

FX20-CNT-BB00

Version 1.1, 2024-05-31



天津宜科自动化股份有限公司 Tianjin Elco Automation Co.,Ltd



目 录

1.	产品	品简介2
2.	版	本变更记录
3.	关	于手册获取2
4.	保伯	多声明3
5.	FX	20 分布式 I/O 双通道高速计数模块介绍4
	5.1.	外观功能介绍4
	5.2.	双通道高速计数模块技术规格5
	5.3.	双通道高速计数模块外形尺寸图6
6.	产品	品机械安装与拆卸7
	6.1.	安装位置和最小安装距离7
	6.2.	FX20 产品耦合器安装8
	6.3.	扩展模块安装9
	6.4.	模块拆卸9
7.	接	戋原理图10
	7.1.	FX20 系统接线图10
	7.2.	FX20 高速计数模块接线图11
8.	组织	态和调试12
	8.1.	在西门子 PORTAL 环境下调试12
	8.1.1.	模块 GSD 文件12
	8.1.2.	西门子 Portal 环境下模块组态实例
	8.1.3.	Portal 软件模块操作实例24
	8.2.	欧姆龙 PLC 组态实例
9.	故降	章诊断
附	录	



1. 产品简介

FX20 系列高速计数模块采用双通道设计,每通道均支持 A、B、Z 相多种 计数模式,具备正向、反向计数功能,最大计数频率 500KHz,支持源型、漏型 和推挽型多种类型高速脉冲信号,同时,每通道各设置一对 DI/DO 信号点,可 以方便地设置超速报警、计数清零等控制逻辑。

产品特点:

- 测量精度高
- 响应速度快
- 支持计数倍频
- 掉电计数值保持

FX20 高速计数模块适用于电机测速、伺服控制、光栅尺测量等应用场景, 为冶金、机床等行业提供高性价比的 IO 综合解决方案。

2. 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-1	V1.0	首版手册发布
2024-5	V1.0	更新部分参数

3. 关于手册获取

本手册不随产品发货,如需获取电子版 PDF 文件,可以通过以下方式获取:

- 登录宜科官方网站(www.elco-holding.com.cn),搜索关键字并下载。
- 使用微信搜索并关注"宜科自动化"官方公众号,获取产品配套手册。
- 联系您区域内宜科自动化销售工程师,获取最新的手册资料。



4. 保修声明

正常使用情况下,产品发生故障或损坏,宜科自动化负责18个月保修(从 出厂之日起,以发货日期为准,有合同协议的按照协议执行)。超过18个月, 将收取维修费用。

18个月内,以下情况造成的产品损坏,将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品,造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常,造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能,造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围,造成的产品损坏。
- 不可抗力(自然灾害、地震、雷击)因素引起的产品二次损坏。
 有关服务费用按照宜科统一标准计算,如有契约,以契约优先的原则处理。



5. FX20分布式I/O双通道高速计数模块介绍

5.1. 外观功能介绍



序号	名称	功能	状态
1	模块运行指示灯		
	PW	模块供电指示灯	绿亮:正常 红亮:模块供电欠压、过压 熄灭:模块无供电
	MD	模块状态指示灯	绿亮:正常 绿闪:已连接,未组态 红绿交替闪:未连接 红亮:计数器错误
	EN1、EN2	EN1、EN2 1、2通道使能	
	A1、B1、Z1 A2、B2、Z2	1、2通道数据接收	绿亮:有数据 熄灭:无数据
	UP1、UP2	1、2通道计数正向指示	绿亮:通道正向计数
	DN1、DN2	1、2通道计数反向指示	绿亮:通道反向计数
	DI1、DI2	1、2通道数字量输入信号	绿亮:数字量输入高电平
	DO1、DO2	1、2通道数字量输出信号	绿亮:数字量输出高电平
2	端子拆卸卡扣	按压卡扣可将接线端子台与 模块分离	-
3	编码器接线端子	编码器信号配线连接	-
00	A1	1 通道 A 相信号输入端	
01	B1	1 通道 B 相信号输入端	



02	Z1	1 通道 Z 相信号输入端		
03	24V	24V+, 对外供电 24VDC		
04	GND	GND,对外供电 0V		
05	PE	保护地		
06	DI1	普通数字量输入信号1		
07	DO1	普通数字量输出信号1		
20	A2	2 通道 A 相信号输入端		
22	B2	2 通道 B 相信号输入端		
22	Z2	2 通道 Z 相信号输入端		
23	24V	24V+, 对外供电 24VDC		
24	GND	GND, 对外供电 0V		
25	PE	保护地		
26	DI2	普通数字量输入信号 2		
27	DO2	普通数字量输出信号 2		
4	24V 供电接入端子	24V+	-	
5	24V 供电接入端子	0V	-	
6	横块固定卡扣	用于将模块固定于标准安装	拉起:安装位;	
U	1天小凹に下11	导轨上	压下: 锁紧位	
7	背板总线扩展接口	模块间背板通讯	-	

5.2. 双通道高速计数模块技术规格

订货参数				
产品型号	FX20- CNT -BB00			
描述	2 通道高速技术模块			
电气参数				
输入通道	2			
接口类型	端子式			
供电端子	2×24VDC			
编码器输入	入 ABZ 三相, 24V			
输入型号类型	源型、漏型、推挽型可设置			
计数模式	B 模式, B+A 方向模式, A+B 模式, A+B+Z 模式			
计数频率	Max.500kHz			
编码器倍频	x1/x2/x4			
计数数据长度	32bit			
计数范围	-2147483648 ~ 2147483647			
计数比较功能	支持			
正反向计数	支持			
计数报警功能	支持			
滤波功能	0-10ms 可设置			
IO 通道	Input: 2 PNP, Output: 2 PNP			



110.7

一般性数据	
防护等级	IP20
安装方式	标准 35mm DIN 导轨安装,仅限室内使用
温度范围	工作温度:-5℃至 60℃,存储温度:-25℃至 70℃
相对湿度	15%-95%,无冷凝
工作海拔	0-2000 米
模块重量	70g
模块尺寸 (H×W×D)	79mm×15mm×110mm

5.3. 双通道高速计数模块外形尺寸图





6. 产品机械安装与拆卸

6.1. 安装位置和最小安装距离



安装位置和预留空间如上图,将安装导轨水平安装到指定的安装位置,连 接器和I/O模块的连接表面必须朝前。

安装位置要与四周相邻电气器件或柜体保持一定的距离,以利于散热,推荐最小安装间隙可参考上图标注。

保证FX20自下而上通风,通过对流通风实现FX20的最佳冷却。





6.2. FX20产品耦合器安装

FX20 产品耦合器安装可按下图步骤进行:





6.3.扩展模块安装

在耦合器安装完成后,即可从耦合器右侧依次插入功能模块,插入前确保功能模块导轨卡扣拨出,并对准模块上下两个卡槽插入模块。



FX20系列终端盖作用仅仅是保护同组末端模块背板总线接口,与耦合器一起组合包装发货。

6.4.模块拆卸

使用一字螺丝刀或类似工具向上撬起导轨锁扣,然后将模块往远离 DIN 导





所有模块的接线端子均可单独拆下,以便于模块更换,方法如下:





7. 接线原理图

7.1.FX20系统接线图

FX20系列背板5VDC电源由耦合器提供,I/O模块的负载电源需要单 独提供。此外,辅助电源模块可以提供更大的背板电源电流。FX20电源系 统原理图如下:





7.2.FX20高速计数模块接线图



警告!

- → 接线施工前务必断开所有电源连接!
- → 仅可使用铜质导线!
- → 为确保安全,务必将模块接地端子可靠连接至大地!
- → 配线工作必须由受权电气相关人员操作,确保施工安全!
- → 使用不符合要求的线缆,将导致严重的设备损坏或人身伤害!
- → 请参考本手册或模块侧面印刷的接线图进行接线,错误的接线将 导致模块损坏或者人身伤害!
- 模块接线原理图均在模块侧面印刷,方便配线及调试过程中随时查 阅参考。
-) 2) 仅电气相关技术人员可以实施配线及相关操作。

14



8. 组态和调试

8.1.在西门子PORTAL环境下调试

8.1.1. 模块GSD文件

使用 GSD 文件 (XML 格式) 组态 FX20 系列插片式 I/O 模块, GSD 文件 用于将 FX20 模块作为标准 Profinet IO 集成到您的系统中。您可以访问 ELCO 公司网站获得最新的 GSD 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 GSD 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件,通常 Profinet 系统所使用的西门子 Portal 编程软件按照以下步骤集成 GSD 文件:

8.1.1.1. 运行 Portal 软件, 然后在菜单栏中选择"选项 > 管理通用站描

述文件" (Options>Manage general station description files_GSD)。

٧î	Siemens - C:\Users\Elco\Documents\Auton	ation\FX20\FX20 _ D
ij	页目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 登 🎦 🖫 保存项目 📑 👗 🗎 💼 🗙	近页(W) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H) 核 図 转至應线 品 信 信 水 → ↓↓ Totally Integrated Automation PORTAL
	项目树 🔳 🖌	支持包(P) _ ┛ ■ ン 硬件目录 ┛ □ ♪
一 设备与网络	设备 □	日本 用結果24 日本 用結果24 日本 日本
	>	
	▶ 计 讲 细 视 图	③ 属性 (当) 信息 → (信息)
Γ	◆ Portal 视图 送息览	📑 🚠 设备和网络 🔜 🔜 👘 🔂 🔜 🔜 🔛 🛃 🛃 🛃 🛃 🛃 🛃

8.1.1.2. 在下一个对话框中,选择要安装的 GSD 文件,然后点击"安装"

(Install) 进行安装操作。

注意:需要安装最新版 GSDML 文件,。



管理通用站描述文件 × 已安装的 GSD 项目中的 GSD 源路径: C:\Users\Elco\Documents\Automation\1200V2.0\AdditionalFiles\GSD						
导入路径的内容						
■ 文件	版本	语言	状态	信息		
gsdml-v2.3-elco-ip67io-2015111	V2.3	英语	已经安装	TXT_IP67IO		
gsdml-v2.3-elco-ip67io-2020032	V2.3	英语	已经安装	TXT_IP67IO		
gsdml-v2.3-elco-slim-ipv7-analog	V2.3	英语	已经安装	TXT_IP67IO		
gsdml-v2.31-elco-iolinkmaster-20	V2.31	英语	已经安装	TXT_IOLINK		
gsdml-v2.34-balluff-bni-pnt-538	V2.34	英语,德语	已经安装	TOK_Devid		
gsdml-v2.42-elco-fx20-20230810	V2.42	英语	尚未安装	DeviceDesc		
			刪除 安装	取消		

8.1.1.3. 新安装的 FX20 耦合器模块显示在"其他现场设备>

PROFINET-IO > I/O > ELCO >FX20"硬件目录下。

硬件目录 🔹 📲	□ ▶
选项	
✔ 目录	
<搜索>	itit
☑ 过滤 配置文件 <全部>	<u>e</u> ř
Distributed I/O	^
Power supply and distribution	
Field devices	
Other field devices	
Additional Ethernet devices	
Drives	
Encoders	≡
🕨 🥅 Gateway	
🕨 🛅 Balluff GmbH	
🕶 🛅 ELCO	
🕨 🛅 Compact IP67 IO	
🕨 🛅 Compact Slim Analog	
🕨 🧊 Compact Slim IO	
✓ → FX20	
FX20-GW-PN00	
IOLink 67 Master	

8.1.1.4. 用户根据实际使用在 Portal 中组态 FX20 系列插片式 I/O 模块。



8.1.2. 西门子Portal环境下模块组态实例

本节通过一个组态连接的实际操作流程, 让用户全面了解 FX20 系列插片 式模块的实际使用。本例采用宜科公司的 FX20 分布式 I/O 作为 Profinet 从站, 通过 Profinet 总线连接 Siemens 公司的 PLC- CPU2222C, 默认已完成所有的 供电及总线连接, FX20 耦合器模块的设备名称设置为"fx-gateway"。

串口模块使用宜科 PN 网关固件版本最低为 A692。

FX20系列分布式 I/O 选用如下产品作为组态示例:

型号	描述	数量
FX20-GW-PN00 PROFINET 耦合器		1
FX20-CNT-BB00	2 通道串口通讯模块	1

8.1.2.1. 创建一个新的 Portal 工程。

打开 TIA 博途软件,单击"创建新项目",修改"项目名称"为 FX20,选择保存路径,单击"创建"。

VA Siemens			_ = ×
			Totally Integrated Automation PORTAL
启动 😽		创建新项目	
 设备与网结 PLC 编程 运动控制 & 技术 	 ● 打开现有项目 ● 创建新项目 ● 移植项目 ● 关闭项目 	项昌名称: 路径: 版本: 作者: 注释:	PX20 C-Users/Elco/Documents/Automation III V17 Elco C-Users/Elco/Documents/Automation III V17 V17 V
可视化	○ 双型尤幅 新手上路		
	○ 基本的软件 帮助 ⑦ 用户界面语言		
▶ 项目视图			

- 8.1.2.2. 安装宜科 FX20 系列插片式 I/O 产品的 GSD 文件,具体方法参考 "8.1.1 GSD 文件" 相关内容。
- 8.1.2.3. 双击左侧"添加新设备",在"控制器"窗口中选择所用的 PLC 型号。





M Siemens - C:\Users\Admini	涨 Siemens - C:Wsers/Administrator/Desktop)%试程序IIO-LinkVO-Link						
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插)	(I) 在线(O) 选项(N) 工具(T) 窗口(W) 群調	ђ(H)		1	fotally Integra		
📑 🎦 🔒 保存项目 🚢 🐰	≞≞×∋₂⊜≗⊒⊡⊡⊒⊒	🖉 在线 🖉 高线 퉒 🖪 📰 🗶 📃 🛛					
项目树	🛙 📢 IO-Link)	 设备和网络 			_ 🖬 🖬 🗙		
设备				tatking 💷 📾 king 🕅	设备视图		
	添加新设备						
	设备名称:				Eist V		
答 名称	PLC_1						
📅 🔻 🗋 IO-Link							
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		▼ []] 控制器	へ 设备:				
→ し、 し、 し、 し、 し、 し、 し、 し、 し、 し、							
マニー				1 ¹⁰ 255			
 ・ 「 ・ ・	控制器	CPU 1211C AC/DC/Rly					
 Line 在线访问 		- CPU 1211C DC/DC/DC					
▶ 🤄 读卡器/USB 存储器		6ES7 211-1AE31-0XB0		CPU 1211C DC/DC/DC			
		6ES7 211-1AE40-0XB0					
		CPU 1211C DC/DC/Rly	= 订货号:	6ES7 211-1AE40-0XB0			
	HM	CPU 1212C AC/DC/Rly	版本:	V4.1			
		CPU 1212C DC/DC/DC					
		CPU 1212C DC/DC/Rly	识明:				
		CPU 1214C AC/DC/Rly	50 KB 工作符 24VDC 編刊	F諸器:24VDC电源、板数DI6× 須利 DO4×24VDC和AI2:板群3			
		CPU 1214C DCDCDC	个高速计数器	(可使用数字里信号板扩展)和4路			
	PC 系统	CPU 1214C DODORNY	脉:甲輸出:18 中 技可用于串谷	言号敬扩辰板数 I/O:多达 3 个通信模 F诵信:0.04 ms/1000 条指会:			
		CPU 1215C DC/DC/DC	PROFINET接	口用于编程、HMI 和 PLC 间通信			
		CPU 1215C DC/DC/Rly					
		CPU 1217C DC/DC/DC					
		CPU 1214FC DC/DC/DC					
		CPU 1214FC DC/DC/Rly			,		
		CPU 1215FC DC/DC/DC					
		CPU 1215FC DODORIY					
		SIMATIC \$7,1500					
		CPU					
			<u> </u>		错误		
	☑ 打开设备视图			确定取消			
					-		

8.1.2.4. 双击左侧 "设备组态" 窗口, 在"设备视图" 窗口中, 选择"属性"--> "PROFINET 接口[X2]"--> "以太网地址", 设置 PLC 的 IP 地址。



- 8.1.2.5. 添加 FX20 耦合器模块并与 PLC 进行通讯连接。
 - 双击左侧 "设备与网络",进入"网络视图"界面,从"硬件目录"
 选择 "其他现场设备-->PROFINET IO-->I/O-->ELCO-->FX20"
 的FX20-GW-PN00 耦合器,双击或拖动添加到网络中。





₩ Siemens - C:\Users\Elco\Documents\Auton 项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O)	nation/EX20/EX20 遠顷(+) 工具(1) 窗口(-W) 帮助(+) Totally Integrated Automation	_
	▶ 1 (*** 🗟 🗓 🖸 🖳 🕼 💋 转至在线 🖉 转至离线 🔐 🛄 🕼 🗶 🔄 🛄 ' PORT	AL
项目树 【 ◀	FX20 → 设备和网络 _ ■ ■ ■ ▲ 硬件目录 ■ ■	
设备	🛃 拓扑视图 📠 网络视图 🔰 设备视图 选项	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
		<u></u>
④ ▼ FX20		
E		MI C
品 设备和网络	PLC_1 过渡 配置文件 <全部>	💷 🕡
✓ PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]	CPU1211C	^ <u>+</u>
□ 设备组态 📄	Additional Ethernet devices	1
2 在线和诊断		H
▶ → 程序块	Drives	油
 基 工艺对象 	Encoders	
▶ ● 外部源文件		
▶ 🛃 PLC 安里		臣
▶ Log PLC 数据类型		*
▶ □ 二世にをつ	Compact 1957 10	
	The compact Sim Analog	
► Conclus 通信	Find compared Sim 10	1
	▼ III FX20	
1 程序信息	Ex20-GWPN00	室
■ PLC 报警文本列表	▶ Li IOLink 67 Master	*
▶ □ 本地模块	Digital Spider 67 Gateway	
▶ 🔜 未分组的设备 🗸 🗸	ELCO GmbH	
> 参考项目	< III > 100% •	
> 详细视图	◎ 雇性 私 信息 ① N 诊断 □ > 信息	-
▲ Portal 视图 課 总览		

2) 鼠标单击"未分配",单击选择"PLC_2.PROFINET 接口_2"。



3) FX20 耦合器模块与 PLC 完成通讯的连接。



项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 登 ▶ 🕞 📮 保存项目 📑 🐰 画 💼 🗙	选项(M) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H) ▶ (→ 1 回 [L] [L] [L] [Z] 接至在线 🖉 接至离线 🔐 [L] [L] [X]	Totally Integrated Automation	L
项目树 □ ◀	FX20 > 设备和网络 _ ■ ■ ■	★ 硬件目录 🛛 🖬 🖤 🖉	Т
设备	🛃 拓扑视图 👗 网络视图 📑 设备视图	选项	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			2
	項 IO 系统: PLC_1.PROFINET IO-System (100) ▲	✓ 目录	- 7
篮 🔻 🗋 FX20 📃			1×
🚔 📑 添加新设备	=		1
	PLC_1 fx20-gateway	☑ 过滤 配置文件 全部>	0
🕫 👻 🔽 PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]		▼	1
11 设备组态 ■		Additional Ethernet devices	12
2 在线和诊断			H
▶ → 程序块	PLC 1.PROFINET IO-Syste	Drives	177
▶ 🐺 工艺对象		Encoders	
▶ 圖 外部源文件		Gateway	
▶ 📮 PLC 变量			Ē
▶ Le PLC 数据类型		Ballum GmbH	124
▶ □□□ 监控与强制表			
▶ 1 元式备份		Compact IP67 IO	
Traces		Compact Slim Analog	F
▶ Ioo OPC UA 通信			
▶ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			
		I Olink 67 Master	1
		Spider 67 Gateway	1.
▶ Ц畫 本地犑吠 🗸 🗸		FICO GmbH	
> 参考项目			
> 详细视图	🤨 属性 🔁 信息 🔒 🕄 诊断 🛛 🗖	△ > 信息	
4 Portal 御 图 📑 总监	▲ 设备和网络	2 师日 EV20 已打开。	

- 8.1.2.6. 修改 FX20 耦合器模块设备名称和 IP 地址设置。
 - 在 "网络视图" 中单击 FX20 耦合器模块,选择 "属性-->PROFINET 接口-->以太网地址",在窗口中设置 FX20 耦合器模块设备名称 fx20-gateway,并设置 IP 地址。(应该与 PLC 的 IP 地址处于同一 网段)。

lco	Documents/Automation/FX20/FX20									
0	插入(I) 在线(O) 选项(N) 工具(T) 窗口(W) 帮助((H)								Totally Integra
	🐰 🇉 🗈 🗙 らさつき 🗄 🗉 🖬 🖉 💋	🖌 转至在线 🜌 转回	ērēsis 🕌 🖪 🖪 🖪 🖪	▲在项目中	中搜索>	ii -				rotally integre
	FX20 ▶ 设备和网络								_ = = ×	硬件目录
					2	拓扑视图	📥 网络视	日本 11 日本	各视图	洗项
		¥% 🖤 💷 🗐	⊞ 🗊 🔿 ♦		网络复数	五 字	土衣	10 通信		
2	C PARTY LA VEIX CONVERTS		- *	_		上政	大水	口通问		
				=	₩ 设备		3	类型		
					• 57·	PLC 1	1 2	57-1200 station		<攒案>
	PLC_1 fx20-gateway	· · ·			▼ G5	D device 1		SSD device		☑ 过滤 配置文件
				-	• •	fx20-gateway	1	X20-GW-PN00		Other field device:
	1001									Additional Ethe
				-						PROFINE TO
	PN/IE_1									Encoders
										🕨 🧊 Gateway
	2 m	N 100	·	~		111				- I IO
		3 100	• • · · · · · ·			1		2011 1 1 4 day	2	🕨 🕨 🛅 Balluff Gn
	fx20-gateway [FX20-GW-PN00]					9. 属性	4.信息 🔒	🖁 诊断		▼ ELCO
	常規 10 变量 系统常数 文本									Compa
	▼ 常規		 在项目中设置 IP 地址 						^	Compi
	目录信息		IP 地址: 192,168	0.2						▼ 📑 FX20
	▼ PROFINET 接口 [X1]		子网摘码: 255.255	255.0						FX2
	常规		✓ 同步路由器设置与 IO 控制器							🕨 🛅 IOLink
	▼ 高级法面		伸田路由哭							🕨 🚺 Spider
	接口洗项		Repairing a second	0 0	1					ELCO Gm
	介质冗余									GSEE
	▶ 实时设定		●住坂軍中国、東坂正「地址							
	Port 1 [X1 P1 R] PROFINET		▶ 启用这项 · 任设管中	且接限定 IF						Pepperl+I
	Port 2 [X1 P2 R]									SIEMENS
	标识与维护 Shared Device	[自动生成 PROFINET 设备名称							🕨 📑 Tianjin Ge
	Shared Device	OFINET设备名称:	fx20-gateway							🕨 📑 Tianjin Sa
		結婚的安称:	elco67							VIPA Gmb
		20.42.48.49								Network Cor
>		以首/何 ち・								PROFIBUS DP
									~	> 信息
	🔠 总览 🚮 设备和网络								🔜 <	到 PLC_1 的连接已关闭。

2) 选中 FX20-GW-PN00, 右键菜单中选择"分配设备名称", 在分配 Profinet 设备名称界面, 点击"更新列表", 此时会扫描到所连接



FX20 耦合器模块的名称和 MAC 地址,选择其中 MAC 地址相符的 设备点击"分配名称"。

PU 1211C		FX20-GW-PN00 PLC_1		▶ 设备组态 更改设备				
				将 IO 设备 名 自动设备工	当称写入到 旦	割 MMC 卡		
		PN/IE_1	X	(剪切(T)		Ctrl+X	_	
			Ū.] 复制(Y)		Ctrl+C		
						Ctrl+V	-	
				重命名(N)		F2		
				分酉给新的	I DP 主站/	10 控制器	-	
				断开 DP 主刻 突出見示 D	站系统/10 ▶ 主站系纲	□ 系统连接 溘 / IO 系统		
			-	* 转到拓扑视	· 图	vu ··· - 21000	-	
				编译		•	-	
				下载到设备	(L)	Conductor Market		
			<u>هر</u> آير	¥至1133(N))	Ctrl+M		
				在线和诊断	(D) 称	Ctrl+D		
				接收报警	190	Ņ	¥ -	
				更新并显示	强制的操	作数	_	
			_	显示目录	AA 42 4 1	Ctrl+Shift+C	_	
				▶ 守出視玦祢 ■ ■ ■	·登余(L)	Alt. Enter	_	
				4.周1注		Alt+Enter		
PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE	⊤设备					
PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备	T 设备 备名称: ft	x20-gateway				
PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备 设计	T 设备 备名称:	x20-gateway X20-GW-PN00				
PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备 设备 在线访问	T 设备 备名称: 「f 备类型: 「F	x20-gateway X20-GW-PN00				
. PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备 设备 在线访问 PG/PC接口	T 设备 备名称:	k20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE				-
PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备 设备 在线访问 PG/PC接口E PG/PC接口E	T 设备 备名称:	k20-gateway X20-GW-PN00 L PN/IE B Realtek PCIe G	bE Family C	Controller	•	
, PROFINET 设备名	称。	组态的 PROFINE PROFINET设备 设计 在线访问 PGIPC接口F PGIP 设备过滤器	T 设备 备名称:	120-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family (Controller	• • • @ •	
PROFINET 设备名	称。	狙态的 PROFINE PROFINET设备 设备 在线访问 PG/PC接口序 PG/PC接口序 设备过滤器 ✔ 仅显示同一述	T 设 备 备名称:	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family C	Controller	• • • •	
PROFINET 设备名	称。	 狙态的 PROFINE PROFINET 设計 设計 在线访问 PG/PC 接口 PG/P 设备过滤器 (仅显示局一) (仅显示参数) (仅显示参数) 	T 设 备 备名称:	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family C	Controller	•	
PROFINET 设备名	称。	 狙态的 PROFINE PROFINET 设計 设計 在线访问 PGJPC 接口E PGJPC 设备过滤器 《 仅显示参数 (仅显示参数 (仅显示参数 	T 设 备	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family C	Controller	•	
PROFINET 设备名	称。	祖杰的 PROFINE PROFINET设备 设备 在线访问 PGIPC接口E PGIPC接口E OG备过滤器 Q备过滤器 Q显示资数 ○ 仅显示资有:	T 设 备 备名称: ● ● 本型: 「 「 」 「 「 」 「 」 「 「 」 」 (大型: 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 の 称: 「 「 」 の 称: 」 の 、 「 「 」 の の 、 の 、 、 」 、 「 「 」 の 、 の 、 、 」 、 「 」 「 」 」 、 」 「 」 」 、 」 「 」 」 、 」 」 「 」 」 、 」 」 、 」 、	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family C	Controller	•	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 10 地址	组态的 PROFINE PROFINET设行 设计 在线访问 PGIPC接口F PGIPC接口F Q备过滤器 Q备过滤器 Q显示同一: Q显示资有: 一 仅显示没有:	T 设 备 备名称:	CO-gateway X2O-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G Realtek PCIe G Realtek PCIe G	bE Family (Controller	•	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 1P 地址 192,168.0.2	祖杰的 PROFINE PROFINET设行 设计 在线访问 PGIPC接口F PGIPC接口F Q备过滤器 ♥ 仅显示同一: ② 仅显示资有: □ 仅显示资有: □ 仅显示资有:	T 设备 备名称: 「 「 」 」 「 」 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family 0	Controller 状态 未分面设备名名		
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 IP 地址 192.168.0.2	祖杰的 PROFINE PROFINET 设行 では、 PGIPC 独口 PGIPC 独口 PGIPC 独口 では、 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の日本の一 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	T 设备 备名称:	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G PROFINET 设备 -	bE Family C 名称	Controller 状态 未分配设备名和	▼ ▼ ▼ ● ○	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 IP 地址 _192.168.0.2	祖杰的 PROFINE PROFINET 设行 では、 PGIPC 推口 PGIPC 推口 PGIPC 推口 では、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 の日本の一、 のでする。 のでの のでの のでのでの のでの。 のでのでの のでの のでの のでの の	T 设备 备名称: 『 局本型: 『 下 的类型: 『 で接口: 『 类型的设备 设置错误的设备 设备 下 天20-GW	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G PROFINET 设备 	bE Family 0 名称	Controller 状态 未分配设备名和	▼ ▼ ▼ ● *	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 IP 地址 	祖杰的 PROFINE PROFINET 设行 设计 在线访问 PG/PC 接口戶 PG/PC 接口戶 Q留示诊理 (仅显示诊理) (仅显示没有: 一 仅显示没有: 一 仅显示没有: MAC 地址 02-00-00-1E-99-34	T 设备 备名称: 「 「 」 「 」 」 」 「 」 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G 管 PROFINET 设备-	bE Family C 名称	Controller 状态 本分配设备名和	▼ ▼ ® ⊆	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 [P 地址 	祖杰的 PROFINE PROFINET 设計 设计 在线访问 PG/PC 接口 PG/PC 接口 OCB示没有 (仅显示没有) (仅显示没有) (仅显示没有)	T 设备 备名称: [F 局类型: [F 的类型: [F C 接口:] 类型的设备 设置错误的设备 设备 FX20-GW	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G PROFINET 设备	bE Family C 名称	Controller 状态 未分面设备名和	▼ ▼ ▼ ♥ 〔	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 IP 地址 	祖杰的 PROFINE PROFINET 设行 です。 PGIPC 接口 PGIPC 接口 PGIPC 接口 C包示参数 ① 仅显示参数 ② 仅显示没有: MAC 地址 02-00-00-1E-99-34	T 设备 备名称: 「 「 「 」 」 「 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	<20-gateway X20-GWPN00 PN/IE Realtek PCIe G	bE Family C 名称	Controller 状态 未分配设备名和	▼ ▼ ● © ⊆	
PROFINET 设备名	称。 网络中的司访问 IP 地址 192.168.0.2	组态的 PROFINE PROFINET 设行 では、 PG/PC 接口F PG/PC 接口F のでする。 で 仅显示参数 ○ 仅显示没有: 市点: MAC 地址 02-00-00-1E-99-34	T 设备 备名称: 「 「 」 「 」 」 「 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G PROFINET 设备。	bE Family C 名称 	Controller 状态 本分配设备名和	▼ ▼ ® ⊆	
PROFINET 设备名	称。 网络中的可访问 IP 地址 ↓192.168.0.2	组态的 PROFINE PROFINET 设行 では、 PG/PC 接口F PG/PC 接口F のです。 で 仅显示参数 ○ 仅显示参数 ○ 仅显示没有: ************************************	T 设备 备名称: 「 「 」 「 」 」 「 」 」 」 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	<20-gateway X20-GW-PN00 PN/IE Realtek PCIe G PROFINET 设备。	bE Family C 名称 	Controller 状态 本分配设备名和 所列表	▼ ▼ ● ▼ ● ●	

8.1.2.7. 在"设备概览"中添加对应型号的插片式 I/O 模块

在 "硬件目录" 窗口中选择 "模块--> Function Modules--> FX20-CNT-BB00" 模块拖动到相应位置。



_ 设备	概览				L
*	模块	 机架	插槽		▼ 目录
	 fx20-gateway 	0	0	^	#<
	PN-IO	0	0 X1		
	FX20-CNT-BB00_1	0	1		
		0	2	=	
		0	3		Analog Input/Output Modules
_		 0	4		Diagnostic Modules
_		 0	5	_	Digital Input Modules
_		 0	6	-	Digital Output Modules
_		 0	7	-	 Eunction Modules
_		 0	8	-	FX20-CNT-BB00
_		 0	0		FX20-LKM-BD00
_		 0	9		FX20-SCM-BB00
_		0	10	_	▶ 🛅 前端模块
_		0	11	_	
		0	12		
		-			

提示:此例中高速计数器输入地址 1-28;输出地址 1-20(输入输出地址可以根 据需要修改)

据需要修改)。

2 ,					
PN-IO	0	0 X1			
FX20-CNT-BB00_1	0	1	128	120	
	0	2			

8.1.2.8. 选择 "FX20-CNT-BB00" --> "属性" --> "模块参数" 进行参数设置。

以下是以 channel 1 为例, channel 2 设置方法与此一致。

FX20-CN	T-BB00_1 [F>	(20-CNT-BB0	0]		🤨 属性 🚺 信息 🔒 💟 诊断	
常規	10 变量	系统常数	文本			
 常规 硬件中断 	fi		模块参数			
模块参数 I/O 地址	t		Channel1 - I	Parameter Setting	н	
				Encoder Mode:	Incremental Encoder(A, B)	-
				Direction:	Count Up	-
				Multiples:	X1	-
				Response to Z:	No Response	-
				ABZ Type:	Push-Pull	-
				Over Set:	Continue	-
				DI Active:	Digital Input	•
		•		DI Mode:	Rising edge trigger	•
				DO Control mode:	Control by PLC	-
				Trigger Mode:	Between the Comparison value 1 and the upper limit	-
				Format16:	BA	-
				Format32:	DCBA	-
				Filter:	0 ms	-
				Storage:	Disable	•

各参数含义说明如下:



1) Encoder Mode 编码器模式:默认 AB 增量式编码器模式

模块	投参数			
C	hannel	1 - Parame	ter Setting	
		Enc	oder Mode:	Pulse(B) Pulse(B) Pulse(B) + Direction(A) Incremental Encoder(A, B) Incremental Encoder(A, B, Z)
	a)	脉冲 E	3 模式,	只支持 x1 倍频;
	b)	脉冲 E	3, 方向	A, 只支持 x1 倍频;
	c)	AB 增	量式编	冯器模式,支持 x1/ x2/ x4 倍频;
	d)	ABZ ‡	曾量式编	祸器模式,支持 x1/ x2/ x4 倍频。
2)	Dir	ection	计数方	ī向:默认向上计数
			Direction:	Count Up
		-		Count Down
	a)	Coun	t Up:	可上计数;
	b)	Coun	t Dowr	
3)	Μι	ltiple	s 倍频设	送置:默认 1 倍频
		Multij	ples: X1 X1 X2	·
		V (4 - 4	X4	
	a)	X1: 1		
	b)	X2: 2	2 倍频	
•	C)	X4: 4	└倍奴	
4)	Res	sponse	e to Z	2 楔式设直:默认 无响应
		Respons	e to 2: No	Response V
	a)	无响应		nronse
	b)	同先行	┲ ┠数	
5)	AB	Z Tvn		言是输入类型:
-,		ABZ Type	: Push-Pul	
			Push-Pul PNP Type	
	2)	坮井	NPN Type	
	d) b)		≟ ∓II	
	(U		또 파미	
6)	() O V	INPIN:	光 (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11) (11	- 答培士.
0)	00	ei Sel	・凹目	昇快氏・
	(Over Set:	Continue Continue	•
			Stop	

- a) Continue 继续计数
- b) Stop 停止计数



7) DI Active 输入检测功能:默认普通 IO 输入

DI Active: Digital Input
Digital Input
Pulse Capture

- a) Digital Input 普通 IO 输入
- b) Pulse Capture 脉冲捕获功能
- 8) DI Mode DI 模式, 默认上升沿触发

DI Mode: Rising edge trigger Rising edge trigger Falling edge trigger Rising/Falling edge trigger

- a) Rising edge trigger 上升沿触发
- b) Failing edge trigger 下降沿触发
- c) Rising/ Failing edge trigger 边沿触发
- 9) DO Control Mode DO 控制模式:默认由 PLC 控制

DO Control mode:	Control by PLC	•
	Control by PLC	
	Control by module	

- a) Control by PLC 由 PLC 控制 DO
- b) Control by Module 由模块控制 DO

10) Trigger Mode 触发模式



- a) Between the Comparison value 1 and the upper limit 在比较值 1 和最大值之间触发;
- b) Between the Comparison value 1 and the lower limit 在比较值 1 和最小值之间触发;
- c) Between the Comparison value 1 and 2 在比较值 1 和比较值 2 之间触发;
- d) Not between the Comparison value 1 and 2 不在比较值 1 和比较 值 2 之间时触发。

11) Format16 数据格式设置: 默认 BA



- a) AB
- b) BA

12) Format32 数据格式设置:默认 DCBA

Format32:	ABCD	•
Filter:	ABCD	
	CDAB	
Storage:	BADC	
-	DCBA	

a) ABCD



- b) CDAB
- c) BADC
- d) DCBA

13) Filter 滤波设置: 默认 0ms

Filter:	0 ms	•
	0 ms	
	10 ms	
	5 ms	
	2 ms	
	1 ms	
	0.5 ms	
	0.2 ms	
	0.1 ms	
	50 us	
	20 us	
	10 us	
	5 us	

14) Storage 计数器存储功能:默认不存储

Storage:	Disable	-
	Disable	
	Enable	

- a) Disable 不存储
- b) Enable 存储

15) Measure Mode 配置计数器计算模式,默认为 Frequency 频率测量模式

hannel1 - Measure Mode Setting						
Measure Mode:	Frequency					
Measure Time:	Frequency Speed					
Encoder Resolution:	1					

如需修改成速度"Speed"时要根据编码器自身分辨率修改"Encoder Resolution"值;例如编码器分辨率为2000,则Encoder Resolution值修改成2000。

16) Measure time 计算周期, 默认为 1000ms

Measure Time:	1000 ms	•
	10 ms	
	20 ms	
	50 ms	
	100 ms	
	200 ms	
	500 ms	
	1000 ms	
	2000 ms	

17) Encoder Resolution 编码器分辨率,默认值为1,取值范围1-65535, 需根据使用的编码器分辨率值来填写

nannel1 - Measure Mode Setting						
Measure Mode:	Speed					
Measure Time:	100 ms					
Encoder Resolution:	2000					
	① 值范围:[165535]。 ×					

18) Upper limit value 计数上限值,默认为 2147483647





Channel1 - Upper limit value

Channel1 - Upper limit value: 2147483647

19) Initial value 计数初始值,默认为 0,取值范围-2147483648~

2147483647 Channel1 - Initial value

Channel1 - Initial value: 0

20) Comparison_value1 计数比较值 1, 默认为 0, 取值范围 -2147483648~2147483647

Channel1 - Comparison value 1

Channel1 - Comparison value 1: 0

21) Comparison_value2 计数比较值 2, 默认为 0, 取值范围 -2147483648~2147483647

Channel1 - Comparison value 2

Channel1 - Comparison value 2: 10

Channel2 设置方法与 channel1 完全一致,不再赘述。

8.1.2.9. 参数设置完成,保存编译后,将配置的组态下载到 PLC 中完成 组态工作。



8.1.2.10. 此时如果一切配置正确, FX20 耦合器的指示灯均显示为绿色, 串口通讯模块的 MD 灯显示为绿色常亮。

8.1.3. Portal软件模块操作实例

8.1.3.1. 建立监控表"监控与强制表"-->"添加新监控表"。



8.1.3.2. 给高速计数器模块两个通道使能 Q1.0 和 Q2.0 置 1。下图监控 表有详细的注释说明。

<u> </u>		1 /0 /	▶ 1				
i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9	注释
	"Tag_2"	%Q1.0	布尔型 💽		TRUE	🗹 🔔	1通道编码器使能配置 1-开始工作
		%Q1.1	布尔型		TRUE	🗹 🔔	1通道DI输入功能使能
		%Q1.2	布尔型		TRUE	🗹 🔔	1通道DO功能使能
		%Q1.3	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道清除溢出标志位0−无设置1−清除…
		%Q1.4	布尔型		TRUE	🗹 🔔	1通道DO输出
		%Q1.5	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道DO输出
		%Q1.6	布尔型				1通道触发值设置
		%Q1.7	布尔型				1通道触发值设置
	"Tag_3"	%Q2.0	布尔型				2通道编码器使能配置 1-开始工作
		%Q2.1	布尔型		FALSE	M 📐	2通道DI输入功能设使能
		%Q2.2	布尔型		FALSE	🗹 🔔	2通道D0功能使能
		%Q2.3	布尔型				2通道清除溢出标志位 0-无设置 1-清除…
		%Q2.4	布尔型		FALSE	M 📐	2通道DO输出
		%Q2.5	布尔型		FALSE	🗹 🔔	2通道DO输出
		%Q2.6	布尔型				2通道触发值设置
		%Q2.7	布尔型				2通道触发值设置
		%Q3.0	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道1设置编码器触发值
		%Q3.1	布尔型		FALSE	M 📐	1通道1设置编码器触发值
		%Q3.2	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道1设置编码器触发值
		%Q3.3	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道1设置编码器触发值
		%Q3.4	布尔型		FALSE	🗹 🔔	1通道2设置编码器触发值
		%02 F	左 位刑				1涌着5边里娘和翠釉光估

8.1.3.3. 下图为编码器计数值、捕获值和测量值地址,其中测量值(频率 和速度)为浮点数。此时编码器工作后对应的映射地址将有对应的数值。

i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9	注释
	"Ta 🔳	%ID5	带符号十进制 💌				通道1的脉冲计数值
		%ID9	带符号十进制				通道1捕获值
		%ID13	浮点数				通道1测量值
	"Tag_7"	%ID17	带符号十进制				通道2计数值
		%ID21	带符号十进制				通道2捕获值
		%ID25	浮点数				通道2测量值
		<新増>					



8.2.欧姆龙PLC组态实例

使用 ESI 文件 (.xml 格式) 组态 FX20 系列模块, ESI 文件用于将 FX20 系 列模块作为标准 EtherCAT 从站集成到您的系统中。您可以访问宜科公司网站 获得最新的 xml 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 ESI 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件:

以 EtherCAT 系统所使用的 Omron 公司的 Sysmac Studio 编程软件为例, 按照以下步骤添加 ESI 文件:

安装 Sysmac Studio, 然后复制 FX20-GW-EC00 的 ESI 文件 (.xml 文件) 到如下安装目录下,例如:

C:\OMRON\Sysmac Studio\IODeviceProfiles\EsiFiles\UserEsiFiles

本例采用宜科公司 FX20 系列分布式 I/O 作为 EtherCAT 从站连接 Omron 公司的带 EtherCAT 接口的控制器 NX1P2-9024DT,默认 PC 端已安装 Sysmac Studio 并设置所需网卡信息、安装了 FX20 系列的 ESI 文件,且已完成所有的 供电及总线连接。上述操作流程请详见 Sysmac Studio 使用说明。

FX20系列分布式 I/O选用如下产品作为组态示例:

型号	描述	数量
FX20-GW-EC00	EtherCAT 耦合器	1
FX20-CNT-BB00	2 通道高速计数模块	1

FX20 在 Omron Sysmac Studio 环境下组态流程如下:

8.2.1. 打开 Sysmac Studio 软件, 版本必须 V1.40 及以上。点击"新建工程"。根据 PLC 型号填写相应信息,点击"创建"。



高技工程(h) □ 丁程馬性 □ 打开工程(0) □ □ 〒井工程(0) □ □ 〒山(1) 注 □ 日本 日本 ○ 〒山(1) □ □ 許可(L) □ □ 許可(L) □ □ 許可(L) □ □ 許可(L) □	Sysmac Studio (32bit)					-	×
高鉄 IIII 工程属性 「打开工程(0) 作者 「日子工程属性 工程名称 「日子工程属性 工程 「日子工程属性 工程 「日子工程属性 工程 「日子工程 「日子工程属性 「日子工程 「日子工程属性 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程 「日子工程					_		
创建(C)	高线 ● 打开工程(0) ● 「开工程(0) ● 号山(L) 在线 夕 连接到设备(C) 版本控制 ● 版本控制浏览器(V) 许可(L) ■ 许可(L)	 工程属性 工程名称 作者 注释 类型 "111 选择设备 类型 送援 送援 送援 送援 送援 	FX20-GW-EC00 Elco 标准工程 注制器 NJ301 1.40	1100	▼ ▼ ▼ ▼		

8.2.2. 在左侧 "配置和设置"列表中选择 "EtherCAT",在 B 处可以看到相应的控制器图标。

FX20-GW-EC00 - new_Controller_	_0 - Sysmac Studio (32bit)					- 🗆 ×
文件(E) 编辑(E) 视图(⊻) 插入(I)	工程(P) 控制器(C) 模	以(<u>S) 工具(T) 窗口(W</u>)	帮助(<u>日</u>)			
X 🕘 🗃 🍵 ち さ 💈	5 ~ % 🗔	= # # 🖳 K	A 🔉 63 🦨	• • • • • ·		
多初四前次器 ● 0 Interv.Controller_0 ● ● Interv.Controller_0 ● ● Interv.Controller_0 ● Interv.Controller	The EtherCAT × 甘油地址 网络没有	204 主印象 ↓	3	项目名称 设备名称 机型 产品名称 从设备数量 PDO通信周期 传送延迟时间 参考时钟 由综合长度 设置主设备名称。	← 主設会 主設合 主設合 の 00 数秒 逆置 瞬間送置 天 1000 後秒 逆置 第日20 素 1000 後秒	工具拍 ・ ス 全部例以前 ・ 、 ElECO SP67 PLUS ELECO S
 ▼ 課 程序 ▼ 田 Program0 ∟ ≪ Section0 ∟ ∞ 5n能 ∟ ∞ 功能 ∟ ∞ 功能 ▶ □ 数据 ▶ □ 社务 1 輸送器 		म्ब] । व	99% I (Q	Ξ I	- 1 x	日本部の上式ANO4H-ECT Revi1 H880-ISAN04H-ECT Revi1 R880-ISAN08H-ECT Revi1 R880-ISAN08H-ECT Revi1 R880-ISAN0F-ECT Revi1 R880-ISAN0F-ECT Revi1 R880-ISAN0F-ECT Revi1 印度: NX-ECC201 广戸品を持ち、12 伊坂南: OMRON CG 注降: therCAT Coup

8.2.3. 右键点击"主设备", 在弹出的列表中选择"显示 ESI 库",在新打 开的窗口界面中选择"安装"可以手动安装 FX20 分布式 I/O 的 ESI 文 件。此功能与拷贝文件的形式安装 ESI 文件效果一致, 且需要 Sysmac Studio 软件版本高于 1.4, 低版本用户还是需要通过拷贝文件的形式安 装。





8.2.4. 在右侧"工具箱"列表中,找到"Flexy20 Master",并将下方的 模块"FX20-GW-EC00"拖拽到主设备上,系统会根据连接顺序分配 EtherCAT 节点地址(也可根据需要修改)。



8.2.5. 组态完 FX20-GW-EC00 耦合器后,要对所连接的 I/O 模块进行设置,可通过右键点击选择"编辑模块配置",打开 FX20 模块的编辑界面。



THE FALL AND AT AN			
therCAI X			
			值
1 E001		设备名称	E001
FX20-GV	- 剪切(T)	机型	FX20-GW-EC00
	复制(C)	产品名称	FX20-GW-EC00
	粘贴(P)	版本	0x0000001
	開除(D)	市局地址 右対(王対沿署)	
		串口号	0x0000000
	撤销(U)		
	重做(R)	PDO映射设查	编辑PDO映射设置
	全部展开	分布式时钟有效	
		换挡时间设置	
		参考时钟 *****	有
	计算主机的传送延迟时间(N)	初始化参数设置 各公参数沿署	
		描述和影響	设置
	更改型号(H)	1949大自己自.	编辑模块配置
	导入从设备设置和插入新从设备(O)		
	断开7,注接从设留(N)		
	重置节点地址(A)		
	编辑模块配置		
		设备名称	
		设置从设备名称。	
		L	

8.2.6. 此 EtherCAT 节点编辑界面用于配置 FX20 插片式 I/O 的相关配置, 根据此次示例中所使用的模块型号,将对应型号的 I/O 模块从右侧"工 具箱"列表中拖动到相应的端口。

为了将模块配置信息下发到 FX20 模块,还需要将 FX20 模块配置发送方法设置为"发送"。

节点1	: FX20-GW-EC00) (EO X		•	
位置	插槽	模块			组
节点1	: FX20-GW-EC00	(E001)	Π		所有组
0	Terminals	10FX20-CNT-BB00 (M1)		「 项目名称 值	C Digital Terminals
1	Terminals			设备名称 M1	C Analog Terminals
2	Terminals			型号 FX20-CN1	C Function Terminals
3	Terminals			广品省桥 Z Channel	
4	Terminals			圧按型目 0 0√7010-01	
5	Terminals			0x7010:07	
6	Terminals			0x7010:03	
7	Terminals			0x7010:04	
8	Terminals			0x7010:05	输入关键字
9	Terminals			0x/010:00	FX20-SCM-BB00
10	Terminals			0x7010:07 ∩⊽7010:08	2 channel RS485/RS422/232 module
11	Terminals			┌ 设备名称	FX20-CNT-BB00
12	Terminals			为设备设置一个名称。	2 channel CNT module
13	Terminals				
14	Terminals				
15	Terminals		V		





8.2.7. 高速计数器模块需要在右侧菜单"初始化参数设置"中设置参数。



8.2.8. 高速计数器参数配置参照下表。默认参数:编码器模式为 AB 增量 式编码器,倍频为 1, ABZ 模式为推挽,测量计数为频率等。
注意:测量计数修改成速度时,分辨率值要与编码器分辨率保持一致。

📓 编辑初始化参数设置	- 🗆 ×
0x3100:01 Channle 1 Config/Ch1 Control register	11
0x3100:02 Channle 1 Config/Ch1 Calculating control regis	65574
0x3100:03 Channle 1 Config/Ch1 Transmission ratio setting	16777472
0x3100:04 Channle 1 Config/Ch1 Upper limit value	2147483647
0x3100:05 Channle 1 Config/Ch1 Initial value	0
0x3100:06 Channle 1 Config/Ch1 Lower limit value	-2147483648
0x3100:07 Channle 1 Config/Ch1 Comparison value 1	0
0x3100:08 Channle 1 Config/Ch1 Comparison value 2	10
0x3101:01 Channle 2 Config/Ch2 Control register	11
0x3101:02 Channle 2 Config/Ch2 Calculating control regis	65574
0x3101:03 Channle 2 Config/Ch2 Transmission ratio setting	16777472
0x3101:04 Channle 2 Config/Ch2 Upper limit value	2147483647
0x3101:05 Channle 2 Config/Ch2 Initial value	0
	上移下移添加 删除
	返回全默认值
-帮助	
数据类型:UDINT	
有效范围:0-4294967295	
注释 :	
此设置参数作为EtherCAT设置的一部分保存在CPU单元中。 选择工具栏上的同步进行传送。	
	确定 取消 应用

8.2.9. 在左侧 "配置和设置"列表中双击"I/O 映射",打开 I/O 映射配置



界面。此处可以看到 FX20 模块相关的信号和状态,包括:FX20 耦合器预留字节,高速计数器状态字节等。

▼ <u>↓</u> EtherCAT网络配置			
▼ 🍯 FX20-GW-EC00			
Port Digital Output(USINT)_Digital Output 0_7000_01	W	USINT	
Port Digital Output(USINT)_Digital Output 1_7000_02	W	USINT	
Port Digital Output(USINT)_Digital Output 2_7000_03	W	USINT	
Port Digital Output(USINT)_Digital Output 3_7000_04	W	USINT	
Status of Slot(USINT)_Diagnosis of Module 0_6000_01	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Diagnosis of Module 1_6000_02	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Diagnosis of Module 2_6000_03	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Diagnosis of Module 3_6000_04	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Connection of Module 0_6000_05	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Connection of Module 1_6000_06	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Connection of Module 2_6000_07	R	USINT	
Status of Slot(USINT)_Connection of Module 3_6000_08	R	USINT	
▼ FX20-CNT-BB00			
Control Value_ch1_enbale_7010_01	W	BOOL	
Control Value_ch1_DI_enable_7010_02	W	BOOL	
Control Value_ch1_DO_enable_7010_03	W	BOOL	
Control Value_ch1_clear_7010_04	W	BOOL	
Control Value_ch1_DO_7010_05	W	BOOL	
Control Value_res_7010_06	W	BOOL	
Control Value ch1 tv cet 0 7010 07	۱۸/	ROOL	

8.2.10. 此界面中可以通过右键点击模块型号,选择"创建新设备变量" 来自动生成此 FX20 模块的各种变量,用户也可根据需要手动填写变量。

📓 FX20-GW-EC00 - new_Controller_0 - Sysmac Studio (32bit) – 🗆 X											
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P)	控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 窗[□(W) 帮助(H)									
多視图浏览器	T - 日 节点1 : FX20-GW-EC00 (E0	💣 I/O 映射 🗙	送明 R/W	数提業型							
new_Controller_0	▼ StherCAT网络配置		0075	MHAL							
▼ 配置和设置 ▼ 源 EtherCAT	▼ FX20-GW-EC00 ► Port Digital Output_Dig	剪切(T)		ARRAY[031] OF BOOL	E001_Port_Digital_Output_Digital_	Output_7800_01					
▼-□ 节点1 : FX20-GW-E	 Status of Slot_Diagnosis Status of Slot_Connection 	复制(C) 粘贴(P)		ARRAY[031] OF BOOL ARRAY[031] OF BOOL	E001_Status_of_Slot_Diagnosis_of_ E001_Status_of_Slot_Connection_c	Module_6800_01					
L-□ 0 : FX20-DO-BH(FX20-DO-BH00 PD Out_Output Byte	 撤销(U)		USINT	M1_PD_Out_Output_Byte_0_7000_	_01					
L - □ 2 : FX20-AI-BD6(L - □ 3 : FX20-AO-BD6 插槽1	PD Out_Output Byte	重做(R) 查找(D)		USINT	M1_PD_Out_Output_Byte_1_7000_	02					
▶ © CPU/扩展机架	PD In_Input Byte 0_6	至12(C) 全部展开/折叠(X)		USINT	M2_PD_In_Input_Byte_0_6000_01						
■ <u>1/0</u> 映射 ■ ▶ 限 控制器设置	PD In_Channel 1_60	创建新设备变量(V)	-B -1	UINT	M3_PD_In_Channel_1_6000_01						
▶ ⊕ 运动控制设置	PD In_Channel 2_600 PD In_Channel 3_600	创建使用指定削强的设备; 重置分配(A)	受董(W)	UINT UINT	M3_PD_In_Channel_2_6000_02 M3_PD_In_Channel_3_6000_03						
er Cam数据设置 ▶ 事件设置 插槽3	PD In_Channel 4_600			UINT	M3_PD_In_Channel_4_6000_04						
	PD Out_Channel 1_7	眼到到128(M) 显示节点位置端口(N)		UINT	M4_PD_Out_Channel_1_7000_01						
	PD Out_Channel 2_70 PD Out_Channel 3_700	0_03	w	UINT	M4_PD_Out_Channel_3_7000_02 M4_PD_Out_Channel_3_7000_03						
V 🗈 POUs	PD Out_Channel 4_700	10_04	w	UINT	M4_PD_Out_Channel_4_7000_04						
▼ 電程序CPU机架	♥ <u>♥</u> CPU/扩展机架 E0 CPU机架0										
日 筛选器						>					

8.2.1. 至此已完成 FX20 模块的配置组态,现在需要修改 FX20 耦合器的 EtherCAT 节点地址,与程序组态一致。将软件切换到在线模式,双击 打开 "EtherCAT" 配置界面,右键点击主设备并在弹出菜单选择 "写入 从设备节点地址"。





FX20-GW-EC00 - new_Controller_0 - Sysmac Studio (32bit)			- 🗆 ×
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 窗	口(W) 帮助(H)		
X ● 章 もっっ 図 日 く 路 四 品 米 10	R 🔺 🔌 63 🧩 🖡 📬		
 学規語測弦器 ● ● 配置和设置 ● の目知道 ● の目知道 ● の目知道 ● の目知道 ● の目知道 ● の目れの ● 回目の ● 目の ● 回目の ● 目の ● ● ○ ● ● ○ ● ● ● ●	野辺(1) 気制(C) 気制(C) 気法(P) 動除(D) 重領(R) 全部原开 全部原子 全部原子 全部原子 全部原子 全部原書 計算主机的作送延迟时间(N) 専人从设备なご配法(MA) 専人从设备なご加速(N) 与地规定者なご加速(N) 与物理网络配置比较和合并 取得从设备非口号(N) 取得所有设置(1) 最示が最优化信息(C) 最示や晶优高(A) 最示の品識別(K) 显示を品作息(A) 最示の品識別(K) 显示を品作息(A) 最示の品識別(K) 显示を品作息(A) 最示の品識別(K) 显示を品作息(A) 最示の品識別(K) 显示で品作息(A) 最示の品識別(K) 显示で品作息(A) 最示の品識別(K) 显示で品作息(A) 最示の品識別(K) 显示で品作息(A) 最示の品識別(K) 显示の品識別(K) 量示品。(C) 物能目(K) 写社) 学校(C) 学社) 学校(C) 学校	项目名称 值 102名名称 主设备 州型 主设备 六品名称 主设备 六品名称 主设备 人设备容量 1 POO通信問題1 2000 空間当時 有 电磁总长度 100 水炭晶管設等時時間 30 少回通信問題2 二 水炭晶管設等時時間 30 少回通信問題7法 2 次版本检測方法 役置省<<2素原设备 印目台通常方法 不检查 DC同步修正 常用从设备监控造家 並 火炭 公 シス シス シス シス シス シス シー シー シー シー シー シー シー シー シー	日朝 全部供知道 「日 「日 「日 「日 「日 「日 「日 「日 「日 「日

- 8.2.2. 在打开的"从设备节点地址写入中"窗口里,可以看到 EtherCAT 网络中所连接的各种 EtherCAT 从站。宜科 FX20 模块出厂设置默认为 0,此处需要根据组态将设置值修改为 1,点击"写入"按钮。
- SA成功后 FX20 模块需要重新上电以激活新地址
 - 8.2.3. 至此已完成 FX20 模块的配置组态,将软件切换到在线模式,点击 下载按钮将组态和程序下载到 PLC。此时如果一切配置正确,FX20 耦 合器的 RUN 指示灯显示为绿色, I/O 模块的 MD 灯显示为绿色。



r_0 - Sysmac	Studio (32bit)			Contraction of the local division of the loc	- 100					-	
I) 工程(P)	控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	帮助(H	<u>i)</u>							
1 ප්	通信设置(C) 变更设备(V)		A	🔉 🕺 🙃 🔏 🦆	•) 21 []	,) D Q Q Q Q Q Q Q	4		
器 EtherC/	在线(O)	Ctrl+W	▶ I/O 映	討 ×							-
位置	离线(F)	Ctrl+Shift+W		说明	R/W	数据类型	值	● 登量 ●	3	5量注释	
	同步(Y)	Ctrl+M									
节点1	传送中(A)	•	传送	到控制器(T) Ctrl+T							
	樟式(M)	•	从控制	利請传送(F) Ctrl+Shift	+T	ARRAY[07]	(E001_Port_Digital_			全局
	120-0000		Digita		W	ARRAY[07]	(E001_Port_Digital_			全局
	监测(N)		gital I		R	ARRAY[07]	(E001_Port_Digital_			全局
	停止监测(N)		gital I		ĸ	ARRAY[0/]	•	EUUI_Port_Digital_			王原
	设置/重置(S)	•	-Link		R	ARRAY[U/]	•	EUUI_Diagnosis_of			王原
	强制刷新(F)	•	-Link		ĸ	ARRAY[U/]		EUUI_Diagnosis_of			王原
	MC试法行(II)	•	-LINK		D			E001_Diagnosis_of			土内
	MC版過与(0)		-Link		D			E001_Diagnosis_of			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			-Link		D			E001_Diagnosis_of			소토
	CINC空1が奈岡12衣(Z)	· ·	link		R			E001_Diagnosis_of			소등
	SD内存卡(D)		-l ink		R	ARRAVI0.71		E001 Diagnosis of			全局
	控制器时钟(K)		aster		R	ARRAVIO.71	(E001 Diagnosis of			全局
	释放访问权限(C)…										
	更新CPU单元名称(P)										
插槽2	安全性(E)	•									
插槽3	法除所有内存(1)										×
	〒四方11月131円(C)… 〒四方11月131円(C)…										>
	型 🔵 2进制 🌒 16进制	┃ ● 有符号10进制	● 无符	号10进制							lsb 🌑 lsb-msb

8.2.4. 给高速计数器通道使能信号,如将

M1_Control_Value_ch1_enbale_7010_01 和 "M1_Control_Value_ch2_enbale_7010_09"置"TRUE"或编写程 序操作。具体状态位说明见下表。

_				
nection of Module 3_	R	USINT		
ale_7010_01	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_enbale_7010_01	1通道使能
nable_7010_02	w	BOOL	M1_Control_Value_ch1_DI_enable_7010_02	1通道输入使能
enable_7010_03	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_DO_enable_7010_03	1通道输出使能
_7010_04	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_clear_7010_04	
7010_05	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_DO_7010_05	
_06	W	BOOL	M1_Control_Value_res_7010_06	
et_0_7010_07	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_tv_set_0_7010_07	
et_1_7010_08	W	BOOL	M1_Control_Value_ch1_tv_set_1_7010_08	
le_7010_09	W	BOOL	M1_Control_Value_ch2_enbale_7010_09	2通道使能
nable_7010_0A	W	BOOL	M1_Control_Value_ch2_DI_enable_7010_0A	2通道输入使能
enable_7010_0B	W	BOOL	M1_Control_Value_ch2_DO_enable_7010_0B	2通道输出使能
_7010_0C	W	BOOL	M1_Control_Value_ch2_clear_7010_0C	
7010 00	W	BOOL	M1 Control Value ch2 DO 7010 0D	

8.2.5. 编码器工作时在相应的映射地址会有对应的数据值。

010_20	R	BOOL	M1_Status_Value_syspower_6010_20		
alue_6011_01	R	DINT	M1_Channel1_Input_Count_Value_6011_01	1通道计数值	
d Value_6011_02	R	DINT	M1_Channel1_Input_Captured_Value_6011_0	1通道捕获值	
d Value_6011_03	R	REAL	M1_Channel1_Input_Measured_Value_6011_0	1通道测量值	(频率/速度)
alue_6012_01	R	DINT	M1_Channel2_Input_Count_Value_6012_01	2通道计数值	
d Value_6012_02	R	DINT	M1_Channel2_Input_Captured_Value_6012_0	2通道捕获值	
ed Value_6012_03	R	REAL	M1_Channel2_Input_Measured_Value_6012_0	2通道测量值	(频率/速度)



9. 故障诊断

名称	状态	含义	处理建议
高速计数模块指	ì示灯		
	绿色	正常	无
			1. 检查高速计数模块是否连接辅助供电;
	熄灭	辅助供电异常	2. 检查检查辅助供电极性是否正确;
PW			3. 模块损坏,更换。
			1. 检查模块辅助供电 24V 是否过压;
	红色	24V 供电异常	2. 检查模块辅助供电 24V 是否欠压;
			3. 模块损坏,更换。
	绿色	正常	无
	建门	口 法拉 土 4 大	1. 检查 PLC 组态是否完成;
	绿闪	亡 廷按,不纽 ^公	2. 检查模块组态是否正确;
MD	红绿	土法拉	1. 检查模块之间金手指连接是否可靠;
	闪	不连按	2. 检查模块左右侧模块是否连接正常;
			1. 检查模块计数参数是否正确;
	红色	计数器错误	2. 检查模块是否出现短路、过载;
			3. 模块损坏,更换;
EN1 EN2	绿亮	通道1、2使能	无
	熄灭	未使能	无
A1、B1、Z1	绿亮	有信号	无
A2、B2、Z2	熄灭	无信号	检查编码器信号线连接
ЦВ	绿亮	正向计数	无
UP	熄灭	-	-
DN	绿亮	反向计数	无
DN	熄灭	-	-
DI	绿亮	输入信号高电平	无
ы	熄灭	无数字量输入	无
DO	绿亮	输出信号高电平	无
DO	熄灭	无数字量输出	无



附 录

配置数据和进程数据说明

1. 配置参数

1.1.配置数据说明

序号	参数说明	说明	数据长度
1	控制寄存器1	见 1.3	31bytes
2	控制寄存器 2	见 1.5	31bytes

1.2.通道1配置参数

序号	index	subindex	参数	参数内容
1		0x01	编码器控制寄存器	见表 1.3 BYTE1-4
2		0x02	编码器计算控制寄存器	见表 1.3 BYTE5-7
3		0x03	传动比设置	见表 1.3 BYTE8-11
4	0.2000	0x04	ch1_value_max	见表 1.3 BYTE12-15
5	0x3000	0x05	ch1_value_reset	见表 1.3 BYTE16-19
6		0x06	ch1_value_min	见表 1.3 BYTE20-23
7		0x07	ch1_comparison_value1	见表 1.3 BYTE24-27
8		0x08	ch1_comparison_value2	见表 1.3 BYTE28-31

1.3.通道1控制寄存器说明

序号	BIT7	BIT6	BIT5	BIT5 BIT4 BIT3		BIT2	BIT1	BIT0	
1	ch1_Z_set	ch1_mul	tiples	ch1	_dir	ch1_er	coder_mo	de	
2	res	ch1_over_set	ch1_Al	BZ_type	ch1_di_enable	ch1	_di_mode		
3	res	ch1_do_control		-	С	h1_trigger_m	ode		
4	ch1_storage	ch1_forr	nat32	ch1_format16		ch1_filter			
5	res		ch1_me	easur_mode	(ch1_measur_t	ime		
6			ch1_	encoder_resoluti	on_h				
7			ch1_	_encoder_resolut	ion_l				
8			ch1_r	neasur_ratio_ma	ster_h				
9			ch1_r	measur_ratio_ma	ster_l				
10			ch1_	measur_ratio_sla	ive_h				
11			ch1_	_measur_ratio_sla	ave_l				
12				ch1_value_max_4	1				
13	ch1_value_max_3								
14				ch1_value_max_2	2				
15				ch1_value_max_1	L				



16	ch1_value_reset_4
17	ch1_value_reset_3
18	ch1_value_reset_2
19	ch1_value_reset_1
20	ch1_value_min_4
21	ch1_value_min_3
22	ch1_value_min_2
23	ch1_value_min_1
24	ch1_comparison_value1_4
25	ch1_comparison_value1_3
26	ch1_comparison_value1_2
27	ch1_comparison_value1_1
28	ch1_comparison_value2_4
29	ch1_comparison_value2_3
30	ch1_comparison_value2_2
31	ch1_comparison_value2_1

1.4.通道2配置参数

序号	index	subindex	参数	参数内容
1		0x01	编码器控制寄存器	见表 1.5 BYTE1-4
2		0x02	编码器计算控制寄存器	见表 1.5 BYTE5-7
3		0x03	传动比设置	见表 1.5 BYTE8-11
4	0,2000	0x04	ch2_value_max	见表 1.5 BYTE12-15
5	0x3000	0x05	ch2_value_reset	见表 1.5 BYTE16-19
6		0x06	ch2_value_min	见表 1.5 BYTE20-23
7		0x07	ch2_comparison_value1	见表 1.5 BYTE24-27
8		0x08	ch2_comparison_value2	见表 1.5 BYTE28-31

1.5.通道2控制寄存器说明

序号	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4 BIT3		BIT2	BIT1	BIT0
1	ch2_Z_set	ch2_mul	tiples	ch2	_dir	ch2_encoder_mode		
2	res	ch2_over_set	ch2_Al	BZ_type	ch2_di_enable	ch2	ch2_di_mode	
3	res	ch2_do_control		-	C	h2_trigger_m	ode	
4	ch2_storage	ch2_form	nat32	ch2_format16		ch2_filter		
5	res		ch2_me	easur_mode	ch2_measur_time			
6			ch2_	encoder_resoluti	ion_h			
7			ch2_	_encoder_resolut	ion_l			
8			ch2_r	neasur_ratio_ma	ster_h			
9	ch2_measur_ratio_master_l							
10			ch2_	measur_ratio_sla	ive_h			

天津宜科自动化股份有限公司



11	ch2_measur_ratio_slave_l
12	ch2_value_max_4
13	ch2_value_max_3
14	ch2_value_max_2
15	ch2_value_max_1
16	ch2_value_reset_4
17	ch2_value_reset_3
18	ch2_value_reset_2
19	ch2_value_reset_1
20	ch2_value_min_4
21	ch2_value_min_3
22	ch2_value_min_2
23	ch2_value_min_1
24	ch2_comparison_value1_4
25	ch2_comparison_value1_3
26	ch2_comparison_value1_2
27	ch2_comparison_value1_1
28	ch2_comparison_value2_4
29	ch2_comparison_value2_3
30	ch2_comparison_value2_2
31	ch2_comparison_value2_1

1.6.配置参数解析

- ch(1,2)_Z_set: Z模式设置, 默认0
 - 0- 无响应
 - 1- 同步计数
- ch(1,2)_multiples: 倍频设置, 默认值0
 - 0- 1倍频
 - 1- 2倍频
 - 2- 4倍频
- ch(1,2)_dir: 计数方向, 默认值01
 01-向上计数
 10. 在工業
 - 10-向下计数
- ch(1,2)_encoder_mode: 编码器模式配置, 默认值011
 - 001- 脉冲 B 模式, 只支持 x1 倍频;
 - 010- 脉冲 B, 方向 A, 只支持 x1 倍频;
 - 011-AB 增量式编码器模式,支持 x1/ x2/ x4 倍频;
 - 100- ABZ 增量式编码器模式,支持 x1/ x2/ x4 倍频。
- ch(1,2)_over_set: 配置计算模式, 默认值0
 0- 继续计数



1- 停止计数 ■ ch(1,2)_ABZ_type: ABZ输入类型设置 00-推挽 01-PNP 02-NPN ■ ch(1,2)_DI_enable: 输入检测功能, 默认值0 0- 普通IO输入 1- 脉冲捕获功能 ■ ch(1,2)_di_mode: DI模式, 默认值000 000-上升沿触发 001-下降沿触发 002-边沿触发 ■ ch(1,2) do control: DO控制配置, 默认值0 0- PLC控制 1- 模块控制 ch(1,2)_trigger_mode: 触发模式配置, 默认值0 0000-在comparison_value1到最大值之间 0001-在最小值到comparison value1之间 0010-在comparison value1和comparison value2之间 0011-不在comparison_value1和comparison_value2之间 ■ ch(1,2)_storage: 计数值存储功能。默认值0 0- 不存储 1- 存储 ■ ch(1,2)_format32: 32位数据格式设置, 默认03 00-ABCD 01-CDAB 02-BADC 03-DCBA ■ ch(1,2) format16: 16位数据格式设置, 默认1 0- AB 1- BA ■ ch(1,2)_filter: 滤波设置, 默认值0 0- 0ms 1- 10ms 2- 5ms 3- 2ms 4- 1ms 5- 500µs 6- 200µs 7- 100µs

8- 50μs 9- 20μs



- 10-10µs
- 11-5µs
- ch(1,2)_measur_mode: 配置计算模式, 默认值01
 01-频率
 - 02-转速
- ch(1,2)_measur_time: 计算周期, 默认值0110
 - 0000- 10ms
 - 0001-20ms
 - 0010- 50ms
 - 0011- 100ms
 - 0100- 200ms
 - 0101- 500ms
 - 0110- 1000ms
 - 0111- 2000ms
- ch(1,2)_encoder_resolution_h、ch(1,2)_encoder_resolution_l: 传感器分 辨率, 默认值1 输入范围: 1~65535
- ch(1,2)_measur_ratio_master_h、ch(1,2)_measur_ratio_master_l: 配置 measur主转换比率, 默认值1 输入范围: 1~65535
- ch(1,2)_measur_ratio_slave_h、ch(1,2)_measur_ratio_slave_l: 配置 measur转换比率, 默认值1 输入范围: 1~65535
- ch(1,2)_value_max(4-1):计数上限值,默认值2147483647
 输入范围: -2147483648 ~ 2147483647
- ch(1,2)_value_reset(4-1):计数值初始值,默认值0
 输入范围: -2147483648 ~ 2147483647
- ch(1,2)_value_min(4-1):计数下限值, 默认值-2147483648
 输入范围: -2147483648 ~ 2147483647
- ch(1,2)_comparison_value1(4-1):计数比较值1, 默认值0
 输入范围: -2147483648 ~ 2147483647
- ch(1,2)_comparison_value2(4-1):计数比较值2, 默认值10 输入范围: -2147483648 ~ 2147483647

2. 进程数据说明

2.1.输入数据

序号	寄存器名称	寄存器说明	说明	数据格式	数据长度
1	stauts	状态寄存器	见 2.2		4bytes
2	ch1_count	通道1计数值	通道1的脉冲计数值	int	4bytes
3	ch1_capture	通道1捕获值	DI 触发时,脉冲计数值	int	4bytes



4	ch1_measured	通道1测量值	按配置信息显示转换结果	float	4bytes
5	ch2_count	通道2计数值	通道2的脉冲计数值	int	4bytes
6	ch2_capture	通道2捕获值	DI 触发时,脉冲计数值	int	4bytes
7	ch2_measured	通道2测量值	按配置信息显示转换结果	float	4bytes

2.2.输入状态寄存器说明

序号	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
1	ch1_sync	ch1_cap	ch1_cns	ch1_DI	ch1_up	ch1_down	ch1_over	ch1_under
2	ch2_sync	ch2_cap	ch2_cns	ch2_DI	ch2_up	ch2_down	ch2_over	ch2_under
3	suppower		res		res	res	res	ch1_ld_error
4	syspower		res		res	res	res	ch2_ld_error
	■ ch	nx_sync:	指示当前记	+数是否通	自过外部基>	隹信号加载衫]始值。	
	0-	- 未加载,						
	1-	- 加载。		I state -	`	~		
■ chx_cap: 指示当前计数(capture)是否更新。						斩 。		
	0-	-						
	-⊥ ■	- 史新		ᇂ᠈ᆇᇬᆮᅸᄮᅣ	┺ऽ╨╩╆┥╨╼╋			
	■ cr	IX_CNS. エ汁粉	指示当削近	型担0.5秒k	小计叙状念			
	0-	- 九日奴, 右计粉						
	⊥- ■ ch	- 'n, u, gX ny DI.	指示当前语	通道 輸 λ 信	≧巳状本			
	— Ci 0-	₩_D1: - 低申平	ענה ביניםנ					
	1-	- 高电平						
	■ ch	nx_up:	指示当前证	通道向上记	+数状态			
	1-	- 向上计数	τ					
	■ ch	nx_down:	指示当前	通道向下	计数状态			
	1-	- 向下计数	ξ					
	■ ch	nx_over:	指示当前记	+数是否产	生向上溢出	Ц		
	0- 未溢出,							
	1-	- 溢出						
	■ ch	זx_under: די¥עע	指示当前记	† 数是 合 广	生向卜溢	出		
	U- 禾溢出, 1 送出							
	⊥- 溢凸 ■ suppower 处郊由正过夕正迟擎							
	■ suppower. 系统由压过欠压报警							
	■ syspower. 赤玑屯压足入压取言 ■ chx ld error: 编码器错误指示 未满足以下条件:							
	ਪੋ	数值下限(直≤计数器	值≤计数	器上限值			
	너	数值下限	直≤初始值	〔≤计数器	上限值			
	너	- 数值下限(直≤比较值	i1≤计数署	器上限值			
	너	─数值下限(直≤比较值	[2≤计数署	器上限值			
		h (1、2)	_count: 当	前编码器	计数值			



■ Ch (1、2) _di_count: DI触发时计数值

■ Ch (1、2) _measured: 转换后的数值

2.3.输出数据

序号	寄存器名称	寄存器说明	说明	数据格式	数据长度
1	control	控制寄存器	见 2.4		4bytes
2	ch1_slot1	通道1加载值1	通道1加载值1	int	4bytes
3	ch1_slot2	通道1加载值2	通道1加载值2	int	4bytes
4	ch2_slot1	通道2加载值1	通道2加载值1	int	4bytes
5	ch2_slot2	通道2加载值2	通道2加载值2	int	4bytes

2.4.输出状态控制寄存器说明

序号	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BITO		
1	ch1_tv_set		ch1	_DO	ch1_clear	ch1_DO_enable	ch1_DI_enable	ch1_enbale		
2	ch2_tv_set ch2_DO			ch2_clear	ch2_DO_enable	ch2_DI_enable	ch2_enbale			
3		ch1_lc	l_slot2			ch1_	_ld_slot1			
4		ch2_lc	l_slot2		ch2_ld_slot1					
		ch(1,2	2)_tv_set	: 触发	值设置,默	认01				
		01-cc	omparis	on_valu	e1为上限值	, comparison_va	alue2为下限值			
10-comparison_value2为上限值, comparison_value1为下限值										
	■ ch(1,2)_DO: DO输出,默认00									
		00-10 01 音	记书 古 亚							
		01- <u>同</u> ch(1 2	net N clear	法险议	公出标志位					
	_	0- 无	. <u>/_</u> cicuii :设置							
		1- 清	除状态							
		ch(1,2	2)_DO_e	nable:	DO使能设置	置,默认0				
		0- 关	初触发	- -						
		1- 开	F启触发							
		ch(1,2	2)_DI_er	able: [JI输入捕获I	力能设置,默认0				
		0- 使	能关闭							
	_	1- 使	能升启							
		ch(1,2	2)_enbal	le: 编码	日器使能配置	1, 默认()				
		0-1号	ᄪᄪ	ᄮᅮᄮ						
	1- 编码器开始工作 ■ ch(1,2)_ld_slot(1,2): 设置编码器触发值 0000 无操作									
0000- 元保F 0001- 加裁计数值										
		0010-	-							
		0011-	·加载初	始值						
		0100-	加载比	较值1						



0101-加载比较值2 0110-加载计数下限值 0111-加载计数上限值 1000~1111-预留

■ ch(1,2)_slot(1,2):设置编码器范围值 输入范围:-2147483648~2147483647。