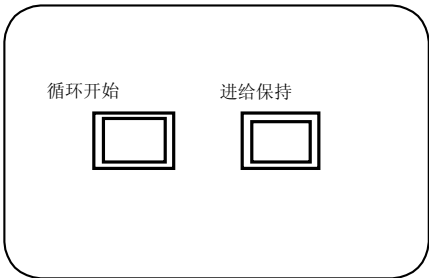
“快速进给倍率” “进给速度倍率” “主轴倍率” 的各开关可以选择任意的倍率值。通常为 100%。



“循环开始” 开关开启时，自动运转开始。



“循环开始开关” 先开启，再 “关闭” 时为有效。



4. 运转模式
4.7 存储器模式

暂时停止机械运作时，开启“进给保持”开关。

移动中的各控制轴减速停止。

由”回馈”开关进行停止时，”循环开始”开关开启后，会再次进行自动运转。

存储器运转在执行程序里的”M02”或者”M30”时结束。机械操作盘上的”M02”或者”M30”灯亮。

同一程序反复运转时，请根据用户 PLC 输入复位和 REWIND 按键卷键信号。

自动运转途中强制结束运转时，需要开启”复位”开关。

- 
 注意
- 
 实际加工前执行空运转，请确认加工程序、刀具关闭设定量、工件坐标系关闭设定量

4.8 MDI 运转模式

根据设定显示装置 MDI 画面设定的程序，执行自动运转。

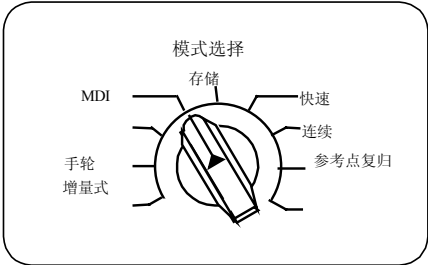
操作顺序

MDI 运转操作事先存于存储器中。

设定显示装置的 MDI 画面设定数据。

“模式选择”开关选择 MDI 模式。



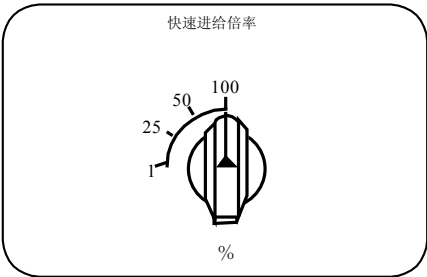


以下与存储器运转相同

5.运转模式的操作开关

5.1 快速进给倍率

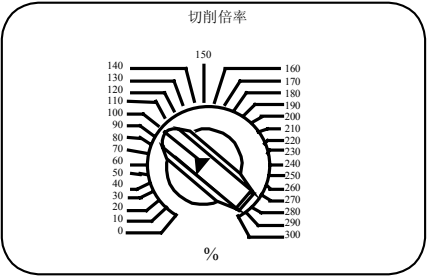
相对于自动运转以及手动运转的快速进给速度，倍率时。
 快速进给倍率有效时，如下所示。
 自动运转时—G00，G27，G28，G29，G30
 手动运转时—快速进给，参考点回归，增量进给



(注)请设定 快速进给倍率值为 0%，” 切削进给倍率” 开关为 0。

5.2 切削进给倍率

自动运转的进给速度(G01，G02，G03F 指令)，手动运转连续进给的” 手动进给速度” 的 0~300%范围内，可以以 10%为单位进行倍率。而且、自动运转时的空运转速度也有效。



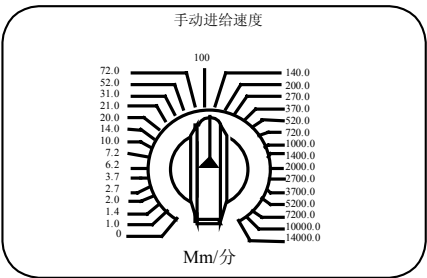
(注 1) 空运转速度是无视自动运转时的程序中指令的进给速度，而是”手动进给速度”开关设定值设定的移动速度。

(注 2) 相对于手动进给速度的进给倍率，请参照 6.7 项。

5.3 手动进给速度

可以设定手动运转时的连续进给模式的进给速度。进给速度在 0~14000.0mm/min 之间，有 31 个阶段。
 插入开关的” 手动倍率” 开关开启时，相对于” 手动进给速度” 开关的设定值，” 切削进给倍率” 开关的倍率值为有效。

手动进给速度(mm/min)				
0.	7.2	72	720	7200
1.0	10.0	100	1000	10000
1.4	14.0	140	1400	14000
2.0	20.0	200	2000	
2.7	27.0	270	2700	
3.7	37.0	370	3700	
5.2	52.0	520	5200	

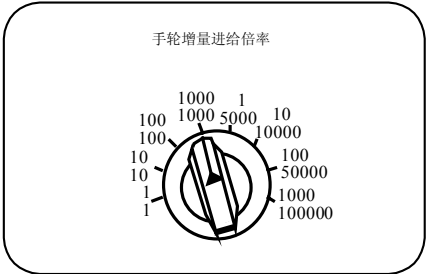


5.4 手轮/增量进给倍率

手动手轮进给或者、增量进给时的指令移动量的设定。
各轴的移动量如下表所示。

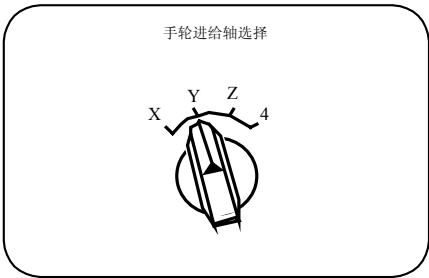
手轮进给，到 1000 为止有效。

手轮	增量
1	1
10	10
100	100
1000	1000
1	5000
10	10000
100	50000
1000	100000



5.5 手轮进给轴选择

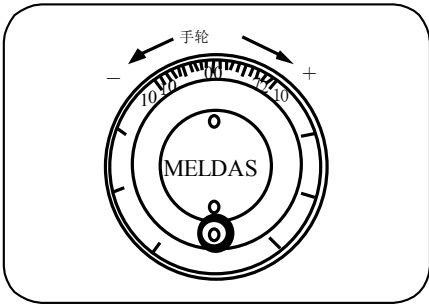
选择手轮模式时，根据手轮操作选择进行移动的轴。



5.6 手动脉冲发生器

手动手轮模式，根据手动脉冲发生器的旋转，进行机械的微调进给。

手动脉冲发生器运转一次为 100 刻度，1 个格子输出 1 个脉冲，1 个脉冲的移动量由”手轮/增量倍率”开关决定。

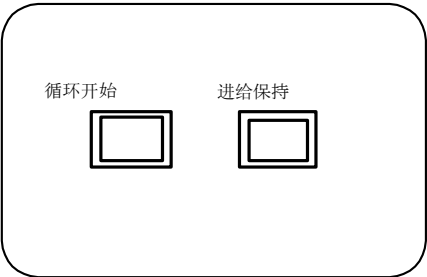


5. 运转模式中的操作开关
5.7 循环开始和回馈

5.7 循环开始和回馈

“循环开始”开关在自动运转(存储器，MDI)起动时使用，开启后执行自动运转。

而且、“回馈”开关进行停止时，或从自动运转停止状态再次起动时使用。

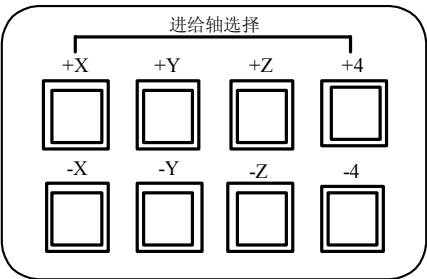


开启开关后，再关闭时，“循环开始”开关有效。

“回馈”开关在自动运转中的控制轴减速停止等、暂时中断自动运转时使用。再起动根据“循环开始”开关执行。

5.8 进给轴选择

手动运转时控制轴起动用。”进给轴选择”开关开启间、执行所选择的控制轴的移动。关闭时，控制轴的移动停止。



6. 操作开关的功能、其他功能
6.1 全轴机械锁定

6. 操作开关的功能、其它功能

6.1 全轴机械锁定

- (1) “全轴机械锁定”开关开启时，相对于手动运转、自动运转的移动，可以不移动机械而执行 NC 指令
计算设定显示装置的现在位置显示。
- (2) 机械锁定时的自动运转速度可以选择数指令速度或者机械锁定速度。
 - 指令速度 ：执行程序指令的进给速度。因此，和实际加工的时间相同。
 - 机械锁定速度：以 60m/min 的高速度进行移动指令的处理，无视延时时间等。因此，、程序检测等可以快速完成。
(机械锁定高速速度由参数设定。)
- (3) 自动运转中，执行”全轴机械锁定”开关切换时，执行中的单节结束后，自动运转停止，然后有效。
- (4) 参考点回归(G28、G30)到中间点为止，被控制为机械锁定状态，中间点到参考点之间可以忽略。
- (5) 手动运转中，”机械锁定”开关切换时，进给停止后才有效。
- (6) M，S，T，B 指令按照程序执行。
- (7) 机械锁定开启状态下，执行轴移动后，机械锁定关闭时的现在位置显示和机械位置不吻合。自动起动和现在位置和机械位置的差加算在移动量里面。按下复位时，会显示与机械位置吻合的现在位置，所以，机械锁定关闭后，请在按下复位后进行起动。

(注 1) 根据机械锁定更新的各坐标值复位(含 M02，M30)，以机械值为基础设定的值进行复位。

6.2 倒角 (L 系)

根据外部开关，可以切换螺纹切割循环有无倒角。

6.3 辅助功能锁定

- (1) “辅助功能锁定”开关开启后，可以忽略 M，S，T，B 功能的执行。
- (2) 输出 M，S，T，B 功能的 BCD 输出以及起动信号
- (3) 指令执行中，切换”辅助功能锁定”开关时，结束执行中的单节后，自动运转停止后为有效。

6.4 单节

- (1) “单节”开关开启后，结束执行中的单节后，自动运转停止。即程序里的 1 单节执行停止。
- (2) 固定循环模式的单节停止点由固定循环进行固定。

6.5 空运转

- (1) “空运转”开关开启后，忽略程序指令上的进给速度(F)，执行”手动进给速度”开关的进给速度设定值速度。

6.6 手动倍率

- (1) “手动倍率”开关开启后，相对于”手动进给速度”开关的设定，”进给倍率”开关的倍率值为有效。
- (2) 自动运转时的空运转 也为有效。
- (3) 手动倍率在开关开启后即有效。

6. 操作开关的功能、其他功能
6.7 倍率取消

6.7 倍率取消

- (1) “倍率取消”开关开启后，忽略”进给速度倍率”开关设定的倍率值，程序里的F指令值为有效
- (2) 手动倍率为无效。

6.8 可选停止

- (1) “可选停止”开关开启后，程序指令里有 M01 时，机械自动运转停止，开关关闭时，忽略 M01，机械不停止。
(注) 需要进行用户 PLC 处理。
- (2) 机械的停止位置在执行包含 M01 的单节后停止。

6.9 可选程序段跳跃

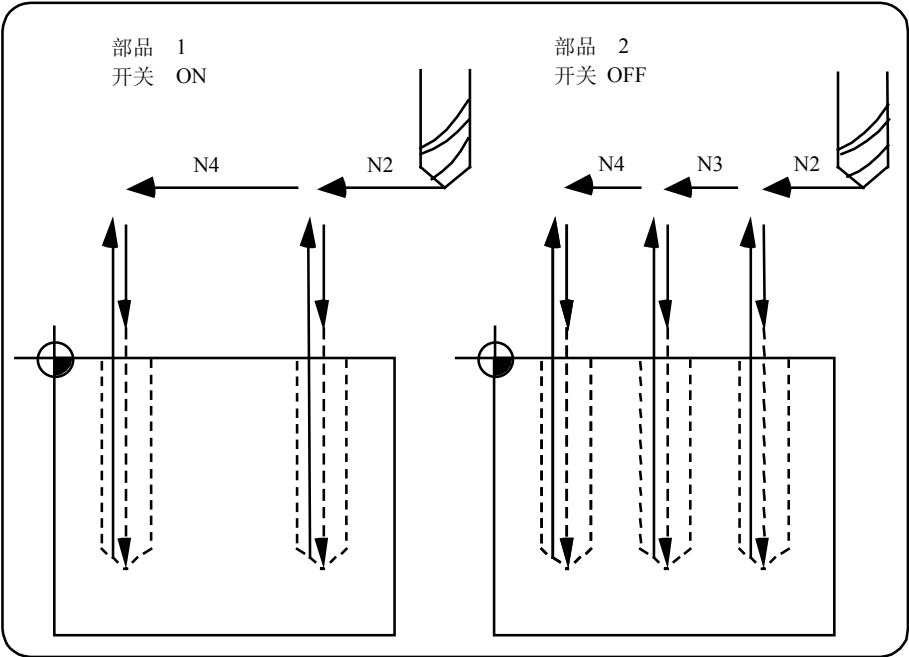
单节最初有“/”(反斜杠)码的单节在”可选程序段跳跃”开关打开时被读取，该开关关闭的时候该单节变为有效并被执行。也就是说前端带有“/”码的单节可由操作员决定选择是否执行。

(例) 加工下图 2 个部品时，作成下述程序，可选程序段跳跃开关，开启加工得到 1.部品，关闭加工得到 2.部品。

```

程序   N1  G54 ;
        N2  G90 G81 X50. Z-20. R3.F 100 ;
        /N3 X30. ;
        N4  X10. ;
        N5  G80 ;
        M02 ;

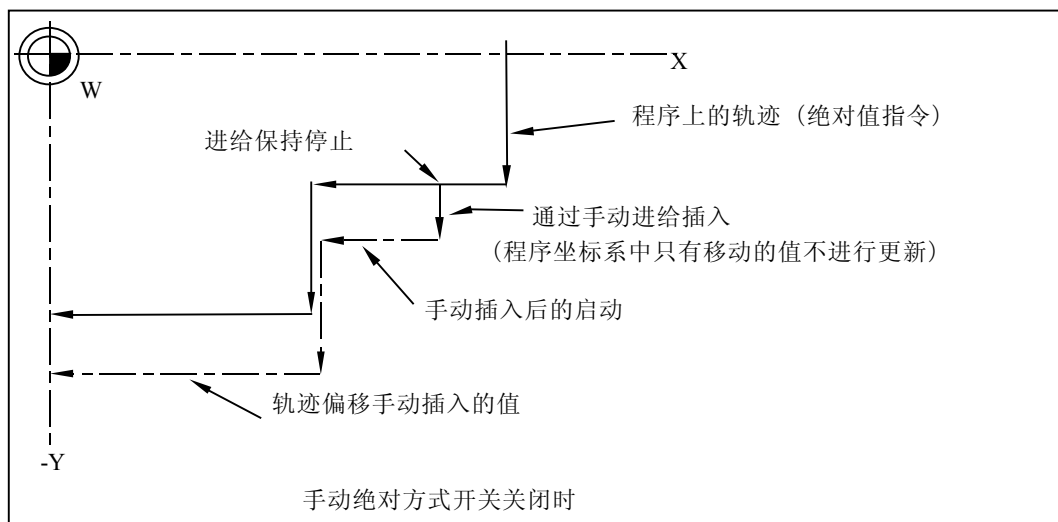
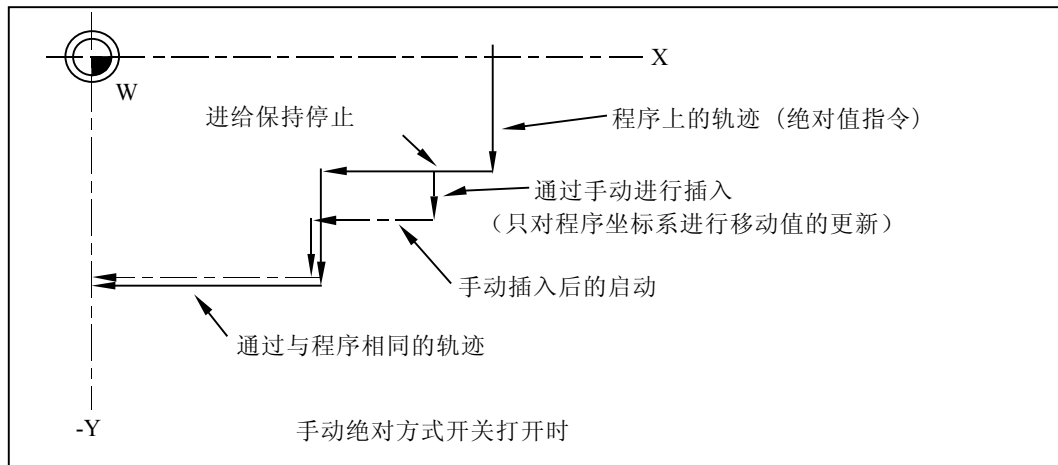
```



6.10 手动绝对方式

“手动绝对方式”开关开启后，以手动方式，程序坐标系仅更新所移动的刀具值。也就是即使手动移动刀具(机械)，坐标系也不会根据原来的程序进行 shift。因此，此时自动运转起动时，回归到手动移动前的轨迹。

关闭时，即使手动移动刀具，程序坐标系也不会更新。



(注) 无手动绝对方式开关时，通常为“开关开启”状态。但是、机械不同时，也有可能为“开关关闭”状态，请参照机械厂家发行的规格书。

6. 操作开关的功能、其他功能
6.11 出错保护

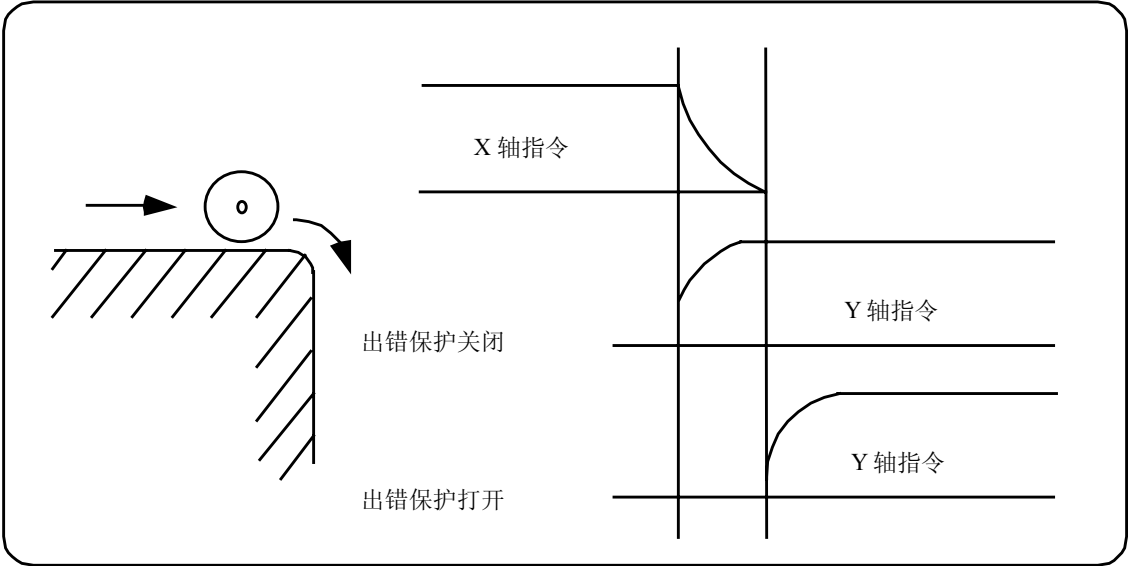
6.11 出错保护

位置决定指令(G00)是在机械减速检测后，开始下一个单节的移动，切削指令(G01，G02，G03)时，机械在到达移动指令的最终点前，开始下一个单节，因此，转角部会出现若干圆弧。

为了避免转角部出现圆弧，开启出错保护信号后，实际的剩余距离在到达参数值以下时减速，并停止下一个单节指令，可以避免转角部出现圆弧。

与程序里的 G09 相同。

从出错保护开关以及 G09 指令指定的减速到下一个指令所移动的剩余距离参数，在设定显示装置进行设定。



6.12 FOLLOW UP 功能

模拟紧急停止状态下的机械工作，反应现在位置、机械位置、以及工件坐标。因此，需要重新进行紧急停止后参考点回归。

6.13 轴卸下

输入轴卸下信号后，对应轴不成为控制对象。因此，伺服报警(误差过大，无信号，驱动报警等)、超过行程等的轴的报警可以忽略，同时，此轴处于门互锁状态。

(注) 绝对位置检测规格轴不能使用。

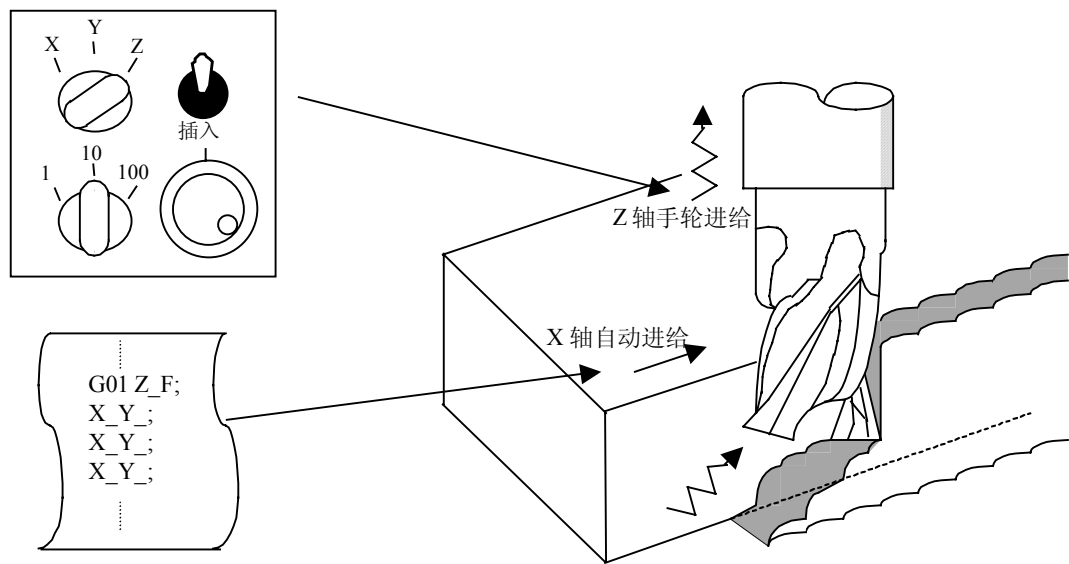
6.14 手动・自动同时进给

自动运转(存储器，MDI)模式的自动运转中，可以同时执行手动(连续，参考点回归，增量进给，手轮)运转。
手动模式以及自动模式的模式选择方法，请参照机械厂家发行的操作说明书。

6.15 手轮插入

6.15.1 概要

本项是指自动模式(存储器，MDI)下的可以通过手动手轮插入移动的自动手轮插入功能。
 (自动手轮插入功能为可选项目。)



X 轴操作中，Z 轴进行手轮插入时

6.15.2 插入可能条件

- (1) 自动手轮插入功能可以在选择存储器，MDI 等的自动模式的手轮模式时进行手动手轮插入。但是、自动参考点回归指令(G28，G29，G30)和螺纹切割指令(G33)，跳跃指令(G31)，攻丝循环的攻丝切削时，不能进行手动手轮插入。
- (2) 自动休止中，即使单节停止，如果是存储器，MDI 等的自动模式选择，自动手轮插入功能也为有效
- (3)根据 自动手轮插入功能，延时(G04)指令进行轴移动时，延时的计算操作中断。确认轴移动完成后，继续进行延时的计算操作。
- (4) 即使自动机械锁定时，自动手轮插入功能也为有效。但是、如果是手动机械锁定时，机械不能移动，仅更新现在位置显示。而且，如果不是手动机械锁定时，机械仅移动手动手轮的插入量，并更新现在位置显示。
- (5) 输入门互锁信号的轴或者插入方向为 soft 限度的轴不能进行插入。

6.15.3 插入有效轴

- (1) 自动手轮插入功能仅在输入手动手轮轴选择时有效。
- (2) 自动手轮插入最大可以 3 轴。(手轮个数有限制。)

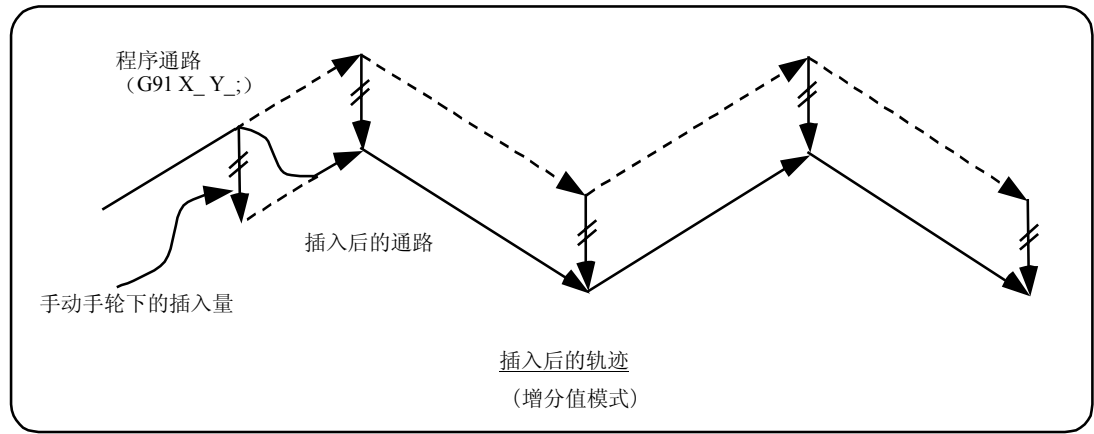
6.15.4 执行插入的轴的移动速度

- (1) 自动起动中快速进给指令(G00)时, 执行手轮插入的轴的移动速度(自动移动速度+手动手轮插入速度)请不要超过此轴的快速进给速度。
- (2) 自动起动中的切削进给指令(G01, G02, G03)时, 执行手轮插入的轴的移动速度(自动移动速度+手动手轮插入速度) 请不要超过此轴的切削进给锁定速度。
- (3) 自动起动中, 对于以外部减速速度移动中的轴, 同方向执行手轮插入时, 此移动速度(自动移动速度+手动手轮插入速度) 请不要超过外部减速度。
- (4) 执行超过锁定速度的插入时, 会导致手轮的刻度和插入量不一致。
- (5) 手轮的倍率由手动手轮/步进倍率选择输入决定。

6.15.5 插入后的轨迹

(1) 增分值(G91)模式时

增分值模式时，执行插入的单节以后的轨迹如图所示仅偏移插入量。



(2) 绝对值(G90)模式时

根据绝对值模式的手轮插入量，程序绝对值更新无效时插入后的轨迹仅偏移插入量。

根据绝对值模式的手轮插入量，程序绝对值更新有效时插入后的轨迹，如果是 single 单节运转，以插入完成的单节的下一个单节的指令，如果是连续运转，以插入完成的单节的 2 个单节后的指令，返回程序通路。

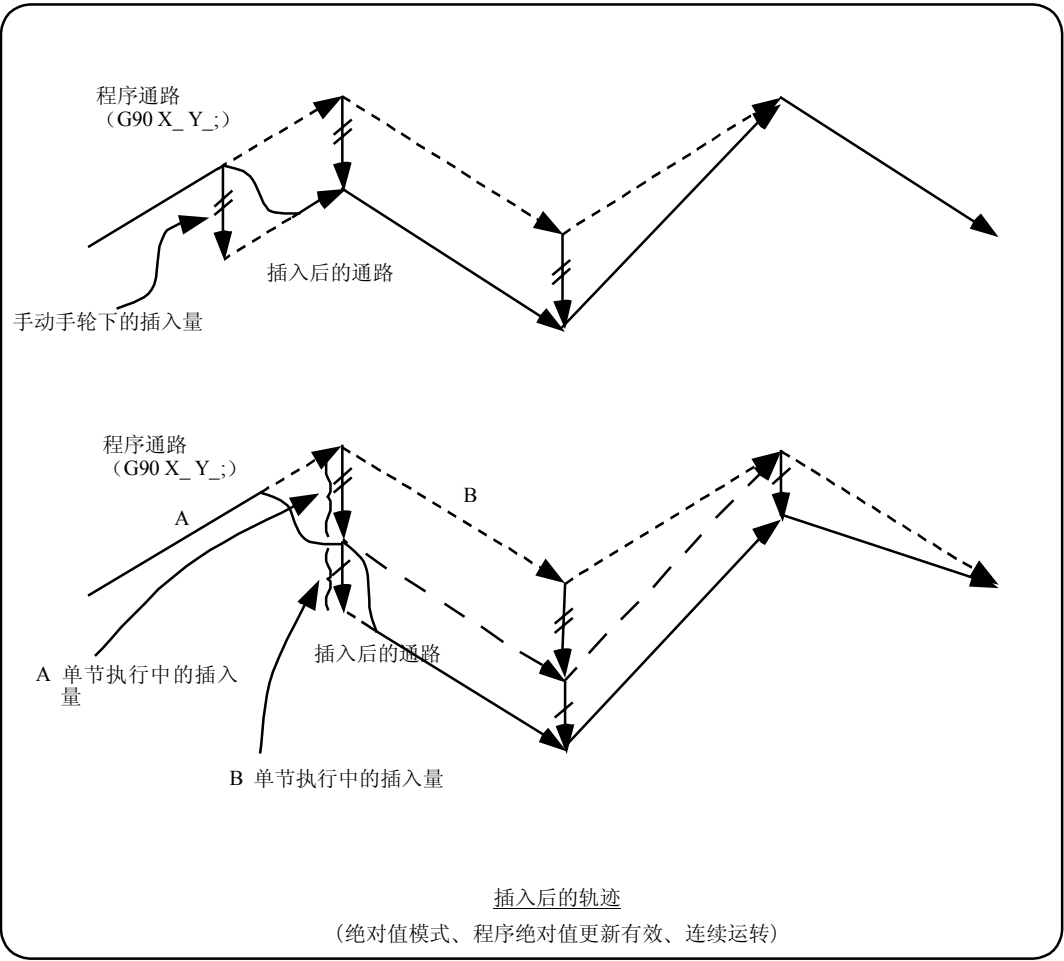
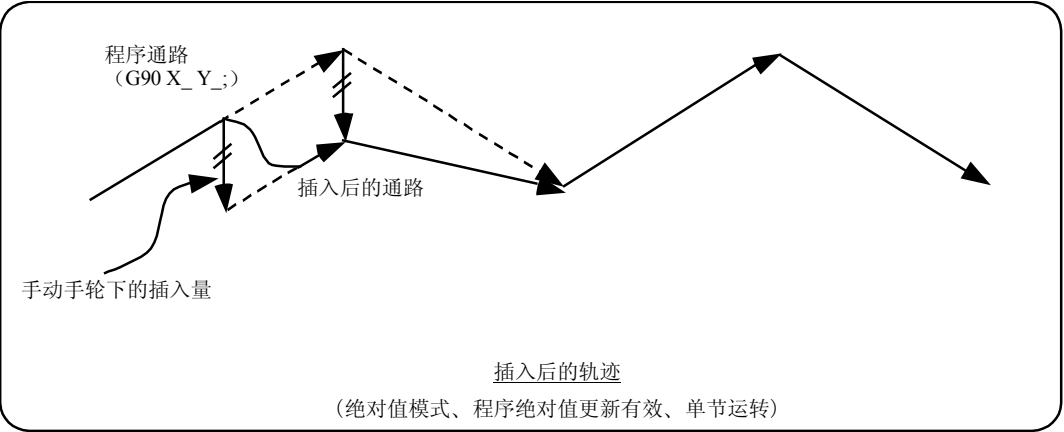
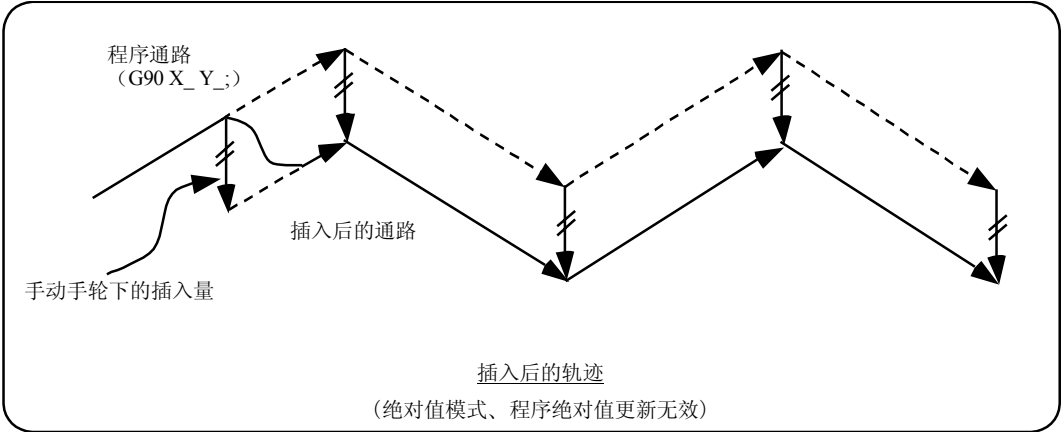
(注) 现在位置显示、机械位置显示包含手轮插入量。

自动手轮插入，不更新绝对值数据时，可以选择以下方法。

- (a) 设定机械参数是以手动绝对方式切换开关执行还是以参数执行。
- (b) 根据参数执行时，还可以根据另外的机械参数分每个轴设定是否进行轴绝对值数据的更新。
- (c) 手动绝对方式切换开关执行时，根据机械操作盘的开关进行选择。

自动手轮插入时， 绝对值更新条件

			绝对值数据更新		伺服模拟画面 手动插入量显示
参数#1145 I_abs	开启 “1”	参数#1061 intabs (分各个轴)	开启 “1”	绝对值更新	不更新
			关闭 “0”	绝对值不更新	更新
	关闭 “0”	PLC 接口手动绝对 方式切换	开启	绝对值更新	不更新
			关闭	绝对值不更新	更新



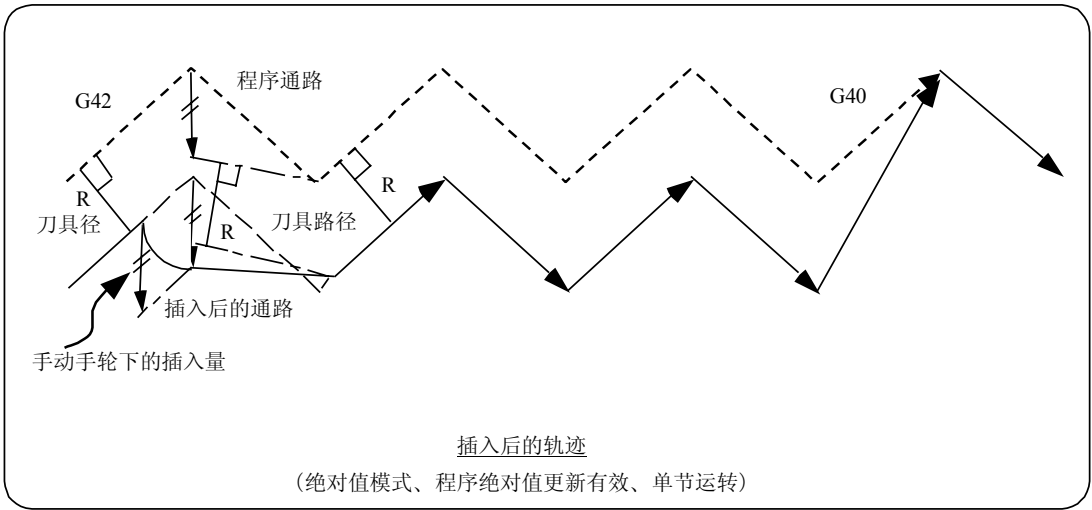
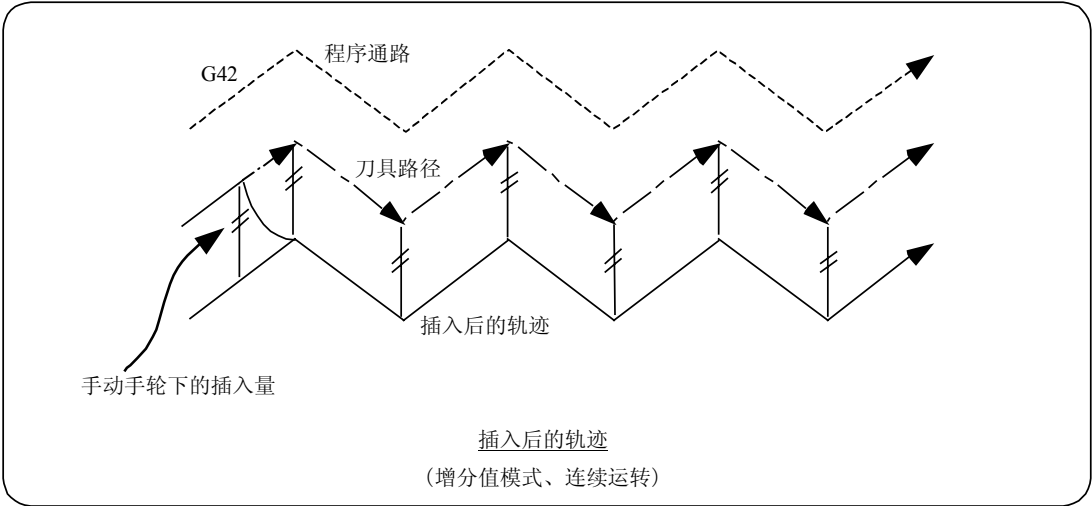
6.15.6 刀具径补偿中时

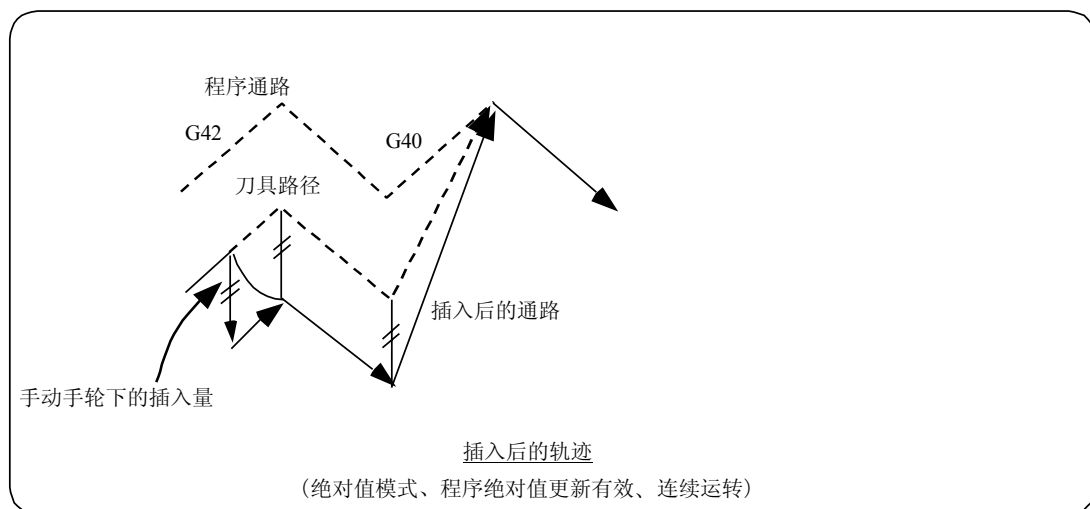
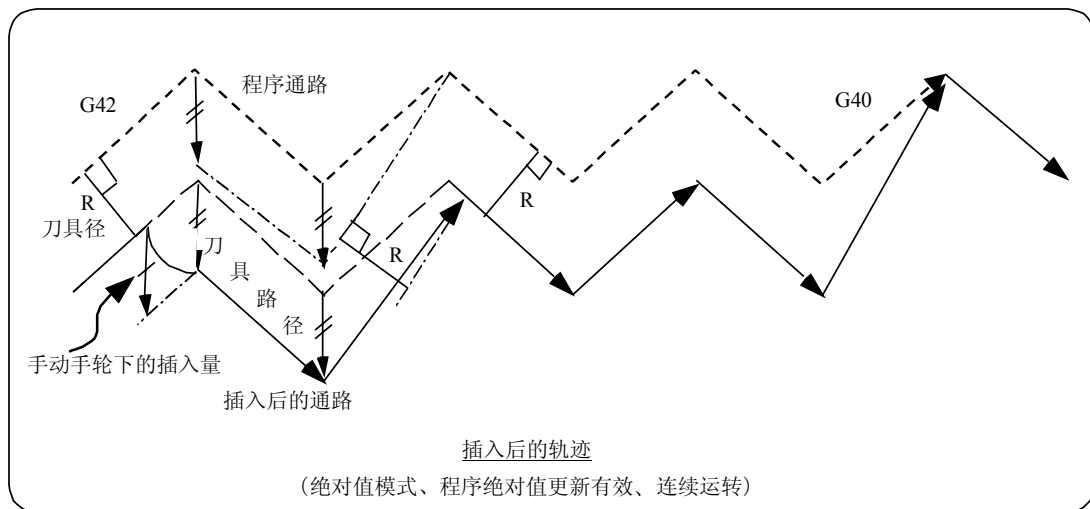
以下所述的径补偿中的特殊的键仅指刀具径补偿平面轴，不影响其他的轴。

刀具径补偿(G41，G42)时

增分值模式下，(G91)仅插入量偏移。

绝对值模式(G90)下，刀具径补偿(G41，G42)执行中的单节执行手轮插入时，如果是 single 单节运转的程序绝对值更新有效的话，以下一个单节返回原来的刀具通路。如果是连续运转的程序绝对值更新有效的话，以插入完成的单节的 4 个单节后的指令返回原来的刀具通路。此时，从插入完成后的单节到有刀具半径补偿取消指令(G40)的单节不足 4 个单节时，以刀具半径补偿取消指令(G40)的下一个单节返回原来的刀具通路。





6.15.7 插入量的复位

下述情况，插入量复位。

- (1) 执行挡块式参考点回归时。
- (2) 紧急停止解除时。
- (3) 复位 REWIND 或复位 2 执行时。
- (4) 插入量复位参数开启时，执行复位 1 时。

6.15.8 操作顺序

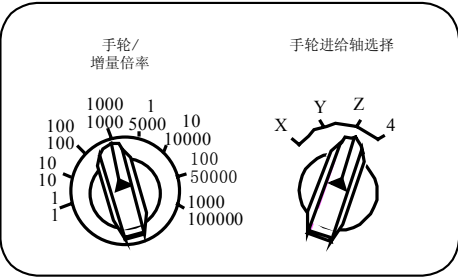
操作用例：存储器运转模式下，执行 XYZ 轴自动运转，以 Z 轴作为手轮插入轴。

执行自动运转操作，为自动运转中。

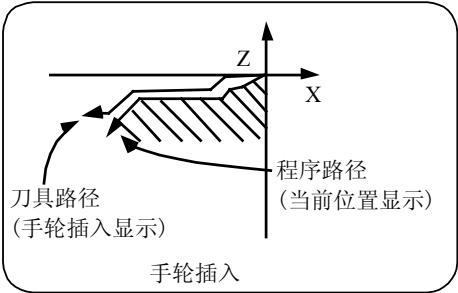
机械操作盘的“手轮插入”开关开启。



机械操作盘的“手轮轴选择”开关选择插入轴。
“手轮/增量倍率”开关选择一个手轮格子的移动量。



手动手轮向+或者-方向旋转，改变 Z 轴的切削量。



执行 M02 或者 M30 时，自动运转终止。

6.16 减速检测

(1) 功能

减速检测功能是在接下来的单节一旦减速停止后，执行下一个单节，减缓控制轴进给速度急剧变化对机械的冲击，防止出现转角圆弧。

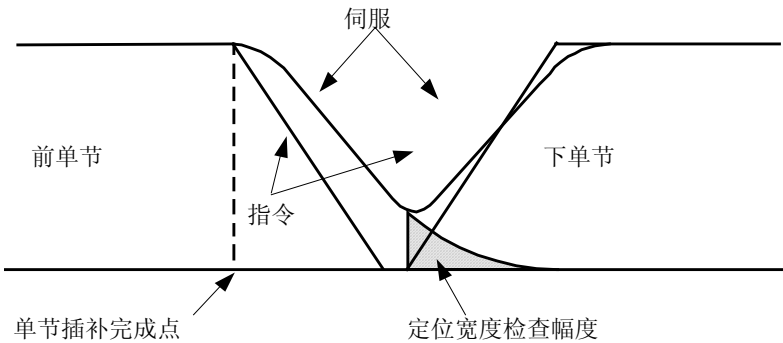
减速检测执行条件如下所示。

- (a) 快速进给时的减速检测
快速进给模式下，单节移动完成时务必进行减速检测，执行下一个单节。
- (b) 切削进给时的减速检测
切削进给模式下，下述任意条件有效时，接下来的单节进行减速检测，执行下一个单节。
 - 1) 出错保护开关(外部信号)开启时
 - 2) 同一单节里指定 G09(精确停止检测)指令时
和 G09 指令切削指令同一单节指令。为无模式指令。
 - 3) 选时 G61(精确停止检测模式) 时
G61 指令为模式指令。下述指令可以解除模式。
 - G61.1 高精度控制
 - G62 自动转角倍率
 - G63 攻丝模式
 - G64 切削模式

- (c) 减速检测和参数
减速检测是在以参数(伺服参数 2224 SV024)设定定位宽度范围后，把此值作为基准进行检测。
或者，可以利用程序定位宽度检测功能，从加工程序指定定位宽度范围。

(2) 减速检测方式

确认伺服系的位置误差量在参数(2224 SV024 定位宽度检测范围)设定值以下后，开始执行下一个单节。



快速进给和切削进给可以分别进行定位宽度范围的设定。对工件等的干涉危险少的单节，设定定位宽度范围为较大的值时，可以缩短加工时间。

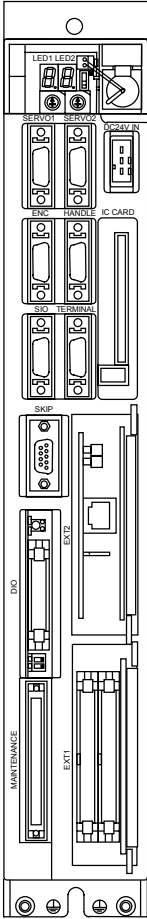
加工程序中指定的定位宽度范围，无模式状态下，以与 G09 相同的单节进行指令。加工程序里没有定位宽度范围指令时，使用参数设定值。

III 维护说明

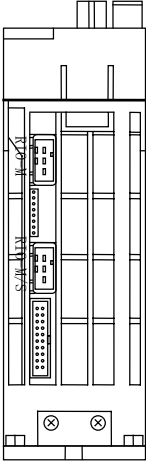
1. 各种开关
1.1 控制组件的旋转式开关配置图

1. 各种开关
- 1.1 控制单元的旋转式开关配置图

<NC 本体>



正面

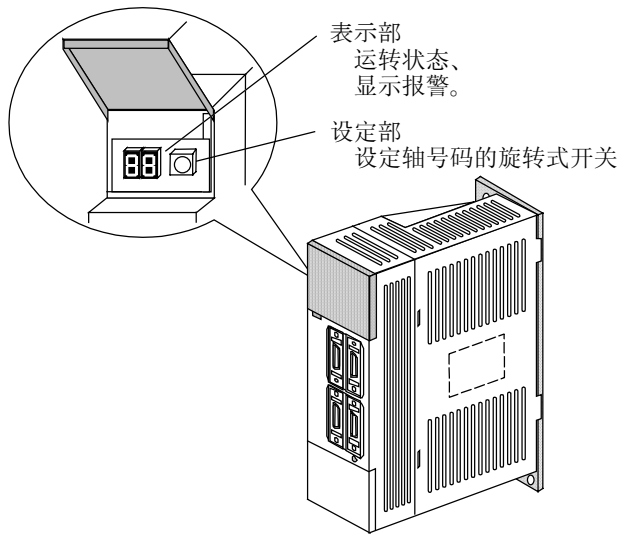


下面

1. 各种开关
1.1 控制组件的旋转式开关配置图

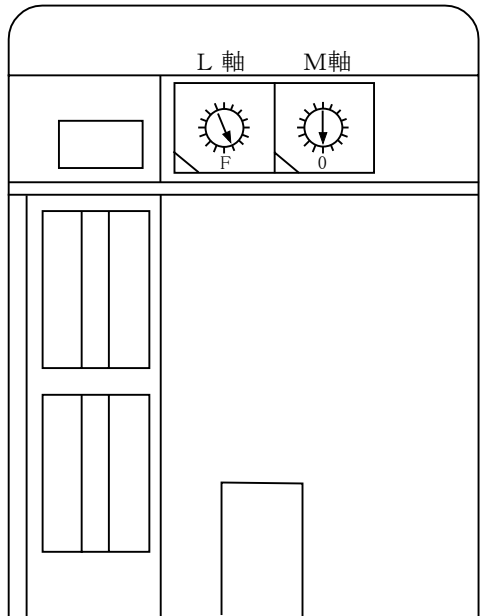
<SVJ2 系列驱动器>

需要先投入电源，旋转式开关设定轴号码。旋转式开关在驱动器电源投入时的设定有效。



旋转式开关的设定	设定轴号码
0	第 1 轴
1	第 2 轴
2	第 3 轴
3	第 4 轴
4	第 5 轴
5	第 6 轴
6	第 7 轴
7	使用不可
8	
9	
A	
B	
C	
D	
E	
F	未使用轴

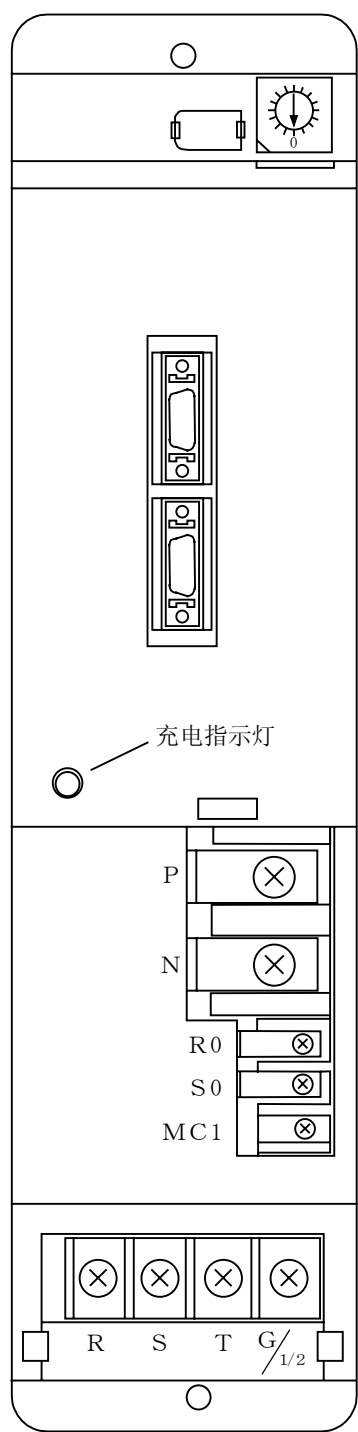
<V 系列驱动器>



功能	设定	意 味
轴号码选定 CS	0	第 1 轴
	1	2
	2	3
	3	4
	4	5
	5	6
	6	7
	7~E	使用不可
	F	未使用轴选择

1. 各种开关
1.1 控制组件的旋转式开关配置图

<CV 系列电源>



旋转式开关(SW1)根据下表设定。

SW1.设定	CV 使用状态
0	接点有运转时 (焊着地界)
1	接点无运转时
2	设定禁止
3	
4	
5	
6	
7	
8	设定禁止
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

2. 上升以及调整顺序

2.1 结合连接确认

各单元和交流终端等的连接，请参照结合说明书进行确认。

特别请确认输入电源和连接器等的位置。而且，在参数等的设定结束前，请把伺服电机和主轴电机的动力线分开放置。



注意



为了系统的操作稳定，请把信号电缆进行接地处理。而且，为了使控制装置本体，强电盘，机械为同电位，请进行一点接地处理。

2.2 各种开关的设定

(1) 控制单元的设定开关

控制单元的正面上部左侧有旋转式开关（CS1）。

旋转式开关通常设定为”0”。但是，有时请参照以下进行设定。

开关	操作	用途
0	通常的运转模式	通常运转
1	PLC 程序停止	PLC 开发作业用
2	未使用	
3	厂家使用的维护模式	请勿使用。
4	未使用	
5	厂家使用の维护模式	请勿使用。
6	未使用	
7	注入全消去	请勿使用。
8~F	厂家使用的维护用模式	请勿使用。

(2) 远程 I/O 单元的设定开关

远程 I/O 单元的正面中间有操作杆式开关(DS1)和旋转式开关(CS1)。

DX100 中，各开关有 1 个，DX110/120 中，各开关有 2 个。

所有的 DS1 都请把 2 根操作杆放置于”关闭:左侧”，进行固定。

CS1 设定为”0”～”7”，请参照下表进行设定。但是，请注意面向 DX110/120 的正面的右侧的印制板的输出(DO)为 16 点。CS1 的设定号码请勿与其它的 CS1 的设定号码重复。

远程 I/O 单元和 CS1 设定

旋转式开关 CS1 の号码	读入 设备号码	输出 设备号码
	单元上侧	单元下侧
0	X00~X1F	Y00~Y1F
1	X20~X3F	Y20~Y3F
2	X40~X5F	Y40~Y5F
3	X60~X7F	Y60~Y7F
4	X80~X9F	Y80~Y9F
5	XA0~XBF	YA0~YBF
6	XC0~XDF	YC0~YDF
7	XE0~XFF	YE0~YFF

(3) 伺服驱动单元的设定开关

伺服驱动单元的正面上部的窗口中，有轴号码设定用的旋转式开关（SW1）。请参照下表设定轴号码。

SW1 设定	轴号码
0	第 1 轴
1	2
2	3
3	4
F	未使用轴选择

2.3 通电/注入の初期化/参数设定

(1) 通电

通电前请务必确认电缆等的连接。特别请注意电源系统的连接状态。

通电后，请确认交流终端的画面切换。

(2) 基本规格参数的设定和注入的初期化

- 1) 参照“ I 画面操作说明”的“ 7.4.4 设定 up 选择”，显示 up 参数画面。
- 2) 参照参数说明书，设定基本规格参数(1001~1019, 1025~1043)。
- 3) “1060 SETUP” (通常把“ 0”)设定为“ 1”，实行 one touch 设定 up。据此参照基本参数进行注入初期化。
- 4) 控制单元的输入电源关闭/开启。

注入的初期化设定结束。

(3) 轴规格参数的设定

- 1) 参照“ I 画面操作说明”的“ 7.4.4 设定 up 选择”，显示设定 up 参数画面
- 2) 参照参数说明书，设定轴规格参数。



注意

- ⊙ 设定 up 参数请勿在未得到机械厂家允许的情况下进行更改。

3. 挡块式参考点回归的调整
3.1 概要

3. 挡块式参考点回归的调整

3.1 概要

位置检测系统有相对位置检测和绝对位置检测。参考点回归操作有挡块式参考点回归和挡块レス式参考点回归。此处对相对位置检测的挡块式参考点回归的调整方法进行说明。

3.2 挡块式参考点回归

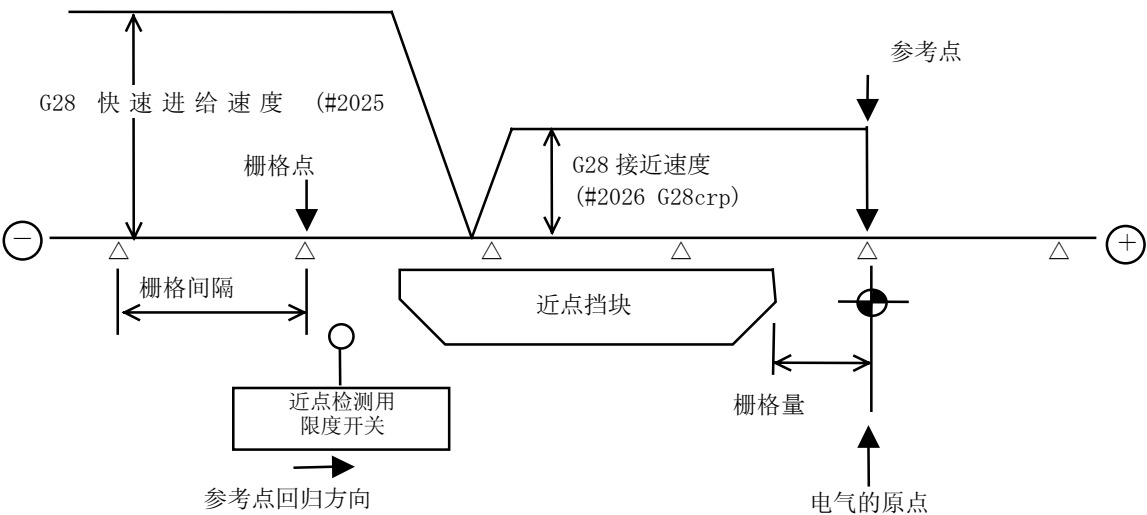
(1) 参考点回归的操作

执行挡块式参考点回归时，机械以指令的速度移动，近点检测用限度开关到达近点挡块时(近点检测用信号关闭)机械会减速停止。减速停止后，机械以 creep 速度移动，离开近点挡块后，在最初的栅格点进行位置确定。

此栅格点叫做电气的零点。通常此电气的零点位置作为参考点。

相对位置检测器时的参考点回归，在电源投入后的最初的第一次时执行挡块式参考点回归，第二次以后执行高速参考点回归。高速参考点回归是近点挡块不减速的情况下，向注入记忆的参考点执行直接位置决定的功能。

相对位置检测电源投入后，在不执行参考点回归的状态下，执行 G28 指令以外的移动指令时，发生”原点回归未完”报警。



3. 挡块式参考点回归的调整
3.2 挡块式参考点回归

(2) 参考点

参考点是执行挡块式参考点回归作为位置决定点。但是绝对位置检测时有另外的设定方法。
参考点是手动参考点回归以及加工程序的 G28 指令指定的位置决定点。
参考点是从电气的原点位置开始，根据参数可以进行 shift。

(3) 栅格点

位置检测器每运转一次，有 1 脉冲发生的 Z 相，此 Z 相的 0 点位置为栅格点。因此，位置检测器每运转一次都有栅格点，一定的机械间隔中有无数的栅格点。
栅格点根据栅格间隔(设定 up 参数 “2029 Grspc”)的设定，可以进行每一个栅格间隔的设定。因此，检测器每运转一次，可以设定多个栅格点。

(4) 栅格间隔

栅格点和栅格点的距离为栅格间隔。栅格间隔可以根据设定 up 参数” 2029 Grspc” 以 mm(英制和公制)单位设定。

(5) 栅格量

栅格量是执行挡块式参考点回归时，近点检测用限度开关离开近点挡块后，到达栅格点(电气的原点)的距离。
栅格量由设定表示装置的诊断—伺服模拟画面的” 栅格量” 确认。
栅格 mask 设定后的栅格量，表示为栅格 mask 关闭后到栅格点的距离。

(6) 基本机械坐标系原点

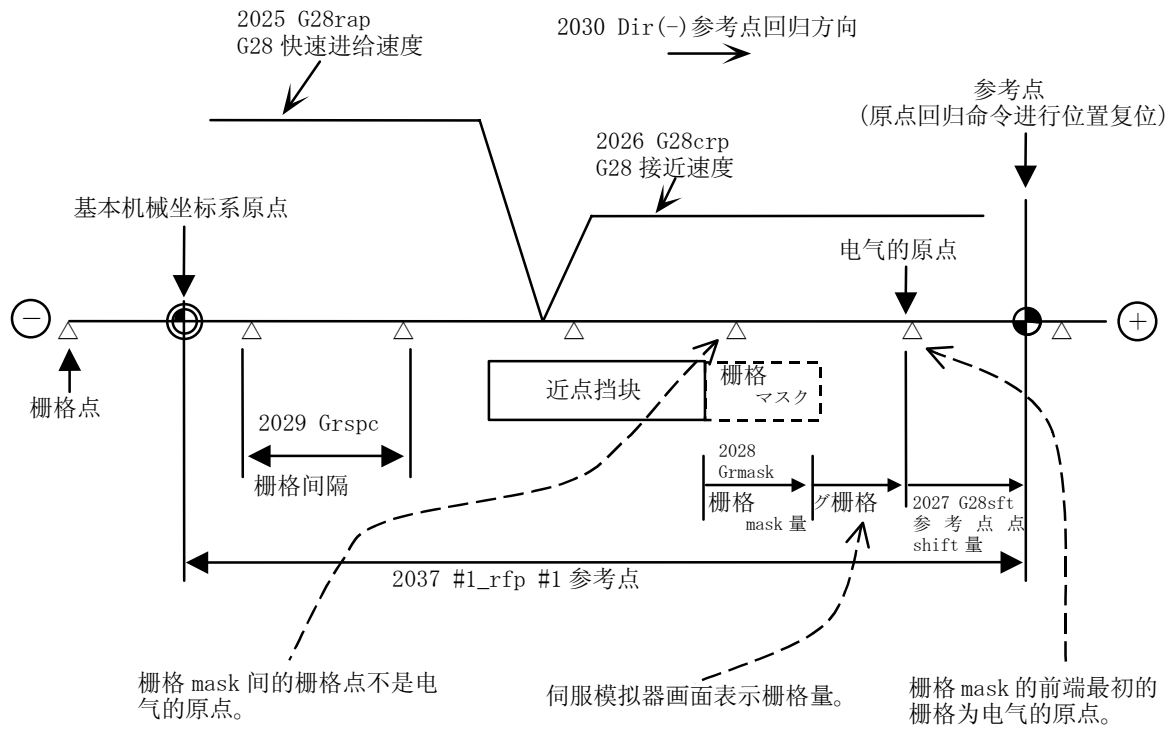
基本机械坐标系是表示机械固有的决定位置的坐标系。
机械坐标系的表示内容如下所示。

- 第 1～第 4 参考点位置
- 工件坐标系原点位置
- 存储行程极限位置
- 软件行程极限位置
- 卡盘位置

通常机械坐标原点位置与参考点位置相同，但是根据参数可以进行 shift 操作。

3.3 参考点回归参数

(1) 参考点回归操作和参数关联图



3. 挡块式参考点回归的调整
3.3 参考点回归参数

(2) G28 快速进给速度(2025 G28rap)

指定手动运转以及自动运转的挡块式参考点回归时的进给速度。
高速参考点回归时的进给速度以快速进给速度(设定 up 参数 2001 Rapid)移动。

(3) G28 接近速度(2026 G28crp)

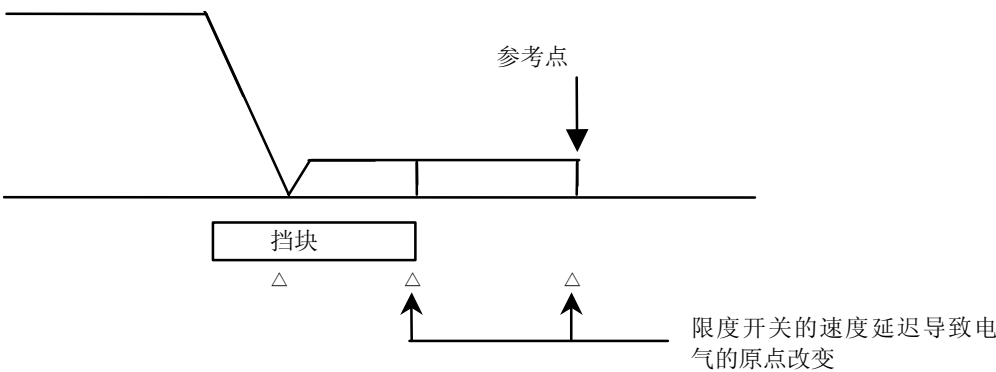
近点挡块检知的减速停止后的向参考点的接近速度(creep 速度)的设定。因为 creep 速度的加减速分步进行，(加减速为零)，速度过快时，会发生机械性的不良现象。
creep 速度在 100~300mm/min 之间，虽快也请设定在 500mm/min 以内。

(4) 参考点 shift 量(2027 G28sft)

参考点偏离电气的原点时，可以设定其 shift 量。
shift 方向仅可以设定参考点回归方向。
参考点 shift 量为” 0” 时，栅格点(电气点原点)为参考点。

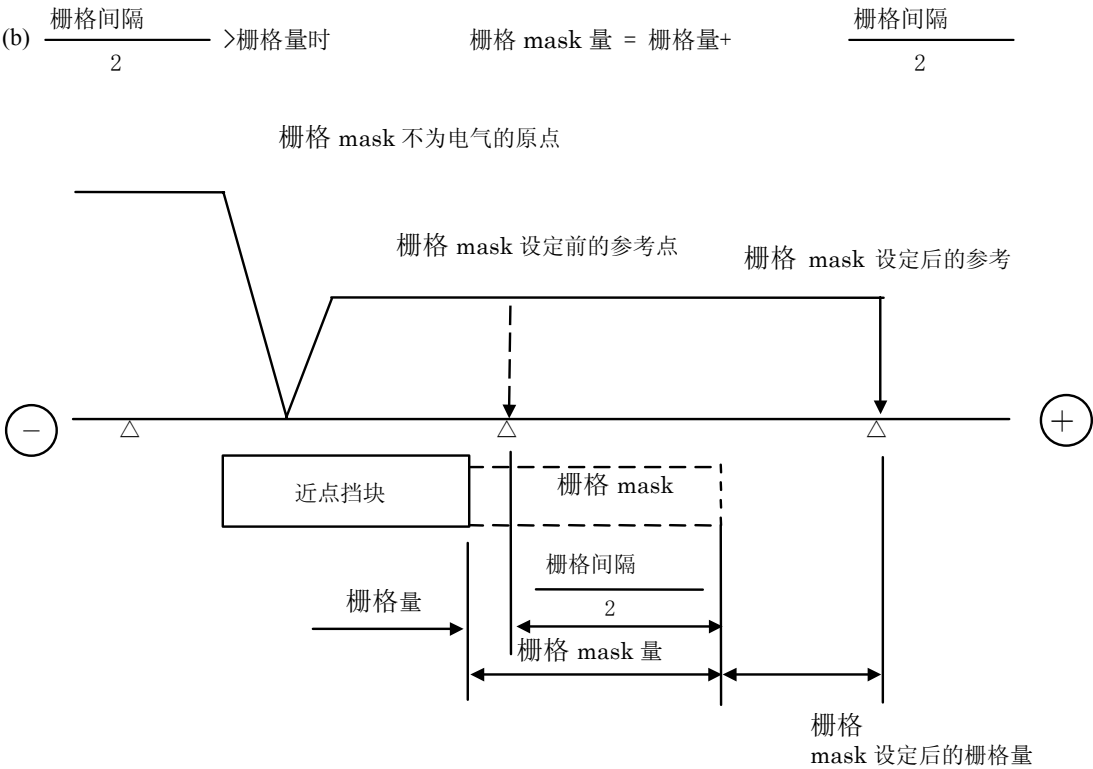
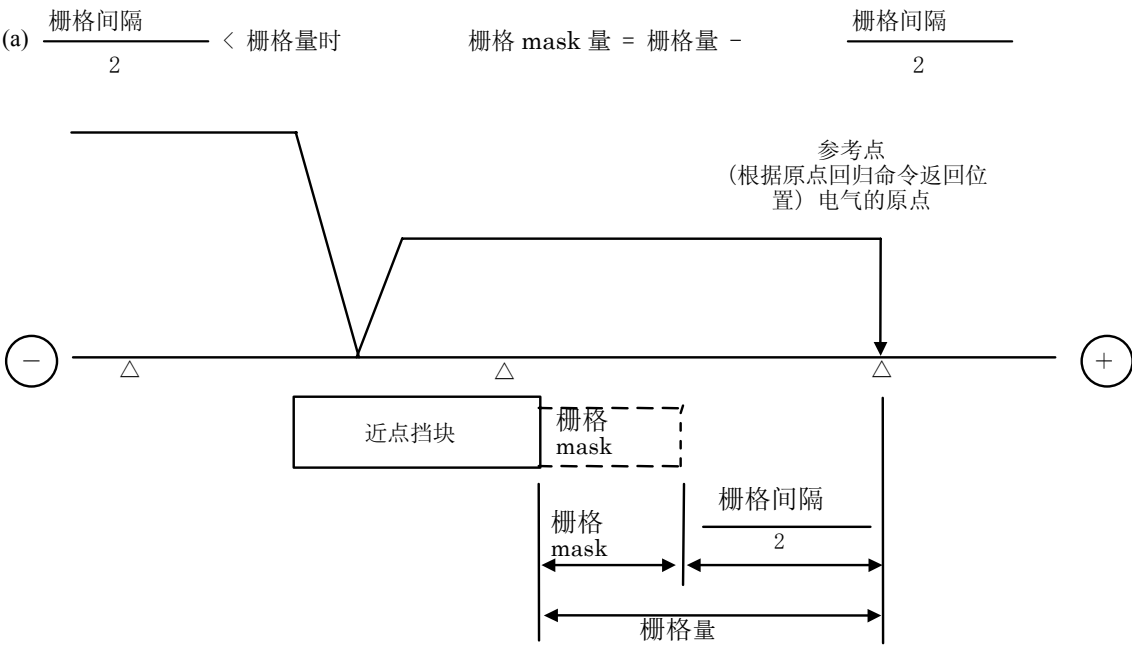
(5) 栅格 mask 量(2028 grmask)

电气的原点为离开挡块的最初的栅格点。
脱离近点挡块的位置，有栅格点时，由于限度开关的操作迟钝，电气的原点会为脱离挡块的位置的栅格点，或者为下一个栅格点，结果，参考点的位置会因为栅格间隔而散乱。
因此，脱离挡块的位置，需要设定在栅格间隔的中心部位。



通过调整，虽然可以变更近点挡块的位置，但是要根据栅格 mask 量的设定进行。栅格 mask 设定与增加近点挡块长度的效果相同。
栅格量靠近栅格间隔或 0 时，由于脱离近点挡块位置有栅格点，所以请设定栅格 mask。
栅格 mask 量，栅格量请设定为栅格间隔 1/2。
栅格 mask 量，仅可以设定参考点回归方向。
栅格量以及栅格间隔可以在伺服模拟画面确认。

栅格 mask 量的计算公式



(6) 栅格间隔(2029 grspc)

栅格和栅格间距离的设定。
通常，栅格间隔以球螺钉间距(设定 up 参数”2218 PIT”)值、以及电机运转一次的移动量以 mm(公制)为单位进行设定。
栅格间隔缩小时，请设定栅格间隔的约数。

电机运转一次的移动量的计算公式

- 直线进给机构球螺钉时

电机运转一次移动量 = $\frac{\text{傲帑偽僊僊儼施}}{\text{妹叁僊僊儼施}}$ * 球螺钉间距

- 直线进给机构开启时

电机运转一次移动量 = $\frac{\text{モ一タ側ギヤ比}}{\text{機械側ギヤ比}}$ * 开启齿轮齿数 * 间距

- 运转轴时

电机运转一次移动角度 = $\frac{\text{モ一タ側ギヤ比}}{\text{機械側ギヤ比}}$ * 360

$N = \frac{PC1}{PC2} * PIT$	N = 电机运转一次的移动量 PC1 = 电机侧齿距比 PC2 = 机械侧齿距比 PIT = 球螺钉间距

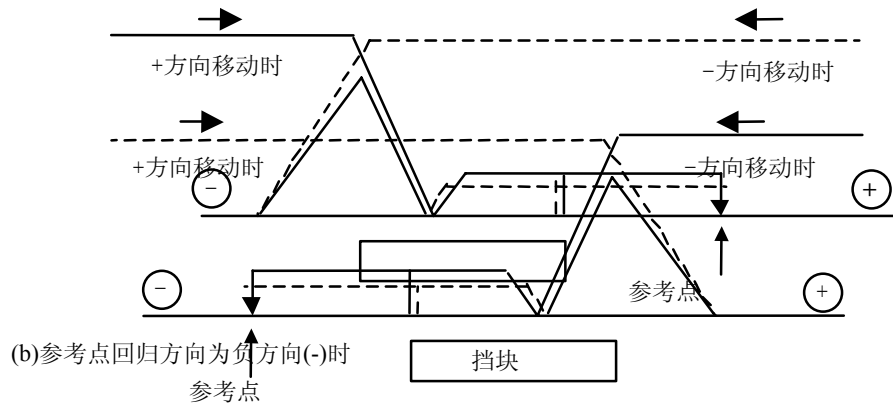
(7) 参考点回归方向(2030 dir(-))

执行挡块式参考点回归时，限度开关通过挡块，减速停止后，设定移动方向为正方向”0”以及负方向”1”

参考点的位置が、近点挡块より正方向时”0”の設定。

参考点の位置が、近点挡块より负方向时”1”の設定。

(a)参考点回归方向为正方向(+)时



3. 挡块式参考点回归的调整
3.4 挡块式参考点回归的调整顺序

(8)无 参考点轴(2031 noref)

执行挡块式参考点回归的轴以及绝对位置检测的轴设定为” 0” 。
相对位置检测，不执行参考点回归的轴，设定为” 1” 。

(9) 机械坐标系关闭设定(2037 G53ofs)

基本机械坐标计系的原点位置偏离参考点位置时的设定。
“0” 时，参考点位置为基本机械坐标系的原点位置。
G53ofs 设定，应该设定的基本机械坐标系原点位置把参考点位置以基本机械坐标系的坐标值进行设定。

3.4 挡块式参考点回归的调整顺序

挡块式参考点回归的调整请按照以下的顺序进行。

- (1) 设定 up 参数画面表示。
 参考点 shift 量为” 0” 。
 栅格 mask 量为” 0” 。
- (2) 电源关闭、执行开启后参考点回归。
- (3) 伺服模拟画面表示。
 读取栅格间隔以及栅格量的值。
- (4) 以栅格 mask 量的计算方法计算栅格 mask 量。
- (5) 设定 up 参数画面表示。
 栅格 mask 量的设定。
- (6) 电源关闭、执行开启后参考点回归。
- (7) 伺服模拟画面表示。
 读取栅格间隔以及栅格量的值。
 栅格量的值大约为栅格间隔的一半时，操作杆栅格 mask 量的设定可以正确执行。
 没有到达大约一半的值时，请重新从(1)开始。
- (8) 参考点 shift 量的设定。
- (9) 电源关闭、执行开启后参考点回归。
- (10) G53ofs 的设定。

4. 绝对位置检测系统
4.1 概要

4. 绝对位置检测系统

4.1 概要

绝对位置检测功能在电源断开状态下也进行机械移动量的检测，并在电源投入后不进行原点回归而自动运转。而且，检测器的回馈量的相互检测和机械固有点上的绝对位置检测等，因为进行几重的数据检测，其可靠性非常高。

绝对位置检测功能也有决定机械原点、确立绝对位置的必要。根据绝对位置确立方法的不同，有两种方法。

(1) 挡块レス式绝对位置检测

不运用挡块，任意位置设定任意坐标来确立绝对位置。

本方式中，基准位置决定方法有以下 2 种方法。

- 机械端碰压方式
- 基准点对照方式

而且，机械端碰压方式有手动初期设定和自动初期设定立两种方法。

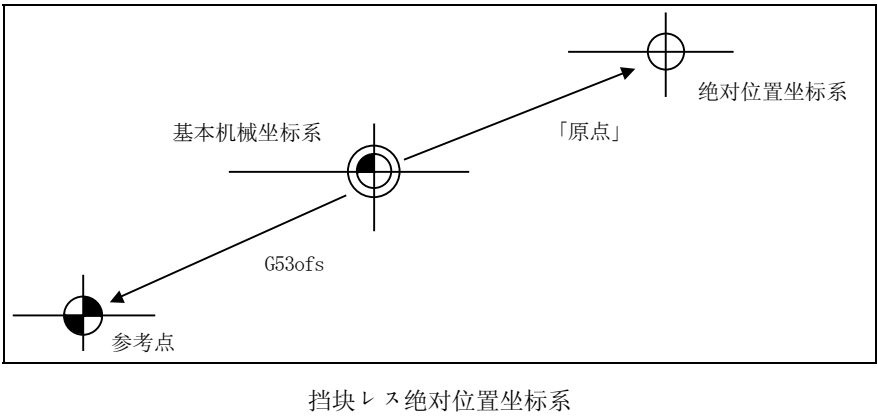
(2) 挡块式绝对位置检测

通过执行挡块式原点回归，确立绝对位置。

而且，绝对位置检测系统有效/无效以及方式可以根据每个轴的参数进行选择。但是，需要伺服驱动器，检测器为绝对位置检测规格。

4.2 绝对位置系统坐标系

机械的基准位置(机械端或基准点)或电气的基准位置(机械端或基准点前的栅格点)作为绝对位置基准点，可以在与”原点”参数符号相反的位置设定基本机械坐标系原点。而且，参考点可以在基本机械坐标系原点设定”G53ofs”参数位置。



- “原点”：从基本机械坐标系原点看的绝对位置基准点的坐标值（绝对位置设定” 2 原点”）
- “G53ofs”：从基本机械坐标系原点看的参考点的坐标值（轴规格” 2037 G53ofs”）

(注) 作为绝对位置基准点，采用机械的基准位置还是采用电气的基准位置，由参数” 2059 zerbas” 进行选择。

4. 绝对位置检测系统
4.3 绝对位置检测系统上升

4.3 绝对位置检测系统上升

为了绝对位置检测系统的上升，需要进行原点初期设定操作。根据原点初期设定操作，确立坐标系，执行运转。

(1) 绝对位置未确立时的操作

一次也未执行原点初期设定时，或者绝对位置丢失时，显示如下报警，输出报警以及”初期设定未完轴”。此状态下，因为坐标系不确定，各模式受下表所示的限制。执行原点初期设定操作，确立坐标系。

报警： Z70 绝对位置不正确
 Z71 检测部异常

分模式操作

运转模式	绝对位置检测方式	
	挡块レス	挡块式
注入/MDI	移动指令不可 (注 1) (含 G28)	移动指令不可 (注 1) (G28 可)
JOG 进给	有效	有效
快速进给	有效	有效
手轮	有效	有效
step	有效	有效
原点回归	起动不可 (注 2)	起动可

- (注 1) 程序出错”有 P430 回归未完轴”。
- (注 2) 起动绝对位置未确立的轴时，”M01 操作出错 0024”。
- (对于绝对位置确立的轴有效。)

(2) 原点初期设定方式选择

原点初期设定方式在绝对位置参数画面选择。

- 2049 type 1:无挡块式 机械端碰压方式
- 2:无挡块式 基准点对照方式
- 3:挡块式

(3) 原点初期设定

使用绝对位置设定画面和 JOG 或手轮进行原点初期设定。而且，初期设定操作执行阶段在绝对位置设定画面”状态”中表示。

操作顺序根据原点初期设定方式决定。

以下对各操作顺序进行说明。

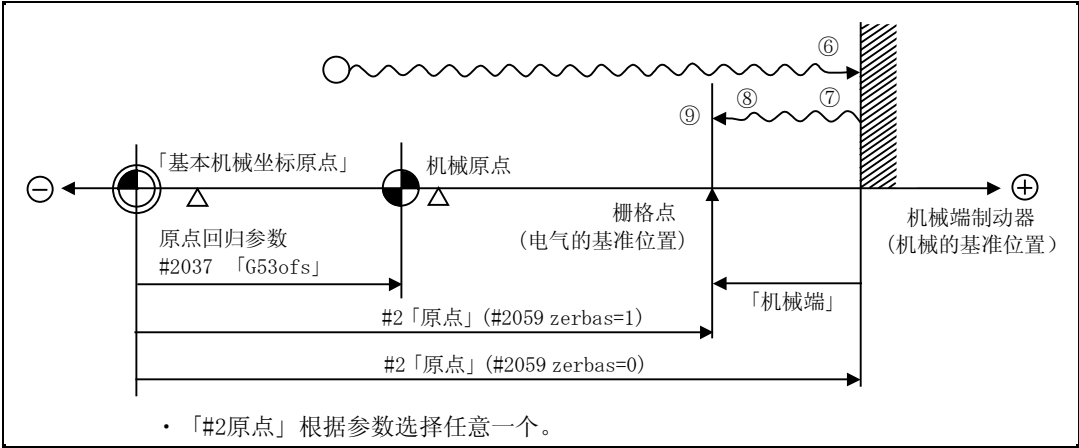
- 机械端碰压方式
- 机械端碰压方式有手动初期设定和自动初期设定 2 种。

- (a) 手动初期设定
- 机械端的碰压制动器方式，使用手轮或 JOG 操作。
- 执行原点初期设定前，设定如下的绝对位置参数画面的参数。
- (详细情况请参照参数说明书。)
- 2054 clpush

[操作顺序/操作]

操 作 顺 序	“状态”表示
1) 绝对位置设定画面选择。	- 绝对位置丧失时 不正 确 - 绝对位置确立时 完
2) 手轮模式或 JOG 模式选择。	
3) 预备原点初期设定时，要确认轴应该是”有碰压”的轴。 (绝对位置设定画面的”类型”是 有碰压)	
4) 原点初期设定的轴的”0 绝对位置设定”设定为”1”。	碰压移动
5) “2 原点”的设定。	
6) 碰压机械端制动器。	
7) 确认”状态”表示为碰压中。 (向机械端 stop 碰压，持续一段时间并到达电流限制时，为 碰 压解除 ，”机械端”表示机械端和面前的栅格间的距离。)	碰压解除
8) 向和碰压方向相反的方向移动。	基准点回归
9) 到达面前的栅格时，自动停止。 自动设定基本机械坐标系。 此阶段，确立绝对位置。	完
10)通过以上操作，完成原点初期设定。 全部的轴初期设定完了后，重新投入电源。	
11)参数 tape 输出。	

仅变更基本机械坐标原点时，执行上述 4，5 操作，进行电源关闭/开启。



手动初期设定操作图

- (注 1) 电源投入后，一次也未通过栅格点状态下，碰压机械端时，显示”栅格未通过”信息。返回 1 个栅格的程度，重新操作。
- (注 2) 操作 9 的基准点回归时，最初的栅格点到达栅格 mask(原点回归参数” 2028 grmask”)时，在下一个栅格点停止。
- 而且，原点 shift(原点回归参数” 2027 G28sft”)无效。

(b) 自动初期设定

机械端制动器碰压方式，作为运转模式，可以在选择”自动初期设定”模式时使用。与手动初期设定相比，有如下特点。。

- 每次以相同的条件(进给速度，距离)碰压，所以，比原点位置的要小。
- 操作的一部分可以自动化，原点初期设定的执行简单。

执行原点初期设定前，设定绝对位置参数画面的入下的参数。

(详细情况请参照参数说明书。)

2054 clpush :电流限制

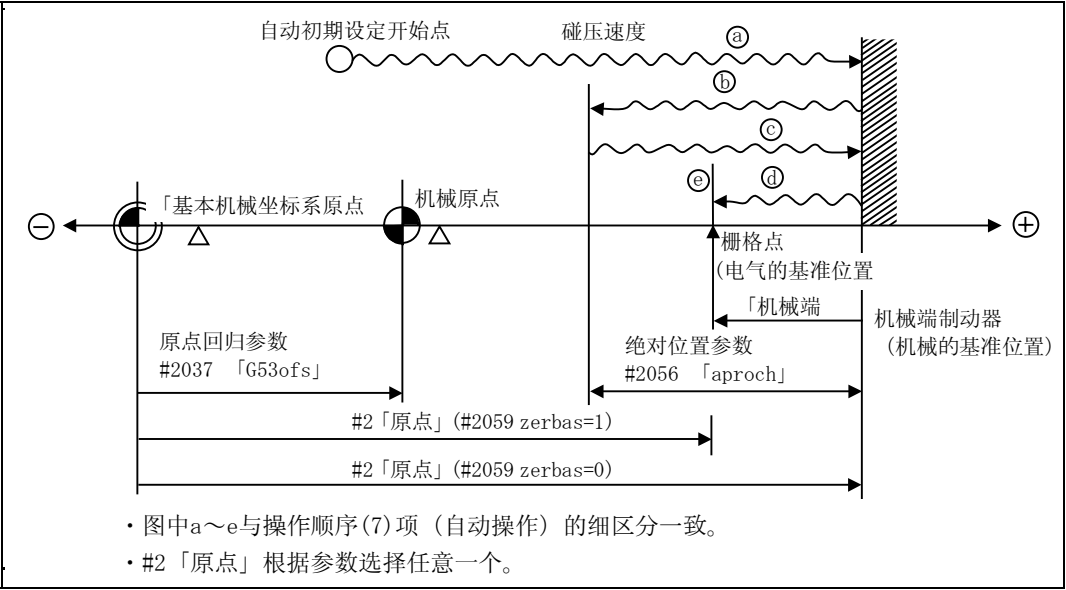
2055 pushf :碰压速度

2056 aproch :接近点

[操作顺序/操作]

操 作 顺 序		“状态”表示
1) 绝对位置设定画面选择。		- 绝对位置丧失时 不 - 绝对位置确立时 完
2) “自动初期设定”模式选择。		
3) 预备原点初期设定时，要确认轴应该是”有碰压”的轴。 (绝对位置设定画面的”类型”是 有碰压)		
4) 原点初期设定的轴的”0 绝对位置设定”设定为”1”。		JOG 起动
5) “2 原点”的设定。		
6) 原点初期设定的轴执行 JOG 起动。 仅”2 原点”符号方向（机械端制动器方向）JOG 起动可能。 (JOG 起动方向不正确时，表示”起动方向不正确”信息。)		碰压 1
7) 自动操作	a) 向机械端制动器方向，以”碰压速度”移动。	
	b) 碰压机械端制动器，持续一定时间，到达电流限制时，面向接近点，以”碰压速度”返回。	原点回归
	c) 到达接近点后，向机械端制动器方向，以”碰压速度”移动。	碰压 2
	d) 碰压机械端制动器，持续一定时间，到达电流限制时，向面前的栅格，以”碰压速度”返回。	基准点回归
	e) 到达面前的栅格后停止。 自动设定基本机械坐标系自动设定。 此阶段确立绝对位置。	完
8) 通过以上操作，完成原点初期设定。 全部的轴初期设定完了后，重新投入电源。		
9) 输出参数 tape。		

仅变更基本机械坐标原点时，执行上述 4，5 操作，进行电源关闭/开启。



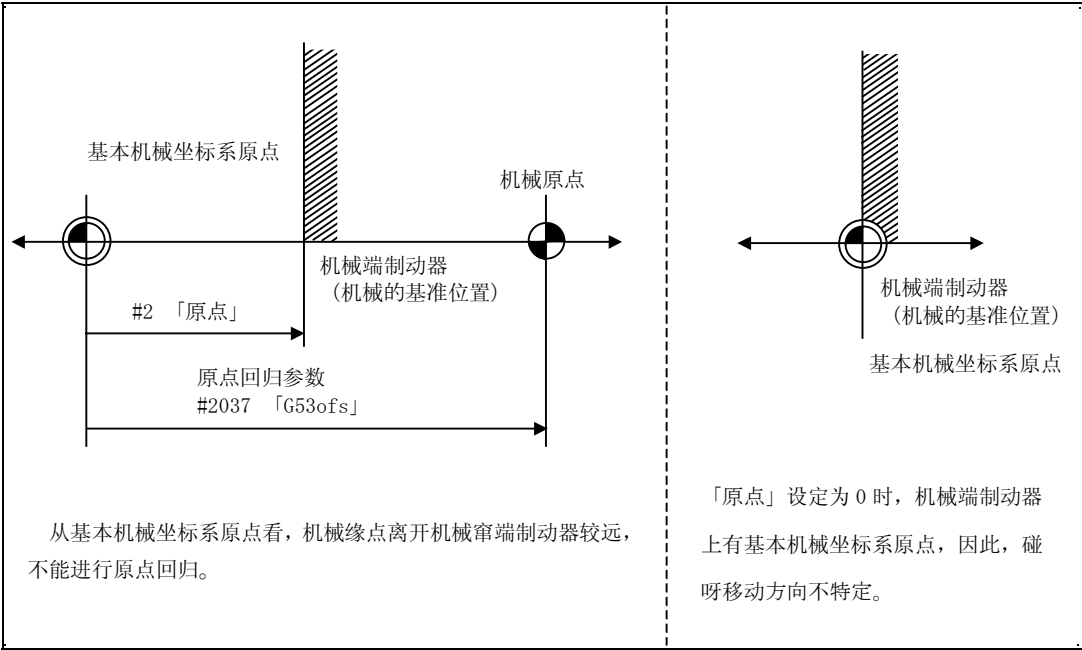
自动初期设定操作图

- (注 1) 到达碰压后接近点时，从电源投入后一次也未通过栅格点时，显示”栅格未通过”信息，请返回到 1 个栅格程度前，重新进行 6 的操作。
- (注 2)碰压速度的移动中的加减速为关闭(step 进给)。
- (注 3) 绝对位置参数” 2056 aproch” 的设定值为 0 时，机械原点是接近点。
- (注 4) 自动初期设定，在起动后的下一个 case 中断。中断时,”状态” 为 JOG 起动 (模式变更在”自动初期设定”模式选择后)，从顺序 6 开始重新操作。
- 绝对位置检测报警重新发生时
 - 运转准备关闭时
 - 模式变更时
 - 复位时
- 而且，如果自动初期设定起动前，”状态” 为 完 时，不重新开启而再次投入电源时，”状态” 返回 完 。
- (注 5) 操作 7 的 e)基准点回归时，最初的栅格点到达栅格 mask(原点回归参数” 2028 grmask”)时，在下一个栅格点停止。
- 而且，原点 shift(原点回归参数” 2027 G28sft”)无效。

(注 6) 下述 case 中，自动初期设定不能起动。显示执行起动和” 起动不可” 的信息。

- 未设定” 0 绝对位置设定” 时。
- “2 原点” 的设定不合适时。
- [绝对位置参数] 未设定” 2055 pushf” 时。
- “Z71 检测部异常 0005” 发生时。

上述 case 中，” 原点” 的设定不合适指” 2 原点” 和原点回归参数” 2037 G53ofs” 关系不合适。即” 2 原点” 比原点回归参数” 2037 G53ofs” 小时，因为基本机械坐标系原点和机械原点之间存在机械端制动器，不能起动自动初期设定。而且，” 2 原点” 为 0 时，因为机械端制动器的方向不确定，不能起动自动初期设定。(参照下图)



不能起动自动初期设定说明图

4. 绝对位置检测系统
4.3 绝对位置检测系统上升

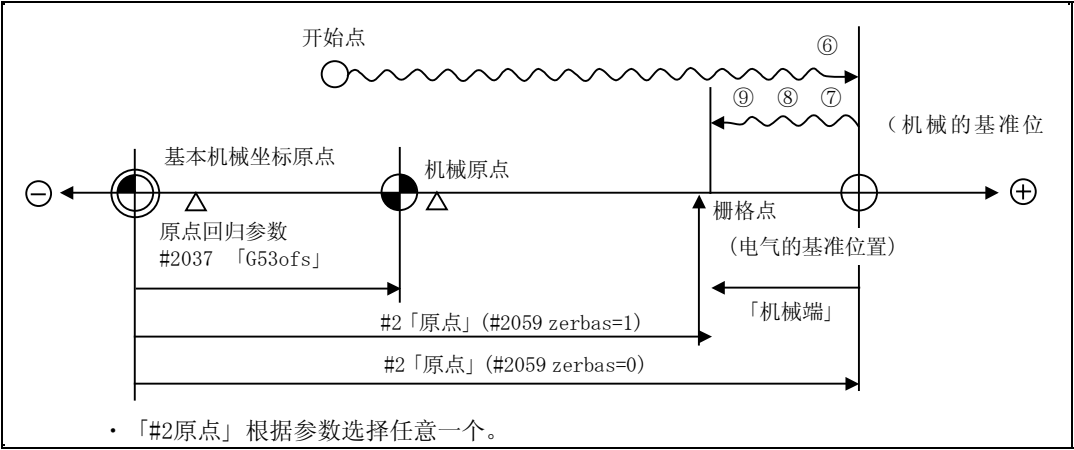
■ 基准点对照方式

机械基准点对照方式，使用手轮或 JOG 操作。
原点初期设定执行前，设定绝对位置参数画面的如下的参数。
(详细情况请参照参数说明书。)

2050 absdir

[操作顺序/操作]	
操 作 顺 序	“状态”表示
1) [绝对位置设定] 画面进行选择。	・绝对位置丧失时 不正 确
2) “手轮模式、手轮轴或者 JOG 模式选择。	
3) 预备原点初期设定时，要确认轴应该是”有碰压”的轴。 (绝对位置设定画面的”类型”是 有碰压)	
4) 原点初期设定的轴的”0 绝对位置设定”设定为”1”。	基准点对照
5) “2 原点”的设定。	
6) 向机械端制动器方向，返回基准点。	
7) “1 基准点”设定为”1”。	基准点回归
8) 向绝对位置参数”2050 absdir”指定的方向移动。	
9) 到达最初的栅格后停止。 自动设定基本机械坐标系。 此阶段，确立绝对位置。	完
10) 通过以上操作，完成原点初期设定。 全部的轴初期设定完了后，重新投入电源。	
11)输出参数 tape。	

仅变更基本机械坐标原点时，执行上述 4，5 操作，进行电源关闭/开启。



基准点对照操作图

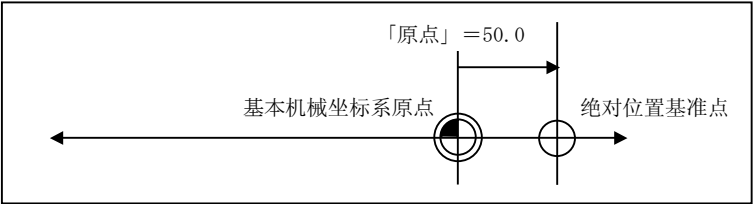
- (注 1) 到达碰压后接近点时，从电源投入后一次也未通过栅格点时，显示”栅格未通过”信息，请返回到 1 个栅格程度前，重新进行 6 的操作。
- (注 2) 操作 9 的基准点回归时，最初的栅格点到达栅格 mask(原点回归参数” 2028 grmask”)时，在下一个栅格点停止。
而且，原点 shift(原点回归参数” 2027 G28sft”)无效。
- (注 3) 操作 8 不移动时，请再次确认 absdir 的方向。
0 时为正方向，1 时为负方向才能移动。

(4) 挡块レス式绝对位置检测器共通注意事项

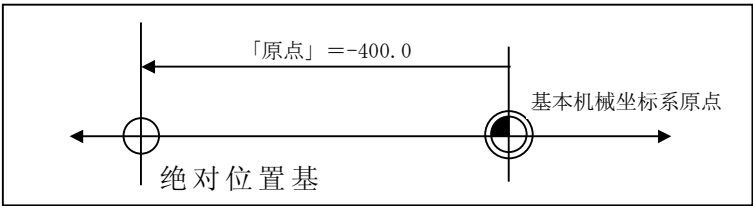
(a) “2 原点” 参数设定例

“2 原点” 参数从基本机械坐标系原点看的绝对位置基准点(机械的基准位置或、电气的基准位置)的坐标值的设定。

(例 1) +端绝对位置基准点 50.0mm 前为原点时

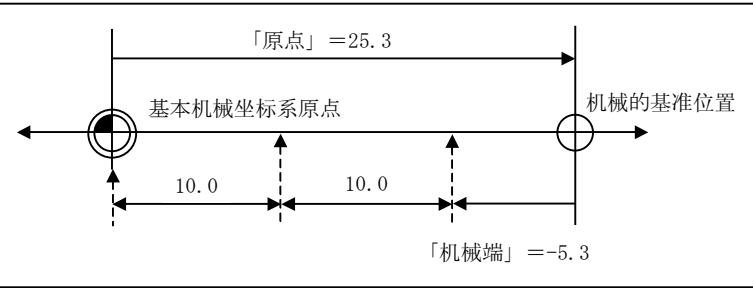


(例 2) -端机械基准位置或绝对位置基准点 400.0mm 前为原点时



(例 3) 在栅格点上设定基本机械坐标系原点时，使用”机械端”表示的值，按如下的例子算出”2 原点”参数的设定值。”机械端”显示的是机械的基准位置到前面的栅格点的距离。
(但是、在”2 原点”设定电气的基准位置坐标值时，没有考虑”机械端”的必要。)

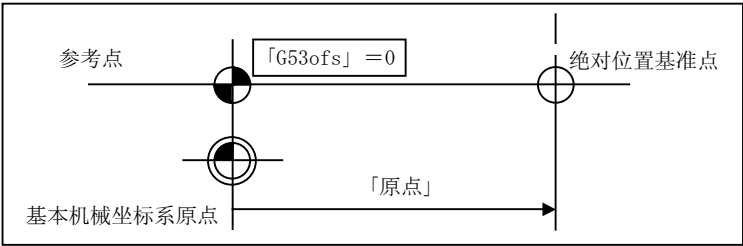
+端基准位置，”机械端”显示为 -5.3 时，第三个の栅格点为原点时 (栅格间隔为 10.0mm 时的例子。)



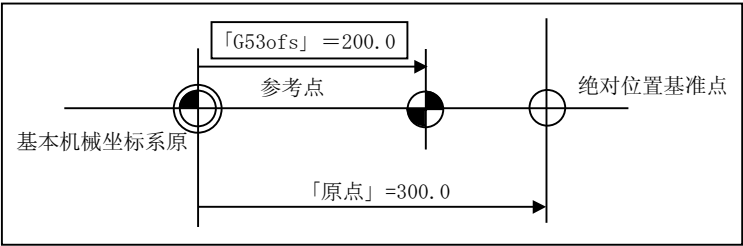
(b) 参考点设定

原点回归参数设定” 2037 G53ofs” 时，参考点可以进行如下设定。

(例 1) 参考点与基本机械坐标系原点相同时。



(例 2) 参考点在基本机械坐标系原点+侧200.0mm 位置时。



(基本机械坐标系原点在绝对位置基准点 300.0mm 前时。)

(C) 初期设定操作上的共通注意事项

- “0 绝对位置设定” 参数设定（执行原点初期设定的轴），可以进行全轴同时或者每一个轴的设定。
- “0 绝对位置设定” 参数操作不能关闭。电源再次投入后可以关闭。而且，此参数即使在 1 个轴开启时，也能再全画面的运转状态中显示” 绝对位置初期设定中” 的信息，输出” 初期设定中的轴”。此时，自动，MDI，手动原点回归运转为互锁。
- “2 原点” 设定，如果” 0 绝对位置设定” 为” 1” 时，任何阶段都可进行。
- 执行原点初期设定，电源投入后，需要通过一次栅格点，不通过栅格点时，” 机械值” 显示” 未通过”。
- 绝对位置确立时，需要容纳必要的的数据。容纳处理中显示” EEROM 写入中” 的信息。

(5) 挡块式绝对位置检测的原点初期设定

手动参考点回归模式或自动参考点回归指令(G28)进行挡块式参考点回归，执行原点初期设定。而且，初期设定的执行阶段在” 绝对位置设定” 画面的” 状态” 中显示。

挡块式绝对位置检测中” 0 绝对位置设定”，” 1 基准点”，” 2 原点” 的设定无效。

[操作顺序/操作]

操 作 顺 序	“状态” 表示
1) 绝对位置设定画面选择。	● 绝对位置丧失时 不正确 ● 绝对位置确立时 完
2) 预备原点初期设定时，要确认轴应该是” 挡块式” 的轴。 (绝对位置设定画面的” 类型” 是 挡块式)	
3) 执行手动或自动挡块式参考点回归。	参考点回归
4) 参考点和基本机械坐标系的确立。此阶段，确立绝对位置，原点初期设定完成。	完
5) 全轴参考点回归完了后，输出参数。	

(注 1)挡块式参考点回归执行中，由于复位而中断时，” 状态” 显示为之前的状态(完或不正确)。

(注 2) 绝对位置确立时，EEROM 容纳必要的的数据。容纳处理中显示” EEROM 写入中” 的信息。

(注 3)挡块式参考点回归，状态为” 完” 时，也可以执行再次参考点回归。

5. 辅助轴原点确立

进行辅助轴原点确立有以下两种方法。

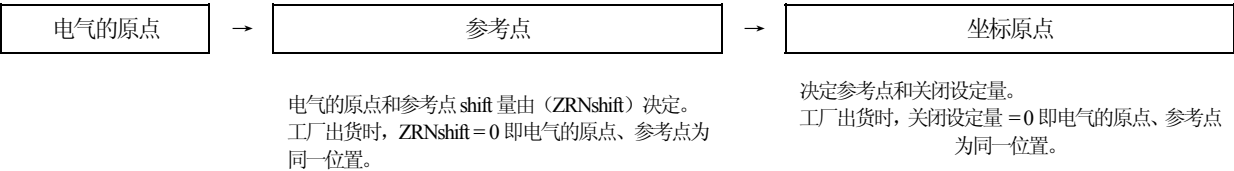
- PLC 指令方法
- 辅助轴模拟画面操作方法（PLC 运转调整模式有效信号处于开启状态）

挡块式操作在” PLC 操作方法”、无挡块式操作在” 辅助轴模拟画面操作方法” 中说明。

5.1 辅助轴挡块式参考点回归

挡块式参考点回归方式是增量系统的坐标原点确立方法。坐标原点由电气方式决定的参考点（固有点）为基准决定。此参考点由近点挡块和限度的开关开启・关闭信号（近点挡块信号）决定。

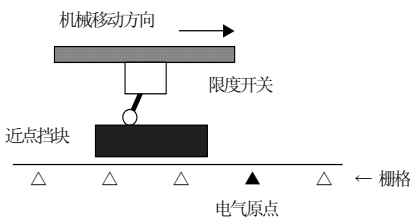
电机端的位置检测器运转 1 周输出一次 Z 相信号，从电机驱动的机械可动部可以看到每隔一定的移动量就输出 Z 相信号。此 Z 相的输出位置叫做栅格，决定坐标原点时，首先需要从此栅格中选择特定的一个作为电气的原点。伺服驱动器中选择哪一个栅格点作为电气的原点的指定・识别的手段，要使用挡块信号。



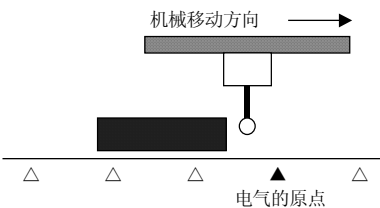
（1）操作原理

以下是决定电气的原点操作的说明。当限度开关在近点挡块上时，挡块信号为关闭状态，不在挡块上时为开启 B 接点。

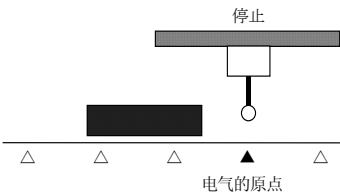
- ① 移动机械可动部时，近点挡块的挡块信号用限度开关为开启，挡块信号为关闭。



- ② 继续向同一方向移动机械可动部时，限度开关离开挡块，挡块信号开启。



- ③ 伺服驱动器在挡块信号开启后，认定最初的栅格点为电气的原点。



（2）执行顺序

挡块式参考点回归的执行顺序如下所示。

5. 辅助轴原点确立
5.1 辅助轴的挡块式参考点回归

1.初始设定	参数” #101 c 开启 t1/bitD 原点无” 的设定请确认为 0。 <注>” #101 c 开启 t1/bitD 原点无” =1 时，为无参考点规格。电源接通时的机械位置为参考点。						
2.速度设定	参考点回归时的轴进给速度指定参数设定为” #110 ZRNspped 参考点回归速度”、” #111 ZRNcreep 参考点回归 creep 速度”。 <注>参考点回归速度过快时，限度开关开启过程中不能减速，会发生”挡块长度不足报警”。此报警发生时，请减小参考点回归速度。						
3.参考点 回归方向指定	参数” #101 c 开启 t1.bit8 参考点回归方向” 决定参考点回归执行时的电机运转方向。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>#101 c 开启 t1.bit8 参考点回归方向</th><th>接近方向</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>电机 CW 运转接近</td></tr> <tr> <td>1</td><td>电机 CCW 运转接近</td></tr> </tbody> </table>	#101 c 开启 t1.bit8 参考点回归方向	接近方向	0	电机 CW 运转接近	1	电机 CCW 运转接近
#101 c 开启 t1.bit8 参考点回归方向	接近方向						
0	电机 CW 运转接近						
1	电机 CCW 运转接近						
4.参考点 模式选择	开启参考点回归模式选择（ZRN），开启启动信号并执行参考点回归。轴在电气的原点自动停止。 <注>工厂出货时的设定中、电气的原点=参考点=坐标原点。设定与电气的原点不同的参考点、坐标原点位置时，参照以下顺序。						

(3) 补充说明

No.	简称	参数名称	初始值	单位	说明	设定范围																																																																																																													
#101	*C 开启 t1	控制参数 1	HEX 设定参数。无说明 bit 时，请设定为初始值。																																																																																																																
			<table><tr><td>bit</td><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>初始值</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>												bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																			
			bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																
			初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																
<table><tr><td>bit</td><td colspan="8">0 设定时的意思</td><td colspan="4">1 设定时的意思</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="8">原点确立后高速原点回归</td><td colspan="4">原点回归操作每次挡块式</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="8">参考点回归方向＋</td><td colspan="4">参考点回归方向－</td></tr><tr><td>9</td><td colspan="8">运转方向由 DIR 决定</td><td colspan="4">运转方向紧密围绕</td></tr><tr><td>A</td><td colspan="8">机械基准位置为基准点</td><td colspan="4">电气的原点为基准位置</td></tr><tr><td>D</td><td colspan="8">坐标原点作成有効</td><td colspan="4">电源接通位置确立为原点</td></tr><tr><td>E</td><td colspan="8">运转方向为 DIR 或近回り</td><td colspan="4">运转方向为任意位置指令符号方向</td></tr><tr><td>F</td><td colspan="8">碰压方向为位置决定方向</td><td colspan="4">碰压方向为碰压量的符号方向</td></tr></table>												bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思				1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每次挡块式				8	参考点回归方向＋								参考点回归方向－				9	运转方向由 DIR 决定								运转方向紧密围绕				A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置				D	坐标原点作成有効								电源接通位置确立为原点				E	运转方向为 DIR 或近回り								运转方向为任意位置指令符号方向				F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向			
bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思																																																																																																										
1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每次挡块式																																																																																																										
8	参考点回归方向＋								参考点回归方向－																																																																																																										
9	运转方向由 DIR 决定								运转方向紧密围绕																																																																																																										
A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置																																																																																																										
D	坐标原点作成有効								电源接通位置确立为原点																																																																																																										
E	运转方向为 DIR 或近回り								运转方向为任意位置指令符号方向																																																																																																										
F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向																																																																																																										
#110	ZRNspeed	参考点回归速度	1000	deg/min (mm/min)	参考点回归时进给速度的锁定值的设定。进给速度为当时选择的参数群的手动运转速度。此参数设定值进行锁定。	1 ～ 100000																																																																																																													
#111	ZRNcreep	参考点回归 creep 速度	200	deg/min (mm/min)	参考点回归时的挡块检知后的接近参考点的接近速度的设定。	1 ～ 65535																																																																																																													

5. 辅助轴的原点确立
5.2 辅助轴绝对位置检测

5.2 辅助轴绝对位置检测

5.2.1 挡块式参考点回归

根据挡块式参考点回归操作确立坐标原点。操作方法与增量系统的挡块式参考点回归相同。请参考” 5.1 辅助轴的挡块式参考点回归” 项目。

5.2.2 无挡块式机械碰压方式

力矩（电流）限制设定状态下，执行连续进给,是轴移向机械端的碰压绝对位置基准点的决定方式。

(1)初始设定

基准点初始设定模式中，自动选择操作参数群 4。特别是力矩限制值（TL4）、误差过大检测范围（OD4）请设定为适合碰压操作的值。

操作顺序	操作
1.辅助轴模拟画面选择。	
2.按下页码键，选择预计设定的轴，设定轴名称。	指定设定轴以外的号码时出错。
3. 按下[J]，开启运转调整模式信号。	辅助轴停止中，仅 PLC 的运转调整模式有效信号开启时，运转调整模式信号为开启键。
4. 按下[Z]。	“绝对位置初始设定” 状态。
5. 按下[M]。 “运转模式” 为增量、或手轮时，把光标移向” 倍率”，设定一脉冲的进给量。	运转模式选择。以下任意选择一个。 J O G 增量 手轮模式
6. 按下[P]。	决定速度以及力矩限制值等。
7. 移动轴，设定基准位置。（起动时，按下[↑]或[↓]。）	
①手动进给下，轴向机械端的制动器碰压。根据此碰压引起的力矩（电流）到达限制值时，出力矩限制中的（TLQ），此位置被记忆为” 绝对位置基准点”。 ②向与碰压方向相反的方向移动轴。轴移动到最初的栅格点时自动停止，确立为绝对位置坐标。参数 #101 C 开启 t1/bitA 为 1 时，” 绝对位置基准点” 不是碰压位置，而是电气的原点（栅格）位置。 ③此状态下，绝对位置基准点为坐标原点。碰压位置、或电气的原点以外的绝对位置坐标原点时，使用参数” #116 ABS Base 绝对位置原点” 移动机械坐标原点。 轴碰压位置 轴的移动 ① ② #116 ABS Base 绝对位置原点的设定距离 #101 Cont1.bitA=1 #101 Cont1.bitA=0 机械坐标原点 电气的原点 栅格	
8.初始设定结束后，执行通常的运转，重新接通电源。	

5. 辅助轴的原点确立
5.2 辅助轴绝对位置检测

(2)补充说明

[辅助轴电机< 1>] AUX1		报警/诊断 10. 1/ n	
<电机>		<操作>	
???	(i)	0	???型号 J2-10CT_ [J] 运转调整???
回転速度 (rpm)		0	S/W 番号 BND-517W000-COA [M] 运转???
負荷電流 (%)		0	???型名 HA-FF053_ [P] 動作? ??? 1
MAX電流1 (%)		0	???製番 00000000 [S] 倍率
MAX電流2 (%)		0	<??????> [Z] 绝对位置初期???
負荷率 (%)		0	位置制御? ??1 0 初期?? 基準点合わせ
回生負荷 (%)		0	速度制御? ??1 0 完了
現在 st. No.		0	位置制御? ??2 0 [T] 基準点???
現在位置	0.000	速度制御? ??2	0
目標 st. No.	0	速度積分補償	0 正転起動
指令位置	0.000	負荷????比	0.0
補助軸??? aaa 0000 aaa 0000 aaa 0000 aaa 0000			
???履歴 [S01 0000] [S02 0000] [S03 0000] [S04 0000] [S05 0000] [S06 0000]			
補助??	補助电机	???切换	

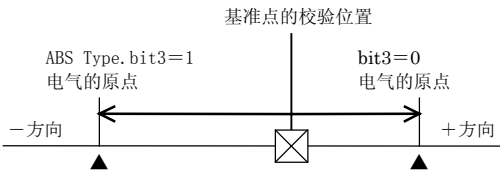
执行辅助轴模拟画面<操作>部分。

功能	操作键	内容
运转模式选择	M	运转模式变更。 按下键时，运转模式按照”连续→增量→手动运转→手轮→(仅挡块式)原点回归 → 连续” 顺序进行切换。 而且，从自动运转到运转调整模式有効时，初始表示为”连续”。
操作参数群选择	P	操作参数群号码的设定。 按下键时，操作参数群按照”1→2→3→4→1” 顺序进行切换。
倍率	S	此功能仅在运转模式为”增量” 模式以及”手轮” 模式时的设定有効。 增量模式：每次起动的进给量的设定。按下键时，进给量按照”1/1 → 1/10 →1/100 → 1/1000 →1/1 ” 顺序进行切换。 手轮模式：手轮运转倍率的设定。按下键时，手轮运转倍率按照”1→10→100→1000” 顺序进行切换。
绝对位置初始设定选择	Z	此功能仅在原点初始设定状态为”碰压” 方式以及”基准点对照” 方式时的设定有効。此功能是执行绝对位置的初始设定时的操作。按下键时，开启 / 关闭切换。
基准点设定	T	此功能仅在原点初始设定状态为”基准点对照” 方式时的设定有効。按下预备作为基准点的操作键。按下键时，开启 / 关闭切换。
正转起动	↑	运转方向正转起动。起动中按下时停止。
逆转起动	↓	运转方向逆转起动。起动中按下时停止。
停止	shift 键以外の键押下 例 A 键	正转或逆转中的运转停止。

No.	简称	参数名称	初始值	单位	说明	设定范围																																																																																																																																																	
#101	*C 开启 t1	控制参数 1	HEX 设定参数。无说明的 bit 设定为初始值。																																																																																																																																																				
			<table><tr><th>bit</th><th>F</th><th>E</th><th>D</th><th>C</th><th>B</th><th>A</th><th>9</th><th>8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>初始值</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>																bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																			
			bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																																				
			初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																				
			<table><tr><th>bit</th><th colspan="8">0 设定时的意思</th><th colspan="8">1 设定时的意思</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="8">原点确立后高速原点回归</td><td colspan="8">原点回归操作每回挡块式</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="8">参考点回归方向＋</td><td colspan="8">参考点回归方向－</td></tr><tr><td>9</td><td colspan="8">运转方向 DIR 决定</td><td colspan="8">运转方向近回り</td></tr><tr><td>A</td><td colspan="8">机械基准位置为基准点</td><td colspan="8">电气的原点为基准位置</td></tr><tr><td>D</td><td colspan="8">坐标原点作成有効</td><td colspan="8">电源接通位置确立为原点</td></tr><tr><td>E</td><td colspan="8">运转方向为 DIR 或近回り</td><td colspan="8">运转方向为任意位置指令符号方向</td></tr><tr><td>F</td><td colspan="8">碰压方向为位置决定方向</td><td colspan="8">碰压方向为碰压量的符号方向</td></tr></table>																bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思								1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每回挡块式								8	参考点回归方向＋								参考点回归方向－								9	运转方向 DIR 决定								运转方向近回り								A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置								D	坐标原点作成有効								电源接通位置确立为原点								E	运转方向为 DIR 或近回り								运转方向为任意位置指令符号方向								F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向				
bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思																																																																																																																																														
1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每回挡块式																																																																																																																																														
8	参考点回归方向＋								参考点回归方向－																																																																																																																																														
9	运转方向 DIR 决定								运转方向近回り																																																																																																																																														
A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置																																																																																																																																														
D	坐标原点作成有効								电源接通位置确立为原点																																																																																																																																														
E	运转方向为 DIR 或近回り								运转方向为任意位置指令符号方向																																																																																																																																														
F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向																																																																																																																																														
#178	TL4	操作参数群 4 力矩限制值	500	%	请设定碰压速度加速下的力矩限制一下，而且 100% 以下的值。	1～500																																																																																																																																																	
#179	OD4	操作参数群 4 误差过大检测范围	100	deg (mm)	碰压时、设定不会发生误差过大报警的值。	0～32767																																																																																																																																																	

5.2.3 无挡块式基准点对照方式

根据轴与机械基准点的位置校验决定绝对位置基准点的方式。



(1)初始设定

从执行基准点对照的位置，以#120 ABS Type 绝对位置检测参数 bit3 设定电气的原点和栅格的方向。

操作顺序	操作
1.辅助轴模拟画面选择。	
2.按下页码键，选择预计设定的轴，设定轴名称。	制定设定轴以外的号码时出错。
3. 按下[J]，开启运转调整模式信号。	辅助轴停止中，仅 PLC 运转调整模式有效信号开启时，运转调整模式信号为开启键。
4. 按下[Z]。	“绝对位置初始设定”状态。
5. 按下[M]。 “运转模式”为增量、或手轮时，光标移动到”倍率”处，设定 1 脉冲的进给量。	选择运转模式。任意选择以下中的一个。 • J O G • 增量 • 手轮模式
6. 按下[P]。	决定速度以及力矩限制值等。
7.移动轴，设定基准位置。（起动时，按下[↑]或[↓]。）	
①手动进给或增量进给时轴位置为”绝对位置基准点”。 ②基准点设定（ZST）信号开启。 ③连续、手轮或增量进给时，轴向作为电气的原点的栅格方向移动。轴到达作为电气的原点的栅格に时，自动停止，确立为绝对位置坐标。参数 #101 C 开启 t1/bitA 为 1 时，”绝对位置基准点”不是基准点设定开启时的位置，而是电气的原点（栅格）位置。 ④此状态下，绝对位置基准点为坐标原点。设定基准点设定（ZST）开启的位置、或电气的原点（栅格）以外的绝对位置坐标原点时，使用参数”#116 ABS Base 绝对位置原点”移动机械坐标原点。	
8.初始设定结束后，执行通常运转时，需要重新接通电源。	

辅助轴模拟画面的<操作>部分进行操作。

辅助轴模拟画面的<操作>部分进行操作。

III - 31

5. 辅助轴的原点确立

5.2 辅助轴的绝对位置检测

No.	简称	参数名称	初始值	单位	说明	设定范围																																																																																																																																								
#101	*C 开启 t1	控制参数 1	HEX 设定参数。无说明的 bit，请设定初始值。																																																																																																																																											
<table><tr><td>bit</td><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>初始值</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>							bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																						
bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																														
初始值	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																														
<table><tr><td>bit</td><td colspan="8">0 设定时的意思</td><td colspan="8">1 设定时的意思</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="8">原点确立后高速原点回归</td><td colspan="8">原点回归操作每回挡块式</td></tr><tr><td>8</td><td colspan="8">参考点回归方向+</td><td colspan="8">参考点回归方向－</td></tr><tr><td>9</td><td colspan="8">运转方向 DIR 决定</td><td colspan="8">运转方向近回リ</td></tr><tr><td>A</td><td colspan="8">机械基准位置为基准点</td><td colspan="8">电气的原点为基准位置</td></tr><tr><td>D</td><td colspan="8">坐标原点作成有效</td><td colspan="8">电源接通位置确立为原点</td></tr><tr><td>E</td><td colspan="8">运转方向为 DIR 或近回リ</td><td colspan="8">运转方向为任意位置指令符号方向</td></tr><tr><td>F</td><td colspan="8">碰压方向为位置决定方向</td><td colspan="8">碰压方向为碰压量的符号方向</td></tr></table>							bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思								1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每回挡块式								8	参考点回归方向+								参考点回归方向－								9	运转方向 DIR 决定								运转方向近回リ								A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置								D	坐标原点作成有效								电源接通位置确立为原点								E	运转方向为 DIR 或近回リ								运转方向为任意位置指令符号方向								F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向							
bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思																																																																																																																																					
1	原点确立后高速原点回归								原点回归操作每回挡块式																																																																																																																																					
8	参考点回归方向+								参考点回归方向－																																																																																																																																					
9	运转方向 DIR 决定								运转方向近回リ																																																																																																																																					
A	机械基准位置为基准点								电气的原点为基准位置																																																																																																																																					
D	坐标原点作成有效								电源接通位置确立为原点																																																																																																																																					
E	运转方向为 DIR 或近回リ								运转方向为任意位置指令符号方向																																																																																																																																					
F	碰压方向为位置决定方向								碰压方向为碰压量的符号方向																																																																																																																																					
#116	ABS base	绝对位置原点	0.000	deg (mm)	绝对位置初始设定时、机械坐标原点从基准点移动时的移动量的设定。	-99999.999～ 99999.999																																																																																																																																								
#120	ABS Type	绝对位置检测参数	HEX 设定参数。无说明的 bit，请设定初始值。																																																																																																																																											
<table><tr><td>bit</td><td>F</td><td>E</td><td>D</td><td>C</td><td>B</td><td>A</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>初始值</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>							bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	初始值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0																																																																																																						
bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																														
初始值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0																																																																																																																														
<table><tr><td>bit</td><td colspan="8">0 设定时的意思</td><td colspan="8">1 设定时的意思</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="8">无挡块式初始设定（设定）</td><td colspan="8">挡块式初始设定</td></tr><tr><td>2</td><td colspan="8">机械碰压方式初始设定</td><td colspan="8">基准点对照方式初始设定（设定）</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="8">电气的原点方向+</td><td colspan="8">电气的原点方向－</td></tr></table>							bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思								1	无挡块式初始设定（设定）								挡块式初始设定								2	机械碰压方式初始设定								基准点对照方式初始设定（设定）								3	电气的原点方向+								电气的原点方向－																																																																											
bit	0 设定时的意思								1 设定时的意思																																																																																																																																					
1	无挡块式初始设定（设定）								挡块式初始设定																																																																																																																																					
2	机械碰压方式初始设定								基准点对照方式初始设定（设定）																																																																																																																																					
3	电气的原点方向+								电气的原点方向－																																																																																																																																					

6. 存储式极限设定

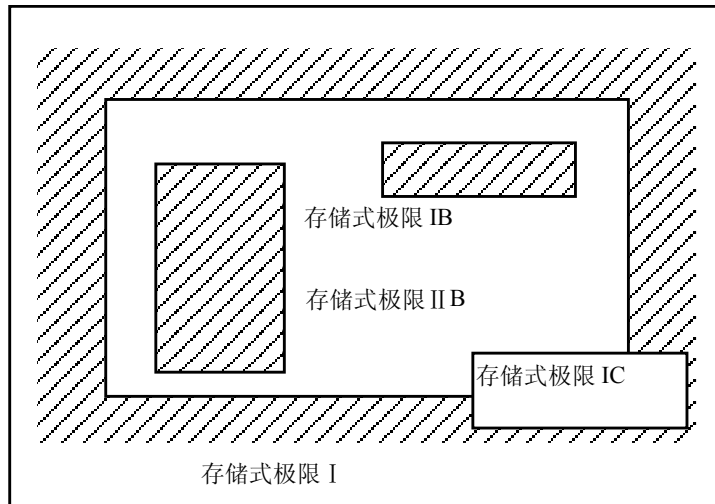
(1) 概要

存储式极限 I，存储式极限 II 或者 II B 以及存储式极限 I B 设定 3 个刀具的进入禁止领域。而且，偏移限度 I 外侧的禁止领域根据存储式极限 I C，一部分为有效。

存储式极限 II、II B 由参数选择进入禁止领域。

II：进入禁止领域外侧

II B：进入禁止领域内侧



刀具越过设定的范围移动时、报警显示并减速停止。

进入禁止领域发生报警时、仅能向与移动来的方向相反的方向移动。

本功能是选择项。

[存储式极限有效条件]

相对位置检测时时，电源接通后到参考点回归完成，存储式极限无效。

根据参数（#2049 type=9），即使参考点回归是未完状态，存储式极限也有效。

（注）绝对位置检测时时，如果绝对位置检测有效，电源接通后，存储式极限立即有效。

[存储式极限坐标]

存储式极限的检测在参考点回归确立的基本机械坐标系执行。

即使在参考点回归未完状态，存储式极限有效时，前一次电源切断时的基本机械坐标系作为假想基本机械坐标系，执行存储式极限检测。

电源接通后第 1 次的攻丝式参考点回归完成时，确立正确的坐标系。



注意

❗ 务必设定存储式极限。未设定时，有可能碰到机械端。

（注）参考点回归未完状态下，轴移动要在手动及手轮进给中自动运转参考点回归完成后有效。

(2) 详细说明

存储式极限由于参数或者程序指令设定禁止领域。每个轴禁止领域的最大值，最小值在机械坐标系上坐标值（半径值）设定。同值设定轴不执行行程检测。本功能仅电源接通后参考点回归的轴有效。

机械进入禁止领域前，” M01 操作错误 0007”（S/W 行程结束），机械移动停止。出错发生轴向相反方向移动时，报警解除。

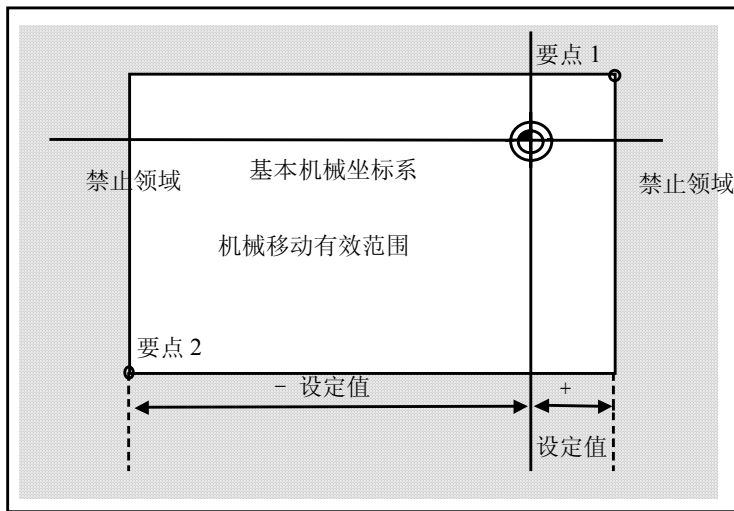
自动运转下，1 个轴报警时，全轴减速停止。手动运转下，仅报警轴减速停止。停止位置一定在禁止领域之前。禁止领域和停止位置的距离由进给速度等决定。

存储式极限 I，II，II B，I B，I C 的操作如下所示。

种类	禁止领域	说明		范围设定参数	有效条件
I	外侧	- 机械制造商设定 - 和 II 并用，两者指定的狭窄范围是移动有效范围。		#2013 OT- #2014 OT+	参考点回归完 #2013,#2014 不是同值设定
II	外侧	用户设定 II, II B 由参数任意选择一个	#8210 偏移内侧:0 - 和 I 并用	#8204 偏移- #8205 偏移+	参考点回归完 #8204,#8205 不是同值设定 #8202 偏移无效:0
II B	内侧		#8210 偏移内侧:1		
I B	内侧	机械制造商设定		#2061 OT_1B- #2062 OT_1B+	参考点回归完 #2061,#2062 不是同值设定
I C	外侧	- 机械制造商设定 - D D B 重写。		#2061 OT_1B- #2062 OT_1B+	#2061,#2062 不是同值设定 #2063 偏移 I C 有效:2

6.1 存储式极限 I

机械制造商使用的行程限度功能，参数（轴仕様参数 #2013 OT-，#2014 OT+）设定界限。设定的界限外侧是禁止领域。与存储式极限II功能并用，两者之间的狭窄的领域是移动有效范围。



要点 1: #2014 OT+

要点 2: #2013 OT-
的值由基本机械坐标系的坐标值设定。

(注 1)与参数” #2013 OT-” と ” #2014 OT+” 设定相同的值（0 以外），本功能无效。

(注 2)周边轴，设定的值大于参数” #2013 OT-” に ” #2014 OT+” 值时、设定领域内侧是禁止领域。

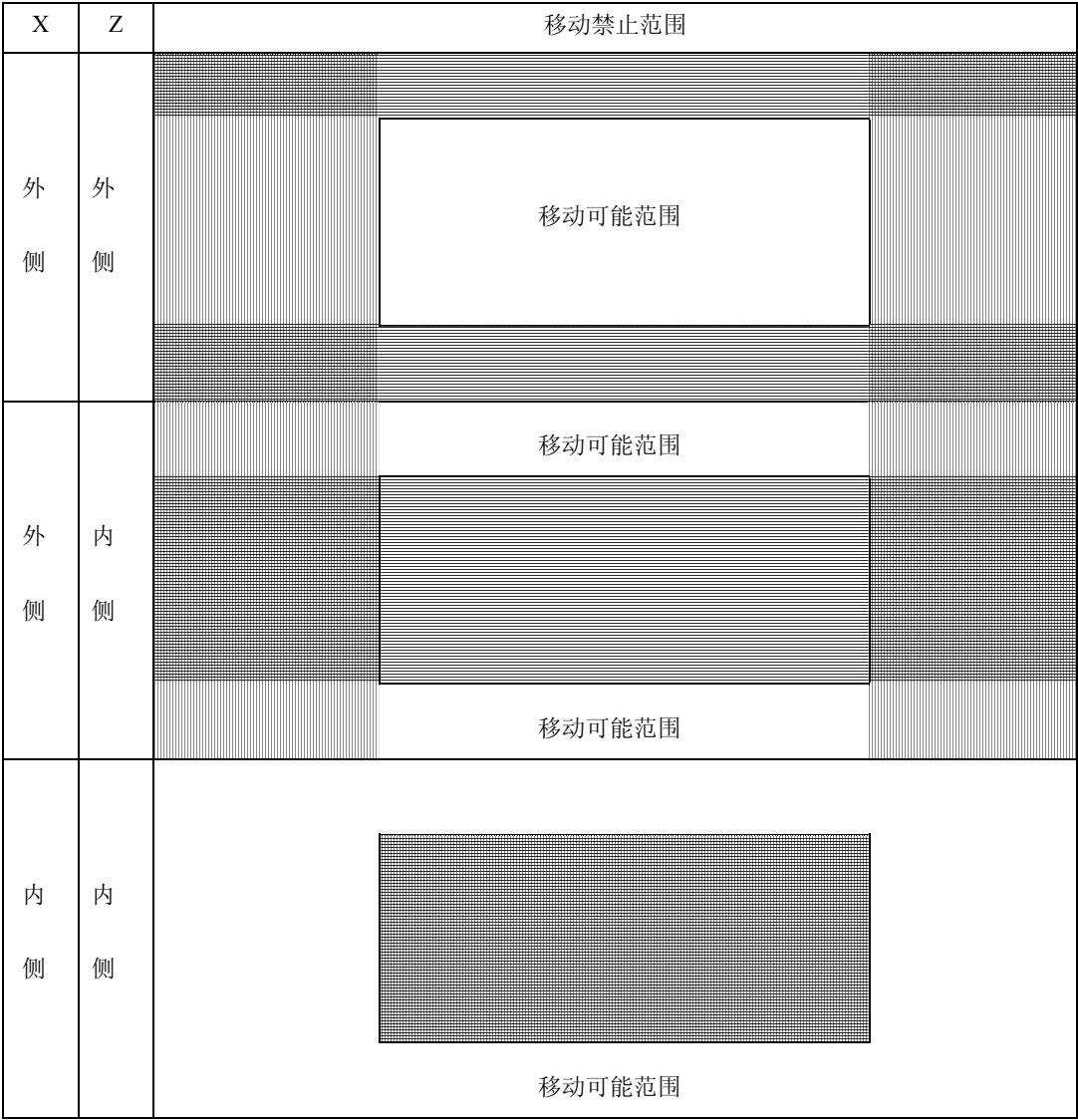
6.2 存储式极限 II

参数（轴参数 #8204 偏移限度一、#8205 偏移限度十）或者程序指令设定界限。设定的界限内侧或者外侧是禁止领域。是内侧还是外侧由参数（#8210 偏移限度内侧）决定，内侧时叫做存储式极限 II B。

程序指令时，G22 禁止刀具进入禁止领域，G23 允许刀具进入禁止领域す。

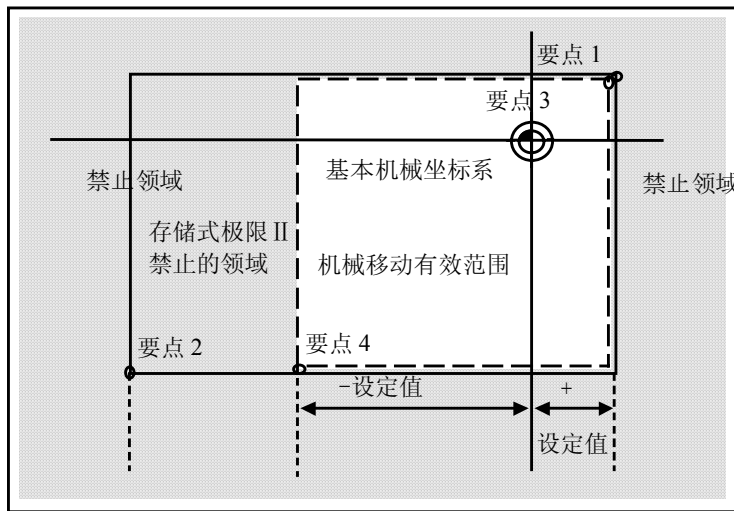
根据参数设定（#8202 偏移限度无效：1）可以分轴设定存储式极限 II 功能无效。

#8210 偏移限度内侧可以分各轴设定，组合使用时以下操作。。



(1) 存储式极限 II（禁止领域外侧时）

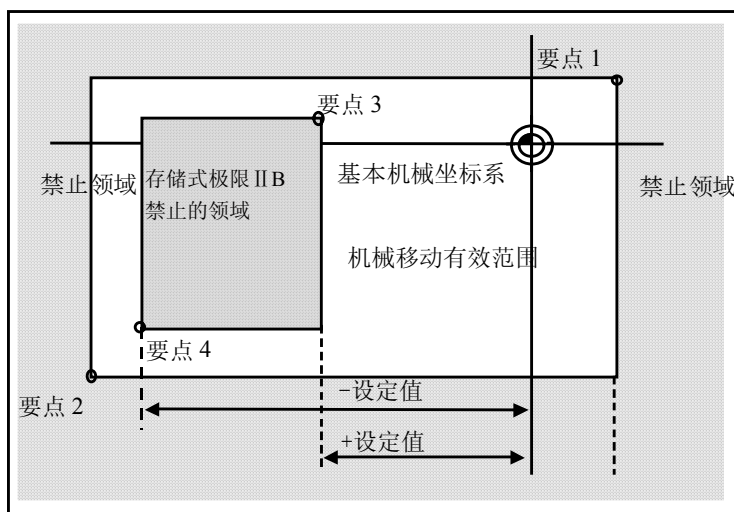
与存储式极限 I 功能并用，两者之间的狭窄的领域是移动有效范围。



要点 3・4: #8205 偏移+
#8204 偏移-
的值由基本机械坐标系的坐标值设定。
要点 1,2 存储式极限 I 设定的禁止领域。

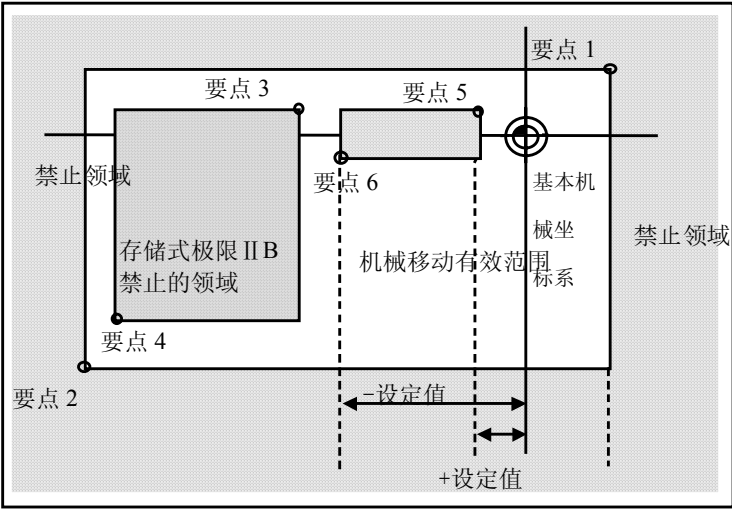
(2) 存储式极限 II B（禁止领域为内侧时）

存储式极限 I 之外的领域是移动禁止领域。



6.3 存储式极限 I B

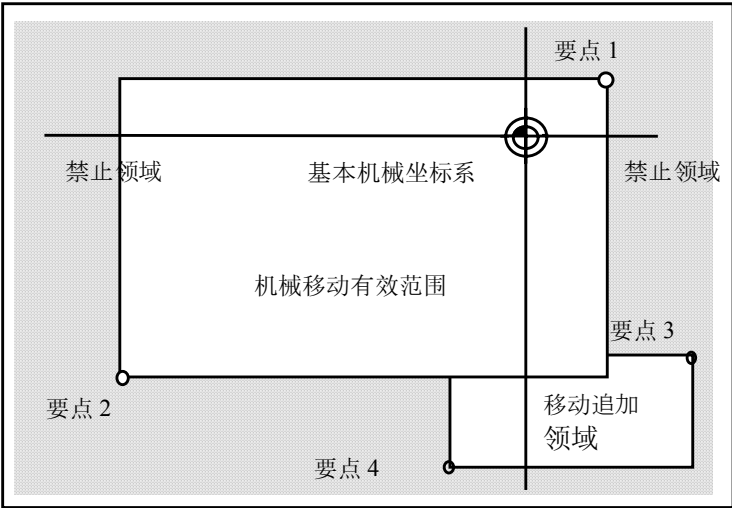
参数（轴参数 #2061 OT_1B-, #2062 OT_1B+）设定各轴界限。设定的界限内侧是禁止领域。



要点 5: #2062 OT_1B+
要点 6: #2061 OT_1B-
的值由基本机械坐标系的坐标值设定。。
要点 1,2 存储式行程限度 I 设定的禁止领域。
要点 3,3 存储式行程限度 II B 设定的禁止领域。

6.4 存储式极限 I C

参数（轴参数 #2061 OT_1B-, #2062 OT_1B+）设定每个轴的界限。设定的界限的内侧为移动追加领域。
轴参数#2063 为 2 时有效、不可与偏移限度 I B 一起使用。



要点 3: #2062 OT_1B+
要点 4: #2061 OT_1B-
的值由基本机械坐标系的坐标值设定。
要点 1,2 存储式极限 I 设定的禁止领域。

6.5 运转轴存储式极限

运转轴的存储式极限使用存储式极限 I、II。禁止领域参数的最大值和最小值之间的领域之间，禁止进入不包含基本机械坐标系 0 点领域。

运转轴的禁止领域参数可以”最大值<最小值”，与”最大值>最小值”操作相同。

(例)

存储式极限 I (禁止领域参数最大值和最小值)

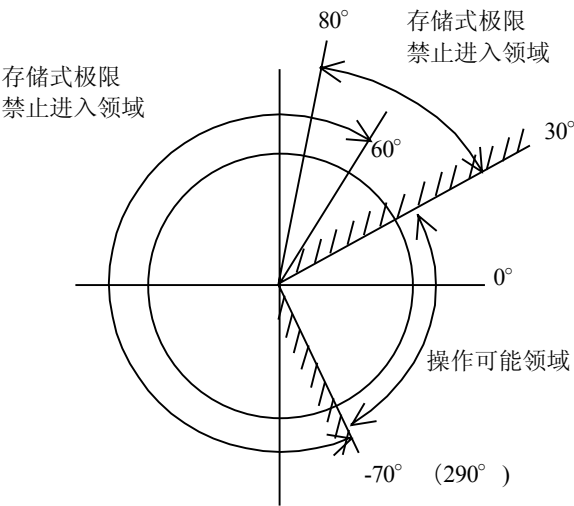
#2013 OT-: -70.000°

#2014 OT+: 60.000°

存储式极限 II 禁止领域参数最大值和最小值)

#8204 偏移限度-: 30.000°

#8205 偏移限度+: 80.000°



(注) 请勿使用存储式极限 I B、II B、I C。参数如下设定时、存储式极限 I B、II B、以及 I C 无效。

#8210 偏移限度内侧:0 (存储式极限 II 有效、II B 无效)

设定#2061,#2062 相同的值 (存储式极限 I B、I C 无效)

6.6 注意事项

- (1) 存储式极限禁止领域的最大值和最小值是同一数据时，请注意如下提示。。
 - (a) 最大值，最小值设定为 0 时、外侧是禁止领域时，全部为禁止领域，内侧是禁止领域时，全部是可动领域。
 - (b) 最大值，最小值设定为 0 以外的数据时，全部是可动领域。
- (2) 周边轴，设定的值大于参数” #2013 OT-” ” #2014 OT+” 值时、设定领域的内侧是禁止领域。
- (3) 存储式极限 I C 在切换轴参数#2063 时有效。自动运转中切换时，全轴 SMOOTHING ZERO 后有效。
- (4) 存储式极限 I C 的设定值请设定为” 下限值<上限值” 。
- (5) 轴参数#2063，#2061，#2062 在 DDB 可以切换。

7. 日常维护

7.1 日常检测

7.1.1 外观确认

- (1) 机械油(切削油、润滑油)是否飞溅或漏在伺服电机、检测器及控制单元上
- (2) 可动部电缆等是否有损伤或扭曲
- (3) 过滤器的网眼是否有堵塞现象
- (4) 控制盘的门是否在打开状态下使用
- (5) 周围是否有振动
- (6) 是否灰尘很多
- (7) 控制装置周围是否有高频波

7.1.2 控制盘内部确认

- (1) 电缆接触器是否松动
- (2) 固定螺丝是否松动
- (3) 连接驱动器的螺丝是否松动
- (4) 冷却排气扇是否正常运转
- (5) 电缆是否损伤
- (6) 印刷基板是否正常插入

8. 故障诊断和对策
8.1 故障发生情况确认

8. 故障诊断和对策

8.1 故障发生情况确认

确认”何时” ”做什么时” ”什么故障”发生。

(1) 何时发生

故障发生时的时刻

(2) 做什么时

NC 运转模式是什么

- 自动运转时 故障发生时的程序号，系列号及程序内容
- 手动运转时 手动运转模式？
 操作顺序？
 前后的操作？
- 设定显示装置画面？
- 输入输出操作时？
- 机械侧的状态？
- 刀具交换时？
- 控制轴的调整？

(3) 发生什么故障

- 设定显示装置报警诊断画面的报警显示显示什么？
 显示报警诊断画面显示、确认报警内容。
- 机械系列报警显示？
- LCD 画面是否正常？

(4) 故障频率

- 故障何时发生？频率？(其他机械动作时?)频率异常少时或其他机械时、可以考虑电源电压异常、噪音等原因，请确认电源电压是否正常(其他机械动作时是否一时 DROP?)、是否有防止噪音对策等。
- 是否特定模式？
- 是顶部运动时？
- 相同加工物的频率？
- 确认是否是相同操作时发生相同故障、再现性的确认
- 条件改变时、确认是否发生相同故障
 (倍率、程序内容、操作顺序等改变一下看看)
- 周围温度多少度？
 (温度是否急剧变化？控制单元上部的排气扇是否运转?)
- 是否电缆接触不良 绝缘不良？
 (油或切割水是否飞溅到电缆?)

8. 故障诊断和对策
8.2 故障例

8.2 故障例

不动作或操作上困难时，向服务中心咨询，请确认一下项目。

- 故障例-
- 无电源。
 - 电源途中断开。
 - 画面不显示。
 - 操作键不动作。
 - 加工运转不执行。

(1) 电源关联问题

无电源。	
原 因	处 理
电源线断开或松动。	再次确认 NC 本体和外部电源间、外部电源和插座间的电缆是否确实插入。 电缆是否断线，如果断线请更换电缆。
门互锁状态。	控制盘门未完全关闭时，请关闭。 即使关闭，门互锁启动时、门互锁回路发生故障。请修理。
电源插座有问题	插座有开关时务必开启。。 插座是否输出规定的电源电压 电源周波数。
外部电源发生故障。	确认是否仅外部电源接通电源。 使用的外部电源在无负荷状态下，有时电源不开启。请确认维持一定的负荷。
ON/OFF 电缆短路。	断开 ON/OFF 电缆、确认是否短路。如果短路请更换电缆。
外部电源输入电压在规定范围外。	确认输入电压在 AC200 ⁺¹⁰ ₋₁₅ V 30 %以内。

-  注意
-  请不要附加接触器和结合说明书记载之外的电压。会成为破裂 破损的原因。
 -  错误连接会导致机器破损、请把电缆连接到规定的接触器上。
 -  通电中请不要进行各单元间的连接电缆的连接 断开。
 -  通电中请不要进行各印制板的连接 断开。

外部电源 ON、NC 控制电源为关闭。

外部电源输出不正常	断开 NC 本体和外部电源间的电缆、确认外部电源输出是否正常。 连接 NC 本体和外部电源间的电缆、确认外部电源输出是否正常。
NC 本体和周边机器的连接电缆短路。	一根一根的断开与周边机器连接的电缆，确认是否有电源、确认有无短路的电缆。
构成卡内短路。	可以取下的卡一张一张的取下，确认是否有电源、确认有无短路的卡。

电源关闭。

原 因	处 理
电源插座有问题。	确认时间段内是否有电压变动。 确认有无瞬间停电。
周边机器动作开始时故障发生。	确认周边机器动作开始时有无瞬间电压低下。

HR851 卡的 PSEMG(红)LED 灯亮。

原 因	处 理
连接 EMG 接触器的紧急停止开关为 ON(A 接点)状态。 或者 EMG 接触器连接断开。	紧急停止开关为断开(B 接点)状态。而且，请确认 EMG 接触器的连接

HR851 卡的 BATALM(赤)LED 灯亮。

原 因	处 理
连接 HR081BAT 接触器的电池电压为 $2.6V \pm 0.065V$ 以下时灯亮。	更换电池。

注意

-  请不要附加接触器和结合说明书记载之外的电压。会成为破裂 破损的原因。
-  错误连接会导致机器破损、请把电缆连接到规定的接触器上。
-  通电中请不要进行各单元间的连接电缆的连接 断开。
-  通电中请不要进行各印制板的连接 断开。

(2) 显示部关联问题

画面不输出。		
	原 因	处 理
	笔记本侧电源没接通。	情确认笔记本侧的电源。

(3) 系统启动时的问题

NC 没有正常启动。		
	原 因	处 理
	HR851 卡的 7 位显示 NCLD1 显示为 8。	请确认旋转开关 NCSYS 是否是 0。不是 0 时，设定为 0 重新接通电源。
	HR851 卡的 7 位显示 NCLD1 显示为 E 或 F。	与服务中心联系。

 注意

 请不要附加接触器和结合说明书记载之外的电压。会成为破裂 破损的原因。

 错误连接会导致机器破损、请把电缆连接到规定的接触器上。

 通电中请不要进行各单元间的连接电缆的连接 断开。

 通电中请不要进行各印制板的连接 断开。

(4) 远程 I/O 关联问题

通信报警 LED RAL 灯亮。	
原 因	处 理
RIO1 系统而且 2 系统的远程结合电缆未连接。 或者、断线或接触器接触不良。	请确认和 NC 控制部的远程结合电缆或者远程 I/O 间电缆的连接确。
HR851 卡不良。	与服务中心联系后进行更换。
电源系の LED 灯灭。	
原 因	处 理
24IN LED 灯灭。 (输入电源未供給)	HR851 卡请供给+24V±5%的电压。
5OUT LED 灯灭。 (输入电源在容许外、内部电源故障)	请确认输入电压是否在+20V 以下。正常供給时、请与服务中心联系。

(5) 其他

请确认以下事项。

- 模式是否正确选择？
- 磁带运转时、磁带是否正确安装？
- 起动可能条件是否齐备？
(机械不同，在具备所规定的条件前，有可能锁住起动す。请确认机械制造商发行的说明书。)
- 倍率、手动速度设定是否为” 0” ？
- 是否有复位信号？
- 是否有进给保持信号？
- 机器锁是否为开启状态？

 注意

-  请不要附加接触器和结合说明书记载之外的电压。会成为破裂 破损的原因。
-  错误连接会导致机器破损、请把电缆连接到规定的接触器上。
-  通电中请不要进行各单元间的连接电缆的连接 断开。
-  通电中请不要进行各印制板的连接 断开。

9. 维护功能
9.1 数据输入输出功能

9. 维护功能

(注) 加工程序，参数，刀具数据等保存在存储器里，但是由于电池的寿命等原因，内容会消失。因此
请把加工程序，刀具数据，参数保存在输入输出机器。

9.1 数据输入输出功能

数据输入输出画面、各种数据可以总括输入输出，进行校验。本功能在客户对数据保护，不具合发生时调查用。对象数据分三类。输出以 HEX→ISO/EIA 格式执行。而且、这些数据的一部分可以分别取出进行输入输出，校验。此功能仅在用户 PLC 停止时有效。

(1) 表数据 … 事先确保数据领域的数据

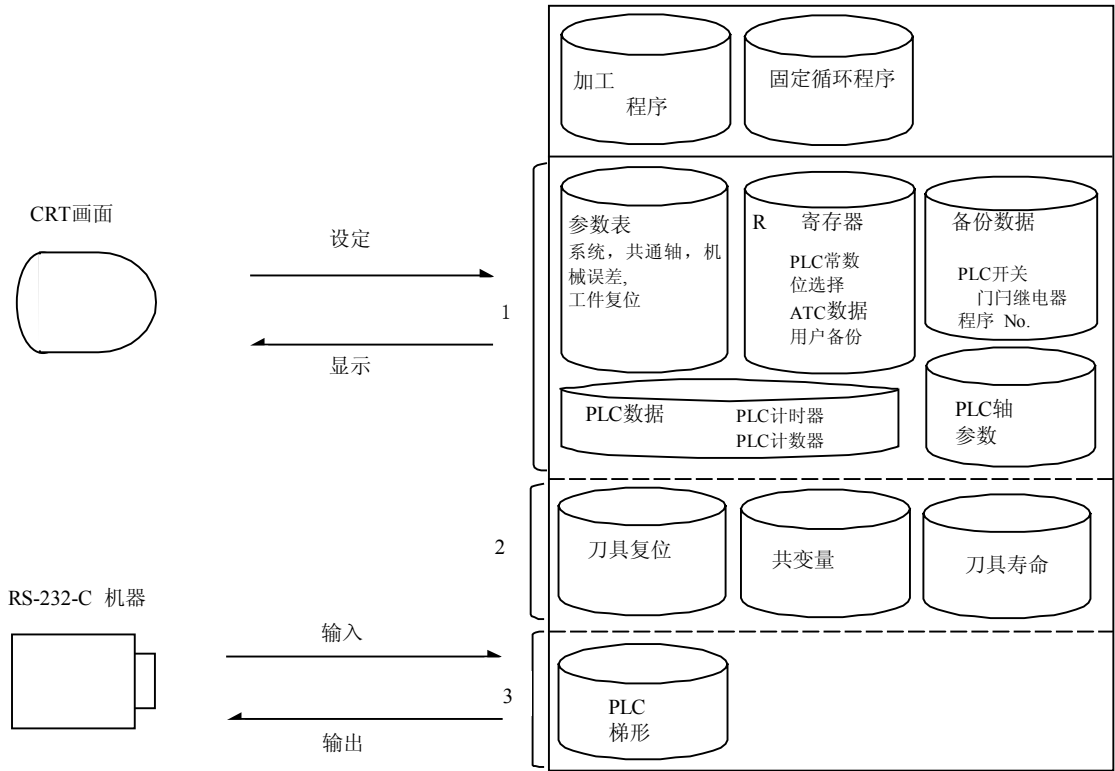
- 参数 (，共通，轴，机械误差)
- PLC 数据 (PLC 计时器，PLC 计数器，PLC 常数，位选择，ATC 数据，轴控制)
- 工件复位数据
- 备份数据 (PLC 门闩继电器，PLC 开关，程序)

(2) 文件数据 … 输入数据前，事先进行文件格式化

- 刀具复位数据
- 共通变量
- 刀具寿命管理数据

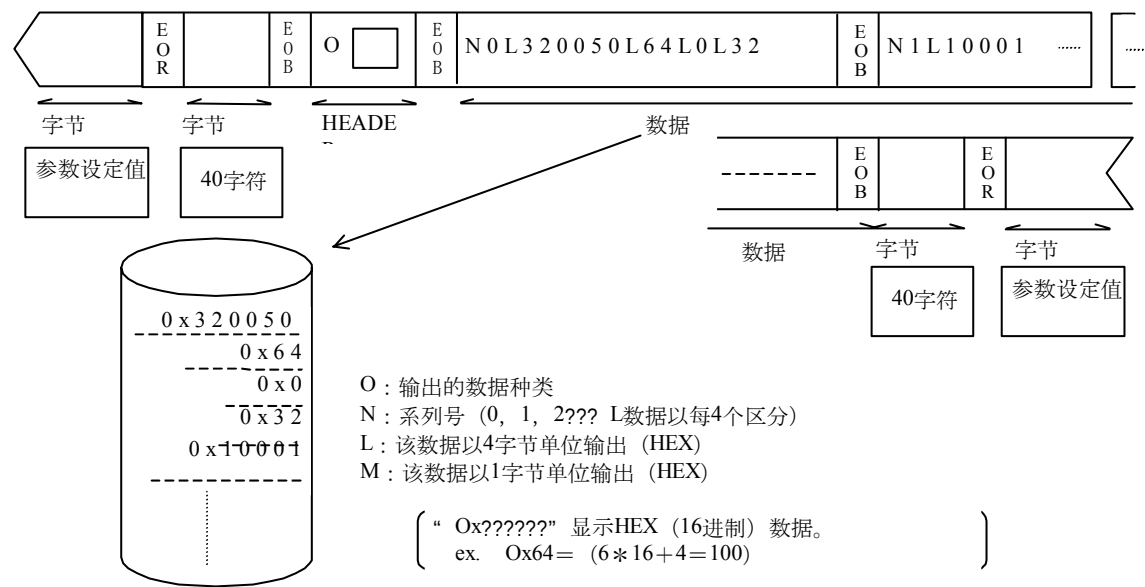
(3) PLC 程序数据 … PLC 程序领域数据

- 梯形 (ROM:梯形，信息)

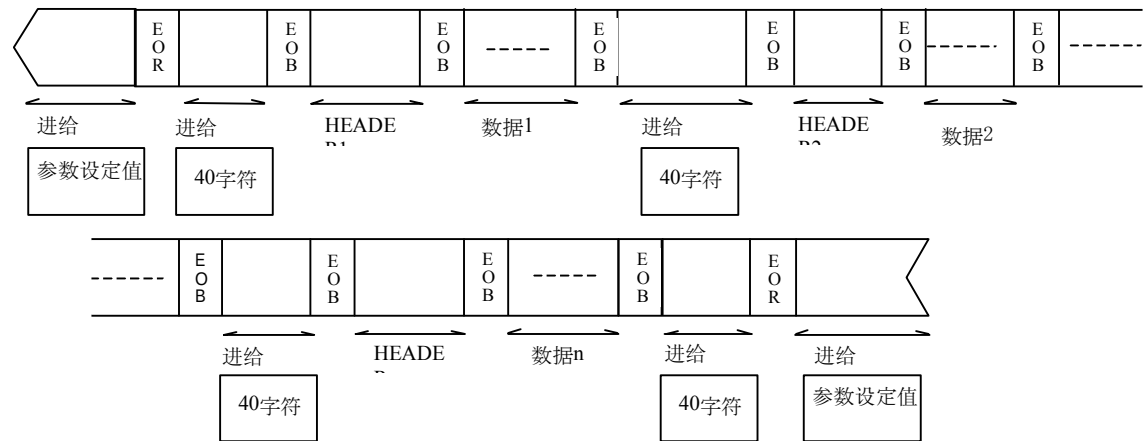


9.1.1 数据格式

磁带格式如下所示。(单独数据时)



連續数据(总括输出数据)格式如下所示。



表数据 1 (No.100～149)

No.	数 据 内 容	ALL 输出
100	时间共通参数	ALL1
102	轴独立参数 (包含 PLC 轴)	
103	机器误差补偿信息, 补偿量	
105	PLC 常数, 工件计数器 (R4500～R 4599)	
106	PLC 计时器	
107	PLC 计数器	
108	位选择参数 (R4600～R4647)	
109	(未使用)	
110	工件复位	
111	刀具登录 (R4700～R5389)	
112	R 寄存器备份 (R6400～R7199)	
113	PLC 门继电器	
114	PLC 开关	
115	程序 No.	
116	计时器积算输出	
117	计数器积算输出	
130	刀具寿命管理 I (R4700～R5339)	
133	位置开关	
134	PLC 计时器积算现在值	
135	PLC 计数器积算现在值	
136	R 寄存器备份 (R60～R79)	
138	刀具寿命管理 II (R5520～R6319)	
140	主轴参数	
141	通信参数	
142	共通变量名	

表数据 2 (No.150～199)

No.	数 据 内 容	ALL 输出
150	数据历史(运转历史)	-
152	例外处理备份	-

9. 维护功能
9.1 数据输入输出功能

表数据 3 (No.200～249)

No.	数 据 内 容		ALL 输出
	M 系	L 系	ALL2
200	刀具长度复位(形状)	刀具复位(X 形状)	
201	“ (磨损)	“ (X 磨损)	
202	刀具半径复位(形状)	“ (Z 形状)	
203	“ (磨损)	“ (Z 磨损)	
204	-	“ (Y 形状)	
205	刀具寿命	“ (Y 磨损)	
206	-	刀尖 R (形状)	
207	-	“ (磨损)	
208	-	刀尖点号数据	
209	系統共通共通变量 (#500～)		
210	系統共通共通变量有效 FLAG (#500～)		
230	系統独立共通变量 (#100～)		
231	系統独立共通变量有效 FLAG (#100～)		

PLC 程序 (No.250～299)

No.	数 据 内 容	ALL 输出
250	梯形	ALL3

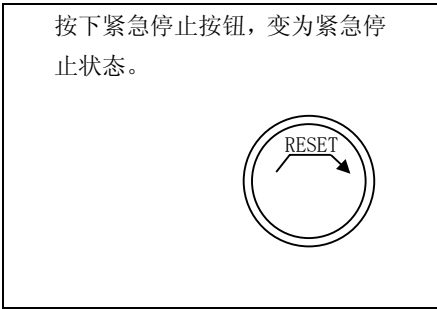
9. 维护功能
9.1 数据输入输出功能

9.1.2 数据输出

(1) 功能说明

用户 PLC 停止状态、数据输入输出时，可以通过在输出画面各种数据的 HEX→ISO/EIA 变换，输出到外部 RS232-C 机器。

用户 PLC 停止操作
本功能仅在用户 PLC 停止时使用
用户 PLC 停止时、紧急停止开关为紧急停止状态后，本地开关 NCSYS 设定为” 1 ”。



数据总括输出操作

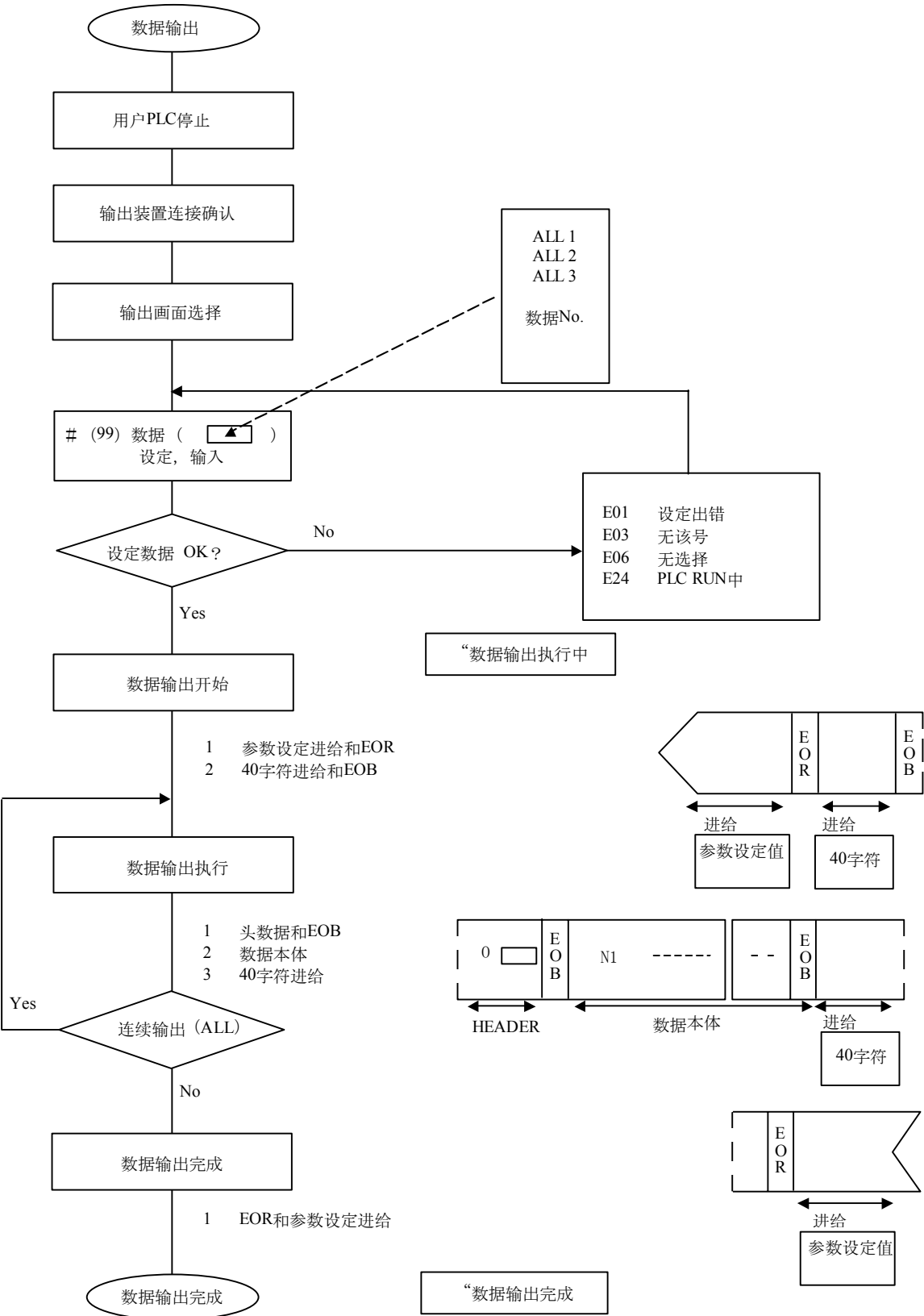
设定部 操作	输出数据 (No.)
#(99)数据 (ALL1)	写入数据 100～149
#(99)数据 (ALL2)	文件数据 200～230
#(99)数据 (ALL3)	PLC 程序 250～299

单体数据输出操作

设定部 操作	输出数据 (No.)
#(99)数据 (☐)	单体数据 100～149， 200～230， 250～299

(注 1)指定规格里没有的数据 No.时、显示出错信息” E06 选择无” ， 不输出。
总括输出时、不能输出规格里没有的数据。

(2) 数据输出操作顺序



(3) 数据输出操作例

确认用户 PLC 停止。

输出机器连接。

数据输出画面呼出。

PROGM
IN OUT

输入输出

输出

1) 数据输出画面显示。

数据的总括输出，ex. ALL1：头写入数据
(参数，R 寄存器，工件复位，备份数据)

#设定部99，数据设定部里设定ALL1。

 # (99) 数据 (ALL1)

 按下键。

<输出数据>
 N3L320050L64L0L32 ;

 # (99) 数据 (10 1)

输出数据执行中

<输出数据>
 %

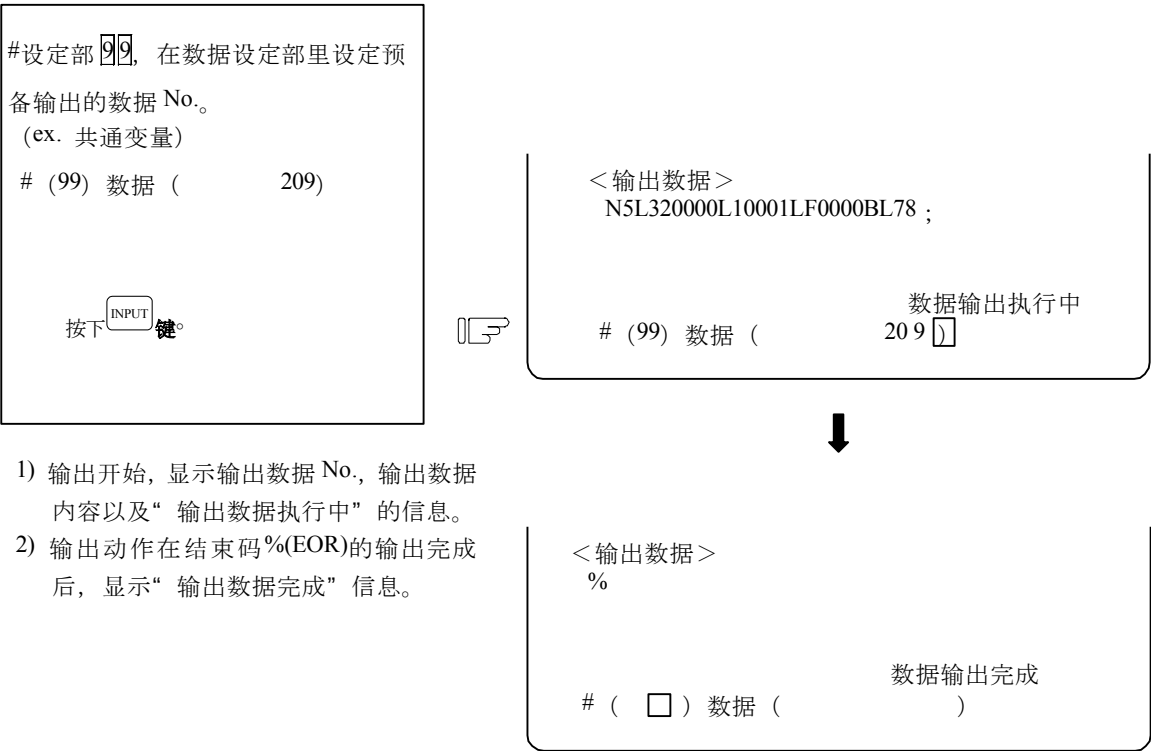
 # () 数据 ()

输出数据完成

1) 输出开始，显示输出数据 No.，输出数据内容以及“ 输出数据执行中” 的信息。

2) 输出动作在结束码%(EOR)的输出完成后，显示“ 输出数据完成” 信息。

每个数据的输出



9. 维护功能
9.1 数据输入输出功能

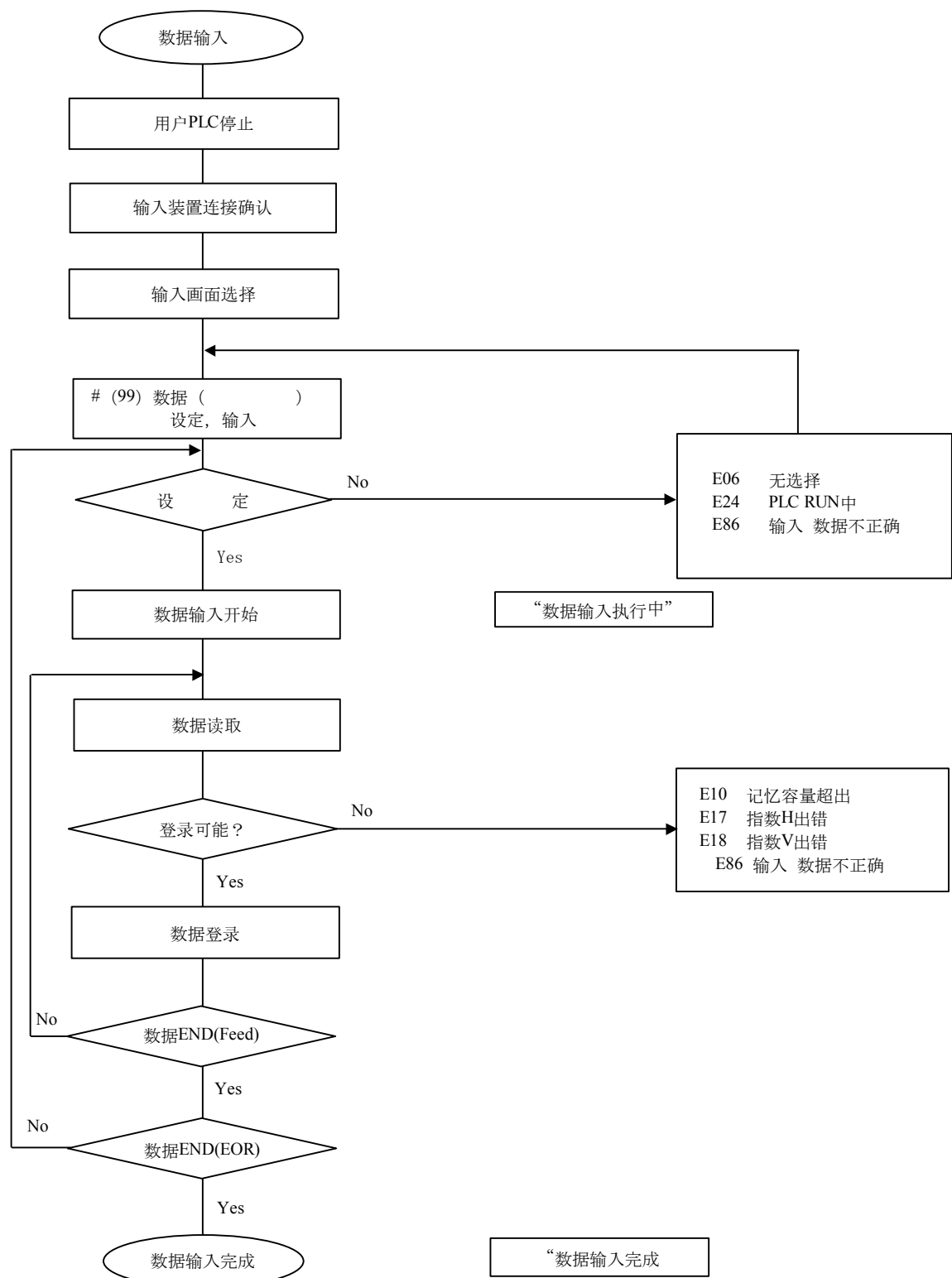
9.1.3 数据输入/校验

(1) 功能说明

PLC 停止状态时、输入输出的输入画面可以进行输出的数据的输入/校验。
对象数据与输出时相同。
此功能仅在用户 PLC 停止时有效。

- (注 1) 超过实际的存储器尺寸以上数据进行输入/校验时、读取存储器尺寸内的数据后、显示出错信息”E10 记忆容量超出”，终止动作。
- (注 2) 数据保护键的设定原则上忽略。
- (注 3) PLC 停止时、变为紧急停止状态后、本地开关 NCSYS 的设定为”1”。

(2) 数据输入操作顺序



9. 维护功能
9.1 数据输入输出功能

(3) 数据输入操作例

确认用户 PLC 停止。

输入机器连接。

数据输入画面呼出。

PROGM
IN OUT

输入输出

输入

- 1) 数据输入画面显示。
- 2) 画面选择时，输入模式有效。

#设定部里设定 99。

(99) 数据 ()

< 输入数据 >

< 校验数据 >

(99) 数据 ()

按下  键

1) 输入开始，显示输入数据数据内容以及“ 输入数据执行中” 的信息。数据里显示输入中的数据 No。

< 输入数据 >

N2L0L0L10001L10000 ;

< 校验数据 >

(99) 数据 ()

输入数据执行中

101)



< 输入数据 >

%

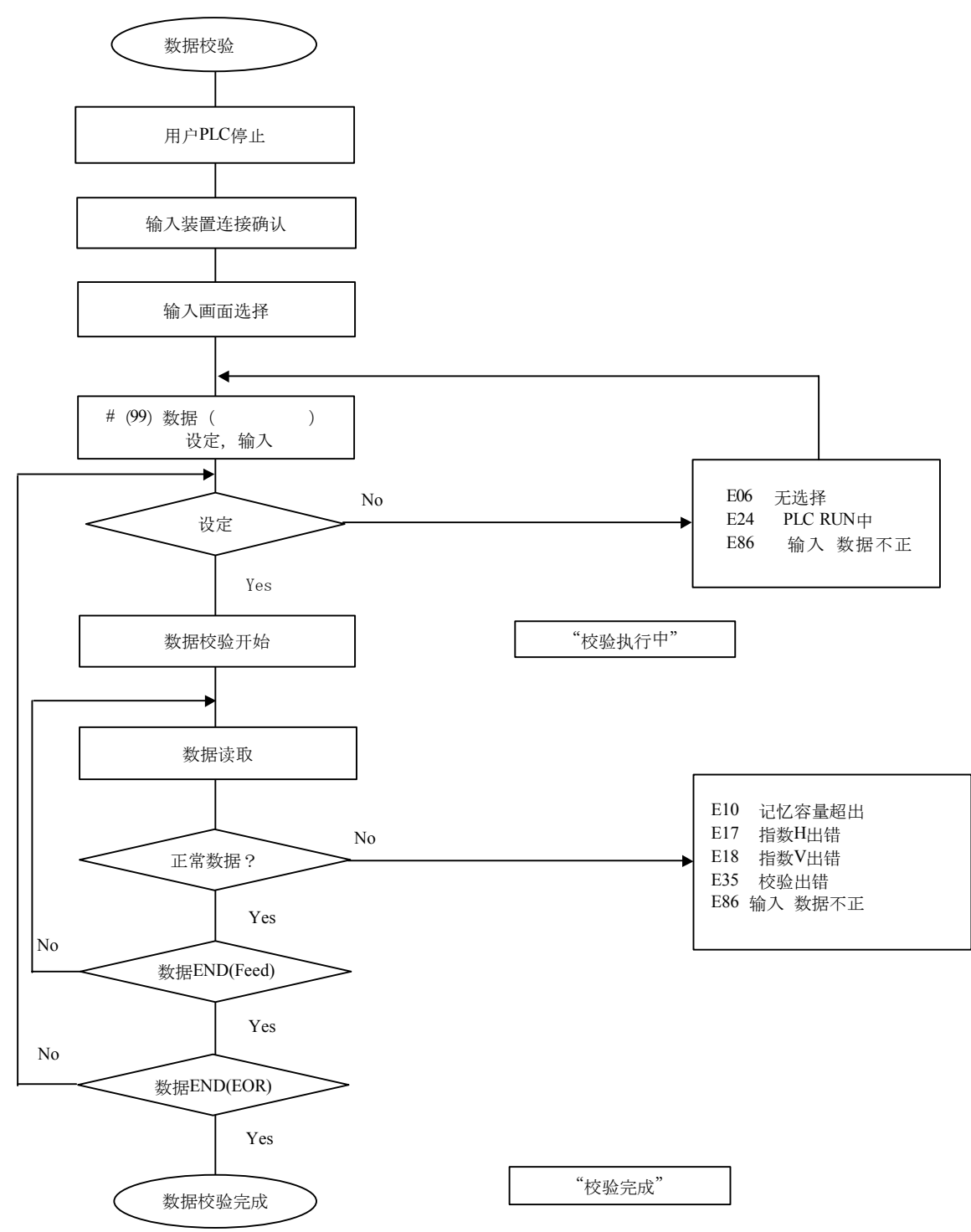
< 校验数据 >

() 数据 ()

输入数据完成

)

(4) 数据校验操作顺序



(5) 数据校验操作例

确认用户 PLC 停止。

输入机器连接。

数据输入画面呼出，校验模式。
 # (10) 数据 (2)

INPUT

1) 执行画面切换时，校验模式解除，因为输入模式有效，需要再次设定模式。

设定部里设定 99。

 # (99) 数据 ()



< 输入数据 >
 < 校验数据 >

 # (9) 数据 ()

按下

INPUT

 键



< 输入数据 >
 N2L10001LF0000L0L0 ;

 < 校验数据 >
 N2L10001LF0000L0L0 ;

(9) 数据 (101)
 校验执行中

1) 校验开始，显示校验数据数据内容以及“ 校验数据执行中” 的信息。
 数据里显示校验中的数据 No。

2) 正常数据校验执行到最后，显示读取结束码%(EOR)和“ 校验完成” 信息。

3) 校验出错时，显示出错信息“ E35 校验出错” ， 停止校验。



< 输入数据 >
 %

 < 校验数据 >
 %

() 数据 ()
 校验完成

III - 60

IV 附 录

附录 1. RS-232C I/O 机器的参数设定用例和电缆连接

I/O 机器 参数	磁带读取器 (三菱)	磁带变速器 (三菱)	打印机 (三菱)	软盘驱动器 (合作公司)	软盘驱动器 (三菱)	软盘驱动器 (田中商务)
	PTR-02A	PTP-02A	PRT-02A	D-30	FD-3.5	TBM-F1
装置名						
波特率	2	2	2	2	2	2
停止位	3	3	3	3	3	3
奇偶校验有效	0	0	0	0	0	0
even 奇偶校验	0	0	0	0	0	0
符号长度	3	3	3	3	3	3
信号交换方式	3	3	2	3	3	3
DC 码奇偶校验	1	1	0	1	1	1
DC2/DC4 输出	0	0	0	1	0	1
CR 输出	0	0	0/1	0	0	0
进给数	0	字符数	0	0	0	0
奇偶校验 V	0	0/1	0	0	0/1	0/1
停表时间	100	100	100	100	100	100
电缆连接 (附属电缆)	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 4 × 4 5 × 5 6 × 6 20 × 20 7 — 7	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 14 × 14 5 × 5 6 × 6 20 × 20 7 — 7	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 14 × 14 5 × 5 6 × 6 20 × 20 7 — 7	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 4 4 5 8 6 20 8 7 — 7	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 4 4 5 5 6 6 20 20 8 8 7 — 7	NC I/O 1 — 1 2 × 2 3 × 3 4 4 5 5 6 6 20 20 8 8 7 — 7

2.	固定循环程序的登录・编辑
2.1	固定循环操作作用的参数

附录 2. 固定循环程序的登录・编辑

固定循环用子程序可以进行输入输出、编辑。

 注意

⊖ 固定循环程序在未得到机械制造商同意时，请勿进行变更。

2.1 固定循环操作作用参数

固定循环用子程序的数据输入输出、编辑操作与通常情况下的用户作成加工用程序的操作相同，在数据输入输出画面、编辑画面进行，但是需要事先进行参数的设定。基本规格参数画面设定参数”#1166 fixpro”为”1”后，执行输入输出、编辑操作。此参数有效时，数据输入输出画面、编辑画面为固定循环控制用子程序的转用操作。有关程序一览表的显示内容，仅显示固定循环程序。因此，固定循环程序操作结束后，此参数请返回到”0”。

(注) 电源关闭时，参数”#1166 fixpro”变为 0。

2.2 固定循环程序的输入

数据输入画面执行固定循环程序的输入。请确认固定循环操作作用参数”#1166 fixpro”为有效。
操作方法与用户用加工程序时相同。
输入数据为连续输入类型时比较方便。
请确认程序一览表以及编辑画面是否正确登录。

2.3 固定循环程序的输出

数据输出画面执行固定循环程序的输出。请确认固定循环操作作用参数”#1166 fixpro”为有效。
操作方法与用户用加工程序时相同。登录的固定循环程序有 1 本 1 本输出和全部总括输出两种方法。
全部总括输出时，输入时也可以通过一次操作进行全程序的连续输入。
输出时，请务必进行比较，确认数据输出无错。

2.4 固定循环程序的删除

程序删除画面执行固定循环程序的删除。请确认固定循环操作作用参数”#1166 fixpro”为有效。
操作方法与用户用加工程序时相同。

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

2.5 标准固定循环子程序

(1)车床规格

G37	自动刀具长度测定
O370	AUTO-TLM

```
G31Z#5F#3
IF[ROUND[ABS[#2-[##10*#11-#12]]]GT#8]GOTO
1
IF[ROUND[##10*#11-#12]EQ#4]GOTO1
##9=##10-#12/#11-#2/#11+##9
#3003=#1
N2
M99
N1#3901=126
```

G74	端面突入循环
O740	FACE-PATC

```
G.1
IF[ABS[#2]GT0]GOTO10
#14=1
N10#13=#3
IF[#15NE0]GOTO11
#13=#3-#5
N11#16=0
DO1
#10=0
#11=#4
DO2
#10=#10+#4
IF[ABS[#10]GE[ABS[#1]]]GOTO1
G01X#11
G00X#6
#11=#4-#6
END2
N1G01X#1-#10+#11
IF[#15EQ0]GOTO20
IF[#16EQ0]GOTO21
N20G00Y#5
N21#16=1
G00X-#1
IF[#14]GOTO3
#12=#12+#3
IF[ABS[#12]LT[ABS[#2]]]GOTO2
#14=1
#13=#2-#12+#13
N2G00Y#13
#13=#3-#5
END1
N3G00Y-#2-#5
M99
```

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G75	长度突入循环
O750	STRAIGHT-PATC

```

G.1
IF[ABS[#1]GT0]GOTO10
#14=1
N10#13=#4
IF[#15NE0]GOTO11
#13=#4-#5
N11#16=0
DO1
#10=0
#11=#3
DO2
#10=#10+#3
IF[ABS[#10]GE[ABS[#2]]]GOTO1
G01Y#11
G00Y#6
#11=#3-#6
END2
N1G01Y#2-#10+#11
IF[#15EQ0]GOTO20
IF[#16EQ0]GOTO21
N20G00X#5
N21#16=1
G00Y-#2
IF[#14]GOTO3
#12=#12+#4
IF[ABS[#12]LT[ABS[#1]]]GOTO2
#14=1
#13=#1-#12+#13
N2G00X#13
#13=#4-#5
END1
N3G00X-#1-#5
M99

```

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G76	复合形螺纹切割循环
O760	THREAD-PATC

G.1
 #12=1
 #13=#9
 IF[ABS[#13]GE[ABS[#8]]]GOTO1
 #16=1
 #13=#8
 N1#11=#13
 IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO2
 #11=#4-#5
 #14=1
 N2#17=#11
 #10=ROUND[[(#11+#5)*#7]
 IF[[#10XOR#1]GE0]GOTO20
 #10=-#10
 N20G00X#10
 #20=#10
 DO1
 #15=ROUND[#10*#3/#1]
 N90#40=90#41=#5001#42=#5002
 G00Y#2+#3-#4-#15+#11
 G33X#1-#10Y-#3+#15M96.101P1000D3
 G00Y-#2+#4-#11M97.101
 IF[#14GT0]GOTO3
 IF[#16GT0]GOTO7
 #12=#12+1
 #13=ROUND[#9*SQRT[#12]]
 IF[ABS[#13-#11]GE[ABS[#8]]]GOTO8
 #16=1
 N7#13=#11+#8
 N8#11=#13
 IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO9
 #11=#4-#5
 #14=1
 N9#10=ROUND[[(#17-#11)*#7]
 IF[[#10XOR#1]GE0]GOTO6
 #10=-#10
 N6#10=#10+#20
 G00X-#1+#10
 N12END1
 N3IF[ABS[#6]LT1]GOTO5
 #14=0
 #13=0

DO2
 IF[#14GT0]GOTO5
 #13=#13+#6
 IF[ABS[#13]LT[ABS[#5]]]GOTO4
 #13=#5
 #14=1
 N4G00X#10-#1
 N91#40=91#41=#5001#42=#5002
 G00Y#2+#3-#4+#13-#15+#11
 G33X#1-#10Y-#3+#15M96.101P1000D3
 G00Y-#2+#4-#13-#11M97.101
 END2
 N5G00X-#1
 M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G76.1	2 系统同时复合形螺纹切割循环
O761	THREAD-PATC-2SYS.

G.1
 N761!L10
 #12=1
 #13=#9
 IF[ABS[#13]GE[ABS[#8]]]GOTO1
 #16=1
 #13=#8
 N1#11=#13
 IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO2
 #11=#4-#5
 #14=1
 N2#17=#11
 #18=ROUND[[(#4-#11-#5)*#7]
 IF[[(#18XOR#1)GE0]GOTO10
 #18=-#18
 N10#19=#18
 #10=ROUND[[(#11+#5)*#7]
 IF[[(#10XOR#1)GE0]GOTO20
 #10=-#10
 N20G00X#10
 #20=#10
 DO1
 #15=ROUND[#10*#3/#1]
 N90#40=90#41=#5001#42=#5002
 G00Y#2+#3-#4-#15+#11
 !L11
 G33X#1-#10-#18Y-#3+#15M96.101P1000D3
 G00Y-#2+#4-#11M97.101
 !L12
 IF[#14GT0]GOTO3
 IF[#16GT0]GOTO7
 #12=#12+1
 #13=ROUND[#9*SQRT[#12]]
 IF[ABS[#13-#11]GE[ABS[#8]]]GOTO8

#16=1
 N7#13=#11+#8
 N8#11=#13
 IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO9
 #11=#4-#5
 #14=1
 N9#10=ROUND[[(#17-#11)*#7]
 IF[[(#10XOR#1)GE0]GOTO6
 #10=-#10
 N6#10=#10+#20
 G00X-#1+#10+#18
 IF[#14LT0]GOTO11
 #18=0
 GOTO12
 N11#18=#19-#10+#20
 N12END1
 N3IF[ABS[#6]LT1]GOTO5
 #14=0
 #13=0
 DO2
 IF[#14GT0]GOTO5
 #13=#13+#6
 IF[ABS[#13]LT[ABS[#5]]]GOTO4
 #13=#5
 #14=1
 N4G00X#10-#1
 N91#40=91#41=#5001#42=#5002
 G00Y#2+#3-#4+#13-#15+#11
 !L11
 G33X#1-#10Y-#3+#15M96.101P1000D3
 G00Y-#2+#4-#13-#11M97.101
 !L12
 END2
 N5G00X-#1
 M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G76.2	2 系统同时复合形螺纹切割循环
O762	THREAD-PATC-2SYS.

```

G.1
N762!L10
#12=1
#13=#9
IF[ABS[#13]GE[ABS[#8]]]GOTO1
#16=1
#13=#8
N1#11=#13
IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO2
#11=#4-#5
#14=1
N2#17=#11
#18=ROUND[[#4-#11-#5]*#7]
IF[[#18XOR#1]GE0]GOTO10
#18=-#18
N10#19=#18
#10=ROUND[[#11+#5]*#7]
IF[[#10XOR#1]GE0]GOTO20
#10=-#10
N20IF[#27NE1]GOTO21
G00X#10
N21#20=#10
#28=1
DO1
#15=ROUND[#10*#3/#1]
#29=#28MOD2
IF[[#27EQ1]AND[#29EQ0]]GOTO22
IF[[#27EQ2]AND[#29EQ1]]GOTO22
N90#40=90#41=#5001#42=#5002
G00Y#2+#3-#4-#15+#11
!L11
G33X#1-#10-#18Y-#3+#15M96.101P1000D3
G00Y-#2+#4-#11M97.101
#21=#18
!L12
N22IF[#14GT0]GOTO3
IF[#16GT0]GOTO7
#12=#12+1
#13=ROUND[#9*SQRT[#12]]
IF[ABS[#13-#11]GE[ABS[#8]]]GOTO8
#16=1
N7#13=#11+#8
N8#11=#13
IF[ABS[#11]LT[ABS[#4-#5]]]GOTO9
#11=#4-#5

```

```

#14=1
N9#10=ROUND[[#17-#11]*#7]
IF[[#10XOR#1]GE0]GOTO6
#10=-#10
N6#10=#10+#20
IF[[#27EQ1]AND[#29EQ1]]GOTO24
IF[[#27EQ2]AND[#29EQ0]]GOTO24
IF[[#27EQ2]AND[#28EQ1]]GOTO23
G00X-#1+#10+#21
GOTO24
N23G00X#10
N24IF[#14LT1]GOTO11
#18=0
GOTO12
N11#18=#19-#10+#20
N12#28=#28+1
END1
N3IF[ABS[#6]LT1]GOTO5
#14=0
#13=0
DO2
IF[#14GT0]GOTO5
#13=#13+#6
IF[ABS[#13]LT[ABS[#5]]]GOTO4
#13=#5
#14=1
N4#29=#28MOD2
IF[[#27EQ1]AND[#29EQ1]]GOTO25
IF[[#27EQ2]AND[#29EQ0]]GOTO25
G00X#10-#1+#21
#21=0
N91#40=91#41=#5001#42=#5002
G00Y#2+#3-#4+#13-#15+#11
!L11
G33X#1-#10Y-#3+#15M96.101P1000D3
G00Y-#2+#4-#13-#11M97.101
!L12
N25#28=#28+1
END2
N5G00X-#1
M99

```

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G77	长度切削循环
O770	STRAIGHT-TURNING

G.1
IF[#1EQ0]OR[#2EQ0]]GOTO1
Y#2+#7
G1X#1Y-#7
Y-#2
G0X-#1
N1M99

G78	螺纹切割循环
O780	THREAD-CUTTING

G.1
IF[#1EQ0]OR[#2EQ0]]GOTO1
N90#40=90#41=#5001#42=#5002
Y#2+#7
G33X#1Y-#7F#9E#10M96.101P1000D3
G0Y-#2M97.101
X-#1
N1M99

G79	端面切削循环
O790	FACE-CUTTING

G.1
IF[#1EQ0]OR[#2EQ0]]GOTO1
X#1+#7
G1X-#7Y#2
X-#1
G0Y-#2
N1M99

G83	深孔钻孔循环 B
G87	
O830	DRILL-CYCLE-B

G.1
IF[#30]GOTO2
M#24
#29=#11#28=0
Z#2
#2=##5#3003=#8OR1
DO1
#28=#28-#11#26=-#28-#29
Z#26
IF[ABS[#28]GE[ABS[#3]]]GOTO1
G1Z#29
G0Z#28
#29=#11+#14
END1
N1G1Z#3-#26
G4P#4
#3003=#8
G0Z-#3-#2
IF[#24EQ#0]GOTO2
M#24+1
G4P#21
N2M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G83.1 G87.1	深孔钻孔循环 A
O831	DRILL-CYCLE-A

G.1
IF[#30]GOTO2
M#24
#29=0#28=#11
Z#2
#2=##5#3003=#8OR1
DO1
#29=#29+#11
IF[ABS[#29]GE[ABS[#3]]]GOTO1
G1Z#28
G0Z-#14
#28=#11+#14
END1
N1G1Z#3-#29+#28
G4P#4
#3003=#8
G0Z-#3-#2
IF[#24EQ#0]GOTO2
M#24+1
G4P#21
N2M99

G83.2	深孔钻孔循环 2
O832	DEEP-DRILL-CYCLE-2

G.1
IF[#30]GOTO3
#3003=#8OR1
#29=#12#28=0#26=0
G0Z#2
IF[#12NE#0]GOTO1
IF[#11EQ#0]GOTO2
N1#28=#28-#12#26=-#28-#29
IF[ABS[#28]GE[ABS[#3]]]GOTO2
G1Z#12
G4P#4
G0Z#28-#2
G4P#13
#29=#11+#15
DO1
#28=#28-#11#26=-#28-#29
G0Z#26+#2
IF[ABS[#28]GE[ABS[#3]]]GOTO2
G1Z#29
G4P#4
G0Z#28-#2
G4P#13
END1
N2G1Z#3-#26
G4P#4
#3003=#8
G0Z-#3-#2
N3M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G84 G88	攻丝循环
O840	TAP-CYCLE

G.1
IF[#30]GOTO2
M#24
Z#2
#2=##5#3003=#8OR1#3004=#9OR3
G1Z#3
G4P#4
M#6
#3900=1
G1Z-#3
#3004=#9
M#7
#3003=#8
IF[#24EQ#0]GOTO1
M#24+1
G4P#21
N1G0Z-#2
N2M99

G85 G89	镗孔循环
O850	BORING-CYCLE

G.1
IF[#30]GOTO2
M#24
Z#2
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
G4P#4
#3003=#8
Z-#3F#23
F#22
IF[#24EQ#0]GOTO1
M#24+1
G4P#21
N1G0Z-#2
N2M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

(2)加工中心规格

G12	圆切削
G13	
O120	CIRCLE-CUTTING

```
#42=#40-#41
G#39X#42Y0I#42/2
X0Y0I-#42
X-#42Y0I-#42/2
M99
```

G35	LINE AT ANGLE
O350	LINE-AT-ANGLE

```
#45=0
WHILE[#45LT#43]DO1
#46=#45*#41
#47=RND[#46*COS[#42]]#48=RND[#46*SIN[#42]]
X#39+#47Y#40+#48
#39=-#47#40=-#48#45=#45+1
END1
M99
```

G37.1	栅格
O379	GRID

```
#45=0#47=#39#48=#40
WHILE[#45LT#43]DO1
#46=1
X#47Y#48
WHILE[#46LT#44]DO2
X#41
#46=#46+1
END2
#47=0#48=#42#41=-#41#45=#45+1
END1
M99
```

G34	螺栓孔圆周
O340	BOLT-HOLE-CIRCLE

```
#45=0
WHILE[#45LT[ABS[#43]]]DO1
#46=360*#45/#43+#42
#47=RND[#41*COS[#46]]#48=RND[#41*SIN[#46]]
X#39+#47Y#40+#48
#39=-#47#40=-#48#45=#45+1
END1
M99
```

G36	弧形
O360	ARC

```
#45=0
WHILE[#45LT#43]DO1
#46=#45*#44+#42
#47=RND[#41*COS[#46]]#48=RND[#41*SIN[#46]]
X#39+#47Y#40+#48
#39=-#47#40=-#48#45=#45+1
END1
M99
```

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G81	钻孔、点钻孔
O810	DRILL

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
#3003=#8
G0Z-#3-#2,I#23
N1M99

G83	深孔钻孔循环
O830	DEEP-DRILL

G.1
IF[#30]GOTO2
#29=#11#28=0
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
DO1
#28=#28-#11#26=-#28-#29
Z#26
IF[ABS[#28]GE[ABS[#3]]]GOTO1
G1Z#29
G0Z#28
#29=#11+#14
END1
N1G1Z#3-#26
#3003=#8
G0Z-#3-#2,I#23
N2M99

G82	钻孔、计数镗孔
O820	COUNTER-BORING

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
G4P#4
#3003=#8
G0Z-#3-#2,I#23
N1M99

G84	攻丝循环
O840	TAP-CYCLE

G.1
IF[#30]GOTO9
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1#3004=#9OR3
IF[#11]GOTO1
GOTO2
N1
IF[#14]GOTO5
N2G1Z#3
GOTO7
N5
#29=0#28=#11
DO1
#29=#29+#11
IF[ABS[#29]GE[ABS[#3]]]GOTO6
G1Z#28
M4
G1Z-#14
M3
#28=#11+#14
END1
N6G1Z#3-#29+#28
N7G4P#4
M4
#3900=1
G1Z-#3
#3004=#9
G4P#4
M3
#3003=#8
G0Z-#2,I#23
N9M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G85	镗孔 1
O850	BORING-1

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
#3003=#8
Z-#3
G0Z-#2,I#23
N1M99

G87	反镗孔
O870	BACK-BORING

G.1
IF[#30]GOTO1
#3003=#8OR1
M19
X#12Y#13
#3003=#8
Z#2G#6H#7
#3003=#8OR1
G1X-#12Y-#13
#3003=#8
M3
#3003=#8OR1
Z#3
M19
G0X#12Y#13
Z-#2-#3
#3003=#8
X-#12Y-#13
M3
N1M99

G86	镗孔 2
O860	BORING-2

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
G4P#4
M5
G0Z-#3-#2
#3003=#8
M3
N1M99

G88	镗孔 3
O880	BORING-3

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
G4P#4
#3003=#8
M5
#3003=#8OR1
G0Z-#3-#2
#3003=#8
M3
N1M99

G89	镗孔 4
O890	BORING-4

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
G4P#4
#3003=#8
Z-#3
G0Z-#2,I#23
N1M99

2. 固定循环
2.5 标准固定循环程序

G73	分步循环
O831	STEP-CYCLE

G.1
IF[#30]GOTO2 0
#29=0#28=#11
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
DO1
#29=#29+#11
IF[ABS[#29]GE[ABS[#3]]]GOTO1
G1Z#28
G4P#4
G0Z-#14
#28=#11+#14
END1
N1G1Z#3-#29+#28
G4P#4
#3003=#8
G0Z-#3-#2,I#23
N2M99

G76	FINE 镗孔
O861	FINE-BORING

G.1
IF[#30]GOTO1
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1
G1Z#3
M19
X#12Y#13
G0Z-#3-#2
#3003=#8
X-#12Y-#13
M3
N1M99

G74	反攻丝循环
O841	COUNTER-TAP-CYCLE

G.1
IF[#30]GOTO9
Z#2G#6H#7
#2=##5#3003=#8OR1#3004=#9OR3
IF[#11]GOTO1
GOTO2
N1
IF[#14]GOTO5
N2G1Z#3
GOTO7
N5
#29=0#28=#11
DO1
#29=#29+#11
IF[ABS[#29]GE[ABS[#3]]]GOTO6
G1Z#28
M3
G1Z-#14
M4
#28=#11+#14
END1
N6G1Z#3-#29+#28
N7G4P#4
M3
#3900=1
G1Z-#3
#3004=#9
G4P#4
M4
#3003=#8
G0Z-#2,I#23
N9M99

附录 3. 功能码一览表

功能码	控制装置内 有意/无意	奇偶校验 V 计数对象	画面显示	设定显示装置 键入键	存储器内 记忆	穿孔结束输出 ISO	控 制 装 置 内 机 能
ISO							
0~9	有 意	计数	显示	键入键可	记忆	0~9	数值数据
A~Z	"	"	"	"	"	A~Z	地址
+	"	"	"	"	"	+	符号, 变量演算子(+)
-	"	"	"	"	"	-	符号, 变量演算子(-)
.	"	"	"	"	"	.	小数点
,	"	"	"	"	"	,	
/	"	"	"	"	"	/	程序段删除(选择程序段跳跃)变量演算子(÷)
%	"	"	" (%)	键入键不可 (自动插入)	"	%	记录终止(磁带记忆结束) 磁带搜索时倒带开始&停止
LF/NL	"	"	" (:)	键入键可 :/EOB	"	LF	程序段终止
(	"	"	"	"	"	(	控制结束(注释开始)
)	"	"	"	"	"	)	控制开始 (注释结束)
:	"	"	"	键入键不可	"	:	程序编号地址(O 的代用)
#	"	"	"	键入键可	"	#	变量编号
*	"	"	"	"	"	*	变量演算子(×)
=	"	"	"	"	"	=	变量定义
[	"	"	"	"	"	[	变量演算子
]	"	"	"	"	"	]	变量演算子
BS	无 意	"	空白	键入键不可	"		
HT	"	"	"	"	"		
SP	"	"	"	键入键可	"	SP (T-V)自动调整)	EOB打到最初的字符或者数字码出现为止的 SP 不作為奇偶校验 V 的计数对象。
CR	"	"	"	键入键不可	"		
DEL	"	不计数	不显示	"	记忆		
NULL	"	"	"	"	"		
上述以外	无 意	计数	(注 2)	键入键不可	记忆		

(注 1) 上表没有的码进行记忆, 但是运转时注释以外为出错

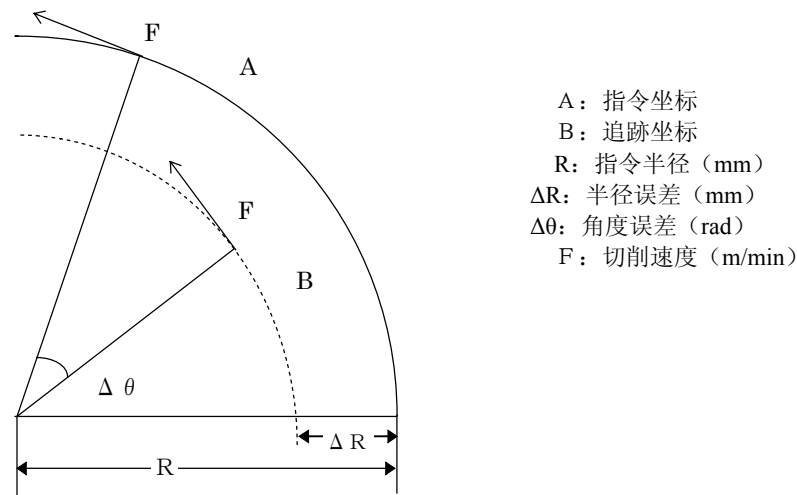
(注 2) 显示对应指令码的内部记忆字符(含空格)。但是不显示@。

附录 4. 指令值范围一览表

项 目	指 令 值 范 围
最小输入设定单位	0.001
最大行程 (机械坐标系值)	± 99999.999 mm
最大指令值	± 99999.999 mm
快速进给速度	1 ~ 1000000 mm/min
切削进给速度	1 ~ 1000000 mm/min
第 2 原点复位 (机械坐标系值)	± 99999.999 mm
刀具复位量 (刀具寸法)	± 999.999 mm
刀具复位量 (损耗)	± 99.999 mm
手轮进给量	0.001 mm/P
软限度范围 (机械坐标系值)	± 99999.999 mm
延时时间	0 ~ 99999.999 s
反向间隙补偿量	0 ~ ± 511 脉冲
丝杠螺距	0.0001 ~ 99.999999 mm
同期进给	0.001 ~ 99.999 mm/rev

附录 5. 圆弧切削半径误差

执行圆弧切削，因为平滑电路以及伺服系的跟从延迟而造成的指令坐标和跟从坐标之间产生误差，加工物会比指令半径小。



半径误差 ΔR、角度误差 Δθ 按下列公式计算。

$$\Delta R = \frac{1}{2R} \cdot (T_s^2 + T_p^2) \cdot \left(\frac{F \times 10^3}{60} \right)^2 \quad (\text{mm})$$

$$\Delta \theta = \tan^{-1} \left(T_s \cdot \frac{F}{R} \tan^{-1} \left(T_p \cdot \frac{F}{R} \right) \right) \left(\frac{F}{R} \right)$$

T_s: 设定的平滑电路时的常数 (s)

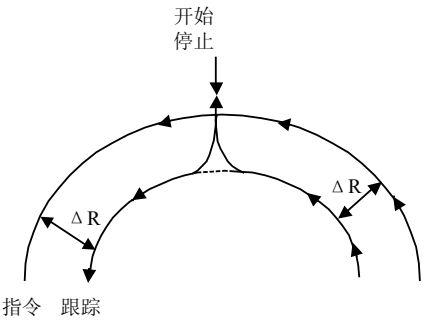
T_p: 位置 LOOP 时常数

T_s: 0.03s 虚拟关闭 LOOP 方式

T_p: 0.04s 关闭 LOOP 方式

(注 1) 圆弧切削时的半径误差 ΔR 不在容许值内时，需要进行调低切削速度 F，或者设定减少 T_s 或者进行程序上的处理。

(注 2) ΔR 在通常状态下为一定的值，但是指令开始、停止的过渡时不为一定值。因此，指令开始、停止时的跟从坐标如下图所示。



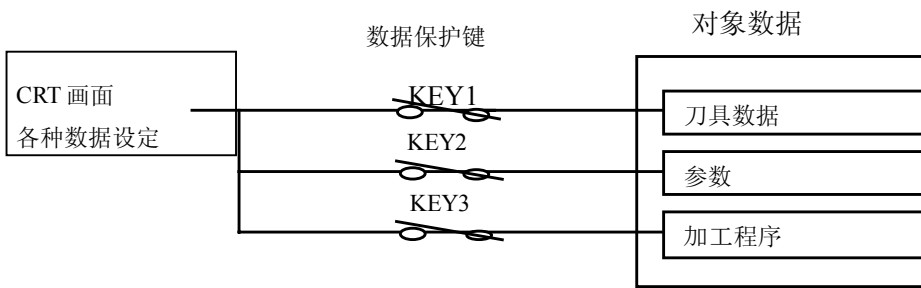
附录 6. 数据保护

6.1 数据保护键

数据保护键可以禁止进行各种数据的设定，删除等操作。数据保护键有如下 3 种。。（键名称根据各机械制造商而不同。详细情况请参照制造商发行的说明书。）

- 1) KEY1: 刀具数据全般保护以及原始设定的坐标系预先调整保护
- 2) KEY2: 参数，共通变量的保护
- 3) KEY3: 加工程序的保护

数据保护键任意一个关闭时可以禁止设定，删除等操作。



(1) 刀具数据的保护（KEY1）

KEY1 关闭时，禁止进行表 1 的操作。

表1 KEY1 数据保护

No.	操 作 内 容	画 面
1	原始设定	位置显示/现在值
2	刀尖损耗补偿量的设定・删除	刀具/补偿量 损耗
3	刀具长度补偿量的设定・删除	刀具/补偿量 刀具长度
4	刀尖 R 补偿量，损耗补偿量，刀尖点的设定・删除	刀具/补偿量 刀尖 R/P
5	刀具寿命数据的设定・删除	刀具/补偿量 刀具寿命
6	工件坐标复位的设定・删除	参数 工件坐标
7	刀具复位数据的磁带输入	输入输出 输入
8	刀具复位数据的磁带输出	输入输出 输出

(注) KEY1 关闭时的状态下，动作如下。

- 表 1 No.1 的现在值・坐标值画面中，按下

CAN
C.B

 键时，显示“数据保护”信息，不能执行原始设定。
- 表 1 No.2～6 的画面中，按下菜单键以外的键时，显示“数据保护”信息，输入无效。
表 1 No.3 的刀具画面中，不能执行手动数值指令。
- 执行表 1 No.7,8 显示的操作时，输入输入键后，显示“数据保护”信息，不能执行输入及输出。

6. 数据保护
6.1 数据保护键

(2) 用户参数，共通变量的保护（KEY2）

KEY2 关闭时，禁止进行表 2 的操作。

表 2 KEY2 数据保护

No.	操 作 内 容	画 面
1	加工参数的设定	参数 加工参数
2	控制参数的开启/关闭	参数 控制参数
3	轴参数的设定	参数 轴参数
4	界限数据	参数 界限数据
5	共通变量的设定	位置显示 共通变量
6	输入输出基本参数的设定	输入输出 参数
7	MR-J2-CT 参数	诊断 辅助轴参数
8	参数的磁带输入	输入输出 输入
9	参数的磁带输出	输入输出 输出

(注) KEY2 关闭状态时的动作如下。

- 表 2 No.1~7 的画面中，按下菜单键以外的键时，显示“数据保护”的信息，输入无效。
- 执行表 2 No.8,9 的操作时，按下输入键后，显示“数据保护”信息，不能执行输入及输出。

(3) 加工程序的保护（KEY3）

KEY3 关闭时，禁止进行表 3 的操作。

表 3 KEY3 数据保护

No.	操 作 内 容	画 面	扩张操作菜单
1	MDI 数据的存储器登录	MDI	MDI 登录
2	加工程序的编辑	編 集	——
3	新加工程序的作成	編 集	作 成
4	登录程序的注释设定	編 集	一览表
5	加工程序的存储器登录・校验	输入输出 输入	——
6	加工程序的删除(1 本，组，全部)	输入输出 删除	——
7	登录程序的注释设定	输入输出 一览表	——
8	加工程序的复制,压缩,合并,编号变更	输入输出 复制	——
9	加工程序的输出	输入输出 输出	——
10	加工程序的缓冲修正	位置显示坐标值	——

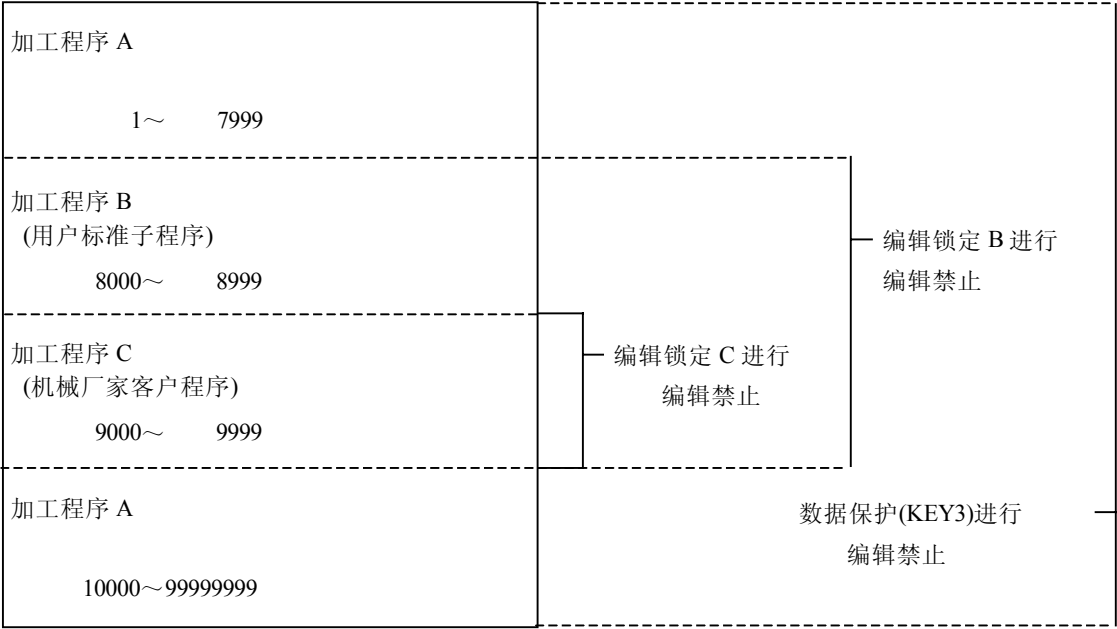
(注) KEY3 关闭状态时的动作如下。。

- 表 3 No.1~4,6~8 的画面或者扩张操作菜单按下菜单键以外的键时，显示“数据保护”信息，输入无效。
- 执行表 3 No.5,9,10 显示的操作，输入菜单键（5,9）或者光标键（10）时，显示“数据保护”信息，输入无效。

6. 数据保护
6.2 编辑锁定 B,C

6.2 编辑锁定 B,C

对于加工程序 B,C，禁止编辑，删除等的操作而保护加工程序的功能。



编辑锁定设定时，编辑 MDI 及输入输出画面里的以下的操作会受到影响。。

○ 可 × 不可

画 面			编辑锁定 B			编辑锁定 C		
			加工程序			加工程序		
			A	B	C	A	B	C
编辑 / MDI	数据搜索	数据搜索	○	○	×	○	○	×
	编辑	编辑	○	×	×	○	○	×
	作成	编辑	○	×	×	○	○	×
	MDI 登录	MDI 登录	○	×	×	○	○	×
输入输出	输入	输入	○	×	×	○	○	×
	校验	校验	○	×	×	○	○	×
	输出	输出	○	×	×	○	○	×
	复制	复制	○	×	×	○	○	×
	压缩	压缩	○	×	×	○	○	×
	合并	合并	○	×	×	○	○	×
	编号变更	编号变更	○	×	×	○	○	×
	删除	删除	○	×	×	○	○	×
位置显示	注释	注释设定	○	×	×	○	○	×
	程序	缓冲	○	×	×	○	○	×

执行这些操作时，显示出错信息“E15 编辑锁定 B”或者“E16 编辑锁定 C”。

6. 数据保护
6.2 编辑锁定 B,C

编辑锁定有效时，加工程序，输入输出功能执行除编辑锁定程序之外的处理。

为了防止此时发生的操作漏洞，数据输入，输出画面显示加工程序等的数据的保护状态。

显示信息以及画面的规格如下所示。。

・ 显示信息

数 据	保护状态 (锁)	内 容
#1 加工程序	ABC BC C	程序 ABC 保护 数据保护 key3 off 程序 BC 保护 编辑锁定 B (数据保护 key3 on) 程序 BC 保护 编辑锁定 C (数据保护 key3 on) 编辑锁定 B off)
#2 刀具数据	ON OFF	刀具数据保护 数据保护 key1 off 数据保护 key1 on
#3 参数	ON OFF	用户参数保护 数据保护 key2 off 数据保护 key2 on

数据输入画面

[数据输入]		数据输入输出 1	
	<锁>	#10 模式	1:输入
#1 加工程序	C		
#2 刀具数据	OFF	#11 接口号码 2	
#3 参数	OFF	#12 装置号码 1	
#5 共通变量	OFF	(FDD: 9600bps)-	
		#60 历史 数据	
		#99 维护数据	
<输入数据>			
<校验数据>			

数据输出画面

[数据输出]		数据输入输出2	
	<锁>		
#1 加工程序	C		
#2 刀具数据	OFF	#11 接口号码 2	
#3 参数	OFF	#12 装置号码 1	
#5 共通变量	OFF	(FDD: 9600bps)-	
		#60 历史数据	
		#99 维护数据	
<输出数据>			

7. 出错码输出用变换码表
7.1 码变更规格

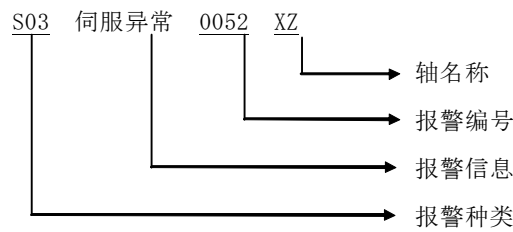
附录 7. 出错码输出用变换码表

通常 NC 画面输出的 NC 报警/出错，一部分进行编码化并通过 PLC I/F 输出的功能，即使无 NC 画面页可以确认报警/出错的内容。

7.1 码变更规格

报警发生时，执行以下输出。
本功能不对通常在 NC 画面显示的信息进行编码化。

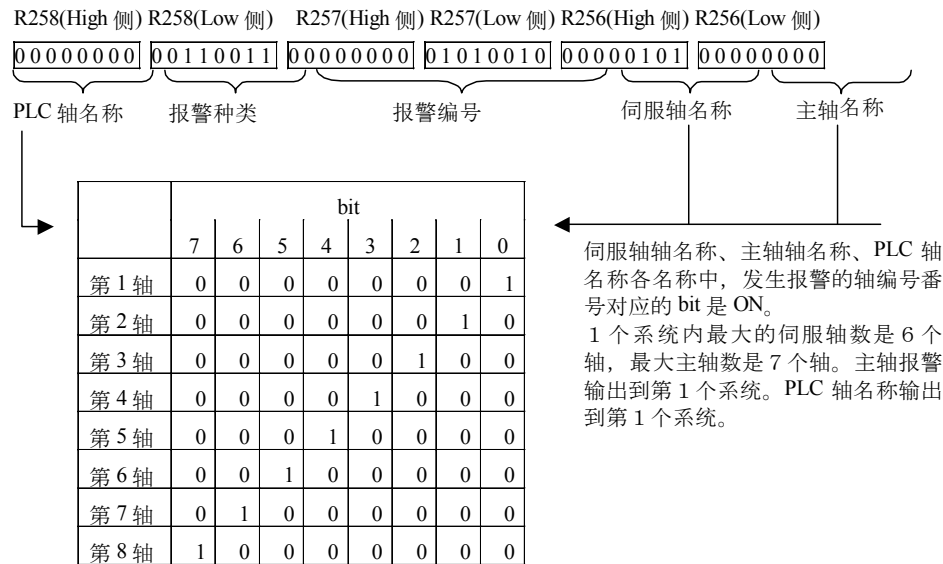
(用例) 伺服报警 S03 发生时



NC 画面变为上述内容，本功能是进行如下的编码化，并输出到 PLC I/F 设备。

报警种类	2 位的数字进行编码化并输出。（7.2 的表参照）
报警信息...	不进行编码化，不输出。
报警编号	编号输出到 HEX 但是开头部分一部分报警成为轴名称数据。 无轴名称的报警开头部分是 0。 出错发生轴位以数字显示，分伺服轴 主轴分别输出。
轴名称	

上述用例中，输出的码是 00330052，输出到 PLC I/F 时如下所示。



M01 的一部分，根据 S01～S52、Z70～Z73 报警附加轴名称。
输出的 PLC I/F 设备如下使用。

- (3 字节) } 第 1 个系统：R256，R257，R258
- (3 字节) } 第 2 个系统：R356，R357，R358

请参照输入输出接口信号表。

7. 出错码输出用变换码表
7.2 码表

7.2 码表

报警		内 容	报警种类 码	轴名称 有无	优先 顺序
选择出错	M01	选择出错	11	一部有	8
停止码	T01	自动启动不可	21	无	9
	T02	自动运转休止	22		
	T03	程序段停止	23		
	T04	校验停止	24		
	T10	NC 完了等待动作中	26		
伺/主轴报警	S01	伺服异常：PR	31	有	2
	S02	初期参数异常	32		
	S03	伺异常：NR	33		
	S04	伺异常：AR	36		
	S51	参数异常	34	有	6
	S52	伺服警告	35		
MCP 报警	Y02	系统异常	41	无	3
	Y03	驱动器未实际安装	42		
	Y10	驱动器 S/W 不一致	48		
	Y51	参数异常	45		
	Y90	主轴无信号	47		
系统报警	Z52	电池低下	52	无	7
	Z53	过热	53		
	Z55	RIO 通信断	54		
	Z59	加减速时常数大	59		
	Z70	绝对位置不正确	55	有	1
	Z71	检测部异常	56		
	Z72	位置校验异常	57		
	Z73	绝对位置警告	58		
	P990	预处理异常	61	无	5
程序出错	P○○○	程序出错	71	无	5
辅助轴 (MR-J2-CT) 报警 (注 1)	M00	辅助轴 OP 出错	81	有	8
	M01	辅助轴 OP 出错	82		
	S01	辅助轴伺服异常	83	有	2
	S02	辅助轴伺服异常	84		
	S03	辅助轴伺服异常	85		
	S52	辅助轴伺服警告	86		
	Y02	辅助轴系统异常	87	一部有	3
	Y03	辅助轴未实际安装	88		
	EMG	辅助轴紧急停止	89		
	Z70	辅助轴位置不正确	8A	有	1
	Z71	辅助轴电压降低	8B		
	Z73	辅助轴系统警告	8C		
紧急停止	EMG	紧急停止	01	无	4

附录 8. 报警一览表

8.1 操作报警

(在画面上用黑体字显示报警信息)

M01 操作错误		显示 NC 运转时的操作员不正确操作引起的报警以及机械故障引起的报警。 有的错误号码中轴的名称也会被显示。
错误号码	错误说明	对策
0001	挡块超越极限 当参考点返回时，原点挡块检测极限开关不停止在挡块上而是越过挡块。	· 增加原点挡块长度。 · 减小参考点返回速度。
0002	Z 相无通过 电源接通后在首次参考点返回期间有一轴没有通过检测器的 Z 相信号。	· 在参考点的反方向将检测器转动一圈以上，然后重新开始参考点返回。
0003	参考点返回方向错误 当手动返回参考点时，返回方向与用轴选择键选择的轴运动方向不一致。	· 轴选择键的+或-方向的选择不正确，可以通过以正确方向进给的方法解决。
0004	外部互锁 外部互锁功能有效（输入信号为“OFF”），且有一轴进入互锁状态。	· 因互锁功能有效，请解除互锁功能之后进行操作。 · 检查机械侧的 PLC 动作。 · 检查互锁信号线是否有破损。
0005	内部互锁 进入内部互锁状态。 对绝对位置检测的轴进行了轴取出操作。 对手动/自动同时有效的轴，通过自动类型发出了指令。	· 伺服关闭功能有效，请解除伺服 OFF 功能。 · 对轴取出有效状态的轴发出了指令，请进行正确操作。 · 发出了与手动跳过打开方向相同的指令，请进行正确操作。 · 在手动/自动同时类型期间，自动类型指令轴成为了手动操作轴。请关闭指令轴的手动/自动有效信号。 · 请再次接通电源，并完成绝对位置初始化。

错误号码	错误说明	对策
0006	超过硬件行程极限 过行程极限功能有效（输入信号为“OFF”时），且其中有一轴处于超过行程极限的状态。	- 通过手动操作使机械移动。 - 检查过行程极限信号线是否破损。 - 检查极限开关是否有故障。
0007	超过软件行程极限 存储式极限 I，II，II B，或 I B 功能有效。	- 通过手动操作使机械移动。 - 如果是存储式极限参数设定错误，则进行修正。
0008	超过卡盘/尾座区域保护极限 存在超过行程极限的轴 卡盘/尾座区域保护功能有效，存在超过行程极限的轴。	用复位开关解除报警后，使机械朝移动过来的相反方向移动。
0009	参考点返回号码不正确 在第 1 参考点返回未完成之前又执行第 2 参考点原点返回。	执行第 1 参考点返回操作。
0020	参考点返回不正确 坐标系尚未建立之前进行了返回参考点的操作。	进行参考点返回操作。
0024	在绝对位置检测报警期间无法进行原点返回 在绝对位置检测报警期间输入了原点返回信号。	解除绝对位置检测报警后即可完成原点返回操作。
0025	在零点初始化期间无法进行原点返回 在绝对位置检测系统的原点初始化期间输入了原点返回信号。	完成原点初始化之后即可进行原点返回。
0051	同期误差过大 同期控制时，主动轴和从动轴的同期误差超出许可值。	- 通过校正类型，任一轴朝减小误差方向移动。 - 增大许可值或设定为 0（检测无效）。
0101	无操作模式	- 检查输入模式信号线是否有破损。 - 检查模式选择开关是否有故障。 - 检查 PLC 程序。
0102	切削进给倍率为零 机床操作面板上的切削进给倍率调整开关为零。	- 将切削进给倍率开关设定非零值，以解除故障。 - 如切削进给倍率开关已设定为非零值，则检查信号线是否短路。 - 检查 PLC 程序。

错误号码	错误说明	对策
0103	外部进给速度为零 在连续类型以及自动的空运转时，机床操作面板上的手动进给速度开关设定为零。	- 将机床操作面板上的“手动进给速度”开关设定为非零值以使解除报警。 - 如手动进给速度开发已设定为非零值，则检查信号线是否短路。 - 检查 PLC 程序。
0104	F1 位进给速度为零 F1 位进给指令执行时的 F1 位进给速度设定为零。	在设置参数画面上设定 F1 位进给速度。
0105	主轴停止 在同期进给指令期间主轴停止。	- 使主轴旋转。 - 如果不是切削工件期间，设为空运转。 - 检查主轴编码器电缆是否破损。 - 检查主轴编码器连接器是否已连接。 - 检查主轴编码器脉冲信号是否正常。
0106	手轮进给轴号码错误 手轮进给时指定的轴在规格中找不到。 未选择手轮进给轴。	- 检查手轮进给轴选择信号线是否破损。 - 检查 PLC 程序。 - 检查在规格中列出的轴号。
0107	超过主轴转速 在螺纹切削指令期间主轴转速超过了轴的锁定速度。	降低主轴的指定转速。
0108	固定点类型进给轴号无效 固定点类型进给时指定的轴在规格中找不到或固定点类型进给速度错误。	- 检查固定点类型进给轴选择信号线以及固定点类型进给速度线是否破损。 - 检查固定点类型进给规格。
0109	单节起动互锁 输入了锁住单节起动的互锁信号。	检查 PLC 程序。
0110	切削单节起动互锁 输入了锁住切削单节起动的互锁信号。	检查 PLC 程序。
0112	程序检查类型 在程序检查期间、程序检查类型下，按下了自动起动按钮。	通过复位解除程序检查类型。
0115	复位处理期间 在复位处理期间或纸带倒带期间按下了自动起动按钮。	- 当纸带倒带时，请等待倒带结束，或按下复位按钮中止倒带后，再按自动起动按钮。 - 在复位处理期间，请等待复位结束后再按下自动起动按钮。

错误号码	错误说明	对策
0117	录返无效 在编辑期间打开了录返开关。	在编辑期间，可通过输入键或翻页键解除编辑，之后再打开录返开关。
0120	同期校正模式为“ON” 非手轮模式下打开了同期校正模式开关。	- 选择手轮进给模式或手动进给模式。 - 请关闭校正模式开关。
0121	无同期控制选择功能 在没有同期控制功能的状态下选择了同期控制运转方式（R932 寄存器）。	请将寄存器 R932 的内容设为 0。
0124	斜轴控制有效时的同时轴移动禁止 在斜轴控制有效状态下，通过手动类型同时起动了与斜轴相对应的基本轴。	- 请关闭斜轴/基本轴的两个轴的起动。（手动自动同时进行时也如此。） - 请先设定基本轴补偿无效，然后一个一个轴地进行指令。
0160	软件极限范围外侧未设定最大速度。 对未设定软件极限范围外最大速度的轴，进行了从软件极限范围外的返回操作。	- 设定软件极限范围外的最大速度。 - 变更软件极限范围。
1005	在 G114.* 中执行了 G114.*。	- 请用 G113 取消。 - 请用主轴同期取消信号 (Y2E8: SPSYC)取消。

8. 报警一览表
8.1 操作报警

（在画面上用黑体字显示报警信息）

M90 可设定参数	显示设置参数锁定功能有效时的信息。	
错误号码	错误内容	对策
—	解除设置参数锁定 设置参数锁定被解除。处于可以设定设置参数但无法自动起动的状态。	请参考机床制造商提供的说明书。

8.2 停止码

表示控制器由于某种原因而停止的状态。

（在画面上用黑体字显示报警信息）

T01 自动起动不可		表示试图从停止状态执行自动运转时无法执行自动运转的状态。
错误号码	错误说明	对策
0101	轴在移动中 因为存在正在移动的轴所以无法自动起动。	在全部轴停止后再重新起动。
0102	READY OFF 因为 NC 未准备好，因此不能自动起动。	会存在其他报警因素，请根据该报警内容进行处理。
0103	复位中 因为已输入复位信号，因此不能自动起动。	- 关闭复位输入信号。 - 检查复位开关是否由于故障原因一直停留在打开位置上。 - 检查 PLC 程序。
0104	进给保持信号打开 机械操作盘的进给保持开关在打开（有效）状态。	- 调整进给保持开关。 - 进给保持开关是 B 接点。 - 检查进给保持信号线是否破损。 - 检查 PLC 程序。
0105	超过硬件行程极限 由于存在超过行程极限的轴，因此无法自动起动。	- 若轴端发生超过行程极限，通过手动操作使轴移动。 - 检查超过行程极限信号线是否破损。 - 检查超过行程极限开关是否有故障。
0106	超过软件行程极限 由于存在超过行程极限的轴，因此无法自动起动。	- 用手动使轴移动。 - 若不是轴端，则确认参数内容。
0107	无运转类型 未选择运转类型。	- 选择自动运转类型。 - 确认自动运转类型（内存、纸带、MDI）的信号线是否有破损。

错误号码	错误说明	对策
0108	运转操作类型重复	- 检查类型选择信号线（记忆、DNC、MDI）是否有短路。 - 检查开关是否有故障。 - 检查 PLC 程序。
0109	运转类型变化 从一种自动运转类型变化到了其他的自动运转类型。	返回到原来的自动运转类型，进行自动起动操作。
0110	DNC 呼叫中 在 DNC 呼叫期间，无法自动起动。	在完成 DNC 呼叫之后进行自动起动操作。
0113	温度报警发生中 因为发生温度报警 (Z53 超出温度)，因此无法自动起动。	- NC 温度超过规定温度。 - 请采取冷却措施。
0138	绝对位置检测报警期间无法起动 在绝对位置检测报警期间输入了起动信号。	请在解除绝对位置检测报警后再起动。
0139	在原点初始化期间无法起动 在绝对位置检测系统的原点初始化期间内输入了起动信号。	请在完成原点初始化之后再起动。
0141	其他系统 MDI 运转中无法启动 多系统规格时，其他系统下 MDI 运转中 MDI 模式下输入了启动信号。	请在其他系统运转结束后再启动。
0190	无法自动起动 因为处于设置参数可设定状态，因此无法自动起动。	请参考机床制造商提供的说明书。
0191	无法自动起动 在文件删除 / 写入期间内被自动起动。	请在文件删除 / 写入完成后再自动起动。

8. 报警一览表
8.2 停止码

T02 进给保持		表示自动运转期间内由于某种原因进入到自动进给保持状态。
错误号码	错误说明	对策
0201	超过硬件行程极限 到达了行程极限。	- 通过手动操作将轴从超过行程极限开关处离开。 - 需要修改加工程序。
0202	超过软件行程极限 到达了存储式极限。	- 通过手动操作使轴移动。 - 需要修改加工程序。
0203	复位信号打开 复位信号被输入。	- 程序执行位置已经返回到程序的开始位置。 - 从加工程序开始位置执行自动运转操作。
0204	进给保持信号打开 进给保持信号被打开。	通过循环开始开关重新开始自动运转操作。
0205	运转类型变化 在自动运转期间从一种运转类型变化到了另一种自动运转类型。	返回到原先的自动运转类型，并通过循环开始开关重新开始自动运转操作。
0206	加速减速时间常数过大 加速减速时间常数过大。 (与系统报警 Z59 同时发生)。	- 增大“#1206 G1Bf”参数设定值。 - 减小“#1207 G1btL”参数设定值。 - 降低切削进给速度。
0215	绝对位置检测报警停止 发生绝对位置检测报警。	请解除绝对位置检测报警。

T03 单节停止		表示在自动运转期间内执行程序上的一个单节之后停止的状态。
错误号码	错误说明	对策
0301	单节打开 机械操作盘上的单节开关为打开状态。 单节、机械锁定的开关发生变化。	通过打开循环开始开关，可重新开始自动运转操作。
0302	用户宏程序停止 用户宏程序下接到了单节停止的指令。	通过打开循环开始开关，可重新开始自动运转操作。
0303	类型变化 自动类型切换成了其他的自动类型。	回到原先的自动操作类型，通过打开循环开始开关，可重新开始自动运转操作。
0304	MDI 完成 完成了 MDI 的最后一个单节。	重新设定 MDI，通过打开循环开始开关，可重新开始 MDI 运转操作。
0305	单节起动互锁 锁住单节起动的互锁信号被输入。	检查 PLC 程序。
0306	切削单节起动互锁 锁住切削单节起动的互锁信号被输入。	检查 PLC 程序。
0310	程序运行期间内的斜轴 Z 轴补偿变化 斜轴 Z 轴的补偿有效/无效在程序运行中被进行了切换。	通过打开循环开始开关，可重新开始自动运转操作。

8. 报警一览表
8.2 停止码

T10 等待完成 (FINISH WAIT)		它表示当在自动操作期间内发生的，并不是发生报警，但却看起来无法进行任何操作的工作状态。						
错误号码	说							

报警号码

等待完成主轴定向

等待切削进给减速

等待快速进给减速

等待完成MSTB

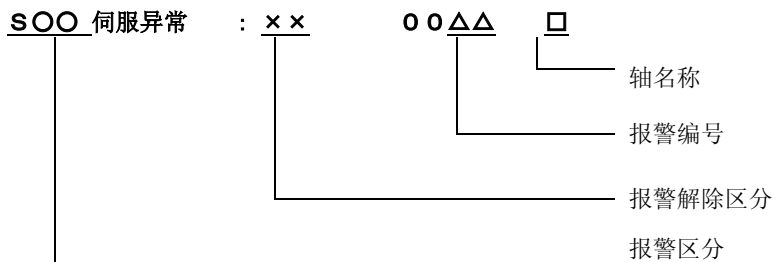
(注 1) DOOR OPEN 中：由门互锁功能允许的模式

(注 2) #2076 index_x=1 时的 UNCLAMP 完成等待

为伺服驱动器、电机、编码器等得伺服系统的错误所导致的报警。

如果 S、T、M 或 N 作为轴名称显示在报警信息画面上，为主轴报警。参考“主轴报警”部分。

(在画面上以黑体字显示信息)



(关于 S02, S51, S52 请参照另表。)

报警区分	报警解除区分	解除方法
S01	PR	解除报警原因后，通过再打开 NC 电源可以解除报警。
S03	NR	解除报警原因后，通过输入 NC 复位键可以解除报警。
S04	AR	解除报警原因后，通过再打开伺服驱动模块的电源可以解除报警。

例如：显示“S03 伺服错误：NR”的时候也可有可能需要再次打开 NC 电源。

(注3) 轴名称为 S、T、M 或 N 时，请参照主轴报警部分。

显示	名 称	含 义
10	电压过低	PN 总线电压降至 200V 以下。
11	轴选择错误	当使用双轴一体的驱动器，双轴的旋转开关均被设定成了同一个轴号。 或者，设定了错误的值。
12	内存错误 1	在驱动器电源打开时进行的自检中，检测出内存 IC/FB IC 上有错误。
13	软件处理错误 1	软件的数据处理未在规定时间内完成。 软件的工作顺序错误或者工作时间错误。
14	软件处理错误 2	控制 IC 没有正确工作。
15	内存错误 2	驱动器的自检错误。 (驱动器 LED 显示是“-□”)

显示	名 称	含 义
16	极性位置检测错误	检测出极性位置检测用信号 U, V, W 相上有错误。
17	A/D 转换器错误	在驱动器电源打开时进行的自检中检测出电源检测用的 A/D 转换器上有错误。 A/D 转换器变数数值错误。
18	电机侧检测器 • 初始通信错误	当电源接通时绝对位置数据不能用串行数据正常发送。 与检测器之间的初始通信无法进行。
1A	机械侧检测器 • 初始通信错误	机械端编码器使用 OHA25K-ET 的系统中，与检测器之间的初始通信无法进行。
1B	机械侧检测器 • CPU 错误 1	在与机械端连接的高速串行检测中，EEPROM 中存储的数据发生错误。
1C	机械侧检测器 • EEPROM/LED 错误	在与机械端连接的高速串行检测中，检测出 LED 不良。
1D	机械侧检测器 • 数据错误	在与机械端连接的高速串行检测中，在转动一圈的位置内发现了错误。
1E	机械侧检测器 • 内存错误	在与机械端连接的高速串行检测中，内置于检测器中的过热保护器有动作。
1F	机械侧检测器 • 通信错误	在与机械端连接的高速串行检测中，与检测器之间的通信中途停止了。
20	电机侧检测器 • 无信号 1	检测出了电机侧检测器的 ABZ 或 UVW 相有错误。
21	机械侧检测器 • 无信号 2	闭回路系统 ABZ 相内检测到错误。
22	L S I 错误	L S I 操作错误
24	U.V.W 对地短路	检测到电机电缆线的对地短路。（只在准备完毕状态检测到）
25	绝对位置数据丢失	在检测器内的绝对位置数据发生丢失。（绝对位置检测器内部的备份用电压下降。绝对位置不能补偿）。
26	未使用轴错误	在轴选择旋转开关设定为 F 的轴上发生了电源模块的错误。（仅在两轴驱动器才会发生报警）
27	机械侧检测器 • CPU 错误 2	机械侧绝对位置检测用的光栅尺内的 CPU 不能正常工作。
28	机械侧检测器 • 超速	在 NC 电源打开时，检测出绝对位置光栅尺的速度为 45mm/s 以上。（从光栅尺输出的报警）
29	机械侧检测器 • 绝对位置 数据错误	在绝对位置光栅尺或驱动器侧电路中检测出了错误。（从光栅尺输出的报警）
2A	机械侧检测器 • 相对位置 数据错误	绝对位置线性尺检测出的速度已超过规格中最大移动速度。（从线性尺输出的报警）

显示	名 称	含 义
2B	电机侧检测器 • CPU 错误 1	检测器内部电路错误。 电机端高速串行检测中，检测到 EEPROM 内储存的数据错误。 光栅尺内的 CPU 不能正常工作。 (从线性尺输出的报警)
2C	电机侧检测器 • EEPROM/LED 错误	检测出了检测器内部的 LED 不良。
2D	电机侧检测器 • 数据错误	检测出了检测器位置数据错误。
2E	电机侧检测器 • 内存异常	线性伺服系统时，检测出了绝对位置线性尺为 ROM 或者 RAM 错误。
2F	电机侧检测器 • 通信错误	与检测器之间的通信中途停止了。 或者接收的数据错误。
30	过回生	检测出了回生电阻的过热。
31	过速度	检测出了超出电机许可转速的转速。
32	电源模块错误 (过电流)	电源模块过电流保护功能开始了工作。 驱动器中使用的 IPM 发生了错误。 考虑由于下述原因引起： (1) 过电流，(2) 过热，(3) 控制电流电压下降等。
33	过电压	PN 总线电压超过了 400V。
34	NC-DRV 通信 • CRC 错误	检测出了来自 NC 的通信数据的错误。
35	NC 指令错误	检测出了来自 NC 的移动指令数据过大。
36	NC-DRV 通信 • 通信错误	来自 NC 的通信中途停止了。
37	初始参数错误	检测出了 NC 电源打开时被发送的伺服参数中有错误的参数。
38	NC-DRV 通信 • 协议错误 1	检测出了来自 NC 的通信构架错误。
39	NC-DRV 通信 • 协议错误 2	检测出了来自 NC 的轴信息数据错误。
3A	过电流	检测出了电机驱动用的电流过大。
3B	电源模块过热	检测出了伺服驱动器的主电路部分用的 IPM 过热。
3C	回生电路错误	检测出了回生晶体管或者电阻错误。
42	反馈错误 1	位置检测器检测出了反馈脉冲的丢失或者 Z 相的错误。
43	反馈错误 2	在闭电路中检测出了电机端检测器和机械侧检测器的反馈量的过大的偏差。在半闭电路中检测出了 FB IC 的错误。
46	电机过热	检测出了电机过热。
48	电机侧检测器 • CPU 错误 2	线性伺服系统中，绝对位置光栅尺内的 CPU 不能正常工作。

显示	名 称	含 义
49	电机侧检测器・超速	线性伺服系统中，CNC 电源打开时绝对位置光栅尺检测出了速度超过了 45m/s 的速度。
4A	电机侧检测器・绝对位置数据错误	线性伺服系统中，绝对位置光栅尺检测出了光栅尺或者驱动侧电路的错误。
4B	电机侧检测器・相对位置数据错误	线性伺服系统中，绝对位置线性尺检测出了超过绝对位置尺的最大移动速度的速度。
4F	瞬间停电	出现了 50ms 以上的电源断开状态。
50	过载 1	过大负载的加载时间超过了设定时间。 电机电流要求的伺服电机或者伺服驱动器的负载水平达到了过载检测水平（sv022: OLL）和过载时间定数（sv021: OLT）设定的过载水平。
51	过载 2	过大负载的加载时间超过了设定时间。 超过驱动器最大能力的 95%以上的电流指令持续了 1.0 秒以上。
52	误差过大 1	伺服打开时，理想位置 and 实际位置的差超过了参数 sv023:OD1（或者 sv053: OD3）。
53	误差过大 2	伺服关闭时，理想位置 and 实际位置的差超过了 sv026:OD2。
54	误差过大 3	检测出误差过大报警 1 时，电机内无电流。 发生在动力线的连接错误、断裂、没有母线电压等情况下。
55	外部紧急停止错误	外部紧急停止输入后，经过 30s 之后仍然没有接触器断开指令。 请确认紧急停止输入、sv036 的外部紧急停止选择的设定。
58	冲突检测 1・G0	在 G0 持续（快速进给）模式中检测到冲突・方式 1 的错误。
59	冲突检测 1・G1	在 G1 持续（切削进给）模式中检测到冲突・方式 1 的错误。
5A	冲突检测 2	检测到冲突检测・方式 2 的错误。
5F	外部触点熔化	检测到外部接触器的触点熔化。
61	电源模块回生过电流	在电源单元模块侧发生了“回生过电流”报警。 （电源单元模块中显示报警“1”）
62	频率错误	在电源单元模块侧检测出了“电源频率错误”。 （电源单元模块中显示报警“2”）
63	辅助回生错误	在电源单元模块侧发生了“辅助回生错误”报警。 （电源单元模块中显示报警“3”）
65	电源单元模块内部继电器异常	在电源单元模块侧出现了“内部继电器无法 ON”的异常。 （电源单元模块中显示报警“5”）
67	缺相	在电源单元模块侧出现了“缺相检测报警”。 （电源单元模块中显示报警“7”）
68	监控回路检测异常	在电源单元模块侧出现了“监控回路错误”。 （电源单元模块中显示报警“8”）

显示	名 称	含 义
69	接地	在电源单元模块侧检测出了“电机接地”。 (电源单元模块中显示报警“9”)
6A	外部接触器检测异常	在电源单元模块侧检测出了“外部接触器短路”。 (电源单元模块中显示报警“A”)
6B	内部继电器损坏检测	在电源单元模块侧检测出了“内部继电器损坏”。 (电源单元模块中显示报警“b”)
6C	主回路错误	在电源单元模块侧检测出了“主电路错误”。 (电源单元模块中显示报警“c”)
6D	参数错误	在电源单元模块侧检测出了“参数错误”。 (电源单元模块中显示报警“d”)
	电源单元模块中电路板组合错误	检测出了电源电路板和控制电路板的组合不正确。 (电源单元模块中显示报警“d”) (只限于 MDS-CH-CV 系列)
6E	内存错误	在电源单元模块侧检测出了“内存错误”。 (电源单元模块中显示报警“E”)
6F	电源单元模块 A/D 转换器异常	- 在电源单元模块侧检测出了“AD 变换器错误”。 - 确认到电源供给没有连接。 (电源单元模块中显示报警“F”)
71	瞬间停电/ 外部紧急停止	在电源单元模块侧发生了“瞬间停电检测”报警。 (电源单元模块中显示报警“H”)
73	回生过负荷	在电源单元模块侧发生了“回生过负荷报警”。 (电源单元模块中显示报警“J”)
74	回生电阻过热	在电源单元模块侧发生了“回生电阻过热报警”。 (电源单元模块中显示报警“K”)
75	过电压	在电源单元模块侧发生了“过电压报警”。 (电源单元模块中显示报警“L”)
76	外部紧急停止设定错误	在电源单元模块侧发生了“外部紧急停止设定错误报警”。 (电源单元模块中显示报警“M”)
77	电源模块过热	在电源单元模块侧发生了“电源模块过热/电路板过热报警”。 (电源单元模块中显示报警“n”)
7F	要求驱动器单元电源 再接通 (伺服驱动器更新判断)	检测出了高增益模式和普通模式的选择错误。 请再次打开驱动器电源。 并且, 报警 7F 检测出后进行的驱动电源再次打开将会被认为是 EEPROM 错误。 具体内容请参照 MELDAS AC 伺服维修说明书。
80	检测器变换模块 1・ 连接错误	连接于电机侧的 MDS-B-HR 被检测出了连接错误、电缆破损。
81	检测器变换模块 1・ 通信错误	连接于电机侧的 MDS-B-HR 被检测出了与绝对位置检测光栅尺之间的通信错误。
83	检测器变换模块 1・ 判别错误	连接于电机侧的 MDS-B-HR 无法判别连接光栅尺的模拟波形周期。

显示	名 称	含 义
84	检测器变换模块 1 • CPU 错误	连接于电机侧的 MDS-B-HR 的 CPU 无法正常工作。
85	检测器变换模块 1 • 数据错误	检测出了连接于电机侧的 MDS-B-HR 的模拟插补数据错误。
86	检测器变换模块 1 • 极性错误	检测出了连接于电机侧的 MDS-B-HR 的极性数据错误。
88	检测回路异常	伺服系统不能正确工作。
89	检测器变换模块 2 • 连接错误	连接于机械侧的 MDS-B-HR 被检测出了连接错误、电缆破损。
8A	检测器变换模块 2 • 通信错误	连接于机械侧的 MDS-B-HR 被检测出了与绝对位置检测光栅尺之间的通信错误。
8C	检测器变换模块 2 • 判别错误	连接于机械侧的 MDS-B-HR 无法判别连接光栅尺的模拟波形周期。
8D	检测器变换模块 2 • CPU 错误	连接于机械侧的 MDS-B-HR 的 CPU 无法正常工作。
8E	检测器变换模块 2 • 数据错误	检测出了连接于机械侧的 MDS-B-HR 的模拟插补数据错误。
8F	检测器变换模块 2 • 磁极错误	检测出了连接于机械侧的 MDS-B-HR 的磁极数据错误。

△△△△



轴名称
报警号码
(参数号码)

电源打开时，从控制器侧传送到主轴驱动器侧的参数有错误。

解除报警原因后，可通过将控制器电源关闭后再打开来解除报警。

（注）如果轴名称是 S、T、M 或 N，请参照“主轴报警部分”。

报警号码	说 明	对 策
2201 ～ 2264	伺服参数设定数据无效。 报警号码是发生错误的伺服参数的号码。	请确认相关的伺服参数的说明并更正参数。
2301	以下功能中用的常数过大： • 电子齿轮 • 位置回路增益 • 速度回馈变换	检查各相关参数是否正确设定。 sv001:PC1,sv002:PC2,sv003:PGN1 sv018:PIT,sv019:RNG1,sv020:RNG2
2302	高速串行增量检出器 在 OSE104 和 OSE105 连接期间，绝对位置检出参数置 “ON”。 请关闭绝对位置检测参数。 想进行绝对位置检测时，由于连接的检测器是增量规格的检测器，请更换成绝对位置规格的检测器。	检查全部有关参数是否正确设定。 sv017,: SPEC, sv025: MTYP
2303	无此伺服可选择功能。 闭回路（包括丝杠端检出器）或双式回馈控制功能是可选择功能。	检查全部有关参数是否正确设定。 sv025: MTYP/pen sv017: SPEC/dfbx
2304	无此伺服可选择功能。 SHG 控制功能是可选择功能。	检查全部有关参数是否正确设定。 sv057: SHGC sv058: SHGCsp
2305	无此伺服可选择功能。 适应型滤波器功能是可选择功能。	检查全部有关参数是否正确设定。 sv027: SSF1/aflt

8. 报警一览表
8.3 伺服报警

S 5 1 参数错误

△△△△

□

轴名称

报警号码

(参数号码)

显示设定许可范围以外的参数时的报警。不正确的设定将被视为无效。设定正确的数值后即可解除。

(注) 轴名称为 S、T、M 或 N 时，请参照主轴报警部分。

显示发生报警的参数号码和轴名。

参数号码	说 明	对策
2201 ～ 2264	伺服参数设定数据不正确。 报警号码是发生警告的伺服参数的号码。	请确认相关的伺服参数的说明并更正参数。

S 5 2 伺服警告

0 0 △△

□

轴名称

报警号码

(警告号码)

显示伺服警告。

(注) 轴名称是 S、T、M 或 N 时，请参照主轴报警部分。

显示	名 称	含 义
90	检测器・初始通信错误	绝对位置光栅尺的初始通信无法进行。
91	检测器・通信错误	绝对位置检测系统中检测出了与检测器之间的通信错误。
92	检测器・协议错误	绝对位置检测系统中检测出了来自检测器的数据错误。
93	初始绝对位置变动	电源打开时，由于绝对位置数据发生变动，绝对值计数器无法设定。
96	光栅尺反馈错误	在光栅尺绝对位置检测系统中，检测出了电机侧编码器与 MP 尺之间的反馈量偏差过大的错误。
97	光栅尺补偿错误	在电源初始化期间，MP 尺度绝对位置检出器中将读取的补偿数据错误。
9B	检测器变换组件・磁极位移警告	线性伺服系统时，sv028 中设定的磁极位移量检测出了错误。
9C	检测器变换组件・磁极警告	线性伺服系统时，检测出了 Z 相通过后连接于 MDS-B-HR 的磁极数据错误。
9E	编码器回转计 数错误	编码器回转计数器错误。 回转计数器于 OSE104/OSA104 /OSE105/OSA105/OSE104-ET/OSA104-ET/OSE105-ET/OSA105-ET 错误。绝对位置不能校正。
9F	电池电压不足	供给绝对值编码器的电池电压不足。

显示	名 称	含 义
E0	过回生警告	检测出已达到回生报警值的 80% 的值。（如继续操作就可能产生回生报警。）
E1	过负载警告	检测到过负载 1 报警的 80% 的值。因为不是报警所以伺服不会关闭。但如继续运行，可能发生过负载 1 报警。
E3	绝对位置计数器警告	绝对位置和相对位置数据之间有误差。
E4	参数错误报警	一个超出设定范围的参数被设定。
E6	控制轴取出中	下了伺服轴取出指令。（状态表示）
E8	辅助回生循环过高	在电源单元模块侧发生了“辅助回生频率过高”的报警。 （电源单元模块显示报警“o”）
E9	瞬时停电报警	发生电源瞬时中断 25 到 50ms。（电源单元模块显示报警“p”）
EA	外部异常停止中	电源供给的外部异常停止信号进入，是来自 NC 的异常停止状态。（电源单元模块显示报警“q”）
EB	过度回生警告	在电源单元模块侧发生了“过度回生警告”。 （电源单元模块显示报警“r”）

8. 报警一览表
8.4 主轴报警

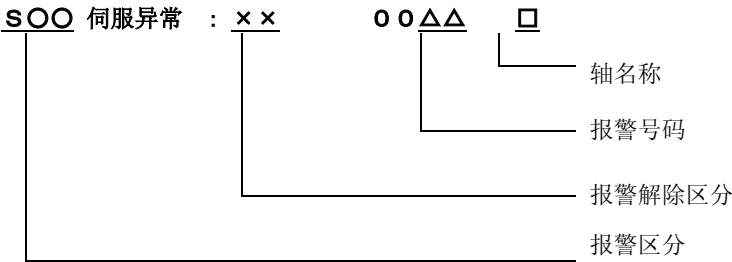
8.4 主轴报警

这些报警说明主轴系统如主轴驱动器、电机和编码器等有故障。

报警信息、报警号及轴名称“S”（第1轴），“T”（第2轴），“M”（第3轴）或“N”（第4轴）将显示在报警信息画面上。如果发生几个报警，最后产生的报警号码及其它报警号码将显示在主轴监视画面上以供确认。

如显示“S”、“T”、“M”或“N”以外的轴名称，就是伺服报警。参考“伺服报警”部分。

（在画面上以黑体字显示信息）



（注1）报警区分和报警解除区分的组合是固定的。

（S02、S51、S52 相关内容请参照另表）

报警区分	报警解除区分	解除方法
S01	PR	解除报警原因后，通过再次打开 NC 电源可以解除报警。
S03	NR	解除报警原因后，通过输入 NC 复位键可以解除报警。
S04	AR	解除报警原因后，通过再次打开伺服驱动模块的电源可以解除报警。

（注2）报警区分所对应的解除方法有可能发生变化。

例如，显示“S03 伺服错误：NR”时，也可能需要再次打开 NC 电源才能解除报警。

（注3）轴名称为 S、T、M、N 之外的名称时，请参照伺服报警部分。

报警号码	名 称	含 义
12	内存错误 1	主轴驱动器控制卡内部发生 ROM 核对和错误或 RAM 核对错误。
13	软件处理错误 1	内部软件处理未在指定时间内结束。

报警号码	名 称	含 义
16	极性位置检测错误	未进行极性位置的 Z 相自动调整就放入了启动信号。或者，初始极性推测的重试次数超过规定次数（10 次以上）。 (更换主轴驱动器后，将参数（SP205: ZCHS）从 0 改为 1，进行 Z 相自动调整后再打开电源。)
17	A/D 转换器错误	在初始化期间电流检测用 A/D 变换器没有正常地起作用。
20	电机侧检测・ 无信号 1	信号未从 PLG 输入或输入不正常信号。
21	机械侧检测・ 无信号 2	信号未从主轴编码器输入（用于定向、C 轴）或输入不正常信号。
23	速度误差过大 1	在规定时间内指令速度和电机速度误差值持续超过规定值。 ・ 也有可能在卷线切换用的接触点不是指定的接触点时发生。
30	回生过热	在回生电阻中检测到温度过高报警。
31	过速度	电机速度超过设定的最高速度 115%。
32	过电流	流过主轴驱动器主电路的电流超过了规定值。 ・ 也有可能在卷线切换用的接触点不是指定的接触点时发生。
33	过电压	驱动器中 PN 总线电压超过 400V。 ・ 也有可能在卷线切换用的接触点不是指定的接触点时发生。
34	NC-DRV 通信・ CRC 错误	来自控制器的通信数据发生 CRC 错误。
35	NC 指令错误	在位置控制时来自控制器的移动指令数据错误过大。
36	NC-DRV 通信・ 通信错误	来自控制器的周期性数据传送停止。
37	初始参数错误	在驱动器初始化时来自控制器的伺服参数为非法。
38	NC-DRV 通信・ 协议错误 1	与控制器的通信中发生了协议错误。（结构错误）

显示号码	名 称	含 义
39	NC-DRV 通信・协议错误 2	与控制器的通信中发生了协议错误。（信息错误）
3A	过电流	电流指令在到达主轴驱动器的最大输出电流值的数值下持续了 1 秒钟以上。
3B	电源模块过热	检测出驱动器主回路的 IPM 晶体过热。
3D	主轴速度受限	尽管最大力矩指令值在到达参数 SP239(设定为 0 时为 3 秒)设定的时间内持续执行，但电机速度仍然无法到达 45r/min 以上。
3E	主轴速度过高	1. 虽然速度反馈超过了指令速度的 112.5%(检测速度),但电机仍然连续加速。（但是速度指令的数值为参数 SP237（设定为 0 时为 1000r/min）设定速度以下时，速度指令值+SP237*1.125 将是检测速度） 2. 尽管速度指令为 0（包括位置控制时的停止时间），但电机转速仍然超过参数 SP206（设定为 0 时为 10 度）的设定值。
3F	速度偏差过大 2	在速度控制中，尽管是在一个超过参数 SP238（设定为 0 时为 30%）的稳定速度下转动，但电机转动仍然超过了参数 SP239（设定为 0 时为 3 秒钟）设定的时间值。
40	检测器切换模块切换错误	在使用 TK 模块时，改变信号的步骤错误。
41	检测器切换模块通信错误	在使用 TK 模块时，与 TK 模块的信息交换无法正常进行。
42	反馈错误 1	1. PLG 自动补偿中检测出了 PLG 错误。 2. Z 相自动调整时电机转动几周都无法检测出正常的 Z 相。 3. 在普通回转时连续检测出了错误的反馈脉冲数。
43	反馈错误 2	来自主轴编码器和电机内藏编码器的回馈发生偏差。
44	C 轴切换报警	在卷线切换电机下，在 H 卷线或 M 卷线选择中切换成了 C 类型。
46	电机过热	超负载、或者电机冷却用风扇停止，导致电机发热，内置的过热保护器开始工作。
4E	NC 指令类型错误	存在了多个选择主轴控制类型的输入。 （出现预想外的输入时，会自动返回速度控制类型，产生报警。）

8. 报警一览表
8.4 主轴报警

报警号码	名 称	含 义
50	过负载 1	电机电流在过负载检测水平下持续超过规定时间或者检测常数以上。
51	过负载 2	电机输出到达了过负载检测水平和检测时间常数规定的过负载水平。
52	偏差过大 1	在位置环操作中，位置跟踪误差超过指定值以上。
5C	定向反馈错误	定向完成后，指令和反馈的偏差超出了参数指定值。设定定向重试次数参数 SP118 时，先出现“S52 伺服警告 00A9”，之后才出现本报警。（偏差超过 SP114: OPER 时会出现报警。并且，因为无法检测磁传感器定向，所以请将 SP114 设定为 0）
5D	速度监视・输入不一致	发生于“DI 输入（CN9 的 10-20）”和来自 NC 的信号“数据输入（控制输入 4-bitD）”的门状态不一致时。 （发生于持续 3 秒钟不一致时）
5E	速度监视・反馈速度错误	主轴速度在参数 SP223: SPDV 设定速度以上的状态下，变为 DOOR OPEN 则会发生报警。
61-77	电源供给错误	60-77 是电源供给的报警。电源供给的报警被作为电源供给连接的轴的报警被显示。关于详细内容请参照伺服报警的说明。
88	检测回路异常	88 是检测回路的报警。详细内容请参照伺服报警的说明。

S O 2初始参数错误 △△△△ □ 轴名称 报警编号 (参数编号) (注) 轴名称为 S、T、M、N 以外的数值时，请参照伺服报警部分。		电源打开时，从控制器传送到主轴驱动器侧的参数有错误。 解除报警原因后，关闭控制器电源后再重新打开，即可解除报警。
报警号码	说 明	对 策
3 2 0 1 ⎵ 3 5 8 4	参数错误 参数设定值不在允许范围内。 报警号码是发生警告的主轴参数号码。	· 对于错误显示号码的主轴参数进行确认。 请参阅《主轴驱动维护手册》中关于报警说明的第 37 项。

S 5 1 参数错误			表示设定了许可范围以外的参数时的警告。 不正确的设定将被视为无效。 设定正确的数值后报警将被自动解除。
(注) 轴名称为 S、T、M、N 以外时，请参照伺服报警部分。			
报警号码	说 明	对 策	
3 2 0 1 └─┘ 3 5 8 4	参数报警 参数设定值不在允许范围内。 报警号码是发生警告的主轴参数号码。	• 对显示错误的主轴参数号码的内容进行确认。	

S 5 2 伺服警告			表示主轴的警告。 (注) 轴名称为 S、T、M、N 以外时，请参照伺服报警部分。
报警号码	说 明	对 策	
A9	定向反馈错误警告 定向反馈错误时，会进行重试操作。 (SP118: ORCT=0 时，不出现警告而是变为报警 (5C)。)	检查速度检测器或者编码器的屏蔽处理是否正常、是否线缆有破损。 确认 A,B,Z 相的相位 (波形调整)	
E0	过回生警告 检测到已达过大回生报警的 80%水平 (继续操作可能引起过大回生的报警)	参考《主轴驱动维护手册》	
E1	超负载警告 电机电流超过超负载检测水平时间到达了检测时间常数的 80%以上。	参考《主轴驱动维护手册》	
E4	参数错误警告 超过设定范围的参数被设定。非法参数被忽略而非法参数设定前的值被保留。	确认主轴参数。	

8.5 MCP 报警

在驱动驱动器之外的其他接口部分发生故障。（在画面上用黑体字显示信息。）

Y02 系统错误		电源接通后在 MCP 和驱动器之间数据传送错误。	
错误号码	说 明		对 策
0050	环境错误		可能是软件或硬件方面的故障。 请与维修服务中心联络。
0051	0000	CRC 错误（10 次/910.2msec）	在控制器和驱动器之间发生通信错误 采取抗干扰措施。 ・ 检查控制器与驱动器之间，以及各驱动器之间的通信电缆连接器是否插好。 ・ 检查控制器与驱动器之间，以及各驱动器之间的通信电缆连接器是否脱开。 ・ 驱动器可能故障。注意每个驱动驱动器 7 段显示器的状况，并向服务中心联络。
	0001	CRC 错误（2 次连续）	
	0002	接收定时错误（2 次连续）	
	××03	数据标志 (ID) 错误（2 次连续） ××：轴号	
	××04	接收格式号码错误。 （2 次连续） ××：轴号	

Y03 驱动器未安装		检查驱动器安装状态。 ▪ 检查电缆线端部。 ▪ 检查电缆是否破损。 ▪ 检查连接器是否插好。 ▪ 驱动器输入电源未输入。 ▪ 驱动器轴号开关为不正确。
驱动器未正确连接		
错误号码	内 容	
英文字母（轴名）	伺服轴驱动器未安装	
1-4	PLC 轴驱动器未安装	
S	第 1 主轴驱动器未安装	
T	第 2 主轴驱动器未安装	

8. 报警一览表
8.5 MCP 报警

Y10 驱动器 S/W 不一致 □□□□ (轴名称)	
NC 连接的驱动器内的软件版本和 NC 内存储的驱动器软件版本不一致。	请将 NC 内存储的驱动器软件下载到驱动器上。

Y51 参数错误 控制轴操作期间参数发生错误的报警。		
报警号码	说 明	对 策
1	直线加减速快速进给时间常数错误 时间常数未设定或设定超过设定范围。	检查轴规格参数 #2004 G0tL。
2	直线加减速切削进给时间常数错误 时间常数未设定或超过设定范围。	检查轴规格参数 #2007 G1tL。
3	1 次延迟快速进给时间常数错误 时间常数未设定或超过设定范围。	检查轴规格参数 #2005 G0tl。
4	1 次延迟切削进给时间常数错误 时间常数未设定或超过设定范围。	检查轴规格参数 #2008 G1tl。
9	栅格间距错误	检查轴规格参数 #2029 grspc。
12	同期攻丝循环加减速时间常数错误。 时间常数未设定或超过设定范围。	检查主轴参数 #3017 stapt1 至 #3020 stapt4。
14	同期控制 从动轴号码设定错误 主动轴和从动轴的系统不一样。	请确认#1068 slavno。
101	旋转轴齿轮比过大（绝对位置检测）	检查 [#2201 PC1] 和 [#2202 PC2]。

Y90 主轴无信号 00 □ □ 第1主轴 第2主轴 (报警号码) <table> <tr> <th>报警号</th><th>Z 相开路</th><th>B 相开路</th><th>A 相开路</th></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td>×</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>×</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>×</td><td>×</td></tr> <tr> <td>4</td><td>×</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>×</td><td></td><td>×</td></tr> <tr> <td>6</td><td>×</td><td>×</td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr> </table>				报警号	Z 相开路	B 相开路	A 相开路	1			×	2		×		3		×	×	4	×			5	×		×	6	×	×		7	×	×	×
报警号	Z 相开路	B 相开路	A 相开路																																
1			×																																
2		×																																	
3		×	×																																
4	×																																		
5	×		×																																
6	×	×																																	
7	×	×	×																																
	说 明	对 策																																	
0001 ～ 0007	主轴编码器信号错误。 当发生这种故障时，传送到伺服驱动器和主轴驱动器的数据传送停止。	检查主轴编码器的反馈电缆线和编码器。																																	

8.6 系统报警

下述信息将在因系统错误导致系统停止时，在画面上与错误发生时的寄存器一起被显示。

信息	说 明	对 策
Parity error	RAM 错误。	· 记下显示的寄存器并与服务中心联络。
Bus error	存取一个不存在的记忆区	
Zero divide	企图用 0 去除以某数，软件处理不能正确进行。	
Watch dog error	软件处理不能正确运行。	
Illegal exception	由一个未列在表上的非法软件功能引起的报警。	
Address error	一个无效记忆区被存取。	
Illegal Instruction	软件处理不能正确进行。	
Stack overflow		

在画面上用黑体字显示信息。

信息	说 明	对 策
Z52 电池不足	插入 NC 控制装置的电池的电压已下降（电池用来储存内部数据）。	- 更换 NC 控制装置用电池。 - 对电池处理之后，检查加工程序。
Z53 过热	控制器或操作板温度超过规定值 (注 1)	- 需要冷却措施。 - 切断控制器电源，或用冷却器降低温度等。
Z55 RIO 通信中断	控制器与远程输入/输出装置间的通信出错。 - 电缆破损 - 远程 I/O 模块故障 - 对远程 I/O 模块的供电故障 (注 2)	- 检查并更换电缆。 - 更换远程 I/O 模块。 - 检查电源（是否供电、有电压）。
Z59 加减速时间常数太大	加减速时间常数太大 (与“T02 自动运转停止 0206”同时发生。)	#1206 G1bF 参数的设定值加大。 #1207 G1bL 参数的设定值减小。 - 进给速度变慢。

- !

注意

当电池发出低电压报警时，在更换电池以前应把加工程序、刀具数据和参数保存在输入/输出装置中，然后再进行电池更换。另外出现电池报警时，加工程序、刀具数据和参数有可能被毁坏。请在更换电池后重新加载各数据。
- △

请不要在通电中做电池交换。
- △

请不要将电池短路、充电、高温、焚烧或分解。
- △

更换下来的电池请按照各自治体规定的方法进行处理。

（注 1）温度警报

当检查到过热报警时如果显示，则过热信号将同时输出。如果机械在自动运转中，工作将连续，但在用 M02/M30 重置或停止之后，不可能重新启动。（在单节停止或进给保持之后，起动将是可能的。）当温度降到规定温度以下时报警将重置，以及过热信号将切断。

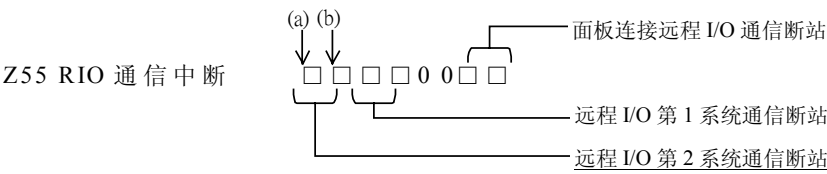
Z53 过热	000x
	↑
	1 :控制器内部温度高
	2 : 设定显示装置周围温度高
	3 : 控制器内部以及设定显示装置周围两者温度都高

当“过热”报警发生时，需要尽快降低周围温度，但如果不得不继续进行加工时，可通过关闭下列参数来使报警无效。

PLC 参数位选择 #6449	7 6 5 4 3 2 1 0	{ 0: 检测无效 1: 检测有效 设定显示装置 控制器

（注 2）RIO 通信中断

如果控制装置与远程 I/O 模块之间的通信发生错误时，则显示报警和远程 I/O 模块号码。



上记(a)、(b)如下表示。

报警号码	RIO第7站	RIO第6站	RIO第5站	RIO第4站
0				
1				×
2			×	
3			×	×
4		×		
5		×		×
6		×	×	
7		×	×	×
8	×			
9	×			×
A	×		×	
B	×		×	×
C	×	×		
D	×	×		×
E	×	×	×	
F	×	×	×	×

报警号码	RIO第3站	RIO第2站	RIO第1站	RIO第0站
0				
1				×
2			×	
3			×	×
4		×		
5		×		×
6		×	×	
7		×	×	×
8	×			
9	×			×
A	×		×	
B	×		×	×
C	×	×		
D	×	×		×
E	×	×	×	
F	×	×	×	×

8. 报警一览表
8.7 绝对位置检测系统报警

8.7 绝对位置检测系统报警

Z70 ABS. POSI. ERR 绝对位置错误 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (错误号码) (轴 名)			如果在绝对位置检测系统中丢失了绝对位置数据，将显示出错。		
错误号码	说 明	对 策	是否需要 原点初始化	电源 OFF 时报警解除	伺服报 警号码
0001	原点初期化未完成。 或者主轴解除。	进行原点初期化。	是	—	—
0002	在 NC 中记忆的绝对位置参考点数据被破坏。	输入参数。如参考点数据不能恢复，则进行原点初期化。	(是)	—	—
0003	用于检测绝对位置的参数被更改。 #1003 iunit #2201 PC1 #1016 iout #2202 PC2 #1017 rot #2218 PIT #1018 ccw #2219 RNG1 #1040 M_inch #2220 RNG2 #2049 type #2225 MTYP	正确设定参数，再次接通电源并进行原点初期化。	是	—	—
0004	原点初期化完成位置与栅格点位置不一致。	重新进行原点初期化。	是	—	—
0005	在上述 0002 报警号的状态下，用参数输入后已回复正常。	再开电源后，可使之正常运转。	否	—	—
0101	在显示 25 号伺服报警后再次接通电源。	再次进行原点初期化。	是	—	(25)
0106	在显示 E3 号伺服报警后再次接通电源。	再次进行原点初期化。	是	—	(E3)

注：要解除“Z70 绝对位置错误”报警，只需输入建立绝对位置时被输出的参数数据，并再次接通电源即可。
然而对于旋转轴，即使输入参数数据也不能解除报警。

Z71 绝对位置检出器错误			对绝对位置检测系统如发现检出器故障，将显示本报警。		
□□□□ □□□□ (错误号码) (轴名)					
错误号码	说 明	对 策	是否需要 原点初期化	电源 OFF 时 报警解除	伺服报 警号码
0001	绝对位置检出器备份电压不足。	更换电池，检查电缆连接以及检查检出器。再接通电源并进行原点初期化。	是	— (电源再次接通后显示 Z70-0101。)	25
0003	在操作期间不能与绝对位置检出器进行通信。	检查和更换电缆、卡或检出器。再次接通电源并进行原点初期化。	(是) 仅当更换检出器时。	解除	91
0004	当设定绝对位置时，绝对位置数据跳动。	检查和更换电缆、卡或检出器，再次接通电源并进行原点初期化。	(是) 仅当更换检出器时。	解除	93
0005	绝对位置检出器的序列数据出错。	检查和更换电缆、PCB 或检出器，再次接通电源并进行原点初期化。	(是) 仅当更换检出器时。	解除	92
0006	伺服报警 E3 绝对位置计数器报警	操作可执行，直到电源断开以前。	(是) 电源再次接通后。	解除 (电源再次接通后显示 Z70-0106。)	E3
0007	不能与绝对位置检出器进行初期通信。	检查和更换电缆、卡或检出器，再次接通电源并进行原点初期化。	(是) 仅当更换检出器时。	解除	18

8. 报警一览表
8.7 绝对位置检系统报警

Z73 绝对位置警告 □□□□ □□□□ （警告号码）（轴名）		在绝对位置检测系统中显示报警。
警告号码	说 明	对 策
0001	伺服报警 9F 电池电压不足	电池电压不足或电缆破损。 不需要进行绝对位置初期化。

8.8 紧急停止期间讯息

错误项目	说 明	对 策
PLC	在顺序处理时使用者 PLC 进入紧急停止状态。	调查并排除引起使用者 PLC 紧急停止的原因。
EXIN	紧急停止输入信号有效（开路）	- 取消紧急停止输入信号。 - 检查接线，看连线是否破损。
SRV	引起紧急停止的伺服系统中发生报警。	调查并排除伺服报警的起因。
STOP	使用者 PLC（阶梯图顺序）不能运行。	- 检查控制器前面板上部的旋转开关 NC SYS 是否设定为 1。 - 检查 PLC 的编辑一览表储存画面（面板机能）“RUN/SP”（运转/停止）设定是否正确。
SPIN	主轴放大器未准备好。 主轴放大器处于未准备好的状态。	- 排除其它紧急停止的原因。 - 检查主轴放大器中紧急停止信号和准备好的信号输入。
PC_H	高速 PC 处理错误。	检查梯形图程序。 （为暂时停止监视高速 PC 处理，基本参数中#1219 aux03 第 1 位设定为 1。禁用监视机能仅作为暂时性措施。）
PARA	门开 II 固定装置的设定非法。 挡块信号的任意分配参数的设定非法。	- 正确规定#1155 D00R_m 和#1156 D00R_s 参数。（当门开 II 固定装置不用时，设定 #1155 D00R_m 和#1156 D00R_s 为 100。） #2073 zrn_dog、#2074 H/W_OT+、#2075 H/W_OT-、#1226 aux10 bit5 参数请正确设定。

错误号码	说 明	对 策
XTEN	无外部 PLC H/W。 外部 PLC 卡没有安装。	- 请确认外部 PLC 卡是否插入。 - 请更换外部 PLC 卡。
WAIT	外部 PLC 准备没有完成。 外部 PLC 准备信号没有打开。	- 请对外部 PLC 进行重新放置和启动。 - 请再次打开 NC 电源。
LINK	外部 PLC 通信错误 与外部 PLC 的通信发生了错误。	- 请确认外部 PLC 卡是否插入。 - 请更换外部 PLC 卡。 - 请更换 NC 卡。
LAD	使用者的 PLC（梯形顺序）有非法代码。	检查用户 PLC（梯形顺序），看看它是否使用非法的元件号或常数。

错误项目为“LINK”时，R 寄存器中记录错误原因。。

R 寄存器	内 容
R80	最新错误详细 BIT0: 紧急停止 B BIT1: 紧急停止 C BIT2: 紧急停止 D BIT3: 紧急停止 E BIT3: 紧急停止 F 外部 PLC 不能打开。 外部 PLC 没有数据输入。 外部 PLC 不能读入数据。 NC 数据没有正确写入。 PC_OK ON 时 2 接口 RAM 没有被清除。
R81	最新错误详细的记录 （在 NC 电源再次接通之前被保持。） 电源再次接通后被清除。
R82	外部 PLC→NC 控制信号 PC→NC 写入完成 FLAG
R83	NC→外部 PLC 控制信号 NC→PC 写入完成 FLAG
R84	最新错误一详细记录 电源再次接通也不能清除。

8. 报警一览表
8.9 设定显示装置的操作信息

8.9 设定显示装置上的操作信息

如果在任一设定显示装置画面上发生设定操作错误，那么错误号 EOO 和出错的详细信息说明将显示在上述资料设定部上方的行中。

8.9.1 操作错误

- △：有必要重新设定，进行修改的信息
- ×：删除出错条件后，有必要修改的信息

（在画面上显示的信息是用黑体字）

错误号码	错误信息	内 容
E01	设定错误	△ - 设定数据不正确。当仅可设定数字时却设定了英文字母等。 - 数据输入却没有设定号码 (#)。
		(字编辑) - 没有设定检索数据，却按了菜单键↓或↑。 - 即使编辑缓存(器)没有存储数据，仍按菜单键“REPLACE”。 - 下列字符之一作为检索数据和编辑缓存的首字符输入：0~9，·，空格，+，-，=，*，[]，和”“。
		采用增量检测系统时，参数(#0 绝对位置设定)在绝对位置设定画面上设定。
		对于标准参数设定或格式化执行期间输入数据不是“Y”或“N”。
		- 给#1043 Lang 规定 4 - 10 的值。 - 即使不存在语言数据，也尝试要做输出和比较。确认输出的语言数据号码 (O253、O254) 。
E02	超出数据范围	△ - 设定数据超过了设定范围。 - 当输入纸带上刀具补偿数据时补偿数据超过了范围，因此单节不能被输入。在显示输入画面期间再按 INPUT 键，输入将从下一个单节继续。 - 测量工件坐标补偿时，按 CALC 键得出的计算结果超出规定范围，正确规定供计算用的刀长及磨损资料。 - 没有可选择功能时，设定 #1043 lang 为 2 以上。或者，增加可选择功能后，设定 #1043 lang 为 16 以上。

错误号码	错误信息	内 容
E03	无此号码	△ 对应的设定号码 (#) 没有找到。这种错误发生在当设定和输入了画面上找不到的设定号或为共变量设定和输入在规格中找不到变量号码的情况。 · 手动测量刀具长时，规定一个不存在的刀具磨耗补偿号码，并接入传感器。正确规定补偿号 R 缓存器。
E04	装置电源切断	× 输入/输出装置的电源没有接通。 · 电缆没有连接。 · 传送速度（波特率）设定不一致。
E05	不可设定状态	× 当程序有效时 PLC 定时器不能从画面上设定。（当机械参数位元选择 #6449 第 1 位设定为 1 时。） · 当程序有效时 PLC 定时器不能从画面上设定。（当机械参数位元选择 #6449 第 0 位设定为 1 时。） · 刀具登录数据设定被禁止。（当特殊继电器 E71 由 PLC 设定有效时） · 从刀具寿命管理画面设定被禁止。 · 当 #0 “绝对位置设定”无效时，绝对位置设定画面的 #1 “参考点”和 #2 “原点”不能设定。 · 在文字编辑画面后台处于编辑状态下，按 INPUT 进行搜索。 · 当显示程序运行中（PDISP 信号：ON）时，在字编辑画面上操作菜单键（更换和插入）。 · 菜单设定 MDI 数据于 MDI 设定锁住状态（MDI 设定锁住参数规定为 0，且非 MDI 模式状态）。 · 输入显示选择状态的语言数据。输入资料前改变显示语言选择状态一次。（#1043 lang） · 当手动指令值保护（#1228 aux12/位 7）功能有效时，第 1 监视画面由手动指令执行操作（M、S 和 T 键）。

错误号码	错误信息	内 容
E06	无此可选择规格	- 规格中没有的功能菜单键被按。 - 设定了规格中没有的参数。 - 选择了未追加的可选配语言（#1043 lang）。
E07	复位结束	△ 输入/输出操作由于复位等（包括紧急停止）被强制停止。（包括 EMG）
E08	物理错误	× 输入/输出参数设定或输入/输出装置侧设定不正确。
E09	超时	- 输入/输出装置参数“#9116 超时时间”设定太短。 - 在加工程序中没有 EOB 码。
E10	记忆容量超过	- 程序不能写，因为超过内存容量。此错误发生在当 MDI 画面上 - MDI 数据设定超过 500 字符，或当记忆 MDI 在编辑画面上编辑或编辑程序，在数据输入/输出画面上输入，程序复制，等等。
E11	程序号码重复	△ 当在内存中登录加工程序时，发现该程序号码与在内存中已有的程序号码相同。参阅程序一览表寻找尚未使用的程序号码，重新设定该程序号码。 - 这种错误发生在 MDI 画面进行 MDI 登录或在编辑画面建立程序时。等
E12	登录条数超过	× 当在内存中登录加工程序时，已超过规格确定的程序数，不能登录。 - 这种错误发生在 MDI 画面进行 MDI 登录，在编辑画面建立程序，在数据输入/输出画面输入数据，以及复制程序时。
E13	无该 NB	△ 指定顺序号码的单节或指定单节号码的单节在指定程序中不存在。
E14	无该程序	△ 指定的程序在内存中没有找到。 - 在图形检查时用纸带记忆呼叫没有找到对应程序号码。
E15	编辑锁定 B	× 对加工程序 B 企图进行被禁止的操作（编辑、输入/输出、缓冲区修改等）。
E16	编辑锁定 C	× 对加工程序 C 企图进行被禁止的操作（编辑、输入/输出、缓冲区修改等）。
E17	同位 H 错误	× 在数据输入等期间检测出水平同位 H 错误。 - 检查纸带或输入装置。如果纸带由于油等弄脏，就可能发生这种错误。
E18	同位 V 错误	× 在数据输入期间检测出垂直同位错误。 - 检查纸带看单节的有效信息部分的字符数是否是奇数。 - 或请确认机器的连接状况（电缆线配线、噪声对策）。

错误号码	错误信息	内 容
E20	超额运转错误	× - 使用 DC 码等控制方法，对于输入/输出操作是不正确的。 - 检查输入/输出装置参数的设定，以及输入/输出装置侧的设定，必要时重新设定。
E21	程序运转中	× - 在操作期间企图删除加工程序。 - 在运行期间企图呼叫。 - 在运行期间企图改变参数等数据。 - 在运行期间企图开始图形检查。
E22	码变换错误	× 纸带等上面有非法码。
E23	没有 I/O 卡	× 要执行输入出功能时数据输入出用的 PC 板（IOP）没有实装。在 PC 板实装的状态，再次执行。
E24	PLC RUN 中	× - 当 PLC 未停止时企图进行维修数据输入/输出或进行数据比较的操作。 - 当 PLC 未停止时企图进行模拟输出调整。 - 试图在 PLC 执行期间输入或输出语言数据。 （措施） - 停止 PLC。 - 置控制装置旋钮开关于 1。 - 设定面板文件画面将 RUN/STOP 设定为 1。
E25	数据内存错误	× 当在纸带上输入刀具补偿数据时，指定了一种超过规格范围的补偿类型，而且该单节不能输入。如在输入画面再按一次输入键，则可从下一程序开始连续输入。
E26	没有该文字列	△ 当在编辑画面的数据呼叫中企图对呼叫文字列时，从画面显示的单节直到程序结束都找不到指定的文字列。再次按输入键，呼叫将从程序开头开始。
E35	比较错误	× 在纸带和内存数据进行比较时发现了不一致。

错误号码	错误信息	错误号码
E50	文件错误	×
E51	文件打开错误	
E52	文件关闭错误	
E53	文件查找错误	
E54	文件读取错误	
E55	文件删除错误	
E56	文件插入错误	
60	IOP 错误□□	×
E62	I/O 参数错误	△

如果它们中有一个产生错误，则不能继续编辑或输入/输出操作。
请与服务中心联络。

对于 E50，在信息结束处将显示分类号。最好将此分类号告诉服务中心。

关于 E60，在信息后会显示分类号。
请参照（）内容进行处理。

E60 IOP 错误 -2 (已经正在使用的 PORT)
E60 IOP 错误 -4 (E09 超时结束)
E60 IOP 错误 -5 (E08 物理错误)
E60 IOP 错误 -7 (E07 复位结束)
E60 IOP 错误 -10 (E04 装置电源切断)
E60 IOP 错误 -15 (E17 同位 H 错误)
E60 IOP 错误 -16 (E18 同位 V 错误)
E60 IOP 错误 -17 (E20 超额运转错误)
E60 IOP 错误 -18 (E22 代码变换错误)
E60 IOP 错误 -20 (结构错误, H/W 错

- 位长的设定不正确。(波特率、停止位和字符长等)
检查 I/O 装置参数的设定或检查输出装置的设定并再次设定。
- 检查已连接装置的状况(电缆布线和抗噪声措施)。

- 为输入/输出参数所设定的“EIA 码”数据是无效码。
- EIA 标准中使用的码和偶数孔码是无效码。

错误号码	错误信息	内 容
E64	程序号码错误	△ - 在程序复制时发现内存中有与指定的程序号码相同的号码。 - 在纸带输入时，加工单节的第 1 个字符是程序号地址“O”或“L”。
E65	程序号码重复	△ 在纸带输入时，在内存中发现有与指定程序相同的号码。
E66	没有程序号码	△ 在纸带输入时，在纸带上没有找到程序号码，而且在画面的数据设定部没有指定程序号码。设定程序号码，并再次输入。
E69	程序检查中	× - 在程序检查（连续或跳跃）期间，企图进行呼叫（运转呼叫）。 - 在程序检查完成之后再继续进行呼叫，或通过复位解除错误后再重新进行操作。
E70	刀具号码重复	△ 在刀具寿命管理画面上已经登录的刀具号码现在又重新登录。
E71	刀具登录条数超过	× - 在刀具寿命管理画面上企图暂存超过最大可登录的刀具数的数据。 - 当在纸带上输入刀具补偿数据时一个超过规定范围的补偿号码被指定，而且该单节不能输入。如果在输入画面再次按输入键，则可从下一个单节开始继续输入。
E76	补偿号码错误	× 用于工件坐标系补偿数据测量的补偿号码是无效的。从刀具选择开始重新启动。（正确指定包含补偿号的 R 缓存器）
E77	测量轴原点复归未完成	× 测量中的轴为原点复归未完成状态。进行测量轴的原点复归操作。
E78	补偿设定轴不正确	× 在二个或更多轴移动期间，使传感器接通并进行刀具测量。不接近传感器，一次测量一轴。
E79	补偿设定轴原点复归未完成	× 对于没有完成挡块型参考点复归的轴，传感器接通并进行刀长测量。（测量轴复归至原点）
E84	输入输出无法执行	× - 在参数设定状态锁定中输入参数。 - 请参考机械制造商提供的说明书。 - 在高速程序伺服功能，参数” #1925 EtherNet” 的设定值为 0。
E86	输入数据非法	× - 当输入刀具补偿数据时，数据格式不正确，因此单节不能输入。 - 如在输入画面再次按输入键，则输入将从下一单节开始继续进行。 - 参数输入时，数据格式不正确。 - 参数纸带输入操作时文件形式非法。
E87	固定循环无法编辑 (PBK)	× 对固定循环子程序进行录返编辑。无法对固定循环子程序进行录返编辑。

错误号码	错误信息		内 容
E88	无法插入(PBK)	×	除了用录返编辑单节在加工程序显示段的左侧显示结束(EOB)之外不能执行录返编辑，按光标键↓，显示整个单节至结束。然后输入数据。
E91	模式非法(PBK)	×	- 当“PLAYBACKG 90”OFF 时 G90 被设定。 - 当“PLAYBACKG 90”接通时 G91 被设定。
E110	ATA 卡没有安装	△	- ATA 卡画面显示时的、ATA 卡没有安装时的错误。 - 请安装 ATA 卡。ATA 卡错误时请进行更换。 - 可制作的文件数超过规定。
E111	文件名重复	△	- 希望输出的文件名已经存在于 ATA 卡内。 - 重命名后的文件名已经存在。
E112	ATA 卡 I/F 错误	×	- 指定的文件损坏或者 ATA 卡损坏。 - 或者指定别的文件，或者更换 ATA 卡。
E113	容量超过	×	- 往 ATA 卡中输出时，ATA 卡的容量变满。 - 删除 ATA 卡内的文件，或者使用其它的 ATA 卡重新输出。
E114	不可删除	×	- 试图删除子路径、文件已经存在的路径。 - 请全部删除希望删除的路径内的文件和路径后再执行。
E115	没有该文件	△	- 希望输入・核对・重命名的文件在 ATA 卡中并不存在。 - 请指定 ATA 卡上有的文件。
E117	没有路径	×	- 希望设定的路径在盘上不存在。 - 确认绝对路径指定时中间的路径是否被指定。
E165	辅助轴运转中	×	在辅助轴显示画面，辅助轴运转中输入功能键 / 菜单键 / 上页键 / 下页键以外的按键。
E190	前台编辑中	×	试图对处于前台呼叫状态的程序进行后台呼叫。（字符编辑）
E191	不可运转呼叫	×	在 DNC 模式执行运转搜寻。
E200	自动调整错误	×	- 硬件状态不能正确地读入，因此无法自动调整。 - 检查遥控 I/O 单元。 - 发生 Z55 RIO 通讯错误。 - 手动调整。 - 单元故障（更换此单元）。

错误号码	错误信息	内 容
E201	无调整单元	× · 没有安装模拟输出单元。 · 确认遥控 I/O 单元。 · 准备一个带有模拟输出的单元。 · 检查连接（电源线和信号线）。 · 单元故障（更换该单元）。
E301	连接错误	× · 以太网通信时连接失败。请确认 HOST 地址、连接口号码的设定内容以及 HOST 是否已经启动。
E302	登录错误	× · 以太网通信时登录失败。请确认使用者名称、密码。 · 请确认主路径的设定等账号。
E303	超时	× · 以太网通信的文件传输时发生超时而结束。
E311	下载错误	× · 以太网通信中从 HOST 侧读取文件失败。
E312	上传错误	× · 以太网通信时对 HOST 侧的文件写入操作失败。
E313	无指定文件	× · 以太网通信中进行从 HOST 侧接收文件的操作时（HOST→IC），HOST 侧未找到指定文件。 · 以太网通信中进行对 HOST 侧发送文件的操作时（IC→HOST），HOST 侧未找到指定文件。
E314	文件重复错误	× · 以太网通信中进行从 HOST 侧接收文件的操作时（HOST→IC），准备登录的文件名已经存在于 IC 卡中。 · 以太网通信中进行对 HOST 侧发送文件的操作时（IC→HOST），准备登录的文件名已经存在于 HOST 中。
E315	文件写入错误	× · 以太网通信时，对 IC 卡写入失败。
E316	文件读取错误	× · 以太网通信时，从 IC 卡读取文件的操作失败。
E317	记忆容量超过	× · IC CARD 的内存已满。 · NC 的内存已满。

8. 报警一览表
8.9 设定显示装置的操作信息

错误号码	错误信息		错误号码
E318	超额运转错误	×	・ HOST 路径的文件数过多。
E319	路径错误	×	・ 路径的移动错误。 ・ 在 IC 卡装置中，试图对 19 层以上的路径进行存取。

8.9.2 操作信息

下面的信息表示设定和显示功能的状态，并不是操作错误等的信息。它们大多用来表示正常操作，并用于指导紧跟着的操作。它们不用数字进行分类。

(1) 有关呼叫和运转的信息

信 息	信息详述
呼叫中	• 正常地执行呼叫。
呼叫完成	• 正常地完成呼叫。

(2) 有关 MDI/编辑的信息

信 息	信息详述
无 MDI 设定	• 仅显示 MDI 资料（不可执行）。
MDI 设定完成	• 完成 MDI 数据设定（可执行）。
MDI 登录完成	• MDI 数据用指定的程序号码登录进入内存的操作完成。
MDI 运转中	• 用 MDI 程序运行 NC，且 MDI 数据不能修改。
请做呼叫 / 制作	• 在画面上呼叫了一个没有程序被编辑的状态。为了编辑，按 SEARCH （呼叫）或 PROGRAM （程序）编辑键。
编辑中	• 在画面上对程序内容进行详细编辑。按 INPUT （输入）将数据写入内存中。
编辑（覆盖）	• 表示可以通过覆盖对画面上的程序进行编辑。
编辑（插入）	• 表示可以通过插入模式对画面上的程序进行编辑。
编辑中（不可插入）	• 表示在插入模式下对画面上的程序进行编辑时，编辑画面上没有空格的空间，无法插入的状态。通过光标操作，解除不可插入状态。
编辑中（不可覆盖）	• 表示在覆盖模式下对画面上的程序进行编辑时，到达编辑画面上的最终字符，无法进行覆盖的状态。通过光标以及 DEL/C • B/CANCEL 操作，解除不可覆盖状态。
删除编辑内容 Y/N	• 在对画面上的程序进行编辑时，前/后翻页按键、菜单按键以及画面切换按键被按下时显示。在可以删除画面内容时请按下“Y”按键。不可以删除时请按下“N”按键。
程序运转中	• 试图编辑的加工程序为内存运转中的程序，不可进行编辑。
删除？（Y/N）	• 字编辑（B.G 呼叫菜单选择时）中，等待程序删除/不删除的按键输入的状态
背景编辑中	• 背景编辑模式。
可编辑	• 在前台编辑模式可以做编辑。

8. 报警一览表
8.9 设定显示装置的操作信息

信 息	信息详述
不可编辑	不可在后台编辑模式做编辑。 在后台编辑模式中、固定循环模式中（单节停止时）等等也会变成此状态。
查找结束	查找到与查找数据相同的文字。

(2) 有关数据输入/输出的信息

信 息	信息详述
数据输入进行中	· 数据从纸带读入，且无异常。
数据写入内存中	· 数据已正常输入，输入的数据正被写入 ROM。
数据输入完成	· 数据被储存，且无异常。
比较进行中	· 执行比较，且无异常。
比较完成	· 比较完成，且无异常。
数据输出进行中	· 数据正在输出，且无异常。
数据输出完成	· 数据已完成输出，且无异常。
删除进行中	· 数据正在被删除，且无异常。
删除完成	· 数据已被删除，且无异常。
复制进行中	· 加工程序正在复制，且无异常。
复制完成	· 加工程序已完成复制，且无异常。
压缩进行中	· 加工程序正在被压缩，且无异常。
压缩完成	· 加工程序已被压缩，且无异常。
合并进行中	· 加工程序正在被合并，且无异常。
合并完成	· 加工程序已被合并，且无异常。
号码变更进行中	· 加工程序号码正在被改变，且无异常。
号码变更完成	· 加工程序号码已被改变，且无异常。
路径变更完成	· 正常地变更了 ATA 卡内的路径。
新制作吗？	· 对外部内存中指定的路径不存在时的是否制作路径的确认。 ☐ Y 输入 : 路径被制作。 ☐ N 输入 : 路径没有被制作。
覆盖吗？(Y/N)	· 试图输入的程序号码在 NC 内存中已经存在。 或者，试图输出的文件名在外部内存中已经存在。 ☐ Y 输入 : 覆盖。 ☐ N 输入 : 不覆盖。
删除吗？(Y/N)	· 对外部内存内的文件及路径是否删除进行确认。 ☐ Y 输入 : 进行删除。 ☐ N 输入 : 不进行删除。
重命名完成	· 正常地变更了外部内存内的文件名。

(4) 有关 S 模拟输出调整的信息

信 息	信息详述
自动调整执行中	• 模拟输出调整正在被执行，且未出错。
自动调整完成	• 模拟输出调整已完成，且未出错。

(5) 有关辅助轴的信息

信 息	信息详述
确认 Y/N	• 请按”Y”，”N”决定是否要执行操作。
备份执行中	• 执行辅助轴参数的 SRAM 备份。
备份完成	• 辅助轴参数的 SRAM 备份完毕。
写入中	• 执行 SRAM 内的辅助轴参数写入 MR-J2-CT。
写入完成	• SRAM 内的辅助轴参数写入 MR-J2-CT 完成。。
绝对位置复原	• SRAM 内的绝对位置向 MR-J2-CT 中复原。

8. 报警一览表
8.9 设定显示装置的操作信息

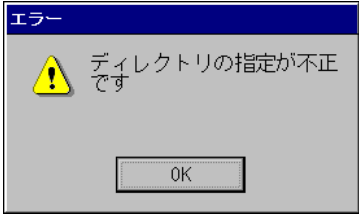
(6) 其它

信 息	信息详述
数据保护	数据保护键有效，且各种数据不能设定或消除等。
进行标准参数设定吗？ (Y/N)	等待输入标准参数的设定有/无的按键的状态
标准参数设定中	标准参数的设定中。
执行格式化? (Y/N)	等待执行格式 (Y/N) 键的输入。
格式化执行中	格式化正在被执行。
设定完成	已经完成简单设定。
未设定	未执行简单设定就完成。 (对于“标准参数”设定 (Y/N)? 或“执行格式” (Y/N)? 的问题设定了“N”时)
要执行吗? (Y/N)	对于消除操作时间或报警履历进行确认。

8. 报警一览表
8.9 设定显示装置的操作信息

8.9.3 输入输出画面的对话框错误信息

在数据输入输出画面中进行错误操作后，显示如下错误信息。
通过按下“OK”按钮，可以继续操作。



下表表示错误信息一览。

功能	对象	错误信息	错误发生原因
复制	NC	被指定的 NC 号码错误。	NC 号码 M? ? 的? ? 在范围之外。
		文件已经存在。。	复制处文件已经存在。
		路径的指定错误。	复制处、复制起始处的路径不存在。
		被指定的文件不存在。	复制起始处的文件不存在。
		被指定的文件形式错误。	文件名格式错误（扩展名错误等）。
		无法进行文件的读取。	复制起始处的文件无法读取。
		无法进行文件的写入。	复制处的文件无法写入。
		因为在运转中，所以无法复制。	自动启动中、MDI 执行中、履历存档中。
		因为在 PLC 动作中，所以无法复制。	PLC 动作中所以无法复制。
		NC 的文件系统中发生了错误。	文件系统中存在错误。
		对 NC 的登录根数超过规定。	登录根数超过规定。
		对 NC 的存储容量超过规定。	存储容量超过规定。
		数据保护	数据保护状态。
		被指定的文件名过长。	文件名过长（256 字符以上时）。
		由于正在执行其他输入输出功能，所以无法写入。请稍后再次执行。	通过网络正在执行其他输入输出功能。
	内存卡	文件已经存在。	PC 已经存在文件。
		路径的指定错误。	路径不存在。
		文件不存在。	文件不存在。
		文件读取失败。	PC 上的文件读取时文件打开失败。
		不能制作文件。	PC 上文件写入时文件打开失败。
		文件读取中发生了错误。	PC 上文件读取时发生了错误。
		文件写入时发生了错误。	PC 上文件写入时发生了错误。
		读取或者写入处的指定错误。	指定的驱动器在 PC 上不存在。
		由于其他输入输出功能正在执行所以无法读取。请稍后再次执行。	正在通过网络执行其他的输入输出功能。
删除	N C	被指定的文件无法删除。	是参数文件等无法删除的文件。
		路径的指定错误。	路径不存在，没有被指定。
		文件不存在。	文件不存在。
		被指定的文件形式错误。	文件名格式错误。
		由于在运转中，所以无法删除。	文件无法删除状态。（运转中）。
		NC 的文件系统发生错误。	文件系统中有错误。
		数据保护	数据保护状态。
		由于在 PLC 动作中，所以无法删除。	PLC 动作中无法复制。
		由于其他输入输出功能正在执行，所以无法写入。请稍后再执行。	正在通过网络执行其他的输入输出功能。
	内存卡	被指定的文件无法删除。	试图删除 PC 上不存在的文件。
		路径的指定错误。	PC 上不存在指定的路径。
		文件不存在。	指定的文件不存在。
		读取或者写入处的指定错误。	指定的驱动器在 PC 上不存在。
		路径的指定错误。	路径不存在。
		文件不存在。	文件不存在。
		文件读取失败。	路径没有被打开。
		文件读取中发生了错误。	文件信息呼出失败。
		读取或者写入处的指定错误。	驱动器不存在。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

8.10 程序报警

(在画面上显示的信息为黑体字。)

自动运转中所发生的报警，主要为加工程序作成错误及未配合 NC 规格的程序所造成的程序报警。

错误编号	内 容	对 策
P 10	轴数超过 同一单节所指令的轴地址数比规格多。	报警单节的指令分割为 2 个。 规格确认。
P 11	轴名称设定错误 程序指令的轴地址名与参数设定的轴地址名不符。	修改程序的轴名称。
P 20	分割错误 指令单位作不能整除的轴指令。	检查程序。
P 30	同位 H 纸带上 1 字符的孔数 EIA 码为偶数 ISO 码为奇数。	纸带的确认。 打孔机及读带机的确认。
P 31	同位 V 纸带上 1 单节的字符数为奇数。	纸带上的 1 单节的字符数，做成偶数。 参数的同位 V 选择要 OFF。
P 32	地址错误 使用规格所无的地址。	程序的地址要作确认修改。 确认修改参数值。 规格的确认。
P 33	格式错误 程序上的指令格式不正确。	检查程序。
P 34	G 码错误 指定了规格中没有的 G 码。	确认和修改程序的 G 码地址。
	回转刀具轴号码(#1501 polyax)为"0"的状态下，使用了 G51.2 或 G50.2 的指令。 刀具轴为直线轴(#1017 rot "0")的状态下，使用了 G51.2 或 G50.2 的指令。	请确认参数的设定值。
P 35	指令值超过 超过各地址的设定范围。	调整程序。
P 36	程序末端错误 DNC 及记忆运转中“EOR”读入。	程序的最后输入 M02 及 M30。 子程序的最后输入 M99。

错误编号	内 容	对 策
P 37	标记和 N 号规定为 0 程序号和顺序号已规定为 0。	程序编号指定在 1~99999999 的范围内。 顺序编号指定在 1~99999 的范围内。
P 39	无此规格 指定了规格中没有的 G 码。 没有高速程序服务器运转的规格。	确认规格。
P 40	预读单节中错误 刀具径补偿执行中，预读单节发生报警， 故干涉检查无法执行。	修改程序。
P 60	插补长度超过 指令移动距离太大（超过 2^{31} ）。	调整轴地址指令的范围。
P 62	无 F 指令 没有切削进给指令。 指定 G95 模式后的圆筒插补/极坐标插补 中无 F 指令。	电源开启时默认的移动持续有效指令为 G01。这会造成如果程序发出移动指令，机 械没有 G01 指令也会移动，结果出现报 警。用 F 指令指定进给速度。 螺纹导程指令中指定 F 指令。
P 65	无高速模式 3	请确认高速模式Ⅲ的规格。
P 70	圆弧错误 圆弧的起点、终点及圆弧中心有错误。 起始点通过的螺旋曲线和终点的差异 过大。	确认程序上的起点、终点及圆弧中心指定的 地址数值。 确认地址数值的正、负方向。
P 71	圆弧中心无法计算 R 指定圆弧插补时，圆弧的中心无法求 出。 无法求得螺旋曲线的曲率中心。	确认程序上的各地址数值。 确认螺旋插补的起始点或终点是否在基础圆的内 侧。刀具径补偿执行时，补偿后的起始点、终点 确认是否在螺旋插补基础圆的内侧。 确认螺旋插补从起始点和终点基础圆中心是否为 等距离。
P 72	无螺旋切削规格 无螺旋切削规格而使用螺旋切削指令。	确认螺旋切削规格。 圆插补指令发出 3 轴指令。如果没有螺旋切 削规格，线性轴移至下个单节。
P 90	无螺纹切削规格 无螺纹切削规格而使用螺纹切削指令。	确认规格。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P 93	螺距错误 螺纹切削指令时，螺距不正确。	螺纹切削指令的螺距指令要正确设定。
P111	坐标旋转平面选择 平面选择指令 (G17, G18, G19) 时有坐标旋转指令 (G68)。	在发平面选择指令的前，发 G68 和 G69（坐标旋转指令取消）。
P112	刀具径补偿和平面选择 - 刀具径补偿 (G41, G42) 指令时或刀尖补偿 (G41, G42, G46) 时，使用平面选择指令 (G17, G18, G19)。 - 刀尖半径指令完了后，无 G40 后的轴移动指令及补偿程序亦未被取消时，做平面选择指令。	刀具径补偿或刀尖补偿完了后（G40 取消指令后的轴移动指令），才可使用平面选择指令。
P113	平面选取错误 圆弧指令轴不在选取的平面上。	将圆弧指令轴正确地更正在选取的平面上。
P122	无自动转角速率调整 无自动转角速率调整 (G62) 规格而使用此指令。	确认规格。 从程序删除 G62 指令。
P130	第 2 辅助功能名称无效 程序中规定的第 2 辅助功能地址并不与参数中的一致。	检查并校正程序中的第 2 辅助功能地址。
P131	无 G96 规格 无 G96 规格而使用此指令。	确认规格。 由 G96 指令 变更为速度指令(G97)。
P132	主轴速度 S=0 主轴速度指令未指定。	修改程序。
P133	控制轴号码错误 指定恒表面速度控制轴不正确。	确认指定恒表面速度控制轴的参数。

错误编号	内 容	对 策
P150	无 R 补偿规格 - 没有刀具直径补偿规格，却发出了刀具直径补偿指令 (G41) 和 (G42)。 - 没有 R 补偿规格，却发出了 R 补偿指令 (G41, G42, G46)。	确认补偿规格。
P151	圆弧模式中补偿 在圆弧模式 (G02, G03) 中使用补偿 (G40, G41, G42, G43, G44, G46) 指令。	在补偿指令单节或取消单节，以直线指令 (G01) 或快速进给指令 (G00) (持续模式为直线插补)。
P152	无交点 刀具径补偿指令 (G41 或 G42) 及刀具径补偿指令 (G41, G42, G46) 执行时，在干涉单节处理，跳跃一单节时不能求出交点。	修改程序。
P153	补偿干涉 刀具指令补偿 (G41, G42) 及刀径补偿指令 (G41, G42, G46) 执行时发生干涉错误。	修改程序。
P155	补偿中固定循环 在刀具补偿码中作固定循环指令的指令。	固定循环指令进行时成为径补偿模式，作径补偿取消 (G40) 指令。
P156	补偿方向不定 G46 刀径补偿开始时，有补偿方向未定的移动向量。	变更决定补偿方向的移动向量。 更换刀尖点编号不同的刀具。
P157	补偿方向反转 G46 刀径补偿中，补偿方向反转。	变更为补偿方向可反转的 G 指令 (G00, G28, G30, G33, G53)。 更换为刀尖点编号不同的刀具。 参数的 G46 反转错误回避要作为 ON。
P158	无效刀尖点 在 G46 刀径补偿有刀尖点无效 (1~8 以外)。	变更为正确的刀尖点编号。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P170	无该补偿编号 补偿 (G41, G42, G43, G46) 指令时, 无补偿编号 (T00, D00, H00) 的指令, 或补偿编号比规格的组数更大时。	在补偿指令单节附加补偿编号的命令。 补偿编号组数要确认, 在补偿组数以内修改补偿编号的指令。
P172	G10 L 编号错误 G10 指令时 L 地址的指令不正确。	G10 指令的地址 L 的编号要确认, 以正确编号进行指令。
P173	G10 补偿编号错误 G10 指令时, 作补偿编号的指令为规格的组数以外的补偿编号的指令。	补偿组数确认后, 地址 P 的指定修改为组数以内的指令。
P177	寿命计数中 已用数据计数信号 ON 中, 执行 G10 刀具寿命登录指令。	已用数据计数 ON 中, 不可进行数据输入。 请将资料计数 OFF。
P178	寿命登录超过 登录组数、登录刀具组总数, 或每组数超过规格范围。	登录数目修改。
P179	组号非法 当用 G10 登记刀具寿命管理数据时, 组号要求有复制。 未登记的组号在 T□□□□99 指令中被指定。 M 码指令必须作为单个指令, 但如同另一个 M 码指令一样, 共存在同一单节。 设定在同一组内的 M 码指令存在于同一单节。	当组内数据作为组单位登记时, 组号无法要求有复制。 修改为正确的组号。
P180	无钻孔循环 无固定循环 (G72~G89) 规格而使用循环指令。	规格确认。 修改程序。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	处 置
P181	无攻丝 S 指令 有效攻丝固定循环指令时，主轴的转速指令未指定。	有效攻丝固定循环 G84, G74 (G84, G88) 指令时，要指定主轴转速指令 (S)。
P182	同期攻丝无效 与主轴单元无法结合。	确认与主轴组件的的结合。 确认有无主轴编码器。
P183	无螺距/螺纹数 攻丝固定循环指令的攻丝循环中，无螺距或螺纹数的指令。	以 F 或 E 指令指定螺距、螺纹数。
P184	螺距/螺纹数非法 攻丝固定循环指令的攻丝循环时，螺距或螺纹数的指令错误。	每英寸螺距或螺纹数要确认。
P190	无切削循环 没有切削循环规格却发出了切削循环指令。	规格确认。 切削循环指令删除。
P191	斜度长非法 切削循环指令时，斜度长的指令错误。	切削循环指令中，半径设定值务必比轴的移动量小。
P192	倒角非法 螺纹切削循环中的倒角非法。	设定不能超出循环的倒角量。
P200	无 MRC 循环规格 无复合固定循环 I 的规格而执行复合固定循环 I 指令 (G70~G73) 。	规格确认。
P201	MRC 程序错误 当用多重固定循环 I 指令呼叫时，子程序至少包含以下指令中的一个： 参照点复归指令 (G27, G28, G30)、螺纹切削 (G33)、固定循环跳跃功能 (G31) 多重固定循环 I 中，加工形状程序第 1 个移动单节包含圆弧指令。	由以复合形固定循环 I (G70~G73) 所呼出的子程序中将如下的 G 码删除： G27, G28, G30, G31, G33，固定循环的 G 码。 从加工形状程序第 1 个移动单节去除 G02, G03 指令。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P202	MRC 单节超过 复合形切削用固定循环 I 的形状程序的单节数超过 50 或者 200（随机种而异）。	将复合形固定循环 I (G70~G73) 所呼出的形状程序的单节数降低至 50 或 200 单节（随机种而异）以下。
P203	MRC 形状错误 复合形切削用固定循环 I (G70~G73) 的形状程序不是能够正确切削的形状。	重新调整复合形切削用固定循环 I (G70~G73) 的形状程序。
P204	MRC 循环指令错误 复合形切削用固定循环 I (G70~G76) 的指令值不正确。	重新调整复合形切削用固定循环 (G70~G76) 的指令值。
P210	无路径循环规格 发出了复合切削用固定循环 II (G74~G76) 的规格中没有的指令。	确认规格。
P220	无固定循环 无特殊固定循环的规格。	确认规格。
P221	特殊固定孔数零 特殊固定循环中的孔数指定为 0。	修改程序。
P222	G36 角度间隔错误 在 G36 角度间隔为 0。	修改程序。
P223	圆切削半径错误 在 G12, G13 半径值在补偿量以下。	修改程序。
P224	无圆切削规格 无圆切削的规格。	确认规格。
P230	从子程序呼叫程序的依次呼出次数超过了 8 次。	确认子程序的呼叫次数，修改为不超过 8 次的程序。
P231	无顺序号码 子程序呼叫时，由子程序复归时或在 GOTO 指令时顺序号码未被设定。	在适当的呼叫单节指定顺序号码。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P232	无程序号码 子程序呼叫时，子程序未被登录。	子程序要登录。
P241	无变量号码 被指令的变量号码大于规格的变量号码。	确认规格。 修改程序的变量号码。
P242	无变量定义 = 定义变量的“=”未指令。	在程序的变量定义要设定“=”。
P243	变量错误 演算式的左边或右边已指定无效的变数。	修改程序。
P260	无坐标旋转 即使没有坐标旋转规格，仍使用坐标旋转指令。	检查规格。
P270	无宏程序规格 无宏程序规格而使用宏程序规格的指令。	确认规格。
P271	无宏程序插入 无宏程序插入处理的规格而使用宏程序插入处理的指令。	确认规格。
P272	宏程序非法 同一单节中同时存在执行语句和宏程序语句。	修改程序，使执行语句和宏程序语句分开。
P273	宏程序层数过多 宏程序呼叫层数超过规定。	修改程序，为不超过宏程序呼叫规格的次数。
P275	宏程序自变量组超过 在宏程序呼叫自变量型类 II，自变量的组数超过。	修改程序。
P276	单独呼叫取消 不在 G66 指令模式中，而使用 G67 指令。	修改程序。 G67 为呼叫取消指令，因此在 G67 指令要有 G66 的指令。
P277	宏程序报警讯息 报警指令已在#3000。	参照 DIAG 画面上的操作符讯息。 参照机床制造商编写的使用说明书。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P280	“，” 层数超过 1 单节中[,]的次数超过 5 重以上。	修改程序使 “[“或”]” 的次数不可超过 5 重。
P281	“，” 次数不同 在一单节中 “[“与”]” 的次数不同。	修改程序使 “[“与”]” 次数成对。
P282	不能计算 计算式不正确。	修改程序使计算成为正确。
P283	除以零 除式的分母为零。	修改程序使除式的分母不为零。
P290	IF 语句错误 IF [<条件式>] GOTO□ 语句错误。	修改程序。
P291	WHILE 语句错误 WHILE [<条件式>] DO□~END□语句错误。	修改程序。
P292	SETVN 语句错误 变量名设定，SETVN□语句错误。	修改程序。 SETVN 语句的变量名的语句字数要在 7 字以下。
P293	DO-END 多重超过 WHILE [<条件式>] DO□~END□语句的 DO□与 END□的数（多层次）超过 27 次。	修改程序使 DO~END 的多层次不超过 27 次。
P294	DO-END 不成对 DO 和 END 不成对。	修改程序使 DO~END 成对。
P295	纸带 WHILE/GO TO 在纸带运转中，纸带中有 WHILE 或 GOTO 语句。	在纸带运转中，程序含有 WHILE 与 GOTO 语句不能执行，请改为记忆运转。
P296	宏程序地址不足 在宏程序中必须的地址没有指定。	修改程序。
P297	无 A 变数 在宏程序中没有指定地址 A 变量。	修改程序。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P298	G200~G202 纸带 在纸带运转或 MDI 运转，指定宏程序 G200~G202 的指令。	修改程序。
P300	变量名非法 变量名使用不正确。	修改程序成为正确的变量名。
P301	变量名重复 变量名重复。	修改程序变量名不要重复。
P360	无程序镜像 无程序镜像规格而使用镜像指令 (G50.1, G51.1)。	确认规格。
P380	无倒角/C 规格 无倒角/倒角半径的规格而使用此指令。	确认规格。 从程序取消倒角/倒角半径的指令。
P381	无圆弧规格 无倒角/倒圆角 I, II 规格，而在圆弧插补 的单节中使用此指令。	确认规格。
P382	无转角移动 倒角/倒圆角的次单节不是移动指令。	倒角/倒角半径指令的次单节以 G01 指令指 定。
P383	转角移动短 在倒角/倒圆角指令的移动距离比相应指令 中的值为短。	使此倒角/倒圆角短于移动距离，因为此距 离在次节小于倒角/倒圆角。
P384	转角移动短 在倒角/倒圆角指令，次单节的移动距离比 倒角/倒圆角小。	使倒角/倒圆角小于移动距离，因为次单节 中此距离小于倒角/倒圆角。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P385	G0, G33 中转角 在 G0, G33 模式中有倒角/倒圆角的指令。	修改程序。
P390	无几何功能 无几何指令规格而使用几何指令。	确认规格。
P391	无几何圆弧 没有几何 IB 规格。	确认规格。
P392	几何直线角差 几何直线一直线的角度差在 1 度以下。	修改几何角度。
P393	几何增量值错误 第二几何单节为增量值的指令。	第二几何单节要为绝对值指令。
P394	无几何直线 第二几何单节不是直线指令。	使用 G01 指令。
P395	几何地址非法 几何指令的格式不对。	修改程序。
P396	几何平面切换 在几何指令处理中，有平面切换用指令。	几何指令处理前作平面切换。
P397	几何圆弧终点偏差 在几何 IB 中，圆弧的终点无法接合或交叉下个单节的起始点。	再确认几何圆弧指令后及其前后的指令。
P398	无几何 IB 功能 无此几何 IB 规格，使用此指令。	确认规格。
P420	无参数输入 没有程序参数输入的规格，但却使用了该指令。	• 确认规格。
P421	参数输入错误 - 指令的参数编号，设定数据不正确。 - 参数输入模式中，非法的 G 指令地址被指定。 - 固定循环模式中或刀尖补偿中执行了参数输入指令。	修改程序。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P430	有未复归的轴 对未作参照点复归的轴发出了参照点复归以外的指令。 对正在轴取出的轴发出了指令。	执行手动参考点复归。 由于对正在轴取出的轴进行了指令，轴取出变为无效。
P431	无 2, 3, 4 复归 无第 2、3、4 参考点复归规格。	确认规格。
P434	有比较错误的轴 执行原点比较指令 (G27)时，有轴未回到原点位置。	修改程序。
P435	G27-M 组合错误 在 G27 指令与 M 单独指令在同一单节中被指定。	在 G27 指令单节中不能执行 M 单独指令，故 G27 指令与 M 单独指令要以不同的单节分开。
P436	G29-M 组合错误 在 G29 指令单节中同时指定 M 单独指令。	在 G29 指令单节中不能执行 M 单独指令，故 G29 指令与 M 单独指令要以不同的单节分开。
P438	G54.1 中不可执行 G52 G54.1 指令中局部坐标系被指定。	修改程序。
P450	无卡盘 无卡盘规格而执行 (G22) 卡盘有效指令。	确认规格。
P460	纸带输出错误 读带机发生报警，或是宏语句打印输出时打印机发生报警。	检查已连接装置的电源和电缆。 检查 I/O 装置的参数。
P461	文件输出错误 加工程序的文件没有读入。	在记忆模式，内存中的程序可能已被破坏。输出全部程序和刀具数据等，并进行存储区格式化。 确认储存文件的外部装置(包含 FLD,IC 卡等)是否正确连接。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P600	无自动 TLM 无自动刀具长测量规格而使用自动刀具长测量指令 (G37)。	确认规格。
P601	无跳跃规格 没有跳跃规格而使用跳跃指令 (G31)。	确认规格。
P602	多段跳跃 无多段跳跃指令规格而使用多段跳跃指令。(G31.1, G31.2, G31.3)	确认规格。
P603	跳跃速度 0 跳跃速度为 0。	指定跳跃速度。
P604	TLM 轴指令错误 在自动刀具长测量的单节中没有轴的指令或是有 2 轴以上的指令。	仅指定 1 轴的指令。
P605	TLM、T 同一单节 T 码与自动刀具长测量指令在同一单节中。	在自动刀具长测量指令单节前指定 T 指令。
P606	TLM 以前 T 未指定 自动刀具长测量前，T 码尚未指定。	在自动刀具长测量指令单节前指定 T 指令。
P607	TLM 信号错误 ON 在 D 指令或是参数 d 减速区域定义的范围前，测定位置到达信号为 ON 或是到最后信号仍未 ON。	修改程序。
P608	径补偿中跳跃 在刀具补偿指令中有跳跃的指令。	作径补偿取消 (G04) 指令或去除跳跃指令。

8. 报警一览表
8.10 程序报警

错误编号	内 容	对 策
P990	预计算错误 组合要求预读的指令（刀径补偿、倒角/倒圆角、几何功能 I、IB、复合固定循环）形成 8 个单节以上。	减少需要预读指令的数目或删除指令。

8.11 辅助轴报警

显示例

S01 辅助轴伺服错误

□□□□

↑

□

↑

轴号码 1 MR-J2-CT 连接轴数

报警情报（以 MR-J2-CT 报警情报为标准）

(1) S01 辅助轴伺服错误

报警情报	说 明		对 策
0011	基板错误	驱动器内部的印刷电路板发生错误。	请更换伺服驱动器。
0013	S/W 处理超过时间、时序错误	驱动器内部的基准时序发生错误。	请更换伺服驱动器。
0016	电机型式、检测器型式错误	电机型式不同。	请搭配正确的驱动器、电机。
		检测器初期通信发生错误。	请正确连接。 请更换电机。 请更换信号线或修理。
		检测器 CPU 错误。	请更换电机（检测器）。
0017	基板错误 (A/D 变换初期异常)	驱动器内部的 A/D 变换发生错误。	请更换伺服驱动器。
0025	绝对值位置消失	检测器内部的绝对位置资料有错误。	发生报警状态 2 ～ 3 分继续开启电源，请再开启电源。 请更换电池后，再进行绝对值初期设定。
0034	CRC 错误	和 NC 的通信发生错误。	请实施噪声对策。
0036	超过时间、NC 电源低下	和 NC 的通信中断。	请正确连接。 请将 NC 电源接通。 请更换驱动器或 NC。
0037	参数错误 (回生电阻型式错误)	参数的设定值错误。	请设定正确参数。
0038	通信结构错误	和 NC 的通信发生错误。	请实施噪声对策。
0039	通信 INFO 错误	从 NC 送来未定义的数据。	请更换对应的 NC 的软件版本。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

(2) S02 辅助轴伺服错误

报警情报	说 明		对 策
0011	基板错误 (驱动电路错误)	驱动器内部的印刷电路板发生错误。	请更换伺服驱动器。
0013	S/W 处理超过时间、时序错误	驱动器内部的基准时序发生错误。	请更换伺服驱动器。
0015	EEROM 错误	写入驱动器内部的 EEROM 发生错误。	请更换伺服驱动器。
0017	基板错误 (A/D 变换初期异常)	驱动器内部的 A/D 变换发生错误。	请更换伺服驱动器。
0018	基板错误 (LSI 错误)	驱动器内部的 LSI 发生异常。	请更换伺服驱动器。
0020	检测器错误	伺服驱动器和检测器间的通信发生错误。	请正确连接。 请更换信号线或修理。
0024	接地检知	电源开启时检知输出的接地。	请修复接地部分。 请更换信号线或电机。

(3) S03 辅助轴伺服错误

报警情报	说 明		对 策
0010	电压不足	电源电压在 160 以下。	请调整电源。 请更换伺服驱动器。
0030	回生错误	内部回生电阻或外部回生选择的回生电力超过。	请正确设定参数 #002。 请正确连接。 请降低位置移动的频度。 请变更容量较大回生选择。 请减少负载。 请调整电源。
		回生晶体管错误。	请更换伺服驱动器。
0031	过速度	超过电机瞬间许可回转速度。	请延长加减速时间常数。 请检查齿轮比。 请更换检测器。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

报警情报	说 明		对 策
0032	过电流	超过伺服驱动器的许可电流。	请修正配线。 请更换伺服驱动器。 请实施噪声对策。
0033	过电压	伺服驱动器的转换器电压在 400V 以上。	请正确配线。 请更换伺服驱动器。 内部回生电阻时，请更换驱动器。 使用外部回生选件时，请更换回生选件。
0046	电机过热	电机持续过热的状态运转。	请减少电机负载。 请调整运转方式。
0050	超负载 1	伺服驱动器或伺服电机的超负载保护机能动作。	请减少电机负载。 请调整运转方式。 请更换输出较大的电机、驱动器。 请变更自动调整的应答性设定。 请正确连接。 请更换伺服驱动器。
0051	超负载 2	机械的冲突或大负载等数秒间最大电流输出。	请调整运转方式。 请变更自动调整的应答性设定。 请正确连接。 请更换伺服驱动器。
0052	误差过大	超过误差过大检知设定值所发生位置偏差。	请延长加减速时间常数。 请提高力矩限制值。 请调整电源设备容量。 请调整运转方式。 请更换电机。 请正确连接。 请修理、更换信号线。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

(4) S52 辅助轴伺服警告

报警情报	说 明		对 策
0092	电池电压不足	绝对位置检出用电池电压低下。	请确实安装电池。 请更换电池、执行绝对位置初期设定。
00E0	过回生警告	回生电力有可能超过内藏回生电阻或外部回生选择的许可范围。	请降低位置移动的频度。 请更换较大的回生选择。 请减少负载。
00E1	超负载警告	有可能发生超负载 1 报警	请参考 S03 0050 的项目。
00E3	绝对位置计数警告。	绝对位置检测器的内部资料有错误。	请实施噪声对策。 请更换伺服电机。
00E9	主电路	在主电路电源关闭的状态下输入伺服开启信号。 接触点工作不良。	请将主电路电源接通。

(5) Z70 辅助轴位置无效

报警情报	内 容	原 因	对 策
0001	原点初期设定未完。	绝对位置系统尚未实施原点 (基准点) 初期设定。	请实施原点 (基准点) 初期设定。
0002	绝对位置基准数据消失。	驱动器内部的绝对位置基准坐标数据消失。	请实施原点 (基准点) 初期设定。
0003	绝对位置系统关连参数错误。	绝对位置系统关连参数被变更或消失。	正确设定参数后, 请实施原点 (基准点) 初期设定。

(6) Z71 辅助轴电压低下

报警情报	内 容	原 因	对 策
0001	绝对位置检测器数据消失。	因电池电压过低, 检测器内的数据消失。 电池电压过低。 检测器信号线断线、松动。	电池、检测器信号线确认后, 请实施原点 (基准点) 初期设定。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

(7) Z73 辅助轴系统警告

报警情报	内 容	原 因	对 策
0001	绝对位置记忆用 电池电压过低警告。	电池电压过低。 检测器信号线断线、松动。	请确认电池、检测器信号线。不必实施原点初期设定。
0003	绝对位置计数警告。	检测器内的绝对位置计数错误。	请更换检测器。

(8) M00 辅助轴 OP 错误

报警情报	内 容	原 因	对 策
0001	近点挡块长度不足。	执行挡块式参考点复归时，原点复归速度过快或文件块长度太短。	请降低原点复归速度或加长文件块长度。
0003	参考点复归方向错误。	执行参考点复归时，轴往非指定方向移动。	请让轴往正确的方向移动。
0004	外部互锁。	轴互锁机能有效。	请解除互锁信号。
0005	内部互锁。	因伺服关闭机能而产生互锁状态。	请解除伺服关闭。
0007	软件极限。	软件极限开启。	请确认软件极限设定和机械位置。
0024	绝对位置报警中 不可实现参考点复归	绝对位置报警中执行参考点复归。	请执行绝对位置基准点初期设定后再确定绝对位置坐标。
0025	绝对位置初期设定中 不可实现参考点复归。	绝对位置初期设定中执行参考点复归。	请执行绝对位置基准点初期设定后再确定绝对位置坐标。

(9) M01 辅助轴 OP 错误

报警情报	内 容	原 因	对 策
0101	无运转模式	无运转模式指定或轴移动中变更运转模式。	请正确指定运转模式。
0103	进给速度零	动作参数的进给速度设定为零，或倍率有效倍率值为零。	请设定进给速度或倍率不为零以外的值。
0160	站号码指定不正确，无法启动	指定站号码超出分割数以上。	请指定正确的站号码。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

报警情报	内 容	原 因	对 策
0161	参考点复归未完成，无法启动。	在增量值系统执行参考点复归前用自动 / 手动启动。	请执行参考点复归。
0162	绝对位置基准点初期设定中，无法启动。	绝对位置基准点初期设定中启动信号被输入。	请完成绝对值位置基准点初期设定。
0163	绝对位置报警中，无法启动。	绝对位置报警中启动信号被输入。	请先执行绝对值位置基准点初期设定，再确定绝对位置坐标。
0164	任意位置决定中，无法手动运转	任意位置决定中用手动模式启动。	请先关闭任意位置决定模式再切换至手动运转模式。
0165	不均等分割站号码不正确，无法启动。	在不相等分割时，指令的站号码超过 8。	请确认指令的站号码。

8. 报警一览表
8.11 辅助轴报警

8.11.2 辅助轴 MCP 报警

Y02 辅助轴系统错误		电源开启后，MCP 和辅助轴驱动器间的数据传送错误。	
报警号码	说 明		对 策
0050	背景错误		可能是软件或硬件的故障。 请联络服务中心。
0051	0000	CRC 错误 (10 次 /910.2ms)	控制器和驱动器间的通信错误。 请实施噪声对策。 请确认控制器和驱动器及驱动器和驱动器间信号线插座连接。 请确认控制器和驱动器及驱动器和驱动器间信号线有无断线。 有可能驱动器故障，将七段 LED 所显示的全部内容记录下来和服务中心联络。
	0001	CRC 错误 (连续 2 次)	
	0002	通信时间错误 (连续 2 次)	
	××03	数据 ID 错误 (连续 2 次) ××: 轴号码	
	××04	通信结构数错误 (连续 2 次) ××: 轴号码	

Y03 辅助轴未实装 驱动器未正确连接		请检查辅助轴驱动器的实装状态。 请先确认信号线配线起始端。 请确认信号线有无破损。 请确认接插件的连接。 未接入辅助轴驱动器的输入电源。 辅助轴驱动器的轴号码开关不正确。	
报警号码	说 明		
轴号码 1	4	位对应（位 0：第一轴、位 1：第二轴、位 3：第三轴、位 4：第四轴）	

修订历史

修订日期	说明书号码	修订明细
2000 年 10 月	BNP-B2259 *	初版发行。
2001 年 10 月	BNP-B2259 A	(1) 更改了封面（封面，封二，封底）设计。 (2) 修正了封底“联络窗口”的错误。 (3) 封底记载了“型号”、“单体产品编码”、“资料编号”。 (4) S/W C 版对应，对以下内容进行了变更。 · I 画面操作说明中进行了如下变更。 ▪ “2. 运转监视器画面”（随着画面规格变更对内容也进行了变更） ▪ “3.2 画面显示画面”（随着画面规格变更对内容也进行了变更） ▪ “4. 数据输入输出画面”（对象文件种类、装置选择等变更） ▪ “5. 报警诊断画面”（增加） ▪ “6. 调整维护画面”（随着画面规格变更对内容也进行了变更） 1. “6.6.6 ATA 闪存卡 I/F”（增加） 2. “6.7.7 运转履历”（全面变更） 3. 修正/删除了其他、错误及不需要的章节。 · III 修正了维护说明的错误。 · IV 附录中修正了错误信息等的增加/修正以及错误。 ▪ 修正了其他、参数、错误信息等的增加/修正以及错误。
2003 年 12 月	BNP-B2259 B	(1) S/W C 版对应进行如下变更。 ▪ “6.实时波形显示”（增加） ▪ “7.调整维护画面”（章节号码变更 6→7） ▪ “III 维护说明”的“6.5 旋转轴的存储式极限”（增加） ▪ “IV 附录”的“8.3 伺服报警”，“8.4 主轴报警”的内容进行了全面调整，变更了记载形态。 ▪ 修正了其他、参数/信息等的增加/修正以及错误。

拜托

本公司尽力使本说明书中记载的内容与软件、硬件的修改相一致。但仍有可能出现不能同步反映修改的情况。

使用中如有不明之处，请与本公司销售点等联系。

三菱电机株式会社名古屋制作所 NC 系统部

〒461-8670 名古屋市・区矢田南五丁目 1-14 号 TEL (052) 721-2111 (・机)

禁止转载

未经本公司许可，严禁以任何形式部分或全部转载或复制本说明书。

© 2000-2003 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

ALL RIGHTS RESERVED



MODEL	C6/C64/C64T
MODEL CODE	008—281
Manual No.	BNP-B2259B(CHI-S)

Specifications subject to change without notice.
Printed in Japan on recycled paper.