1 诊断信息说明 1–1
诊断信息说明的概述 1–1
诊断信息的类型 1–1
诊断信息的结构 1–1
H1 模块显示器 1–2
2 重要使用说明 2–1
正确使用 2–1
概述 2–1
使用范围 2–2
不正确使用 2–2
3 驱动器和控制系统的安全说明 3–1
引言 3–1
警告信号说明 3–1
使用不当可能造成的危险 3–2
一般信息 3–3
防触电保护 3–5
使用低压保护，防止触电（PELV） 3–6
预防危险的移动 3–7
在运行和安装过程中对磁场和电磁场的防护 3–9
对接触发热部件的防护 3–10
搬运和安装过程中的防护 3–10
蓄电池的安全 3–11
防增压系统保护 3–11
4 诊断信息 F 和诊断信息 E 的说明 4–1
错误诊断信息 F 4–1
F205 凸轮轴故障 4–2
F207 切换至未初始化运行模式 4–2
F208 UL 电机类型已变 4–3
F209 PL 负载参数默认值 4–3
F211 DISC – Error no.1（#1 错误） 4–4
F212 DISC – Error no.2（#2 错误） 4–4
F212 DISC – Error no.3（#3 错误） 4–4
F212 DISC – Error no.4（#4 错误） 4–4
F217 未接冷却风扇 4–4
F218 放大器过热关机 4–4
F219 电机过热关机 4–5
F220 制动电阻器过载关机 4–5
F221 电机温度监视缺陷 4–6
F223 停车轴线初始化过程中的错误 4–6
F224 超过最大制动时间 4–7

F226 电源部分欠电压....4–7
F228 过大偏差 4–7
F229 编码器 1 故障：象限错误....4–8
F230 超过编码器 1 最大信号频率....4–8
F236 位置反馈差过大....4–9
F237 位置指令差过大....4–10
F238 实际速度值差过大....4–10
F242 编码器 2 故障：信号幅度错误....4–10
F245 编码器 2 故障：象限错误....4–11
F246 超过编码器 2 最大信号频率....4–12
F248 蓄电池电压过低....4–12
F249 主驱动器编码器故障：信号太小....4–13
F250 目标位置预定内存溢出....4–13
F252 主驱动器编码器故障：象限错误....4–14
F253 增量编码调制器：脉冲频率太高....4–14
F260 指令电流极限关闭....4–14
F262 在输出状态下出现外部短路....4–15
F267 内部硬件同步错误....4–15
F269 电机制动器释放过程中错误....4–15
F276 绝对编码器超出允许窗口....4–16
F277 电流测量补偿错误....4–16
F281 主回路故障....4–17
F288 EMD 模块固件升级过程中出现错误....4–17
F291 EMD 模块超时....4–17
F292 EMD 模块过热....4–18
F294 Ecox 客户端超时 4–18
F296 EcoX 客户端数量不正确....4–19
F297 EcoX 客户端错误 4–19
F386 电源模块没有就绪信号....4–19
F401 双 MST 故障关机 4–20
F402 双 MDT 故障关机....4–20
F403 通信阶段关机....4–21
F404 阶段前进过程中出现错误....4–21
F405 阶段后退过程中出现错误....4–21
F406 无就绪信号阶段切换....4–21
F407 主通信初始化过程中的错误....4–22
F411 双 SST 故障关机....4–22
F434 紧急停机 4–23
F629 超过正行程极限....4–23
F630 超过负行程极限....4–24
F634 紧急停机 4–24
F643 探测出正行程极位开关....4–25
F644 探测出负行程限位开关....4–25
F811 不能确定换向偏置....4–26

F812 在换向过程中移动越程....4–26
F822 编码器 1 故障：信号幅度错误....4–27
F843 编码器 2 故障：信号幅度错误....4–28
F845 编码器 2 故障：象限错误....4–28
F850 监视器协处理器....4–28
F860 功率级短时过电流....4–29
F870 +24 伏直流错误....4–29
F873 电源驱动级故障....4–29
F878 速度环错误....4–30
F880 经过优化的通讯偏置错误....4–31
报警诊断信息 E… 4–32
E211 DISC - #1 报警....4–33
E212 DISC - #2 报警....4–33
E212 DISC - #3 报警....4–33
E212 DISC - #4 报警....4–33
E217 冷却风扇转速大慢....4–33
E221 报警电机温度监控有故障....4–33
E225 电机过载....4–34
E226 电流部分欠电流....4–34
E247 插补速度=0....4–34
E248 插补加速度=0....4–35
E249 定位速度 > = S-0-0091....4–35
E250 驱动器过热预警....4–36
E251 电机过热预警....4–36
E252 制动电阻器过载预警....4–37
E253 目标位置超出行程范围....4–37
E254 不回零....4–38
E255 馈送率-超越 S-0-108 = 0....4–38
E256 转矩极限=0....4–39
E257 连接电流极限有效....4–39
E261 连接电流极限预警....4–39
E258 选定的处理块未被编程....4–39
E259 指令速度极限有效....4–40
E260 指令电流极限有效....4–40
E261 连接电流极限预警....4–40
E263 速度指令值>极限 S-0-0091....4–41
E264 目标位置超过数字范围....4–41
E267 硬件同步有故障....4–41
E269 制动器的制动转矩太低....4–42
E281 主回路故障....4–42
E288 EMD 模块固件更新有效....4–42
E289 等待 EcoX 服务器端扫描....4–43
E291 EMD 模块超时....4–43
E293 EMD 模块欠电压....4–44

E296 EcoX 客户端数量不正确 4–44
E386 电压模块无就绪信号 4–44
E408 MDT 数据存储器 A 无效编址 4–45
E409 AT 数据存储器 A 无效编址 4–45
E410 客户端未被扫描或地址为 0 4–45
E411 双 SST 故障 4–45
E825 功率级过电压 4–46
E826 电源部分欠电压 4–46
E829 超过正位置极限 4–47
E830 超过负位置极限 4–47
E831 在点动过程中达到位置极限 4–47
E834 紧急停机 4–48
E843 启用正限位开关 4–48
E844 启用负限位开关 4–48
E881 主回路故障 4–49
E886 电源模块没有准备好 4–49

5 诊断信息 B、C、D 和诊断信息 A 的说明 5–1

指令诊断信息 B、C 和 D 5–1
B100 指令释放电机制动器 5–2
B101 不启用指令 5–2
B200 制动器检查指令 5–2
B201 只在驱动器启用下进行制动器检查 5–2
B202 在制动器嵌入过程中出现错误 5–2
B203 制动器制动转矩太低 5–3
B300 后备工作内存程序指令 5–3
C100 通讯阶段 3 传输检查 5–3
C101 无效通信参数（S-0-0021） 5–3
C102 通信参数极限错误（S-0-0021） 5–4
C104 MDT 的配置 IDN 不可配置 5–4
C105 配置长度大于 MDT 最大长度 5–4
C106 AT 的配置 IDN 不可配置 5–5
C107 配置长度大于 AT 最大长度 5–5
C108 时间间隙参数大于 Sercos 循环时间 5–5
C109 MDT（S-0-0009）中的数据记录位置为偶数 5–6
C110 MDT（S-0-0010）长度为奇数 5–6
C111 ID9 + 记录长度-1 大于长度 MDT（S-0-0010） 5–6
C112 TNcyc（S-0-0001）或 TScyc（S-0-0002）错误 5–6
C113 TNcyc（S-0-0001）与 TScyc（S-0-0002）的关系错误 5–7
C114 T4 大于 TScyc（S-0-0002）- T4min（S-0-0005） 5–7
C115 T2 数值太小 5–7
C118 MDT 配置顺序错误 5–8
C200 通讯阶段 4 传输检查 5–8
C201 无效参数（S）（->S-0-0022） 5–8

C202 参数极限错误（->S-0-0022）.....5–8
C203 参数计算错误（->S-0-0022）.....5–9
C204 电机类型 P-0-4014 不正确.....5–9
C210 要求反馈 2（-> S-0-0022）.....5–9
C211 无效反馈数据（->S-0-0022）.....5–10
C212 无效放大器数据（->S-0-0022）.....5–10
C213 位置数据比例错误.....5–10
C214 速度数据比例错误.....5–11
C215 加速度数据比例错误.....5–12
C216 转矩/力数据比例错误.....5–12
C217 反馈 1 数据读取错误.....5–12
C218 反馈 2 数据读取错误.....5–13
C220 反馈 1 初始化错误.....5–13
C221 反馈 2 初始化错误.....5–14
C233 最大范围输入值太高.....5–14
C227 模块范围错误.....5–15
C234 编码器不能正确组合.....5–15
C235 负载侧电机编码器只可用于感应电机.....5–15
C236 要求反馈 1（P-0-0074）.....5–15
C238 编码器 2 功能错误（->S-0-0022）.....5–16
C241 必须为二进制编码器分辨率.....5–16
C242 一个参数的多重配置（->S-0-0022）.....5–16
C300 指令设定绝对测量.....5–17
C302 未安装绝对测量系统.....5–17
C400 切换至参数方式.....5–17
C401 驱动器启动时，不允许切换.....5–17
C402 只允许没有服务器端.....5–18
C500 复位 1 类诊断，错误复位.....5–18
C600 驱动器控制的回零程序指令.....5–18
C601 只在驱动器启用条件下才能够回零.....5–18
C602 距离回零开关-参考标记错误.....5–18
C604 绝对编码器不能回零.....5–19
C606 未探测出参考标记.....5–19
C700 基本负载.....5–20
C702 默认参数不可用.....5–20
C703 默认参数无效.....5–20
C704 参数不可拷贝.....5–20
C800 调入默认参数.....5–21
C801 参数默认值错误（-> S-0-0021）.....5–21
C802 密码锁定.....5–21
D300 指令调整换向.....5–21
D301 驱动器未做好换向指令准备.....5–22
D302 电机转矩/力太小，无法运动.....5–22
D303 指令启动时驱动器处于控制状态.....5–22

D304 偏置计算错误 5–22
D305 驱动器启用被拒绝 5–22
D306 系统断电 5–23
D307 驱动器不运行 5–23
D308 无法调整异步电机 5–23
D309 进入阶段 4 5–23
D310 输入主密码 5–23
D311 不能确定换向偏置 5–23
D312 在换向过程中超过运动范围 5–24
D500 指令获取标志位置 5–24
D501 所要求的增量编码器 5–24
D600 取消参考点程序指令 5–25
D700 坐标轴停止指令 5–25
D701 仅可在驱动器停止时使用的坐标轴停止指令 5–25
D800 测量轮模式指令 5–25
D801 测量轮不能运行 5–25
D900 自动回路调整指令 5–26
D901 启动要求驱动器启用 5–26
D902 电机反馈数据无效 5–26
D903 惯量检测出现故障 5–27
D904 增益调整出现故障 5–27
D905 位移范围无效，P-0-0166 和 P-0-0167 5–28
D906 位移范围超出 5–28
状态诊断信息 A 5–29
A000 通讯阶段 0 5–29
A001 通讯阶段 1 5–29
A002 通讯阶段 2 5–29
A003 通讯阶段 3 5–30
A009 SERCOS 接口的自动波特率检测 5–30
A010 驱动中断 5–31
A012 控制装置和电源装置运行准备就绪 5–31
A013 接通电源准备就绪 5–31
A100 驱动器处于转矩控制模式下 5–31
A101 驱动器处于速度控制模式下 5–31
A102 使用编码器 1 的位置模式 5–31
A103 使用编码器 2 的位置模式 5–32
A104 位置模式，无滞后，编码器 1 5–32
A105 位置模式，无滞后，反馈 1 5–32
A106 驱动器可控插补，编码器 1 5–32
A107 驱动器可控插补，编码器 2 5–33
A108 驱动器可控插补，无滞后，编码器 1 5–33
A109 驱动器可控初步，无滞后，编码器 2 5–33
A110 速度同步，虚拟主驱动器 5–33
A111 速度同步，真实主驱动器 5–34

A112 阶段同步，编码器 1，虚拟主驱动器 5–34
A113 阶段同步，编码器 2，虚拟主驱动器 5–34
A114 阶段同步，编码器 1，真实主驱动器 5–34
A116 阶段同步，无滞后，编码器 1，虚拟主驱动器 5–35
A117 阶段同步，无滞后，编码器 2，虚拟主驱动器 5–35
A118 阶段同步，无滞后，编码器 1，真实主驱动器 5–35
A128 凸轮轴，编码器 1，虚拟主驱动器 5–35
A129 凸轮轴，编码器 2，虚拟主驱动器 5–36
A130 凸轮轴，编码器 1，真实主驱动器 5–36
A132 凸轮轴，无滞后，编码器 1，虚拟主驱动器 5–36
A133 凸轮轴，无滞后，编码器 2，虚拟主驱动器 5–37
A134 凸轮轴，无滞后，编码器 1，真实主驱动器 5–37
A150 驱动器可控定位，编码器 1 5–37
A151 驱动器可控定位，编码器 1，无滞后 5–38
A152 驱动器可控定位，编码器 2 5–38
A153 驱动器可控定位，编码器 2，无滞后 5–38
A154 带有编码器 1，驱动器受控的位置模式 5–39
A155 带有编码器 1，无滞后，驱动器受控的位置模式 5–39
A156 带有编码器 2，驱动器受控的位置模式 5–39
A157 带有编码器 2，无滞后，驱动器受控的位置模式 5–40
A206 数据处理块模式，编码器 1 5–40
A207 数据处理块模式，无滞后，编码器 1 5–40
A208 正向点动模式 5–40
A210 数据处理块模式，编码器 2 5–40
A211 数据处理块模式，无滞后，编码器 2 5–41
A218 负向点动模式 5–41
A400 自动的驱动器检查和调整 5–41
A401 驱动器减速至静止状态 5–41
A402 驱动器处于自动模式 5–42
A800 不明运行模式 5–42
基本初始化和严重性系统错误之后的诊断信息 5–43
诊断信息显示：-0 5–43
诊断信息显示：-1 5–43
诊断信息显示：-2 5–43
诊断信息显示：-3 5–43
诊断信息显示：-5 5–43
诊断信息显示：-6 5–43
诊断信息显示 ·· （两个圆点） 5–43
诊断信息显示：E1 5–43
诊断信息显示：E2 5–44
诊断信息显示：E3 5–44
诊断信息显示：E4 5–44
诊断信息显示：E5 5–44
运行状态信息 5–45

bb.....5–45
Ab.....5–45
AC.....5–45
AE.....5–45
AF.....5–45
AH.....5–45
Jb.....5–45
JF.....5–45
P0.....5–46
P1.....5–46
P2.....5–46
P3.....5–46
PL.....5–46
UL.....5–46

6 索引.....6–1

1 诊断信息说明

诊断信息说明的概述

诊断信息的类型

驱动器的每种操作状态都具有诊断信息特性。

应区别以下信息：
- **错误诊断信息**
- **报警诊断信息**
- **指令诊断信息**
- **驱动方式诊断信息**

诊断信息的结构

诊断信息中包括：
- **诊断信息编号**
- **诊断文本**

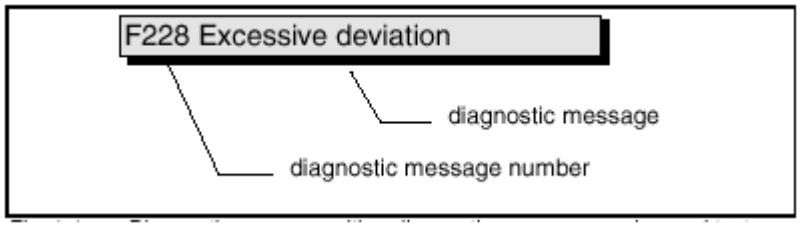


图 1-1：带诊断信息编号和文本的诊断信息

对于图中示例，“ F2 ”和“ 28 ”在 H1 显示器上交替显示。

控制系统可以按照十六进制形式读取**参数 S-0-0390** 即诊**断信息编号**中的诊断编号。

此外，驱动器还为控制系统提供诊断编号和诊断文本，作为参数 S-0-0095 诊断信息中的一个字符串 **F228 偏差过大**。

H1 模块显示器

H1 模块上的显示器可用于驱动器的诊断信息的显示。

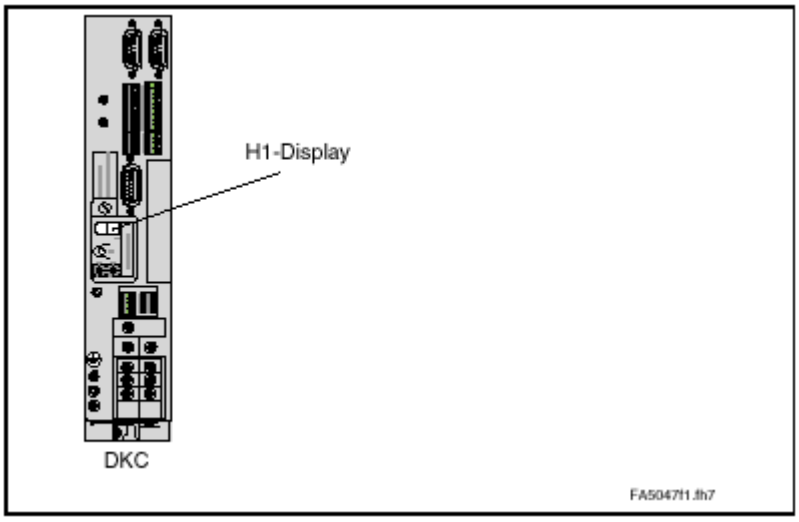


图 1-2 H1 显示器

这个双位七段显示器上可以显示诊断号。具体的显示内容可参看图“ 带有优先权的诊断信息显示 ”(图 1-3)。

这个显示器可不使用通信接口，快速显示系统当前的运行状态。

但从 H1 显示器上看不到当前的运行方式。如果驱动器状态与运行方式相符，而且没有运行指令，则符号“ AF ”会出现在显示器上。

诊断信息输入优先权

如果不止一个诊断信息在等待显示，则首先显示具有最高优先级的信息。

下图按重要次序对运行状态进行分类。

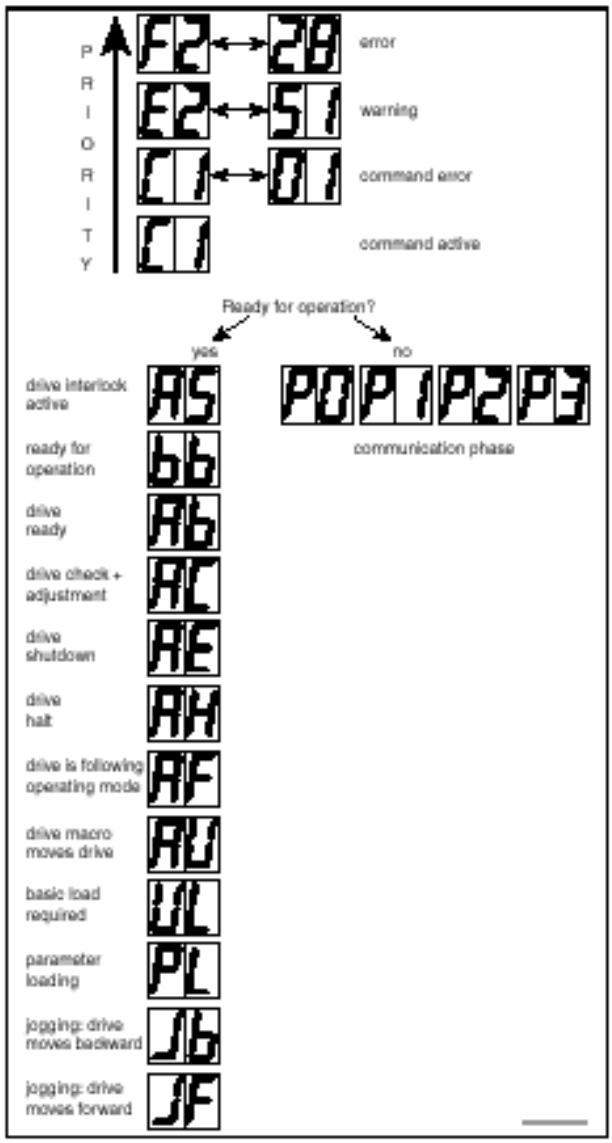


图 1-3：带有优先级的诊断信息显示

诊断信息代码

码诊断信息代码中包括诊断信息编号，随后是诊断文本，有如示例“ 偏差过大 ”（图 1-1）所示。

诊断信息代码可以从参数 **S-0-0095（诊断信息）**中读出，并在操作面板上直接将运行状态显示出来。

诊断信息代码可以转换为通用的语言。

2 重要使用说明

正确使用

概述

Rexroth Indramat 公司的产品代表着一流的开发和制造工艺。这些产品在发运之前，都须经过测试，以保证运行安全和可靠。

本产品只能按照规定的方式使用，如果使用方式不正确，就有可能导致财产损坏或人员伤害。

注：作为制造商，Rexroth Indramat 公司不对任何因使用不当造成的损坏负责。如因使用不当造成损坏，用户将失去担保和要求赔偿的权利。用户应自行承担所有风险责任。

在使用 Rexroth Indramat 产品之前，一定要保证满足正确使用所必须的所有先决条件：

· 无论以何种形式使用本公司产品的人员，必须首先阅读和理解有关安全说明，熟悉使用方法。

· 如果产品采用硬件的形式，则它们必须保持原始状态，也就是说，不允许改变其结构。不允许对软件产品进行反编译，或修改源代码。

· 不得安装已损坏或有故障的产品，或将其投入运行。

· 确保产品已按相关说明书介绍的方式安装。

使用范围

Rexroth Indramat 公司生产的驱动控制器，可以用于控制电机的运转，并监控电机的运行情况。

控制和监测电机需要使用附加的传感器和操作人员。

注：驱动控制器只可以用于本手册中规定的附件和部件。不可以安装或者连接本手册中未规定和命名的部件。这一规定还适用于电缆和电线。

只允许用相关功能说明中规定的软件和固件，在规定的配置和部件组合中进行操作。

每台驱动控制器在启动之前都必须经过编程，以使电机能够执行此应用中的特定功能。
ECODRIVE 03 系列驱动控制器可以用于单轴或多轴驱动和控制应用。

为保证适合于特定应用，驱动器控制配备有不同的驱动力和不同的接口。

ECODRIVE 03 系列的驱动控制器的典型应用如下：

· 搬运和安装系统；
· 包装机械和食品机械；
· 印刷细节和纸张处理机；
· 机床。

驱动控制器只能在本文规定的组装、安装和环境条件（温度、保护系统、湿度、EMC 要求等）下以及在规定位置运行。

不正确使用

不按上述参考区域或不在本手册和技术数据规定的运行条件下使用驱动控制器，都被定义为“ 不正确使用 ”。

在以下情况下不可以使用驱动控制器：

· 运行条件不满足以下规定的环境条件，这包括在水下运行，温度变化过大或极高温，或

· Rexroth Indramat 未规定的用途。请注意一般安全说明中的有关规定。

3 驱动器和控制系统的安全说明

引言

为避免人身伤害和财产损坏，在首次启动设备前，请阅读这些安全说明，并始终遵守这些安全说明。
在未阅读随设备提供的全部资料的情况下，不要安装或启动本设备。操作设备前，应随时阅读和理解这些安全规程和所有设备使用手册。
如果您没有设备用户手册，请与当地 Rexroth Indramat 代表联系，以便立即将此手册寄给您负责此设备安全运行的人员。

警告！不正确使用此设备、不遵守本手册安全说明或改动本产品，包括使安全装置失去作用，都可能导致财产损坏、人身伤害、触电甚至死亡事故的发生！

警告信号说明

安全说明按 ANSI Z535 定义了以下危险严重程度。危险严重程度表示不遵守安全规程所导致的后果。

带有信号字符的警告符号	按 ANSI 定义的危险严重程度
	将发生严重伤亡事故。
	可能发生严重伤亡事故。
	可能发生人身伤害或财产损坏事故

图 3-1：危险分类（依照 ANSI Z535 标准指定）

使用不当可能造成的危险

危险！ 高压和高放电电流！
因触电造成生命危险或严重人身伤害！

危险！ 危险运动！因电机意外运动，造成生命危险、严重人身伤害或财产损坏！

警告！因接线错误导致高压！因触电造成生命危险或人身伤害！

警告！体内装有心脏起搏器、金属移植物和助听器的人员，在靠近电气设备时会对健康带来危险！

注意！机器壳体表面可能产生高温！会造成伤害危险！烧伤危险！

注意！处理不当会造成人身伤害危险！挤压、剪切、切割和机械冲击或增压系统处理不当，会造成人身伤害危险！

注意！蓄电池处理不当，会造成人身伤害危险！

一般信息

· Rexroth Indramat 公司不负责因不遵守本手册规定的警告造成的损坏。

· 启动机器之前，请先阅读用您的语言编写的操作、维护安全说明。如果您发现自已不能完全理解您的产品说明书，请与您的供货商联系澄清。

· 适当而正确的运输、贮存、组装和安装以及运行时注意及维护，是保证此设备最佳和安全运行的先决条件。

· 只有经过此设备使用和操作培训、具备资格的人员，才可以操作此设备或在其附近工作。

· 只有具有足够的此设备组装、安装和操作知识，熟悉本说明书的所有警告和预防措施的人员，才有资格操作此设备。

· 此外，这些人员还必须经过培训和指导，有资格按技术安全规程启停电路和设备、将电路和设备接地、并按安全工作惯例要求进行标记。他们必须配备有足够的安全设备并受过急救训练。

· 必须使用制造商许可的部件和附件。

· 遵守设备使用国实行的所有应用安全规程和要求。

· 设备设计用于在工业机械中安装。

· 必须遵守产品说明书规定的环境条件。

· 只能采用项目手册中明确许可的安全特性和应用。例如，以下使用领域是不允许的：施工起重机、载敏感的应用、采矿、食品加工、保护设备控制（也在机器内）。

· 产品说明书中提供的与交货部件有关的信息，仅包含应用示例和建议。

机器和装置制造商必须：

- 确保交货的部件适合其应用，并核实本手册中提供的与部件使用有关的信息。
- 确保其应用符合适用安全规程和标准，并进行所需测量、修改和补充。
- 只有在确认安装的机器或装置符合国家规定、安全规范和应用标准以后，才允许启动这些部件。

- 只有满足国家电磁兼容性（EMC）规程，才允许进行操作。

关于按电磁兼容性要求制定的安装说明，请参阅“ 驱动器和控制系统中的电磁兼容性 ”。

机器或装置制造商应负责遵守国家规程中规定的极限值。

- 技术数据、连接和工作条件规定于产品说明书中，必须始终遵守这些规定。

防触电保护

注：本节介绍电压超过 50 伏的设备和驱动器部件。

徒手或用导电工具接触 50 伏及 50 伏以上的带电部件，或接触未接地机壳是十分危险的，会导致触电。为操作电气设备，必须在某些部件上施加危险电压，这是无法避免的。



高压！会因触电造成生命危险和严重人伤伤害！

只有经过培训和具备操作电气设备资格的人员才允许操作、维护或修理此设备。

操作高压设备时，请遵守一般说明和安全规程。

通电前，必须按接线图将接地线永久连接在所有电气装置上。

如果接地线未永久与专为此目的配备的部件接点连接，即使是做简单的测量或试验，也不得操作电气设备。

操作电压高于 50 伏的电气设备之前，必须将设备与电源电压或电源断开。确保设备不会被意外启动。

对于电气驱动器和过滤器元件，应遵守规定：

切断电源后等待 5 分钟，使电容器放电，然后再进行工作。开始工作前测量电容器上的电压，确保可以安全接触设备。
在通电的情况下，切勿触摸部件的电气接点。
给设备通电前，正确装上为设备配备的保护盖或罩。
始终避免接触带电部件。
在电驱动器上不可以使用剩余电流启动的保护装置（RCD）！必须用其它方式预防间接接触，如使用过电流保护装置。
含裸露带电部件和未覆盖高压端子的电气元件，必须安装在保护罩内，如控制柜。

电驱动器和过滤器元件应遵守以下规定：



DANGER **机壳上带有高压电！高漏泄电流！如触电会造成生命危险和人身伤害危险！**

通电之前，将电气设备、所有电气装置和电机机壳与接地点处的安全导线永久连接。查阅接线图。即使简单的试验也应做到这一步。

必须永久和牢靠地将电气设备安全导线接到供电干上。在正常工作情况下，漏泄电流会超过 3.5mA。

使用在整个线路上截面面积至少为 $10mm^2$ 的铜导线进行安全导线连接。

启动前，即使只是做简单的试验，也必须连接保护导线或接地线。否则，机壳上会出现高压，导致触电。

使用低压保护，防止触电（PELV）

Rexroth Indramat 公司的产品上电压在 0 至 50 伏之间的所有连接和端子，都是按国际电气安全标准设计的保护性低压。



DANGER **连接错误会导致高压！导致因触电造成生命危险和身体伤害！**

必须将带保护性低压（PELV=保护性超欠电压）的设备、电气元件和电缆接到电压为 0 至 50 伏的所有端子和接线夹上。

只可以连接与高压电路安全隔离的电路。安全隔离是通过一个隔离变压器、一个光电耦合器或用蓄电池操作来实现的。

预防危险的移动

危险移动可因被连接的电机控制错误引起。一般有以下几种情况：

· 电缆接线不当或错误；
· 设备元件运行错误；
· 运行前参数输入错误；
· 传感器、解码器和监控装置出现故障；
· 元部件有故障；
· 软件或固件错误。

危险运动可在接通设备电源后，甚至在无故障运行的某个不确定时间发生。

驱动器元件中的监控装置一般足以避免所连接的驱动器出现运行故障。关于人员安全，特别是人身伤害和财产损坏危险，是不能够只靠监控装置来保证整体安全的。在任何情况下都必须假定会发生驱动器运动故障。驱动器运动故障的程度取决于控制类型和运行状态。



危险运动！会造成生命危险、人身伤害危险、严重身体伤残或财产损坏！

利用设备中配备的合格和经过测试的高级监控装置或措施来保证人身安全。如果停用、旁接或未启用监控装置，机器就可能意外动作。

在任何运行方式中都应注意机器意外动作或其它故障。

远离机器动作范围和运动部件。采取可能的措施防止人员意外进入机器动作范围：

- 使用安全防护栏；
- 使用安全栅栏；
- 使用防护罩；
- 安装照明幕或挡光板。

栅栏和护罩必须坚固，能够承受最大冲量，特别是松动部件有可能飞脱时。

在操作员能够够到的范围内安装紧急停机开关。启动前检查紧急停机是否起作用。如果紧急停机开关不工作，勿操作机器。

利用紧急停机电路或用启动锁定装置将驱动器电源接头隔离，防止意外启动。

确保在进入危险区域之前，驱动器安全停止运行。关闭电源接触器或将运动部件机械锁定，可使驱动器安全停止运行。

按以下方式将立轴固定，防止在切断电机电源时倒下或掉落，如：

- 将立轴机械锁定；
- 增加外部制动/停机/夹紧机构；
- 确保立轴足够平衡。

标准设备电机制动器或由驱动控制器直接控制的外部制动器，不足以保证人身安全！

在进行以下工作之前，用主开关切断设备电源，防止开关重新连接：

维护和修理；
清理设备；
设备长期停用。

防止高频、远程控制和无线电设备在电子电路和电源线附近运行。如果无法避免使用此类设备，在首次启动之前，检查系统和装置是否可能会在正常使用过程中出现故障。必要时，对装置进行专门的电磁兼容（EMC）试验。

在运行和安装过程中对磁场和电磁场的防护

电机中的载流导线和永久磁铁附近产生的磁场或电磁场，对体内装有心脏起搏器、金属移植物和助听器的人员带来严重的健康危险。



电气设备附近会对体内装有心脏起搏器、金属移植物和助听器的人员带来健康危险。

体内装有心脏起搏器、金属移植物和助听器的人员，不允许进入以下区域：

装有电气设备和部件的区域，且电气设备和部件正在运行或启动。
贮存、运行、修理或安装带永久磁铁的电机部件的区域。

如果体内装有心脏起搏器的人员必须进入此类场所，必须提前向医生咨询。已移植或将被移植的心脏起搏器，其电噪抗扰性的差异是相当大的。因此没有一般有效性规定。

戴助听器、金属移植物或金属件的人员，在进入上述场所之前必须向医生咨询。否则会对健康带来危险。

对接触发热部件的防护



机壳表面可能带有高温！人身伤害危险！烫伤危险！

不要接触靠近热源的机壳表面！存在烫伤危险！

关闭设备后，至少等候 10 分钟，等设备温度降下后再接触它。

不要接触设备的发热部件，如带散热片和电阻器的机壳。有烫伤危险！

搬运和安装过程中的防护

在某些情况下，元部件搬运和安装错误也会造成伤害。



搬运方法不正确可造成伤害危险！挤压、剪切、切割和机械冲击会导致身体伤害！

遵守与搬运和安装有关的一般性安装和安全说明。

使用适当的安装和运输设备。

采取预防措施，避免挤压。

只使用合适的工具。如果产品说明书有规定，必须使用专用工具。

正确和安全使用吊装设备和工具。
为保护安全，穿戴适当的防护衣物，如防护眼镜、安全鞋和安全手套。

切勿站立在悬挂的负载下方。

及时除去地上的液体，防止滑倒。

蓄电池的安全

蓄电池中有反应的化学品，装于一个实心壳体中。处不当会造成人身伤害和财产损坏。



处理不当会造成人身伤害危险！

不要尝试用加热或其它方法来再生已放电的蓄电池有爆炸和烧灼危险)。
不要给不可充电的蓄电池充电（有漏泄和爆炸危险)。
切勿将蓄电池投入火中。
不要拆开蓄电池。
不要损坏安装在设备中的电气部件。

注：注意保护环境，妥善处理！从法律意义上讲，在陆地、航空和海洋运输中，产品中所包含的蓄电池应看作是有害物质（有爆炸危险)。应将蓄电池与其它废物分开处理。遵守产品安装国的法律要求。

防增压系统保护

根据各项目计划手册中的信息，某些电机和驱动控制器必须配备由外部系统供应的增压介质，如压缩空气、液压油、冷却液和冷却剂。增压系统供应和连接处理不正确，会造成人身伤害或事故。在这些情况下，外部供应系统、供应管路或连接处理不当，可导致人员伤害或财产损坏。



增压系统处理不正确，会造成人员伤害危险！

不要尝试解体、打开或切割增压系统（有爆炸危险)。
遵守各制造商的操作说明。
拆卸增压系统之前，先将压力释放，将冷却液或气体排放。
使用适合的防护衣物（如防护眼镜、安全鞋和手套)。
及时除去泄漏到地板上的任何液体。

注释：

4 诊断信息 F 和诊断信息 E 的说明

错误诊断信息 F

许多功能是通过运行方式和参数设置进行监控的。如果发现影响正常运行的条件，就会产生错误信息。

错误类别

错误可分为四种不同的类别。根据诊断信息可确定错误类别。错误类别是用驱动器错误响应来确定的。

错误类别	诊断信息	驱动器的反应
致命错误	F8××	无转矩切换
越程错误	F6××	速度指令值-零开关
接口错误	F4××	与“最佳减速”一致
不致命错误	F2××	与“最佳减速”一致

图 4-1：错误类别和驱动器的反应

驱动器错误反应

如果检测驱动器时出现错误，只要驱动器处于自动控制状态，就会自动发出驱动器错误信息。同时 H1 显示器发生 F×/××的闪动信号。

对于接口错误和非致命错误，驱动器的反应可由参数 **P-0-0119（最佳减速）**来表示。每个错误反应结束时，驱动器即被关闭。

错误复位

各种错误都可以自动删除，但必须：

- 通过指令 **S-0-0099（诊断复位 1）**来进行控制系统的初始化，或者：
- 按“**S1**”按钮进行复位。

如果错误状态仍然存在，必须立即重新检测错误原因。

重新启动驱动器，需要有一个带有正向沿的控制使能信号。

F205 凸轮轴故障

错误原因：
如果两根凸轮轴中有一根在调入时发生故障，在切换到阶段 4 时，就会产生 **F205** 错误。

如果你在运行过程中切换至一个带有故障的凸轮轴，驱动器就会被关闭，也会产生 **F205** 错误。

排除措施：
用“ S1 ”按钮确认错误，重新装入有故障的凸轮轴。

F207 切换至未初始化运行模式

错误原因：
在四个运行模式中，至少有一个运行模式中的参数 **S-0-0032…35** 被选择为 0。这个模式是当驱动控制器运行时，由主控制字中的第 8 位和第 9 位选择的。

排除措施：
在启动模式参数中输入所要求的模式。

运行模式参数的说明中，记录了某个确定的驱动器可选择的运行方式：

参数： 一级运行方式 S-0-0032
二级运行方式 1 S-0-0033
二级运行方式 2 S-0-0034
二级运行方式 3 S-0-0035

另请参阅功能说明：“ 设定运行模式参数 ”。

F208 UL 电机类型已变

当对一台新电机第一次通电试验时，可能会出现此显示。电机的电流、速度和位置回路调节器设定值储存于电机反馈器中。通电后，驱动器对参数中储存的电机类型与已连接的电机类型进行比较。如果电机类型不匹配，就必须修改基本控制回路设定值。

对于基本负载指令，默认的控制回路设定值被从反馈内存中装入驱动器。之前的回路设定值被改写。按 S1 键，启动基本负载指令。

错误原因：

· 电机已被更换。
· 已装入一个参数文件，但**参数 S-0-0141（电机类型）**中包含的电机类型与目前电机类型不一致。

排除措施：

指令装入 **C700（基本负载）**指令或按 S1 按钮。

另请参阅功能说明：“ 自动执行负载默认特性 ”。

F209 PL 负载参数默认值

更换固件版本后，如果与旧产品相比，参数已被改变，驱动器上即显示“ **PL** ”。按动驱动控制器上的 S1 按钮，或启动指令 “ 负载基本参数 ”，所有参数都将被清除，并恢复为默认（初始）值。

错误原因：

固件已被更换；与旧产品相比，参数值改变。

排除措施：

按驱动控制器上的 S1 按钮，所有参数都将被清除，并恢复为工厂预置的默认值。



这会改写所有参数和定位摸块。

另请参阅功能说明 “ 基本参数模块 ”。

F211 DISC – Error no.1（#1 错误）

F212 DISC – Error no.2（#2 错误）

F212 DISC – Error no.3（#3 错误）

F212 DISC – Error no.4（#4 错误）

使用驱动器宏指令时，可能会产生以上错误。

F217 未接冷却风扇

在 100A 和 200A 驱动控制器的外壳上，必须连接风扇。

错误原因：

· 未接风扇或风扇连接不正确。

排除措施：

· 连接好风扇或更换。

F218 放大器过热关机

放大器散热片的温度受到监控。如果散热片太热，驱动器将断电，以防止损坏。

错误原因：

1） 环境温度太高。所规定的性能数据只有在环境温度不超过 45°C时有效。
2） 放大器散热片过脏。
3） 冷却气流被其它组件阻挡。
4） 风扇有故障。
5） E219 错误：传感器出现故障。

排除措施：

1） 降低环境温度，例如对控制柜进行冷却。
2） 清除散热片的堵塞物或污物。
3） 垂直安装控制器，为散热片通风留出足够的空间。
4） 更换驱动器。
5） 更换驱动器。

F219 电机过热关机

电机温度已升高到不可接受的水平。
一旦电机超过温度错误阈值 155℃，驱动器就立即停止运行。
这个警告出现在：
温度报警阈值<温度错误阈值
另见 **E251 电机过热报警**。

错误原因：

1） 电机**过载**。电机所需的有效转矩已超过其允许转矩数值，并且过载时间过长。
2） 电机温度监控线出现断线、短路或断路。
3） 速度控制回路工作不稳定。

排除措施：

1） 检查电机的安装情况。如果系统已运行很长时间，应检查运行状态是否已经改变（有无污染、摩擦、部件移动等）。
2） 检查接至电机温度监控器的电缆和电线，看是否断线、接地短路或短路。
3） 检查速度回路参数。

另见功能说明：“ 温度监控 ”。

F220 制动电阻器过载关机

1） 从机械部件上获得的能源再生能量已超过制动电阻器（漏泄电阻）能力。超过电阻器最大能量后，驱动器将根据设定的错误反应关机，从而保护漏泄电阻不被高温损坏。

错误原因：

机械机构消耗电机上的能量过大。

排除措施：

功率过大→减小加速度值。
能量过大→减小速度。
检查驱动器的安装情况。
也可能需要增装一个漏泄电阻模块。

2） 漏泄电阻器被当作充电电阻器装入直流总线电容器。

错误原因：

如果把电源故障作为报警信号编入程序，就有可能进行主回路的软启动（即通过主回路上的漏泄电阻器启动控制器）。在发出此报警信息后，控制器没有立即使装置进入停止状态（即驱动器继续从主回路上或电源），那么漏泄电阻监控器可能会被触发。

排除措施：

· 将电源故障和欠电压均设定为致命报警，驱动器就可以避免电源继续从主回路输入。
· 发出此报警后，控制器立即将设备 / 机器关闭。
· 将欠电压参数设定为错误，驱动器就可以在出现错误时关闭机器。

F221 电机温度监视缺陷

错误原因：
电机温度监控线中出现断线或中断。

排除措施：
检查电机温度监控线路（即信号 MT（emp）+和 MT（emp）-）是否中断或短路。
另见功能说明：“ 温度监控 ”。

F223 停车轴线初始化过程中的错误

错误原因：
在启动指令 **S-0-0139，即 D700 指令坐标轴停**之后，将停用以下功能：
· 测量系统监控
· 控制回路监控
· 温度监控

在指令运行结束时，将进行测量系统初始化。这意味着进行像用指令 **S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查**进行的所有初始化。

在这些初始化过程中如果出现错误，那么即产生错误 **F223 坐标轴停初始化过程中的错误。**为更精确规定错误，必须启用过渡指令阶段 3 至 4。

排除措施：
1） 使驱动器进入参数化方式；
2） 必须启动切换指令阶段 3 至 4；
3） 必须清除切换指令错误。

另见功能说明：“ 指令停车轴线 ”。

F224 超过最大制动时间

错误原因：

当驱动器运行时，减速时间就受到监控。

如果超过最大减速时间（**参数 P-0-0126，最大制动时间**），驱动器即被在无阻尼的条件下停止，并产生错误 **F225 错误**。

排除措施：

1） 延长 **P-0-0126，最大制动时间**；

2） 增大制动器错误反应斜坡；

3） 更改参数 P-0-1203、P-0-1201 或 P-0-1211 和 P-0-1213。

4） 减小外部惯性矩；

5） 增大转矩极限值。

另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

F226 电源部分欠电压

直流电机总线电压值由驱动控制器监控。如果直流总线电压降至最小阈值以下，驱动器就按设定的错误反应单独关机。

错误原因：

1） 在未关闭驱动器（RF）的情况下电源就已切断。

2） 电源中有干扰。

排除措施：

1） 检查所连接的控制中与驱动器启动相关的逻辑图

2） 检查电源

另见功能说明：“ 驱动器启用 ”。

F228 过大偏差

当位置环路闭合后，驱动器监控其是否能够遵守规定的指令值运行。通过计算驱动器中的模型位置数值并将此数值与实际反馈数值比较。如果理论和实际位置值之差超过参数 **S-0-0159，**即驱动器明显地不能遵守给定的指令值。就会产生错误。

错误原因：

1） 超过了驱动器**加速**能力。

2） **坐标轴受**阻。

3） 驱动器参数中设定了不正确的参数值。

4） S-0-0159 参数值不正确。

排除措施：

参考方法 1： 检查参数 S-0-0092，将其设定为应用的最大允许值。减小控制器的规定加速值（见控制器手册）。

参考方法 2：检查机械系统，消除坐标轴阻塞情况。

参考方法 3：检查驱动器参数（控制回路调整）。

参考方法 4：正确设定参数值 S-0-0159。

F229 编码器 1 故障：象限错误

编码器中有错误信号，正在使用的编码器接口 1 中发现了硬件这个错误。

错误原因：

1） 编码器电缆有故障；
2） 编码器电缆上有破坏性电磁干扰；
3） 编码器接口有故障；
4） 驱动控制器有故障。

排除措施：

1） 更换编码器电缆；
2） 使得编码器电缆远离电源电缆；
3） 更换编码器接口；
4） 更换驱动控制器。

F230 超过编码器 1 最大信号频率

检查编码器 1（电机编码器）的信号频率，看是否超过编码器接口允许最大频率。
如果频率高于允许值，就产生错误 F230 错误。此时编码器位置状态 1 被清除为 0。

错误原因：

反馈装置的最大速度低于电机最大速度。

建议：

· 减小参数 **S-0-0091，**使电机运行速度低于传感器的最大允许速度。
· 将传感器更换为具有更高速度额定值的装置。

F236 位置反馈差过大

错误原因：

在通信阶段 4 传输检查指令中，位置反馈值 1 和位置反馈值 2 被设定为相同的数值，两个编码器循环都被启动。在循环运行（阶段 4）中，两编码器位置反馈差被与 **S-0-0391，监控窗反馈** 2 比较。如果差额超过监控窗的数值，就会出现错误 F236 **位置反馈差过大错误。**参数选定的错误响应被执行，两编码器参数位被清除。

注：当参数 **S-0-0391，监控窗反馈** 2 被设定为值 0 时，监控停止。

可能的原因：

1） 编码器 2 参数不正确：
- **S-0-0115，位置反馈 2 型参数**；
- **S-0-00117，反馈 2 分辨率**。

2） 电机轴与编码器 2 之间的机械系统参数设定不正确：
- **S-0-0121，负载齿轮输入转数**；
- **S-0-0122，负载齿轮输出转数**；
- **S-0-0123，馈送常数**。

3） 电机轴与编码器 2 之间的机械系统刚性不够（如齿轮间隙过大，滑动）。
4） 编码器电缆有故障。
5） 超过编码器接口最大输入频率。
6） 编码器 2（选件）未装在从动轴上。
7） 绝对编码器的标定不正确。

排除措施：

1） 检查参数 **S-0-0115** 和 **S-0-0117**。
2） 检查参数 **S-0-0121 和 S-0-0122**。
3） 增大参数 **S-0-0391** 的数值。当使用滑动量大的齿轮箱时，关闭这个参数。
4） 更换编码器电缆。
5） 减小速度。
6） 将参数 **S-0-0391** 定为 0（停用监控功能）。
7） 执行 **P-0-0012，C300 指令 ‘ 设定绝对测量 ’**。

另见功能说明 “ 实际反馈值监控 ”。

F237 位置指令差过大

错误原因：

当驱动器在位置控制状态下运行时，输入位置指令值被监控。如果两个连接位置指令值所需要的驱动器速度大于或等于 **S-0-0091，双极速度极限值**，位置指令值监控即被启动。**位置指令值过大**被储存于参数 **P-0-0010** 中。**最后一个有效位置指令值**被储存于 **P-0-0011**。

排除措施：

将参数 **S-0-0091** 与程序中的速度比较，必要时进行调整。

F238 实际速度值差过大

当第二个编码器作为测量轮编码器运行时，两编码器的速度差被比较。如果速度差超过允许值（参数 **S-0-0376 或 S-0-0377**），即产生错误信息 **F238 实际速度值差过大**。

F242 编码器 2 故障：信号幅度错误

错误原因：

测量系统中的模拟信号按两个标准监控：

1） 根据正弦和余弦信号计算的放大信号合成矢量模必须大于 1 伏。

2） 正弦和余弦信号产生的最大合成矢量模不得超过 11.8 伏。

合成矢量长度=

图 4-2：合成矢量模

为对此进行检查，可将编码器信号发送给控制器模拟输出。可通过以下参数设定进行：

通道 1：

P-0-0420 = 0；P-0-0421=3（正弦编码器 2）；P-0-0422 = 1.0

通道 2：

P-0-0423 = 0；P-0-0424 = 4（余弦编码器 2）；P-0-0422 = 1.0

利用输入放大器，1 Vpp 编码器信号被放大为以下标准合成矢量长度 0.5 * 15.0 = 7.5V

正确设定示波器（X-Y 模式），您将获得以下信号形状。

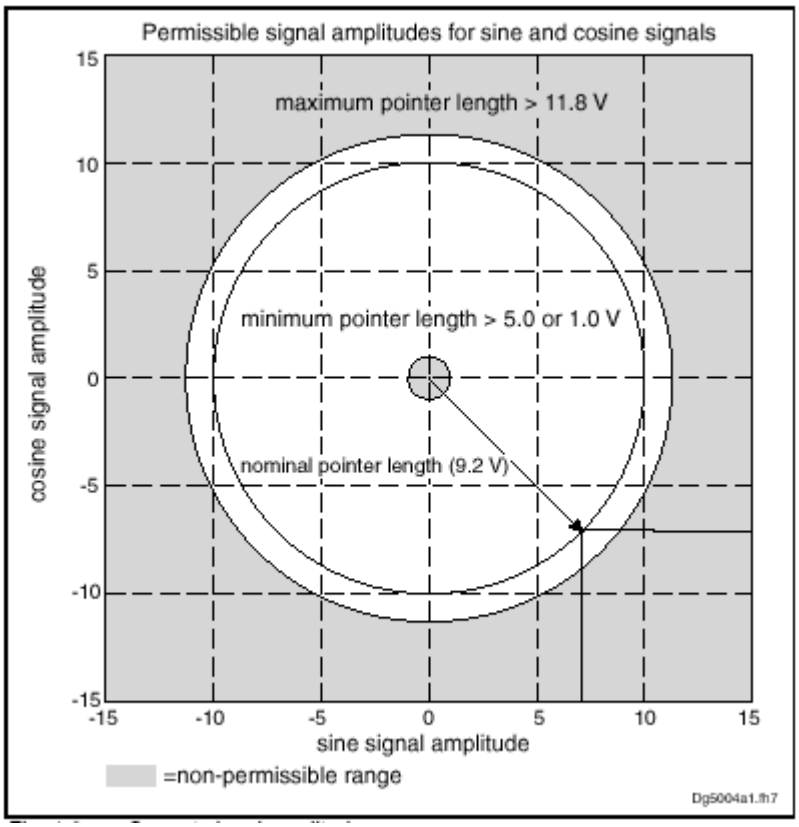


图 4-3：正确信号幅度

示例：

Ucos = -6.5V

Usin = 6.5V

合成矢量长度=

排除措施：

1） 检查测量系统的连接电缆；

2） 检查测量系统；

3） 对于线性测量系统，检查测量头安装。

F245 编码器 2 故障：象限错误

可选的辅助编码器（编码器 2）启动。在可选的编码器中的正弦信号内，把这些正弦信号与这些信号的计数器反馈信号之间进行一个真实性的检查。完成此项工作，就有可能出现错误。

错误原因：

1） 编码器电缆有故障；
2） 编码器电缆上存在破坏性电磁干扰；
3） 编码器接口有故障。

排除措施：

1） 更换编码器电缆；
2） 使得编码器电缆远离电源电缆；
3） 更换编码器接口（DIAX）或驱动器（ECODRIVE 03/URADDRIVE）。

F246 超过编码器 2 最大信号频率

检查编码器 2（可选编码器）的信号频率，是否超过编码器接口允许最大频率。
频率过高时，是否产生错误 **F246 超过编码器 2 最大信号频率，**取决于参数 **P-0-0185，编码器 2 功能**中的设定。如果设定了主轴编码器编号 4，只有选配编码器位置状态被清除为 0。在其它情况下，则产生报警 **F246**，位置状态被清除为 0。

F248 蓄电池电压过低

错误原因：

对于 MKD 系列和 MKE 系列的电机，绝对位置的数据被由蓄电池供电的电子装置储存在电机反馈装置中。蓄电池设计使用寿命为 10 年。如果蓄电池电压降至 3.1 伏以下，就会出现这个信息。而绝对编码器功能将仍然保存 2 周左右。

控制系统的电机和运动部件可能发生故障
尽快更换蓄电池。

蓄电池更换说明

· Torx 螺丝刀，规格 10；
· 尖嘴钳；
· 新的带有包装的蓄电池（部件号 257101）。

控制系统的电机和运动部件可能发生故障
关闭电源，并确保电源不会被接通。在控制电压（24V）仍接通的情况下更换蓄电池。

如果在取出蓄电池的时候关闭控制电压，将失去绝对参考点。必须用指令“ **设定绝对测量** ”重新建立参考点。

拆卸蓄电池

· 用规格 10 螺丝刀松开 torx 螺丝。
· 用手抽出分解器反馈（RSF）盖。
· 拉下蓄电池连接器。
· 松开蓄电池夹，取下蓄电池。
· 将准备好的蓄电池放进壳内，拧上电池夹。
注意！勿扭折或夹紧蓄电池电缆。
· 装上蓄电池连接器。
· 合上分解器盖，拧上 4 个 torx 螺丝，用转矩扳手紧固至 1.8Nm。

F249 主驱动器编码器故障：信号太小

监控主编码器信号，如果其信号幅度降至最小阈值以下，即出现此错误信息。驱动器按参数 P-0-0119 中选定的那样，执行最佳减速

正确的编码器信号标准为：
1） 正弦和余弦信号合成矢量必须大于 1V。
2） 正弦和余弦信号最大合成矢量不可超过 11.8V。

错误原因：
测量系统主轴线处的模拟信号没有正确的幅度。

措施：
1） 检查编码器电缆。
2） 检查编码器。

F250 目标位置预定内存溢出

错误原因：
如果在触发参数 **S-0-0346，定位指令锁存器**的同时，尝试在“ 运行定位指令值 ” 方式下设定一个新的定位指令值，即使未假定先前的定位指令值（k+1）（因为未运行至先前定位指令值），也会出现错误 **F250 目标位置预定内存溢出**。

排除措施：
· 等运行至此位置时再进行设置。
· 使用不同定位方式（如立即接受）。

另见功能说明：“ 确认指令值锁存器 ”。

F252 主驱动器编码器故障：象限错误

在外部测量系统“ DLF ”正弦信号的高分辨率位置接口中发现硬件错误。

错误原因：

1） 编码器电缆有故障；
2） 编码器电缆上存在绝缘干扰；
3） DLF 插件有故障。

F253 增量编码调制器：脉冲频率太高

错误原因：

增量编码调制器每个 50us 取样周期最多可处理 2047 个增量；但已超过此数值。

纠正措施：

1） 减小增量编码调制器**行数**（P-0-0502）。
2） 减小行进速度。

另见功能说明：“ 启用编码器调制 ”。

F260 指令电流极限关闭

如果电流点的数值达到峰值，即产生 **E260 指令电流极限关闭**。如果这个电流值保持 1.5ms 以上，或参数 **P538，电机功能参数 1** 中的位 13=1，则驱动器被关闭，并显示错误信息 **F260 指令电流极限关闭**。

错误原因：

1） 未连接电机电源电缆；
2） 电机制动器没有松开；
3） 坐标轴出现机械卡死现象；
4） 加速时间超过最大转矩达 1.5 秒；
5） 加速时间等于极限转矩。

在电机功能参数中可清除这个错误信息。

F262 在输出状态下出现外部短路

监控输出状态是否存在短路和热过载。

· 如果输入电流超过 350mA 约 1us, 那么即被确认为短路，并关闭相关通道。输入保持关闭直至错误被清除。

· 对于热过载，出现错误信号，输出关闭。当驱动器被冷却后，输出即被切换到通电状态，等等。但是，错误将保持至被清除为止。如果若干输出过载时间超过 80Ma，即发生热过负荷。

注：像灯泡这样的部件，其浪涌电流造成的短路是不能控制的。

错误原因：

1） 输出短路；

2） 一或多个输出过载。

排除措施：

对于错误原因 1，消除短路或限制开关电流（<350mA）；

对于错误原因 2，根据输出要求，输出电流降至<80mA。

另见功能说明：“ 设定运行方式参数 ”。

F267 内部硬件同步错误

错误原因：

驱动控制器在总线接口（如 SERCOS、Profibus、Interbus 等总线）上应同步。正确的同步功能被监控，如果平均偏差值超过 5us，即产生此错误。

排除措施：

更换驱动控制器。

F269 电机制动器释放过程中错误

设定驱动器启用功能后或在运行制动器监控指令的过程中，电机不运行。电机转矩指令与制动器保持转矩阶段等。

错误原因：

1） 未连接电机制动器；

2） 坐标轴被机械卡死；

3） 摩擦转矩>制动器标称转矩。

排除措施：

1） 连接制动器；

2） 检查机械，消除卡死情况；

3） 关闭制动器监控器。

另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

F276 绝对编码器超出允许窗口

当关闭带有绝对编码器驱动控制器时，实际反馈位置将被储存。再次通电时，编码器提供的绝对位置被与储存的位置比较。如果偏差大于参数化 **P-0-0097，绝对编码器监控窗**，即产生错误 **F276**，并被发送到控制装置。

错误原因：

1） 第一次启动（无效储存位置）；
2） 在关闭的同时，轴被移动的距离超过 **P-0-0097，绝对编码器监控窗**参数确定的位置。
3） 位置初始化不正确。

排除措施：

1） 按 S1 将错误复位，设定绝对位置。
2） 在关闭的同时移动坐标轴，使坐标轴定位在其允许位置外侧。检查显示位置相对于机器零点是否正确。然后复位。
3） 检查是否再次产生错误。如果是，电子模块可能有故障，需要更换。

警告！轴意外动作可能会造成事故。
检查绝对位置信息。如果绝对位置不正确，说明反馈有故障。应更换电机，并将电机发运至 Rexroth Indramat 客户服务部。

注：如果启用客户密码且驱动控制器被锁定，就不能复位 **F276 绝对编码器超出允许窗口**。必须先对驱动控制器进行解锁。

另见功能说明：“ 绝对编码监控 ”。

F277 电流测量补偿错误

在运行过程中，驱动控制器中的电流读数被补偿。补偿值储存在参数 **P-0-4000** 和 **P-0-4001** 中。这些数值将被访问，以确保其维持+/-10%的公差范围内。如果数值较大，即产生此错误。

错误原因：

1） 驱动控制器中存在硬件错误。

排除措施：

1）更换硬件。

F281 主回路故障

错误原因：

在运行过程中，至少有三种电压没有接通。结果使得驱动控制器按照设定的错误响应进入停止状态。

排除措施：

根据项目计划规范检查电源的连接。

另见功能说明：“ 电流极限 ”。

F288 EMD 模块固件升级过程中出现错误

在 EMD 模块固件升级过程中出现错误。

错误原因：

· 清除快速[闪]存储器时出现错误；

· 对快速[闪]存储器进行编程时出现错误；

· 验证快速[闪]存储器检查和时出现错误；

· EMD 模块地址开关设定不正确；

· 通信超时；

· EMD 模块电源电压被切断。

排除措施：

请进行以下检查：

· EcoX 总线；

· EMD 模块处的地址开关位置（要接受新地址，请切断 EMD 模块处的电源电压，并再次接通）。

· 改正 EMD 模块电源电压。

然后进行以下步骤：

1） 清除驱动控制器中的错误信息。

2） 从阶段 2 切换至阶段 3。

3） 进行试验，看是否再次出现错误。如果是，电子模块可能损坏，需要更换。

F291 EMD 模块超时

EMD 模块以循环报文的形式将输入发送给各个基本单元。如果此报文在两次循环中出现问题，即产生 **F291** 错误。

报文循环时间取决于 EcoX 总线处的客户端数量，符合公式：

循环时间=（客户端数量+1）ms

错误原因：

1） EMD 模块处的地址开关设定不正确；

2） EcoX 总线受到干扰；

3） EcoX 总线未正确连接；

4） EMD 模块电源电压被切断。

排除措施：

1） 检查 EMD 模块处的地址开关（要接受新地址，请切断 EMD 模块处的电源电压，并再次接通）。
2） 检查 EcoX 总线。
3） 检查 EcoX 总线接线。
4） 检查 EMD 模块电源电压。

F292 EMD 模块过热

EMD 模块温度过高。一旦超过允许公差范围，输入立即被切断，基本装置中产生错误 **F292 EMD 模块过热**。

错误原因：

· EMD 模块通风不良；
· 未遵守 EMD 模块规范，导致模块过载。

排除措施：

· 确保遵守 EMD 模块规范。

F294 Ecox 客户端超时

每个 EcoX 客户端都向 EcoX 服务器端发送一封报文。如果在设定控制器启用的情况下，此报文在两个循环内出现问题，服务器端中即产生 F294 错误。此报文循环时间取决于 EcoX 总线处的客户端数量，符合以下公式：

循环时间=（客户端数量+1）ms

清除错误时，EcoX 总线被再次扫描。如果 EcoX 客户端仍不可用，即产生错误 **E296**。

错误原因：

1） EcoX 总线未正确连接；
2） EcoX 总线受到干扰；
3） 在 EcoX 客户端和/或服务器端中未确定 EcoX 总线的参数；
4） EcoX 客户端电源电压被切断。

排除措施：

1） 检查 EcoX 总线接线；
2） 检查 EcoX 总线；
3） 检查参数化；
4） 检查 EMD 模块电源电压。

F296 EcoX 客户端数量不正确

在 EcoX 服务器端的参数 P-0-0430，EcoX 配置中，须输入 EcoX 客户端数量。如果服务器端在扫描客户端时，发现 EcoX 客户端数量与参数化数值不对应，即产生报警 **E296EcoX 客户端数量不正确**。

EcoX 服务器端循环扫描 EcoX 客户端，直至其数量与 EcoX 客户端参数化数量对应。如果启动**报警** E296，同时您试图设定控制器启用信号，即产生**错误** F296。

错误原因：

1） coX 总线未正确连接；
2） EcoX 总线受到干扰；
3） 在 EcoX 客户端和/或服务器端中未确定 EcoX 总线的参数；
4） EcoX 客户端电源电压被切断。

排除措施：

1） 查 EcoX 总线接线；
2） 检查 EcoX 总线；
3） 检查参数化；
4） 检查 EMD 模块电源电压。

F297 EcoX 客户端错误

如果在 EcoX 客户端中出现错误（如 **F292 EMD 模块过热**），会经 EcoX 接口传送到 EcoX 服务器端。然后在 EcoX 服务器端中生成**错误** F297。

错误原因：

在一个 EcoX 客户端中出现错误。

排除措施：

消除 EcoX 客户端中的出错原因，然后删除 EcoX 客户端和 EcoX 服务器端中的错误信息。

F386 电源模块没有就绪信号

错误原因：

驱动控制器上的输入信号 BbN（主回路就绪）为 24V 信号，即所连接的主回路不能发出运行就绪信号。

排除措施：

1） 检查主回路；
2） 检查主回路至驱动器上 BbN 输入信号的连接；
3） 如果驱动器没有单独的电源，那么就关闭输入监控器。

另见 **P-0-4062，监控主回路**；
另见功能说明 “ 电流极限 ”。

F401 双 MST 故障关机

在两个连续的 SERCOS 循环中，驱动器制器未收到主同步报文。

错误原因：

1） 光纤传输线中断；
2） 灯光信号衰减太大；
3） SERCOS 接口（通用）出现故障。

排除措施：

1） 检查 SERCOS 环中的所有光纤光学连接；
2） 测量光纤电缆中的衷减；
3） TX 与 RX 之间的最大衰减不得降至 12.5dB 以下。
4） 更换驱动控制器中的 SERCOS 接口模块。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F402 双 MDT 故障关机

在两个连续的 SERCOS 循环或现场总线循环中，驱动器未接收到主数据报文（MDT）。

错误原因：

1） 光纤总线：光纤传输中存在干扰；
2） 光纤总线：灯光信号输入功率大低；
3） SERCOS：SERCOS 接口（通用）有问题；
4） 现场总线：终接/堵塞的总线连接比监视时间长；
5） 虽然在阶段 4 等待，总线也不再向驱动器发送循环报文；

排除措施：

1） 必须检查 SERCOS 环中的所有光纤电缆连接；
2） 接收器（试验方式：连接光）读取的光纤功率必须在-20dBm（10uW）与-5dBm（320uW）范围之间。如果不是，应调整发送功率或检查光纤电缆的衰减（TX 与 RX 之间的最大衰减不可以超过 12.5dB）；
3） 须更换驱动器总线中的 SERCOS 接口模块；
4） 检查现场总线连接器和电缆连接、信号电平；
5） 接通服务器端电源，启动循环通令，见控制手册。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F403 通信阶段关机

SERCOS 主模块发生通信故障（阶段> 4）。

错误原因：

控制系统的 SERCOS 主模块中出现错误。

排除措施：

向控制系统的制造商进行咨询。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F404 阶段前进过程中出现错误

在阶段前进过程中未保持规定的顺序。

错误原因：

控制系统的 SERCOS 主模块中出现错误。

排除措施：

向控制系统的制造商进行咨询。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F405 阶段后退过程中出现错误

从通信阶段切换复位，未切换至阶段 0。

错误原因：

控制系统的 SERCOS 主模块中出现错误。

排除措施：

向控制系统的制造商进行咨询。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F406 无就绪信号阶段切换

SERCOS 服务器端进行阶段切换，而不等待驱动控制器就绪信号。

错误原因：

控制系统的 SERCOS 主模块中出现错误。

排除措施：

向控制系统的制造商进行咨询。

另见功能说明：“ SERCOS 接口错误 ”。

F407 主通信初始化过程中的错误

在初始化和检查驱动器处理器与现场总线处理器之间的主通信接口过程中出现错误。

注 :这个错误不能被清除，驱动器停留在阶段 2 中。可用 DOLFI 确定坐标轴的参数并进行固件升级，但坐标轴不能移动！

错误原因：

如果出现以下情况下，就会出现输入错误 **F407 主通信初始化过程中的错误**，

· 未插补主通信卡
· 插补错误的主通信卡
· 主通信固件没有运行（超时）
· 已发生主通信卡错误。

排除措施：

· 插补正确的主通信卡
· 更换固件

F411 双 SST 故障关机

EcoX 主控制器循环发送同步和指令值报文（SST）。如果在 2 个循环中都存在问题，即产生报警 E411。SST 循环时间为 500us。

如果已设定控制器启动且 SST 在 2 个循环中都存在问题，则出现错误 F441 而不出现警告 E411。

错误原因：

1） EcoX 服务器端已被切换为阶段 2
2） EcoX 总线已正确接线
3） EcoX 总线受到干扰
4） 在 EcoX 服务器端中未确定 EcoX 总线的参数
5） EcoX 服务器端电源电压已被切断

排除措施：

1） 将 EcoX 服务器端切换至阶段 3 或阶段 4
2） 检查 EcoX 总线接线
3） 检查 EcoX 总线
4） 检查参数化
5） 检查 EcoX 服务器端电源电压。

F434 紧急停机

按动紧急停机开关（E-stop），可以导致驱动器执行在**参数 P-0-0119，最佳减速**中选择的紧急停机。设定**S-0-0011，I 类诊断**的位 15 导致错误信息被发送给控制器。

错误原因：
已按下紧急停机开关。

排除措施：
消除导致紧急停机开关被启用的故障，清除错误。

另见功能说明：“ 紧急停机功能 ”。

F629 超过正行程极限

驱动器收到一个导致坐标轴位置超出正行程极限的指令值。坐标轴因错误响应 “ 将速度指令值设定为零 ” 而停止。

参数 P-0-0090，行程极限参数的第 2 位被设定为 “ 超过行程范围是错误 ”，或在超过位置极限后，驱动控制器指令被启用（如驱动器控制的回零程序）。

错误原因：
超过 **S-0-0049，正位置极限值**。

排除措施：
1） 检查 **S-0-0049，正位置极限值**
2） 检查控制系统的软件限位
3） 在错误响应后启动

步骤：
· 清除错误；
· 如果电源被关闭，将其打开；
· 将坐标轴移至允许工作范围内。

注：将只接受引导返回允许工作范围内的指令值。对于其它指令值，驱动器将再次停止运行。-参数 **S-0-0057，位置窗**定义行程极限的公差。

另见功能说明：“ 行程范围限位 ”。

F630 超过负行程极限

驱动器收到一个导致坐标轴位置超出负行程极限的指令值。坐标轴因错误响应“ 将速度指令值设定为零 ”而停止。

参数 P-0-0090，行程极限参数的第 2 位被设定为“ 超过行程范围是错误 ”，或在超过位置极限后，驱动控制器指令被启用（如驱动器控制的回零程序）。

错误原因：
超过 **S-0-0050，负位置极限值**。

排除措施：
1. 检查 **S-0-0050，负位置极限值**
2. 检查控制系统的软件限位
3. 在错误响应后启动

程序：
· 清除错误；
· 如果电源被关闭，将其打开；
· 将坐标轴移至允许工作范围内。

注：将只接受引导返回允许工作范围内的指令值。对于其它指令值，驱动器将再次停止运行。-参数 **S-0-0057，位置窗**定义行程极限的公差。

另见功能说明：“ 行程范围极限 ”。

F634 紧急停机

按动急停机开关（E-Stop）导致驱动器因将速度指令值设定为零而停止。参数 **S-0-0011，I 类诊断**中报告错误。

错误原因：
已按下紧急停机开关。

排除措施：
消除导致紧急开关被启用的故障，清除错误。

另见功能说明：“ 紧急停机特性 ”。

F643 探测出正行程极位开关

坐标轴已触动正行程限位开关。因错误反应“ 速度指令值归零 ”使得坐标轴进入停止状态。

在 **P-0-0090，行程极限参数**中，第 2 位被设定为 “ 行程范围超限作为错误处理 ”，或在启用终点开关后，又启动了驱动器控制指令（如，驱动器回零）。

错误原因：

已触动正行程限位开关。

排除措施：

1） 清除错误；
2） 再次接通电源；
3） 将坐标轴移入允许行程范围。

注：驱动器将不接受导致超出允许行程范围的指令值。在驱动控制器中输入这些指令值将导致此错误。

另见功能说明：“ 行程范围极限 ”。

F644 探测出负行程限位开关

坐标轴已触动负行程限位开关。因错误反应“ 速度指令值归零 ”使得坐标轴进入停止状态。

P-0-0090，行程极限参数的位 2 被设定为 “ 行程范围超限作为错误处理 ”，或已启用限位开关后，启动驱动器控制指令（如，驱动器回零）。

错误原因：

已触动负行程范围限位开关。

排除措施：

1. 清除错误
2. 再次接通电源；
3. 将坐标轴移入允许行程范围。

注：驱动器将不接受导致超出允许行程范围的指令值。在驱动控制器中输入这些指令值将导致此错误。

另见功能说明：“ 行程范围极限 ”。

F811 不能确定换向偏置

自动换向调整已进行过尝试，用以确定换向偏置，但未成功。

错误原因：

1） 电机不能自如运动。
2） 编码器运动方向不正确。
3） 电机极性不正确。
4） 坐标轴被机械阻塞。
5） 使用了制动器。
6） 坐标轴处于终点位置。

排除措施：

1） 检查机械结构，看是能否转动电机。
2） 检查编码器。必要时转换编码器运动方向。
3） 检查电机与控制器的连接。
4） 清除机械卡涩现象。
5） 检查制动器信号和控制信号。设定在控制启用信号后，必须立即释放制动器。
6） 确保坐标轴没有位于终点位置。

F812 在换向过程中移动越程

已经定义了一个+/-极对距离范围，在自动换向调整过程中，坐标轴可在这个范围内移动。如果超过了这个范围，即会出现此错误。

错误原因：

1） 坐标轴仍运动的过程中设定了驱动器启用。
2） 坐标轴已被一个机械力移动。
3） 参数 **P-0-0560** 换向调整电流和 **P-0-0562** 换向调整周期设定太高。也可能是坐标轴的机械特性如摩擦或重量负载已以改变。

排除措施：

1） 待坐标轴运动停止后，再设定一次驱动器启用。
2） 除去机械力的影响。
3） 减小 **P-0-0560** 换向调整电流的参数值和 **P-0-0562** 换向调整循环时间。也可将其设定为默认值 **P-0-0560** 换向调整电流=25%和 **P-0-0560** 换向调整循环时间=4ms。
4） 然后，启动指令 D300 换向调整，再次评估最佳参数。

另见功能说明：“ 同步电机 ”。

F822 编码器 1 故障：信号幅度错误

电机测量系统的模拟信号可以用于该测量系统的高分辨率分析
这些信号是按以下两个标准监控的：

1） 在编码器频率<10kHz 时，根据放大的正弦和余弦信号计算的合成矢量模，必须大于 5V。在此频率以上时，必须小于 1V。

2） 正弦和余弦信号导致的最大合成矢量模不得超过 11.8V。

合成矢量长度=

图 4 -4：合成矢量模

为了进行检查，可将编码器信号接到控制器模拟输出端。通过以下步骤，完成参数的设定：

通道 1：

P-0-0423 = 0；P-0-0421 = 1（SIN 编码器 1）；P-0-0422 = 1.0

通道 2：

P-0-0423 = 0；P-0-0424 = 2（COS 编码器 2）；P-0-0422 = 1.0

输入放大器将 1Vss 编码器信号放大至合成矢量的模数，即：
0.5V * 18.4 = 9.2V
然后再进行输出。因此随着示波器（X-Y 运行方式）的正确设定，产生以下信号波形：

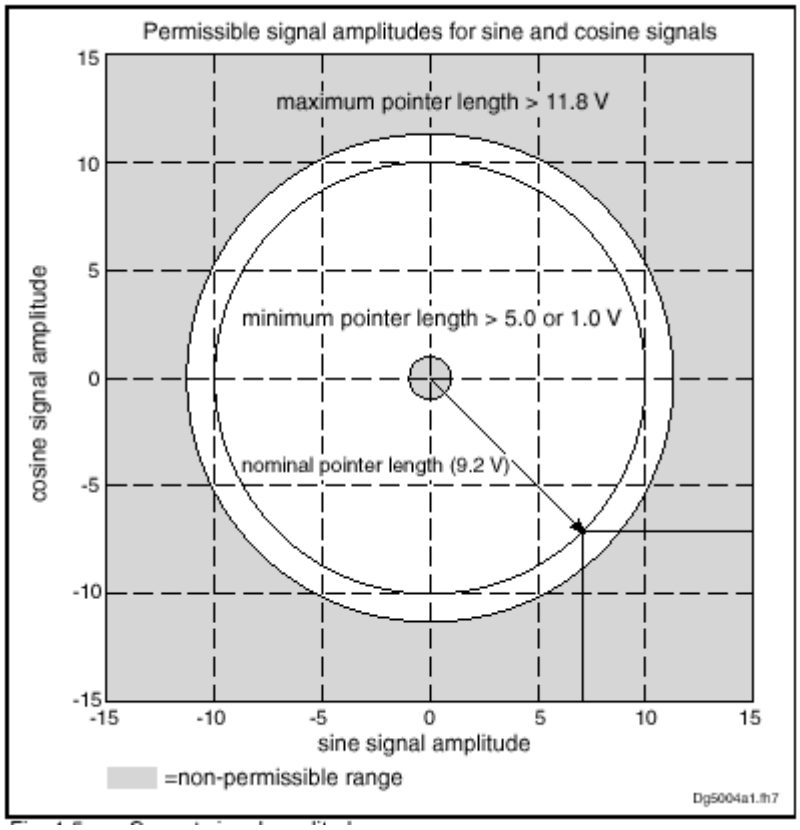


图 4 - 5：正确信号幅值

例如：

Ucos = -6.5V

Usin = 6.5V 则：

合成矢量模 =

注：在通信阶段 4 中不能清除错误。清除错误之前，切换至通信阶段 2。

注：使用带方波信号的增量编码器时，信号不被监控。

错误原因：

1） 编码器电缆有故障；

2） 编码器电缆上存在破坏性电磁干扰；

3） 编码器有故障。

排除措施：

1） 检查测量系统电缆；

2） 正确敷设反馈电缆，使其远离电机动力电缆。在驱动器控制器上装上罩（见驱动控制器项目规范）。

3） 必要时，检查测量系统并更换。

F843 编码器 2 故障：信号幅度错误

错误原因：

与错误 **F242 编码器 2 故障：信号幅度错误**相同。但是，通过速度混合系数进行速度控制，则需要编码器 2。因此当此编码器出现故障时，不可能以受控方式关闭驱动器。

F845 编码器 2 故障：象限错误

错误原因：

与错误 **F245 编码器 2 故障：信号幅度错误**相同。但是，通过速度混合系数进行速度控制，则需要编码器 2。因此当此编码器出现故障时，不可能以受控方式关闭驱动器。

F850 监视器协处理器

接口板上的协处理器不工作。

错误原因：

1） 固件模块不包括运行两个处理器所需的固件。

2） 接口插件有故障。

排除措施：

1） 重装整个固件或插补新固件模块。

2） 更换接口插件。

F860 功率级短时过电流

晶体管（IGBT）电流已超过允许最大峰值。驱动器被立即停用，电机飞轮停转。

错误原因：

1） 电机或电机电缆短路。

2） 驱动控制器电源部分有故障。

3） 电流调节器被错误数值参数化。

排除措施：

对于原因 1，检查电机电缆是否短路。

对于原因 2，更换驱动控制器。

对于原因 3，检查电流控制器参数是否是电机数据表中给定的；如果有差别，输入正确值。

F870 +24 伏直流错误

驱动控制器要求有 24V 控制电压。当这个电压超过最大允许公差+-20%时，驱动器转矩被立即释放。如果存在可选电气释放电机制动器，则启动制动器。

错误原因：

1） 控制电压**电缆**有故障

2） 24V 电源**过载**

3） **电源装置**有故障

4） 紧急停机电路**短路**

排除措施：

1. 检查并在必要时更换控制电压电缆和接头
2. 电源装置处的 24V 电源
3. 检查电压装置
4. 检查紧急停机电路是否短路

注：只有在参数模式（阶段 2）下才能清除此错误。此错误引起的后果是，编码器模拟被关闭。

F873 电源驱动级故障

驱动级电源电压要被监控，如果电压大低，驱动器就被关闭。

错误原因：

驱动级电源电压太低。

排除措施：

更换驱动控制器。

F878 速度环错误

当以下条件同时发生时，将出现速度环监控器：
· 电流指令值处于峰值电流极限。
· 指令加速度和实际速度的鉴比例志不同。
· 实际速度>20rpm 或 20mm/min。
· 指令和实际加速度的鉴定（+/-）标志不同。

错误原因：
1） 电机电缆连接不正确。
2） 驱动控制器部分有故障。
3） 电机反馈有故障。
4） 速度回路参数化不正确。
5） 换向偏置不正确。

排除措施：
对于原因 1，检查电机电缆连接。
对于原因 2，更换驱动控制器。
对于原因 3，更换电机。
对于原因 4，检查速度控制器，看其否在工作参数内。
对于原因 5，更换电机。

另见功能说明：“ 确定速度控制器设定 ”。
另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

F879 超过速度极限 S-0-0091

在转矩控制中，要对实际速度进行监控。如果 **S-0-0091，双极速度极限值**参数中编程的速度被超过 1.125 倍值，或电机速度小于 100rpm（回转电机）或 100mm/分（直线电机），即产生此错误。

错误原因：
转矩指令值过多地大于负载转矩时间，这会导致实际速度增大到电机最大可能速度。

排除措施：
为所需要的任务分配正确的转矩指令值。减小 **S-0-0092，双极转矩/力极限值**参数值。

另见功能说明：“ 限制为双极速度极限值 ”。

F880 经过优化的通讯偏置错误

如果启动带有增量测量系统的同步电机，而且 **P-0-0538，电机功能参数 1**（位 4 “ 1 ”）功能 “ 扩展自动换向 ” 有效，即可产生这个错误信息。在回零过程中，自动换向设定确定的参数 **P-0-0508，换向偏置**被与 **P-0-0507，优化换向偏置进行**比较。如果差大于 256，电机就不能用优化偏置运行。

需确定或再次装入 **P-0-0507，优化换向偏置**。

另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

报警诊断信息 E...

E 报警不会导致自动关机

许多功能都会受到运行方式和参数设定的监控。如果运行指令仍允许某个已发现的某个状态存在，但在连续运行中这种状态产生一个错误并由此导致驱动器关机，当此状态再次出现时就会产生报警。

报警类别

从诊断信息中可明显看出报警类别

报警可分成 2 个类别。如果驱动器在出现报警的情况下进行自动响应，这两个报警类别就有差别。

报警类别	诊断信息	驱动器的反应
驱动器有反应	E8xx	驱动器停止
驱动器无反应	E2xx	----

图 4 – 6 报警等级分类

这些报警信号不能被外部删除。

E211 DISC - #1 报警

E212 DISC - #2 报警

E212 DISC - #3 报警

E212 DISC - #4 报警

在使用驱动器控制宏指令时，可能会产生此报警信号，再次执行这个宏指令的过程中，信号可被清除。

E217 冷却风扇转速大慢

由于冷却风扇中积聚了尘埃微粒，冷却风扇达不到最小速度。

错误原因：

冷却风扇太脏。

排除措施：

清洗或更换冷却风扇。

E221 报警电机温度监控有故障

进行温度监控检查，看电机测量温度是否在合理范围内。如果确定电机温度低于-10℃，可认为测量装置有故障。报警 **E221 报警电机温度监控有故障**将出现约 30 秒。然后驱动控制器将按选定的错误响应进入停止状态，并将产生 **F221 错误电机温度监控**有故障。

错误原因：

1）未连接电机温度传感器。

2）电缆断裂。

3）传感器有故障。

4）驱动控制器中的电缆断裂。

排除措施：

对于原因 1，可将传感器接到驱动控制器和电机上（对于电机的传感器，见项目计划规范）。

对于原因 2，更换驱动器与电机之间的接线。

对于原因 3，更换电机。如果原电机尚可用，在电机安装使用第二个传感器。

对于原因 4，更换驱动控制器。

另见功能说明：“ 温度监控 ”。

E225 电机过载

为了保护电机不受损，应尽可能地减小电机最大电流。

如果电机内的电流比静止状态 S-0-0111 时的电机电流大 2.2 倍，就应尽可能地减小电机最大电流（**S-0-0109，电机峰值电流**）。在初期，电机电流达到额定值的 4 倍时，400ms 后电流开始减小。如果是 5 倍电流，电流开始减小的时间较早；而 3 倍电流，则电流开始的减小的时间较晚。当电机的峰值电流达到极限时，即发出 **E225 电机过载**报警。
电流减小还会影响 **P-0-4046，有效永久电流**。
另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E226 电流部分欠电流

如果已设定 **P-0-0118，通断电错误**，欠电压条件将被处理为不致命报警。如果存在驱动器启用信号，驱动器即发出此报警，直流总线电压信息消失。
错误原因：
在设定驱动器启用信号的过程中，电源单元被关闭或者主回路出现故障。
排除措施：
关闭电源之前，先关闭驱动器启用信号。

E247 插补速度=0

如果有以下情况出现，驱动器内部位置指令值插补器将启动：
·“ 驱动器内部插补 ” 模式
·“ 相对驱动器内部插补 ” 模式
· 驱动器控制的回零
· 点动
· 驱动器停止
· 块处理模式
在以上情况下，如果所用的速度指定为 0，即会出现 E247 **报警**
· **S-0-0259，定位速度**；
· **S-0-0041，回零速度**；
· **S-00091，双极速度极限值**；
· **P-0-4030，点动速度**；
· **P-0-4007，处理块速度**。

注：如果 **S-0-0259，定位速度**被循环配置，报警 **E247** 被抑制。

另见功能说明：“ 运行方式：驱动器内部插补 ”

E248 插补加速度=0

错误原因：

驱动器内部位置指令插补器（文件生成器）有效，并被赋予加速度=0。没有加速度，驱动器决不会达到给定速度。

注：输入参数值被转换为驱动器内部格式，这样当一个输入加速度字>0 被转换时，导致加速度=0。在内部导致加速度>0 的参数值，可用名为 “ **驱动器内部位置数据格式** ” 这一章中的公式计算。

带有驱动器内部指令生成的运行模式：

1） 驱动器内部插补；
2） 相对驱动器内部插补；
3） 驱动器控制的回零；
4） 驱动器停止；
5） 块处理模式。
6） 点动。

排除措施：

为所用的加速度输入一个>0 的合理值，根据运行方式，可能的加速度规范为：

对于原因 1、2、6： **S-0-0260，定位加速度 >0**
对于原因 3： **S-0-0042，回零加速度 >0**
对于原因 4： **S-0-0138，双极加速度极限值 >0**
对于原因 5： **P-0-4008，处理块加速度 >0**

另见功能说明：“ 运行方式：驱动器内部插补 ”。

E249 定位速度 > = S-0-0091

错误原因：

带有内部插补的运行模式将定位速度限制为设定在 **S-0-0091，双极速度极限值**中的速度。

这种方法适用于以下模式：

1） 驱动器内部插补；
2） 相对驱动器内部插补；
3） 定位块模式；
4） 点动。

排除措施：应减小以下参数的数值：
S-0-0259，定位速度
P-0-4007，处理块速度
P-0-4030，点动速度
另见功能说明：“ 运行方式：驱动器内部插补

E250 驱动器过热预警

驱动控制器中的散热片温度已达到最大允许温度。驱动控制器跟随指令值输入 30 秒钟。这使得用控制系统使坐标轴进入停止状态成为可能，同时又保证过程真实（例如，关闭运行，离开碰撞区等）。

30 秒后，驱动控制器将执行参数 P-0-0119，最佳减速度中设定的响应。
错误原因：
1） 驱动器内部风扇出现故障。
2） 控制柜环境控制出现故障。
3） 控制柜规格与散热要求不符。
排除措施：
1） 如果风扇出现故障，更换驱动控制器。
2） 在控制柜内安装控制设备。
3） 检查控制柜的尺寸。
另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E251 电机过热预警

一旦电机温度超过**报警阈值**（145℃），即可输出报警 E251，但驱动器继续保持原来的指令值。

此状态可持续较长时间而不断电。只有当超过温度**错误阈值**时，控制器才会立即断电。

另见 **F219 电机过热关机**。
错误原因：
电机过载。电机所需有效转矩超过允许停止连续转矩时间太长。
排除措施：
检查电机的安装情况。对于已使用很长时间的系统，应检查看驱动器的外界状态是否改变（如污染、摩擦、运动部件等）。

另见功能说明：“ 温度监控 ”。

E252 制动电阻器过载预警

错误原因：
放大器中的制动电阻器（漏泄电阻）在制动时，被注入由电机反射的能量至约 90%。漏泄电阻过热报警表明，如果反馈能量继续增大，预计会出现漏泄电阻过载。

排除措施：
减小速度值或加速度值，检查驱动器的安装情况。

E253 目标位置超出行程范围

在驱动器受控插补的运行模式中，驱动器在运动之前应检查参数 **S-0-0258，目标位置**是否在驱动器允许行程范围中。此形成范围由参数 **S-0-0049，正位置极限值**和 S-**0-0050，负位置极限值**确定。在**参数 S-0-0055，位置极性**中，位置极限检查由第 4 位启用。

错误原因：
目标位置超过位置极限，位置极限检查被启用。运动配置文件导致目标位置大于最大允许位置。

错误的结果：
- 报警信息 E253 出现。
- **驱动器停机**。
- 驱动器不接受目标位置或处理块。
- 在 **S-0-0012，II 类诊断**中，第 13 报警位被设定。

排除措施：
- 对于驱动器受控插补方式，需要向参数 **S-0-0258，目标位置**输入数值，这个数值应在位置极限之内。
- 不要输入大于最大负向位置的移动数值。
- 在定位顺序运行模式中，始终设定小于最大允许位置的 **S-0-4006**，指令**目标位置**。
- 相同的要求也适用于相对定位指令，在此指令中，指令位置+启动位置之和应小于最大允许位置。
- 检查**位置极限值**。此外，正向位置极限值必须大于负向位置极限值。
- 如果不需要进行位置极限检查，可以停用，如以模数方式。

另见功能说明：“ 模式：驱动器内部插补 ”。

E254 不回零

在运行“ 位置块 ”模式时，如果选择了“ 绝对定位 ”，控制驱动器必须先回到一个基准位置。如果没有这样做，就不能到达绝对位置。驱动器就会拒绝此定位指令并停止。将发出报警 E254。

错误原因：
在驱动器没有执行返回参考点的情况下，选择了绝对定位。

排除措施：
1） 利用驱动器发出回零（定位）指令。
2） 只进行相对定位。

另见功能说明：“ 驱动器控制的回零 ”。

E255 馈送率-超越 S-0-108 = 0

利用参数 **S-0-0108，进给量倍率**，可按比例（%）改变所有驱动器控制的行程指令的行进速度。如果此参数值为 0，行进速度也为 0。速度=0 时，尽管有指令值，电机也保持静止。

错误原因：
1） 参数 **S-0-0108，进给量倍率**为 0。
2） 对于带模拟输入的装置：倾动了经过模拟输入的进给量倍率，但模拟输入处的电压为 0。
3） 连接在控制系统上的**进给计数器**在 0 处，或示数不正确。

排除措施：
1） 把**进给计数器**设定大于 **0**。使得驱动器可以运动。这样，用 100%的倍率就可实现全速移动。
2） 施加一个与所希望的进给速度成比例的正电压，即 +10V 的电压相当于 100%（全）速度。或者关闭进给量倍率功能。
3） 小心转动**进给计数器**，检查模拟信号的情况。

另见功能说明：“ 驱动器控制的回零 ”。

E256 转矩极限=0

错误原因：

1） 为了防止机械过载，最大转矩可由 **S-0-0092 双极转矩极限** 参数限制。如果这个参数的实际输入值等于 0，电机就不产生转矩，也不执行给定的指令值。

2） 通过模拟通道限制了转矩，施加在模拟通道上的电压达到 10V。

排除措施：

1） 将转矩限制值设定为大于 0 的数值。

2） 建立一个小于 10V 的模拟电压。

另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E257 连接电流极限有效

系统对热控制器的工作负载进行监控。如果从驱动控制器发出一个指令文件，这个文件对于功率放大晶体管长时间运行来说负载太大（功能输出级温升太高），驱动器就会通过减小动态有效峰值电流来对此作出反应。此时，参数 **P-0-4046，有效峰值电流**减小。在此峰值电流极限出现之前，应已产生预警信号

E261 连接电流极限预警

错误原因：

驱动控制器已过载。

排除措施：

1） 检查放大器的规格。

2） 减小加速度。

3） 检查电机编码器的旋向。

对已运行很长时间的系统，应检查驱动电机的运行条件是否因以下原因改变：

· 摩擦；

· 所驱动的对象的质量改变。

另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E258 选定的处理块未被编程

错误原因：

没有为一个被选定的定位程序块指定目标位置或定位速度。

排除措施：

另外选定一个定位块或输入所要求的数据。

另见功能说明：“ 定位块方式 ”。

E259 指令速度极限有效

在位置控制和速度控制运行模式下，实际的速度指令值由参数**S-0-0091，双极速度极限值**中的数值所限制。如果实际速度指令值达到此极限，即发出报警信号。

错误原因：

参数 **S-0-0091，双向速度极限值**的数值太低。

排除措施：

在正确运行条件下，将 S-0-0091，双向速度极限值设定为一个比数控系统最大速度大 10%的数值。

另见功能说明：“ 双向速度极限值 ”。

E260 指令电流极限有效

说明：

报警显示速度控制器正进入其极限情况。这表明移动速度已超过驱动器的加速度允许数值。在位置控制模式下，这个报警表明指令与有效值之间的偏差在不断地增加。

排除措施：

· 在位置控制中，减小参数化加速度值或速度值，使驱动器能够服从位置指令值。
· 必要时，增大转矩极限值。

注：可通过参数 P-0-0538，电机功能参数 1（使第 11 位 = 0）来取消这个报警信号。

E261 连接电流极限预警

连续运行温度模式对控制器进行监控。如果热负载达到 100%，则很快会启动连续电流极限报警，并显示错误 **E257，连续电流极限有效**。在减小转矩之前，系统通过一个切换阈值发出连接电流极限早期报警，切换阈值由参数 **P-0-0127，过载报警**确定。要消除此报警，可将 **P-0-0127** = 100%输入参数中。

错误原因：

驱动控制器过载。

排除措施：

1） 检查驱动器总布置。
2） 减小加速度。
3） 增大参数 **P-0-0127，过载报警**中的切换阈值。
4） 在系统已使用较长时间的情况下，检查驱动控制器的外界条件是否因以下原因而改变：

· 摩擦

· 负载运动情况
· 在加工过程中进给情况。

另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E263 速度指令值>极限 S-0-0091

错误原因：
S-0-0036，速度指令值超出数值允许范围。

排除措施：
速度指令值受参数 S-0-0091，双向速度极限值的限制。
另见功能说明：“ 运行方式：速度控制 ”。

E264 目标位置超过数字范围

错误原因：
在一些运行模式中（即驱动器内部插补模式、相对插补模式和位置块模式），没有达到内部位置格式文件中的预先目标位置。
排除措施：
1） 检查预先给定的目标位置，必要时进行更正。
2） 对于连续旋转的坐标轴，必须以模数格式指定位置数据。
3） 通过扩大最大行程范围，可以扩大内部的绝对位置。

E267 硬件同步有故障

EcoX 客户端中的驱动控制器经过阶段控制环于 EcoX 总线进行同步。为使 EcoX 客户端与服务器端同步，服务器端必须位于阶段 3 或阶段 4 中。正确的同步功能可以按照阶段对在 EcoX 客户端进行监控。如果平均偏差大于 5us，即产生报警 **E267**。此时，如果已经启动了控制器，即会产生错误 F267。

错误原因：
1） 在 EcoX 服务器端处，未确定 EcoX 的参数
2） EcoX 服务器端处于阶段 2
3） EcoX 总线受到干扰
4） EcoX 服务器端电源电压被切断。
排除措施：
1） 检查参数的情况
2） 将 EcoX 服务器端切换至阶段 3 或阶段 4
3） 检查 EcoX 总线的情况
4） 检查 EcoX 服务器端电源电压

E269 制动器的制动转矩太低

当关闭驱动器使能信号，或者发出制动器监控指令后，制动过程中，电机一直保持转动。制动器不能提供标称的制动转矩。

制动转矩太低的可能原因：

1） 制动器在存放过程中被一层氧化物覆盖。
2） 制动器被油或润滑脂覆盖。
3） 制动器磨损。

排除措施：

1） 如果在清除驱动器使能信号时出现报警，可启动“ 制动器监控 ”指令。
2） 如果在清除驱动器使能的情况下出现报警，可启动“ 制动器监控 ”指令。这个指令可以重新检查制动器转矩。如果制动转矩太低，需要对制动器进行重新刮磨。重新刮磨可除去制动器上的残留物或薄膜。使得制动器达到其转矩的要求。
3） 如果制动器被反复刮磨而达不到转矩要求，则必须更换电机制动器。

另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

E281 主回路故障

错误原因：

在运行过程中，主回路电压出现在三次操作中出现故障。
在参数 **P-0-0118，通断电错误**中，已经把主回路故障和欠电压故障设置为报警信号。

驱动器不对这个错误作出反应。如果发出报警，驱动器仍继续运行，就可能产生 **F220 漏泄电阻过载关机**。

排除措施：

检查主回路的连接情况，确保与项目计划手册中要求一致。
另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E288 EMD 模块固件更新有效

如果驱动控制器的固件已被更新，EMD 模块固件也会发生变化，系统由阶段 2 转换为阶段 3 时，固件就会自动更新。在此时间内显示**报警 E288**。

注：如果在固件更新过程中出现错误，即显示 **F288 在 EMD 模块固件更新过程中出现错误**。

错误原因：

EMD 模块中的固件与驱动控制器中的固件不匹配。

排除措施：

在固件更新后，报警被自动清除。

E289 等待 EcoX 服务器端扫描

在从阶段 3 至阶段 4 的转换指令中，系统对 EcoX 客户端进行检查，以确定其被否已被 EcoX 服务器端扫描。扫描结束后，报警被自动复位。

错误原因：

1） EcoX 客户端和/或服务器端中未确定 EcoX 总线的参数。
2） EcoX 服务器端位于阶段 2 中。
3） EcoX 总线受到干扰。
4） EcoX 总线没有正确接线。
5） EcoX 客户端电源电压被切断。

排除措施

1） 检查参数化的情况
2） 将 EcoX 服务器端从阶段 3 切换至阶段 4
3） 检查 EcoX 总线的情况
4） 检查 EcoX 总线接线
5） 检查 EMD 模块电源电压

E291 EMD 模块超时

EMD 模块正以循环报文形式将输入发送给基本装置。如果此报文出现故障时间达 2 个周期，即产生报警 291。

报文循环时间取决于 EcoX 总线处的客户端数量。即：

循环时间=（客户端数量+1）ms

如果已经设定驱动器，由显示错误 291，而不显示报警。

错误原因：

1） EMD 模块处的地址开关设定不正确。
2） EcoX 总线受到干扰。
3） EcoX 总线未被正确接线。
4） EMD 模块电源电压被切断。

排除：

1） 检查 EMD 模块处的地址开关（要接受新地址，请切断 EMD 模块处的电源电压，并再次接通）。
2） 检查 EcoX 总线。
3） 检查 EcoX 总线的接线。
4） 检查 EMD 模块的电源电压。

E293 EMD 模块欠电压

错误原因：

EcoX 总线的 EMD 模块上带有 24V 电源电压。如果此电压降至 17V 以下，一个红色 LED（H2）即在 EMD 模块处发出欠电压信号，并产生 **E293** 报警。

排除方法：

检查电压或将电压增大到 24V 额定电压。

E296 EcoX 客户端数量不正确

在 EcoX 服务器端参数 **P-0-0430，EcoX 配置**中，必须输入 EcoX 客户端数量。如果服务器端在扫描客户端时，EcoX 客户端数量与参数化数值不对应，即产生**报警 E296**。

EcoX 服务器端会一直循环扫描 EcoX 客户端，直至其数量与 EcoX 客户端参数化数量一致。如果**报警 E296 已经**被启动，而用户又试图设定控制器使能信号，就会产生 **F296 错误**。

错误原因：

1） EcoX 接线不正确。
2） 在 EcoX 客户端和/或服务器端中未确定 EcoX 总线的参数。
3） EcoX 总线受到干扰。
4） EcoX 客户端电源电压被切断。

排除方法：

1） 检查 EcoX 总线接线
2） 检查参数化的情况
3） 检查 EcoX 总线
4） 检查 EMD 模块电源电压

E386 电压模块无就绪信号

错误原因：

驱动控制器上的输入 BbN“ 主回路 ”准备“ 运行 ”电压为 24V，即所连接的主回路没有发出准备运行信号。已设置在参数 **P-0-0118，通断电错误**中的主回路故障和欠电压错误，被设定为报警。

驱动器不对进行错误作出反应。如果在出现报警的情况下，驱动器继续运行，就可能产生错误 **F220 漏泄电阻过载关机**。

排除方法：

1） 检查主回路。
2） 检查与驱动器 BbN 输入相连接的主回路
3） 如果驱动器不是由一个单独的主回路供电，那么必须关闭监控器的输入。

E408 MDT 数据存储器 A 无效编址

这个报警信号可以指示在多路复用通道中进行索引检查的过程中出现错误。在循环数据换向过程中，系统监控用于访问参数 **S-0-0370，MDT 数据存储器配置清单**的索引，看其是否指向清单中的某个非初始化字段。如果是，即产生报警 **E408**。

E409 AT 数据存储器 A 无效编址

这个报警信号可以指示在多路复用通道中进行索引检查的过程中出现错误。在循环数据换向过程中，系统监控用于访问参数 **S-0-0371，AT 数据存储器配置清单**的索引，看其是否指向清单中的某个非初始化字段。如果是，即产生报警 **E409**。
另见功能说明：“ 检查索引 ”。

E410 客户端未被扫描或地址为 0

当 SEROCS 环在通讯阶段 1 中被初始化时，每个参与辅助阶段的客户端必须被 SERCOS 服务器端编址。未被编址或未设定在驱动器地址 “ 0 ” 的客户端，会通过产生报警 **E410** 进行显示。在较高级通讯阶段中与这些客户端进行通信是不可能的。它们只以通过模式方式进行工作（即它们不具有自身的 AT，而是只作为 SERCOS 通信的一个通道）。

错误原因：

· 客户端在阶段 1 中未被扫描，或设置为地址 0。
· 客户端被控制装置停用。

排除措施：

· 设定正确的客户端地址。
· 检查 SERCOS 服务器端配置。

另见功能说明：“ SERCOS 接口调整 ”。

E411 双 SST 故障

EcoX 循环发送同步和指令值报文（SST）。如果发文出现故障的时间达 2 个周期，即产生**报警 E411**。SST 的循环时间为 500us。

如果已经设定了控制器使能，而 SST 故障时间达 2 个周期，则只发生**错误 F411**，而不发生**报警 E411**。

错误原因：

1） EcoX 服务器端被切换至阶段 2。
2） EcoX 总线没有正确接线。
3） EcoX 总线受到干扰。

4） EcoX 总线在 EcoX 服务器端没有参数化。

5） EcoX 服务器端电源电压已被切断。

排除措施：

1） 将 EcoX 切换至阶段 3 或阶段 4。

2） 检查 EcoX 总线接线

3） 检查 EcoX 总线的情况

4） 检查参数化的情况

5） 检查 EcoX 服务器端电源电压

E825 功率级过电压

直流回路电压太高。

错误原因：

1） 在制动过程（减速）中，由机械系统再生而经过电机的能量瞬时过大，泄漏电阻不能充分地将其以热量的形式耗散。再生电流不能及时耗散，而充入直流回路，使得直流电压变得太高。

2） 主回路电压（交流输入）太高。

结果：

在过电压情况下，电机被切换至自由运行。一旦直流回路电压低于允许最大值，控制器将被再次启动。

排除措施：

对于原因 1，减小加速值。

必要时检查驱动控制器总体布置。

必要时再安装一个辅助泄漏电阻。

对于原因 2，检查主回路电源电压（交流/3 相的电压）。

警告！ 高压触电危险！

小心，避免意外接触。

E826 电源部分欠电压

如果在参数 **P-0-0118，通断电错误**中设定为阶段，欠电压即被当作“ 致命报警 ”处理，驱动器运行停止。此时，如果驱动器使能信号有效，直流回路电压回落，驱动器即显示此报警。

错误原因：

在驱动器使能有效的时候，关闭电源或把主回路断电。

排除措施：

关闭电源装置之前，先关闭驱动器使能信号。

E829 超过正位置极限

驱动器收到了导致坐标轴位置超出正行程范围的指令值。由于将速度指令设定为零，轴进入停止状态。不产生 1 类诊断错误。驱动器将自动服从引导返回允许范围的指令值。“ 将超过的行程范围处理为报警 ” 被设定在参数 **P-0-0090，指令值发送时间（TMTSG）**的位 2 中。

错误原因：

超过 **S-0-0049，正位置极限值**。

排除措施：

输入引导返回允许范围的指令值。

注：只有引导返回允许工作范围的指令值被接受。如果是其它指令值，驱动器将再次停止运行。参数 S-0-0057，位置窗为行程极限定义公差。

另见功能说明：“ 行程范围极限 ”。

E830 超过负位置极限

驱动器收到了导致坐标轴位置超过负行程范围的指令值。由于将速度指令设定为零，轴进入停止状态。不产生 1 类诊断错误。驱动器将自动服从引导返回允许范围的指令值。“ 将超过的行程范围处理为报警 ” 被设定在参数 **P-0-0090，行程极限参数**的位 2 中。

错误原因：

超过 **S-0-0050，负位置极限值**。

排除措施：

输入引导返回允许范围的指令值。

注：只有引导返回允许工作范围的指令值被接受。如果是其它指令值，驱动器将再次停止运行。参数 S-0-0057，位置窗为行程极限定义一个公差。

另见功能说明：“ 行程范围极限 ”。

E831 在点动过程中达到位置极限

如果位置极限监控器已经启用，驱动器就会处于 “ IN REFERENCE ”（位于参考点）的状态，那么在运动过程中，驱动器可以通过点动方式定位在位置极限。如果驱动器已经定位在位置极限或超过了位置极限，驱动器停止运行并发出 “ 在点动过程中达到位置极限 ” 信号。

排除措施：

1） 利用点动功能，使电机进行允许行程区域内

2） 关闭位置极限监控器。

另见功能说明 “ 运行方式：点动 ”。

E834 紧急停机

按动紧急停机开关，可以使驱动器执行通过 **P-0-0119，最佳减速参数**设定的反应。但不向控制器发出错误信息。

错误原因：

紧急停机开关被按下。

排除措施：

消除导致紧急停机开关被启用的故障。报警将会消失。

另见功能说明：“ 紧急停机特性 ”。

E843 启用正限位开关

驱动器收到了导致坐标轴位置超过正行程范围的指令值。由于将速度指令设定为零，轴被迫进入停止状态。不产生 1 类报警。驱动器将自动服从引导返回允许范围的指令值。**P-0-0090，行程极限参数**的位 2 被设定为 “ 超程被处理为报警。”。

错误原因：

正限位开关被启用。

排除措施：

输入引导返回允许范围的指令值。

另见功能说明：“ 零行程限位开关监控 ”。

E844 启用负限位开关

驱动器收到了导致坐标轴位置超过负行程范围的指令值。由于将速度指令设定为零，轴被迫进入停止状态。不产生 1 类报警。驱动器将自动服从引导返回允许范围的指令值。**P-0-0090，行程极限参数**的位 2 被设定为 “ 超程被处理为报警。”。

错误原因：

负限位开关被启用。

排除措施：

输入引导返回允许范围的指令值。

另见功能说明：“ 零行程限位开关监控 ”。

E881 主回路故障

错误原因：
在运行过程中，主回路电压出现在三次操作中出现故障。
在参数 **P-0-0118，通断电错误**中，已经把主回路故障和欠电压故障设置为报警信号。

驱动器使电机停止运转。

排除措施：
检查主回路的连接情况，确保与项目计划手册中要求一致。

另见功能说明：“ 电流极限 ”。

E886 电源模块没有准备好

错误原因：
驱动控制器上的输入 BbN“ 主回路就绪 !”纤毫被设定为 24V，即所连接的主回路没有发出准备运行的信号。

在参数 **P-0-0118，通断电错误**中，主回路错误和欠电压错误都被设定为报警信号。

驱动器使将电机停止运转。

排除措施：
1） 检查主回路的情况。
2） 检查从主回路至驱动器上输入 BbN 的连接情况。
3） 如果驱动器不是由一个单独的主回路供电，可将输入监控器关闭。

另见 P-0-4062，电流监控器。
另见功能说明：“ 电流极限 ”。

说明：

5 诊断信息 B、C、D 和诊断信息 A 的说明

指令诊断信息 B、C 和 D

指令 B、C、D 都可用于控制驱动器中的复合功能控制。例如，“ 驱动器控制的回零程序 ”或“ 通讯阶段 4 过渡检查 ”等都被定义为指令。

这样的指令可启动、中断或删除一个初步的控制过程。每个参数都一个每个指令，而指令又被参数所控制。在指令运行过程中，诊断信息“ Cx”出现在显示器上，其中 x 代表指令的编号。

指令类型

应区别三种指令的类型：

· 驱动器控制指令
- 导致驱动器自动运动
- 只能通过输入控制使能信号进行启动
- 在运行过程中，停用实际的运行模式

· 监控器控制指令
- 启用或停用监控器或其他功能

· 管理指令
- 管理不可中断的任务

B100 指令释放电机制动器

指令 **P-0-0542，指令释放电机制动器**已被启用。
另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B101 不启用指令

指令 **P-0-0542，指令释放电机制动器**已被启用，但未预先通过参数 P-0-0538，第 9 位启用。
另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B200 制动器检查指令

指令 **P-0-0542，指令释放电机制动器**已被启用。
另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B201 只在驱动器启用下进行制动器检查

P-0-0541，B200 指令制动器监控被启用，但驱动器使能没有被启动。
另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B202 在制动器嵌入过程中出现错误

制动监控器指令试图操纵电机的制动器。这表明电机必须与闭式制动器一起转动。如果电机转矩太小，不能使带有闭式制动器的电机转动，即产生指令错误。

错误原因：

1） 放大器转矩减小；
2） 电机轴由于机械原因卡死；
3） 重量负载加上制动器的转矩大于电机峰值转矩。

排除措施：

对于原因 1：排除转矩减小的原因
对于原因 2：消除机械卡死现象
对于原因 3：减小重量负载

另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B203 制动器制动转矩太低

在指令监控制动器的过程中，在检查制动器转矩时，电机保持转动状态。即电机制动器不能提供正常的制动转矩。

造成制动转矩低的可能原因是：

1） 制动器在贮存过程中出现氧化层；
2） 制动器被油或润滑剂覆盖；
3） 制动器磨损。

排除措施：

1) 重新启动“ 指令制动监控器 ”。
2) 重新启动“ 指令制动监控器 ”。指令制动监控器会重新检查制动器的制动转矩。如果探测出转矩太低，那么制动器被嵌入。制动器的嵌入可去除油膜氧化层。制动器此时应该能够产生足够的转矩。
3) 如果经过多次尝试，制动器仍不能达到保持转矩，那么应更换电机制动器。

另见功能说明：“ 电机制动器 ”。

B300 后备工作内存程序指令

当数据通过循环接口写入时，循环配置的参数未保存在非易丢失的存储器中。这些参数的当前值被用指令“ 后备工作存储器程序 ”保持在非易丢失存储器中。在控制电压被接通和关闭后，这些数值仍可用。

C100 通讯阶段 3 传输检查

指令 **S-0-0127，C1 通讯阶段 3 传输检查**被启用。
另见功能说明：“ S-0-0127，C100 通讯阶段 3 传输检查 ”。

C101 无效通信参数（S-0-0021）

错误原因：
在通讯阶段 3 中操作驱动器所需的通信参数无效。

排除措施：
从参数 **S-0-0021，通讯阶段 2 无效操作数据清单**中可看到无效参数的清单。无效参数必须重写，以使它们保持正确。
另见功能说明：“ S-0127，C100 通讯阶段 3 传输检查 ”。

C102 通信参数极限错误（S-0-0021）

错误原因：
在通讯阶段 3 中操作驱动器所需的通信参数超出其极限值。
排除措施：
从参数 **S-0-0021，通讯阶段 2 无效操作数据清单**中可看到无效参数的清单。无效参数必须重写，使其各个最大值与最小值之间的数值正确。

另见功能说明：“ S-0127，C100 通讯阶段 3 传输检查 ”。

C104 MDT 的配置 IDN 不可配置

错误原因：
7 型报文被设定在参数 S-0-0015 报文类参数之中。

在 **S-0-0188，MDT 中的可配置数据清单**中丢失的参数，被保存在 **S-0-0024，主数据报文配置清单**中。

排除措施：
· 设定优先报文（报文类型= 0..6）
要么设定一个优先报文（报文类型= 0..6），要么为 **S-0-0024，主数据报文配置清单**提供数据。这些参数也包含在 **S-0-0188，MDT 中可配置数据清单**中。

注：清单中的数据可用于多路复用通道中。

另见功能说明：“ 报文内容配置 ”。

C105 配置长度大于 MDT 最大长度

错误原因：
7 型报文被设定在参数 S-0-0015，报文类型参数中。

由 **S-0-0024，主数据报文配置清单**确定的 MDT 中配置数据的长度，超过了 **S-0-0186，MDT 中可配置数据记录长度**的最大允许长度。

排除措施：
· 设定优先报文（报文类型= 0..6）
· MDT（S-0-0024）中的配置参数数量必须减少。
另见功能说明：“ 报文内容配置 ”。

C106 AT 的配置 IDN 不可配置

错误原因：

7 型报文被设定在参数 **S-0-0015，报文类型参数**。

S-0-0187，AT 中可配置数据清单中不包含的参数，可**在 S-0-0016，客户放大器报文配置清单**中看到。

排除措施：

· 设定优先报文（报文类型=0..6）

· **S-0-0016，驱动器报文配置清单**中必须有 **S-0-0187，AT 中可配置数据清单**中也有的参数。

注：清单中的数据可允许用于多路复用通道中。

另见功能说明：“ 报文内容配置 ”。

C107 配置长度大于 AT 最大长度

错误原因：

在 **S-0-0015，报文类型参数**中已选择 7 型信息信息帧。

通过 **S-0-0016，客户放大器报文配置清单**定义的 AT 中的配置数据记录长度，超过最大允许数值 S-0-0185，AT 中的可配置数据记录长度。

排除措施：

· 设定优先报文（报文类型= 0..6）。

· AT（S-0-0016）中的配置参数数量必须减少。

另见功能说明：“ 报文内容配置 ”。

C108 时间间隙参数大于 Sercos 循环时间

错误原因：

以下时间间隔参数中的某一个超过了 **S-0-0002，SERCOS 循环时间（Tscyc）**的设定数值。：

· **S-0-0006，AT 传送开始时间（T1）；**

· **S-0-0007，反馈获得开始时间（T4）；**

· **S-0008，指令有效时间（T3）；**

· **S-0089，MDT 传送开始时间（T2）。**

排除措施：

改正适当的参数。这些时间由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口规定。

另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C109 MDT（S-0-0009）中的数据记录位置为偶数

错误原因：
参数 **S-0-0009，主数据报文中的起始地址**中有一个偶数值，这是不允许的。
排除措施：
必须将 **S-0-0009，主数据报文中的起始地址**参数设定为奇数值。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。
另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C110 MDT（S-0-0010）长度为奇数

错误原因：
参数 **S-0-0010，主数据报文长度**有一个奇数，这是不允许的。
排除措施：
必须将参数 **S-0010，主数据报文长度**设定为一个偶数。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。
另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C111 ID9 + 记录长度-1 大于长度 MDT（S-0-0010）

错误原因：
为 **S-0-0009，主数据报文中的起始地址**和 **S-0-0010，主数据报文长度**设置的参数不正确。驱动器 MDT 中的记录长度加 MDT 开始地址大于 MDT 总长度。

排除措施：
必须改正参数 **S-0-0009，主数据报文中的起始地址**和 **S-0-0010，主数据报文长度**。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。
另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C112 TNcyc（S-0-0001）或 TScyc（S-0-0002）错误

错误原因：
只有 500us 或 1ms 的倍数允许作为 **S-0-0001，NC 循环时间（TNcyc）**和 **S-0-0002，SERCOS 循环时间（TScyc）**的有效值。这里不属于上述情况。

排除措施：

必须对参数 **S-0-0001，NC 循环时间（TNcyc）**和 **S-0-0002，SERCOS 循环时间（TScyc）**进行更改。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。

另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C113 TNcyc（S-0-0001）与 TScyc（S-0-0002）的关系错误

错误原因：

参数 **S-0-0001，NC 循环时间（TNcyc）**的数值只能等于或是 **S-0-0002，SERCOS 循环时间（TScyc）**的倍数。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。

另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C114 T4 大于 TScyc（S-0-0002）- T4min（S-0-0005）

错误原因：

S-0-0007，反馈获得开始时间（T4）的允许最大值为 **S-0-0002，SERCOS 循环时间（TScyc）**与 **S-0-0005，最小反馈获得时间（T4min）**的差值。

S-0-0007，反馈获得开始时间（T4）值是不正确的。

排除措施：

改正 S-0-0007，反馈获得开始时间（T4）。这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。

另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C115 T2 数值太小

错误原因：

为 **S-0-0089，MDT 发送开始时间（T2）**设定的数值是错误的。驱动器不能按此数值工作。

排除措施：

改变 S-0-0089，MDT 发送开始时间（T2）。

这些参数由控制系统制造商确定，由 SERCOS 接口定义。

另见功能说明：“ 报文发送和接收次数配置 ”。

C118 MDT 配置顺序错误

在驱动器处理循环 MDT 数据的年月日次序，与放置在参数 **S-0-0024，主数据报文配置清单**参数中的配置标识号是（IDN）相同的。在 MDT 中的使用多种模式，可选用以下参数：

- **S-0-0360，MDT 数据存储器 A；**
- **S-0-0368，数据存储器 A 编址；**
- **S-0-0362，清单索引，MDT 数据存储器 A。**

如果在 MDT 中对以上这些数据中的多个进行配置，在指令 **S-0-0127，C100 通讯阶段 3 传输检查**中检查数据配置的正确顺序。应必须遵守以下规则：

- **S-0-0368，数据存储器 A 编址**应为上述 3 个参数中的第一个；
- **S-0-0360，MDT 数据存储器 A** 应为上述 3 个参数中最后一个。

如果不是这种顺序，驱动器即可产生指令错误 **C118 MDT 配置顺序错误。**

C200 通讯阶段 4 传输检查

指令含义：

指令 **S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查**已经启动。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C201 无效参数（S）(->S-0-0022)

错误原因：

在通讯阶段 4 中操作驱动器所必需的参数无效。无效参数可在 **S-0-0022，通信阶段 3 无效运行数据标识号清单**看到。

排除措施：

必须重写参数 **S-0-0022，通讯阶段 3 无效运行数据标识号清单**，以使其正确。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查。”

C202 参数极限错误（->S-0-0022）

错误原因：

在通讯阶段 4 中操作驱动器所必需的参数超出其最小或最大输入值，或输入的数值不能处理。不正确的参数列于 **S-0-0022，通讯阶段 3 无效运行数据标识号清单**中。

排除措施：

必须用正确的数值重写 **S-0-0022，通讯阶段 3 无效运行数据标识号清单**。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查 ”。

C203 参数计算错误（->S-0-0022）

错误原因：

阶段 4 运行模式所需的参数不能按此方式处理。不正确的参数列于 **S-0-0022，通信阶段 3 无效运行数据标识号清单**。

排除措施：

在 **S-0-0022，通讯阶段 3 无效运行数据标识号清单**参数中写入正确的数值。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查：”。

C204 电机类型 P-0-4014 不正确

MHD 型、MKD 型或者 MKE 型电机（数值为 1 或 5）被输入到参数 **P-0-4014，电机类型**中。但是，在电机反馈数据内存的参数 **S-7-0141，电机类型**中找不到与“ MHD ”、“ MKD ”或“ MKE ”相应的缩写。

错误原因：

1） 为电机类型设置的参数不正确。

2） 不能读取电机反馈存储器中的数据。

3） 未连接电机反馈。

排除措施：

1） 输入参数 **P-0-4014，电机类型**中使用的电机类型。

2） 检查反馈连接，如果反馈有故障，更换电机。

另见功能说明：“ 用反馈内存自动为电机设定电机类型。”

C210 要求反馈 2（-> S-0-0022）

错误原因：

在 **S-0-0147，回零参数**或 **S-0-0032…35，运行方式**参数中，输入了要求有可选编码器的数值。但是，在 **P-0-0075，接口反馈 2，可选**参数中输入了 0（不可用）。

要求可选编码器的参数的标识号被输入 **S-0-0022，通信阶段 3 无效可选数据标识号清单**中。

排除措施：

修改 **S-0-0147，回零参数**或 **S-0-0032…35，运行模块**参数，以利用电机编码器而不利用可选编码器，或将 **P-0-0075，接口反馈 2** 设定为与 0 不同的数值，以启动可选测量系统。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C211 无效反馈数据（->S-0-0022）

在读取存于电机反馈中的参数时遇到了无效数据，或在读取数据时，发现了错误。

错误原因：

1） 未接电机反馈电缆，或电机反馈电缆有故障；
2） 电机反馈有故障；
3） 驱动控制器有故障。

排除措施：

1） 检查电机反馈电缆；连接两侧；
2） 更换电机；
3） 更换放大器。

另见功能说明“ S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查 ”。

C212 无效放大器数据（->S-0-0022）

在驱动器初始化的过程中，操作软件从驱动控制器中 EEPROM 中访问数据。如果读取数据失败，即产生此错误信息。

错误原因：
驱动控制器中的硬件有故障。
排除措施：
更换驱动控制器。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通信阶段 4 过渡检查 ”。

C213 位置数据比例错误

错误原因：
位置数据比例参数允许选择位置数据显示格式。驱动器内部的位置数据格式取决于所使用的电机编码器和编码器分辨率。用于将位置数据从驱动器内部格式转换到显示格式，或从显示格式转换到驱动器内部格式中的比例系数，超出了允许范围。这是由于：

· 直线电机和带有电机参考点的回转位置比例
· 旋转电机和带有电机参考点的直线位置比例
· 选择带有模块比例的直线电机
· 用于将位置数据从显示格式转换为内部格式，或从内部格式转换为显示格式的比例因子。

排除措施：

检查并修改有关参数，如

- **S-0-0076，位置数据比例类型；**
- **S-0-0077，线性位置数据比例系数；**
- **S-0-0078，线性位置数据比例指数；**
- **S-0-0079，旋转位置分辨率；**
- **S-0-0116，电机反馈分辨率；**
- **S-0-0121，负载齿轮输入分辨率；**
- **S-0-0122，负载齿轮输出分辨率；**
- **S-0-0123，馈送常数；**
- **P-0-0074，接口反馈 1**
- **S-0-0277，位置反馈 1 型参数**

另见功能说明 “ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C214 速度数据比例错误

错误原因：

速度数据比例参数允许选择速度数据显示格式。驱动器内部速度数据格式取决于所使用的电机编码器和编码器分辨率。用于将速度数据从驱动器内部格式转换到显示格式，或从显示格式转换到驱动器内部格式中的比例系数，超出了允许范围。

排除措施：

检查和修改有关参数，如

- **S-0-0044，速度数据比例类型；**
- **S-0-0045，速度数据比例系数；**
- **S-0-0046，速度数据比例指数；**
- **S-0-0116，电机反馈分辨率；**
- **S-0-0121，负载齿轮输入分辨率；**
- **S-0-0122，负载齿轮输出分辨率；**
- **S-0-0123，馈送常数；**
- **P-0-0074，接口反馈 1；**
- **S-0-0277，位置反馈类型 1 参数。**

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C215 加速度数据比例错误

错误原因：

用加速度比例系数可以设定加速度数据显示格式。驱动器控制的加速度数据格式取决于所使用的电机编码器和编码器分辨率。用于将加速度数据从驱动器内部格式转换到显示格式，或从显示格式转换到驱动器内部格式中的因子，超出了允许范围。

排除措施：

检查和正确设定有关参数，如：

- **S-0-0160，加速度数据比例类型；**
- **S-0-0161，加速度数据比例系数；**
- **S-0-0162，加速度数据比例指数；**
- **S-0-0116，电机反馈分辨率；**
- **S-0-0121，负载齿轮输入分辨率；**
- **S-0-0122，负载齿轮输出分辨率；**
- **S-0-0123，馈送常数；**
- **P-0-0074，接口反馈 1；**
- **S-0-0277，位置反馈 1 类型参数。**

另见功能说明“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C216 转矩/力数据比例错误

错误原因：

用转矩/力比例参数可设定转矩/力显示格式。用于将转矩数据从驱动器控制的格式转换到显示格式，或从显示格式转换到驱动器控制的格式中的比例系数，超出了允许范围。

排除措施：

检查和正确设定参数，如

- **S-0-0086，转矩/力数据比例类型；**
- **S-0-0093，转矩/力数据比例系数；**
- **S-0-0094，转矩/力数据比例指数；**
- **S-0-0110，放大器峰值电流；**
- **S-0-0111，静止时的电机电流。**

另见功能说明：“ S-0-0128，C20 通信阶段 4 过渡检查 ”。

C217 反馈 1 数据读取错误

所有 MKD 型电机和 MHD 型电机在反馈装置内都中有一个数据存储器。系统可以从存储器中读取编码器的设定值。

错误原因：

在读取反馈数值时，出现错误。

排除措施：

检查反馈电缆。

更换电机。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C218 反馈 2 数据读取错误

测量系统的初始化是由指令 **S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查**设置进行的。如果进行初始化的测量系统有内部数据存储器，初始化时要读取这个存储器的数据。

如果还有另一个辅助可选编码器（即编码器 2），并且这个编码器正在使用（参数 **P-0-0075，反馈 2 类型**的数值不为 0）；或者在读取数据的同时发现错误，即可发生错误 C218 反馈 2 数据读取错误。

带有内部数据储存器的测量系统为：

· DSF/HSF/LSF 和分解器

· 带 Endat 接口的测量系统（自 Heidenhain）。

错误原因：

1） 测量系统电缆有故障；

2） 测量系统有故障。

排除措施：

1） 检查测量系统电缆；

2） 更换测量系统。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C220 反馈 1 初始化错误

当进行电机编码器的初始化时，要进行若干项测试。在测试过程中探测出错误。错误可能是：

· 在读取角度调整值时出现错误

· 在拷贝角度调整值时出现错误

· 编码器通信中断

· 初始化轨迹位置发生拼装错误

· 读取初始化轨迹模拟信号时出现错误；

· 初始化轨迹模拟信号合成矢量模错误；

· 高低分辨率轨迹之间无效偏置；

· 测量系统微控制器中的错误。

错误原因：

1） 电机反馈电缆有故障；

2） 电机反馈有故障；

3） 测量系统接口有故障。

排除措施：

1） 检查电机反馈电缆；

2） 更换电机；

3） 如果是模块上发生错误，更换测量系统接口，或更换整个驱动控制器。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C221 反馈 2 初始化错误

在可选编码器的初始化过程中，需进行数次测试。在测试过程中，系统检测到错误。错误可能是：

· 在读取角度调整值时出现错误；

· 在拷贝角度调整值时出现错误；

· 编码器通信中断；

· 初始化轨迹位置发生拼装错误；

· 读取初始化轨迹模拟信号时出现错误；

· 初始化轨迹模拟信号合成矢量模错误；

· 高低分辨率轨迹之间无效偏置；

· 测量系统微控制器中的错误；

· 对于 DAG 1.2：为 SSI 接口设置了外部的 24V 电源。

错误原因：

1） 外部编码器电缆有故障；

2） 反馈有故障；

3） 测量系统接口有故障。

注：如果这个报警信号是伴随着 EnDat 反馈装置出现的，那么也可能是这个反馈装置有故障。

排除措施：

对于 1，检查可选反馈电缆。

对于 2，更换反馈。

对于 3，更换测量系统接口（模块）。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C233 最大范围输入值太高

错误原因：

通过参数 **S-0-0278，最大行程范围**选择了一个内部位置分辨率的数值，这个数值不能保证电机换向正确。

排除措施：

为参数 **S-0-0278，最大行程范围**选择一个较小的数值。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C227 模块范围错误

错误原因：

未能保持模块处理的边际条件。

另见功能说明：“ 模块处理限制条件 ”。

C234 编码器不能正确组合

错误原因：

已在参数 **P-0-0075，接口反馈 2 可选**中选择的编码器接口，不能被驱动器支持；但这个接口已经被安装在电机编码器上。

排除措施：

选择另一个可选编码器。

另见功能说明：“ 确定可选编码器的编码器接口。”

C235 负载侧电机编码器只可用于感应电机

错误原因：

可选编码器的功能是由参数 **P-0-0185，可选编码器功能**定义的。如果已根据可选的编码器的功能选定了 “ 负载侧电机编码器 ”，则可选编码器只可支持异步电机。

排除措施：

按使用的电机类型设定参数 **P-0-4014，电机类型**的数值。

检查参数 **P-0-0185，可选编码器功能**的设置情况。

另见功能说明：“ **S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”**。

C236 要求反馈 1（P-0-0074）

错误原因：

如果已通过参数 **P-0-0185，可选编码器功能**选择了负载侧电机的编码器，就不需要再选择电机编码器（即 P-0-0074 = 0）。但是在参数 **S-0-0147，回零参数**或 **S-0-0032…35 运行方式**中却包含要求电机编码器的数值设置。

排除措施：

改变参数 **S-0-0147，回零参数**或 **S-0-0032…35，运行方式**的设置，使这些参数适合于使用可选编码器的类型。

在参数 **P-0-0074，接口反馈 1** 中输入一个不为 0 的数值，再启动电机编码器。

另见功能说明：“ S-0-0128，C200 通讯阶段 4 传输检查 ”。

C238 编码器 2 功能错误（->S-0-0022）

错误原因：

运行模式要求安装编码器 2 作为控制编码器。

排除措施：

1） 在与运行模式相关的参数 S-0-0032，S-0-0033，S-0-0034 和 S-0-0035 中只输入带有电机编码器的数据。

2） 如果某个运行模式要求有编码器 2 用于控制，那么这个编码器必须作为用作控制编码器或主轴编码器（即参数 P-0-0185 = 0 或 4）来使用。

C241 必须为二进制编码器分辨率

如果将第二个编码器作为主位置编码器使用，那么必须设定编码器分辨率。分辨率应为可与二进制数准确对应的数值，如 2、4、8、16 等。

C242 一个参数的多重配置（->S-0-0022）

错误原因：

对于循环参数的写入方式，可以在不同接口中同时对一个参数进行配置。也可以从不同接口对同一参数进行 “ 写 ” 操作。

注：“ 接口 ” 意味着带有模拟输入端和数字输入端的总线系统。

所有的多重配置都列于参数 **S-0-0022，通信阶段 3 无效可选数据标识号清单**之中。配置中的每个冲突都表示为以下形式；

第 1 个输入项中包括已被按多重方式进行配置的参数的识别号。以后的输入项中包括已为循环参数写入配置的多重配置参数中的参数的识别号。最多可以有 5 个输入项。

在识别号清单中，每个冲突都由一个识别号 **S-0-0000** 结束。

如果同时出现几个配置冲突，则这些冲突逐一出现在参数 **S-0-0022，通信阶段 3 无效可选数据标识号清单中**，冲突的识别号由 **S-0-0000** 分开。

排除措施：

对于每个设置冲突，必须调整所涉及的接口的配置，使得只有一个接口向参数写入数据。

C300 指令设定绝对测量

指令 **P-0-0012，C300 指令‘ 设定绝对测量 ’**由正在使用的控制系统启动。

另见功能说明；“ 设定绝对测量 ”。

C302 未安装绝对测量系统

在没有安装绝对测量系统的情况下，启动指令 **P-0-0012，C300 指令‘ 设定绝对测量 ’**。

由于没有可以使用的绝对测量系统，不能处理指令。

错误原因：

1） 不能使用这个指令。

2） 电机或者外部测量系统不能作为绝对编码器使用。

排除措施：

1） 停止执行指令。

2） 为电机或外部测量系统配备一个绝对编码器。

另见功能说明：“ 设定绝对测量 ”。

C400 切换至参数方式

这是一个向参数模式过渡的指令。在参数模式下对参数进行编辑之前，必须执行此指令。

另见功能说明：“ 参数模式-运行模式 ”。

C401 驱动器启动时，不允许切换

错误原因：

尽管驱动器使能信号已经启用，但仍然启动了指令 **C400 指令：切换至参数方式**。

排除措施：

结束指令，关闭驱动器使能信号，指令可被再次启动。

另见功能说明：“ 参数模式-运行模式 ”。

C402 只允许没有服务器端

错误原因：
即使通信接口（SERCOS 或现场总线）一直有效，仍启动了指令 **P-0-4023，C400 通信阶段 2 过渡**。
只有当通信接口（SERCOS 或现场总线）无效（即 P-0-4086 = xx1b）时，才能启动这个指令。
如果信号在 SERCOS 接口信号接收器处被挂起，才可启动通信接口。

排除措施：
必须在指令开始之前，应使通过 SERCOS 接口的阶段转换运行完毕，或停用 SERCOS 接口。

C500 复位 1 类诊断，错误复位

用于清除错误的指令 **S-0-0099，C500 复位 1 类诊断**被使用中的控制系统启动。所有驱动器内部错误都被清除。但在执行清除之前，错误原因没有被消除。
另见功能说明：“ 清除错误 ”。

C600 驱动器控制的回零程序指令

指令 **S-0-0148，C600 驱动器控制的回零程序指令**已被使用中的控制系统启动。
另见功能说明：“ 驱动器控制的回零 ”。

C601 只在驱动器启用条件下才能够回零

错误原因：
当程序被启动时，控制器使能信号无效。这是不允许的。
排除措施：
1） 接通控制器使能信号。
2） 再次启动指令。
另见功能说明：“‘ 驱动器控制回零 ’ 过程中的控制功能 ”。

C602 距离回零开关-参考标记错误

错误原因：
已启动回零开关。但正回零开关与参考标记之间的距离超过有效范围。

排除措施：

读取参数 **S-0-0298，参考凸轮轴…**的数值，输入参数 **S-0-0299，回零开关偏置**中。

另见功能说明：“ 回零开关连接 ”。

C604 绝对编码器不能回零

错误原因：

对于绝对编码器，如果没有执行指令 **P-0-0012，设定绝对测量**，就发出回零指令，回零指令就会由于此错误而被删除。

如果已按“ **设定绝对测量** ”的要求使用了编码器，那么回零指令会提供一种可能性，即触发向参考点的移动动作。

排除措施：

利用指令“ **设定绝对测量** ”将绝对编码器回零。

另见功能说明：“ 在‘ 驱动器控制回零 ’过程中的错误信息 ”。

C606 未探测出参考标记

错误原因：

如果有以下情况出现：

· 距离编码

· 带有零位开关的增量测量系统

那么在回零过程中最大行程距离是已知的。如果在这个回零路径的全过程中不再检测参考标记，即产生错误信息 **C606，未探测参考标记**，也由于这个错误，回零停止。

注：如果在参数 **P-0-0153，最佳距离回零开关-参考标记**输入了“ 0 ”，系统就不知道带有零位开关的直线距离编码测量系统的横移路径。通常，在相等距离或已知距离上没有设置参考标记，就会出现这种情况。

排除措施：

· 检查测量系统及所有电缆连接。

· 检查参数化是否正确。

· 用指令 **P-0-0014，D500 指令确比例记位置**检查参考标记检测是否正确。

C700 基本负载

对于 MHD、MKD 和 MKE 系列电机，由于启动了存储于电机反馈中的控制器参数，使得储存在控制器中的连接电机的控制器参数被设定为其默认值。此时驱动控制器发出 C7 信息，表明已通过使用指令参数 **S-0-0262，C700 指令基本负载**，而启动 **C700 基本负载**指令。

错误原因：

已启动指令 **C700 基本负载**。

另见功能说明：“ 负载的默认值 ”。

C702 默认参数不可用

对于 MHD、MKD 和 MKE 系列电机，由于启动了储存于电机反馈中的速度控制器参数，使得控制回路与所连接的数字驱动器相匹配。驱动控制器用 **C702 默认参数不可用**信息发出信号，表明已启用指令 **S-0-0267，C700 指令基本负载**，但是在所连接的电机上没有数据存储器。

排除措施：

向 INDRAMAT 服务部订购一份所用电机参数表，并输入参数。

另见功能说明：“ 负载默认设定值程序错误条件 ”。

C703 默认参数无效

错误原因：

从电机反馈数据存储器中读取各个默认的参数。但这些参数中至少有一个是无效的。

排除措施：

检查电机反馈的连接。必要时更换电机。

另见功能说明：“ 负载默认设定值程序的错误条件 ”。

C704 参数不可拷贝

错误原因：

使用中的默认参数与此软件版本不兼容。

排除措施：

请与 Rexroth Indramat 公司联系，说明您使用的是哪种软件版本、哪种装置和哪种类型的电机。

另见功能说明：“ 负载默认设定值程序的错误条件 ”。

C800 调入默认参数

如何启动这个指令？

这个指令可由两种方法启动：

1） 当驱动控制器上显示“ PL ”（在改变固件版本后出现）时，按显示器下方的 S1 按钮。

2） 启动 **P-0-4094，C8 默认参数负载**。

这个指令的作用？

所有**参数都**被清除，并预置为其默认（初始）值。处理块和控制回路设定值也被**重写**。

默认参数：

默认参数值存储于驱动器中，可用于 **S-0-0192，后备运行数据标识符清单**中所列的所有参数。默认参数值可以把驱动器定义为可切换到“ 准备运行 ”的驱动器**基本状态**（显示“ bb”）。因此，可以不考虑像齿轮和负载等类似的机械部件以及控制回路的设定值。

另见功能说明：“ 基本参数块 ”。

C801 参数默认值错误（-> S-0-0021）

错误原因：

在执行参数 **P-0-4092，C800 指令基参数负载**的过程中，已存于驱动器中的某个默认值被识别为不正确。有关参数被输入到 **S-0-0021，通信阶段 2 无效可选数据标识号清单**中。

另见功能说明：“ 基本参数块 ”。

C802 密码锁定

参数 **S-0-0267，密码**为您提供了设定驱动器参数**写入保护**的可能。诊断信息 **C705 密码锁定**表明，尽管驱动器参数被用户设置的密码严格保护，但指令 **P-0-4094，C800 指令基参数负载**仍被启动。

另见功能说明：“ 基本参数块 ”。

D300 指令调整换向

对于同步电机而言，正确调整换向偏置是必须的。“ D3 ”信息显示：已经启动用户确定换向偏置的指令。

错误原因：

已启动换向设定指令。

另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

D301 驱动器未做好换向指令准备

指令含义：

当启动“ D3 ”指令时，驱动器必须处于转矩控制模式。

错误原因：

启动转矩控制模式，再次启动指令。

另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

D302 电机转矩/力太小，无法运动

指令 **D3 指令调整换向**已经启动。为了执行指令功能，电机必须转动，但电机没有转动。

错误原因：

1） 电机转矩太小，不能克服机械阻力（摩擦或重量）。

2） 电机被机械卡死。

3） 电机的转动方向与编码器转向相反。

排除措施：

1） 增大参数 **S-0-0092，转矩/力极限**的数值，使得电机可以克服机械阻力，而开始转动。还应检查参数 P-0-0109，转矩/力峰值极限。这个参数至少应与 S-0-0092 数值一样大。

2） 清除卡死情况。检查制动器。

3） 在电机的连接处，切换 2 个阶段，或者改变编码器的转向（参数 S-0-0277，位置编码器类型参数 1）。

注：**对于带模拟输入的装置**，可通过减小模拟转矩来**限制转矩**。

另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

D303 指令启动时驱动器处于控制状态

如果驱动控制器处于控制状态，那么就不可能执行指令 **P-0-0524，D300 换向调整指令**。

D304 偏置计算错误

由于数值不正确，不能正确确定换向偏置。

D305 驱动器启用被拒绝

在指令 **P-0-0524，D300 换向调整指令**下，驱动器本身采用驱动器启用。但此程序失败。

D306 系统断电

如果系统断电，就不能执行指令 **P-0-0524，D300 换向调整指令。**

D307 驱动器不运行

指令 **P-0-0524，D300 换向调整指令**被错误终止。

D308 无法调整异步电机

无法调整异步电机的换向偏置。

D309 进入阶段 4

如果驱动控制器不处于阶段 4（bb）中，就不可能执行指令 **P-0-0524，D300 换向调整指令。**

D310 输入主密码

未输入主密码。

D311 不能确定换向偏置

试图使用自动换向调整，来确定换向偏置，但失败了。

错误原因：

1） 电机不能自如运动。
2） 编码器运动方向不正确。
3） 电机极性不正确。
4） 转轴被机械卡死。
5） 使用了制动器。
6） 转轴处于终点止动位置。

排除措施：

1） 进行机械检查，看电机是否可运动。
2） 检查编码器。必要时颠倒编码器运动方向。
3） 检查电机与控制器的连接。
4） 消除机械卡死情况。
5） 检查制动器和控制信号。当控制器启用信号被设定时，必须立即释放制动器。
6） 确保转轴没有处于终点止动位置。

另见功能说明：“ 确定换向偏置 ”。

D312 在换向过程中超过运动范围

系统已经定义了运动的正负范围，在自动换向调整过程中，坐标轴可在此范围内运动。
如果超过此范围，就会出现此错误信息。

错误原因：

1） 在坐标轴仍处于运动状态时，设定了驱动器启用。
2） 坐标轴在机械力作用下运动。
3） 参数 P-0-0560 换向调整电流和 P-0-0562 换向调整循环时间设定得太高。坐标轴的机械性能，如摩擦或重量负载，可能已经改变。

排除措施：

1） 等到坐标轴运动停止后，再次设定驱动器启用。
2） 消除机械力的影响。
3） 减小 P-0-0560 换向调整电流和 P-0-0562 换向调整循环时间的参数值。可以将它们设定为默认值 P-0-0560 换向调整电流= 25%和 P-0-0562 换向调整循环时间= 4 毫秒。然后启动指令 D300 换向调整，对最佳参数进行再一次评估。

另见功能说明：“ 同步电机 ”。

D500 指令获取标志位置

指令 **P-0-0014，D500 指令获取标志位置**可用于检查是否正确获得增量测量系统参考标志以及标志的位置。“ d5 ” 显示表示此指令已被启用。

错误原因：

已启用**获取标志位置**。
另见功能说明：“ 指令检测标志位置功能原理 ”。

D501 所要求的增量编码器

错误原因：

已经为没有设置实际参考标志的测量系统启动了指令。这些系统包括 DSF、EnDat、SSI 测量系统或分解器测量系统等。

排除措施：

检查是否在 **S-0-0147，回零参数**中选择了正确的编码器。
使用带有实际参考标志的编码器系统。
另见功能说明：“ 指令检测标志位置功能原理 ”。

D600 取消参考点程序指令

含义：
通过参数 **S-0-0147，回零参数**选择的编码器的参考点被取消。
错误原因：
已启动 **D600 取消参考点程序指令**。
另见功能说明：“ 驱动器控制的回零 ”。

D700 坐标轴停止指令

指令允许驱动器组中的一或多个驱动器停车，而不向控制器和/或电源模块发出错误信息。驱动器组中的其它驱动器可以不进行限制处理。
错误原因：
已启动 **S-0-0139，D700 坐标轴停止指令**。
另见功能说明：“ 坐标轴停止指令 ”。

D701 仅可在驱动器停止时使用的坐标轴停止指令

只有在驱动器停止的情况下，才允许启动指令 “ 坐标轴停止指令 ”。
如果在驱动器运转的情况下使用这个指令，驱动器会产生指令错误 **D701 仅可在驱动器停止时使用的坐标轴停止指令**。
另见功能说明：“ 坐标轴停止指令 ”。

D800 测量轮模式指令

含义：
指令有效。
位置环被编码器 1 和编码器 2 闭合。
控制回路监控被停用。
错误原因：
已启用 **P-0-0220，D800 测量轮模式指令**。

D801 测量轮不能运行

定义：
测量轮模式指令不能运行。
错误原因：
· 可选的编码器未被参数化（P-0-0075）。
· 用作测量轮编码器的可选编码器未被参数化（P-0-0185 = 3）。

D900 自动回路调整指令

说明：

这个指令的启动意味着：如果驱动器处于指令回路之中，也就是说使用了驱动器启用信号，那么驱动器就会执行自动控制回路的设定值。

警告！

* 如果驱动器已经使能，这个指令可以出发运动。
* 驱动器可在两极限确定的范围内执行自动运动。
* 必须保证并检查紧急停机功能和行程范围限制开关。

另见功能说明：“ **安全说明** ”。

在执行指令 D9 的过程中，驱动器可以在没有外部指令的情况下自动执行运动。

另见功能说明：“ 自动控制回路设定 ”。

D901 启动要求驱动器启用

说明：

为了保证在启动指令 **P-0-0162，D9 自动控制回路设定**时驱动器处于回路中，在指令启动时要进行此类询问。

错误原因：

驱动器启用未设定在指令启动（NO-RF）。

另见功能说明：“ 自动控制回路设定 ”。

D902 电机反馈数据无效

说明：

在自动控制回路设定（P-0-0162）启动时，电机参数

· 转矩常数

· 机组额定电流从反馈中读出。

错误原因：

· 上述反馈数据中，有一个数据的数值小于或等于零（<=0）。这说明控制器参数运算不正确。

· 电机没有储存反馈数据。

排除措施：

如果可以知道参数，将正确数值写回到参数中，或与 Indramat 客户服务部联系，以获取您机器的有效反馈数据。

在最坏的情况下，可能必须更换电机。

另见功能说明：“ 自动控制回路设定 ”。

D903 惯量检测出现故障

在自动控制回路设定操作的开始阶段，转动惯量的负荷值取决于一种 “ 振荡趋势 ”。
其含义是：在加速或减速过程中，速度的改变值和电机的电流必须超过某一最小值，以保证可以感测到转动惯量并足以对其进行精密计算。

错误原因：

- 驱动加速度过低
- 所测量到的数值过小，无法进行自动控制回路的设定
- 电机速度过低
- 电机的转动惯量过大

纠正措施：

- 增加两极转矩/力的数值 S-0-0092
- 增加正加速度 S-0-0260
- 增加正速度 S-0-0259
- 增加进给速度的超驰 S-0-0108

另请参见功能说明：“ 起动自动控制回路设定的前提条件 ”。

D904 增益调整出现故障

在某些特殊的情况下，在自动控制回路的设定中可能出现一些问题。其意义是：无法进行自动设定。此时，必须将标准值或缺省值装入驱动器。

错误原因：

- 机械系统出现振荡现象（共振）
- 在编码器信号方面出现高电平的干扰信号。

纠正措施：

通过在开始执行指令 **P-0-0162，D9 自动控制回路设定**时采用较大的 **P-0-0163，自动控制回路设定的阻尼系数**有时可能获得满意的效果，例如采用低动态特性。

本数值可以减少到控制回路能够执行所必需的程度。
如果即使采用了这样的设置，自动控制回路设定仍不能进行时，则需采用手动控制回路设定。
另请参见功能说明：“ 自动控制回路设定 ”

D905 位移范围无效，P-0-0166 和 P-0-0167

在开始自动控制回路设定前，必须对位移范围的上下限值进行定义。

在开始执行指令 **P-0-0162，D9 自动控制回路设定**时，将对位移范围的数值自动进行校验。在校验中，检查位移路径的长度是否足够，所输入的数值是否切合实际。

错误原因：

- **P-0-0167，位移范围上限**数值小于 **P-0-0166，位移范围下限**数值
- 最大位移路径（**P-0-0169，自动控制回路调整的位移距离**）的长度小于电机旋转 6 周的长度，由于此数值过小，导致自动控制回路设定无法开始执行。

纠正措施：

- 终止指令执行，清除指令错误信息
- a) 由此输入新的限制值：保证上限数值大于下限数值
  b) 重新定义限制值，将位移范围定义为较大的数值
- 采用切合实际的位移范围重新启动指令的执行

另请参见功能说明：“ 启动自动控制回路设定的前提条件 ”。

D906 位移范围超出

描述：

在自动控制回路设定中，要对位移范围 **P-0-0166** 和 **P-0-0167** 数值的有效性进行连续性的监测。

如果这些限制值中有一个数值超出，则发出指令错误 **D906** 信号，将驱动器恢复到静止状态。

可能原因：

- 实际位置超出了所定义的位移范围以外
- 指令开始执行后，对限制值重新进行了定义

纠正措施：

- 清除指令错误信息并终止指令的执行
- 对限制范围重新进行定义，确保实际位置位于所定义的位移范围之内
- 应用切可实际的位移范围值再次开始指令的执行

另请参见功能说明：“ 启动自动控制回路设定的前提条件 ”。

状态诊断信息 A

A000 通讯阶段 0

整个通讯过程分为 4 个通讯阶段：阶段 0 和阶段 1 用于对通讯的参与方进行识别。阶段 2 用于准备通讯时阶段 3 和阶段 4 所需的时间和数据通信协议。
各个通讯阶段的初始化是按递升顺序进行的。通讯阶段的缺省值由控制系统进行设定。当开关切换至通讯阶段 4 时，初始化过程完毕，允许输入电源。
如果阶段的切换发生中断，则所显示的状态保持在已经到达的通讯阶段。
如果诊断信息 **A000 通讯阶段 0 激活，**则驱动器处于通讯阶段 0，并且正在等待由控制系统将其转换至通讯阶段 1。
另请参见功能说明：“ 参数化模式－运行模式 ”。

A001 通讯阶段 1

整个通讯过程分为 4 个通讯阶段：阶段 0 和阶段 1 用于对通讯的参与方进行识别。阶段 2 用于准备通讯时阶段 3 和阶段 4 所需的时间和数据通信协议。
各个通讯阶段的初始化是按递升顺序进行的。通讯阶段的缺省值由控制系统进行设定。当开关切换至通讯阶段 4 时，初始化过程完毕，允许输入电源。
如果阶段的切换发生中断，则所显示的状态保持在已经到达的通讯阶段。
如果诊断信息 **A001 通讯阶段 1 激活，**则驱动器处于通讯阶段 1，并且正在等待由控制系统将其由通讯阶段 1 转换至通讯阶段 2。
另请参见功能说明：“ 参数化模式－运行模式 ”。

A002 通讯阶段 2

对于现场总线和 SERCOS 设备来说，可以通过服务器端“ 通讯阶段 2 ”的控制请求，或者通过驱动器指令 **P-0-4023，C400 通讯阶段 2 转换**的执行，切换到了通讯阶段 2。由此，驱动器处于“ 参数模式 ”下。在这个模式下，许多参数是可以进行编辑的，而到了“ 通讯阶段 4 ”（即“ 运行模式 ”）下，这些参数即不能再进行编辑了。
在本阶段内下，通常情况是：

- 各项通讯参数已经从控制装置传送到了驱动器

- 根据实际需要，完成各项功能的加载和参数的储存（“ 即文件服务 ”）。

在具备切换至通讯阶段 3 的条件之前，必须执行 **S-0-0127 C100 通讯阶段 3 转换检查**指令。在这条指令中，驱动器执行检查操作，检查例如阶段阶段 3 所需要的参数的有效性。

在成功执行了这条指令后，控制装置便将驱动器切换至通讯阶段 3（和现场总线和 SERCOS 装置一起），或者驱动器自行在此条指令结束时切换至通讯阶段 3。

另请参见功能说明：“ 参数模式－运行模式 ”。

A003 通讯阶段 3

对于现场总线和 SERCOS 设备来说，可以通过服务器端 “ 通讯阶段 3 ” 的控制请求，或者通过驱动器指令 **P-0-0127，C100 通讯阶段 3 转换**的执行，切换到了通讯阶段 3。由此，驱动器处于 “ 参数模式 ” 下。在这个模式下，许多参数是可以进行编辑的，而到了 “ 通讯阶段 4 ”（即 “ 运行模式 ”）下，这些参数即不能再进行编辑了。

在具备切换至通讯阶段 4 的条件之前，必须执行 **S-0-0128 C200 通讯阶段 4 转换检查**指令。在这条指令中，驱动器执行检查操作，检查例如阶段阶段 4 所需要的参数的有效性。

在成功执行了这条指令后，控制装置便将驱动器切换至通讯阶段 4（和现场总线和 SERCOS 装置一起），或者驱动器自行在此条指令结束时切换至通讯阶段 4。

另请参见功能说明：“ 参数模式－运行模式 ”。

A009 SERCOS 接口的自动波特率检测

整个通讯过程分为 4 个通讯阶段：阶段 0 和阶段 1 用于对通讯的参与方进行识别。阶段 2 用于准备通讯时阶段 3 和阶段 4 所需的时间和数据通信协议。

各个通讯阶段的初始化是按递升顺序进行的。通讯阶段的缺省值由控制系统进行设定。当开关切换至通讯阶段 4 时，初始化过程完毕，允许输入电源。

如果阶段的切换进程中断，则所显示的状态保持在已经到达的通讯阶段。

如果启动诊断信息 **A009 SERCOS 接口的自动波特率检测**，则驱动器处于通讯阶段 0－1，至通讯阶段 0 的进程在检测时正确的波特率后即行执行。

另请参见功能说明：“ 参数化模式－运行模式 ”。

A010 驱动中断

本机所特有的驱动中断（与驱动启动相反）控制可以通过已使用的接口将主控制字的驱动中断位（第 13 位）清零后，将其应用于控制装置后进行，或者通过中断一条驱动器控制指令（即驱动器受控回零）而实现。
驱动中断的特有功能是用于将坐标轴按定义好的加速度和定义好的加加速度减速至静止。
在点动模式下，可以使用 **S-0-0260，定位加速度**指令进行加速，也可以使用 **S-0-0193，定位加加速度**进行加速。
在速度控制和转矩控制模式下，驱动器可通过将速度指令设定为 0 和使用最大转矩来减速至静止。
另请参见功能说明：“ 驱动中断功能的工作原理 ”。

A012 控制装置和电源装置运行准备就绪

驱动器已经得到了**控制电压**电源的供电，而电源已经**接通。**驱动器已经**准备就绪，**可以输出动力。

A013 接通电源准备就绪

驱动器已经得到了控制电压，而且驱动控制器**无错误**。
驱动器**准备就绪**，可以**带电接通电源。**
另请参见功能说明：“ 参数化模式－运行模式 ”。

A100 驱动器处于转矩控制模式下

驱动器处于转矩控制运行模式下。其工作按照由控制系统设定的转矩指令值的次序进行。
另请参见功能说明：“ 运行模式：转矩控制 ”。

A101 驱动器处于速度控制模式下

驱动器处于速度控制模式下。其工作按照由控制系统设定的速度指令值的次序进行。驱动器内的速度控制回路形成闭环。
另请参见功能说明：“ 运行模式：速度控制 ”。

A102 使用编码器 1 的位置模式

驱动器处于**位置控制模式下**。位置控制环通过位置编码器而将各个驱动器闭合。控制系统只对位置指令数值的次序进行设置；

驱动器跟随指令值运行，但存在一定的系统性**滞后**（跟踪误差）。
编码器 1 说明所采用的位置编码器是安装在电机轴上的（对电机轴的位置进行间接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：位置控制 ”。

A103 使用编码器 2 的位置模式

驱动器处于**位置控制模式下**。位置控制环通过位置编码器而将各个驱动器闭合。控制系统只对位置指令数值的次序进行设置；驱动器跟随指令值运行，但存在一定的系统性**滞后**（跟踪误差）。
编码器 2 说明所采用的位置编码器是安装在机器的坐标轴上的（对坐标轴进行直接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：位置控制 ”

A104 位置模式，无滞后，编码器 1

驱动器处于**位置控制模式下**。位置控制环通过位置编码器而将各个驱动器闭合。控制系统只对位置指令数值的次序进行设置；驱动器跟随指令值运行，但没有跟踪误差（无滞后）。
编码器 1 说明所采用的位置编码器是安装在电机轴上的（对电机轴的位置进行间接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：位置控制 ”。

A105 位置模式，无滞后，反馈 1

驱动器处于**位置控制模式下**。位置控制环通过位置编码器而将各个驱动器闭合。控制系统只对位置指令数值的次序进行设置；驱动器跟随指令值运行，但没有跟踪误差（无滞后）。
编码器 2 说明所采用的位置编码器是安装在机器的坐标轴上的（对坐标轴进行直接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：位置控制 ”

A106 驱动器可控插补，编码器 1

驱动器从控制系统接受一条位置指令，指令的数值与位移路径上的**目标位置**一致。然后驱动器插补生成一组内部位置指令数值序列，这组内部定位指令数值序列通过控制系统来保持加加速度、速度和加速度的最大值。
驱动器以带有一定的系统性滞后（跟踪误差）的形式移动到目标位置。
编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴（对设备轴进行间接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器的内部插补 ”。

A107 驱动器可控插补，编码器 2

驱动器从控制系统接受一条位置指令，指令的数值与位移路径上的**目标位置**一致。然后驱动器插补生成一组内部位置指令数值序列，这组内部定位指令数值序列通过控制系统来保持加加速度、速度和加速度的最大值。驱动器以带有一定的系统性滞后（跟踪误差）的形式移动到目标位置。编码器 2 表明该位置编码器安装于机器轴（对设备轴进行直接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器的内部插补 ”。

A108 驱动器可控插补，无滞后，编码器 1

驱动器从控制系统接受一条位置指令，指令的数值与位移路径上的**目标位置**一致。然后驱动器插补生成一组内部位置指令数值序列，这组内部定位指令数值序列通过控制系统来保持加加速度、速度和加速度的最大值。

驱动器以无跟踪误差（无滞后）的形式移动到目标位置。

编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴（对设备轴进行间接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器的内部插补 ”。

A109 驱动器可控初步，无滞后，编码器 2

驱动器从控制系统接受一条位置指令，指令的数值与位移路径上的**目标位置**一致。然后驱动器插补生成一组内部位置指令数值序列，这组内部定位指令数值序列通过控制系统来保持加加速度、速度和加速度的最大值。

驱动器以无跟踪误差（无滞后）的形式移动到目标位置。

编码器 2 表明该位置编码器安装于机器轴（对设备轴进行直接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器的内部插补 ”。

A110 速度同步，虚拟主驱动器

驱动器处于**速度控制**模式下。速度指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。

虚拟主坐标轴表示主坐标轴的位置数值由控制装置计算而来。

另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的速度同步 ”。

A111 速度同步，真实主驱动器

驱动器处于**速度控制**模式下。指令速度是根据主坐标轴的位置进行计算而得的。主坐标轴的位置数值来自位于主坐标轴编码器输入端的增量式编码器信号。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有真实主坐标轴的速度同步 ”。

A112 阶段同步，编码器 1，虚拟主驱动器

驱动器处于**位置控制**模式下。控制环通过位置编码器使各个驱动器闭合。位置指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离**。**编码器 1** 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备轴进行间接测量）。**虚拟主坐标轴**意味着主坐标轴的位置由控制装置来确定。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的阶段同步 ”。

A113 阶段同步，编码器 2，虚拟主驱动器

驱动器处于**位置控制**模式下。控制环通过位置编码器使各个驱动器闭合。位置指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离**。**编码器 2** 表明该位置编码器安装于电机轴上（对坐标轴位置进行直接测量）。**虚拟主坐标轴**意味着主坐标轴的位置由控制装置来确定。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的阶段同步 ”。

A114 阶段同步，编码器 1，真实主驱动器

驱动器处于**位置控制**模式下。控制环通过位置编码器使各个驱动器闭合。位置指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离**。**编码器 1** 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备轴进行间接测量）。真实**主坐标轴**意味着主坐标轴的位置从位置编码器的信号中获得的。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有真实主坐标轴的阶段同步 ”。

A116 阶段同步，无滞后，编码器 1，虚拟主驱动器

驱动器处于**位置控制**模式下。控制环通过位置编码器使各个驱动器闭合。位置指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离**。**编码器 1** 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备轴进行间接测量）。**虚拟主坐标轴**意味着主坐标轴的位置由控制装置来确定。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的阶段同步 ”。

A117 阶段同步，无滞后，编码器 2，虚拟主驱动器

驱动器处于**位置控制**模式下。控制环通过位置编码器使各个驱动器闭合。位置指令是由驱动器获得的比率和主坐标轴位置来确定的。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离**。**编码器 2** 表明该位置编码器安装于电机轴上（对坐标轴位置进行直接测量）。**虚拟主坐标轴**意味着主坐标轴的位置由控制装置来确定。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的阶段同步 ”。

A118 阶段同步，无滞后，编码器 1，真实主驱动器

驱动器处于无滞后**位置控制**模式下。位置指令的数值是根据安装在主坐标轴上的增量编码器的信号计算而得的。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有真实主坐标轴的阶段同步 ”。

A128 凸轮轴，编码器 1，虚拟主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离。**编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备的轴位置进行间接测量）。虚拟主坐标轴表明这个主轴的位置是由控制装置计算出来的。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的电子凸轮轴 ”。

A129 凸轮轴，编码器 2，虚拟主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离。**编码器 2 表明该位置编码器安装于机器轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。
虚拟主坐标轴表明这个主轴的位置是由控制装置计算出来的。
另请参见功能说明 :“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的电子凸轮轴 ”。

A130 凸轮轴，编码器 1，真实主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时会出现一定的**滞后距离。**编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备的轴位置进行间接测量）。
真实**主坐标轴**意味着主坐标轴的位置从位置编码器的信号中获得的。
另请参见功能说明 :“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的电子凸轮轴 ”。

A132 凸轮轴，无滞后，编码器 1，虚拟主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时没有**滞后距离。**编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备的轴位置进行间接测量）。
虚拟主坐标轴表明这个主轴的位置是由控制装置计算出来的。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的电子凸轮轴 ”。

A133 凸轮轴，无滞后，编码器 2，虚拟主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时没有**滞后距离。**编码器 2 表明该位置编码器安装于设备轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。
虚拟主坐标轴表明这个主轴的位置是由控制装置计算出来的。

A134 凸轮轴，无滞后，编码器 1，真实主驱动器

驱动器处于**凸轮模式**下。此项功能来源于机械凸轮的工作原理。凸轮包括了主轴与从动轴之间固定的位置关系。位置指令的数值列于数据表中，而且还可以使用主轴的位置值来获取。驱动器跟随指令数值时没有**滞后距离。**编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备的轴位置进行间接测量）。
虚拟主坐标轴表明这个主轴的位置是由控制装置计算出来的。
另请参见功能说明：“ 运行模式：带有虚拟主坐标轴的电子凸轮轴 ”。

A150 驱动器可控定位，编码器 1

在参数 **S-0-0282，定位指令**中，驱动器可以从控制器中接受有关距离的数据。当参数 **S-0-00346，定位指令锁存**的第 0 位确定后，这个距离数据也要加到参数 **S-0-0258，目标位置**指令中。为了从当前的位置移动到新的目标位置，驱动器需生成（插补）出一条内部位置指令数值曲线。完成曲线时，需要把下列参数中的速度、加速度、加加速度的限制值考虑进去：即

- **S-0-0259，定位速度**
- **S-0-0260，定位加速度**
- **S-0-0193，定位加加速度**

驱动器接近目标位置时，其位置滞后与速度成正比。编码器 1 表明该位置编码器安装于用于闭合的位置控制环上（坐标轴位置的直接测量）。
另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器可控定位 ”。

A151 驱动器可控定位，编码器 1，无滞后

在参数 **S-0-0282，定位指令**中，驱动器可以从控制器中接受有关距离的数据。当参数 **S-0-00346，定位指令锁存**的第 0 位确定后，这个距离数据也要加到参数 **S-0-0258，目标位置**指令中。为了从当前的位置移动到新的目标位置，驱动器需生成（插补）出一条内部位置指令数值曲线。完成曲线时，需要把下列参数中的速度、加速度、加加速度的限制值考虑进去：即

- **S-0-0259，定位速度**
- **S-0-0260，定位加速度**
- **S-0-0193，定位加加速度**

编码器 1 表明这个位置编码器安装于用于闭合的位置控制环上（坐标轴位置的直接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器可控定位 ”。

A152 驱动器可控定位，编码器 2

在参数 **S-0-0282，定位指令**中，驱动器可以从控制器中接受有关距离的数据。当参数 **S-0-00346，定位指令锁存**的第 0 位确定后，这个距离数据也要加到参数 **S-0-0258，目标位置**指令中。为了从当前的位置移动到新的目标位置，驱动器需生成（插补）出一条内部位置指令数值曲线。完成曲线时，需要把下列参数中的速度、加速度、加加速度的限制值考虑进去：即

- **S-0-0259，定位速度**
- **S-0-0260，定位加速度**
- **S-0-0193，定位加加速度**

驱动器接近目标位置时，其位置滞后与速度成正比。编码器 2 表明该位置编码器安装于设备轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器可控定位 ”。

A153 驱动器可控定位，编码器 2，无滞后

在参数 **S-0-0282，定位指令**中，驱动器可以从控制器中接受有关距离的数据。当参数 **S-0-00346，定位指令锁存**的第 0 位确定后，这个距离数据也要加到参数 **S-0-0258，目标位置**指令中。为了从当前的位置移动到新的目标位置，驱动器需生成（插补）出一条内部位置指令数值曲线。

完成曲线时，需要把下列参数中的速度、加速度、加加速度的限制值考虑进去：即

- **S-0-0259，定位速度**
- **S-0-0260，定位加速度**
- **S-0-0193，定位加加速度**

编码器 2 表明该位置编码器安装于设备轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。

另请参见功能说明：“ 运行模式：驱动器可控定位 ”。

A154 带有编码器 1，驱动器受控的位置模式

驱动器处于**位置控制**下。位置控制环可以通过驱动器中的一个位置编码器形成环路。位置指令的数值通过 EcoX 指令数值通道输入。在启动运行模式状态下，驱动器对位置指令数值和当前实际位置数值之间的差值进行自动补偿（以实现均衡移动）。驱动器跟随指令数值时，存在着一定的**系统性滞后误差**。

编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备上的轴位置进行间接测量）。

另请参见功能说明 “ 在位置控制中的驱动受控指令数值处理 ”。

A155 带有编码器 1，无滞后，驱动器受控的位置模式

驱动器处于**位置控制**下。位置控制环可以通过驱动器中的一个位置编码器形成环路。位置指令的数值通过 EcoX 指令数值通道输入。在启动运行模式状态下，驱动器对位置指令数值和当前实际位置数值之间的差值进行自动补偿（以实现均衡移动）。驱动器以无滞后的方式跟随指令数值。

编码器 1 表明该位置编码器安装于电机轴上（对设备上的轴位置进行间接测量）。

另请参见功能说明 “ 在位置控制中的驱动受控指令数值处理 ”。

A156 带有编码器 2，驱动器受控的位置模式

驱动器处于**位置控制**下。位置控制环可以通过驱动器中的一个位置编码器形成环路。位置指令的数值通过 EcoX 指令数值通道输入。在启动运行模式状态下，驱动器对位置指令数值和当前实际位置数值之间的差值进行自动补偿（以实现均衡移动）。驱动器跟随指令数值时，存在着一定的**系统性滞后误差**。

编码器 2 表明该位置编码器安装于设备轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。

另请参见功能说明 “ 在位置控制中的驱动受控指令数值处理 ”。

A157 带有编码器 2，无滞后，驱动器受控的位置模式

驱动器处于**位置控制**下。位置控制环可以通过驱动器中的一个位置编码器形成环路。位置指令的数值通过 EcoX 指令数值通道输入。在启动运行模式状态下，驱动器对位置指令数值和当前实际位置数值之间的差值进行自动补偿（以实现均衡移动）。驱动器以无滞后的方式跟随指令数值。

编码器 2 表明该位置编码器安装于设备轴上（对设备的轴位置进行直接测量）。

另请参见功能说明：“ 在位置控制中的驱动受控指令数值处理 ”。

A206 数据处理块模式，编码器 1

驱动器执行带有系统性滞后的闭环位置控制。而实际数值来自于编码器 1（即电机上的编码器）。指令数值文件在驱动器内生成。目标位置、速度、加速度和加加速度均由预先编入程序的数据处理块来确定。根据参数 **P-0-4019，数据处理块模式**，目标位置被解释为一个绝对值或将要移动的相对距离。

另请参见功能说明：“ 定位块模式 ”。

A207 数据处理块模式，无滞后，编码器 1

驱动器执行无滞后的闭环位置控制。而实际数值来自于编码器 1（即电机上的编码器）。指令数值文件在驱动器内生成。目标位置、速度、加速度和加加速度均由预先编入程序的数据处理块来确定。根据参数 **P-0-4019，数据处理块模式**，目标位置被解释为一个绝对值或将要移动的相对距离。

另请参见功能说明：“ 定位块模式 ”。

A208 正向点动模式

驱动器以点动速度（参数 P-0-4030）沿正方向移动。从电机轴方向看去，电机沿顺时针方向旋转。

另请参见功能说明：“ 运行模式：点动 ”。

A210 数据处理块模式，编码器 2

驱动器执行带有系统性滞后的闭环位置控制。而实际数值来自于编码器 2（即外部编码器）。指令数值文件在驱动器内生成。目标位置、速度、加速度和加加速度均由预先编入程序的数据处理块来确定。根据参数 **P-0-4019，数据处理块模式**，目标位

置被解释为一个绝对值或将要移动的相对距离。
另请参见功能说明：“ 定位块模式 ”。

A211 数据处理块模式，无滞后，编码器 2

驱动器执行无滞后的闭环位置控制。而实际数值来自于编码器 2（即外部编码器）。指令数值文件在驱动器内生成。目标位置、速度、加速度和加加速度均由预先编入程序的数据处理块来确定。根据参数 **P-0-4019，数据处理块模式**，目标位置被解释为一个绝对值或将要移动的相对距离。
另请参见功能说明：“ 定位块模式 ”。

A218 负向点动模式

驱动器以点动速度（参数 P-0-4030）沿负方向移动。从电机轴方向看去，电机沿逆时针方向旋转。
另请参见功能说明：“ 运行模式：点动 ”。

A400 自动的驱动器检查和调整

诊断信息 **A400** 为一组针对系统各种状态的诊断信息。这组诊断可用于驱动器的检查和调整。即在驱动器启用接通和关断时，对驱动器执行一次详细彻底的检查操作。

- 保持制动延迟时间的顺序（**P-0-0526，制动控制延迟**）
- 气隙磁场的结构（对于异步电机）

根据参数化的过程，对下列系统状态进行检查：

- 自动制动监测（P-0-538，电机功能参数 1）

A401 驱动器减速至静止状态

驱动器可以进行

- 按照参数 **P-0-0119，最佳可能减速**中的定义值进行减速至静止的操作
- 在发生位移范围错误后，执行 “ 速度指令速度等于零值 ” 的操作。

另请参见功能说明 “ 安装通用说明书 ”

A402 驱动器处于自动模式

驱动器上正在执行一条驱动任务的驱动宏指令。
另请参见功能说明“ DISC－驱动宏指令 ”

A800 不明运行模式

对于当前激活的运行模式没有诊断信息。

基本初始化和严重性系统错误之后的诊断信息

诊断信息显示：-0

对驱动控制器中的可写入的**数据存储**装置进行功能测试。
如果检测到错误，这个显示将持续保留。

诊断信息显示：-1

放大器件正在进行初始化。

诊断信息显示：-2

错误原因：
编码器电源电压丢失。
纠正措施：
更换硬件。

诊断信息显示：-3

从 NovRam 中对各参数进行初始化，然后根据各个参数的内容计算相应的数据。

诊断信息显示：-5

初始化并检查**指令通讯。**

诊断信息显示：-6

启动系统控制器。

诊断信息显示 · · （两个圆点）

错误原因：
1. 编程模式发生错误
2. 由于发生硬件故障，微处理器没有运行。

诊断信息显示：E1

错误原因：

微处理器故障，由于静电放电、程序错误或硬件故障造成。如果要获取更详细的信息，可通过一台终端连接到设备的 RS-232 通讯接口上。

纠正措施：

再次将放大器关断，然后再打开。如果故障仍然存在，则更换硬件。但无论如何要通知制造厂商的客户服务人员。

诊断信息显示：E2

错误原因：

对编程模块上的 **RAM**（随机存储器）的测试显示存在错误。原因是 RAM 有故障或未能正确插补。

纠正措施：

关断电源，检查 RAM 的插接是否正确，然后再接通电源；如果故障仍然存在，则更换固件模块。

诊断信息显示：E3

错误原因：

由硬件故障或静电放电现象的发生，造成放大器的第 1 号**监视定时器**触发。

纠正措施：

将放大器的电源关断，然后再次接通；如果 E3 信息再次出现；则更换放大器。但无论如何要通知制造厂商的客户服务人员，并请详细说明故障发生的具体环境条件。

诊断信息显示：E4

错误原因：

由于硬件故障或静电放电现象的发生，造成放大器的第 2 号**监视定时器**触发。

纠正措施：

将放大器的电源关断然后再次接通；如果 E4 信息再次出现；则更换放大器。但无论如何要通知制造厂商的客户服务人员。

诊断信息显示：E5

错误原因：

对双通道存取随机存储器进行的指令通讯测试失败。可能的原因是用于指令通讯的硬件的插补连接不良所导致。

纠正措施：

检查插接部分的连接是否正常；如果正常，则更换该放大器。

运行状态信息

下文中，将运行中可能出现的状态信息按字母顺序列出。这些信息在设备上的显示器 H1 中进行显示。

bb

“ 运行准备就绪 ”，参见说明 **A013 接通电源准备就绪。**

Ab

“ 驱动器准备就绪 ”，参见说明 **A012 控制装置和电源部分运行准备就绪。**

AC

“ 驱动器自动检查 ”，参见说明 **A400 驱动器的自动检查和调整。**

AE

“ 驱动器出错反应 ”，参见说明 **A401 驱动器减速至静止状态。**

AF

“ 驱动器允许启用 ”，根据正在使用的运行模式，可以在相应的状态诊断信息 A101...A800 中找到更加精确的对于显示“ AF ”的说明。

AH

“ 驱动器中断 ”，参见说明 **A010 驱动器中断。**

Jb

“ 负方向点动 ”，参见说明 **A218 负方向点动。**

JF

“ 正方向点动 ”，参见说明 **A218 正方向点动。**

P0

“通讯阶段 0 ”（仅用于 SERCOS 的通讯），见说明 **A000 通讯阶段 0。**

P1

“通讯阶段.1 ”（仅用于 SERCOS 的通讯），见说明 **A001 通讯阶段 1。**

P2

“通讯阶段 2 ”（仅用于 SERCOS 的通讯），见说明 **A000 通讯阶段 2。**

P3

“通讯阶段 3 ”（仅用于 SERCOS 的通讯），见说明 **A000 通讯阶段 3。**

PL

“基本参数载入 ” ，参见说明 **F209 PL 载入参数的缺省值。**

UL

“基本载入 ”，参见说明 **F208 UL 电机的型号发生改变。**

6 索引