

高创驱动故障判断

故障现象一：驱动器出现 R20 报警

故障原因

处理方法

① 编码器线故障	<ul style="list-style-type: none">● 检查两端编码器线接头，看是否有虚焊或接触不良的地方。● 检查线路中间是否断线或短路，测量导通
② 电机编码器故障	更换电机
③ 编码器插头端插针被插弯或插断	仔细检查切割头编码器端口的插针是否被插弯或插断，若是插弯，想办法将其捋直再试。若是插断，只有返回上海总部维修。

故障现象二：驱动器一运行出现 J1 报警

故障原因

处理方法

① 机械出现卡死，内部电机出现异响。	<ul style="list-style-type: none">● BM110/BM112 可以拆开切割头背后的小背板，用手盘电机丝杆是否顺畅。
② 柏楚平台配置参数设的不当	检查定位速度是否设的过大，加速度是否设的过大，一般建议定位速度不要超过 50mm/S,加速度不要超过 3000。 若是
③ 编码器线路故障	目前遇到编码器线引起的不多，暂遇到一两起，换了编码器线问题解决。
④ 柏楚软件问题	若排除机械的问题及编码器线问题，考虑是否是软件安装问题引起，可以尝试更换柏楚其他软件版本试一下。

故障现象三：驱动器出现 R4 报警

故障原因

处理方法

① A/B 线路中断	<ul style="list-style-type: none">● 如果是柏楚系统，检查下控制线问题或控制卡是否插好
------------	--

故障现象四：驱动器出现 R6 报警

故障原因

处理方法

① 无效霍尔信号	<ul style="list-style-type: none">● 精密切割平台容易出现这个报警，此时驱动器重新寻相试试。● 驱动器参数有问题，有时也会有此报警。
----------	--

故障现象五：驱动器一上使能运行出现 P 报警

故障原因

处理方法

① 柏楚软件打开后，驱动器出现 P 报警	<ul style="list-style-type: none">● 检查动力线是否短路● 驱动器本身故障
----------------------	---

故障现象六：驱动器出现 R25 报警

故障原因

处理方法

<p>① 脉冲和方向输入线断开</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 配柏楚位置环系统时，系统未打开会出现此报警 ● 控制线有问题或未插紧会引起此故障
---------------------	---

故障现象七：电机方向反了，如何修改电机旋转方向

如果电机的实际旋转方向与所需方向相反，可同时修改 MPHASE 和 DIR 的值，达到改变转向的目的。

将 MPHASE 的值“加上或减去”180，DIR 是 0 就改为 1，是 1 就改为 0。

如，MPHASE = 30，DIR = 0。如果需要改变电机转向，则 MPHASE 需改成 210，DIR 改成 1（MPHASE 和 DIR 必须同时改）。

附录一

BMH 系列切割头将松下电机换成安川电机更新步骤如下：

1. 确认所换电机型号： 安川 30W 型号： SGMMV-A3A2A1



2. 修改 Aheadtechs 驱动器供电接线

L1	L2	L1C	L2C	外壳
AC220V		AC220v(可与 L1,L2 并联)		接地

注： 原来使用的是松下直流电机 L1,L2 供 DC24V，换成安川交流电机必须修改 L1,L2 供电交流 220V ， 否则显示“U”（欠压报警）不能正常使用

3. 连接上驱动器，刷驱动器固件：



4. 在驱动器的信息依次刷入基础固件， 和交流固件

- (1) . [1 2 1 Resident.i00](#)
- (2) . [1 15 31 EC Drive.i00](#)
- (3) . [CDHD 1 41 18f0 0 14.sfw](#)

完成后固件信息如下：



5 在备份与恢复 界面，点击 恢复 导入对应参数 并且保存.



BC 位置环：[19.高创驱动 3A+安川 A3A2A21 的 30W 交流电机 BC 位置环参数 \(AED02B0019\).ssv](#)

BC 速度环：[20.高创驱动 3A+安川 A3A2A21 的 30W 交流电机 非总线 \(BC\)速度环参数 \(AED02B0020\).ssv](#)

总线：[18.高创驱动 3A+安川 A3A2A21 的 30W 交流电机 总线位置环参数 \(AED02B0018\).ssv](#)

F100 速度环：[22.高创驱动 3A+安川 A3A2A21 的 30W 交流电机 非总线速度环参数 \(配 F100\)\(AED02B0022\).ssv](#)

如果是安川 100W 电机：[AHeadtechs 驱动器+交流安川 100W 电机 总线.ssv](#)

BMH111 总线：[21.BM111 .高创 3A 驱动器 \(AEDC-0032AEC2-RO\) + 安川 7 系 100W 电机 \(SGM7J-01AFC6S\) 总线 位置环\(AED02B0021\).ssv](#)

附录二

BMH 系列切割头将安川电机换成松下电机更新步骤如下：

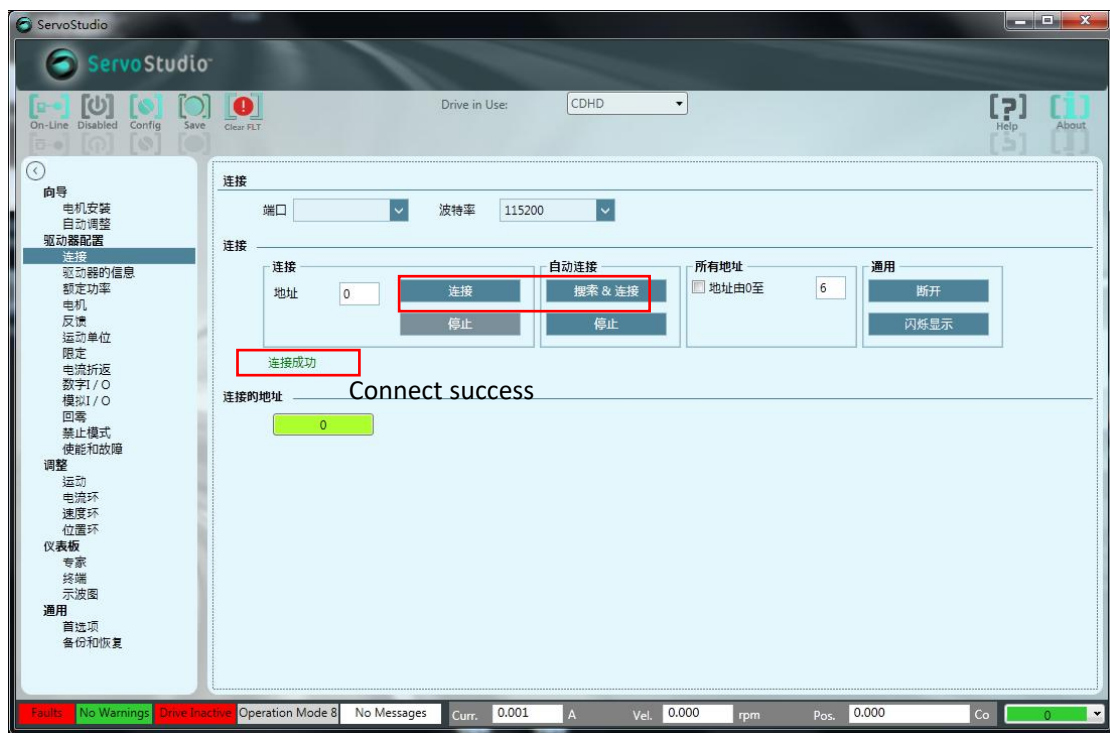
1.打开电脑显示器，双击“ServoStudio”图标，启动程序；



2.将 USB 下载线一端接入电脑，另一端连接至驱动器相应的端口上；

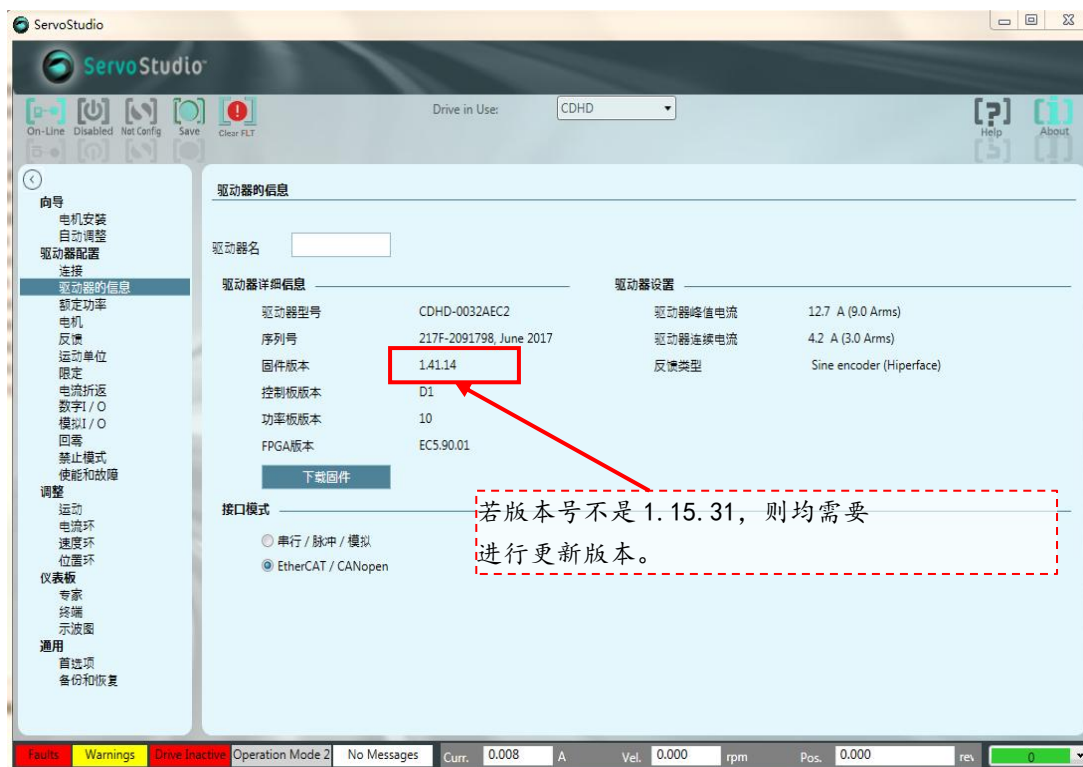


3. 打开程序，单击驱动器配置栏中的“连接”菜单，进入界面，然后在参数默认的情况下，单击“搜索&连接”对被测驱动器进行自动搜索及连接。

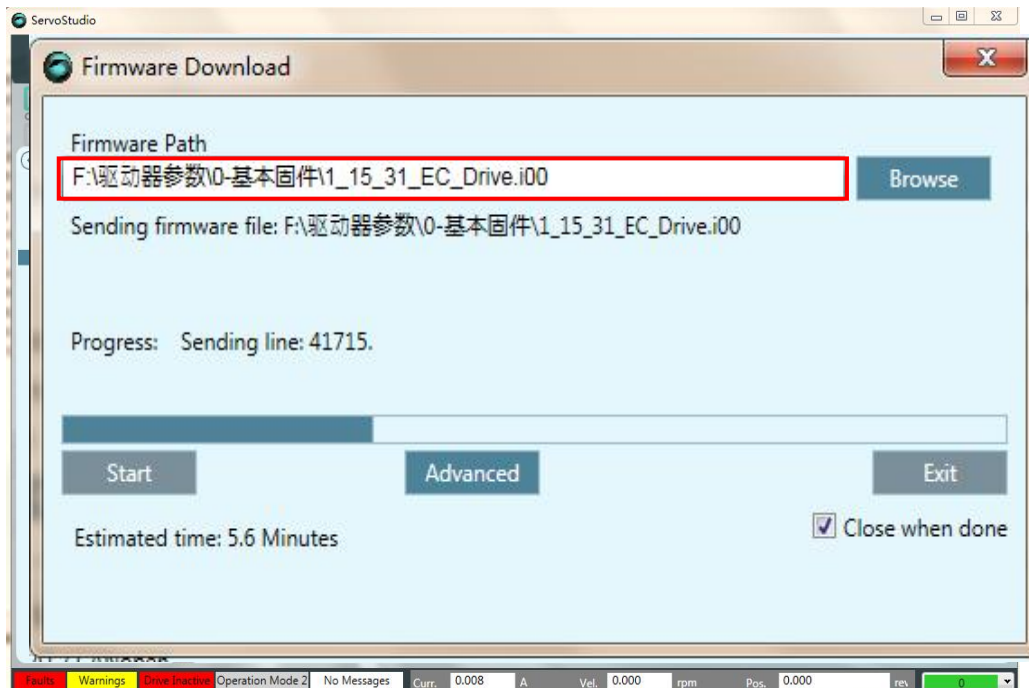


4. 单击进入界面中的“驱动器的信息”菜单栏中，确认其固件版本号，固件版本

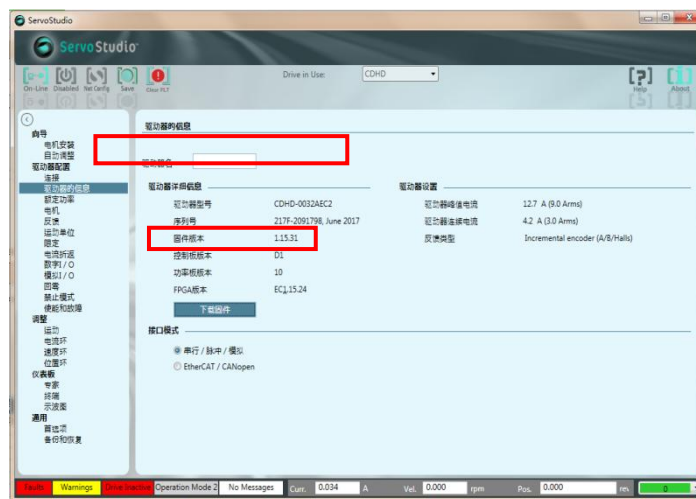
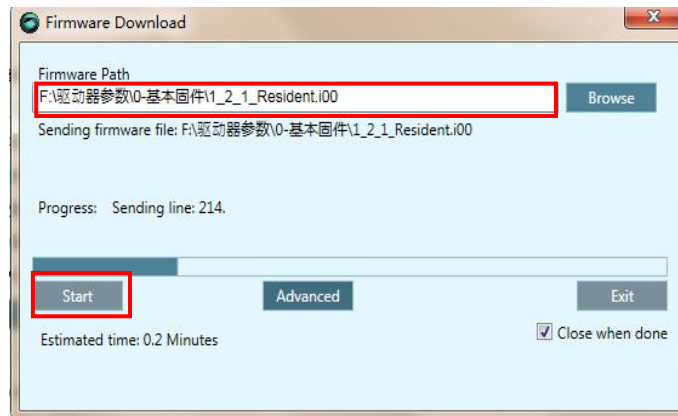
号除了是 1.15.31 版本外，均需要进行更新固件本工序。



5. 在“驱动器的信息”界面单击“下载固件”，然后在跳出的对话框“Firmware Download”中单击“Browse”，在跳出的打开文件夹中找到 1_15_31_EC_Drive.i00 固件包，选择并打开该固件包，然后在“Firmware Download”对话框中单击“Start”开始拷程序，在程序即将拷完时，会出现一个“Send Drive Param”提示框，在提示框单击“Yes To All”即可完成。



6. 在“驱动器的信息”界面单击“下载固件”，然后在跳出的对话框“Firmware Download”中单击“Browse”，在跳出的打开文件夹中找到 1_2_1_Resident.i00 固件包，选择并打开该固件包，然后在“Firmware Download”对话框中单击“Start”开始拷程序，在程序即将拷完时，会出现一个“Send Drive Param”提示框，在提示框单击“Yes To All”即可完成



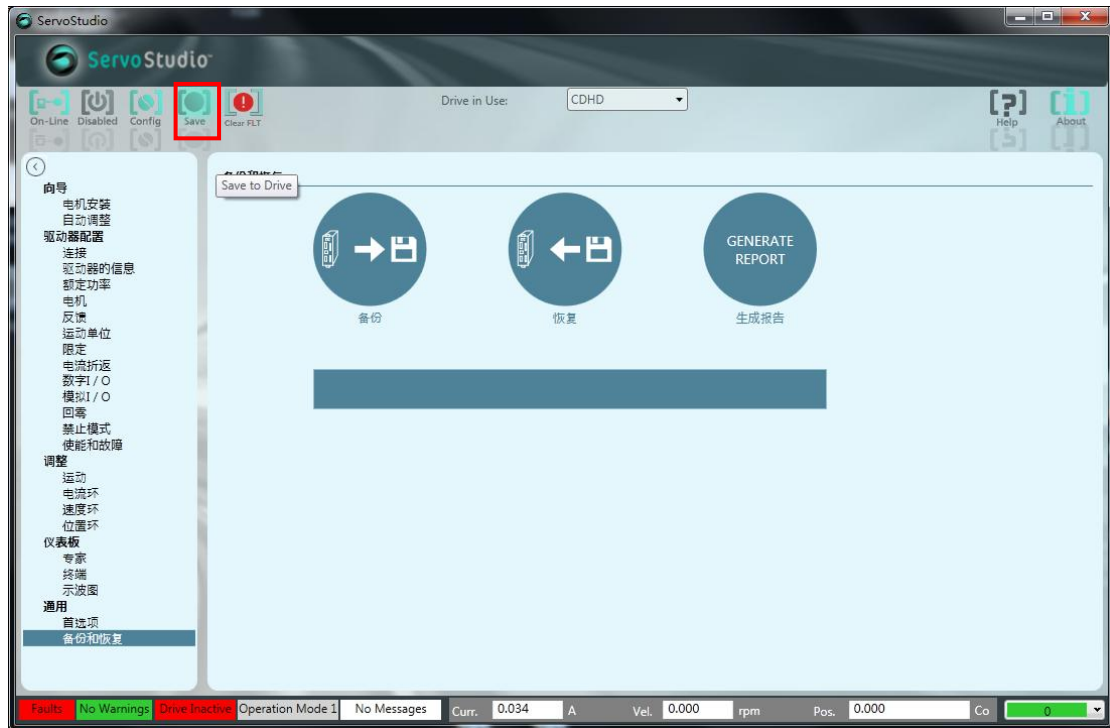
7. 在“驱动器的信息”界面单击“下载固件”，然后在跳出的对话框“Firmware Download”中单击“Browse”，在跳出的打开文件夹中找到 1_15_29_48VDC_EC_Drive.i00 固件包，选择并打开该固件包，然后在“Firmware Download”对话框中单击“Start”开始拷程序，在程序即将拷完时，会出现一个“Send Drive Param”提示框，在提示框单击“Yes To All”即可完成，完成确认驱动器的信息界面中的固件版本号需为“1.15.2948VDC”



8. 在“备份和恢复”界面单击“恢复”图标，，在跳出的打开文件夹中找到“高创伺服+松下直流电机非总线速度环参数（ECAT）.ssv”参数并打开，此时会出现一个“将值写入驱动”的对话框，单击选择“确定”即可开始导入参数，在参数导入的过程中会出现“警告”的提示框，此时单击选择“Yes To All”即可重新开始导入参数，参数导入完成后，其进度条显示满格形式。



9. 参数下载好后，保存参数即可。



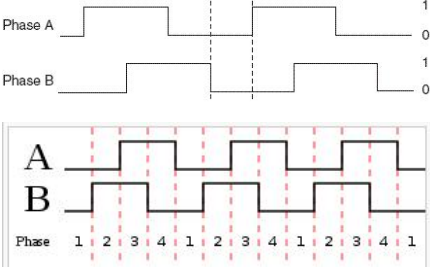
常见故障代码

代码	文字描述	含义	备注
r4	A/B Line Break	编码器反馈断线	A/B line break。不接反馈线时，就会报此故障。
r20	Feedback Communication Error	Feedback Communication Error, 非断线造成的问题，如 Tamagawa Encoder 17-bit ABS Single turn 由于 Tamagawa Battery Low-Voltage 可以造成通讯错误。	
r25	Pulse & Direction Input Line Break	脉冲加方向（P&D）控制线断线。	出现在上位机采用 P&D 位置控制（OPMODE = 4）情况下。
r26	Tamagawa Abs Operational Fault	多摩川绝对式运行故障。反馈装置检查到如下一个或多个故障: 电池电压低/错误，超速，脉冲错误，多圈错误。	手动转动电机，检查是否出现此故障。如果设置为单圈而且手动转动， 仍然报此故障 ，很可能电机编码

代码	文字描述	含义	备注
			器损坏，或者检查编码器接线。
r29	Absolute Encoder Battery Low-Voltage	绝对式编码器电池电压过低。	对于 Tamagawa 多圈绝对式编码器，当发生此故障后，需要用 TMTURNRESET 指令来清除。 TMTURNRESET 将编码器绝对位置清零。
r27	Motor Phases Disconnected	电机动力线断相（缺相），或者电机动力线未插入驱动器	
n（小写）	STO Fault	no STO（STO 没有短接）	STO 报警分为两种： 1、“n”静态：驱动器 disabled 状态下 STO 断线； 2、“n”闪烁：驱动器 enabled 状态下 STO 断线。
n3	Emergency Stop Issued	急停开关被按下了。	发生在当急停开关连接到数字量输入口（模式 4-Emergency stop）时。
r6	Illegal Halls	Hall 信号断线	
r5	Index Line Break	Index 信号断线	仅适用于 menctype 为 0、1 和 2 时，也就是说仅当设置为带零位的反馈类型时，才会报此故障。为什么仅适用于 MENCTYPE 0、1 和 2 呢？因为我们规定 MENCTYPE 0、1 和 2 对应的编码器是带有零位的。
j（闪烁）	Velocity Over-Speed Exceeded	超速：超过 VLIM 值的 1.2 倍	可尝试增大 VLIM 值。
j1	Exceeded Maximum Position Error	位置误差（PE）超出其最大限制（PEMAX）	极容易与超速混淆。常在在进行 Autotuning 第一步“惯量估计”时发生。解决办法是：将 PEMAX 设置为零，取消限制功能。或者增加 PEMAX。或者调整性能，使 PE 在

代码	文字描述	含义	备注
			PEMAX 范围内。
j2	Exceeded Maximum Velocity Error	速度误差 (VE) 超出其最大限制 (VEMAX)	这是 FW 1.4.4 (2013-11 初正式发布) 提供的新功能。解决办法是：将 VEMAX 设置为零，取消限制功能。或者增加 VEMAX。或者调整性能，使 VE 在 VEMAX 范围内。
j3	Excessive PE Value	位置误差 (PE) 超出软件程序编程时设定的最高数值。	
j4	Motor Runaway Condition Detected	发生飞车。即命令电流方向与实际速度方向相反。即换向不对。	做 MOTORSETUP 纠正 MPMASE 值。
L1	Hardware positive limit switch is open	到达限位	
L2	Hardware negative limit switch is open	达到另一侧限位	
P (大写)	Over-Current	驱动器输出 (电机侧) 过流。	检查电机接线是否有短路；检查电流环是否有过大的超调量。有时断电重启驱动器即可解决。
r8	A/B Out of Range	旋变或者正弦编码器故障。正余弦信号超出范围，正余弦信号应满足 $\sin^2 + \cos^2 = 1$ 。旋变也有正余弦信号，因为它含有正余弦绕组。	检查正余弦信号的幅值。提高 RESAMPLRANGE 到 60；将电机地与驱动器地用导线连通，特别是针对 1.4.6 版固件。
-1	Not Configured	需要 config。	
-5	Motor Setup Failed	MOTORSETUP 执行失败。	
o5		小写字母 “o” 表示 over (超过)。“o” 系故障有 4 个，5V 的、+15V 的、-15V 的和母线电压的。这一个是 5V 的，5V 电压过低。	注意：5V 不是过高，而是过低。驱动器每次掉电后，都会在故障历史中记录一次此故障。

代码	文字描述	含义	备注
o15	Plus 15V Out of Range	内部+15 V 过高或过低。	驱动器已坏，需要维修。
o-15	Minus 15V Out of Range	内部-15 V 过高或过低。	驱动器已坏，需要维修。
o（闪烁）	Over-Voltage	母线电压过高。	过电压经常发生在减速阶段，应检查是否使用了正确的外置再生电阻。
H	Motor Over-Temperature	电机过温（过热）。记忆方法：“H”代表“heat”（热）。	常亮：报警 闪烁：故障 如果 THERMODE = 3，仍然报此故障，尝试断电重启驱动器。
F（常亮）	Foldback	驱动器或电机折返报警。折返电流（IFOLD 或 MIFOLD）低于设定的 WARNING 报警值。	
F1	Drive Foldback	驱动器折返故障。折返电流（IFOLD）低于设定的 Fault 故障值。	驱动器过载。驱动器功率可能不足。
F2	Motor Foldback	电机折返故障。折返电流（MIFOLD）低于设定的 Fault 故障值。	电机过载。电机功率可能不足。
Fb1	Fieldbus – Target position exceeds velocity limit	CANopen 或 EtherCAT 总线模式下超速。	检查驱动器的总线模式下运动单位（即 PNUM 和 PDEN）设置。 检查 VLIM 设置，增加 VLIM。
Fb3	EtherCAT – Cable disconnected	EtherCAT 总线模式下，无网络连接。	当 EtherCAT 控制器重新启动时，也会报此故障。
Fb4	Fieldbus target command lost	EtherCAT 控制器软件处于关闭状态，没有发命令。	当 EtherCAT 控制器软件处于关闭状态，从 COMMODE 0 切换到 COMMODE 1 时，可能会发生。即无总线命令。可以通过记录 <code>_s32_raw_data</code> （即目标位置 607Ah）判断，如果记录的结果为一条平直的直线，不变化，则可能是控制器软件处于关闭状态。
C1	CAN Heartbeat	CANopen 总线模式下，CAN 总线心	检查 CANopen 控制

代码	文字描述	含义	备注
	Lost	跳信号丢失。	器设置，延长心跳信号发送的周期时间。
r37	Encoder Phase Error	<p>编码器 AB 相相位异常（错误），即编码器 AB 相信号不正交。</p> <p>正常情况，正交信号如下图所示。</p> 	<p>r37 常发生在 MicroE 品牌的光栅尺上。</p> <p>如果手动推电机就发生 r37 故障，则很可能是尺子问题，可尝试使用无尘布擦拭尺子和读头表面，直至手动推电机不再出现 r37 故障。或者，直接换尺子和读头。</p> <p>2015-06-26 补记：电机 PE 线应接到驱动器 UVW 输出出口的 PE 上。这样有助于消除 r37 故障。</p>
r32	Endat2X Feedback Faults 或者 EnDat Communication Fault	EnDat 2.x 编码器报错，或者叫 EnDat 通讯故障。该故障发生在使用纯通讯协议的 EnDat 编码器上，即 FEEDBACKTYPE=11，MENCTYPE=0。	<p>可以尝试采用通讯协议+增量式正余弦信号，避免该故障，即增加增量式正余弦信号硬件接线，并设置 FEEDBACKTYPE=3，MENCTYPE=9。</p>
r23	Phase Find Failed	寻相（一种电机磁场初始化的方式，即计算换向角）失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查寻相模式和参数设置。可以尝试使用 0 号、2 号和 4 号三种方式。4 号方式优先。 2、检查电机是否有机械堵转，如抱闸等。由于寻相需要电机 shake（振动）一下，如果堵转，则会导致寻相失败。 3、检查电机反馈信号（即 PFB）是否正常。由于寻相需要知道机械角度（即反馈位置），如果电机

代码	文字描述	含义	备注
			反馈信号不正常，也会导致寻相失败。
r14	正弦编码器（包括 HIPERFACE）正交故障	正弦编码器（包括 HIPERFACE）正交故障。	检查编码器接线和 MENCTYPE 设置。
r21			