



三菱 通用 AC伺服

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS  
**MELSERVO-JE**

# MELSERVO-JE伺服放大器技术资料集 (故障排除篇)

# ● 安全注意事项 ●

使用前请务必阅读。

在安装、运行、维护及检查前，请务必熟读本技术资料集、使用说明书及相关资料，以便正确使用。请在熟读机器的相关知识、安全信息及注意事项的所有内容后进行使用。  
本技术资料集中，分为“危险”与“注意”两类安全注意事项。



操作错误时，可能引起危险，造成死亡或重伤。



操作错误时，可能引起危险，造成中度伤害、轻度伤害或财产损失。

此外，即使⚠️注意事项中记载的内容，有时也有造成严重后果的可能性。  
两者所记均为重要内容，请务必遵守。  
禁止及强制图表的表示内容如下所示。



表示禁止（严禁采取的行为）。比如“严禁烟火”为🚫。



表示强制（必须采取的行为）。比如需要接地为⚡。

在本技术资料集中，对不会造成财产损失的注意事项及其它功能等的注意事项作为“要点”进行区分。  
仔细阅读本手册后请妥善保管，以便使用者可以随时取阅。

## 1. 防止触电

### ⚠ 危险

- 因为有触电的危险，所以请在关闭电源并经过15分钟以上，确认充电指示灯熄灭后再进行接线作业或检查。此外，确认充电指示灯是否熄灭时，请务必在伺服放大器的正面进行。
- 请勿用湿手操作开关。否则会造成触电。

## 2. 防止伤害

### ⚠ 注意

- 通电时或电源切断后的一段时间内，伺服放大器的散热片、再生电阻器、伺服电机等可能出现高温。为防止手或部件（电缆等）与其发生接触，请采取安装外壳等安全对策。

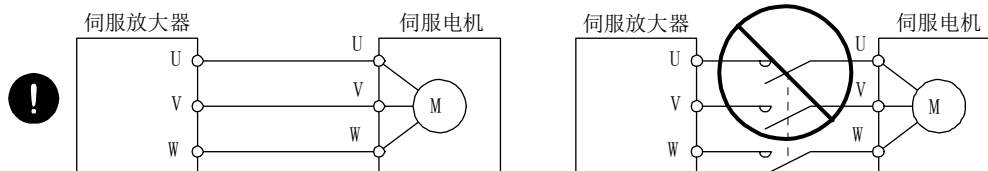
## 3. 各注意事项

请充分留意以下的注意事项。如错误操作，可能会造成故障、受伤、触电等。

### （1）接线

### ⚠ 注意

- 请正确并仔细地进行接线。否则可能会造成伺服电机不正常运行。
- 因为可能会导致伺服电机误动作，所以请正确连接伺服放大器和伺服电机的电源的相（U・V・W）。
- 请将伺服放大器的电源输出（U・V・W）和伺服电机的电源输入（U・V・W）进行直接接线。请勿在接线之间连接电磁接触器等。否则可能导致异常运行和故障。



### （2）使用方法

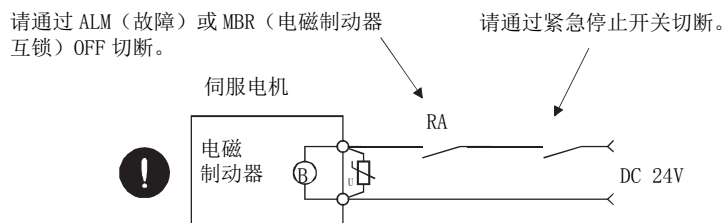
### ⚠ 注意

- 如果在保持伺服放大器运行信号闭合的状况下清除报警，电机可能会突然重启，请确认运行信号已解除再进行。否则可能会发生事故。
- 请使用指定的伺服放大器和伺服电机组组合。

### (3) 异常处置

#### 注意

- 对于停止时和产品故障时可能发生危险的情况，请使用带有保持用电磁制动器的伺服电机或在外部安装制动器装置来防止危险。
- 请将用于电磁制动器的动作电路设计成与外部的紧急停止开关联动的电路。



- 发生报警时请先排除报警原因，确保安全之后再解除报警，重新运行。
- 为了防止瞬间停电恢复后的突然重启，请设置保护对策。

#### 《关于手册》

本技术资料集，支持以下的伺服放大器。

- MR-JE-\_A
- MR-JE-\_B

本文中的表的对象栏中，使用了如下简称。

[A]：MR-JE-\_A

[B]：MR-JE-\_B

# MEMO

[illegible]

## 目录

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| 第1章 伺服放大器的故障排除                              | 1- 1 ~ 1-52 |
| 1.1 一览的说明 .....                             | 1- 1        |
| 1.2 报警一览 .....                              | 1- 2        |
| 1.3 警告一览 .....                              | 1- 5        |
| 1.4 报警处理方法 .....                            | 1- 6        |
| 1.5 警告处理方法 .....                            | 1-34        |
| 1.6 不发生报警、警告的故障 .....                       | 1-44        |
| 第2章 驱动记录器                                   | 2- 1 ~ 2- 6 |
| 2.1 驱动记录器的使用方法 .....                        | 2- 1        |
| 2.2 驱动记录器信息的显示 .....                        | 2- 6        |
| 附录                                          | 附- 1 ~ 附- 1 |
| 附1 [AL. 25], [AL. 92] 及 [AL. 9F] 的检测点 ..... | 附- 1        |

# MEMO

[illegible]

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 第1章 伺服放大器的故障排除

| 要点 |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| ●  | 请在发生报警的同时将SON（伺服ON）设为OFF，并断开电源。                         |
| ●  | [AL. 37 参数异常]及警告（[AL. F0 Tough Drive 警告] 除外）不被记录在报警历史中。 |

运行中发生异常时会显示报警和警告。发生报警时，请按照1.4节进行适当处理。如果发生报警则ALM（故障）变为OFF。  
发生警告时，请按照1.5节进行适当处理。

### 1.1 一览的说明

- (1) 编号/名称/详细编号/详细名称  
表示报警或警告的编号/名称/详细编号/详细名称。
- (2) 停止方式  
停止方式中记载为SD的报警及警告在强制停止减速后使用动态制动器停止。停止方式中记载为DB或EDB的报警及警告为不进行强制停止减速而使用动态制动器停止。
- (3) 报警的解除  
排除报警原因后，通过报警解除栏中有○的任意一种方法可以解除报警。排除发生警告的原因后，自动解除警告。报警解除通过报警复位、CPU复位或再次接通电源进行。

(a) MR-JE-\_A

| 报警的解除  | 说明                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 报警复位   | 1. 通过输入软元件使RES（复位）ON<br>2. 在伺服放大器显示部的当前报警显示状态中按下“SET”按钮。<br>3. MR Configurator2的“报警显示”窗口中按下“发生报警复位”按钮。 |
| 电源的再接通 | 电源置于OFF后，确认显示部的5行7段LED熄灯之后将电源置于ON。                                                                     |

(b) MR-JE-\_B

| 报警的解除  | 说明                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 报警复位   | 1. 控制器发出的错误复位指令<br>2. MR Configurator2的“报警显示”窗口中按下“发生报警复位”按钮。 |
| CPU复位  | 控制器自身复位                                                       |
| 电源的再接通 | 电源置于OFF后，确认显示部的3行7段LED熄灯之后将电源置于ON。                            |

- (4) 报警代码  
报警代码只能通过MR-JE-\_A输出。使用MR-JE-\_A时，将[Pr. PD34] 设定为“\_ \_ \_ 1”后，可以输出报警代码。报警代码通过位0～位2的ON/OFF进行输出。警告（[AL. 91]～[AL. F3]）中没有报警代码。表中的报警代码在报警发生时输出。正常时不输出报警代码。

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 1.2 报警一览表

|    | 编号 | 名称                    | 详细编号 | 详细名称            | 停止方式<br>(注2, 3) | 报警的解除 |           |            | 报警代码<br>(注5)      |                   |                   |
|----|----|-----------------------|------|-----------------|-----------------|-------|-----------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|    |    |                       |      |                 |                 | 报警复位  | CPU<br>复位 | 电源的<br>再接通 | CN1<br>49<br>(位2) | CN1<br>23<br>(位1) | CN1<br>24<br>(位0) |
| 报警 | 10 | 电压不足                  | 10.1 | 电源电压下降          | EDB             | ○     | ○         | ○          | 0                 | 1                 | 0                 |
|    |    |                       | 10.2 | 母线电压下降          | SD              | ○     | ○         | ○          |                   |                   |                   |
|    | 12 | 存储器异常1 (RAM)          | 12.1 | RAM异常1          | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 12.2 | RAM异常2          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 12.3 | RAM异常3          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 12.4 | RAM异常4          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 12.5 | RAM异常5          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 13 | 时钟异常                  | 13.1 | 控制时钟异常1         | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 13.2 | 控制时钟异常2         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 14 | 控制处理异常                | 14.1 | 控制处理异常1         | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 14.2 | 控制处理异常2         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.3 | 控制处理异常3         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.4 | 控制处理异常4         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.5 | 控制处理异常5         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.6 | 控制处理异常6         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.7 | 控制处理异常7         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.8 | 控制处理异常8         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.9 | 控制处理异常9         | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 14.A | 控制处理异常10        | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 15 | 存储器异常2<br>(EEP-ROM)   | 15.1 | 接通电源时EEP-ROM异常  | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 15.2 | 运行过程中EEP-ROM异常  | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 16 | 编码器初始通信<br>异常1        | 16.1 | 编码器初始通信 接收数据异常1 | DB              |       |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |
|    |    |                       | 16.2 | 编码器初始通信 接收数据异常2 | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.3 | 编码器初始通信 接收数据异常3 | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.5 | 编码器初始通信 发送数据异常1 | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.6 | 编码器初始通信 发送数据异常2 | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.7 | 编码器初始通信 发送数据异常3 | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.A | 编码器初始通信 处理异常1   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.B | 编码器初始通信 处理异常2   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.C | 编码器初始通信 处理异常3   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.D | 编码器初始通信 处理异常4   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.E | 编码器初始通信 处理异常5   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 16.F | 编码器初始通信 处理异常6   | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 17 | 电路板异常                 | 17.1 | 电路板异常1          | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 17.3 | 电路板异常2          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 17.4 | 电路板异常3          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 17.5 | 电路板异常4          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                       | 17.6 | 电路板异常5          | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 19 | 存储器异常3<br>(FLASH-ROM) | 19.1 | FLASH-ROM异常1    | DB              |       |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                       | 19.2 | FLASH-ROM异常2    | DB              |       |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 1A | 伺服电机组合<br>异常          | 1A.1 | 伺服电机组合异常1       | DB              |       |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |
|    | 1E | 编码器初始通信<br>异常2        | 1E.1 | 编码器故障           | DB              |       |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |
|    | 1F | 编码器初始通信<br>异常3        | 1F.1 | 编码器未对应          | DB              |       |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|    | 报警 | 编号             | 名称   | 详细编号               | 详细名称 | 停止方式<br>(注2, 3) | 报警的解除     |           |            | 报警代码<br>(注5)      |                   |                   |
|----|----|----------------|------|--------------------|------|-----------------|-----------|-----------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|    |    |                |      |                    |      |                 | 报警复位      | CPU<br>复位 | 电源的<br>再接通 | CN1<br>49<br>(位2) | CN1<br>23<br>(位1) | CN1<br>24<br>(位0) |
| 报警 | 20 | 编码器常规通信<br>异常1 | 20.1 | 编码器通信 接收数据异常1      | EDB  |                 |           |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |
|    |    |                | 20.2 | 编码器通信 接收数据异常2      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.3 | 编码器通信 接收数据异常3      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.5 | 编码器通信 发送数据异常1      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.6 | 编码器通信 发送数据异常2      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.7 | 编码器通信 发送数据异常3      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.9 | 编码器通信 接收数据异常4      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 20.A | 编码器通信 接收数据异常5      | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 21 | 编码器常规通信<br>异常2 | 21.1 | 编码器数据异常1           | EDB  |                 |           |           | ○          | 1                 | 1                 | 0                 |
|    |    |                | 21.2 | 编码器数据更新异常          | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 21.3 | 编码器数据波形异常          | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 21.5 | 编码器硬件异常1           | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 21.6 | 编码器硬件异常2           | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 21.9 | 编码器数据异常2           | EDB  |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 24 | 主电路异常          | 24.1 | 硬件检测电路的接地检测        | DB   |                 |           |           | ○          | 1                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                | 24.2 | 软件检测处理的接地检测        | DB   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    | 25 | 绝对位置丢失         | 25.1 | 伺服电机编码器绝对位置丢失      | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 30 | 再生异常           | 30.1 | 再生散热量异常            | DB   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            | 0                 | 0                 | 1                 |
|    |    |                | 30.2 | 再生信号异常             | DB   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 30.3 | 再生反馈信号异常           | DB   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            |                   |                   |                   |
|    | 31 | 过速度            | 31.1 | 电机转速异常             | SD   | ○               | ○         | ○         |            | 1                 | 0                 | 1                 |
|    | 32 | 过电流            | 32.1 | 硬件检测电路的过电流检测 (运行中) | DB   |                 |           |           | ○          | 1                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                | 32.2 | 软件检测处理的过电流检测 (运行中) | DB   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 32.3 | 硬件检测电路的过电流检测 (停止中) | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 32.4 | 软件检测电路的过电流检测 (停止中) | DB   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    | 33 | 过电压            | 33.1 | 主电路电压异常            | EDB  | ○               | ○         | ○         |            | 0                 | 0                 | 1                 |
|    | 34 | SSCNET接收异常1    | 34.1 | SSCNET接收数据异常       | SD   | ○               | ○<br>(注4) | ○         |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 34.2 | SSCNET连接器连接错误      | SD   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 34.3 | SSCNET通信数据异常       | SD   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 34.4 | 硬件异常信号检测           | SD   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    | 35 | 指令频率异常         | 35.1 | 指令频率异常             | SD   | ○               | ○         | ○         |            | 1                 | 0                 | 1                 |
|    | 36 | SSCNET接收异常2    | 36.1 | 间断的通信数据异常          | SD   | ○               | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    | 37 | 参数异常           | 37.1 | 参数设定范围异常           | DB   |                 | ○         | ○         |            | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                | 37.2 | 参数组合异常             | DB   |                 | ○         | ○         |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 37.3 | 点位表设定异常            | DB   |                 |           | ○         |            |                   |                   |                   |
|    | 39 | 程序异常           | 39.1 | 程序异常               | DB   |                 |           |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                | 39.2 | 指令参数范围外异常          | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 39.3 | 寄存器数异常             | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    |    |                | 39.4 | 未对应指令异常            | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 3E | 运行模式异常         | 3E.1 | 运行模式异常             | DB   |                 |           |           | ○          | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |    |                | 3E.6 | 运行模式切换异常           | DB   |                 |           |           | ○          |                   |                   |                   |
|    | 45 | 主电路元件过热        | 45.1 | 主电路元件温度异常1         | SD   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    | 46 | 伺服电机过热         | 46.1 | 伺服电机温度异常1          | SD   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    |    |                | 46.5 | 伺服电机温度异常3          | DB   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            |                   |                   |                   |
|    |    |                | 46.6 | 伺服电机温度异常4          | DB   | ○<br>(注1)       | ○<br>(注1) | ○<br>(注1) |            |                   |                   |                   |

# 1. 伺服放大器的故障排除

|    | 编号            | 名称                 | 详细编号            | 详细名称                   | 停止方式<br>(注2, 3) | 报警的解除 |           |            | 报警代码<br>(注5)      |                   |                   |
|----|---------------|--------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-------|-----------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|    |               |                    |                 |                        |                 | 报警复位  | CPU<br>复位 | 电源的<br>再接通 | CN1<br>49<br>(位2) | CN1<br>23<br>(位1) | CN1<br>24<br>(位0) |
| 报警 | 47            | 冷却风扇异常             | 47.2            | 冷却风扇转速下降异常             | SD              |       |           |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    | 50            | 过负载1               | 50.1            | 运行时热过载异常1              | SD              |       |           |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    |               |                    | 50.2            | 运行时热过载异常2              | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 50.3            | 运行时热过载异常4              | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 50.4            | 停止时热过载异常1              | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 50.5            | 停止时热过载异常2              | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 50.6            | 停止时热过载异常4              | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    | 51            | 过负载2               | 51.1            | 运行时热过载异常3              | DB              |       |           |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    |               |                    | 51.2            | 停止时热过载异常3              | DB              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    | 52            | 误差过大               | 52.1            | 滞留脉冲过大1                | SD              |       |           |            | 1                 | 0                 | 1                 |
|    |               |                    | 52.3            | 滞留脉冲过大2                | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 52.4            | 转矩限制0时误差过大             | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 52.5            | 滞留脉冲过大3                | EDB             |       |           |            |                   |                   |                   |
|    | 54            | 振动检测               | 54.1            | 振动检测异常                 | EDB             |       |           |            | 0                 | 1                 | 1                 |
|    | 56            | 强制停止异常             | 56.2            | 强制停止时超速                | EDB             |       |           |            | 1                 | 1                 | 0                 |
|    |               |                    | 56.3            | 强制停止时减速预测距离超出          | EDB             |       |           |            |                   |                   |                   |
|    | 61            | 操作错误               | 61.1            | 点位表设定范围异常              | DB              |       |           |            | 1                 | 0                 | 1                 |
|    | 8A            | USB通信超时异常/串行通信超时异常 | 8A.1            | USB通信超时异常/串行通信超时异常     | SD              |       |           |            | 0                 | 0                 | 0                 |
|    | 8E            | USB通信异常/<br>串行通信异常 | 8E.1            | USB通信接收错误/串行通信接收错误     | SD              |       |           |            | 0                 | 0                 | 0                 |
|    |               |                    | 8E.2            | USB通信校验和错误/串行通信校验和错误   | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 8E.3            | USB通信字符错误/串行通信字符错误     | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 8E.4            | USB通信指令错误/串行通信指令错误     | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    |               |                    | 8E.5            | USB通信数据号码错误/串行通信数据号码错误 | SD              |       |           |            |                   |                   |                   |
|    | 888/<br>88888 | 看门狗                | 88._/<br>8888._ | 看门狗                    | DB              |       |           |            |                   |                   |                   |

- 注
- 排除发生原因后，应预留大约30分钟的冷却时间。
  - 停止方式有DB、EDB和SD三种。  
DB：动态制动停止（去除动态制动器的产品则呈现自由运行状态）  
EDB：电子式动态制动器停止（仅特定的伺服电机有效）  
关于特定的伺服电机请参照下表。特定的伺服电机以外的停止方式是DB。  
MR-JE-\_A时，当[Pr. PF09]设定为“(\_ \_ 3)”，电子式动态制动器为有效。

| 系列    | 伺服电机                             |
|-------|----------------------------------|
| HG-KN | HG-KN053/HG-KN13/HG-KN23/HG-KN43 |
| HG-SN | HG-SN52                          |

- SD： 强制停止减速
- [Pr. PA04] 为初始值时。SD的报警可以通过[Pr. PA04] 将停止方式变更为DB。
  - 根据控制器的通信状态有无法排除报警原因的情形。
  - 只有MR-JE-\_A可以输出报警代码。详细请参照1.1节。

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 1.3 警告一览表

|    | 编号 | 名称                 | 详细编号 | 详细名称                | 停止方式<br>(注2、3) |
|----|----|--------------------|------|---------------------|----------------|
| 警告 | 90 | 原点复位未完成警告          | 90.1 | 原点复位未完成             |                |
|    |    |                    | 90.2 | 原点复位异常结束            |                |
|    |    |                    | 90.5 | Z相未通过               |                |
|    | 91 | 伺服放大器过热警告<br>(注1)  | 91.1 | 主电路元件过热警告           |                |
|    | 92 | 电池断线警告             | 92.1 | 编码器电池断线警告           |                |
|    |    |                    | 92.3 | 电池劣化                |                |
|    | 96 | 原点设定错误警告           | 96.1 | 原点设定时到位警告           |                |
|    |    |                    | 96.2 | 原点设定时指令输入警告         |                |
|    |    |                    | 96.3 | 原点设定时伺服OFF警告        |                |
|    | 97 | 程序不可执行/<br>进给站位置警告 | 97.1 | 程序不可执行警告            |                |
|    | 98 | 软件限位警告             | 98.1 | 到达正转侧软件行程限位         |                |
|    |    |                    | 98.2 | 到达反转侧软件行程限位         |                |
|    | 99 | 行程限位警告             | 99.1 | 正转行程末端OFF           | (注4)           |
|    |    |                    | 99.2 | 反转行程末端OFF           | (注4)           |
|    | 9B | 误差过大警告             | 9B.1 | 滞留脉冲过大1警告           |                |
|    |    |                    | 9B.3 | 滞留脉冲过大2警告           |                |
|    |    |                    | 9B.4 | 转矩限制0时误差过大警告        |                |
|    | 9F | 电池警告               | 9F.1 | 电池电压下降              |                |
|    | E0 | 过再生警告              | E0.1 | 过再生警告               |                |
|    | E1 | 过负载警告1             | E1.1 | 运行时热过载警告1           |                |
|    |    |                    | E1.2 | 运行时热过载警告2           |                |
|    |    |                    | E1.3 | 运行时热过载警告3           |                |
|    |    |                    | E1.4 | 运行时热过载警告4           |                |
|    |    |                    | E1.5 | 停止时热过载警告1           |                |
|    |    |                    | E1.6 | 停止时热过载警告2           |                |
|    |    |                    | E1.7 | 停止时热过载警告3           |                |
|    |    |                    | E1.8 | 停止时热过载警告4           |                |
|    | E3 | 绝对位置计数器警告          | E3.2 | 绝对位置计数器警告           |                |
|    |    |                    | E3.5 | 编码器绝对位置计数器警告        |                |
|    | E4 | 参数警告               | E4.1 | 参数设定范围异常警告          |                |
|    | E6 | 伺服强制停止警告           | E6.1 | 强制停止警告              | SD             |
|    | E7 | 控制器紧急停止警告          | E7.1 | 控制器紧急停止输入警告         | SD             |
|    | E8 | 冷却风扇转速下降警告         | E8.1 | 冷却风扇转速下降中           |                |
|    | E9 | 主电路OFF警告           | E9.1 | 主电路OFF时伺服开启信号ON     | DB             |
|    |    |                    | E9.2 | 低速旋转中母线电压下降         | DB             |
|    |    |                    | E9.3 | 主电路OFF时Ready-on信号ON | DB             |
|    | EC | 过负载警告2             | EC.1 | 过负载警告2              |                |
|    | ED | 输出瓦数超出警告           | ED.1 | 输出瓦数超出警告            |                |
|    | F0 | Tough Drive警告      | F0.1 | 瞬间停止Tough Drive中警告  |                |
|    |    |                    | F0.3 | 振动Tough Drive中警告    |                |
|    | F2 | 驱动记录器写入错误警告        | F2.1 | 驱动记录器区域写入超时警告       |                |
|    |    |                    | F2.2 | 驱动记录器数据写入错误警告       |                |
|    | F3 | 振动检测警告             | F3.1 | 振动检测警告              |                |

- 注
1. 排除发生原因后，应预留大约30分钟的冷却时间。
  2. 停止方式有DB、SD两种。
    - DB: 动态制动停止(去除动态制动器的产品则呈现自由运行状态)
    - SD: 强制停止减速
  3. [Pr. PA04] 为初始值时。记载为SD的警告可以通过[Pr. PA04] 将停止方式变更为DB。
  4. 可以通过[Pr. PD30]选择紧急停止或缓慢停止。

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 1.4 报警对应方法



### 注意

- 发生报警时请先排除报警原因，确保安全之后再解除报警，重新运行。否则会造成伤害。
- [AL. 25 绝对位置丢失]发生时，请务必再次进行原点设定。否则可能会因此发生预料之外的动作。
- 请设定在发生报警的同时伺服OFF，并切断电源。

| 要点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>●发生以下报警时，请不要解除报警进行反复重启运行。否则会导致伺服放大器及伺服电机的故障。排除发生原因的同时，请经过30分钟以上的冷却时间再重启运行。<ul style="list-style-type: none"><li>▪ [AL. 30 再生异常]</li><li>▪ [AL. 45 主电路原件过热]</li><li>▪ [AL. 46 伺服电机过热]</li><li>▪ [AL. 50 过负载1]</li><li>▪ [AL. 51 过负载2]</li></ul></li><li>●报警历史中不记录[AL. 37 参数异常]。</li></ul> |



请根据本节排除报警原因。若使用MR Configurator2可参照报警的发生原因。

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           |                                 |                      |            |
|----------|--------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------|
| 报警编号： 10 |        | 名称： 电压不足                                                       |                                                                      |                                                           |                                 |                      |            |
| 报警内容     |        | <div>▪ 电源电压不足。</div> <div>▪ 母线电压不足。</div> <div>▪ 电源接线错误。</div> |                                                                      |                                                           |                                 |                      |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                                                           |                                                                      | 调查方法                                                      | 调查结果                            | 处理                   | 对象         |
| 10.1     | 电源电压下降 | (1)                                                            | 电源连接器的连接存在异常。                                                        | 确认电源连接器。                                                  | 存在异常。                           | 请正确连接。               | [A]<br>[B] |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 无异常。                            | 请确认（2）。              |            |
|          |        | (2)                                                            | 电源电压低。                                                               | 确认电源电压是否在AC 160V以下。                                       | 电压在AC 160V以下。                   | 请重新检查电源电压。           |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 电压超出AC 160V。                    | 请确认（3）。              |            |
|          |        | (3)                                                            | 发生规定时间以上的瞬时停电。[Pr. PA20]为“_ 0 _”时，60ms。<br>[Pr. PA20]为“_ 1 _”时，60ms。 | 确认电源是否有问题。                                                | 有问题。                            | 请重新检查电源。             |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 无问题。                            | 请确认（4）。              |            |
|          |        | (4)                                                            | 通过单相电源使用时，<br>电源接线错误。                                                | 确认电源接线。<br>MR-JE-100_以下：<br>L1及L3<br>MR-JE-200_：<br>L1及L2 | 电源接线错误。                         | 请正确连接。               |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           |                                 |                      |            |
| 10.2     | 母线电压下降 | (1)                                                            | 电源连接器的连接存在异常。                                                        | 确认电源连接器。                                                  | 存在异常。                           | 请正确连接。               |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 无异常。                            | 请确认（2）。              |            |
|          |        | (2)                                                            | 电源电压低。                                                               | 确认电源电压是否在AC 160V以下。                                       | 电压在AC 160V以下。                   | 请提高电源电压。             |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 电压超出AC 160V。                    | 请确认（3）。              |            |
|          |        | (3)                                                            | 加速时发生。                                                               | 确认加速时的母线电压在DC 200V之上。                                     | 电压未达到DC 200V。                   | 请延长加速时间常数。或者请提高电源容量。 |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           | 电压在DC 200V以上。                   | 请确认（4）。              |            |
|          |        | (4)                                                            | 伺服放大器发生故障。                                                           | 确认母线电压的值。                                                 | 电源电压在AC 160V以上，但母线电压未达到DC 200V。 | 请更换伺服放大器。            |            |
|          |        |                                                                |                                                                      |                                                           |                                 |                      |            |

|          |        |                        |                 |                     |       |               |            |
|----------|--------|------------------------|-----------------|---------------------|-------|---------------|------------|
| 报警编号: 12 |        | 名称: 存储器异常1 (RAM)       |                 |                     |       |               |            |
| 报警内容     |        | ▪ 伺服放大器内部的部件(RAM)发生故障。 |                 |                     |       |               |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                   |                 | 调查方法                | 调查结果  | 处理            | 对象         |
| 12.1     | RAM异常1 | (1)                    | 伺服放大器内部的部件发生故障。 | 拔下所有电源以外的电缆, 确认再现性。 | 再现。   | 请更换伺服放大器。     | [A]<br>[B] |
|          |        |                        |                 |                     | 不再现。  | 请确认(2)。       |            |
|          |        | (2)                    | 周围环境存在异常。       | 确认电源是否有噪声。          | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 12.2     | RAM异常2 | 请执行[AL. 12.1]的调查方法。    |                 |                     |       |               |            |
| 12.3     | RAM异常3 |                        |                 |                     |       |               |            |
| 12.4     | RAM异常4 |                        |                 |                     |       |               |            |
| 12.5     | RAM异常5 |                        |                 |                     |       |               |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |         |                                      |                 |                          |           |               |            |
|----------|---------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|---------------|------------|
| 报警编号: 13 |         | 名称: 时钟异常                             |                 |                          |           |               |            |
| 报警内容     |         | ▪ 伺服放大器内部的部件发生故障。<br>▪ 控制器发送的时钟存在异常。 |                 |                          |           |               |            |
| 详细编号     | 详细名称    | 发生原因                                 | 调查方法            | 调查结果                     | 处理        | 对象            |            |
| 13.1     | 控制时钟异常1 | (1)                                  | 伺服放大器内部的部件发生故障。 | 拨下所有电源以外的电缆, 确认再现性。      | 再现。       | 请更换伺服放大器。     | [A]<br>[B] |
|          |         |                                      |                 | 不再现。                     | 请确认 (2) 。 |               |            |
|          |         | (2)                                  | 控制器发送的时钟存在异常。   | 确认与控制器连接时有无发生此报警。        | 发生。       | 请更换控制器。       | [B]        |
|          |         |                                      |                 | 不发生。                     | 请确认 (3) 。 |               |            |
|          |         | (3)                                  | 后轴的伺服放大器发生故障。   | 确认后轴的伺服放大器有无故障。          | 有故障。      | 请更换后轴的伺服放大器。  | [B]        |
|          |         |                                      |                 | 无故障。                     | 请确认 (4) 。 |               |            |
|          |         | (4)                                  | 周围环境存在异常。       | 确认电源是否有噪声。<br>确认连接器是否短路。 | 存在异常。     | 请根据原因采取相应的对策。 | [A]<br>[B] |
|          |         |                                      |                 |                          |           |               |            |
| 13.2     | 控制时钟异常2 | 请执行[AL. 13.1]的调查方法。                  |                 |                          |           |               |            |

|          |          |                     |            |                          |        |               |            |
|----------|----------|---------------------|------------|--------------------------|--------|---------------|------------|
| 报警编号： 14 |          | 名称： 控制处理异常          |            |                          |        |               |            |
| 报警内容     |          | ▪ 规定时间内处理未完成。       |            |                          |        |               |            |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因                |            | 调查方法                     | 调查结果   | 处理            | 对象         |
| 14.1     | 控制处理异常1  | (1)                 | 参数有错误设定。   | 确认参数没有错误设定。              | 有错误设定。 | 请正确设定。        | [A]<br>[B] |
|          |          |                     |            |                          | 正确设定。  | 请确认（2）。       |            |
|          |          | (2)                 | 周围环境存在异常。  | 确认电源是否有噪声。<br>确认连接器是否短路。 | 存在异常。  | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
|          |          |                     |            |                          | 无异常。   | 请确认（3）。       |            |
|          |          | (3)                 | 伺服放大器发生故障。 | 请更换伺服放大器，确认再现性。          | 不再现。   | 请更换伺服放大器。     |            |
|          |          |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.2     | 控制处理异常2  | (1)                 | 参数有错误设定。   | 确认参数是否有错误设定。             | 有错误设定。 | 请正确设定。        |            |
|          |          |                     |            |                          | 正确设定。  | 请确认（2）。       |            |
|          |          | (2)                 | 周围环境存在异常。  | 确认电源是否有噪声。<br>确认连接器是否短路。 | 存在异常。  | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
|          |          |                     |            |                          | 无异常。   | 请确认（3）。       |            |
|          |          | (3)                 | 伺服放大器发生故障。 | 请更换伺服放大器，确认再现性。          | 不再现。   | 请更换伺服放大器。     |            |
|          |          |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.3     | 控制处理异常3  | 请执行[AL. 14.1]的调查方法。 |            |                          |        |               |            |
| 14.4     | 控制处理异常4  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.5     | 控制处理异常5  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.6     | 控制处理异常6  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.7     | 控制处理异常7  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.8     | 控制处理异常8  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.9     | 控制处理异常9  |                     |            |                          |        |               |            |
| 14.A     | 控制处理异常10 |                     |            |                          |        |               |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |                    |                            |                       |                          |          |                                           |            |
|----------|--------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|-------------------------------------------|------------|
| 报警编号: 15 |                    | 名称: 存储器异常2 (EEP-ROM)       |                       |                          |          |                                           |            |
| 报警内容     |                    | ▪ 伺服放大器内部的部件(EEP-ROM)发生故障。 |                       |                          |          |                                           |            |
| 详细编号     | 详细名称               | 发生原因                       |                       | 调查方法                     | 调查结果     | 处理                                        | 对象         |
| 15.1     | 接通电源时<br>EEP-ROM异常 | (1)                        | 接通电源时的EEP-ROM的动作存在异常。 | 拔下所有电源以外的电缆, 确认再现性。      | 再现。      | 请更换伺服放大器。                                 | [A]<br>[B] |
|          |                    |                            |                       |                          | 不再现。     | 请确认(2)。                                   |            |
|          |                    | (2)                        | 周围环境存在异常。             | 确认电源是否有噪声。<br>确认连接器是否短路。 | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。                             |            |
|          |                    |                            |                       |                          | 无异常。     | 请确认(3)。                                   |            |
|          |                    | (3)                        | 写入次数超过10万次。           | 确认是否频繁更改参数、点位表或程序。       | 频繁更改。    | 请更换伺服放大器。<br>更换后应更改处理方法以减少参数、点位表或程序的更改次数。 |            |
| 15.2     | 运行中<br>EEP-ROM异常   | (1)                        | 通常运行时的EEP-ROM的动作存在异常。 | 确认通常运行中的参数更改时是否发生。       | 发生。      | 请更换伺服放大器。                                 | [A]<br>[B] |
|          |                    |                            |                       |                          | 不发生。     | 请确认(2)。                                   |            |
|          |                    | (2)                        | 调谐结果反映时的写入存在异常。       | 电源投入后, 确认经过1小时后此报警是否发生。  | 经过1小时以上。 | 请更换伺服放大器。                                 |            |
|          |                    |                            |                       |                          | 未达到1小时。  | 请确认(3)。                                   |            |
|          |                    | (3)                        | 周围环境存在异常。             | 确认电源是否有噪声。<br>确认连接器是否短路。 | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。                             |            |

|          |                |                     |            |                 |       |               |            |
|----------|----------------|---------------------|------------|-----------------|-------|---------------|------------|
| 报警编号: 16 |                | 名称: 编码器初始通信异常1      |            |                 |       |               |            |
| 报警内容     |                | ▪ 编码器及伺服放大器的通信存在异常。 |            |                 |       |               |            |
| 详细编号     | 详细名称           | 发生原因                |            | 调查方法            | 调查结果  | 处理            | 对象         |
| 16.1     | 编码器初始通信接收数据异常1 | (1)                 | 编码器电缆存在异常。 | 确认编码器电缆是否断线或短路。 | 存在异常。 | 请维修或更换编码器。    | [A]<br>[B] |
|          |                |                     |            |                 | 无异常。  | 请确认（2）。       |            |
|          |                | (2)                 | 伺服放大器发生故障。 | 请更换伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。  | 请更换伺服放大器。     |            |
|          |                |                     |            |                 | 再现。   | 请确认（3）。       |            |
|          |                | (3)                 | 编码器发生故障。   | 请更换伺服电机，确认再现性。  | 不再现。  | 请更换伺服电机。      |            |
|          |                |                     |            |                 | 再现。   | 请确认（4）。       |            |
|          |                | (4)                 | 周围环境存在异常。  | 确认噪声、周围温度、振动等。  | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 16.2     | 编码器初始通信接收数据异常2 | 请执行[AL. 16.1]的调查方法。 |            |                 |       |               |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |                |                     |                                                       |                 |          |               |            |
|----------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------|------------|
| 报警编号: 16 |                | 名称: 编码器初始通信异常1      |                                                       |                 |          |               |            |
| 报警内容     |                | ▪ 编码器及伺服放大器的通信存在异常。 |                                                       |                 |          |               |            |
| 详细编号     | 详细名称           | 发生原因                | 调查方法                                                  | 调查结果            | 处理       | 对象            |            |
| 16.3     | 编码器初始通信接收数据异常3 | (1)                 | 编码器电缆脱落。                                              | 确认编码器电缆是否正确连接。  | 未连接。     | 请正确连接。        | [A]<br>[B] |
|          |                |                     |                                                       | 已连接。            | 请确认（2）。  |               |            |
|          |                | (2)                 | 2线式/4线式的参数设定错误。<br>[A]: [Pr. PC22]<br>[B]: [Pr. PC04] | 确认参数的设定值。       | 设定错误。    | 请正确设定。        |            |
|          |                |                     |                                                       |                 | 设定正确。    | 请确认（3）。       |            |
|          |                | (3)                 | 编码器电缆存在异常。                                            | 确认编码器电缆是否断线或短路。 | 存在异常。    | 请维修或更换编码器。    |            |
|          |                |                     |                                                       |                 | 无异常。     | 请确认（4）。       |            |
|          |                | (4)                 | 电源电压不稳定。                                              | 确认电源电压。         | 电源瞬时停电中。 | 请重新检查电源环境。    |            |
|          |                |                     |                                                       |                 | 无异常。     | 请确认（5）。       |            |
|          |                | (5)                 | 伺服放大器发生故障。                                            | 请更换伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。     | 请更换伺服放大器。     |            |
|          |                |                     |                                                       |                 | 再现。      | 请确认（6）。       |            |
|          |                | (6)                 | 编码器发生故障。                                              | 请更换伺服电机，确认再现性。  | 不再现。     | 请更换伺服电机。      |            |
|          |                |                     |                                                       |                 | 再现。      | 请确认（7）。       |            |
|          |                | (7)                 | 周围环境存在异常。                                             | 确认噪声、周围温度、振动等。  | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 16.5     | 编码器初始通信发送数据异常1 | 请执行[AL. 16.1]的调查方法。 |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.6     | 编码器初始通信发送数据异常2 |                     |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.7     | 编码器初始通信发送数据异常3 |                     |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.A     | 编码器初始通信处理异常1   | (1)                 | 伺服放大器发生故障。                                            | 请更换伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。     | 请更换伺服放大器。     | [A]<br>[B] |
|          |                |                     |                                                       | 再现。             | 请确认（2）。  |               |            |
|          |                | (2)                 | 编码器发生故障。                                              | 请更换伺服电机，确认再现性。  | 不再现。     | 请更换伺服电机。      |            |
|          |                |                     |                                                       | 再现。             | 请确认（3）。  |               |            |
|          |                | (3)                 | 周围环境存在异常。                                             | 确认噪声、周围温度、振动等。  | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 16.B     | 编码器初始通信处理异常2   | 请执行[AL. 16.A]的调查方法。 |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.C     | 编码器初始通信处理异常3   |                     |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.D     | 编码器初始通信处理异常4   |                     |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.E     | 编码器初始通信处理异常5   |                     |                                                       |                 |          |               |            |
| 16.F     | 编码器初始通信处理异常6   |                     |                                                       |                 |          |               |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |        |                     |                        |                    |       |               |            |
|----------|--------|---------------------|------------------------|--------------------|-------|---------------|------------|
| 报警编号: 17 |        | 名称: 电路板异常           |                        |                    |       |               |            |
| 报警内容     |        | ▪ 伺服放大器内部的部件存在异常。   |                        |                    |       |               |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                |                        | 调查方法               | 调查结果  | 处理            | 对象         |
| 17.1     | 电路板异常1 | (1)                 | 电流检测电路存在异常。            | 确认伺服ON状态下此报警是否发生。  | 发生。   | 请更换伺服放大器。     | [A]<br>[B] |
|          |        |                     |                        |                    | 不发生。  | 请确认（2）。       |            |
|          |        | (2)                 | 周围环境存在异常。              | 确认噪声、周围温度等。        | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 17.3     | 电路板异常2 | 请执行[AL. 17.1]的调查方法。 |                        |                    |       |               |            |
| 17.4     | 电路板异常3 | (1)                 | 未正常读取伺服放大器的识别信号。       | 拔下所有电源以外的电缆，确认再现性。 | 再现。   | 请更换伺服放大器。     |            |
|          |        |                     |                        |                    | 不再现。  | 请确认（2）。       |            |
|          |        | (2)                 | 周围环境存在异常。              | 确认噪声、周围温度等。        | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 17.5     | 电路板异常4 | (1)                 | 未正常读取轴选择旋转开关(SW1)的设定值。 | 拔下所有电源以外的电缆，确认再现性。 | 再现。   | 请更换伺服放大器。     | [B]        |
|          |        |                     |                        |                    | 不再现。  | 请确认（2）。       |            |
|          |        | (2)                 | 周围环境存在异常。              | 确认噪声、周围温度等。        | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 17.6     | 电路板异常5 | (1)                 | 周围环境存在异常。              | 确认噪声、周围温度等。        | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
|          |        |                     |                        |                    | 无异常。  | 请更换伺服放大器。     |            |

|          |              |                                |                |                     |       |               |            |
|----------|--------------|--------------------------------|----------------|---------------------|-------|---------------|------------|
| 报警编号: 19 |              | 名称: 存储器异常3 (FLASH-ROM)         |                |                     |       |               |            |
| 报警内容     |              | ▪ 伺服放大器内部的部件 (FLASH-ROM) 存在异常。 |                |                     |       |               |            |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因                           |                | 调查方法                | 调查结果  | 处理            | 对象         |
| 19.1     | FLASH-ROM异常1 | (1)                            | FLASH-ROM发生故障。 | 拔下所有电源以外的电缆, 确认再现性。 | 再现。   | 请更换伺服放大器。     | [A]<br>[B] |
|          |              |                                |                |                     | 不再现。  | 请确认 (2)。      |            |
|          |              | (2)                            | 周围环境存在异常。      | 确认噪声、周围温度等。         | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |
| 19.2     | FLASH-ROM异常2 | 请执行 [AL. 19.1] 的调查方法。          |                |                     |       |               |            |

|          |          |                    |                 |                         |       |            |            |
|----------|----------|--------------------|-----------------|-------------------------|-------|------------|------------|
| 报警编号: 1A |          | 名称: 伺服电机组合异常       |                 |                         |       |            |            |
| 报警内容     |          | ▪ 伺服放大器及伺服电机的组合不同。 |                 |                         |       |            |            |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因               |                 | 调查方法                    | 调查结果  | 处理         | 对象         |
| 1A.1     | 伺服电机组合异常 | (1)                | 伺服放大器与伺服电机连接错误。 | 确认伺服电机的型号, 确认与伺服放大器的组合。 | 组合错误。 | 请在正确组合下使用。 | [A]<br>[B] |
|          |          |                    |                 |                         | 组合正确。 | 请确认 (2) 。  |            |
|          |          | (2)                | 编码器发生故障。        | 请更换伺服电机, 确认再现性。         | 不再现。  | 请更换伺服电机。   |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |       |                |           |                 |       |               |            |
|----------|-------|----------------|-----------|-----------------|-------|---------------|------------|
| 报警编号: 1E |       | 名称: 编码器初始通信异常2 |           |                 |       |               |            |
| 报警内容     |       | ▪ 编码器发生故障。     |           |                 |       |               |            |
| 详细编号     | 详细名称  | 发生原因           |           | 调查方法            | 调查结果  | 处理            | 对象         |
| 1E. 1    | 编码器故障 | (1)            | 编码器发生故障。  | 请更换伺服电机, 确认再现性。 | 不再现。  | 请更换伺服电机。      | [A]<br>[B] |
|          |       |                |           |                 | 再现。   | 请确认 (2)。      |            |
|          |       | (2)            | 周围环境存在异常。 | 确认噪声、周围温度、振动等。  | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 |            |

|          |        |                |                    |                  |           |                       |            |
|----------|--------|----------------|--------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------|
| 报警编号: 1F |        | 名称: 编码器初始通信异常3 |                    |                  |           |                       |            |
| 报警内容     |        | ▪ 不对应连接的编码器。   |                    |                  |           |                       |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因           |                    | 调查方法             | 调查结果      | 处理                    | 对象         |
| 1F. 1    | 编码器未对应 | (1)            | 连接了未对应伺服放大器的伺服电机。  | 确认伺服电机的型号。       | 未对应的伺服电机。 | 请更换为对应中的伺服电机。         | [A]<br>[B] |
|          |        |                |                    |                  | 对应中的伺服电机。 | 请确认（2）。               |            |
|          |        | (2)            | 伺服放大器的软件版本不支持伺服电机。 | 确认软件版本及是否支持伺服电机。 | 不支持。      | 请更换为软件版本支持伺服电机的伺服放大器。 |            |
|          |        |                |                    |                  | 支持。       | 请确认（3）。               |            |
|          |        | (3)            | 编码器发生故障。           | 请更换伺服电机，确认再现性。   | 不再现。      | 请更换伺服电机。              |            |
|          |        |                |                    |                  | 再现。       | 请更换伺服放大器。             |            |

|          |              |                     |                       |                 |       |           |            |
|----------|--------------|---------------------|-----------------------|-----------------|-------|-----------|------------|
| 报警编号: 20 |              | 名称: 编码器常规通信异常1      |                       |                 |       |           |            |
| 报警内容     |              | ▪ 编码器及伺服放大器的通信存在异常。 |                       |                 |       |           |            |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因                |                       | 调查方法            | 调查结果  | 处理        | 对象         |
| 20. 1    | 编码器通信接收数据异常1 | (1)                 | 编码器电缆存在异常。            | 确认编码器电缆是否断线或短路。 | 存在异常。 | 请维修或更换电缆。 | [A]<br>[B] |
|          |              |                     |                       |                 | 无异常。  | 请确认（2）。   |            |
|          |              | (2)                 | 编码器电缆的外部导体未连接连接器的接地板。 | 确认是否连接。         | 未连接。  | 请正确连接。    |            |
|          |              |                     |                       |                 | 已连接。  | 请确认（3）。   |            |
|          |              | (3)                 | 伺服放大器发生故障。            | 请更换伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。  | 请更换伺服放大器。 |            |
|          |              |                     |                       |                 | 再现。   | 请确认（4）。   |            |
|          |              | (4)                 | 编码器发生故障。              | 请更换伺服电机，确认再现性。  | 不再现。  | 请更换伺服电机。  |            |
|          |              |                     |                       |                 | 再现。   | 请确认（5）。   |            |
| (5)      | 周围环境存在异常。    | 确认噪声、周围温度、振动等。      | 存在异常。                 | 请根据原因采取相应的对策。   |       |           |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 20 |              | 名称: 编码器常规通信异常1      |      |      |    |    |
|----------|--------------|---------------------|------|------|----|----|
| 报警内容     |              | ▪ 编码器及伺服放大器的通信存在异常。 |      |      |    |    |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因                | 调查方法 | 调查结果 | 处理 | 对象 |
| 20.2     | 编码器通信接收数据异常2 | 请执行[AL. 20.1]的调查方法。 |      |      |    |    |
| 20.3     | 编码器通信接收数据异常3 |                     |      |      |    |    |
| 20.5     | 编码器通信发送数据异常1 |                     |      |      |    |    |
| 20.6     | 编码器通信发送数据异常2 |                     |      |      |    |    |
| 20.7     | 编码器通信发送数据异常3 |                     |      |      |    |    |
| 20.9     | 编码器通信接收数据异常4 |                     |      |      |    |    |
| 20.A     | 编码器通信接收数据异常5 |                     |      |      |    |    |

|          |          |                |                       |                 |       |                 |            |
|----------|----------|----------------|-----------------------|-----------------|-------|-----------------|------------|
| 报警编号: 21 |          | 名称: 编码器常规通信异常2 |                       |                 |       |                 |            |
| 报警内容     |          | ▪ 从编码器检测出异常信号。 |                       |                 |       |                 |            |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因           |                       | 调查方法            | 调查结果  | 处理              | 对象         |
| 21.1     | 编码器数据异常1 | (1)            | 因振动等检测出过快速度或加速度。      | 降低控制增益确认再现性。    | 不再现。  | 请在控制增益下降的状态下使用。 | [A]<br>[B] |
|          |          |                |                       |                 | 再现。   | 请确认(2)。         |            |
|          |          | (2)            | 编码器电缆的外部导体未连接连接器的接地板。 | 确认是否连接。         | 未连接。  | 请正确连接。          |            |
|          |          |                |                       |                 | 已连接。  | 请确认(3)。         |            |
|          |          | (3)            | 编码器发生故障。              | 请更换伺服电机, 确认再现性。 | 不再现。  | 请更换伺服电机。        |            |
|          |          |                |                       |                 | 再现。   | 请确认(4)。         |            |
|          |          | (4)            | 周围环境存在异常。             | 确认噪声、周围温度、振动等。  | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。   |            |
|          |          |                |                       |                 |       |                 |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 21 |               | 名称: 编码器常规通信异常2            |                 |               |          |            |
|----------|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|----------|------------|
| 报警内容     |               | ・从编码器检测出异常信号。             |                 |               |          |            |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                      | 调查方法            | 调查结果          | 处理       | 对象         |
| 21.2     | 编码器数据更新异常     | (1) 编码器发生故障。              | 请更换伺服电机, 确认再现性。 | 不再现。          | 请更换伺服电机。 | [A]<br>[B] |
|          |               |                           |                 | 再现。           | 请确认(2)。  |            |
|          |               | (2) 编码器电缆的外部导体未连接连接器的接地板。 | 确认是否连接。         | 未连接。          | 请正确连接。   |            |
|          |               |                           |                 | 已连接。          | 请确认(3)。  |            |
|          | (3) 周围环境存在异常。 | 确认噪声、周围温度等。               | 存在异常。           | 请根据原因采取相应的对策。 |          |            |
| 21.3     | 编码器数据波形异常     | 请执行[AL. 21.2]的调查方法。       |                 |               |          |            |
| 21.5     | 编码器硬件异常1      |                           |                 |               |          |            |
| 21.6     | 编码器硬件异常2      |                           |                 |               |          |            |
| 21.9     | 编码器数据异常2      | 请执行[AL. 21.1]的调查方法。       |                 |               |          |            |

| 报警编号: 24 |               | 名称: 主电路异常                                                                       |                                             |               |            |            |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|------------|------------|
| 报警内容     |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・伺服电机电力线接地。</li> <li>・伺服电机接地。</li> </ul> |                                             |               |            |            |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                                                                            | 调查方法                                        | 调查结果          | 处理         | 对象         |
| 24.1     | 硬件检测电路的接地检测   | (1) 伺服放大器发生故障。                                                                  | 拔下电机电源电缆(U・V・W)的状态下确认此报警是否发生。               | 发生。           | 请更换伺服放大器。  | [A]<br>[B] |
|          |               |                                                                                 |                                             | 不发生。          | 请确认(2)。    |            |
|          |               | (2) 电机电源电缆接地或短路。                                                                | 确认电机电源电缆是否单独短路。                             | 短路。           | 请更换电机电源电缆。 |            |
|          |               |                                                                                 |                                             | 未短路。          | 请确认(3)。    |            |
|          |               | (3) 伺服电机接地。                                                                     | 拔下伺服电机侧的电机电源电缆, 确认相间(U・V・W・ $\oplus$ )间)绝缘。 | 短路。           | 请更换伺服电机。   |            |
|          |               |                                                                                 |                                             | 未短路。          | 请确认(4)。    |            |
|          |               | (4) 伺服放大器电源输入电缆及电机电源电缆短路。                                                       | 电源切断状态下, 确认伺服放大器电源输入电源未接触电机电源电缆。            | 接触。           | 请修正接线。     |            |
|          |               |                                                                                 |                                             | 未接触。          | 请确认(5)。    |            |
|          | (5) 周围环境存在异常。 | 确认噪声、周围温度等。                                                                     | 存在异常。                                       | 请根据原因采取相应的对策。 |            |            |
| 24.2     | 软件检测处理的接地检测   | 请执行[AL. 24.1]的调查方法。                                                             |                                             |               |            |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 25 |               | 名称: 绝对位置丢失                                                                                              |                         |                          |            |     |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|-----|
| 报警内容     |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>绝对位置数据存在异常。</li> <li>绝对位置检测系统中初次接通电源。</li> <li>更换了电池。</li> </ul> |                         |                          |            |     |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                                                                                                    | 调查方法                    | 调查结果                     | 处理         | 对象  |
| 25.1     | 伺服电机编码器绝对位置丢失 | (1)                                                                                                     | 绝对位置检测系统中初次接通电源。        | 设定绝对位置检测系统后确认电源是否初次接通。   | 初次接通电源。    | [B] |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 非初次。       |     |
|          |               | (2)                                                                                                     | 电池已更换。                  | 确认电池是否已更换。               | 已更换。       |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 未更换。       |     |
|          |               | (3)                                                                                                     | 电源OFF的状态下伺服放大器的CN4连接脱落。 | 确认电源OFF的状态下电源的连接是否脱落。    | 脱落。        |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 未脱落。       |     |
|          |               | (4)                                                                                                     | 电池未连接至CN4的状态下切断了电源。     | 此状态下确认电源是否切断。            | 已切断。       |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 未切断。       |     |
|          |               | (5)                                                                                                     | 电池电压低。电池耗尽。             | 用万用表确认电池电压。              | 未达到约DC 3V。 |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 约DC 3V以上。  |     |
|          |               | (6)                                                                                                     | 编码器电缆的电池接线处的电压下降幅度大。    | 确认编码器电缆中是否使用了推荐电线。       | 未使用。       |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 使用中。       |     |
|          |               | (7)                                                                                                     | 电池电缆存在异常。               | 确认万用表中是否接触不良。            | 存在异常。      |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 无异常。       |     |
|          |               | (8)                                                                                                     | 伺服电机侧的编码器电缆接触不良。        | 用万用表确认是否接触不良。测定伺服电机侧的电压。 | 存在异常。      |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 无异常。       |     |
|          |               | (9)                                                                                                     | 伺服放大器发生故障。              | 请更换伺服放大器，确认再现性。          | 不再现。       |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          | 再现。        |     |
|          |               | (10)                                                                                                    | 编码器发生故障。                | 请更换伺服电机，确认再现性。           | 不再现。       |     |
|          |               |                                                                                                         |                         |                          |            |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 30 |          | 名称: 再生异常                                                                                       |                   |                                 |                           |                                              |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| 报警内容     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>超过了内置再生电阻或再生选件的允许再生功率。</li> <li>伺服放大器的晶体管故障。</li> </ul> |                   |                                 |                           |                                              |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因                                                                                           |                   | 调查方法                            | 调查结果                      | 处理                                           |
| 30.1     | 再生散热量异常  | (1)                                                                                            | 再生电阻（再生选件）的设定有错误。 | 确认使用的再生电阻（再生选件）及[Pr. PA02]的设定值。 | 设定值错误。<br>正确被设定。          | 请正确设定。<br>请确认（2）。                            |
|          |          | (2)                                                                                            | 再生电阻（再生选件）未连接。    | 确认再生电阻（再生选件）是否正确连接。             | 未正确连接。<br>正确连接。           | 请正确连接。<br>请确认（3）。                            |
|          |          | (3)                                                                                            | 电源电压高。            | 确认输入电源的电压是否超过AC 264V。           | 超过AC 264V。<br>在AC 264V以下。 | 请降低电源电压。<br>请确认（4）。                          |
|          |          | (4)                                                                                            | 再生负载率超过100%。      | 确认报警发生时的再生负载率。                  | 在100%以上。                  | 请降低定位频率。请降低负载。未使用再生选件时，请使用再生选件。请重新检查再生选件的容量。 |
| 30.2     | 再生信号异常   | (1)                                                                                            | 伺服放大器的检测电路发生故障。   | 确认再生电阻（再生选件）是否异常过热。             | 异常过热中。                    | 请更换伺服放大器。                                    |
| 30.3     | 再生反馈信号异常 | (1)                                                                                            | 伺服放大器的检测电路发生故障。   | 拔下再生选件或内置再生电阻接通电源时，确认是否发生此报警。   | 发生此报警。<br>未发生此报警。         | 请更换伺服放大器。<br>请确认（2）。                         |
|          |          | (2)                                                                                            | 周围环境存在异常。         | 确认噪声、接地、周围温度等。                  | 存在异常。                     | 请根据原因采取相应的对策。                                |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |        |                    |                    |                                        |                    |                      |            |
|----------|--------|--------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------|----------------------|------------|
| 报警编号: 31 |        | 名称: 过速度            |                    |                                        |                    |                      |            |
| 报警内容     |        | ▪ 伺服电机转速超过了瞬时允许转速。 |                    |                                        |                    |                      |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因               |                    | 调查方法                                   | 调查结果               | 处理                   | 对象         |
| 31.1     | 电机转速异常 | (1)                | 指令脉冲频率高。           | 确认指令脉冲频率。                              | 指令脉冲频率高。           | 请重新设定运行模式。           | [A]        |
|          |        |                    |                    |                                        | 指令脉冲频率低。           | 请确认 (2) 。            |            |
|          |        | (2)                | 电子齿轮的设定不正确。        | 确认电子齿轮的设定值。                            | 设定值错误。             | 请重新检查设定。             |            |
|          |        |                    |                    |                                        | 设定值正确。             | 请确认 (5) 。            |            |
|          |        | (3)                | 控制器发出的指令大。         | 确认控制器的指令是否在允许旋转速度之上。                   | 允许旋转速度以上的指令。       | 请重新设定运行模式。           | [B]        |
|          |        |                    |                    |                                        | 未达到允许旋转速度的指令。      | 请确认 (4) 。            |            |
|          |        | (4)                | 输入了比过速度报警等级大的速度指令。 | 确认实际的伺服电机速度比[Pr. PC08 过速度报警检测等级]的设定值大。 | 伺服电机速度比过速度报警检测等级大。 | 请重新检查[Pr. PC08]的设定值。 |            |
|          |        |                    |                    |                                        | 伺服电机速度比过速度报警检测等级小。 | 请确认 (5) 。            |            |
|          |        | (5)                | 伺服电机在加速时达到最大转矩。    | 加速时确认转矩是否达到最大转矩。                       | 达到最大转矩。            | 请增大加减速时间常数。或者请降低负载。  | [A]<br>[B] |
|          |        |                    |                    |                                        | 未达到最大转矩。           | 请确认 (6) 。            |            |
|          |        | (6)                | 伺服系统不稳定导致振动。       | 确认伺服电机是否振动。                            | 振动中。               | 请调整伺服增益。或者请降低负载。     |            |
|          |        |                    |                    |                                        | 未振动。               | 请确认 (7) 。            |            |
|          |        | (7)                | 速度波形超调。            | 确认加减速时间常数是否过短未超调。                      | 超调中。               | 请增大加减速时间常数。          |            |
|          |        |                    |                    |                                        | 未超调。               | 请确认 (8) 。            |            |
|          |        | (8)                | 伺服电机的连接错误。         | 确认U・V・W的接线。                            | 错误。                | 请正确设定。               |            |
|          |        |                    |                    |                                        | 正确。                | 请确认 (9) 。            |            |
|          |        | (9)                | 编码器发生故障。           | 瞬时允许旋转速度以下时确认此报警是否发生。                  | 瞬时允许旋转速度以下时发生报警。   | 请更换伺服电机。             |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |                       |                       |               |                                        |        |                        |            |
|----------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------------|--------|------------------------|------------|
| 报警编号： 32 |                       | 名称： 过电流               |               |                                        |        |                        |            |
| 报警内容     |                       | ▪ 伺服放大器中流过的电流超过了允许电流。 |               |                                        |        |                        |            |
| 详细编号     | 详细名称                  | 发生原因                  |               | 调查方法                                   | 调查结果   | 处理                     | 对象         |
| 32.1     | 硬件检测电路的过电流检测<br>(运行中) | (1)                   | 伺服放大器发生故障。    | 拔下电机电源电缆(U · V · W)的状态下确认此报警是否发生。      | 发生。    | 请更换伺服放大器。              | [A]<br>[B] |
|          |                       |                       |               |                                        | 不发生。   | 请确认(2)。                |            |
|          |                       | (2)                   | 电机电源电缆接地或短路。  | 确认电机电源电缆是否单独短路。                        | 短路。    | 请更换电机电源电缆。             |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 未短路。   | 请确认(3)。                |            |
|          |                       | (3)                   | 伺服电机发生故障。     | 拔下伺服电机侧的电机电源电缆，确认相间(U · V · W · ⊕间)绝缘。 | 接地。    | 请更换伺服电机。               |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 未接地。   | 请确认(4)。                |            |
|          |                       | (4)                   | 动态制动器发生故障。    | 确认与控制器连接时有无发生此报警。                      | 发生。    | 请更换伺服放大器。              |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 不发生。   | 请确认(5)。                |            |
|          |                       | (5)                   | 编码器电缆的连接位置错误。 | 确认编码器电缆是否正确连接。                         | 错误。    | 请正确接线。                 |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 正确。    | 请确认(6)。                |            |
|          |                       | (6)                   | 周围环境存在异常。     | 确认噪声、周围温度等。                            | 存在异常。  | 请根据原因采取相应的对策。          |            |
|          |                       |                       |               |                                        |        |                        |            |
| 32.2     | 软件检测电路的过电流检测<br>(运行中) | (1)                   | 伺服增益高。        | 确认振动是否发生。                              | 发生振动。  | 请降低速度控制增益([Pr. PB09])。 |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 不发生振动。 | 请确认(2)。                |            |
|          |                       | (2)                   | 伺服放大器发生故障。    | 拔下电机电源电缆(U · V · W)的状态下确认此报警是否发生。      | 发生。    | 请更换伺服放大器。              |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 不发生。   | 请确认(3)。                |            |
|          |                       | (3)                   | 电机电源电缆接地或短路。  | 确认电机电源电缆是否单独短路。                        | 短路。    | 请更换电机电源电缆。             |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 未短路。   | 请确认(4)。                |            |
|          |                       | (4)                   | 伺服电机发生故障。     | 拔下伺服电机侧的电机电源电缆，确认相间(U · V · W · ⊕间)绝缘。 | 接地。    | 请更换伺服电机。               |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 未接地。   | 请确认(5)。                |            |
|          |                       | (5)                   | 编码器电缆的连接位置错误。 | 确认编码器电缆是否正确连接。                         | 错误。    | 请正确连接。                 |            |
|          |                       |                       |               |                                        | 正确。    | 请确认(6)。                |            |
|          |                       | (6)                   | 周围环境存在异常。     | 确认噪声、周围温度等。                            | 存在异常。  | 请根据原因采取相应的对策。          |            |
|          |                       |                       |               |                                        |        |                        |            |
| 32.3     | 硬件检测电路的过电流检测<br>(停止中) | 请执行[AL. 32.1]的调查方法。   |               |                                        |        |                        |            |
| 32.4     | 软件检测处理的过电流检测<br>(停止中) | 请执行[AL. 32.2]的调查方法。   |               |                                        |        |                        |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |         |                     |                   |                                 |             |                                        |            |
|----------|---------|---------------------|-------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------|
| 报警编号: 33 |         | 名称: 过电压             |                   |                                 |             |                                        |            |
| 报警内容     |         | ▪ 母线电压的值超过了DC 400V。 |                   |                                 |             |                                        |            |
| 详细编号     | 详细名称    | 发生原因                |                   | 调查方法                            | 调查结果        | 处理                                     | 对象         |
| 33.1     | 主电路电压异常 | (1)                 | 再生电阻（再生选件）的设定有错误。 | 确认使用的再生电阻（再生选件）及[Pr. PA02]的设定值。 | 设定值错误。      | 请正确设定。                                 | [A]<br>[B] |
|          |         |                     |                   |                                 | 正确被设定。      | 请确认（2）。                                |            |
|          |         | (2)                 | 再生电阻（再生选件）未连接。    | 确认再生电阻（再生选件）是否正确连接。             | 未正确连接。      | 请正确连接。                                 |            |
|          |         |                     |                   |                                 | 正确连接。       | 请确认（3）。                                |            |
|          |         | (3)                 | 内置再生电阻或再生选件断开。    | 内置再生电阻或再生选件断开。                  | 电阻值存在异常。    | 使用内置再生电阻时，请更换伺服放大器。使用再生选件时，请更换再生选件。    |            |
|          |         |                     |                   |                                 | 电阻值无异常。     | 请确认（4）。                                |            |
|          |         | (4)                 | 再生容量不足。           | 增大减速时间常数的设定，确认再现性。              | 不再现。        | 使用内置再生电阻时，请使用再生选件。使用再生电阻时，请使用容量大的再生选件。 |            |
|          |         |                     |                   |                                 | 再现。         | 请确认（5）。                                |            |
|          |         | (5)                 | 电源电压高。            | 确认输入电压。                         | 超过AC 264V。  | 请降低输入电压。                               |            |
|          |         |                     |                   |                                 | 在AC 264V以下。 | 请确认（6）。                                |            |
|          |         | (6)                 | 周围环境存在异常。         | 确认噪声、周围温度等。                     | 存在异常。       | 请根据原因采取相应的对策。                          |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |               |                                      |                                         |                              |          |                             |     |
|----------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------|-----------------------------|-----|
| 报警编号： 34 |               | 名称： SSCNET接收异常1                      |                                         |                              |          |                             |     |
| 报警内容     |               | ▪ SSCNETIII/H通信存在异常。(3. 5ms间的连续通信异常) |                                         |                              |          |                             |     |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                                 |                                         | 调查方法                         | 调查结果     | 处理                          | 对象  |
| 34. 1    | SSCNET接收数据异常  | (1)                                  | SSCNETIII电缆脱落。                          | 确认SSCNETIII电缆的连接。            | 脱落。      | 请切断伺服放大器的电源，连接SSCNETIII电缆。  | [B] |
|          |               |                                      |                                         |                              | 连接。      | 请确认（2）。                     |     |
|          |               | (2)                                  | SSCNETIII电缆的端面有污垢。                      | 清洁端面的污垢，确认再现性。               | 不再现。     | 请采取防止SSCNETIII电缆的断面受到污染的对策。 |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（3）。                     |     |
|          |               | (3)                                  | SSCNETIII电缆折损或者被切断。                     | 确认SSCNETIII电缆中无异常。           | 存在异常。    | 请更换SSCNETIII电缆。             |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 无异常。     | 请确认（4）。                     |     |
|          |               | (4)                                  | SSCNETIII电缆上粘贴塑料胶带。或者附着了含有迁移性塑化剂的电线绝缘体。 | 确认是否使用了塑料胶带。确认是否与其他电线接触。     | 使用。接触。   | 请根据原因采取相应的对策。               |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 未使用。未接触。 | 请确认（5）。                     |     |
|          |               | (5)                                  | 伺服放大器发生故障。                              | 请更换伺服放大器，确认再现性。              | 不再现。     | 请更换伺服放大器。                   |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（6）。                     |     |
|          |               | (6)                                  | 发生报警的伺服放大器的前轴或后轴的伺服放大器发生故障。             | 更换发生报警的伺服放大器的前后的伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。     | 请更换伺服放大器。                   |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（7）。                     |     |
|          |               | (7)                                  | 控制器发生故障。                                | 请更换控制器，确认再现性。                | 不再现。     | 请更换控制器。                     |     |
|          |               |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（8）。                     |     |
|          |               | (8)                                  | 周围环境存在异常。                               | 确认噪声、周围温度等。                  | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。               |     |
| 34. 2    | SSCNET连接器连接错误 | 请执行[AL. 34. 1.]的调查方法。                |                                         |                              |          |                             |     |
| 34. 3    | SSCNET通信数据异常  |                                      |                                         |                              |          |                             |     |
| 34. 4    | 硬件异常信号检测      |                                      |                                         |                              |          |                             |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |        |              |                                  |                            |                     |                  |     |     |
|----------|--------|--------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|-----|-----|
| 报警编号: 35 |        | 名称: 指令频率异常   |                                  |                            |                     |                  |     |     |
| 报警内容     |        | ・ 输入的指令频率过高。 |                                  |                            |                     |                  |     |     |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因         |                                  | 调查方法                       | 调查结果                | 处理               | 对象  |     |
| 35.1     | 指令频率异常 | (1)          | 指令脉冲频率高。                         | 确认指令脉冲频率。                  | 指令脉冲频率高。            | 请重新设定运行模式。       | [A] |     |
|          |        |              |                                  |                            | 指令脉冲频率低。            | 请确认 (2)。         |     |     |
|          |        | (2)          | [Pr. PA13]的“指令输入脉冲串滤波器选择”的设定不正确。 | 确认指令脉冲频率在滤波器的设定范围内。        | 指令脉冲频率在设定范围外。       | 请重新检查滤波器的设定。     |     | [A] |
|          |        |              |                                  |                            | 指令脉冲频率在设定范围内。       | 请确认 (6)。         |     |     |
|          |        | (3)          | 从手动脉冲发生器发出的输入频率高。                | 确认从手动脉冲发生器发出的输入频率。         | 指令脉冲频率高。            | 请降低手动脉冲发生器的输入频率。 | [A] |     |
|          |        |              |                                  |                            | 指令脉冲频率低。            | 请确认 (6)。         |     |     |
|          |        | (4)          | 控制器发出的指令大。                       | 确认控制器的指令是否在允许旋转速度（允许速度）之上。 | 允许旋转速度（允许速度）以上的指令。  | 请重新设定运行模式。       | [B] |     |
|          |        |              |                                  |                            | 未达到允许旋转速度（允许速度）的指令。 | 请确认 (5)。         |     |     |
|          |        | (5)          | 控制器发生故障。                         | 请更换控制器, 确认再现性。             | 不再现。                | 请更换控制器。          | [A] |     |
|          |        |              |                                  |                            | 再现。                 | 请确认 (6)。         |     |     |
|          |        | (6)          | 周围环境存在异常。                        | 确认噪声、周围温度等。                | 存在异常。               | 请根据原因采取相应的对策。    | [B] |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |           |                                      |                                         |                              |          |                             |     |
|----------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------|-----------------------------|-----|
| 报警编号： 36 |           | 名称： SSCNET接收异常2                      |                                         |                              |          |                             |     |
| 报警内容     |           | ▪ SSCNETIII/H通信存在异常。(约70ms间的间断的通信异常) |                                         |                              |          |                             |     |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                                 |                                         | 调查方法                         | 调查结果     | 处理                          | 对象  |
| 36.1     | 间断的通信数据异常 | (1)                                  | SSCNETIII电缆脱落。                          | 确认SSCNETIII电缆的连接。            | 脱落。      | 请切断伺服放大器的电源，连接SSCNETIII电缆。  | [B] |
|          |           |                                      |                                         |                              | 连接。      | 请确认（2）。                     |     |
|          |           | (2)                                  | SSCNETIII电缆的端面有污垢。                      | 清洁端面的污垢，确认再现性。               | 不再现。     | 请采取防止SSCNETIII电缆的断面受到污染的对策。 |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（3）。                     |     |
|          |           | (3)                                  | SSCNETIII电缆折损或者被切断。                     | 确认SSCNETIII电缆中无异常。           | 存在异常。    | 请更换SSCNETIII电缆。             |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 无异常。     | 请确认（4）。                     |     |
|          |           | (4)                                  | SSCNETIII电缆上粘贴塑料胶带。或者附着了含有迁移性塑化剂的电线绝缘体。 | 确认是否使用了塑料胶带。确认是否与其他电线接触。     | 使用。接触。   | 请根据原因采取相应的对策。               |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 未使用。未接触。 | 请确认（5）。                     |     |
|          |           | (5)                                  | 伺服放大器发生故障。                              | 请更换伺服放大器，确认再现性。              | 不再现。     | 请更换伺服放大器。                   |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（6）。                     |     |
|          |           | (6)                                  | 发生报警的伺服放大器的前轴或后轴的伺服放大器发生故障。             | 更换发生报警的伺服放大器的前后的伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。     | 请更换伺服放大器。                   |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（7）。                     |     |
|          |           | (7)                                  | 控制器发生故障。                                | 请更换控制器，确认再现性。                | 不再现。     | 请更换控制器。                     |     |
|          |           |                                      |                                         |                              | 再现。      | 请确认（8）。                     |     |
|          |           | (8)                                  | 周围环境存在异常。                               | 确认噪声、周围温度等。                  | 存在异常。    | 请根据原因采取相应的对策。               |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |          |                             |                     |                                                                                                |          |               |            |
|----------|----------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|------------|
| 报警编号： 37 |          | 名称： 参数异常                    |                     |                                                                                                |          |               |            |
| 报警内容     |          | ▪ 参数的设定值异常。<br>▪ 点位表的设定值异常。 |                     |                                                                                                |          |               |            |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因                        |                     | 调查方法                                                                                           | 调查结果     | 处理            | 对象         |
| 37.1     | 参数设定范围异常 | (1)                         | 设定了超出设定范围的参数。       | 确认参数错误编号及参数的设定值。                                                                               | 在设定范围外。  | 请修正为设定范围以内的值。 | [A]<br>[B] |
|          |          |                             |                     |                                                                                                | 在设定范围内。  | 请确认（2）。       |            |
|          |          | (2)                         | 已设定的参数组合存在矛盾。       | 确认参数错误编号及参数的设定值。                                                                               | 设定值存在异常。 | 请修正设定值。       |            |
|          |          |                             |                     |                                                                                                | 设定值无异常。  | 请确认（3）。       |            |
|          |          | (3)                         | 伺服放大器故障导致参数的设定值变化。  | 请更换伺服放大器，确认再现性。                                                                                | 不再现。     | 请更换伺服放大器。     |            |
| 37.2     | 参数组合异常   | (1)                         | 已设定的参数组合存在矛盾。       | 确认参数错误编号及参数的设定值。                                                                               | 设定值存在异常。 | 请修正设定值。       |            |
| 37.3     | 点位表设定异常  | (1)                         | 设定的点位表的设定内容存在异常。    | 确认点位表的设定值在设定范围之内。<br>请确认伺服放大器显示部的参数错误编号/点位表错误编号显示画面中的点位表错误编号。或者请在MR Configurator2的点位表画面中确认设定值。 | 设定值存在异常。 | 请修正设定值。       | [A]        |
|          |          |                             |                     |                                                                                                | 设定值无异常。  | 请确认（2）。       |            |
|          |          | (2)                         | 伺服放大器故障导致点位表的设定值变化。 | 请更换伺服放大器，确认再现性。                                                                                | 不再现。     | 请更换伺服放大器。     |            |

# 1. 伺服放大器的故障排除

|          |           |                   |                            |                            |                  |                  |     |
|----------|-----------|-------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|-----|
| 报警编号: 39 |           | 名称: 程序异常          |                            |                            |                  |                  |     |
| 报警内容     |           | ▪ 程序运行中使用的程序存在异常。 |                            |                            |                  |                  |     |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因              |                            | 调查方法                       | 调查结果             | 处理               | 对象  |
| 39.1     | 程序异常      | (1)               | 电源接通时, 程序的校验不一致。(程序存在异常。)  | 确认程序写入时不存在异常(噪声混入, 电源关闭等)。 | 存在异常。            | 请执行程序的再写入。       | [A] |
|          |           |                   |                            |                            | 无异常。             | 请确认(2)。          |     |
|          |           | (2)               | 伺服放大器故障导致程序写入变化。           | 请更换伺服放大器, 确认再现性。           | 不再现。             | 请更换伺服放大器。        |     |
| 39.2     | 指令参数范围外异常 | (1)               | 程序初始化后从未执行程序的写入。           | 确认是否已执行程序的写入。              | 未执行。             | 请执行程序的写入。        |     |
|          |           |                   |                            |                            | 已执行。             | 请确认(2)。          |     |
|          |           | (2)               | 正使用规格范围外的指令参数的值。           | 确认指令的记述有无异常。               | 存在异常。            | 请修正指令的记述。        |     |
|          |           |                   |                            |                            | 无异常。             | 请确认(3)。          |     |
|          |           |                   |                            | (3)                        | 伺服放大器故障导致程序写入变化。 | 请更换伺服放大器, 确认再现性。 |     |
| 39.3     | 寄存器数异常    | (1)               | 指令下使用中的通用寄存器的指定编号为规格范围外的值。 | 确认指令的记述有无异常。               | 存在异常。            | 请修正指令的记述。        |     |
|          |           |                   |                            |                            | 无异常。             | 请确认(2)。          |     |
|          |           | (2)               | 伺服放大器故障导致程序写入变化。           | 请更换伺服放大器, 确认再现性。           | 不再现。             | 请更换伺服放大器。        |     |
| 39.4     | 未对应指令异常   | (1)               | 正使用未对应程序删除的指令。             | 确认指令的记述有无异常。               | 存在异常。            | 请修正指令的记述。        |     |
|          |           |                   |                            |                            | 无异常。             | 请确认(2)。          |     |
|          |           | (2)               | 伺服放大器故障导致程序写入变化。           | 请更换伺服放大器, 确认再现性。           | 不再现。             | 请更换伺服放大器。        |     |

|          |          |              |                                                  |                                |                     |                         |     |
|----------|----------|--------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------|-----|
| 报警编号： 3E |          | 名称： 运行模式异常   |                                                  |                                |                     |                         |     |
| 报警内容     |          | ▪ 运转模式设定有更改。 |                                                  |                                |                     |                         |     |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因         |                                                  | 调查方法                           | 调查结果                | 处理                      | 对象  |
| 3E. 1    | 运行模式异常   | (1)          | 伺服放大器中连接了未对应SSCNETIII/H的控制器。                     | 确认控制器的机种。                      | 未对应SSCNETIII/H的控制器。 | 请使用适用SSCNETIII/H的控制器。   | [B] |
|          |          |              |                                                  |                                | 适用SSCNETIII/H的控制器。  | 请确认（2）。                 |     |
|          |          | (2)          | 以SSCNETIII的设定连接了控制器。                             | 确认控制器的设定。                      | 设定为SSCNETIII。       | 请将设定变更为SSCNETIII/H。     |     |
| 3E. 6    | 运行模式切换异常 | (1)          | 伺服放大器中记忆的定位数据方式（点位表方式/程序方式）和定位模式（点位表方式/程序方式）有差异。 | 确认定位模式（点位表方式/程序方式）是否变更。        | 已变更。<br>（有变更意图时）    | 变更定位模式后，请初始化点位表方式/程序方式。 | [A] |
|          |          |              |                                                  | 定位模式：<br>[Pr. PA01] “ _ _ _ x” | 无变更意图，错误变更了定位模式。    | 请还原定位模式设定。              |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 45 |           | 名称: 主电路元件过热    |                      |                         |           |            |
|----------|-----------|----------------|----------------------|-------------------------|-----------|------------|
| 报警内容     |           | ▪ 伺服放大器内部异常过热。 |                      |                         |           |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因           | 调查方法                 | 调查结果                    | 处理        | 对象         |
| 45.1     | 主电路元件温度异常 | (1)            | 周围温度超过了55° C。        | 确认周围温度。                 | 超过55° C。  | [A]<br>[B] |
|          |           |                |                      |                         | 55° C以下。  |            |
|          |           | (2)            | 不满足紧贴安装的规格。          | 确认紧贴安装的规格。              | 不满足规格。    |            |
|          |           |                |                      |                         | 满足规格。     |            |
|          |           | (3)            | 过负载状态下反复进行电源的OFF/ON。 | 确认是否多次发生过负载状态。          | 发生。       |            |
|          |           |                |                      |                         | 未发生。      |            |
|          |           | (4)            | 冷却风扇, 散热片及开口部堵塞。     | 清扫冷却风扇, 散热片及开口部, 确认再现性。 | 不再现。      |            |
|          |           |                |                      |                         | 再现。       |            |
|          |           | (5)            | 伺服放大器发生故障。           | 请更换伺服放大器, 确认再现性。        | 不再现。      |            |
|          |           |                |                      |                         | 请更换伺服放大器。 |            |

|          |           |                     |                      |                 |          |                              |            |
|----------|-----------|---------------------|----------------------|-----------------|----------|------------------------------|------------|
| 报警编号: 46 |           | 名称: 伺服电机过热          |                      |                 |          |                              |            |
| 报警内容     |           | ▪ 伺服电机异常过热。         |                      |                 |          |                              |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                |                      | 调查方法            | 调查结果     | 处理                           | 对象         |
| 46.1     | 伺服电机温度异常1 | (1)                 | 周围温度超过了40° C。        | 确认伺服电机的周围温度。    | 超过40° C。 | 请降低环境温度。                     | [A]<br>[B] |
|          |           |                     |                      |                 | 40° C以下。 | 请确认(2)。                      |            |
|          |           | (2)                 | 伺服电机处于过负载状态。         | 确认实际负载率。        | 实际负载率高。  | 减小负载, 或重新检查运行模式。             |            |
|          |           |                     |                      |                 | 实际负载率低。  | 请确认(3)。                      |            |
|          |           | (3)                 | 编码器内的热传感器故障。         | 确认报警发生时的伺服电机温度。 | 伺服电机温度低。 | 请更换伺服电机。                     |            |
| 46.5     | 伺服电机温度异常3 | 请执行[AL. 46.1]的调查方法。 |                      |                 |          |                              |            |
| 46.6     | 伺服电机温度异常4 | (1)                 | 流过的电流大于伺服放大器的连续输出电流。 | 确认实际负载率。        | 实际负载率高。  | 减小负载, 或重新检查运行模式。或者请增大伺服电机容量。 | [A]<br>[B] |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |            |                                           |            |                |                   |           |            |
|----------|------------|-------------------------------------------|------------|----------------|-------------------|-----------|------------|
| 报警编号： 47 |            | 名称： 冷却风扇异常                                |            |                |                   |           |            |
| 报警内容     |            | ▪ 伺服放大器的冷却风扇的转速下降。<br>▪ 冷却风扇的转速在报警发生等级之下。 |            |                |                   |           |            |
| 详细编号     | 详细名称       | 发生原因                                      |            | 调查方法           | 调查结果              | 处理        | 对象         |
| 47.2     | 冷却风扇转速下降异常 | (1)                                       | 冷却风扇中混入异物。 | 确认冷却风扇中是否夹杂异物。 | 夹杂异物。             | 请去除异物。    | [A]<br>[B] |
|          |            |                                           |            |                | 未夹杂异物。            | 请确认（2）。   |            |
|          |            | (2)                                       | 冷却风扇达到寿命。  | 确认冷却风扇的转速。     | 冷却风扇的转速在报警发生等级之下。 | 请更换伺服放大器。 |            |

|          |           |                     |                           |                 |         |                    |            |
|----------|-----------|---------------------|---------------------------|-----------------|---------|--------------------|------------|
| 报警编号: 50 |           | 名称: 过负载1            |                           |                 |         |                    |            |
| 报警内容     |           | ▪ 超过伺服放大器的过负载保护特性。  |                           |                 |         |                    |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                |                           | 调查方法            | 调查结果    | 处理                 | 对象         |
| 50.1     | 运行时热过载异常1 | (1)                 | 电机电源电缆断线。                 | 确认电机电源电缆。       | 断线。     | 请维修或更换电机电源电缆。      | [A]<br>[B] |
|          |           |                     |                           |                 | 未断线。    | 请确认（2）。            |            |
|          |           | (2)                 | 伺服电机的连接错误。                | 确认U・V・W的接线。     | 错误。     | 请正确连接。             |            |
|          |           |                     |                           |                 | 正确。     | 请确认（3）。            |            |
|          |           | (3)                 | 未解除电磁制动器。<br>（电磁制动器有效的状态） | 确认运行中电磁制动器是否解除。 | 未解除。    | 请解除电磁制动器。          |            |
|          |           |                     |                           |                 | 已解除。    | 请确认（4）。            |            |
|          |           | (4)                 | 流过的电流大于伺服放大器的连续输出电流。      | 确认实际负载率。        | 实际负载率高。 | 请降低负载。或者请增大伺服电机容量。 |            |
|          |           |                     |                           |                 | 实际负载率低。 | 请确认（5）。            |            |
|          |           | (5)                 | 编码器电缆的连接位置错误。             | 确认编码器电缆是否正确连接。  | 错误。     | 请正确连接。             |            |
|          |           |                     |                           |                 | 正确。     | 请确认（6）。            |            |
|          |           | (6)                 | 伺服系统不稳定导致共振。              | 确认是否共振。         | 共振。     | 请执行增益调整。           |            |
|          |           |                     |                           |                 | 未共振。    | 请确认（7）。            |            |
|          |           | (7)                 | 伺服放大器发生故障。                | 请更换伺服放大器，确认再现性。 | 不再现。    | 请更换伺服放大器。          |            |
|          |           |                     |                           |                 | 再现。     | 请确认（8）。            |            |
|          |           | (8)                 | 编码器发生故障。                  | 请更换伺服电机，确认再现性。  | 不再现。    | 请更换伺服电机。           |            |
| 50.2     | 运行时热过载异常2 | 请执行[AL. 50.1]的调查方法。 |                           |                 |         |                    |            |
| 50.3     | 运行时热过载异常4 |                     |                           |                 |         |                    |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |               |                     |                           |                |          |                    |            |
|----------|---------------|---------------------|---------------------------|----------------|----------|--------------------|------------|
| 报警编号： 50 |               | 名称： 过负载1            |                           |                |          |                    |            |
| 报警内容     |               | ▪ 超过伺服放大器的过负载保护特性。  |                           |                |          |                    |            |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                |                           | 调查方法           | 调查结果     | 处理                 | 对象         |
| 50.4     | 停止时热过载异常1     | (1)                 | 与机械发生了撞击。                 | 确认是否与机械发生了撞击。  | 发生撞击。    | 请重新设定运行模式。         | [A]<br>[B] |
|          |               |                     |                           |                | 未撞击。     | 请确认（2）。            |            |
|          |               | (2)                 | 电机电源电缆断线。                 | 确认电机电源电缆。      | 断线。      | 请维修或更换电机电源电缆。      |            |
|          |               |                     |                           |                | 未断线。     | 请确认（3）。            |            |
|          |               | (3)                 | 锁定伺服时不规则振动中。              | 确认是否不规则共振。     | 不规则共振。   | 请执行增益调整。           |            |
|          |               |                     |                           |                | 没有不规则共振。 | 请确认（4）。            |            |
|          |               | (4)                 | 未解除电磁制动器。<br>（电磁制动器有效的状态） | 确认电磁制动器是否已解除。  | 未解除。     | 请解除电磁制动器。          |            |
|          |               |                     |                           |                | 已解除。     | 请确认（5）。            |            |
|          |               | (5)                 | 流过的电流大于伺服放大器的连续输出电流。      | 确认实际负载率。       | 实际负载率高。  | 请降低负载。或者请增大伺服电机容量。 |            |
|          |               |                     |                           |                | 实际负载率低。  | 请确认（6）。            |            |
|          |               | (6)                 | 编码器电缆的连接位置错误。             | 确认编码器电缆是否正确连接。 | 错误。      | 请正确连接。             |            |
|          |               |                     |                           |                | 正确。      | 请确认（7）。            |            |
| (7)      | 伺服系统不稳定导致共振。  | 确认是否共振。             | 共振。                       | 请执行增益调整。       |          |                    |            |
|          |               |                     | 未共振。                      | 请确认（8）。        |          |                    |            |
| (8)      | 伺服放大器发生故障。    | 请更换伺服放大器，确认再现性。     | 不再现。                      | 请更换伺服放大器。      |          |                    |            |
|          |               |                     | 再现。                       | 请确认（9）。        |          |                    |            |
| (9)      | 编码器或伺服电机发生故障。 | 请更换伺服电机，确认再现性。      | 不再现。                      | 请更换伺服电机。       |          |                    |            |
| 50.5     | 停止时热过载异常2     | 请执行[AL. 50.4]的调查方法。 |                           |                |          |                    |            |
| 50.6     | 停止时热过载异常4     |                     |                           |                |          |                    |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |           |                         |               |                     |        |                            |            |
|----------|-----------|-------------------------|---------------|---------------------|--------|----------------------------|------------|
| 报警编号： 51 |           | 名称： 过负载2                |               |                     |        |                            |            |
| 报警内容     |           | ▪ 因机械撞击等原因导致最大输出电流连续流过。 |               |                     |        |                            |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                    |               | 调查方法                | 调查结果   | 处理                         | 对象         |
| 51.1     | 运行时热过载异常3 | (1)                     | 电机电源电缆断线。     | 确认电机电源电缆。           | 断线。    | 请维修或更换电机电源电缆。              | [A]<br>[B] |
|          |           |                         |               |                     | 未断线。   | 请确认（2）。                    |            |
|          |           | (2)                     | 伺服电机的连接错误。    | 确认U・V・W的接线。         | 错误。    | 请正确连接。                     |            |
|          |           |                         |               |                     | 正确。    | 请确认（3）。                    |            |
|          |           | (3)                     | 编码器电缆的连接错误。   | 确认编码器电缆是否正确连接。      | 错误。    | 请正确连接。                     |            |
|          |           |                         |               |                     | 正确。    | 请确认（4）。                    |            |
|          |           | (4)                     | 转矩不足。         | 确认峰值负载率。            | 转矩饱和。  | 减小负载，重新检查运行模式。或者请提高伺服电机容量。 |            |
|          |           |                         |               |                     | 转矩未饱和。 | 请确认（5）。                    |            |
|          |           | (5)                     | 伺服放大器发生故障。    | 请更换伺服放大器，确认再现性。     | 不再现。   | 请更换伺服放大器。                  |            |
|          |           |                         |               |                     | 再现。    | 请确认（6）。                    |            |
|          |           | (6)                     | 编码器或伺服电机发生故障。 | 请更换伺服电机，确认再现性。      | 不再现。   | 请更换伺服电机。                   |            |
| 51.2     | 停止时热过载异常3 | (1)                     | 与机械发生了撞击。     | 确认是否与机械发生了撞击。       | 发生撞击。  | 请重新设定运行模式。                 |            |
|          |           |                         |               |                     | 未撞击。   | 请参照（2）。                    |            |
|          |           | (2)                     | 电机电源电缆断线。     | 请执行[AL. 51.1]的调查方法。 |        |                            |            |
|          |           | (3)                     | 伺服电机的连接错误。    |                     |        |                            |            |
|          |           | (4)                     | 编码器电缆的连接错误。   |                     |        |                            |            |
|          |           | (5)                     | 转矩饱和。         |                     |        |                            |            |
|          |           | (6)                     | 伺服放大器发生故障。    |                     |        |                            |            |
|          |           | (7)                     | 编码器发生故障。      |                     |        |                            |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 52 |         | 名称: 误差过大       |                           |         |                             |            |
|----------|---------|----------------|---------------------------|---------|-----------------------------|------------|
| 报警内容     |         | ・滞留脉冲超过报警发生等级。 |                           |         |                             |            |
| 详细编号     | 详细名称    | 发生原因           | 调查方法                      | 调查结果    | 处理                          | 对象         |
| 52.1     | 滞留脉冲过大1 | (1)            | 电机电源电缆断线。                 | 断线。     | 请维修或更换电机电源电缆。               | [A]<br>[B] |
|          |         |                |                           | 未断线。    | 请确认(2)。                     |            |
|          |         | (2)            | 伺服电机的连接错误。                | 错误。     | 请正确连接。                      |            |
|          |         |                |                           | 正确。     | 请确认(3)。                     |            |
|          |         | (3)            | 编码器电缆的连接错误。               | 错误。     | 请正确连接。                      |            |
|          |         |                |                           | 正确。     | 请确认(4)。                     |            |
|          |         | (4)            | 转矩限制为有效。                  | 为转矩限制。  | 请提高转矩限制值。                   |            |
|          |         |                |                           | 非转矩限制。  | 请确认(5)。                     |            |
|          |         | (5)            | 与机械发生了撞击。                 | 发生撞击。   | 请重新设定运行模式。                  |            |
|          |         |                |                           | 未撞击。    | 请确认(6)。                     |            |
|          |         | (6)            | 未解除电磁制动器。<br>(电磁制动器有效的状态) | 未解除。    | 请解除电磁制动器。                   |            |
|          |         |                |                           | 已解除。    | 请确认(7)。                     |            |
|          |         | (7)            | 转矩不足。                     | 转矩饱和。   | 减小负载, 重新检查运行模式。或者请提高伺服电机容量。 |            |
|          |         |                |                           | 转矩未饱和。  | 请确认(8)。                     |            |
|          |         | (8)            | 电源电压下降。                   | 母线电压低。  | 请重新设定电源电压或电源设备容量。           |            |
|          |         |                |                           | 母线电压高。  | 请确认(9)。                     |            |
|          |         | (9)            | 加减速时间常数小。                 | 不再现。    | 请增大加减速时间常数。                 |            |
|          |         |                |                           | 再现。     | 请确认(10)。                    |            |
|          |         | (10)           | 位置控制增益小。                  | 不再现。    | 请增大位置控制增益([Pr. PB08])。      |            |
|          |         |                |                           | 再现。     | 请确认(11)。                    |            |
|          |         | (11)           | 误差过大报警等级未被正确设定。           | 未被正确设定。 | 请正确设定。                      |            |
|          |         |                |                           | 正确被设定。  | 请确认(12)。                    |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |            |                     |               |                  |              |                     |            |
|----------|------------|---------------------|---------------|------------------|--------------|---------------------|------------|
| 报警编号: 52 |            | 名称: 误差过大            |               |                  |              |                     |            |
| 报警内容     |            | ▪ 滞留脉冲超过报警发生等级。     |               |                  |              |                     |            |
| 详细编号     | 详细名称       | 发生原因                |               | 调查方法             | 调查结果         | 处理                  | 对象         |
| 52.1     | 滞留脉冲过大1    | (12)                | 外力导致伺服电机轴旋转。  | 伺服锁定状态下测定实际位置。   | 伺服电机在外力下旋转。  | 请重新设定机械。            | [A]<br>[B] |
|          |            |                     |               |                  | 伺服电机未在外力下旋转。 | 请确认 (13) 。          |            |
|          |            | (13)                | 编码器或伺服电机发生故障。 | 请更换伺服电机, 确认再现性。  | 不再现。         | 请更换伺服电机。            |            |
|          |            |                     |               |                  | 再现。          | 请确认 (14) 。          |            |
|          |            | (14)                | 伺服放大器发生故障。    | 请更换伺服放大器, 确认再现性。 | 不再现。         | 请更换伺服放大器。           |            |
| 52.3     | 滞留脉冲过大2    | 请执行[AL. 52.1]的调查方法。 |               |                  |              |                     |            |
| 52.4     | 转矩限制0时误差过大 | (1)                 | 转矩限制值为0。      | 确认转矩限制值。         | 转矩限制值为0。     | 不要在转矩限制值为0的状态下输入指令。 | [A]<br>[B] |
| 52.5     | 滞留脉冲过大3    | 请执行[AL. 52.1]的调查方法。 |               |                  |              |                     |            |

|          |        |                 |               |                                         |                     |                             |            |
|----------|--------|-----------------|---------------|-----------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------|
| 报警编号: 54 |        | 名称: 振动检测        |               |                                         |                     |                             |            |
| 报警内容     |        | ▪ 检测出伺服电机的振动状态。 |               |                                         |                     |                             |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因            |               | 调查方法                                    | 调查结果                | 处理                          | 对象         |
| 54.1     | 振动检测异常 | (1)             | 伺服系统不稳定导致振动。  | 确认伺服电机是否振动。<br>MR Configurator2下确认转矩波形。 | 转矩波形振动。             | 请在自动调谐下调整伺服增益。请设定机械共振抑制滤波器。 | [A]<br>[B] |
|          |        |                 |               |                                         | 转矩波形未振动。            | 请确认（2）。                     |            |
|          |        | (2)             | 长年劣化导致共振频率变化。 | 测定装置的共振频率，与机械共振抑制滤波器的设定值进行比较。           | 装置的共振频率和滤波器的设定值不一致。 | 请变更机械共振抑制滤波器的设定。            |            |
|          |        |                 |               |                                         | 装置的共振频率和滤波器的设定值一致。  | 请确认（3）。                     |            |
|          |        | (3)             | 编码器发生故障。      | 请更换伺服电机，确认再现性。                          | 不再现。                | 请更换伺服电机。                    |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 56 |               | 名称: 强制停止异常                                              |                                         |          |                       |            |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------|------------|
| 报警内容     |               | ▪ 强制停止减速中伺服电机未正常减速。                                     |                                         |          |                       |            |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因                                                    | 调查方法                                    | 调查结果     | 处理                    | 对象         |
| 56.2     | 强制停止时超速       | (1) 强制停止时减速时间常数小。<br>[A]: [Pr. PC51]<br>[B]: [Pr. PC24] | 增大参数的设定值, 确认再现性。                        | 不再现。     | 请调整减速时间常数。            | [A]<br>[B] |
|          |               |                                                         |                                         | 再现。      | 请确认(2)。               |            |
|          |               | (2) 转矩限制为有效。                                            | 确认是否为转矩限制。                              | 转矩限制中。   | 请重新设定转矩限制值。           |            |
|          |               |                                                         |                                         | 非转矩限制中。  | 请确认(3)。               |            |
|          |               | (3) 伺服系统不稳定导致振动。                                        | 确认伺服电机是否振动。<br>MR Configurator2下确认转矩波形。 | 转矩波形振动。  | 请调整伺服增益。请设定机械共振抑制滤波器。 |            |
|          |               |                                                         |                                         | 转矩波形未振动。 | 请确认(4)。               |            |
|          |               | (4) 编码器发生故障。                                            | 请更换伺服电机, 确认再现性。                         | 不再现。     | 请更换伺服电机。              |            |
| 56.3     | 强制停止时减速预测距离超出 | (1) 强制停止时减速时间常数小。<br>[A]: [Pr. PC51]<br>[B]: [Pr. PC24] | 增大参数的设定值, 确认再现性。                        | 不再现。     | 请调整减速时间常数。            |            |
|          |               |                                                         |                                         | 再现。      | 请确认(2)。               |            |
|          |               | (2) 转矩限制为有效。                                            | 确认是否为转矩限制。                              | 转矩限制中。   | 请重新设定转矩限制值。           |            |
|          |               |                                                         |                                         | 非转矩限制中。  | 请确认(3)。               |            |
|          |               | (3) 编码器发生故障。                                            | 请更换伺服电机, 确认再现性。                         | 不再现。     | 请更换伺服电机。              |            |
|          |               |                                                         |                                         | 不再现。     | 请更换伺服电机。              |            |

| 报警编号: 61 |           | 名称: 操作错误                         |                  |      |          |     |
|----------|-----------|----------------------------------|------------------|------|----------|-----|
| 报警内容     |           | ▪ 定位功能的操作存在异常。                   |                  |      |          |     |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                             | 调查方法             | 调查结果 | 处理       | 对象  |
| 61.1     | 点位表设定范围异常 | (1) 点位表的最后(31)的辅助功能中设定为“1”或者“3”。 | 确认是否设定为“1”或者“3”。 | 已设定。 | 请重新检查设定。 | [A] |

| 报警编号: 8A |                    | 名称: USB通信超时异常/串行通信超时异常      |                  |        |           |            |
|----------|--------------------|-----------------------------|------------------|--------|-----------|------------|
| 报警内容     |                    | ▪ 与伺服放大器和计算机等的通信为规定时间以上而中断。 |                  |        |           |            |
| 详细编号     | 详细名称               | 发生原因                        | 调查方法             | 调查结果   | 处理        | 对象         |
| 8A.1     | USB通信超时异常/串行通信超时异常 | (1) 通信指令未被发送。               | 确认计算机等中是否发送出指令。  | 没有被发送。 | 请发送指令。    | [A]<br>[B] |
|          |                    |                             |                  | 已发送。   | 请确认(2)。   |            |
|          |                    | (2) 通讯电缆断线。                 | 更换通信电缆, 确认再现性。   | 不再现。   | 请更换通信电缆。  |            |
|          |                    |                             |                  | 再现。    | 请确认(3)。   |            |
|          |                    | (3) 伺服放大器发生故障。              | 请更换伺服放大器, 确认再现性。 | 不再现。   | 请更换伺服放大器。 |            |
|          |                    |                             |                  | 不再现。   | 请更换伺服放大器。 |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 8E |                        | 名称: USB通信异常/串行通信异常    |                 |                  |                 |              |
|----------|------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|
| 报警内容     |                        | ▪ 伺服放大器和计算机等之间发生通信不良。 |                 |                  |                 |              |
| 详细编号     | 详细名称                   | 发生原因                  |                 | 调查方法             | 调查结果            | 处理           |
| 8E. 1    | USB通信接收错误/串行通信接收错误     | (1)                   | 通信电缆存在异常。       | 确认通信电缆及再现性。      | 不再现。            | 请更换通信电缆。     |
|          |                        |                       |                 |                  | 再现。             | 请确认 (2)。     |
|          |                        | (2)                   | 计算机等的设定不正确。     | 确认计算机等的设定。       | 不正确。            | 请重新检查设定。     |
|          |                        |                       |                 |                  | 正确。             | 请确认 (3)。     |
|          |                        | (3)                   | 伺服放大器发生故障。      | 请更换伺服放大器, 确认再现性。 | 不再现。            | 请更换伺服放大器。    |
|          |                        |                       |                 |                  |                 |              |
| 8E. 2    | USB通信校验和错误/串行通信校验和错误   | (1)                   | 计算机等的设定不正确。     | 确认计算机等的设定。       | 不正确。            | 请重新检查设定。     |
| 8E. 3    | USB通信字符错误/串行通信字符错误     | (1)                   | 发送了规格中不存在的字符。   | 确认发送时的字符代码。      | 发送规格中不存在的字符。    | 请修正发送数据。     |
|          |                        |                       |                 |                  | 未发送规格中不存在的字符。   | 请确认 (2)。     |
|          |                        | (2)                   | 通信协议存在异常。       | 确认发送数据支持通信协议。    | 不支持。            | 请按照通信协议进行修正。 |
|          |                        |                       |                 |                  | 支持。             | 请确认 (3)。     |
|          |                        | (3)                   | 计算机等的设定不正确。     | 确认计算机等的设定。       | 不正确。            | 请重新检查设定。     |
|          |                        |                       |                 |                  |                 |              |
| 8E. 4    | USB通信指令错误/串行通信指令错误     | (1)                   | 发送了规格中不存在的指令。   | 确认送信时的指令。        | 发送规格中不存在的指令。    | 请修正发送数据。     |
|          |                        |                       |                 |                  | 未发送规格中不存在的指令。   | 请确认 (2)。     |
|          |                        | (2)                   | 通信协议存在异常。       | 确认发送数据支持通信协议。    | 不支持。            | 请按照通信协议进行修正。 |
|          |                        |                       |                 |                  | 支持。             | 请确认 (3)。     |
|          |                        | (3)                   | 计算机等的设定不正确。     | 确认计算机等的设定。       | 不正确。            | 请重新检查设定。     |
|          |                        |                       |                 |                  |                 |              |
| 8E. 5    | USB通信数据号码错误/串行通信数据号码错误 | (1)                   | 发送了规格中不存在的数据号码。 | 确认发送时的数据号码。      | 发送规格中不存在的数据号码。  | 请修正发送数据。     |
|          |                        |                       |                 |                  | 未发送规格中不存在的数据号码。 | 请确认 (2)。     |
|          |                        | (2)                   | 通信协议存在异常。       | 确认发送数据支持通信协议。    | 不支持。            | 请按照通信协议进行修正。 |
|          |                        |                       |                 |                  | 支持。             | 请确认 (3)。     |
|          |                        | (3)                   | 计算机等的设定不正确。     | 确认计算机等的设定。       | 不正确。            | 请重新检查设定。     |
|          |                        |                       |                 |                  |                 |              |

# 1. 伺服放大器的故障排除

|                    |      |                         |                     |      |           |            |
|--------------------|------|-------------------------|---------------------|------|-----------|------------|
| 报警编号：<br>888/88888 |      | 名称： 看门狗                 |                     |      |           |            |
| 报警内容               |      | ▪ CPU等的部件异常。            |                     |      |           |            |
| 详细<br>编号           | 详细名称 | 发生原因                    | 调查方法                | 调查结果 | 处理        | 对象         |
| 88. _/<br>8888. _  | 看门狗  | (1) 伺服放大器内部的部件<br>发生故障。 | 请更换伺服放大器，<br>确认再现性。 | 不再现。 | 请更换伺服放大器。 | [A]<br>[B] |

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 1.5 警告处理方法



### 注意

- 发生[AL. E3 绝对位置计数器警告]时，必须再次进行原点设定。否则可能会因此发生预料之外的动作。

#### 要点

- 发生以下警告时，请勿将伺服放大器的电源反复OFF/ON进行重启运行。否则会导致伺服放大器及伺服电机的故障。警告发生过程中进行伺服放大器电源的OFF/ON时，请经过30分钟以上的冷却时间后再重新运行。
  - [AL. 91 伺服放大器过热警告]
  - [AL. E0 过再生警告]
  - [AL. E1 过负载警告1]
  - [AL. EC 过负载警告2]
- 警告（[AL. F0 Tough Drive 警告] 除外）不被记录在报警历史中。

发生[AL. E6]、[AL. E7]及[AL. E9]时会变为伺服OFF状态。发生其他警告时，运行可继续，但有时发生报警后会无法正常动作。

请按照本节排除警告原因。使用MR Configurator2时可参照警告发生原因。

| 报警编号： 90 |          | 名称： 原点复位未完成警告     |                          |                                    |                     |                                                      |     |
|----------|----------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|-----|
| 报警内容     |          | ▪ 定位功能下原点复位未正常结束。 |                          |                                    |                     |                                                      |     |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因              |                          | 调查方法                               | 调查结果                | 处理                                                   | 对象  |
| 90. 1    | 原点复位未完成  | (1)               | 原点复位未完成的状态下运行了自动运行。      | 确认是否未执行原点复位（ZP（原点复位完成）为OFF）。       | 原点复位未执行。            | 请执行原点复位。                                             | [A] |
|          |          |                   |                          | 已执行原点复位。                           | 请确认（2）。             |                                                      |     |
|          |          | (2)               | 执行原点复位后，ZP（原点复位完成）变为OFF。 | 确认ZP（原点复位完成）是否变为OFF。               | ZP（原点复位完成）变为OFF。    | 请确认是否使用使ZP（原点复位完成）变为OFF的使用方法。                        |     |
| 90. 2    | 原点复位异常结束 | (1)               | 无法从原点复位速度向蠕变速度减速。        | 确认从原点复位速度向蠕变速度减速完成前近点狗是否为OFF。      | 向蠕变速度减速完成前近点狗变为OFF。 | 请重新设定近点狗的位置。<br><br>或者，请重新设定原点复位速度、蠕变速度及近点狗后移动量的参数值。 |     |
| 90. 5    | Z相未通过    | (1)               | 没有正常检测出Z相信号。             | 请确认伺服电机的Z相信号是否正确被检测出。              | 没有检测出Z相信号。          | 请检查Z相信号的设定及接线。                                       |     |
|          |          |                   |                          | 检测出Z相信号。                           | 请确认（2）。             |                                                      |     |
|          |          | (2)               | 伺服电机在Z相未通过的状态下执行了原点复位。   | 确认原点复位开始后至近点狗变为OFF之前的间隔中是否通过了Z相信号。 | 未通过Z相。              | 请重新检查原点复位开始位置及近点狗的设定位置。                              |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |           |                    |                    |            |          |            |            |
|----------|-----------|--------------------|--------------------|------------|----------|------------|------------|
| 报警编号: 91 |           | 名称: 伺服放大器过热警告      |                    |            |          |            |            |
| 报警内容     |           | ▪ 伺服放大器内部的温度达到警告等级 |                    |            |          |            |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因               |                    | 调查方法       | 调查结果     | 处理         | 对象         |
| 91.1     | 主电路元件过热警告 | (1)                | 伺服放大器的周围温度超过55° C。 | 确认周围温度。    | 超过55° C。 | 请降低环境温度。   | [A]<br>[B] |
|          |           |                    |                    |            | 55° C以下。 | 请确认(2)。    |            |
|          |           | (2)                | 不满足紧贴安装的规格。        | 确认紧贴安装的规格。 | 不满足规格。   | 请在规格范围内使用。 |            |

|          |           |                     |             |             |             |            |     |
|----------|-----------|---------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----|
| 报警编号: 92 |           | 名称: 电池断线警告          |             |             |             |            |     |
| 报警内容     |           | ▪ 绝对位置检测系统用电池的电压下降。 |             |             |             |            |     |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                |             | 调查方法        | 调查结果        | 处理         | 对象  |
| 92.1     | 编码器电池断线警告 | (1)                 | 电池未连接CN4。   | 确认电源是否正确连接。 | 未连接。        | 请正确连接。     | [B] |
|          |           |                     |             |             | 已连接。        | 请确认（2）。    |     |
|          |           | (2)                 | 电池电缆断开。     | 确认电池电缆中无异常。 | 存在异常。       | 请维修或更换编码器。 |     |
|          |           |                     |             |             | 无异常。        | 请确认（3）。    |     |
|          |           | (3)                 | 电池电压低。电池耗尽。 | 用万用表确认电池电压。 | 约DC 3.1V未滿。 | 请更换电池。     |     |
|          |           |                     |             |             | 约DC 3.1V以上。 | 请确认（4）。    |     |
| (4)      | 编码器电缆断开。  | 确认编码器电缆是否断线。        | 断线。         | 请维修或更换编码器。  |             |            |     |
| 92.3     | 电池劣化      | (1)                 | 电池电压低。电池耗尽。 | 用万用表确认电池电压。 | 约DC 3.0V未滿。 | 请更换电池。     |     |
|          |           |                     |             |             | 约DC 3.0V以上。 | 请确认（2）。    |     |
|          |           | (2)                 | 电池劣化。       | 请更换电池确认再现性。 | 不再现。        | 请更换电池。     |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |              |              |                           |                   |          |                               |            |  |
|----------|--------------|--------------|---------------------------|-------------------|----------|-------------------------------|------------|--|
| 报警编号: 96 |              | 名称: 忽略原点设定警告 |                           |                   |          |                               |            |  |
| 报警内容     |              | ▪ 无法进行原点设定。  |                           |                   |          |                               |            |  |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因         |                           | 调查方法              | 调查结果     | 处理                            | 对象         |  |
| 96.1     | 原点设定时到位警告    | (1)          | 原点设定时, 规定时间内INP（到位）未变为ON。 | 确认原点设定时的滞留脉冲。     | 到位范围以上。  | 请执行增益调整确保在到位范围内。请排除滞留脉冲的发生原因。 | [A]<br>[B] |  |
| 96.2     | 原点设定时指令输入警告  | (1)          | 原点设定时输入了指令。               | 确认原点设定时是否输入了指令。   | 输入了指令。   | 请在原点设定完成后输入指令。                |            |  |
|          |              |              |                           |                   | 未输入指令。   | 请确认（2）。                       |            |  |
|          |              | (2)          | 蠕变速度高。                    | 降低蠕变速度确认再现性。      | 不再现。     | 请降低蠕变速度。                      |            |  |
| 96.3     | 原点设定时伺服OFF警告 | (1)          | 伺服OFF中要进行原点设定。            | 确认原点复位时伺服是否变为OFF。 | 伺服变为OFF。 | 请将伺服设为ON之后再 再进行原点设定。          | [A]        |  |

|          |          |                     |                       |                          |                |                |     |
|----------|----------|---------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|----------------|-----|
| 报警编号: 97 |          | 名称: 程序不可执行/进给站位置 警告 |                       |                          |                |                |     |
| 报警内容     |          | ▪ 定位功能中定位指定方法错误。    |                       |                          |                |                |     |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因                |                       | 调查方法                     | 调查结果           | 处理             | 对象  |
| 97.1     | 程序不可执行警告 | (1)                 | 使用定位功能时, 程序不可运行下启动程序。 | 程序变更后, 确认伺服放大器的电源是否再次接通。 | 伺服放大器的电源未再次接通。 | 请再次接通伺服放大器的电源。 | [A] |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |             |                      |                         |                                          |           |                                             |     |
|----------|-------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----|
| 报警编号: 98 |             | 名称: 软件限位警告           |                         |                                          |           |                                             |     |
| 报警内容     |             | ▪ 到达定位功能的参数中设定的软件限位。 |                         |                                          |           |                                             |     |
| 详细编号     | 详细名称        | 发生原因                 |                         | 调查方法                                     | 调查结果      | 处理                                          | 对象  |
| 98.1     | 到达正转侧软件行程限位 | (1)                  | 实际的运行范围中设定了软件限位。        | 确认对应运行范围的参数设定值〔Pr. PT15〕～〔Pr. PT18〕是否正确。 | 设定为运行范围外。 | 请重新正确设定为〔Pr. PT15〕～〔Pr. PT18〕。              | 〔A〕 |
|          |             |                      |                         |                                          | 设定为运行范围内。 | 请确认〔2〕。                                     |     |
|          |             | (2)                  | 运行了超出软件限位的位置数据的点位表。     | 确认对应运行范围点位数据的目标位置是否正确。                   | 设定为运行范围外。 | 请正确设定点位表。                                   |     |
|          |             |                      |                         |                                          | 设定为运行范围内。 | 请确认〔3〕。                                     |     |
|          |             | (3)                  | JOG运行或手动脉冲发生器运行中达到软件限位。 | 确认对应运行范围的JOG运行或手动脉冲发生器运行是否正确运行。          | 到达运行范围外。  | 请在软件限位的范围内运行。<br>请根据需要适当调整JOG速度及手动脉冲倍率等的参数。 |     |
| 98.2     | 到达反转侧软件行程限位 | 请执行〔AL. 98.1〕的调查方法。  |                         |                                          |           |                                             |     |

|          |           |                |              |                    |        |            |     |  |
|----------|-----------|----------------|--------------|--------------------|--------|------------|-----|--|
| 报警编号： 99 |           | 名称： 行程限制警告     |              |                    |        |            |     |  |
| 报警内容     |           | ▪ 行程限制信号变为OFF。 |              |                    |        |            |     |  |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因           |              | 调查方法               | 调查结果   | 处理         | 对象  |  |
| 99.1     | 正转行程末端OFF | (1)            | 正转行程限制开关未连接。 | 确认编码器电缆是否正确连接。     | 未连接。   | 请正确连接。     | [A] |  |
|          |           |                |              |                    | 已连接。   | 请确认（2）。    |     |  |
|          |           | (2)            | 超过正转行程限制运行。  | 确认正转行程限制开关是否变为OFF。 | 变为OFF。 | 请重新设定运行模式。 |     |  |
| 99.2     | 反转行程末端OFF | (1)            | 反转行程限制开关未连接。 | 确认编码器电缆是否正确连接。     | 未连接。   | 请正确连接。     |     |  |
|          |           |                |              |                    | 已连接。   | 请确认（2）。    |     |  |
|          |           | (2)            | 超过反转行程限制运行。  | 确认反转行程限制开关是否变为OFF。 | 变为OFF。 | 请重新设定运行模式。 |     |  |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 报警编号: 9B |           | 名称: 误差过大警告        |                   |              |                             |            |
|----------|-----------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|------------|
| 报警内容     |           | ▪ 超过滞留脉冲警告发生等级。   |                   |              |                             |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因              | 调查方法              | 调查结果         | 处理                          | 对象         |
| 9B.1     | 滞留脉冲过大1警告 | (1) 电机电源电缆断线。     | 确认电机电源电缆。         | 断线。          | 请维修或更换电机电源电缆。               | [A]<br>[B] |
|          |           |                   |                   | 未断线。         | 请确认(2)。                     |            |
|          |           | (2) 伺服电机的连接错误。    | 确认U・V・W的接线。       | 错误。          | 请正确连接。                      |            |
|          |           |                   |                   | 正确。          | 请确认(3)。                     |            |
|          |           | (3) 编码器电缆的连接错误。   | 确认编码器电缆是否正确连接。    | 错误。          | 请正确连接。                      |            |
|          |           |                   |                   | 正确。          | 请确认(4)。                     |            |
|          |           | (4) 转矩限制为有效。      | 确认是否为转矩限制。        | 为转矩限制。       | 请提高转矩限制值。                   |            |
|          |           |                   |                   | 非转矩限制。       | 请确认(5)。                     |            |
|          |           | (5) 与机械发生了撞击。     | 确认是否与机械发生了撞击。     | 发生撞击。        | 请重新设定运行模式。                  |            |
|          |           |                   |                   | 未撞击。         | 请确认(6)。                     |            |
|          |           | (6) 转矩不足。         | 确认峰值负载率。          | 转矩饱和。        | 减小负载, 重新检查运行模式。或者请提高伺服电机容量。 |            |
|          |           |                   |                   | 转矩未饱和。       | 请确认(7)。                     |            |
|          |           | (7) 电源电压下降。       | 确认母线电压的值。         | 母线电压低。       | 请重新设定电源电压或电源设备容量。           |            |
|          |           |                   |                   | 母线电压高。       | 请确认(8)。                     |            |
|          |           | (8) 加减速时间常数小。     | 增大加减速时间常数, 确认再现性。 | 不再现。         | 请增大加减速时间常数。                 |            |
|          |           |                   |                   | 再现。          | 请确认(9)。                     |            |
|          |           | (9) 位置控制增益小。      | 增大控制增益, 确认再现性。    | 不再现。         | 请增大位置控制增益([Pr. PB08])。      |            |
|          |           |                   |                   | 再现。          | 请确认(10)。                    |            |
|          |           | (10) 外力导致伺服电机轴旋转。 | 伺服锁定状态下测定实际位置。    | 伺服电机在外力下旋转。  | 请重新设定机械。                    |            |
|          |           |                   |                   | 伺服电机未在外力下旋转。 | 请确认(11)。                    |            |
|          |           | (11) 编码器发生故障。     | 请更换伺服电机, 确认再现性。   | 不再现。         | 请更换伺服电机。                    |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |              |                        |          |          |                      |            |
|----------|--------------|------------------------|----------|----------|----------------------|------------|
| 报警编号: 9B |              | 名称: 误差过大警告             |          |          |                      |            |
| 报警内容     |              | ▪ 滞留脉冲超过报警发生等级。        |          |          |                      |            |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因                   | 调查方法     | 调查结果     | 处理                   | 对象         |
| 9B. 3    | 滞留脉冲过大2警告    | 请执行 [AL. 9B. 1] 的调查方法。 |          |          |                      |            |
| 9B. 4    | 转矩限制0时误差过大警告 | (1) 转矩限制值为0。           | 确认转矩限制值。 | 转矩限制值为0。 | 请不要在转矩限制值为0的状态下输入指令。 | [A]<br>[B] |

|          |        |                     |             |              |          |     |
|----------|--------|---------------------|-------------|--------------|----------|-----|
| 报警编号: 9F |        | 名称: 电池警告            |             |              |          |     |
| 报警内容     |        | ▪ 绝对位置检测系统用电池的电压下降。 |             |              |          |     |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                | 调查方法        | 调查结果         | 处理       | 对象  |
| 9F. 1    | 电池电压下降 | (1) 电池未连接CN4。       | 确认电源是否正确连接。 | 未连接。         | 请正确连接。   | [B] |
|          |        |                     |             | 已连接。         | 请确认 (2)。 |     |
|          |        | (2) 电池电压低。电池耗尽。     | 用万用表确认电池电压。 | 约DC 4. 9V未满。 | 请更换电池。   |     |

|          |       |                                    |          |         |                                                         |            |
|----------|-------|------------------------------------|----------|---------|---------------------------------------------------------|------------|
| 报警编号: E0 |       | 名称: 过再生警告                          |          |         |                                                         |            |
| 报警内容     |       | ▪ 再生功率可能超过内置再生电阻或再生选件的允许再生功率。      |          |         |                                                         |            |
| 详细编号     | 详细名称  | 发生原因                               | 调查方法     | 调查结果    | 处理                                                      | 对象         |
| E0. 1    | 过再生警告 | (1) 再生功率超过了内置再生电阻或再生选件的允许再生功率的85%。 | 确认再生负载率。 | 在85%以上。 | 请降低定位频率。<br>请增大加减速时间常数。<br>请减小负载。<br>未使用再生选件时, 请使用再生选件。 | [A]<br>[B] |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |           |                                             |                      |      |    |            |
|----------|-----------|---------------------------------------------|----------------------|------|----|------------|
| 报警编号： E1 |           | 名称： 过负载警告1                                  |                      |      |    |            |
| 报警内容     |           | ▪ 可能发生[AL. 50 过负载1]或[AL. 51 过负载2]。          |                      |      |    |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                                        | 调查方法                 | 调查结果 | 处理 | 对象         |
| E1.1     | 运行时热过载警告1 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 1 运行时热过载异常1]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 1]的调查方法。 |      |    | [A]<br>[B] |
| E1.2     | 运行时热过载警告2 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 2 运行时热过载异常2]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 2]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.3     | 运行时热过载警告3 | (1) 负载为相对于[AL. 51. 1 运行时热过载异常3]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 51. 1]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.4     | 运行时热过载警告4 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 3 运行时热过载异常4]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 3]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.5     | 停止时热过载警告1 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 4 停止时热过载异常1]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 4]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.6     | 停止时热过载警告2 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 5 停止时热过载异常2]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 5]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.7     | 停止时热过载警告3 | (1) 负载为相对于[AL. 51. 2 运行时热过载异常3]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 51. 2]的调查方法。 |      |    |            |
| E1.8     | 停止时热过载警告4 | (1) 负载为相对于[AL. 50. 6 停止时热过载异常4]的报警等级的85%以上。 | 请确认[AL. 50. 6]的调查方法。 |      |    |            |

|          |              |                                                                                       |           |                |       |               |     |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------|---------------|-----|
| 报警编号： E3 |              | 名称： 绝对位置计数器警告                                                                         |           |                |       |               |     |
| 报警内容     |              | ▪ 绝对位置编码器的多旋转计数器超过最大旋转范围。<br>▪ 绝对位置编码器的脉冲存在异常。<br>▪ 向EEP-ROM中写入绝对位置编码器的多旋转计数器值的更新周期短。 |           |                |       |               |     |
| 详细编号     | 详细名称         | 发生原因                                                                                  |           | 调查方法           | 调查结果  | 处理            | 对象  |
| E3.2     | 绝对位置计数器警告    | (1)                                                                                   | 周围环境存在异常。 | 确认噪声、周围温度等。    | 存在异常。 | 请根据原因采取相应的对策。 | [B] |
|          |              |                                                                                       |           |                | 无异常。  | 请确认（2）。       |     |
|          |              | (2)                                                                                   | 编码器发生故障。  | 请更换伺服电机，确认再现性。 | 不再现。  | 请更换伺服电机。      |     |
| E3.5     | 编码器绝对位置计数器警告 | 请确认[AL. E3.2]的调查方法。                                                                   |           |                |       |               |     |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |            |                     |                         |                   |         |               |     |
|----------|------------|---------------------|-------------------------|-------------------|---------|---------------|-----|
| 报警编号： E4 |            | 名称： 参数警告            |                         |                   |         |               |     |
| 报警内容     |            | ▪ 写入参数时，要写入范围外的参数值。 |                         |                   |         |               |     |
| 详细编号     | 详细名称       | 发生原因                |                         | 调查方法              | 调查结果    | 处理            | 对象  |
| E4.1     | 参数设定范围异常警告 | (1)                 | 通过伺服系统控制器将参数设定为了设定范围以外。 | 确认伺服系统控制器中设定的参数值。 | 在设定范围外。 | 请设定为设定范围以内的值。 | [B] |

|          |        |                                        |                       |                       |      |                               |            |
|----------|--------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|-------------------------------|------------|
| 报警编号: E6 |        | 名称: 伺服强制停止警告                           |                       |                       |      |                               |            |
| 报警内容     |        | ▪ EM2/EM1 (强制停止) 设为OFF。<br>▪ 输入了SS1指令。 |                       |                       |      |                               |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                                   |                       | 调查方法                  | 调查结果 | 处理                            | 对象         |
| E6.1     | 强制停止警告 | (1)                                    | EM2/EM1 (强制停止) 变为OFF。 | 确认EM2/EM1 (强制停止) 的状态。 | OFF。 | 确认安全后, 请将EM2/EM1 (强制停止) 设为ON。 | [A]<br>[B] |
|          |        |                                        |                       |                       | ON。  | 请确认 (2) 。                     |            |
|          |        | (2)                                    | 未接入外部DC 24V电源。        | 确认外部DC 24V是否接入。       | 未输入。 | 请接入DC 24V。                    |            |
|          |        |                                        |                       |                       | 输入。  | 请确认 (3) 。                     |            |
|          |        | (3)                                    | 伺服放大器发生故障。            | 请更换伺服放大器, 确认再现性。      | 不再现。 | 请更换伺服放大器。                     |            |
|          |        |                                        |                       |                       |      |                               |            |

|          |             |                                        |                                          |                     |         |                      |     |
|----------|-------------|----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|---------|----------------------|-----|
| 报警编号： E7 |             | 名称： 控制器紧急停止警告                          |                                          |                     |         |                      |     |
| 报警内容     |             | ▪ 伺服系统控制器的紧急停止变为有效。<br>▪ 其他的伺服放大器发生报警。 |                                          |                     |         |                      |     |
| 详细编号     | 详细名称        | 发生原因                                   |                                          | 调查方法                | 调查结果    | 处理                   | 对象  |
| E7.1     | 控制器紧急停止输入警告 | (1)                                    | 伺服系统控制器的紧急停止信号被输入。                       | 确认伺服系统控制器是否为紧急停止状态。 | 紧急停止状态。 | 确认安全后，请解除控制器的紧急停止信号。 | [B] |
|          |             | (2)                                    | 有效设定了[Pr. PA27]的热线强制停止功能选择时其他的伺服放大器发生报警。 | 确认其他的伺服放大器中是否有报警发生。 | 发生。     | 请排除其他的伺服放大器中发生报警的原因。 |     |

|          |           |                     |            |                   |            |           |            |
|----------|-----------|---------------------|------------|-------------------|------------|-----------|------------|
| 报警编号： E8 |           | 名称： 冷却风扇转速下降警告      |            |                   |            |           |            |
| 报警内容     |           | ▪ 冷却风扇的转速在报警发生等级之下。 |            |                   |            |           |            |
| 详细编号     | 详细名称      | 发生原因                |            | 调查方法              | 调查结果       | 处理        | 对象         |
| E8.1     | 冷却风扇转速下降中 | (1)                 | 冷却风扇中混入异物。 | 确认冷却风扇中是否夹杂异物。    | 夹杂异物。      | 请去除异物。    | [A]<br>[B] |
|          |           |                     |            |                   | 未夹杂异物。     | 请确认（2）。   |            |
|          |           | (2)                 | 冷却风扇达到寿命。  | 确认伺服放大器的电源ON时间累积。 | 超过冷却风扇的寿命。 | 请更换伺服放大器。 |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |                     |                                                              |                             |           |                                |                      |            |
|----------|---------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------------|----------------------|------------|
| 报警编号: E9 |                     | 名称: 主电路OFF警告                                                 |                             |           |                                |                      |            |
| 报警内容     |                     | ▪ 电源OFF状态下, 输入了伺服ON指令。。<br>▪ 伺服电机转速为50r/min以下时, 运行过程中母线电压下降。 |                             |           |                                |                      |            |
| 详细编号     | 详细名称                | 发生原因                                                         |                             | 调查方法      | 调查结果                           | 处理                   | 对象         |
| E9.1     | 主电路OFF时伺服开启信号ON     | (1)                                                          | 母线电压未满足DC 215V。             | 确认母线电压。   | DC 215V未满足。                    | 请重新设定接线。请确认电源容量。     | [A]<br>[B] |
|          |                     | (2)                                                          | 伺服放大器发生故障。                  | 确认母线电压的值。 | 电源电压在AC 160以上, 母线电压未达到DC 200V。 | 请更换伺服放大器。            |            |
| E9.2     | 低速旋转中母线电压下降         | (1)                                                          | 伺服电机转速为50r/min以下时运行中母线电压下降。 | 确认母线电压。   | DC 200 V未满足。                   | 请重新检查电源容量。请延长加速时间常数。 |            |
| E9.3     | 主电路OFF时Ready-on信号ON | 请确认[AL. E9.1]的调查方法。                                          |                             |           |                                |                      | [B]        |

|          |        |                              |             |          |         |                     |            |
|----------|--------|------------------------------|-------------|----------|---------|---------------------|------------|
| 报警编号： EC |        | 名称： 过负载警告2                   |             |          |         |                     |            |
| 报警内容     |        | ▪ 伺服电机轴未旋转状态下，反复进行超过额定输出的运行。 |             |          |         |                     |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                         |             | 调查方法     | 调查结果    | 处理                  | 对象         |
| EC. 1    | 过负载警告2 | (1)                          | 负载大，或者容量不足。 | 确认实际负载率。 | 实际负载率高。 | 请降低负载。请更换为大容量的伺服电机。 | [A]<br>[B] |

|          |          |                                       |                                  |                |                 |                   |            |
|----------|----------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------|
| 报警编号： ED |          | 名称： 输出瓦数超出警告                          |                                  |                |                 |                   |            |
| 报警内容     |          | ▪ 伺服电机的输出瓦特数（速度 × 转矩）超过额定输出的状态稳定持续存在。 |                                  |                |                 |                   |            |
| 详细编号     | 详细名称     | 发生原因                                  |                                  | 调查方法           | 调查结果            | 处理                | 对象         |
| ED. 1    | 输出瓦数超出警告 | (1)                                   | 伺服电机的输出瓦特数（速度 × 转矩）超过了额定输出的120%。 | 确认伺服电机旋转速度和转矩。 | 输出瓦数在额定的120%以上。 | 请降低伺服电机的转速。请降低负载。 | [A]<br>[B] |

|          |                    |                     |                         |                      |      |                               |            |
|----------|--------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|------|-------------------------------|------------|
| 报警编号: F0 |                    | 名称: Tough Drive警告   |                         |                      |      |                               |            |
| 报警内容     |                    | ▪ 启动了Tough Drive功能。 |                         |                      |      |                               |            |
| 详细编号     | 详细名称               | 发生原因                |                         | 调查方法                 | 调查结果 | 处理                            | 对象         |
| F0.1     | 瞬间停止Tough Drive中警告 | (1)                 | 电源电压下降。                 | 请确认[AL. 10.1] 的调查方法。 |      |                               | [A]<br>[B] |
| F0.3     | 振动Tough Drive中警告   | (1)                 | 机械共振, 机械共振抑制滤波器的设定值有更改。 | 确认是否频繁更改。            | 有更改。 | 请设定机械共振抑制滤波器。请确认螺丝是否松动、机械的状态。 |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

|          |               |                  |                   |                                       |      |           |            |
|----------|---------------|------------------|-------------------|---------------------------------------|------|-----------|------------|
| 报警编号: F2 |               | 名称: 驱动记录器 写入错误警告 |                   |                                       |      |           |            |
| 报警内容     |               | ▪ 未记录驱动记录器测定的波形。 |                   |                                       |      |           |            |
| 详细编号     | 详细名称          | 发生原因             |                   | 调查方法                                  | 调查结果 | 处理        | 对象         |
| F2.1     | 驱动记录器区域写入超时警告 | (1)              | FLASH-ROM发生故障。    | 拔下所有电源以外的电缆, 确认再现性。                   | 再现。  | 请更换伺服放大器。 | [A]<br>[B] |
| F2.2     | 驱动记录器数据写入错误警告 | (1)              | 驱动记录器记录区域中未能写入数据。 | 确认MR Configurator2中驱动记录器的记录清除后报警是否解除。 | 未解除。 | 请更换伺服放大器。 |            |

|          |        |                         |      |      |    |            |
|----------|--------|-------------------------|------|------|----|------------|
| 报警编号： F3 |        | 名称： 振动检测警告              |      |      |    |            |
| 报警内容     |        | ▪ 有发生[AL. 54 振动检测]的可能性。 |      |      |    |            |
| 详细编号     | 详细名称   | 发生原因                    | 调查方法 | 调查结果 | 处理 | 对象         |
| F3.1     | 振动检测警告 | 请确认[AL. 54.1] 的调查方法。    |      |      |    | [A]<br>[B] |

# 1. 伺服放大器的故障排除

## 1.6 不发生报警、警告的故障

| 要点                             |
|--------------------------------|
| ●伺服放大器、伺服电机及编码器故障时，可能会有下述现象发生。 |

对于不发生报警及警告的故障，其原因推断的示例如下。请参考本节排除故障原因。

| 现象             | 推断原因                   | 调查结果                                        | 处理                                 | 对象  |
|----------------|------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| 显示部显示“AA”。     | 关闭了伺服系统控制器的电源。         | 检查伺服系统控制器的电源。                               | 将伺服系统控制器的电源设为ON。                   | [B] |
|                | SSCNETIII电缆断线。         | 确认特定轴时是否显示“AA”。                             | 请更换特定轴的SSCNETIII电缆。                |     |
|                |                        | 确认连接器（CN1A、CN1B）是否脱落。                       | 请正确连接。                             |     |
|                | 前轴伺服放大器的电源OFF。         | 确认特定轴时是否显示“AA”。                             | 请检查伺服放大器的电源。                       |     |
| 显示部显示“Ab”。     | 伺服系统控制器的无放大器的运行功能变为有效。 | 确认伺服系统控制器的无放大器的运行功能是否为有效。                   | 请解除无放大器的运行功能。                      | [B] |
|                | 连接了不支持的放大器。            | 确认是否连接了不支持的放大器。                             | 请连接支持的放大器。                         |     |
|                | 轴编号设定错误。               | 确认是否有设定了相同轴编号的伺服放大器。                        | 请正确设定。                             |     |
|                | 与伺服系统控制器的轴编号不一致。       | 确认伺服系统控制器的设定与轴编号。                           | 请正确设定。                             |     |
|                | 简单运动模块中未设定伺服系列。        | 确认简单运动模块的伺服系列（Pr100）的值。                     | 请正确设定。                             |     |
|                | 通信周期不符。                | 确认伺服系统控制器中通信周期是否为0.222ms。                   | 请正确设定。                             |     |
|                | SSCNETIII电缆断线。         | 确认特定轴时是否显示“Ab”。                             | 请更换特定轴的SSCNETIII电缆。                |     |
|                |                        | 确认连接器（CN1A、CN1B）是否脱落。                       | 请正确连接。                             |     |
|                | 前轴伺服放大器的电源变为OFF。       | 确认特定轴时是否显示“Ab”。                             | 请确认伺服放大器的电源。                       |     |
|                | 伺服系统控制器的无放大器的运行功能变为有效。 | 确认伺服系统控制器的无放大器的运行功能是否为有效。                   | 请解除无放大器的运行功能。                      |     |
|                | 伺服放大器发生故障。             | 确认特定轴时是否显示“Ab”。                             | 请更换特定轴的伺服放大器。                      |     |
| 显示部显示“b##”。（注） | 试运行变为有效。               | 确认[Pr. PC05]的设定值。                           | 请解除试运行模式。                          | [B] |
|                | 变为Ready-off状态。         | 确认伺服系统控制器的伺服准备状态是否变为OFF。                    | 请将全轴伺服ON信号设为ON。                    |     |
| 显示部显示“dEF”。    | 点位表/程序的初始化中。           | 参数中，先设定了点位表/程序的初始化（[Pr. PT34] = 5001）再接通电源。 | 执行初始化时，伺服放大器的启动大约需要20秒。在显示变化之前请等待。 | [A] |

注. ##为轴编号。

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象       | 推断原因                  | 调查结果                                                                   | 处理                   | 对象         |
|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 显示部消失。   | 外部输入输出端子短路。           | 拔下以下的连接器有改善时，<br>确认拔下的电缆接线是否短路。<br>[A]: CN1, CN2, CN3<br>[B]: CN2, CN3 | 请重新设定输入输出信号的接线。      | [A]<br>[B] |
|          | 电源未输入。                | 确认伺服放大器的电源是否为OFF。                                                      | 请将电源设为ON。            |            |
|          | 电源电压下降。               | 确认电源的电压是否下降。                                                           | 请提高电源的电压。            |            |
| 伺服电机不动作。 | 伺服电机的连接错误。            | 确认U・V・W的接线。                                                            | 请正确连接。               | [A]<br>[B] |
|          | 伺服电机电源电缆连接了错误轴的伺服放大器。 | 确认编码器电缆和伺服电机电缆是否连接在相同的伺服放大器中。                                          | 请正确连接编码器电缆和伺服电机电源电缆。 |            |
|          | 报警或警告发生中。             | 确认报警或警告是否发生。                                                           | 请确认报警或警告的内容，排除原因。    |            |
|          | 变为试运行状态。              | 确认显示部的右下的点是否闪烁。                                                        | 请解除试运行模式。            |            |
|          | 无电机运行变为有效。            | 确认[A]: [Pr. PC60]的设定值。<br>确认[B]: [Pr. PC05]的设定值。                       | 请将无电机运行设定为无效。        |            |
|          | 因负载过大，转矩不足。           | 确认状态显示(仅限[A])或MR Configurator2下的瞬时发生转矩，是否超过最大转矩或转矩限制值。                 | 降低负载或提高伺服电机的容量。      |            |
|          | 非预期转矩限制变为有效。          | 确认转矩限制是否变为有效。                                                          | 请解除转矩限制。             |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象       | 推断原因                                                     | 调查结果                                                                | 处理                                                      | 对象         |
|----------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 伺服电机不动作。 | 转矩限制的设定值错误。                                              | 确认转矩限制值是否变为0。<br>[A]: [Pr. PA11] 及 [Pr. PA12], 或模拟输入<br>[B]: 控制器侧设定 | 请正确设定。                                                  | [A]<br>[B] |
|          | 机械干涉中。                                                   | 确认机械中是否无干涉。                                                         | 请去除机械的干涉。                                               |            |
|          | 带电制动器的伺服电机时, 电磁制动器未解除。                                   | 确认电磁制动器的电源。                                                         | 请将电磁制动器电源设为ON。                                          |            |
|          | LSP (正转行程末端) 及LSN (反转行程末端) 未设为ON。                        | 确认是否发生[AL. 99]。                                                     | 请将LSP及LSN设为ON。                                          | [A]        |
|          | SON (伺服ON) 未变为ON。                                        | 确认SON (伺服ON) 的状态。                                                   | 请将SON (伺服ON) 设为ON。                                      |            |
|          | RES (复位) 变为ON。                                           | 确认RES (复位) 的状态。                                                     | 请将RES (复位) 设为OFF。                                       |            |
|          | 控制模式的设定错误。                                               | 确认[Pr. PA01]的设定。                                                    | 请正确设定。                                                  |            |
|          | 位置控制时, 指令脉冲未被输入。                                         | 确认控制器中是否输出脉冲串。                                                      | 请重新设定控制器侧的设定。                                           |            |
|          | 位置控制时, 指令脉冲串信号的接线错误。                                     | 确认状态显示或MR Configurator2下的指令脉冲累积。输入脉冲串指令, 确认显示是否变化。                  | 请重新设定接线。在集电极开路方式下使用时, 请向OPC输入DC 24V。                    |            |
|          | 位置控制时, 指令脉冲串输入形态的设定错误。                                   | 确认控制器中输出的脉冲串形态和[Pr. PA13]的设定是否一致。                                   | 请重新设定[Pr. PA13]的设定值。                                    |            |
|          | 速度控制时, ST1 (正转启动), ST2 (反转启动) 都变为ON或都变为OFF。              | 确认ST1 (正转启动), ST2 (反转启动) 的状态。                                       | 请将ST1 (正转启动) 和ST2 (反转启动) 中的任一个设为ON。                     |            |
|          | 转矩控制时, RS1 (正转选择), RS2 (反转选择) 都变为ON或都变为OFF。              | 确认RS1 (正转选择) 和RS2 (反转选择) 的状态。                                       | 请将RS1 (正转选择) 和RS2 (反转选择) 中的任一个设为ON。                     |            |
|          | 速度控制及转矩控制时, SP1 (速度选择1), SP2 (速度选择2) 及SP3 (速度选择3) 的选择错误。 | 确认SP1 (速度选择1), SP2 (速度选择2) 及SP3 (速度选择3) 的状态, 并确认选择的指令是否正确。          | 请重新设定SP1 (速度选择1), SP2 (速度选择2) 及SP3 (速度选择3) 的设定和速度指令的设定。 |            |
|          | 模拟信号未被正确输入。                                              | 确认状态显示或者MR Configurator2下模拟速度指令或者模拟转矩指令的值。                          | 请正确输入模拟信号。                                              |            |
|          | 电子齿轮的设定不正确。                                              | 确认电子齿轮的设定值。                                                         | 请设定合适的电子齿轮。                                             |            |
|          | 伺服系统控制器侧发生错误。                                            | 确认伺服系统控制器侧的错误。                                                      | 请将伺服系统控制器侧的错误解除。                                        | [B]        |
|          | 伺服系统控制器侧的伺服参数设定不正确。                                      | 确认伺服系统控制器侧的伺服参数设定。                                                  | 请重新设定伺服系统控制器侧的伺服参数设定。                                   |            |
|          | 未正确输入位置指令。                                               | 确认MR Configurator2中的指令脉冲累积, 输入指令数值是否变化。                             | 请重新设定伺服系统控制器的设定或伺服程序。                                   |            |
|          |                                                          |                                                                     |                                                         |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象                  | 推断原因                                              | 调查结果                                                                   | 处理                                                | 对象         |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| 伺服电机的转速无法加大。或者加速过度。 | 速度指令，速度限制或电子齿轮的设定不正确。                             | 确认速度指令，速度限制或电子齿轮的设定。                                                   | 请重新设定速度指令，速度限制或电子齿轮的设定。                           | [A]<br>[B] |
|                     | 伺服电机的连接错误。                                        | 确认U・V・W的接线。                                                            | 请正确连接。                                            |            |
|                     | 电源电压下降。                                           | 确认电源的电压是否下降。                                                           | 请提高电源的电压。                                         |            |
|                     | 带电磁制动器的伺服电机时，电磁制动器未解除。                            | 确认电磁制动器的电源。                                                            | 请将电磁制动器电源设为ON。                                    |            |
|                     | 速度控制及转矩控制时，SP1（速度选择1），SP2（速度选择2）及SP3（速度选择3）的设定错误。 | 确认SP1（速度选择1），SP2（速度选择2）及SP3（速度选择3）的状态，并确认选择的指令是否正确。                    | 请重新设定SP1（速度选择1），SP2（速度选择2）及SP3（速度选择3）的设定和速度指令的设定。 | [A]        |
| 伺服电机在低频率下晃动。        | 自动调谐中负载惯量比的推断值不正确。负载惯量比在手动设定时，设定值不正确。             | 可以安全运行时反复进行3~4次加减速，完成自动调谐。确认手动设定时与实际的负载惯量比没有偏差。                        | 请执行自动调谐或一键式调整，重新设定负载惯量比。手动设定时，请正确设定负载惯量比。         | [A]<br>[B] |
|                     | 控制器发出的指令不稳定。                                      | 确认控制器发出的指令。                                                            | 请重新设定控制器发出的指令。<br>确认指令电缆中没有断线等的异常。                |            |
|                     | 加减速时的转矩超过伺服电机的能力，停止时在超调中。                         | 确认加减速时的实际负载率并确认是否超过最大转矩。                                               | 一边延长加减速时间，一边降低负载，请下调实际负载率。                        |            |
|                     | 伺服增益低。或者自动调谐的响应性低。                                | 确认提高自动调谐的响应性（[Pr. PA09]）是否能解除此现象。                                      | 请执行增益调整。                                          |            |
| 伺服电机发出异常的声音。        | 伺服增益低。或者自动调谐的响应性低。                                | 确认提高自动调谐的响应性（[Pr. PA09]）是否能解除此现象。                                      | 请执行增益调整。                                          | [A]<br>[B] |
|                     | 轴承达到寿命。                                           | 安全运行时确认脱离负载的伺服电机单体下的声音。<br>伺服电机从机械取出时，拔下电机电源电缆，解除制动器后，确认用手使伺服电机旋转时的声音。 | 有声音时代表轴承的使用周期已到。请更换伺服电机。没有声音时，请执行机械侧的调整。          |            |
|                     | 带电磁制动器的伺服电机时，电磁制动器未解除。                            | 确认电磁制动器的电源。                                                            | 请将电磁制动器电源设为ON。                                    |            |
|                     | 带电磁制动器的伺服电机时，电磁制动器解除的时间不正确。                       | 确认电磁制动器解除的时间。                                                          | 请重新设定电磁制动器解除的时机。应考虑到电磁制动器解除的延迟时间。                 |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象      | 推断原因                  | 调查结果                                               | 处理                                                                  | 对象         |
|---------|-----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 伺服电机振动。 | 伺服增益过高。或者自动调谐的响应性过高。  | 确认下调自动调谐的响应性 ([Pr. PA09]) 是否能解除此现象。                | 请执行增益调整。                                                            | [A]<br>[B] |
|         | 机械振动（共振）中。            | 安全运行时，执行一键式调整或自适应性调谐，确认现象是否解除。                     | 请调整机械共振抑制滤波器。                                                       |            |
|         | 机械端振动中。               | 安全运行时，执行高级振动抑制控制 II，确认现象是否解除。                      | 请执行高级振动抑制控制 II。                                                     |            |
|         | 编码器电缆混入噪声，反馈脉冲发生计数错误。 | 确认状态显示（仅限[A]）或 MR Configurator2 中的反馈脉冲累积并确认数值没有偏差。 | 请采取分隔编码器电缆与电源电缆的包覆等防干扰对策。                                           |            |
|         | 伺服电机与机械（齿轮，联轴器等）中有齿隙。 | 确认机械部中无晃动和齿隙。                                      | 请调整联轴器及机械部的齿隙。                                                      |            |
|         | 伺服电机安装部的刚性低。          | 确认伺服电机的安装部。                                        | 请加厚安装部的板厚，补强托板等，加强安装部的刚性。                                           |            |
|         | 伺服电机的连接错误。            | 确认 U · V · W 的接线。                                  | 请正确连接。                                                              |            |
|         | 机械的不平衡转矩大。            | 根据转速确认振动是否变化。                                      | 请执行机械的平衡调整。                                                         |            |
|         | 由芯错位导致的偏心较大。          | 确认伺服电机和机械的安装精度。                                    | 请重新设定精度。                                                            |            |
|         | 伺服电机加载的轴端负载大。         | 确认伺服电机加载的轴端负载。                                     | 请将轴端负载调整至规格范围内。<br>关于伺服电机的允许载重请参照“HG-KN-S100/HG-SN-S100 伺服电机技术资料集”。 |            |
|         | 外部振动传导到伺服电机。          | 确认从外部发出的振动。                                        | 请执行对外部振动源的防振。                                                       |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象                                      | 推断原因                         | 调查结果                                                               | 处理                                           | 对象         |
|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| 旋转精度低。<br>(转速不稳定)                       | 伺服增益低。或者自动调谐的响应性低。           | 确认提高自动调谐的响应性([Pr. PA09])是否能解除此现象。                                  | 请执行增益调整。                                     | [A]<br>[B] |
|                                         | 因负载过大, 转矩不足。                 | 确认状态显示(仅限[A])或MR Configurator2下的瞬时发生转矩, 是否超过最大转矩或转矩限制值。            | 降低负载或提高伺服电机的容量。                              |            |
|                                         | 非预期转矩限制变为有效。                 | 确认状态显示或MR Configurator2下TLC(转矩限制中)是否设为ON。                          | 请解除转矩限制。                                     |            |
|                                         | 转矩限制的设定值错误。                  | 确认转矩限制值是否过低。<br>[A]: [Pr. PA11] 及 [Pr. PA12], 或模拟输入<br>[B]: 控制器侧设定 | 请正确设定。                                       |            |
|                                         | 带电磁制动器的伺服电机时, 电磁制动器未解除。      | 确认电磁制动器的电源。                                                        | 请将电磁制动器电源设为ON。                               |            |
|                                         | 控制器发出的指令不稳定。                 | 确认MR Configurator2下的指令频率的波形。                                       | 请重新设定控制器发出的指令。确认指令电缆中没有断线等的异常。               |            |
| 机械停止时晃动。                                | 伺服增益低。或者自动调谐的响应性低。           | 确认提高自动调谐的响应性([Pr. PA09])是否能解除此现象。                                  | 请执行增益调整。                                     | [A]<br>[B] |
| 伺服放大器的电源为ON时伺服电机立即转动。<br>伺服ON时伺服电机立即转动。 | SON(伺服ON)在电源接通时变为ON。         | 确认状态显示或MR Configurator2中的SON(伺服ON)及RD(准备完成)是否为ON。                  | 请重新设定SON(伺服ON)的顺控程序。                         | [A]        |
|                                         | 模拟信号从最初开始被输入。                | 确认状态显示或者MR Configurator2下模拟速度指令或者模拟转矩指令的状态。                        | 请重新设定模拟信号输入时间。                               |            |
|                                         | 模拟信号的零点偏离。                   | 模拟信号中输入了0V的状态下, 确认伺服电机是否旋转。                                        | 执行VC自动偏置, 请在[Pr. PC37]或[Pr. PC38]中调整模拟信号的偏置。 |            |
|                                         | 带电磁制动器的伺服电机时, 电磁制动器解除的时间不正确。 | 确认电磁制动器解除的时间。                                                      | 请重新设定电磁制动器解除的时间。                             | [A]<br>[B] |
|                                         | 伺服电机的连接错误。                   | 确认U·V·W的接线。                                                        | 请正确连接。                                       |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象             | 推断原因                                     | 调查结果                                                                                                  | 处理                                                            | 对象         |
|----------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 原点复位时原点位置偏离。   | 近点狗式原点复位时，近点狗OFF位置与Z相脉冲检测位置（CR输入位置）距离过近。 | 确认是否发生一定量（1转）的偏差。                                                                                     | 请调整近点狗位置。                                                     | [A]<br>[B] |
|                | 到位范围过大。                                  | 确认到位范围[Pr. PA10]的设定值。                                                                                 | 将到位范围设定为比当前设定范围小。                                             |            |
|                | 近点狗开关故障。或近点狗开关的安装不良。                     | 确认近点狗信号是否正确输入。                                                                                        | 请维修或更换近点狗开关。请调整近点狗开关的安装。                                      |            |
|                | 控制器侧的程序不正确。                              | 确认原点地址设定值，顺控程序等，控制器侧的程序。                                                                              | 请重新设定控制器侧程序。                                                  |            |
| 原点复位后的运行中位置偏离。 | 报警或警告发生中。                                | 确认报警或警告是否发生。                                                                                          | 请确认报警或警告的内容，排除原因。                                             | [A]<br>[B] |
|                | 伺服增益低。或者自动调谐的响应性低。                       | 确认提高自动调谐的响应性（[Pr. PA09]）是否能解除此现象。                                                                     | 请执行增益调整。                                                      |            |
|                | 带有减速机的伺服电机时，减速比的计算不正确。                   | 请确认下列设定。<br>[A]:<br>每转的指令输入脉冲数（[Pr. PA05]）或电子齿轮（[Pr. PA06]，[Pr. PA07]）<br>[B]:<br>每转的脉冲数，移动量（控制器侧下设定） | 请重新检查减速比的计算。                                                  |            |
|                | 到位范围过大。                                  | 确认到位范围[Pr. PA10]的设定值。                                                                                 | 将到位范围设定为比当前设定范围小。                                             |            |
|                | 发生机械转差。或机械部的齿隙大。                         | 确认反馈脉冲累积×每1脉冲的移动量与实际机械位置是否一致。                                                                         | 请调整机械部。                                                       | [A]        |
|                | 干扰导致指令脉冲的计数错误。                           | 确认控制器的指令值和指令脉冲累积是否一致。                                                                                 | 请执行指令电缆的干扰对策。                                                 |            |
|                | 指令电缆中接触不良或断线。                            | 确认控制器的指令值和指令脉冲累积是否一致。                                                                                 | 请维修指令电缆。                                                      |            |
|                | 脉冲串指令的频率过高。                              | 确认脉冲串指令频率是否在规格范围内。<br>请选择与[Pr. PA13]的“指令集电极开路方式时，在500 kpulses/s以下。差分线驱动器差动时，在4 Mpulses/s以下。           | 请重新设定脉冲串指令频率。<br>请选择与[Pr. PA13]的“指令输入脉冲串滤波器选择”中脉冲串指令频率相适的滤波器。 |            |
|                | 指令电缆过长。                                  | 确认示波器中指令脉冲的波形。                                                                                        | 请缩短接线长。请设定为差分线驱动器方式时在10m以下。集电极开路方式在2m以下。                      |            |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象                                                            | 推断原因                                                          | 调查结果                                                                              | 处理                                            | 对象         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|
| 原点复位后的运行中位置偏离。                                                | 运行时SON(伺服ON)变为OFF。                                            | 确认状态显示或MR Configurator2中的SON(伺服ON)是否在运行中变为OFF。                                    | 请重新检查接线或顺控程序, 确保运行中SON(伺服ON)不会变为OFF。          | [A]        |
|                                                               | LSP(正转行程末端)或LSN(反转行程末端)变为OFF。(发生[AL. 99]。)                    | 确认运行范围是否超过行程末端。                                                                   | 请重新设定运行范围或行程末端的位置。                            |            |
|                                                               | 运行中CR(清除)或RES(复位)变为ON。                                        | 确认状态显示或MR Configurator2中的CR(清除)或RES(复位)是否在运行中变为ON。                                | 请重新检查接线或顺控程序, 确保运行中CR(清除)或RES(复位)不会变为ON。      |            |
| 绝对位置检测系统时, 停电恢复后恢复位置偏离。                                       | 伺服放大器的电源在OFF的状态下, 外力使其在超过停电时最大旋转速度(6000r/min)旋转。(加速时间在0.2s以下) | 确认是否借助外力急加速至6000r/min。                                                            | 请延长加速时间。                                      | [B]        |
|                                                               | 伺服电机借助外力在3000r/min以上旋转的状态下, 伺服电机的电源置于ON。                      | 确认伺服电机借助外力在3000r/min以上旋转的状态下, 伺服电机的电源是否置于ON。                                      | 请重新设定电源ON的时间。                                 |            |
| 超调/低调                                                         | 伺服增益低, 或过高。自动调谐的响应性低, 或过高。                                    | 确认MR Configurator2的图表中速度波形, 并确认超调/低调是否发生。                                         | 请调整自动调谐的响应性, 再次执行增益调整。                        | [A]<br>[B] |
|                                                               | 容量不足或负载过大导致最大转矩不足。                                            | 确认状态显示下的瞬时发生转矩, 是否超过最大转矩或转矩限制值。                                                   | 一边延长加减速时间, 一边降低负载, 请下调实际负载率。                  |            |
|                                                               | 转矩限制的设定不正确。                                                   | 确认状态显示下的瞬时发生转矩, 是否超过最大转矩或转矩限制值。                                                   | 请重新设定转矩限制的设定。                                 |            |
|                                                               | 机械部的齿隙大。                                                      | 确认机械部中无晃动和齿隙。                                                                     | 请调整联轴器及机械部的齿隙。                                |            |
| MR Configurator2下无法与伺服放大器通信。<br>详细内容请参照FR Configurator2的帮助画面。 | 离线。                                                           | 确认是否离线。                                                                           | 请设定为上线。                                       | [A]<br>[B] |
|                                                               | 通信电缆存在异常。                                                     | 确认通信电缆中无异常。                                                                       | 请更换通信电缆。                                      |            |
|                                                               | 通信设定不正确。                                                      | 确认通信设定(波特率, 端口等)。                                                                 | 请正确设定通信设定。                                    |            |
|                                                               | 连接的机种与机种选择中选择的机种不同。                                           | 确认是否正确设定了机种选择。                                                                    | 请正确设定机种选择。                                    |            |
|                                                               | 驱动器设定不正确。                                                     | 确认计算机的信号管理中, USB(Universal Serial Bus)控制器下是否显示MITSUBISHI MELSERVO USB Controller。 | 删除不明信号或其他信号后, 伺服放大器的电源先关闭再接通, 并根据新硬件检测向导重新设定。 |            |
| 带电制动器的伺服电机时, 电磁制动器变为无效。                                       | 电磁制动器寿命导致故障。关于电磁制动器的寿命请参照“HG-KN_S100/HG-SN_S100伺服电机技术资料集”。    | 从机械取出伺服电机, 在拔下全部接线的状态下用手旋转伺服电机确认。<br>(如果旋转则制动器故障。)                                | 请更换伺服电机。                                      | [A]<br>[B] |

## 1. 伺服放大器的故障排除

| 现象         | 推断原因                                                          | 调查结果                                              | 处理                  | 对象         |
|------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|------------|
| 伺服电机的惯性变大。 | 增加负载，超过动态制动器的允许负载惯量。                                          | 确认是否增加了负载。                                        | 请减小负载。              | [A]<br>[B] |
|            | 外部继电器故障。或MBR（电磁制动器互锁）的接线存在异常。                                 | 确认MBR（电磁制动器互锁）上连接的外部继电器或接线是否存在异常。                 | 请更换外部继电器。或请重新设定接线。  |            |
|            | 电磁制动器寿命导致故障。关于电磁制动器的寿命请参照“HG-KN_-S100/HG-SN_-S100 伺服电机技术资料集”。 | 从机械取出伺服电机，在拔下全部接线的状态下用手旋转伺服电机确认。<br>（如果旋转则制动器故障。） | 请更换伺服电机。            |            |
| 无法执行程序运行。  | 定位运行的指令速度变为低速。                                                | 伺服电机转速的指定中设定了0[r/min]等的异常值。                       | 请重新设定程序。            | [A]        |
|            | 外部信号ON等待状态下停止。                                                | SYNC指令中设定的程序输入编号与实际输入的信号不一致。                      | 请重新设定程序或使用的信号。      |            |
| 点位表运行却无动作。 | 反复向同一位置执行定位。                                                  | 在相同的运行启动中执行了点位表的指定编号。                             | 请重新设定点位表的设定值或运转的步骤。 |            |
|            |                                                               | 点位表运转的辅助功能下选择“8、9、10、11”自动连续运行，并连续无限的向相同点执行定位。    | 请重新设定点位表的设定值或运转的步骤。 |            |
| 未解除电磁制动器。  | 接线存在异常。                                                       | 确认SBC输出信号。                                        | 请重新设定输出信号。          | [B]        |
|            | 输出信号未被正确输出。                                                   | 确认输出信号的电缆是否正确接线。或确认输出信号的负载是否超过规格范围。               | 请重新设定接线或负载。         |            |

## 2. 驱动记录器

### 第2章 驱动记录器

#### 2.1 驱动记录器的使用方法

| 要点 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ●  | 在下列情形时，驱动记录器不动作。 <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 使用MR Configurator2的图表功能时。</li><li>▪ 使用机械分析器功能时。</li><li>▪ 将[Pr. PF21] 设定为 “- 1” 时。</li><li>▪ 未连接控制器时（试运行模式时除外）。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                               |
| ●  | 在发生以下报警时，驱动记录器不动作。 <ul style="list-style-type: none"><li>▪ [AL. 10.1 电源电压低下]</li><li>▪ [AL. 12 存储器异常1 (RAM)]</li><li>▪ [AL. 15 存储器异常2 (EEP-ROM)]</li><li>▪ [AL. 16 编码器初始通信异常1]</li><li>▪ [AL. 17 电路板异常]</li><li>▪ [AL. 19 存储器异常3 (FLASH-ROM)]</li><li>▪ [AL. 1A 伺服电机组组合异常]</li><li>▪ [AL. 1E 编码器初始通信异常2]</li><li>▪ [AL. 1F 编码器初始通信异常3]</li><li>▪ [AL. 25 绝对位置丢失]</li><li>▪ [AL. 37 参数异常]</li><li>▪ [AL. 888/88888 看门狗]</li></ul> |
| ●  | 若在MR Configurator2下显示图表，驱动记录器会先变为无效。图表功能结束后，经过[Pr. PF21]所设定的时间后，伺服放大器的电源先关闭再接通后，驱动记录器功能会再次有效。MR-JE-_A时，驱动记录器功能的有效/无效可在显示部（诊断模式）中确认。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

伺服放大器中发生报警时，记录报警发生前后的伺服放大器的状态（电机速度，滞留脉冲等）。可以使用MR Configurator2参照被记录的数据。

驱动记录器可以记录过去16次的报警发生时的数据。新报警发生时，最早的数据会被删除。

## 2. 驱动记录器

---

### (1) 驱动记录器的触发设定

只有在特定的报警发生下使驱动记录器动作时，设定“驱动记录器任意报警触发设定”([Pr. PA23])。设定方法请参照各技术资料集的[Pr. PA23]的说明。

“驱动记录器任意报警触发设定”([Pr. PA23])的设定值为“0 0 0 0”(初始值)时，上面的点位中记载的报警编号以外的报警发生时驱动记录器动作。

### (2) 驱动记录器中记录的数据

“驱动记录器任意报警触发设定”([Pr. PA23])的设定值为“0 0 0 0”(初始值)时，所有的报警都会记录表2.1或表2.2的标准栏中记载的数据。[Pr. PA23]中设定了表2.1或表2.2中记载的报警时，记录各报警栏中记载的数据。设定了表2.1或表2.2中未记载的报警时，记录标准栏中记载的数据。各信号内容请参照表2.3。

### (3) 驱动记录器的数据保存中（报警刚发生后）伺服放大器的电源变为OFF时，可能会无法正常记录发生报警时的数据。另外，发生下一个报警时，根据报警发生的状况可能会无法记录发生报警时的数据。

- [AL. 13 时钟异常]
- [AL. 14 控制处理异常]
- [AL. 34 SSCNET接收异常1]
- [AL. 36 SSCNET接收异常2]

## 2. 驱动记录器

表2.1 MR-JE-\_B时

|        |    | 数据1  | 数据2 | 数据3        | 数据4                 | 数据5              | 数据6               | 数据7               | 数据8 | 采样<br>时间[ms] | 测定时间<br>[ms] |
|--------|----|------|-----|------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----|--------------|--------------|
| 标准     | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 速度指令             | 母线电压              | 实际负载率             |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 10 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 速度指令             | 母线电压              | 实际负载率             |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 20 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | ABS<br>计数器 | 1转内<br>位置           | 电流指令             | 编码器<br>错误<br>计数器1 | 编码器<br>错误<br>计数器2 |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 21 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | ABS<br>计数器 | 1转内<br>位置           | 电流指令             | 编码器<br>错误<br>计数器1 | 编码器<br>错误<br>计数器2 |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 24 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 1转内<br>位置           | 母线电压             | U相电流F/B           | V相电流F/B           |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 30 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 母线电压             | 再生负载率             | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 31 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 指令脉冲<br>频率时         | 1转内<br>位置        | 速度指令              | 母线电压              |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 32 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 母线电压                | 实际负载率            | U相电流F/B           | V相电流F/B           |     | 0.444        | 113          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 33 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 速度指令                | 母线电压             | 再生负载率             | 实际负载率             |     | 3.5          | 910          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 35 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 指令脉冲<br>频率时         | 滞留脉冲<br>(1pulse) | 速度指令              | 母线电压              |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 46 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 编码器<br>内部温度         | 电机<br>热敏电阻<br>温度 | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 50 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 过负载<br>报警水平      | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 51 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 过负载<br>报警水平      | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 52 | 模拟 | 电机速度 | 转矩  | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 速度指令             | 母线电压              | 误差过大<br>报警水平      |     | 3.5          | 910          |
|        | 数字 | CSON | EMG | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | TLC |              |              |

注. 该信号在MR-JE伺服放大器中不使用。

## 2. 驱动记录器

表2.2 MR-JE-\_A时

|        |    | 数据1  | 数据2     | 数据3        | 数据4                 | 数据5              | 数据6               | 数据7               | 数据8 | 采样<br>时间[ms] | 测定时间<br>[ms] |
|--------|----|------|---------|------------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----|--------------|--------------|
| 标准     | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 速度指令             | 母线电压              | 实际负载率             |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 10 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 速度指令             | 母线电压              | 实际负载率             |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 20 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | ABS<br>计数器 | 1转内<br>位置           | 电流指令             | 编码器<br>错误<br>计数器1 | 编码器<br>错误<br>计数器2 |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 21 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | ABS<br>计数器 | 1转内<br>位置           | 电流指令             | 编码器<br>错误<br>计数器1 | 编码器<br>错误<br>计数器2 |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 24 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 1转内<br>位置           | 母线电压             | U相电流F/B           | V相电流F/B           |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 30 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(1pulse)    | 母线电压             | 再生负载率             | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 31 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 指令脉冲<br>频率时         | 1转内<br>位置        | 速度指令              | 母线电压              |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 32 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 母线电压                | 实际负载率            | U相电流F/B           | V相电流F/B           |     | 0.444        | 113          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 33 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 速度指令                | 母线电压             | 再生负载率             | 实际负载率             |     | 3.5          | 910          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 35 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 指令脉冲<br>频率时         | 滞留脉冲<br>(1pulse) | 速度指令              | 母线电压              |     | 0.888        | 227          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 46 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 编码器<br>内部温度         | 电机<br>热敏电阻<br>温度 | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 50 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 过负载<br>报警水平      | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 51 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 过负载<br>报警水平      | 母线电压              | 实际负载率             |     | 56.8         | 14563        |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | IPF |              |              |
| AL. 52 | 模拟 | 电机速度 | 转矩      | 电流指令       | 滞留脉冲<br>(100pulses) | 速度指令             | 母线电压              | 误差过大<br>报警水平      |     | 3.5          | 910          |
|        | 数字 | SON  | EM2/EM1 | ALM2       | INP                 | MBR              | RD                | STO (注)           | TLC |              |              |

注. 该信号在MR-JE伺服放大器中不使用。

## 2. 驱动记录器

表2.3 信号的说明

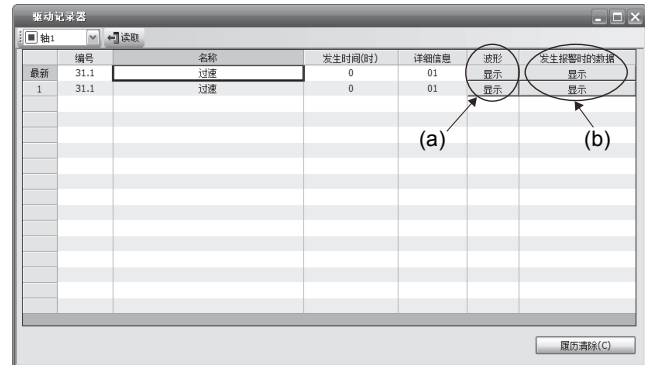
|    | 信号名称             | 内容                                                        | 单位          |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
| 模拟 | 电机速度             | 显示伺服电机的旋转速度。                                              | [r/min]     |
|    | 转矩               | 显示伺服电机的转矩。<br>实时显示以额定转矩为100%的实际发生的转矩值。                    | [0.1%]      |
|    | 电流指令             | 显示发向伺服电机的电流指令。                                            | [0.1%]      |
|    | 滞留脉冲 (1pulse)    | 以1脉冲为单位显示偏差计数器的滞留脉冲。                                      | [pulse]     |
|    | 滞留脉冲 (100pulses) | 以100脉冲为单位显示偏差计数器的滞留脉冲。                                    | [100pulses] |
|    | 速度指令             | 显示发向伺服电机的速度指令。                                            | [r/min]     |
|    | 母线电压             | 显示伺服放大器的转换器部的母线电压。                                        | [V]         |
|    | 实际负载率            | 显示连续实际负载转矩。 显示过去15秒间的实际值。                                 | [0.1%]      |
|    | ABS计数器           | 以绝对位置编码器的多旋转计数器值显示绝对位置检测系统中从原点开始的移动量。                     | [rev]       |
|    | 1转内位置            | 通过编码器的脉冲单位显示1转内位置                                         | [16 pulses] |
|    | 编码器错误计数器1        | 显示与编码器通信时错误发生的累积次数。                                       | [次]         |
|    | 编码器错误计数器2        | 与编码器错误计数器1为同一内容。                                          | [次]         |
|    | U相电流F/B          | 通过内部单位显示伺服电机流动的U相电流值。                                     |             |
|    | V相电流F/B          | 通过内部单位显示伺服电机流动的V相电流值。                                     |             |
|    | 再生负载率            | 以%显示相对于允许再生功率的再生功率的比例。                                    | [0.1%]      |
|    | 指令脉冲频率           | 显示指令脉冲的频率值。                                               | [1.125kpps] |
|    | 编码器内部温度          | 显示通过编码器检测的内部温度。                                           | [°C]        |
|    | 电机热敏电阻温度         | 装有热敏电阻的旋转型伺服电机时, 显示热敏电阻的温度。                               | [°C]        |
|    | 过负载报警水平          | 通过%显示达到[AL. 50 过负载1]及[AL. 51 过负载2]发生等级的程度。若此值变为0则发生过负载警报。 | [0.1%]      |
|    | 误差过大报警水平         | 通过编码器的脉冲单位显示到达误差过大报警水平的程度。若此值变为0pulse则发生误差过大报警。           | [pulse]     |
| 数字 | CSO              | 显示从控制器发出的伺服ON信号的状态。                                       |             |
|    | SON              | 显示外部输入信号的SON状态。                                           |             |
|    | EMG              | 显示紧急停止输入的状态。                                              |             |
|    | EM2/EM1          | 显示外部输入信号的EM2/EM1的状态。                                      |             |
|    | ALM2             | 伺服放大器内部被检出报警时变为ON。比外部输出信号的ALM先变化。                         |             |
|    | INP              | 显示外部输出信号的INP的状态。                                          |             |
|    | MBR              | 显示外部输出信号的MBR的状态。                                          |             |
|    | RD               | 显示外部输出信号的RD的状态。                                           |             |
|    | STO (注)          | 显示外部输入信号的STO状态。                                           |             |
|    | IPF              | 若电源变为瞬时停电状态则变为ON。                                         |             |

注. 该信号在MR-JE伺服放大器中不使用。

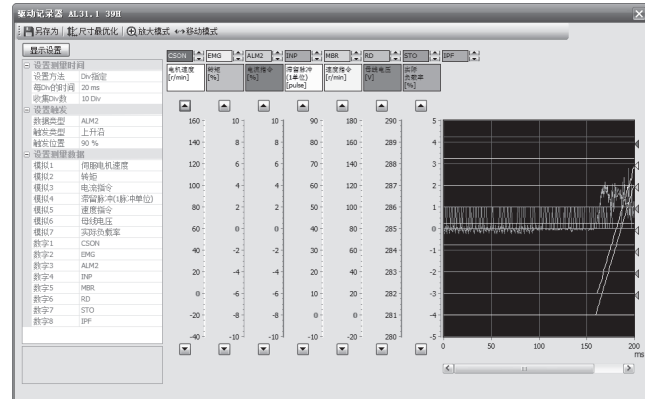
## 2. 驱动记录器

### 2.2 驱动记录器信息的显示

MR Configurator2的菜单栏中选择 “诊断” → “驱动记录器” 。显示右图窗口。



(a) 点击窗口内的波形-显示按钮，报警发生前后的数据在 “预览图片” 窗口中显示。关于“预览图片”窗口的操作，请参照MR Configurator2的帮助。



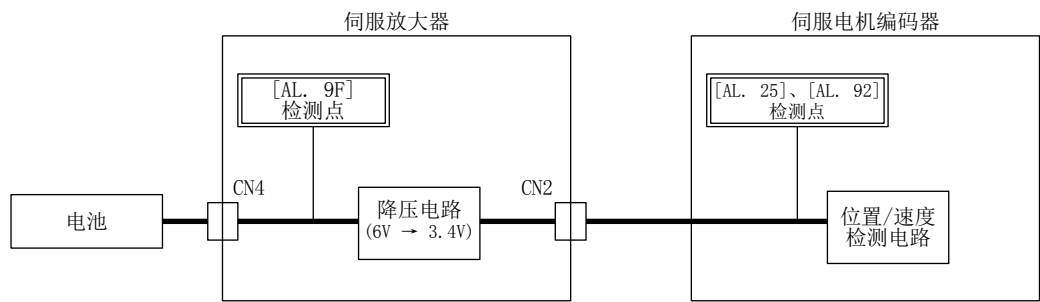
(b) 点击发生报警时的数据的显示按钮，显示报警发生时的各种数据。

| 发生报警时的数据 |               |          |       |
|----------|---------------|----------|-------|
| 另存为      |               |          |       |
| 编号       | 名称            | 发生时间(时)  | 详细信息  |
| 31.1     | 过速            | 39       | 01    |
| No.      | 项目            | 单位       | 轴1    |
| 1        | 反馈脉冲累积        | pulse    | 6     |
| 2        | 伺服电机转速        | r/min    | 0     |
| 3        | 滞留脉冲          | pulse    | 0     |
| 4        | 指令脉冲累积        | pulse    | 0     |
| 5        | 指令脉冲频率        | kpulse/s | 0     |
| 6        | 再生负载率         | %        | 0     |
| 7        | 实际负载率         | %        | 0     |
| 8        | 峰值负载率         | %        | 10    |
| 9        | 瞬间发生转矩        | %        | -6    |
| 10       | 1转内位置         | pulse    | 59641 |
| 11       | ABS计数器        | rev      | 0     |
| 12       | 负载惯量比         | 倍        | 0.00  |
| 13       | 母线电压          | V        | 284   |
| 14       | 机械侧反馈脉冲累积     | pulse    | 0     |
| 16       | 机械侧编码器信息1     | pulse    | 59651 |
| 17       | 机械侧编码器信息2     | rev      | 0     |
| 21       | 伺服电机热敏电阻温度    | °C       | 9999  |
| 35       | 编码器内空气温度      | °C       | 51    |
| 36       | 调整时间          | ms       | 0     |
| 37       | 振动检测频率        | Hz       | 0     |
| 38       | Tough drive次数 | 次        | 0     |
| 43       | 模块消耗电量        | W        | 12    |
| 44       | 模块累计电量        | Wh       | 0     |

(c) 点击历史清除按钮，可以将伺服放大器记录的所有报警发生时的数据删除。点击历史清除按钮后请重新接通伺服放大器的电源。此时，由于删除了记录会导致伺服放大器的启动时间比通常要长。

附1 [AL. 25]、[AL. 92] 及 [AL. 9F] 的检测点

[AL. 25 绝对位置丢失]、[AL. 92 电池断线警告] 及 [AL. 9F 电池警告]的检测点如下图所示。



### 修订记录

※本手册编号在封底的左下角。

| 印刷日期    | ※手册编号             | 修改内容 |
|---------|-------------------|------|
| 2015年1月 | SH(NA)030185CHN-A | 第一版  |
|         |                   |      |

本书并未对工业所有权及其他权利的实施予以保证，并不承认实施权。此外，对于因使用本书记载内容而引起的工业所有权方面的各种问题，本公司一概不负任何责任。

## 三菱电机自动化(中国)有限公司

上海: 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心 邮编: 200336 电话: (021) 2322 3030 传真: (021) 2322 3000  
北京: 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编: 100005 电话: (010) 6518 8830 传真: (010) 6518 8030  
成都: 成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A, 407B&408单元 邮编: 610021 电话: (028) 8446 8030 传真: (028) 8446 8630  
深圳: 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编: 518034 电话: (0755) 2399 8272 传真: (0755) 8218 4776  
大连: 大连经济技术开发区东北三街5号 邮编: 116600 电话: (0411) 8765 5951 传真: (0411) 8765 5952  
天津: 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮编: 300061 电话: (022) 2813 1015 传真: (022) 2813 1017  
南京: 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编: 210002 电话: (025) 8445 3228 传真: (025) 8445 3808  
西安: 西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座16-F 邮编: 710061 电话: (029) 8230 9930 传真: (029) 8230 9630  
广州: 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编: 510335 电话: (020) 8923 6730 传真: (020) 8923 6715  
东莞: 东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编: 523859 电话: (0769) 8547 9675 传真: (0769) 8535 9682  
沈阳: 沈阳市沈河区团结路9号华府天地第5幢1单元14层6号 邮编: 110013 电话: (024) 2259 8830 传真: (024) 2259 8030  
武汉: 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编: 430022 电话: (027) 8555 8043 传真: (027) 8555 7883

<http://cn.mitsubishielectric.com/>