

EtherCAT 总线步进使用手册 基于 OMRON Sysmac Studio



深圳锐特机电技术有限公司



第一章 基本要求

1.1 硬件要求

本例程使用硬件为: OMRON NX1P2 + 锐特 EtheCAT 总线步进驱动



1.2 软件要求

操作系统: win7 及以上

软件版本: Sysmac Studio 1.29 (请使用 1.29 及其以上的版本,方便打开我司提供案例)





第二章 添加描述文件

无论新项目使用何种控制模式,描述文件(XML文件)都是必不可少的。如果您需要描述文件,

请到官网下载,或咨询我们的技术工程师。

请将描述文件(XML 文件)放入以下文件夹:(请注意,安装软件的磁盘可能不同)

E:\sysmac studio\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EsiFiles\UserEsiFiles

> 此电脑 > Nian (E:) > sysmac studio > Sysmac Studio > IODeviceProfiles > EsiFiles > UserEsiFi	es
名称 [^] 修改日期 类型 大	N.
☐ ECRSeriesV202 2020/3/30 16:08 XML 文档	180 KB
☐ ECTSeriesV202 2020/3/30 16:08 XML 文档	180 KB

0



第三章 NC 轴应用

本章主要介绍了 NC 轴在 PLC 硬件最大实轴范围内使用中的应用,增加从站和运动控制轴。 实际的运动轨迹由欧姆龙 PLC 计算,并将指令发送到从 EtherCAT 驱动器,从 EtherCAT 驱动器 执行相应的动作,默认通常是在 CSP 模式下(一般为同步模式下)。

3.1 添加描述文件

请参阅第二章,按照要求添加描述文件(XML文件)。

3.2 创建新项目

Sysmac Studio	-	×
寄銭 1 ● 打开工程(O) ● ● 「一一一一日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	正程兩性 工程名称 新建工程 作者 Nian 注释 类型 标准工程 修用器 设备 NX1P2 版本 1.18 3<	



3.3 添加从站

National State St		- 🛛 ×
文件(E) 编辑(E) 视图(M) 插入(I) 工程(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(I) 窗口(M) 帮助(H)		
★●■■サイ■ ポペンロ ジェック 単位 日本 10 1	ų.	
学校理想が公園 学校理想が公園 ● ご読みれ込ま ● ご読みれ込ま ● ご読みれ込ま ● ご読みれ込ま ● ご読んしたのの(5001) ● ごう売点: ECE60 (E001) ● ECE60 Revolucionの000202 ■ ご ● 読みごをいたの0000202 ■ ご ● 読みごをいたの00000202 ■ ご ● 読みごをいたの0000202 ■ ご ● 読みごをいたの00000202 ■ ご ● 読みごをいたの0000202 ■ ご ● 読みごをいた	项目名称 值 現在名称 E011 現世 ECK60 声品名称 ECK60 方品名称 ECK60 方品名称 ECK60 方品名称 ECK60 方品名称 ECK60 方品名称 ECK60 方品名和 PDO時台周期 PDO時台周期 PDO時台目 PDO時台目 PDO時台周期 PDO時台目 #PDO PDO時日 #PDO PDO時台目 #PDO PDO時台目 #PDO PDO時日 #PDO PDO時日 #PDO	
		構型: ECR60 产品名称: ECR60V202(C 既本: 0x00000202 供取荷: Shenzhen Ruith 注释: DC24-80V 6A Sti

- (1) 寻找供应商: Shenzhen Ruitech Electrical and Mechanical Technology Co., Ltd.
- (2) 电机右键添加从站
- (3) 观察从站是否添加成功
- (4) 编辑 PDO 映射设置





3.4 添加 NC 轴

I 锐特EtherCAT总线案例_12-31 - NX1P2 - Sysmac Studio ★ ■ O º □ □ Q Q % X 🛍 🖬 🏛 ち ぐ * û The EtherCAT × 节点地址 网络设置 冬视图浏览器 NX1P2 🔻 组 -主设备 E001 项目名称 ▼ 配置和设置 ▼ 湿 EtherCAT E001 ECR60 Rev:0x00000202 E002 ECT60 Rev:0x00000202 a | 22 | 22 | 23 | 28 | 28 | 28 | 29 | 21 | 21 | 24 | 2 1 主设备 主设备 ∟ □ 节点1 : ECR60 (E001) ∟ □ 节点2 : ECT60 (E002) □ CPU/扩展机架 # I/O 映射 1,70 kks 11 控制器设置 □□ 操作设置 * * * * * * * * * * * 。 弱化操作 #内置EtherNet/IP端口 内置I/O设置 - 🗉 选项板设置 - 🖮 内存设置 空制设置 _ 🕸 MC_ 添加 运动控制轴(M) 单轴位置控制轴(S) ∟鸟 轴组设i ✔ Cam数据设
 ▶ 事件设置
 ▶ 任务设置 数据跟踪设置

3.5 映射轴与驱动器

多视图浏览器 🚽 🖡	ECA EtherC/	T MC_Axis000 (0,MC1) 🗙				• I
FHEI的政策器 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・		MCAuscool ((MAC1) ★ Matacyce Matacyce <tr< th=""><th>2 3 1 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5</th><th>11720183 ↓ €040h-00.000eceine €040h-00.000eceine</th><th>jebje jebje jebje jebje jebje jebje jebje jebje statistics statis</th><th>- 0 X</th></tr<>	2 3 1 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	11720183 ↓ €040h-00.000eceine €040h-00.000eceine	jebje jebje jebje jebje jebje jebje jebje jebje statistics statis	- 0 X
文件(E) 编辑(E) 视图(V) 插入(I)	工程(P) 扎	空制器(C) 模拟(S) 工具(I) 窗口(W) 帮助(H)			
	ۍ ت <i>ه</i>	🔉 🗔 🖫 🗯 🛱 🛄 🤻 💈	🖌 🔌 63 🍪 🏠 🐂 🕻		P ^a	
多视图浏览器	EtherCAT	MC_Axis000 (0,MC1) ×				- 工具箱 - ₽
NX1P2 V	***	林 其 木 设 罟				<检索>
▼ 配置和设置	165	和基本 以直				
▼ 瀰 EtherCAT		输出设备3 <未分配> ▼		通		
∟ □ 节点1 : ECR60 (E001)		▼ 详细设置				
∟ □ 节点2 : ECT60 (E002)	нін	恢复默认值				
▶ © CPU/扩展机架		功能名称	设备	过程数据		
↓ I/O 映射		★ 1. Controlword	, 节点:1 ECR60(E001)	▼ 6040h-00.0(Receive PC ▼		
▼ 頁 控制器设置		★ 3. Target position	节点:1 ECR60(E001)	▼ 607Ah-00.0(Receive PL ▼		
L II 操作设置 控制器设置		5. Target velocity	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
L ぶ 内置EtherNet/IP端口は		7. larget torque	< 未分配>	▼ <未分配> ▼		
∟■ 内置1/0设置		11 Modes of operation	「大力配/ 古点·1 FCR60(F001)	▼ 6060b-00.0(Receive PC) ▼		
LEI 选项板设置		15. Positive torque limit value	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
∟ 曲 内存设置		16. Negative torque limit value	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
▼ ⊕ 运动控制设置	EA.	21. Touch probe function	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
▼ ⊕ 轴设置		44. Software Switch of Encoder's Inpu	t <禾分配>	▼ <未分配> ▼		
MC_Axis000 (0,MC1		- 刑八(反首到江前命) ★ 22 Statusword	廿	▼ 6041h-00 00Transmit P		
L 徑 MC Axis001 (1.MC1	_{th}	★ 23. Position actual value	节点:1 ECR60(E001)	▼ 6064h-00.0(Transmit P ▼		
. 点 轴组设置	- ф-	24. Velocity actual value	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
		25. Torque actual value	<未分配>	▼ <未分配>		
e Calliousbb复		27. Modes of operation display	节点:1 ECR60(E001)	▼ 6061h-00.0(Transmit P ▼		
▶ 事件设置	153	40. Touch probe status	< 未分配 >	▼ <未分配> ▼		
制 任务设置		41. Touch probe pos? pos value	く木力配と			
		43. Error code	〈未分配〉	▼ <未分配> ▼		
▶ 编程	ā	45. Status of Encoder's Input Slave	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
	\mathbf{O}	46. Reference Position for csp	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
		- 数字输入	++ E 4 5000000000			
		28. Positive limit switch	市点:TECR60(E001) 表点:1 ECR60(E001)	▼ 60FDh-00.0(Transmit P ▼		
		29. Wegative limit switch				
		32. Encoder Phase Z Detection	<未分配>	▼ <未分配> ▼		
		33. Home switch	<未分配>	▼ <未分計> ▼		

每一个轴都要设置,请参照上图轴0(从站1)的设置。



3.6 编写测试程序

本次编辑的程序只是对一个轴进行简单的测试:











程序的前几行主要是对电流,细分进行读写,以及保存参数,恢复出厂设置。 程序的后几行主要是进行简单的运动测试,其中包括使能,点动和定长运动。 编写程序请仔细阅读 OMRON 相关手册,或者寻求我司技术工程师帮助。



3.7 修改电脑 IP 地址与设置 PLC 通讯

党规		
如果网络支持此功能,则可以获取自动排 络系统管理员处获得适当的 IP 设置。	箭派的 IP 设置。否则,你需要从网	
○ 自动获得 IP 地址(<u>○</u>)		
● 使用下面的 IP 地址(S):		
IP 地址([):	192 . 168 . 250 . 100	
子网掩码(<u>U</u>):	255 . 255 . 255 . 0	
默认网关(<u>D</u>):		
○ 自动获得 DNS 服务器地址(B)		
● 使用下面的 DNS 服务器地址(E):		
首选 DNS 服务器(P):		
备用 DNS 服务器(<u>A</u>):	• • •	
□退出时验证设置(L)	高级(⊻)	
	1800 BD3	2





3.8 PLC 在线运行



3.9 设置从站节点地址

因为出厂的驱动器节点地址都是默认一样的,这个时候就要设置分配节点地址。

在 PLC 在线运行的情况下进行如下操作。





₩ 从设备节点地址写入中	0353		×
当前值 设置值 物理网络配置			
0 0 ECR60 Rev:0x00000202			
此的的节点显示			
使用]最新实际	网络配置	更新
为从设备设置节点地址。 当除0外的任意值被设置到能够从硬件设置节点地址的从设备时,该设置有优先级。对于其它情况,设置的地址被应用。			
		写入	取消

要把节点设置成1,2,3.....(根据从站的多少)

一个从站就只有节点1,所以在设置值中写1

🔜 从设备节点地址写入中	77 <u>—7</u> 7		×
当前値に设置値(物理网络配置			1
0 1 ECR60 Rev:0x00000202			
一使用 为从设备设置节点地址。 当除0外的任意值被设置到能够从硬件设置节点地址的从设备时,该设置有优先级。对于其它情况,设置的地址被应用。	最新实际	网络配置	更新取消





然后将驱动器重信上电有效。

📓 从设备节点地址写入中			×	NX-ECC201 Rev:1.2
当前值 设置值 物理网络配置			U.	NX-ECC202 Rev:1.2 NX-ECC202 EtherCAT couple
主设备				NX-ECC203 Rev:1.6 NX-ECC203 EtherCAT couple
1 1 ECR60 Rev:0x00000202				R88D-1SAN02H-ECT Rev:1 R88D-1SAN02H-ECT 200V/2
				R88D-1SAN04H-ECT Rev:1 R88D-1SAN04H-ECT 200V/4
				R88D-1SAN08H-ECT Rev:1 R88D-1SAN08H-ECT 200V/7
				R88D-1SAN10F-ECT Rev:1. R88D-1SAN10F-ECT 400V/1
				机型:NX-ECC201 产品名称:NX-ECC20 版本:1.2 供应商:OMRON Co 注释:EtherCAT Cou
				控制器状态 🚽 🖡
	最新实际	网络配置	更新	
为从设备设置立点地址。 当除0外的任意值被设置到能够从硬件设置节点地址的从设备时,该设置有优先级。对于其它情况,设置的地址被应用。				
	E	3	取消	K



3.10 程序下载







3.11 运动测试

使能如下,并观察驱动器绿灯闪烁

	AxisPower MC_Power	- Decomposition	
PowerExcute	MC_Axis000 Axis Axis Axis	xis MC_Axis000	_
	Enable Sta	tus	
	B	usy <mark>二</mark> 藏入 <i>卖量</i>	
	Er	ror <mark>一 输入变量</mark>	
	Erro	rID = 输入变量	
///0G测时			

点动测试

9	//JOG测试			
			JOGTe	xt
	JogExcute1	MC_Axis000	Axis — MC_Mov	eJog — Axis — MC_Axis000
			PositiveEnable	Busy
		(False) FLASE_反方向	NegativeEnable Co	mmandAborted — 細入 <i>去量</i>
		(50000) V_JOG	Velocity	Error 一输入变量
		(100000) ACC_JOG	Acceleration	ErrorID = 输入变量
		(100000) DEC_JOG	Deceleration	细分10000

点动反向测试

9	//JOG测试			-	
	and the second se		JOGTe	xt	
	JogExcute1	MC_Axis000	Axis — MC_Mov	eJog — Axis <mark>—</mark> MC_Axis000	
			PositiveEnable	Busy	
		(True)FLASE_反方向	NegativeEnable Co	mmandAborted — 續入 <i>支量</i>	
		(50000) V_JOG	Velocity	Error — 幼入安量	
		(100000) ACC_JOG	Acceleration	ErrorID = 總入支量	
		(100000) DEC_JOG	Deceleration		

定长测试

0 //定长测试					
	Г	元 MC M	长正转 oveRelative	1	
定长Excute1	MC_Axis000	xis	Axis	MC_Axis000	
	E	xecute	Done		_
	(50000) Distance1	Distance	Busy	- 输入变量	
	(20000) V1 V	/elocity	Active	■ 输入变量	
	(100000) ACC1 A	Acceleration	CommandAborted	新 入支量	
	(100000) DEC1	Deceleration	Error	- 输入变量	
	<i>输入变量</i> —J	erk	ErrorID	■ 输入变量	
	60 A 70 50 P	ufforModo			



第四章 NC 轴扩展与功能块应用

引言

本例程应用的 NX1P2 硬件使用的最大实轴数量为 6, 那么想使用大于 6 轴以上又如何操作呢? 这个时候就引出了 NC 轴扩展应用与相关功能块应用。

4.1 功能块



为拓展使用轴数,我司编辑了可以供拓展使用的功能块。

- (1) FB MC Power:使能功能块
- (2) FB CIA402: CIA402 规约的相关定义
- (3) FB_MC_PP: PP 模式下定长运行
- (4) FB_MC_PV: PV 模式下连续运行
- (5) FB_MC_HM:回原点功能块
- (6) FB_MC_Stop: 运行中停止功能块
- (7) FB_MC_Write: 对电流细分进行修改功能块

EtherCAT.

说明:第三章就是 NC 轴的使用 (PLC 最大实轴内),通常情况下选择的 CSP 模式。

而对于 NC 扩战轴 (超过最大实轴数), 这些扩展轴使用的是 PP PV HM 模式。

4.2 NC 轴扩展应用

硬件 PLC: NX1P2 (最大实轴数为 6)

那本次测试要求测试 10 个从站改如何测试呢?

4.2.1 添加描述文件

按照第二章添加 XML 文件至相应的文件夹

4.2.2 创建一个新项目

Sysmac Studio		-	×
			-
高线 1 □ 打开工程(0) □ 日	上程名称 新建工程 「作者 Nan 注释 ● 类型 ● 修正程 ● 第 ● 次習 ● 近路 NX1P2 「10400T ● 版本 1.18		



4.2.3 添加 10 个从站

多视图浏览器 🚽 🖓	EtherCAT ×
NIV102 -	节点地址 网络设置
▼ 配置和设置	
EtherCAT	1 ECR60 Rev:0x00000202
」□□ 节点1:FCR60 (F001)	E002
	2 ECR60 Rev:0x00000202
	3 5003
L-□ 节点3:ECR60 (E003)	ECR60 Rev:0x00000202
∟ □ 节点4 : ECR60 (E004)	4 ECR60 Rev:0x00000202
∟ 🖙 节点5 : ECR60 (E005)	E005
∟-□ 节点6 : ECR60 (E006)	• ECR60 Rev:0x00000202
」 -□ 节点7 : FCR60 (F007)	6 E006
上一节点8·ECB60 (E008)	ECR60 Rev:0x00000202
	7 ECR60 Rev:0y00000202
L -□ 节氘9 : ECR60 (E009)	E008
∟ □ 节点10 : ECR60 (E010)	8 ECR60 Rev:0x00000202
▶ 🖻 CPU/扩展机架	9 6009
■ I/O 映射	ECR60 Rev:0x00000202
▶ ■ 控制器设置	10 ECR60 Rev:0x00000202
▶☆ 法动控制设置	
▶ 幸运动控制设置	
 ▶ 章 运动控制设置 e' Cam数据设置 ★ # # # # # # # # # # # # # # # # # # #	
▶ 幸 运动控制设置	
▶ 幸 运动控制设置	
▶ 幸 运动控制设置	1)
▶ ⊕ 运动控制设置	1)
▶ ⊕ 运动控制设置	1) 2)
 ◆ 运动控制设置 ぐ Cam数据设置 ★ (4)0 第 ★ (4)0 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	1) 2) 3)
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据公 ★ Camba Camba	1) 2) 3)
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Water ▼ Water ▼ Unit EtherCAT □ 中点1: ECR60 (E00 □ □ 中点2: ECR60 (E00 □ □ 中点3: ECR60 (E00 □ □ 市点4: ECR60 (E00 	1) 2) 3) 4)
 ◆ 运动控制设置 ✓ Cam数据设置 ★ (400 m) ▼ ※ EtherCAT □ 节点1: ECR60 (E00 □ 节点2: ECR60 (E00 □ 节点3: ECR60 (E00 □ 节点4: ECR60 (E00 	1) 2) 3) 4) NC
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 点 1 : ECR60 (E00) □ 节点2 : ECR60 (E00) □ 节点3 : ECR60 (E00) □ 节点4 : ECR60 (E00) □ 节点5 : ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) NC
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 点 1 : ECR60 (E00 □ 节点2 : ECR60 (E00 □ 节点3 : ECR60 (E00 □ 节点4 : ECR60 (E00 □ 节点5 : ECR60 (E00 □ 节点6 : ECR60 (E00 	1) 2) 3) 4) NCSE 5) 6)
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 点 1 : ECR60 (E00) □ 节点2 : ECR60 (E00) □ 节点3 : ECR60 (E00) □ 节点4 : ECR60 (E00) □ 节点5 : ECR60 (E00) □ 节点6 : ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) 5) 6)
 ◆ 运动控制设置 ✓ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Triangle ▼ EtherCAT ▼ Triangle ▼ Triangle ↓ Triangle	1) 2) 3) 4) 5) 6)
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 东点1: ECR60 (E00) ↓ □ 节点2: ECR60 (E00) ↓ □ 节点3: ECR60 (E00) ↓ □ 节点4: ECR60 (E00) ↓ □ 节点5: ECR60 (E00) ↓ □ 节点6: ECR60 (E00) ↓ □ 节点7: ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) 5) 6) //
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 东点1: ECR60 (E00) □ 节点2: ECR60 (E00) □ 节点3: ECR60 (E00) □ 节点4: ECR60 (E00) □ 节点5: ECR60 (E00) □ 节点6: ECR60 (E00) □ 节点7: ECR60 (E00) □ 节点8: ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)
 ◆ 运动控制设置 ✓ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 市点1: ECR60 (E00) □ 市点2: ECR60 (E00) □ 市点3: ECR60 (E00) □ 市点4: ECR60 (E00) □ 市点5: ECR60 (E00) □ 市点6: ECR60 (E00) □ 市点8: ECR60 (E00) □ 市点9: ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9)
 ◆ 运动控制设置 ✔ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ Cam数据设置 ★ T 市点1: ECR60 (E00) ↓ □ 节点2: ECR60 (E00) ↓ □ 节点3: ECR60 (E00) ↓ □ 节点4: ECR60 (E00) ↓ □ 节点5: ECR60 (E00) ↓ □ 节点6: ECR60 (E00) ↓ □ 节点8: ECR60 (E00) ↓ □ 节点9: ECR60 (E00) ↓ □ 节点9: ECR60 (E00) 	1) 2) 3) 4) 5) 6) パ 8) 9) NC住住 「戻

4.2.4 扩展轴手动映射

轴 1-轴 6 不用手动映射

÷	I/O 映射								Market Street	
	位置	Ì	第日	说明	R/W	数据类	变量	变量	<u> </u>	
		🔻 💐 E	therCAT网络							
	节点1	$\mathbf{\nabla}$	ECR60							
			Receive P		W	UINT				
			Receive P		W	USINT				
			Receive P		w	DINT				
			Transmit F		R	UINT				
			Transmit A		R	SINT				
			Transmit F		R	DINT				
			Transmit F		R	UDINT				
	节点2		ECR60							
	节点3		ECR60							
	节点4	►	ECR60							
	节点5		ECR60							
	节点6		ECR60							



++ I/	0 映射								1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	- □ ×
	位置		端口	说明	R/W	数据类	变量	变量	安量类型	
Ŧ.	5点5	►	ECR60							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	5点6	►	ECR60			*++-7	10-4-1- E2th WATE Chinhold	(
	5点7	$\mathbf{\nabla}$	ECR60			神間(-10/31/辰和山,北沙火于石加兴多3			
			Receive F	PI	w	UINT	E007_Receive_PDO_1_Control_Word_6040_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	USINT	E007_Receive_PDO_1_Modes_of_Operation_6060_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	P	W	DINT	E007_Receive_PDO_1_Profile_Target_Position_607A_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UINT	E007_Transmit_PDO_1_Status_Word_6041_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	SINT	E007_Transmit_PDO_1_Modes_of_Operation_display_6061_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	DINT	E007_Transmit_PDO_1_Actual_Position_6064_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UDINT				
†	5点8	$\mathbf{\nabla}$	ECR60							
			Receive F	기	W	UINT	E008_Receive_PDO_1_Control_Word_6040_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	USINT	E008_Receive_PDO_1_Modes_of_Operation_6060_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	DINT	E008_Receive_PDO_1_Profile_Target_Position_607A_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UINT	E008_Transmit_PDO_1_Status_Word_6041_00		FB_MC_Write 内部变量	
			Transmit	F	R	SINT	E008_Transmit_PDO_1_Modes_of_Operation_display_6061_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	DINT	E008_Transmit_PDO_1_Actual_Position_6064_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UDINT				
1	5点9	$\mathbf{\nabla}$	ECR60							
			Receive F	미	W	UINT	E009_Receive_PDO_1_Control_Word_6040_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	USINT	E009_Receive_PDO_1_Modes_of_Operation_6060_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	DINT	E009_Receive_PDO_1_Profile_Target_Position_607A_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UINT	E009_Transmit_PDO_1_Status_Word_6041_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	SINT	E009_Transmit_PDO_1_Modes_of_Operation_display_6061_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	DINT	E009_Transmit_PDO_1_Actual_Position_6064_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UDINT				
Ť.	5点10	\mathbf{v}	ECR60							
			Receive F	기	W	UINT	E010_Receive_PDO_1_Control_Word_6040_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	PI	W	USINT	E010_Receive_PDO_1_Modes_of_Operation_6060_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Receive F	Pl	W	DINT	E010_Receive_PDO_1_Profile_Target_Position_607A_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	UINT	E010_Transmit_PDO_1_Status_Word_6041_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	SINT	E010_Transmit_PDO_1_Modes_of_Operation_display_6061_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	F	R	DINT	E010_Transmit_PDO_1_Actual_Position_6064_00		PDOs_Mapping 内部变量	
			Transmit	Ł	R	UDINT				~





4.2.5 NC 轴添加并映射

轴 1-轴 6 对应添加 6 个 NC 轴。

▼ 配	置和设置
	▶ 쮊 EtherCAT
	▶ 🖻 CPU/扩展机架
<u>15 1</u>	・ I/O 映射
	• ◎ 控制器设置
	· 👳 运动控制设置
	▼☆轴设置
	∟∉ 轴1 (1,MC1)
	∟☆ 轴2 (2,MC1)
	∟∉ 轴3 (3,MC1)
	∟☆ 轴4 (4,MC1)
1.1	∟齋 轴5 (5,MC1)
	L⊯ 轴6 (6,MC1)
	↓ ◎ 轴组设置
	✔ Cam数据设置
<u>11 11</u>	▶ 事件设置
11 11	■。任务设置
	☑ 数据跟踪设置
▶ 编	

并对轴 1-轴 6 分别映射,轴 1 映射如下(按照下图 6 个都映射)

R	藏 轴	基本设置			
₩₩₩ ++	轴号 运动控制 轴使用	1 MC1:主要周期任务 使用的轴			
3	轴类型 控制器功能 反馈控制 输入设备1 输入设备2	 何版器轴 全部 ▼ 无控制回路 ▼ <未分配> ▼ 	通道	T	
€	输入设备3 输出设备1 输出设备2 输出设备3	<未分配> 节点:1 ECR60(E001) ▼ <未分配> ▼ <未分配> ▼	通道 通道 通道 通道		
(A	▼ 详细设置				



🕂 轴基本设置

5

功能名称	设备		过程数据	
- 輸出(控制器到设备)				
★ 1. Controlword	节点:1 ECR60(E001)		6040h-00.0(Receive PD	
★ 3. Target position	节点:1 ECR60(E001)		607Ah-00.0(Receive PE	
5. Target velocity	<未分配>		<未分配>	
7. Target torque	<未分配>		<未分配>	V
9. Max profile Velocity	<未分配>		<未分配>	V
11. Modes of operation	节点:1 ECR60(E001)		6060h-00.0(Receive PD	
15. Positive torque limit value	<未分配>		<未分配>	V
16. Negative torque limit value	<未分配>		<未分配>	V
21. Touch probe function	<未分配>		<未分配>	V
44. Software Switch of Encoder's Inpu	<未分配>		<未分配>	V
- 輸入(设备到控制器)	-			
★ 22. Statusword	节点:1 ECR60(E001)		6041h-00.0(Transmit Pl	
★ 23. Position actual value	节点:1 ECR60(E001)		6064h-00.0(Transmit Pl	
24. Velocity actual value	<未分配>		<未分配>	Y
25. Torque actual value	<未分配>		<未分配>	
27. Modes of operation display	节点:1 ECR60(E001)		6061h-00.0(Transmit Pl	
40. Touch probe status	<未分配>		<未分配>	Y
41. Touch probe pos1 pos value	<未分配>		<未分配>	
42. Touch probe pos2 pos value	<未分配>		<未分配>	
43. Error code	<未分配>		<未分配>	
45. Status of Encoder's Input Slave	<未分配>		<未分配>	V
46. Reference Position for csp	<未分配>		<未分配>	
- 数字输入				
28. Positive limit switch	节点:1 ECR60(E001)		60FDh-00.0(Transmit P	
29. Negative limit switch	节点:1 ECR60(E001)		60FDh-00.1(Transmit P	
30. Immediate Stop Input				
32. Encoder Phase Z Detection	<未分配>		<未分配>	V
33. Home switch	<未分配>	-	<未分配>	7
37. External Latch Input 1	<未分配>		<未分配>	-
38. External Latch Input 2	<未分配>		<未分帖>	V

1日1(1,IVIC1) ×

4.2.6 编写简单测试程序











▶ 皖特NC轴扩展测试demo_10轴_4_9_1 - NX1P2 - Sysmac Studio





MarginCama Maganacaemo_103m_4_9_1 - INATP2 - Sysmac Studio





I 锐特NC轴扩展测试demo_10轴_4_9_1 - NX1P2 - Sysmac Studio





I 锐特NC轴扩展测试demo_10轴_4_9_1 - NX1P2 - Sysmac Studio





■ 祝待NC细扩展测试demo_10细_4_9_1 - NX1P2 - Sysmac Studio



上述程序采用了扩展轴,使用了自定义运动控制功能块。

测试程序逻辑: 首先轴 1——轴 10 使能, 然后首先轴 1——轴 10 一起正转 6r, 2r/s, 等待 1S;

再然后反转 10r, 4r/s, 等待 1S......往复循环。

下载程序,闭合 K1 轴 1——轴 10 使能,闭合 Start,循环测试运动启动。

用户可以根据自己的运动设置定长, 点动, 回原点等等。

如果需要测试案例,请联系我司技术人员,或者可前往官网下载 ECR60/ECT60 的相关资料。



联系 RTELLIGENT

锐特总部

深圳市宝安区固戍南昌路庄边工业园 B 栋 3 楼

邮编: 201107

电话: +86 (0)755 29503086

传真:+86 (0)755 23327086

邮箱: sales@szruitech.com

华东办事处

上海市松江区沈砖公路 5555 号时亦商务楼 9 号 328 室

联系人: 阮先生

电话: 1811749519

邮箱: sales03@szruitech.com

山东办事处

山东省济南市天桥区新菜市街 22 号楼一单元 601 室

联系人: 鹿先生

电话:13854109911

邮箱: sales06@szruitech.com