

作者： 夏敏
日期： 2025-11-20
邮箱： xiamin58@qq.com
电话：

湖南长沙

CX7000 多功能 IO - ABZ 项编码器输入功能

摘 要：由于项目需要，笔者客户的设备原控制器是西门子 Smart-200，在倍福的产品推广中，选用了 CX7000 控制器进行对标。

在项目中使用到了一个 ABZ 项单端输入的旋转编码器, 对设备的机械进行位置监控。

CX7000 控制器本体集成了 8 个集成式多功能输入和 4 个集成式多功能输出, 包括高速计数、ABZ 项编码器输入、PWM 输入、0-10V 模拟量输入、常规输入输出功能。还自带了 4kb 的 NOVRAM 掉电保存内存(可反复擦写)。

关键字：CX7000、多功能 IO、ABZ 项编码器输入、感应电动势。

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。

附件：

1、无

注意事项：CX7000 多功能 IO 的 ABZ 编码器输入，只能运用在低速模式下。因为按照上文设置参数后，latch 的高速计数功能也会被关闭，速度过高会导致 Z 向清零位置不准。（笔者测试时的速度为 270 转/min）

更新记录：

目录

1	硬件介绍.....	2
2	硬件接线.....	2
3	参数设置.....	3

1 硬件介绍

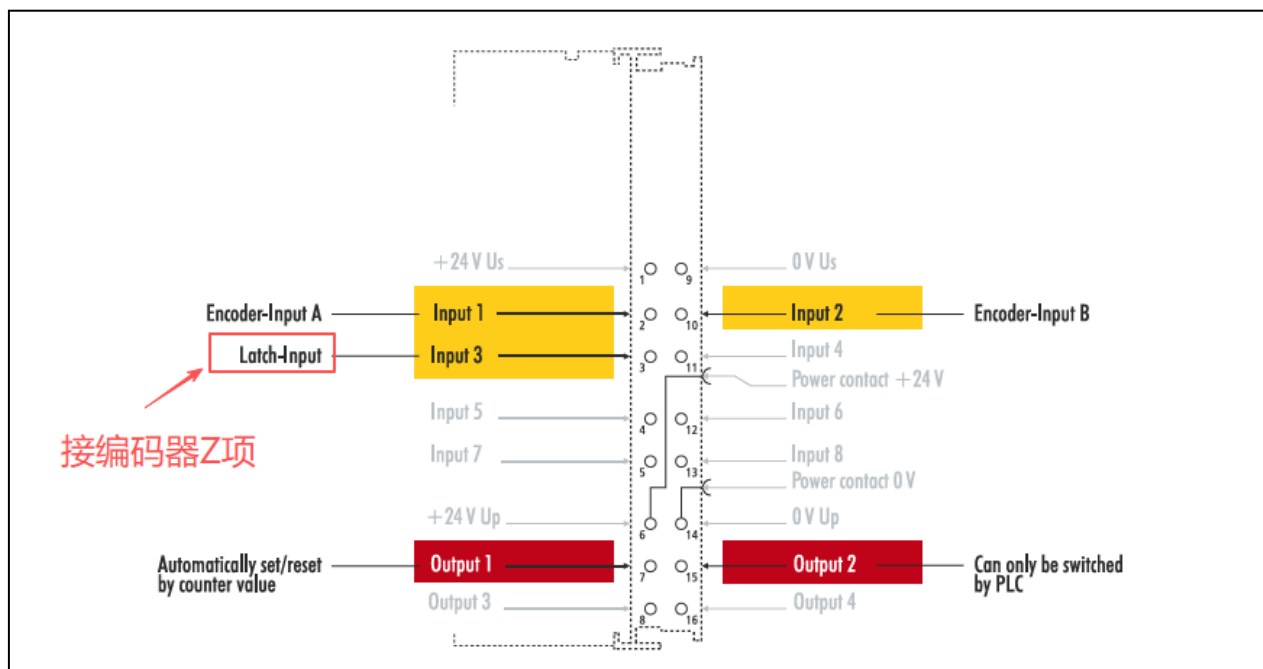
笔记本系统版本:	Win10 专业版	22H2
笔记本 TwinCAT 版本:	TC3 4024.12	VS2013 版本
控制器:	CX7000	TwinCAT/RTOS 操作系统

以上所用到的硬件手册，有兴趣可以前往 www.beckhoff.com.cn 进行下载查看。

CX7000 控制器用户手册下载链接: [点击打开链接](#)

如何添加多功能 IO 的设置, 此处就不过多赘述了, 详细请参考: [点击打开链接](#)

2 硬件接线



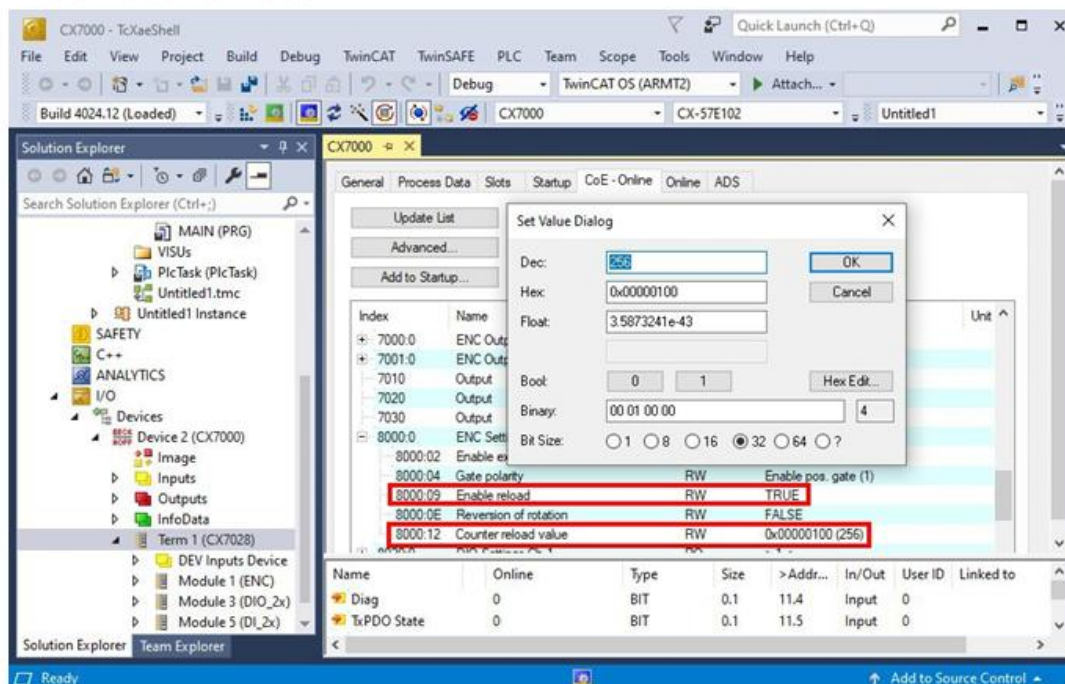
CX7000 的 ABZ 项多功能输入 IO, 相比 EL5151 这种专门为高速计数设计的模块, 抗干扰能力会差一点。所以设备硬件接线一定要注意好接地保护, 笔者在项目中踩了个坑死活找不到原因, 后面用 TwinCAT 自带的 YT 示波器对编码器计数值进行监控才发现, Z 项信号被干扰了, 还没到最大值就被清零了。

还有一个原因, 一定要注意设备 24V 供电系统上面能够产生感应电动势的负载, 例如电磁铁、电磁阀、螺线管阀、24V 接触器等。这些硬件最好能在直流线圈两端并联有一个反向二极管, 或者并联 RC 吸收电路。防止感应电动势对 24V 供电系统造成干扰。

3 参数设置

Proceed as follows:

1. Click the **CX7028** device on the left in the structure tree.
2. Click the **CoE-Online** tab.



3. Double-click the CoE object **8000:12 Counter reload value** and set the limit value.

4. Then double-click the CoE object **8000:09 Enable reload** and set the value to **True**.

⇒ The function is only active when **Enable reload** is set. Alternatively, the latch input can be used and the counter value can thus be reset externally. To do this, the latch function must be disabled and the CoE object **Enable extern reset** set to **True**. With this setting, the current counter value is set to zero on a high level at input 3.

Index	Name	Flags	Value	Unit
7020	Output	RO P	FALSE	
7030	Output	RO P	FALSE	
8000:0	ENC Settings	RO	> 18 <	
8000:02	Enable extern reset	RW	TRUE	
8000:04	Gate polarity	RW	Enable pos. gate (1)	
8000:09	Enable reload	RW	TRUE	
8000:0E	Reversion of rotation	RW	FALSE	
8000:12	Counter reload value	RW	0x00000100 (256)	
8020:0	DIO Settings Ch.1	RO	> 1 <	

8000:02 设置为 TRUE，8000:09 设置为 FALSE。

8000:12 必须设置为编码器线数的 4 倍以上。

根据文档介绍，8000:09 设置为 FALSE 时，计数值会被外部输入 input3 重置，也就实现 ABZ 编码器输入的功能了。

还有一点，程序中需要注意一下。CX7000 编码器输入功能，是四分频的。比如编码器选型是单圈 1000 脉冲的，实际的计数值是 $1000 \times 4 = 4000$ 。