

锐特 EtherCAT 总线步进驱动

Q&A

深圳锐特机电技术有限公司

目录

第一篇 驱动器篇	3
Q1: ECR 系列和 ECT 系列的电流如何设置?	3
Q2: ECR 系列和 ECT 系列的细分如何设置?	4
Q3: ECR 系列和 ECT 系列正限位, 负限位, 原点如何设置?	4
Q4: 电机 JOG 运行方向正确, 但是反馈回的位置确实反了, 如何解决?	5
第二章 OMRON 篇	7
Q1: XML 文件缺失和版本匹配问题?	7
Q2: EtherCAT 从站节点地址如何设置的问题?	7
Q3: 禁用分布式时钟有效的问题?	8
Q4: OMRON SYSMAC NX/NJ 电缆线总长度设置问题?	8
第三章 TwinCAT3 篇	9
Q1: XML 文件缺失和版本匹配问题?	9
Q2: 从站参数保存文件与上传参数问题?	10

第一篇 驱动器篇

感谢您选择锐特 EC 系列步进电机驱动器。EC 系列是一款高性能总线控制步进电机驱动器，同时集成了智能运动控制器的功能。EC 系列 EtherCAT 驱动器可做为标准的 EtherCAT 从站运行，支持 CoE(CANopen over EtherCAT)。

ECR 系列： ECR42, ECR60, ECR86 为开环控制

ECT 系列： ECT42, ECT60, ECT86 为闭环控制

Q1: ECR 系列和 ECT 系列的电流如何设置？

A1：运行电流设置的对象字典为 0x2000，请根据情况保存，用以断电重启有效：

2.2.1 0x2000 运行电流

对象字典	名称	属性	类型	范围	默认值	单位
0x2000	Peak Current	R/W/S	UINT	100~6000	3000	mA

该对象用于设定步进电机开环运行时的正弦峰值电流。

驱动器型号	默认电流	输出电流范围
ECR42	450mA	0.1A-2A
ECT42	450mA	0.1A-2A
ECR60	3000mA	0.5A-6A
ECT60	3000mA	0.5A-6A
ECR86	6000mA	0.5A-7A
ECT86	6000mA	0.5A-7A

使用 ECR42/ECT42 的用户请特别注意电流的设置，第一次连接请 SDORed 电流以保证电流值在允许范围内，以防止烧坏电机。

Q2: ECR 系列和 ECT 系列的细分如何设置?

A1 : ECR 系列的指令细分由对象字典 0x2001 设置, 设置范围为 200-65535pulse/r。

2.2.2 0x2001 细分/分辨率

对象字典	名称	属性	类型	范围	默认值	单位
0x2001	Motor Resolution	R/W/S	UINT	200~65535	10000	Pulse/rev

该对象用于设定步进电机开环运行时, 电机运行一圈所需要的脉冲数。

ECT 系列的指令细分=编码器分辨率, 不可随意设置。锐特 ECT 系列闭环步进驱动出厂默认分辨率是 4000 (和电机匹配), 即闭环步进指令细分=分辨率=4000pulse/r

2.2.18 0x2020 编码器分辨率

对象字典	名称	属性	类型	范围	默认值	单位
0x2020	Encoder Resolution	R/W/S	UINT	1000~65535	4000	Pulse/rev

步进电机的工作模式为闭环时, 需要设置电机运行一转对应的编码器分辨率。此参数设置后, 需要保存, 重新上电才能生效。仅 ECT60 产品有效。

Q3: ECR 系列和 ECT 系列正限位, 负限位, 原点如何设置?

A3 : ECR 系列和 ECT 系列默认输入口功能如下 (设置请参考使用手册 0x2007) :

默认 IN3	CW 限位输入
默认 IN3	CCW 限位输入
默认 IN3	Home 输入

ECR 系列和 ECT 系列默认输入端口的极性为常开, 如若使用常闭限位开关, 请在对象字典 0x2008 进行反极性即可。

2.2.8 0x2008 输入端口极性

对象字典	名称	属性	类型	范围	默认值	单位
0x2008	Inputs Polarity	R/W/S	UINT	0~3F	0x3F	---

每一位定义相应端口的极性。Bit 0 定义输入口 1 的极性:

Bit15~bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
---	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1

0——常闭, 1——常开

如上图, IN3,IN4,IN5 均使用常开限位开关, 使用默认设置 0x3F 即可;

如上图，IN3,IN4,IN5 均使用常闭限位开关，使用默认设置 0x23 即可；
 读取限位是否生效或者端口的物理状态请读取 0x60FD 的 Bit 状态来判断：

2.3.23 0x60FD Digital Inputs

此对象监控驱动器的输入端口。

Object Type	Data Type	Access Type	PDO Mapping	Default Value
VAR	UNSIGNED32	RO	Yes	0x00000000

Bit0	CWW 限位	0——无效
Bit1	CW 限位	1——限位生效
Bit2	HOME	0——零点无效 1——零点有效
Bit3~ Bit15		保留
Bit16	IN1	输入端口的物理状态 0 —— 输入信号无效 1 —— 输入信号有效
Bit17	IN2	
Bit18	IN3	
Bit19	IN4	
Bit20	IN5	
Bit21	IN6	
Bit22~Bit31	保留	

Q4: 电机 JOG 运行方向正确，但是反馈回的位置确实反了，如何解决？

Q4: 解释：定长正转（往正极限方向），但实际反馈是减计数（理论上是增计数）；

定长反转（往反极限方向），但是实际反馈是增计数（理论上是减计数）；

方法一：换线

EA+与 EB+ EA-与 EB- A+与 A-（一般不建议客户换线，请参照后面方法）

方法二：升级驱动器版本，V202 版本后无此类问题

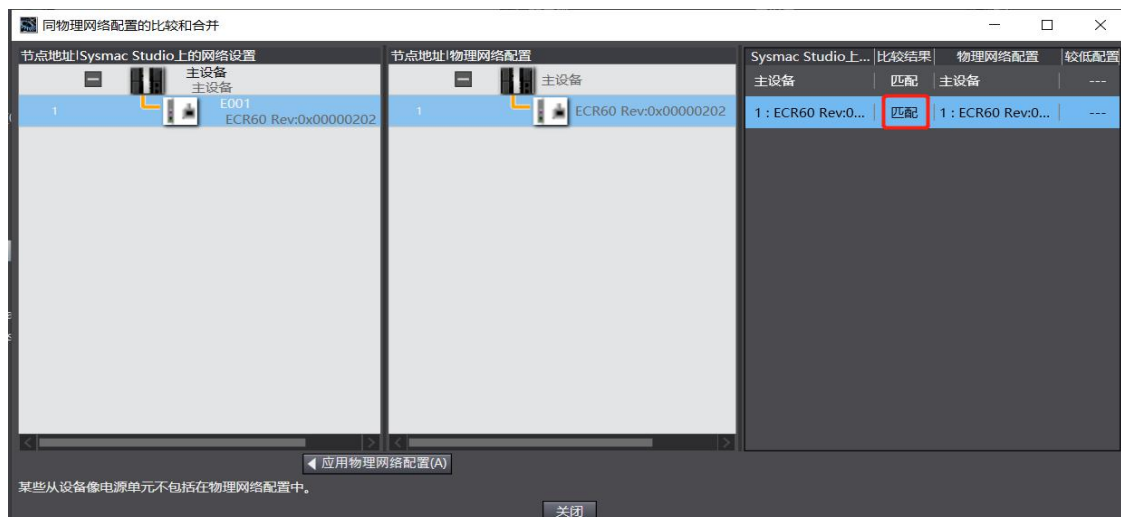
方法三：twincat3 软件合理设置 0x200D（运行方向）和轴——编码器软件取反，
 如下图：

第二章 OMRON 篇

Q1: XML 文件缺失和版本匹配问题?

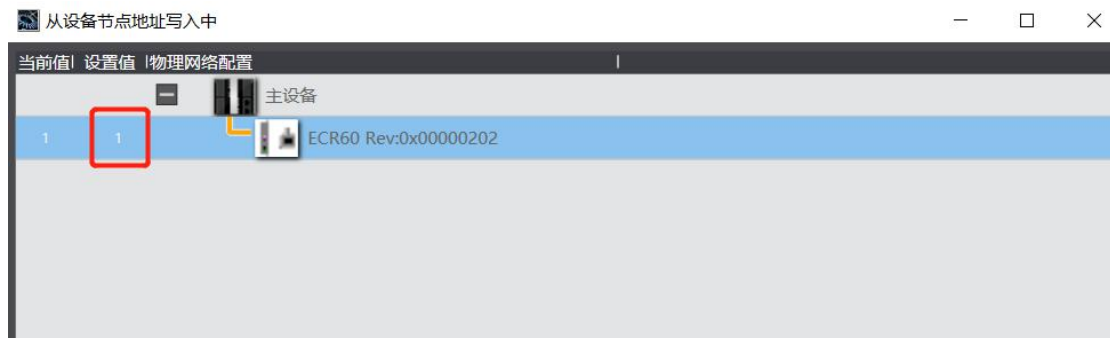
A1 : 现象如下, 工程师 A 创建并编程项目, 工程师 B 取得项目程序文件, 但是没有在 OMRON Sysmac Studio 相应的文件夹添加相应的 XML 文件, 这个时候 OMRON Sysmac Studio 会提醒报出相应的问题, 用户需需要根据自己的驱动器型号添加相应的 XML 文件。

XML 文件版本和驱动器版本匹配问题: 在 OMRON Sysmac Studio 可以在线与物理网络配置比较合并来判断版本是否匹配:



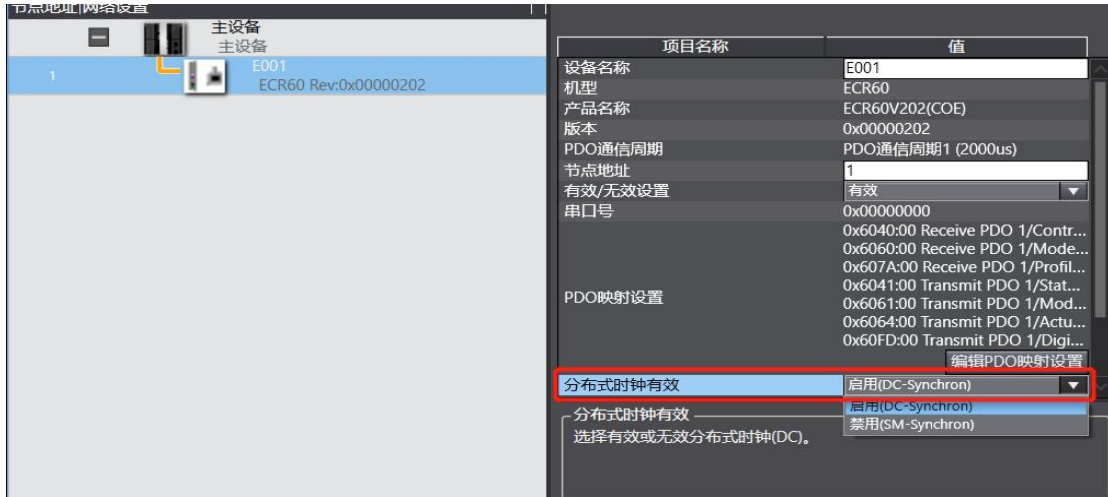
Q2: EtherCAT 从站节点地址如何设置的问题?

A2 : 在线, 写入从设备节点地址, 写入完毕从设备断电重启有效;



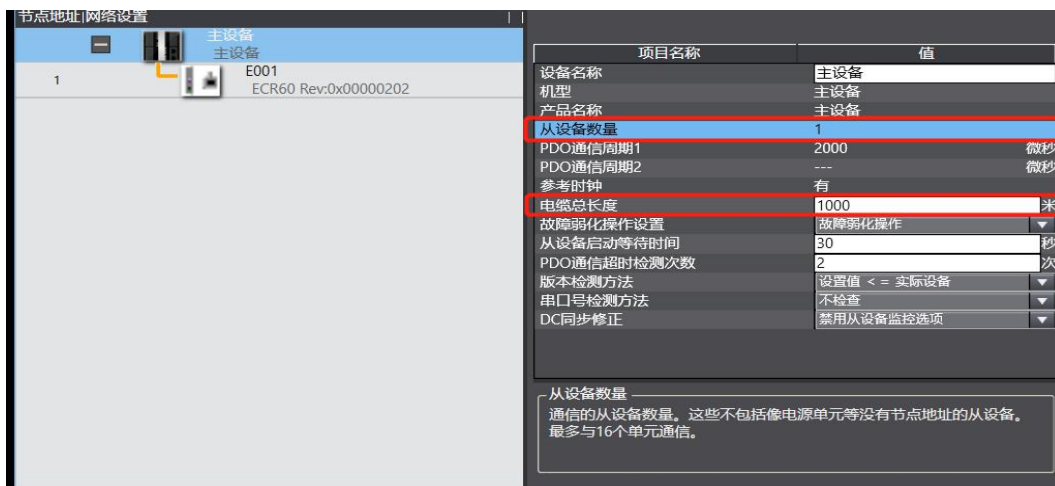
Q3: 禁用分布式时钟有效的问题?

A3: 使用我司 ECR/ECT 系列驱动与 OMRON 控制器, 请启用分布式有效时钟;
禁用分布式有效时钟则会造成驱动器能使能, 能发出定位指令但是驱动器不运行无允许反馈。



Q4: OMRON SYSMAC NX/NJ 电缆线总长度设置问题?

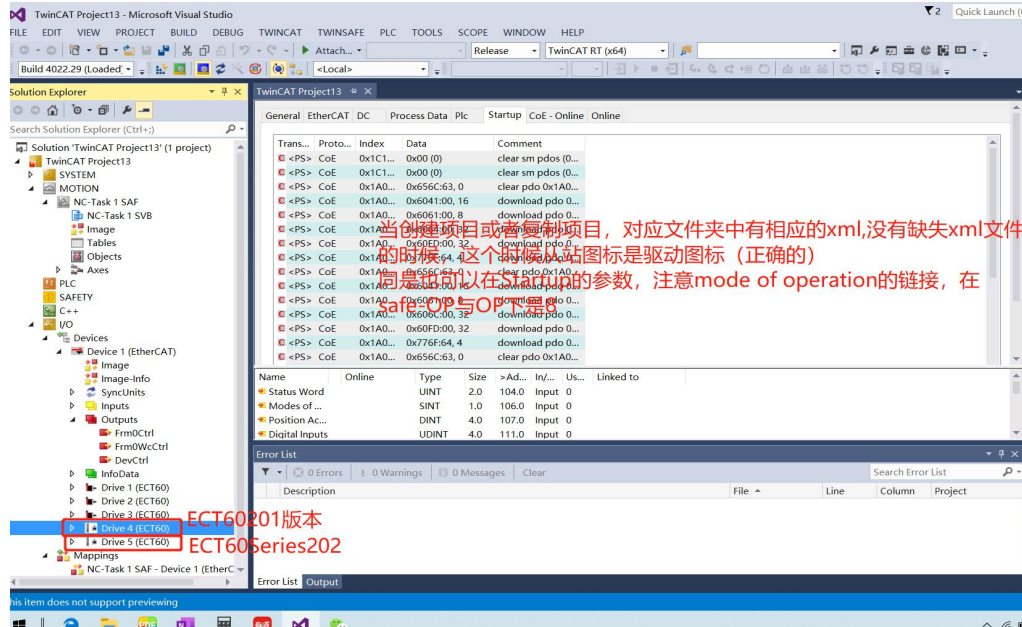
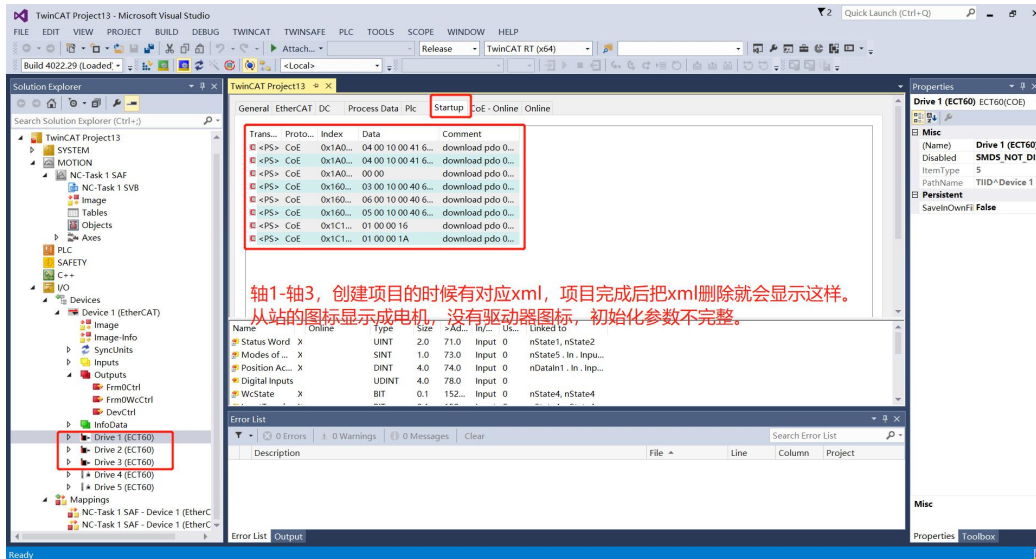
A3: 主站设备采用欧姆龙 NJ 控制器, 120 多轴, 当设置电缆总长度用默认 1000 米的时候, 整个 EtherCAT 控制网络会全部崩溃掉, 当把电缆总长度设置改为 10000 米的时候 (5000 米也可以), 其网络全部正常; (现象还原)
用户请根据自己使用的个数合理设置, 当使用从站的个数多的时候, 就分配长一点, 以免造成网络崩溃。



第三章 TwinCAT3 篇

Q1: XML 文件缺失和版本匹配问题?

A1: 现象复现: 创建项目之后删除了 XML 文件或者复制过来的项目相应文件夹没有 XML 文件, Twincat 软件不像欧姆龙那样会直接提醒问题, 此时初始化参数不完整, 运行驱动器可能报错电机不允许。



驱动器版本可以通过 Twincat 直接扫描可以读到物理网络实际的版本。

Q2: 从站参数保存文件与上传参数问题?

A2: 从站参数保存文件与上传参数如下:

