**TwinCAT 3 NC控制AMC模拟量有刷伺服驱动器**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 作者：孙岩职务：华北区 技术支持工程师公司：BECKHOFF中国日期：2024-11-12 |
| **摘 要：**AMC品牌的模拟量有刷伺服驱动器，采用-10V至+10V的电压型模拟量输入控制有刷伺服电机的运行。反馈采用增量式的光栅尺测量实际电机负载的位置。光栅的输出为TTL方波信号。 |
| **附 件：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序 号 | 文件名 | 备注 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

 |
| **历史版本：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

 |
| **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，如有改动，恕不事先通知，也欢迎您提出改进建议。 |
| **参考信息：** |

目 录

[1. 软硬件版本 3](#_Toc184744545)

[1.1. 倍福Beckhoff 3](#_Toc184744546)

[1.1.1. 控制器硬件 3](#_Toc184744547)

[2. 准备工作 3](#_Toc184744548)

[2.1. 驱动器与EL4032接线 3](#_Toc184744549)

[2.1.1. 电机与电源接头-P2 3](#_Toc184744550)

[2.1.2. I/O与反馈接头-P1 3](#_Toc184744551)

[2.2. 光栅尺与EL5101接线 4](#_Toc184744552)

[3. 操作步骤 5](#_Toc184744553)

[3.1. 在TwinCAT 3中配置 5](#_Toc184744554)

[3.2. NC中的设置 7](#_Toc184744555)

# 软硬件版本

## 倍福Beckhoff

### 控制器硬件

嵌入式控制器：CX5120-0115

EL4032、EL5101

AMC伺服

# 准备工作

## 驱动器与EL4032接线

### 电机与电源接头-P2

P2的1、2端连接电机，2、3端连接直流48V的电源。



### I/O与反馈接头-P1

P1连接EL4032的模拟量模块





## 光栅尺与EL5101接线



# 操作步骤

## 在TwinCAT 3中配置

1. 在Motion下新建一个NC轴；



1. 设置编码器类型；



1. 设置驱动器类型；



1. 扫描硬件；



1. 关联NC Encoder与EL5101位置检测模块；



1. 关联NC Drive与EL4032模拟量输出模块；



1. 设置Scaling Factor；



如上图所示，根据光栅的分辨率为0.5微米，可以确定Scaling factor应设置为0.0005mm/Inc。

Encoder Mask是选择EL5101类型时系统自定设定，掩码0x0000FFFF与CounterValue的2字节无符号整数对应。如下图所示：



1. 设置参考速度Reference Velocity；

使用EL4032模拟量输出模块控制伺服电机，Reference Velocity就是模拟量输出10V对用的速度。

观察电机的转速为1500rpm,如上方铭牌所示丝杠的导程为10mm。

Reference Velocity=1500/60\*10=250mm/s。

1. 激活配置。

## NC中的设置

1. 使用NC的Online选项卡可以直接对电机进行调试，使能后使用F2和F3慢速控制电机，发现控制方向与位置反馈的方向不一致，如下图更改EL5101的CoeOnline的8010:0E Reversion of rotation 参数，调整反馈方向；



1. 加速调试发现跟随误差非常大，导致报错。屏蔽跟随误差报警后，如下图将Controller Kv-Factor参数设置为0，优化参考速度Reference Velocity；



造成参考速度不准的主要原因是无法知道伺服驱动器的电压速度比，即电压每加1V时，速度的增加值。只能通过观察设定速度与反馈速度的比例关系适当调整Reference Velocity。

经测试最终在Reference Velocity设定为200左右时，设定速度与反馈速度达到一致。

如上图将Controller Kv-Factor参数设置为10，下载参数，取消跟随误差屏蔽，激活配置，运行OK，跟随误差在0.4mm左右；

1. 设置软限位与手动操作速度的调整；



如上图，该机构是一个直线型。为了避免滑块运行到端部造成过载需要调整NC参数中的手动操作速度，并设置软限位，设置如下图所示：



 至此，调试完毕。

**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

**北京分公司**

北京市海淀区魏公村路6号院1号楼丽金智地中心西塔901室

电话: 010-82200036 邮箱: beijing@beckhoff.com.cn

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路32号利通广场1303室

电话: 020-38010300/1/2 邮箱: guangzhou@beckhoff.com.cn

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 室

电话: 028-86202581 邮箱: chengdu@beckhoff.com.cn

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码通过公众号与技术支持交流 | 倍福官方网站：https://www.beckhoff.com.cn在线帮助系统：https://infosys.beckhoff.com/index\_en.htm |
| 倍福虚拟学院：https://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 |
|  |