|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作者： | 邵伟栋 | | [Logo_Beckhoff_Red](http://www.beckhoff.com.cn/)  中国上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号  市北智汇园4号楼（200072）  TEL: 021-66312666  FAX: 021-66315696 |
| 职务： | 华东区 | 技术工程师 |
| 日期： | 2019-02-19 | |
| 邮箱： | w.shao@beckhoff.com.cn | |
| 电话： | 020-66312666-200（可选） | |

|  |
| --- |
| **AX5000的安全板卡功能** |
| **摘 要**：AX5000配置安全板卡之后可以添加多种安全功能，比如STO,SS1,SS2。其  中STO可以让伺服停止扭矩输出，SSR可以让AX5000报错，从而减速停止。后  文将一一详细描述 |
| **关键字：**AX5000，安全板卡，SSR，STO |
| **附 件：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序 号 | 文件名 | 备注 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| **历史版本：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 戴方 | 2013.7 | AX5805使用说明.pdf | | 梁庆华 | 2016.5 | AX5805安全停车方式\_V2.pdf | |  |  |  | |
| **免责声明：**  我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。 |
| **参考信息：** |

**目 录**

[1. 软硬件版本 3](#_Toc27951273)

[1.1. 倍福Beckhoff 3](#_Toc27951274)

[1.1.1. 控制器硬件 3](#_Toc27951275)

[1.1.2. 控制软件 3](#_Toc27951276)

[2. 软件配置 3](#_Toc27951277)

[2.1. 扫描硬件并配置安全板卡 3](#_Toc27951278)

[2.2. 添加Twinsafe项目，然后导入硬件 4](#_Toc27951279)

[2.3. 设置相关安全参数—STO（safety torque off） 5](#_Toc27951280)

[2.4. 编写安全逻辑 5](#_Toc27951281)

[2.5. 下载安全逻辑并运行 6](#_Toc27951282)

[2.6. 设置相关安全参数—SSR(safety speed range) 6](#_Toc27951283)

# 软硬件版本

## 倍福Beckhoff

### 控制器硬件

嵌入式控制器：CX5120 + EL6900+EL1904+EL2904

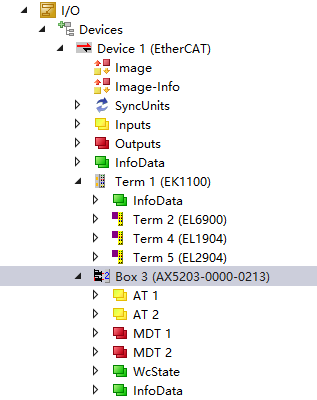
伺服驱动器：AX5203-0200 + AX5805

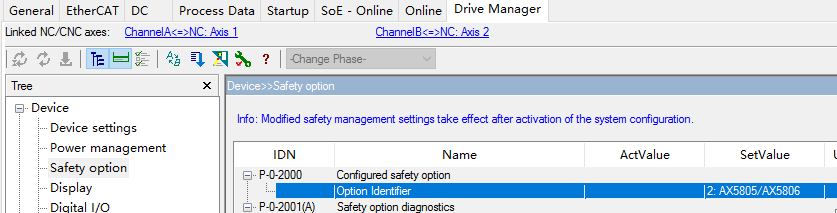
### 控制软件

TwinCAT 3 4022.28

# 软件配置

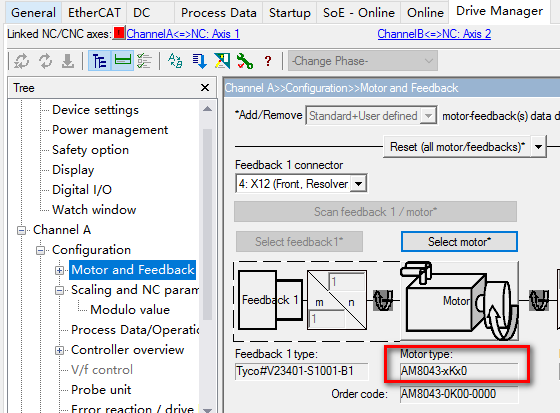
## 扫描硬件并配置安全板卡

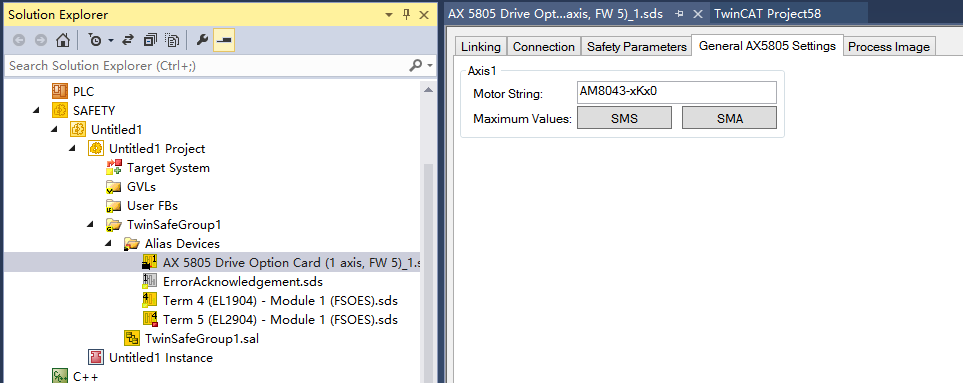




## 添加Twinsafe项目，然后导入硬件

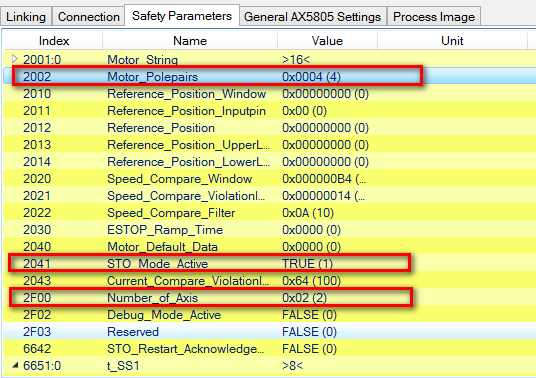
首先设置电机类型，电机型号的字符串参考电机参数里的**Motor type**，不是**Order code**





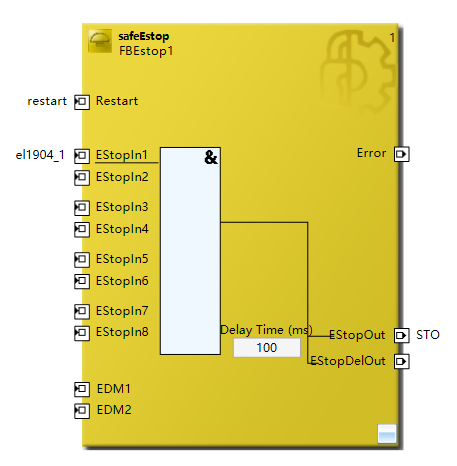
## 设置相关安全参数—STO（safety torque off）

电机极对数在电机手册中查询，STO Mode Active设置为true，如果是AX52xx，Number of Axis设置为2，STO功能触发之后可以让伺服停止扭矩输出。

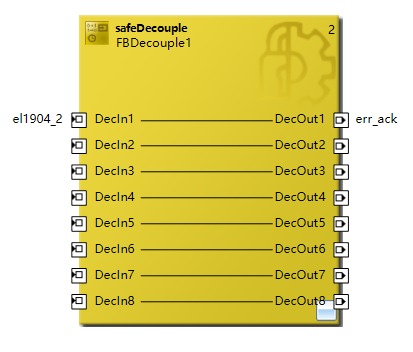


## 编写安全逻辑

添加一个Estop的安全功能块，以EL1904的第一个输入点作为STO的触发条件，急停的输出只需要绑定AX5805的STO，不需要全部绑定（也可以全选，但是STO优先级最高）



添加一个Decouple的安全功能块，通过EL1904的第二个点对AX5805进行复位



## 下载安全逻辑并运行

安全逻辑运行起来之后，先对AX5805进行一次复位，然后让电机运行，此时触发STO，即可看到伺服电机报错并停止，如果要复位后继续工作，则需要以下操作步骤

使用FB\_SoEReset功能块将驱动器复位。

使用MC\_Reset功能块将NC复位。

将Axis1 Error\_Ack置1来重置AX5805。

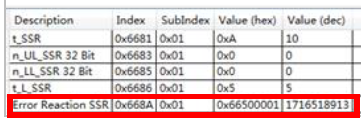
如果是Estop功能块触发，还需要将该功能块Restart。

## 设置相关安全参数—SSR(safety speed range)

使用SSR功能的时候，STO,SSM,SOS,SDI\_P,SDI\_N信号要始终为1，否则无法使能

安全参数2041，sto mode active要设置为false.

由于本测试希望SSR触发后，直接触发驱动器进入Safety Error状态，因此速度上下限均为0，激活SSR的时间也很短，ErrorReaction SSR则设置为0x66500001，表示错误会触发伺服驱动进行减速停止，并且经过0x2030或0x2830的时间后切断扭矩。



**上海（ 中国区总部）**

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号（市北智汇园）

电话: 021-66312666 传真: 021-66315696 邮编：200072

**北京分公司**

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室

电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编：100035

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室

电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编：510623

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房

电话: 028-86202581 传真: 028-86202582 邮编：610016

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码  通过公众号与技术支持交流 |  |
| 倍福中文官网：  http://www.beckhoff.com.cn/ |
| 倍福虚拟学院：  http://tr.beckhoff.com.cn/ |
| 招贤纳士：job@beckhoff.com.cn  技术支持：support@beckhoff.com.cn  产品维修：service@beckhoff.com.cn  方案咨询：sales@beckhoff.com.cn |