

通过 Tc2_EtherCat 库中的功能块读取 CMMT-EC 的报警代码



李玉博
Festo 技术支持
2020/1/17

关键词:

Twincat3, Beckhoff, EtherCAT, CMMT, 报警代码

摘要:

本文介绍了使用 Twincat3 编程软件，通过 Tc2_EtherCat 库中的 FB_EcCoESdoRead 功能块读取 CMMT-EC 的报警代码。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师，需要对 Festo CMMT 伺服以及 Beckhoff Twincat3 有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写，旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品，如果发现描述与官方正式出版物冲突，请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境，但现场设备型号可能不同，软件/固件版本可能有差异，请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容，恕不另行通知。

目录

1	软硬件环境	4
2	添加 NC 轴	4
3	新建 PLC 程序	7
4	功能块调用	10
5	编译下载	12
6	变量赋值	13

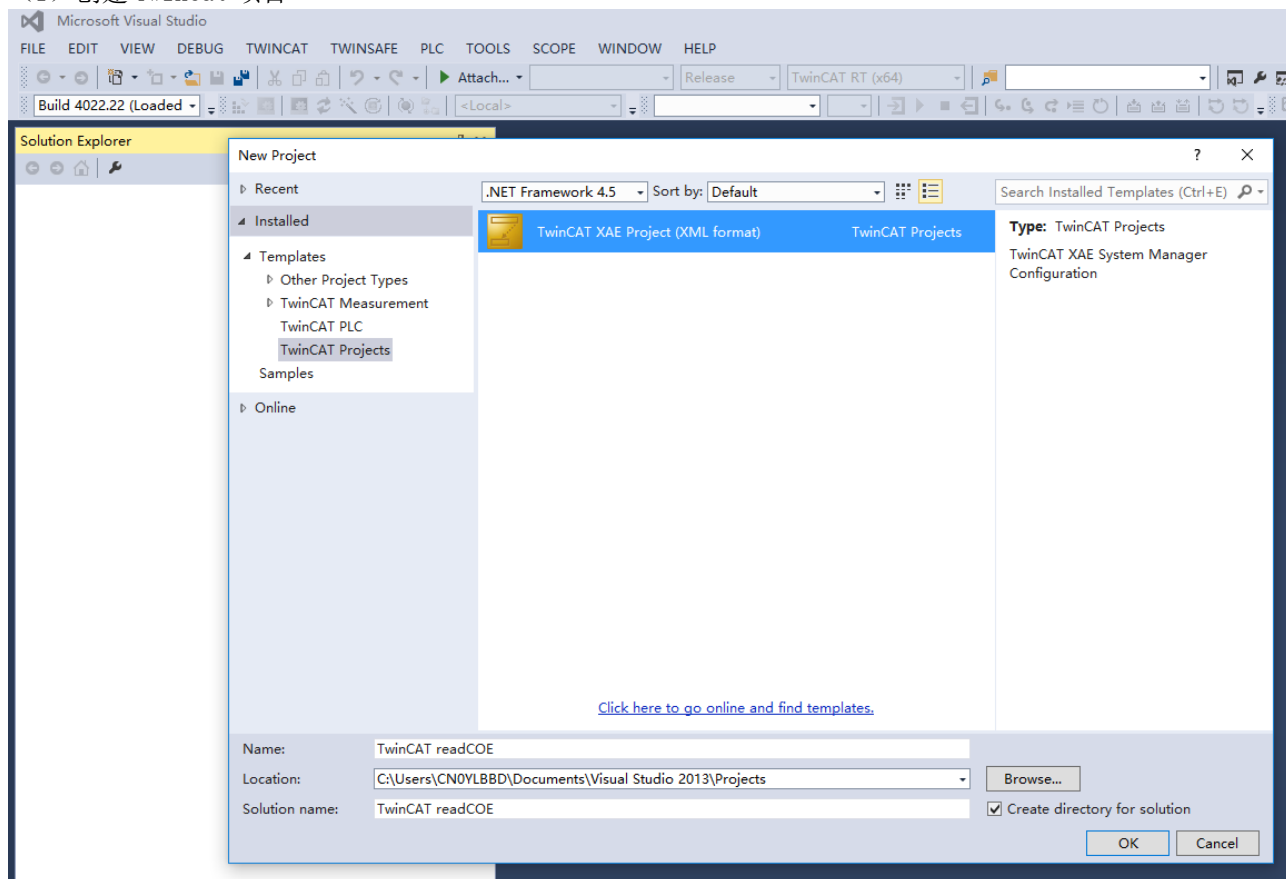
1 软硬件环境

该读取参数是非周期读取，需要命令触发。

名称	版本/Firmware	备注
CMMT-AS-C4-3A-EC-S1	V016.0.9.10	
TwinCAT3	3.1.4	
Tc_EtherCAT library	3.3.12.0	Twincat 自带库
CMMT-EC 的 XML 文件	Festo-CMMT-AS-CiA402-20190627.xml	
手册	CMMT-AS-SW_2019-02a_8104266g1	

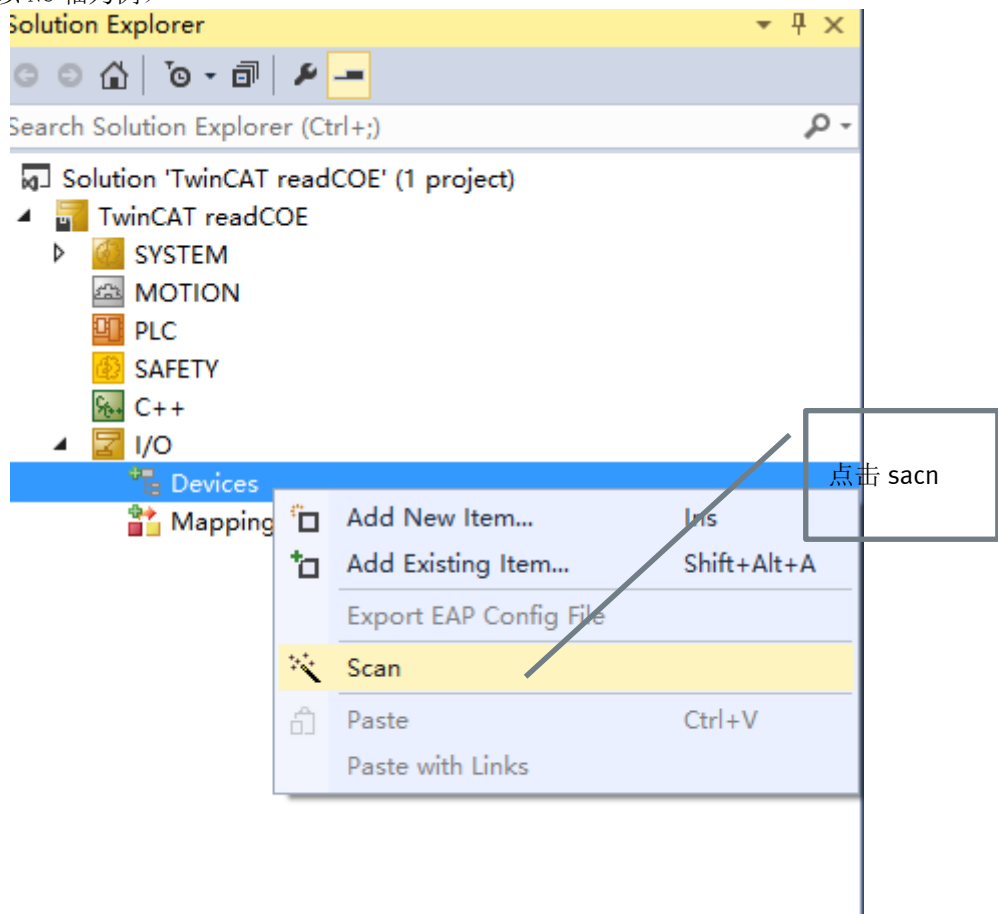
2 添加 NC 轴

(1) 创建 Twincat 项目

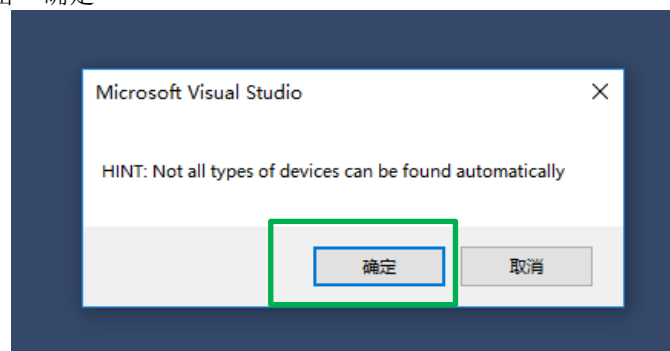


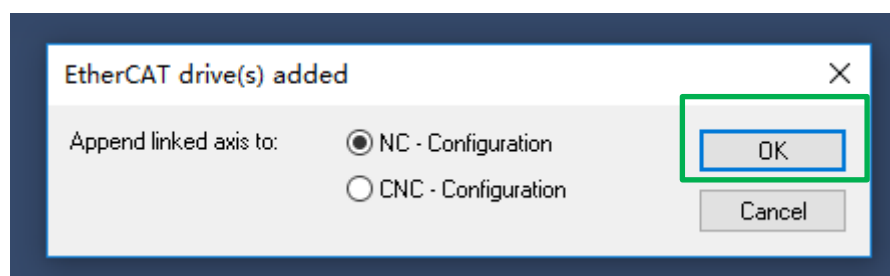
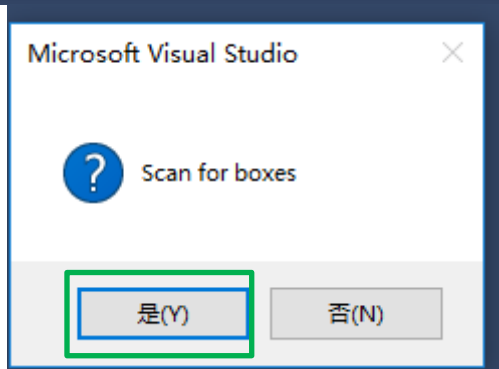
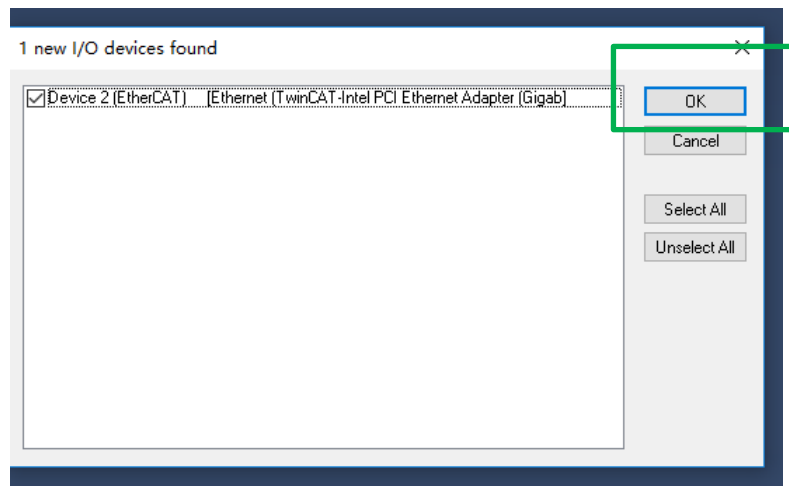
(2) 将 XML 文件放入到 “C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT” 文件夹下（注：可能安装路径不一样，略有差异）

(3) 扫描设备，创建 NC 轴（读取 COE 参数的功能块，对应手动配置轴和 NC 轴都可以使用，并且使用没有差异，该文档以 NC 轴为例）

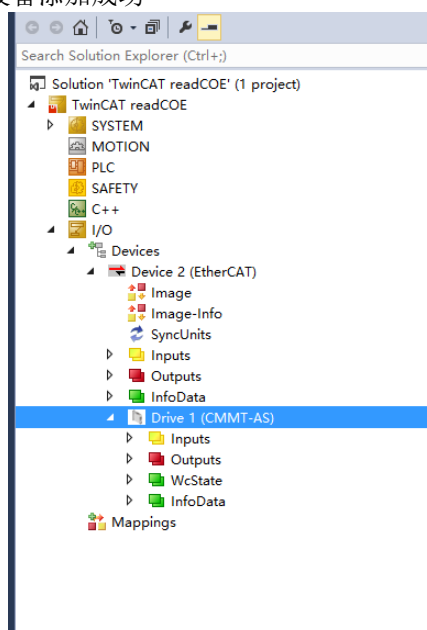


(4) 出现以下窗口，点击“确定”



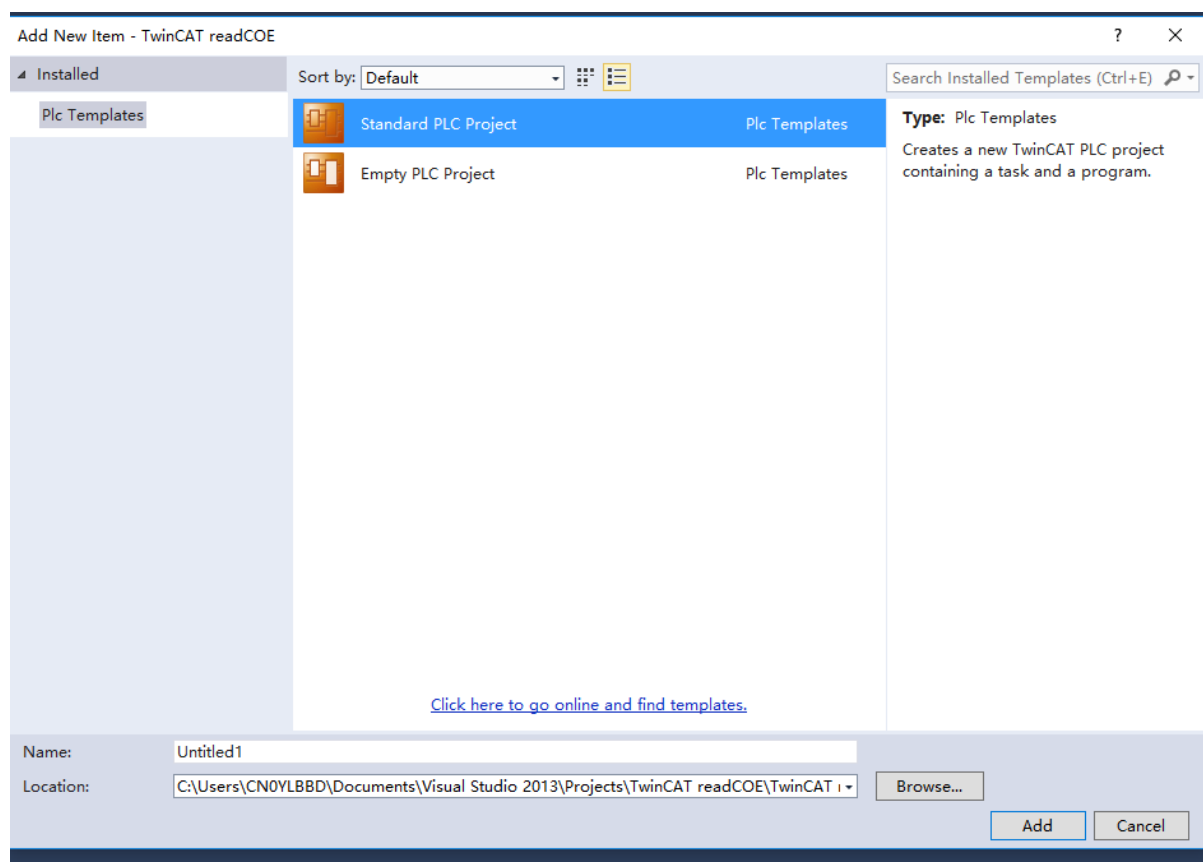
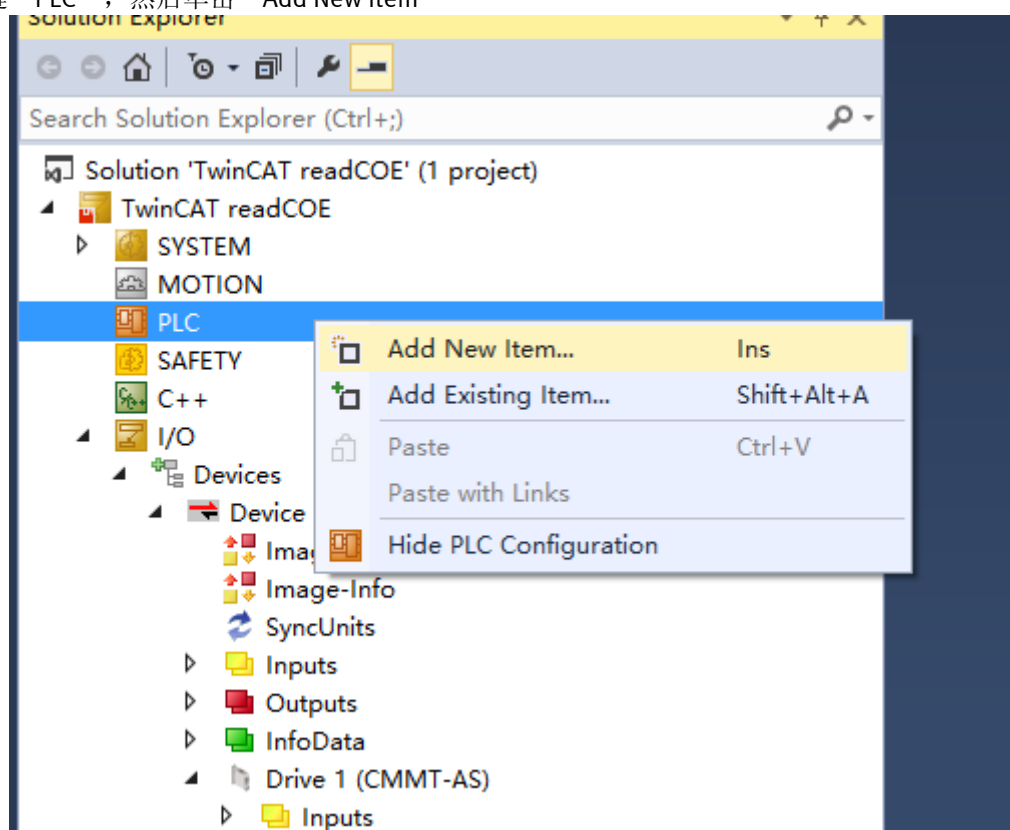


(5) 出现以下窗口，证明 CMMT 设备添加成功

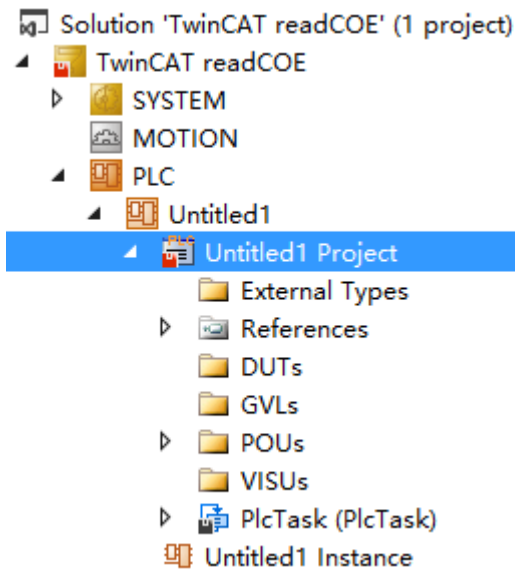


3 新建 PLC 程序

(1) 右键“PLC”，然后单击“Add New Item”

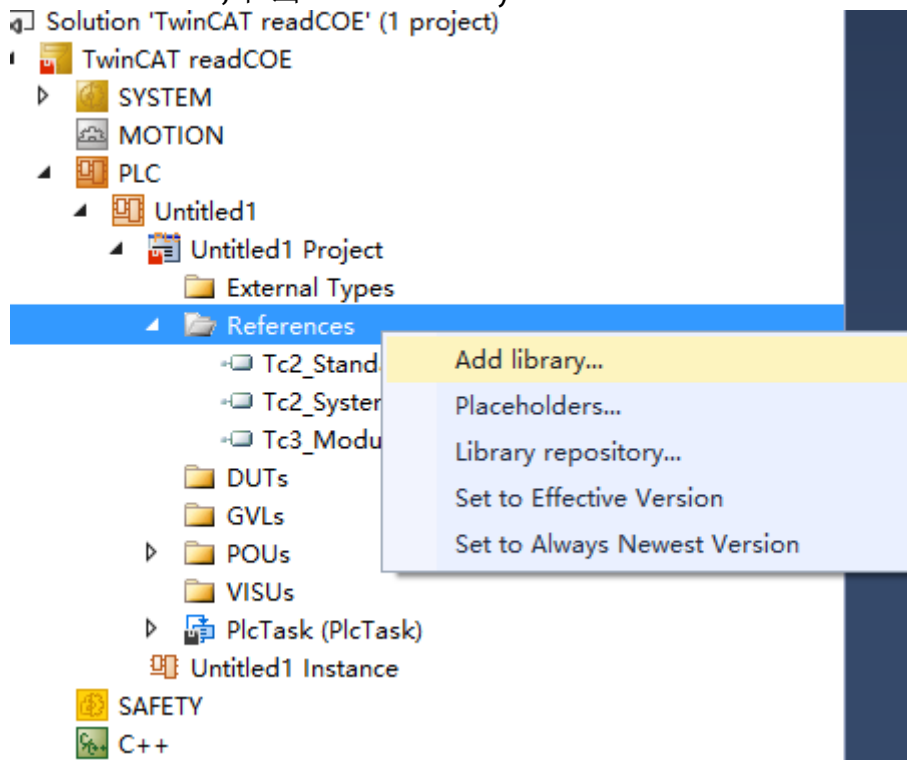


(2) 新建成功后出现以下界面

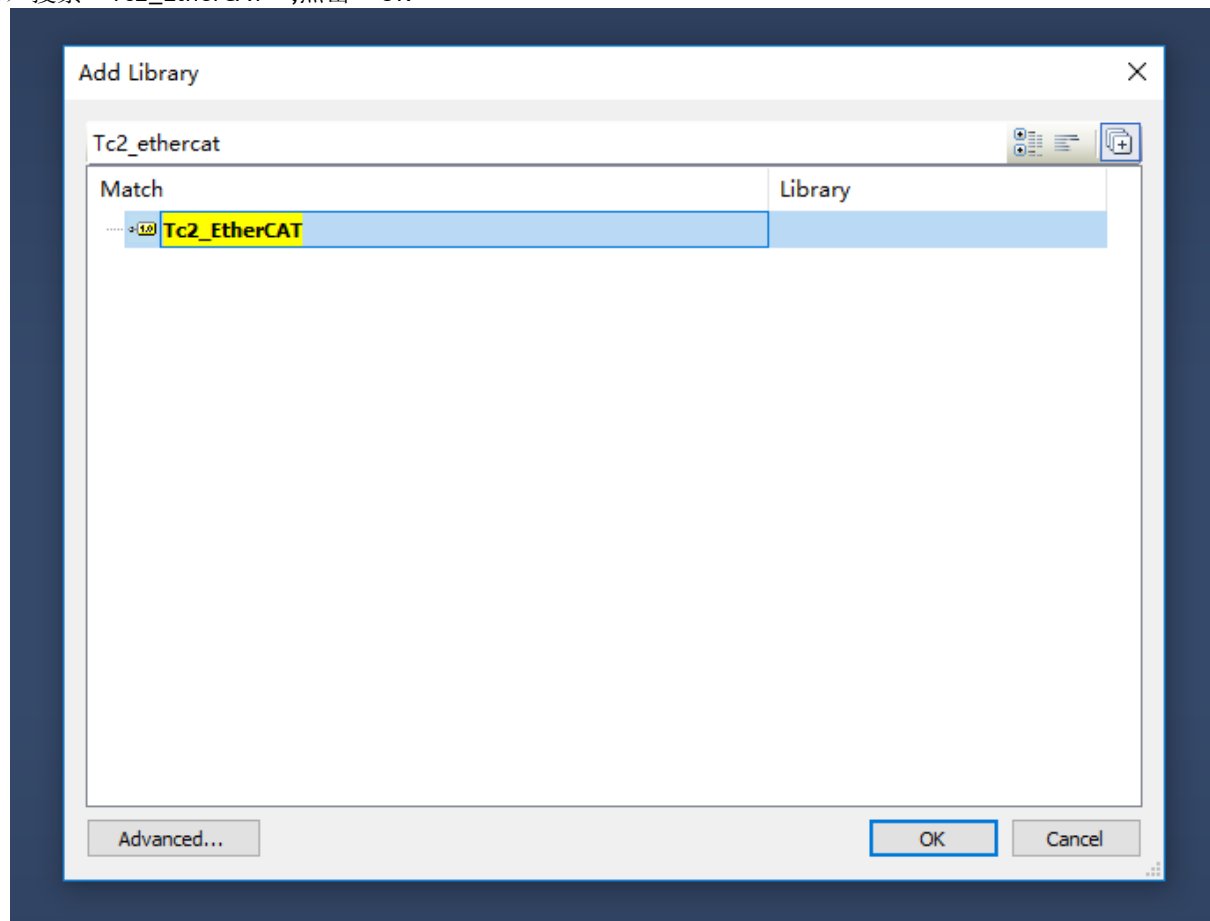


(3) 添加库 “Tc2_EtherCAT”

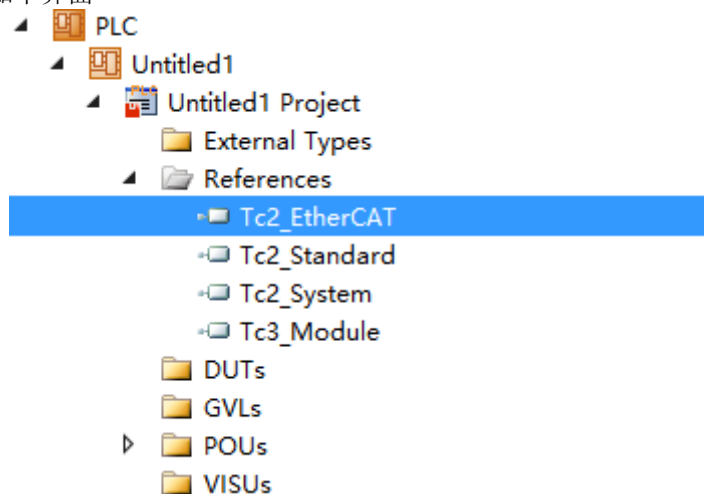
右键 “Reference”, 单击 “Add library”



(4) 搜索 “Tc2_EtherCAT”, 点击 “OK”

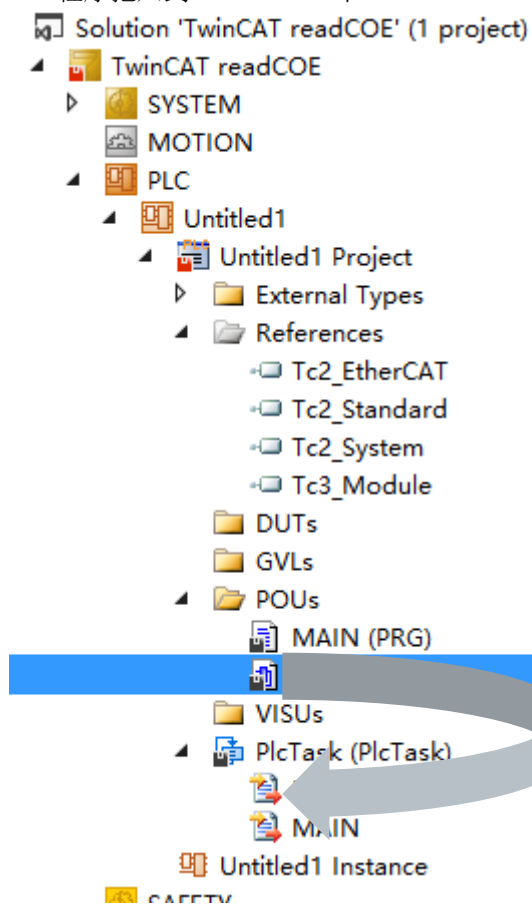


(5) 添加成功后出现如下界面

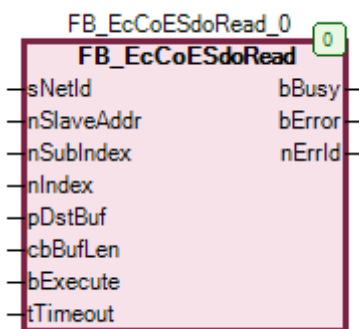


4 功能块调用

(1) 将新建的 POU 程序拖入到 “Plc Task” 中

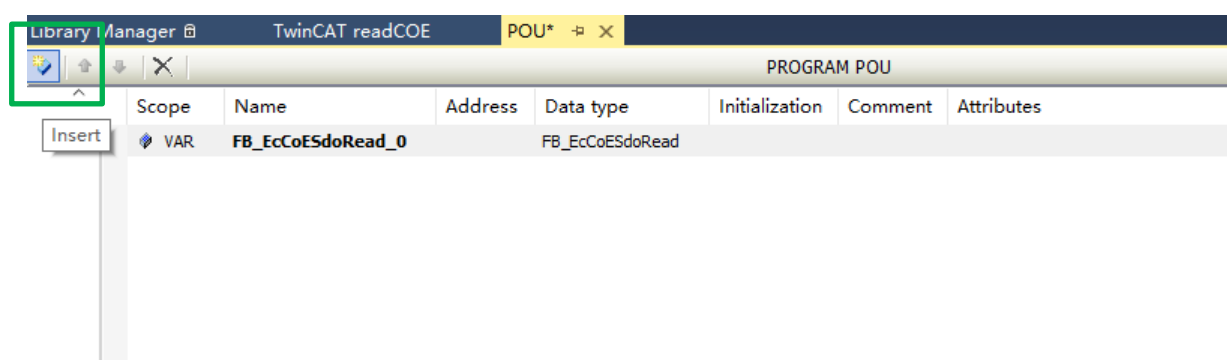


(2) 打开 POU 程序，添加 “FB_EcCoESdoRead” 功能块。

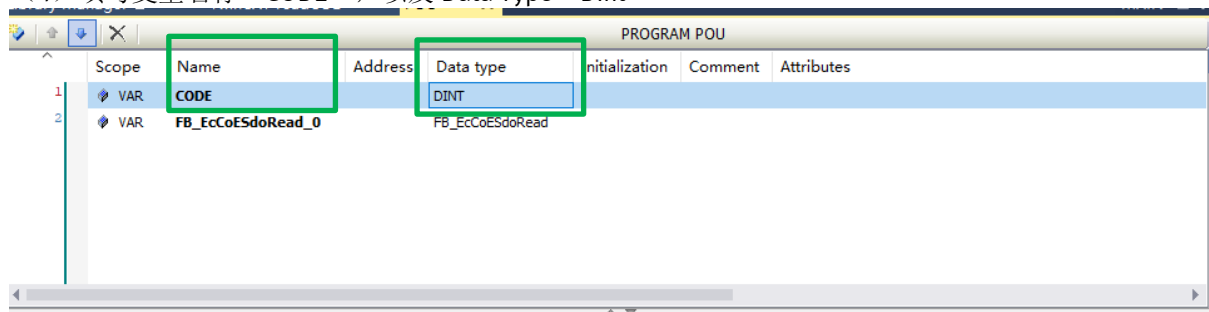


FUNCTION_BLOCK FB_EcCoESdoRead					
Name	Type	Inherited from	Address	Initial	Comment
sNetId	T_AmsNetId				AmsNetId of the EtherCAT master device.
nSlaveAddr	UINT				Address of the slave device.
nSubIndex	BYTE				CANopen Sdo subindex.
nIndex	WORD				CANopen Sdo index.
pDstBuf	PVOID				Contains the address of the buffer for the received data.
cbBufLen	UDINT				Contains the max. number of bytes to be received.
bExecute	BOOL				Function block execution is triggered by a rising edge at this input.
tTimeout	TIME			DEFAULT_ADS_TIMEOUT	States the time before the function is cancelled.
bBusy	BOOL				
bError	BOOL				
nErrId	UDINT				

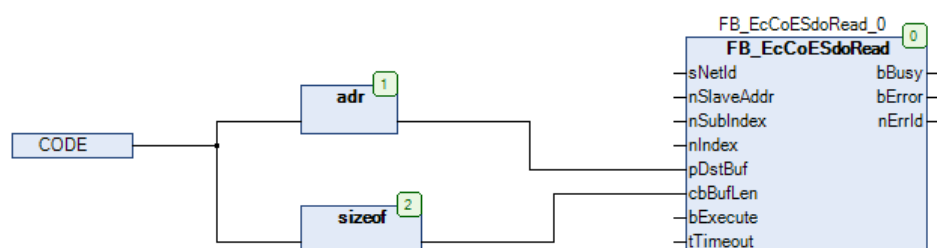
(3) 添加接收错误代码地址：“CODE”，单击红框内的按钮。



(4) 填写变量名称“CODE”，以及 Data Type “Dint”

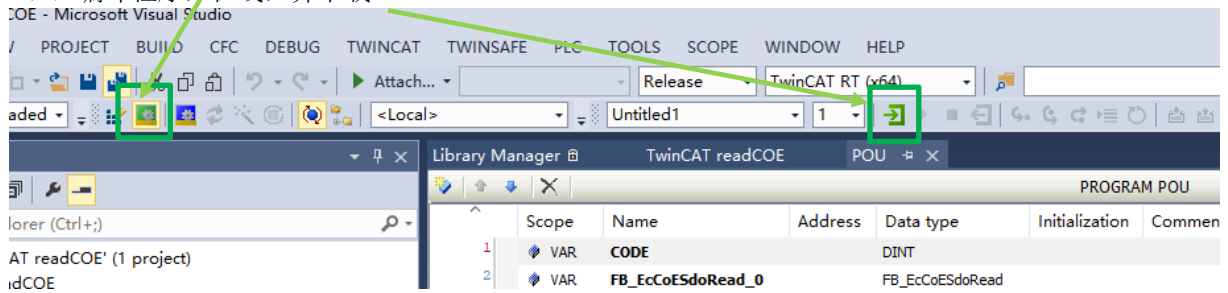


(5) 在程序中添加“ADR”和“SIZEOF”函数，并关联“FB_EcCoESdoRead”

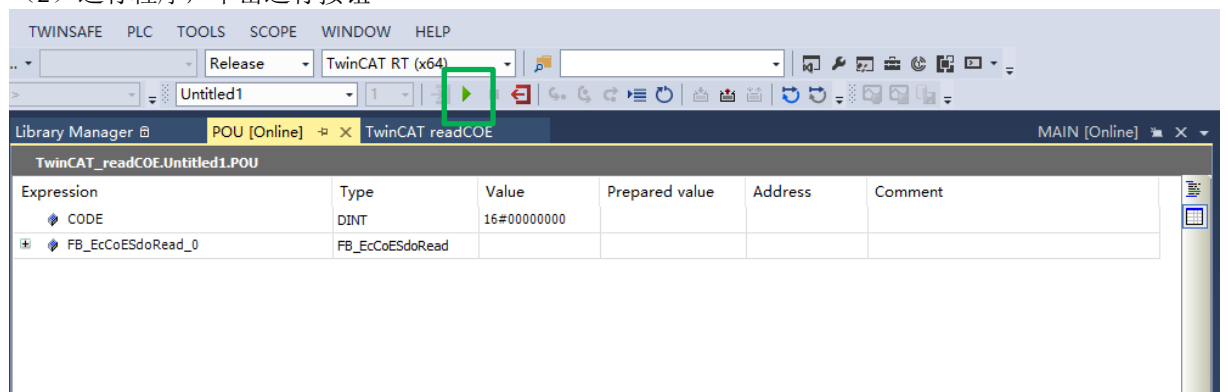


5 编译下载

(1) 编译程序，在线，并下载



(2) 运行程序，单击运行按钮

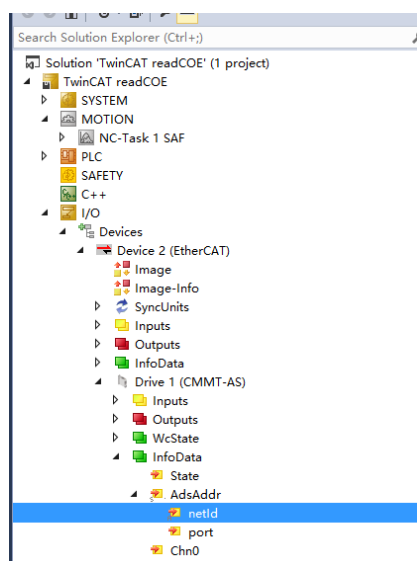


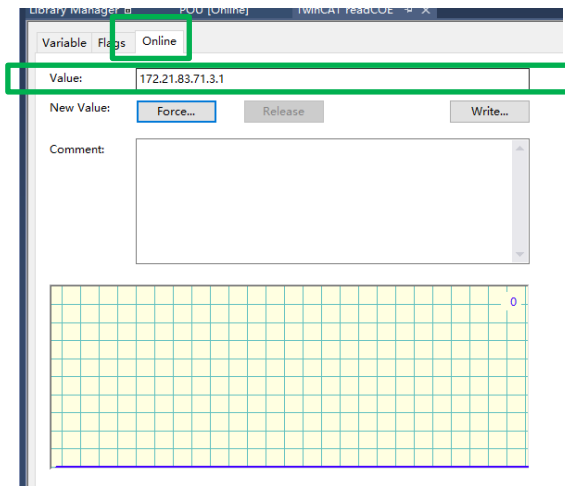
6 变量赋值

(1) 对功能块中的变量赋值

Expression	Type	Value	Prepared value	Address
CODE	DINT	16#00000000		
FB EcCoESdoRead 0	FB EcCoESdoRead			
sNetId	T_AmsNetId	'0'		
nSlaveAddr	UINT	16#0000		
nSubIndex	BYTE	16#00		
nIndex	WORD	16#0000		
pDstBuf	PVOID	16#FFFC988E2...		
cbBufLen	UDINT	16#00000004		
bExecute	BOOL	FALSE		
tTimeout	TIME	T#5s		
bBusy	BOOL	FALSE		
bError	BOOL	FALSE		
nErrId	UDINT	16#00000000		
nOffset	DWORD	16#603F0000		
fbAdsReadEx	ADSREADEX			
RisingEdge	R_TRIG			

(2) sNetId 变量值的来源： 单击 netId,然后点击 “online”

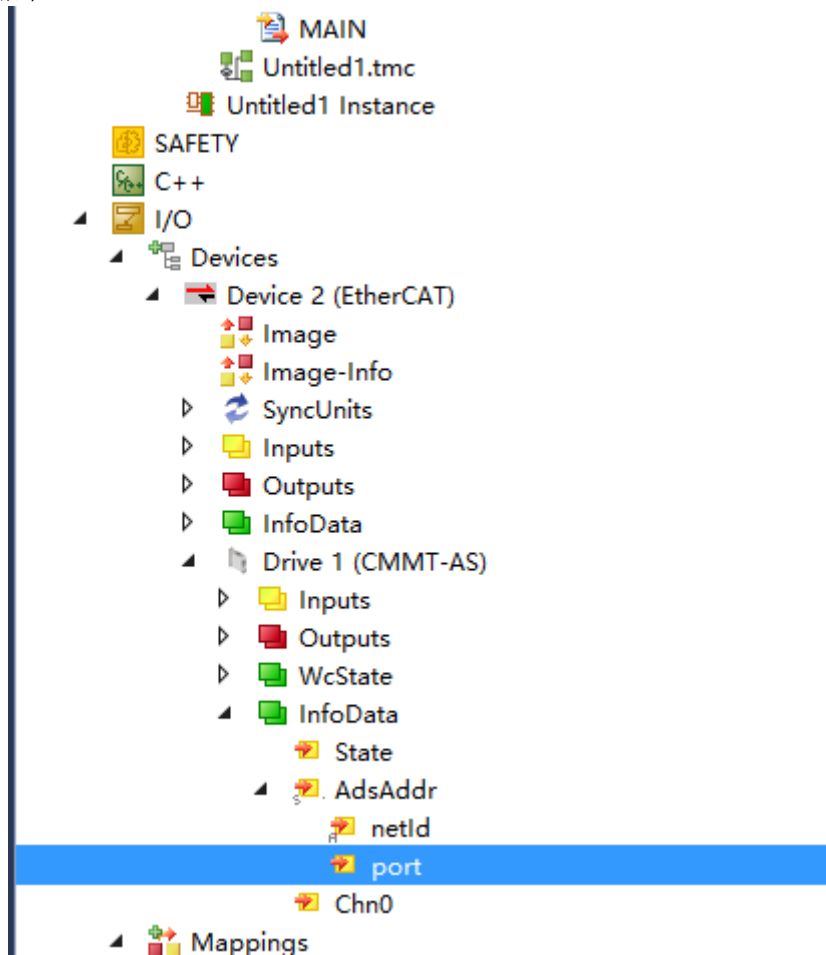


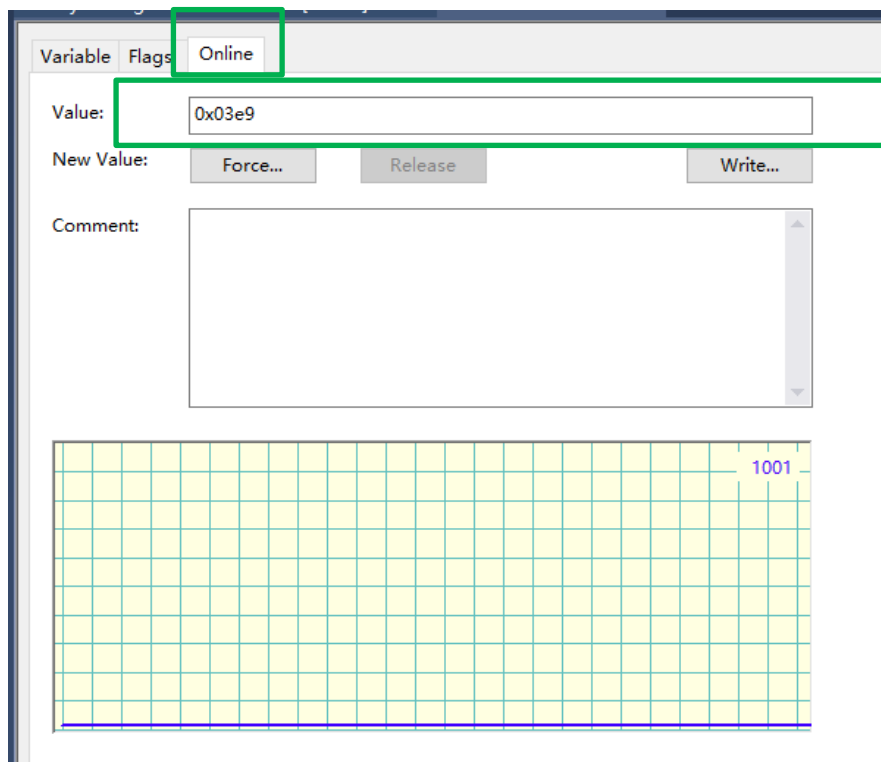


sNetId 值为: 172.21.83.71.3.1

(3) nSlaveaddr 变量值的来源:

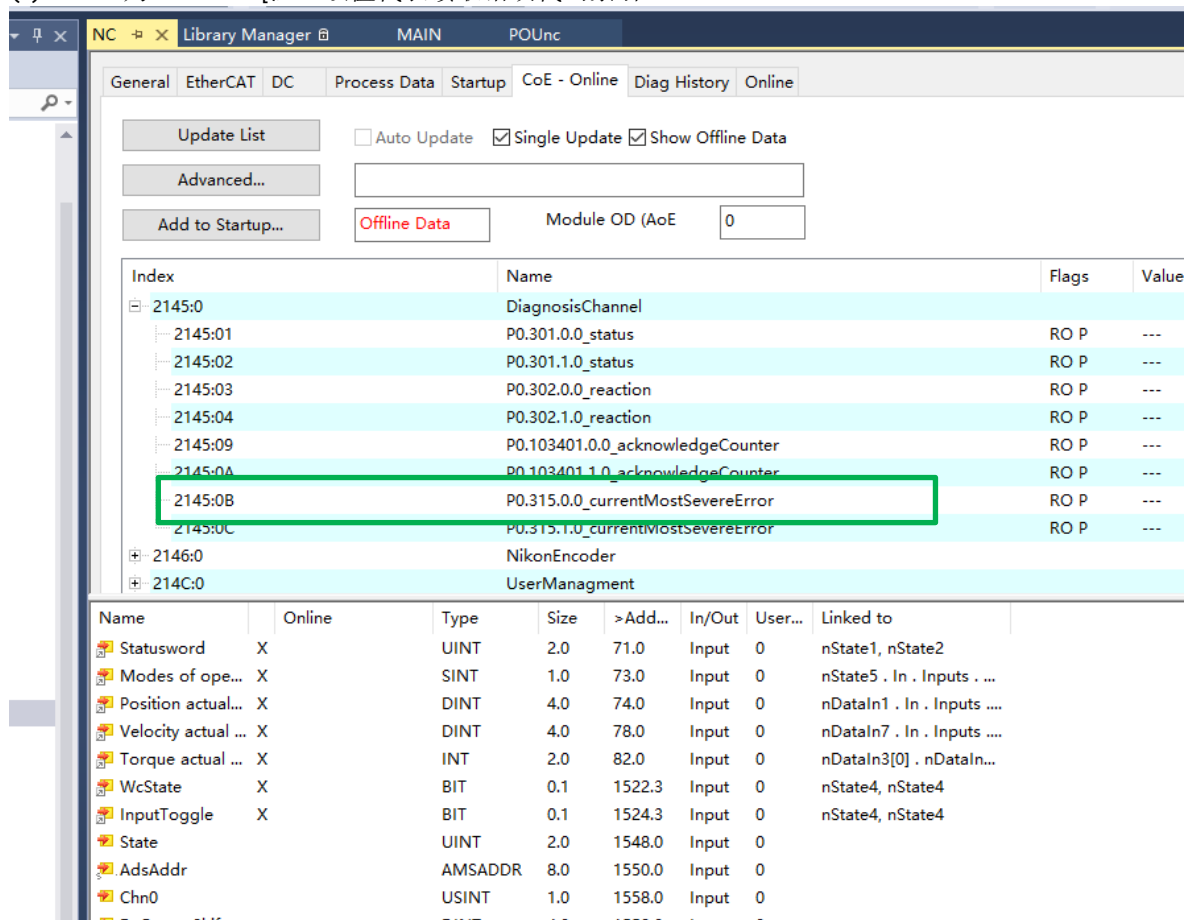
单击 port,然后点击 “online”





nSlaveaddr 值为 0x039e[注意：该值为 16 进制，10 进制为 1001]

(4)nIndex 为 16#2145[注：该值代表读取错误代码索引]



(5)nSubindex 为 16#0B
将以上值写入到变量中。填写好值后，点击红框内的写入按钮

Expression	Type	Value	Prepared value
code	UDINT	16#00000000	
FB_EcCoESdoRead_0	FB_EcCoESdoRead		
sNetId	T_AmsNetId	'0'	'172.21.83.71.3.1'
nSlaveAddr	UINT	16#0000	16#03E9
nSubIndex	BYTE	16#00	16#0B
nIndex	WORD	16#0000	16#2145
pDstBuf	PVOID	16#FFFA50F3C77141C	
cbBufLen	UDINT	16#00000004	
bExecute	BOOL	FALSE	
tTimeout	TIME	T#5s	
bBusy	BOOL	FALSE	
bError	BOOL	TRUE	
nErrId	UDINT	16#00000745	

(6) 写成功后并触发“bExecute”，会出现以下界面：

readtest

POU [Online]

readtest.INC.POU

Expression	Type	Value	Prepared value
code	UDINT	301989981	
FB_EcCoESdoRead_0	FB_EcCoESdoRead		
sNetId	T_AmsNetId	'172.21.83.71.3.1'	
nSlaveAddr	UINT	1001	
nSubIndex	BYTE	11	
nIndex	WORD	8517	
pDstBuf	PVOID	16#FFFA50F3C77141C	
cbBufLen	UDINT	4	
bExecute	BOOL	TRUE	
tTimeout	TIME	T#5s	
bBusy	BOOL	FALSE	
bError	BOOL	FALSE	
nErrId	UDINT	0	

code

172.21.83.71.3.1

1001

11

8517

16#FFFA50F3C77141C

4

TRUE

T#5s

FALSE

FALSE

0

FB_EcCoESdoRead_0

FB_EcCoESdoRead

FALSE

FALSE

0

此时 CODE 的值为 301989981，因为此时没插编码器线缆和电机线缆，并查询手册查看该参数的含义。
手册 “CMMT-AS-SW_2019-02a_8104266g1”

ID Dx.	Name	Description
18 00 00092 (301989980)	Motor change detected, commutation angle invalid	Motor change detected, commutation angle invalid
18 00 00093 (301989981)	Motor change detected, zero point offset invalid	Motor change detected, zero point offset invalid
18 00 00094 (301989982)	Commutation angle in encoder invalid	Commutation angle in encoder invalid
18 00 00095 (301989983)	Encoder type plate invalid	Encoder type plate invalid

