

## 附录四 常见伺服故障及处理

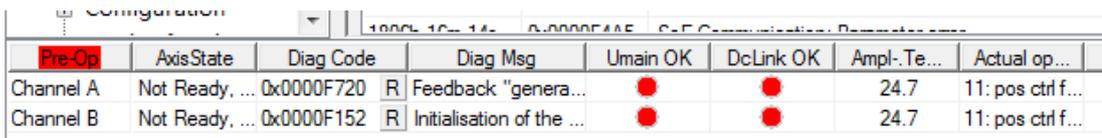
本章主要介绍伺服驱动器故障信息的读取及其原因和解决措施。

### A4.1 故障信息的读取

#### A4.1.1 当前故障信息

可以通过以下方法读取到伺服驱动器的当前故障信息：

- 通过查看 TcDrive Manager 下方的状态栏，读取当前的伺服故障信息



Pre-Op	AxisState	Diag Code	Diag Msg	Umain OK	DcLink OK	Ampl-Te...	Actual op...
	Channel A	Not Ready, ... 0x0000F720	R Feedback "genera...	●	●	24.7	11: pos ctrl f...
	Channel B	Not Ready, ... 0x0000F152	R Initialisation of the ...	●	●	24.7	11: pos ctrl f...

图 4.1 TcDriveManager 中读取伺服故障信息

- 在伺服驱动器的 LED 屏上读取当前的伺服故障信息

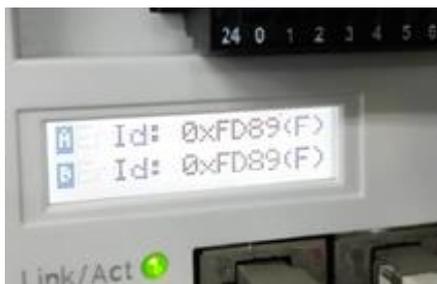


图 4.2 在伺服驱动器 LED 屏上读取伺服故障信息

**请注意：**在 NC-AXIS-ONLINE 标签页读取到的是 NC 故障信息，不是伺服驱动器的故障信息。

## 附录四 常见伺服故障及处理

**BECKHOFF****A4.1.2 历史故障信息**

可以在 Drive Manager—Channel—Diagnostics—Error history 中查到历史故障信息。

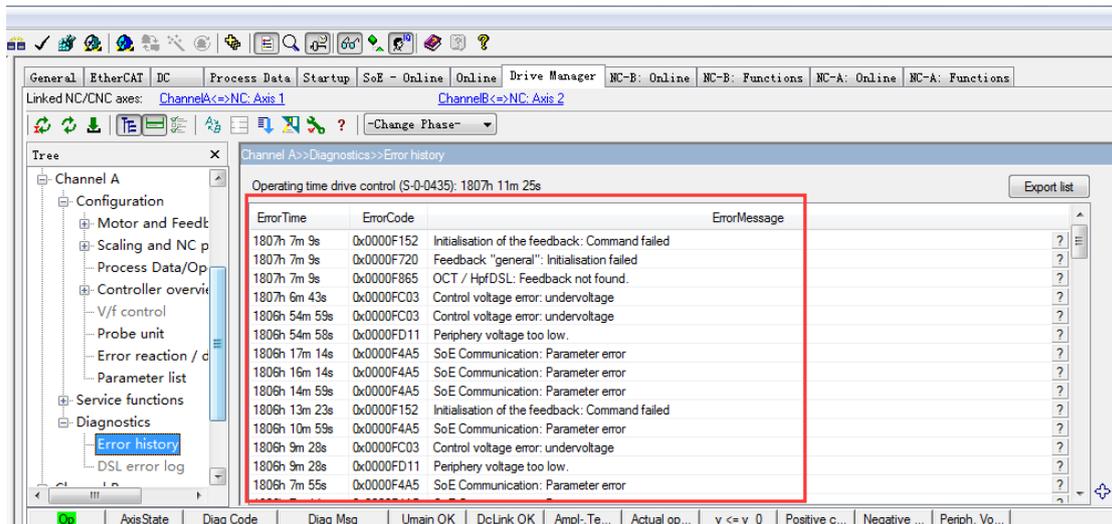


图 4.3 读取历史故障信息

**A4.2 常见故障及解决措施**

故障代码	故障名称	故障原因	解决措施
<b>ED43</b>	Under voltage-DC link	母线电压过低	改善外部主电路供电
<b>F152</b>	Initialization of the feedback: Command failed	反馈电缆初始化错误, 一般由干扰引起。	减少干扰, 检查反馈线缆及接头
<b>F19*</b>	Internal Communication	内部通讯不良	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 检查是否有强干扰源</li> <li>2、 检查伺服内部是否有灰尘, 可以吹风处理. 电柜需要良好密封.</li> <li>3、 如果故障依然频繁出现, 请联系售后服务部门.</li> </ol>
<b>F2A0</b>	Commutation error	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 反馈电缆或动力电缆损坏或屏蔽层接地不良</li> <li>2、 与第三方伺服匹配的换向角校正错误</li> <li>3、 PID 参数不合适</li> <li>4、 伺服驱动器功率偏小</li> <li>5、 加速度和电流方向不一致</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 更换反馈电缆或动力电缆, 改善屏蔽层接地</li> <li>2、 重新检查换相角</li> <li>3、 调整 PID 参数</li> <li>4、 提高伺服功率或降低加速度</li> <li>5、 可以考虑修改 P-0-0069 参数</li> </ol>
<b>F415</b>	Distributed clocks: Process data sync	分布式时钟同步信号异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 做好接地措施、降低干扰</li> <li>2、 如果是 CPU 利用率过高, 请降低 CPU 利用率</li> <li>3、 检查 EtherCAT 电缆有无接插松动</li> <li>4、 增加 DC Shift time</li> </ol>
<b>F506</b>	Internal communication error	内部通讯错误	检查 EtherCAT 通讯接头是否松动, 抗干扰措施是否到位
<b>F701</b>	Feedback "general": Initialization - parameter channel	由干扰等原因引起	减少干扰, 也可以修改 P-0-150 参数

## 附录四 常见伺服故障及处理

**BECKHOFF**

故障代码	故障名称	故障原因	解决措施
<b>F702</b>	Feedback "1": Position invalid	反馈错误	1、 检查编码器线连接有无松动，编码器屏蔽层、地线接地是否良好。 2、 检查编码器线附近有无干扰源
<b>F720</b>	Feedback "general": Initialization failed	1、 编码器受干扰 2、 编码器供电不足（常见于和第三方电机匹配时）	1、 排除干扰源，提高 EMC 防护等级 2、 检查编码器接线 3、 如果仍然频繁出现，请联系售后部门
<b>F85*</b>	One cable feedback	单电缆反馈错误，电机震动过大。	改善电机安装、降低电机震动
<b>FA49</b>	Feedback process channel error (1Vss)	编码器受干扰	1、 检查接地措施，提高 EMC 防护等级 2、 应急办法可以将此项检测设置为关闭。(P-0-150)
<b>FC03</b>	Control voltage error	控制电压过低	检查并改善直流控制电源 $U_s$ 电压
<b>FC08</b>	Overcurrent error external dc link connection (X02)	过流	1、 检查伺服接地 2、 检查线缆接头等处有无松动 3、 若处理后仍然频繁发生，请联系售后
<b>FC09</b>	Deadtime error	死区时间错误	1、 联系售后部门
<b>FC0B</b>	Overcurrent error motor (X13 / X23)	电机过流	1、 检查伺服电机是否短路 2、 检查电机动力线有无松动，电缆有无破损，如用到 AX59XX 的 AX Bridge 模块，请检查模块是否接触良好。 3、 确保主电路供电良好
<b>FCD3</b>	Overspeed error	电机过速	检查电机及驱动器接地措施
<b>FD11</b>	Periphery voltage too low	外部电压过低	检查并改善直流外部电源 $U_p$ 电压

## 附录四 常见伺服故障及处理

**BECKHOFF**

故障代码	故障名称	故障原因	解决措施
<b>FD19</b>	A/D-Converter: Peripheral voltage - measuring error	内部 A/D 检测模块出错	1、改善电机及驱动器接地措施，提高 EMC 防护水平。 2、如果仍频繁出现，请联系售后部门
<b>FD41</b>	Mains supply: U main too high	伺服驱动器供电电压过高	检查供电线路的电压幅值
<b>FD42</b>	Mains supply: U main too low	伺服驱动器供电电压过低	检查供电线路的电压幅值
<b>FD43</b>	Mains supply: Power down	主电源断电，一般是由供电回路故障，如断路器跳闸、电气连接部件松动等引起。	1、检查供电线路是否正常。 2、需要注意的是正常对伺服进行断电操作也会报这个故障，并被记录在故障记录中，注意区分故障原因。 3、可以在 Power Manager 界面尝试将 Umain phase error detection 设为 Disable，如果有效，需加装隔离变压器或滤波器。
<b>FD44</b>	Mains supply: Phase error	1、伺服供电出错 2、单相供电时打开了相位检测功能	1、改善伺服供电 2、如果偶有发生，可尝试修改 P-0-0204 "Long filter time for Umain phase error detection" 置为 Enable
<b>FD4D</b>	Cooling error shut down	1、驱动器散热不足 2、驱动器损坏	1、改善电气柜散热条件 2、如发现伺服实际温度不高但显示温度达到警告 ( $\geq 70^{\circ}\text{C}$ ) 或报警温度 ( $\geq 80^{\circ}\text{C}$ )，则需要怀疑驱动器测温器件是否损坏。
<b>FD4F</b>	overvoltage	供电电压过高	1、稳定供电电压 2、在 Power Management 中适当放宽供电电压阈值。



