

装订说明书

(1) 封面记载内容

机型表述	700 系列
手册名称	维护培训手册
手册编号	PI-0013-A
修订年月	2007 年 7 月

(2) 封面特记事项

带状有无	无
带色彩	---
特殊记载事项	请保持封的设计与“700 系列 电机一体化研讨书车床系统程序设计课程”(PI-0010-A) 的封面一致。

(3) 本书页数

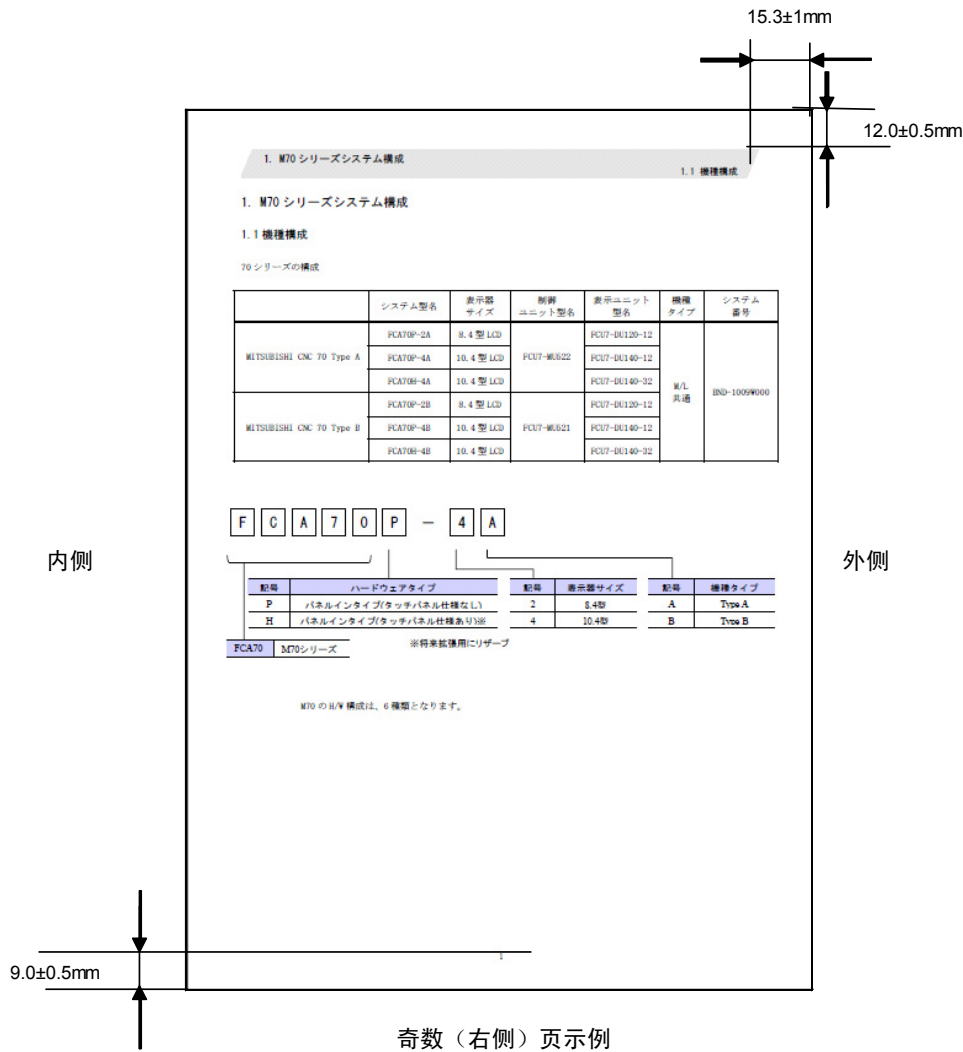
348 页

(4) 特殊记载事项

为新制定的手册。

(5) 本说明书中图像位置的规格

根据下图尺寸编排图像。
偶数（左侧）页按与下图左右对称的位置编排。



＜CNC 700 系列 维护培训＞ 讲座内容指南

课 程 名 称：CNC 700 系列 维护
 规 定 人 数：5 名
 目 的：掌握有关 CNC 700 系列的维护知识
 对 象：负责 NC 机床维护的技术人员
 使 用 教 材：700 系列 维护培训手册
 使 用 机 种：CNC 700 系列

教学计划（1 日课程）

日期	时间	内 容	
月 日 ()	9：15 ～ 12：00	介绍课程相关事项	签到
		说明 NC 系统的硬件结构	
		说明有关维护与诊断画面事项	
		说明输入输出数据的操作以及实际操作	
	13：00 ～ 16：30	说明 NC 报警以及实际操作部件更换	
		说明 NC 的设定以及实际操作	
		说明驱动系统的维护以及实际操作部件的更换	
		说明驱动系统的报警及对策	

前言

本教材用于《CNC 700 系列 维护培训课程》。

本教材所记述的操作以及作业内容均为标准内容。由于存在 NC 机种，机械制造商，机械型号等的不同，在进行部件更换等作业开始前，请咨询附近的服务中心。

另外，本文大部分内容参考下列手册制作，需详情时请参照下列手册。

- 700/70 系列 使用说明书 IB-1500041
- 700/70 系列设定说明书 IB-1500123
- 700 系列 连接说明书 IB-1500033
- MDS-D/DH 系列 使用说明书 IB-1500024
- MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列 使用说明书 IB-1500192

目录

1. 700 系列 系统结构.....	1
1.1 机型结构.....	1
1.2 系统结构.....	2
1.2.1 系统基本结构图.....	2
1.2.2 总系统图.....	3
1.2.2.1 显示单元 : FCU7-DA201-11 / FCU7-DA211-11	3
1.2.2.2 显示单元 : FCU7-DA315-11 / FCU7-DA415-11 / FCU7-DA445-11 / FCU7-DA335-11 / FCU7-DA435-11	4
1.2.3 结构单元一览	5
1.2.3.1 控制单元 : FCU7-MU001 / FCU7-MU002 / FCU7-MU011 / FCU7-MA011	5
1.2.3.2 显示单元 : FCU7-DA201 / FCU7-DA211 / FCU7-DA315 / FCU7-DA415 / FCU7-DA445 / FCU7-DA335 / FCU7-DA435	6
1.2.3.3 操作柜分线 I/O 单元 : FCU7-DX670 / FCU7-DX671 / FCU7-DX770 / FCU7-DX771	7
1.2.3.4 键盘单元 : FCU7-KB021 / FCU7-KB022 / FCU7-KB041	7
1.2.3.5 远程 I/O 单元 : FCUA-DX100 / FCUA-DX110 / FCUA-DX120 / FCUA-DX140 / FCUA-DX101 / FCUA-DX111 / FCUA-DX121 / FCUA-DX141	8
1.2.3.6 扫描 I/O 卡 : HR357 / HR347	8
1.2.3.7 卡规格 I/O 卡 : HR361 / HR371 / HR381 / HR383	8
1.2.3.8 扩展 I/O 卡 : QY231	9
1.2.3.9 前置式 IC 卡 : FCU7-EP102	9
1.2.3.10 硬盘单元 : FCU7-HD001	9
1.2.3.11 软盘单元 : FCU7-FD221	9
1.2.3.12 扩展单元 : FCU7-EX891	10
1.2.3.13 扩展卡	10
1.2.3.14 外部电源单元 : PD25 / PD27	10
2. 维护画面说明.....	11
2.1 输入输出画面	11
2.1.1 切换有效区域.....	14
2.1.2 选择设备·目录·文件.....	15
2.1.3 传输文件	22
2.1.4 检查文件(比较).....	25
2.1.5 格式化外部设备.....	26
2.1.6 文件名称一览.....	27
2.2 所有备份画面	28
2.2.1 执行备份	30
2.2.2 执行恢复	30
2.2.3 设定自动备份.....	31
2.2.4 SRAM 数据的备份步骤	32
2.3 绝对位置设定画面.....	34
2.3.1 选择轴	37
2.3.2 执行无挡块式的原点初始设定	38
2.3.3 执行挡块式的原点初始设定	46
2.3.4 注意事项	46
2.4 辅助轴测试画面.....	49
2.4.1 准备	52

2.4.2 绝对位置初始设定.....	53
2.4.3 试运转.....	57
2.4.4 注意事项.....	57
3. 诊断画面说明.....	58
3.1 系统结构画面.....	58
3.2 选配功能显示画面.....	62
3.3 I/F 诊断画面.....	63
3.3.1 显示 PLC 设备数据.....	66
3.3.2 执行模式输出.....	67
3.3.3 执行单拍输出.....	68
3.4 驱动监控画面.....	69
3.4.1 伺服轴单元的显示项目.....	71
3.4.2 主轴单元的显示项目.....	74
3.4.3 供电单元的显示项目.....	83
3.4.4 辅助轴单元的显示项目.....	85
3.4.5 同期误差的显示项目.....	87
3.4.6 清除报警履历.....	88
3.5 NC 存储诊断画面.....	89
3.5.1 通过指定 NC 数据读取/写入数据.....	91
3.6 报警画面.....	92
3.6.1 报警履历.....	94
3.7 自我诊断画面.....	96
4. NC 的维护检修与更换步骤.....	100
4.1 维护项目.....	100
4.1.1 框架.....	100
4.1.2 LCD 显示屏.....	101
4.1.3 CF 卡/IC 卡.....	102
4.2 H/W 更换步骤.....	103
4.2.1 寿命部件.....	103
4.2.1.1 控制单元的电池.....	103
4.2.1.2 控制单元的散热风扇.....	105
4.2.1.3 显示器(XP 终端)的散热风扇.....	106
4.2.1.4 背光灯.....	107
4.2.2 单元.....	110
4.2.2.1 控制单元.....	110
4.2.2.2 显示器.....	112
4.2.2.3 键盘单元.....	113
4.2.2.4 DX 单元.....	115
4.2.2.5 硬盘单元.....	116
4.2.3 CF 卡.....	117
4.2.3.1 控制单元的 CF 卡.....	117
4.2.4 IC 卡.....	118
4.2.4.1 前置式 IC 卡.....	118
5. NC 设定步骤.....	119
5.1 清除 SRAM 后的设定步骤.....	119
5.1.1 H/W 结构概略.....	119
5.1.2 设定步骤概略.....	120

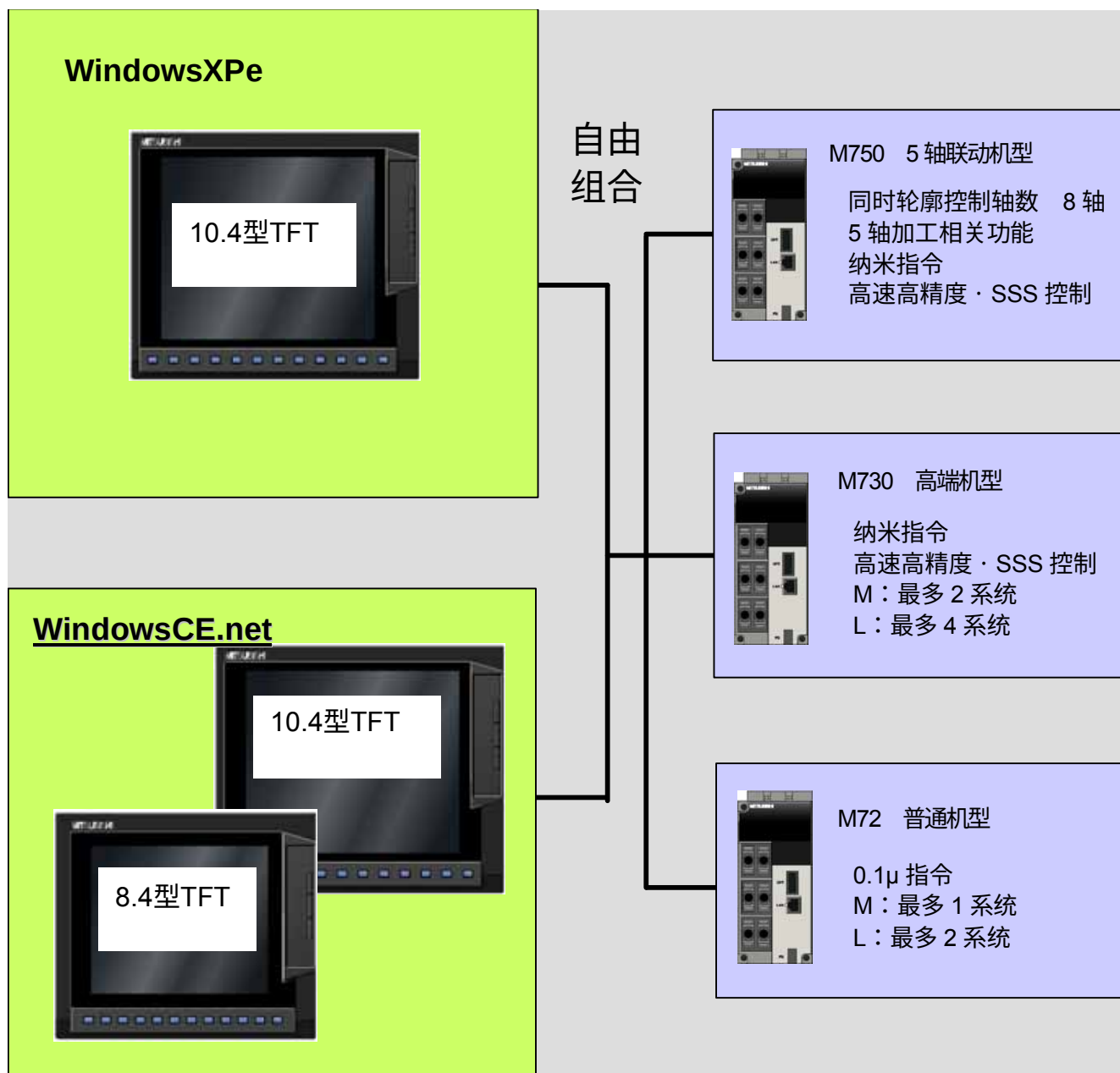
6.2.2.3.1 驱动单元的更换	173
6.2.2.3.2 单元风扇的更换	174
6.2.2.3.3 电池的更换	175
7. 伺服系统维护说明	177
7.1 伺服驱动单元的 D/A 输出规格	177
7.1.1 MDS-D/DH 系列	177
7.1.1.1 D/A 输出规格	177
7.1.1.2 输出数据的设定	179
7.1.1.3 输出倍率的设定	180
7.1.2 MDS-D-SVJ3 系列	181
7.1.2.1 D/A 输出规格	181
7.1.2.2 输出数据的设定	182
7.1.2.3 输出倍率的设定	183
7.2 振动抑制对策	184
7.2.1 陷波滤波器	184
8. 主轴系统维护说明	186
8.1 主轴驱动单元的 D/A 输出规格	186
8.1.1 MDS-D/DH 系列	186
8.1.1.1 D/A 输出规格	186
8.1.1.2 输出数据的设定	187
8.1.1.3 输出倍率的设定	189
8.1.2 MDS-SPJ3 系列	190
8.1.2.1 D/A 输出规格	190
8.1.2.2 输出数据的设定	191
8.1.2.3 输出倍率的设定	193
8.2 产生振动及异响时的诊断方法	194
8.2.1 机械侧及控制侧主要原因的判别方法	194
8.2.2 PLG 不合适的判别方法	194
8.2.3 PLG 波形确认方法	195
8.2.3.1 串行检测器 TS5691 的结构	195
8.2.3.2 A · B 相信号确认	196
8.2.3.3 Z 相信号确认	197
8.3 定位停止位置的调节	199
9. 伺服与主轴的异常及对策	200
9.1 MDS-D/DH 系列	200
9.1.1 注意与确认事项	200
9.1.1.1 报警与警告发生时的 LED 显示	201
9.1.2 单元保护功能一览表	202
9.1.2.1 报警一览	202
9.1.2.2 警告一览	206
9.1.3 故障处理	208
9.1.3.1 通电时的故障处理	208
9.1.3.2 按照报警号分类的故障处理	209
9.1.3.3 按照警告号分类的故障处理	235
9.1.3.4 初始参数异常时的参数号	237
9.1.3.5 主轴系统中没有报警或警告时的故障处理	238
9.2 MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列	240

5.1.2.1 无所有备份数据时.....	120
5.1.2.2 有所有备份数据时.....	121
5.2 设定详情.....	122
5.2.1 清除备份数据(SRAM).....	122
5.2.2 输入参数.....	123
5.2.2.1 无参数文件时.....	123
5.2.2.2 有参数文件时.....	124
5.2.2.3 参数画面.....	125
5.2.3 文件系统的格式化.....	136
5.2.4 累计时间显示.....	137
5.2.4.1 设定累计时间.....	138
5.2.4.2 设定显示时间的种类.....	139
5.2.5 信用系统的设定.....	140
5.2.6 绝对位置检测系统.....	142
5.2.6.1 绝对位置系统的坐标系.....	142
5.2.6.2 绝对位置检测系统的调试.....	143
5.2.7 辅助轴的相关操作.....	145
5.2.7.1 准备.....	145
5.2.7.2 绝对位置初始设定.....	146
5.2.7.3 试运转.....	146
5.2.7.4 PLC 设备.....	146
5.2.7.5 注意事项.....	149
5.2.8 PLC 开关功能.....	150
5.2.8.1 打开/关闭 PLC 开关.....	151
5.3 7 段 LED 报警和状态显示说明.....	152
5.3.1 概要.....	152
5.3.2 状态显示.....	152
5.3.3 报警显示.....	153
5.3.4 注意事项.....	154
5.3.5 报警显示示例.....	155
6. 驱动单元维护说明.....	162
6.1 MDS-D/DH 系列.....	162
6.1.1 系统连接图.....	162
6.1.2 维护.....	163
6.1.2.1 检修.....	163
6.1.2.2 寿命部件.....	164
6.1.2.3 单元与部件的补充更换方法.....	165
6.1.2.3.1 驱动单元的更换.....	165
6.1.2.3.2 单元风扇的更换.....	166
6.1.2.3.3 电池的更换.....	167
6.1.2.3.4 保险丝的更换.....	169
6.2 MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列.....	170
6.2.1 系统连接图.....	170
6.2.2 维护.....	171
6.2.2.1 检修.....	171
6.2.2.2 寿命部件.....	172
6.2.2.3 单元与部件的补充更换方法.....	173

9.2.1 注意和确认事项.....	240
9.2.1.1 报警与警告发生时的 LED 显示.....	241
9.2.2 单元保护功能一览表.....	242
9.2.2.1 报警一览.....	242
9.2.2.2 警告一览.....	245
9.2.3 故障处理.....	247
9.2.3.1 通电时的故障处理.....	247
9.2.3.2 按照报警号分类的故障处理.....	248
9.2.3.3 按照警告号分类的故障处理.....	268
9.2.3.4 初始参数异常时的参数号.....	270
9.2.3.5 主轴系统中没有报警或警告时的故障处理.....	271
10. 附录.....	273
10.1 报警一览表.....	273
10.1.1 操作报警.....	273
10.1.2 停止代码.....	282
10.1.3 伺服及主轴报警.....	287
10.1.4 MCP 报警.....	298
10.1.5 系统报警.....	308
10.1.6 绝对位置检测系统报警.....	314
10.1.7 绝对值光栅尺错误.....	318
10.1.8 紧急停止时的信息.....	319
10.1.9 辅助轴报警.....	322
10.1.10 计算机链接错误.....	330
10.1.11 用户 PLC 报警.....	331
10.1.12 网络服务错误.....	333
10.2 RS-232C I/O 设备的参数使用示例.....	334

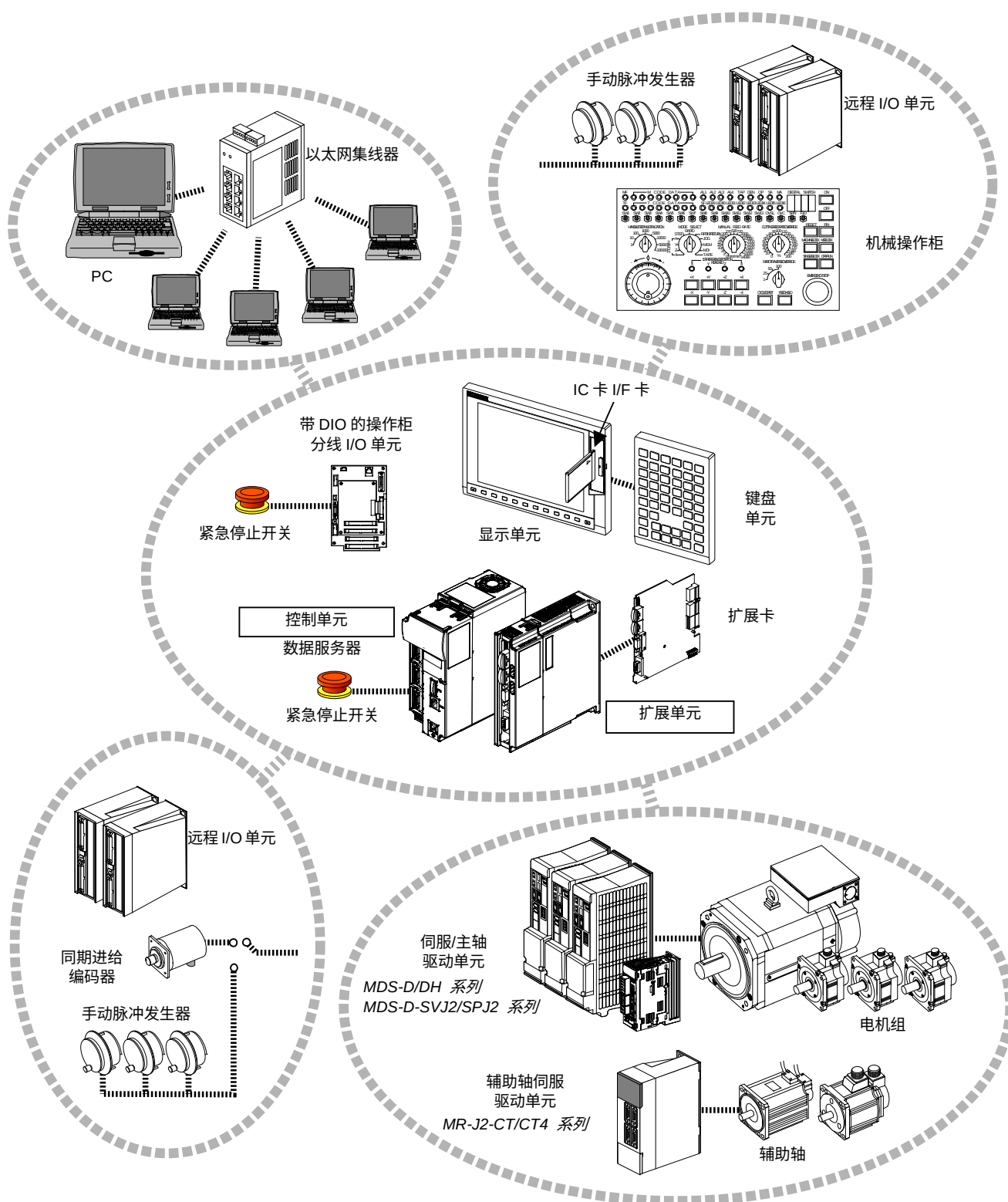
1. 700 系列 系统结构

1.1 机型结构



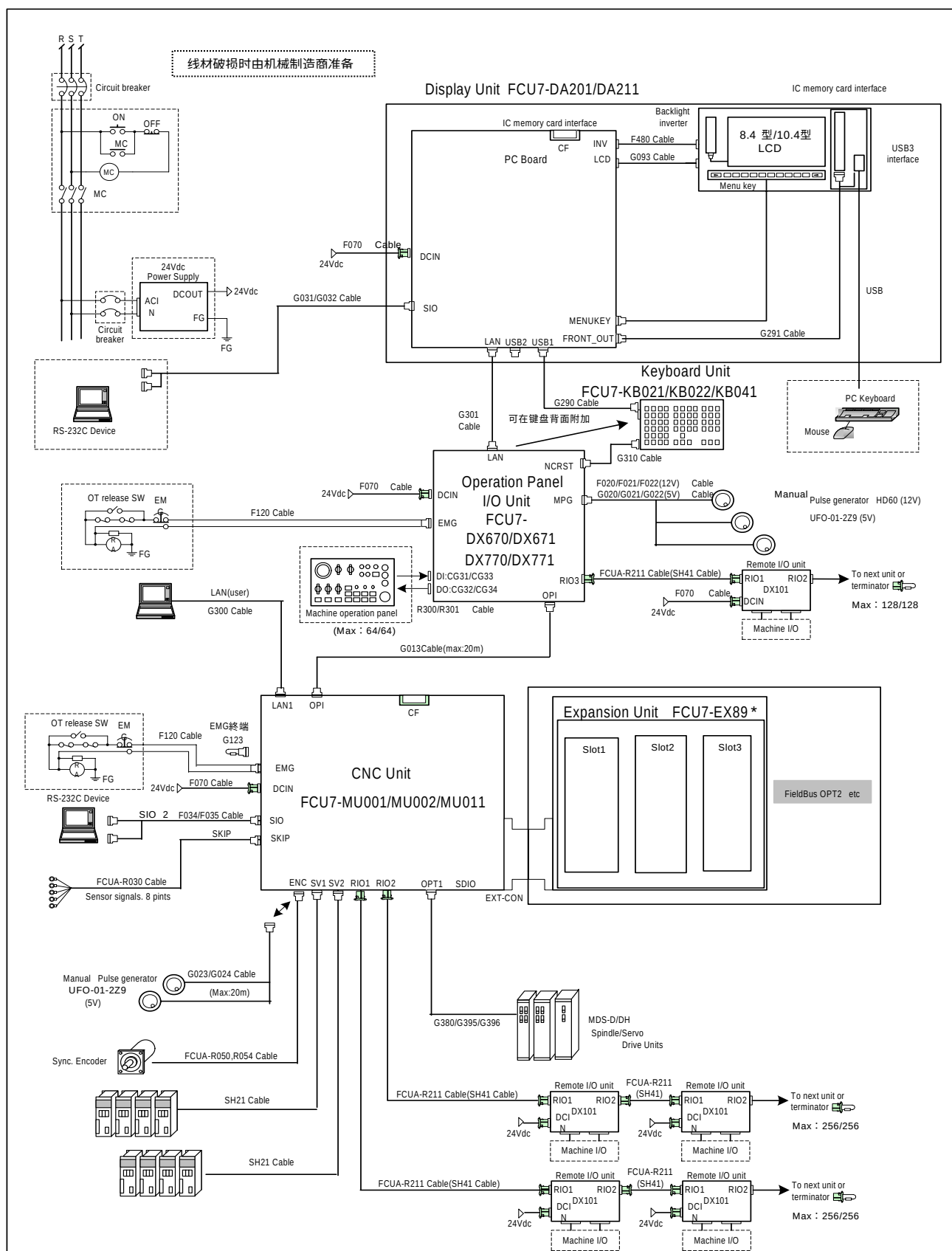
1.2 系统结构

1.2.1 系统基本结构图

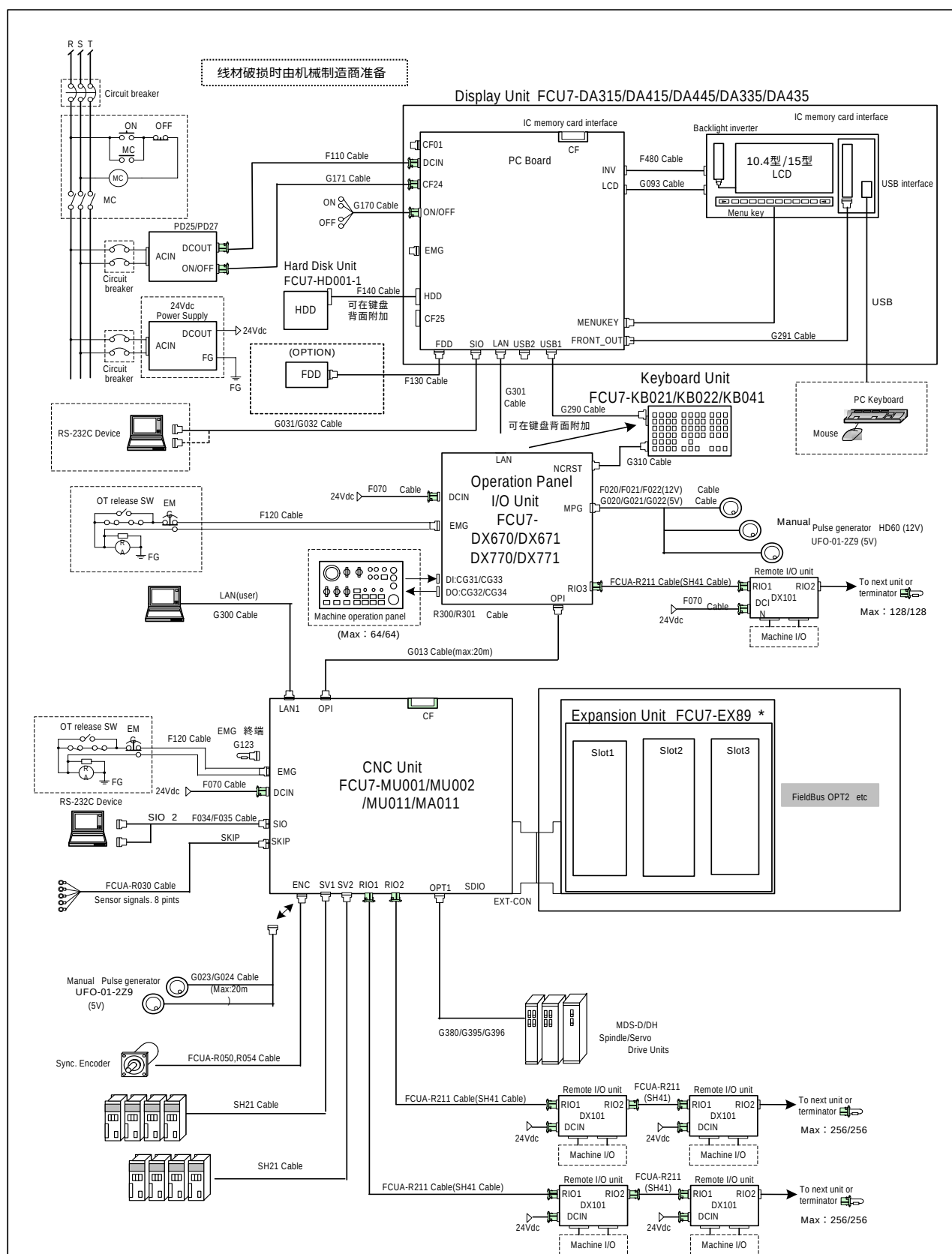


1.2.2 总系统图

1.2.2.1 显示器单元 : FCU7-DA201-11 / FCU7-DA211-11



1.2.2.2 显示器单元：FCU7-DA315-11 / FCU7-DA415-11 / FCU7-DA445-11 / FCU7-DA335-11 / FCU7-DA435-11



1.2.3 结构单元一览

1.2.3.1 控制单元：FCU7-MU001 / FCU7-MU002 / FCU7-MU011 / FCU7-MA011

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-MU001	M700 控制单元一体式 M720 系统对应单元	主控制卡 (HN115) CPU 主板(HN122) 显卡(HN091) 24V 输入电源卡 (HN081) 存储卡(HN482) G123 电缆 盒式	该单元不属于《出口贸易管理令》与《外汇令》的审批对象
FCU7-MU002	M700 控制单元一体式 M720 系统对应单元	主控制卡 (HN116) (CPU 主板部分在 HN116 内) 显卡(HN091) 24V 输入电源卡 (HN081) 存储卡(HN482) G123 电缆 盒式	该单元不属于《出口贸易管理令》与《外汇令》的审批对象
FCU7-MU011	M700 控制单元一体式 M730 系统对应单元	主控制卡(HN115) CPU 主板(HN123) 显卡(HN091) 24V 输入电源卡(HN081) 存储卡(HN484) G123 电缆 盒式	该单元不属于《出口贸易管理令》与《外汇令》的审批对象
FCU7-MA011	M700 控制单元一体式 M750 系统对应单元	主控制卡(HN145) CPU 主板(HN123) 显卡(HN091) 24V 输入电源卡(HN081) 存储卡(HN484) G123 电缆 盒式	该单元属于《出口贸易管理令》与《外汇令》的审批对象

1.2.3.2 显示单元：FCU7-DA201 / FCU7-DA211 / FCU7-DA315 / FCU7-DA415 / FCU7-DA445 / FCU7-DA335 / FCU7-DA435

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-DA201-xx	8.4 型彩色 LCD 单元 对应 WindowsCE (分离型)	8.4 型(VGA)LCD、框架 控制卡(ROD-6204-MIT1CE) 前置式 IC 卡(FCU7-EP102)付 G093 电缆 G291 电缆 F480 电缆	控制卡 DC24V 输入 安装方法：正面安装
FCU7-DA211-xx	10.4 型彩色 LCD 单元 对应 WindowsCE (分离型)	10.4 型(VGA)LCD、框架 控制卡(ROD-6204-MIT1CE) 前置式 IC 卡(FCU7-EP102)付 G093 电缆 G291 电缆 F480 电缆	控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装
FCU7-DA315-xx	10.4 型彩色 LCD 单元 对应 WindowsXPe (分离型)	10.4 型(VGA)LCD、框架 控制卡(MIC73M2) 前置式 IC 卡(FCU7-EP102)付 G093 电缆 G291 电缆 F480 电缆	Celeron733MHz 控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装 使用 PD25/PD27 电源
FCU7-DA415-xx	10.4 型彩色 LCD 单元 对应高性能版 WindowsXPe (分离型)	10.4 型(VGA)LCD、框架 控制卡(MIP12M2) 前置式 IC 卡(FCU7-EP102)付 G093 电缆 G291 电缆 F480 电缆	PentiumIII1.26GHz 控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装 使用 PD25/PD27 电源
FCU7-DA445-xx	10.4 型彩色 LCD 单元 (广视角) 对应高性能版 WindowsXPe (分离型)	10.4 型(VGA)LCD、框架 控制卡(MIP12M2) 前置式 IC 卡(FCU7-EP102)付 G093 电缆 G291 电缆 F480 电缆	PentiumIII1.26GHz 控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装 使用 PD25/PD27 电源
FCU7-DA335-xx	15 型彩色 LCD 单元 对应 WindowsXPe (分离型)	15 型(XGA)LCD、框架 控制卡(MIC73M2) 带前置式 IC 卡(FCU7-EP102)	Celeron733MHz 控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装 使用 PD25/PD27 电源
FCU7-DA435-xx	15 型彩色 LCD 单元 对应高性能版 WindowsXPe (分离型)	15 型(XGA)LCD、框架 控制卡(MIC73M2) 带前置式 IC 卡(FCU7-EP102)	PentiumIII1.26GHz 控制卡：DC24V 输入 安装方法：正面安装 使用 PD25/PD27 电源

(注 1) FCU7-DAxxx-01：无三菱标识、无触摸屏、带菜单键
FCU7-DAxxx-11：带三菱标识、无触摸屏、带菜单键
FCU7-DAxxx-21：无三菱标识、带触摸屏、带菜单键
FCU7-DAxxx-31：带三菱标识、带触摸屏、带菜单键
FCU7-DAxxx-61：无三菱标识、带触摸屏、无菜单键
FCU7-DAxxx-71：带三菱标识、带触摸屏、无菜单键
(FCU7-DA201-xx 中均为无触摸屏型)

(注 2) 上述型号名称的显示单元中不包含 OS, SW。

1.2.3.3 操作柜分线 I/O 单元：FCU7-DX670 / FCU7-DX671 / FCU7-DX770 / FCU7-DX771

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-DX670	漏极/源极输入+漏极输出	HN391 安装用金属零件 G301 电缆 G310 电缆 终端电阻 R-TM	DI/DO=32 点/32 点(输出 60mA) 输出绝缘型(注 1) 显示器-主机中转 I/F 手动脉冲发生器 3ch 紧急停止输入 远程 I/O 1ch(160 点/160 点)
FCU7-DX671	漏极/源极输入+源极输出	HN392 安装用金属零件 G301 电缆 G310 电缆 终端电阻 R-TM	DI/DO=32 点/32 点(输出 60mA) 输出绝缘型(注 1) 显示器-主机中转 I/F 手动脉冲发生器 3ch 紧急停止输入 远程 I/O 1ch(160 点/160 点)
FCU7-DX770	漏极源极/输入+漏极输出	HN391+HN396 安装用金属零件 G301 电缆 G310 电缆 终端电阻 R-TM	DI/DO=64 点/64 点(输出 60mA) 输出绝缘型(注 1) 显示器-主机中转 I/F 手动脉冲发生器 3ch 紧急停止输入 远程 I/O 1ch(128 点/128 点)
FCU7-DX771	漏极/源极输入+源极输出	HN392+HN397 安装用金属零件 G301 电缆 G310 电缆 终端电阻 R-TM	DI/DO=64 点/64 点(输出 60mA) 输出绝缘型(注 1) 显示器-主机中转 I/F 手动脉冲发生器 3ch 紧急停止输入 远程 I/O 1ch(128 点/128 点)

1.2.3.4 键盘单元：FCU7-KB021 / FCU7-KB022 / FCU7-KB041

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-KB021	8.4 型显示器用键盘 加工中心系统用 ONG 排列	框架、按键开关 控制卡、G290 电缆	通过 G290 电缆与显示单元连接。 安装方法：正面安装。
FCU7-KB022	8.4 型显示器用键盘 车床系统用 ONG 排列	框架、按键开关 控制卡、G290 电缆	通过 G290 电缆与显示单元连接。 安装方法：正面安装。
FCU7-KB041	10.4 型显示器用键盘 ABC 排列	框架、按键开关 控制卡、G290 电缆	通过 G290 电缆与显示单元连接。 安装方法：正面安装。

1.2.3.5 远程 I/O 单元：FCUA-DX100 / FCUA-DX110 / FCUA-DX120 / FCUA-DX140 / FCUA-DX101 / FCUA-DX111 / FCUA-DX121 / FCUA-DX141

型号名称	功能	构成要素	详情
FCUA-DX100	漏极/源极输入+漏极输出	RX311	DI/DO=32 点/32 点
FCUA-DX110	漏极/源极输入+漏极输出	RX311+RX321-1	DI/DO=64 点/48 点
FCUA-DX120	漏极/源极输入+漏极输出 +模拟输出	RX311+RX321	DI/DO=64 点/48 点 +模拟输出 1 点
FCUA-DX140	漏极/源极输入+漏极输出 +模拟输入输出	RX311+RX341	DI/DO=32 点/32 点 +模拟输入 4 点 +模拟输出 1 点
FCUA-DX101	漏极/源极输入+源极输出	RX312	DI/DO=32 点/32 点
FCUA-DX111	漏极/源极输入+源极输出	RX312+RX322-1	DI/DO=64 点/48 点
FCUA-DX121	漏极/源极输入+源极输出 +模拟输出	RX312+RX322	DI/DO=64 点/48 点 +模拟输出 1 点
FCUA-DX141	漏极/源极输入+源极输出 +模拟输入输出	RX312+RX341	DI/DO=32 点/32 点 +模拟输入 4 点 +模拟输出 1 点

1.2.3.6 扫描 I/O 卡：HR357 / HR347

型号名称	功能	构成要素	详情
HR357	扫描 I/O(源极)	HR357	扫描 DI/DO=64 点/64 点 DI/DO=32 点/32 点
HR347	扫描 I/O(漏极)	HR347	扫描 DI/DO=64 点/64 点 DI/DO=32 点/32 点

1.2.3.7 卡规格 I/O 卡：HR361 / HR371 / HR381 / HR383

型号名称	功能	构成要素	详情
HR361	DI16(漏极/源极) +DO16(漏极)	HR361	DI/DO=16 点/16 点
HR371	DI32(漏极/源极) +DO16(源极)	HR371	DI/DO=16 点/16 点
HR381	AO×1	HR381	AO×1
HR383	AI×4+AO×1	HR383	AI×4+AO×1

1.2.3.8 扩展 I/O 卡 : QY231

型号名称	功能	构成要素	详情
QY231	漏极/源极输入+源极输出	QY231	漏极/源极输入 64 点 +源极输出 48 点

1.2.3.9 前置式 IC 卡 : FCU7-EP102

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-EP102-1	存储卡插槽×1ch USB×1ch(Ver1.1、系列 A 插头)	前置式 IC 卡 I/F (USB-PC-CARD-TYPE-A)	通过 G291 电缆与显示单元连接 只依据 PC Card Standard ATA 的 存储卡 TYPEI,TYPEII DC5V : max 220mA USB(Ver1.1)I/F (5V, max 100mA)

1.2.3.10 硬盘单元 : FCU7-HD001

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-HD001-1	外部存储装置	硬盘 安装用金属板、防振胶皮 F140 电缆(50cm)	显示单元 连接 FCU7-DA315/DA415/DA445 安装方法:安装于 FCU7-KB041 背面

1.2.3.11 软盘单元 : FCU7-FD221

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-FD221-1	外部存储装置	软盘驱动 安装拉线开关盒所用金属板 F130 电缆 (1m)	显示单元 连接 FCU7-DA315/DA415/DA445

1.2.3.12 扩展单元 : FCU7-EX891

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-EX891	扩展单元×1slot	HR891 安装用金属板、盒式	可增设 1 张扩展卡 HN5xx 安装方法 : 安装于 NC 控制单元端面

(注 1) 只能安装一台扩展单元。

1.2.3.13 扩展卡

型号名称	功能	构成要素	详情
FCU7-HN551	光伺服通信 I/F ×1ch	HN551	扩展单元 连接 FCU7-EX891 安装方法 : 插入扩展单元内, 用前盖板固定。
FCU7-HN552	光伺服通信 I/F ×2ch	HN552	
FCU7-HN571	PROFIBUS-DP ×1ch	HN571	
FCU7-HN576	CC-Link ×1ch	HN576	

1.2.3.14 外部电源单元 : PD25 / PD27

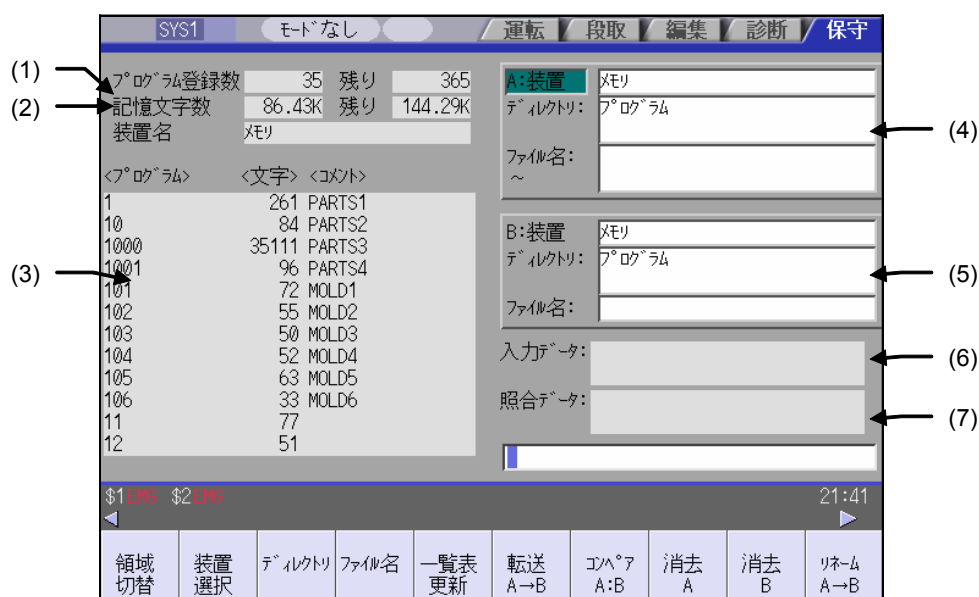
型号名称	功能	构成要素	详情
PD25	具有电源 ON/OFF 功能的外部电源	电源卡 盒式	输入 AC200V 输出 DC24V (3A)
PD27	具有电源 ON/OFF 功能的外部电源	电源卡 盒式	输入 AC200V~400V 输出 DC24V (8A)

2.维护画面说明

2.1 输入输出画面

输入输出画面用于 NC 内部内存与外部输入输出设备之间的 NC 数据的输入输出。这里将 NC 系统中内置的硬盘也作为外部设备处理。

在 70 系列中，仅限内存、串行设备、存储卡、以太网以及 MR 服务器可以使用。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 程序登录数与剩余程序数 (注 1)	显示所选设备的加工程序登录信息。 程序登录数：显示已登录为用户加工程序的数量。 剩余程序数：显示选择存储时，可登录的剩余数量。 选择存储时，程序登录数与剩余数的合计即规格中规定的最大登录数量。
(2) 存储字符数与剩余字符数 (注 1)	显示所选设备的加工程序字符数信息。 存储字符数：显示已登录为用户加工程序的字符数。 剩余程序数：显示可登录的剩余字符数。 选择存储时，存储字符数与剩余字符数的合计即规格中规定的最大存储字符数。

显示项目	内 容
(3) 列表 (注 2)	显示文件设定栏 A 或 B 中，当前光标所在设定栏的目录内容列表（目录及文件名）。 程序：在设备选择“存储”时，显示已登录的加工程序的文件名（程序编号）。在 1~99999999 的范围内，升序排列显示。 选择存储以外的设备时，显示当前设定栏中，已设定的目录中所包含的文件名及目录。 超过显示字符数（12 个字符）时，超过部分省略显示（“*”）。 字符：显示文件大小。（选择存储时，表示加工程序的字符数） 目录显示为“DIR”。 注释：在 17 个字符以内显示文件的注释（英语数字、符号）。 设备为硬盘、软盘、存储卡、数据服务器或以太网时，显示文件更新日期和时间。 超过显示字符数（17 个字符）时，不显示超过部分。
(4) 文件设定栏 A	设定作为传输、比较、删除等操作对象的文件设备、目录以及文件名。 传输时设定传输源的文件，重命名时设定重命名之前的文件。删除时，设定删除的范围。 超过显示字符数（28 个字符）时，不显示超过部分。
(5) 文件设定栏 B	
(6) 输入数据	显示正在传输的数据。
(7) 比较数据	显示正在比较的数据。比较过程中如发生错误，将显示错误部分的单节。

(注 1) 根据设备的不同，部分项目将不显示。

设备 显示项目	存储	硬盘	串行设备	存储卡	数据 服务器	以太网	软盘	MR-NET 服务器
程序登录数	○	○	×	○	○	○	○	×
剩余程序数	○	×	×	×	×	×	×	×
存储字符数	○	○	×	○	○	○ *	○	×
剩余字符数	○	○	×	○	○	×	○	×
列表	○	○	×	○	○	○	○	×

○：有显示

×：无显示

* 将以太网参数“#97*1 主机 n 容量显示无效”设定为 1 时，对应主机的存储字符数将不显示。

(注 2) 串行设备不显示列表。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
区域 切换	切换文件设定栏 A（传输源）和文件设定栏 B（传输目标）的设定范围。在有效范围的 A 或 B 将反白显示。	C	2.1.1 切换有效区域
设备 选择	显示加工程序保存位置的子菜单。 选择子菜单即可确认设备。如存在目录，则设定为根目录。 默认选择存储。	A	2.1. 选择设备、目录和文件
目录	在执行输入输出操作的目录进行设定的菜单，进入输入等待。设备为存储时，可从子菜单中选择目录。	A	
文件名	在执行输入输出操作的文件名进行设定的菜单，进入输入等待。设备为存储时，如目录在程序之外，则不需要设定。	A	
更新 列表	对列表进行更新。更新当前有效的文件设定栏(A/B)中所选目录的列表。	C	
传输 A→B	将文件设定栏 A（传输源）的文件复制到文件设定栏 B（传输目标）中。（传输源的文件不变。）传输中以及传输完毕时将显示提示信息。	B	2.1.3 传输文件
比较 A:B	对文件设定栏 A（传输源）和文件设定栏 B（传输目标）中的文件进行比较。	C	2.1.4 比 较 (Compare)文件
删除 A	删除文件设定栏 A 中的文件。 （注）不可删除 NC 存储器（程序除外）、串行设备以及以太网（主机的文件）。	B	
删除 B	删除文件设定栏 B 中的文件。 （注）不可删除 NC 存储器（程序除外）、串行设备以及以太网（主机的文件）。	B	
重命名 A→B	将文件设定栏 A（传输源）的文件名变更为文件设定栏 B（传输目标）的文件名。 （注）请将 A、B 选择为同一设备。 NC 存储器（程序除外）和串行设备不可重命名。	B	
隐藏 注释	切换注释栏的显示/隐藏。	B	
创建 目录	在当前有效文件设定栏(A/B)的目录中，创建新的目录。 设备选择硬盘、软盘、存储卡和数据服务器时，可创建目录。	A	

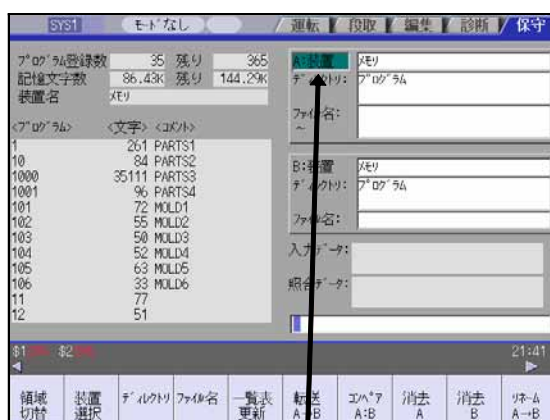
菜单	内 容	类型	参照
合并 B→A	将文件设定栏 B 的文件内容添加到文件设定栏 A 的文件中。（文件设定栏 B 的文件不变。） （注）不可合并 NC 存储器（程序除外）、串行设备以及以太网（主机的文件）。	B	
软盘 格式化	对软盘进行格式化。 本菜单仅在 700 系列中显示。	A	2.1.5 外部设备格式 化
存储卡 格式化	对前置式 IC 卡进行格式化。	A	
数据服务 器格式化	对 NC 侧的 CF 卡进行格式化。 本菜单仅在 700 系列中显示。	A	
解除 警告	解除网络服务的警告。	C	
中断	中断正在执行的处理（传输、比较等）。	C	

2.1.1 切换有效区域

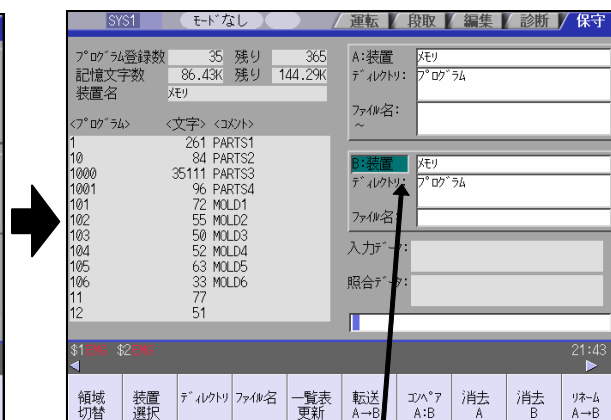
在本画面中对文件设定栏 A 或 B 的设备、目录以及文件名进行设定，需要先将包括这些的区域设定为有效。

显示区域通过菜单键（**区域切换**）或光标键 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 进行切换。

切换后，设定的操作在该区域内有效。



文件设定栏 A 有效



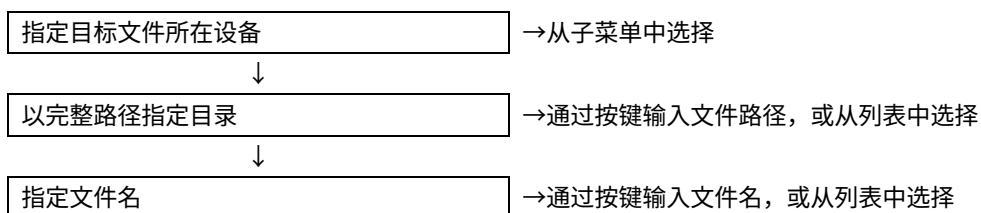
文件设定栏 B 有效

切换有效文件设定栏

- 文件设定栏 A（上方）有效时
- (1) 按菜单**区域切换**。 → 文件设定栏 B（下方）变为有效。
- 也可以通过光标键 $\downarrow$ 进行切换。

2.1.2 选择设备、目录和文件

文件选择顺序



使用菜单

设备选择菜单的子菜单

菜单	内 容	类型	参照
存储	选择 NC 存储器（程序、参数、用户 PLC、NC 数据）。	C	
硬盘	选择硬盘。 本菜单仅在 700 系列中显示。	C	
串行设备	选择 RS-232C 设备（PC、纸带等）。	C	
存储卡	选择前置式 IC 卡。	C	
数据服务器	选择 NC 侧的 CF 卡。 本菜单仅在 700 系列中显示。	C	
以太网	选择以太网连接的主计算机。	C	
FD	选择软盘。 本菜单仅在 700 系列中显示。	C	
MR-NET 服务器	选择 MR-NET 服务器。	C	

目录（存储以外）及文件名菜单的子菜单

菜单	内 容	类型	参照
列表读取	在列表显示上显示光标，可通过按 INPUT 键选择列表的内容。 选择目录后，列表中将显示选择后的目录内容，可以继续进行选择。 选择文件名后，文件名将在输入区显示，再次按下 INPUT 键，确认操作。	A	

设备、目录、文件名的指定方法

设备	指定对象 文件	指定方法		
		设备	目录	文件名
NC 存储器	· 加工程序 · 用户宏 · 固定循环	从子菜单中选择	- (默认)	在输入区按键输入，然后按 INPUT
				从列表中选择
	加工程序以外	从子菜单中选择	在输入区按键输入，然后按 INPUT 从子菜单中选择	- (固定)
NC 存储器以外	全部	从子菜单中选择	在输入区按键输入，然后按 INPUT	在输入区按键输入，然后按 INPUT
			从列表中选择	从列表中选择

设备可以从子菜单中选择。（可用设备根据规格的不同而不同。）

目录（NC 存储以外的设备）以及文件名的指定有以下两种方法。

- 在输入区设定目录路径（完整路径）或文件名，然后按 **INPUT** 键。
- 按菜单 **目录** 或 **文件名** 的子菜单 **读取列表**，将光标移动至对象目录或文件名，然后按 **INPUT** 键。

选择文件名时可使用通配符(*)。

选择文件时的注意事项

- (1) 设定目录和文件名时，即使指定了实际并不存在的目录、路径以及文件名等，也不会发生错误。请注意上次设定的目录将被改写。
- (2) 指定 NC 存储器中加工程序以外的文件时，不需要设定文件名。（文件名固定。）
- (3) 从菜单中选择文件名，输入区显示文件名时，文件名尚未确定。请再次按下 **INPUT** 键。
- (4) 设定文件名时如按下 **◀** 键，输入区的文件名将被清除。
- (5) 指定固定循环程序时，需要设定基本通用参数 1166 “fixpro”。另外，设备请选择“存储”，目录请选择“程序”。

选择 NC 存储器的程序

- (1) 按菜单[设备选择]。

➡ 显示以下菜单。

メモリ	HD	シリアル	メモリ カード	DS	イーサネット	FD	安心ネット サーバ
-----	----	------	------------	----	--------	----	--------------

(此菜单表示具备全部设备规格的情况。)

- (2) 按菜单[存储]。

➡ 设备名称中显示“存储”，目录中默认显示“程序”。

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	～

- (3) 按菜单[文件名]。

➡ 显示以下菜单。

一覧表 取込

<在输入区输入文件名>

- (4) 输入文件名。

10013 [INPUT]

➡

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	10013
～	

<从列表中选择文件名>

- (4) 按菜单[读取列表]。

-1

➡ 列表上显示光标。

<プログラム>	<文字>	<コメント>
101	73	MAIN
102	53	SUB1
103	54	SUB2
10011	519	
10012	139	
10013	100	

- (4) 将光标移动至待选的文件名上，然后确定。

-2

↑, ↓ [INPUT]

➡ 输入区中显示选中的文件名。

10013

- (4) 按 [INPUT] 键。

-3

➡ 显示选中的文件名。

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	10013
～	

指定多个文件

(1)指定连续多个文件

在文件设定栏 A 中，可进行连续多个文件的传输、比较和删除。此时的设定如下：

文件名：起始文件名
～ 结束文件名



A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	10013
～	10050

(2)使用通配符

文件名可使用通配符(*)。

(注) 串行设定和 MR-NET 服务器无法进行多个文件的比较。

文件名：*
～



所有文件均被选中。

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	*
～	

选择 NC 存储器中程序以外的文件

(1) 按菜单 **设备选择**。



显示以下菜单。

メモリ	HD	シリアル	メモリ カート	DS	イーサネット	FD	安心ネット サーバ
-----	----	------	------------	----	--------	----	--------------

(此菜单表示具备全部设备规格的情况。)

(2) 按菜单 **存储**。



设备名称中显示“存储”，目录中默认显示“程序”。

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	プログラム
ファイル名:	
～	

(3) 按菜单 **目录**。



显示以下菜单。

プログラム	工具 補正量	変数		工具 寿命	システム 構成	ハルマーク	補助軸 ハルマーク	解除 コード	システム ハルマーク
-------	-----------	----	--	----------	------------	-------	--------------	-----------	---------------

(4) 按菜单 **刀具补偿量**。



显示目录以及文件名。

A:装置	メモリ
ディレクトリ:	工具補正量
ファイル名:	TOOL.OFS
～	

(注) 各目录对应的文件名固定。文件名请参阅“2.1.6 文件名称列表”。

选择 NC 存储器以外设备的文件

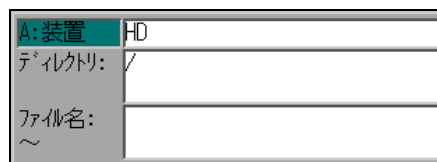
- (1) 按菜单[设备选择]。

→ 显示以下菜单。

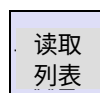


- (2) 选择设备。

→ 显示设备名称。目录默认选择根目录。



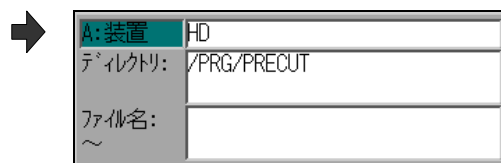
- (3) 指定目录。
-
- 选择菜单[目录]。

→ 进入输入目录名的模式。
显示以下菜单。

<从输入区输入目录时>

- (4) 以完整路径输入目录路径。

/PRG/PRECUT [INPUT]



<从列表中选择目录时>

- (4) 按菜单[读取列表]。

→ 列表上显示光标。

-1



- (4) 将光标移至待选的目录上，然后确定。

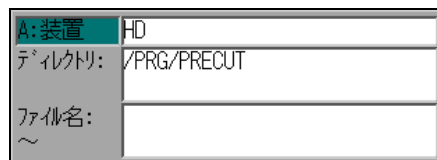
→ 设定栏中显示选中的目录。
列表中显示所选目录的内容。

-2

↑, ↓ [INPUT]

到达目标目录之前，重复此操作。

到达目标目录后按[<]键，结束输入目录的模式。



- (5) 指定文件名。
按菜单 **文件名**。
- ➡ 进入输入文件名的模式。
显示以下菜单。

获取
列表

<从输入区输入文件名时>

- (6) 输入文件名。

10013.PRГ

INPUT



A:装置	HD
ディレクトリ:	/PRG/PRECUT
ファイル名:	10013.PRГ
～	

<从列表中选择文件名时>

- (6)
-1 按菜单 **读取列表**。



列表上显示光标。

<プログラム>	<文字>	<コメント>
..	DIR	
..	DIR	
10011.PRГ	521 Oct 02 13:18 2002	
10012.PRГ	141 Oct 02 13:19 2002	
10013.PRГ	102 Oct 02 13:19 2002	
10014.PRГ	163 Oct 02 13:20 2002	
10015.PRГ	90 Oct 02 13:21 2002	

- (6)
-2 将光标移动至待选的文件名上，然后确定。
↑, **↓** **INPUT**



输入区中显示选中的文件名。

10013.PRГ

- (6)
-3 按 **INPUT** 键。



显示选中的文件名。

A:装置	HD
ディレクトリ:	/PRG/PRECUT
ファイル名:	10013.PRГ
～	

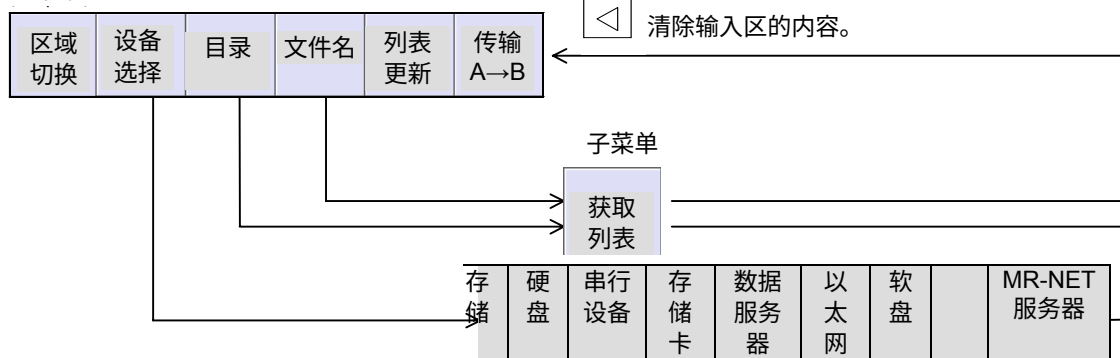
取消输入模式

- (1) 按[设备选择]、[目录]、[文件名]等各菜单。 ➡ 显示子菜单。

此时若要取消数据输入，按[◀]键。

- (2) 按[◀]键。 ➡ 清除输入区的内容，返回到主菜单。

主菜单



(此菜单表示具备所有设备规格时。)

2.1.3 传输文件

操作方法

- (1) 按菜单 **区域切换**，选择文件设定栏 A。
- (2) 指定传输源设备、目录以及文件名。 ➡ 显示指定的文件。
在文件设定栏 A 中，可指定多个文件。指定对象范围的首个和最后一个文件名。可使用通配符(*)进行指定文件名。
- (3) 按菜单 **区域切换**，选择文件设定栏 B。
- (4) 指定传输目标设备、目录以及文件名。 ➡ 显示指定的文件。
- (5) 按菜单 **传输 A→B**。 ➡ 显示确认传输的提示信息。
- (6) 按 **Y** 或 **INPUT** 键。 ➡ 开始文件传输。输入数据显示栏显示正在传输的数据。
传输完毕后显示提示信息。

输入数据:	G91 G28 XYZ; F1000;
比较数据:	

⚠ 注意

⚠ “;”、“EOB”以及“%”、“EOR”是用于说明的标记。在 ISO 中，对于“;”和“EOB”，实际的代码为“CR,LF”或“LF”。“%”和“EOR”在 ISO 中为“%”。

在编辑画面中创建的程序以“CR,LF”的形式保存到 NC 存储器中，外部设备中创建的程序有时则会采用“LF”的形式。

EIA 时为“EOB（程序段结束符）”和“EOR（记录结束符）”。

⚠ 为防止通信线路上的数据丢失、数据乱码的影响，加工程序输入及输出后，请务必进行比较。

注意事项

(1) 传输总体注意事项

- (a) 根据具体的文件种类，自动运行状态下可能无法传输。此时，请勿进行传输作业。
- (b) 文件传输过程中，如传输对象容量已满，只将到此为止传输的数据作为文件进行登录，同时报错。
- (c) 对 NC 存储器进行输入或比较时，如果 NC 存储器中的文件格式大小与另一方的文件格式大小不同，即 NC 存储器与另一方的最大登录数量不同时，根据较小一方的大小进行处理。
 - (例 1) 向格式大小为 1000 个的 NC 输入 200 个文件时，将登录 200 个。
 - (例 2) 向格式大小为 200 个的 NC 输入 1000 个文件时，到第 200 个为止被登录到 NC 中，同时显示错误信息。
(剩余文件将不被输入。)
- (d) 可登录到软盘根目录的文件数包括目录在内,最多为 223 个。

(2) 传输加工程序文件时的注意事项

- (a) 串行设备的条件下，开头和结尾的“EOR”代码两端请务必为空（Null）。“EOR”之后如果出现“EOB”等代码，下一步输入时可能因缓冲的影响，导致无法正常操作。
- (b) 登录数量较多时，传输速度会变慢。
- (c) 待传输的加工程序每个程序段请控制在 250 个字符以内。
- (d) 使用纸带时，为提高纸带格式的可靠性，请调节奇偶校验 V，将输入输出参数“奇偶校验 V”设定为有效。
- (e) 向 NC 存储器输入机械制造商宏程序以及固定循环的程序时，请通过参数(#1166 fixpro)变更程序种类。另外，请在输入输出画面中进行如下设定。
设备：存储， 目录：程序
- (f) 除串行设备⇔串行设备之外，其他外部设备之间无法对多个加工程序进行传输或比较。
- (g) 使用 MELDAS500 系列之前的系统创建的加工程序中，“EOB”被登录为“LF”，将其保存到 700/70 系列的 NC 存储器时，将变换为“CR LF”，字符数将会增加。因此，如果将最大存储容量相同规格的 MELDAS500 系列以前的 NC 输出的所有加工程序保存到 700/70 系列的 NC 存储器中，可能会出现存储容量超限的情况。
- (h) 待传输（输入）的文件正在运行、或者处于程序继续状态时，将发生错误“自动运转中”、“程序继续中”，无法完成传输（输入）。

(3) 传输刀具偏置数据文件时的注意事项

- (a) 传输偏置数据的过程中发生错误时，画面上将显示错误信息，传输操作将会中断。

(4) 传输参数文件时的注意事项

- (a) 与参数画面中设定值相同，参数分为输入后生效和重新接通电源后生效两种。将参数文件向 NC 存储器传输时，请重新接通电源。
- (b) 将参数文件传输到 NC 存储器后，输入输出参数的设定值也将变更。下次进行传输作业之前，请重新设定输入输出参数。
- (c) 关于系统参数，虽然可以从 NC 存储器传输到外部设备，但无法从外部设备传输到 NC 存储器。

(5) 传输公共变量数据文件时的注意事项

- (a) 传输公共变量数据时，变量值若大于 100000 或小于 0.0001，将以指数形式表示。

(6) 传输刀具寿命数据文件时的注意事项

- (a) 向 NC 存储器输出刀具寿命数据时，文件的开头与结尾将加入文件信息。
 - 开头的文件信息：登录刀具数（P 编号）与最大可登录数（T 编号）
 - 结尾的文件信息：结束代码

(7) 传输辅助轴参数文件时的注意事项（仅限 700 系列）

- (a) 向 NC 存储器输入辅助轴参数时，同时相同的内容将被发送至驱动单元。如因某种原因引起发送错误，驱动单元与 NC 存储器内可能出现不一致。

(8) 传输采样数据时的注意事项

- (a) 输出形式为 8 位 16 进制数，“#1004 ctrlunit”为“E(1nm)”时，最大只能在 1m 范围内输出正确数据。若超过 1m，将输出采样数据的后 32 比特。

2.1.4 检查文件（比较）

操作方法

- (1)

按菜单区域切换，选择文件设定栏 A。
- (2)

指定比较对象的设备、目录以及文件名。

➡

显示指定的文件名。
- (3)

按菜单区域切换，选择文件设定栏 B。
- (4)

指定比较对象另一方的设备、目录以及文件名。

➡

显示指定的文件名。
- (5)

按菜单比较 A:B。

➡

开始文件的比较。比较数据显示栏显示正在比较的数据。
比较完毕后显示提示信息。
发生比较错误时，画面的比较数据显示栏中显示错误部分的程序段。
- 入力データ: (MAIN);G28XYZ;G00X10.;N1X20.;X30.;X40.;N2X50.;M98P102H1;

照合データ: (MAIN);G28XYZ;G00X10.;N1X20.;X30.;X40.;N2X50.;M98P103H1;

（注）仅限文本文件可以比较。二进制文件的比较无法得到正确结果。

2.1.5 格式化外部设备

操作方法（格式化软盘） [仅限 700 系列]

- (1) 在软驱中插入软盘，按 **软盘格式化**。 ➡ 显示确认格式化的提示信息。
- (2) 按 **Y** 或 **INPUT** 键。 ➡ 格式化软盘。
格式化完毕后显示提示信息。

（注 1）采用 FAT 格式(1.44MB)进行格式化。

（注 2）格式化后将设定卷标。

操作方法（格式化存储卡）

- (1) 按菜单 **存储卡格式化**。 ➡ 显示确认格式化的提示信息。
- (2) 按 **Y** 或 **INPUT** 键。 ➡ 格式化存储卡。
格式化完毕后显示提示信息。

（注 1）存储卡采用 FAT16 格式进行格式化。

（注 2）对存储卡进行格式化后将设定卷标。

操作方法（格式化数据服务器） [仅限 700 系列]

首先按菜单 **数据服务器格式化**。之后的操作步骤请参照“格式化存储卡”。

（注 1）数据服务器采用 FAT16 格式进行格式化。

（注 2）仅可使用 FAT16 格式。NTSF 格式的数据服务器无法使用。

（注 3）NTFS 格式的数据服务器请先在 Window 中以 FAT 格式重新格式化后再使用。

（NC 中无法将 NTFS 格式的数据服务器格式化为 FAT 格式。）

（注 4）对数据服务器进行格式化后不会设定卷标。

2.1.6 文件名称列表

NC 存储器中，按照数据种类分配目录。

NC 存储器的各目录和文件（固定）如下。

另外，在 NC 存储器以外的设备中保存时，请注意不要变更扩展名（.XXX）。

数据种类	NC 存储器的目录路径	固定文件名
加工程序	/PRG/USER	(程序编号)
固定循环程序	/PRG/FIX	(程序编号)
参数 参数 [用户、机械制造商] (文本格式) 辅助轴参数 (限 700 系列)	/PRM	ALL.PRM AUXAXIS.PRM
用户 PLC	/LAD	USERPLC.LAD
NC 数据 刀具补偿量数据 刀具寿命管理数据 公共变量数据 SRAM 数据	/DAT	TOOL.OFS TLIFE.TLF COMMON.VAR SRAM.BIN
系统构成数据	/DGN	ASSEMBLY.INF
解除代码	/RLS	PASSCODE.DAT
采样数据	/LOG	NCSAMP.CSV
机台数据	/DGN	COMPO.STA

2.2 所有备份画面

将 NC 的存储器数据整体备份到外部设备中。另外，通过外部设备重新对 NC 存储器数据进行整体保存。
通过自动备份功能也可重新保存已备份的数据。

仅在选择通过参数“#8919 自动备份设备”设定的设备时，方可选择自动备份的数据。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 设备名称	显示选中的设备名称。
(2) 数据名称	显示备份/恢复对象的数据名称。 固定为系统数据、梯形图、APLC 数据。
(3) 执行状态	显示处理的执行状态。 按照系统数据、梯形图、APLC 数据的顺序执行处理。(注 1)
(4) 警告信息	在开始备份/恢复时，以及处理结束时显示提示信息。

显示项目	内 容												
(5) 备份列表	显示备份的日期列表。 该日期即系统数据的时间标记。 <table><tr><th>备份范围</th><th>说明</th><th>备份方式</th></tr><tr><td>自动 1 2 3</td><td>自动备份的数据。降序显示备份的日期。显示最近 3 次备份的数据。</td><td>自动</td></tr><tr><td>手动</td><td>本画面中备份的数据。</td><td>手动</td></tr><tr><td>主动数据</td><td>本画面中备份的数据。原则上为机床出货时的数据。</td><td>手动</td></tr></table> 在数据恢复处理中，可选择该数据。（注 2）	备份范围	说明	备份方式	自动 1 2 3	自动备份的数据。降序显示备份的日期。显示最近 3 次备份的数据。	自动	手动	本画面中备份的数据。	手动	主动数据	本画面中备份的数据。原则上为机床出货时的数据。	手动
备份范围	说明	备份方式											
自动 1 2 3	自动备份的数据。降序显示备份的日期。显示最近 3 次备份的数据。	自动											
手动	本画面中备份的数据。	手动											
主动数据	本画面中备份的数据。原则上为机床出货时的数据。	手动											

（注 1）选配功能“APLC 开放”无效时，“APLC 数据”无法进行备份/恢复处理。

（注 2）选择在参数“#8919 自动备份设备”中设定的设备时，显示自动 1~3 的数据。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
设备选择	显示对“设备”进行选择的子菜单。	C	
备份	执行备份处理。	A	2.2.1 执行备份
恢复	执行数据恢复处理。	A	2.2.2 执行恢复
中断	中断处理。	C	

2.2.1 执行备份

操作方法

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| (1) 按菜单 <code>备份</code> 。 | ➡ | 菜单将反白显示。
显示操作信息“请选择要备份的目录”。 |
| (2) 移动光标选择范围。
按 <code>INPUT</code> 键。 | ➡ | 显示操作信息“是否确认？（Y/N）”
（注）自动 1~3 不可选。 |
| (3) 按 <code>Y</code> 或 <code>INPUT</code> 键。 | ➡ | 开始备份。
显示操作信息“执行备份中”。 |
- 备份正常结束后，显示操作信息“备份完毕”。

2.2.2 执行恢复

操作方法

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| (1) 按菜单 <code>恢复</code> 。 | ➡ | 菜单将反白显示。
显示操作信息“请选择要恢复的目录”。 |
| (2) 移动光标选择文件。
按 <code>INPUT</code> 键。 | ➡ | 显示操作信息“是否确认？（Y/N）” |
| (3) 按 <code>Y</code> 或 <code>INPUT</code> 键。 | ➡ | 开始恢复。
显示操作信息“执行恢复中”。 |
- 恢复正常结束后，显示操作信息“恢复完毕”。

2.2.3 自动备份的设置

将自动备份功能设定为有效， NC 存储器的数据可以进行自动备份。

(1) 参数的设定

操作参数需如下面图例所示设定，自动备份功能方能生效。

#	项 目	内 容	设定范围(单位)
8915	自动备份日 1	在经过指定日后，NC 接通电源时，会自动进行备份。 将自动备份指定日 1 设定为-1 时，只要 NC 接通电源，就会执行自动备份。 将自动备份指定日 1~4 全部设定为 0 时，不执行自动备份。 1 个月最多只能指定 4 天。	-1~31 (能够设定为-1 的，只能是自动备份指定日 1。)
8916	自动备份日 2		
8917	自动备份日 3		
8918	自动备份日 4		
8919	自动备份装置	设定自动备份装置。	0: DS 1: HD 2: 存储卡



(5) 备份列表	显示备份后的日期列表。 该日期即系统数据的时间标记。		
	备份范围	说明	备份方式
	自动 1 2 3	自动备份的数据。降序显示备份日期。 显示最新 3 代的数据。	自动

2.2.4 SRAM 数据的备份步骤

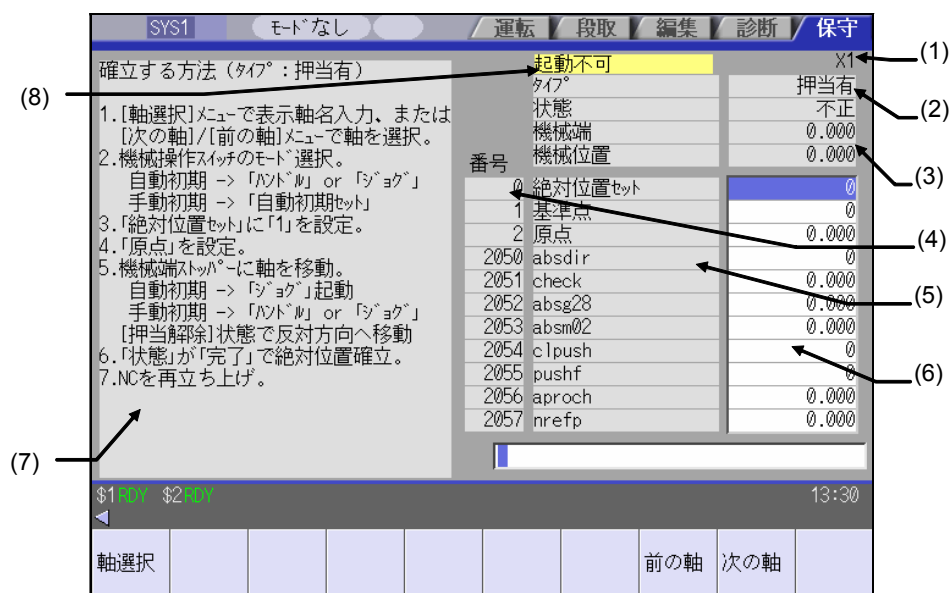
- (1) 按菜单键 **SRAM backup**。
- ➡ 显示执行备份的确认信息。
- (2) 按 **Y** 或者 **INPUT**。
- ➡ 执行备份。
- <700 系列>
备份到硬盘的「D:\NCFILE\SRAM.BIN」。
(当 RAM.BIN 已存在时, 原文件以 SRAM.BAK 保存。)
- <70 系列>
备份到存储卡中。
- 不备份时, 按 **Y**、**INPUT** 键以外的键。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
输入口令	输入口令，即可切换到维护的各相关画面。	A	
PLC STOP	强制停止 PLC 梯形图的处理。在停止状态下按此键，将解除停止。	C	
所有备份	将 SRAM 等文件备份（保存）或恢复（还原）到指定设备中。	C	
系统设定	只设定最少的必要选项，自动设定伺服电机的驱动所需的参数。	C	
S 模拟调整	切换到用于主轴模拟输出调整的画面。	C	
绝对位置	设定伺服轴（任意 NC 轴、PLC 轴）的绝对位置。	C	
辅助轴试运转	通过辅助轴的正转/反转启动，进行绝对位置的设定和试运行。本菜单仅在 700 系列显示。	C	
采集设定	进行用于采集诊断数据的设定、诊断数据采集状态的确认、诊断数据采集的开始和停止以及诊断数据的清除。	C	
格式化	格式化 NC 存储器。	B	
寿命格式化	格式化刀具寿命管理数据。	B	
NC 生产编号设定	变更 NC 生产编号。	A	
运行控制台	运行控制台。显示 MS-DOS 窗口。	C	
输入输出	切换数据输入输出画面。	C	
参数	切换到参数画面。	C	
SRAM 备份	<700 系列> 将 NC 的 SRAM 信息备份到硬盘上。 <70 系列> 将 NC 的 SRAM 信息备份到存储卡上。	B	
HMI 结束	结束画面操作。	B	

2.3 绝对位置设定画面

设定伺服轴（任意 NC 轴、PLC 轴）的绝对位置。



显示项目

显示项目		内 容			
(1)	显示轴名称	显示通过参数“ #1022 axname2 ”设定的轴名称。 轴名称可通过菜单轴选择、上一轴、下一轴进行切换。			
(2)	原点初始设定方式	显示所选轴的原点初始设定方式。 缩略显示通过参数“ #2049 type ”（绝对位置检测方式）设定的绝对位置的方式。			
			显示	绝对位置原点初始设定方式	设定值
		1	增量	相对位置检测系统	1,2,3,4 以外的值
		2	有碰压	无挡块式绝	机床端碰压方式
		3	无碰压	对位置检测	参考点调整方式
		4			参考点调整方式Ⅱ
		5	挡块式	挡块式绝对位置检测方式	3
(3)	执行状态				
	状态	显示原点初始设定的执行阶段。（注）			
	机床端	显示从机械基准位置到首个栅格点之间的距离。			
	机械位置	显示当前的机械位置。 （在通过栅格点之前，显示“未通过”。）			

显示项目	内 容
(4) 参数编号	显示确定绝对位置所需的参数编号/名称/设定值。 • 0~2 : 内部参数编号 • 2050~2059 : 绝对位置参数 (亦可在绝对位置参数画面中设定。) 参数#2050~#2059 的说明及设定范围请参照“设定说明书”。
(5) 名称	
(6) 数据输入	
(7) 操作步骤	显示通过原点初始设定，确立坐标系的操作步骤。 内容根据原点初始设定类型的不同而不同。
(8) 初始设定信息	原点初始设定中存在错误设定值时，信息将以黄色背景颜色显示。提示信息的详细内容请参照“10.附录”。

(注) 原点初始设定的状态显示如下。

1.无挡块式绝对位置检测 机床端碰压方式（手动初始设定）		
处理顺序	显示内容	说明
1	错误	丢失绝对位置的情况
2	碰压移动	从按下菜单 <u>绝对位置设定</u> 起，到碰压机床端制动器为止
3	解除碰压	从碰压机床端制动器，一定时间内连续达到电流限制起，到开始向碰压方向的反向移动为止
4	基准点返回	从开始向碰压方向的反向移动起，至到达最近栅格点为止
5	完毕	到达最近栅格点（确定绝对位置）
2.无挡块式绝对位置检测 机床端碰压方式（自动初始设定）		
处理顺序	显示内容	说明
1	错误	丢失绝对位置的情况
2	JOG 启动	从按下菜单 <u>绝对位置设定</u> 起，到在“原点”中设定数值为止。
3	碰压 1	从 JOG 启动开始，到碰压机床端制动器为止
4	原点返回	从碰压机床端制动器起，至到达接近点为止
5	碰压 2	从到达接近点起，到碰压机床端制动器为止
6	基准点返回	从碰压机床端制动器起，至到达最近栅格为止
7	完毕	到达最近栅格（确定绝对位置）
3：无挡块式绝对位置检测 基准点核对方式		
处理顺序	显示内容	说明
1	错误	丢失绝对位置的情况
2	基准定位	从按下菜单 <u>绝对位置设定</u> 起，到在“基准点”中设定“1”为止。
3	基准点返回	向绝对位置参数#2050 指定的方向移动
4	完毕	到达最初栅格（确定绝对位置）
4：无挡块式绝对位置检测 基准点核对方式 II		
处理顺序	显示内容	说明
1	错误	丢失绝对位置的情况
2	基准定位	从按下菜单 <u>绝对位置设定</u> 起，到在“基准点”中设定“1”为止。
3	完毕	按上述步骤确定绝对位置
5.挡块式绝对位置检测方式		
处理顺序	显示内容	说明
1	错误	丢失绝对位置的情况
2	原点返回	开始手动或自动挡块式参考点返回
3	完毕	到达参考点

菜单

菜单	内 容	类型	参照
轴选择	按下本菜单后，设定轴名称，并按 INPUT 键，将显示轴名称以及与其对应的数据。	A	2.3.1 选择轴
上一轴	显示上一轴的数据。 显示最初轴时，将切换到最终轴。	C	
下一轴	显示下一轴的数据。 显示最终轴时，将切换到最初轴。	C	

2.3.1 选择轴

操作方法

- (1)

按菜单**轴选择**。

➡

菜单反白。
输入区显示光标。
- (2)

设定轴名称（#1022 axname2 显示轴名称），
然后按 **INPUT** 键。

➡

变更显示轴名称和各数据的内容。
显示操作步骤。

2.3.2 执行无挡块式的原点初始设定

操作方法（机床端碰压方式 手动初始设定）

执行操作之前，在绝对位置参数画面中，设定以下参数。

参数	设定值
#2049 type（绝对位置检测方式）	1（碰压方式）
#2054 clpush（电流限制）	0~100
#2059 zerbas（原点返回参数）	1（碰压前的栅格点）

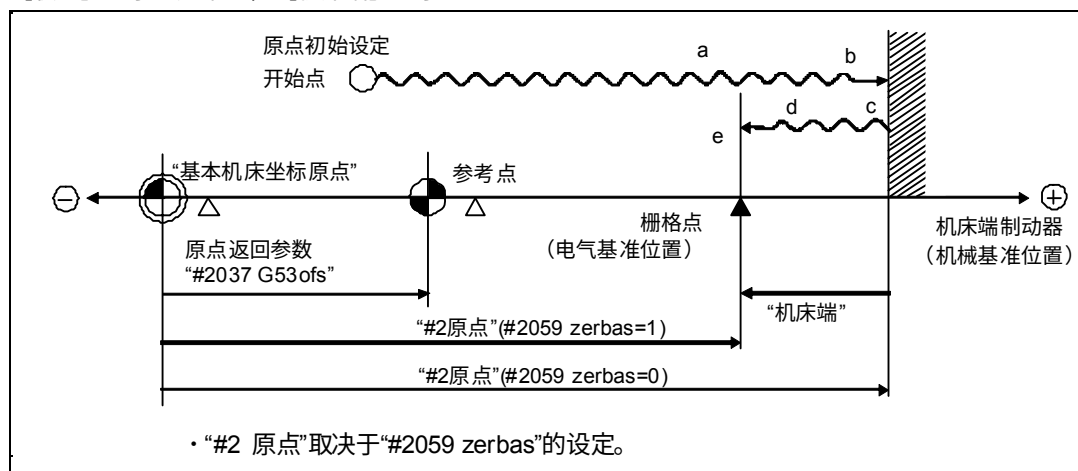
“#2049 type”以外的参数也可以在绝对位置设定画面中进行设定。

- (1) 选择已在“#2049 type”设定为“1”的轴。 ➡ 轴的选择方法请参照“2.3.1 选择轴”。
- (2) 选择“手轮”或“JOG”模式。
- (3) 在“绝对位置设定”中输入“1”。 ➡ 输入值在“绝对位置设定”中显示。
- (4) 在“原点”中输入数值。 ➡ 输入值在“原点”中显示。
- (5) 向机床端制动器方向移动。 → a ➡

状态 : [碰压移动]
 机床端 : 机床端制动器和最近栅格间的距离
 机械位置 : [未通过] → 当前机械位置
- (6) 碰压机床端制动器。 → b ➡ 状态 : [碰压移动]
- 一定时间内连续达到电流限制。 → c ➡ 状态 : [碰压解除]
- (7) 向碰压方向的反方向移动。 → d ➡ 状态 : [基准点返回]
- 到达最近栅格。 → e ➡ 状态 : [完毕]

通过上述步骤，完成原点初始设定。全轴初始设定完毕后，重新接通电源。

在#2059 zerbaser = 0 (绝对位置基准点=机械基准位置) 时, 不向来时方向的反向移动, 而是在此刻自动停止, [状态] 显示“完毕”, [机床端] 显示“0.000”。



(注 1) 只变更基本机床坐标系原点时, 设定“#0 绝对位置设定”和“#2 原点”, 电源关闭后再打开。

(注 2) 接通电源后一次也没有通过栅格点的状态下, 如向机床端进行碰压, 将显示操作信息“未通过栅格”。此时, 请后退 1 个栅格左右, 从碰压机床端的操作重新开始。

(注 3) 返回电气基准位置时, 首个栅格点如有栅格屏蔽(#2028 grmask), 则在下一栅格点处停止。原点偏移量(#2027 G28sft)无效。

操作方法（机床端碰压方式 自动初始设定）

执行操作之前，在绝对位置参数画面中设定以下参数。

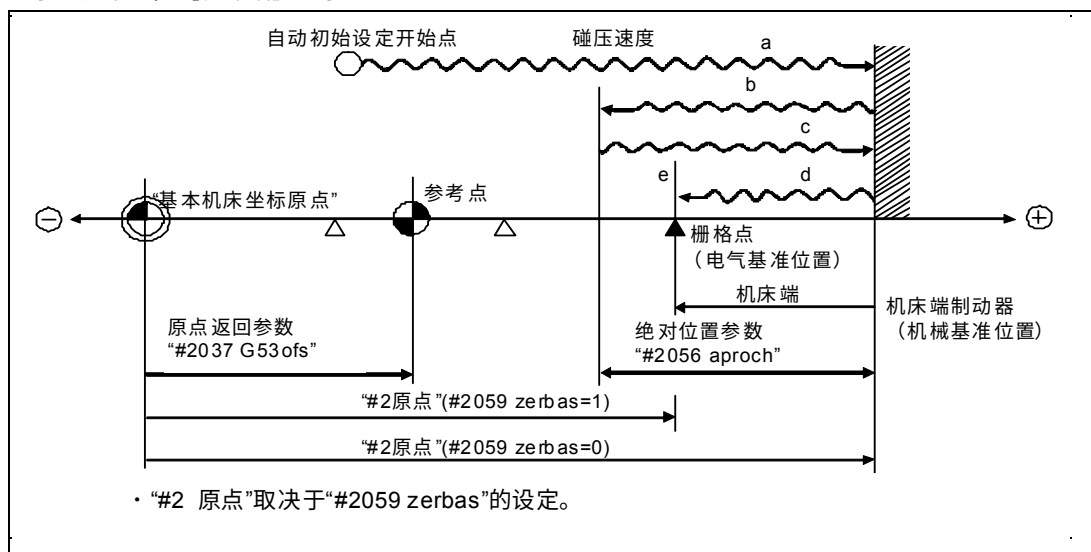
参数	设定值
#2049 type（绝对位置检测方式）	1（碰压方式）
#2054 clpush（电流限制）	0~100
#2055 pushf（碰压速度）	1~999
#2056 aproch（接近点）	0~999.999
#2059 zerbas（原点返回参数）	1（碰压前的栅格点）

“#2049 type”以外的参数也可以在绝对位置设定画面中进行设定。

- (1) 选择“#2049 type”已设定为“1”的轴。 ➡ 轴的选择方法请参照“2.3.1 选择轴”。
- (2) 选择“自动初始设定”模式。
- (3) 在“绝对位置设定”中输入“1”。 ➡ 输入值在“绝对位置设定”中显示。
- (4) 在“原点”中输入数值。 ➡ 输入值在“原点”中显示。
- (5) 执行JOG启动。 ➡ 状态：[碰压 1]
机械位置：[未通过] → 当前机械位置
- 以“碰压速度”向机床端制动器方向移动。 ➡ 状态：[碰压 1]
→ a
- 碰压机床端制动器，且持续一定时间达到电流限制后，以“碰压速度”向接近点方向返回。 ➡ 状态：[原点返回]
→ b
- 到达接近点后，以[碰压速度]向机床端制动器移动。 ➡ 状态：[碰压 2]
→ c
- 碰压机床端制动器，且持续一定时间达到电流限制后，以“碰压速度”向最近栅格点返回。 ➡ 状态：[基准点返回]
→ d
- 到达最近栅格。 ➡ 状态：[完毕]
→ e
机床端：机床端制动器和最近栅格间的距离

通过上述步骤完成原点初始设定。全轴初始设定完毕后，重新接通电源。

#2059 zerb as = 0 (绝对位置基准点=机械基准位置) 时, 不向移动时的反方向移动, 而是自动停止, 则 [状态] 显示 “完毕”, [机床端] 显示 “0.000”。



(注 1) 只变更基本机械坐标系原点时, 设定 “#0 绝对位置设定” 和 “#2 原点”, 电源关闭后再打开。

(注 2) 接通电源后一次也没有通过栅格点的状态下, 如向机床端进行碰压, 将显示操作信息 “未通过栅格”。此时, 请后退 1 个栅格左右, 从碰压机床端的操作重新开始。

(注 3) 返回电气基准位置时, 首个栅格点如有栅格屏蔽(#2028 grmask), 则在下一栅格点处停止。原点偏移量(#2027 G28sft)无效。

(注 4) 以碰压速度移动过程中的加减速采用平滑关闭 (分步进给) 方式。

(注 5) 绝对位置参数的 “#2056 aproch” 的设定值为 0 时, 参考点即接近点。

(注 6) 自动初始设定在启动后发生以下情形时中断。中断时, [状态] 将变为 [JOG 启动] (变更模式的情况下, 选择 [自动初始设定] 模式后), 所以请从执行 JOG 启动处重新进行操作。

- 新发生绝对位置检测报警时
- 运转准备信号关闭时
- 变更模式时
- 复位时

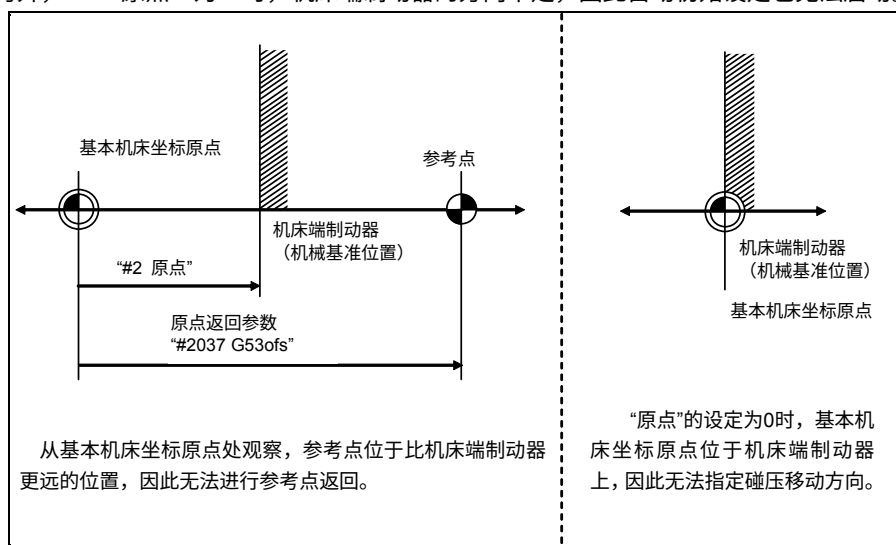
另外, 自动初始设定启动前, [状态] 若为 “完毕”, 即使不重新操作, 再次接通电源时 [状态] 也将恢复为 “完毕”。

(注 7) 下列情形时，自动初始设定无法启动。若执行启动将显示操作信息“无法启动”。

- “#0 绝对位置设定”未设定。
- “#2 原点”的设定不当。
- [绝对位置参数] 中的“#2055 pushf”未设定。
- 发生“Z71 检测装置异常 0005”。

上述情形中，“原点”的设定不当，是指“#2 原点”与原点返回参数“#2037 G53ofs”的关系不合适。即“#2 原点”小于原点返回参数“#2037 G53ofs”时，由于机床端制动器将存在于基本机床坐标原点与机床原点之间，所以自动初始设定将无法启动。（下图左）

另外，“#2 原点”为 0 时，机床端制动器的方向不定，因此自动初始设定也无法启动。（下图右）

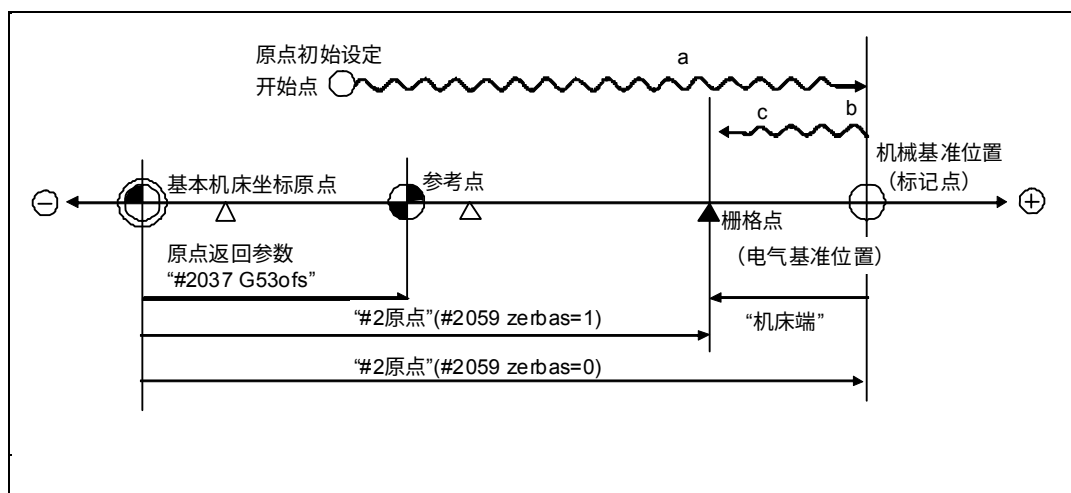


操作方法（基准点核对方式）

执行操作之前，在绝对位置参数画面中设定以下参数。

参数	设定值
#2049 type（绝对位置检测方式）	2（基准点核对方式）
#2050 absdir（基准 Z-方向）	0/1

- (1) 选择“#2049 type”已设定为“2”的轴。 ➡ 轴的选择方法请参照“2.3.1 选择轴”。
 - (2) 选择“手轮”、“手轮轴”或“JOG”模式的任意一个。
 - (3) 在“绝对位置设定”中输入“1”。 ➡ 输入值在“绝对位置设定”中显示。
 - (4) 在“原点”中输入数值。 ➡ 输入值在“原点”中显示。
 - (5) 向机械基准位置移动，将轴定位到基准点（标记点）。 ➡ 状态：[基准定位]
机械位置：[未通过] → 当前机械位置
→ a
 - (6) 在“基准点”中输入“1”。 ➡ 输入值在“基准点”中显示。
 - (7) 向通过绝对位置参数“#2050 absdir”指定的方向移动。 ➡ 状态：[基准点返回]
机床端：机械基准位置与首个栅格之间的距离
→ b
 - 到达最初栅格。 ➡ 状态：[完毕]
→ c
- 通过上述步骤，完成原点初始设定。全轴初始设定完毕后，重新接通电源。



(注 1) 只变更基本机械坐标系原点时，设定“#0 绝对位置设定”和“#2 原点”，电源关闭后再打开。

(注 2) 接通电源后一次也没有通过栅格点的状态下，如执行基准点（标记点）定位，将显示操作信息“未通过栅格”。此时，请后退 1 个栅格左右，从将轴定位到基准点（标记点）的操作重新开始。

(注 3) 返回电气基准位置时，首个栅格点如有栅格屏蔽(#2028 grmask)，则在下一栅格点处停止。原点偏移量(#2027 G28sft)无效。

(注 4) 若不向“#2050 absdir”的方向移动时，请再次确认 absdir 的设定。如为 0，只能向正方向移动；如为 1，则只能向负方向移动。

操作方法（基准点核对方式 II）

执行操作之前，在绝对位置参数画面中设定以下参数。

参数	设定值
#2049 type（绝对位置检测方式）	4（基准点定位方式 II）

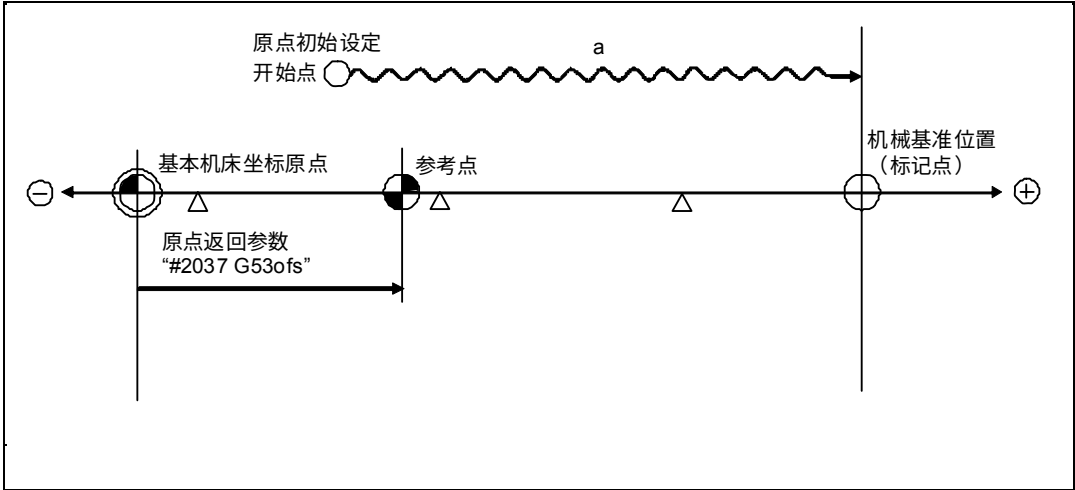
- (1) 选择“#2049 type”已设定为“4”的轴。

➡ 轴的选择方法请参照“2.3.1 选择轴”。
- (2) 选择“手轮”、“手轮轴”或“JOG”模式的任意一个。
- (3) 在“#0 绝对位置设定”中输入“1”。

➡ 输入值在“绝对位置设定”中显示。
- (4) 在“#2 原点”中输入数值。

➡ 输入值在“原点”中显示。
- 向机械基准位置移动，将轴定位到基准点（标记点）。➡ 状态：[基准定位]
→ a

在“#1 基准点”中输入“1”。➡ 输入值在“基准点”中显示。
状态：[完毕]
机床端：0.000
机械位置：在“#2 原点”中设定的值



- (注 1) 只变更基本机械坐标系原点时，设定“#0 绝对位置设定”和“#2 原点”，电源关闭后再打开。
- (注 2) 接通电源后一次也没有通过栅格点的状态下，如执行基准点（标记点）定位，将显示操作信息“未通过栅格”。此时，请后退 1 个栅格左右，从将轴定位到基准点（标记点）的操作重新开始。
- (注 3) 返回电气基准位置时，首个栅格点如有栅格屏蔽(#2028 grmask)，则在下一栅格点处停止。原点偏移量(#2027 G28sft)无效。

2.3.3 执行挡块式的原点初始设定

操作方法

执行操作之前，在绝对位置参数画面中设定以下参数。

参数	设定值
#2049 type（绝对位置检测方式）	3（挡块方式）

- (1) 选择“#2049 type”已设定为“3”的轴。 ➡ 轴的选择方法请参照“2.3.1 选择轴”。
- (2) 执行手动或自动挡块式参考点返回。 ➡ 状态 : [原点返回]
机械位置: 当前机械位置
- 参考点返回完毕。 ➡ 状态 : [完毕]
机械位置: 0.000
通过上述步骤，完成原点初始设定。全轴初始设定完毕后，重新接通电源。

(注 1) 执行挡块式参考点返回的过程中如通过复位等中断操作，[状态] 的显示将是中断前的状态（“完毕”或“错误”）。

(注 2) 挡块式参考点返回中，即使在 [状态] 为“完毕”时，也可以再次进行原点返回。

2.3.4 注意事项

初始设定操作上的通用注意事项

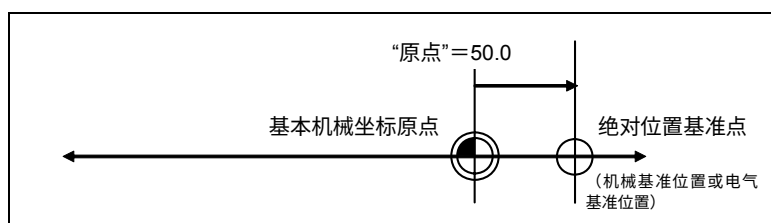
- (1) “#0 绝对位置设定”参数的设定（执行原点初始设定的轴）既可以所有轴同时设定，也可逐个轴进行设定。
- (2) “#0 绝对位置设定”参数无法通过按键操作关闭。重新接通电源后将被关闭。
- (3) “#0 绝对位置设定”为“1”时，“#2 原点”的设定可以在任意阶段进行。
- (4) 执行原点初始设定需要在接通电源后通过一次栅格点，一次也没有通过栅格点的时间内，“机械位置”将显示“未通过”。
- (5) 确定绝对位置时，将必要的数据保存到存储器中。

无挡块式绝对位置检测器通用注意事项

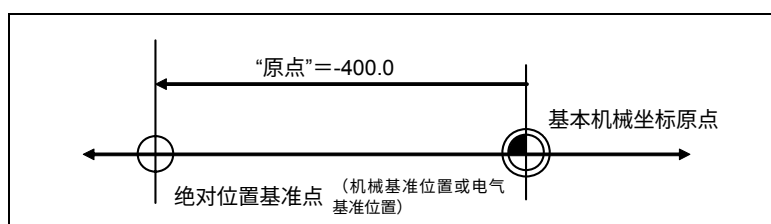
(1) “#2 原点”参数设定例

“#原点”参数用于设定从基本机械坐标原点处观察到的绝对位置基准点（机械基准位置或电气基准位置）的坐标位置。

(例 1) 将距离+端绝对位置基准点 50.0mm 的位置设定为原点



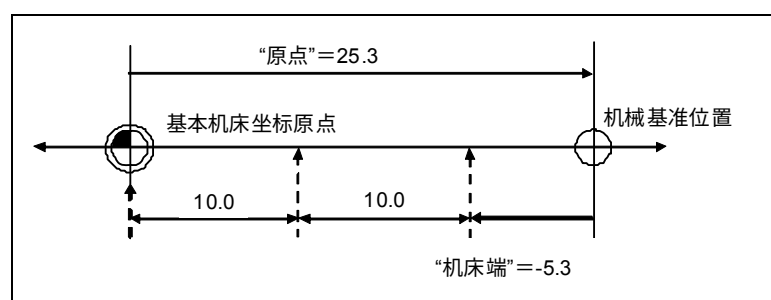
(例 2) 将距离-端机械基准位置或绝对位置基准点 400.0mm 的位置设定为原点



(例 3) 希望将基本机床坐标原点设定在栅格点上时, 请使用“机床端”中显示的值, 按下例所示, 计算出“#2 原点”参数的设定值。“机床端”的显示值表示从机械基准位置到最近栅格点的距离。

(在“#原点”中设定电气基准位置的坐标位置时, 无需考虑“机床端”。)

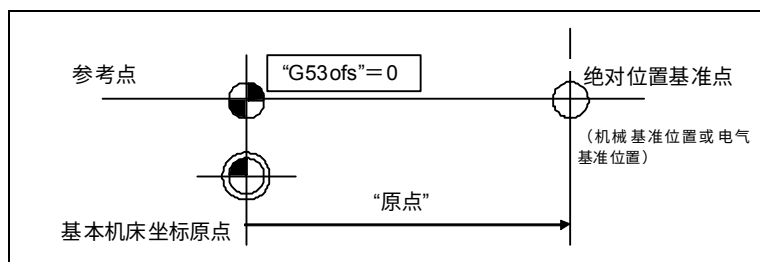
在+端的基准位置上“机床端”的显示为-5.3时, 将第3个栅格点设定为原点的情况 (栅格间隔 10.0mm 的示例。)



(2) 参考点设定

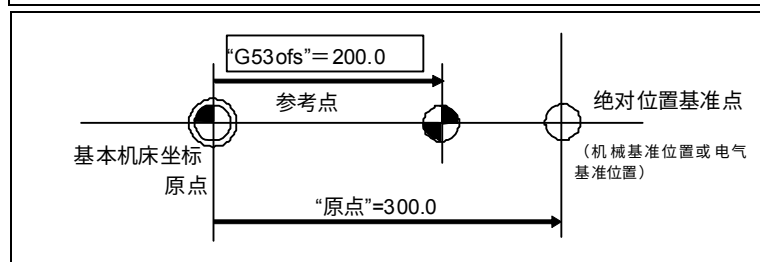
通过设定 [原点返回参数] 中的 “#2037 G53ofs”，可对参考点进行如下设定。

(例 1) 使参考点与基本机床坐标原点重合



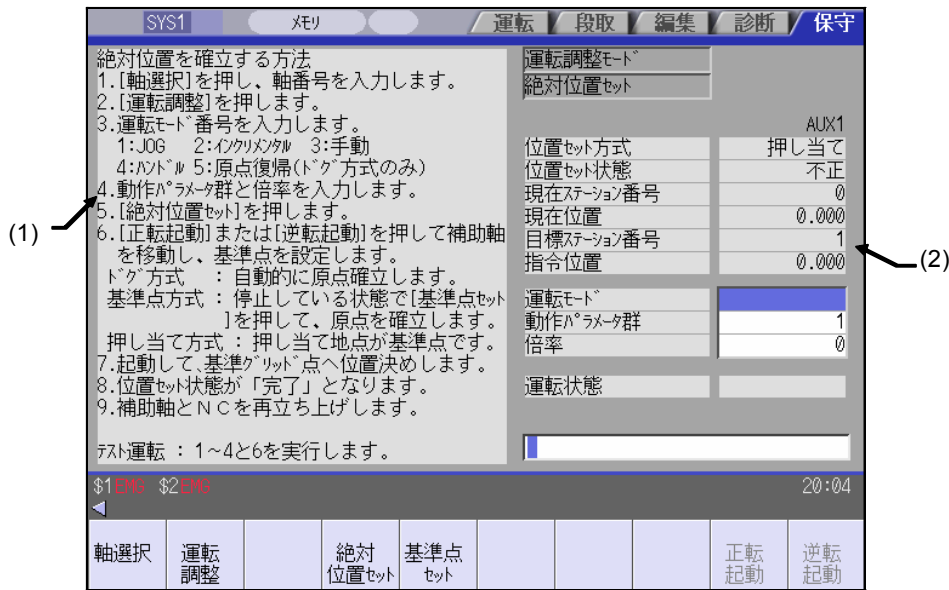
(例 2) 将参考点设定在基本机床坐标原点正方向 200.0mm 的位置。

(基本机床坐标原点距离绝对位置基准点 300.0mm。)



2.4 辅助轴测试画面

切断来自 PLC 端的辅助轴控制，进行绝对位置设定和试运转。



显示项目

显示项目	内 容	显示内容/设定范围
(1) 操作说明区域	显示操作方法。详情请参照“MR-J2-CT 系列 规格使用说明书”(BNP-B3944)。	
(2) 设定・显示区域		
运转调整模式	进入可进行绝对位置的初始设定及试运转状态则反转。据此，切断来自 PLC 的信号。	
绝对位置设定	进入可进行绝对位置的初始设定及试运转状态则反转。	
位置设定方式	显示辅助轴参数“#50120 ABS Type”中设定的绝对位置的初始设定方式。	挡块式初始设定/碰压/基准点方式
位置设定状态	显示绝对位置的初始设定状态。 详情请参照 2.4.2 的“关于‘位置设定状态’的显示”。	完成/错误/碰压移动/解除碰压/返回基准点/对准基准点/原点返回
当前站点编号	显示当前处于停止状态下的站点编号	取决于“#50100 station”的设定。
当前位置	显示当前的坐标位置。	0~360°
目标站点编号	显示自动运转的指令站点编号或手动运转等接近停止的站点编号。	取决于“#50100 station”的设定。
指令位置	显示与目标站点对应的坐标位置。	0~360°

显示项目	内 容	显示内容/范围
(续前页)		
运转模式	显示当前所选择的运转模式。	1：JOG 2：增量 3：手动 4：手轮 5：原点返回(仅限挡块式)
动作参数群	显示当前所选择的动作参数群的编号。	1：动作参数群 1 2：动作参数群 2 3：动作参数群 3 4：动作参数群 4
倍率	显示进给量的倍率。 进给量 = $0.001^{\circ} \times \text{倍率}$	0：1 倍 1：10 倍 2：100 倍 3：1000 倍
运转状态	显示辅助轴的状态。	正转/反转/停止

菜单

菜单	内 容	类型	参照
轴选择	指定进行初始位置设定或运转的辅助轴的编号。 按下该菜单后, 输入辅助轴轴编号(1~4)。	A	
运转调整	切换运转调整模式的 ON/OFF。 进行绝对位置初始设定及试运转时, 请选择运转调整模式。 (注) 以下情况下, 无法选择运转调整模式。 · 运转调整模式有效信号(R9998/bit0)为 OFF · 辅助轴处于启动中状态	C	
绝对位置设定	使绝对位置初始设定模式为 ON。 在绝对位置初始设定结束后, 使绝对位置初始设定模式为 OFF。 本菜单仅在运转调整模式中可选择。	C	
基准点设定	位置设定方式为基准点对准方式时, 在要作为基准点的位置按下本菜单, 则将该位置设定为绝对位置。	C	
正转启动	将轴正转启动。 (1) 手轮进给运转时 无法通过本菜单进行正转启动。 (2) 手动/JOG 运转时 在正转启动中, 按下本菜单则停止运转。 在反转启动中按下本菜单, 则暂时停止后正转启动。 (3) 增量进给运转时 每次按下本菜单, 以进给量正转。 本菜单仅在运转调整模式中可选择。	B	
反转启动	将轴反转启动。 (1) 手轮进给运转时 无法通过本菜单进行正转启动。 (2) 手动/JOG 运转时 在反转启动中, 按下本菜单则停止运转。 在正转启动中按下本菜单, 则暂时停止后正转启动。 (3) 增量进给运转时 每次按下本菜单, 以进给量反转。 本菜单仅在运转调整模式中可选择。	B	

2.4.1 准备

在进入辅助轴测试画面之前进行以下准备。

(1) 参数设定

设定以下参数。

编号	名称		设定内容																						
50102	Cont2	控制 参数 2	bit7 = 1 (绝对位置检测) 进行本参数设定后请重新接通 NC 电源。 (注) 重新接通电源后, 将显示报警 “ Z70 辅助轴绝对位置错误 ”。																						
50120	ABS Type	绝对位置检测 参数	bit1/bit2 : 选择绝对位置检测方式。<table><tr><th>方式</th><th>bit2</th><th>bit1</th><th>说明</th></tr><tr><td>挡块式</td><td>(注)</td><td>1</td><td>使用近点挡块确定参考点。</td></tr><tr><td>机床端碰压方式</td><td>0</td><td>0</td><td>在设定了转矩(电流)限制的状态下, 根据碰压机床端等确定基准点。</td></tr><tr><td>基准点对准方式</td><td>1</td><td>0</td><td>将轴对准机械的基准点, 确定基准点。</td></tr></table> (注) bit1 为 “ 1 ” 时, 无论 bit2 的设定如何, 都选择挡块式。 bit3 : 选择基准点对准方式时的电气基准位置的方向。<table><tr><th>方向</th><th>bit3</th></tr><tr><td>电气基准位置方向+</td><td>0</td></tr><tr><td>电气基准位置方向-</td><td>1</td></tr></table>	方式	bit2	bit1	说明	挡块式	(注)	1	使用近点挡块确定参考点。	机床端碰压方式	0	0	在设定了转矩(电流)限制的状态下, 根据碰压机床端等确定基准点。	基准点对准方式	1	0	将轴对准机械的基准点, 确定基准点。	方向	bit3	电气基准位置方向+	0	电气基准位置方向-	1
方式	bit2	bit1	说明																						
挡块式	(注)	1	使用近点挡块确定参考点。																						
机床端碰压方式	0	0	在设定了转矩(电流)限制的状态下, 根据碰压机床端等确定基准点。																						
基准点对准方式	1	0	将轴对准机械的基准点, 确定基准点。																						
方向	bit3																								
电气基准位置方向+	0																								
电气基准位置方向-	1																								

(2) 解除辅助轴的伺服关闭/互锁状态。

(3) 开启运转调整模式有效信号(R9998/bit0)。

2.4.2 绝对位置初始设定

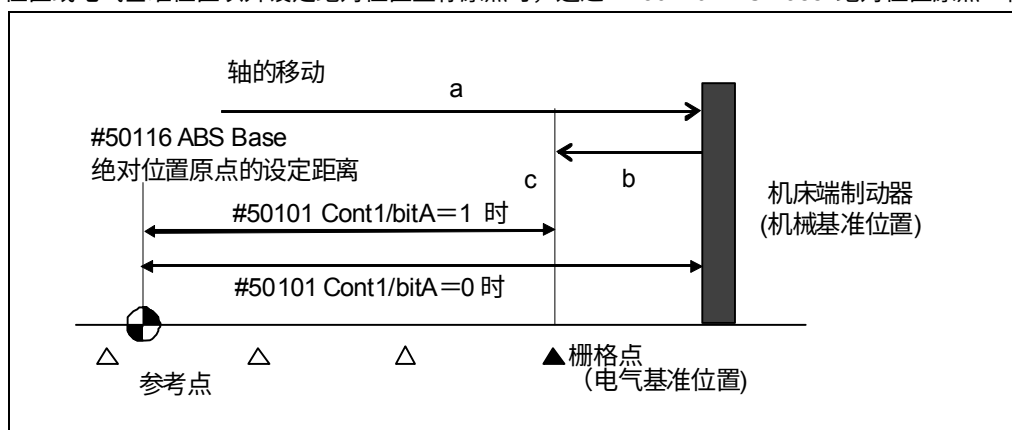
操作方法(挡块式)

- | | | |
|---|---|--|
| (1) 按下 <u>轴选择</u> 菜单，输入轴编号。 | ➡ | 若指定不存在的轴编号，则发生错误。 |
| (2) 按下 <u>运转调整</u> 菜单。 | ➡ | 仅在辅助轴停止中来自 PLC 的运转调整模式有效信号为 ON 时，可打开 <u>运转调整</u> 菜单。 |
| (3) 选择“原点返回”运转模式。 | | |
| (4) 设定动作参数群的编号。 | ➡ | 若向动作参数群中输入 1~4 以外的值，则发生设定错误。 |
| (5) 按下 <u>正转启动</u> 菜单或 <u>反转启动</u> 菜单，使轴启动。 | ➡ | 自动设定绝对位置。 |
| (6) 重新接通电源。 | | |

操作方法(碰压方式)

- (1) 按下轴选择菜单，输入轴编号。 ➡ 若指定不存在的轴编号，则发生错误。
- (2) 按下运转调整菜单。 ➡ 仅在辅助轴停止中来自 PLC 的运转调整模式有效信号为 ON 时，可打开运转调整菜单。
- (3) 按下绝对位置设定菜单。 ➡ 位置设定状态：“碰压移动”
- (4) 选择“手轮”或“JOG”运转模式。
- (5) 设定动作参数群的编号。 ➡ 若向动作参数群中输入 1~4 以外的值，则发生设定错误。
- (6) 运转模式为手轮模式时，倍率设定为每 1 脉冲的进给量。 ➡ 若输入 0~3 以外的倍率值，则发生设定错误。
- (7) 使轴向机床端的制动器移动。
JOG：按下正转启动或反转启动菜单。
手轮：转动手轮。
→ a ➡ 位置设定状态：“碰压移动”→“解除碰压”
- (8) 向与碰压方向相反的方向移动。
→ b
- 到达最初的栅格点。 → c ➡ 位置设定状态：“完成”
- (9) 重新接通电源。

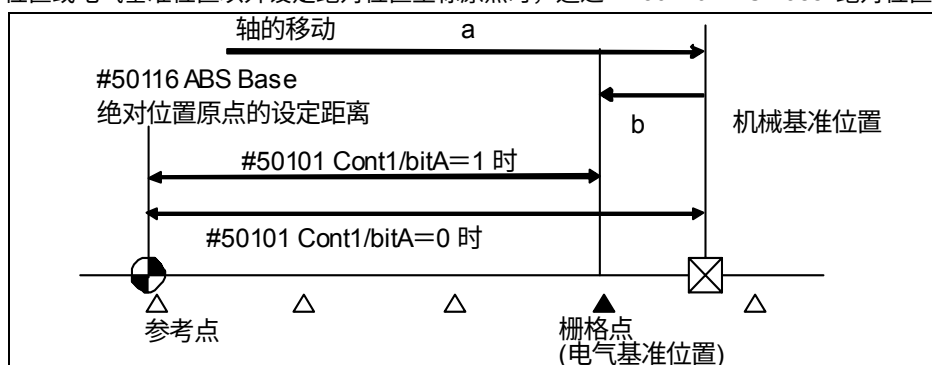
“#50101 Cont1/bitA”为“0”(绝对位置基准点=机床基准位置)时，不进行移动而自动停止。想要在机床基准位置或电气基准位置以外设定绝对位置坐标原点时，通过“#50116 ABS Base 绝对位置原点”移动参考点。



操作方法(基准点对准方式)

- (1) 按下轴选择菜单，输入轴编号。 ➡ 若指定不存在的轴编号，则发生错误。
- (2) 按下运转调整菜单。 ➡ 仅在辅助轴停止状态下，来自 PLC 的运转调整模式有效信号为 ON 时，可打开运转调整菜单。
- (3) 按下绝对位置设定菜单。 ➡ 位置设定状态：“基准点对准”
- (4) 选择“手轮”、“增量”“JOG”中任意一个作为运转模式。
- (5) 设定动作参数群的编号。 ➡ 若向动作参数群中输入 1~4 以外的值，则发生设定错误。
- (6) 运转模式为增量或手轮模式时，倍率设定为每 1 脉冲的进给量。 ➡ 若输入 0~3 以外的倍率值，则发生设定错误。
- (7) 按下基准点设定菜单，确定基准位置。 ➡ 位置设定状态：“基准点返回”
- (8) 使轴向机械基准位置移动，对准基准点。
JOG/增量：
按下正转启动或反转启动菜单。
手轮：转动手轮。
→ a
- 到达最初的栅格点。 → b ➡ 位置设定状态：“完成”
- (9) 重新接通电源。

“#50101 Cont1/bitA”为“0”(绝对位置基准点=机械基准位置)时，不进行移动而自动停止。想要在机械基准位置或电气基准位置以外设定绝对位置坐标原点时，通过“#50116 ABS Base 绝对位置原点”移动参考点。



“位置设定状态”的显示

在操作中，根据情况不同，显示发生以下变化。关于各显示项目的内容，请参照下表。

情况/操作	“位置设定状态”的显示		
	挡块式	碰压	基准点对准
绝对位置丢失 绝对位置设定 ON 启动 正转启动或逆转启动	“错误” ↓	“错误” ↓ “碰压移动” ↓	“错误” ↓ “基准点对准” ↓
原点返回	“原点返回”	↓	↓
碰压	↓	“解除碰压”	↓
停止 正转启动或逆转启动 基准点设定 ON 起动 正转启动或逆转启动	↓	↓	“基准点对准” ↓
确立绝对位置	“完成”	“完成”	“完成”

随操作变化 —————→
不随操作变化 - - - - -→

“位置设定状态”的 显示项目	内 容
错误	在丢失绝对位置时显示该内容。
碰压移动	在以碰压方式开始绝对位置初始设定后碰压机床端之前显示该内容。
碰压解除	在碰压机床端后，持续一定时间内电流到达电流限制值，则显示该状态。
基准点对准	在开始绝对位置初始设定之后，向机床基准位置移动并指定基准点之前显示该内容。
基准点返回	在指定基准点后，向“#50120 ABS TYPE”的基准点方向移动，到达前一个栅格点之前显示该内容。
原点返回	表示通过挡块式初始设定返回了参考点的状态。
完成	表示绝对位置初始设定完成的状态。 在绝对位置已确立时显示该内容。

(注)位置设定方式为挡块式、机床端碰压方式、基准点对准方式以外的方式时，位置设定状态显示空白。

2.4.3 试运转

操作方法

切断来自 PLC 端的辅助轴控制，可通过菜单操作进行正转/反转启动，进行试运转。

- | | | | |
|-----|---|---|--|
| (1) | 按下 <u>轴选择</u> 菜单，输入轴编号。 | ➡ | 若指定不存在的轴编号，则发生错误。 |
| (2) | 按下 <u>运转调整</u> 菜单。 | ➡ | 仅在辅助轴停止状态下，来自 PLC 的运转调整模式有效信号为 ON 时，可打开 <u>运转调整</u> 菜单。 |
| (3) | 选择运转模式。 | ➡ | 若向运转模式中输入 1~5 以外的值，则发生设定错误。 |
| (4) | 运转模式为增量或手轮模式时，倍率设定为每 1 脉冲的进给量。 | ➡ | 若输入 0~3 以外的倍率值，则发生设定错误。 |
| (5) | 设定动作参数群的编号。 | ➡ | 若向动作参数群中输入 1~4 以外的值，则发生设定错误。 |
| (6) | 使辅助轴旋转。(按下 <u>正转启动</u> 或 <u>反转启动</u> 进行启动。) | ➡ | <p><JOG>
启动后，轴开始向指令方向旋转。
若再次按同一菜单，则立即减速停止。
若在反转启动中按下<u>正转启动</u>菜单，则轴停止后开始正转启动。</p> <p><手动>
启动后，轴开始向指令方向旋转。
若再次按同一菜单，则向最近的站点进行定位后停止。
若在正转启动中按下<u>反转启动</u>菜单，则轴停止后开始反转启动。
但是，在绝对位置未确立时无法启动。</p> <p><增量>
每次启动，轴均仅以倍率中设定的量旋转。
移动中无法进行其他操作。</p> <p><手轮>
通过手轮的旋转进行轴进给。</p> |

2.4.4 注意事项

- (1) 运转调整模式下，请勿开启运转启动信号(ST)。
- (2) 即使切换至其他画面，仍然保持辅助轴的模式(运转调整模式、绝对位置设定)。但是，若当时轴正在旋转，则轴停止。

3.1 系统构成画面

■软件构成

ソフトウェア一覧表

NCMAIN	:BND-1003W001-B0
PLC	:
NC OS	:BND-1000W014-B0
APLC	:
USER1	:
LANG1	:BND-1003W210-B0<ENG>
LANG2	:BND-1003W211-B0<JPN>
LANG3	:BND-1003W214-B0<ITA>
LANG4	:BND-1003W212-B0<CHI2>
LANG5	:BND-1003W213-B0<CHI1>
HMI	:BND-1003W200-B0
OS ID	:82503-OEM-0622254-21514

\$1 正常 \$2 正常 11:02

S/W 構成 H/W 構成 ラダー 構成

SYS1 モードなし 運転 段取 編集 診断 保守

(2) → NC TYPE : MITSUBISHI CNC 730M MODEL NAME :
 SERIAL NO. : UNIT NAME :

ハードウェア一覧表

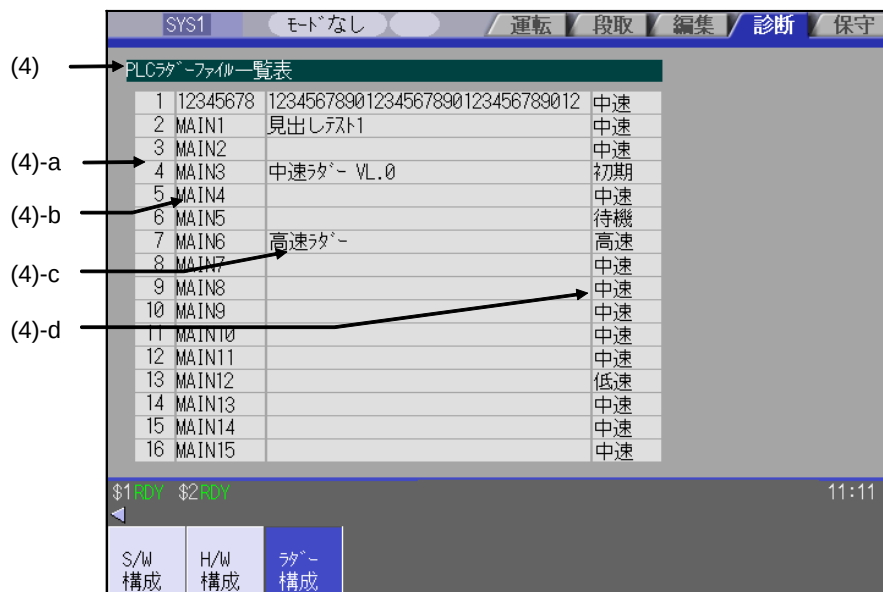
CNC	: HN115 A	RI01[0]	:	
	(Ver.1.1)	RI01[1]	:	
	: HN081 A	RI01[2]	:	
		RI01[3]	:	
	: HN123 A	RI01[4]	:	
		RI01[5]	:	
	: HN484 A		:	
			:	
			:	
ATT CARD	:		:	
EXT	:		:	
	:		:	
	:		:	
	:		:	

(3) →

\$1 実行 \$2 実行 11:10

S/W 構成 H/W 構成 ラダー 構成

■PLC 构成



显示项目

显示项目	内 容
(1) 软件列表	显示当前使用的软件一览表。
(2) NC 生产编号	显示 NC 的机种名称、生产编号、机种型号、单元型号。
	NC TYPE : 机种名称 MITSUBISHI CNC 7***
	MODEL NAME : 机种型号 FCA730
	SERIAL NO. : 生产编号 M7123456789
	UNIT NAME : 单元型号 FCU7-MU011
(3) 硬件列表	显示各硬件名称。
70 系列	CNC :HN761 CPU 板 :HN451 存储卡
	EXT :HR751 PLC 卡 (typeA 时) (typeB 时为空白。)
	RIO1[n] : 远程 IO 单元 1 (n = 0~7)
	RIO2[n] : 远程 IO 单元 2 (n = 0~7)
	RIO3[n] : 远程 IO 单元 3 (n = 0~7)
	最大 3 个通道。第 RIO3 通道第 7 站固定作为手轮 I/F， 第 8 站点固定作为系统储备使用，因此不显示。

显示项目		内 容																	
(3) 硬件列表																			
700 系列	CNC (注):HN115 :HN081 :HN116/122 :HN482/484	带 LANCPU 的主卡 电源卡 CPU 卡 (在 M720/M730/M750 中不同。) 存储卡 (在 M720/M730/M750 中不同。) CNC 单元由 4 枚基板构成, 共同组成 1 个单元。这些卡全部采用总线连接。																	
	ATT CARD :	目前尚未使用																	
	EXT :EX891 :HR553 :HR577	背板 扩展单元 扩展单元 扩展单元为硬件选件。连接 PLC 高速引擎、PROFIBUS 卡等。 显示背板 + 最多 3 枚。																	
	RIO1[n] : RIO2[n] : RIO3[n] :	远程 IO 单元 1 (n = 0~7) 远程 IO 单元 2 (n = 0~7) 远程 IO 单元 3 (n = 0~7) 最大 3 个通道。第 RIO3 通道第 7 站和第 8 站固定作为手轮 I/F 使用, 因此不显示。																	
(4) PLC 梯形图文件列表		显示各 PLC 文件的文件名、文件标题、运行类型。请使用▲／▼换页, 参照相关内容。																	
(a) 登录编号		PLC 程序文件的登录编号 登录尺寸: 最多 32 个 运行对象: 最多 20 个																	
(b) 文件名		PLC 程序文件的名称 (GX Developer 的数据) 最多 8 个半角字符																	
(c) 文件标题		PLC 程序文件的标题 (GX Developer 的数据) 最多 32 个半角字符																	
(d) 运行类型		PLC 程序的运行类型																	
		<table><tr><td>显示</td><td>含义</td><td>显示</td><td>含义</td></tr><tr><td>高速</td><td>高速 PLC</td><td>待机</td><td>待机 PLC</td></tr><tr><td>中速</td><td>中速 PLC</td><td>低速</td><td>低速 PLC</td></tr><tr><td>初始</td><td>初始 PLC</td><td>空白</td><td>非运行对象</td></tr></table>		显示	含义	显示	含义	高速	高速 PLC	待机	待机 PLC	中速	中速 PLC	低速	低速 PLC	初始	初始 PLC	空白	非运行对象
显示	含义	显示	含义																
高速	高速 PLC	待机	待机 PLC																
中速	中速 PLC	低速	低速 PLC																
初始	初始 PLC	空白	非运行对象																

菜单

菜单	内 容	类型	参照
软件构成	显示软件列表。	C	
硬件构成	显示硬件构成。	C	
梯形图构成	显示 PLC 程序文件列表（文件名、文件标题、运行类型）。	C	

3.2 选配功能显示画面

本画面显示在 NC 中已登录的选配功能的内容。
选配功能的项目以项目名称进行显示。无法一次显示全部选配功能时，按换页键，可显示剩余选项。



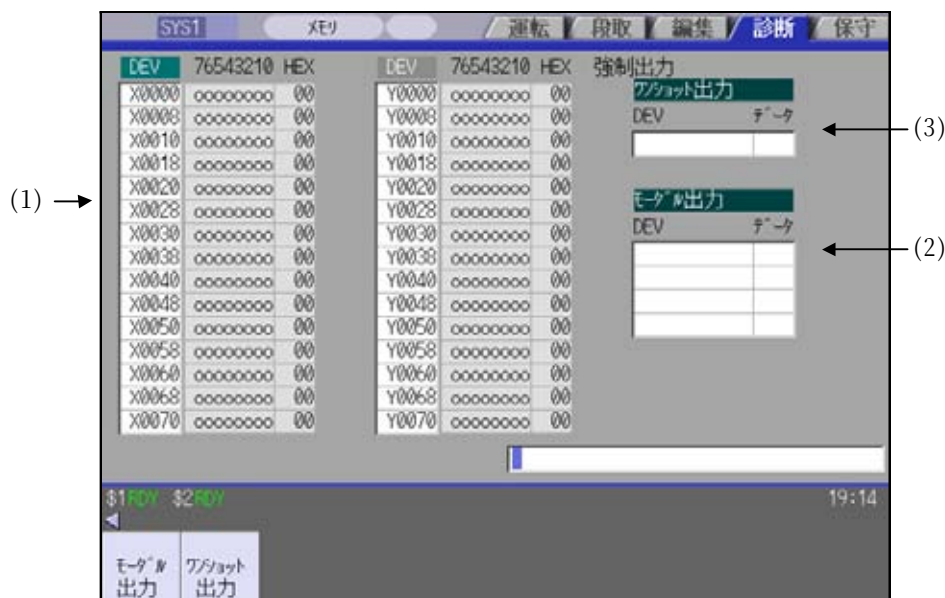
显示项目

显示项目	内 容
(1) 选配功能项目	显示所有选配功能的列表。 当前可用的选项以蓝色背景显示。 当前可用选配功能是接通电源时已设定的选配功能。

3.3 I/F 诊断画面

在本画面中，可以对用于 PLC（可编程控制器）控制的各类输入输出信号进行显示及设定。
还可用于 PLC 开发时的机床顺序操作确认、NC-PLC 间输入输出数据的确认以及强制输出等。

（注）若在机床运转时使用本功能，请务必注意顺序操作。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 设备编号和输入输出信号的 值的 (2 进制/16 进制表示)	根据设定装置指定的设备编号依次显示该数据。 数据采用 2 进制 (bit 单位) 以及 16 进制数表示。 左侧区域和右侧区域分别可单独显示设备编号。执行显示切换、数据设定等操作时，请用 ← 和 → 键选择有效区域。 对象设备： X,Y,M,F,L,SM,TI,TO,TS,TA,STI,STO,STS,STA,CI,CO,CS,CA,D,R,SB,B,V,SW,SD,W
(2) 模态输出	显示进行模态输出的设备及数据。 以模态类型强制输出 PLC 接口信号时，设定在该处定义的内容。 详细内容请参照“3.3.2 执行模态输出”。
(3) 单拍输出	显示进行单拍输出的设备及数据。 以单拍类型强制输出 PLC 接口信号时，设定此处定义的内容。 详细内容请参照“3.3.3 执行单拍输出”。

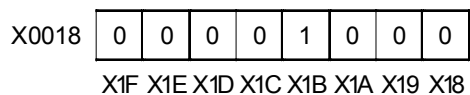
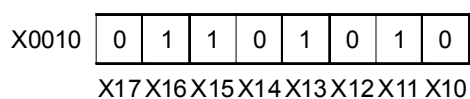
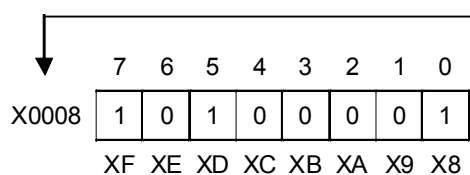
菜单

菜单	内 容	类型	参照
模态 输出	设定装置进入输入等待。执行信号的强制输出（模态）。	A	3.3.2 执行模态输出
单拍 输出	设定装置进入输入等待。执行信号的强制输出（单拍）。	A	3.3.3 执行单拍输出

设备编号与显示数据表示法

设备是指用于区分 PLC 处理信号的地址，设备编号则是指为该设备加上的一连串编号。

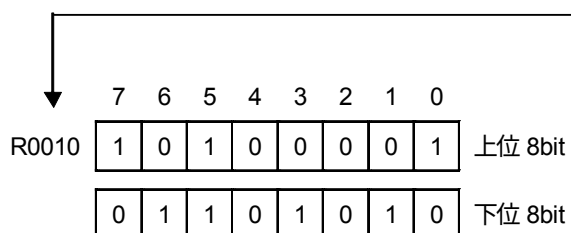
设备编号（位型）



DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0000	00000000	00	Y0000	00000000	00
X0008	10100001	A1	Y0008	00000000	00
X0010	01101010	6A	Y0010	10100000	A0
X0018	00001000	08	Y0018	00000001	01
X0020	01111100	7C	Y0020	00000000	00
X0028	00001111	0F	Y0028	00000000	00
X0030	00000010	02	Y0030	00000000	00

对应各设备编号的信号状态
显示 (I/O)

设备编号（字型）



DEV	76543210	HEX
R00010	10100001	A1
	01101010	6A
R00011	00001001	09
	00000101	05
R00012	00010010	12
	00000110	06
R00013	00001010	0A
	00010101	15

PLC 使用设备列表

设备	设备编号	点数	单位	内容
X(※)	X0~X1FFF	8192	1bit	至 PLC 的输入信号。机床输入等。
Y	Y0~Y1FFF	8192	1bit	至 PLC 的输出信号。机床输出等。
M	M0~M10239	10240	1bit	缓存用
F	F0~F1023	1024	1bit	缓存用。报警信息接口
L	L0~L511	512	1bit	锁定继电器（备用内存）
SM(※)	SM0~SM127	128	1bit	特殊继电器
TI	TI0~TI703	704	1bit	定时器触点
TO	TO0~TO703	704	1bit	定时器输出
TS	TS0~TS703	704	16bit	定时器设定值
TA	TA0~TA703	704	16bit	定时器当前值
STI	STI0~STI63	64	1bit	累计定时器触点
STO	STO0~STO63	64	1bit	累计定时器输出
STS	STS0~STS63	64	16bit	累计定时器设定值
STA	STA0~STA63	64	16bit	累计定时器当前值
CI	CI0~CI255	256	1bit	计数器触点
CO	CO0~CO255	256	1bit	计数器输出
CS	CS0~CS255	256	16bit	计数器设定值
CA	CA0~CA255	256	16bit	计数器当前值
D	D0~D2047	2048	16bit	数据寄存器
R(※)	R0~R13311	13312	16bit	文件寄存器
SB	SB0~SB1FF	512	1bit	MELSEC NET/10 用 链接用特殊继电器
B	B0~B1FFF	8192	1bit	MELSEC NET/10 用 链接继电器
V	V0~V255	256	1bit	MELSEC NET/10 用 边缘继电器
SW	SW0~SW1FF	512	16bit	MELSEC NET/10 用 链接用特殊寄存器
SD	SD0~SD127	128	16bit	MELSEC NET/10 用 特殊寄存器
W	W0~W1FFF	8192	16bit	MELSEC NET/10 用 链接寄存器

(注) 确定设备栏中标有※标记的设备用途。

除与机床侧的输入输出信号（远程 I/O 单元的输入输出信号）对应的设备以外，请勿使用未定义的空设备。

3.3.1 显示 PLC 设备数据

可对 PLC 中使用的各类状态信号以及寄存器数据进行监控显示。
最初选择本画面时，左侧显示区域从设备“X0000”开始，右侧从设备“Y0000”开始，分别显示 16 字节的输入输出数据。
本画面始终对 PLC 的信号状态进行监控显示。因此，当 PLC 中信号发生变化时，显示将随之变更。
但是，由于 PLC 信号变化和信号显示之间存在一定的时间差，有时可能延时显示，及无法支持极短时间的信号变化。

显示任意设备编号“X0020”的数据

(1) 按选项卡键 ← 、 → ，选择显示数据的区域。

(2) 设定设备编号(X0020)，按 INPUT 键。

有效显示区域的开头处显示设备“X0020”的数据。

DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0020	11111111	FF	Y0000	00000000	00
X0028	01000000	40	Y0008	00000001	01
X0030	00001110	0E	Y0010	00000000	00
X0038	00000000	00	Y0018	00000000	00

(注) 设定设备编号时，若设定超出规格的编号或设定错误地址，将会发生错误。

通过换页键切换显示

按 ▲ / ▼ ，有效区域的设备编号将以页为单位进行切换。换页将在该设备拥有的设备编号范围内停止。

(2) 按 ▼ 键。

从当前显示编号的下一个开始显示。

DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0000	10000001	81	Y0000	00000000	00
X0008	00000010	02	Y0008	00000001	01
X0010	00001111	0F	Y0010	00000000	00
X0018	10011111	9F	Y0018	00000000	00

↓

DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0080	11111111	FF	Y0000	00000000	00
X0088	01000000	40	Y0008	00000001	01
X0090	00001111	0F	Y0010	00000000	00
X0098	00000000	00	Y0018	00000000	00

3.3.2 执行模态输出

执行模态型 PLC 接口信号的强制输出。一旦设定后，在取消设定、关闭再接通电源或覆盖其他数据之前将保持设定。
可进行模态输出的设备有 4 组，超过 4 组时，将覆盖现有数据。

模态输出中使用的菜单

菜单	内 容	类型	参照
模态清除	对模态输出区域内的光标位置所在设备解除模态输出。 解除的数据将从该区域删除。	C	“解除模态输出”

采用模态输出将数据“1”输出到设备“X0048”

- (1) 按菜单键“模态输出”。

➡ 进入模态输出模式，模态输出的区域显示光标。
- (2) 通过 ↑ 和 ↓ 键，将光标移至要设定的位置。
- (3) 设定设备及数据，然后按 INPUT 键。
X0048/1 INPUT

➡ 执行模态输出，光标消失。
由于被输入的数据覆盖，光标位置所在数据无效。
模态输出模式可通过按 ◀ 键取消。

(注 1) 选中区域将从模态输出的设备开始，依次显示其内容。该模态输出将被保持到取消输出或断电之前。

(注 2) 未设定数据时（例：“X0048/ X0048”）将显示操作信息“无设定数据”。

解除模态输出

- (1) 按菜单键“模态输出”。

➡ 进入模态输出模式，模态输出的区域显示光标。
- (2) 通过 ↑ 和 ↓ 键，将光标移至要解除的数据上。
- (3) 按菜单键“模态清除”。

➡ 光标位置的数据的模态输出将被解除。模态输出栏的“DEV”和“数据”变为空栏。
模态输出模式可通过按 ◀ 键取消。



注意

通过 I/F 诊断画面在机床运转状态下强制进行数据设定（强制输出）时，请特别注意顺序操作。

3.3.3 执行单拍输出

单拍型的 PLC 接口信号强制输出是在画面操作时只进行 1 次的强制输出。因此，对于通过 PLC 更新的 PLC 接口信号，有时可能无法在画面中进行确认。

采用单拍输出将数据“1”输出到设备“X0042”

- (1) 按菜单键  单拍输出。  进入单拍输出模式，光标移动至单拍输出区域。
- (2) 设定设备及数据，然后按 INPUT 键。
X0042/1   输入的数据将被覆盖到单拍输出区域，并执行单拍输出。
单拍输出区域的光标消失。
选中的区域将从单拍输出的设备开始依次显示其内容。
单拍输出模式可通过按  键取消。

(注 1) 输入到 PLC 的信号(X 等) 每次均在 PLC 的 1 个循环的开头处更新，因此即使采用单拍型强制输出，也会立即恢复状态。

(注 2) 未设定数据时（例：“X0048/X0048”）将显示操作信息“无设定数据”。



注意



通过 I/F 诊断画面在机床运转状态下强制进行数据设定（强制输出）时，请特别注意顺序操作。

3.4 驱动监控画面

在本画面中，可对来自驱动装置的诊断信息进行监控。
显示伺服轴单元、主轴单元、供电单元以及同期误差的信息。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 监控项目	实施监控的各个项目。通过换页键切换显示。
(2) 各轴及各单元数据	显示各轴或各单元的数据。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
伺服单元	在数据显示区域中显示伺服单元的诊断信息。	B	3.4.1 伺服轴单元的显示项目
主轴单元	在数据显示区域中显示主轴单元的诊断信息。	B	3.4.2 主轴单元的显示项目
供电单元	在数据显示区域中显示供电单元的诊断信息。	B	3.4.3 供电单元的显示项目
辅助轴	对与辅助轴（MR-J2-CT）的伺服控制相关的各类数据进行监控。 在辅助轴控制中，仅当有效辅助轴多于 1 轴时显示菜单，并允许操作。 本菜单仅在700系列中显示。	B	
同期误差	在数据显示区域中显示同期误差的诊断信息。 仅当同期控制轴选项功能有效时显示菜单、并允许操作。	B	3.4.4 同期误差的显示项目
清除报警履历	清除诊断信息的报警履历。	A	3.4.5 清除报警履历
下一轴	显示其后 4 轴的数据。 仅当显示了 5 轴以上的诊断信息时显示菜单、并允许操作。	C	

3.4.1 伺服轴单元的显示项目

对与伺服轴(NC 轴、PLC 轴)相关的各类数据进行监控。

请使用▲/▼切换显示项目，并参照相关内容。

SYS1	メモ	運転	段取	編集	診断	保守
		X	YM	YS	Z	
ゲイン (1/s)	0	0	0	0	0	
トループ (i)	0	0	0	0	0	
回転速度 (r/min)	0	0	0	0	0	
送り速度 (mm/s)	0	0	0	0	0	
負荷電流 (%)	0	0	0	0	0	
MAX電流1 (%)	0	0	0	0	0	
MAX電流2 (%)	0	0	0	0	0	
MAX電流3 (%)	0	0	0	0	0	
過負荷 (%)	0	0	0	0	0	
回生負荷 (%)	0	0	0	0	0	
推定外乱トルク (%)	0	0	0	0	0	
MAX 外乱トルク (%)	0	0	0	0	0	
負荷イナーシャ比 (%)	0	0	0	0	0	
AFLT周波数 (Hz)	0	0	0	0	0	
AFLTゲイン (dB)	0	0	0	0	0	
LED表示	00	00	00	00	00	00
アラーム	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
\$1 10.0 \$2 10.0						15:00
サーボ ユニット	主軸 ユニット	ハーフ ユニット	補助軸 ユニット	同期 誤差	アラーム 履歴クリア	次の軸

轴名称将显示基本轴规格参数“#1022 axname2 中设定的名称。

显示项目

显示项目	内 容
增益 (1/s)	位置环增益的状态显示。位置环增益是指 $\frac{\text{进给速度(mm/s)}}{\text{跟踪延迟误差(mm)}}$ 。
偏差量 (i)	实际的机械位置相对于指令位置的误差称为偏差量。该误差与指令速度的值成正比。
转速 (r/min)	电机的实际转速
进给速度 (mm/s)	通过安装在机械端的检测器检测出的进给速度。
负载电流 (%)	电机电流 FB 用静态时连续电流换算的值表示。
MAX 电流 1 (%)	电机电流指令用静态时连续电流换算的值表示。 显示通电后采样的电流指令峰值的绝对值。
MAX 电流 2 (%)	电机电流指令用静态时连续电流换算的值表示。 显示最近 2 秒采样的电流指令峰值的绝对值。
MAX 电流 3 (%)	电机电流 FB 用静态时连续电流换算的值表示。 显示最近 2 秒采样的电流 FB 峰值的绝对值。
过载 (%)	用于监控电机过载的数据。
回生负载 (%)	连接电阻回生用供电单元时，用于监控电阻过载状况的数据。

显示项目	内 容
推定外部干扰扭矩 (%)	以换算为静态额定扭矩的值表示外部干扰检测器有效时的推定外部干扰扭矩。
MAX 外部干扰扭矩 (%)	以换算为静态额定扭矩的值表示冲突检测功能调整时的推定外部干扰扭矩。 显示最近 2 秒采样的推定外部干扰扭矩峰值的绝对值。
负载惯量比 (%)	显示冲突检测功能调整时的推定负载惯量比。
AFLT 频率 (Hz)	显示适应滤波器当前的工作频率。
AFLT 增益 (dB)	显示适应滤波器当前的滤波深度
LED 显示	显示驱动器的 7 段 LED 显示。
报警	显示驱动器单元显示以外的报警和警告。
循环计数器(p)	显示编码器检测装置中旋转 1 圈的位置。 将栅格点位置的值作为“0”，在“0”~“RNG (移动单位) ×1000”的范围内显示 1 圈内的位置。
栅格间隔	显示用于参考点返回的栅格间隔。(指令单位)
栅格量	显示执行挡块式参考点返回时离开挡块位置到栅格点的距离。不包括栅格屏蔽量。(指令单位)
机械位置	显示 NC 基本机床坐标系位置。(指令单位)
电机端 FB	显示速度检测装置的反馈值。(指令单位)
机床端 FB	显示机床端位置检测装置的反馈位置。(指令单位)
FB 误差 (i)	电机端反馈与机床端反馈的偏差。
DFB 补偿量 (i)	显示双路反馈控制时的补偿脉冲量。
剩余指令	显示 1 个程序段的剩余移动量。(指令单位)
当前位置 (2)	显示当前位置减去刀具补偿量的值。(指令单位)
手动插入量	显示手动绝对关闭的状态下插入移动的量。(指令单位)
绝对位置指令	显示不包含机床误差补偿量的绝对位置坐标。(指令单位)
机床误差补偿	显示机床误差补偿量。(指令单位)
控制输入 1L 1H : 6L 6H	来自 NC 的控制输入信号。 在系统中使用。
控制输出 1L 1H : 6L 6H	发送至 NC 的控制输出信号。 在系统中使用。

显示项目	内 容
检测系统	通过代号显示绝对位置检测系统的检测装置类型。 ES：半闭编码器 EC：滚珠丝杠端编码器 LS：线性光栅尺 MP：MP 光栅尺 ESS：半闭高速串行编码器 ECS：滚珠丝杠端高速串行编码器 INC：增量
电源关闭位置	显示基本机床坐标系中 NC 电源关闭时的坐标。（指令单位）
电源打开位置	显示基本机床坐标系中 NC 电源接通时的坐标。（指令单位）
当前位置	显示基本机床坐标系中当前的坐标。（指令单位）
R0	显示基准点设定时存储的检测器多转计数器的值。
P0	显示基准点设定时存储的检测器 1 圈内的位置。
E0	显示基准点设定时存储的绝对位置误差。
Rn	显示当前检测器的多转计数器的值。
Pn	显示检测装置 1 圈内的位置。
En	显示 NC 电源关闭时的绝对位置误差。
ABS0	显示绝对位置基准计数器。
ABSn	显示当前的绝对位置。
MPOS	显示接通电源时 MP 光栅尺的偏置量。
单元型号	伺服驱动单元的型号名称。
单元生产编号	伺服驱动单元的生产编号。
软件版本	伺服端的软件版本。
控制方式	SEMI：半闭环 CLOSED：闭环 DUAL：双路反馈
电机端检测装置	电机端检测装置的型号。
电机端检测装置生产编号	电机端检测装置生产编号。
机床端检测装置	机床端检测装置的型号。 控制方式为 CLOSED 或 DUAL 时显示型号，控制方式为 SEMI 时显示*。
机床端检测装置生产编号	机床端检测装置的生产编号。
电机	电机的型号。
工作时间	显示 READY ON 的累计时间。（单位：1 小时）
报警履历 1：时间 1：报警编号 } 8：时间 8：报警编号	按照新的顺序以下述形式显示过去发生的伺服报警编号。 时间：发生时的工作时间 报警编号：已发生的伺服报警编号
维护履历 1 } 4	显示维护日期。 年：公元的个位 月：1~9, X (10 月), Y (11 月), Z (12 月)
维护状态	显示用于维护的状态信息。

3.4.2 主轴单元的显示项目

对主轴的各类相关数据进行监控。

请使用▲/▼切换显示项目，并参照相关内容

SYS1 メモリ / 運転 / 段取 / 編集 / 診断 / 保守						
	S1					
ゲイン (1/s)	0					
トルプ° (i)	0					
回転速度 (r/min)	0					
ロード (%)	0					
MAX電流1 (%)	0					
MAX電流2 (%)	0					
MAX電流3 (%)	0					
過負荷 (%)	0					
回生負荷 (%)	0					
推定外乱トルク (%)	0					
MAX 外乱トルク (%)	0					
負荷イナーシャ比 (%)	0					
AFLT周波数 (Hz)	0					
AFLTゲイン (dB)	0					
LED表示	00					
アラーム	00 00 00 00					
サイクルカウンタ (p)	0					
\$1ENG \$2ENG						19:45
サーボ ユニット	主軸 ユニット	ハーフ ユニット	補助軸 ユニット	同期 誤差	アラーム 履歴クリア	次の軸

显示项目

显示项目	内 容
增益 (1/s)	位置环增益的状态显示。位置环增益指： $\frac{\text{进给速度(mm/s)}}{\text{跟踪延迟误差(mm)}}$ 。
偏差量 (i)	实际的机床位置相对于指令位置的误差称为偏差量。该误差与指令速度的值成正比。
转速 (r/min)	电机的实际转速。
负载 (%)	显示电机负载。
MAX 电流 1 (%)	以换算为静态时连续电流的值表示电机电流指令。 显示通电后采样的电流指令峰值的绝对值。
MAX 电流 2 (%)	以换算为静态时连续电流的值表示电机电流指令。 显示最近 2 秒采样的电流指令峰值的绝对值。
MAX 电流 3 (%)	以换算为静态时连续电流的值表示电机电流反馈。 显示最近 2 秒采样的电流反馈峰值的绝对值
过载 (%)	用于监控电机过载的数据。
回生负载 (%)	连接电阻回生用供电单元时，用于监控电阻过载状况的数据。
推定外部干扰扭矩 (%)	以换算为静态额定扭矩的值表示外部干扰检测器有效时的推定外部干扰扭矩。
MAX 外部干扰扭矩 (%)	以换算为静态额定扭矩的值表示冲突检测功能调整时的推定外部干扰扭矩。显示最近 2 秒采样的推定外部干扰扭矩峰值的绝对值。
负载惯量比 (%)	显示冲突检测功能调整时的推定负载惯量比。

显示项目	内 容
AFLT 频率 (Hz)	显示适应滤波器当前的工作频率。
AFLT 增益 (dB)	显示适应滤波器当前的滤波深度。
LED 显示	显示驱动器的 7 段 LED 显示。
报警	显示驱动器单元中未显示的报警和警告。
循环计数器(p)	显示编码器检测装置旋转 1 圈的位置。 将栅格点位置的值作为“0”，在“0”~“RNG（移动单位）×1000”的范围内显示旋转 1 圈内的位置。
栅格间隔	显示用于参考点返回的栅格间隔。（指令单位）
栅格量	显示执行挡块式参考点返回时离开挡块位置到栅格点的距离。不包括栅格屏蔽量。（指令单位）
机床位置	显示 NC 基本机床坐标系位置。（指令单位）
电机端反馈	显示速度检测装置的反馈值。（指令单位）
反馈误差 (i)	电机端反馈与机床端反馈的偏差。
DFB 补偿量 (i)	显示双路反馈控制时的补偿脉冲量。
攻牙误差 P-P (mm)	显示同期攻牙时主轴与钻孔轴的同期误差幅度。(mm) (注 1) (参数“#1041 I_Inch”=“1”时, 显示“攻牙误差 P-P(inch)”。)
攻牙误差 P-P (deg)	显示同期攻牙时主轴与钻孔轴的同期误差角度。(deg) (注 1)

(注 1) 关于同期攻牙误差

显示同期攻牙动作过程中发生的同期攻牙误差的最大值。

同期攻牙误差是指电机跟踪相对于主轴与攻牙轴各自指令位置的延迟。

如同期攻牙误差为正值, 则攻牙轴相对于主轴延迟; 如同期攻牙误差为负值, 则主轴相对于攻牙轴延迟。

数据名称	内 容
同步攻牙误差幅度 (最大值)	· 同期攻牙模式下, 输出同期攻牙误差范围 (-99999.999~ 99999.999 mm) 中绝对值最大的值。 · 本数据在进入同期攻牙模式时, 或重新接通电源时将初始化为“0”, 除此之外均一直显示最大值。
同期攻牙误差角度 (最大值)	· 同期攻牙模式下, 输出同期攻牙误差角度 (-99999.999~ 99999.999°) 中绝对值最大的值。 · 本数据在进入同期攻牙模式时, 或重新接通电源时将初始化为“0”, 除此之外均一直显示最大值。

显示项目	内 容		
控制输入 1L	来自 NC 的控制输入信号。		
控制输入 1H		Bit	内容
	1L	0	READY ON 指令
		1	伺服打开指令
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	报警复位指令
	1H	8	扭矩限制 1 选择指令
		9	扭矩限制 2 选择指令
		A	扭矩限制 3 选择指令
		B	
		C	
		D	
		E	
		F	
控制输入 2L	来自 NC 的控制输入信号。		
控制输入 2H		Bit	内容
	2L	0	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
	2H	8	
		9	速度监控指令有效
		A	门关闭中（控制器）
		B	门关闭中（全部驱动器）
		C	
		D	
		E	
		F	

显示项目	内 容	
控制输入 3L	来自 NC 的控制输入信号。	
控制输入 3H		
控制输入 4L	来自 NC 的控制输入信号。	
控制输入 4H		

显示项目	内 容																																						
控制输入 5L	来自 NC 的控制输入信号。																																						
控制输入 5H	<table> <tr> <th></th><th>Bit</th><th>内容</th></tr> <tr> <td rowspan="8">5L</td><td>0</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="8">5H</td><td>8</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td></td></tr> <tr> <td>A</td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td></td></tr> <tr> <td>C</td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td></td></tr> <tr> <td>E</td><td>主轴保持力增大</td></tr> <tr> <td>F</td><td></td></tr> </table>		Bit	内容	5L	0		1		2		3		4		5		6		7		5H	8		9		A		B		C		D		E	主轴保持力增大	F		
	Bit	内容																																					
5L	0																																						
	1																																						
	2																																						
	3																																						
	4																																						
	5																																						
	6																																						
	7																																						
5H	8																																						
	9																																						
	A																																						
	B																																						
	C																																						
	D																																						
	E	主轴保持力增大																																					
	F																																						
控制输入 6L	来自 NC 的控制输入信号。																																						
控制输入 6H	<table> <tr> <th></th><th>Bit</th><th>内容</th></tr> <tr> <td rowspan="8">6L</td><td>0</td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td></td></tr> <tr> <td>7</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="8">6H</td><td>8</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td></td></tr> <tr> <td>A</td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td></td></tr> <tr> <td>C</td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td></td></tr> <tr> <td>E</td><td></td></tr> <tr> <td>F</td><td></td></tr> </table>		Bit	内容	6L	0		1		2		3		4		5		6		7		6H	8		9		A		B		C		D		E		F		
	Bit	内容																																					
6L	0																																						
	1																																						
	2																																						
	3																																						
	4																																						
	5																																						
	6																																						
	7																																						
6H	8																																						
	9																																						
	A																																						
	B																																						
	C																																						
	D																																						
	E																																						
	F																																						

显示项目	内 容		
控制输出 1L	发送至 NC 的控制输出信号。		
控制输出 1H		Bit	内容
	1L	0	READY ON 状态
		1	伺服打开状态
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	报警中
	1H	8	扭矩限制 1 选择中
		9	扭矩限制 2 选择中
		A	扭矩限制 3 选择中
		B	
		C	定位中
		D	扭矩限制中
		E	
		F	警告中
控制输出 2L	发送至 NC 的控制输出信号。		
控制输出 2H		Bit	内容
	2L	0	Z 相通过完毕
		1	
		2	
		3	零速状态
		4	
		5	
		6	
		7	外部紧急停止状态
	2H	8	
		9	速度监控中
		A	门关闭中（控制器）
		B	门关闭中（自主驱动器）
		C	
		D	
		E	
		F	

显示项目	内 容																																						
控制输出 3L	发送至 NC 的控制输出信号。																																						
控制输出 3H	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Bit</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="8">3L</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="8">3H</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Bit	内容	3L	0		1		2		3		4		5		6		7		3H	8		9		A		B		C		D		E		F	
	Bit	内容																																					
3L	0																																						
	1																																						
	2																																						
	3																																						
	4																																						
	5																																						
	6																																						
	7																																						
3H	8																																						
	9																																						
	A																																						
	B																																						
	C																																						
	D																																						
	E																																						
	F																																						
控制输出 4L	发送至 NC 的控制输出信号。																																						
控制输出 4H	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Bit</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="8">4L</td><td>0</td><td rowspan="3">主轴控制模式选择中 1, 2, 3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>齿轮选择中 1</td></tr> <tr><td>6</td><td>齿轮选择中 2</td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td rowspan="8">4H</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td>M 线圈选择中</td></tr> <tr><td>D</td><td>L 线圈选择中</td></tr> <tr><td>E</td><td>辅助电机选择中</td></tr> <tr><td>F</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Bit	内容	4L	0	主轴控制模式选择中 1, 2, 3	1	2	3		4		5	齿轮选择中 1	6	齿轮选择中 2	7		4H	8		9		A		B		C	M 线圈选择中	D	L 线圈选择中	E	辅助电机选择中	F			
	Bit	内容																																					
4L	0	主轴控制模式选择中 1, 2, 3																																					
	1																																						
	2																																						
	3																																						
	4																																						
	5	齿轮选择中 1																																					
	6	齿轮选择中 2																																					
	7																																						
4H	8																																						
	9																																						
	A																																						
	B																																						
	C	M 线圈选择中																																					
	D	L 线圈选择中																																					
	E	辅助电机选择中																																					
	F																																						

显示项目	内 容		
控制输出 5L	发送至 NC 的控制输出信号。		
控制输出 5H		Bit	内容
	5L	0	电流检测
		1	速度检测
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	线圈切换中
		7	
	5H	8	1 放大器 2 电机切换中
		9	第 2 速度检测
		A	
		B	
		C	
		D	
		E	主轴保持力增大中
		F	第 2 就位
控制输出 6L	发送至NC的控制输出信号。		
控制输出 6H		Bit	内容
	6L	0	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
	6H	8	
		9	
		A	
		B	
		C	
		D	
		E	
		F	

显示项目	内 容
单元型号	主轴的型号名称。
单元生产编号	主轴的生产编号。
软件版本	主轴端的软件编号和版本。
电机端检测装置生产编号	电机端检测装置的生产编号。
机床端检测装置生产编号	机床端检测装置的生产编号。
工作时间	显示 READY ON 的累计时间。（单位：1 小时）
报警履历 1：时间 1：报警编号) 8：时间 8：报警编号	按照新的顺序以下述形式显示过去发生的伺服报警编号。 时间 ：发生时的工作时间 报警编号 ：发生过的伺服报警的编号
维护履历 1) 4	显示维护日期。 年：公元的个位 月：1~9, X (10 月) , Y (11 月) , Z (12 月)
维护状态	显示用于维护的状态信息。

3.4.3 供电单元的显示项目

对供电单元的各类相关数据进行监控。

请使用▲/▼切换显示项目并参照相关内容。

SYS1 メモリ / 運転 / 段取 / 編集 / 診断 / 保守					
	PW1				
ユニット型名					
ユニット製番					
S/Wバージョン					
接続ドライブ					
回収エネルギー (kW)	0				
電源電圧 (Vrms)	0				
PN母线電圧 (V)	0				
MINPN母线電圧 (V)	0				
MINPN時母线電流 (%)	0				
母线電流 (%)	0				
MAX力行電流1 (%)	0				
MAX力行電流2 (%)	0				
MAX回生電流1 (%)	0				
MAX回生電流2 (%)	0				
瞬停回数 (回)	0				
稼働時間	0				
\$1ENG \$2ENG					19:47
サボ ユニット	主軸 ユニット	ハワ ユニット	補助軸 ユニット	同期 誤差	アラーム 履歴クリア
					次の軸

显示项目

显示项目	内 容
单元的型号	供电单元的型号名称。
单元的生产编号	供电单元的生产编号。
软件版本	软件的版本。
连接驱动器	连接各供电单元的驱动器单元的 I/F 通道编号 (mcp_no, smcp_no)。
回收能量 (kW)	显示每 2 秒的回生功率。(0~999kW)
电源电压 (Vrms)	显示电源电压实效值。(0~999Vrms)
PN 母线电压 (V)	显示 PN 母线电压。(0~999V)
MINPN 母线电压 (V)	显示接通 NC 电源后的最小 PN 母线电压。(0~999V)
MINPN 时母线电流 (%)	(显示最小 PN 母线电压时的母线电流。(牵引：+、回生：-) 0~999%)
母线电流 (%)	显示母线电流。(牵引：+、回生：-) (0~999%)
MAX 牵引电流 1 (%)	显示接通 NC 电源后牵引电流的最大值。(0~999%)
MAX 牵引电流 2 (%)	显示最近 2 秒钟牵引电流的最大值。(0~999%)
MAX 回生电流 1 (%)	显示接通 NC 电源后回生电流的最大值。(0~999%)
MAX 回生电流 2 (%)	显示最近 2 秒钟回生电流的最大值。(0~999%)
瞬停次数 (次)	显示电源 1 个周期以上的瞬停次数。(0~9999 次)
工作时间	显示 READY ON 的累计时间。(单位：1 小时)

显示项目	内 容
报警履历 1：时间 1：报警编号) 8：时间 8：报警编号	按照新的顺序以下述形式显示过去发生的伺服报警的编号。 时间 ：发生时的工作时间 报警编号 ：已发生的伺服报警的编号
维护履历 1) 4	显示维护日期。 年：公元的个位 月：1~9, X (10 月) , Y (11 月) , Z (12 月)
维护状态	显示用于维护的状态信息。

3.4.4 辅助轴单元的显示项目

“辅助轴单元”仅在有效辅助轴数(基本通用参数“#1044 auxno”)为 1 以上时显示。

对辅助轴(MR-J2-CT)的伺服控制的各类相关数据进行监控。

请使用▲/▼切换显示项目，参照相关内容。

SYS1		メモリ	運転	段取	編集	診断	保守
		AUX1					
トルク (i)		0					
回転速度 (r/min)		0					
負荷電流 (%)		0					
MAX電流1 (%)		0					
MAX電流2 (%)		0					
負荷率 (%)		0					
回生負荷 (%)		0					
アラーム1							
アラーム2							
アラーム3							
アラーム4							
現在ステーション番号		0					
現在位置		0.000					
目標ステーション番号		1					
指令位置		0.000					
位置制御ゲイン1		0					
速度制御ゲイン1		0					
19:49							
サボ	主軸	ハワ	補助軸	同期	アラーム	履歴クリア	次の軸

显示基本通用参数“#1044 auxno(MR-J2-CT 连接数)”中所设定的轴数的轴(最大 6 轴)。

显示项目

显示项目	内 容
偏差量 (i)	实际的机床位置相对于指令位置的误差称为偏差量。显示该偏差。
转速 (r/min)	显示电机的实际转速。
负载电流 (%)	显示连续执行的负载扭矩。发生额定扭矩时为 100%。
MAX 电流 1 (%)	显示指令扭矩。
MAX 电流 2 (%)	显示指令扭矩的最大发生扭矩。
负载率 (%)	用%显示负载扭矩对容许负载扭矩的比例。
回生负载 (%)	用%显示回生电力对容许回生电力的比例。
报警 1 4	显示系统报警、伺服报警、系统警告、伺服警告、操作报警的报警编号、报警信息。
当前站点编号	显示当前处于停止中状态的站点编号。
当前位置	显示当前的坐标位置。(单位：°)
目标站点编号	显示自动运转的指令站点编号或手动运转等最接近停止的站点编号。
指令位置	显示与目标站点编号对应的坐标位置。(单位：°)

显示项目	内 容
位置控制增益 1	显示位置控制增益 1。
速度控制增益 1	显示速度控制增益 1。
位置控制增益 2	显示位置控制增益 2。
速度控制增益 2	显示速度控制增益 2。
速度累计补偿	显示速度的累计补偿值。
负载惯量比	显示相对于电机自身的负载惯量的电机轴换算负载惯量比的推定值。
单元型号	单元的型号名称。
软件版本	伺服驱动单元的软件版本。
电机型号	电机的型号名称。
单元的生产编号	单元的生产编号。
报警履历 1：编号 1：信息 ） 6：编号 6：信息	报警履历 ：报警编号 报警履历 ：报警详细信息

3.4.5 同期误差的显示项目

“同期误差”仅在同期控制轴选项功能有效时显示。

对同期误差的各类相关数据进行监控。

[illegible]

显示项目

显示项目	内 容
从动轴	显示与主动轴对应的从动轴名称。 显示与轴规格参数“#1068 slavno (从动轴编号)”中设定的轴编号对应的轴名称。 从动轴将显示基本轴规格参数“#1022 axname2 (第 2 轴名称)”中设定的名称。
指令误差	表示由于与主动轴对应的从动轴的机床位置的偏差，在执行间距错误补偿、相对位置补偿、背隙补偿之前，发送到伺服控制装置的指令位置的误差。 产生该误差时，同期轴之间应该相同的参数不相同。 指令误差 = 指令 s - 指令 m - Δ 指令 s：从动轴的指令位置 指令 m：主动轴的指令位置 Δ ：同期控制开始时刻的指令 s - 指令 m
反馈误差	显示由于与主动轴伺服电机的反馈位置对应的从动轴反馈位置的偏差，导致的实际机床位置的误差。同期误差的检查以此误差为对象。 (反馈) FB 误差 = FBs - FBm - Δ FBs：从动轴的反馈位置 FBm：主动轴的反馈位置 Δ ：同期控制开始时刻的 FBs - FBm
反馈误差 MAX1	显示同期控制开始时刻之后的反馈误差最大值。
反馈误差 MAX2	显示同期控制开始时刻之后约每 30 秒的反馈误差最大值。
机械位置	显示主动轴的指令机械位置。

3.4.6 清除报警履历

操作方法

- (1) 按下伺服单元或主轴单元菜单中的任意一个。

- (2) 通过下一轴菜单和跳格键 、 选择要清除报警履历的轴（设备）。

- (3) 按清除报警履历菜单。



菜单反白，显示确认清除的提示信息。
报警履历 1：时间在开头显示。



アラム履歴1:8時間	X1	Y1	Z1	U1
1:アラム番号	12	11	00	00
2:8時間	2	1	0	0
2:アラム番号	23	22	00	00
3:8時間	1	2	0	0
3:アラム番号	34	33	00	00
4:8時間	2	2	0	0
4:アラム番号	45	44	00	00
5:8時間	0	3	0	0
5:アラム番号	00	55	00	00
6:8時間	0	0	0	0
6:アラム番号	00	00	00	00
7:8時間	0	0	0	0
7:アラム番号	00	00	00	00
8:8時間	0	0	0	0
8:アラム番号	00	00	00	00

保守履歴1

S1 S2 20:09

消去してもよいですか(Y/N)

リセット 主軸 エット バック エット 補助軸 エット 同期 誤差 アラム 履歴クリア 次の軸

- (4) 按  键。



所选轴（设备）的报警履历被全部清空。



アラム履歴1:8時間	X1	Y1	Z1	U1
1:アラム番号	12	00	00	00
2:8時間	2	0	0	0
2:アラム番号	23	00	00	00
3:8時間	1	0	0	0
3:アラム番号	34	00	00	00
4:8時間	2	0	0	0
4:アラム番号	45	00	00	00
5:8時間	0	0	0	0
5:アラム番号	00	00	00	00
6:8時間	0	0	0	0
6:アラム番号	00	00	00	00
7:8時間	0	0	0	0
7:アラム番号	00	00	00	00
8:8時間	0	0	0	0
8:アラム番号	00	00	00	00

保守履歴1

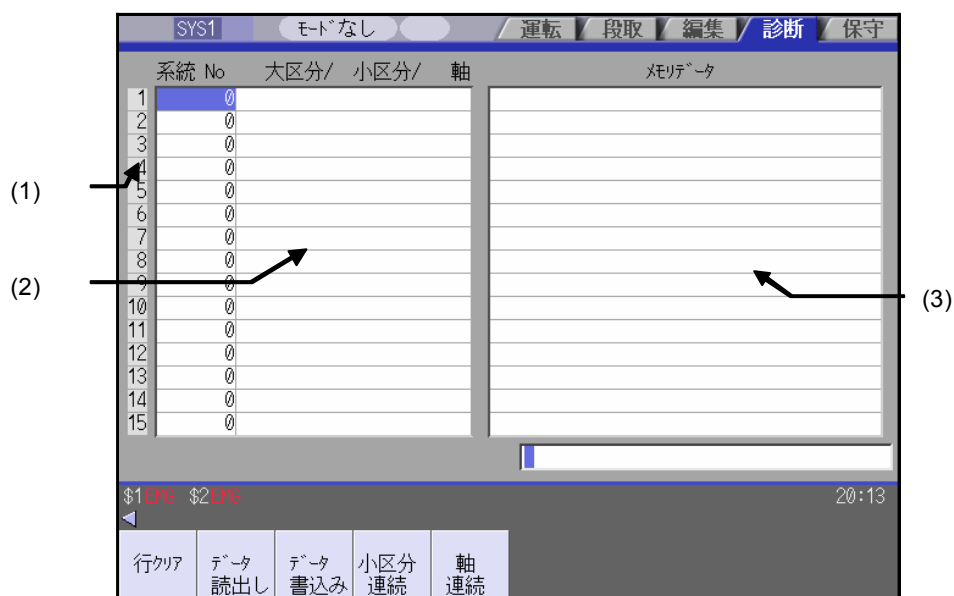
S1 S2 20:11

消去してもよいですか(Y/N)

リセット 主軸 エット バック エット 補助軸 エット 同期 誤差 アラム 履歴クリア 次の軸

3.5 NC 存储诊断画面

在本画面中可以对 NC 内部数据进行显示及替换。显示或替换 NC 内部数据时，使用自定义 API 库的 NC 数据读写接口。画面中可以通过指定系统编号、大区分编号、小区分编号以及轴编号显示 NC 数据的内容。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 索引编号	NC 存储数据的注册编号。设定为“(2)数据内容”中的任意一项后，编号将反白显示，表示数据内容的始终显示停止。
(2) 数据内容	系统编号 ：指定系统编号。指定系统通用数据时，请指定为“0”。 大区分/小区分/轴 ：指定需要设定或显示的数据的大区分编号、小区分编号以及轴编号。设定格式为：大区分编号/小区分编号/轴编号。 （注）轴编号将“1”视为第 1 轴。不需要进行轴指定的数据则指定“0”。
(3) 存储数据	显示数据的内容。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
清除行	清除光标所在行。（整行清空）此时，光标不移动。	C	
数据 读取	针对所有行，根据已设定的地址数据（系统编号，大区分/小区分/轴）始终显示其数据内容。 索引编号的反白（表示正在设定数据）将被解除。 光标显示在该行的“系统编号”上。	C	3.5.1 通过指定 NC 数据读取/写入数据
数据 写入	将设定区的数据写入光标位置的地址数据所示的NC存储中。 ^(注) 索引编号的反白（表示正在设定数据）将被解除，开始始终显示。 写入后，光标移至下一行的“系统编号”上。	A	
小区分 连续	以光标所在行的地址数据中的数据为基础，从光标行开始，显示累加了地址数据中小区分编号后的连续数据。 光标将移动到该行的“系统编号”上。	C	
轴连续	以光标所在行的地址数据中的数据为基础，从光标行开始，显示累加了地址数据中轴编号后的连续数据。 光标将移动到该行的“系统编号”上。	C	

（注）可写入 10 进制数、16 进制数、浮点小数点以及字符串数据。但是，根据数据的不同，有时可能无法设定 16 进制数、浮点小数点以及字符串。

10 进制数据 ：无小数点的整数.....（例）-1234
 16 进制数据 ：最后需有“H”.....（例）1234H
 浮点小数点数据 ：带小数点的数据.....（例）-12.3
 字符串数据 ：字符串.....（例）X

3.5.1 通过指定 NC 数据读取/写入数据

读取加工参数“#8007 自动倒角倍率”时，需要设定的数据如下：

(例) 系统编号 : 1
大区分编号 : 126
小区分编号 : 8007
轴编号 : 0

设定数据

- (1) 通过菜单光标键将光标移动到“系统编号”的位置。 ➡ 光标将移动至“系统编号”的位置。

- (2) 设定系统编号。
- 1
- ➡ 索引编号反白，显示设定的值。
光标移动至右边的项目。

系統 No	大区分/	小区分/	軸
1	1	37/ 1/	1
2	1	37/ 1/	2
3	0		
4	0		
5	0		

- (3) 以“/”间隔，分别设定大区分编号、小区分编号以及轴编号。 ➡ 显示已设定的值。
光标移动至右边的项目。

- (4) 按 **数据写入** 菜单键。

- (5) 设定数据，按 **INPUT** 键。
- ➡ 执行写入处理。
索引编号的反白显示将恢复原样。

读取数据

- (1) 与“设定数据”相同，设定系统编号、大区分编号、小区分编号以及轴编号。

- (2) 按 **数据读取** 菜单键。 ➡ 索引编号的反白显示被解除,开始始终显示存储数据。
存储数据中显示的数据形式根据数据种类的不同而不同。

(注) 始终显示光标。可通过光标移动键向系统编号、大区分/小区分/轴进行移动。

3.6 报警画面

在本画面中可以显示当前发生的报警或信息列表。

显示的信息有 NC 报警、停止代码、报警信息以及操作员信息等。

另外还可以显示报警信息的履历。

■NC 信息

(1) → NCメッセージ

Y06	mcp_no設定エラー				SYS1
Y06	mcp_no設定エラー				SYS2
EMG	非常停止	PARA			SYS1
EMG	非常停止	PARA			SYS2
Y51	直線加減速スキップ時定数異常	15			SYS1
Y51	直線加減速スキップ時定数異常	15			SYS2
M01	H/Wストロークント 軸あり	0006	XYZ		SYS1
M01	H/Wストロークント 軸あり	0006			SYS2
N005	ネット通信不可	-103			SYS1

(2) → ストップコード

\$1 ENG \$2 ENG SYS1 Y06 mcp_no設定エラー 18:19

NC メッセージ	PLC メッセージ	アラーム 履歴	履歴 開始	履歴 停止	履歴 更新	履歴 クリア
-------------	--------------	------------	----------	----------	----------	-----------

■PLC 信息

(3) → アラームメッセージ

(4) → オペレータメッセージ

\$1 ENG \$2 ENG SYS1 Y06 mcp_no設定エラー 18:19

NC メッセージ	PLC メッセージ	アラーム 履歴	履歴 開始	履歴 停止	履歴 更新	履歴 クリア
-------------	--------------	------------	----------	----------	----------	-----------

显示项目

显示项目	内 容
(1) NC 报警	显示操作报警、程序错误、MCP 报警、伺服报警、系统报警等。 提示信息按照优先级由高到低的顺序，最多显示 10 条。
(2) 停止代码	显示自动运转状态或自动运转中的停止状态。 提示信息按照优先级由高到低的顺序，最多显示 4 条。
(3) 报警信息	使用 PLC 程序显示机床异常的内容等提示信息。因机床制造商制造规格的不同而不同。 提示信息最多显示 4 条。
(4) 操作信息	使用 PLC 程序显示操作信息的相关提示信息。因机床制造商制造规格的不同而不同。 另外，宏报警信息也在本栏中显示。 提示信息最多显示 4 条。

提示信息的显示颜色

根据提示信息的种类，如下表所示，显示颜色各不相同。

提示信息种类		字符颜色	背景颜色
NC 信息	报警	白	红
	警告	黑	黄
停止代码		黑	黄
报警信息		白	红
操作信息		黑	黄

轴名称显示

各轴的提示信息均显示轴名称。轴名称根据轴的种类，按下表所示进行显示。

轴种类	轴名称显示	显示式例	备注
NC 轴	控制轴名称(系统内轴名称)	XYZ	在各系统中，针对同一提示信息，整理多个 NC 轴进行显示。
主轴	'S'+主轴编号	S1S2	针对同一提示信息，整理并显示多个主轴。
PLC 轴	'P'+PLC 轴编号	P1P2	针对同一提示信息，整理并显示多个 PLC 轴。
辅助轴	'A'+辅助轴编号	A1A2	针对同一提示信息，整理并显示多个辅助轴。

即使是同一提示信息，如轴的种类不同，也将作为其他信息显示。

系统显示

各系统的提示信息均显示系统名称。系统名称显示“#1169 system name”中设定的系统名。在单系统结构中不显示系统名称。

3.6.1 报警履历

发生报警时，记录该报警的信息。接通 NC 电源后，将自动在报警履历中记录报警。报警信息中可以记录包括最新报警在内的 512 件报警。履历中记录的报警信息是“NC 信息”画面中显示的 NC 信息和停止代码。记录范围等如下所示：

- 记录条件 ：发生报警时（最多同时 5 件）
 ：多系统结构时，优先记录系统 1。（接下来是系统 2、系统 3……）
- 履历数 ：512 件（整体）
- 记录范围 ：NC 报警（报警、警告）、停止代码

SYS1 モードなし 運転 段取 編集 診断 保守									
アラーム履歴								Page 1	
0220	18:18:21	EMG	非常停止	PARA				SYS1	
0220	18:18:21	M01	H/Wストロークレント 軸あり	0006	XYZ			SYS1	
0220	18:18:21	EMG	非常停止	PARA				SYS2	
0220	18:17:43	Y51	直線加減速スキップ 時定数異常	15				SYS1	
0220	18:17:43	M01	H/Wストロークレント 軸あり	0006	XYZCA			SYS1	
0220	18:17:43	N005	ネット通信不可	-103				SYS1	
0220	18:17:43	Y51	直線加減速スキップ 時定数異常	15				SYS2	
0220	18:17:43	M01	H/Wストロークレント 軸あり	0006				SYS2	
0220	18:05:49	M01	H/Wストロークレント 軸あり	0006	XYZ			SYS1	
0220	18:05:49	N005	ネット通信不可	-103				SYS1	
\$1:EMG \$2:EMG SYS1:EMG 非常停止								18:20	
NC メッセージ	PLC メッセージ	アラーム 履歴	履歴 開始	履歴 停止		履歴 更新		履歴 クリア	

菜单

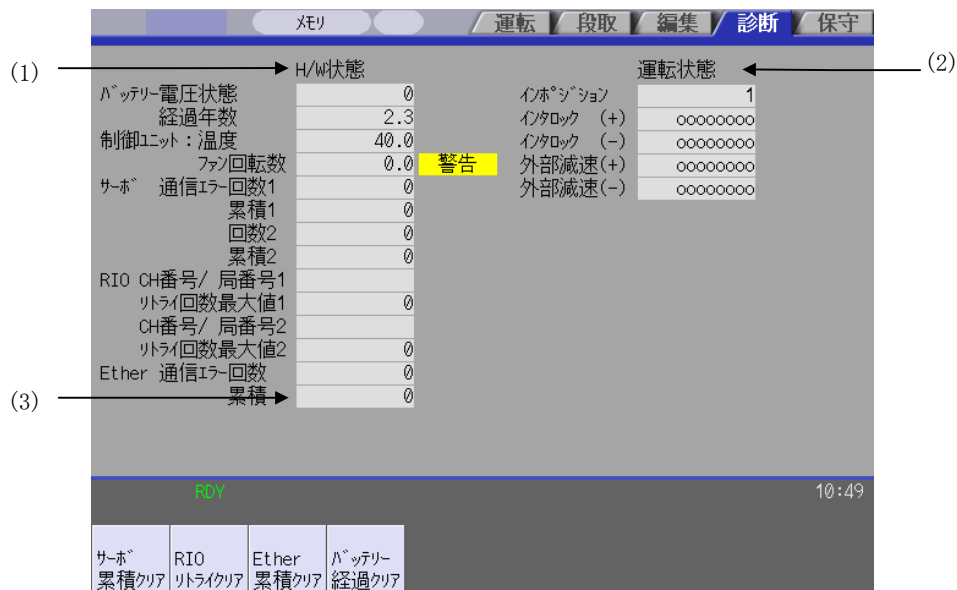
菜单	内 容	类型	参照
报警履历	显示报警履历的第 1 页。 履历将按照自上而下的顺序从最新的报警开始，每页显示 16 件报警。同一天、同一时刻存在多个 NC 报警时，自上而下按照报警和警告的顺序从系统 1 开始显示。 通过▲换页，显示旧履历。通过▼换页，显示新履历。	B	
开始履历	开始报警履历的数据采集。 显示操作信息“是否开始数据采集？(Y/N)”。按Y或INPUT键，显示操作信息“数据采集已开始”，即开始数据的采集。不开始（继续）数据采集时，按N或INPUT键以外的按键。	C	
停止履历	停止报警履历的数据采集。 显示操作信息“是否停止数据采集？(Y/N)”。按Y或INPUT键，显示操作信息“数据采集已停止”，即停止数据的采集。不停止数据采集时，按N或INPUT键以外的按键。	C	
更新履历	履历中的报警信息将被更新。 更新履历后，将显示包括最新报警信息的页面（第 1 页）。切换到其他画面，再返回报警履历画面，履历也将被更新。	C	
清除履历	清除履历中的报警信息。 显示操作信息“确实要清除数据吗？(Y/N)”。按Y或INPUT键，将显示操作信息“数据清除完毕”，履历中的报警信息被清除。清除报警履历后，将显示第 1 页。	C	

（注 1）开始履历、停止履历、更新履历、清除履历菜单在报警履历有效，且在报警履历菜单被选中时生效。

（注 2）初次使用报警履历时，请务必使用清除履历菜单清空报警履历的内容。履历中可能记录有不适当的数据。

3.7 自我诊断画面

在本画面中，可对 NC 的硬件状态以及运转状态进行确认。



显示项目

显示项目	内 容		
(1) 硬件状态 (系统共用)	显示 NC 和显示器的硬件状态。		
	显示 NC 时，根据具体条件，按如下方式显示。		
	项目	说明	
	NC		
	电池 电压状态	以 0～3 显示当前电池电压的状态。	
		条件	分类
		0（正常状态）	—
		1（电池电压过低）	注意（灰色）
		2（检测装置异常） 3（无剩余电量）	警告（黄色）
	电池 经过年数(年)	显示电池更换后的大致经过年数。	
		条件	分类
		电池更换年数（5 年）≧ 电池经过年数	警告（黄色）
	控制单元 温度（℃）	显示当前的控制单元温度。	
		条件	分类
		-8℃< 控制单元温度 ≦ -3℃	注意（灰色）
		63℃ ≦ 控制单元温度 < 68℃	
控制单元温度 ≦ -8℃		警告（黄色）	
68℃ ≦ 控制单元温度			

(接下页)

显示项目	内 容		
(1) 硬件状态 (系统共用)	(接前页)		
	项目		说明
	NC		
	控制风扇 转速 (r/min)	显示当前的控制单元的风扇速度。	
		条件	
		风扇转速≤4000r/min	
			分类
			警告（黄色）
	NC 与显示器的通信		
	伺服通信错误 次数 1		显示接通电源后“Y02 伺服通信错误(接收帧数错误) 0051 xx04”的发生次数。
	累计 1		显示“Y02 伺服通信错误(接收帧数错误) 0051 xx04”的累计发生次数。 按[伺服累计清除]菜单后，累计次数将归零。
	次数 2		显示接通电源后“Y02 伺服通信错误(数据 ID 错误) 0051 xx03”的发生次数。
	累计 2		显示“Y02 伺服通信错误(数据 ID 错误) 0051 xx03”的累计发生次数。 按[伺服累计清除]菜单后，累计次数将归零。
	RIO CH 编号/站点编号 1		显示接通电源后发生连续错误的通道编号/站点编号。
	重试次数最大值 1		显示接通电源后连续错误次数的最大值。
	CH 编号/站点编号 2		显示关闭电源后仍将保持的通道编号/站点编号。 按[RIO 重试清除]菜单，通道编号/站点编号将变为 0/0。
	重试次数最大值 2		显示关闭电源后仍将保持的次数。 按[RIO 重试清除]菜单，次数将归零。
Ether 通信错误 次数		显示接通电源后的以太网通信错误次数。	
累计		显示以太网通信错误累计次数。 按[Ether 累计清除]菜单，累计次数将归零。	

显示项目	内 容												
(2) 运转状态 (分系统)	未显示报警，但发现运转停止时，显示该状态。 状态如下。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>状态</th><th>内 容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定位</td><td> 任何 1 轴满足以下条件时，显示“1”(定位状态)。 · 全轴未发生加减速延迟。 · 全轴位于参数设定的定位区间内。 </td></tr> <tr> <td>互锁(+)</td><td> 自动互锁+第 n 轴信号、或手动互锁+第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 0 1 0 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 上述情况下，第 2 轴为互锁。 在单系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。 </td></tr> <tr> <td>互锁(-)</td><td> 自动互锁-第 n 轴信号、或手动互锁-第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 显示内容的说明与“互锁(+)"相同。 </td></tr> <tr> <td>外部减速(+)</td><td> 控制轴向(+)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 1 0 1 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 此时，第 1 轴及第 3 轴进入外部减速状态。在 1 系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。 </td></tr> <tr> <td>外部减速(-)</td><td> 控制轴向(-)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 显示内容的说明与“外部减速(+)"相同。 </td></tr> </tbody> </table>	状态	内 容	定位	任何 1 轴满足以下条件时，显示“1”(定位状态)。 · 全轴未发生加减速延迟。 · 全轴位于参数设定的定位区间内。	互锁(+)	自动互锁+第 n 轴信号、或手动互锁+第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 0 1 0 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 上述情况下，第 2 轴为互锁。 在单系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。	互锁(-)	自动互锁-第 n 轴信号、或手动互锁-第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 显示内容的说明与“互锁(+)"相同。	外部减速(+)	控制轴向(+)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 1 0 1 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 此时，第 1 轴及第 3 轴进入外部减速状态。在 1 系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。	外部减速(-)	控制轴向(-)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 显示内容的说明与“外部减速(+)"相同。
状态	内 容												
定位	任何 1 轴满足以下条件时，显示“1”(定位状态)。 · 全轴未发生加减速延迟。 · 全轴位于参数设定的定位区间内。												
互锁(+)	自动互锁+第 n 轴信号、或手动互锁+第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 0 1 0 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 上述情况下，第 2 轴为互锁。 在单系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。												
互锁(-)	自动互锁-第 n 轴信号、或手动互锁-第 n 轴信号关闭后，该轴变为“1”。 显示内容的说明与“互锁(+)"相同。												
外部减速(+)	控制轴向(+)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 (显示内容说明) 0 0 0 0 0 1 0 1 ↑ ↑ 8 轴 1 轴 此时，第 1 轴及第 3 轴进入外部减速状态。在 1 系统中，即使可用轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。												
外部减速(-)	控制轴向(-)方向移动时，如外部减速速度有效，且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制，则该轴变为“1”。 显示内容的说明与“外部减速(+)"相同。												
(3) 信用系统	信用系统有效状态下，显示信用系统的使用期限。 信用系统的规格无效时，不显示该部分。												

菜单

菜单	内 容	类型	参照
伺服累计清除	将伺服通信错误累计 1,2 的值设定为“0”。	A	“将累计计数器清零”
RIO 重试清除	将 RIO 通信错误累计的值设定为“0”。	A	
Ether 累计清除	将 Ether 通信错误累计的值设定为“0”。	A	
电池经过清除	将电池经过年数的值设定为“0”。	A	

将累计计数器清零

(例) 清除伺服通信错误累计时

- (1) 按菜单键 **伺服累计清除**。

➡ 显示确认信息。

- (2) 按 **Y** 或 **INPUT** 键。

➡ 伺服通信错误累计 1 及 2 的值变为“0”。
按其他键则不归零。

RIO 重试清除、**Ether 累计清除**、**电池使用时间清除**菜单也相同。

多系统规格时，请使用 **下一系统** 菜单或系统切换键 **\$ \$** 切换显示系统。

4. NC 的维护检修与更换步骤

4.1 维护项目

维护项目分为日常维护项目（应当日常实施的项目）和定期维护项目（零部件达到使用寿命即更换零部件）。

对于一部分零部件，达到使用寿命之后可能导致硬件无法工作，因此请在使用寿命之内更换。

分类	名称	寿命	检修/更换	备注
日常维护	操作面板外壳		1 次/2 个月 (污垢明显时适宜)	
定期维护	电池 (锂电池)	总计数据保持时间 45,000 小时	发生电池电压偏低提示 警报时 (约 5 年为标准)	4.2.1 寿命部件 请参阅“控制单元 电池”。
	冷却风扇 (仅限 700 系列)	控制单元 :60,000 显示器 :50,000 小时	参照左述内容	
	背光灯	· 8.4 型 700 系列 :30,000 小时 70 系列 :50,000 小时 · 10.4 型 :50,000 小时	参照左述内容	
	硬盘单元 (仅限 700 系列)	20,000 小时或 5 年, 以先到者 为准	参照左述内容	
其他耗材	操作面板	10 ⁶ 按键	参照左述内容	

4.1.1 框架

(1) 框架的清洁

(a) 确保可以清洁框架背面的状态。

(b) 使用柔软洁净的干布擦拭。当污垢难以去除时，请用布沾上中性洗涤剂进行擦拭。请勿使用酒精、稀释液等。

4.1.2 LCD 显示屏

(1) LCD 显示屏的使用

(a) 使用注意事项

- LCD 显示屏表面的偏光板（显示面）易于受损，使用时请小心谨慎。
- 由于使用玻璃材质，所以跌落或是碰撞坚硬物体可能导致破裂、破损，使用时请小心谨慎。
- 水滴等长时间附着偏光板可能会导致变色及侵蚀，所以请立即擦净。
- 偏光板变脏时，请使用脱脂棉或软布等进行擦拭。
- 由于使用了 CMOS LSI，所以请注意使用时产生的静电。
- 拆解 LCD 显示屏可能导致故障，因此切勿拆解。

(b) 保管注意事项

- 请勿在高温多湿处保管。应在保存温度范围内予以保管。
- 当以 LCD 单体的形式加以保管时，应避免其他物品接触偏光板（显示面）。
- 长时间保管时，请在没有阳光直射及荧光灯光线的暗处保管。

(2) 其他使用注意事项

(a) 背光灯寿命

背光灯的使用寿命分别是 8.4 型：30,000 小时（700 系列）、50,000 小时（70 系列）；10.4 型：50,000 小时（环境温度 25℃）。（亮度降低到初始值 50%的时间。）另外，寿命与温度相关，如在低温下连续使用，则可能缩短使用寿命。

(b) 亮度上升

由于背光灯特性原因，低温状态下亮度将会有所降低。此外，接通电源之后，亮度达到额定值需要 10～15 分钟左右。

(c) 斑点·亮点·缺点

LCD 显示屏有时可能出现亮度不均、小亮点或小暗点（缺陷）的现象，并非故障。

4.1.3 CF 卡/IC 卡

(1) CF 卡/IC 卡的使用

CF 卡/IC 卡的一般性使用如下所述。

详细内容请参照所用 CF 卡或 IC 卡的使用说明书。

(a) 使用注意事项

- 请按正确的方向插入。
- 请勿用手或金属接触插头部位。
- 请避免插头部位受力过大。
- 请勿弯曲或施加强力撞击。
- 请勿打开盖子或是进行分解。
- 请勿在灰尘较多的场所使用。

(b) 保管注意事项

- 请勿在高温多湿处保管。
- 请勿在灰尘较多的场所使用

4.2 H/W 更换步骤

4.2.1 寿命部件

4.2.1.1 控制单元电池

参数、加工程序等必须在电源关闭时进行备份的数据，利用安装在控制单元电池架上的锂电池进行数据保持。

使用的电池	Q6BAT BKO-C10811H03 (三洋电机制造 CR17335SE-R 三菱电机规格)
电池的总计数据保持时间	45,000 时间 (常温时，环境温度越高保持时间越短。)
电池自身寿命	约 5 年 (自电池生产日期起计算)

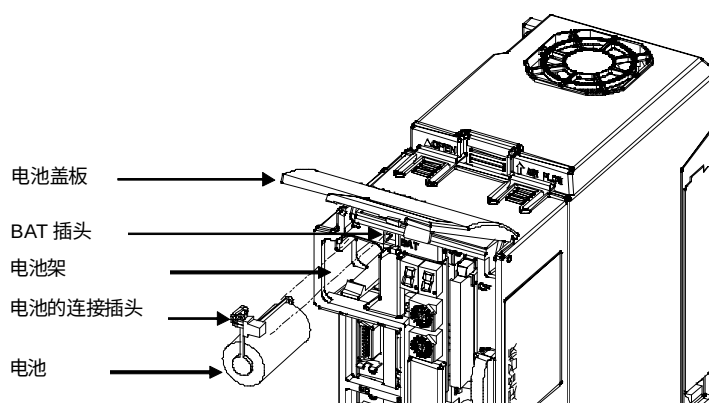
(注) 数控系统画面显示“Z52 电池电压过低 0001”时，请更换电池。显示“Z52 电池电压过低 0003”时，内部数据可能已经损坏。

[更换步骤]

电池的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

请在关闭电源后的 30 分钟之内完成更换。(不连接电池超过 30 分钟，可能损坏备份数据，敬请注意。)

- (1) 确认机床电源已关闭。(如电源未关闭，关闭电源。)
- (2) 打开强电柜的门，确认控制单元的 7 段 LED 已无显示。
- (3) 打开控制单元的电池盖板。将电池盖板的右侧向外拉开。
- (4) 将与电池连接的插头从控制单元的 BAT 插头中拔出。
- (5) 从电池架上取出电池。
- (6) 将新电池放到电池架上。
- (7) 将电池的连接插头插入控制单元的 BAT 插头中。此时，应注意插头的朝向，切勿反向强行插入。
- (8) 盖上控制单元的电池盖板。此时确认盖板合上时发出“咔嚓”一声。
- (9) 关上强电柜的门。



[电池的使用注意事项]

- (1) 务必以同一型号的电池进行更换。
- (2) 请勿拆解电池。
- (3) 请勿将电池投入火中或水中。
- (4) 避免电池受压变形。
- (5) 本电池为一次性电池，请勿充电。
- (6) 更换下的电池应作为工业废弃物处理。

 注意

❗当发生电池电压过低的警告时，请使用输入输出设备对加工程序、刀具数据以及参数进行保存，然后再更换电池。

出现电池报警时，加工程序、刀具数据以及参数可能已经损坏。更换电池后，请重新加载各项数据。

⚠️请避免电池短路、充电、过热、焚烧及分解。

⚠️更换下的电池应按各地方政府规定的方法废弃。

4.2.1.2 控制单元的散热风扇

型号名称..... 109P0412H731

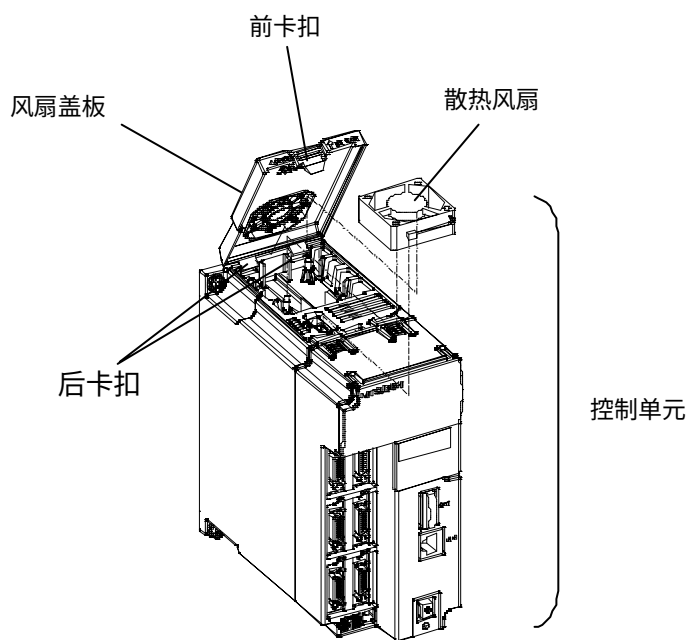
寿命..... 60,000 小时(转速低于初始值 30%时)

寿命是在 60°C环境下的推定值，并非保证值。

[更换步骤]

控制单元的散热风扇的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机械的电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 拆下位于控制单元上部中央的风扇盖板。（按下并向上拉起前卡扣，取下风扇盖板）
- (4) 从控制单元的散热风扇安装位置拉出散热风扇。
- (5) 从控制单元基板上拔下散热风扇的连接插头。
- (6) 换上新的风扇，将散热风扇的连接插头连接到控制单元基板上。
- (7) 将散热风扇放入控制单元中的散热风扇安装位置。（安装时应使风扇的标签面向上。）
- (8) 整理散热风扇的接线，归入控制单元的散热风扇安装位置。
- (9) 安装风扇盖板。（将后卡扣按入控制单元后，将前卡扣按入控制单元。）
- (10) 确认是否漏接、错接电缆，确认无误后关上强电柜的门。



⚠ 注意

⚠ 通电状态下请勿进行散热风扇的更换。

⚠ 更换下的散热风扇，请按各地方政府规定的方法废弃。

4.2.1.3 显示器(XP 终端)的散热风扇

型号名称..... MMF-06D24DS-RP3

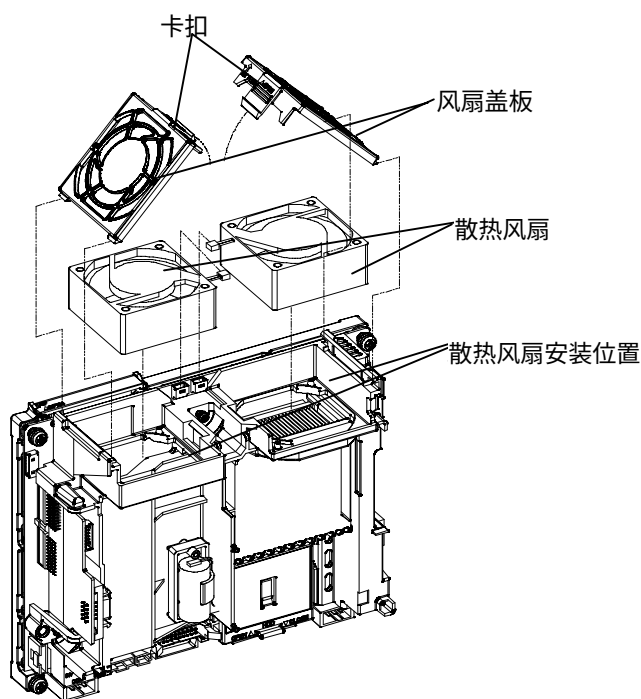
寿命..... 50,000 小时(转速低于初始值 20%时)

寿命是在 60°C环境下的推定值，并非保证值。

[更换步骤]

显示器的散热风扇的更换，应在关闭机械电源的状态下实施。

- 1) 确认机械的电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 分别拆下显示器基板上部散热风扇安装位置的 2 处风扇盖板。（按下并向上拉起前卡扣，取下风扇盖板）
- (4) 从控制单元的散热风扇安装位置拉出散热风扇。
- (5) 从基板上拔下散热风扇的连接插头。
- (6) 换上新的散热风扇，将散热风扇的连接插头连接到基板上。
- (7) 将散热风扇放入控制单元中的散热风扇安装位置。（安装时应使散热风扇的标签面向上。）
- (8) 整理散热风扇的接线，归入控制单元的散热风扇安装位置。
- (9) 安装风扇盖板。
- (10) 确认是否漏接、错接电缆，确认无误后关上强电柜的门。

**⚠ 注意**

- ⚠ 通电状态下请勿进行散热风扇的更换。
- ⚠ 更换下的散热风扇，请按各地方政府规定的方法废弃。

4.2.1.4 背光灯

• 8.4 型

LCD 显示屏	NL6448BC26-01(NEC 制造)
变频器	65PWB31(NEC 制造)
更换用背光灯	84LHS01(NEC 制造)
背光灯寿命	30,000 小时(亮度低于初始值 50%之前的时间)

• 10.4 型

LCD 显示屏	NL6448BC33-53、NL6448BC33-54(NEC 制造)
变频器	104PW161(NEC 制造)
更换用背光灯	104LHS35(NEC 制造)
背光灯的寿命	50,000 小时(环境温度 25°C) (亮度低于初始值 50%之前的时间)

寿命为 25°C环境下的推算值，并非保证值。

[更换步骤]

LCD 显示屏的背光灯的更换，应在关闭机械电源的状态下实施。

- (1) 确认机械电源已关闭。(如电源未关闭，关闭电源。)
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 从背光灯电源基板上拔下背光灯的连接插头。(8.4 寸显示屏中有上下 2 处插头，10.4 寸显示屏中为上方 1 处)
- (4) 取下菜单键插头。
- (5) 取下护框的固定螺丝 (4 处)，拆下护框。
- (6) 拉出内置于 LCD 显示屏左端的背光灯。(用手指按下背光灯前部用于锁定的卡扣，拉出背光灯。)
- (7) 将新的背光灯从上至下插入 LCD 显示屏 左端。(直至确认用于锁定的卡扣扣紧时发出“咔嚓”声。)
- (8) 安装护框，用固定螺丝 (左端上下 2 处)固定。
- (9) 将背光灯的连接插头连接到背光灯的电源基板上。
- (10) 确认是否漏接、错接电缆，确认无误后关上强电柜的门。
- (11)连接菜单键的插头。

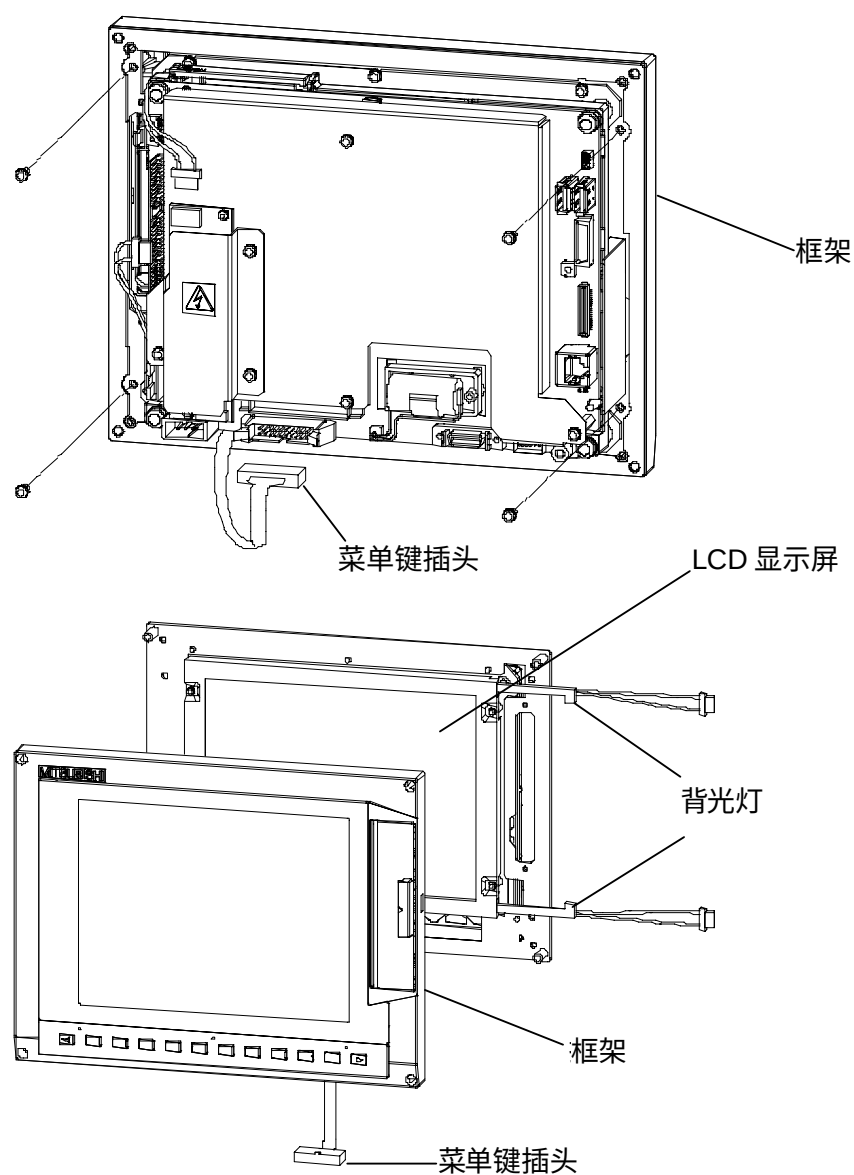
[LCD 显示屏的使用注意事项]

- (1) 根据环境温度的变化，存在响应时间、亮度、颜色的变化。
- (2) 液晶显示器根据显示内容的不同，会出现光斑、闪烁、纵向纹理等。
- (3) 由于液晶显示器采用了冷阴极管，光学特性 (亮度、显示斑点等) 根据运行时间而变化。(特别是在低温时变化)
- (4) 画面显示根据观测角度不同，色彩会发生变化。

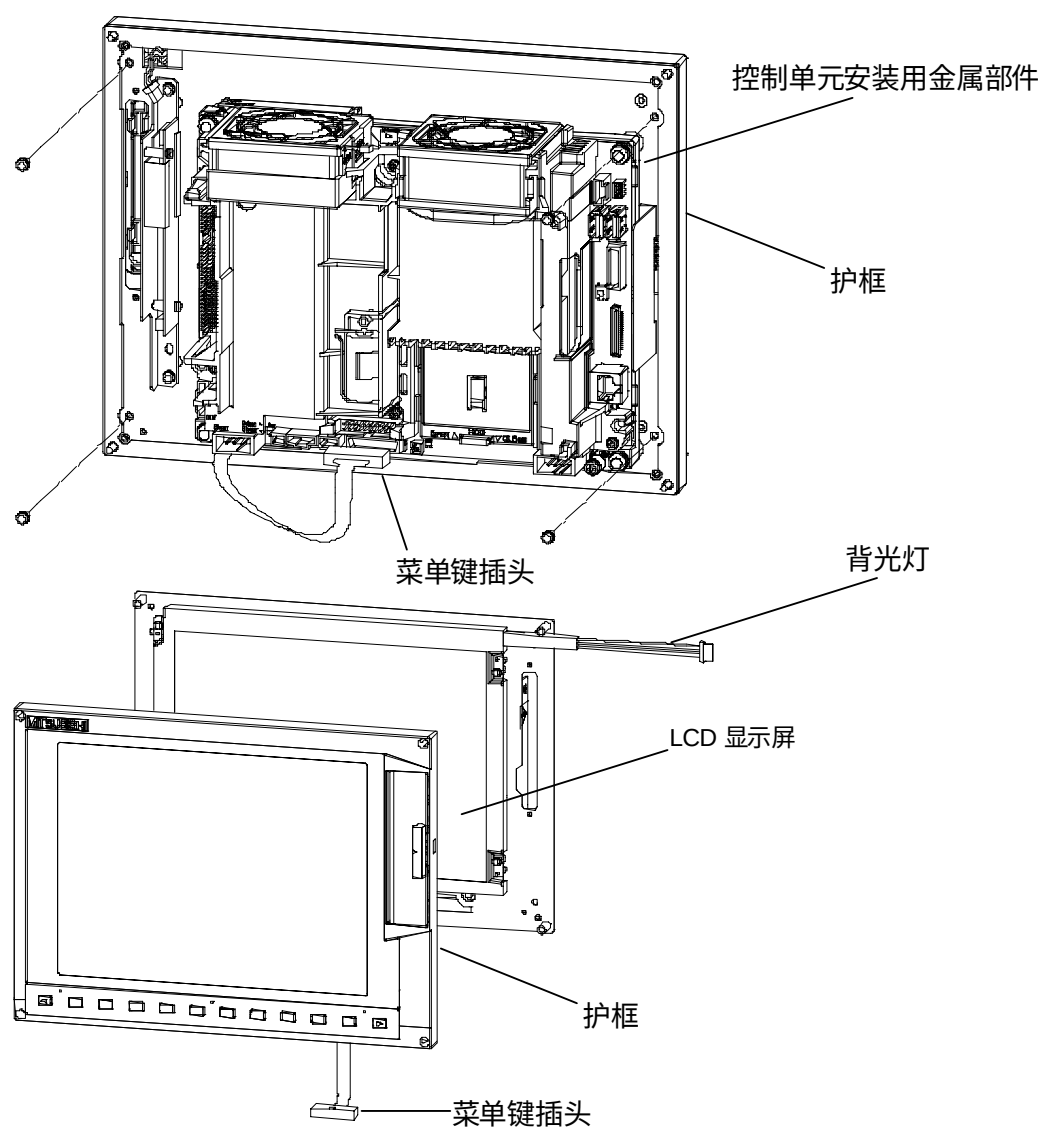
⚠ 注意

- ⚠ 请勿在通电状态下更换背光灯。
- ⚠ 更换下的背光灯应按各地方政府规定的方法废弃。
- ⚠ 由于存在高电压，通电状态下切勿触摸背光灯，否则可能触电。
- ⚠ 为防止烧伤，在 LCD 显示屏使用中请勿触摸背光灯。
- ⚠ 由于是玻璃制品可能会被损坏，请勿对 LCD 显示屏及背光灯进行撞击、施压。

[8.4 型显示器]



[10.4 型显示器]



4.2.2 设备单元

4.2.2.1 控制单元

＜前言（重要）＞

本项内容仅记述控制单元的物理性更换。

最终用户的更换作业因需特殊操作，因此用户实际无法更换。

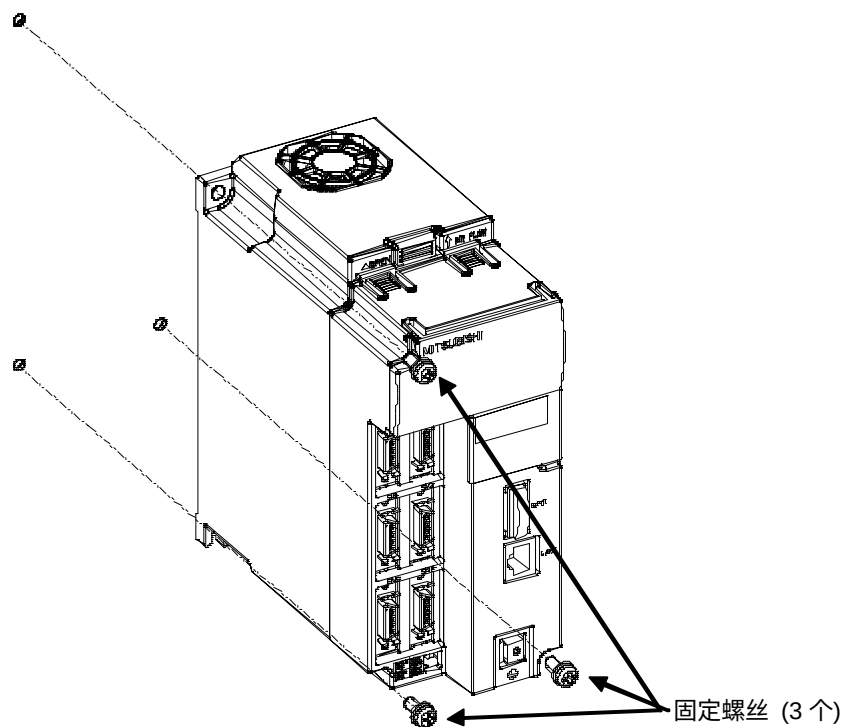
需要更换控制单元时，请联系附近的服务中心。

（本项内容请作为参考资料使用。）

[更换步骤]

控制单元的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

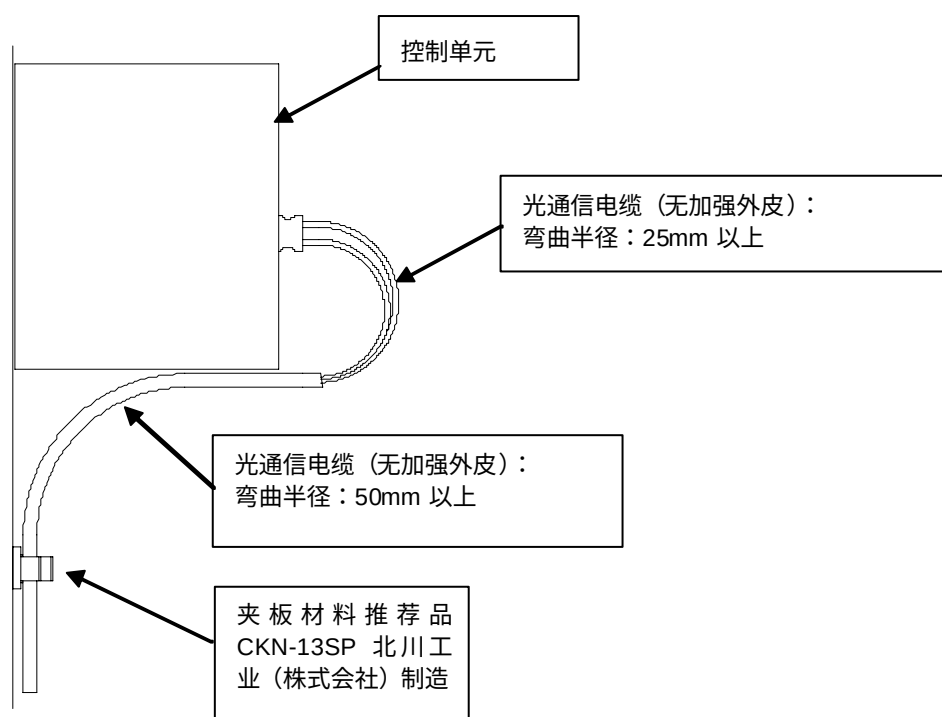
- (1) 确认机床电源已关闭。
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 将连接到控制单元的外部电缆全部取下。
- (4) 取下固定控制单元的固定螺丝，从控制单元安装用金属部件上取下控制单元。（首先松动下端的 2 个固定螺丝，用手支撑住控制单元取下上端的 1 个固定螺丝，将控制单元向上取下。不必取下下端的 2 个固定螺丝。）
- (5) 安装新的控制单元，在控制单元安装用金属部件上，用安装固定螺丝将其固定。
- (6) 连接全部原本与控制单元相连的电缆。（请将电缆连接至指定插头。）
- (7) 确认电缆连接是存在有无漏接或错接，确认无误后关上强电柜的门。



⚠ 注意

- ⚠ 错误连接可能导致机器损坏，请将电缆连接到指定插头。
- ⚠ 请勿在通电状态下更换控制单元。
- ⚠ 在通电状态下请勿插拔各个单元间的连接电缆。

注) 控制单元的光缆配线，请如下图所示安装。

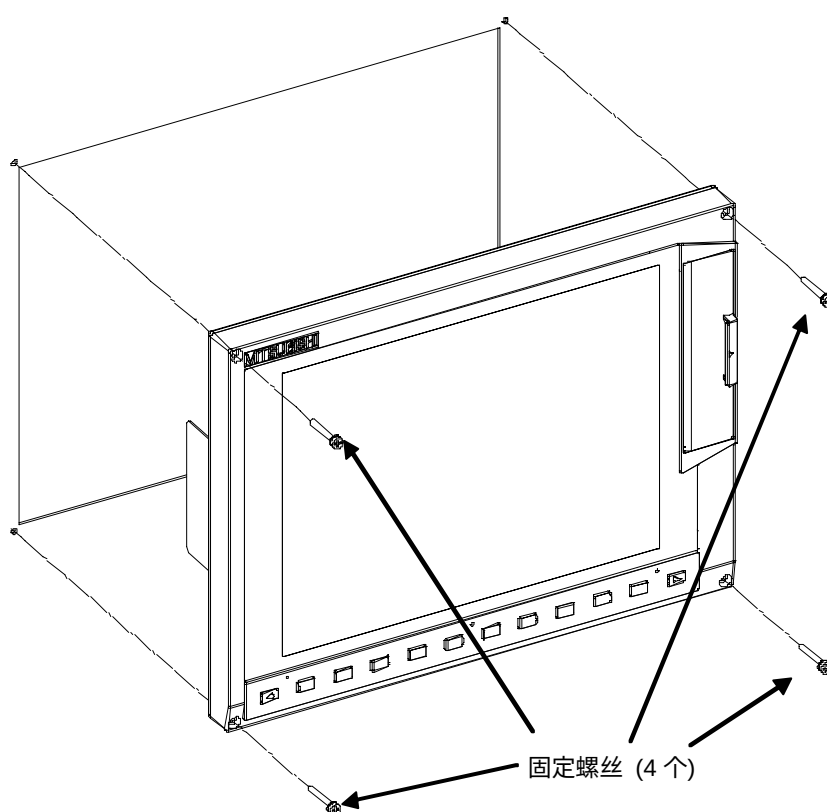


4.2.2.2 显示器

[更换步骤]

显示器的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机床电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 取下连接在显示器上的所有电缆。
- (4) 卸下固定显示器的固定螺丝（4 处），取下显示器。
- (5) 换上新的显示器，用固定螺丝固定。
- (6) 连接原本与显示器相连的所有电缆。（请将电缆连接于指定插头。）
- (7) 确认电缆有无漏接或错接，确认无误后关上强电柜的门。

**⚠ 注意**

- ⚠ 错误连接可能导致机器损坏，请将电缆连接于指定插头。
- ⚠ 请勿在通电状态下更换显示器。
- ⚠ 在通电状态下请勿插拔各单元间的连接电缆。

4.2.2.3 键盘单元

[更换步骤]

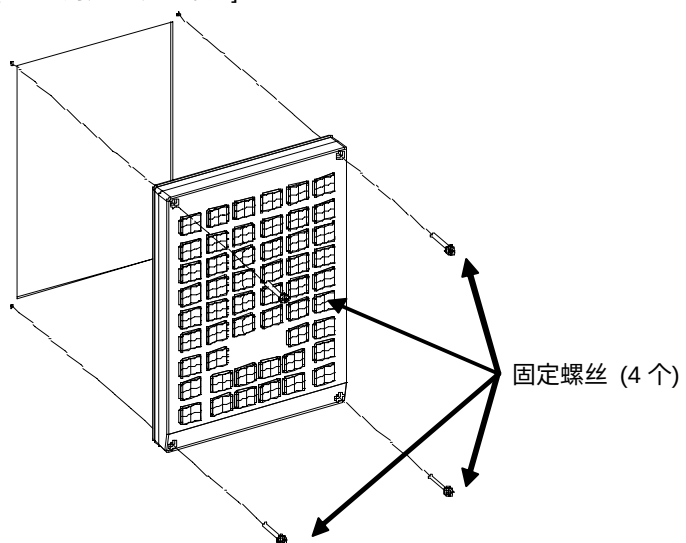
键盘单元的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机床电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 取下连接键盘单元的所有电缆。
- (4) 卸下固定键盘单元的固定螺丝，取下键盘单元。
- (5) 更换新的键盘单元，用固定螺丝固定。
- (6) 连接原本与键盘单元相连的所有电缆。（请将电缆连接于指定插头。）
- (7) 确认电缆有无漏接或错接，确认无误后关上强电柜的门。

 注意

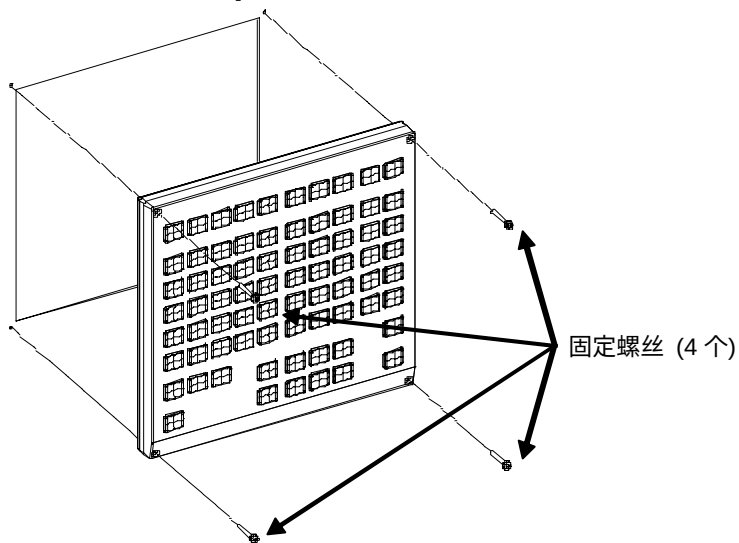
-  错误连接可能导致机器损坏，请将电缆连接于指定插头。
-  请勿在通电状态下更换键盘单元。
-  在通电状态下请勿插拔各单元间的连接电缆。

[8.4 型对应 键盘单元]



固定螺丝 (4 个)

[10.4 型对应 键盘单元]



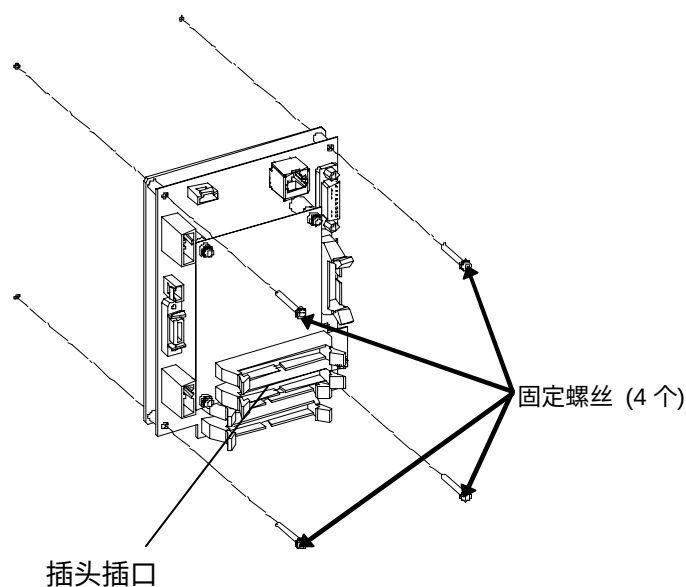
固定螺丝 (4 个)

4.2.2.4 DX 单元

[更换步骤]

DX 单元的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机床电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 取下连接 DX 单元的所有电缆。
- (4) 取下将 DX 单元固定在控制单元上的固定螺丝，取下 DX 单元。
- (5) 换上新的 DX 单元，将 DX 单元用固定螺丝固定在控制单元上。（固定时应使 DX 单元的插头插入口朝下。）
- (6) 连接 DX 单元相连的所有电缆。（请将电缆连接于指定插头。）
- (7) 确认电缆有无漏接或错接，确认无误后关上强电柜的门。

**⚠ 注意**

- ⚠ 错误连接可能导致机器损坏，请将电缆连接于指定插头。
- ⚠ 请勿在通电状态下更换 DX 单元。
- ⚠ 在通电状态下请勿插拔各单元间的连接电缆。

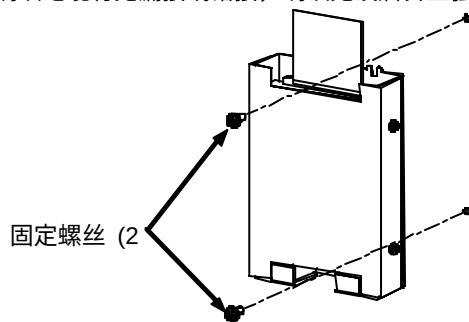
4.2.2.5 硬盘单元

硬盘单元的寿命 5 年或通电 20,000 小时。以先到达的一方为准。

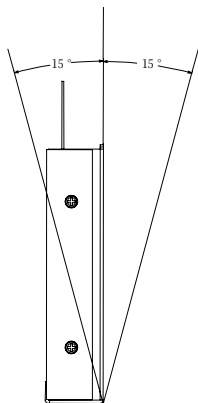
[更换步骤]

硬盘单元的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机床电源已关闭。(如电源未关闭, 关闭电源。)
- (2) 打开强电柜的门。
- (3) 取下与硬盘单元内的硬盘连接的 F140 电缆。
(用手指将硬盘前后固定后, 将 F140 电缆取下。)
- (4) 卸下硬盘单元的安裝用固定螺丝, (上方 2 处、下方 1 处), 取下硬盘单元。
- (5) 换上新的硬盘单元, 用螺丝固定。
- (6) 将 F140 电缆与硬盘单元的硬盘连接。
(用手指固定硬盘底面后, 连接 F140 电缆, 同时注意插头的方向。)
- (7) 确认电缆有无漏接或错接, 确认无误后关上强电柜的门。



(注) 安装硬盘单元时, 请在以拉出电缆的方向为垂直方向的 $\pm 15^\circ$ 以内安装。



⚠ 注意

- ⚠ 错误连接可能导致机器损坏, 请将电缆连接于指定插头。
- ⚠ 请勿在通电状态下更换硬盘单元。
- ⚠ 更换下的硬盘单元应按照各地方政府规定的方法废弃。
- ⚠ 硬盘单元属精密仪器, 请避免掉落或任何强烈冲击。

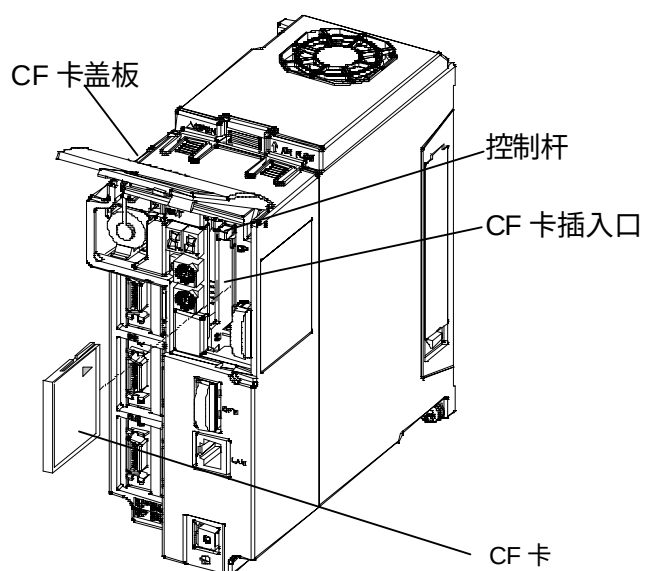
4.2.3 CF 卡

4.2.3.1 控制单元的 CF 卡

[更换步骤]

闪存卡的更换应在关闭机床电源的状态下实施。

- (1) 确认机床电源已关闭。（如电源未关闭，关闭电源。）
- (2) 打开强电柜的门，确认控制单元的 7 段 LED 已无显示。
- (3) 打开控制单元的 CF 卡盖板。
- (4) 按 2 次弹出控制杆后，取出 CF 卡。
- (5) 插入新的 CF 卡。（插入时表面向右。）
- (6) 关上控制单元的 CF 卡盖板。确认卡扣扣上时发出“咔嚓”一声。
- (7) 关上强电柜的门。



(注) 非推荐的 CF 卡有时会发生不兼容，可能无法正常工作。

4.2.4 IC 卡

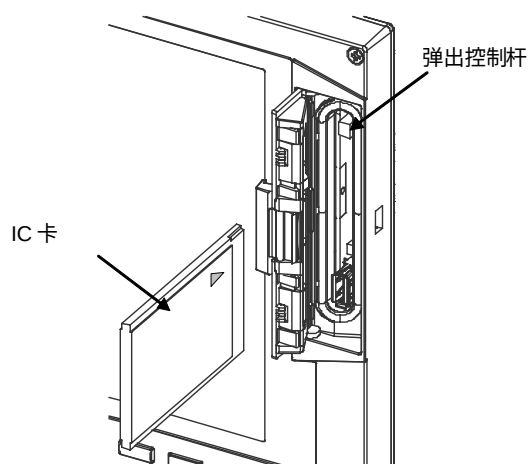
4.2.4.1 前置式 IC 卡

[插卡步骤]

- (1) 打开显示器右端的插卡口的门。
- (2) 插入 IC 卡。(插入时表面向右。)

[拔卡步骤]

- (1) 打开显示器右端的插卡口的门。
- (2) 按 2 次弹出控制杆，取出 IC 卡。



(注 1) 数据读写过程中请勿拔出 IC 卡。

(注 2) 非推荐的 IC 卡有时会发生不兼容，可能无法正常工作。

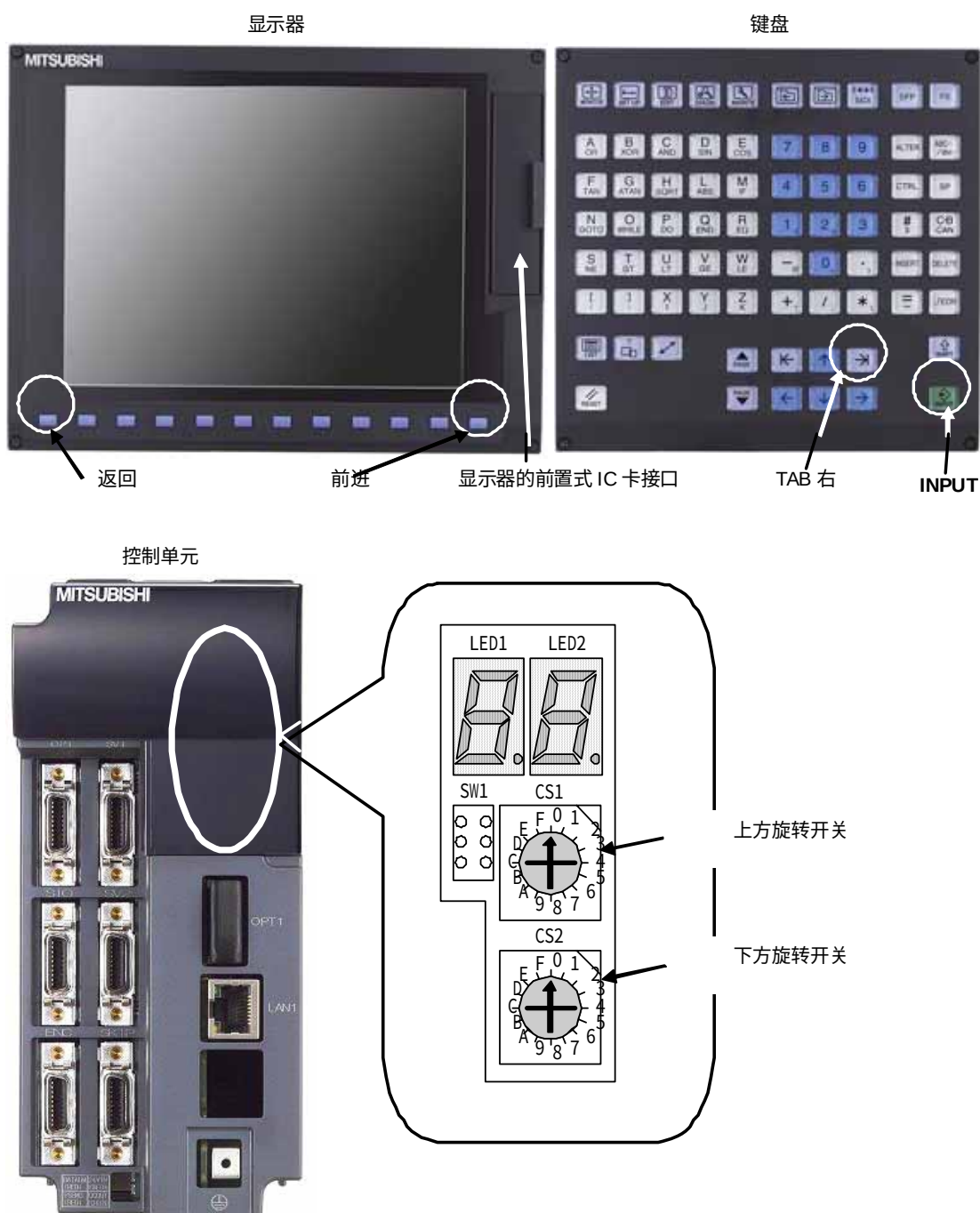
5. NC设定步骤

5.1 清除 SRAM 后的设定步骤

本章讲述处理 MITSUBISHI CNC 700 系列中发生的一些故障时，必须清除 SRAM 的情况下的标准作业。
请按照设定步骤进行调试操作。

5.1.1 H/W 结构概略

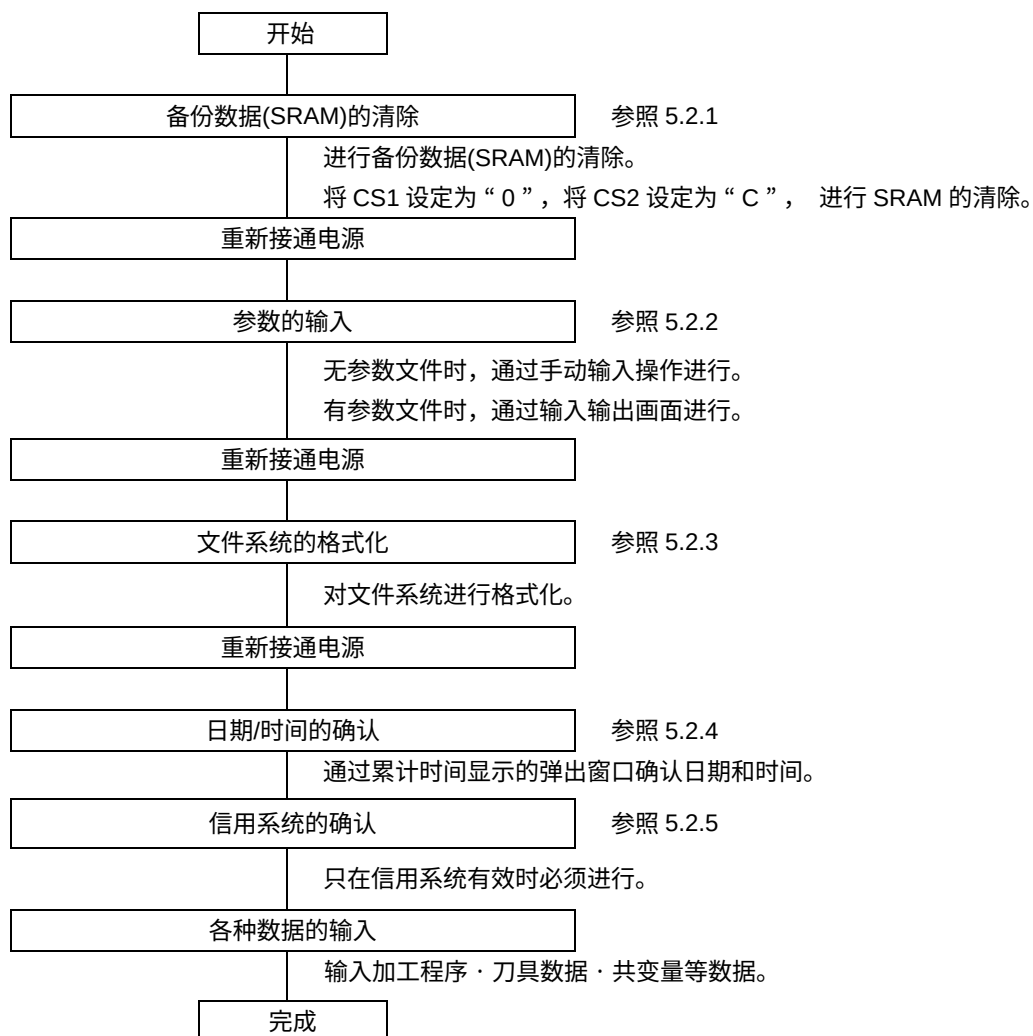
以下对在本章的讲述中使用的 H/W 名称进行说明。



5.1.2 设定步骤概略

以下用流程图说明清除 SRAM 后的设定步骤。

5.1.2.1 无所有备份数据时



请根据需要实施以下项目。

1	绝对位置检测系统	参照 5.2.6
2	辅助轴的相关操作	参照 5.2.7
3	PLC 开关功能	参照 5.2.8
4	数据的全部备份	参照 2.2

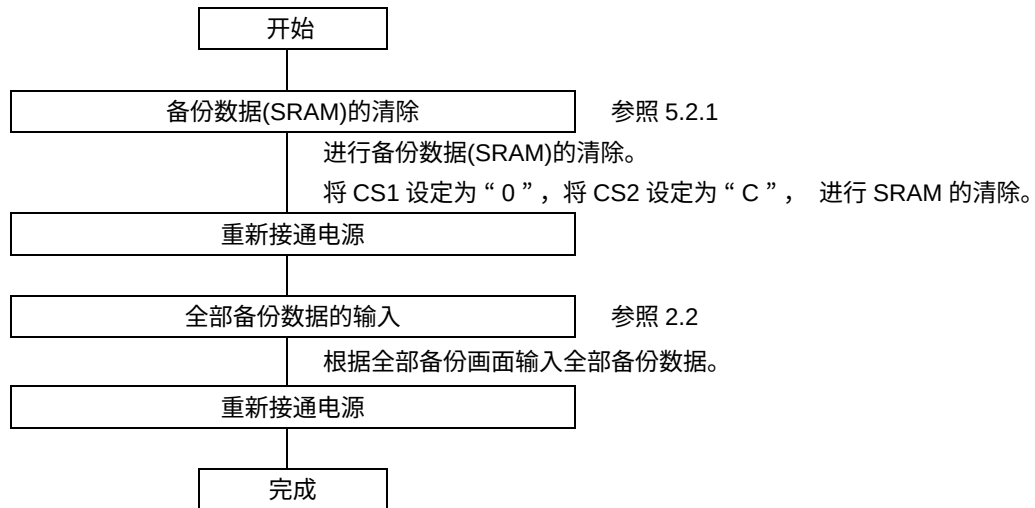
5.1.2.2 有所有备份数据时

[注意！]

请使用正常工作时的数据作为全部备份数据。

请勿使用发生系统报警、运转不正常时的数据。

(否则可能导致无法正常调试, 无法正常工作)



请根据需要实施以下项目。

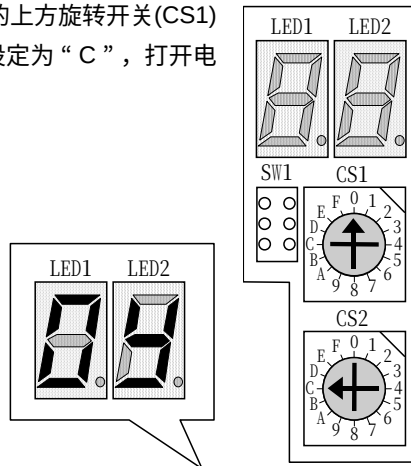
1	绝对位置检测系统	参照 5.2.6
2	辅助轴的相关操作	参照 5.2.7
3	PLC 开关功能	参照 5.2.8
4	数据的全部备份	参照 2.2

5.2 设定详情

5.2.1 清除备份数据(SRAM)

必须进行备份数据(SRAM)的清除时,按以下步骤实施。(即使清除备份数据,也不会对选项参数产生影响。)

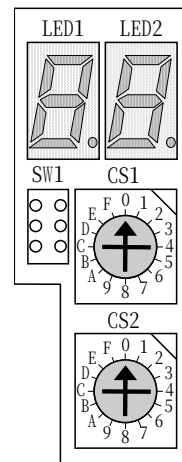
- (a) 在关闭 NC 电源的状态下,将控制单元的上方旋转开关(CS1)设定为“0”,下方旋转开关(CS2)设定为“C”,打开电源。



- (b) LED 显示按“08.”→“00”→“01”...“08”逐步变化,若显示“0Y”,则清除完成。
(所需时间为 8 秒)

- (c) 关闭 NC 电源。

- (d) 将下方旋转开关(CS2)设定为“0”。



- (e) 重新接通电源后,不进行任何操作再次进行电源的重新连接。

(注) 清除 SRAM 后,关闭 NC 电源,则 IP 地址初始化为以下值。

<基本通用参数>

#1934 Local IP address : 192.168.100. 1

#1935 Local Subnet mask : 255.255.255. 0

为了与画面进行通信,必须保持参数值与“C : \WINDOWS\melcfg.ini”的设定值一致。请确认“C : \WINDOWS\melcfg.ini”的设定值为上述设定值。/*

C : \WINDOWS\melcfg.ini 的最后一行

```
...
[HOSTS]
TCP1=192.168.100.1, 683
```

5.2.2 输入参数

5.2.2.1 无参数文件时

无参数文件(ALL.PRM)时, 参阅机床制造商发行的参数设定列表, 通过手动输入操作输入参数。

(1) 通过手动输入操作输入参数

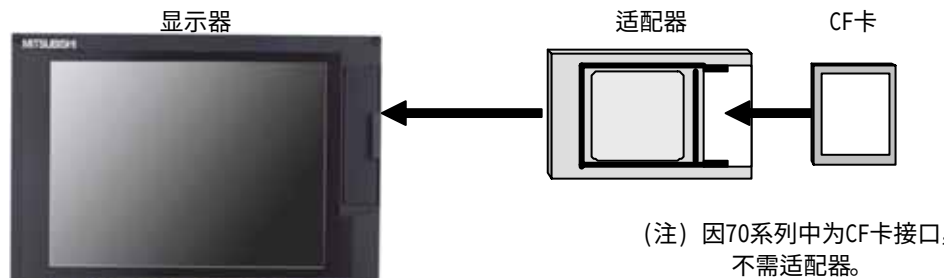
- a) 选择“维护(MAINT)”→“维护”→“输入密码”, 输入“MPARA”, 按 INPUT。
- b) 选择“返回”菜单→“参数”, 根据参数设定列表进行手动输入操作, 输入所有参数。

5.2.2.2 有参数文件时

有参数文件时，利用输入输出功能输入参数。

(例)闪存 (CF) 卡中有文件时

(1) (1) 将 CF 卡插入显示器前置的 IC 卡接口。



(2) 选择“维护(EDIT)”→“输入输出”。

(3) 确认已经选择设备 A，选择“设备选择”→“存储卡”。

(4) 选择“文件名”→“读取列表”→“ALL.PRM”，按 INPUT。

(5) 按“区域切换”，选择设备 B。

(6) 选择“设备选择”→“存储”。

(7) 选择“目录”→“参数”。

※ “ALL.PRM”将自动输入到文件名中。

(8) 按“传输 A→B”，执行参数输入。



5.2.2.3 参数画面

本画面中可以对各类参数进行显示和设定。

所有参数画面的构成均采用以下画面的其中之一。

<样式 1>对轴和设备等通用参数进行设定的画面（加工参数等）

SYS1			モードなし			／ 運転			／ 段取			／ 編集			／ 診断			／ 保守		
番号	名称	データ	番号	名称	データ															
	<ワーク加工数>			<固定サイクル>																
8001	ワーク加工数 M	30	8012	G73戻り	0.000															
8002	ワーク加工数	44	8013	G83戻り	0.000															
8003	ワーク加工数 最大値	333	8014	チャンファ量	0															
	<自動工具長測定>		8015	チャンファ角度	0															
8004	計測速度	0	8016	G71最小切込	0.000															
8005	減速領域r	0.000	8017	G71切込変化	0.000															
8006	減速領域d	0.000	8018	G84/G74戻り	0.000															
	<自動コーナ オフセット>			<高精度制御>																
8007	オフセット	0	8019	精度係数	0															
8008	最大角度	0		理論半径減少誤差量	2.296															
8009	コーナ前長さ	0.000	8020	コーナ減速角度	0															
	<摩耗データ入力>		8021	精度係数分離	0															
8010	最大値	0.000	8022	コーナ精度係数	0															
8011	最大加算値	0.000	8023	曲線精度係数	0															

\$1ENG \$2ENG 21:05

加工 制御 軸 操作 領域 コピー 領域 ペースト

<样式 2>对各轴的排列结构参数进行设定的画面（轴参数等）

SYS1			モードなし			／ 運転			／ 段取			／ 編集			／ 診断			／ 保守		
番号	名称	X1	Y1	Z1	C1															
8201	軸取り外し	0	0	0	0															
8202	ソフトリミット無効	1	1	1	1															
8203	ソフトリミット一時解除	0	0	0	0															
8204	OT-	1.000	1.000	1.000	1.000															
8205	OT+	1.000	1.000	1.000	1.000															
8206	工具交換	0.000	0.000	0.000	0.000															
8207	G76/G77ソフト無	0	0	0	0															
8208	G76/G77ソフト(-)	0	0	0	0															
8209	G60ソフト量	0.000	0.000	0.000	0.000															
8210	ソフトリミット内側	0	0	0	0															
8211	ミラーイメージ	0	0	0	0															
8212																				
8213	回転軸タイフ	0	0	0	0															

\$1ENG \$2ENG 21:07

加工 制御 軸 操作 領域 コピー 領域 ペースト 次の軸

<样式 3>对轴和设备等通用参数设定进行的画面中，无参数名称显示。

(机床误差数据、PLC 常数等)

SYS1 モードなし 運転 段取 編集 診断 保守							
番号	データ	番号	データ	番号	データ	番号	データ
18001	0	18016	0	18031	0	18046	0
18002	0	18017	0	18032	0	18047	0
18003	0	18018	0	18033	0	18048	0
18004	0	18019	0	18034	0	18049	0
18005	0	18020	0	18035	0	18050	0
18006	0	18021	0	18036	0	18051	0
18007	0	18022	0	18037	0	18052	0
18008	0	18023	0	18038	0	18053	0
18009	0	18024	0	18039	0	18054	0
18010	0	18025	0	18040	0	18055	0
18011	0	18026	0	18041	0	18056	0
18012	0	18027	0	18042	0	18057	0
18013	0	18028	0	18043	0	18058	0
18014	0	18029	0	18044	0	18059	0
18015	0	18030	0	18045	0	18060	0

\$1ENG \$2ENG 21:09

パスワードを入力してください

回転軸 構成パラ	PLC タイマ	PLC 積算タイマ	PLC カウンタ	PLC 定数				
-------------	------------	--------------	-------------	-----------	--	--	--	--

<样式 4>对各系统的排列结构参数进行设定的画面（基本系统参数等）

SYS1 モードなし 運転 段取 編集 診断 保守					
番号	名称	\$1	\$2	\$3	\$4
1001	SYS_ON	1	1	0	0
1002	axisno	5	5	0	0
1003	iunit	B	B	D	E
1004	ctrl_unit	E	E	E	E
1005	plcunit	B	C	D	E
1006	mcpunit	B	B	B	B
1025	I_plane	1	1		
1026	base_I	X	X		
1027	base_J	Y	Z		
1028	base_K	Z	Y		
1029	aux_I				
1030	aux_J				
1031	aux_K				

\$1ENG \$2ENG 21:25

パスワードを入力してください

基本 システムパラ	基本 軸仕様	基本 共通パラ	軸仕様 原点 復帰パラ	領域 コピー	領域 ペースト	次の 系統
--------------	-----------	------------	-------------------	-----------	------------	----------

<样式 5>对子程序保存位置参数进行设定的画面

SYS1 モードなし / 運転 / 段取 / 編集 / 診断 / 保守

番号	名称	データ
8880	サブプログラム格納先D0:dev	データーベース
8881	:dir	/
8882	サブプログラム格納先D1:dev	
8883	:dir	
8884	サブプログラム格納先D2:dev	
8885	:dir	
8886	サブプログラム格納先D3:dev	
8887	:dir	
8888	サブプログラム格納先D4:dev	
8889	:dir	

dev は、下記の値を入力してください。
M:メモリ G:HD R:メモカード D:DS T:イーサネット F:FLD

\$1ENG \$2ENG 21:32

入出力 パラメータ	イーサネット パラメータ	リンク パラメータ	サブプログラム 格納先		領域 コピー	領域 バースト	
--------------	-----------------	--------------	----------------	--	-----------	------------	--

菜单

菜单	内 容	类型	参照
参数 编号	可选择任意的参数编号。 设定参数编号，按 INPUT 键，将以该编号为开头显示参数，且光标也会移动到该编号上。	A	②选择参数编号
复制 范围	复制指定范围的参数设定值。 范围通过编号进行指定。	A	③复制/粘贴参数
粘贴 范围	将复制范围时指定范围的参数粘贴到光标所在轴或系统的对应参数中。 复制一次后的参数在下次复制参数之前，可多次粘贴。	B	
下一轴	整个系统的显示轴超过 5 轴时可选择。 在按轴采用不同排列结构的参数画面中使用。	C	
下一 系统	画面显示系统在 2 个系统以上时可选。 在分系统的参数画面中使用。	C	
	基本系统参数画面时始终可选。 按此菜单后，将切换为 PLC 轴的显示。		
加工 参数	进入用户参数画面。 (注) 禁区数据仅在 L 规格中显示。	C	④用户参数
控制 参数			
轴 参数			
操作 参数			
禁区 数据			
输入输出 参数			
以太网 参数			
链接 参数			
子程序 保存位置			

菜单		内 容	类型	参照
基本 系统参数	PLC 计数器	切换到机床参数画面。 (注 1) 机床参数通常情况下可以查看，但无法进行设定。 (注 2) 旋转轴构成参数、辅助轴参数、开放参数 1、开放参数 2 在选项功能有效时显示。 (注 3) 辅助轴参数仅在 700 系列中显示	C	
基本 轴规格	PLC 常数			
基本 通用参数	位 选择			
轴规格	误差 补偿参数			
原点 返回参数	误差 数据			
绝对 位置参数	宏程序 列表			
伺服 参数	位置 开关			
主轴 规格参数	辅助轴 参数			
主轴 参数	开放 参数 1			
旋转轴 构成参数	开放 参数 2			
PLC 计时器	CC-Link 参数 1			
PLC 累计 计时器	CC-Link 参数 2			

① 切换参数显示

切换到计算机链接参数

- (1) 按菜单切换键，直到显示**链接参数**菜单。 → 显示**链接参数**菜单。

- (2) 按**链接参数**菜单。 → 显示计算机链接参数。
链接参数菜单将反白显示。

番号	名称	データ	番号	名称	データ
9601	軸送速度	0	9616	滑台ポート 時間間隔	0
9602	スロツBIT	0	9617	滑台時間	0
9603	リリ有効	0	9618	リリ長	0
9604	偶数リリ	0	9619	リリサイズ	0
9605	リリ長	0	9620	リリ開始サイズ	0
9606	リリシェーク方式	0	9621	DC1出力サイズ	0
9607	リリ時間	0	9622	リリ時間	0
9608	リリコート	0	9623	送信切替時間	0
9609	リリラメタ1	00	9624	リリ回数	0
9610	リリラメタ2	00	9625		
9611	リリラメタ3	00	9626		
9612	リリラメタ4	00	9627		
9613	リリラメタ5	00	9628		
9614	スロツコート	0	9629		
9615	滑台ポート 出力	00	9630		

② 设定参数

本章对参数的设定方法进行说明。

按菜单键选择参数画面，然后通过光标键选择需设定的数据。

将“8201 轴取出”Y1 轴设定为“1”

- (1) 按**轴参数**菜单。
- (2) 通过**↑**、**↓**、**←**、**→** 键，将光标移至要设定的位置。 → 光标移动至设定对象数据的位置。

番号	名称	X1	Y1
8201	軸取り外し	0	0
8202	ソフトリミット無効	1	1
8203	ソフトリミット一時解除	0	0
8204	OT-	1.000	1.000
8205	OT+	1.000	1.000
8206	工具交換	0.000	0.000

在输入区显示当前的设定值。

- (3) 输入数值。
1 **INPUT** → 显示设定值，光标移动。

番号	名称	X1	Y1
8201	軸取り外し	0	1
8202	ソフトリミット無効	1	1
8203	ソフトリミット一時解除	0	0
8204	OT-	1.000	1.000
8205	OT+	1.000	1.000
8206	工具交換	0.000	0.000

将“8205 OT+”X1 轴设定为“100.0”，将 Z1 轴设定为“200.0”

- (1) 按 **轴参数** 菜单。

- (2) 通过 **↑** 和 **↓** 键，将光标移至要设定的位置。
(不需通过 **←** 和 **→** 键指定列。)

光标移动至设定对象数据的位置。

番号	名称	X1	Y1	Z1
8201	軸取リ外し	0	1	0
8202	ソフトリミット無効	1	1	1
8203	ソフトリミット一時解除	0	0	0
8204	OT-	1.000	1.000	1.000
8205	OT+	1.000	1.000	1.000
8206	工具交換	0.000	0.000	0.000

在输入区显示当前的设定值。

- (3) 输入数值。
(格式：第 1 列/第 2 列/第 3 列/第 4 列)

100//200

INPUT

显示设定值，光标移动。

番号	名称	X1	Y1	Z1
8201	軸取リ外し	0	1	0
8202	ソフトリミット無効	1	1	1
8203	ソフトリミット一時解除	0	0	0
8204	OT-	1.000	1.000	1.000
8205	OT+	100.000	1.000	1.000
8206	工具交換	0.000	0.000	0.000

(注 1) 变更参数值后，如果画面右下方显示 **PR** 时，重新接通电源，该参数值的变更即可生效。

(注 2) 未输入数值直接按 **INPUT** 键时，参数设定值不会被变更，光标则会移动。

(注 3) 对于设定轴名称、输入输出设备名称等字符串的参数，如果输入 0 并按 **INPUT** 键，设定将被清除。

(注 4) 可同时设定的参数为当前显示的 4 列以内。

(注 5) 同时输入了多列参数值时，无论光标位于哪一列，都会从当前显示的左边一列开始设定。

③复制/粘贴参数

在光标位置指定并复制

(1) 将光标移至需要复制的参数上。



(2) 按区域复制菜单，然后按 INPUT 键。



菜单将反白显示。
光标位置的参数设定值将反白显示。

番号	名称	X1
8201	軸取り外し	0
8202	ソフトリミット無効	1
8203	ソフトリミット一時解除	0
8204	OT-	1.000
8205	OT+	100.000
8206	工具交換	0.000

(注) 在各轴或各系统的排列结构画面中，如果复制开始位置和结束位置指定了不同的列（轴或系统），则发生错误。

通过按键输入指定参数编号并复制

(1) 将光标移动至需要复制的轴或系统的显示区域。

(2) 按 **区域复制** 菜单。

➡ 菜单将反白显示。

(3) 指定要复制的范围。
格式：开始编号/最后编号

8203/8205 **INPUT**

➡ 复制对象范围反白显示。
菜单的反白恢复原样。

要复制的最后编号如果是当前显示的参数种类的最终编号，则可用“E”指定。（例）8201/E
复制的参数只有 1 个时，只输入要复制的参数编号，然后按 **INPUT** 键。

番号	名称	X1
8201	軸取り外し	0
8202	ソフトリミット無効	1
8203	ソフトリミット一時解除	0
8204	OT-	1.000
8205	OT+	100.000
8206	工具交換	0.000

（注 1）复制对象范围的反白显示在粘贴后将恢复原样。但是，复制对象范围在切换参数种类的显示之前一直有效。

（注 2）复制对象仅限当前显示的参数种类。

（例）在基本系统参数中，将参数编号#1001~1028 指定为复制对象范围时，基本轴规格参数#1013~1024 不是复制对象。

粘贴已复制的数据

(1) 将光标移动至需要粘贴的轴或系统的显示区域。

(2) 按 **区域粘贴** 菜单键。

➡ 菜单反白显示，显示确认信息。

(3) 按 **Y** 或 **INPUT** 键。

➡ 已复制的数据被写入光标所在区域中与复制时的编号相同的参数中。
菜单的反白显示恢复原样。

按 **N** 键，复制的数据将不被写入。

（注）指定复制对象范围后，若修改了对应的参数，则粘贴修改后的值。

④ 用户参数

用户参数的构成如下。

参数种类	参数编号	下一轴 菜单	下一系统 菜单	复制范围· 粘贴范围 菜单
加工参数	8001~8094 8621~8627 8701~8712 19425~19428	—	△ ^(注4)	△ ^(注4)
控制参数	8101~8124	—	—	—
轴参数	8201~8215	△ ^(注2)	—	△ ^(注3)
操作参数	8901~8921	—	—	—
禁区数据 ^(注5)	8300~8319	—	△ ^(注4)	○
输入输出参数	9001~9530	—	—	—
以太网参数	9701~9781	—	—	—
计算机链接参数	9601~9630	—	—	—
子程序保存位置参数	8880~8889	—	△ ^(注4)	△ ^(注4)

(注 1) 仅限全部系统的有效 NC 轴数和 PLC 轴数的合计在 5 个以上时有效。

(注 2) 仅限全部系统的有效 NC 轴数和 PLC 轴数的合计在 2 个以上时有效。

(注 3) 仅限有效系统数在 2 个以上时有效。

(注 4) 禁区数据仅在 L 规格中显示。

操作方法（子程序保存位置参数）例 1

设备的设定（例：将软盘分配到 D1）

- (1) 将光标对准“#8882 子程序保存位置 D1 :dev”
(D1 的设备)。

- (2) 输入 F，按 INPUT 键。

➡ “#8882 D1 : dev”中显示“FD”。
光标向下移动。

(注) 设备名称中请输入以下值。

M：存储，G：HD，R：存储卡，D：DS（数据服务器），T：以太网，F：FD

(在 70 系列中，仅限存储、存储卡和以太网可以使用。)

操作方法（子程序保存位置参数）例 2

目录设定（例：将 D1 设定为“/TEMP1/TEMP12/TEMP123”。）

- (1) 将光标对准“#8883 dir”（D1 的目录）。

➡ 输入区响应显示出当前“#8883 D1 : dir”的内容。

- (2) 设定“/TEMP1/TEMP12/TEMP123”，然后按
INPUT 键。

➡ 设定值设定完成。光标向下移动。

⑤响应

对于可设定 14 个以上字符的参数以及位相关参数，输入区将显示光标位置的参数设定值。设定了 14 个以上字符的参数时，数据栏将显示“...”。

<对象参数>

参数画面名称	参数编号、参数名
基本通用参数	#1217 aux01～#1228 aux12 #1229 set01～#1240 set12 #1265 ext01～#1300 ext36 #1926 IP 地址 #1927 子网掩码 #1928 默认网关 #1930 Host Address #1934 Local IP address #1935 Local Subnet mask #11005 PC IP address
基本系统参数	#1204 TmirS2 #1210 RstGmd #1573 Ret1 #1574 Ret2
位选择参数	#6401～#6596
以太网参数	#9702 IP 地址 #9703 子网掩码 #9704 默认网关 #9711 主机 1 主计算机名 #9712 主机 1 用户名 #9714 主机 1 目录 ※主机 2～4 也相同。
子程序保存位置参数	#8881 子程序保存位置 D0 : dir ※设备 1～4 也相同。



可设定 14 个以上字符的参数



位相关参数

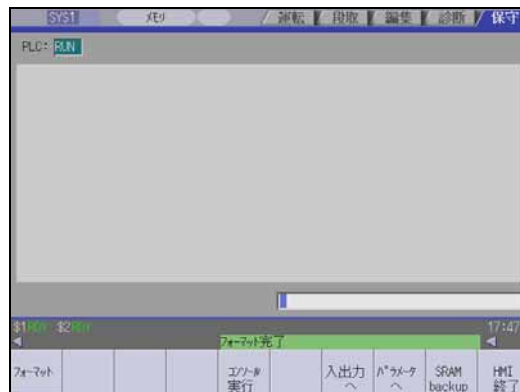
5.2.3 文件系统的格式化

进行文件系统格式化操作之前，先设定基本规格参数 “#1037 cmdtyp”。

M 系统规格：根据刀具补偿类型，设定为 1 或 2。

L 系统规格：根据 G 代码系列，从 3~8 中选择进行设定。

- (1) 选择“维护(MAINT)”→“下一步”菜单→“格式化”。
- (2) 将显示“是否格式化 NC 存储？(Y/N)”信息，按“Y”。
- (3) 格式化正常完成时，将显示“格式化完成”信息。



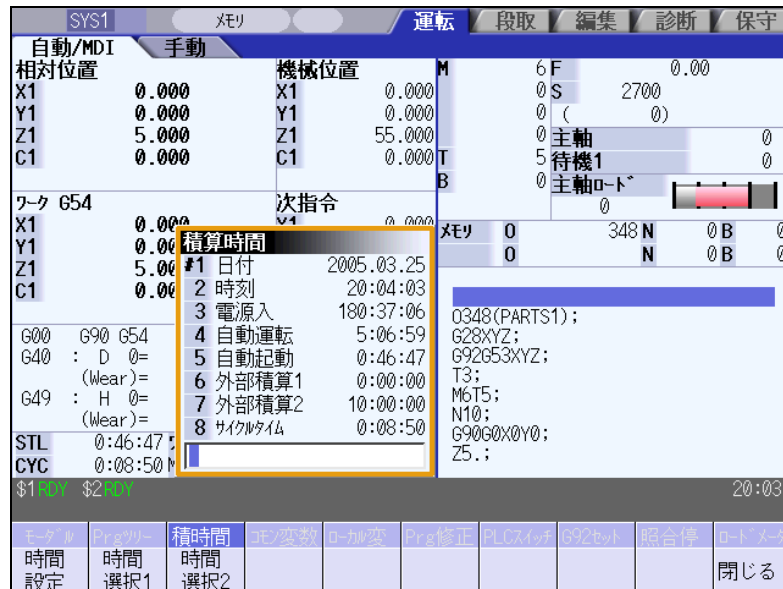
5.2.4 累计时间显示



可以设定和显示 NC 管理的累计时间（日期、时间、通电时间、自动运转时间、自动启动时间、外部累计时间 1、外部累计时间 2、周期时间）。

但是，无法对周期时间进行设定。

另外，可以设定自动/MDI 选项卡的周期时间显示区中所显示的时间种类。



显示项目

显示项目	内 容
(1) #1 日期	显示 NC 中设定的当前日期。 公元：4 位，月：2 位，日：2 位。(YYYY.MM.DD)
(2) 2 时间	显示 NC 中设定的当前时间。 采用 24 小时制。(HH：MM：SS)
(3) 3 通电	显示 NC 电源从接通到断开的每次累计时间的总时间。(HHHH：MM：SS)
(4) 4 自动运转	在存储（纸带）模式或 MDI 模式下，显示从按下自动启动按钮到按下 M02/M30 或复位按钮之前的每次加工时间的合计时间。 (HHHH：MM：SS)
(5) 5 自动启动	在存储（纸带）模式或 MDI 模式下，显示从按下自动启动按钮到按下进给保持停止、程序段停止或复位按钮之前的自动启动过程的合计时间。(HHHH：MM：SS)
(6) 6 外部累计 1	因机床制造商规格的不同而不同。(HHHH：MM：SS)
(7) 7 外部累计 2	因机床制造商规格的不同而不同。(HHHH：MM：SS)
(8) 8 周期时间	在存储（纸带）模式或 MDI 模式下，显示从按下自动启动按钮到按下进给保持停止、程序段停止或复位按钮之前的自动启动过程的时间。

(注) #3 通电～#8 周期时间的显示达到最大（9999：59：59）时将停止累计，保持最大值显示。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
时间 设定	设定累计时间。	A	5.2.4.1 设定累计时间
时间 选择 1	选择在周期时间显示区的上方显示的时间。	C	5.2.4.2 设定显示时间的种类
时间 选择 2	选择在周期时间显示区的下方显示的时间。	C	
关闭	关闭弹出窗口，结束本功能。	C	

5.2.4.1 设定累计时间

操作方法

- (1) 按**时间设定**菜单。 ➡ 进入时间设定模式。累计时间显示的“#1 日期”位置将显示光标。
- (2) 输入当天日期。
(例) 2003/8/19 **INPUT** ➡ “#1 日期”中将显示“2003.08.19”，光标移至“#2 时间”。
- (3) 设定各项目数据，然后按**INPUT**键。 ➡ “#7 外部累计 2”的设定完毕后，光标消失，时间设定菜单的反白显示回复原样。

对于不进行设定的项目，请按**↓**键移动光标。
但是，由于#8 周期时间不可设定，因此无法移动光标。

(注 1) 数据的分隔符如下。

项目	设定时的有效分隔符	显示时的分隔符
#1 日期	“.”或“/”	“.”
#2 时间～#7 外部累计 2	“:”或“/”	“:”
#8 周期时间		“:”

(注 2) 在时间设定模式中，若再次按**时间设定**菜单或**◀**键，时间设定模式将被取消。

设定范围

显示项目	范围
#1 日期	1980.1.1~2069.12.31
2 时间	00 : 00 : 00~23 : 59 : 59
3 通电	00 : 00 : 00~59999 : 59 : 59
4 自动运转	
5 自动启动	
6 外部累计 1	
7 外部累计 2	

5.2.4.2 设定显示时间的种类

设定周期时间显示区显示的时间种类。

操作方法

- (1) 按`时间选择 1`菜单。

➡ 进入时间选择模式，显示以下菜单。

日期	时间	启动	自动运转	自动启动	外部累计 1	外部累计 2	周期时间
----	----	----	------	------	--------	--------	------
- (2) 按与需要显示的时间种类对应的菜单。
(例) `自动运转`

➡ 周期时间显示区的上方将显示自动运转时间。
菜单返回累计时间子菜单。
- (3) 按`时间选择 2`菜单。

➡ 进入时间选择模式，显示以下菜单。

日期	时间	启动	自动运转	自动启动	外部累计 1	外部累计 2	周期时间
----	----	----	------	------	--------	--------	------
- (4) 按与需要显示的时间种类对应的菜单。
(例) `通电`

➡ 周期时间显示区的下方将显示通电时间。
菜单返回累计时间子菜单。

(注 1) 已设定的时间显示种类在重新接入电源后仍将保持。

5.2.5 信用系统的设定

要使信用系统生效，必须先设定加密键、解除码。

(1) 通过输入输出画面输入密码键。

- (a) 在“ A：设备 ”中设定设备名、目录、文件名。
- (b) 在“ B：设备 ”的设备栏中设定“ 存储 ”，



目录栏/文件名栏的内容需重新写入。

目录栏 “ 密码键 ”

文件名栏 “ ENCKEY.DAT ”



- (c) 按菜单键“ 传输 A→B ”。

(2) 通过输入输出画面输入解除码。

- (a) 在“ A：设备 ”中设定设备名、目录、文件名。
- (b) 在“ B：设备 ”的设备栏中设定“ 存储 ”，



目录栏/文件名栏的内容需重新写入。

目录栏 “ 解除码 ”

文件名栏 “ PASSCODE.DAT ”



- (c) 按菜单键“ 传输 A→B ”。

(3) 电源重新连接。



通过【诊断】－【自我诊断】画面确认信用系统的使用期限的显示。

[illegible]

5.2.6 绝对位置检测系统

绝对位置检测功能即使在断电的状态下也能进行机床移动量的检测，因此，接通电源后，不需进行原点返回操作也能执行自动运转。另外，因其执行来自检测器的反馈量的相互检查和机床固有点上的绝对位置检测等多重数据检测，故具有极高的可信度。

执行绝对位置检测功能，仍需设定机床原点，确立绝对位置。根据绝对位置的确立方法的不同，分为以下 2 种方法。

(1) 无挡块式绝对位置检测

在不使用挡块，于任意位置设定任意坐标的情况下，确立绝对位置。

基准位置的设定方法有以下 3 种。

- 机床端碰压方式
- 基准点对准方式
- 基准点对准方式 II

其中，机床端碰压方式有手动初始设定和自动初始设定 2 种方法。

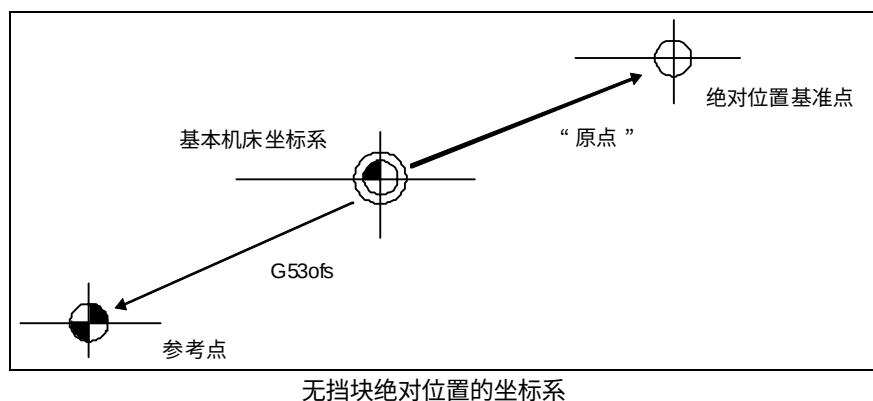
(2) 挡块式绝对位置检测

在执行挡块式参考点返回的情况下，确立绝对位置。

另外，绝对位置检测系统的有效/无效，及方式可根据每个轴参数进行选择。但是，伺服驱动单元、检测装置必须为绝对位置检测规格下的产品。

5.2.6.1 绝对位置系统的坐标系

设定机床的基准位置（机床端或基准点）或电气基准位置（机床端或基准点的最近栅格点）作为绝对位置基准点，在与“原点”参数的符号相反的位置上设定基本机床坐标原点。另外，在基本机床坐标原点的“G53ofs”参数的位置上设定参考点。



“原点”：从基本机床坐标系原点看到的绝对位置基准点的坐标值（“绝对位置设定”“#2 原点”）

“G53ofs”：从基本机床坐标系原点看到的参考点的坐标值（“轴规格”“#2037 G53ofs”）

(注) 作为绝对位置基准点，采用机床基准位置，还是电气基准位置，根据参数“#2059 zerbas”进行选择。

5.2.6.2 绝对位置检测系统的调试

调试绝对位置检测系统前必须先进行原点初始设定操作。根据原点初始设定操作，可确定坐标系，并进行运转。

本章中仅作概略介绍。详情请参照 2.3 章。

绝对位置无法确定时的动作

未曾进行原点初始设定、或失去绝对位置的情况下将显示以下警告，并输出警告及“初始设定未完成轴”。在此状态下，坐标系将不稳定，在各种模式下将受到下表的限制，因此，请确立进行了原点初始设定操作的坐标系。详情请参照 2.3 章。

报警 Z70 绝对位置错误
 Z71 检测装置异常

各模式动作

运转模式	绝对位置检测方式	
	无挡块	挡块式
存储/MDI	移动指令无效（含 G28）（注 1）	移动指令无效（不含 G28）（注 1）
JOG 进给	有效	有效
快速进给	有效	有效
手轮	有效	有效
步进	有效	有效
原点返回	无法启动（注 2）	可启动

（注 1） 发生程序错误（P430）。

（注 2） 试图启动未确立绝对位置的轴，将发生“M01 操作错误 0024”。

（对已确立绝对位置的轴有效。）

原点初始设定方式的选择

原点初始设定方式根据参数进行选择。

#2049 type 1：无挡块式 机床端碰压方式
 2：无挡块式 基准点定位方式
 3：挡块式
 4：无挡块式 基准点定位方式 II

原点初始设定

使用绝对位置设定画面与 JOG 或手轮进行原点初始设定。

操作步骤因原点初始设定方式的不同而不同。详情请参照 2.3 章。

(1) 机床端碰压方式

机床端碰压方式分为，手动初始设定和自动初始设定 2 种。

(a) 手动初始设定

通过碰压机床端制动器，使用手轮或 JOG 进行操作。

(b) 自动初始设定

通过碰压机床端制动器，选择“自动初始设定”作为运转模式时，可使用自动初始设定。与手动初始设定相比，具有以下优点。

- 为保证每次在同等条件（进给速度、距离）下进行碰压，可减少原点位置波动。
- 将一部分操作设定为自动化，则可简单运行原点初始设定。

2) 基准点定位方式

根据机床的基准点定位方式，使用手轮或 JOG 进行操作。

原点初始设定后，使轴反方向返回的最初的栅格点即基准点。

(3) 基准点定位方式 II 根据机床的基准点定位方式，使用手轮或 JOG 进行操作。

原点初始设定的位置即基准点。

挡块式绝对位置检测的原点初始设定

根据手动参考点返回模式或自动参考点返回指令（G28）执行挡块式参考点的返回，进行原点初始设定。

5.2.7 辅助轴的相关操作

辅助轴的绝对位置初始设定及试运转在辅助轴测试画面中进行。

本章中仅作概略介绍。详情请参照使用说明书及“MR-J2-CT 规格使用说明书”(BNP-B3944)。

5.2.7.1 准备

进入辅助轴测试画面之前进行以下准备。

(1) 参数设定

设定以下参数。

编号	名称	设定内容																						
50102	Cont2 控制 参数 2	bit7 = 1 (绝对位置检测) 设定本参数后重新接入电源。 (注) 重新接通电源后，显示报警“辅助轴绝对位置错误”。																						
50120	ABS Type 绝对位置检测 参数	bit1/bit2 ： 选择绝对位置检测方式。 <table border="1"><thead><tr><th>方式</th><th>bit2</th><th>bit1</th><th>说明</th></tr></thead><tbody><tr><td>挡块式</td><td>(注)</td><td>1</td><td>使用近点挡块确定参考点。</td></tr><tr><td>机床碰压方式</td><td>0</td><td>0</td><td>在设定了扭矩“电流”限制的状态下，使轴碰压机床端等，确定基准点。</td></tr><tr><td>基准点定位方式</td><td>1</td><td>0</td><td>使轴定位机床基准点，据此确定基准点。</td></tr></tbody></table> (注) bit1 “1” 时，无论 bit2 的设定如何，均选择挡块式。 bit3 ： 选择基准点定位方式时的电气原点方向。 <table border="1"><thead><tr><th>方向</th><th>bit3</th></tr></thead><tbody><tr><td>电气原点方向+</td><td>0</td></tr><tr><td>电气原点方向-</td><td>1</td></tr></tbody></table>	方式	bit2	bit1	说明	挡块式	(注)	1	使用近点挡块确定参考点。	机床碰压方式	0	0	在设定了扭矩“电流”限制的状态下，使轴碰压机床端等，确定基准点。	基准点定位方式	1	0	使轴定位机床基准点，据此确定基准点。	方向	bit3	电气原点方向+	0	电气原点方向-	1
方式	bit2	bit1	说明																					
挡块式	(注)	1	使用近点挡块确定参考点。																					
机床碰压方式	0	0	在设定了扭矩“电流”限制的状态下，使轴碰压机床端等，确定基准点。																					
基准点定位方式	1	0	使轴定位机床基准点，据此确定基准点。																					
方向	bit3																							
电气原点方向+	0																							
电气原点方向-	1																							

(2) 解除辅助轴的伺服关闭/互锁状态。

(3) 开启运转调整模式有效信号 (R9998/bit0)。

5.2.7.2 绝对位置初始设定

通过进行绝对位置初始设定，可确定坐标系并进行运转。

在未确定绝对位置时执行。

操作方法请参照“2.4 辅助轴测试画面”。

5.2.7.3 试运转

切断来自 PLC 的辅助轴控制，通过菜单操作正转/逆转启动，可进行试运转。。

操作方法请参照使用说明书。

5.2.7.4 PLC 设备

辅助轴的运转调整及控制时使用的设备如下所示。

详情请参照“MR-J2-CT 规格使用说明书”(BNP-B3944)。

(1) 运转调整模式

设备编号	bit	简称	信号名称
R9998	bit0		J2CT 运转调整模式有效(全部轴通用)
R9948	bit0		J2CT 第 1 轴运转调整模式中
	bit1		J2CT 第 2 轴运转调整模式中
	bit2		J2CT 第 3 轴运转调整模式中
	bit3		J2CT 第 4 轴运转调整模式中

(2) 辅助轴控制指令

信号名称	J2CT 控制指令 4	J2CT 控制指令 3	J2CT 控制指令 2	J2CT 控制指令 1	J2CT 控制指令 L	J2CT 控制指令 H
简称	CTCM4	CTCM3	CTCM2	CTCM1	CTCML	CTCMH
J2CT 第 1 轴	R9950	R9951	R9952	R9953	R9954	R9955
J2CT 第 2 轴	R9956	R9957	R9958	R9959	R9960	R9961
J2CT 第 3 轴	R9962	R9963	R9964	R9965	R9966	R9967
J2CT 第 4 轴	R9968	R9969	R9970	R9971	R9972	R9973

(a) CTCM1 (J2CT 控制指令 1)

bit	内容
0	*SVF 伺服关闭
1	QEMG PLC 紧急停止
2	*PRT1 数据保护
3	MRST 主复位
4	*IT+ 互锁+
5	*IT- 互锁-
6	RDF READY OFF
7	H 手轮进给运转模式选择
8	AUT 自动运转模式选择
9	MAN 手动运转模式选择
A	J JOG 运转模式选择
B	ZRN 参考点返回模式选择
C	
D	AZS 基准点初始设定模式选择
E	ZST 基准点设定
F	S 增量进给运转模式选择

(b) CTCM2 (J2CT 控制指令 2)

bit	内容
0	ST 运转启动
1	DIR 旋转方向
2	STS 任意点进给指令有效
3	PUS 碰压定位指令有效
4	MP1 增量进给倍率 1
5	MP2 增量进给倍率 2
6	PR1 动作参数选择 1
7	PR2 动作参数选择 2
8	
9	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

(c) CTCM3 (J2CT 控制指令 3)

bit	内容
0	ST1 站点选择 1
1	ST2 站点选择 2
2	ST4 站点选择 4
3	ST8 站点选择 8
4	ST16 站点选择 16
5	ST32 站点选择 32
6	ST64 站点选择 64
7	ST128 站点选择 128
8	ST256 站点选择 256
9	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

(d) CTCM4 (J2CT 控制指令 4)

bit	内容
0	OVR1 速度倍率 1
1	OVR2 速度倍率 2
2	OVR4 速度倍率 4
3	OVR8 速度倍率 8
4	OVR16 速度倍率 16
5	OVR32 速度倍率 32
6	OVR64 速度倍率 64
7	OVR 速度倍率有效
8	
9	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

(e) CTCML, CTCMH (J2CT 控制指令 L, 控制指令 H)

CTCML	任意点进给指令有效时的指令位置(32bit)
CTCMH	

(3) 辅助轴状态

信号名称	J2CT 状态 4	J2CT 状态 3	J2CT 状态 2	J2CT 状态 1	机床位置
简称	CTST4	CTST3	CTST2	CTST1	
J2CT 第 1 轴	R9900	R9901	R9902	R9903	R9904, R9905
J2CT 第 2 轴	R9906	R9907	R9908	R9909	R9910, R9911
J2CT 第 3 轴	R9912	R9913	R9914	R9915	R9916, R9917
J2CT 第 4 轴	R9918	R9919	R9920	R9921	R9922, R9923

(a) CTST1 (J2CT 状态 1)

bit	内容
0 RDY	伺服就绪
1 INP	定位
2 SMZ	平滑至零
3 AX1	轴选择输出
4 MVP	轴移动中+
5 MVN	轴移动中-
6 TLQ	扭矩限制中
7 ADJ	机床调整中
8 ZP	到达参考点
9 RST	复位中
A HO	手轮进给运转模式中
B MA	控制器准备完成
C SA	伺服准备完成
D JSTA	自动到达指定位置
E JST	到达指定位置
F NEAR	指定位置附近

(b) CTST2 (J2CT 状态 2)

bit	内容
0 AUTO	自动运转模式中
1 MANO	手动运转模式中
2 JO	JOG 运转模式中
3 ARNN	参考点返回中
4 ZRNO	参考点返回模式中
5 DOG	近点挡块
6 AZSO	基准点初始设定模式中
7 SO	增量进给运转模式中
8 AL1	报警 1
9 AL2	报警 2
A AL4	报警 4
B BAT	电池电压偏低
C ABS	绝对位置电源切断移动超限
D ZSN	绝对位置数据丢失
E ZSF	初始设定完成
F ZSE	初始设定错误结束

(c) CTST3 (状态 3)

bit	内容
0 STO1	站点位置 1
1 STO2	站点位置 2
2 STO4	站点位置 4
3 STO8	站点位置 8
4 STO16	站点位置 16
5 STO32	站点位置 32
6 STO64	站点位置 64
7 STO128	站点位置 128
8 STO256	站点位置 256
9	
A	
B	
C	
D	
E	
F	

(d) CTST4 (J2CT 状态 4)

bit	内容
0 PSW1	位置开关 1
1 PSW2	位置开关 2
2 PSW3	位置开关 3
3 PSW4	位置开关 4
4 PSW5	位置开关 5
5 PSW6	位置开关 6
6 PSW7	位置开关 7
7 PSW8	位置开关 8
8 PMV	定位动作中
9 PFN	定位完成
A PSI	碰压中
B	
C	
D	
E	
F	

5.2.7.5 注意事项

- (1) 在运转调整模式中请勿开启运转启动信号(ST)。
- (2) NC 不保存辅助轴的参数。参数保存于辅助轴端。
- (3) 辅助轴的紧急停止，请通过 PLC 界面进行。
- (4) 在辅助轴的手轮模式中， NC 轴的手轮移动无效。
- (5) 即使切换至其他画面，辅助轴的模式（运转调整模式、绝对位置初始设定）仍将保持。因此，轴在旋转中时，画面切换而轴不停止。

5.2.8 PLC 开关功能



可以对用于 NC 运转的各类控制信号进行开/关操作。
详情请参阅机床制造商发行的说明书。



显示项目

显示项目	内 容
(1) 开关 ON 时的标记	显示在打开了开关的项目中。
(2) 开关名称	显示内容因机床制造商发行规格的不同而不同。

菜单

菜单	内 容	类型	参照
启用 设定	开始 PLC 开关设定。	A	5.2.8.1 打开 关闭 PLC 开关
ON	打开当前光标所指的开关。	C	
OFF	关闭当前光标所指的开关。	C	
关闭	关闭弹出窗口，结束本功能。	C	

5.2.8.1 打开/关闭 PLC 开关

操作方法 (打开“#6 程序继续”开关时)

- (1) 按`启用设定`菜单。

➡ `启用设定`菜单将反白显示。
显示确认 PLC 开关设定开始的提示信息。
- (2) 按“Y”或`INPUT`键。

➡ 进入 PLC 开关设定模式。
PLC 开关编号的位置显示光标。
菜单`ON`和`OFF`为通常显示。

- (3) 按光标键`↑`或`↓`，将光标移至“#6”。

➡ #6 的编号将反白显示。
- | # | 名称 |
|---|------------|
| 1 | オートリスタート |
| 2 | プログラムリロード |
| 3 | 手動アップロード |
| 4 | オフショールストップ |
| 5 | ハンドル割り込み |
| 6 | プログラム再開 |
| 7 | |

- (4) 按`ON`菜单。

➡ “#6 程序继续”开关打开，显示`ON`标记。

要关闭时，按`OFF`菜单。

#	名称
1	オートリスタート
2	プログラムリロード
3	手動アップロード
4	オフショールストップ
5	ハンドル割り込み
6	プログラム再開
7	
8	
9	显示 <code>ON</code> 标记。

- (注 1) 在 PLC 开关设定模式中，如再次按下`启用设定`菜单或`ESC`键，PLC 开关设定模式将被取消。
- (注 2) 关闭 PLC 开关的弹出窗口，PLC 开关设定模式即被取消。
- (注 3) 非 PLC 开关设定模式的情况下，光标将不显示。

5.3 7 段 LED 报警和状态显示说明

5.3.1 概要

根据安装在控制单元中的 7 段 LED 显示 NC 的状态。
发生报警时，显示各个系统中处于最优先位置的报警。

5.3.2 状态显示

通常情况下，7 段 LED 的显示为  的闪烁。

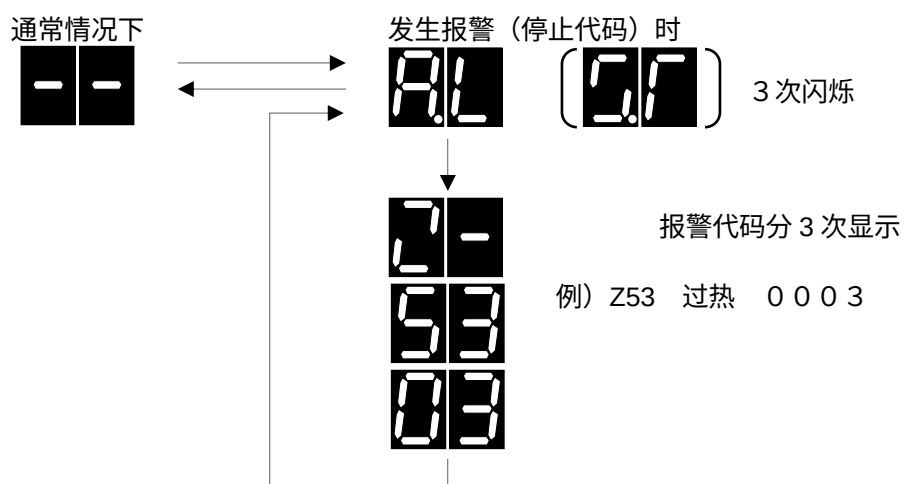
5.3.3 报警显示

发生报警时，将通过报警发生的信号和内容显示的 2 个阶段进行。

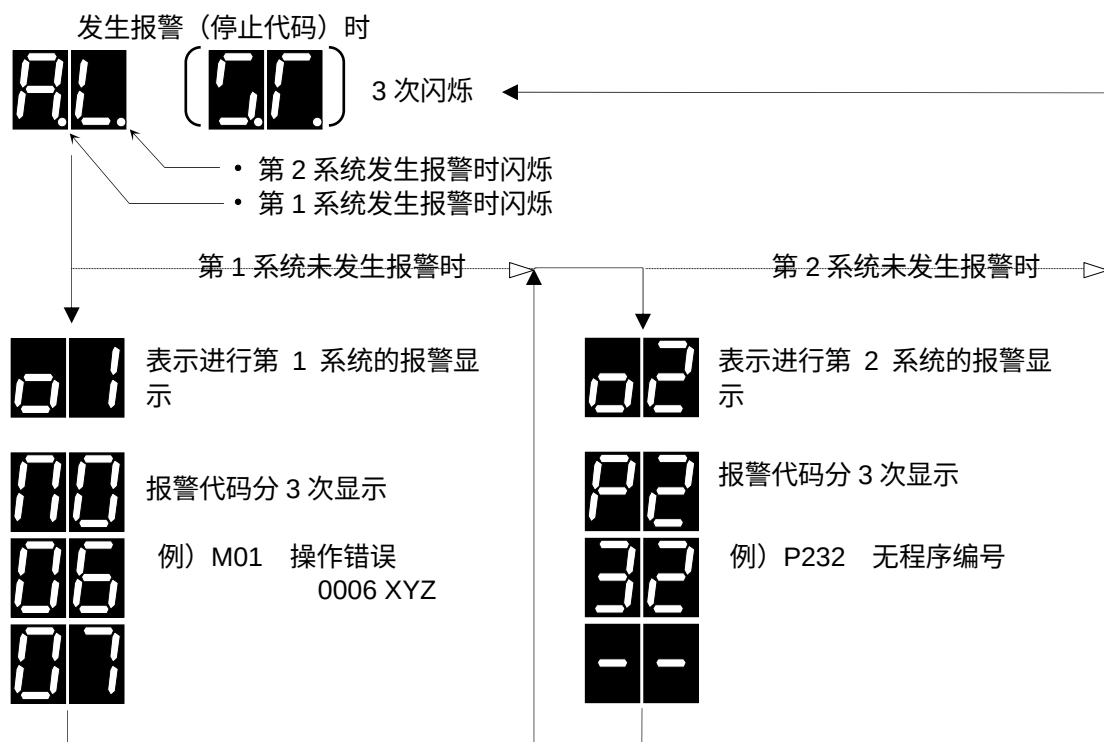
首先，将进行 3 次  的闪烁。此时，若为停止代码，则显示为 。

其次，报警的内容将分 3 次显示。

【7 段 LED 显示的变化】



【双系统情况下的报警显示范例】



5.3.4 注意事项

发生以下报警时，LED 将显示为正常。

(1) 紧急停止 EXIN

(2) 紧急停止 WAIT

(3) M01 操作错误 0110

切削程序段开始互锁

补充)

以下各项为报警的显示范例。

5.3.5 报警显示范例。

【操作错误】

报警／警告代码						7 段 LED 显示内容 (变化)					
						1L	1R	2L	2R	3L	3R
M 0 1 操作错误						0 0 0 6 X Y Z					
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
操作错误		错误编号(后 3 位)			轴位						
M 0 1 操作错误						0 1 0 1					
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
操作错误		错误编号(后 3 位)			无意义						
M 0 0 辅助轴 OP 错误						0 0 2 5 0 0 0 4					
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴 OP 错误		错误编号(后 3 位)			轴位						
M 0 1 辅助轴 OP 错误						0 0 6 0 0 0 0 2					
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴 OP 错误		错误编号(后 3 位)			轴位						
M 9 0 可设定参数						9 0 - -					
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
可设定参数				无意义							

※注意事项

- 不显示主轴的错误轴位。
- 将重复“M01 操作错误”、“M00 辅助轴 OP 错误”、“M01 辅助轴 OP 错误”的错误显示。
- 将重复“M01 操作错误”的“0001~0099”和“1000~1099”、“0100~0199”和“1100~1199”的错误显示。

【停止代码】

报警／警告代码						7 段 LED 显示内容 (变化)					
1L	1R	2L	2R	3L	3R	1L	1R	2L	2R	3L	3R
T01 无法自动启动						0 1 0 5					
停止代码		错误编号 (后 2 位)		无意义							
T02 停止自动运转						0 2 0 2					
停止代码		错误编号 (后 2 位)		无意义							
T03 程序段停止						0 3 0 1					
停止代码		错误编号 (后 2 位)		无意义							
T04 校验停止						0 4 0 1					
停止代码		错误编号 (后 2 位)		无意义							
T10 完成待机中						0 0 0 1					
停止代码		错误编号 (后 2 位)		无意义							

※注意事项

- “T10 完成待机中”延时执行时，对松刀信号等待的主要原因不进行错误显示。

【紧急停止】

EMG 紧急停止											
STOP											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
紧急停止		R69 (高 2 位)		R69 (低 2 位)							

【程序错误】

P273 宏程序严重超限											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
程序错误	错误编号			无意义							

【系统报警】

报警/警告代码						7N 段 LED 显示内容 (变化)					
						1L	1R	2L	2R	3L	3R
Z70 绝对位置错误											
0001 X											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
绝对位置错误		错误编号		轴位							
Z71 检测设备异常											
0002 X											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
检测设备异常		错误编号		轴位							
Z72 位置校验异常											
0001 Z											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
位置校验异常		错误编号		轴位							
Z73 绝对位置警告											
0003 XYZ											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
绝对位置警告		错误编号		轴位							
Z70 辅助轴绝对位置错误											
0001 0001											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴位置错误		错误编号		轴位							
Z71 辅助轴电压偏低											
0001 0001											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴电压偏低		错误编号		轴位							
Z73 辅助轴系统警告											
0001 0001											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴系统警告		错误编号		轴位							
Z40 格式不一致											
无意义											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
格式不一致											

※注意事项

- 将重复“Z70 绝对位置错误”的“0001”和“0101”的错误内容

【系统警告】

报警/警告代码				7 段 LED 显示内容 (变化)									
				1L		1R		2L		2R		3L	
Z51 E2PROM 异常													
0001													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				种类					
Z52 电池电量过低													
0001													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				无意义					
Z53 CNC 过热													
0003													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				单元位					
Z55 RIO 通信中断													
0007													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				单元位					
Z57 系统警告													
0010													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				种类					
Z58 ROM 写入未完成													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				无意义					
Z59 加减速时常数偏大													
1L		1R		2L		2R		3L		3R			
系统警告				警告代码				无意义					

※注意事项

- 对“Z55 RIO 通信中断”的远程 I/O 第 2 系统、远程 I/O 第 3 系统，不进行错误显示。

【MCP 报警】

报警/警告代码						7 段 LED 显示内容 (变化)					
						1L	1R	2L	2R	3L	3R
Y02 系统异常											
0051 0004											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
系统异常		错误编号 (低 2 位)		错误代码							
Y03 放大器未安装											
XYZS											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
放大器未安装		轴位		无意义							
Y05 初始参数异常											
1039											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
初始参数异常		参数编号(低 2 位)		无意义							
Y06 mcp_no 设定错误											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
mcp_no 设定错误		无意义		无意义							
Y02 辅助轴 MCP 报警											
0051 0004											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
mcp_no 设定错误		无意义		无意义							
Y03 辅助轴驱动单元未安装											
0001											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
mcp_no 设定错误		无意义		无意义							

※注意事项

- 不显示主轴的错误轴位。
- 不显示“Y02 系统异常 0051”、“Y02 辅助轴系统异常 0051”的数据 ID 错误、接收帧数错误的轴编号。

【MCP 警告】

Y51 参数异常											
0012 Z											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
参数异常		错误编号 (后 2 位)		轴位							
Y90 主轴无信号											
0003											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
主轴无信号		欠相位		无意义							

※注意事项

- 不显示主轴的错误轴位。

【伺服报警】

报警/警告代码						7 段 LED 显示内容 (变化)					
						1L	1R	2L	2R	3L	3R
S01 伺服异常：PR											
0031 X											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
伺服异常：PR		错误编号 (低 2 位)		轴位							
S02 初始参数异常											
3225 S											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
初始参数异常		错误编号(后 2 位)		轴位							
S03 伺服异常：NR											
0052 Y											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
伺服异常：NR		错误编号 (低 2 位)		轴位							
S04 伺服异常：AR											
006 F Y											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
伺服异常：AR		错误编号 (低 2 位)		轴位							
S01 辅助轴伺服异常											
0016 0004											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴伺服异常		错误编号 (低 2 位)		轴位							
S02 辅助轴伺服异常											
0020 0001											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴伺服异常		错误编号 (低 2 位)		轴位							
S03 辅助轴伺服异常											
0031 0002											
1L	1R	2L	2R	3L	3R						
辅助轴伺服异常		错误编号 (低 2 位)		轴位							

※注意事项

- 不显示主轴的错误轴位。

【伺服警告】

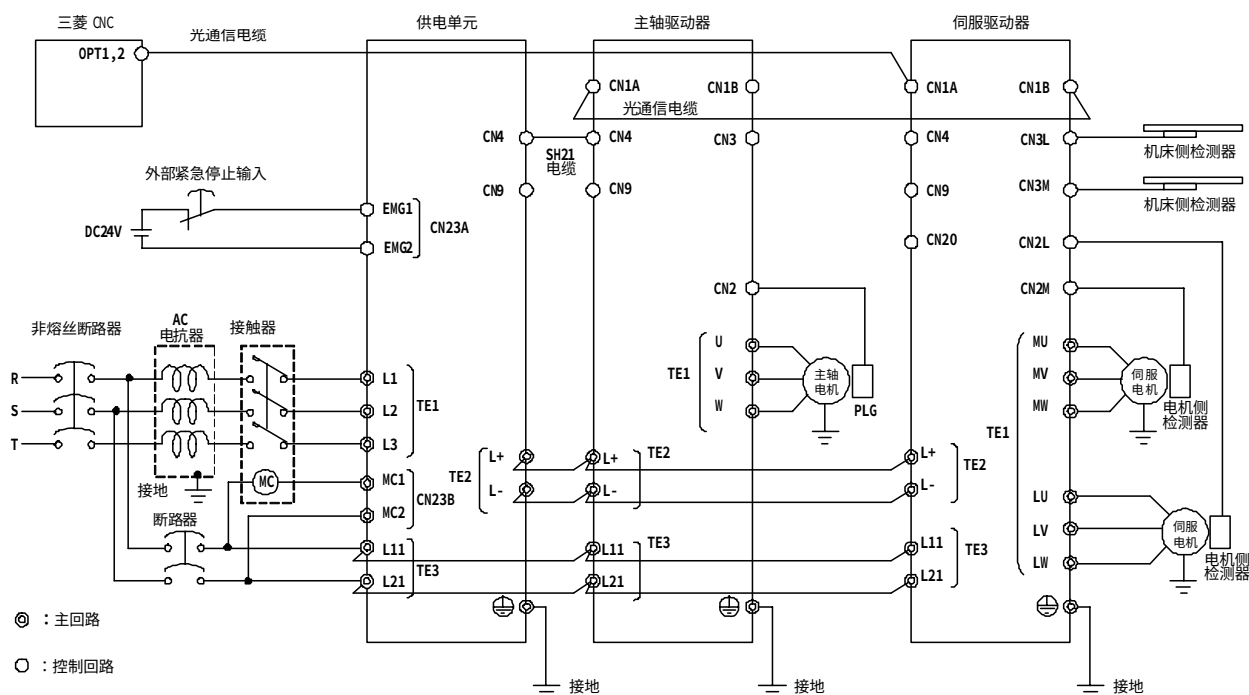
S51 参数异常						
2205 Z						
1L	1R	2L	2R	3L	3R	
参数异常		错误编号(低 2 位)		轴位		
S52 伺服警告						
E0 X						
1L	1R	2L	2R	3L	3R	
伺服警告		错误编号		轴位		
S52 辅助轴伺服警告						
0092 0001						
1L	1R	2L	2R	3L	3R	
伺服警告		错误编号		轴位		

- ※注意事项
- 不显示主轴的错误轴位。
- “S51 参数异常”的参数编号只显示后 2 位。
- 将重复显示“S52 伺服警告”、“S52 辅助轴伺服警告”

6.驱动单元维护说明

6.1 MDS-D/DH 系列

6.1.1 系统连接图



(注 1)光通信电缆从 NC 起总长度应在 30m 以内，请在最小弯曲半径为 80mm 的范围内使用。

(注 2) 根据使用的电机不同，连接方法不同。

(注 3)检测器备用电池内置于主轴驱动器内。

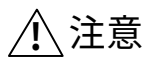
(可以选择外接电源。)

(注 4) 主回路(◎)和控制回路(○) 需安全分离。

6.1.2 维护

**危险**

1. 实施维护检查时，应当断开主回路电源及控制电源，经过 15 分钟，待电源充电指示灯熄灭后，用万用表等确认输入输出电压均为零后再进行维护和检查。否则可能触电。
2. 非专业技术人员不得实施检查。否则可能触电。另外，修理或更换零件事宜请与就近的服务中心联系。

**注意**

1. 不可用兆欧表（测绝缘电阻）测试伺服驱动单元，否则可能发生故障。
2. 用户不可自行实施分解和修理。

6.1.2.1 检查

建议定期执行以下检查。

- [1] 检查端子排的螺丝是否有松动。如有松动，应将出现松动的部分拧紧。
- [2] 检查伺服电机的轴承和制动部分等是否有松动。
- [3] 检查电缆是否有破裂破损。特别是电缆和机床一起移动时，应按照使用条件进行定期检查。
- [4] 检查负载连接部的轴是否有偏心现象。

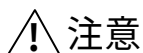
6.1.2.2 零件寿命

零件的大致更换期限标准如下。不过，更换期随使用方法和环境条件会有所变动，如发现异常应予以更换。修理和零件更换由附近的服务中心受理。

零件名称		标准更换时间	备注
伺服驱动单元	平滑电容器	10 年	标准更换时间仅供参考。即使未达到标准更换时间，如发现异常也必须更换。
	散热风扇	1~3 万小时 (2~3 年)	
	电池	6000 小时 (FCU6-BTBOX)	
		1 万小时 (ER6V-C119B)	
伺服电机	轴承	2~3 万小时	
	检测器	2~3 万小时	
	油封、V 环	5000 小时	

- [1] 电源平滑电容器 : 电源平滑电容器受到脉动电流等的影响，特性易出现退化。电容器的寿命很大程度上受环境温度和使用条件影响，在有空调的正常环境条件下连续运行时，寿命可达 10 年。
- [2] 继电器类型 : 由于通断电流对触点的磨损而发生接触不良。受电源容量影响，一般通断次数（通断寿命）累计 10 万次即达到使用寿命。
- [3] 伺服电机轴承 : 大致的更换标准为额定速度及额定负载条件下运行 2~3 万小时。更换时间同时受运行状况影响，如果在检查时发现了异常杂音或异常振动时，必须更换。
- [4] 伺服电机油封、V 环 : 需要更换的大致标准为额定速度运行 5000 小时。更换时间同时受运行状态影响，如在检查时发现漏油等，必须更换。

6.1.2.3 单元与零部件的追加和更换方法



注意

1. 对产品必须按其重量正确运输，否则会导致设备损坏。
2. 堆放产品不可超过规定数量。
3. 产品不可直接安装在易燃物品上或易燃物品附近，否则可能引发火灾。
4. 应在可承载重量的场所进行安装。
5. 不可在设备单元上站立，及放置重物。否则会损坏设备。
6. 应在指定的环境条件下使用设备。
7. 伺服单元和伺服电机内部不可混入螺钉、金属片等导电类异物及油等可燃异物。
8. 不可堵塞伺服单元和伺服电机的进气口和排气口。否则可能导致故障。
9. 伺服驱动单元和电机均为精密设备，谨防掉落或受任何强冲击。
10. 伺服单元或伺服电机受损或零件不全时，不可对其进行安装或运行。
11. 经长期存放后使用的情况下，请咨询各服务中心、服务站。

6.1.2.3.1 驱动单元的更换

(1) 更换零件的装配

驱动单元的装配和更换由附近的服务中心受理。

请订购与需更换型号相同的驱动单元。

(2) 更换方法

更换驱动单元时，请按下面的步骤进行。

更换步骤

- [1] 确认已切断电源，电源供给单元的充电指示灯已经熄灭。
- [2] 取下所有与驱动单元相连的插头及接线。
- [3] 取下控制柜里 2(4)处的驱动单元的螺钉，从控制柜上取下驱动单元。
- [4] 按已取下的驱动单元轴号选择开关的原先设定，设定新的驱动单元。
- [5] 按与取下时相反的顺序安装新的驱动单元。

6.1.2.3.2 驱动单元风扇的更换

(1) 更换零件

驱动单元风扇的型号名称

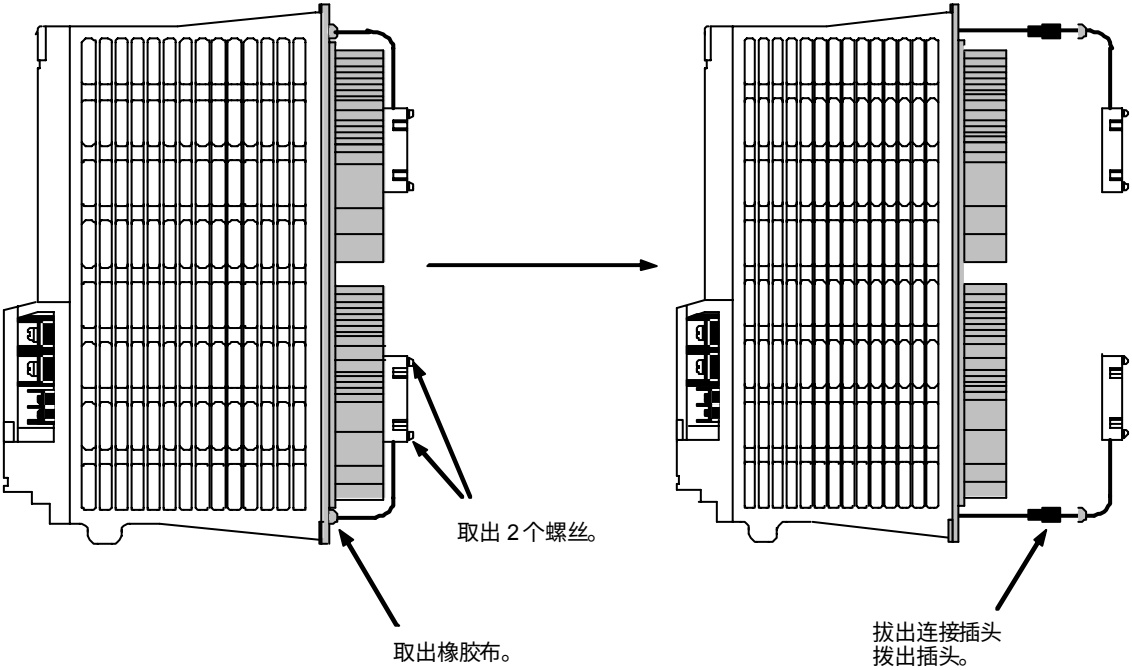
型号名称	尺寸
109P0424H3D13	□40mm (MDS-D-CV 用)
MMF-04C24DS-RCA	□40mm (MDS-D-CV 以外)
MMF-06F24ES-RM5	□60mm
MMF-09D24TS-RM5	□90mm
MMF-12D24PS-RM5	□120mm

(2) 更换方法

更换风扇时，请按下面的步骤进行。

更换步骤

- [1] 切断输入电源的开关，电源供给单元的充电指示灯已经熄灭之后，取下驱动单元。
- [2] 取下驱动单元背面的风扇保护盖板，以及 2 个风扇安装螺丝。
- [3] 取下风扇动力线的橡胶布，拔出连接插头。
- [4] 取下插头，更换风扇。



6.1.2.3.3 电池的更换

(1) 更换零件

< 主轴，伺服驱动单元或者电池单元 FCU6-BTBOX 的电池更换 >

当出现电池电压过低（警告 F9）的情况时，请订购与单元所用电池同型号的电池。

另外，2CR5 型号电池为一般的锂电池 2CR5，市场上可以购买。用户可自行安装或更换。

电池型号

型号名称	装有电池的单元
ER6V-C119B	主轴、伺服驱动器
2CR5	电池单元 FCU6-BTBOX

(注) 1 个电池单元 FCU6-BTBOX 内需要有 2 枚 2CR5 锂电池。

<更换 MDS-A-BT 型号电池单元 >

采用组装电池，因此需更换整个电池单元。

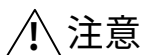
当出现电池电压过低（警告 F9）的情况时，请订购同型号的电池单元。

**注意**

1. 当出现电池电压过低（警告 9F）的情况时，为保持数据，在更换电池之前，请勿切断驱动单元的电源。
2. 更换 FCU6-BTBOX 的电池，请使用推荐期限内的新品电池(2CR5)。

(2) 更换方法

更换电池时，请按下面的步骤进行。

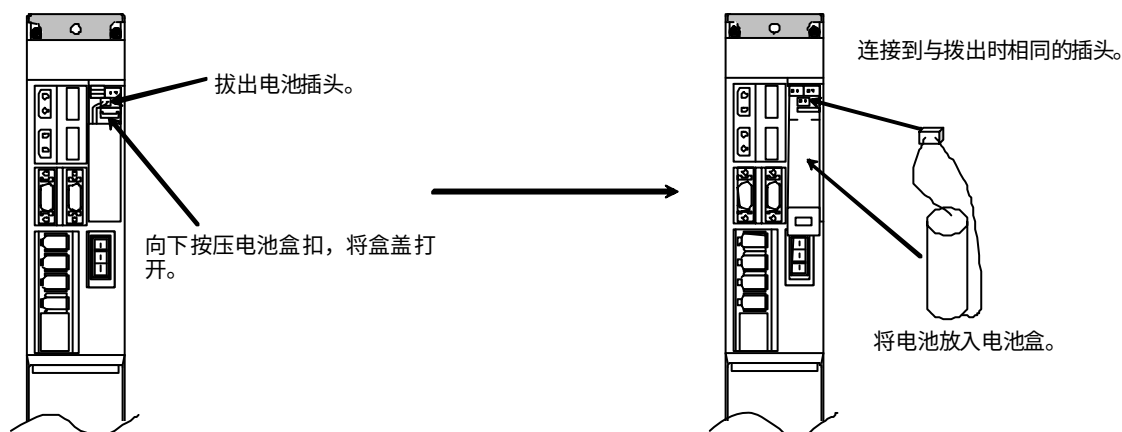


注意

1. 请在更换电池前，接通驱动单元的电源 30 分钟以上。
2. 请在 1 小时以内完成更换电池。

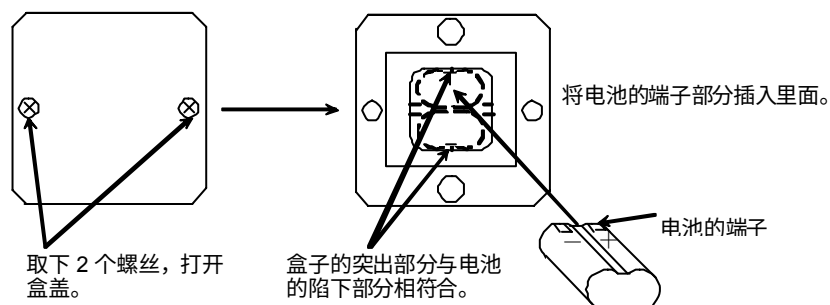
< 电池原件 ER6V-C119B 的更换步骤 >

- [1] 确认已切断输入电源，所更换的驱动单元的电源已断开。
- [2] 打开驱动单元前上部的电池盒的封盖
- [3] 拔出与驱动单元电池插口相连的电池插头，取出电池。
- [4] 将新电池的插头连接在与拔出时相同插头位置上。
- [5] 将电池置于电池盒内，关闭盒盖。



< 电池单元 FCU6-BTBOX 的更换步骤 >

- [1] 确认输入电源已切断，且待更换的驱动单元电源已断开。
- [2] 取下 2 个 FCU6-BTBOX 盒盖的螺丝，打开盒盖取出旧电池。
- [3] 将新电池的端子部分插入 FCU6-BTBOX 的里面。
(必须放入 2 枚 2CR5 型号锂电池)
- [4] 拧紧 2 个安装螺丝，装好 FCU6-BTBOX 盒盖。



< MDS-A-BT 型号电池的更换步骤 >

- [1] 确认已切断输入电源，且待更换的驱动单元电源已断开。
- [2] 取下插头，从控制柜上取下电池。
- [3] 按与取下时相反的顺序安装新电池。

6.1.2.3.4 保险丝的更换

(1) 更换零件

保险丝型号

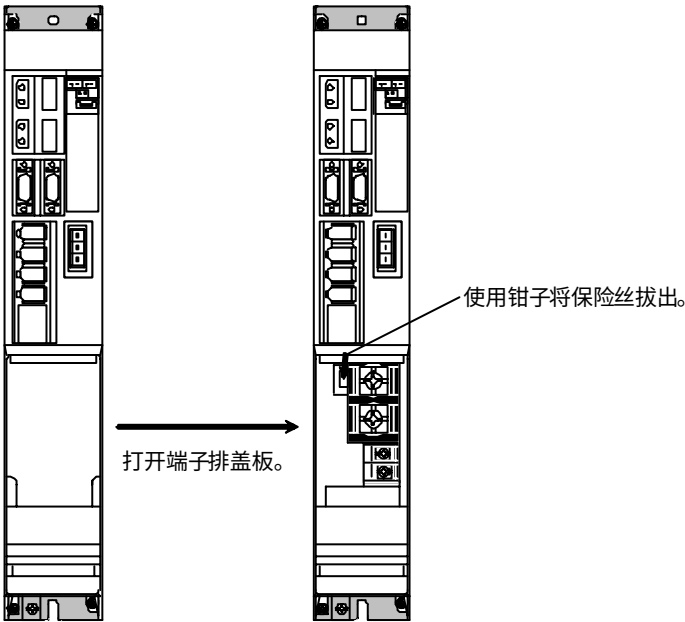
型号名称	装有保险丝的单元
HM32	MDS-D 系列
HM16	MDS-DH 系列

(2) 更换方法

更换保险丝时，请按下面的步骤进行。

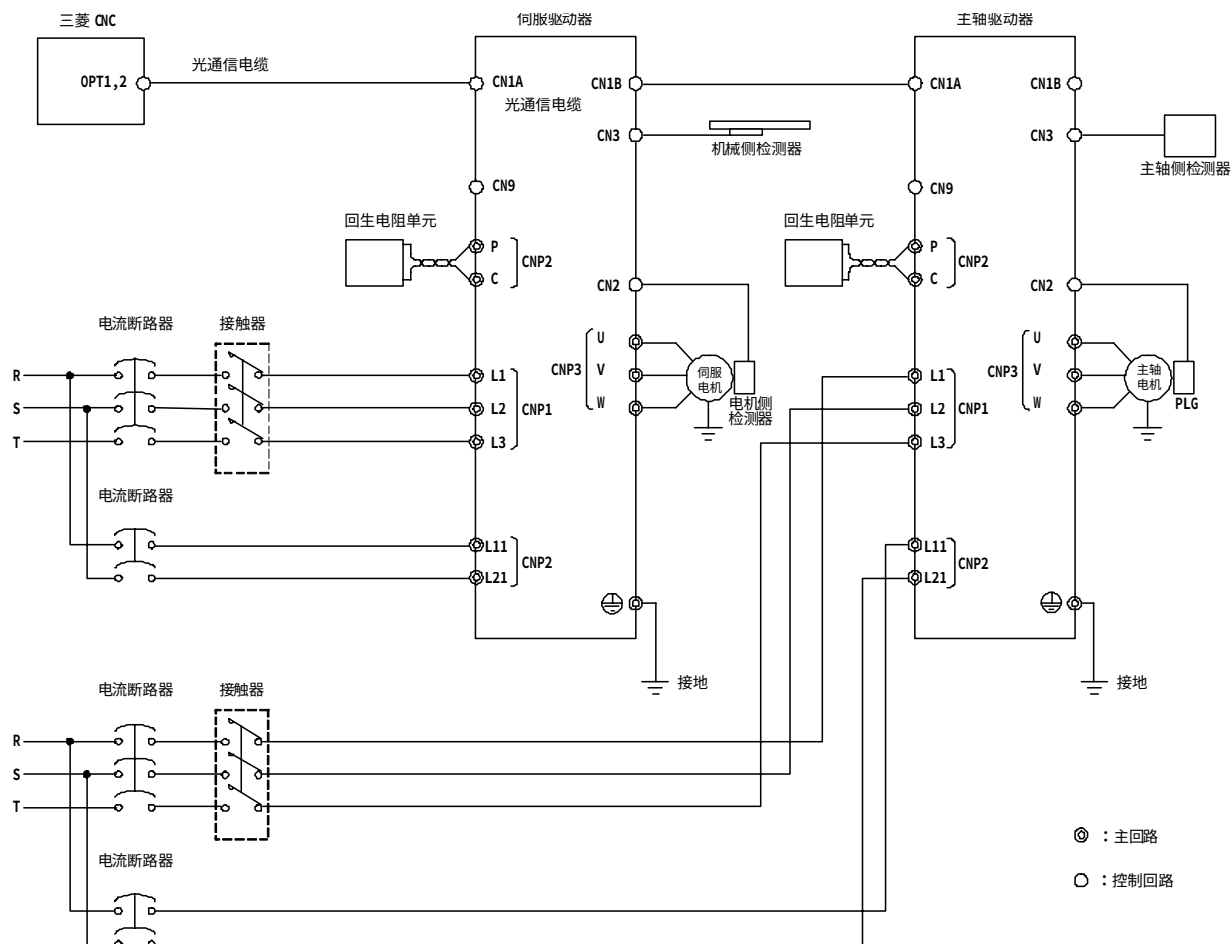
更换方法

- [1] 确认已切断输入电源，且待更换的驱动单元电源已断开。
- [2] 打开驱动单元前面的端子排的盖板。
- [3] 取出保险丝，换上新的保险丝。



6.2 MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列

6.2.1 系统连接图



(注 1)光通信电缆从 NC 起总长度应在 30m 以内，请在最小弯曲半径为 80mm 的范围内使用。

(注 2) 根据使用的电机不同，连接方法不同。

(注 3)检测器的备份用电池内置于主轴驱动器内。

(可以选择外接电源。)

(注 4) 主回路(⊙)和控制回路(○) 需安全分离。

6.2.2 设备维护

 危险

1. 实施设备检查时，应当断开主回路电源及控制电源，经过 15 分钟，待电源充电指示灯熄灭后，用万用表等确认输入输出电压均为零后再进行维护和检查。否则可能触电。
2. 非专业技术人员不得实施技术检测。否则可能触电。另外，修理或更换零件事宜，请与附近的服务中心联系。

 注意

1. 不可用兆欧表（测绝缘电阻）测量伺服驱动单元，否则可能发生故障。
2. 用户不可自行实施分解和修理。

6.2.2.1 检查

建议定期执行以下检查。

- [1] 检查端子排的螺丝是否有松动。如有松动，应将出现松动的部分拧紧。
- [2] 检查伺服电机的轴承和制动部分等是否有异常声响。
- [3] 检查电缆是否有破裂损伤。特别是电缆和机床一起移动时，应按照使用条件进行定期检查。
- [4] 检查负载连接部的轴是否有偏心现象。

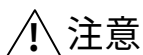
6.2.2.2 零件寿命

零件的大致更换期限标准如下。当然更换期随使用方法和环境条件会有所变动，如发现异常应予以更换。修理和零件更换由附近的服务中心受理。

零件名称		标准更换时间	备注
伺服驱动单元	平滑电容器	10 年	标准更换时间仅供参考。即使未达到标准更换时间，如果发现异常也必须更换。
	散热风扇	1~3 万小时 (2~3 年)	
	电池	1 万小时 (MR-J3BAT 型号)	
伺服电机	轴承	2~3 万小时	
	检测器	2~3 万小时	
	油封, V 环	5000 小时	

- [1] 电源平滑电容器 : 电源平滑电容器受到脉动电流等的影响，特性容易退化。电容器的寿命很大程度上受环境温度和使用条件影响有很大关系，在有空调的正常环境条件下连续运行时，寿命可达 10 年。
- [2] 继电器类 : 由于通断电流对触点的磨损而发生接触不良。虽然受电源容量影响，一般通断次数（通断寿命）累积 10 万次即达到寿命终点。
- [3] 伺服电机轴承 : 大致的更换标准为额定速度及额定负载条件下运行 2~3 万小时。更换时间同时受运行状况影响，如果在点检时发现了异常声响或异常振动时，必须更换。
- [4] 伺服电机油封, V 环 : 需要更换的大致标准为额定速度运行 5000 小时。更换时间同时受运行状态影响，如在点检查时发现漏油等，必须更换。

6.2.2.3 驱动单元、零部件的更换和更换方法



1. 对产品必须按其重量正确运输，否则会导致设备损坏。
2. 堆放产品不可超过规定数量。
3. 产品不可直接安装在易燃物品上或易燃物品附近，否则可能引发火灾。
4. 应在可承载重量的场所上进行安装。
5. 不可在设备单元上站立，及放置重物。否则会导致设备损坏。
6. 应在指定的环境条件下使用设备。
7. 设备单元和电机内部不可混入螺钉，金属片等导电类异物及油等可燃异物。
8. 不可堵塞驱动单元和伺服电机的进气口和排气口。否则可能导致故障。
9. 伺服驱动单元和电机均为精密设备，谨防掉落或受任何强冲击。
10. 设备单元或电机受损或零件不全时，不可对其进行安装或运行。
11. 经长期存放后使用情况下，请咨询各服务中心、服务站。

6.2.2.3.1 驱动单元的更换

(1) 更换零件的配装

驱动单元的更换和配装，由附近的服务中心受理。

请订购于需更换相同型号的驱动单元。

(2) 更换方法

更换驱动单元时，请按下面的步骤进行。

更换步骤

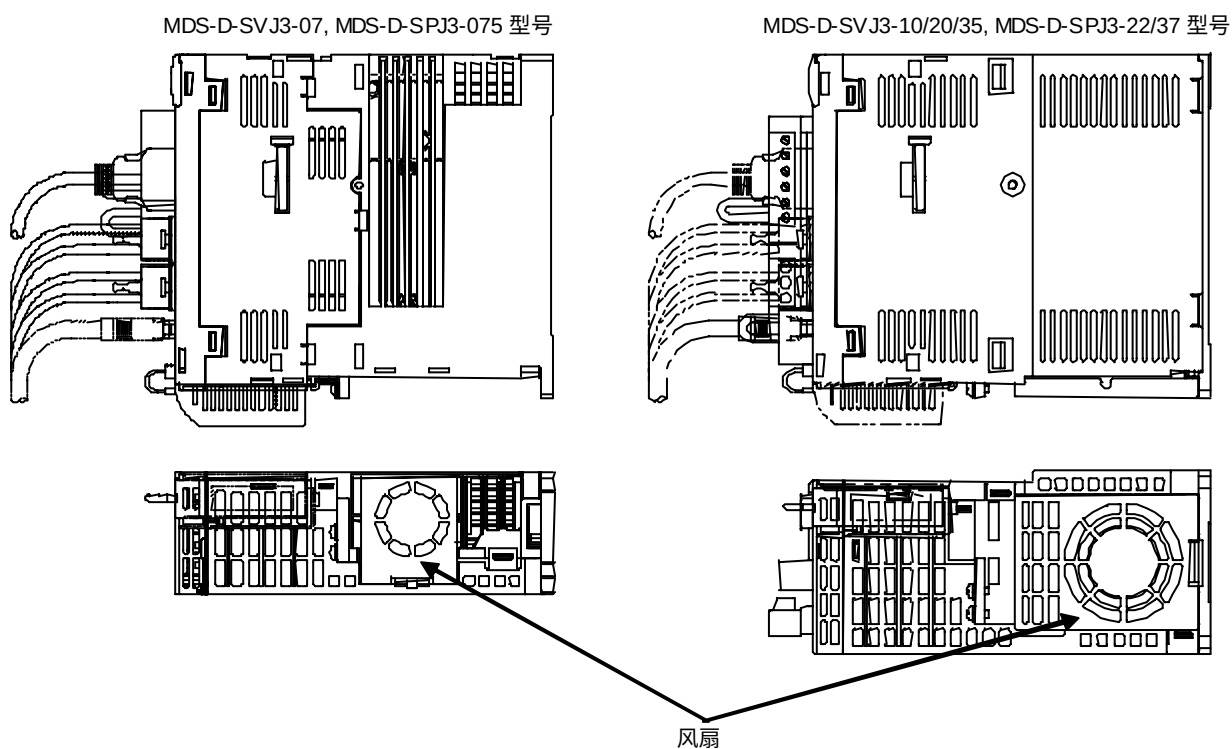
- [1] 确认已切断电源，供电单元的充电指示灯已经熄灭。
- [2] 取下所有与驱动单元相连的插头及接线。
- [3] 取下控制柜里 2(4)处的驱动单元的螺钉，从控制柜上取下驱动单元。
- [4] 按驱动单元轴号选择开关的原先设定，设定新的驱动单元。
- [5] 按与取下时相反的顺序安装新的驱动单元。

6.2.2.3.2 驱动单元风扇的更换

更换风扇时，请按下面的步骤进行。

更换步骤

- [1] 切断输入电源的开关，电源供给单元的充电指示灯已经熄灭之后，取下驱动单元。
- [2] 取下驱动单元(MDS-D-SPJ3-55/75/110 在上面)的风扇保护盖板。
- [3] 拔出风扇动力线的连接插头。
- [4] 取下插头，更换风扇。



6.2.2.3.3 电池的更换

(1) 更换零件

< 伺服驱动单元的电池更换 >

当出现电池电压过低(警告 F9)的情况时，请订购与单元所用电池同样型号的电池。

电池型号

型号名称	装有电池的单元
MR-J3BAT	伺服驱动单元

<更换 MR-J3BAT 型号电池单元 >

采用组装电池，因此需要更换整个电池组。

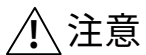
当出现电池电压过低(警告 F 9)的情况时，请订购同型号的电池单元。

**注意**

当出现电池电压过低(警告 9F)的情况时，为保持数据，在更换电池之前，请勿切断驱动单元的电源。

(2) 更换方法

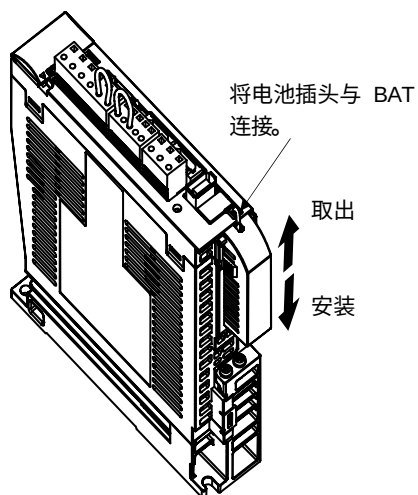
更换电池时，请按下面的步骤进行。

**注意**

1. 请在更换电池前，接通驱动单元的电源 30 分钟以上。
2. 请在 1 小时以内完成更换电池。

< MR-J3BAT 型号电池的更换步骤 >

- [1] 确认输入电源已切断，所更换的驱动单元的电源已关闭。
- [2] 拔出与驱动单元电池插槽相连的电池插头。
- [3] 用指尖按下电池侧面，横推电池然后取出。
- [4] 连接新电池的插头与驱动单元电池插槽。
- [5] 把电池安装到驱动单元单元上。



7. 伺服系统维护说明

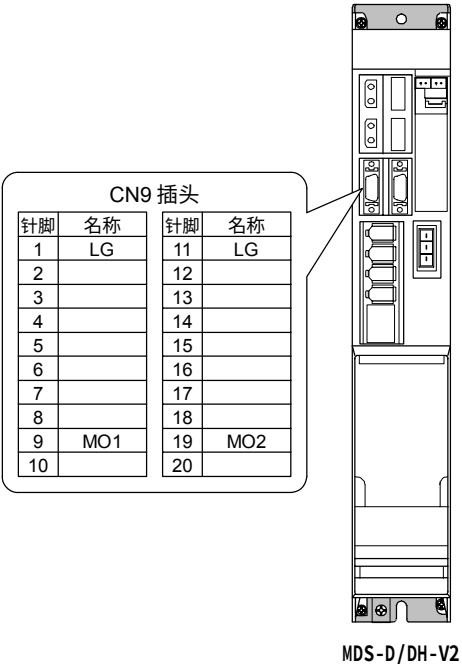
7.1 伺服驱动单元的 D/A 输出规格

7.1.1 MDS-D/DH 系列

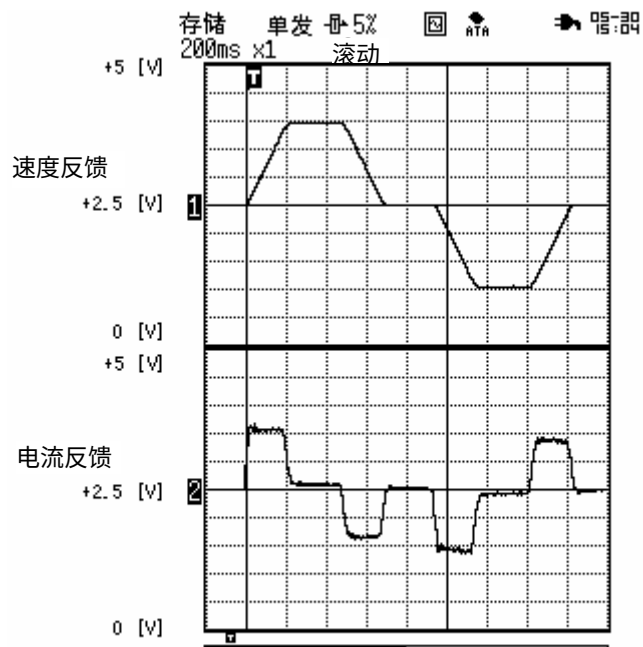
MDS-D/DH-V1/V2 伺服驱动单元中，内置各控制数据的 D/A 输出功能。可以对设定与机床匹配的伺服参数时所需的伺服调整数据进行 D/A 输出。可用手提式高速数据记录仪或示波器等进行测试。

7.1.1.1 D/A 输出规格

项 目	说 明
通道数	2ch
输出周期	0.8ms (最小值)
输出精度	12bit
输出电压范围	0V~2.5V(0)~+5V
输出倍率设定	-32768%~+32767% (1%刻)
输出针脚 (CN9 插头)	M01 = 9 针脚 M02 = 19 针脚 LG = 1,11 针脚
其他	即使是 2 轴主轴驱动单元 (MDS-D/DH-V2)，D/A 输出也为 2ch。 因此，将 2 轴主轴驱动器不观测的轴的输 出数据(SV061，SV062)设定为-1。



输出数据为零时，偏差电压为 2.5V。如存在偏差电压时，请将测量器调整到零的位置。



D/A 输出波形示例

7.1.1.2 输出数据的设定

<标准输出>

No.	简称	参数名称	说 明		
SV061	DA1NO	D/A输出通道1数据编号	输入要向各D/A输出通道进行输出的数据编号。		
SV062	DA2NO	D/A输出通道2数据编号			

编号	输出数据	标准输出单位		输出周期
		直线轴	旋转轴	
-1	不选择D/A输出	供2轴主轴驱动单元(MDS-D/DH-V2)用。不进行D/A输出，设定为同一单元其他轴的参数。		
0	指令转速	1000(r/min)/V		0.8ms
1	电机转速	1000(r/min)/V		0.8ms
2	扭矩指令	100%/V		0.8ms
3	扭矩反馈	100%/V		0.8ms
8	机械振动频率	500Hz/V		0.8ms
30	冲突检测估算扭矩	100%		0.8ms
31	冲突检测干扰估算扭矩	100%		0.8ms
32 ^{*1}	推定负载惯量比或运转部分总重量	100%或100kg		0.8ms
50	位置滞后	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
51	位置指令	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
52	位置反馈	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
53	位置 F ΔT	1μm/s/V	1/1000°/s/V	0.8ms
54	与理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
60	位置滞后	1mm/V	1°/V	0.8ms
61	位置指令	1mm/V	1°/V	0.8ms
62	位置反馈	1mm/V	1°/V	0.8ms
63	位置 F ΔT	1mm/s/V	1°/s/V	0.8ms
64	理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1mm/V	1°/V	0.8ms
70	位置滞后	1m/V	1000°/V	0.8ms
71	位置指令	1m/V	1000°/V	0.8ms
72	位置反馈	1m/V	1000°/V	0.8ms
73	位置 F ΔT	1m/s/V	1000°/s/V	0.8ms
74	理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1m/V	1000°/V	0.8ms
126	锯齿波	0V~5V		0.8ms
127	2.5V 试验数据	2.5V		0.8ms

*1 旋转电机为参照推断负载惯量比（单位 100%），线性电机参照运转部分总重量（单位 100kg）。

<伺服控制信号>

伺服控制输入 (NC→V1/V2)

编号	内容	
16384	伺服控制输入 1-0	READY ON 指令
16385	伺服控制输入 1-1	伺服 ON 指令
16391	伺服控制输入 1-7	报警信号复位指令
16409	伺服控制输入 2-9	速度监控指令有效
16410	伺服控制输入 2-A	门断路中(控制器)
16411	伺服控制输入 2-B	门断路中(全部驱动单元)
16416	伺服控制输入 3-0	控制轴取出指令

伺服控制输出 (V1/V2→NC)

编号	内容	
16480	伺服控制输出 1-0	READY ON
16481	伺服控制输出 1-1	伺服 ON
16487	伺服控制输出 1-7	报警中
16492	伺服控制输出 1-C	定位中
16493	伺服控制输出 1-D	电流限制中
16494	伺服控制输出 1-E	绝对位置丢失中
16495	伺服控制输出 1-F	警告中
16496	伺服控制输出 2-0	Z 相通过完毕
16499	伺服控制输出 2-3	零速中
16503	伺服控制输出 2-7	外部紧急停止中
16505	伺服控制输出 2-9	速度监控中
16506	伺服控制输出 2-A	门断路中(控制器)
16507	伺服控制输出 2-B	门断路中(自动驱动单元)
16512	伺服控制输出 3-0	控制轴取出中

7.1.1.3 输出倍率的设定

在标准输出单位以外的输出时进行设定。设定为 0 时，与设定为 100 时的输出倍率相同。

(例 1) SV061=1, SV063=50 时

电机转速以 2000(r/min)/V 单位进行输出。

(例 2) SV062=3, SV064=50 时

D/A 输出通道 2 中，扭矩反馈以 200%/V 单位进行输出。

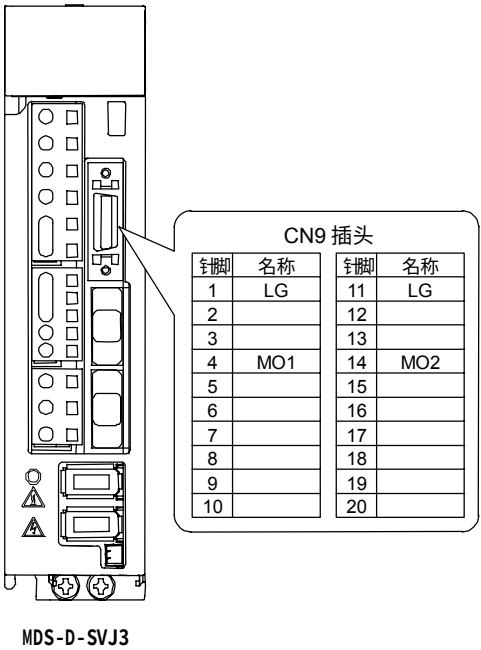
No.	简称	参数名称	说 明	设定范围
SV063	DA1MPY	D/A 输出通道 1 输出倍率	输出倍率以 1/100 为单位进行设定。 设定为 0 时，与设定为 100 时的输出倍率相同。	-32768~ 32767 (1/100 倍)
SV064	DA2MPY	D/A 输出通道 2 输出倍率		

7.1.2 MDS-D-SVJ3 系列

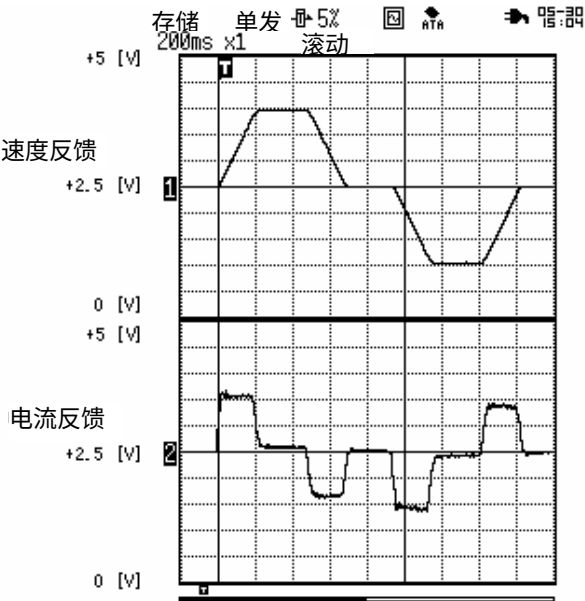
MDS-D-SVJ3 伺服驱动单元中，内置各控制数据的 D/A 输出功能，可以对设定与机床匹配的伺服参数时所需的伺服调整数据进行 D/A 输出，可用手提式高速数据记录仪或示波器等数据进行测定。

7.1.2.1 D/A 输出规格

项 目	说 明
通道数	2ch
输出周期	0.8ms (最小值)
输出精度	12bit
输出电压范围	0V~2.5V(0)~+5V
输出倍率设定	-32768%~+32767% (1%刻)
输出针脚 (CN9 插头)	M01 = 4 针脚 M02 = 14 针脚 LG = 1,11 针脚



输出数据为零时，偏差电压为 2.5V。如存在偏差电压时，请将测量器调整到零的位置。



D/A 输出波形示例

7.1.2.2 输出数据的设定

<标准输出>

No.	简称	参数名称	说 明		
SV061	DA1NO	D/A输出通道1数据编号	输入需向各D/A输出通道进行输出的数据编号。		
SV062	DA2NO	D/A输出通道2数据编号			

编号	输出数据	标准输出单位		输出周期
		直线轴	旋转轴	
0	指令转速	1000(r/min)/V		0.8ms
1	电机转速	1000(r/min)/V		0.8ms
2	扭矩指令	电机额定静态比 100%/V		0.8ms
3	扭矩反馈	电机额定静态比 100%/V		0.8ms
8	机械振动频率	500Hz/V		0.8ms
30	冲突检测估算扭矩	电机额定静态比 100%		0.8ms
31	冲突检测干扰估算扭矩	电机额定静态比 100%		0.8ms
32 ^{*1}	推断负载惯量比或运转部分总重量	100%或100kg		0.8ms
35	干扰补充推断干扰扭矩	电机额定静态比 100%		0.8ms
50	位置滞后	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
51	位置指令	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
52	位置反馈	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
53	位置 FΔT	1μm/s/V	1/1000°/s/V	0.8ms
54	与理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1μm/V	1/1000°/V	0.8ms
60	位置滞后	1mm/V	1°/V	0.8ms
61	位置指令	1mm/V	1°/V	0.8ms
62	位置反馈	1mm/V	1°/V	0.8ms
63	位置 FΔT	1mm/s/V	1°/s/V	0.8ms
64	理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1mm/V	1°/V	0.8ms
70	位置滞后	1m/V	1000°/V	0.8ms
71	位置指令	1m/V	1000°/V	0.8ms
72	位置反馈	1m/V	1000°/V	0.8ms
73	位置 FΔT	1m/s/V	1000°/s/V	0.8ms
74	理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1m/V	1000°/V	0.8ms
126	锯齿波	0V~5V		0.8ms
127	2.5V 试验数据	2.5V		0.8ms

*1 旋转电机设定参照推断负载惯量比（单位 100%），线性电机审定参照运转部分总重量（单位 100kg）。

<伺服控制信号>

伺服控制输入(NC→SVJ3)

编号	内容
16384	伺服控制输入 1-0 READY ON 指令
16385	伺服控制输入 1-1 伺服 ON 指令
16388	伺服控制输入 1-4 位置环增益切换指令
16390	伺服控制输入 1-6 误差过大检测幅度切换指令
16391	伺服控制输入 1-7 报警信号复位指令
16392	伺服控制输入 1-8 电流限制选择指令
16409	伺服控制输入 2-9 速度监控指令有效
16410	伺服控制输入 2-A 门短路中(控制器)
16411	伺服控制输入 2-B 门短路中
16416	伺服控制输入 3-0 控制轴取出指令

伺服控制输出 (SVJ3→NC)

编号	内容
16480	伺服控制输出 1-0 READY ON
16481	伺服控制输出 1-1 伺服 ON
16484	伺服控制输出 1-4 位置环增益切换中
16486	伺服控制输出 1-6 误差过大检测幅度切换中
16487	伺服控制输出 1-7 报警中
16488	伺服控制输出 1-8 电流限制选择中
16492	伺服控制输出 1-C 定位中
16493	伺服控制输出 1-D 电流限制中
16494	伺服控制输出 1-E 绝对位置丢失中
16495	伺服控制输出 1-F 警告中
16496	伺服控制输出 2-0 Z 相通过完毕
16499	伺服控制输出 2-3 零速中
16503	伺服控制输出 2-7 外部紧急停止中
16505	伺服控制输出 2-9 速度监控中
16506	伺服控制输出 2-A 门短路中(控制器)
16507	伺服控制输出 2-B 门短路中
16512	伺服控制输出 3-0 控制轴取出中

7.1.2.3 输出倍率的设定

在标准输出单位以外的输出时进行设定。设定为 0 时，与设定为 100 的输出倍率相同。

(例 1) SV061=1, SV063=50 时

电机转速以 2000(r/min)/V 单位进行输出。

(例 2) SV062=3, SV064=50 时

D/A 输出通道 2 中，扭矩反馈以 200%/V 单位进行输出。

No.	简称	参数名称	说 明	设定范围
SV063	DA1MPY	D/A 输出通道 1 输出倍率	输出倍率以 1/100 为单位进行设定。 设定为 0 时，与设定为 100 时的输出倍率相同。	-32768～ 32767 (1/100 倍)
SV064	DA2MPY	D/A 输出通道 2 输出倍率		

7.2 振动抑制对策

发生振动（机械共振）时，减少速度环增益（VGN1）可抑制振动，但要损失切削精度和切削循环时间。因此，应尽量保持较高的 VGN1，使用振动抑制功能来抑制振动。

<发生振动的实例>

- 用手触摸机械可感到轻微的振动。或者会发生呜呜的振动音。
- 快速进给时，会发生振动或发出振动音。

7.2.1 陷波滤波器

本伺服驱动单元搭载有五个陷波滤波器。设备运行时，陷波滤波器用于防止发生振动。交付使用后，因某些原因发生振动时，根据以下要领设定陷波滤波器，可以抑制振动。

伺服监视画面上显示共振频率，请将该频率设定为参数。

设定陷波滤波器后仍不能抑制振动，请与设备制造商或者本公司服务中心联系。

陷波滤波器 3（SV033-4bit）是频率固定为 1125Hz 的滤波器，无深度补偿。

<设定方法>

[1] 发生振动时，在伺服监视画面上确认共振频率并记下此频率。

[2] 当前处于设定状态的陷波滤波器 1, 2, 4, 5 之中，在设定为'0'的陷波滤波器上设定 [1]项中所记频率。

No.	简称	参数名称	说 明	设定范围
SV038	FHz1	陷波滤波器频率 1	发生机械振动时，设定希望抑制的振动频率。 (80 以上有效) 未使用时设定为“0”。	0~2250 (Hz)
SV046	FHz2	陷波滤波器频率 2	发生机械振动时，设定希望抑制的振动频率。 (80 以上有效) 未使用时设定为“0”。	0~2250 (Hz)
SV087	FHz4	陷波滤波器频率 4	发生机械振动时，设定希望抑制的振动频率。 (80 以上有效) 未使用时设定为“0”。	0~2250 (Hz)
SV088	FHz5	陷波滤波器频率 5		0~2250 (Hz)

SYS1		X		Y		Z	
		YM		YS		Z	
ゲイン (1/s)	0	0	0	0	0	0	0
トループ (i)	0	0	0	0	0	0	0
回転速度 (r/min)	0	0	0	0	0	0	0
送り速度 (mm/s)	0	0	0	0	0	0	0
負荷電流 (%)	0	0	0	0	0	0	0
MAX電流1 (%)	0	0	0	0	0	0	0
MAX電流2 (%)	0	0	0	0	0	0	0
MAX電流3 (%)	0	0	0	0	0	0	0
過負荷 (%)	0	0	0	0	0	0	0
回生負荷 (%)	0	0	0	0	0	0	0
推定外乱トルク (%)	0	0	0	0	0	0	0
MAX 外乱トルク (%)	0	0	0	0	0	0	0
負荷付加比 (%)	0	0	0	0	0	0	0
AFLT周波数 (Hz)	0	0	0	0	0	0	0
AFLTゲイン (dB)	0	0	0	0	0	0	0
LED表示	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
アラーム	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
\$1 REV \$2 REV						15:00	
サーボ ユニット	主軸 ユニット	パワー ユニット	補助軸 ユニット	同期 誤差		アラーム 履歴クリア	次の軸

8. 主轴系统维护说明

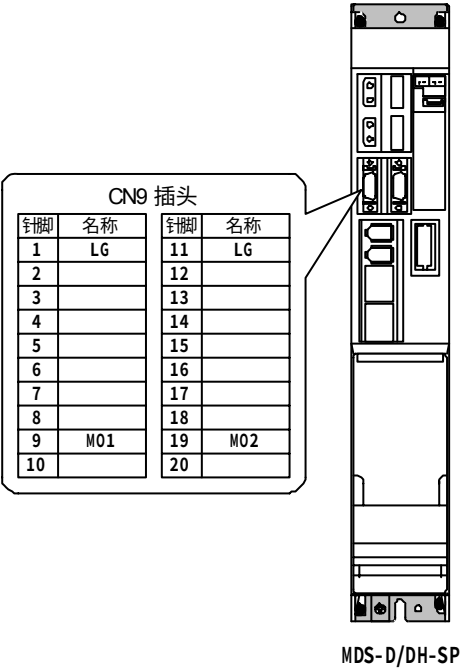
8.1 主轴驱动单元的 D/A 输出规格

8.1.1 MDS-D/DH 系列

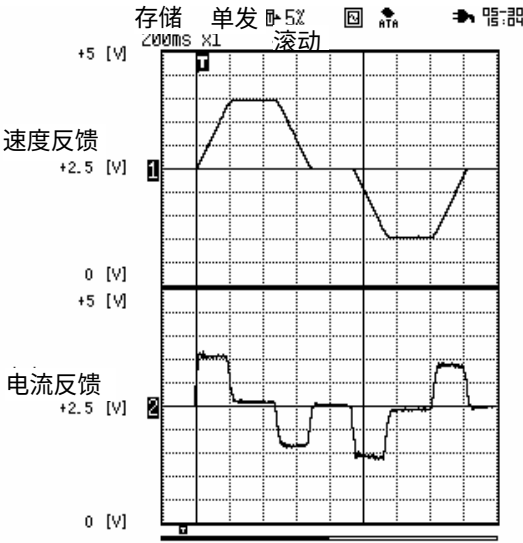
MDS-D/DH-SP 主轴驱动单元中内置各控制数据的 D/A 输出功能。可以对设定与机床匹配的主轴数据时所需的主轴调整数据进行 D/A 输出。请用手持式高速数据记录仪或示波器等设备进行测定。

8.1.1.1 D/A 输出规格

项 目	说 明
通道数	2ch
输出周期	0.8ms (最小值)
输出精度	12bit
输出电压范围	0V~2.5V(0)~+5V
输出倍率设定	±32768
输出针脚 (CN9 插头)	M01 = 9 针脚 M02 = 19 针脚 LG = 1,11 针脚



输出值为零时，偏差电压为 2.5V。如存在偏差电压时，请在测量器侧调整零的位置。



D/A 输出波形示例

8.1.1.2 输出数据的设定

<标准输出>

No.	简称	参数名称	说 明
SP125	DA1NO	D/A输出通道1数据编号	输入需要向各D/A输出通道进行输出的数据编号。
SP126	DA2NO	D/A输出通道2数据编号	

编号	输出数据	标准输出单位	输出周期
-1	D/A输出停止	-	
0	指令电机转速	1000(r/min)/V	0.8ms
1	电机转速	1000(r/min)/V	0.8ms
2	扭矩电流指令	100%/V	0.8ms
3	扭矩电流反馈	100%/V	0.8ms
50	位置滞后	1/1000°/V	0.8ms
60	位置滞后	1°/V	0.8ms
127	2.5V 测试数据输出	2.5V	0.8ms

<主轴控制信号>

主轴控制输入 (NC→SP)

编号	内容
16384	主轴控制输入 1-0 READY ON 指令
16385	主轴控制输入 1-1 伺服 ON 指令
16391	主轴控制输入 1-7 报警复位指令
16392	主轴控制输入 1-8 扭矩限制 1 选择指令
16393	主轴控制输入 1-9 扭矩限制 2 选择指令
16394	主轴控制输入 1-A 扭矩限制 3 选择指令
16409	主轴控制输入 2-9 速度监控指令有效
16410	主轴控制输入 2-A 门断路中(控制器)
16411	主轴控制输入 2-B 门断路中 (全部驱动单元)
16432	主轴控制输入 4-0 主轴控制模式选择指令 1
16433	主轴控制输入 4-1 主轴控制模式选择指令 2
16434	主轴控制输入 4-2 主轴控制模式选择指令 3
16437	主轴控制输入 4-5 齿轮选择指令 1
16438	主轴控制输入 4-6 齿轮选择指令 2
16444	主轴控制输入 4-C M 线圈选择指令
16445	主轴控制输入 4-D L 线圈选择指令
16446	主轴控制输入 4-E 辅助电机选择指令
16462	主轴控制输入 5-E 主轴保持力增强

主轴控制输出(SP→NC)

编号	内容
16480	主轴控制输出 1-0 READY ON 中
16481	主轴控制输出 1-1 伺服 ON 中
16487	主轴控制输出 1-7 报警中
16488	主轴控制输出 1-8 扭矩限制 1 选择中
16489	主轴控制输出 1-9 扭矩限制 2 选择中
16490	主轴控制输出 1-A 扭矩限制 3 选择中
16492	主轴控制输出 1-C 定位中
16493	主轴控制输出 1-D 扭矩限制中
16495	主轴控制输出 1-F 警告中
16496	主轴控制输出 2-0 Z 相通过完毕
16499	主轴控制输出 2-3 零速中
16503	主轴控制输出 2-7 外部紧急停止中
16505	主轴控制输出 2-9 速度监控中
16506	主轴控制输出 2-A 门断路中(控制器)
16507	主轴控制输出 2-B 门断路中 (自身驱动单元)
16528	主轴控制输出 4-0 主轴控制模式选择中 1
16529	主轴控制输出 4-1 主轴控制模式选择中 2
16530	主轴控制输出 4-2 主轴控制模式选择中 3
16533	主轴控制输出 4-5 齿轮选择中 1
16534	主轴控制输出 4-6 齿轮选择中 2
16540	主轴控制输出 4-C M 线圈选择中
16541	主轴控制输出 4-D L 线圈选择中
16542	主轴控制输出 4-E 辅助电机选择中
16544	主轴控制输出 5-0 电流检测
16545	主轴控制输出 5-1 速度检测
16550	主轴控制输出 5-6 线圈切换中
16552	主轴控制输出 5-8 1 放大器 2 电机切换中
16553	主轴控制输出 5-9 第 2 速度检测
16558	主轴控制输出 5-E 主轴保持力增强中
16559	主轴控制输出 5-F 第 2 定位中

8.1.1.3 输出倍率的设定

(1) 内部数据输出（数据编号-1~3,50,60,127）

在标准输出单位以外的输出时进行设定。设定为 0 与设定为 100 时相同。

（例 1）SP125=0，SP127=1000 时

D/A 输出通道 1 中，指令电机转速以 100r/min/V 为单位进行输出。

（例 2）SP126=2，SP128=50 时

D/A 输出通道 2 中，扭矩轴电流指令以 200%/V 为单位进行输出。

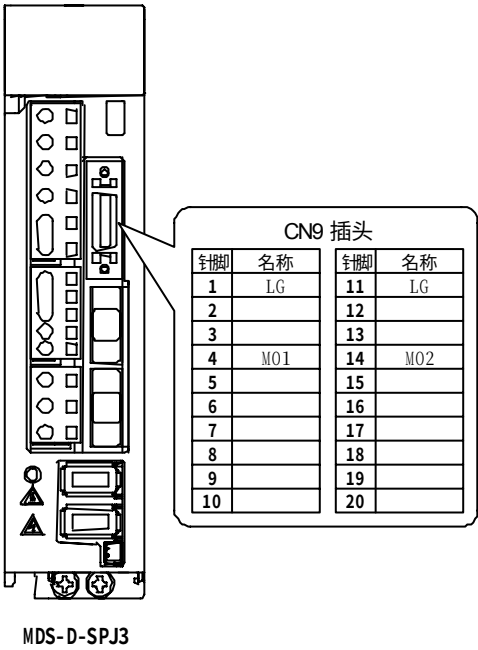
No.	简称	参数名称	说 明	设定范围	标准
SP127	DA1MPY	D/A 输出通道 1 输出倍率	输出倍率以 $\text{输出倍率} = \frac{100}{\text{SP127}(\text{SP128})}$ （倍）进行设定。 设定为 0 时，与设定为 100 时的输出倍率相同。	-32768~ 32767 (1/100 倍)	100
SP128	DA2MPY	D/A 输出通道 2 输出倍率			100

8.1.2 MDS-SPJ3 系列

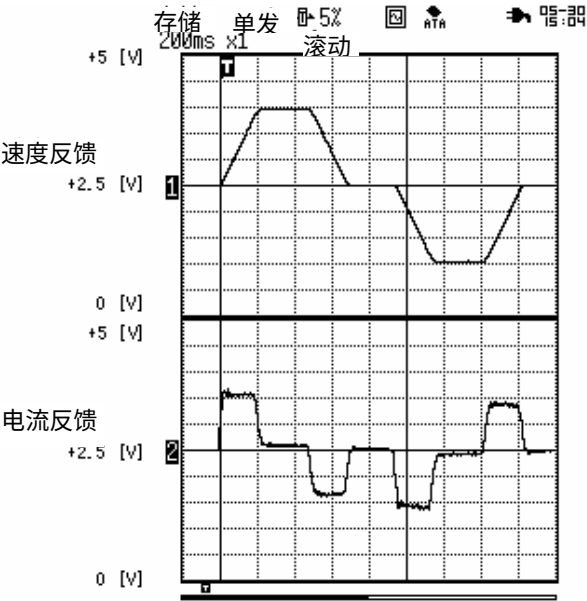
MDS-D-SPJ3 主轴驱动单元中内置各控制数据的 D/A 输出功能。可以对设定与机床匹配的主轴数据时所需的主轴调整数据进行 D/A 输出。请用手持式高速数据记录仪或示波器等设备进行测定。

8.1.2.1 D/A 输出规格

项 目	说 明
通道数	2ch
输出周期	0.8ms (最小值)
输出精度	10bit
输出电压范围	0V~2.5V(0)~+5V
输出倍率设定	±32768
输出针脚 (CN9 插头)	M01 = 4 针脚 M02 = 14 针脚 LG = 1,11 针脚



输出值为零时，偏差电压为 2.5V。如存在偏差电压时，请在测量器侧调整零的位置。



D/A 输出波形示例

8.1.2.2 输出数据的设定

<标准输出>

No.	简称	参数名称	说 明
SP125	DA1NO	D/A输出通道1数据编号	输入需向各D/A输出通道进行输出的数据编号。
SP126	DA2NO	D/A输出通道2数据编号	

编号	输出数据	标准输出单位	输出周期
0	指令电机转速	1000(r/min)/V	0.8ms
1	电机转速	1000(r/min)/V	0.8ms
2	扭矩电流指令	短时间额定比100%/V	0.8ms
3	扭矩电流反馈	短时间额定比 100%/V	0.8ms
35	干扰补偿推断干扰扭矩	短时间额定扭矩电流比 100%/V	0.8ms
50	位置滞后	1/1000°/V	0.8ms
51	位置指令	1/1000°/V	0.8ms
52	位置反馈	1/1000°/V	0.8ms
53	位置 F $\angle$ T	1/1000°/s/V	0.8ms
54	与理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1/1000°/V	0.8ms
60	位置滞后	1°/V	0.8ms
61	位置指令	1°/V	0.8ms
62	位置反馈	1°/V	0.8ms
63	位置 F $\angle$ T	1°/s/V	0.8ms
64	与理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1°/V	0.8ms
70	位置滞后	1000°/V	0.8ms
71	位置指令	1000°/V	0.8ms
72	位置反馈	1000°/V	0.8ms
73	位置 F $\angle$ T	1000°/s/V	0.8ms
74	与理想位置的偏差 (考虑伺服追踪延迟)	1000°/V	0.8ms
126	锯齿波	0V~5V	0.8ms
127	2.5V 测试数据输出	2.5V	0.8ms

<主轴控制信号>

主轴控制输入(NC→SPJ3)

编号	内容
16384	主轴控制输入 1-0 READY ON 指令
16385	主轴控制输入 1-1 伺服 ON 指令
16391	主轴控制输入 1-7 报警复位指令
16392	主轴控制输入 1-8 扭矩限制 1 选择指令
16393	主轴控制输入 1-9 扭矩限制 2 选择指令
16394	主轴控制输入 1-A 扭矩限制 3 选择指令
16409	主轴控制输入 2-9 速度监视指令有效
16410	主轴控制输入 2-A 门断路中(控制器)
16411	主轴控制输入 2-B 门断路中 (全部驱动单元)
16432	主轴控制输入 4-0 主轴控制模式选择指令 1
16433	主轴控制输入 4-1 主轴控制模式选择指令 2
16434	主轴控制输入 4-2 主轴控制模式选择指令 3
16436	主轴控制输入 4-4 齿轮切换指令
16437	主轴控制输入 4-5 齿轮选择指令 1
16438	主轴控制输入 4-6 齿轮选择指令 2
16445	主轴控制输入 4-D L 线圈选择指令
16458	主轴控制输入 5-A 相位同步抑制指令
16459	主轴控制输入 5-B 最小励磁率 2 切换请求
16460	主轴控制输入 5-C 速度增益设置 2 切换请求
16461	主轴控制输入 5-D 原点重新检测请求
16462	主轴控制输入 5-E 主轴保持力增强

主轴控制输出(SP→SPJ3)

编号	内容
16480	主轴控制输出 1-0 READY ON 中
16481	主轴控制输出 1-1 伺服 ON 中
16487	主轴控制输出 1-7 报警中
16488	主轴控制输出 1-8 扭矩限制 1 选择中
16489	主轴控制输出 1-9 扭矩限制 2 选择中
16490	主轴控制输出 1-A 扭矩限制 3 选择中
16492	主轴控制输出 2-0 定位中
16495	主轴控制输出 2-3 警告中
16496	Z 相通过完毕
	主轴控制输出 2-7
16499	零速中
	主轴控制输出 2-9
16503	主轴控制输出 2-A 外部紧急停止中
	主轴控制输出 2-B
16505	主轴控制输出 2-0 速度监视中
16506	门断路中(控制器)
16507	主轴控制输出 2-3 门断路中 (自身驱动单元)
16528	主轴控制输出 4-0 主轴控制模式选择中 1
16529	主轴控制输出 4-1 主轴控制模式选择中 2
16530	主轴控制输出 4-2 主轴控制模式选择中 3
16532	主轴控制输出 4-4 齿轮切换指令中
16533	主轴控制输出 4-5 齿轮选择中 1
16534	主轴控制输出 4-6 齿轮选择中 2
16541	主轴控制输出 4-D L 线圈选择中
16545	主轴控制输出 5-1 速度检测
16550	主轴控制输出 5-6 线圈切换中
16554	主轴控制输出 5-A 相位同步抑制中
16555	主轴控制输出 5-B 最小励磁率 2 选择中
16556	主轴控制输出 5-C 速度增益设置 2 选择中
16557	主轴控制输出 5-D 原点重新检测完毕
16558	主轴控制输出 5-E 主轴保持力增强完毕
16559	主轴控制输出 5-F 第 2 定位中

8.1.2.3 输出倍率的设定

(1) 内部数据输出 (数据编号-1~3,50,60,127)

在需以标准输出单位以外的输出时设定。设定为 0 与设定为 100 时相同。

(例 1) SP125=0, SP127=1000 时

D/A 输出通道 1 中, 指令电机转速以 100r/min/V 为单位进行输出。

(例 2) SP126=2, SP128=50 时

D/A 输出通道 2 中, 扭矩轴电流指令以 200%/V 为单位进行输出。

No.	简称	参数名称	说 明	设定范围	标准
SP127	DA1MPY	D/A 输出通道 1 输出倍率	输出倍率以 $\text{输出倍率} = \frac{100}{\text{SP127}(\text{SP128})}$ (倍) 进行设定。 设定为 0 时, 与设定为 100 时的输出倍率相同。	-32768~ 32767 (1/100 倍)	100
SP128	DA2MPY	D/A 输出通道 2 输出倍率			100

8.2 振动和异常音发生时的诊断方法

8.2.1 机械端和控制端为主要原因的判别方法

(1) 自动运转的判别方法

a) 使主轴以最高转速转动。

b) 结束 MHI 画面。

① 选择“维护 (MAINT)”→“维护”→“密码”，输入机械制造商密码“MPARA”，按下 INPUT 键。

② 按下  菜单键→ [HMI 结束]，输入“Y”键。

c) 关闭主轴驱动单元的电源。

d) 主轴在自动运转状态下的转动中，若发生振动和异常音，则主要原因极有可能在于机械端，此时请检查机械端及主轴电机。若未发生振动和声音异常，则检查控制端。

8.2.2 PLG 运转不正常的判别方法

(1) 关闭主轴驱动单元及 NC 的电源，将主轴参数 SP018 的 bit1 设定为“1”。(开环运转生效) EX.SP018=0000→0002

(2) 关闭 NC 及主轴驱动单元的电源后，再次接通主轴驱动单元及 NC 的电源。(电源重新连接后上述的参数才能生效)

(3) 主轴按 10~50r/min 的加速度逐渐向上转动，若未发生振动和声音异常，极有可能为 PLG 端运转异常，此时请检查 PLG 端。

【注意】开环运转时，若进行急剧的加速，可能导致无法恢复到目标运转数。

(4) 一旦完成确认，立即停止电机运行，设定为紧急停止状态。然后，将 SP018 的 bit1 的设定恢复为“0”；关闭 NC 及主轴驱动单元的电源，并再次接通主轴驱动单元及 NC 的电源。

8.2.3 PLG 波形确认方法

8.2.3.1 串行检测器 TS5691 的结构

(1) 串行检测器 TS5691 由传感器部，前置放大器部及检测齿轮构成。整体结构及印刷基板的放大图在图 1 中显示，各音量、各检测针脚的功能分别见表 1、表 2。

整体结构图

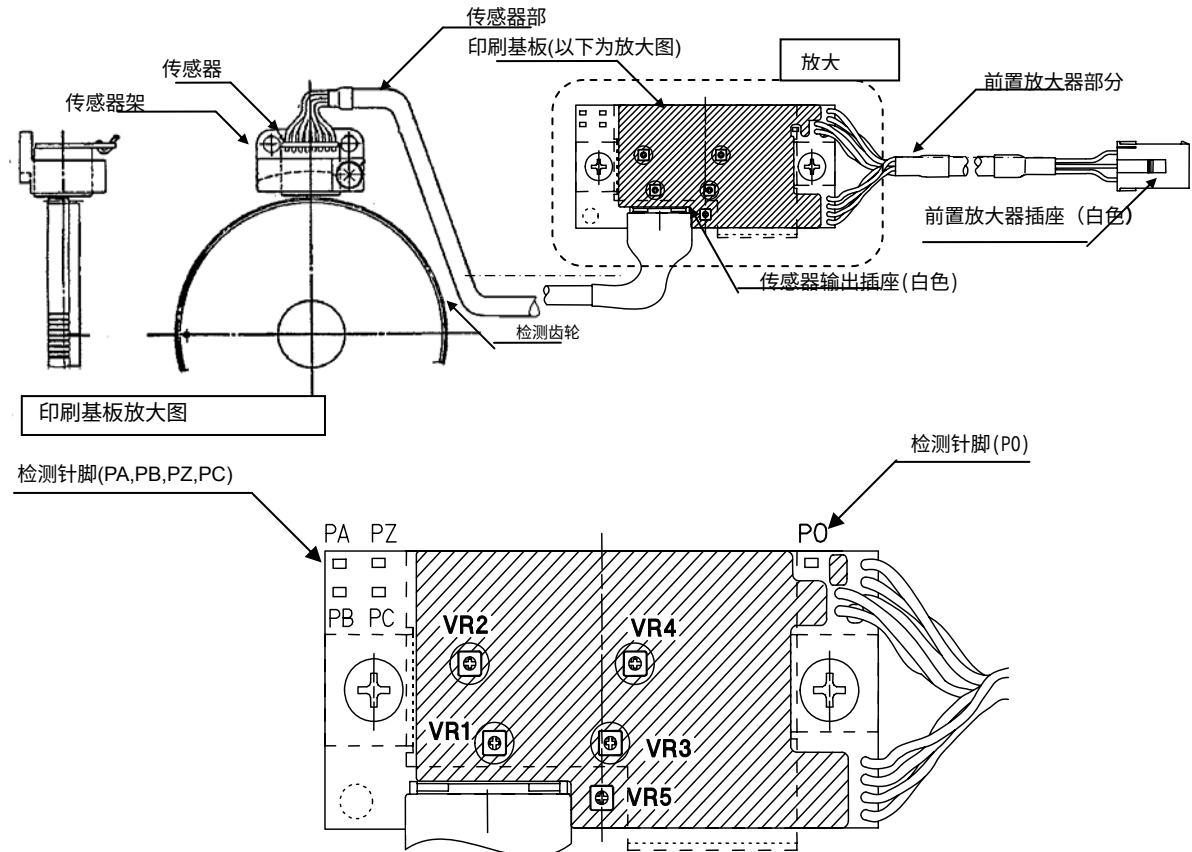


图 1. 检测器整体结构及印刷基板的放大图

表 1. 音量功能

音量名称	功能
VR1	A 相零位置调整
VR2	A 相增益调整
VR3	B 相零位置调整
VR4	B 相增益调整
VR5	(Z 相负载调整)

表 2. 检测针脚的功能

检测针脚名	功能	检测针脚名	功能
PA	A 相信号	PB	B 相信号
PZ	Z 相信号	PC	中点电压
P0	信号 GROUND (0v)		

← 通常无需调整。

- (2) 在本检测器上，传感器部至前置放大器部之间输出 A 相，B 相及 Z 相的模拟信号。在前置放大器部到控制放大器（MDS-D/DH-SP）之间输出串行信号。
- (3) 须将制造编号相同的传感器部与前置放大器部组合使用。
- (4) 使用时请注意避免损坏个部件。

8.2.3.2 A·B 相信号的确认

(1) <IM 电机 (SP017 为 0xxx 或 2xxx) >

开启 NC 及主轴驱动单元的电源, 在主轴参数 SP018 的 bit1 中设定为'1'。

(可以进行开环旋转)

完成此步骤后, 关闭 NC 及主轴驱动单元的电源。

<IPM 电机 (SP017 为 1xxx 或 3xxx) >

开启 NC 及主轴驱动单元的电源, 在主轴参数 SP018 的 bit1 中设定为'1'。

(可以进行开环旋转)

另外, SP113 设定为'10' (视转速可设在 10~20 之间)。完成此步骤后, 关闭 NC 及主轴驱动单元的电源。

(2) 准备“2ch 示波器”及“探针”。首先使用示波器的 CAL 信号 (脉冲波形), 进行探针的微调。(注意: CAL 信号因示波器类型而异)

《注意》

若示波器的电源电缆中存在接地端子, 请不要将该部分接地。另外, 确认波形时, 请不要将示波器与机器或其他接地部分相接触。

(3) 设定示波器 CH1 与 CH2 的测定范围为 DC0.5V/div (使用 1:1 探针时)。

另外, 将各通道上探针的接地连接到印刷板的“P0 端子”, 信号侧与“PC 端子”进行连接。

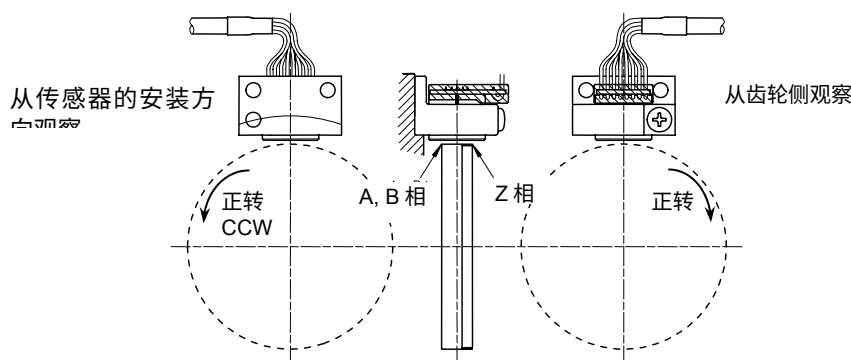
为防止连接到 P0 端子的探针的接地短路, 建议用握柄绕成 1 根再连接到 P0 端子)

(4) 仅让主轴驱动单元通电, 将示波器的 CH1, CH2 信号用 0V 调整按钮调整到画面中央 (因各信号偏置为 2.5V)。此后, 将主轴驱动单元的电源关闭, 再将探针的 CH1 换接到“PA 端子”, CH2 换接到“PB 端子”。

(5) 开启主轴驱动单元及 NC 的电源, 使用正转指令 (沿齿轮的 CW 方向), 使电机按照基准转速 (参照下页“基准速度计算方法”) 运转。

旋转方向

如下图所示, 从传感器的安装侧观察, 齿轮沿逆时针方向(CCW)旋转时定义为正转。因此, 本文中记载的 CW 表示从齿轮端观察为正转(顺时针旋转方向)。



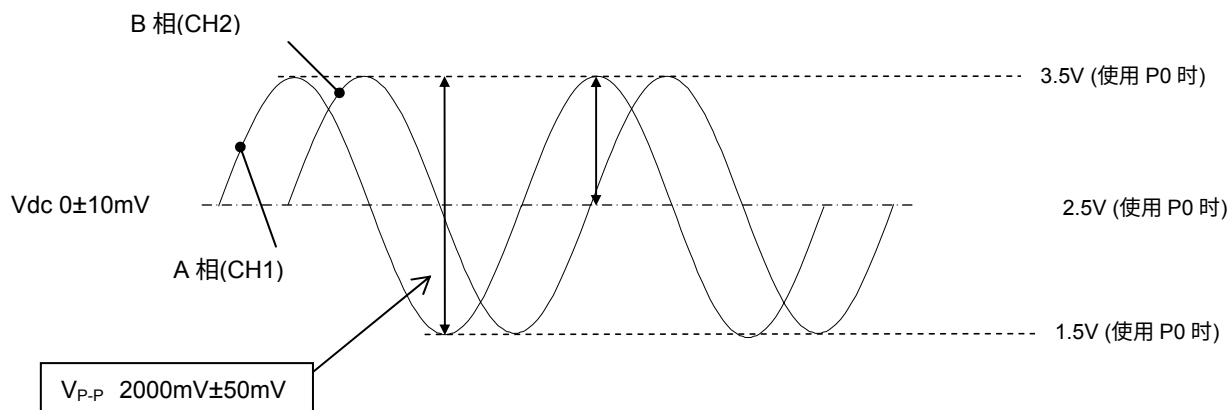
(6) 此处确认 A·B 相的波形, 确认是否处于下述状态。

①峰值 (波形的幅度) 是否为 $2000\text{mV} \pm 50\text{mV}_{\text{P-P}}$, 0V 一侧是否为 $1000\text{mV} \pm 25\text{mV}$

②数字式万用表的 DC 分量上, 波形 DC 分量是否为 $0\text{V} \pm 10\text{mVDC}$

③数字式万用表的 AC 分量上, 测定值是否为 $707\text{mV} \pm 4\text{mV}$ ($= 1000\text{mV} \pm 5\text{mV} / \sqrt{2}$)

示波器波形



*基准速度计算方法

电机的基准转速按以下的公式进行计算。

基准转速(r/min)=200(r/min)×(256/使用的 PLG 齿轮的齿数)

例：PLG 齿数 128 p/rev 时 $200 \times 256 / 128 = 400 \text{ r/min}$ 。

*开环旋转时，请将电机的速度以每次 (10~50r/min)的速度缓慢提升。如果加速过快，达到目标转速时电机可能无法运转。

参考：PLG 齿轮与基准转数列表

SP020 设定值	PLG 齿数	基准转数(r/min)	Z 相调整幅度(在下项中说明)
8000	512	100	0.7ms
6000	384	140	0.7ms
4000	256	200	0.7ms
2000	128	400	0.7ms

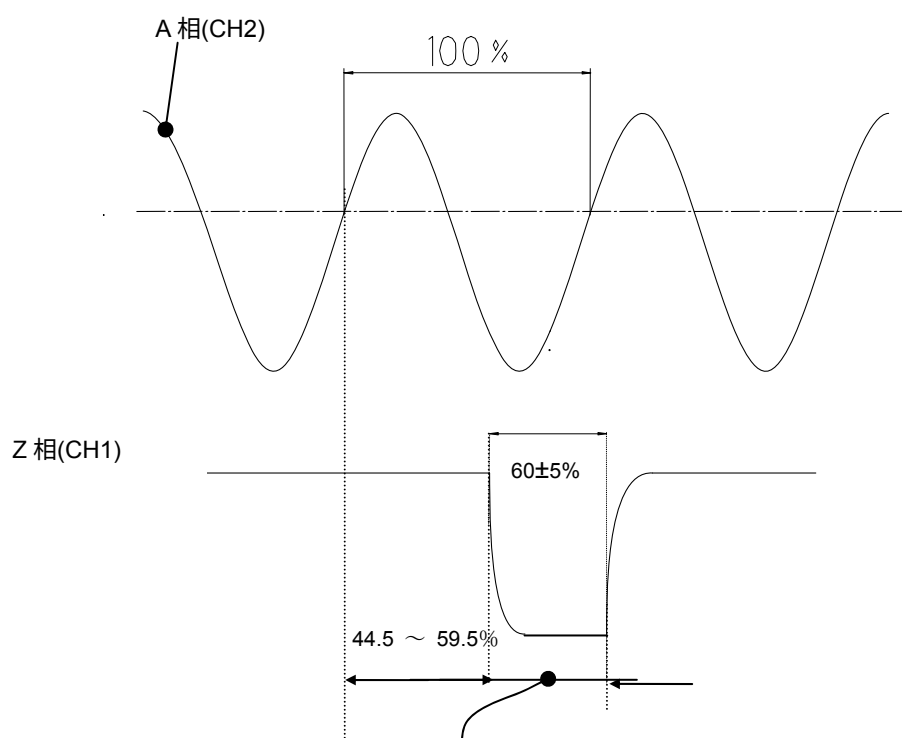
8.2.3.3 Z 相信号确认

(1) 下面进行 Z 相脉冲幅度确认。

将示波器的 CH1 与 PLG 印刷基板的“PZ 端子”进行连接。探针的 GND 与“P0 端子”进行连接。

CH2 连接到印刷基板的“PA 端子”，探针的 GND 连接到“P0 端子”。

(2) 让电机沿 CW 方向以基准旋转数旋转，确认 CH1 的脉冲幅度是否在 CH2 的 1 个周期的 60%±5 之间。



以“基准速度计算方法”所记载的转数运行时，Z 相幅约为 0.7ms。

至此，PLG 波形确认完成。

完成后电机停止工作，进入紧急停止状态。此后，请将 SP018 的 bit1 的设定为“0”（使用 IPM 时，将 SP113 也归零），开启 NC 及主轴驱动单元的电源，进行重新启动。

8.3 定向停止位置的调整

更换定向用位置检测器（编码器・磁感应器・PLG 等）时，需要重新调整定向停止位置。

[停止位置调整方法]

请更改主轴规格参数 #3108 (ori_sft)，进行停止位置的调整。

※停止位置因设备而异，请向机械制造商确认。

#	简称	参数名称	说 明	设定范围 (单位)
3108	ori_sft	定向定位移动量	设定定向停止位置。	0.00~35999 (0.01°)

9. 伺服、主轴的异常和对策

9.1 MDS-D/DH 系列

9.1.1 注意和确认事项

伺服/主轴驱动单元发生异常时，将发出警告或报警。发生警告或报警时，请注意以下事项，并在确认各种情况后，根据本节所述内容进行检修。

<确认事项>

- [1] 报警号码的显示如何。
- [2] 异常和故障是否有重现性。(调查报警履历)
- [3] 电机和伺服驱动单元的温度和环境温度是否正常。
- [4] 伺服驱动单元、控制单元和电机是否已接地。
- [5] 是否处于加速中、减速中或正以一定速度运行，以及此时的速度是多少。
- [6] 正转、反转是否错误。
- [7] 是否有瞬时停电。
- [8] 是否在某个特定的操作或指令时发生。
- [9] 发生频率如何。
- [10] 是在负载时还是空载时发生。
- [11] 是否进行过更换驱动单元、更换零件及其他应急措施等。
- [12] 开始运行后已有几年。
- [13] 电源电压是否正常。是否根据时间带发生较大的变化。



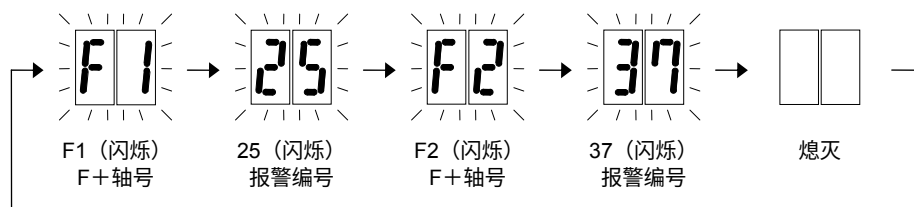
注意

- 1. 本电源单元模块采用大容量电解电容器。驱动单元正面的充电指示灯点亮时，在PN端子(TE2)中有电压残留，因此，请勿接触端子台。
- 2. 更换伺服驱动单元时，用万能表确认PN端子(TE2)中电压没有残留。请在切断主电源15 分钟以后，再进行操作。
- 3. 严禁实施单元内部的通电检查。
- 4. 严禁对驱动单元及供电单元使用兆欧表，以免损坏驱动单元或供电单元。

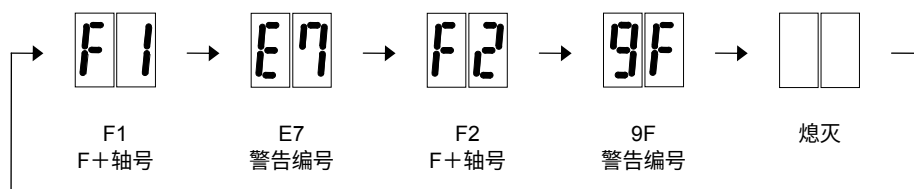
9.1.1.1 报警与警告发生时的 LED 显示

(1) 伺服、主轴驱动单元

交互显示轴号和报警、警告编号。报警时显示闪烁。



发生伺服/主轴报警时的LED 显示



发生伺服/主轴警告时的LED 显示

LED 上的号码显示

编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
LED 显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	c	d	E	F

(2) 电源单元模块

将报警与警告编号变换为记号进行显示。详细内容请参照“9.2.2.1 报警一览”、“9.2.2.2 警告一览”。报警及警告发生时，信号灯闪烁。



9.1.2 驱动单元保护功能一览表

9.1.2.1 报警一览表

发生报警时，伺服驱动单元通过减速控制或动态制动方式使电机停止运行。主轴驱动单元自由旋转停止或减速控制停止。同时在 NC 监视器画面及驱动单元正面的 LED 上显示报警号码。请确认报警号码，根据本项的说明排解除故障。

驱动单元报警

号码	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
11	轴选择异常	■	■	轴号选择开关的设定异常	AR
12	存储异常 1	■	■	在通电时的自检过程中，检测到CPU 或内部存储异常。	AR
13	软件处理异常 1	●	●	软件处理未在规定时间内结束	PR
16	磁极位置检测异常	●	●	检测到电机控制用的磁极出现异常	PR
17	A/D 转换异常	●	●	供电流反馈检测用的A/D 转换出现异常。	PR
18	电机端检测器·初始通信异常	■	■	不执行与电机端检测器的初始通信。	PR
1A	机械端检测器·初始通信异常	■	■	不执行与机械端检测器的初始通信。	PR
1B	机械端检测器·异常 1	●	■	检测到机械端检测器异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表 (1)。	PR
1C	机械端检测器·异常 2	●	■		PR
1D	机械端检测器·异常 3	●	■		PR
1E	机械端检测器·异常 4	●	■		PR
1F	机械端检测器·通信异常	●	■	检测到与机械端检测器的通信数据异常或通信中断。	PR

(注 1) SV、SP 栏表示 SV (伺服) 和 SP (主轴) 各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

(注 2) 伺服(SV)的报警停止方式

○：减速控制 (设定 SV048、SV055、SV056 时)，●：动态制动，■：初始异常 (电机停止中)

(注 3) 主轴(SP)的报警停止方式

○：减速控制 (设定 SP038/bit0=1 时)，●：自由旋转停止，■：初始异常 (电机停止中)

· 复位方式

NR : 可通过NC 复位按钮进行复位。 也可通过PR、AR 的复位条件进行复位。

PR : 可通过NC 重新通电进行复位。 也可通过AR 的复位条件进行复位。
在取出控制轴状态下，通过NC 复位按钮进行复位。(报警32、37除外)

AR : 可通过伺服驱动单元的重新通电进行复位。

驱动单元报警

号码	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
21	机械端检测器无信号	●	■	误差过大报警发生时，检测到机械端检测器无信号。	PR
23	速度偏差过大	■	●	在速度指令和速度反馈期间，50r/min 以上的偏差持续超出规定时间。	NR
24	接地	■	■	电机电源线与FG（接地线）接通。	PR
25	绝对位置消失	■	■	绝对位置检测器内部的备用电压过低，导致绝对位置丢失。	AR
26	未使用轴异常	●	●	轴号选择开关设定为“OFF”（未使用轴）的轴上，电源模块发生异常。	PR
27	机械端检测器·异常 5	●	■	机械端检测器检测到异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。	PR
28	机械端检测器·异常 6	●	■		PR
29	机械端检测器·异常 7	●	■		PR
2A	机械端检测器·异常 8	●	■		PR
2B	电机端检测器·异常 1	●	●	电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）检测到异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。	PR
2C	电机端检测器·异常 2	●	●		PR
2D	电机端检测器·异常 3	●	●		PR
2E	电机端检测器·异常 4	●	●		PR
2F	电机端检测器·通信异常	●	●	与电机端检测器或线性伺服时的直线光栅尺的通信数据中检测到异常。或通信中断。	PR
31	过速度	○	○	检测到转速超过电机的容许转速（线性电机容许速度）	PR
32	电源模块过电流	●	●	电源模块的过电流保护功能启动。	PR
34	NC-DRV通信·CRC 异常	○	○	检测到从NC 接收的数据中存在异常。	PR
35	NC 指令异常	○	○	从NC 接收到的移动指令数据过大。	PR
36	NC-DRV 通信·通信异常	○	○	来自NC 的通信中断。	PR
37	初始参数异常	■	■	NC 通电时检测到从 NC 接收到的参数中存在错误参数。	PR
38	NC-DRV 通信的协议异常 1	○	○	检测到从NC 接收的通信框架中存在异常。	PR
39	NC-DRV 通信的协议异常 2	○	○	检测到从NC 接收的轴信息数据中存在异常。	PR
3A	过电流	●	●	检测到电机驱动电流过大。	PR
3B	电源模块过热	●	●	电源模块的温度保护功能启动。	PR

（注 1）SV、SP 栏表示 SV（伺服）和 SP（主轴）各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

（注 2）伺服(SV)的报警停止方式

○：减速控制（设定 SV048、SV055、SV056 时），●：动态制动，■：初始异常（电机停止中）

（注 3）主轴(SP)的报警停止方式

○：减速控制（设定 SP055、SP056 时），●：自由旋转停止，■：初始异常（电机停止中）

驱动单元报警

号码	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
42	反馈异常 1	●	●	检测到伺服内位置检测器的反馈信号异常，主轴内 PLG 的反馈信号异常。	PR
43	反馈异常 2	●	／	检测到伺服内电机端检测器和机械端检测器的位置数据间误差过大。检测到主轴内检测器的反馈信号异常。	PR
45	风扇停止	○	○	驱动单元内置的散热风扇停止，电源模块过热。	PR
46	电机过热	○	○	电机以及检测器的温度保护功能启动。	NR
48	电机端检测器·异常 5	●	●	电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）检测到异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。	PR
49	电机端检测器·异常 6	●	●		PR
4A	电机端检测器·异常 7	●	●		PR
4B	电机端检测器·异常 8	●	●		PR
4E	NC 指令模式异常	／	○	在主轴模式的选择中有规格外的输入。	NR
50	过载1	○	○	过载检测等级达100%以上。电机或驱动单元处于过载状态	NR
51	过载2	○	○	伺服单元中，最大电流95%以上的电流指令持续1 秒以上。 主轴电机中，最大电流 95%以上的电流指令持续 1 秒以上。	NR
52	误差过大1	○	○	伺服ON 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。	NR
53	误差过大2	●	／	伺服OFF 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。	NR
54	误差过大 3	●	●	发生误差过大 1 报警时，未检测出电机电流。	NR
58	冲突检测 1·G0	○	／	冲突检测功能有效时，快速进给（G0）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。	NR
59	冲突检测 1·G1	○	／	冲突检测功能有效时，切削进给（G1）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。	NR
5A	冲突检测 2	○	／	冲突检测功能有效时，指令扭矩达到电机最大的扭矩。	NR
5B	安全监视·指令速度异常	○	○	在速度监视模式中，检测到指令速度超过安全速度。	PR
5D	安全监视·门状态异常	○	○	在速度监视模式中，NC 输入门状态信号与驱动部输入门状态信号不一致。或在普通模式下检测到门断路。	PR
5E	安全监视·反馈速度异常	○	○	在速度监视模式中，检测到电机旋转速度超过安全旋转速度。	PR

（注 1）SV、SP 栏表示 SV（伺服）和 SP（主轴）各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

（注 2）伺服(SV)的报警停止方式

○：减速控制（设定 SV048、SV055、SV056 时），●：动态制动，■：初始异常（电机停止中）

（注 3）主轴(SP)的报警停止方式

○：减速控制（设定 SP055、SP056 时），●：自由旋转停止，■：初始异常（电机停止中）

电源模块报警

号码	LED 表示	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
61		电源模块过电流	●	●	电源模块的过电流保护功能不工作。	PR
62		电源模块·频率异常	●	●	输入电源频率超过规格。	PR
67		电源模块·缺相	●	●	输入电源缺相。	PR
68		电源模块·监控回路检测异常	●	●	系统不正常工作。	AR
69		电源模块·接地	●	●	电机电源电缆与 FG（接地）接触。	PR
6A		电源模块·外部电磁接触器熔断	●	●	外部电磁接触器的接点熔断。	PR
6B		电源模块·内部继电器熔断	●	●	内部电阻短路用继电器没有关闭。	PR
6C		电源模块·主回路异常	●	●	主回路电容器充电操作检测到异常。	PR
6E		电源模块·内存异常/AD 转换器异常	●	●	内部内存或 A/D 转换器检测到异常。	AR
6F		电源模块异常	●	●	驱动单元没有连接电源模块。或是检测到通信异常。	AR
70		电源模块外部紧急停止异常	●	●	外部紧急停止输入与 NC 紧急停止输入的状态不一致持续 30 秒。	PR
71		电源模块·瞬时停电	●	●	发生瞬时停电。	NR
72		电源模块·风扇停止	●	●	电源模块中内置的散热风扇停止工作，发生电池单元过热。	PR
73		电源模块·过回生	●	●	过回生检测等级达 100%以上。回生电阻过载。本报警发生后的 15 分钟内，为保护回生电阻，报警不可复位。请在控制电源通电 15 分以上后再通入电源，进行报警复位。	NR
75		电源模块·过电压	●	●	主回路 L+,L-间的电压超过允许值。本报警发生后，L+,L-间的电压变高，如立即进行报警复位，可能会发生其他报警。请等待 5 分钟，待电压降低后再进行报警复位。	NR
76		电源模块·外部紧急停止设定异常	●	●	外部紧急停止模式以外的模式中，检测到外部异常停止输入。	AR
77		电源模块·电源过热	●	●	电池单元的温度保护功能开启。	PR

(注 1) 发生电源模块报警（60~77）时，伺服的所有动态制动停止，主轴所有自由旋转停止。

(注 2) 在电源模块单元的 LED 显示中，“b”“C”“d”显示不闪烁，无报警。

驱动单元报警

号码	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
88	看门狗	●	●	系统工作不正常。	AR

(注 1) SV、SP 栏表示 SV（伺服）和 SP（主轴）各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

(注 2) 伺服(SV)的报警停止方式

○：减速控制（SV048、SV055、SV056 设定时），●：动态制动，■：初始异常（电机停止中）

(注 3) 主轴(SP)的报警停止方式

○：减速控制（SP055、SP056 设定时），●：自由旋转停止，■：初始异常（电机停止中）

9.1.2.2 警告一览表

发生警告时，将在 NC 监视器及驱动单元正面的 LED 上显示警告号码。请确认警告号码，按照本项的说明排除警告的原因。

驱动单元警告

号码	警告名称	警告内容	复位
9E	绝对位置检测器转数计数器异常	绝对位置检测器中，检测到转数计数器异常。不可补偿绝对位置。	*
9F	电池电压过低	向绝对位置检测器供电的电池电压过低。保持绝对位置数据。	*
A6	风扇停止警告	驱动单元内置的散热风扇停止。	*
E1	过载警告	过载检测等级达80%以上。	*
E4	参数错误警告	在从NC接收的参数中检测到错误参数。	*
E6	控制轴取出警告	有发出指令控制轴取出的指令。	*
E7	NC紧急停止中	由NC输入紧急停止。	*

(注 1) 发生警告时，伺服、主轴电机不会停止。

(注 2) 紧急停止发生时，伺服、主轴电机均减速停止。

(伺服：设定 SV048、SV055、SV056 时，主轴：设定 SP055、SP056 时)

电源模块警告

号码	LED 表示	报警名称	警告内容	复位
E9		瞬时停电警告	发生瞬时停电。	NR
EA		外部紧急停止中	输入外部紧急停止信号。	*
EB		电源模块·过回生警告	过回生检测等级达 80%以上。	*
EE		电源模块·风扇停止警告	电源模块单元内置的散热风扇停止。	*

(注 1) 警告发生时，伺服、主轴电机不停止。

- 复位方式
- * : 解除导致警告发生的状态后，即自动复位。
 - NR : 可通过NC 复位按钮进行复位。 也可通过PR、AR 的复位条件进行复位。
 - PR : 可通过NC 重新通电进行复位。 也可通过AR 的复位条件进行复位。
控制轴取出状态中，可通过NC 复位按钮进行复位。(警告93除外)

附表(1)

连接电机时的报警号码		2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
连接机床时的报警号码		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号	OSA105	CPU 异常	LED 异常	数据异常	—	—	—	—	—
	OSA166	CPU 异常	LED 异常	数据异常	—	—	—	—	—
	MDS-B-HR	CPU 异常	—	数据异常	—	连接异常	—	—	磁极异常
报警说明		检测到 CPU 初始异常。	检测到 LED 的退化。	检测到数据异常。		在和模拟输出的直线光栅尺相连时检测到异常。			在线性伺服系统中, 检测到数据的异常。

连接电机时的报警号码		2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
连接主轴时的报警号码		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号	TS5690	初始化错误	波形异常	—	—	—	超速	—	相对位置数据错误
	TS5691	初始化错误	波形异常	—	—	—	超速	—	相对位置数据错误
报警说明		检测到通电时的初始化异常。	检测到 A、B、Z 相模拟信号波形出现异常。				超出允许转速。		检测到相对位置数据异常。

连接电机时的报警号码		2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
连接机床时的报警号码		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号名称	制造商名称								
AT342	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
AT343	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
AT543	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
LC191M	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
LC491M	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
RCN723	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
RCN223	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
MJ831	索尼	—	—	—	—	—	—	—	检测器错误
ADB-20J60	三菱重工业	安装精度不正确	—	检测位置偏移	直线光栅尺断线	—	—	增益不良	相位不正确
FMD	双叶电子工业	—	—	—	—	—	—	波形异常	速度过大或者相位分割信号的确定异常
ERM280	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	—	—	CPU 错误	超速	—	相对位置数据错误

9.1.3 故障处理

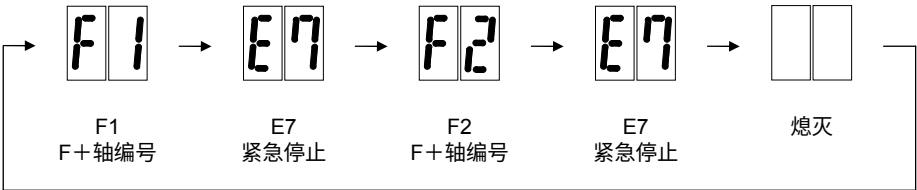
请按照下面所示，对设备启动或运行时，发生报警的故障进行诊断。如果依下面所示进行了检查仍没有改善，可能是驱动单元的故障。此时，请更换为另一个同一容量的单元，确认能否得到改善。

9.1.3.1 通电时的故障处理

NC 通电时，如果 NC 系统不可正常启动，发生系统异常时，驱动单元也可能未正常启动。确认驱动单元的 LED 显示，按照本项内容进行处理。

LED 显示	现 象	发生原因	检查项目	处 理
AA	不可正常完成与 NC 的初始通信。	驱动单元的轴号设定错误。	是否有设定为相同轴号的驱动单元。	正确设定。
		NC 设定错误。	NC 的控制轴数是否符合。	正确设定。
		与 NC 的通信异常。	插头(CN1A、CN1B)是否连接。	正确连接。
			电缆是否断线。	更换电缆。
Ab	不能与 NC 进行初始通信。	未使用轴或使用不可设定。	DIP 开关是否正确设定。	正确设定。
		与 NC 的通信异常。	插头(CN1A、CN1B)是否连接。	正确连接。
			电缆是否断线。	更换电缆。
12	根据通电时自检，检测到单元内部的存储器或 IC 的异常。	CPU 辅助电路异常	确认重现性。	更换单元。
			单元的周围环境是否异常。	改善周围环境。

驱动单元上部的 LED 显示如下图所示，没有显示紧急停止(E7)，则表示是在正常启动状态中。



NC 电源通电时正常的驱动单元 LED 显示（第 1 轴）

9.1.3.2 按照报警号分类的故障处理

报警号码 1 1		轴选择异常： 轴号选择开关的设置异常。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认单元上的轴选择开关(旋转开关)的设置。	L、M 轴均设定了相同的轴号。	正确设定轴号。 0=第1 轴, 1=第2 轴, ……	○	○
		与其他轴的值重复。	正确设定轴号。 0=第1 轴, 1=第2 轴, ……		
		没有发现异常。	更换驱动单元。		

报警号码 1 2		存储器异常1： 在通电时的自检过程中，检测到CPU 或内部存储器异常			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认最近是否更改过伺服或主轴的软件版本。	有更改。	可能在伺服里下载了主轴的软件版本 或主轴里下载了伺服的软件版本。 重新下载伺服·主轴软件版本。	○	○
		没有更改。	执行检查项目 2。		
2	调查确认重现性	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行调查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取措施。		○	○

报警号码 1 3		软件处理异常1： 软件处理未在规定时间内结束。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认最近是否更改过伺服或主轴软件版本。	更改过。	返回到原来的版本。	○	○
		无更改。	执行检查项目 2。		
2	调查确认重现性	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取措施。		○	○

报警号码 1 6		磁极位置检测异常： 电机控制用的磁极检测到出现异常。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	参数确认。	没有调整规定设定的参数。	更换驱动单元。		○
		参数设定正确。	执行检查项目 2。		
2	调查确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。		○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取措施。			○

报警号码 1 7		A/D转换异常： 用于检测电流反馈的A/D转换出现异常			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	调查确认重现性	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 2。		
2	单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 1 8		电机端检测器初始通信异常： 无法执行与电机端检测器的初始通信。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	检查伺服参数(SV025.ent)的设定值。 OSE104：0，OSA104：1， 其他：是否为 2。 (除去同步控制时的从动轴)	未正确设定。	正确设定 SV025。		○
		正确设定。	执行检查项目 2。		
2	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	有脱落。	正确安装。	○	○
		没有脱落	执行检查项目 3。		
3	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	与其他驱动单元更换连接：检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警由检测器发出。	执行检查项目 5。		
5	检测器的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 1 A		机床端检测器·初始通信异常： 不执行与直线光栅尺或者滚珠丝杠端检测器的初始通信。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	检查伺服参数(SV025.pen)的设定值。 是否在脉冲式的检测器里设定了串行 通信式检测器的参数。	没有正确设定。	正确设定 SV025。	○	
		正确设定。	执行检查项目 2。		
2	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否有脱落。	有脱落。	正确安装。	○	
		没有脱落。	执行检查项目 3。		
3	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	与其他驱动单元更换连接：检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警由检测器发出。	执行检查项目 5。		
5	检测器的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警号码 1B		机床端检测器·异常 1： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	发生警报时，伺服轴或者主轴是否在运转。	运转中。	执行检查项目 3。	○	○
		没有运转。	执行检查项目 2。		
2	检查低速时是否正常运转。	运转中。	执行检查项目 3。	○	○
		没有运转。	检查通电时的注意事项。 · 接线检查。 · 参数检查。		
3	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否有脱落。	有脱落。	正确安装。	○	○
		没有脱落。	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检测器的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 1C		机床端检测器·异常 2： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 的项目。			○	

报警号码 1D		机床端检测器·异常 3： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 的项目。			○	

报警号码 1E		机床端检测器·异常 4： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	执行报警号码 1B 的项目。			○	

报警号码 1 F		机床端检测器 · 通信异常： 在与直线光栅尺或者滚珠丝杠端检测器的通信数据中检测到异常。或者通信中断。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否有脱落。	有脱落。	正确安装。	○	
		没有脱落。	执行检查项目 2。		
2	检查以下： 检测器电缆是否与电机电源线在同一线管中接线，或者两者是否在靠近位置平行接线。	近距离接线。 （干扰侵入电源电缆。）	改善电缆接线。	○	
		接线完全分离。	执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动该电机的伺服驱动单元相连接 （是否为单点接地）	电机接地线在电机端接地。	连接到驱动单元端：整理接地。	○	
		单点接地。	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检查检测器电缆的连接。 （是否被屏蔽）	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检测器的周围环境等是否有异常。 （例如：环境温度、干扰、接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警号码 2 1		机床端检测器 · 无信号： 误差过大报警发生时，检测到机床端检测器无信号。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查伺服参数 (SV025.pen) 的设定。 是否在串行通信式的检测器里设定了脉冲式检测器的参数。	未正确设定。	正确设定 SV025。	○	
		正确设定。	执行检查项目 3。		
2	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	有脱落。	正确安装。	○	
		没有脱落。	执行检查项目 4。		
3	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
4	与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警由检测器发出。	执行检查项目 6。		
5	检测器的周围环境等是否有异常。 （例如：环境温度、干扰、接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警号码 2 3		速度偏差过大： 在速度指令和速度反馈期间，超过 50r/min 的偏差持续超出规定时间。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	确认主轴驱动单元和电机之间的 U、V、W 接线。	没有正常连接。	正确接线。		○
		正常连接。	执行检查项目 2。		
2	确认主轴参数 (SP017、018、019、020、117、129 以后) 的设定值。	没有设定正常值。	正确设定。		○
		设定正常值。	执行检查项目 3。		
3	测定主轴到最高速度的加减速时间。 如果由正转向逆转变时，测定正转速度到逆转最高速度的加速时间。(逆方向也是同样测定。)	超过 12 秒。	增大主轴加减速速度时间常数的设定值。		○
		不足 12 秒。	执行检查项目 4。		
4	在切削中发生的情况下，确认切削时的负载量。	负载量 120% 以上。	减少负载量。		○
		负载量低于 119%。	执行检查项目 5。		
5	确认电源供给单元的输入电压的变动。	加速中的电压下降，达不到电机电压。	重新检查电源容量。		○
		加速中的电压下降，达到电机电压。	执行检查项目 6。		
6	确认驱动单元的容量。	容量不满足电机输出。	加大容量。		○
		容量满足电机输出。	更换单元。		

报警号码 2 4		接地： 电机电源线与 FG (接地线) 导通。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	连接的电机的电源线(U、V、W)间进行绝缘测定 (兆欧表)。	不到 100kΩ。	考虑电机或电源线的接地。	○	○
		超过 100kΩ。	执行检查项目 2。		
2	电机和电源电缆是否沾上油垢。	有沾上。	清理掉油垢。或者确认清扫电机的电缆插头以及端子箱	○	○
		没有沾上。	执行检查项目 3。		
3	再次进行绝缘测定。	不到 1MΩ。	更换电机或电缆。	○	○
		超过 1MΩ。	执行检查项目 2。		
4	测定伺服·主轴驱动单元的 U、V、W 端子与地线间的电阻。 (请勿进行绝缘测定，否则会引起故障。)	不到 100kΩ。	更换驱动单元。	○	○
		超过 100kΩ。	更换电源单元。		

报警号码 25		绝对位置丢失： 绝对位置检测器内的备用电压降低，导致绝对位置丢失。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	是否同时发生警告 9F。	有发生。	执行检查项目 2。	○	
		不发生。	执行检查项目 3。		
2	用万用表测量电池电压。	不到 3V。	更换电池：执行原点定位操作。	○	
		超过 3V。	确认 NC 总电缆的连接。		
3	上次接通电源时，是否发生过报警 18。	发生。	重新接通驱动单元控制电源，执行原点定位操作	○	
		不发生。	执行检查项目 4。		
4	是否将检测器或电池电缆取出长时间存放。	存放。 标准 新品时：20 小时以上 5 年后：10 小时以上	重新接通驱动单元控制电源，执行原点定位操作。	○	
		无放置。	执行检查项目 5。		
5	用万能表确认检测器电缆或电池电缆的连接。	连接不良。	更换电缆。	○	
		连接正常。	更换驱动单元。		

报警号码 26		未使用轴异常： 在轴号选择开关设定为“F”（未使用轴）的轴上，电源模块发生异常。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	调查确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 2。		
2	驱动单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 2 7		机床端检测器・异常 5： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	

报警号码 2 8		机床端检测器・异常 6： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	

报警号码 2 9		机床端检测器・异常 7： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	

报警号码 2 A		机床端检测器・异常 8： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	

报警号码 2 B		电机端检测器·异常 1： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 2 C		电机端检测器·异常 2： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 2 D		电机端检测器·异常 3： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 2 E		电机端检测器·异常 4： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 2 F		电机端检测器·通信异常： 检测到与电机端检测器或线性电机时的与直线光栅尺之间的通信存在异常。或通信中断。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	有脱落。 没有脱落。	正确安装。 执行检查项目 2。	○	○
2	检测器电缆是否与电机电源线在同一线管中接线 两者是否在靠近位置平行接线。	近距离接线。 （由来自电源电缆的干扰侵入。） 接线完全分离。	改善电缆接线。 执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动电机的伺服驱动单元相连接 （是否为单点接地）	电机接地线在电机端接地。 单线接地。	连接到驱动单元端，整理接地。 执行检查项目 4。	○	○
4	关闭电源，用万能表检查检测器的连接。 （是否被屏蔽）	连接不良。 连接正常。	更换检测器电缆。 执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元更换连接：检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。 报警由检测器发出。	更换驱动单元。 执行检查项目 6。	○	○
6	检查检测器的周围环境等是否有异常。 （例如：环境温度、干扰、接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。			

报警号码 3 1		过速度： 检测到转速超过电机的容许转速（线性电机容许速度）			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认检测到报警的单元是伺服还是主轴。	伺服。 主轴。	执行检查项目 2。 执行检查项目 3。	○	○
2	确认伺服参数 SV001(PC1)、SV002(PC2)、 SV018(PIT)、SV025(MTYP) 的设定。	设定有误。 正确设定。	正确设定。 执行检查项目 5。	○	
3	确认主轴参数 SP017(TSP)的设定。	设定有误。 用 SP017 的 115%进行检测。 正确设定。	正确设定。 执行检查项目 4。		○
4	确认 PLG 输出波形。	有问题。 正常。	调整 PLG 输出波形。 执行检查项目 5。	○	○
5	确认速度波形是否过冲。	有过冲。 无过冲。	延长加减速时间常数。 驱动单元的周围环境等是否有异常。 (例如：环境温度、干扰、接地) 执行检查项目 6。	○	○
6	检查重现性。	电机即使停止中也会发生。 经常发生。	更换检测器或检测器电缆。 执行检查项目 7。	○	○

报警号码 3 2		电源模块过电流： 电源模块的过电流保护功能启动。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	从单元的端子排以及电机上拔下电源 电缆 (U、V、W)，检查电源电缆间 是否短路或接线两端是否通导。	短路或者没有通导。 正常。	更换电源电缆(U、V、W)。 执行检查项目 2。	○	○
2	在1项的状态下，用万用表检查电机 的绝缘 (电机电源和接地线间)	不到 1MΩ (接地) 超过 1MΩ (正常)	更换电机。 执行检查项目 3。	○	○
3	参照调整要领，检查参数的设定值。	没有正确设定。 正确设定。	正确设定。 执行检查项目 4。	○	○
4	手摇插头检查检测器的插头（驱动单 元端以及检测器端）是否脱落。	有脱落。 没有脱落。	正确安装。 执行检查项目 5。	○	○
5	关闭电源，用万能表检查检测器电缆 的连接。	连接不良。 连接正常。	更换检测器电缆。 执行检查项目 6。	○	○
6	检查重现性。	虽然恢复正常，但之后还会重现。 一定重现。	执行检查项目 8。 执行检查项目 7。	○	○
7	与其他驱动单元更换连接，检查有问 题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。 报警由检测器发出。	更换驱动单元。 更换检测器。	○	○
8	检查伺服驱动单元周围环境等是否存 在异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 3 4		NC-DRV 通信・CRC 异常： 检测到从NC 接收的数据中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	通过手摇检查以下内容： NC-驱动单元之间、电池单元-驱动单元之间、驱动单元之间的插头是否脱落。 或者在插头上是否加有过大压力。	有脱落。	正确安装。	○	○
		没有脱落。	执行检查项目 2。		
2	关闭电源，用万能表检查 1 项的通信电缆。或者尝试更换正常的电缆。	连接不良。	更换通信电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 3。		
3	确认最近是否有更改 NC 以及驱动单元的软件版本。	有更改。	恢复原来的软件版本。	○	○
		没有更改。	执行检查项目 4。		
4	与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是 NC 侧还是驱动单元端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		不是驱动单元的原因。	执行检查项目 5。		
5	检查伺服驱动单元周围环境等是否存在异常。 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 3 5		NC 指令异常： 从NC 接收到的移动指令数据过大。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警号码 34。			○	○

报警号码 3 6		NC-DRV 通信的通信异常： 来自NC 的通信中断。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警号码 34。			○	○

报警号码 3 7		初始参数异常： NC 通电时检测到从NC 接收到的参数中存在错误参数。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	确认检测到报警的单元是伺服还是主轴。	伺服。	执行检查项目 2。	○	○
		主轴。	执行检查项目 3。		
2	NC 诊断画面里出现错误参数号码，根据参数调整要领，检查号码的伺服参数。	错误。 SV001～SV065	修正参数。 设定为指定范围内的值。	○	
		—1 电子齿轮溢出。	确认 SV001、SV002、SV018。		
		—2 OSE104、OSE105 连接时，绝对位置检测参数为有效 (不可使用绝对位置控制。)	要使用绝对位置控制，须有绝对位置选配功能。		
		参数正常。	执行检查项目 4。		
3	NC 诊断画面里出现错误参数号码，根据参数调整要领检查号码的伺服参数。	SP001～SP384	设定为指定范围内的值。		○
4	实施报警号码 34。			○	○

报警号码 3 8		NC-DRV 通信的协议异常1： 检测到从NC 接收的通信框架中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警号码 34。			○	○

报警号码 3 9		NC-DRV 通信的协议异常2： 检测到从NC 接收的轴信息数据中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警号码 34。			○	○

报警号码 3 A		过电流： 检测到电机驱动电流过大。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	确认是否发生振动。	有振动。	· 设定过滤器。 · 降低速度环增益(SV005/SP005)。	○	○
		无振动。	执行检查项目 2。		
2	速度环增益设定大于标准值。 伺服：SV005/主轴：SP005	过大。	设定正确值。	○	○
		和标准值基本相同。	执行检查项目 3。		
3	确认电流环增益。 伺服：SV009、SV010、SV011、SV012 主轴：SP081、SP082、SP083、SP084	设定有误。	设定标准值。	○	○
		设定标准值。	执行检查项目 4。		
4	从端子排取下电源电缆（U、V、W） 以及电缆插头，用万能表检查绝缘。	电源电缆短路。	更换电机电源电缆。	○	○
		没有异常。	执行检查项目 5。		
5	确认电机电源电缆和接地间的绝缘。	电源电缆接地。	更换电机电源电缆。	○	○
		没有异常。	执行检查项目 6。		
6	装上电缆插头，确认电源电缆和 FG 之间的绝缘。	电机接地。	更换电机。 (在绝对位置系统中，必须执行原点确立操作)	○	○
		没有异常。	执行检查项目 7。		
7	检查电机周围环境等是否存在有异常 (例如：周围环境、切削液)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 3 B		电源模块过热： 电源模块的温度保护功能启动。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认风扇转动是否正常。	切削油、粉尘等附着严重、或者转动缓慢。	清理或更换风扇。	○	○
		转动正常。	执行检查项目 2。		
2	检查散热片污垢	散热片因附着切削油、粉尘等堵塞。	清理风扇。	○	○
		正常。	执行检查项目 3。		
3	测定驱动单元环境温度。	超过 55℃。	改善强电柜的通风散热。	○	○
		低于 55℃。	执行检查项目 4。		
4	检查伺服驱动单元周围环境等是否存在异常 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 4 2		反馈异常 1： 伺服中检测到位置检测器反馈信号异常，主轴中检测到 PLG 反馈信号异常。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认 SP019、SP020。	参数设定错误。	正确设定。		○
		参数设定正确。	执行检查项目 2。		
2	实施报警号码 2C 的项目。				○

报警号码 4 3		反馈异常 2： 伺服中检测到电机端检测器和机床端检测器的位置数据之间误差过大。主轴中检测到检测器的反馈信号异常。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查驱动单元端的插头以及检测器端的插头是否脱落。	有脱落。	正确安装。	○	
		没有脱落。	执行检查项目 2。		
2	检测器电缆是否与电机电源线在同一管中接线 两者是否在靠近位置平行接线	近距离接线。 (有来自电源电缆的干扰侵入。)	改善电缆的接线。	○	
		接线完全分离。	执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动电机的伺服驱动单元相连接 (是否为单点接地)	电机接地线在电机端接地。	连接到驱动单元端，整理接地。	○	
		单点接地	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检查检测器的连接。 (是否被屏蔽)	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检查检测器周围环境等是否存在异常 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	
7	确认 SP019、SP020。	参数设定错误。	正确设定。	○	
		参数正确。	执行检查项目 8。		
8	实施报警号码 1B 的项目。			○	

报警号码 4 5		风扇停止： 伺服驱动单元内置的散热风扇停止，电源模块发生过热。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	设备单元重新通电，确认风扇的转动。 注) 确保电源从切断到连通当中有 10 秒以上的等待时间。驱动单元中使用的风扇，必须保证从电源切断到接通之间，有 10 秒以上的等待时间。	风扇转动，没有再发生警报。	请继续使用。 可能是电源从切断到接通之间，未确保 10 秒以上的等待时间。请等待 10 秒以上重新通电。	○	○
		风扇不转动或者又发生警报。	执行检查项目 2。		
2	确认风扇插头是否脱落。	有脱落。	正确连接插头。	○	○
		没有脱落。	执行检查项目 3。		
3	确认是否有油污或切屑附着。	有附着。	改善使用环境，更换驱动单元。		
		没有附着。电缆可能断线。	更换驱动单元。	○	○

报警号码 4 6		电机过热： 电机或检测器的温度保护功能启动。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认重现性。	运行之前发生。	执行检查项目 2。	○	○
		运行一段时间后，时常发生。	执行检查项目 5。		
2	手摇插头检查检测器的插头（驱动单元端及检测器端）是否脱落。	有脱落。	正确安装。	○	○
		没有脱落。	执行检查项目 3。		
3	关闭电源，用万能表检查检测器的连接。 （是否被屏蔽）	连接不良。	更换电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	检查 MDS-B-HR 使用时，没有参数电机是否还能有效运行。	SV034/bit2=0	设定 SV034/bit2=1	○	
		SV034/bit2=1	执行检查项目 5。		
5	确认过载%（伺服）或者负荷显示（主轴）。	负载大。	伺服：执行检查项目 6。 主轴：执行检查项目 8。	○	○
		负载不大。	执行检查项目 9。		
6	调查不平衡扭矩是否较大	固定负荷扭矩 （摩擦+不平衡）60%以上。	选定电机使固定负荷扭矩不超过 60%。	○	
		固定负荷扭矩不到 60%	执行检查项目 7。		
7	有没有通过关闭驱动单元电源的方式对过载报警(50)进行强行复位	强行复位。	过载报警发生时，不要取下驱动单元电源。（NC 电有可能切断）	○	○
		没有强行复位。	执行检查项目 9。		
8	确认参数设定。	没有正确设定。	正确设定。		○
		正确设定。	执行检查项目 9。		
9	测定报警发生时的电机温度。	电机很热。	执行检查项目 10。	○	○
		电机不热。	执行检查项目 12。		
10	带风扇的电机中，检查是否有风扇停止或尘埃堵塞。	电机风扇停止。	执行检查项目 11。	○	○
		电机风扇散热差。	清理风扇。		
11	确认风扇的接线。	没有异常。	执行检查项目 12。	○	○
		断线。	更换电缆。		
		没有断线。	更换风扇。		
12	驱动单元，电机与其他驱动单元更换连接，检查有问题的是驱动单元端还是电机端。	报警由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是因为电机发生。	更换电机。		
13	检查设备单元周围环境等是否存在异常 （例如：环境温度、干扰、接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警号码 4 8		电机端检测器·异常 5： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 4 9		电机端检测器·异常 6： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 4 A		电机端检测器·异常 7： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 4 B		电机端检测器·异常 8： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码 1B 项目。			○	○

报警号码 4 E		NC 指令模式异常： 在主轴模式的选择中有规格外的输入。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查接线，设置环境。 1) 接地是否正确。 2) 单元周围是否有干扰的机器。 3) 速度位置检测器的电缆的屏蔽是否正确安装。	1) 接地不完全。	正确接地。		○
		2) 某种特定的机器运转时，容易发生报警。	执行左边机器的干扰对策。		
		3) 未正确安装屏蔽。	正确处理屏蔽。		
		没有异常。	更换驱动单元。		

报警号码 50		过载1： 过载检测等级达100%以上。电机或驱动单元处于过载状态。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认过载参数。 伺服：SV021、SV022 主轴：SP063、SP064	非如下所示的标准值。 伺服：SV021=60、SV022=150 主轴：SP063=60、SP064=110	设定标准值。	○	○
		已设定标准值。	执行检查项目 2。		
2	确认过载%（伺服）或者负荷显示（主轴）。	负载大。	伺服：执行检查项目 3。 主轴：执行检查项目 7。	○	○
		负载不大。	执行检查项目 9。		
3	确认是否发生机床共振。	发生共振。	调整参数。 · 设定陷波过滤器。 · 降低 VGN1(SV005)。	○	
		不发生共振。	执行检查项目 4。		
4	确认电机停止状态下轴是否仍在晃动。 (振荡)	在振荡	调整参数。 · 提高 VGN1(SV005)。 · 降低 VIA(SV008)。	○	
		没有振荡。	执行检查项目 5。		
5	确认制动的操作 · 确认制动继电器。 · 确认插头 (CN20) 的连接。	无法解除电机制动。	修正错误。	○	
		电机制动动作正常。	执行检查项目 6。		
6	在NC 伺服监视器上确认负载电流， 检查机床负载	切削负载大。	降低切削负载。	○	
		与定位针有干涉。	使用定位针时，切断停止中的伺服。		
		受到机床施加的过大压力。	检查滚珠丝杠是否弯曲，向导有没有问题。		
		机床负载不大。	执行检查项目 8。		
7	确认 PLG 输出波形。	有问题。	调整 PLG 输出波形。		○
		正常。	执行检查项目 8。		
8	重新确认电机容量的选定。	电能力不足。	降低加减速或切削负载。	○	○
		电能力充足。	执行检查项目 9。		
9	更换驱动单元。	改善。	更换驱动单元。	○	○
		没有改善。	更换电机。		

(注) 过载等级达到50%以上时，不可进行NR，PR 复位。单元电源断路状态下，请勿进行强制复位(AR)。

50%以上条件下如进行强制复位，则下次接通电源时将被设定为80%。（伺服）

报警号码 5 1		过载2： 伺服中，单元最大电流95%以上的电流指令持续1 秒以上。主轴中，电机最大电流95%以上的电流指令持续1 秒以上。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	是否准备开启后马上发生。	在准备开启，运行前发生。	执行检查项目 2。	○	
		正常运行后发生。	执行检查项目 5。		
2	检查驱动单元是否供给 PN 电压。 · 充电指示灯是否灯亮。	没有供给。	正常供给 PN 电压。	○	
		正常供给大约 300V。	执行检查项目 3。		
3	确认电机电源电缆（U、V、W 相）。 · 未连接电源电缆 · 是否连接其他轴的电机。	连接有误。	正确连接。	○	
		连接正确。	执行检查项目 4。		
4	确认检测器电缆的连接。 · 是否连接其他轴的检测器。	连接有误。	正确连接。	○	
		连接正确。	执行检查项目 5。		
5	确认机床是否发生冲突。	发生冲突。	确认加工程序和软极限的设定。	○	
		没有发生冲突。	执行检查项目 6。		
6	确认在加减速运行中，NC 伺服监控画面的电流值是否呈饱和状态。	加减速时电流值为饱和。	延长加减速时间常数。	○	
		加减速时电流值适当。	执行检查项目 7。		
7	确认检测器的反馈。	反馈信号异常。	更换检测器。 (在绝对位置系统中，必须执行原点确立操作)	○	
		反馈信号正常。	更换驱动单元。		
8	确定负荷显示的值。	负载大。	降低负载。		○
		负载不大。	执行检查项目 9。		
9	确认 PLG 输出波形。	有问题。	调整 PLG 输出波形。		○
		正常。	更换驱动单元。		

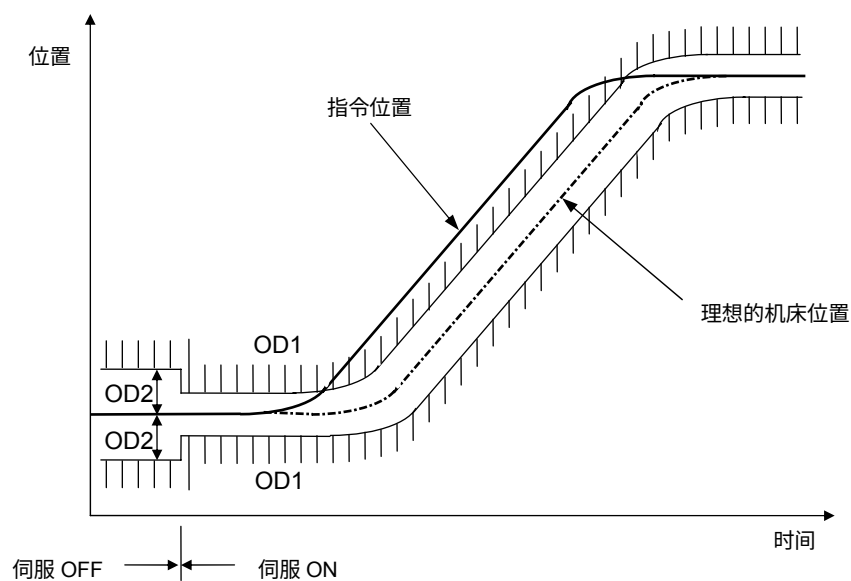
报警号码 5 2		误差过大1： 伺服ON 时，电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认误差过大检测宽度。 SV023 (伺服) SP102 (定向控制) SP154、SP155 (C 轴控制) SP177/bitD、SP186 (主轴同步控制) SP193/bitD、SP218 (刚性攻牙控制)	误差过大检测宽度过小 伺服标准值： $SV023 = \frac{RAPID}{60 \times PGN1} \times 2$ 主轴偏移量以上的值： $偏移量 = \frac{主轴转速 \times 脉冲数}{60 \times 位置环增益}$ 设定正确值。	设定正确值。 执行检查项目 2。	○	○
2	确认位置检测器的极性。 SV017/bit4 (伺服) SP097/bit5 (定位控制) SP129/bit5 (C 轴控制) SP177/bit5 (主轴同期控制) SP193/bit5 (刚性攻牙控制)	极性相反。 正常。	正确设定参数。 执行检查项目 3。	○	○
3	实施报警号码 51 的项目。				○

报警号码 5 3		误差过大2： 伺服OFF 时，电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认NC 在伺服OFF 状态下的跟踪功能	控制轴取出功能 (NC 参数) 无效。 (注) 关于控制轴取出功能，请参照 NC 规格书。 控制轴取出功能 (NC 参数) 有效。 (注) 关于控制轴取出功能，请参照 NC 规格书。	执行检查项目 2。 执行检查项目 3。	○	
2	确认伺服OFF 状态下轴是否出现移动、电机制动的动作。	轴有移动。 轴没有移动。	调整制动等，以防止轴移动。 执行检查项目 3。	○	
3	确认误差过大检测幅度 SV026 (伺服)	误差过大检测宽度过小 $SV026 = \frac{RAPID}{60 \times PGN1} \times 2$ 设定正确值。	设定正确值。 讨论位置反馈的跟随控制等 NC 方面的问题。	○	

报警号码 5 4		误差过大 3： 误差过大 1 报警发生时，未检测出电机电流。		
	检查项目	检查结果	处理	SV SP
1	检查驱动器有无供给 PN 电压。 电源指示灯是否亮着	无供给。	正常进行供给 PN 电压。	○
		正常供给约 300V。	执行检查项目 2。	
2	确认电机电源电缆（U,V,W 相）。未 连接电源电缆 是否连接其他轴的电机	错误连接。	正确连接	○
		没有误连。	更换驱动单元。	

补充说明（伺服）

根据指令位置相对应的理想机床位置，实际的机床位置根据 OD1 设定的距离，在下图表示在斜线范围内。



报警号码 5 8		冲突检测 1・G0： 冲突检测功能有效时，快速进给（G0）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床有冲突。	确认加工程序和软极限的设定。	○	
		机床没有冲突。	提高检测等级（SV060）。 （检测等级要设定成最大扭矩的 1.5 倍以上）		

报警号码 5 9		冲突检测 1・G1： 冲突检测功能有效时，切削进给（G1）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床有冲突。	确认加工程序和软极限的设定。	○	
		机床没有冲突。	提高检测等级（SV035.cI G1）。 （检测等级要设定成最大切削负荷以上。）		

报警号码 5 A		冲突检测 2： 冲突检测功能有效时，指令扭矩达到电机最大扭矩。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床有冲突。	确认加工程序和软极限的设定。	○	
		机床勿冲突。	执行检查项目 2。		
2	在加减速运行中，NC 伺服监控画面的电流值是否呈饱和状态。	加减速时的电流值处饱和状态。	执行检查项目 3。	○	
		加减速时的电流值适当。	调查负载变化的原因。		
3	加减速时间常数可否更改。	可更改。	延长加减速时间常数。	○	
		不可更改。	冲突检测方式 2 设定为无视。		

报警号码 5 B		安全监视的指令速度异常： 速度监视模式中，检测到指令速度超过安全速度。			
	检查项目	调查结果	处理	SV	SP
1	确认 NC 端的指令速度。	指令速度与安全速度限值一致。	降低 NC 端的指令速度，或者提高安全速度限值。	○	○
		指令速度在安全速度以下。	更换驱动器。		

报警号码 5 D		安全监视的门状态异常： 速度监视模式中，NC 输入门状态信号与驱动部分输入门状态信号不一致。或在通常模式下检测到门断路。			
	检查项目	调查结果	处理	SV	SP
1	确认 DI 输入计时。	NC 端与驱动器的输入计时，500ms 以内不一致。	检查 DI 输入顺序。 确认 DI 输入信号用电缆是否断线。	○	○
		500ms 以内一致。	检查接线及接地环境。		

报警号码 5 E		安全监视的反馈速度异常： 速度监视模式中，检测到超过安全运转速度的电机运转速度。			
	检查项目	调查结果	处理	SV	SP
1	确认 DI 输入计时。	反馈速度与安全速度限值一致。	降低 NC 端的指令速度，或者提高安全速度限值。	○	○
		反馈速度在安全速度以下。	更换驱动器。		
2	检查接线及接地环境。 1) 接地是否正确。 2) 驱动单元周边的机器是否存在干扰。 3) 速度、位置检测器的电缆屏蔽是否正确运行	1) 接地不完全	正确接地。	○	○
		2) 在某个特定的机器操作时报警容易发生。	执行该机器的抗干扰对策。		
		3) 屏蔽没有正确运行	正确处理屏蔽。		
		无特殊问题。	更换驱动器。		

报警号码 6 1		电源模块过电流： 电源模块过电流保护功能开后。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认发生时的运转状况及重现性。	接通AC200V后,或就绪后每次均发生。	更换驱动器。	○
		屡次在就绪状态下发生。	执行检查项目 3。	
		长时间连续工作后发生。驱动单元过热。	执行检查项目 2。	
2	检测所有电机的负载状况, 起动和停止频率。	所有驱动单元合计负载超过电源模块单元的额定容量。	降低电机负载及运转频率。	○
		没有超过。	执行检查项目 3。	
3	确认电池容量。	电源容量不足。	提高电源容量。	○
		确保规定的电源容量。	执行检查项目 4。	
4	测定线间电压。 电机加速时是否在 170V 以上。	低于 170V。	提高电源容量。	○
		线间电压差在 10V 以上。	改善电源相平衡。	
		线间电压差低于 10V。	执行检查项目 5。	
5	观测示波器的电源电压, 确认是否失真。 · 有否发生电源失真的其他机床。	电源电压失真。	改善失真发生源。 设置 AC 电抗器。	○
		电源电压波形无异常。	执行检查项目 6。	
6	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行处理。		○

报警号码 6 2		电源模块频率异常： 输入电源频率超过规定范围。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认发生时的运转状况及重现性。	发生在电源投入后。或在与运转情况无关时发生。	执行检查项目 2。	○
		只在电机加减速时发生。	执行检查项目 3。	
2	测定通常的电源电压波形。	频率在 50Hz±3%或 60Hz±3%以外。	重置电源设备。	○
		电压波形部分降低。	改善失真发生源。 设置 AC 电抗器。	
		无异常。	执行检查项目 4。	
3	测定电机加减速时的电源电压。	加减速时的频率变动很大。	检查电源设备。	○
		减速时的电压波形部分降低。	改善失真发生源。 设置 AC 电抗器。	
		无异常。	执行检查项目 4。	
4	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行处理。		○

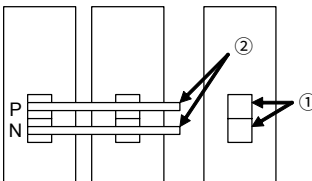
报警号码 6 7		电源模块欠相： 输入电源欠相。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认输入各相的电压。	存在无电压输出的相。	修复电源。	○
		无异常。	执行检查项目 2。	
2	执行报警号码 71 的项目。			○

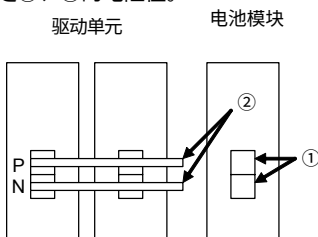
报警号码 6 8		电源模块·看门狗： 系统工作不正常。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认重现性。	每次 Ready On 时发生。 经常发生。	更换驱动器。 执行检查项目 2。	○
2	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行处理。		○

报警号码 6 9		电源模块・接地： 电机电源电缆与 FG（接地）接触。			
	检 查 项 目	调 查 结 果	处 理	SV	SP
1	用欧兆表进行所有电机电源电缆（U,V,W）同接地间的绝缘测定。	不到 100kΩ。（接地）	检查电机或电源电缆的接地。	○	○
		100kΩ 以上。（正常）	执行检查项目 2。		
2	电机及电源电缆间是否有油。	有。	将油清除。检查电机的电缆插座以及端子箱内部油垢并清除。	○	○
		无。	执行检查项目 3。		
3	再次执行绝缘测定。	不到 1MΩ。（接地）	更换电机或电缆。	○	○
		1MΩ 以上（正常）	执行检查项目 2。		
4	测定伺服、主轴驱动器的 U,V,W 相端子与接地间的电阻。 （请勿进行绝缘测定，否则可能导致驱动器故障）	不到 100kΩ。	更换驱动器。	○	○
		100kΩ 以上。	更换电源模块。		
5	确认有无发生警报的轴。	有。	执行报警号码 24。	○	○
		无。	执行检查项目 2。		

报警号码 6 A		电源模块·外部接触器熔断： 外部接触器接点熔断。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认驱动器端无报警。	发生。 未发生。	驱动器端的报警原因去除后, 执行检查项目 2。 执行检查项目 2。	○
2	确认接触器接点是否熔断。	熔断 未熔断	更换接触器。 执行检查项目 3。	○
3	确认接触器励磁的配线从电源模块 MC1 端子开始接线正确。	未正确接线。 正确接线。	正确进行接线。 更换电源模块。	○

报警号码 6 B		电源模块·内部继电器熔断： 用于内部电阻短路的继电器不能 OFF。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认驱动器端有无报警。	发生。 不发生。	驱动器端的报警解除后, 执行检查项目 2。 执行检查项目 2	○
2	确认重现性。	发生在 Ready On 时。 经常发生。	更换驱动单元。 执行检查项目 3。	○
3	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行处理。		○

报警号码 6 C		电源模块・主回路异常： 检测到主回路电容器的充电动作异常。																								
	检查项目	调查结果	处理	CV																						
1	确认报警发生时，充电指示灯亮。	充电指示灯一段时间仍呈灯亮状态。	更换电源模块。	○																						
		瞬间灯亮状态，但在报警后接触器关闭时马上熄灭。	执行检查项目 2。																							
		完全不亮。	执行检查项目 2。 再更换驱动单元。																							
2	取下电源模块的 PN 端子台接线，测定①、②的电阻值。 驱动单元 电池模块 	①电源模块异常。	更换电源模块。	○																						
		②驱动器端异常。	取下 PN 接线，检查驱动器端。																							
		①、②均正常。	更换电源模块。																							
		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">万用表 测试点</th><th colspan="2">极性</th><th rowspan="2">正常</th><th rowspan="2">异常</th></tr><tr><th>+</th><th>-</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">①</td><td>P</td><td>N</td><td>数 100Ω</td><td>短路/∞Ω</td></tr><tr><td>N</td><td>P</td><td>∞Ω</td><td>数 100Ω</td></tr><tr><td rowspan="2">②</td><td>P</td><td>N</td><td>数 100Ω</td><td>短路/∞Ω</td></tr><tr><td>N</td><td>P</td><td>∞Ω</td><td>数 100Ω</td></tr></tbody></table>	万用表 测试点		极性		正常	异常	+	-	①	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω	N	P	∞Ω	数 100Ω	②	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω	N	P
万用表 测试点	极性			正常	异常																					
	+	-																								
①	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω																						
	N	P	∞Ω	数 100Ω																						
②	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω																						
	N	P	∞Ω	数 100Ω																						



万用表 测试点	极性		正常	异常
	+	-		
①	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω
	N	P	∞Ω	数 100Ω
②	P	N	数 100Ω	短路/∞Ω
	N	P	∞Ω	数 100Ω

报警号码 6 E		电源模块・内存异常／AD 转换器异常： 检测到内部内存或 A/D 转换器异常。		
	检 查 项 目	调 查 结 果	处 理	CV
1	确认重现性。	发生在就绪时。	更换驱动单元。	○
		经常发生。	执行检查项目 2。	
2	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例:干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行处理。		○

报警号码 6 F		电源模块异常： 驱动器没有与电源模块相连接，或通信异常。		
	检 查 项 目	调 查 结 果	处 理	CV
1	确认电源模块的 LED 显示。	闪烁显示“ F ”。	A/D 转换器发生异常。 执行报警号码 6E。	○
		闪烁显示其他报警编号。	参照各个报警项目。	
		显示为“ 0 ”。	执行检查项目 2。	
		显示为“ F ”。	执行检查项目 2。	
		显示为“ 8 ”。	执行报警号码 68 的项目。	
		显示为“ b ”“ C ”“ d ”。	执行检查项目 3。	
		显示为其他。	执行报警号码 68 的项目。	
2	确认旋转开关的设定。	0 或是 4	执行检查项目 3。	○
		以上所示以外。	正确设定旋转开关。	
3	确认与驱动器连接的通信电缆 (CN4)。	接线、屏蔽异常。	更换电缆。	○
		无异常。	更换驱动器。	

(注) 报警 6F 在其他电源模块报警时也能同时发生。

报警号码 7 0		电源模块外部紧急停止异常： 外部紧急停止输入和 NC 紧急停止输入的不一致状态持续 30 秒。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认外部紧急停止和 NC 紧急停止的连接。	没有正确连接。	正确进行外部紧急停止和 NC 紧急停止的连接。	○
2	检查驱动单元的周围环境等有无异常。	无异常。	更换驱动器。	○
		接地不完全。	根据异常原因进行处理，增加或修正接地处理。	

报警号码 7 1		电源模块·瞬时停电： 发生瞬时停电。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	调查顺序，看是否由于紧急停止按钮等原因造成接触器关闭。	接触器被外部关闭。	修正机床顺序。 由于紧急停止按钮等原因造成接触器关闭时，同时进行 NC 紧急停止输入可避免本报警发生。	○
		没有关闭。	执行检查项目 2。	
2	确认重现性。	发生在每次 Ready On 时。	执行检查项目 3。	○
		在某特定操作时必然发生。	执行检查项目 1。若无异常，执行检查项目 3。	
		运转时经常发生。	执行检查项目 4。	
3	确认电源输入线的接线或接触器的接线是否正确。	接线异常。	正确接线。	○
		无异常。	执行检查项目 4。	
4	确认示波器中的电源电压波形。	经常发生瞬时停电、电压下降。	修复电源设备。	○
		无异常。	更换驱动单元。	

报警号码 7 2		电源模块·风扇停止： 电源模块内置散热风扇停止工作，电源模块发生过热。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	再次供给驱动器电源，确认风扇运转。 注) 确保从电源 OFF 到 ON 的时间在 10 秒以上。驱动器中使用的风扇，从电源 OFF 到 ON 的时间必须在 10 秒以上。	风扇运转，没有再次发生报警。	请继续使用。 可能没有确保从电源 OFF 到 ON 的时间在 10 秒以上。等待 10 秒以上之后重新通电。	○
		风扇不工作。或报警再次发生。	执行检查项目 2。	
2	确认风扇连接插头有无脱落。	脱落。	正确连接插头。	○
		没有脱落。	执行检查项目 3。	
3	确认风扇上有无附着油或碎屑。	附着。	改善使用环境，更换驱动器。	○
		没有附着。	更换驱动器。	
		可能是电缆断线。		

报警号码 7 3		电源模块·过回生： 过回生检测等级达到 100%以上。回生电阻处于过负载状态。本报警发生后的 15 分钟内，由于保护回生电阻，不可进行报警复位。请在处于控制电源通电状态的 15 分后重新通电，将报警复位。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	改变报警发生状况和 NC 监视器画面的回生负载的表示内容的运转模式并进行确认。	通电机没有工作时回生负载值增加。	确认电源变动·接地·干扰有无影响，如无异常请更换驱动单元。	○
		每次电机减速时，回生负载值增加，发生报警。	A-CR：执行检查项目 2。 C1-CV：执行检查项目 4。	
		每次电机减速时，回生负载值增加。但减缓运转模式时不发生报警。	A-CR：执行检查项目 2。 C1-CV：减缓运转模式。	
2	确认控制电源模块的驱动器的参数（回生电阻模式）是否正确。	设定错误。	正确设定。 （参照报警号码 6D 的项目）	○
		正确。	执行检查项目 3。	
3	确认回生电阻的状态。 · 是否有油附着。 · 测定电阻值。	回生电阻异常。	更换回生电阻。	○
		无异常。	执行检查项目 4。	
4	执行报警号码 75 的项目。			○

报警号码 7 5		电源模块·过电压： 主回路 L+,L-间的电压超过允许值。由于本报警发生后 L+和 L-间电压增高，若立即进行报警复位可能导致其他报警发生。请等待 5 分钟以上，等电压下降后进行报警复位。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认重现性。	电机减速时发生	执行检查项目 3。	○
		经常发生。	执行检查项目 2。	
2	确认电源模块的报警履历	过电压发生时，发生辅助回生超频 (E8)。	不同时进行复数轴的减速等措施，限制过大的瞬间回生。	○
		其他。	执行检查项目 3。	
3	确认电源容量。	电源容量不足。	提高电源容量。	○
		确保规定的电源容量。	执行检查项目 4。	
4	测定线间电压。 · 电机加速时是否也在 170V 以上。	不到 170V。	提高电源容量。	○
		线间电压的差在 10V 以上。	改善电源相平衡。	
		线间电压的差不到 10V。	执行检查项目 5。	
5	示波器时观测电源电压，确认是否失真。 · 有无其他机器发生电压失真。	电源电压失真。	改善失真发生源。 设置 AC 电抗器。	○
		电源电压波形无异常。	执行检查项目 6。	
6	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 （例.干扰、接地状态等）	根据周围环境的异常原因进行对应处理。		○

报警号码 7 6		电源模块·外部紧急停止设定异常： 外部紧急停止的设定时，旋转开关的设定不正确。或是错误输入外部紧急停止信号。		
	检查项目	调查结果	处理	CV
1	确认旋转开关的设定。	尽管使用外部紧急停止，但没有把旋转开关设定为“4”。	旋转开关设定为“4”。	○
2	检查驱动单元的周围环境等有无异常。	未发现特殊异常。	更换驱动器。	○
		接地不完全。	根据周围环境的异常原因进行处理，增加或修正接地处理并检查。	

报警号码 7 7		电源模块・过热： 电源模块的温度保护功能启动。		
	检 查 项 目	调 查 结 果	处 理	CV
1	确认风扇是否正常运转。	油、粉尘等附着，或旋转缓慢。	清扫风扇或进行更换。	○
		正常运转	执行检查项目 2。	
2	确认散热风扇的污垢。	油、粉尘等附着、风扇堵塞	清扫风扇。	○
		正常。	执行检查项目 3。	
3	确认电源模块的周围温度。	55°C以上。	改善强电柜的通风及散热。	○
		低于 55°C。	执行检查项目 4。	
4	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行对应处理		○

报警号码 8 8		看门狗： 系统工作不正常。			
	检 查 项 目	调 查 结 果	处 理	SV	SP
1	调查最近伺服或主轴软件版本有无更改。	有更改。	恢复为原来的软件版本。	○	○
		无更改。	执行检查项目 2。		
2	检查、确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		恢复正常，但稍后会重现。	执行检查项目 3。		
3	检查驱动单元的周围环境等有无异常。 (例.干扰、接地状态等)	根据周围环境的异常原因进行对应处理		○	○

9.1.3.3 按照警告号分类的故障处理

警告号码 9 E		绝对位置检测器·转数计数器异常： 绝对位置检测器中，检测到转数计数器异常。无法补偿绝对位置。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检测检测器周围环境等是否存在异常 (例如：环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	
2	确认重现性。	经常发生。	更换检测器。	○	○
		不会再出现。	执行检查项目 1。		

警告号码 9 F		电池电压过低： 向绝对位置检测器供电的电池电压过低。绝对位置数据被保护。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	测定电池 (MDS-A-BT) 的电压	不到 3V。	更换电池单元。	○	
		超过 3V。	执行检查项目 2。		
2	确认 NC 总电缆是否脱落。	有脱落。	正确连接。	○	
		没有脱落。	执行检查项目 3。		
3	确认检测器电缆内的电池线是否断线。	有断线。	更换电缆。	○	
		没有断线。	执行检查项目 4。		
4	更换驱动单元。	有改善。	更换驱动单元单元。		
		没有改善。	更换检测器。 (在绝对位置系统中, 必须执行原点确立操作)	○	

(注) 发生警告9F时, 为保护绝对位置数据, 请勿切断驱动单元的电源。
请在驱动单元电源 ON 时更换电池。

警告号码 A 6		风扇停止警告： 驱动单元内置的散热风扇停止。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警号码45的项目。			○	○

警告号码 E 1		过载警告： 过载检测等级达80%以上。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检测电机是否发热。	不热。	执行报警号码 50 的项目。		○
		变热。	执行检查项目 2。		
2	检查加减速运行时是否有异常。	没有异常, 可运行。	尽可能减缓运行方式。 继续运行, 如果没有发生报警则继续使用。		○
		运行中有异常。	执行报警号码 50 的检查项目 3 以下。		
3	实施报警号码 50 的项目。			○	○

警告号码 E 4		参数错误警告： 检测到从 NC 接收到的参数中有错误的参数。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认异常参数的号码。	SV001~SP256 SP001~SP256	设定指定范围内的值。	○	○
2	确认主轴控制输入 4 的 Bit 0~2。	发生报警时, 选择 000、001、010、100 以外。	正确选择。		○

警告号码 E 6		控制轴取出警告： 发出控制轴取出指令。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	显示从NC输入控制轴取出指令的状态。			○	

警告号码 E 7		NC紧急停止中： 从从NC输入了紧急停止。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查 NC 端的紧急停止按钮是否能导致紧急停止。	紧急停止状态。	执行检查项目 2。	○	○
		紧急停止解除。	执行检查项目 3。		
2	解除紧急停止	正常启动。	正常。	○	○
		仍然显示“E7”。	执行检查项目 3。		
3	确认其他驱动单元是否也发生报警。	其他驱动单元发生报警	解除其他驱动单元的报警	○	○
		没有发生。	执行检查项目 4。		
4	重新接通 NC 的电源以及 AC200V(400V)。			○	○

警告号码 E 9		瞬时停电警告： 出现瞬时停电。			
	检查项目	检查结果	处理	CV	
1	实施报警号码 71 的项目。			○	

警告号码 E A		外部紧急停止中： 输入了外部紧急停止信号。			
	检查项目	检查结果	处理	CV	
1	确认是否为使用外部紧急停止的规格。	没有使用。	外部紧急停止无效。	○	
		有使用。	执行检查项目 2。		
2	测定 CN23 插头的输入电压。（紧急停止解除中）	有输入 24V	更换电源供给单元。	○	
		没有输入 24V。	确认外部紧急停止电缆的断线或者外部接点的动作。		

警告番号 E B		电源模块·过回生警告： 过回生检测等级达到 80%以上。			
	检查项目	调查结果	处理	CV	
1	实施报警号码 73 的项目。			○	

警告番号 E E		电源模块·风扇停止警告： 电源模块单元内置的散热风扇停止。			
	检查项目	调查结果	处理	CV	
1	实施报警号码 72 的项目			○	

9.1.3.4 初始参数异常时的参数号

发生初始参数异常时（报警 37），在 NC 的诊断画面中，报警和超出设定范围设定的异常参数编号按如下方式显示。

S02 初始参数异常 ○○○○ □
 ○○○○ : 异常参数编号
 □ : 轴名称

在伺服驱动单元（MDS-D/DH -V1/V2）中，显示大于参数编号的异常编号时，由于多个参数相互关联发生异常，请按下表内容正确设定参数。

异常参数编号	内 容	相关参数
2301	以下设定出现溢出： · 电子齿轮 · 位置环增益 · 速度反馈	SV001、SV002 SV003、SV018 SV019、SV020 SV049
2302	OSE104, OSE105 连接时，绝对位置检测参数有效。	SV017、SV025

9.1.3.5 主轴系统中没有报警或警告的故障处理

主轴系统中没有发生报警或警告，却发现异常时，请按照下面的现象检查。

[1] 旋转数指令与实际的旋转数不一致

	检查项目	检查结果	处理
1	确认速度指令。	没有正确输入速度指令。	正确输入速度指令。
		有正确输入速度指令。	执行检查项目 2。
2	确认电机和主轴间是否滑动。(皮带或离合器连接时)	有滑动。	修正机床端。
		没有问题。	执行检查项目 3。
3	确认主轴参数。(SP026、SP129 以下)	没有设定正常值。	正确设定。
		有设定正常值。	更换主轴驱动单元。

[2] 启动时间长或变长

	检查项目	检查结果	处理
1	确认摩擦扭矩是否增大。	变大。	修正机床端。
		没问题。	执行检查项目 2。
2	用手转确认电机的轴承是否正常。	转动不顺利。	更换主轴电机。
		转动顺利。	执行检查项目 3。
3	确认扭矩限度信号是否输入。	有输入。	不要输入。
		没有输入。	更换驱动单元。

[3] 切削中电机停止

	检查项目	检查结果	处理
1	确认切削中的负载量。	切削中负荷显示有 120%以上振动。	减轻负载。
		没有问题。	执行检查项目 2。
2	实行与[4]项一样的调查处理。		

[4] 振动、噪音（齿轮声音）等很大

	检查项目	检查结果	处理
1	确认机床的动平衡。(从最高速到自由旋转)	与自由旋转时发出同样的声音	修正机床端。
		没有问题。	执行检查项目 2。
2	确认机床是否有共振点。(从最高速到自由旋转)	自由旋转到某旋转数时,振动、噪音变大。	修正机床端。
		没有问题。	执行检查项目 3。
3	确认机床的背隙。	背隙大。	修改机床端。
		没有问题。	执行检查项目 4。
4	确定主轴参数 (SP005:VGN1、SP006:VIA1、SP007:VIL1、SP008:VGN2、SP009:VIA2、SP010:VIL2、SP014:PY1) 的设定。	当设定值设为 1/2 时,振动、噪音变大。	更改设定值。 但要注意瞬间下降应答会下将。
		即使进行以上设定也没有改变。	恢复为原来的设定值, 执行检查项目 5。
5	手摇插头检查检测器的插头(驱动单元端以及检测器端)是否脱落。	有脱落。	正确安装。
		没有脱落。	执行检查项目 6。
6	切断电源,用万能表确定速度检测器的连接。	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		连接正常。	更换驱动单元。

[5] 减速时主轴自由旋转

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认电机和主轴间是否滑动。(皮带或离合器连接时)	有滑动。	修正机床端。
		没有问题。	更换驱动单元。

[6] 旋转不稳定

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认主轴参数 SP005(SP008)的设置。	所有设定值均设为 2 倍，旋转稳定。	更改设定值。 但是齿轮声音有可能变大。
		即使进行以上设定仍没有改变。	恢复为原来的设定值。 执行检查项目 2。
2	手摇插头检查速度检测器的插头(主轴单元端以及速度检测器端)是否脱落。	有脱落。	正确安装。
		没有脱落。	执行检查项目 3。
3	关闭电源,用万能表确认速度检测器电缆的连接。 (特别确认屏蔽的接线。)	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		连接正常。	执行检查项目 4。
4	检查接线,设备环境。 1)接地是否正确。 2)驱动单元周围是否有发出干扰的机器。	1)接地不完全。	正确接地。
		2)在某种特定的机器运行时容易发生报警。	执行左边机床的干扰对策。
		没有问题。	更换主轴驱动单元。

[7] 一定速度以上不可运转

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认速度指令。 也请确认机床操作面板的倍率是否有输入。	没有正确输入速度指令。	正确输入速度指令。
		正确输入速度指令。	执行检查项目 2。
2	确认负载是否突然变重。	有变重。	修正机床端。
		没有问题。	执行检查项目 3。
3	用手转确认电机的轴承是否正常。	转动不畅。	更换主轴电机。
		转动顺畅。	执行检查项目 4。
4	手摇插头检查速度检测器的插头(主轴单元端以及速度检测器端)是否脱落。	有脱落。	正确安装。
		没有脱落。	执行检查项目 5。
5	切断电源,确认速度检测器电缆的连接。 (特别确认屏蔽的接线。)	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		波形正常。	更换主轴驱动单元。

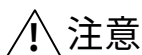
9.2 MDS-D-SVJ3/SPJ3 系列

9.2.1 注意・确认事项

在伺服/主轴驱动单元发生异常时，将发出报警或报警。发生报警和报警时，请注意以下事项，并在确认各种情况后，根据本章节所述内容进行检修。

<确认事项>

- [1] 报警编号显示如何。
- [2] 异常和故障是否有重现性。(检查报警履历)
- [3] 电机和伺服驱动单元的温度，环境温度是否正常。
- [4] 伺服驱动单元，控制单元和电机是否已接地。
- [5] 是否处于加速，减速，或正以一定速度运行中，以及此时的速度是多少。
- [6] 正转，反转方向是否错误。
- [7] 是否有瞬时停电。
- [8] 是否在某个特定的操作，指令时发生。
- [9] 发生频率如何。
- [10] 是在负载时还是空载时发生。
- [11] 是否采取过更换驱动单元，更换零件及其他应急处理等。
- [12] 开始运行后已有几年。
- [13] 电源电压是否正常。是否随时间带发生较大的变化。



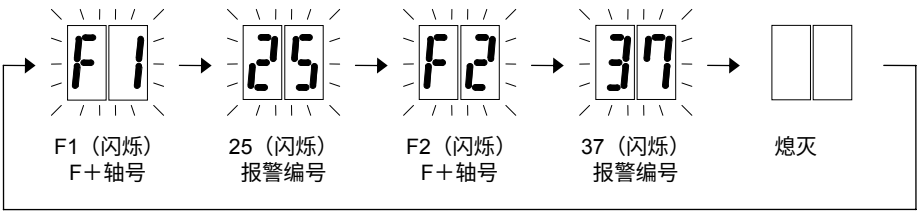
注意

1. 本伺服驱动单元采用大容量电解电容器。驱动单元正面的充电指示灯点亮时 PN 端子(TE2)中有电压残留，请勿接触插头。
2. 更换伺服驱动单元时，用万能表确认 PN 端子(TE2)中电压未残留。请在切断主电源 15 分钟后再进行操作。
3. 严禁实施驱动单元内部的通电检查。
4. 严禁实施针对驱动单元及供电单元的绝缘测试，以免损坏驱动单元。

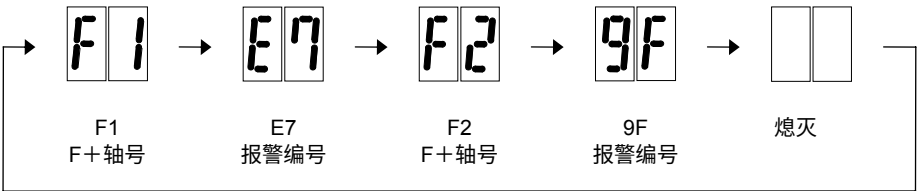
9.2.1.1 报警与报警发生时的 LED 显示

(1) 伺服，主轴驱动单元

交互显示轴号和报警，报警编号。报警时显示闪烁。



发生伺服/主轴报警时的 LED 显示



发生伺服/主轴报警时的 LED 显示

报警编号“88”看门狗报警发生时，如下所示显示为“888”。



看门狗报警发生时的显示

LED 上的编号显示

编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
LED 显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	c	d	e	F

9.2.2 驱动单元保护功能一览表

9.2.2.1 报警一览表

发生报警时，伺服驱动单元通过减速控制或动态制动方式使电机停止。主轴驱动单元自由旋转停止或减速控制停止。同时在 NC 监视器画面及驱动单元正面的 LED 上显示报警编号。请确认报警编号，根据本项的说明排除报警原因。

驱动单元报警

编号	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
10	电压不足	●	●	检测到主回路母线电压过低。	PR
11	轴选择异常	■	■	轴号选择开关的设定异常。	AR
12	存储器异常 1	■	■	在通电时的自检过程中，检测到 CPU 或内部存储器异常。	AR
13	软件处理异常 1	●	●	软件处理未在规定时间内结束。	PR
16	磁极位置检测异常	●	●	在供电电机控制用的磁极检测中，检测到异常	PR
17	A/D 转换异常	●	●	用于检测电流反馈的 A/D 转换出现异常。	PR
18	电机端检测器・初始通信异常	■	■	无法与电机端检测器进行初始通信。	PR
1A	机械端检测器・初始通信异常	■	■	无法与机械端检测器进行初始通信。	PR
1B	机械端检测器・异常 1	●	■	检测到机械端检测器异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表 (1)。	PR
1C	机械端检测器・异常 2	●	■		PR
1D	机械端检测器・异常 3	●	■		PR
1E	机械端检测器・异常 4	●	■		PR
1F	机械端检测器・通信异常	●	■	检测到与机械端检测器的通信数据异常，或通信中断。	PR
21	机械端检测器・无信号	●	■	误差过大报警发生时，检测到机械端检测器无信号。	PR
23	速度偏差过大	■	●	速度指令和速度反馈之间 50r/min 以上的偏差持续超出规定时间。	NR
24	接地	■	■	电机电源线与 FG（接地线）导通。	PR
25	绝对位置丢失	■	■	绝对位置检测器内部的备用电压过低，导致绝对位置丢失。	AR

(注 1) SV, SP 一栏表示 SV (伺服) 和 SP (主轴) 各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

(注 2) 伺服 (SV) 的报警停止方式

○：减速控制 (设定 SV048, SV055, SV056 时)，●：动态制动，■：初始异常 (电机停止中)

(注 3) 主轴 (SP) 的报警停止方式

○：减速控制 (设定 SP038/bit0=1 时)，●：自由旋转停止，■：初始异常 (电机停止中)

・ 复位方式

NR : 可通过 NC 复位按钮进行复位。也可通过 PR, AR 的复位条件进行复位。

PR : 可通过 NC 重新通电进行复位。也可通过 AR 的复位条件进行复位。
控制轴取出状态中，可通过 NC 复位按钮进行复位。(报警 32, 37 除外)

AR : 可通过伺服驱动单元重新通电进行复位。

驱动单元报警

编号	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
26	未使用轴异常	●	●	轴号选择开关设定为“OFF”（未使用轴）的轴上，电源模块发生异常。	PR
27	机械端检测器・异常 5	●	●	机械端检测器检测到异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表 (1)。	PR
28	机械端检测器・异常 6	●	●		PR
29	机械端检测器・异常 7	●	●		PR
2A	机械端检测器・异常 8	●	●		PR
2B	电机端检测器・异常 1	●	●		PR
2C	电机端检测器・异常 2	●	●	电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）检测到异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表 (1)。	PR
2D	电机端检测器・异常 3	●	●		PR
2E	电机端检测器・异常 4	●	●		PR
2F	电机端检测器・通信异常	●	●		PR
30	过回生	●	●	过回生检测等级达 100%以上。回生电阻处于过载状态。	PR
31	过速度	○	○	检测到转速超过电机的容许转速（线性电机容许速度）。	PR
32	电源模块过电流	●	●	电源模块的过电流保护功能启动。	PR
33	过电压	●	●	主回路母线电压超过容许值。	PR
34	NC-DRV 通信・CRC 异常	○	○	检测到从 NC 接收的数据中存在异常。	PR
35	NC 指令异常	○	○	从 NC 接收到的移动指令数据过大。	PR
36	NC-DRV 通信的通信异常	○	○	来自 NC 的通信中断。	PR
37	初始参数异常	■	■	NC 通电时检测到从 NC 接收到的参数中存在错误参数。	PR
38	NC-DRV 通信的协议异常 1	○	○	检测到从 NC 接收的通信框架中存在异常。	PR
39	NC-DRV 通信的协议异常 2	○	○	检测到从 NC 接收的轴信息数据中存在异常。	PR
3A	过电流	●	●	检测到电机驱动电流过大。	PR
3B	电源模块过热	●	●	电源模块的温度保护功能启动。	PR
3C	回生回路异常	●	●	检测到回生晶体管或回生电阻出现异常。	PR

(注 1) SV、SP 一栏表示 SV（伺服）和 SP（主轴）各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

(注 2) 伺服 (SV) 的报警停止方式

○：减速控制（设定 SV048，SV055，SV056 时），●：动态制动，■：初始异常（电机停止中）

(注 3) 主轴 (SP) 的报警停止方式

○：减速控制（设定 SP055，SP056 时），●：自由旋转停止，■：初始异常（电机停止中）

・ 复位方式

NR : 可通过 NC 复位按钮进行复位。也可通过 PR，AR 的复位条件进行复位。

PR : 可通过 NC 重新通电进行复位。也可通过 AR 的复位条件进行复位。

控制轴取出状态中，可通过 NC 复位按钮进行复位。（报警 32，37 除外）

AR : 可通过伺服驱动单元重新通电进行复位。

驱动单元报警

编号	报警名称	S V	S P	报警内容	复位
42	反馈异常 1	●	●	检测到伺服内位置检测器的反馈信号异常，主轴内 PLG 的反馈信号异常。	PR
43	反馈异常 2	●	●	检测到伺服内电机端检测器和机械端检测器的位置数据间误差过大。检测到主轴内检测器的反馈信号异常。	PR
45	风扇停止	○	○	驱动单元内置的散热风扇停止，电源模块过热。	PR
46	电机过热	○	○	电机以及检测器的温度保护功能启动。	NR
48	电机端检测器・异常 5	●	●	电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）检测到异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表（1）。	PR
49	电机端检测器・异常 6	●	●		PR
4A	电机端检测器・异常 7	●	●		PR
4B	电机端检测器・异常 8	●	●		PR
4E	NC 指令模式异常	●	○	在主轴模式的选择中有规格外的输入。	NR
4F	瞬时停电	○	○	控制电源断电持续 50ms 以上。	NR
50	过载 1	○	○	过载检测等级达 100% 以上。电机或驱动单元处于过载状态。	NR
51	过载 2	○	○	伺服单元最大电流 95% 以上的电流指令持续 1 秒以上。主轴电机最大电流 95% 以上的电流指令持续 1 秒以上。	NR
52	误差过大 1	○	○	伺服 ON 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。	NR
53	误差过大 2	●	●	伺服 OFF 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。	NR
58	冲突检测 1・G0	○	●	冲突检测功能有效时，快速进给（G0）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。	NR
59	冲突检测 1・G1	○	●	冲突检测功能有效时，切削进给（G1）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。	NR
5A	冲突检测 2	○	●	冲突检测功能有效时，指令转矩达到电机最大的转矩。	NR
5F	外部接触器异常	○	○	外部接触器触点烧结。	NR
88	看门狗	●	●	驱动单元系统工作不正常。	AR

（注 1）SV，SP 一栏表示 SV（伺服）和 SP（主轴）各自的驱动单元发生报警时的电机停止方式。

（注 2）伺服（SV）的报警停止方式

○：减速控制（设定 SV048，SV055，SV056 时），●：动态制动，■：初始异常（电机停止中）

（注 3）主轴（SP）的报警停止方式

○：减速控制（设定 SP055，SP056 时），●：自由旋转停止，■：初始异常（电机停止中）

・ 复位方式

NR : 可通过 NC 复位按钮进行复位。也可通过 PR，AR 的复位条件进行复位。

PR : 可通过 NC 重新通电进行复位。也可通过 AR 的复位条件进行复位。

AR : 在取出控制轴状态下，可通过 NC 复位按钮进行复位。（报警 32，37 除外）

AR : 可通过伺服驱动单元的重新通电进行复位。

9.2.2.2 警告一览表

发生警告时，将在 NC 监视器及驱动单元正面的 LED 上显示警告编号。请确认警告编号，按照本项的说明排除警告的原因。

驱动单元警告

编号	警告名称	警告内容	复位
9E	绝对位置检测器・转数计数器异常	绝对位置检测器中，检测到转数计数器异常。不可补偿绝对位置。	*
9F	电池电压过低	向绝对位置检测器供电的电池电压过低。绝对位置数据被保护。	*
A6	风扇停止警告	驱动单元内置的散热风扇停止。	*
E0	过回生警告	过回生检测等级达 80%以上。	*
E1	过载警告	过载检测等级达 80%以上。	*
E4	参数错误警告	在从 NC 接受的参数中检测到错误的参数。	*
E6	控制轴取出警告	指令控制轴取出。	*
E7	NC 紧急停止中	从 NC 输入了紧急停止信号。	*
E9	瞬时停电警告	控制电源断电持续 25ms 以上。	*
EA	外部紧急停止中	有外部紧急停止信号的输入。	*

(注 1) 发生警告时，伺服、主轴电机不会停止。

(注 2) 紧急停止发生时，伺服、主轴电机均减速停止。

(伺服：设定 SV048, SV055, SV056 时，主轴：设定 SP055, SP056 时)

- 复位方式
- * : 解除导致警告发生的状态后，即自动复位。
 - NR : 可通过 NC 复位按钮进行复位。 也可通过 PR、AR 的复位条件进行复位。
 - PR : 可通过 NC 重新通电进行复位。 也可通过 AR 的复位条件进行复位。
控制轴取出状态中，可通过 NC 复位按钮进行复位。(警告 93 除外)

附表(1)

连接电机时的报警编号		2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
连接机床时的报警编号		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号	OSA18	CPU 异常	—	数据异常	—	—	—	—	—
	OSA105	CPU 异常	LED 异常	数据异常	—	—	—	—	—
	MDS-B-HR	CPU 异常	—	数据异常	—	连接异常	—	—	—
报警说明		检测到 CPU 初始状态异常。	检测到 LED 的退化。	检测到数据异常。		与模拟输出的直线光栅尺相连时检测到异常。			

连接电机时的报警编号		2B	2C	2D	2E	48	49	4A	4B
连接主轴时的报警编号		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号	TS5690	初始化错误	波形异常	—	—	—	超速	—	相对位置数据错误
	TS5691	初始化错误	波形异常	—	—	—	超速	—	相对位置数据错误
报警说明		检测到通电时的初始化异常。	检测到 A, B, Z 相模拟信号波形出现异常。				超出容许转速。		检测到相对位置数据异常。

连接机床时的报警编号		1B	1C	1D	1E	27	28	29	2A
检测器型号	制造商名称								
AT342	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
AT343	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
AT543	MITSUTOYO	初始化错误	EEPROM 错误	光电式・静电容量式数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
LC191M	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
LC491M	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
RCN723	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
RCN223	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	相对/绝对位置数据不一致	ROM・RAM 错误	CPU 错误	超速	绝对位置数据错误	相对位置数据错误
MJ831	索尼	—	—	—	—	—	—	—	检测器错误
ADB-20J60	三菱重工	安装精度不正确	—	检测位置偏移	直线光栅尺断线	—	—	增益不良	相位不良
FMD	双叶电子工业	—	—	—	—	—	—	波形异常	速度过大或者相位分割信号的确异常
ERM280	Haidenhain	初始化错误	EEPROM 错误	—	—	CPU 错误	超速	—	相对位置数据错误

9.2.3 故障处理

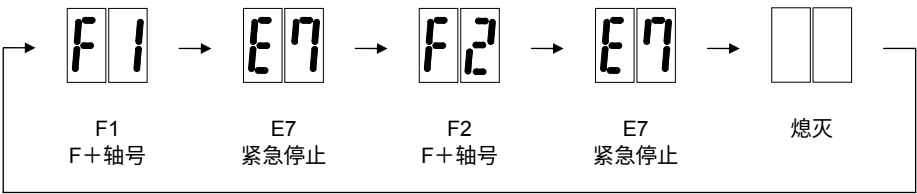
请按照下面所示，对设备启动或运行时的发生报警的故障进行诊断。如果依下面所示进行了检查仍未改善，可能是驱动单元的故障。此时，请更换为另一个同一容量的单元，确认能否得到改善。

9.2.3.1 通电时的故障处理

NC 通电时，如果 NC 系统不能正常启动，发生系统异常，驱动单元也有不能正常启动的可能性。确认驱动单元的 LED 显示，按照本项内容进行处理。

LED 显示	现 象	发生原因	检查项目	处 理
AA	未正常完成与 NC 的初始通信。	驱动单元的轴号设定错误	是否有设定为相同轴号的驱动单元。	正确设定。
		NC 设定错误	NC 的控制轴数是否符合。	正确设定。
		与 NC 的通信异常	插头（CN1A，CN1B）是否连接。	正确连接。
			电缆是否断线。	更换电缆。
Ab	不能与 NC 进行初始通信。	未使用轴或使用不可设定	DIP 开关是否正确设定。	正确设定。
		与 NC 的通信异常	插头（CN1A，CN1B）是否连接。	正确连接。
			电缆是否断线。	更换电缆。
12	通电时自检，检测到单元内部的存储器或 IC 的异常。	CPU 周边电路异常	重现性确认。	更换单元。
			单元的周围环境是否异常。	改善周围环境。

驱动单元上的 LED 显示若如下图所示，显示紧急停止（E7），则表示是在正常启动状态中。



NC 电源通电时正常的驱动单元 LED 显示（第 1 轴）

9.2.3.2 按照报警号分类的故障处理

报警编号 10		电压不足： 检测到主回路母线电压过低。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认发生报警的时刻	READY ON 的瞬间	执行检查项目 2。	○	○
		运行中	重新检查电池容量。		
2	READY ON 的瞬间，外部接触器是否开启	未开启	执行检查项目 3。	○	○
		一开启就发出报警	执行检查项目 4。		
3	确认接触器的励磁回路的接线。	正确接线。	更换接触器。	○	○
		未正确接线。	重新接线。		
4	确认驱动单元的输入电源。(L1-L2, L2-L3, L1-L3 间的电压)	输入电源正常。	更换驱动单元。	○	○
		输入电源异常。	重新检查电池容量。		

报警编号 11		轴选择异常： 轴号选择开关的设定异常。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认单元上的轴选择开关（旋转开关）的设定。	L,M 轴均设定了相同的轴号。	正确设定轴号。 0=第 1 轴, 1=第 2 轴, . . .	○	○
		与其他轴的值重复。	正确设定轴号。 0=第 1 轴, 1=第 2 轴, . . .		
		未发现异常。	更换驱动单元。		

报警编号 12		存储器异常 1： 在通电时的自检过程中，检测到 CPU 或内部存储器异常。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认最近是否改变过伺服或主轴的软件版本。	有变更。	可能在伺服里下载了主轴的软件版本或主轴里下载了伺服的软件版本。 重新下载伺服+主轴软件版本。	○	○
		未变更。	执行检查项目 2。		
2	检查重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取措施。		○	○

报警编号 1 3		软件处理异常 1： 软件处理未在规定时间内结束。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	确认最近是否变更过伺服或主轴软件 的版本。	有变更。	恢复原来的版本。	○	○
		无变更。	执行检查项目 2。		
2	检查确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取措施。		○	○

报警编号 1 6		磁极位置检测异常： 供电机控制用的磁极检测到现异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	参数确认。	未调整规定设定的参数。	更换驱动单元。		○
		参数设定正确。	执行检查项目 2。		
2	检查确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。		○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	单元的周围环境等是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。			○

报警编号 1 7		A/D 转换异常： 供检测电流反馈用的 A/D 转换出现异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	检查确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 2。		
2	单元的周围环境等是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 1 8		电机端检测器初始通信异常： 不执行与电机端检测器的初始通信。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	检查伺服参数(SV025.ent) 的设定值。 OSE104 : 0, OSA104 : 1, 其他 : 是否为 2。 (同步控制时的从动轴除外)	未正确设定。	正确设定 SV025。		○
		正确设定。	执行检查项目 2。		
2	摇动插头检查检测器的插头(驱动单元端以及检测器端) 是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 3。		
3	关闭电源, 用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	与其他驱动单元交换连接, 检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 5。		
5	检测器的周围环境是否有异常。 (例如, 环境温度, 干扰, 接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 1 A		机床端检测器・初始通信异常： 不执行与直线光栅尺或者滚珠丝杠端检测器的初始通信。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	检查伺服参数(SV025.pen)的设定值。 是否在脉冲式的检测器里设定了串行 通信式检测器的参数。	未正确设定。	正确设定 SV025。	○	
		正确设定。	执行检查项目 2。		
2	摇动插头检查检测器的插头(驱动单元端以及检测器端) 是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	
		未脱落。	执行检查项目 3。		
3	关闭电源, 用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	与其他驱动单元交换连接, 检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发生。	更换驱动单元。	○	
		报警是由检测器发生。	执行检查项目 5。		
5	检测器的周围环境是否有异常。 (例如, 环境温度, 干扰, 接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警编号 1 B		机床端检测器・异常 1： 检测机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	发生警报时，伺服轴或者主轴是否在运转。	运行中。	执行检查项目 3	○	○
		未运转。	执行检查项目 2		
2	检查低速时是否正常运转。	运行中。	执行检查项目 3	○	○
		未运转。	检查通电时的注意事项。 · 接线检查 · 参数检查		
3	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 4		
4	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 6		
6	检测器的周围环境是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 1 C		机床端检测器・异常 2： 检测机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 的项目。			○	

报警编号 1 D		机床端检测器・异常 3： 检测机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 的项目。			○	

报警编号 1 E		机床端检测器・异常 4： 检测机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 的项目。			○	

报警编号 1 F		机床端检测器・通信异常： 与直线光栅尺或者滚珠丝杠端检测器的通信数据中检测到异常。或者通信中断。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	
		未脱落。	执行检查项目 2。		
2	检查以下： 检测器电缆是否与电机电源线在同一线管中接线，或者两者是否在靠近位置平行配线。	近距离接线。 （有来自电源电缆干扰侵入）	改善电缆接线	○	
		接线完全分离。	执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动该电机的伺服驱动单元相连接。 （是否为单点接地）	电机接地线在电机端接地。	连接到驱动单元端，整理接地。	○	
		单点接地。	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。 （是否被屏蔽？）	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检测器的周围环境是否有异常。 （例如，环境温度，干扰，接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警编号 2 1		机床端检测器・无信号： 误差过大报警发生时，检测到机床端检测器无信号。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查伺服参数（SV025.pen）的设定。 是否在串行通信式的检测器里设定了脉冲式检测器的参数。	未正确设定。	正确设定 SV025。	○	
		正确设定。	执行检查项目 3。		
2	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	
		未脱落。	执行检查项目 4。		
3	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
4	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 6。		
5	检测器的周围环境是否有异常。 （例如，环境温度，干扰，接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	

报警编号 2 3		速度偏差过大： 在速度指令和速度反馈期间，超过 50r/min 的偏差持续超出规定时间。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	确认主轴驱动单元和电机之间的 U、V、W 接线。	未正常连接。	正确接线。		○
		正常连接。	执行检查项目 2。		
2	确认主轴参数（SP017, 018, 019, 020, 117, 129 以后）的设定值。	未设定正常值。	正确设定。		○
		设定正常值。	执行检查项目 3。		
3	测定主轴到最高速度的加减速时间。 如果由正转向反转变换时，测定正转速度到反转最高速度的加速时间。 (逆方向也是同样测定。)	超过 12 秒。 不足 12 秒。	增大主轴加减速速度时间常数的设定值。 执行检查项目 4。		○
4	在切削中发生的情况下，确认切削时的负载量。	负载量 120%以上。 负载量低于 119%。	减少负载量。 执行检查项目 5。		○
5	确认电源供给单元的输入电压的变动。	加速中的电压下降，达不到电机电压。 加速中的电压下降，达到电机电压。	重新检查电源容量。 执行检查项目 6。		○
6	确认驱动单元的容量。	容量不满足电机输出。 容量满足电机输出。	加大容量。 更换单元。		○

报警编号 2 4		接地： 电机电源线与 FG（接地线）导通。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	连接的电机的电源线(U, V, W)间进行绝缘测定（兆欧表）。	不到 100kΩ。 超过 100kΩ。	考虑电机或电源线的接地。 执行检查项目 2。	○	○
2	电机和电源电缆是否沾上油垢。	有沾上。 未沾上。	清理掉油垢。或者确认清扫电机的电缆插座以及端子箱。 执行检查项目 3。	○	○
3	再次进行绝缘测定。	不到 1MΩ。 超过 1MΩ。	更换电机或电缆。 执行检查项目 2。	○	○
4	测定伺服・主轴驱动单元的 U, V, W 端子与地线间的电阻。 (请勿进行绝缘测定，否则会引起故障。)	不到 100kΩ。 超过 100kΩ。	更换驱动单元。 更换电源单元。	○	○

报警编号 2 5		绝对位置丢失： 绝对位置检测器内的备用电压降低，导致绝对位置丢失。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	是否同时发生报警 9F。	有发生。 不发生。	执行检查项目 2。 执行检查项目 3。	○	
2	用万用表测量电池电压。	不到 3V。 超过 3V。	更换电池，执行原点定位操作。 确认 NC 总电缆的连接。	○	
3	上次接通电源时，是否发生过报警 18。	发生。 不发生。	重新接通驱动单元控制电源，执行原点定位操作。 执行检查项目 4。	○	
4	是否将检测器或电池电缆取出长时间存放。	存放。 标准 新品时：20 小时以上 5 年后：10 小时以上 无放置。	重新接通驱动单元控制电源，执行原点定位操作。 执行检查项目 5。	○	
5	用万能表确定检测器电缆或电池电缆的连接。	连接不良。 连接正常。	更换电缆。 更换驱动单元。	○	

报警编号 2 6		未使用轴异常： 在轴号选择开关设定为“F”（未使用轴）的轴上，电源模块发生异常。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	重现性检查确认。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 2。		
2	驱动单元的周围环境等是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 2 7		机床端检测器・异常 5： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	

报警编号 2 8		机床端检测器・异常 6： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	

报警编号 2 9		机床端检测器・异常 7： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	

报警编号 2 A		机床端检测器・异常 8： 检测到机床端检测器的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	

报警编号 2 B		电机端检测器・异常 1： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 2 C		电机端检测器・异常 2： 检测到机床端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 2 D		电机端检测器・异常 3： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 2 E		电机端检测器・异常 4： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 2 F		电机端检测器・通信异常： 检测到电机端检测器（包含线性电机时的直线光栅尺）的异常。由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 2。		
2	检测器电缆是否与电机电源线在同一线管中配线两者是否在靠近位置平行配线。	近距离接线。 （有来自电源电缆的干扰侵入）	改善电缆接线。	○	○
		接线完全分离。	执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动电机的伺服驱动单元相连接。 （是否为单点接地。）	电机接地线在电机端接地。	连接到驱动单元端，整理接地。	○	○
		单线接地。	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。 （是否被屏蔽。）	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检测器的周围环境是否有异常。 （例如，环境温度，干扰，接地）	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 30		过回生： 过回生检测等级达 100%以上。回生电阻处于过载状态。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	重新确认回生容量是否超过回生电阻的容许容量	回生容量超过回生电阻的容许量	追加或变更回生电阻	○	○
		回生电阻的选定适当	执行检查项目 2		
2	参数是否有错误设定。确认 sv036, sp032 的值。	参数设定错误	变更参数	○	○
		参数正常	执行检查项目 3		
3	是否使用外部回生电阻。	使用外部回生电阻	执行检查项目 5	○	
		使用内置回生电阻	执行检查项目 4		
4	在 P-D 端子间是否有连接短的导线。连接是否有问题。	未连接。	连接。	○	
		插头脱落。	插头连接不良。		
		插头连接不良。	更换插头。		
		连接正常	执行检查项目 6		
5	回生电阻或回生电阻电缆连接是否正确。	连接错误	重新配线	○	○
		连接正常	执行检查项目 6		
6	回生电阻或回生电阻电缆是否断线。拔下回生电阻端子，用万能表确定电阻值。	回生电阻断线或电阻值大。	更换回生电阻	○	○
		回生电阻电缆断线	更换电缆		
		电阻值正常	执行检查项目 7		
7	确认电源电压是否过高。	电源电压超过 253V	重新检查电源	○	○
		电源电压正常	更换驱动单元		

报警编号 31		过速度： 检测到转速超过电机的容许转速（线性电机容许速度）。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认检测到报警的单元是伺服还是主轴。	是伺服。	执行检查项目 2。	○	○
		是主轴。	执行检查项目 3。		
2	确认伺服参数 SV001(PC1),SV002(PC2), SV018(PIT),SV025(MTYP) 的设定。	设定有误。	正确设定。	○	
		正确设定。	执行检查项目 5。		
3	确认主轴参数 SP017(TSP) 的设定。	设定有误。	正确设定。		○
		用 SP017 的 115%进行检测。			
		正确设定。	执行检查项目 4。		
4	确认 PLG 输出波形。	有问题。	调整 PLG 输出波形。	○	○
		正常。	执行检查项目 5。		
5	确认速度波形是否过冲。	有过冲。	延长加减速时间常数。	○	○
		无过冲。	驱动单元的周围环境等是否有异常。		
			(例如，环境温度，干扰，接地) 执行检查项目 6。		
6	检查重现性。	电机即使停止中也会发生。	更换检测器或检测器电缆。	○	○
		经常发生。	执行检查项目 7。		

报警编号 3 2		电源模块过电流： 电源模块的过电流保护功能启动。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	从单元的端子排以及电机上拔下电源电缆（U、V、W），用万用表检查电源电缆间是否短路或接线两端是否通导。	短路或者未通导。	更换电源电缆(U、V、W)。	○	○
		正常。	执行检查项目 2。		
2	在 1 项的状态下，用万用表检查电机的绝缘。 (电机电源和接地线间)	不到 1MΩ (接地)	更换电机。	○	○
		超过 1MΩ (正常)	执行检查项目 3。		
3	参照调整要领，检查参数的设定值	未正确设定。	正确设定。	○	○
		正确设定。	执行检查项目 4。		
4	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 5。		
5	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。	连接不良。	更换检测器电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 6。		
6	重现性检查确认。	虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 8。	○	○
		一定重现。	执行检查项目 7。		
7	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是由检测器发出。	更换检测器。		
8	检查伺服驱动单元周围环境等是否存在有异常。 (例如，环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 3 3		过电压： 主回路母线电压超过容许值。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	是否使用外部再生电阻	使用外部再生电阻	执行检查项目 3	○	
		使用内置再生电阻	执行检查项目 2		
2	在 P-D 端子间是否有连接短的导线。连接是否有问题。	未连接。	连接。	○	
		插头脱落。	重新连接插头。		
		插头连接不良。	更换插头。		
		连接正常	执行检查项目 6		
3	检查使用的再生电阻和驱动单元的組合是否合适。	組合错误	更换正确的再生电阻	○	○
		組合正常	执行检查项目 4		
4	再生电阻或再生电阻电缆连接是否正确。	连接有误	重新接线	○	○
		连接正常	执行检查项目 5		
5	再生电阻或再生电阻电缆是否断线。拔下再生电阻端子，用万用表确认电阻值。	再生电阻断线或电阻值大。	更换再生电阻	○	○
		再生电阻电缆断线	更换电缆		
		电阻值正常	执行检查项目 6		
6	加减速时间常数过短。加速时在电流限制中是否有速度过冲。	受电流限制。 有速度过冲。	延长加减速时间常数	○	○
		连接正常	更换驱动单元		

报警编号 3 4		NC-DRV 通信・CRC 异常： 检测到从 NC 接收的数据中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	通过摇动检查以下内容： NC-驱动单元之间，电池单元-驱动单元之间，驱动单元之间的插头是否脱落。 或者检查是否在插头上加有过大的力。	脱落。 未脱落。	正确安装。 执行检查项目 2。	○	○
2	电源 OFF，用万能表检查 1 项的通信电缆。 或者，尝试更换正常的电缆。	连接不良。 连接正常。	更换通信电缆。 执行检查项目 3。	○	○
3	确认最近是否有变更 NC 以及驱动单元的软件版本。	有变更。 未变更。	恢复原来的 S/W 版本。 执行检查项目 4。	○	○
4	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是 NC 端还是驱动器端。	报警是由驱动单元发出。 不是驱动单元的原因。	更换驱动单元。 执行检查项目 5。	○	○
5	检查伺服驱动单元周围环境等是否存在异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 3 5		NC 指令异常： 从 NC 接收到的移动指令数据过大。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警编号 34。			○	○

报警编号 3 6		NC-DRV 通信的通信异常： 来自 NC 的通信中断。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警编号 34。			○	○

报警编号 3 7		初始参数异常： NC 通电时检测到从 NC 接收到的参数中存在错误参数。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认检测到报警的单元是伺服还是主轴。	是伺服。	执行检查项目 2。	○	○
		是主轴。	执行检查项目 3。		
2	NC 诊断画面里出现错误参数编号，根据参数调整要领检查编号的伺服参数。	错误。 SV001～SV065	修正参数。 设定为指定范围内的值。	○	
		－1 电子齿轮溢出。	确认 SV001,SV002,SV018。		
		－2 OSE104, OSE105 连接时绝对位置检测参数变为有效。 (不能使用绝对位置控制。)	要使用绝对位置控制，必须要有绝对位置选项。		
		参数正常。	执行检查项目 4。		
3	NC 诊断画面里出现错误参数编号，根据参数调整要领检查编号的伺服参数。	SP001～SP384	设定为指定范围内的值。		○
4	实施报警编号 34。			○	○

报警编号 3 8		NC-DRV 通信的协议异常 1： 检测到从 NC 接收的通信框架中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警编号 34。			○	○

报警编号 3 9		NC-DRV 通信的协议异常 2： 检测到从 NC 接收的轴信息数据中存在异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	S V	S P
1	实施报警编号 34。			○	○

报警编号 3 A		过电流： 检测到电机驱动电流过大。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	确认是否发生振动。	有振动。	· 设定过滤器。 · 降低速度环增益(SV005/SP005)。	○	○
		未振动。	执行检查项目 2。		
2	速度环增益设定大于标准值。 伺服：SV005/主轴：SP005	过大。	设定正确值。	○	○
		和标准值基本相同。	执行检查项目 3。		
3	确认电流环增益。 伺服：SV009,SV010,SV011,SV012 主轴：SP081, SP082, SP083, SP084	设定有误。	设定标准值。	○	○
		已设定标准值。	执行检查项目 4。		
4	从端子排取下电源电缆(U,V,W)以及电机的电缆插头,用万能表检查绝缘。	电源电缆短路。	更换电机电源电缆。	○	○
		未异常。	执行检查项目 5。		
5	确认电机电源电缆和接地间的绝缘。	电源电缆接地。	更换电机电源电缆。	○	○
		未异常。	执行检查项目 6。		
6	装上电缆插头,确认电源电缆和 FG 之间的绝缘。	电机接地。	更换电机。 (在绝对位置系统中,必须执行原点确立操作。)	○	○
		未异常。	执行检查项目 7。		
7	检查电机周围环境等是否存在有异常。 (例如:周围环境,切削液)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 3 B		电源模块过热： 电源模块的温度保护功能启动。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认风扇转动是否正常。	切削油,粉尘等附着严重,或者转动缓慢。	清理或更换风扇。	○	○
		转动正常。	执行检查项目 2。		
2	检查散热片污垢。	散热片因附着切削油,粉尘等堵塞。	清理风扇。	○	○
		正常。	执行检查项目 3。		
3	测定驱动单元环境温度。	超过 55°C。	改善强电柜的通风散热。	○	○
		低于 55°C。	执行检查项目 4。		
4	检查伺服驱动单元周围环境等是否存在有异常。 (例如,环境温度,干扰,接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 3 C		再生回路异常： 检测到再生晶体管或再生电阻出现异常。			
	检查项目	检查结果	处理	S V	S P
1	是否使用外部再生电阻	使用外部再生电阻	执行检查项目 3	○	
		使用内置再生电阻	执行检查项目 2		
2	在 P-D 端子间是否有连接短的导线。连接是否有问题。	未连接。	连接。	○	
		插头脱落。	重新连接插头。		
		插头连接不良。	更换插头。		
		连接正常	更换驱动单元		
3	再生电阻或再生电阻电缆连接是否正常。	连接有误	重新接线	○	○
		连接正常	执行检查项目 4		
4	再生电阻或再生电阻电缆是否断线。拔出再生电阻端子,用万能表确认电阻值	再生电阻断线或电阻值过大。	更换再生电阻	○	○
		再生电阻电缆断线	更换电缆		
		电阻值正常	更换驱动单元		

报警编号 4 2		反馈异常 1： 伺服中检测到位置检测器反馈信号异常，主轴中检测到 PLG 反馈信号异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认 SP019, SP020。	参数设定错误。	正确设定。		○
		参数设定正确。	执行检查项目 2。		
2	实施报警编号 2C 的项目。				○

报警编号 4 3		反馈异常 2： 伺服中检测到电机端检测器和机床端检测器的位置数据之间误差过大。主轴中检测到检测器的反馈信号异常。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	检查驱动单元端的插头以及检测器端的插头是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	
		未脱落。	执行检查项目 2。		
2	检测器电缆是否与电机电源线在同一管中接线，两者是否在靠近位置平行接线？	近距离接线。 (有来自电源电缆的干扰侵入)	改善电缆接线。	○	
		接线完全分离。	执行检查项目 3。		
3	电机接地线是否只与驱动电机的伺服驱动单元相连接？ (是否为单点接地？)	电机接地线在电机端接地。	连接到驱动单元端，整理接地。	○	
		单点接地。	执行检查项目 4。		
4	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。 (是否被屏蔽？)	连接不良。	更换检测器电缆。	○	
		连接正常。	执行检查项目 5。		
5	与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是检测器端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	
		报警是由检测器发出。	执行检查项目 6。		
6	检测器的周围环境是否有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	
7	确认 SP019, SP020。	参数设定错误。	正确设定。	○	
		参数正确。	执行检查项目 8。		
8	实施报警编号 1B 项目。				○

报警编号 4 5		风扇停止： 伺服驱动单元内置的散热风扇停止，电源模块发生过热。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	设备单元重新通电，确认风扇的转动。 注) 确保电源从切断到连通当中有 10 秒以上的等待时间。驱动单元中使用的风扇，必须保证从电源切断到连通 10 秒以上的等待时间。	风扇转动，未再发生警报。	请继续使用。 可能是电源从切断到接通未确保 10 秒以上的等待时间。请等待 10 秒以上重新通电。	○	○
		风扇不转动。 或者又发生警报。	执行检查项目 2。		
2	确认风扇插头是否脱落。	脱落。	正确连接插头。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 3。		
3	确认是否有油污或切屑附着。	有附着。	改善使用环境，更换驱动单元。	○	○
		未附着。 电缆可能断线。	更换驱动单元。		

报警编号 4 6		电机过热： 电机或检测器的温度保护功能启动。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认重现性。	运行之前发生。	执行检查项目 2。	○	○
		运行一阵后时常发生。	执行检查项目 5。		
2	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。	○	○
		未脱落。	执行检查项目 3。		
3	关闭电源，用万能表检测检测器电缆的连接。 （是否被屏蔽？）	连接不良。	更换电缆。	○	○
		连接正常。	执行检查项目 4。		
4	检查 MDS-B-HR 使用时，未参数电机是否还能有效运行。	SV034/bit2=0	设定 SV034/bit2=1。	○	
		SV034/bit2=1	执行检查项目 5。		
5	确认过载%（伺服）或者负荷显示（主轴）。	负载大。	伺服：执行检查项目 6。 主轴：执行检查项目 8。	○	○
		负载不大。	执行检查项目 9。		
6	检查不平衡扭矩是否较大。	固定负荷转矩 (摩擦+不平衡) 60%以上。	选定电机使固定负荷转矩不超过 60%。	○	
		固定负荷转矩不到 60%。	执行检查项目 7。		
7	有未通过关闭驱动单元电源的方式对过载报警（50）进行强行复位。	强行复位。	过载报警发生时，不要取下驱动单元电源。（NC 电有可能切断）	○	○
		未强行复位。	执行检查项目 9。		
8	确认参数设定。	未正确设定。	正确设定。		○
		正确设定。	执行检查项目 9。		
9	测定报警发生时的电机温度。	电机很热。	执行检查项目 10。	○	○
		电机不热。	执行检查项目 12。		
10	带风扇的电机，当风扇停止时，检查是否有尘埃堵塞。	电机风扇停止。	执行检查项目 11。	○	○
		电机风扇散热差。	清理风扇。		
11	确认风扇的接线。	未异常。	执行检查项目 12。	○	○
		断线。	更换电缆。		
		未断线。	更换风扇。		
12	驱动单元，电机与其他驱动单元交换连接，检查有问题的是驱动单元端还是电机端。	报警是由驱动单元发出。	更换驱动单元。	○	○
		报警是因为电机发生。	更换电机。		
13	检查设备单元周围环境等是否存在有异常。 (例如，环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

报警编号 4 8	电机端检测器・异常 5： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。				
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 4 9	电机端检测器・异常 6： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。				
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	

报警编号 4 A	电机端检测器・异常 7： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。				
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 4 B	电机端检测器・异常 8： 检测到电机端检测器（线性电机时包含直线光栅尺）的异常。 由于每台检测器各不相同，详情请参照附表(1)。				
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 1B 项目。			○	○

报警编号 4 E	NC 指令模式异常： 在主轴模式的选择中有规格外的输入。				
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查接线，设置环境。 1) 接地是否正确 2) 单元周围是否有干扰的机器。 3) 速度位置检测器的电缆的屏蔽是否正确安装。	1) 接地不完全 2) 某特定的机器运转时，容易发生报警。 3) 未正确安装屏蔽。 未异常。	正确接地。 执行左述机器的干扰对策。 正确处理屏蔽。 更换驱动单元。		○

报警编号 5 0		过载 1： 过载检测等级达 100%以上。电机或驱动单元处于过载状态。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认过载参数。 伺服：SV021,SV022 主轴：SP063,SP064	不是标准值。（如下所示）。 伺服：SV021=60, SV022=150 主轴：SP063=60, SP064=110 已设定为标准值。	设定标准值。 执行检查项目 2。	○	○
2	确认过载%（伺服）或者负荷显示（主轴）。	负载大。 负载不大。	伺服：执行检查项目 3。 主轴：执行检查项目 7。 执行检查项目 9。	○	○
3	确认是否发生机床共振。	发生共振。 不发生共振。	调整参数。 · 设定陷波过滤器。 · 降低 VGN1(SV005)。 执行检查项目 4。	○	
4	确认电机停止状态下轴是否仍在晃动。（振荡）	振荡。 无振荡。	调整参数。 · 提高 VGN1(SV005)。 · 降低 VIA(SV008)。 执行检查项目 5。	○	
5	确认制动的操作。 · 确认制动继电器 · 确认插头（CN20）的连接	无法解除电机制动。 电机制动正常。	修正错误的地方。 执行检查项目 6。	○	
6	在 NC 伺服监视器上确认负载电流， 检查机床负载。	切削负载大。 与定位针有干涉。 受到机床施加的过大压力。 机床负载不大。	降低切削负载。 使用定位针时，切断停止中的伺服。 检查滚珠丝杠是否弯曲，向导有无问题。 执行检查项目 8。	○	
7	确认 PLG 输出波形。	有问题。 正常。	调整 PLG 输出波形。 执行检查项目 8。		○
8	重新确认电机容量的选定。	电机能力不足。 电机能力充足。	降低加减速或切削负载。 执行检查项目 9。	○	○
9	更换驱动单元。	改善。 未改善。	更换驱动单元。 更换电机。	○	○

(注) 过载等级达到 50%以上时，不可进行 NR，PR 复位。单元电源断路状态下，请勿进行强制复位（AR）。

50%以上条件下如进行强制复位（AR），则下次接通电源时将被设定为 80%。（伺服）

报警编号 5 1		过载 2： 伺服中单元最大电流 95%以上的电流指令持续 1 秒以上。主轴中，电机最大电流 95%以上的电流指令持续 1 秒以上。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	是否在准备开启后立即发生？	在准备开启之后，运行之前发生。	执行检查项目 2。	○	
		正常运行后发生。	执行检查项目 5。		
2	检查驱动单元是否供给 PN 电压。 · 充电指示灯是否熄灭	未供给。	正常供给 PN 电压。	○	
		正常供给大约 300V。	执行检查项目 3。		
3	确认电机电源电缆（U，V，W 相）。 · 电源电缆未连接 · 是否与其他轴的电机连接	连接有误。	正确连接。	○	
		连接正确。	执行检查项目 4。		
4	确认检测器电缆的连接。 · 是否与其他轴的检测器连接	连接有误。	正确连接。	○	
		连接正确。	执行检查项目 5。		
5	确认机床是否发生冲突。	发生冲突。	确认加工程序和软件限位的设定。	○	
		未发生冲突。	执行检查项目 6。		
6	确认在加减速运行中，NC 伺服监控画面的电流值是否呈饱和状态。	加减速时电流值为饱和。	延长加减速时间常数。	○	
		加减速时电流值适当。	执行检查项目 7。		
7	确认检测器的反馈。	反馈信号异常。	更换检测器。 （在绝对位置系统中，必须执行原点确立操作。）	○	
		反馈信号正常。	更换驱动单元。		
8	确定负荷显示的值。	负载大。	降低负载。		○
		负载不大。	执行检查项目 9。		
9	确认 PLG 输出波形。	有问题。	调整 PLG 输出波形。		○
		正常。	更换驱动单元。		

报警编号 5 2		误差过大 1： 伺服 ON 时，电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认误差过大检测宽度。 SV023 (伺服) SP102 (定向控制) SP154,SP155 (C 轴控制) SP177/bitD, SP186 (主轴同步控制) SP193/bitD, SP218 (同步攻牙控制)	误差过大检测宽度过小。 伺服标准值： $SV023 = \frac{RAPID}{60 \times PGN1} \div 2$ 主轴偏移量以上的值： $偏移量 = \frac{主轴转速 \times 脉冲数}{60 \times 位置环增益}$	设定正确值。	○	○
		设定正确值。	执行检查项目 2。		
2	确认位置检测器的极性。 SV017/bit4 (伺服) SP097/bit5 (定向控制) SP129/bit5 (C 轴控制) SP177/bit5 (主轴同步控制) SP193/bit5 (同步攻牙控制)	极性相反。	正确设定参数。	○	○
		正常。	执行检查项目 3。		
3	实施报警编号 51 的项目。			○	○

报警编号 5 3		误差过大 2 伺服 OFF 时，电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。			
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理	SV	SP
1	确认 NC 在伺服 OFF 状态下的跟随功能。	控制轴取出功能 (NC 参数) 无效。 (注) 关于控制轴取出功能，请参照 NC 规格书。	执行检查项目 2。	○	
		控制轴取出功能 (NC 参数) 有效。 (注) 关于控制轴取出功能，请参照 NC 规格书。	执行检查项目 3。		
2	确认伺服 OFF 状态下轴是否出现移动，电机制动的动作。	轴移动。	调整制动等以防止轴移动。	○	
		轴未移动。	执行检查项目 3。		
3	确认误差过大检测幅度。 SV026 (伺服)	误差过大检测宽度过小。 $SV026 = \frac{RAPID}{60 \times PGN1} \div 2$	设定正确值。	○	
		设定正确值。	考虑位置反馈的跟随控制等 NC 方面的问题。		

报警编号 5 8		冲突检测 1・G0： 冲突检测功能有效时，快速进给（G0）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床有冲突。	确认加工程序和软件限位的设定。	○	
		机床未冲突。	提高检测等级(SV060)。 (检测等级要设定成最大扭矩的 1.5 倍以上。)		

报警编号 5 9		冲突检测 1・G1： 冲突检测功能有效时，快速进给（G1）时的干扰扭矩超出冲突检测等级。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床冲突。	确认加工程序和软件限位的设定。	○	
		机床未冲突。	提高检测等级(SV035.cIG1)。（检测等级要设定成最大切削负荷以上。）		

报警编号 5 A		冲突检测 2： 冲突检测功能有效时，指令转矩达到电机最大扭矩。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认机床是否冲突。	机床冲突。	确认加工程序和软件限位的设定。	○	
		机床未冲突。	执行检查项目 2。		
2	在加减速运行中，NC 伺服监控画面的电流值是否呈饱和状态。	加减速时的电流值处饱和状态。	执行检查项目 3。	○	
		加减速时的电流值适当。	检查负载变化的原因。		
3	加减速时间常数可否变更？	可变更。	延长加减速时间常数。	○	
		不可变更。	冲突检测方式 2 设定为忽略。		

报警编号 5 F		外部接触器异常： 外部接触器的接点烧结。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认接触器的接点是否烧结	烧结	更换接触器	○	○
		未烧结	执行检查项目 2。		
2	确认发生报警的轴是否为接触器的控制轴	不在接触器所控制的轴上发生	正确设定参数。	○	○
		在接触器所控制的轴上发生	更换驱动单元。		

报警编号 8 8		看门狗： 系统工作不正常。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检查最近是否有变更过伺服或主轴的软件版本。	有变更。	恢复原来的软件版本。	○	○
		未变更。	执行检查项目 2。		
2	确认重现性。	一定重现。	更换驱动单元。	○	○
		虽然恢复正常，但之后还会重现。	执行检查项目 3。		
3	检查单元周围环境等是否存在有异常。 (例如，环境温度，干扰，接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	○

9.2.3.3 按照警告编号分类的故障处理

警告编号 9 E		绝对位置检测器・转数计数器异常： 绝对位置检测器中，检测到转数计数器异常。无法补偿绝对位置。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检测检测器周围环境等是否存在异常。 (例如，环境温度、干扰、接地)	根据周围环境的异常原因采取改善措施。		○	
2	确认重现性。	经常发生。	更换检测器。	○	○
		不重现。	执行检查项目 1。		

警告编号 9 F		电池电压过低： 向绝对位置检测器供电的电池电压过低。绝对位置数据被保护。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	测定电池 (MDS-A-BT) 的电压。	不到 3V。	更换电池单元。	○	
		超过 3V。	执行检查项目 2。		
2	确认 NC 总电缆是否脱落。	脱落。	正确连接。	○	
		未脱落。	执行检查项目 3。		
3	确认检测器电缆内的电池线是否断线。	断线。	更换电缆。	○	
		未断线。	执行检查项目 4。		
4	更换驱动单元。	改善。	更换驱动单元。	○	
		未改善。	更换检测器。 (在绝对位置系统中，必须执行原点确立操作。)		

(注) 发生警告 9F 时，为保护绝对位置数据，请勿切断驱动单元的电源。

请在驱动单元电源 ON 时更换电池。

警告编号 A 6		风扇停止警告： 驱动单元内置的散热风扇停止。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	实施报警编号 45 的项目。			○	○

警告编号 E 1		过载警告： 过载检测等级达 80%以上。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	检测电机是否发热。	不热。	执行报警编号 50 的项目。		○
		变热。	执行检查项目 2。		
2	检查加减速运行时是否有异常。	未异常，可以运行。	尽可能减缓运行方式。		○
		运行中有异常。	继续运行，如果未发生报警则继续使用。 执行报警编号 50 的检查项目 3 以下。		
3	实施报警编号 50 的项目。			○	○

警告编号 E 4		参数错误警告： 检测到从 NC 接收到的参数中有错误的参数。			
	检查项目	检查结果	处理	SV	SP
1	确认异常参数的编号。	SV001~SP256 SP001~SP256	设定指定范围内的值。	○	○
2	确认主轴控制输入 4 的 Bit 0~2。	发生报警时，选择 000, 001, 010, 100 以外。	正确选择。		○

警告编号 E 6	控制轴取出警告： 发出控制轴取出指令。			
	检查项目	检查结果	处理	SV SP
1	显示从 NC 输入控制轴取出指令的状态。			○ ○

警告编号 E 7	NC 紧急停止中： 从 NC 输入了紧急停止。			
	检查项目	检查结果	处理	SV SP
1	检查 NC 端的紧急停止按钮是否为紧急停止状态。	紧急停止状态。	执行检查项目 2。	○ ○
		紧急停止解除状态。	执行检查项目 3。	
2	解除紧急停止。	正常启动。	正常	○ ○
		仍然显示“E7”。	执行检查项目 3。	
3	确认其他驱动单元是否也发生报警。	其他驱动单元发生报警。	解除其他驱动单元的报警。	○ ○
		未发生。	执行检查项目 4。	
4	NC 的电源以及 AC200V（400V）的再次通电。			○ ○

警告编号 E 9	瞬时停电警告： 出现瞬时停电。			
	检查项目	检查结果	处理	CV
1	实施报警编号 71 的项目。			○

警告编号 E A	外部紧急停止中： 从外部输入了紧急停止信号。			
	检查项目	检查结果	处理	CV
1	确认是否使用外部紧急停止。	未使用。	使外部紧急停止无效。	○
		有使用。	执行检查项目 2。	
2	测定 CN23 插头的输入电压。（紧急停止解除中）	有输入 24V。	更换供电单元。	○
		未输入 24V。	确认外部紧急停止电缆的断线或者外部接点的动作。	

9.2.3.4 初始参数异常时的参数号

发生初始参数异常时（报警 37），在 NC 的诊断画面中，报警和超出设定范围设定的异常参数编号按如下方式显示。

S02 初始参数异常 ○○○○ □

 ○○○○ : 异常参数编号

 □ : 轴名称

在伺服驱动单元（MDS-D-SVJ3）中，显示大于参数编号的异常编号时，由于多个参数相互关联发生异常，请按下表内容正确设定参数。

异常参数编号	内 容	相关参数
2301	以下设定出现溢出。 · 电子齿轮 · 位置环增益 · 速度反馈	SV001, SV002 SV003, SV018 SV019, SV020 SV049
2302	在增量检测器里，绝对位置检测参数有效。	SV017, SV025

9.2.3.5 主轴系统中没有报警或警告的故障处理

主轴系统中未发生报警或警告，却发现异常时，请对照以下现象检查。

[1] 转数指令与实际的旋转数不一致

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认速度指令。	未正确输入速度指令。	正确输入速度指令。
		已正确输入速度指令。	执行检查项目 2。
2	确认电机和主轴间是否滑动。（皮带或离合器连接时。）	有滑动。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 3。
3	确认主轴参数（SP026，SP129 以下）。	未设定正常值。	正确设定。
		有设定正常值。	更换主轴驱动单元。

[2] 启动时间长或变长

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认摩擦转矩是否增大。	变大。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 2。
2	用手转动电机，确认轴承是否正常。	转动不顺利。	更换主轴电机。
		转动顺利。	执行检查项目 3。
3	确认转矩限度信号是否输入。	有输入。	请勿输入。
		未输入。	更换驱动单元。

[3] 切削中电机停止

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认切削中的负载量。	切削中负荷显示有 120%以上显示。	减轻负载。
		无问题。	执行检查项目 2。
2	实行与[4]项相同的检查处理。		

[4] 振动，噪音（齿轮声音）等很大

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认机床的动平衡。（从最高速变为自由旋转）	与自由旋转时发出同样的声音。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 2。
2	确认机床是否有共振点。（从最高速变为自由旋转）	自由旋转到某转数时，振动、噪音变大。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 3。
3	确认机床的背隙。	背隙大。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 4。
4	确定主轴参数 SP005：VGN1，SP006：VIA1，SP007：VIL1，SP008：VGN2，SP009：VIA2，SP010：VIL2，SP014：PY1）的设定。	当设定值设为 1/2 倍时，振动、噪音变大。	变更设定值。 但要注意瞬间下降应答会下将。
		即使进行以上设定也未改变。	恢复原来的设定值， 执行检查项目 5。
5	摇动插头检查检测器的插头（驱动单元端以及检测器端）是否脱落。	脱落。	正确安装。
		未脱落。	执行检查项目 6。
6	切断电源，用万能表确定速度检测器的连接。	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		连接正常。	更换驱动单元。

[5] 减速时主轴自由旋转

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认电机和主轴间是否滑动。(皮带或离合器连接时)	有滑动。	修正机床端。
		无问题。	更换驱动单元。

[6] 旋转不稳定

	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认主轴参数 SP005(SP008)的设定。	所有设定值均设为 2 倍, 旋转稳定。	变更设定值。 但是齿轮声音有可能变大。
		即使进行以上设定仍未改变。	恢复为原来的设定值, 执行检查项目 2。
2	摇动插头检查速度检测器的插头(主轴驱动单元端以及速度检测器端)是否脱落。	脱落。	正确安装。
		未脱落。	执行检查项目 3。
3	关闭电源, 用万能表确认速度检测器电缆的连接。(特别确认屏蔽的接线。)	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		连接正常。	执行检查项目 4。
4	检查接线, 设备环境。 1) 接地是否正确。 2) 驱动单元周围是否有发生干扰的机器。	1) 接地不完全。	正确接地。
		2) 某特定的机器运行时容易发生报警。	执行左述机床的干扰对策。
		无问题。	更换主轴驱动单元。

[7] 一定速度上不能运转

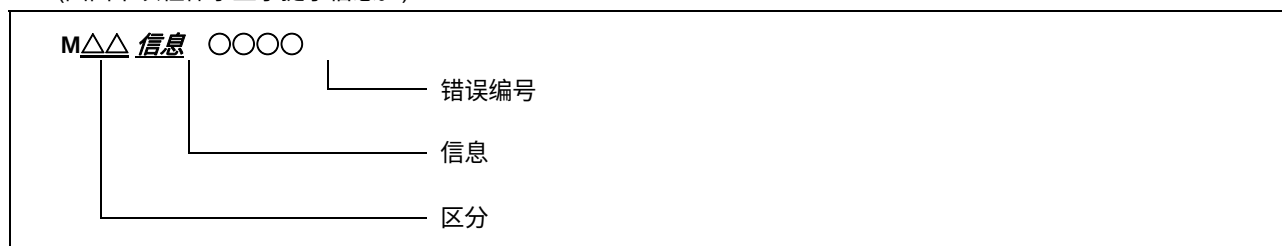
	检 查 项 目	检 查 结 果	处 理
1	确认速度指令。 也请确认是否输入了机床操作面板的倍率。	未正确输入速度指令。	正确输入速度指令。
		正确输入速度指令。	执行检查项目 2。
2	确认负载是否突然变重。	变重。	修正机床端。
		无问题。	执行检查项目 3。
3	用手转动电机, 确认轴承是否正常。	转动不顺利。	更换主轴电机。
		转动顺利。	执行检查项目 4。
4	摇动插头检查速度检测器的插头(主轴驱动单元端以及速度检测器端)是否脱落。	脱落。	正确安装。
		未脱落。	执行检查项目 5。
5	切断电源, 确认速度检测器电缆的连接。 (特别确认屏蔽的接线。)	连接不良或断线。	更换检测器电缆。 正确连接。
		波形正常。	更换主轴驱动单元。

10. 附录

10.1 报警一览表

10.1.1 操作报警

(画面中以粗体字显示提示信息。)



(1) 区分：M01 操作错误

NC 运转时，将显示因操作员的操作错误以及因机床故障引起的报警。

错误编号	内 容	处 理
0001	近点挡块长度不足 参考点返回时，用于近点检测的限位开关无法停在挡块上，而是越过了挡块。	· 增加近点挡块的长度。 · 降低参考点返回速度。
0002	Z 相未通过 接通电源后，在首次参考点返回中，存在未通过检测装置 Z 相的轴。	· 请将检测装置向参考点的反方向移动一圈以上，重新进行参考点返回。
0003	参考点返回方向错误 进行手动参考点返回时，通过轴选择键所选择的轴移动方向与复位方向不一致。	· 轴选择键的+/-方向选择错误。可以通过向正确的方向进给来解除错误。
0004	存在外部互锁轴 外部互锁功能有效（输入信号为关闭状态），且存在进入互锁状态的轴。	· 因互锁功能有效，请解除互锁后再进行操作。 · 确认机床端顺序。 · 确认互锁信号线是否有破损。
0005	存在内部互锁轴 进入内部互锁状态。 在进行绝对位置检测的轴上进行了轴取出。 在手动·自动同时有效的轴上，通过自动模式发出了指令。	· 因伺服关闭功能处于有效状态，所以请解除伺服关闭功能。 · 对轴取出有效状态的轴发出了指令，请进行正确操作。 · 发出了与手动跳跃打开方向相同的指令，请进行正确的操作。 · 手动·自动同时模式中，通过自动模式发出指令的轴变成手动运转轴。请将指令轴的手动自动有效信号关闭。 · 请重新接通电源，进行绝对位置初始化。

错误编号	内 容	处 理
0006	超过硬件行程极限 行程极限功能有效（输入信号为关闭状态），轴处于到达行程极限状态。	· 利用手动操作使机械移动。 · 检查行程极限信号线是否破损。 · 进行限位开关故障的确认。
0007	超过软件行程极限 存储式行程极限 I、II、II B 或 IB 的功能启动。	· 手动使机床移动。 · 如果参数中的存储式极限设定有误，请进行重新设定。
0008	超过卡盘/尾座区域行程极限 卡盘/尾座禁区功能有效，存在进入行程极限状态的轴。	· 用复位开关解除报警后，使机床向先前移动方向的反向移动。
0009	参考点返回编号错误 在第 1 参考点返回未完成的情况下，进行了第 2 参考点返回。	· 进行第 1 参考点返回操作。
0019	传感器信号错误为 ON 刀具测量模式（TLM）信号有效时，传感器信号已经打开。 刀具测量模式（TLM）信号有效后，传感器信号在没有轴移动的状态下打开。 传感器信号为 ON 的位置，距离最终进入开始位置在 100μm 以内的位置。	· 关闭刀具测量模式信号输入，使轴向安全的方向移动。 · 传感器信号关闭，操作报警消失。 (注) 关闭刀具测量模式信号输入，则可向任何方向移动。请注意移动方向。
0020	无法进行参考点返回 在未确立坐标系的情况下进行了参考点返回。	· 进行参考点返回操作。
0021	原点返回后刀具补偿无效 刀具退避返回过程中执行了参考点返回，所以参考点返回完成后刀具补偿量变为无效。	· 在轴返回参考点之前，如果将运转模式变更为参考点返回以外的模式，则错误将被解除。 · 刀具返回完成后，错误将被解除。 · 输入复位 1 或紧急停止，错误将被解除。
0024	在绝对位置检测报警中无法进行原点返回 在绝对位置检测报警中，接收到原点返回信号。	· 解除绝对位置检测报警后，可进行原点返回。
0025	原点初始设定中无法进行原点返回 在绝对位置检测系统的原点初始设定中，接收到原点返回信号。	· 原点初始设定完成后，可进行原点返回。

错误编号	内 容	处 理
0030	测量动作中跳跃信号 ON 当跳跃返回动作向测量动作过渡时, 跳跃信号仍保持输入状态。	· 请增大跳跃返回量
0031	无测量动作跳跃 到达第一次跳跃进入的位置, 但没有第二次跳跃。	· 请确认测量对象是否有移动。
0050	铣床原点返回未完成 处于铣床模式时, 铣床原点返回未完成。 全轴互锁。	· 请关闭复位或研磨信号, 进行原点返回。
0051	同期误差过大 在同期控制中, 主轴与辅助轴的同期误差超过允许值。 同期偏差检测提示, 发生超过同期误差极限值的偏差。	· 请利用补偿模式, 将某一轴向减少误差的方向移动。 · 请增大允许值或设为 0 (校对无效)。 · 当进行简易 C 轴同期控制时, 请将 R2589 寄存器的内容设为 0。 · 进行参数 (#2024 synerr) 的确认。
0053	无主轴选择信号 在多主轴控制 II 中, 当所有主轴的主轴选择信号 (SWS) 为 OFF 时, 执行了同期攻牙指令。	· 同期攻牙指令前, 请接通与 TAP 主轴对应的主轴选择信号(SWS)。
0054	无主轴串行连接 在多主轴控制 II 中, 主轴选择信号(SWS)为 ON 的主轴在未进行串行连接条件下执行了同期 TAP 指令。	· 请确认对象主轴对应的主轴选择信号(SWS)为 ON。 · 执行指令时应考虑机床构成。
0055	主轴正转/反转参数错误 在多主轴控制 II 中, 通过参数"#3028 sprcmm"设定的主轴正转/反转指令的 M 代码为以下任意情况时, 执行了非同期 TAP 指令。 · M00, M01, M02, M30, M98, M99, M198 的其中之一 · 指定宏插入信号的有效/无效的 M 代码编号	· 请变更参数#3028sprcmm 的值。
0056	同期攻牙螺距/齿数错误 在多主轴控制 II 的同期攻牙指令中, 螺距或齿数指令有误。 相对于主轴的转速, 螺距过小。 相对于主轴的转速, 齿数过多。	· 请确认螺距或齿数、攻牙主轴的转速。
0060	手轮倍率过大 相对于快速进给速度(外部减速有效时为外部减速速度), 选择了过大的手轮倍率。	· 请降低手轮倍率。

错误编号	内 容	处 理
0065	参考点偏置量错误 参考点初始设定开始时，参考点偏置量 (#2034rfpofs) 设定了 0 以外的值。	· 请将参考点偏置量 (#2034 rfpofs) 设定为 0，重新接通电源后进行参考点初始设定。
0066	参考点扫描距离超限 小于最大扫描距离的移动中无法确定参考点。	· 请确认光栅尺是否有污损等异常。 · 请确认伺服放大器是否支持本功能。
0101	无运转模式	· 检查输入模式信号线是否破损。 · 进行模式选择开关故障的确认。 · 确认顺序程序。
0102	切削进给倍率为 0 机床操作柜的“切削进给倍率”开关为 0。 程序段停止状态下将进给倍率设定成了“0”。	· 通过将“切削进给倍率”开关调整为 0 以外的值，解除故障。 · 如果“切削进给倍率”开关已经调整为 0 以外的值，则进行信号线是否短路的确认。 · 确认顺序程序。
0103	外部进给速度为 0 在点动模式及自动空运转时，机床操作柜的“手动进给速度”开关被设定为 0。 当处于点动模式且手动进给速度 B 有效时，“手动进给速度 B 速度”被设定为 0。 当处于点动模式且各轴手动进给速度 B 有效时，“各轴手动进给速度 B 速度”被设定为 0。	· 通过将机床操作柜的“手动进给速度”开关设置为 0 以外的值，解除故障。 · 如果“手动进给速度”开关已经调整为 0 以外的值，则进行信号线是否短路的确认。 · 确认顺序程序。
0104	F1 数位进给速度为 0 执行 F1 数位进给指令时，F1 数位进给速度为 0。	· 在设定参数画面上，设定 F1 数位的进给速度。
0105	主轴停止 发出同期进给指令时，主轴停止。	· 使主轴旋转。 · 若非切削工件期间，则为空运转。 · 检查主轴编码器电缆是否破损。 · 进行主轴编码器插头的插入确认。 · 进行主轴编码器脉冲的确认。 · 检查程序。(指令、地址)

错误编号	内 容	处 理
0106	手轮进给轴编号错误 在手轮进给时，指定的轴在规格中不存在。 未选择手轮进给轴。	· 检查手轮进给轴选择信号线是否破损。 · 确认顺序程序。 · 进行规格轴数的确认。
0107	主轴转速超限 发出螺纹切削指令时，主轴旋转速度超过钳制速度。	· 降低主轴的指令转速。
0108	定点模式进给轴编号错误 在定点进给时，指定的轴在规格中不存在。 定点模式进给速度错误。	· 检查定点模式进给轴选择信号线及定点模式进给速度线是否破损。 · 进行定点模式进给规格的确认。
0109	程序段开始互锁 接收到了锁定程序段开始的互锁信号。	· 确认顺序程序。
0110	切削程序段开始互锁 接收到了锁定切削程序段开始的互锁信号。	· 确认顺序程序。
0111	重新启动开关打开 在继续搜索未完成状态下打开了重新启动开关，选择了手动模式。	· 搜索希望重新启动的程序段。 · 关闭重新启动开关。
0112	程序检查模式 在程序检查中，按下了程序检查模式中的自动启动按钮。	· 通过复位，解除程序检查模式。
0113	缓存补偿中自动启动无效 在缓存补偿中按下了自动启动按钮。	· 请在缓存补偿结束后按下自动启动按钮。
0115	复位处理中 在复位处理中或是倒带过程中，按下了自动启动按钮。	· 在倒带中，请等待倒带完成，或是按复位按钮终止倒带之后，再按自动启动按钮。 · 在复位处理中，请等到复位完成之后再按自动启动按钮。
0117	回放无效 编辑过程中打开了回放开关。	· 在编辑中，利用输入键或上一画面键解除编辑状态之后，将回放开关打开。

错误编号	内 容	处 理
0118	法线控制中的程序段接头旋转停止 法线控制中的程序段接头的旋转角度超过限制。 法线控制类型 I 未设定法线控制轴转速（#1523 C_feed）。 法线控制类型 II 沿圆弧内侧旋转时，参数“#8041 C 轴旋转半径”的设定值超过圆弧半径。	· 请修改程序。 · 请设定法线控制轴转速。 （参数“#1523 C_feed”） · 将 C 轴旋转半径改为小于圆弧半径的值，或是更改 C 轴旋转半径的设定值。 （参数“#8041 C 轴旋转半径”）
0120	同期补偿模式中 在非手轮模式状态下，同期补偿模式开关为 ON。	· 请选择手轮模式或手动任意进给模式。 · 请关闭补偿模式开关。
0121	无同期控制选配功能 在没有同期控制选配功能的状态下，设了同期控制运动方式选择(R2589 寄存器)。	· 请将 R2589 寄存器的内容设定为 0。
0123	计算机链接 B 运转无效 在复位完成前，进行了循环启动。 在多系统的第 2 系统之后的系统中，试图进行计算机链接 B 运转。	· 请在复位完成后，进行循环启动。 · 请将#8109 的上级通信设置为 0，再设置为 1，然后进行循环启动。 · 多系统的第 2 系统之后的系统中无法进行计算机链接 B 运转。
0124	倾斜轴/基本轴禁止同时移动 在倾斜轴控制有效状态下，同时以手动模式启动了与倾斜轴相对应的基本轴。	· 请将倾斜轴/基本轴两轴的启动都关闭。（手动自动同时进行也一样。） · 将基本轴补偿设为无效，或者对每一轴分别指令。
0125	快速进给倍率为零 机床操作柜的“快速进给倍率”开关为 0。	· 将“快速进给倍率”开关调整为 0 以外的值，即可解除故障。 · 如果“快速进给倍率”开关已经调整为 0 以外的值，则确认信号线是否短路。 · 确认顺序程序。
0126	程序继续机械锁定 手动继续位置复位时，复位轴处于机械锁定状态。	· 请在解除机械锁定之后进行操作。

错误编号	内 容	处 理
0127	旋转轴构成参数异常 直角坐标轴名称不存在。 旋转轴名称不存在。 直角坐标轴名称重复。 刀具轴方向刀具长补偿量变更轴选择超过最大控制轴数。 直角坐标轴名称对应的轴是旋转轴。	· 请检查修正旋转轴构成参数。
0150	研磨倍率为 0 研磨动作中倍率变为“0”。	· 请确认研磨倍率（R2530）。 · 请确认快速进给倍率（R2502）。
0151	指令轴研磨轴 在研磨模式中，从程序发送了研磨轴的轴移动指令（移动量为 0 的指令不会发出报警）。 （全轴变为互锁状态。）	· 关闭复位或研磨信号。关闭研磨信号，则复位到基准位置后，执行程序移动指令。
0153	下死点位置为 0 下死点位置被设定为与上死点位置相同的位置。	· 请正确设定下死点位置。
0154	研磨轴手轮选择轴 当研磨轴被选定为手轮轴时，启动研磨。	· 请将手轮轴设定为研磨轴以外的轴，或者将模式设定为其他模式，启动研磨。
0160	软件极限范围外速度未设定 对未设定软件极限范围外最大速度的轴，执行了从软件极限范围外开始的返回操作。	· 设定软件极限范围外的最大速度。（参数“#2021 Out_f”） · 变更软件极限的范围。 （参数“#2013 OT-”“#2014 OT+”）
0170	刀具尖端点控制过程中操作错误 刀具尖端点控制过程中试图进行错误操作。	· 请切换至前一运转模式，然后重新启动。
1005	主轴同期中 G114.n 指令无效 在 G114.n 状态下执行了 G114.n。 在其他系统中已经进入了 G51.2 的主轴间多边形加工模式的状态下进行了 G51.2 指令。	· 请通过 G113 取消。 · 请通过主轴同期取消信号（Y18B8：SPSYC）取消。 · 请通过 G50.2 取消。 · 请通过主轴间多边形取消信号（YCD1）取消。
1007	同期攻牙功能正在使用主轴 同期攻牙功能中，主轴处于使用状态。	· 请取消同期攻牙之后再执行操作。

错误编号	内 容	处 理
1026	主轴 C 轴控制中其他功能指令无效 对于多边形加工主轴，执行了 C 轴模式指令。 对同期攻牙主轴执行了 C 轴模式指令。 对同期攻牙主轴，执行了多边形指令。 主轴正在作为主轴/C 轴使用。	· 请取消 C 轴指令。 · 请取消多边形加工指令。 · 请通过伺服关闭取消 C 轴。
1030	等待不一致 作为等待 M 代码，在 2 系统间指定了不同的 M 代码。 在 M 代码等待中，在其他的系统上发出了“！”代码等待指令。 在“！”代码等待中，在其他的系统上发出了 M 代码等待指令。	· 对程序进行修改，使 M 代码一致。 · 使用同一代码的等待指令的程序进行修改。
1031	多 C 轴选择无效状态 在无法选择多个 C 轴的状态下，变更了 C 轴选择信号。 对于不能够选择多个 C 轴进行控制的轴，使用了 C 轴选择信号。	· 请确认或修改参数、程序。
1032	攻牙返回主轴选择错误 在选择了不同主轴的状态下，执行了攻牙返回。在完成同期前等待切削进给。	· 请在攻牙返回信号为 ON 之前，选择攻牙循环中断时的主轴。
1033	主轴间多边形 (G51.2) 切削互锁 在完成同期前等待切削进给。	· 请等待同期完成。
1034	混合控制参数错误 发出了超过可控制轴数的同期混合控制指令。 执行了轴地址重复的同期混合控制。	· 请确认同期混合控制的参数设定。

错误编号	内 容	处 理
1035	混合控制无效模式 在以下无法进行同期混合控制的系统中发出了同期混合控制指令。 · 刀具 R 补偿模式中 · 极坐标插补模式中 · 圆筒插补模式中 · 平衡切割模式中 · 固定循环加工模式中 · 对向刀具台镜像中	· 进行程序的确认。
1036	无法进行同期控制指定 在非 C 轴模式的状态下，设置了同期控制运转方式选择（R2589 寄存器）。 在零点未确定状态下，设置了同期控制运转方式选择（R2589 寄存器）。 镜像无效状态 在对向刀具台镜像中，发出了外部镜像或参数镜像指令。	· 请将 R2589 寄存器的内容设定为 0。 · 进行程序、参数的确认。
1037	同期控制开始/解除指令无效 在无法开始/解除同期控制的状态下，发出了同期控制的开始/解除指令。	· 进行程序、参数的确认。
1038	同期控制轴移动指令无效 对同期控制中的同期轴发出了移动指令。	· 进行程序的确认。
1106	主轴同期相位计算错误 在主轴同期相位计算请求信号为 ON 的状态下，发出了主轴同期相位对准指令。	· 进行程序的确认。 · 确认顺序程序。

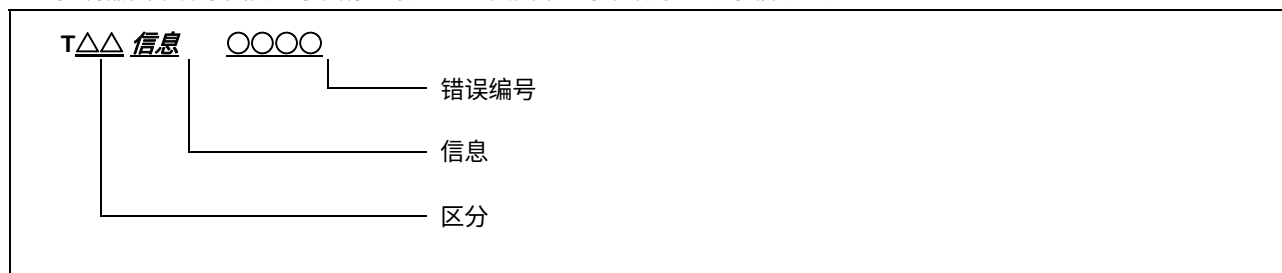
(2) 区分：M90 信息：可设定参数

显示设定参数锁定功能有效时的信息。

错误编号	内 容	处 理
-	解除设定参数锁定 设定参数的锁定被解除。是能够进行设定参数的设定，但是无法自动启动的状态。	请参阅机床制造商发行的说明书。

10.1.2 停止代码

控制器因某种原因而显示出停止状态。（画面中显示粗体字的提示信息。）



(1) 区分：T01 无法自动启动

希望从停止状态执行自动运转时，显示处于无法执行自动运转的状态。

错误编号	内 容	处 理
0101	轴移动中 由于存在移动中的轴，所以无法自动启动。	· 请在全轴停止之后重新启动。
0102	READY OFF 由于 NC 未就绪，所以无法自动启动。	· 由于存在其他报警因素，所以请根据其报警内容进行处理。
0103	复位中 由于输入了复位信号，所以无法自动启动。	· 关闭复位输入信号。 · 确认是否因为复位开关的故障而使开关一直处于打开位置上。 · 确认顺序程序。
0104	自动运转停止信号为 ON 机床操作柜的“进给保持”开关为打开（有效）状态。	· 检查“进给保持”开关。 · 进给保持开关为 B 触点。 · 检查进给保持信号线是否破损。 · 确认顺序程序。
0105	超过硬件行程极限 由于存在到达行程极限的轴，所以无法自动启动。	· 若轴端发生超过行程极限，通过手动操作使轴移动。 · 检查行程极限信号线是否破损。 · 进行行程极限限位开关故障的确认。
0106	超过软件行程极限 由于存在到达行程极限的轴，所以无法自动启动。	· 手动使轴移动。 · 若非轴端，则确认参数内容。

错误编号	内 容	处 理
0107	无运转模式 未选择运转模式。	· 选择自动运转模式。 · 进行自动运转模式（存储、纸带、MDI）的信号线的断线确认。
0108	运转模式重复 选择了 2 个以上自动运转模式。	· 确认模式选择信号线是否有短路（存储、纸带、MDI）。 · 进行开关的故障确认。 · 确认顺序程序。
0109	运转模式变化 从自动运转模式变化为其他自动运转模式。	· 返回到原来的自动运转模式，进行自动启动。
0110	纸带搜索中 进行纸带搜索时，无法进行自动启动。	· 纸带搜索完成后，再进行自动启动。
0112	程序继续位置复位未完成 由于未复位到继续位置，所以无法自动启动。	· 手动进行继续位置复位。 · 通过打开使自动继续有效的参数，自动启动。
0113	温度报警发生中 由于发生温度报警（Z53 过热），所以无法自动启动。	· 控制单元超过规定温度。 · 请采取散热措施。
0115	自动启动无效（主机通信中） 与主机通信中，无法进行自动启动。	· 在与主机之间的通信结束后，再进行自动启动。
0116	自动启动无效（电池报警中） NC 控制单元上所安装的电池电压不足，无法自动启动。	· 请更换 NC 控制单元中所安装的电池。 · 请与服务中心联系。
0117	参考点偏置量未设定 未设定参考点偏置量，无法启动。	· 请进行参考点初始设定，设定参考点偏置量（#2034 rfpofs）。
0138	绝对位置检测报警中 在绝对位置检测报警中，输入了启动信号。	· 解除绝对位置检测报警后，再进行启动。
0139	绝对位置检测原点初始设定中 在绝对位置检测系统的原点初始化期间，输入了启动信号。	· 请在原点初始化完成后，再进行启动。

错误编号	内 容	处 理
0180	无法自动启动 伺服自动调整有效过程中无法自动启动。	· 不执行伺服自动调整的情况下请将“#1164 ATS”设定为“0”。
0190	无法自动启动 因处于设定参数可设定的状态中，所以无法自动启动。	· 请参阅机床制造商发行的说明书。
0191	无法自动启动 正在进行文件删除/写入时自动启动。	· 请在文件删除/写入完成后再进行自动启动。
0193	无法自动启动（使用期限过期） 超过使用期限，无法自动启动。	· 请输入解除代码，然后重新接通电源。

(2) 区分：T02 自动启动停止

表示在自动运转中，因为某种条件而导致进入自动运转停止状态。

错误编号	内 容	处 理
0201	超过硬件行程极限 到达了行程极限。	· 手动使轴从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 到达了存储式行程极限。	· 手动使轴移动。 · 需要修改加工程序。
0203	复位信号为 ON 接收到复位信号。	· 程序执行位置已经返回到程序的开始位置，从加工程序的开始位置执行自动运转操作。
0204	自动运转停止信号为 ON “进给保持”开关被打开。	· 可通过“循环启动”开关重新开始自动运转操作。
0205	运转模式变化 在自动运转中，变为其他的自动运转模式。	· 可返回原来的自动运转模式，通过“循环启动”开关重新开始自动运转操作。
0206	加减速时间常数过大 加减速时间常数过大。 (与系统报警 Z59 同时发生。)	· 增大参数“#1206 G1bF”的设定值。 · 减小参数“#1207 G1bTL”的设定值。 · 降低切削进给速度。
0215	绝对位置检测报警 发生了绝对位置检测报警。	· 请解除绝对位置检测报警。

(3) 区分：T03 程序段停止

显示在自动运转中，执行了程序上的 1 个程序段之后，进入停止状态。

错误编号	内 容	处 理
0301	程序段停止信号为 ON 机床操作柜的程序段开关打开。 程序段、机床锁定的开关发生变化。	· 通过打开循环启动开关，可重新开始自动运转。
0302	用户宏程序停止 通过用户宏程序发出了程序段停止指令。	· 通过打开循环启动开关，可重新开始自动运转。
0303	模式变化 自动模式切换为其他自动模式。	· 可返回到原来的自动运转模式，通过打开“循环启动”开关可重新开始自动运转。
0304	MDI 完成 完成了 MDI 的最后一个程序段。	· 可再次设定 MDI，通过打开循环启动开关进行 MDI 运转。
0305	程序段开始互锁 接收到了锁定程序段开始的互锁信号。	· 确认顺序程序。
0306	切削程序段开始互锁 接收到了锁定切削程序段开始的互锁信号。	· 确认顺序程序。
0310	运转中倾斜轴 Z 轴补偿变化 在程序运转中，切换了倾斜轴 Z 轴补偿有效/无效。	· 通过打开循环启动开关，可重新开始自动运转。

(4) 区分：T04 校验停止

显示在自动运转中，进入校验停止状态。

错误编号	内 容	处 理
0401	校验停止 进入校验停止状态。	· 通过自动启动，可重新开始自动运转。

(5) 区分：T10 完毕待机中

显示在自动运转中，无报警及任何问题的情况下可见的工作状态。

错误编号	内 容										
0□□□	报警号在下表所列每个等待模式完毕时显示。 模式取消则报警显示消失。										
0□□□											
报警编号			解除钳制信号等待 (注2)			延时执行中					
0											
1						×					
8			×								
9			×			×					
报警编号			门打开中 (注1)			主轴位置环等待					
0											
1						×					
8			×								
9			×			×					
报警编号			主轴定向完成等待			切削进给减速等待			快速进给减速等待		
0											
1									×		
2									×		
3									×		
4						×					
5						×			×		
6						×			×		
7						×			×		
8			×								
9			×						×		
A			×						×		
B			×						×		
C			×			×					
D			×			×			×		
E			×			×			×		
F			×			×			×		

(注 1) 通过门互锁功能，将门打开的状态

(注 2)等待索引列表分配的非钳制信号的开或关

10.1.3 伺服及主轴报警

因驱动单元、电机、编码器等伺服·主轴系统的异常而导致的报警。
在报警信息画面上，显示报警信息与报警编号、轴名称。伺服监控画面·主轴监控画面上也显示报警发生轴与报警编号。当发生多个报警时，各轴在伺服监控画面上最多可显示 2 个报警，请加以确认。

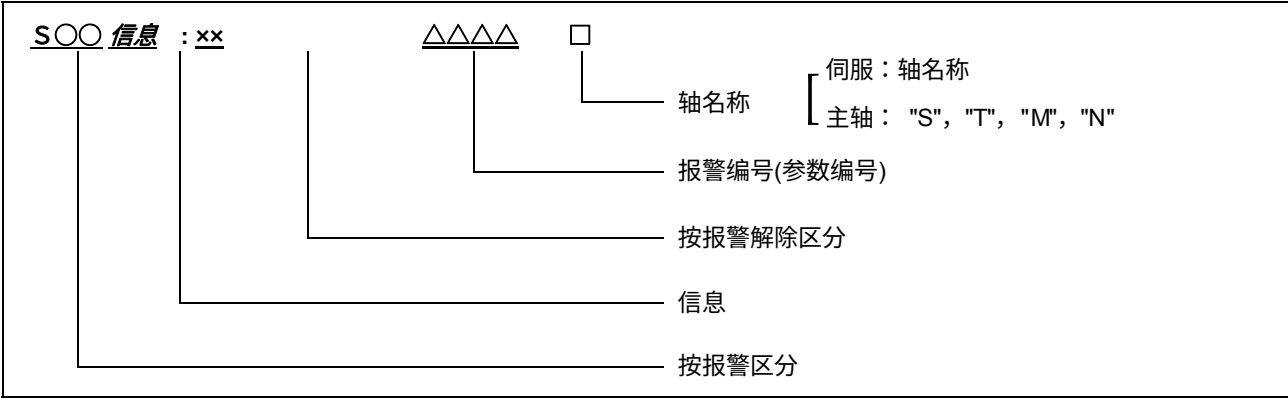
(注 1) 报警区分和报警解除区分的组合是固定的。

按报警区分	按报警解除区分	解除方法
S01	PR	解除导致报警的原因之后，可通过重新接通 NC 电源，解除报警。
S02	PR	补偿参数后，可通过重新接通 NC 电源解除报警。
S03	NR	解除导致报警的原因之后，可通过输入 NC 复位键，解除报警。
S04	AR	解除导致报警的原因之后，可通过重新接通伺服驱动单元的电源解除报警。
S51	-	设定为正常的值则解除报警。
S52	-	-

(注 2) 与按报警区分相对应的解除方法可能会发生变更。

例如，当显示“S03 伺服异常：NR”时，也可能必须重新接通 NC 电源。

(画面中显示粗体字的提示信息。)



(1) 区分：S01/S03/S04 伺服异常

报警编号	提示信息	含 义
0010	电压不足	检测出主电路 PN 母线电压过低。
0011	轴选择异常	轴号选择开关的设定异常。
0012	存储器异常 1	在通电时的自检过程中，检测出 CPU 或内部存储器异常。
0013	S/W 处理异常 1：	S/W 处理未在规定时间内结束。
0014	S/W 处理异常 2：	S/W 处理未在规定时间内结束。
0015	存储器异常 2	在通电时的自检过程中，检测出 CPU 或内部存储器异常。
0016	磁极位置检测异常	用于电机控制的磁极检测中检测出异常。
0017	A/D 变频器异常	用于检测电流 FB 的 A/D 转换出现异常。
0018	电机端检测装置 初始通信异常	无法与电机端检测装置进行初始通信。
0019	同期控制 检测装置通信异常	设定闭环电流指令同期控制时，无法进行与主轴电机端检测装置之间的初始通信。或者通信中断。
001A	机床端检测装置 初始通信异常	无法进行与线性光栅尺或滚珠丝杠端检测装置之间的初始通信。
001B	机床端检测器 异常 1	机床端检测装置检测出异常。 详细情况因检测装置而异，请参照附表（1）。
001C	机床端检测装置 异常 2	
001D	机床端检测装置 异常 3	
001E	机床端检测装置 异常 4	
001F	机床端检测装置 通信异常	在与线性光栅尺或滚珠丝杠端检测装置之间的通信数据中检测出异常。或者通信已中断。
0020	电机端检测装置 无信号	发生误差过大报警时，检测出电机端检测装置无信号。
0021	机床端检测装置 无信号	发生误差过大报警时，检测出机床端检测装置无信号。
0023	速度偏差过大	在速度指令与速度反馈间有超过 50r/min 的偏差，且持续时间超过设定时间。
0024	接地	电机电源线与 FG（接地线）导通。
0025	绝对位置丢失	绝对位置检测器内部的备份数据用电压过低，导致绝对位置丢失。
0026	未使用轴异常	轴号选择开关设定为“F”（未使用轴）的轴上，电源模块发生异常。

报警编号	提示信息	含 义
0027	机床端检测装置 异常 5	机床端检测装置检测出异常。 详细情况因检测装置而异，请参照附表(1)。
0028	机床端检测装置 异常 6	
0029	机床端检测装置 异常 7	
002A	机床端检测装置 异常 8	
002B	电机端检测装置 异常 1	电机端检测装置（使用线性电机时，包括线性光栅尺）检测出异常。 详细情况因检测装置而异，请参照附表(1)。
002C	电机端检测装置 异常 2	
002D	电机端检测装置 异常 3	
002E	电机端检测装置 异常 4	
002F	电机端检测装置 通信异常	在与电机端检测装置或线性伺服时的线性光栅尺之间的通信数据中检测到异常。 或者通信已中断。
0030	过回生	过回生检测等级达 100%以上。回生电阻处于过载状态。
0031	过速度	检测出转速超过电机的允许转速（使用线性电机时为允许速度）。
0032	电源模块 过电流	电源模块的过电流保护功能启动。
0033	过电压	主电路 PN 母线电压超过容许值。
0034	NC-DRY 通信· CRC 异常	检测到从 NC 接收的数据中存在异常。
0035	NC 指令异常	从 NC 接收到的移动指令数据过大。
0036	NC-DRY 通信· 通信异常	来自 NC 的通信中断。
0037	初始参数异常	NC 通电时检测到从 NC 接收到的参数中存在错误的参数。
0038	NC-DRY 通信· 协议异常 1	检测到从 NC 接收的通信框架中存在异常。
0039	NC-DRY 通信· 协议异常 2	检测到从 NC 接收的轴信息数据中存在异常。
003A	过电流	检测出电机驱动电流过大。
003B	电源模块 过热	电源模块的温度保护功能启动。
003C	再生回路异常	检测出再生晶体管或再生电阻器出现异常。

报警编号	提示信息	含 义
003D	主轴速度限制	在最大扭矩下，即使发出指令，电机速度也不会超过 45r/min。
003E	主轴超速	1.检测到电机的速度反馈超过速度指令的加速状态。 2.无论速度指令是否为 0（包括位置控制的停止时），检测到超过参数设定值的电机转速。
0040	检测器切换单元切换异常	在单驱动器双电机控制中，从检测器切换单元接收到的电机切换信号检测到异常。
0041	检测器切换单元通信异常	在单驱动器双电机控制中，与检测器切换单元间的通信检测到异常。
0042	反馈异常 1	在伺服上检测到位置检测装置的反馈信号异常，在主轴上检测到 PLG 的反馈信号异常。
0043	反馈异常 2	在伺服上，在电机端检测装置与机床端检测装置的位置数据间检测到过大误差。 在主轴上，检测到编码器的反馈信号异常。
0044	C 轴切换异常	在线圈切换控制电机上，在高速线圈选择中切换到了 C 轴控制。
0045	风扇停止	驱动单元内置的散热风扇停止，驱动器负载超过规定值。
0046	电机端过热	电机或检测装置内置的温度保护功能启动。
0047	回生电阻过热	回生电阻器的温度保护功能启动。
0048	电机端检测装置异常 5	电机端检测装置（使用线性电机时，包括线性光栅尺）检测出异常。 详细情况因检测装置而异，请参照附表(1)。
0049	电机端检测装置异常 6	
004A	电机端检测装置异常 7	
004B	电机端检测装置异常 8	
004C	磁极检测时电流异常	在 IPM 主轴电机上，检测到创建初始磁极时的电流异常。
004E	NC 指令模式异常	在主轴控制模式的选择中，存在超出规格的输入。
004F	瞬时停电	出现瞬时停电。
0050	过载 1	过载检测等级达 100%以上。电机或驱动器处于过载状态。
0051	过载 2	在伺服上，超过单元最大电流的 95%的电流指令持续 1 秒以上。 在主轴上，超过电机最大电流 95%的电流指令持续 1 秒以上。

报警编号	提示信息	含 义
0052	误差过大 1	伺服 ON 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。
0053	误差过大 2	伺服 OFF 时的电机实际位置与理论位置之间的差值超过设定值。
0054	误差过大 3	发生误差过大 1 报警时，不检测电机电流。
0055	外部紧急停止异常	外部紧急停止输入后经过 30 秒，仍无接触器断开指令。
0058	冲突检测 1 G0	冲突检测功能有效时，快速进给（G0）时的外部干扰扭矩超过冲突检测等级。
0059	冲突检测 1 G1	冲突检测功能有效时，切削进给（G1）时的外部干扰扭矩超过冲突检测等级。
005A	冲突检测 2	当冲突检测功能有效时，指令扭矩达到了电机最大扭矩。
005B	安全监控 指令速度异常	在速度监控模式中，检测出超过安全速度的指令速度。
005C	定向反馈异常	定向完成后，指令与反馈的误差超过参数设定值。
005D	安全监控 门状态异常	在速度监控模式中，NC 输入门状态信号与驱动装置输入门状态信号不一致。 或者正常模式下检测出门打开状态。
005E	安全监控反馈速度 异常	在速度监控模式中，检测出超过安全速度的电机转速。
005F	外部接触器异常	外部接触器触点烧结。或 Ready-on 过程中不接通。
0060	供电单元 瞬时停电（DC24V）	检测出 DC24V 电源电压过低。
0061	供电单元 电源模块 过电流	电源模块的过电流保护功能启动。
0062	供电单元 频率异常	输入电源频率超过规格范围
0063	供电单元 辅助回生异常	辅助回生变压器持续打开。
0065	供电单元 突入继电器异常	用于突入电阻短路的继电器不启动。
0067	供电单元 缺相	输入电源缺相。
0068	供电单元 看门狗	驱动器系统工作不正常。
0069	供电单元 接地	电机电源线与 FG（接地线）导通。
006A	供电单元 外部接触器烧结	外部接触器触点烧结。

报警编号	提示信息	含 义
006B	供电单元 突入继电器烧结	用于突入电阻短路的继电器不关闭。
006C	供电单元 主电路异常	在主电路电容器的充电动作中检测到异常。
006D	供电单元 参数异常	电源供给单元的容量，与参数中所设定的回生电阻类型配合不当。
006E	供电单元 内存异常/ AD 异常	内部存储器或 A/D 变频器检测出异常。
006F	供电单元 异常	驱动单元未连接供电单元。或检测出通信异常。
0070	供电单元 外部紧急停止异常	外部紧急停止输入和 NC 紧急停止输入的不一致状态持续时间超过 30 秒。
0071	供电单元 瞬时停电	出现瞬时停电。
0072	供电单元 风扇停止	供电单元内置的散热风扇停止，电源模块发生过热。
0073	供电单元 过回生	过回生检测等级达 100%以上。回生电阻处于过载状态。本报警发生后 15 分钟内将处于回生电阻保护状态，无法进行报警复位。请在控制电源通电状态下等待 15 分钟以上，然后重新接通电源，进行报警复位。
0074	供电单元 回生电阻 过热	回生电阻器内置的温度保护功能启动。
0075	供电单元 过电压	主电路 L+, L-间电压超过允许值。发生本报警后，L+, L-之间电压增大，若立即进行报警复位，则有可能发生其他报警。请等待 5 分钟以上待电压下降后再进行报警复位。
0076	外部紧急停止设定 异常	关于外部紧急停止的设定，旋转开关的设定与参数的设定不一致。
0077	供电单元 电源模块过热	电源模块的温度保护功能启动。
007F	驱动单元 要求重新接通电源	检测到程序模式选择的 inconsistency。请重新接通驱动单元电源。
0087	驱动器单元 间通异常	来自下级（连接供电单元一端）驱动单元的通信中断。
0088	看门狗	驱动器系统工作不正常。

附表(1)

连接电机端时的报警编号		002B	002C	002D	002E
连接机床端时的报警编号		001B	001C	001D	001E
检测装置 型号名称	OSA105	CPU 异常	LED 异常	数据异常	-
	OSA166				-
	MDS-B-HR		-		-
报警含义		检测出 CPU 的初始异常。	检测出 LED 劣化。	数据中检测出异常。	-

连接电机端时的报警编号		0048	0049	004A	004B
连接机床端时的报警编号		0027	0028	0029	002A
检测装置 型号名称	OSA105	-	-	-	-
	OSA166	-	-	-	-
	MDS-B-HR	连接异常	通信异常	判别异常	磁极异常
报警含义		与模拟输出的线性光栅尺之间的连接检测出异常。	与串行输出的线性光栅尺之间的通信检测出异常。	无法判别线性光栅尺的模拟波周期。	在线性伺服系统中, 检测出磁极数据存在异常。

连接电机端时的报警编号		002B	002C	002D	002E
连接机床端时的报警编号		001B	001C	001D	001E
检测装置 型号名称	TS5690	初始化错误	波形异常	-	-
	TS5691			-	-
报警含义		接通电源时检测出初始化异常。	A、B、Z 模拟信号波形检中测出异常。	-	-

连接电机端时的报警编号		0048	0049	004A	004B
连接机床端时的报警编号		0027	0028	0029	002A
检测装置 型号名称	TS5690	-	超速	-	相对位置数据错误
	TS5691	-		-	
报警含义		-	超过允许转速	-	相对位置数据中检测出异常。

连接电机端时的报警编号		002B	002C	002D	002E
连接机床端时的报警编号		001B	001C	001D	001E
检测装置 型号名称	制造商名称				
AT342	三丰	初始化错误	EEPROM 错误	光电式或静电容量 式数据不一致	ROM · RAM 错误
AT343					
AT543					
LC191M	海德汉			相对/绝对位置 数据不一致	
LC491M					
RCN723					
RCN223					
ERM280	-			-	
MJ831	索尼	-	-	-	-
ADB-20J60	三菱重工业	安装精度不良	-	检测位置偏差	光栅尺断线
FMD	双叶电子工业	-	-	-	-
连接电机端时的报警编号		0048	0049	004A	004B
连接机床端时的报警编号		0027	0028	0029	002A
检测装置 型号名称	制造商名称				
AT342	三丰	CPU 错误	光电式超速	静电容量式错误	光电式错误
AT343					
AT543					
LC191M	海德汉		超速	绝对位置数据 错误	相对位置数据 错误
LC491M					
RCN723					
RCN223					
ERM280	-				
MJ831	索尼	-	-	-	编码器错误
ADB-20J60	三菱重工业	-	-	增益不良	相位不良
FMD	双叶电子工业	-	-	波形异常	速度过大

(2) 区分：S02 提示信息：初始参数异常

接通电源时，从控制器端传输到驱动单元端的参数存在异常。

可在解除导致报警的原因之后，通过关闭然后再次打开控制器电源，解除报警。

报警编号	内 容	处 理
2201 { 2264	伺服参数的设定数据错误 报警编号为发生错误的伺服参数编号。	请确认相对应的伺服参数说明，对参数进行补偿。
2301	以下功能中所使用的常数溢出。 · 电子齿轮 · 位置环增益 · 速度反馈转换	请确认各相关参数设定正确。 sv001：PC1，sv002：PC2，sv003：PGN1 sv018：PIT，sv019：RNG1，sv020：RNG2
2302	连接高速串行增量检测装置（OSE104, OSE105）时，绝对位置检测的参数为 ON。 请将绝对位置检测的参数关闭。 当希望进行绝对位置检测时，由于所连接的检测装置为增量规格的检测装置，所以请更换绝对位置规格的检测装置。	请确认各相关参数设定正确。 sv017：SPEC，sv025：MTYP
2303	无伺服选项功能。 全闭环（含滚珠丝杠端检测）或双反馈控制功能为可选功能。	请确认各相关参数设定正确。 sv025：MTYP/pen sv017：SPEC/dfbx
2304	无伺服选项功能。 SHG 控制功能为可选功能。	请确认各相关参数设定正确。 sv057：SHGC sv058：SHGCsp
2305	无伺服选项功能。 适应滤波器功能为可选功能。	请确认各相关参数设定正确。 sv027：SSF1/aflt
13001 { 13256	参数错误 设定了超过允许范围的参数值。 报警编号即发生错误的主轴参数编号。	确认发生的错误中所显示编号对应的主轴参数。 参照主轴驱动器维护说明书 报警 No.37

(3) 区分：S51 提示信息：参数异常

显示设定了超过允许范围的参数时的警告。

错误的设定被忽略。

设定为正确的值则解除。

报警编号	内 容	处 理
2201 } 2264	伺服参数的设定数据错误。 报警编号为发生警告的伺服参数编号。	请确认相对应的伺服参数说明，对参数进行补偿。
13001 } 13256	参数警告 设定了超过允许范围的参数值。 报警编号为发生警告的主轴参数编号。	确认错误所显示的主轴参数编号的内容。

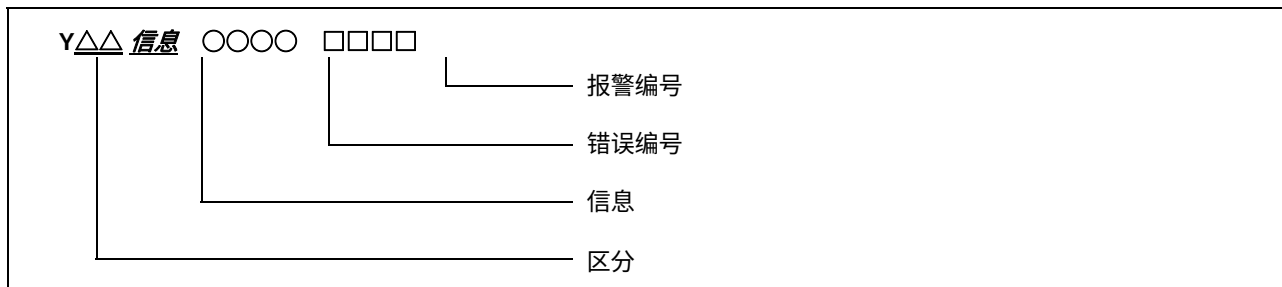
(4) 区分：S52 伺服警告

显示伺服及主轴警告。

报警编号	提示信息	含 义
0093	初始绝对位置变动	创建初始绝对位置时，位置数据发生变动。
0096	光栅尺反馈异常	在 MP 光栅尺绝对位置检测系统中，检测出电机端检测装置与 MP 光栅尺的反馈数据之间偏差过大。
0097	光栅尺偏置异常	在 MP 光栅尺绝对位置检测系统中，在从 MP 光栅尺接收到的偏置数据中检测出异常。
009B	检测装置转换单元 磁极偏移警告	在线性伺服系统上，检测到磁极偏移量异常。
009E	ABS 检测装置多转 计数器异常	绝对位置检测装置中，检测出多转计数器异常。无法补偿绝对位置。
009F	电池电压过低	向绝对位置检测装置供电的电池电压过低。绝对位置数据被保护。
00A6	风扇停止警告	驱动器内置的散热风扇停止。
00A8	转塔分度 异常警告	所指定的转塔分度位置移动量超出范围。
00A9	定向反馈异常警告	定向反馈异常时，重试。
00E0	过回生警告	过回生检测等级达 80%以上。
00E1	过载警告	过载检测等级达 80%以上。
00E2	连续高速旋转警告	持续进行了超过额定转速的旋转。
00E3	绝对位置计数器警告	在绝对位置数据与相对位置数据之间检测到偏差。
00E4	参数错误警告	从 NC 接收到的参数中检测出错误的参数。
00E6	控制轴取出警告	发出控制轴取出指令。
00E7	NC 紧急停止中	从 NC 程序输入紧急停止。
00E8	供电单元 辅助回生频度超限	频繁发生超过电源供给单元能力极限的回生。
00E9	瞬时停电警告	出现瞬时停电。
00EA	外部紧急停止状态	输入外部紧急停止信号。
00EB	供电单元 过回生警告	过回生检测等级达 80%以上。
00EE	供电单元 风扇停止警告	供电单元内置的散热风扇停止。

10.1.4 MCP 报警

驱动单元以外的接口部分存在异常。（画面中显示粗体字的提示信息。）



(1) 区分：Y02 系统异常

接通电源后，MCP 与驱动单元间的数据传输存在异常。

错误编号	内 容		处 理
0050	系统异常 处理时间超限		可推测为软件或硬件故障。 请与服务中心联系。
0051	报警编号		控制器-驱动单元间的通信异常。 · 请采取防干扰措施。 · 请确认控制器-驱动单元间、驱动单元-驱动单元间的通信电缆插头已插好。 · 请确认控制器-驱动单元间、驱动单元-驱动单元间的通信电缆是否断线。 · 可考虑为驱动单元的故障。记下所有驱动单元的 7 段 LED 的显示内容，与服务中心联系。 · 请升级驱动单元的软件版本。
	0000	伺服通信错误 (CRC 错误 1) (10 次/910.2ms)	
	0001	伺服通信错误 (CRC 错误 2) (连续 2 次)	
	0002	伺服通信错误 (接收时间错误) (连续 2 次)	
	xy03	伺服通信错误 (数据 ID 错误) (连续 2 次) x：通道编号 (0~) y：驱动单元旋转开关编号 (0~)	
	xy04	伺服通信错误 (接收框架数错误) (连续 2 次) x：通道编号 (0~) y：接收框架数-1 (0~)	
	x005	伺服通信错误 (通信错误) (无错误区别) x：通道编号 (0~)	
	x006	伺服通信错误 (插头错误) x：通道编号 (0~)	
	xy20	伺服通信错误 (初始通信错误) 驱动单元停止，无法从初始通信进入运转时间。 x：通道编号 (0~) y：驱动单元旋转开关编号 (0~)	
	xy30	伺服通信错误 (无法自动检测站点) 设定网络配置时，对于来自 NC 的要求，驱动单元无应答。 x：通道编号 (0~) y：站点编号 (0~)	
	xy31	伺服通信错误 (通信模式不匹配) 驱动单元的软件版本与控制器要求的通信模式不匹配。 x：通道编号 (0~) y：站点编号 (0~)	

(注) “Y02 系统异常 0051”多个同时发生时，只显示最先发生的报警。

(2) 区分：Y03 提示信息：驱动单元未安装

驱动单元未正确连接。

错误编号	内 容	处 理
数字、字母(轴名)	伺服轴驱动单元未安装	请检查驱动单元的安装状态。 · 请确认电缆配线位置。 · 请进行电缆是否断破损。 · 请确认插头插好。 · 驱动单元的输入电源未连接。 · 驱动单元的轴编号开关错误。
1~4	PLC 轴驱动单元未安装	
S	第 1 主轴驱动单元未安装	
T	第 2 主轴驱动单元未安装	
M	第 3 主轴驱动单元未安装	
N	第 4 主轴驱动单元未安装	

(3) 区分：Y05 提示信息：初始参数异常

内 容	处 理
轴数/系统数的设定值存在问题。	请确认相应参数的设定值。 #1001 SYS_ON #1002 axisno #1039 spinno 等

(4)区分：Y06 提示信息：mcp_no 设定错误

接通 NC 电源时，MCP 与轴参数间不一致。

错误编号	内 容	处 理
0001	通道内，传输中的编号存在缺失。	请确认以下参数的设定值。 #1021 mcp_no #3031 smcp_no
0002	任意配置的设定发生重复。	
0003	驱动单元固定设定“0000”与任意配置设定“****”混合。	
0004	主轴/C 轴的“#1,021 mcp_no”与“#3031 smcp_no”的值不相同。	
0005	“#1154 pdoor”=1 的双系统中选择了任意配置设定。	
0006	通道编号参数超出设定范围。	

(5) 区分：Y07 提示信息：连接轴数超限

连接的轴数超过了系统允许的数量。

(报警编号) 0 0 驱动器单元接口 通道 1 的超限轴数 驱动器单元接口 通道 1 的超限轴数		
报警编号	内 容	处 理
0000 { 00FF	连接各通道的轴数超出了最大连接轴数。 各通道的超出轴数将显示为报警编号。 未连接驱动器第 1 通道，只与第 2 通道连接时也会发生本报警。	· 对于报警编号非 0 的通道，请拆下报警编号所示数量的连接轴，使连接轴数在最大连接轴数以下。

(注 1) 轴数限制是对每个驱动单元接口通道的限制。

(注 2) 可连接的最大轴数因有无扩展单元以及“#11012 16 axes for 1ch”的设定而异。可连接的最大轴数如下：

扩展单元	#11012 16 axes for 1ch	可连接的最大轴数（每个通道）
有	0/1	8 轴
无	0	
	1	16 轴

(注 3) 发生本报警时，将不发生报警“Y03 驱动单元未安装”。

(注 4) 本报警的显示优先于报警“Y08 连接驱动单元数超限”和“Y09 连接轴号超限”。

(6) 区分：Y08 提示信息：连接驱动器单元数超限

驱动器单元的连接数超过了系统允许的数量。

(报警编号) 0 0 驱动器单元接口 通道 1 的 超限驱动器单元数量 驱动器单元接口 通道 2 的 超限驱动器单元数量		
报警 编号	内 容	处 理
0000 { 00FF	各通道连接的驱动器单元数超过 8 台。 各通道的超限驱动器单元数将显示为报警编号。	· 对于报警编号非 0 的通道，请拆下报警编号所示 数量的驱动器单元，使连接驱动器单元数在 8 台以下。

- (注 1) 所有连接轴均无效的驱动器单元不包含在驱动器单元数以内。
- (注 2) 发生本报警时，将不发生报警“Y03 驱动器单元未安装”。
- (注 3) 报警“Y07 连接轴数超限”和“Y09 连接轴号超限”优先于本报警显示。

(7) 区分：Y09 提示信息：连接轴号超限

连接轴号（驱动器单元的旋转开关编号）超过了系统允许的编号。

(报警编号) 0 0 驱动器接口 通道 1 的轴编号超限时为“1” 驱动器接口 通道 2 的轴编号超限时为“1”		
报警编号	内 容	处 理
0000 { 0011	各通道连接的轴编号（驱动器单元的旋转开关编号）超过了最大连接轴编号。	· 请设定报警编号为“1”的通道，使其轴编号（驱动器单元的旋转开关编号）不超过最大连接轴编号。

(注 1) 轴号限制是对每个驱动单元接口通道的限制。

(注 2) 可连接的最大轴号因有无扩展单元以及“#11012 16 axes for 1ch”的设定而异。可连接的最大轴号如下。

扩展单元	#11012 16 axes for 1ch	可连接的最大轴号（每 1 通道）
有	0/1	0~7
无	0	
	1	0~F

(注 3) 发生本报警时，将不发生报警“Y03 驱动单元未安装”。

(注 4) 本报警的显示优先于报警“Y08 连接驱动单元数超限”。

(注 5) 报警“Y07 连接轴数超限”优先于本报警显示。

(8) 区分：Y20 安全监控报警

输出本报警后将进入紧急停止状态。报警的解除方法请参照各报警的处理。

错误编号	报警编号	内 容	处 理
0001	轴名称	参数校验异常 NC 保存的速度监控参数和发送至驱动单元的参数不一致。 显示发生异常的轴的名称。	NC 或伺服驱动器可能发生故障。 请与服务中心联系。
0002	轴名称	安全监控指令速度异常 速度监控模式中，指令速度超过了通过参数设定的速度。 显示发生异常的轴的名称。	请检查速度监控参数和用户 PLC。 请重启 NC。
0003	轴名称	安全监控反馈位置异常 速度监控模式中，从 NC 发送至伺服驱动器的指令位置以及从伺服驱动器接收到的反馈位置偏差过大。 显示发生异常的轴的名称。	NC 或伺服驱动器可能发生故障。 请与服务中心联系。
0004	轴名称	安全监控反馈速度异常 速度监控模式中，电机的实际转速超过了速度监控参数设定的值。 显示发生异常的轴的名称。	请检查速度监控参数和用户 PLC。 请重启 NC。
0005	门编号	门信号输入不一致 NC 端的门状态信号和驱动器端的门状态信号不一致。可以考虑为以下原因： · 电缆断线 · 门开关故障 · NC 或伺服驱动故障	请确认电缆。 请确认门开关。 请重启 NC。
0006	门编号	门打开过程中速度监控模式无效 速度监控模式以外的状态下检测出门打开状态。 除了和 0005（门信号输入不一致）相同原因外，可以考虑为用户 PLC 是否出现故障。	请检查用户 PLC。 请重启 NC。

错误编号	报警编号	内 容	处 理
0007	轴名称	速度监控参数不匹配 速度监控模式信号的启动中，两个速度监控参数不匹配。 显示发生异常的轴名称。	请变更相关参数，使两个速度监控参数相互匹配。 请重启 NC。
0008	接触器编号	接触器烧结检测 检测到接触器的烧结。	请确认接触器辅助 B 触点信号是否正确输出到“#1380 MC_dp1”和“#1381 MC_dp2”设定的设备上。 已烧结时需要更换接触器。 请重启 NC。
0009	-	无安全监控选项 在没有安全监控选项功能的系统中设定了速度监控的伺服参数或主轴参数。	请关闭伺服参数 SV113/bitF、主轴参数 SP229/bitF 以及主轴型伺服参数 SV113/bitF, 然后重启 NC。
0010	-	SDIO 插头输入电压异常 SDIO 插头的 DC24V 电源供电不正常。 (检测到 SDIO 插头 4A 管脚供电电压降至 16V 以下, 或出现 1ms 以上的瞬时停电) 此时, 由于无法控制接触器控制输出信号, 将发生“供电单元瞬时停电”。 即使排除报警原因, 在重启 NC 电源之前仍将保持报警。	请检查接线, 向 SDIO 插头提供 DC24V 电源。 请重启 NC。

(9) 区分：y21 安全监控警告

排除警告原因即可解除警告。

错误编号	报警编号	内 容	处 理
0001	轴名称	速度监控模式输入速度超限 速度监控模式信号为 ON 时, 速度超过了安全速度。 显示发生异常的轴名称。	减速后警告解除, 并开始速度监控。

(10) 区分：Y51 信息：参数异常

指在控制轴可动时，发生报警的参数出现的异常。

错误编号	内 容	处 理
0001	直线加减速快速进给时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2004 G0tL”。
0002	直线加减速切削进给时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2007 G1tL”。
0003	1 次延迟快速进给时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2005 G0t1”。
0004	1 次延迟切削进给时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2008 G1t1”。
0009	栅格间隔异常	· 请确认“#2029 grspc”。
0012	同期攻牙加减速时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认主轴参数的“#3017 stapt1”～“#3020 stapt4”。
0015	直线加减速跳跃时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2102 skip_tL”。
0016	1 次延迟跳跃时间常数异常 时间常数未设定。或超出设定范围。	· 请确认“#2103 skip_t1”。
0017	插补前加减速参数 (G0bdcc) 异常 “#1205 G0bdcc”的第 2 系统设定了 G0 插补前加减速。	· 请确认“#1205 G0bdcc”。
0018	OMR-II 参数错误 OMR- II 相关参数的设定错误。 此时，OMR- II 无效。	· 请确认相关参数的设定。
0101	PC1, PC2 的设定过大 相对于旋转轴规格，PC1 和 PC2 的设定过大。	· 请确认“#2201 PC1”、“#2202 PC2”。

(11) 区分：Y90 提示信息：主轴无信号

(报警编号) 0 0 第 1 主轴 第 2 主軸 第 3 主轴 第 4 主軸		<table><tr><th>报警编号</th><th>Z 相欠相</th><th>B 相欠相</th><th>A 相欠相</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>	报警编号	Z 相欠相	B 相欠相	A 相欠相	1			×	2		×		3		×	×	4	×			5	×		×	6	×	×		7	×	×	×
报警编号	Z 相欠相	B 相欠相	A 相欠相																															
1			×																															
2		×																																
3		×	×																															
4	×																																	
5	×		×																															
6	×	×																																
7	×	×	×																															
报警 编号	内 容	处 理																																
0001 { 0007	主轴编码器的信号存在异常。 此时，停止向驱动单元的数据传输	· 确认主轴编码器的反馈电缆、编码器。																																

10.1.5 系统报警

(画面中显示粗体字的提示信息。)

Z31 DataServer错误 ○○○○ 警告编号 信息	
警告编号	内 容
0001	套接字打开错误(socket)
0002	套接字绑定错误(bind)
0003	连接等待队列创建错误(listen)
0004	连接请求接收错误(accept)
0005	数据接收错误 (套接字错误)
0006	数据接收错误 (数据错误或中断)
0007	数据发送错误 (套接字错误)
0008	数据发送错误 (数据错误或中断)
000A	套接字关闭错误 (close)

(注) 当显示警告编号 0001、0002、0003、000A 时, 请检查设定参数后重新接通电源 (OFF→ON)。

(画面中显示粗体字的提示信息。)

提示信息	内 容	处 理
Z40 格式不一致	在用 0 将参数的 MemVal 格式化的状态下, 将 MemVal 切换为 1 时显示。	· 请返回 MemVal 的设定, 或是格式化之后重新启动。
Z51 E2PROM 异常 00xx	<种类> Z51 E2PROM 异常 0011: 读取错误 Z51 E2PROM 异常 0012: 写入错误	· 再次进行同一操作时, 若再次发生报警, 则为硬件故障。请与服务中心联系。
Z52 电池电压过低 000x	NC 控制单元上所安装的电池电压不足。(用于保持内部数据) 0001: 电池警告 0002: 电池检测电路异常 0003: 电池报警 (注 1)	· 请更换 NC 控制单元中所安装的电池。 · 请确认电池电缆是否断线。 · 请在处理好电池之后, 确认加工程序。
Z53 CNC 过热	控制单元或操作板的温度上升到规定温度以上。 (注 2)	· 必须采取散热措施。 · 请切断控制器电源或利用空调等降低温度。

(画面中显示粗体字的提示信息。)

提示信息	内 容	处 理
Z55 RIO 通信中断	当控制单元与远程 I/O 单元之间发生通信异常时发生。 · 电缆断线 · 远程 I/O 单元故障 · 对远程 I/O 单元的供电故障 (注 3)	· 请确认、更换电缆。 · 更换远程 I/O 单元 · 确认供电 (是否有供电、电压)
Z57 系统警告	程序记忆容量的设定值为无法格式化的值。 格式化之后扩展卡带 (HR437) 未安装。 安装的扩展卡带与格式化时的扩展卡带 (HR437) 不同。	请确认以下各项目的状态。 · 程序存储空间 · 扩展卡带 (HR437) 的安装状况 · APLC 开放选项
Z58 ROM 写入未完成	进行机床制造商宏程序的注册/编辑/复制/压缩/合并/编号更改/删除之后, 未写入 FROM 中。	· 请进行机床制造商宏程序的 FROM 写入。 ※不必保存 NC 电源关闭时进行的编辑等操作时, 无需写入 FROM。
Z59 加减速时间常数过大	加减速时间常数过大。 (与“T02 减速时间常数过大 0206”同时发生。)	· 增大#1206 G1bF 参数的设定值。 · 缩小#1207 G1bTL 参数的设定值。 · 降低进给速度。
Z60 Fieldbus 通信错误	在使用 HN571/HN573/HN575 的 Fieldbus 通信中, 发生了通信错误。	· 详细内容请参照 (注 4)。
Z64 使用期限即将到期 xx	距离使用期限到期少于 1 周。剩余可使用天数为 xx 天。	· 请缴费获取解除代码, 然后输入新的解除代码。
Z65 使用期限已过	超过使用期限, 未输入解除代码。	· 请缴费获取解除代码, 然后输入新的解除代码。
Z67 CC-Link 通信错误	在使用 HN566/HN576 的 CC-Link 通信中, 发生了通信错误。	· 请参照 CC-Link (主站/从站) 规格说明书 (BNP-C3039-214) 信息一览。
Z68 CC-Link 未连接	HN566/HN576 和各类设备之间的电缆脱落或断线。	· 请连接电缆。 · 请确认电缆是否断线。

 注意

- ❗ 当发生电池电压过低的警告时，请使用输入输出设备对加工程序、刀具数据以及参数进行保存，然后再更换电池。出现电池报警时，加工程序、刀具数据以及参数可能已经被损坏。更换电池后，请重新加载各项数据。
- ⚠ 请勿在通电状态下更换电池。
- ⚠ 请避免电池短路、充电、过热、焚烧及分解。
- ⚠ 更换下的电池应按各地方政府规定的方法废弃。

(注 1) 关于 Z52 电池电压过低 0001，虽然可以通过复位消除显示，但更换电池前无法解除警告状态。

(注 2) 温度报警

检测到过热报警时，在显示报警的同时，输出过热信号。此时，如果是处于自动运转中，则继续运转，但是无法在通过复位、M02/M30 结束运转后启动。(可进行程序段停止、进给保持后的启动。)

温度降低到规定温度以下时，报警解除，过热信号消失。

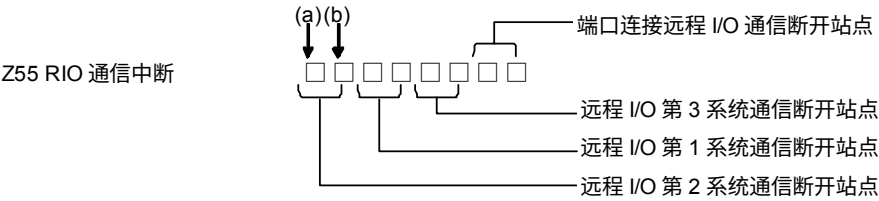
Z53 CNC 过热	000x
	↑
	0001 : 控制单元内部的温度过高
	0002 : 通信终端（设定显示装置）周围的温度过高
	0003 : 控制单元内部及通信终端（设定显示装置）周围两方面的温度过高

当发生“Z53 CNC 过热”报警时，需要尽快降低环境温度，如果不得不继续进行加工，通过关闭以下的参数可使报警失效。

	7 6 5 4 3 2 1 0
PLC 参数 位选择#6449	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
	通信终端（设定显示装置） 控制单元
	{ 0 : 检测无效 { 1 : 检测有效

(注 3) RIO 通信中断

当控制单元与远程 I/O 单元之间的通信发生异常时，显示报警及远程 I/O 单元编号。



上述 (a)、(b) 的显示如下：

报警 编号	R I O 第 7 站	R I O 第 6 站	R I O 第 5 站	R I O 第 4 站
0				
1				×
2			×	
3			×	×
4		×		
5		×		×
6		×	×	
7		×	×	×
8	×			
9	×			×
A	×		×	
B	×		×	×
C	×	×		
D	×	×		×
E	×	×	×	
F	×	×	×	×

报警 编号	R I O 第 3 站	R I O 第 2 站	R I O 第 1 站	R I O 第 0 站
0				
1				×
2			×	
3			×	×
4		×		
5		×		×
6		×	×	
7		×	×	×
8	×			
9	×			×
A	×		×	
B	×		×	×
C	×	×		
D	×	×		×
E	×	×	×	
F	×	×	×	×

远程 I/O 第 1 系统通信中断站点、远程 I/O 第 3 系统通信中断站点以及端口连接远程 I/O 通信中断站点也相同。

(注 4)

Z60 Fieldbus通信错误	n1 n2 n3 n4
	分类编号
	信息

分类 编号	内 容									
n1	显示主站的状态。（16 进制数显示）									
	00：脱机	初始化中								
	40：停止	I/O 通信停止中								
	80：清除	正在通过发送 0 数据，对各从站的输出数据进行复位								
	C0：运转中	I/O 通信中								
n2	显示错误状态。（16 进制数显示）									
	位 7 6 5 4 3 2 1 0 <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									
	BIT	内 容								
	0	控制错误：参数错误								
	1	自动清除错误：与某 1 个从站之间的通信出现异常，因而停止了与所有从站之间的通信。								
	2	非交换错误：存在通信异常的从站。								
	3	致命错误：网络存在严重障碍，无法继续通信。								
	4	现象错误：检测出网络上存在短路。								
	5	未就绪：CNC 的通信准备尚未完成。								
6	超时错误：在与各站点的通信中检测出超时。									
n3	显示错误编号。（16 进制数显示）									
	详细内容请参照“(a)主站错误”和“(b)从站错误”。									
	显示发生通信错误的从站编号。（16 进制数数显示）									
	显示“FF”时表示主站方面的错误。									

(a) 主站错误（发生错误的远程地址为 FF（16 进制数）时）

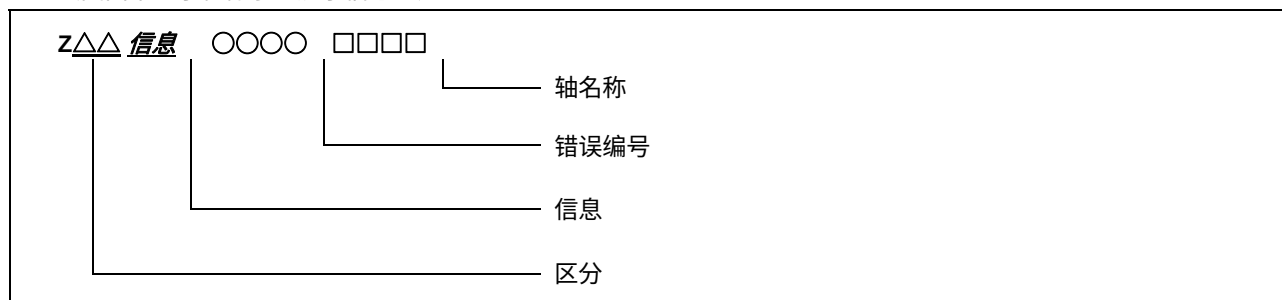
n3 的值	内 容	处 理
0	无错误	工作正常。
32	无 USR_INTF-任务	HN571 发生故障。请更换 HN571。
33	无广域数据区域	
34	无 FDL-任务	
35	无 PLC-任务	
37	主站参数值错误	
39	从站参数值错误	
3C	接收到的数据偏置设定超过允许值	
3D	发送从站数据区域重叠	
3E	接收从站数据区域重叠	
3F	不定数据交互	HN571 发生故障。请更换 HN571。
40	RAM 区域超限	
41	从站参数数据设定错误	
CA	无分节	
D4	数据库读取错误	请重新下载配置数据。
D5	操作系统错误	HN571 发生故障。请更换 HN571。
DC	看门狗错误	
DD	在交互模式下 无归零数据通知	
DE	主站自动清除模式	设定自动清除模式时，由于运行时间内某个从站无法连接，所以执行了自动清除模式。

(b) 从站错误（发生错误的远程地址非 FF（16 进制数）时）

n4 的值	内 容	处 理
2	站点溢出报告	请确认发生错误的从站配置设定。 同时请确认连接总线的接线是否存在短路。
3	针对主站请求，停止站点	
9	从站无必需响应数据	
11	从站无响应	
12	无连接逻辑令牌环的主站	
15	错误参数请求	

10.1.6 绝对位置检测系统

(画面中显示粗体字的提示信息。)



(1) 区分：Z70 绝对位置错误

在绝对位置检测系统中，因绝对位置数据丢失而显示的错误。

错误编号	内容	处理	原点初始 设定	电源断开时 解除报警	伺服 报警编号
0001	绝对位置基准位置设定未完成 原点初始设定未完成。 或进行了轴取出。	进行原点的初始设定。	需要	-	-
0002	绝对位置丢失 NC 保存的绝对位置参考点数据损坏。	输入参数。据此无法将基准点数据复原时，对原点进行初始设定。	(需要)	-	-
0003	绝对位置参数变更 检测绝对位置时所使用的参数被更改。 #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，重新接通电源后，进行原点初始设定。	需要	-	-

错误编号	内容	处理	原点初始设定	电源断开时解除报警	伺服报警编号
0004	绝对位置初始设定位置错误 原点初始设定完成位置未正确对准栅格位置。	更正原点初始设定。	需要	-	-
0005	绝对位置参数复原 在上述错误编号 0002 的状态下，可通过输入参数复原。	重新接通电源后，可运转。	不需要	-	-
0080	绝对位置数据丢失 绝对值数据丢失。 检测装置内的多转计数器数据异常等为原因。	更换检测装置、进行原点的初始设定。	需要	-	(9E) 等
0101	绝对位置错误 (伺服报警 25) 显示伺服报警编号 25 之后，电源重新接通。	进行原点的初始设定。	需要	-	(25)
0106	绝对位置错误 (伺服报警 E3) 显示伺服报警编号 E3 之后，电源重新接通。	进行原点的初始设定。	需要	-	(E3)

(注) “Z70 绝对位置错误”报警可通过输入绝对位置确立时所输出的参数，然后重新接通电源予以解除。
但是对于旋转轴，即使输入了参数数据，也无法解除报警。

(2) 区分：Z71 检测装置异常

在绝对位置检测系统中，当检测到检测装置异常时，显示报警。

错误编号	内容	处理	原点初始设定	电源断开时解除报警	伺服报警编号
0001	检测装置 备用电压过低 绝对位置检测装置内的备份电压降低。	更换电池、进行电缆的连接确认、检测装置的确认。重新接通电源后进行原点初始设定。	需要	- (重新接通电源后，显示 Z70-0101)	25
0003	检测装置 通信错误 无法与绝对位置检测装置通信。	确认更换电缆、卡、检测装置。重新接通电源后进行原点初始设定。	(需要) 仅在更换检测装置时	解除	91
0004	检测装置 绝对位置数据变动 绝对位置结构时，绝对位置数据发生变动。	确认更换电缆、卡、检测装置。重新接通电源后进行原点初始设定。	(需要) 仅在更换检测装置时	解除	93
0005	检测装置 串行数据异常 绝对位置检测装置的串行数据中存在异常。	确认更换电缆、卡、检测装置。重新接通电源后进行原点初始设定。	(需要) 仅在更换检测装置时	解除	92
0006	检测装置 增量位置不一致 伺服报警 E3 绝对位置计数器警告	在切断电源前可继续运转。	(需要) 电源重新接通后	解除 (重新接通电源后，显示 Z70-0106)	E3
0007	检测装置 初始通信错误 无法与绝对位置检测装置进行初始通信。	确认更换电缆、卡、检测装置。重新接通电源后进行原点初始设定。	(需要) 仅在更换检测装置时	解除	18

(3) 区分：Z72 位置校验异常

在绝对位置检测系统中，校验检测装置的绝对位置与控制器内部的坐标，当检测到异常时，显示报警。

(4) 区分：Z73 提示信息：绝对位置警告

显示绝对位置检测系统中的警告。

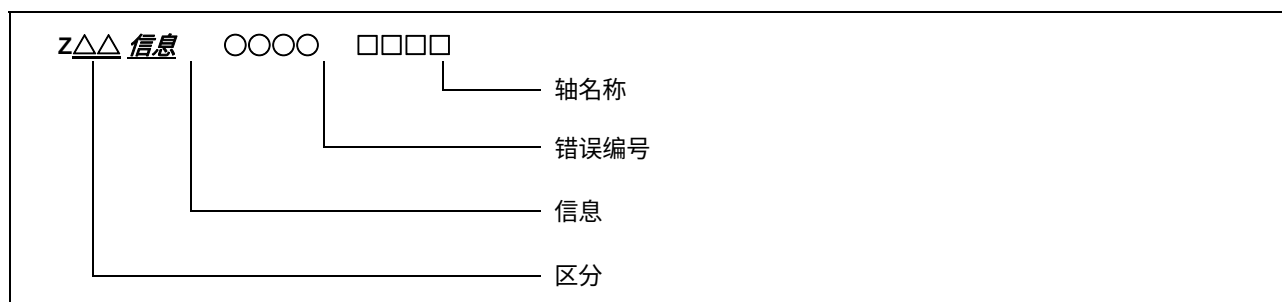
报警编号	内 容	处 理
0001	备用电池电压过低 伺服报警 9F 电池电压过低	电池电压过低或电缆断线的情况， 无需绝对位置初始化。

(注) 发生本报警时，为保护绝对位置数据，请勿切断驱动器的电源。

电池需在驱动器电源接通状态下更换。

10.1.7 绝对值光栅尺错误

(画面中显示粗体字的提示信息。)



(1) 区分：Z80 绝对值光栅尺错误

错误编号	内 容	处 理
0001	绝对值光栅尺 标准位置丢失 NC 存储的基准位置数据损坏。	· 输入参数。通过这一方法无法将参考点数据复原时，对原点进行初始设定。
0002	绝对值光栅尺 标准位置复原 通过输入参数还原了基准位置数据。	· 重新接通电源后即可运转。
0003	绝对值光栅尺规格缺失 使用了无规格但带有绝对值参照标记的光栅尺进行设定。	· 请确认规格。 · 不使用本功能时，请正确设定伺服参数的检测装置类型。

10.1.8 紧急停止时的提示信息

(画面中显示粗体字的提示信息。)

EMG 紧急停止 □□□□ └──────── 错误项目		
错误项目	内 容	处 理
PLC	用户 PLC 在顺序处理中进入紧急停止状态。	· 请调查用户 PLC 的紧急停止原因，解除该原因。
EXIN	机床操作柜或掌上型终端的紧急停止输入信号处于有效（打开）状态。	· 请解除紧急停止输入信号。 · 请进行配线检查，确认是否存在断线。
SRV	伺服系统发出报警，紧急停止。	· 请调查、解除导致伺服报警的原因。
STOP	用户 PLC（梯形图顺序程序）未运行。	· 请确认控制单元的旋转开关设定是否为 1。 · 请确认 PLC 编辑文件注册画面（在线功能）的 [RUN/SP]（运行·停止）开关是否打开。
SPIN	主轴驱动单元准备未完成 主轴驱动单元处于准备未完成状态。	· 解除其他的紧急停止原因。 · 确认主轴驱动单元输入的紧急停止信号。
PC_H	PC 高速处理异常	· 确认顺序程序。 （需要临时关闭 PC 高速处理的监控功能时，将 #1219 aux03/bit1 设定为“1”。但是，关闭监控功能应当只作为临时性措施。）
PARA	门打开 II 固定元件的设定错误。 挡块信号的任意分配参数设定错误。	· 请正确设定#1155 DOOR_m 及#1156 DOOR_s 参数。 （不使用门打开 II 固定元件时，请将#1155 DOOR_m 以及#1156 DOOR_s 设定为“100”。） · 请正确设定#2073 zm_dog、#2074 H/W_OT+、#2075 H/W_OT-、#1226 aux10/bit5 参数。

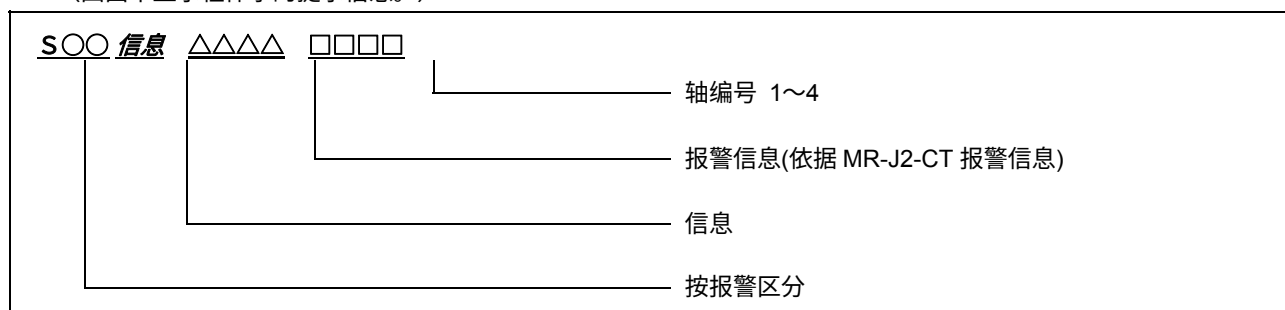
错误项目	内 容	处 理
LINK	在 500ms 以内没有执行 FROM/TO 命令时，进入紧急停止。	· 请在 500ms 内最少执行 1 次 FROM/TO 命令。 ※计算没有接收到来自 MELSEC 的插入请求的时间，储存到 R 寄存器。 R10190：当前的超时计数器 R10191：接通电源后的最大超时计数器 R10192：系统调试后的最大超时计数器（备份）
	MELSEC 处于错误、复位状态时	· 请确认 MELSEC 的状态。
	当缓存内的 MELSEC 保留代码区域损坏时	· 请确认 MELSEC 的状态。
	PLC 串行连接的通信停止。 (注) PLC 串行连接中，当同时也输入了“WAIT”时，在仅仅创建了准备顺序程序之后，通信处于停止的状态。可考虑为基本规格参数的串行连接参数#1902、#1903 错误，或是#1909 的设定时间过短。	· 确认 HR571 卡的配线及外部顺序程序的数据传输。 · 在诊断画面中，确认连接通信的错误。 · 确认基本规格参数的串行连接参数设定。
WAIT	未从主控台接收到准备顺序程序或接收到的准备顺序程序的内容与参数的内容不一致，因此处于通常顺序程序无法开始的状态。 (注) PLC 串行连接时，当同样也输入了“LINK”时，请参阅“LINK”的（注）。	· 确认 HR571 卡的旋转开关、配线及外部顺序程序的数据传输。 · 在诊断画面中，确认连接通信的错误。
XTEN	HR571 卡动作不良，旋转开关的设定错误。	· 在确认 HR571 卡的旋转开关的基础上，更换 HR571 卡。
LAD	用户 PLC（梯形图顺序程序）中存在错误代码。	· 确认用户 PLC（梯形图顺序程序）中，是否使用了超过使用范围的设备编号或常数。

错误项目	内 容	处 理
CVIN	供电单元的外部紧急停止功能已启用，向供电单元发送的紧急停止输入信号为有效（打开）状态。	· 请解除紧急停止输入信号。 · 请进行配线检查，确认是否存在断线。
MCT	因处于接触器断路测试中，进入紧急停止。	· 确认接触器断路后将自动解除。 · 接触器断路测定信号（Y742）输入后 5 秒以内如果无法确认接触器断路，将发生“Y20 接触器烧结检测”，并保持紧急停止状态。 · 请确认接触器辅助 B 触点信号是否正确输出到“#1330 MC_dp1”和“#1331 MC_dp2”设定的设备上，然后重新接通电源。

10.1.9 辅助轴报警

按报警区分和按报警解除区分的组合，请参照“10.1.3 伺服·主轴报警”。

(画面中显示粗体字的提示信息。)



(1) 区分：S01：辅助轴伺服异常

报警信息	内 容	处 理
0011	辅助轴基板异常(驱动电路异常) 驱动器单元内部的线路基板上发生异常。	· 请更换伺服驱动器单元。
0013	辅助轴 S/W 处理超时 驱动器单元内部的基准时钟中发生异常。	· 请更换伺服驱动器单元。
0016	辅助轴电机类型,检测装置类型异常	
	电机类型错误	· 请使用组合正确的驱动器和电机。
	检测装置初始通信中发生了异常。	· 请正确进行连接。 · 请更换电机。 · 请更换或修理电缆。
	检测装置 CPU 异常。	· 请更换电机(检测装置)。
0017	辅助轴基板异常(A/D 转换异常) 驱动单元内部 A/D 转换中发生了异常。	· 请更换伺服驱动器单元。
0025	辅助轴绝对位置丢失 检测装置内部的绝对位置数据异常。	· 在发生了报警后的 2~3 分钟间，重新接通。 · 请更换伺服驱动器单元，再次进行绝对位置初始设定。
0034	辅助轴 CRC 错误 与 NC 的通信中发生了异常。	· 实施防干扰措施。

报警信息	内 容	处 理
0036	辅助轴通信超时 与 NC 的通信中断	· 请正确进行连接。 · 请打开 NC 的电源。 · 请更换驱动器单元或 NC。
0037	辅助轴参数异常 参数的设定值异常。	· 请正确设定参数。
0038	辅助轴通信框架错误 与 NC 的通信发生异常。	· 请实施防干扰措施。
0039	辅助轴通信 INFO 错误 从 NC 传入了未定义的数据。	· 请将 NC 的软件版本变更为与其对应的版本。

(2) 区分：S02：辅助轴伺服异常

报警信息	内 容	处 理
0011	辅助轴基板异常(驱动电路异常) 驱动单元内部的线路基板发生异常。	· 请更换驱动单元。
0013	辅助轴 SW 处理超时 驱动单元内部的基准时钟发生异常。	· 请更换驱动单元。
0015	辅助轴 EEROM 异常 向驱动单元内部的 EEROM 的写入发生异常。	· 请更换驱动单元。
0017	辅助轴基板异常(A/D 转换异常) 驱动单元内部的 A/D 转换发生异常。	· 请更换驱动单元。
0018	辅助轴基板异常(LSI 异常) 驱动单元内部的 LSI 发生异常。	· 请更换驱动单元。
0020	辅助轴检测装置异常 驱动单元与检测装置间的通信发生异常。	· 请正确进行连接。 · 请更换或修理电缆。
0024	辅助轴地络检测 通电时检测到输出的地络（向大地放电）。	· 请修复地络部分。 · 请更换电缆或电机。

(3) 区分：S03：辅助轴伺服异常

报警信息	内 容	处 理
0010	辅助轴电压过低 电源单元低于 160V。	· 请检查电源。 · 请更换驱动单元。
0030	辅助轴回生异常 超过了内部回生电阻或外部回生选件的允许回生电力。	· 请正确设定参数#50002。 · 请正确进行连接。 · 降低定位频率。 · 将回生选件更换为容量较大的回生选件。 · 请减小负载。 · 请检查电源。
	回生晶体管异常	· 请更换驱动单元。
0031	辅助轴过速度 电机的转速超过了瞬时允许转速。	· 请增大加减速时间常数。 · 请检查齿轮比。 · 请更换检测装置。
0032	辅助轴过电流 有超过驱动单元允许电流的电流流经。	· 请正确进行接线。 · 请更换驱动单元。 · 请实施防干扰措施。
0033	辅助轴过电压 驱动单元内的变压器电压超过 400V。	· 请正确进行接线。 · 请更换驱动单元。 · 内部回生电阻情况下请更换驱动单元。 · 外部回生选件情况下请更换回生选件。
0046	辅助轴电机过热 电机过热的运转状态持续。	· 请减小电机的负载。 · 请检查运转形式。
0050	辅助轴过载 1 伺服驱动单元或电机的过载保护功能启动。	· 请减小电机的负载。 · 请检查运转形式。 · 更换为输出功率较大的电机、驱动单元。 · 请变更自我诊断的响应性设定。 · 请正确进行连接。 · 请更换伺服电机。

报警信息	内 容	处 理
0051	辅助轴过载 2 因机床的冲突或过重负载等，在数秒间有最大输出电流流经。	· 请检查运转形式。 · 请变更自我诊断的响应性设定。 · 请正确进行连接。 · 请更换伺服电机。
0052	辅助轴误差过大 发生了超过误差过大检测设定值的位置偏差。	· 请增大加减速时间常数。 · 请增大扭矩限制值。 · 请检查电源设备容量。 · 请检查运转形式。 · 请更换伺服电机。 · 请正确进行连接。 · 请修理或更换电缆。

(4) 区分：S52 提示信息：辅助轴伺服警告

报警信息	内 容	处 理
0092	辅助轴电池电压过低 绝对位置检测用电池电压偏低。	· 请安装电池。 · 请更换电池，进行绝对位置初始设定。
00E0	辅助轴过回生警告 可能为回生电力超过了内置回生电阻或外部回生选件的允许电力范围。	· 降低定位频率。 · 将回生选件更换为容量较大的回生选件。 · 请减小负载。
00E1	辅助轴过载警告 可能发生了过载 1 报警。	· 请参照 S03 0050 项目。
00E3	辅助轴绝对位置计数器警告 绝对位置检测装置的内部数据发生异常。	· 请实施防干扰措施。 · 请更换伺服电机。
00E9	辅助轴主电路关闭警告 在主电路电源关闭状态下输入了伺服打开信号。 接触器接触不良。	· 请打开主电路电源。

(5) 区分：Z70 提示信息：辅助轴绝对位置错误

报警信息	内 容	处 理
0001	辅助轴绝对位置基准位置设定未完成 在绝对位置系统中，未实施原点（基准点）的初始设定。	· 请执行原点(基准点)初始设定。
0002	辅助轴绝对位置丢失 驱动单元内部的绝对位置基准坐标数据丢失。	· 请执行原点(基准点)初始设定。
0003	辅助轴绝对位置参数更改 绝对位置系统相关参数被更改会丢失。	· 请在正确设定参数后,执行原点(基准点)初始设定。

(6) 区分：Z71 提示信息：辅助轴电压偏低

报警信息	内 容	处 理
0001	辅助轴检测装置备份电压偏低 因电池电压偏低，检测装置内的数据丢失。 电池电压偏低。 检测装置电缆断线或松动。	· 请在确认电池、检测装置电缆后，执行原点(基准点)初始设定。

(7) 区分：Z73 提示信息：辅助轴系统警告

报警信息	内 容	处 理
0001	辅助轴备份用电池偏低 电池电压偏低 检测装置电缆断线或松动	· 请确认电池、检测装置电缆。无需进行原点初始设定。
0003	辅助轴绝对位置计数器异常 检测装置内的绝对位置计数器发生异常。	· 请更换检测装置。

(8) 区分：M00：辅助轴操作错误

报警信息	内 容	处 理
0001	辅助轴近点挡块长度不足 执行挡块式参考点时，原点返回速度过快或挡块长度过短。	· 请降低原点返回速度或增大挡块长度。
0003	辅助轴参考点返回方向错误 执行参考点返回时，轴向指定方向的反方向移动。。	· 使轴向正确的方向移动。
0004	辅助轴外部互锁 轴互锁功能生效。	· 请解除互锁信号。
0005	辅助轴内部互锁 因伺服关闭功能而进入互锁状态。	· 请解除伺服关闭。
0007	超过辅助轴软件极限 到达软件极限。	· 请确认软件极限的设定和机床位置。
0024	辅助轴绝对位置错误无法返回 R 点 在绝对位置报警中执行了参考点返回。	· 请执行绝对位置基准点初始设定，确定绝对位置坐标。
0025	辅助轴初始设定中无法返回 R 点 在绝对位置初始设定中执行了参考点返回。	· 请执行绝对位置基准点初始设定，确定绝对位置坐标。

(9) 区分：M01：辅助轴操作错误

报警信息	内 容	处 理
0101	无辅助轴运转模式 无运转模式指定，或在轴移动中更改了运转模式。	· 请正确指定运转模式。
0103	辅助轴进给速度为零 动作参数的进给速度为零，或倍率有效而倍率值为零。	· 请将进给速度或倍率值设定为零以外的值。
0160	辅助轴站点编号指定错误 指定了超出分配数以上的站点编号。	· 请指定正确的站点编号。
0161	辅助轴参考点返回未完成 在增量系统中，执行参考点返回之前，进行了自动/手动启动运转启动。	· 请执行参考点返回。
0162	辅助轴绝对位置基准点初始设定中 在绝对位置基准点初始设定中，输入了启动信号。	· 请完成绝对位置基准点初始设定。
0163	辅助轴绝对位置错误 在绝对位置报警中输入了启动信号。	· 请执行绝对位置基准点初始设定，确定绝对位置坐标。
0164	辅助轴任意位置定位模式中 在任意位置定位模式中，进行了手动运转启动。	· 请在关闭任意位置定位模式后，再切换为手动运转模式。
0165	辅助轴不平均分配站点编号错误 不平均分配时，指令站点编号超过了分配站点数或9。。	· 请确认指令站点编号及#50100 分配站点数。

(10) 区分：Y02：辅助轴 MCP 报警

通电后，MCP 和辅助轴驱动单元间的数据传输存在异常。

错误编号	内 容		处 理
0050	辅助轴系统异常 处理时间超限		可考虑为软件或硬件故障。 请与服务中心联系。
0051	0000	辅助轴通信错误 (CRC 错误 1) (10 次/910.2ms)	控制器-驱动单元间的通信异常。 · 请采取防干扰措施。 · 请确认控制器-驱动单元间、驱动单元-驱动单元间的通信电缆插头已插好。 · 请确认控制器-驱动单元间、驱动单元-驱动单元间的通信电缆是否断线。 · 可考虑为驱动单元的故障。记下所有驱动单元的 7 段 LED 的显示内容，与服务中心联系。
	0001	辅助轴通信错误 (CRC 错误 2) (连续 2 次)	
	0002	辅助轴通信错误 (接受时间错误) (连续 2 次)	
	xx03	辅助轴通信错误 (数据 ID 错误) (连续 2 次) xx：轴编号	
	xx04	辅助轴通信错误 (接收框架数错误) (连续 2 次) xx：轴编号	

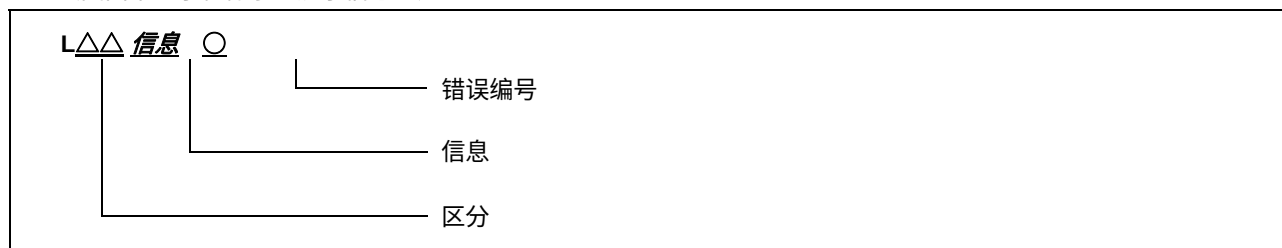
(11) 区分：Y03 提示信息辅助轴驱动单元未安装

驱动单元未正确连接。

错误编号	内 容	处 理
轴编号 1~4	Bit 对应(bit0：第 1 轴、bit1：第 2 轴、bit2：第 3 轴、bit3：第 4 轴)	请确认驱动单元的安装状态。 · 请确认电缆配线位置。 · 请进行电缆是否破损。 · 请确认插头插好。 辅助轴驱动单元的输入电源未连接。 辅助轴驱动单元的轴编号开关错误。

10.1.10 计算机链接错误

(画面中显示粗体字的提示信息。)

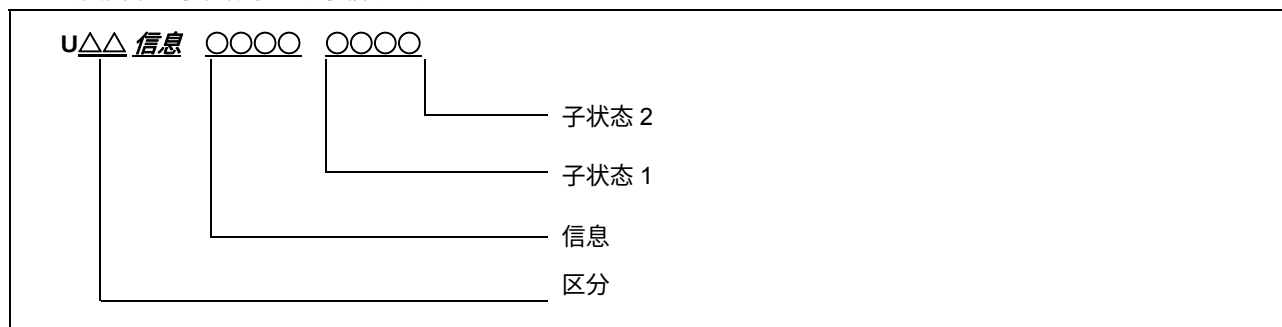


(1) 区分：L01 计算机链接错误

错误编号	内 容	处 理
-2	串行端口使用中 串行端口已打开。或串行端口不可使用。	· 请检查是否在安全网络中使用同一端口。 · 请检查纸带运转端口的参数。
-4	超时结束 通信超时结束。 CNC 端拥有 248 字节的接收缓冲区。 CNC 接收 248 字节的时间大于输入输出设备参数的超时值中设定的值。	· 请增大输入输出装置参数的超时值。 · 请检查 HOST 的软件，确认对于来自 CNC 的 DC1（数据请求），HOST 是否发送了数据。 · 请确认启动代码切换是否被设为 0。
-10	HOST ER 信号 OFF HOST 的 ER（CNC 的 DR）信号没有为 ON。	· 请确认电缆是否从插头上脱落。 · 请确认电缆是否断线。 · 请确认 HOST 的电源是否打开。
-15	奇偶校验 H 错误 以奇偶校验 H 完成通信。	· 请检查 HOST 的软件，确认发送到 CNC 代码的数据是否为 ISO 代码。
-16	奇偶校验 V 错误 以奇偶校验 V 完成通信。	· 请检查 CNC 发送的数据。
-17	溢位错误 无论 CNC 是否向 HOST 发送了 DC3（数据传输中断请求），由于从 HOST 接收到了 10 字节以上的数据，所以通信结束。 CNC 向 HOST 发送数据过程中，从 HOST 接收到了超过 10 字节的数据。	· 请检查软件，确认 HOST 接收到 DC3 且在 10bit 以内，以及数据传输是否中断。 · 请检查 HOST 的软件，确认 HOST 接收加工程序的过程中，是否向 CNC 发送了命令或标题等数据。

10.1.11 用户 PLC 报警

(画面中显示粗体字的提示信息。)



提示信息	子状态		内 容	处 理
	1	2		
U01 无用户梯形图	-	-	未输入 PLC 程序。 (注) 进入紧急停止 (EMG)。	请下载 PLC 环境选择参数 (位选择#51/bit4) 所选格式的 PLC 程序。
U10 用户 PLC 错误	0x0010	-	PLC 扫描时间异常 扫描时间在 1 秒以上。	请减小 PLC 程序的大小。
	0x0040	-	PLC 程序动作模式错误 下载了与指定的模式不同的 PLC 程序。 (注) 进入紧急停止 (EMG)。	请下载与重新接通电源或接通电源时相同格式的 PLC 程序。
	0x0080	-	GPPW 梯形图代码错误 (注) 进入紧急停止 (EMG)。	请下载正常的 GPPW 格式的 PLC 程序。
	0x008x	-	PLC4B 梯形图代码错误 PLC4B 梯形图中, 电路存在错误。 bit1: PC 中速电路错误 bit2: PC 高速电路错误 (注) 进入紧急停止 (EMG)。	请下载正常的 PLC4B 格式的 PLC 程序。
	0x0400	梯形图步数	软件错误插入 软件命令代码错误导致 PLC 程序处理异常停止。 (注) 进入紧急停止 (EMG)。	请重新接通电源。 错误如未消除, 请下载正常的 PLC 程序。

提示信息	子状态		内 容	处 理
	1	2		
U10 用户 PLC 错误	0x800x	PLC 程序 步数	软件例外插入 总线错误等导致 PLC 程序处理异常停止	
			bit0：BIN 命令运算错误 bit1：BCD 命令运算错误	请确认 BCD、BIN 功能命令的使用方法。
			bit6：CALL/CALLS/RET 命令错误 bit7：IRET 命令执行错误 (注) bit6/7 时, 进入紧急停止 (EMG)。	请重新接通电源。 错误如未消除, 请下载正常的 PLC 程序。
U50 梯形图停止中			PLC 程序停止中。	请启动 PLC 程序。
U55 梯形图停止中/ 梯形图未保存			PLC 程序停止, 未写入 ROM。	请将 PLC 程序写入 ROM。
U60 梯形图未保存。			PLC 程序未写入 ROM。	请将 PLC 程序写入 ROM。

(注) 由于 PLC 程序时间差的原因, 画面中显示的梯形图步数可能与实际发生错误的步数不同。请将其作为发生位置的参考使用。

10.1.12 网络服务错误

提示信息	内 容	处 理
N001 调制解调器初始异常	· 接通电源时调制解调器连接存在异常时的错误。	· 请确认 NC 和调制解调器之间的连接、连接端口、调制解调器的电源。
N002 重拨超限	· 发送拨号时失败，重拨次数超限时的错误。	· 请稍后重试。
N003 电话线路未连接	· 电话线路未连接时的错误。	· 请确认调制解调器的电话线路连接。
N004 网络通信错误	· 通信过程中发生上述以外异常时的错误。	· 请记下发生的状况，联系服务中心。
N005 网络通信不可使用	· 调制解调器端口被输入输出等其他功能占用。 · 调制解调器连接端口的设定有误。	· 停止其他功能对调制解调器连接端口的使用，重新接通电源。 · 请确认调制解调器连接端口的设定。
N006 接收诊断结果	· 接收诊断信息文件。	· 请执行信息删除操作。
N007 发送容量超限	· 在加工数据共享中，发送文件超过安全网络服务器的容量（64K 字节）时发生的错误。	· 请检查加工程序，避免其超过安全网络服务器的容量。
服务器内无文件	· 在加工数据共享中，因安全网络服务器内不存在文件，导致无法接收时发生的错误。	· 接收前请先确认安全网络服务器内有加工程序存在。
N009 密码错误	· 在加工数据共享中，因密码错误而无法接收时发生的错误。	· 请重新输入密码。
N010 客户编号错误	· 在加工数据共享中，因客户编号错误而无法接收时发生的错误。	· 请重新输入客户编号。
N011 存储容量超限	· 在加工数据共享中，因 NC 端的剩余存储容量小于接收的文件数据大小而无法接收时的错误。	· 请确保 NC 端有足够的剩余存储空间。
N012 文件删除错误	· 在加工数据共享中，服务器内的文件无法删除时发生的错误。	· 请确认安全网络服务器中存在文件。 · 请记下发生的状况，联系服务中心。

10.2 RS-232C I/O 设备的参数设定示例

电缆连接 参数设定示例	NC I/O	NC I/O	NC I/O	NC I/O	NC I/O	由通信协议决定。 (NC 端)
						2 :SD 3 :RD 4 :RS 5 :CS 6 :DR 20:ER 7 :GND
设备名称						由通信软件决定。
波特率	2	2	2	2	2	
停止位	3	3	3	3	3	
奇偶校验有效	0	0	0	0	0	
even 奇偶校验	0	0	0	0	0	
字符长度	3	3	3	3	3	
交互方式	3	2	3	3	3	
DC 代码奇偶校验	1	0	1	1	1	
DC2/DC4 输出	0	0	1	0	1	
CR 输出	0	0/1	0	0	0	
馈送数	0	0	0	0	0	
V 校验	0	0	0	0/1	0/1	
超时时间	100	100	100	100	100	

修订履历

修订日期	说明书编号	修 订 内 容
2007 年 7 月	PI(名)0013-A	初版完成

请求

本说明书记述内容尽可能做到与软硬件的修订相匹配，但有时可能无法完全同步。
使用时如发现不当之处，请与本公司销售部门联系。

三菱电机株式会社名古屋制作所 NC 系统部

邮编 461-8670 名古屋市东区矢田南五丁目 1 番 14 号 TEL (052)721-2111 (代表)

禁止转载

未经本公司允许，严禁以任何形式转载或复制本说明书的部分或全部内容。

©2007 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

ALL RIGHTS RESERVED

