

EtherCAT

C2S-EC 系列总线阀岛

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明

s Dot 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可 能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。 由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的 所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址: 江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编: 211106

- 电话: 4007788929
- 网址: http://www.solidotech.com

		目录	
1	产品概	珑	1
	1.1	产品简介	1
	1.2	产品特性	1
2	命名规	则	2
	2.1	命名规则	2
	2.2	型号列表	4
3	产品参	数	5
	3.1	通用参数	5
4	面板		6
	4.1	产品结构	6
	4.2	指示灯功能	7
5	安装		8
	5.1	外形尺寸图	8
	5.2	电磁阀装配顺序	9
6	接线		
	6.1	电磁阀接线	
	6.2	电源接线	13
	6.3	总线接线	14
7	使用		
	7.1	控制方式	
	7.2	诊断功能	
	7.3	参数说明	
	7.3.1	输出信号清空/保持功能	
	7.4	组态模块应用	
	7.4.1	在 TwinCAT3 软件环境下的应用	
	7.4.2	在 Sysmac Studio 软件环境下的应用	
	7.4.3	在 AutoShop V4.8.1.0 软件环境下的应用	
8	FAQ		55
	8.1	设备在软件中无法找到	55
	8.2	设备无法进入 OP 状态	55

产品概述

1.1 产品简介

C2S-EC 系列阀岛是一款集阀岛技术和 EtherCAT 总线技术为一体的控制模块,通过该产品可实现工业现场的 分散控制和集中管控,优化系统设计,施工快捷,简化复杂系统的调试、性能检测和诊断维护工作。产品采用模块 化结构,占用空间小,接线端子可插拔,能够快速接线,组态简单,支持各大主流 EtherCAT 主站,可广泛应用于 工业控制系统。



1.2 产品特性

- 支持 EtherCAT 工业以太网协议
- M12 总线接口,支持级联通信
- 最大支持 24 位双控电磁阀
- 模块化结构,占用空间小
- 配线简单,施工快捷、维护方便
- 支持定制,支持主流电磁阀,选型简单快捷
- 支持远程诊断,降低排查困难

2 命名规则

2.1 命名规则

$\frac{C2S}{(1)} - \frac{EC}{(2)} - \frac{24}{(3)} \frac{B}{(4)} - \frac{F01}{(5)}$

编号	含义	取值说明							
(1)	产品类型	C2S							
(2)	总线协议	EC: EtherCAT							
(3)	电磁阀位数	08: 8位	12:12位		16:16位	20:	20 位	24:24位	
(4)	电磁阀安装方式	A: 单侧出线		B: i	两侧出线	C: 下插式安装			
(5)	电磁阀型号代码	详见下方电磁阀	详见下方电磁阀型号代码表						

电磁阀型号代码表:

品牌	代码	阀间距	系列	支持的电磁阀型号		
	A01	19	4V1	4V110/ 4V120/ 4V130		
	A02	23	4V2	4V210/ 4V220/ 4V230		
	A04	10.5	7V0	7V0510/ 7V0520/ 7V0530		
	A05	16	7V1	7V110/ 7V120/ 7V130		
ALTAC	A06	19	7V2	7V210/ 7V220/ 7V230		
AIFTAC	A07	19	5V1	5V110/ 5V120/ 5V130		
	A08	23	5V2	5V210/ 5V220/ 5V230		
	A09	19	3V1	3V110		
	A10	23	3V2	3V210		
	A12	23	4V210	4V210 下插安装方式		
				VUVG-LK10-T32/ VUVG-LK10-M52		
	E01	10.5	VOVG-LKTU	VUVG-LK10-B52/ VUVG-LK10-P52		
FFCTO	FUT			VUVG-L10-T32/ VUVG-L10-M52		
			V0VG-L10	VUVG-L10-B52/ VUVG-L10-P52		
FESTO		16		VUVG-LK14-T32/ VUVG-LK14-M52		
	F02		VUVG-LN14	VUVG-LK14-B52/ VUVG-LK14-P52		
				VUVG-L14-T32/ VUVG-L14-M52		
			V0VG-L14	VUVG-L14-B52/ VUVG-L14-P52		
	S01	10.5	cv2	SY3120/ SY3220/ SY3320		
	301	10.5	315	SY3420/ SY3520		
	502	16	CV5	SY5120/ SY5220/ SY5320		
	302	10	515	SY5420/ SY5520		
SMC	503	19	SV7	SY7120/ SY7220/ SY7320/		
	505	15	517	SY7420/ SY7520		
	S07 ^[1]	10.5	SYJ3	SYJ312/SYJ322		
	S08 ^[1]	16	SYJ5	SYJ512/SYJ522		
	S09	10.5	VQZ100	VQZ115/VQZ125		
	C01	10.5	4GD1	4GD119R/ 4GD129R/ 4GD139R		
CKD		10.5	4001	4GD149R/ 4GD159R		
	C02	16	1602	4GD219R/ 4GD229R/ 4GD239R		
	CUZ	10	4002	4GD249R/ 4GD259R		

注: 阀间距单位为 mm, [1]: 最低 8 位起步, 每次增加 4 位的阀片位数, 最多 48 位。

2.2 型号列表

型号	产品描述
C2S-EC-08B-()	8 位双控电磁阀
C2S-EC-12B-()	12 位双控电磁阀
C2S-EC-16B-()	16 位双控电磁阀
C2S-EC-20B-()	20 位双控电磁阀
C2S-EC-24B-()	24 位双控电磁阀
C2S-EC-08A-()	8位单控电磁阀
C2S-EC-12A-()	12 位单控电磁阀
C2S-EC-16A-()	16 位单控电磁阀
C2S-EC-20A-()	20 位单控电磁阀
C2S-EC-24A-()	24 位单控电磁阀
C2S-EC-08C-()	8位下插式电磁阀
C2S-EC-12C-()	12 位下插式电磁阀
C2S-EC-16C-()	16 位下插式电磁阀
C2S-EC-20C-()	20位下插式电磁阀
C2S-EC-24C-()	24 位下插式电磁阀

注:()括号代表电磁阀型号代码,支持自选定制。

3 产品参数

3.1 通用参数

接口参数	
总线协议	EtherCAT
数据传输介质	5 类以上的 UTP 或 STP (推荐 STP)
传输距离	≤100 m (站站距离)
传输速率	100 Mbps
总线接口	2×M12, 4Pin, D-code, 孔端
技术参数	
系统电源	18~36 VDC
额定电流消耗	30 mA
电气隔离	500 V
负载电源	24 VDC (±25%)
输出点数	0~48
单通道电流	Max: 250 mA
电源连接方式	M12, 5Pin, A-code, 针端
电源接口浪涌保护	支持
电源接口反接保护	支持
通道短路保护	支持
通道开路诊断	支持
通道短路诊断	支持
重量	产品型号不同有差异
尺寸	产品型号不同有差异(详见 5.1 外形尺寸图)
工作温度	-5~+50°C
存储温度	-20~+75°C
相对湿度	95%, 无冷凝
防护等级	IP20

4 面板

4.1 产品结构

产品各部位名称和功能描述



编号	名称	说明
1	电磁阀	详见" <u>电磁阀型号代码表</u> "
2	LED 指示灯	指示电源、运行及总线状态
3	总线接口	2×M12, 4Pin, D-code, 孔端
4	电源接口	1×M12, 5Pin, A-code, 针端
5	排气孔	RC 1/4 (注: FESTO 电磁阀配套汇流板为 G 1/4)
6	进气孔	RC 1/4 (注: FESTO 电磁阀配套汇流板为 G 1/4)
\bigcirc	通讯单元	阀岛通讯及控制本体
8	电磁阀接线插座	4Pin
9	汇流板	阀岛本体,两侧尾部带有 A、B 丝印

名称	标识	颜色	状态	状态描述				
系统电源指示灯	US	绿色	常亮	电源供电正常				
			熄灭	产品未上电或电源供电异常				
负载电源指示灯	UL	绿色	常亮	电源供电正常				
			熄灭	产品未上电或电源供电异常				
网络指示灯 IN	L/A0	绿色	常亮	建立网络连接				
			闪烁	网络连接并有数据交互				
			熄灭	无数据交互或异常				
网络指示灯 OUT	L/A1	绿色	常亮	建立网络连接				
			闪烁	网络连接并有数据交互				
			熄灭	无数据交互或异常				
运行状态指示灯	RUN	绿色	常亮	系统正常运行				
			闪烁	3Hz:设备处于 Pre-OP 状态				
				0.8Hz:设备处于 Safe-OP 状态				
			熄灭	设备处于 Init 或未供电状态				
告警指示灯	ERR	红色	亮	有通道短路(通道必须打开才能监测)				
			熄灭	所有通道没有短路 (通道必须打开才能监测)				

5 安装

5.1 外形尺寸图





나尺寸													
位数	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
K=10.5	59.5	80.5	101.5	122.5	143.5	164.5	185.5	206.5	227.5	248.5	269.5		
K=16	76	108	140	172	204	236	268	300	332	364	396		
K=19	88	126	164	202	240	278	316	354	392	430	468		
K=23	103	149	195	241	287	333	379	425	471	517	563		
	P 尺寸												
位数	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24		
K=10.5	136.5	157.5	178.5	199.5	220.5	241.5	262.5	283.5	304.5	325.5	346.5		
K=16	153	185	217	249	281	313	345	377	409	441	473		
K=19	165	203	241	279	317	355	393	431	469	507	545		
K=23	180	226	272	318	364	410	456	502	548	594	640		

5.2 电磁阀装配顺序

● 阀岛适配电磁阀

阀岛适配电磁阀详见"2.1 命名规则 电磁阀型号代码表"。

● 电磁阀安装顺序

电磁阀安装自通讯单元端开始, 依次安装。

双电控电磁阀安装的安装顺序:由通讯单元端开始,从第1位到第N位依次安装双电控电磁阀,装配顺序如下图所示。

单电控电磁阀安装的安装顺序:由通讯单元端开始,从第1位到第N位依次安装单电控电磁阀,电磁阀接线在A侧即可,装配顺序如下图所示。





6 接线

6.1 电磁阀接线

阀岛端子分布

阀岛端子分布在阀岛汇流板的两侧,分别是 A 侧和 B 侧, A、B 侧可参考 5.2 电磁阀装配顺序进行区分。以阀岛 C2S-EC-24B-F02 为例, A 侧和 B 侧接线端子分布如下图所示。



B 侧电磁阀接线端子

接线端子		
進っ	极数	4P
「「」	线径	22~17 AWG 0.3~1.0 mm ²

.0

接线工具要求

电磁阀接线端子采用免螺丝设计,线缆的安装及拆卸均可使用一字型螺丝刀 (规格: ≤2mm)操作。

剥线长度要求

电磁阀接线端子推荐电缆剥线长度 10 mm

接线方法

单股硬导线,剥好对应长度的导线后,下压按钮同时将单股导线插入。

多股柔性导线,剥好对应长度的导线后,可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头(管型绝缘端子,参考规格如下表所示),下压按钮同时将线插入。

	and the second second
	D 0 0 0 0

管型绝缘端头规格表						
规格要求	型号	导线截面积 mm²				
	E0310	0.3				
L'IL	E0510	0.5				
	E7510	0.75				
管型绝缘端子 L 的长度为 10 mm	E1010	1.0				

● 电磁阀接线

不同型号的阀岛, 汇流板两侧配置相应位数的 4Pin 插座, 插座的一组 "+"、"-"可以驱动一个电磁阀线 圈。如下图所示, A1 和 A2 分别可以驱动一个电磁阀线圈。



● 阀岛配线

自通讯单元端开始, 汇流板的 A、B 两侧电磁阀线圈——对应, 通道与电磁阀线圈的对应关系如下图所示。



电磁阀配线原则:

- 电磁阀的安装顺序,请严格按照"<u>5.2 电磁阀安装顺序</u>"进行安装。
- AX和 BX可连接一个双电控电磁阀,AX可连接一个单电控电磁阀。配线请严格按下表进行配线,否则会导 致电磁阀不工作或误动作。"╳"表示不配线。

双控电磁阀配线 (所有阀片均为双控电磁阀)												
端子	A1	B1	A2	B2	А	.3	B3		A4	B4		
电磁阀 No.		1		2		3			4		-	
端子			Α2	2	322	Aź	23	Bź	23	A24	B	24

端子	 A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	 2	2	2	3	2	4

注:本例以 C2S-EC-24B-()阀岛,24 位双控电磁阀为例,其余不同规格的阀岛,配线有差异。

双控电磁阀配线	双控电磁阀配线 (所有接入阀片均为单控电磁阀)												
端子	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4					
电磁阀 No.	1	\times	2	\times	3	\times	4	\times					

端子	 A22	B22	A23	B23	A24	B24
电磁阀 No.	 22	\times	23	\times	24	\times

注:本例以 C2S-EC-24B-()阀岛, 仅接入单控电磁阀为例, 其余不同规格的阀岛, 配线有差异。

6.2 电源接线

电源接口, M12, A-code										
	Pin	功能	线芯颜色							
	1	24 VDC,工作电源	棕							
	2	24 VDC, 负载电源	白							
	3	GND, 工作电源	蓝							
	4	0 V, 负载电源	黑							
	5	PE,保护接地	灰							

电源接线如下图所示:



🗲 注意事项

- 模块系统侧电源及现场侧电源分开配置使用,请勿混合使用。
- PE 需可靠接地。

6.3 总线接线

现场总线接口,M12,D-code								
	Pin	功能						
	1	TD+, 发送数据+						
70 07 2	2	RD+, 接收数据+						
4 - 10 05 3	3	TD-,发送数据-						
	4	RD-, 接收数据-						
	-	壳体,屏蔽/保护接地						

← 注意事项

- 推荐使用类别 5 或更高等级的双屏蔽(编织网+铝箔)STP 电缆作为通讯电缆。
- 设备之间线缆的长度不能超过 100 m。

7 使用

7.1 控制方式

阀岛电磁阀以 byte 方式控制,一个字节控制 4 个阀;同时可以按照 bit 方式控制,一组 8 位,控制 1->8 通道,通道值为 1 则对应的电磁阀开启,通道值为 0 则对应的电磁阀关闭。24 位双控电磁阀一共有 6 组控制位,共控制 48 个通道。以 24 位双控电磁阀为例,介绍阀岛的输出控制功能,控制方式如下表所示。

控制方式		valve[14]									
况决于中于	valve[14]										
迅迫地址	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			
线圈	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4			
电磁阀 No.		1	Ĩ	2	3	3	2	4			

控制方式		valve[58]									
况决于中于	valve[58]										
进迫地址	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			
线圈	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8			
电磁阀 No.	ļ	5	(5	-	7	8	3			

控制方式		valve[912]										
这次开始	valve[912]											
通道地址	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12				
电磁阀 No.		9	1	0	1	1	1	2				

控制方式		valve[1316]										
这次开口口	valve[1316]											
<u> </u>	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16				
电磁阀 No.	1	3	1	14		5	1	6				

控制方式		valve[1720]										
这关于	valve[1720]											
进追地址	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A17	B17	A18	B18	A19	B19	A20	B20				
电磁阀 No.	1	7	1	18		9	2	0				

控制方式		valve[2124]										
,玄,天1171	valve[2124]											
<u> </u>	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A21	B21	A22	B22	A23	B23	A24	B24				
电磁阀 No.	2	.1	2	2	23		24					

7.2 诊断功能

C2S-EC 阀岛有开路诊断 (Open load) 与短路/过温诊断 (Short circuit or overtemperature) 。只有阀关 闭才能监测到开路,只有阀打开才能监测到短路。

诊断功能和控制方式一致,也是以 Byte 或 bit 方式发送诊断信息。在阀关闭的前提下,阀开路诊断信息 Open load 值为 0 则正常, 1 代表对应的阀开路。在阀开启的前提下,阀短路/过温诊断信息 Short circuit or overtemperature 值为 0 则正常, 1 代表对应的阀出现短路/过温。

开路诊断 (Open load) 与短路/过温诊断 (Short circuit or overtemperature) 的通道诊断信息和电磁阀对 应关系一致,以开路诊断为例,对应关系如下表所示。

诊断功能		Open load[07]									
法法律中	Open[07]	Open[07]	Open[07]	Open[07]	Open[07]	Open[07]	Open[07]	Open[07]			
進追地址	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			
线圈	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4			
电磁阀 No.		1	Ĩ	2 3		3	4	4			

注:表格中 Open load 简写为 Open,下同。

诊断功能		Open load[815]										
通道地址	Open[815]	Open[815]	Open[815]	Open[815]	Open[815]	Open[815]	Open[815]	Open[815]				
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A5	A5 B5		A6 B6		A7 B7		B8				
电磁阀 No.	5		6		7		8					

诊断功能		Open load[1623]										
通道地址	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]	Open[1623]				
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12				
电磁阀 No.	9		10		11		12					

诊断功能		Open load[2431]										
通道地址	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]	Open[2431]				
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16				
电磁阀 No.	13		14		15		16					

诊断功能		Open load[3239]									
通道地址	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]	Open[3239]			
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]			
线圈	A17	B17	A18	B18	A19	B19	A20	B20			
电磁阀 No.	17		18		19		20				

诊断功能		Open load[4047]										
通道地址	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]	Open[4047]				
	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]				
线圈	A21	B21	A22	B22	A23	B23	A24	B24				
电磁阀 No.	21		22		23		24					

7.3 参数说明

7.3.1输出信号清空/保持功能

清空/保持功能针对阀岛的输出信号,此功能可以配置在总线异常状态下的阀岛输出动作。 清空输出:通讯断开时,阀岛输出通道自动清空输出。 保持输出:通讯断开时,阀岛输出通道一直保持输出。 功能支持全通道设置、单通道设置以及按照驱动芯片分组的8通道批量设置,能够更好地满足实际使用需求。

本手册以 TwinCAT3 为例介绍参数配置方法,具体步骤详见 7.4.1 参数配置。

7.4 组态模块应用

7.4.1在 TwinCAT3 软件环境下的应用

- 1、 准备工作
 - 硬件环境
 - ▶ 阀岛型号 C2S-EC-24B
 - > 计算机一台, 预装 TwinCAT3 软件
 - > 阀岛专用屏蔽电缆
 - 开关电源一台
 - ▷ 设备配置文件

配置文件获取地址: https://www.solidotech.com/documents/configfile

● 硬件组态及接线

请按照"<u>5 安装</u>" "<u>6 接线</u>"要求操作

2、 预置配置文件

将 ESI 配置文件 (C2S-EC_V1.2.2.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录 "C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT"下,如下图所示。

》此电脑 > Windows (C:) > TwinCAT > 3	.1 > Config > Io > Eth	nerCAT	ٽ ~	Q
	修改日期	类型	大小	
	2017/12/00.40		2,033 K	D
Beckhoff EPP4xxx.xml	2016/12/22 10:57	XIVIL 义档	500 K	В
Beckhoff EPP5xxx.xml	2016/12/22 10:57	XML 又档	736 K	В
Beckhoff EPP6xxx.xml	2017/4/5 14:46	XML文档	1,272 K	В
Beckhoff EPP7xxx.xml	2016/12/22 10:57	XML 文档	1,466 K	В
Beckhoff EQ1xxx.xml	2015/11/12 14:24	XML 文档	22 K	В
Beckhoff EQ2xxx.xml	2016/11/23 10:42	XML 文档	73 K	В
Beckhoff EQ3xxx.xml	2016/11/22 11:22	XML 文档	1,386 K	В
Beckhoff ER1xxx.XML	2016/11/21 15:46	XML 文档	165 K	В
Beckhoff ER2xxx.XML	2016/11/21 14:32	XML 文档	259 K	В
Beckhoff ER3xxx.XML	2017/6/9 13:35	XML 文档	1,177 K	В
Beckhoff ER4xxx.xml	2016/11/22 12:58	XML 文档	318 K	В
Beckhoff ER5xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	273 K	В
Beckhoff ER6xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	494 K	В
Beckhoff ER7xxx.xml	2016/11/22 12:14	XML 文档	1,503 K	В
Beckhoff ER8xxx.xml	2016/3/14 11:52	XML 文档	207 K	В
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	72 K	В
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	53 K	В
Beckhoff FB1XXX.xml	2017/5/24 12:26	XML 文档	49 K	В
Beckhoff FCxxxx.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	21 K	В
Beckhoff ILxxxx-B110.xml	2015/2/4 12:57	XML 文档	8 K	В
C2S-EC_V1.2.2.xml	2023/2/27 13:05	XML 文档	40 K	В

3、 创建工程

a. 点击桌面右下角的 TwinCAT 图标,选择"TwinCAT XAE (VS xxxx)",打开 TwinCAT 软件,如下图所示。



b. 单击"New TwinCAT Project",在弹窗内"Name"和"Solution name"分别对应项目名称和解决方案名称,"Location"对应项目路径,此三项可选择默认,然后单击"OK",项目创建成功,如下图所示。

	New TwinCAT Pro	oject	Get Started Beckhoff	News
4	New Measureme	ent Project	 A substance and a state of a st	What's New in TwinCAT 3
Q	New Project			? ×
0	▷ Recent		.NET Framework 4.5 Sort by: Default	🔹 🏭 🧮 Search Installed 👂
-	 Installed Templates Other Project TwinCAT Meas TwinCAT PLC TwinCAT Proje Samples Doline 	Types surement ects	TwinCAT XAE Projec TwinCAT Projects	Type: TwinCAT Projects TwinCAT XAE System Manager Configuration
	Name: Location: Solution name:	TwinCAT Projec D:\workspace\7 TwinCAT Projec	<u>Click here to go online and find templates.</u> t <mark>1</mark> [winCAT Project	Browse Create directory for solution
				OK Cancel

4、 扫描设备

a. 创建项目后,在"I/O-> Devices"下右击"Scan"选项,进行从站设备扫描,如下图所示。

Solution Explorer					т т
© ⊂ û `o • i	ų	-			
Search Solution Explore	Ctr	+;)			۶.
Solution 'TwinCAT I Solution 'TwinCAT Project SYSTEM MOTION PLC SAFETY C++ J	^o roje 1	ct1' (1 project)			
📲 Devices	<u> </u>	Add Now Itom	Inc	-	
T Mappings	та 1	Add Existing Item	Shift+Alt+A		
		Export EAP Config File			
	×	Scan			
	â	Paste	Ctrl+V		
		Paste with Links			
	_				

b. 勾选"本地连接"网卡,如下图所示。

1 new I/O devices found

☑Device 2 (EtherCAT) [以太网 (Realtek PCIe GbE Family Controller)]	OK Cancel
	Select All Unselect All

 \times

c. 弹窗 "Scan for boxes" , 单击选择 "是" ; 弹窗 "Activate Free Run"单击选择 "是" , 如下图所示。 Microsoft Visual Studio × Microsoft Visual Studio ×



d. 扫描到设备后, 左侧导航树可以看到 Box1 (C2S-EC) -> Module1 (C2S-EC-24B), 双击该设备, 在" Online"处可以看到设备在"OP"状态,可以观察到从站设备 RUN 灯常亮, 如下图所示。



5、 查看功能页

a. 阀岛输出控制页

单击左侧导航树"Box1 (C2S-EC) -> Module1 (C2S-EC-24B)"展开菜单中的"Outputs"选项,可 以查看阀岛输出控制功能页,24 位双控电磁阀,按驱动芯片分组,一共6组通道,valve[1..4]、 valve[5..8]、valve[9..12]、valve[13..16]、valve[17..20]、valve[21..24],每组8个通道,一共48个通道 输出控制,如下图所示。



b. 阀岛诊断功能页

单击左侧导航树"Box1 (C2S-EC) -> Module1 (C2S-EC-24B) "展开菜单中的"Inputs"选项,可以 查看阀岛的诊断功能页。

开路诊断 Open load[0..7]、Open load[8..15]、Open load[16..23]、Open load[24..31]、Open load[32..39]、Open load[40..47], 48 个通道可独立诊断。

短路/过温诊断 Short circuit or overtemperature[0..7]、Short circuit or overtemperature[8..15]、Short circuit or overtemperature[16..23]、Short circuit or overtemperature[24..31]、Short circuit or overtemperature[32..39]、Short circuit or overtemperature[40..47], 48 个通道可独立诊断,如下图所示。

Solution Explorer 👻 👎 🗙							
000 0-0 P-	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID Linked to
Search Solution Europerer (Ctrl +)	Popen load[07]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	39.0	Input	0
	P Open load[815]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	40.0	Input	0
Solution 'TwinCAT Project1' (1 project)	Popen load[1623]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	41.0	Input	0
TwinCAT Project1	Popen load[2431]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	42.0	Input	0
P SYSTEM	P Open load[3239]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	43.0	Input	0
PLC	P Open load[4047]	0xFF (255)	BITARR8	1.0	44.0	Input	0
SAFETY	Short circuit or overtemperature[07]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	45.0	Input	0
G C++	Short circuit or overtemperature[815]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	46.0	Input	0
A 🔁 1/O	Short circuit or overtemperature[16.23]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	47.0	Input	0
A 📲 Devices	Short circuit or overtemperature[2431]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	48.0	Input	0
 Device 2 (EtherCAT) 	Short circuit or overtemperature[3239]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	49.0	Input	0
📲 Image	Short circuit or overtemperature[4047]	0x0 (0)	BITARR8	1.0	50.0	Input	0
Image-Info							
SyncUnits							
P							
b InfoData							
A (D Box 1 (C2S-EC)							
Module 1 (C2S-EC-24B)							
🔺 🛁 Inputs							
🖌 🏓 Open load[07]							
Open load[07][0]							
Open load[07][1]							
Open load[07][2]							
Open load[0/][3] Open load[07][4]							
Open load[0,7][4] Open load[0,7][5]							
Open load[0,7][5] Open load[0,7][6]							
Open load[0,7][7]							
Øpen load[8.15]							
Øpen load[16.23]							
Øpen load[2431]							
Øpen load[3239]							
Open load[4047]							
Short circuit or overtemperature[0/]							
Short circuit or overtemperature[8, 15]							
 Short circuit or overtemperature[76.25] Short circuit or overtemperature[24, 31] 							
 Short circuit or overtemperature[32, 39] 							
Short circuit or overtemperature[4047]							
Outputs							
WcState							
👂 🛄 InfoData							
Mappings							

6、数据交互

a. 通道输出控制

如果要让阀岛的任意一个电磁阀线圈输出开启,以第一个通道为例,可以单击左侧导航树中 Outputs 下的 "valve[1..4] -> valve[1..4][0]",在对应的"Online"处单击"Write",在对应的对话框中"Dec"处 输入数值"1",单击"OK"按钮,即可开启第一个电磁阀线圈通道,如下图所示。



如需控制一组电磁阀线圈输出,以第一组通道为例,可以单击左侧导航树中 Outputs 下的 "valve[1..4]",在对应的"Online"处单击"Write",在对应的对话框中"Dec"处输入数值 "**255**",单击"OK"按钮,即可开启第一组电磁阀线圈通道,如下图所示。



b. 开路诊断功能

开路诊断 Open load,在通道电磁阀线圈输出关闭(即为0)时,诊断值有效。单击"Box1 (C2S-EC) -> Module1 (C2S-EC-24B) "展开菜单中的"Inputs"选项,在右侧 Open load 对应的"Online" 处,可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀开路诊断值,一组通道电磁阀线圈均正常则为**0**,任意电磁 阀有开路则不为**0**,如下图所示。



在左侧导航树中展开一组 Open load,单击任意一个通道查看电磁阀的开路诊断值。如单击折叠符号,展开 Open load[0..7],单击 Open load[0..7][0],查看右侧 "Online" 处的 Value 值,数值为 **1** 则阀开路,数值为 **0** 则正常,如下图所示。



c. 短路/过温诊断功能

短路/过温诊断 Short circuit or overtemperature,在通道电磁阀线圈输出开启(即为1)时,诊断值有效。单击"Box1(C2S-EC)-> Module1(C2S-EC-24B)"展开菜单中的"Inputs"选项,在右侧 Short circuit or overtemperature 对应的"Online"处,可以查看阀岛整体每组通道对应的电磁阀短路/ 过温诊断值,有电磁阀出现短路/过温则不为**0**,未出现短路/过温则为**0**,如下图所示。



在左侧导航树中展开一组 Short circuit or overtemperature,单击任意一个通道查看电磁阀的短路/过温 诊断值。如单击折叠符号,展开 Short circuit or overtemperature[0..7],单击 Short circuit or overtemperature[0..7][0],查看右侧 "Online"处的 Value 值,数值为 1 则电磁阀出现短路/过温,数值为 0 则未出现短路/过温,如下图所示。



7、参数配置方法

a. 在 TwinCAT3 软件中扫描到阀岛后,单击左侧导航树中的"Box1 (C2S-EC) -> Module1 (C2S-EC-24B)",在右侧配置界面单击"Startup",再单击下方的"New"按钮,进入"Edit CANopen Startup Entry"界面,如下图所示。

Protocol Index Data Comment cPS> CoE 0xf030 C 0 01 00 06 20 00 00 download slot cfg PS CoE 0x8000:01 Hold (1) BusFault_Clear/Hold PS CoE 0x8200:01 0x01 (1) Clear/Hold[8.15] PS CoE 0x8200:02 0x00 (0) Clear/Hold[8.15] PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[16.23] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.39] PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.47] PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	erai Luie	erCAT Proce	ess Data Slot	ts Startup CoE - O	nline Online		
CoE 0xf030 C 0 01 00 06 20 00 00 download slot cfg PS CoE 0x8000:01 Hold (1) BusFault_Clear/Hold PS CoE 0x8000:01 Hold (1) BusFault_Clear/Hold PS CoE 0x8000:01 Woll (1) Clear/Hold(8.15) PS CoE 0x8200:02 0x00 (0) Clear/Hold[16.23] PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[16.23] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.39] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[40.47] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[40.47] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	ransition	Protocol	Index	Data	Comment		
C PS CoE 0x8000:01 Hold (1) BusFault_Clear/Hold C PS CoE 0x8200:01 0x01 (1) Clear/Hold[0.7] C PS CoE 0x8200:02 0x00 (0) Clear/Hold[8.15] C PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[24.39] PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	<ps></ps>	CoE	0xF030 C 0	01 00 06 20 00 00	download slot cfg		
C PS CoE 0x8200:01 0x01 (1) Clear/Hold[07] C PS CoE 0x8200:02 0x00 (0) Clear/Hold[815] C PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[1623] C PS CoE 0x8200:04 0x00 (0) Clear/Hold[2431] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[3239] C PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[4047]	PS	CoE	0x8000:01	Hold (1)	BusFault_Clear/Hold		
C PS CoE 0x8200:02 0x00 (0) Clear/Hold[8.15] C PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[16.:23] C PS CoE 0x8200:04 0x00 (0) Clear/Hold[24.:31] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.:9] C PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.:47]	PS	CoE	0x8200:01	0x01 (1)	Clear/Hold[07]		
C PS CoE 0x8200:03 0x00 (0) Clear/Hold[16.23] C PS CoE 0x8200:04 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.39] C PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	PS	CoE	0x8200:02	0x00 (0)	Clear/Hold[815]		
PS CoE 0x8200:04 0x00 (0) Clear/Hold[24.31] PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.:39] PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	PS	CoE	0x8200:03	0x00 (0)	Clear/Hold[1623]		
PS CoE 0x8200:05 0x00 (0) Clear/Hold[32.:39] PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.:47]	PS	CoE	0x8200:04	0x00 (0)	Clear/Hold[2431]		
■ PS CoE 0x8200:06 0x00 (0) Clear/Hold[40.47]	PS	CoE	0x8200:05	0x00 (0)	Clear/Hold[3239]		
	PS 1	CoE	0x8200:06	0x00 (0)	Clear/Hold[4047]		

b. 在 "Edit CANopen Startup Entry" 界面,可以看到设置参数 8000:0、8200:0,展开参数后,8000:0 是
 所有通道统一设置参数功能,8200:0 是单通道设置或通道分组设置参数功能,如下图所示。

			-		
Edit CANopen	Startup Entry				×
Transition □ I -> P ☑ P -> S □ S -> 0	□S → P □ O → S	Index (hex): Sub-Index (dec): Validate	8000	OK Cancel	
Data (hexbin):	02 00 00 00				Hex Edit
Validate Mask:					
Comment:	BusFault_Cl	ear/Hold			Edit Entry
Index	Name		Flags	Value	
Ė~ 8000:0	BusFault_Out	put	RW	>1<	
ⁱ 8000:01	BusFault_Clea	ar/Hold	RW	Set by 8200 (2)	
Ė 8200:0	channel clear	/hold	RW	>6<	
8200:01	Clear/Hold[0	.7]	RW	0xFF (255)	
8200:02	Clear/Hold[8	.15]	RW	0x00 (0)	
8200:03	Clear/Hold[16	623]	RW	0x00 (0)	
8200:04	Clear/Hold[24	k31]	RW	0x00 (0)	
8200:05	Clear/Hold[32	239]	RW	0x00 (0)	
····· 8200:06	Clear/Hold[4U	l. 47] adala Island Kat	BW	UXUU (U)	
E±™ F030:0	Configured Mi	odule Ident List	RW		
<					>

c. 在 "Edit CANopen Startup Entry" 界面,双击 "8000:01 BusFault_Clear/Hold",在 "Set Value Dialog" 界面下选择 "Clear" 或者 "Hold",单击 "OK" 按钮,完成设置,如下图所示。配置完成后,需进行 "Reload" 操作,设置方能生效。如需进行单通道设置或分组设置,选择 "Set by 8200",则 8000 不生效,8200 设置项生效。

Edit CANopen S	Startup Entry					×
Transition □I -> P ☑ P -> S □ S -> 0	_ S → P _ O → S	Index (hex): Sub-Index (dec): Validate	8000			OK Cancel
Data (hexbin):	Set Value Dia	log			×	Hex Edit
Validate Mask: Comment:	Dec: Hex:	0 0x0000000		OK Cancel		Edit Entry
Index = 8000:0	Enum:	Clear Clear Hold		~		
È 8200:01	Bool:	Set by 8200		Edit.		
8200:02 8200:03	Bit Size:	01 08 016	 32 () 64 	0?		
8200:04 8200:05	Clear/Hold[3239]	RW RW	0x00 (0)		
€ F030:0	Configured Modul	i e Ident List	RW	0,00 (0)		
<						>

d. 当 "8000:01 BusFault_Clear/Hold" 设置为 "Set by 8200"时,可以进行单通道设置或分组设置清空保持功能。例如设置通道 0~7 的清空保持功能,在 "Edit CANopen Startup Entry"界面,双击 "8200:01 Clear/Hold[0..7]",在 "Set Value Dialog"界面中的 "Dec"对应的输入框中,输入数值,通道对应的数值为 1 则开启保持功能,数值为 0 则开启清空功能。如输入 1 则仅通道[0]开启保持功能;输入 255 则通道[0..7]均开启保持功能,其他 5 组通道以此类推。

设置完成后,单击"OK"按钮,完成设置,如下图所示。配置完成后,需进行"Reload"操作,设置方能生效。

Edit CANopen Star	tup Entry				\times
Transition □ I -> P ☑ P -> S □ S □ S -> 0 □ 0	-> P I -> S	Index (hex): Sub-Index (dec):	8200 1 Complete Ac		OK Cancel
Data (hexbin):	Set Value Dia	log		×	Hex Edit
Validate Mask: Comment:	Dec: Hex:	255 0xFF		OK Cancel	Edit Entry
Index	Float:				
i⊇··· 8000:0	. .				
E 8200:0 8200:01 8200:02	Biooi: Binary:	FF L			
8200:03	Bit Size:	○1 ●8 ○16	○ 32 ○ 64	○?	
8200:05 Cle	ar/Hold[3239]		RW	0x00 (0)	
····· 8200:06 Cle	ar/Hold[4047] nfigured Module	e Ident List	RW RW	0x00 (0)	
	ingarod modul				
<					>

7.4.2在 Sysmac Studio 软件环境下的应用

- 1、 准备工作
 - 硬件环境
 - > 阀岛型号 C2S-EC-24B
 - ▶ 计算机一台,预装 Sysmac Studio 软件
 - ➢ 欧姆龙 PLC 一台 本说明以型号 NJ301-1100 为例
 - > 阀岛专用屏蔽电缆
 - > 开关电源一台
 - > 设备配置文件

配置文件获取地址: https://www.solidotech.com/documents/configfile

- **硬件组态及接线** 请按照"<u>5 安装</u>""<u>6 接线</u>"要求操作
- 2、 设置 IP
 - a. 设置电脑的 IP 地址和 PLC 的 IP 地址,确保其在同一网段。若 PLC 的 IP 未知,可在创建项目后,在"配 置和设置-> 控制器设置-> 内置 EtherNet/IP 端口设置"中查看,如下图所示。

C2S-EC - new_Controller_0 - Sysmac Studio (64bit)



3、 新建工程

a. 打开 Sysmac Studio 软件,单击"新建工程"按钮,如下图所示。

Sysmac Studio (64bit)				- 0	×
 离线 新建工程(N) 行开工程(O) 留导入(I) 容易出(E) 在# 	直 工程属性 工程名称 作者 注释	C2S-EC 29719			-
	^{失型} 情 选择设行	标准工程			•
许可(L) □ 许可(L)	类型 设备 版本	控制器 NJ301 1.42	▼ - 1100		- -
Robot System ■以仿真模式打开				创建	(C)

- 工程名称: 自定义。
- 选择设备: "设备"选择对应的 PLC 型号, "版本"推荐选择 V1.40 及以上。
- b. 工程属性输入完成后,单击"创建"。
- 4、 安装 XML 文件
 - a. 在左侧导航树中展开"配置和设置",双击"EtherCAT",右击"主设备",选择"显示 ESI 库",如下 图所示。



b. 在弹出的"ESI库"窗口中单击"安装(文件)"按钮,选择 XML 文件路径,单击按钮"是"完成安装,如下 图所示。



- 5、 添加从设备
 - a. 在右侧"工具箱"栏下,单击展开全部供应商,选择"Nanjing Solidot Electronic Technology Co., Ltd.",如下图所示。



b. 单击"C2S Series Terminal"选择产品系列,在下方选择产品型号,双击"C2S-EC",添加从设备,如下图所示。



c. 在 EtherCAT 主页面,单击选中"C2S-EC",单击右侧菜单"编辑模块配置",如下图所示。



d. 在模块配置主页面,单击选中插槽0的位置,然后在右侧工具箱的下方,可以看到模块型号 "C2S-EC-24B",双击将模块添加至插槽中,如下图所示。所有模块的添加方式以此类推,根据实际安装拓扑逐个 添加模块。注意:顺序及型号必须与物理拓扑一致!



6、 通讯设置

a. 单击菜单栏"控制器-> 通信设置",弹出通信设置窗口,如下图所示。



b. 在通信设置窗口中,连接类型选择"Ethernet-Hub连接",选择在线时每次与控制器连接时使用的方法"Ethernet-Hub连接",远程 IP 地址填写相应 PLC 的 IP 地址,单击"Ethernet 通信测试",若通信正常,则在下面方框中显示"测试成功"。确定通信正常,单击"确定"按钮,如下图所示。



7、 设置节点地址

a. 单击菜单栏"控制器 -> 在线",将控制器转至在线状态,如下图所示。





- Sc2S-EC new_Controller_0 Sysmac Studio (64bit) \times _ 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 🗐 🛍 🝵 ちさ 🛛 🔤 🗗 🔨 🖓 🗔 🔜 🗯 🗰 関 🖗 🎙 🏜 O 🖫 🕼 * EtherCAT × - 市 市点1: C2S-EC (市点地址)网络设置 多视图浏览器 • t 工具箱 Д new_Controller_0 🔻 主设备 |名称 值 ▼ 配置和设置 E001 C2S Terminal Coupler
 Servo Drives
 Frequency Inverter 1 主设备 。 牧量 言周期 ∟ □ 0 : C2S-EC-24B(M1) , 1000 设置 全部展开 ▶ ☜ CPU/扩展机架 输入关键字 いい ■ 显示所有版 编辑设置 NX-ECC201 Rev:1.2 ▶ 🛚 控制器设置 无 1000 故障朝 30 -5度 と操作. 3动等. ▶ @ 运动控制设置 ж NX-ECC202 Rev:1.2 ✓ Cam数据设置
 ▶ 事件设置 化操作 秒 NX-ECC203 Rev:1.7 超时. ▶ 任务设置 写入从设备节点地址(W) 则方法 剑河方法 -设置值 不检查 R88D-1SAN02H-ECT 与物理网络配置比较和合并 取得从设备串口号(N) ∃ 数据跟踪设置 编程 R88D-1SAN04H-ECT R88D-1SAN08H-ECT 显示诊断/统计信息(G) 显示产品信息(A) R88D-1SAN10F-ECT I |称_____ |设备名称。 机型:NX-ECC2(产品名称:NX-E(版本:1.2 供应商:OMROI 注释:FtherCAT - II X **–** 1 编译 控制器状态 E 🚺 0 锆 说明 192.168.2 •
- b. 右击主设备,单击选择"写入从设备节点地址",如下图所示。

c. 在设置节点地址的窗口中,单击设置值下的数值,输入节点地址,单击"写入"按钮,更改从设备节点地址,如下图所示。

■ 从设备节点地址写入中	_		\times
当前值 设置值 物理网络配置			
主 主设备			
0 1 C2S-EC Rev:0x0000001			
■ 从设备节点地址写入中 × 节点地址被写入到从设备。			
为了全国行使是生效。 按案录幕次手 计译单从设备中加 器制化学数代表学生状。 写入 取消			
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。	[1	うん 1	取消

d. 节点地址写入成功后根据提示将从设备断电重启。

8、 将组态下载到 PLC

a. 单击菜单栏"控制器 -> 传送中(A) -> 传送到控制器(T)"按钮,将组态传送到控制器中,如下图所示。



b. 弹出传送确认弹窗,单击"执行"按钮,后续弹窗依次单击"是/确定",如下图所示。



9、 查看阀岛功能

a. 双击左侧导航树中的"I/O 映射",在右侧主页面节点1处对应的端口下可以看到阀岛系列:C2S-EC,插槽0的位置可以看到设备名称:C2S-EC-24B,单击设备名称前面的展开图标,可以看到阀岛的诊断功能和通道输出控制,如下图所示。

C2S-EC - new_Controller_0 - Sysmac Studio (64	4bit)					
文件(E) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P) 持	空制器(C) 模拟(S) 工具(I) 窗口(W) 帮助(H)					
X 🖞 🕯 🖶 t t d 💷 🗗	🔨 🏭 區 🗟 🏦 🚇 🔍 🔺 🗎	💊 63 🚣 🎋	≜ O ⁰a ⊘	D Q Q	<i>"Q</i>	
多视图浏览器 🚽 🏭 EtherCAT	-口 节点1 : C2S-EC (E001) 🛛 🧬 I/O 映射 🗙					-
	端口	说明 R/W	数据类型	值 变量	一 变量注释	变量
new_Controller_0	▼ <u> </u>					\sim
▼ 配置和设置 节点1	▼ ⁴⁸ C2S-EC					
▼ 湿 EtherCAT 插槽0	C2S-EC-24B					
▼ □ 节点1:C2S-EC(E001)	Outputs_valve[14]_7000_01	w	ARRAY[07] OF BOOL			
0 · C2S-EC-24R(M1)	Outputs_valve[58]_7000_02	w	ARRAY[07] OF BOOL			
5.5.CDU/扩展机加	Outputs_valve[912]_7000_03	w	ARRAY[07] OF BOOL			
	Outputs_valve[1316]_7000_04	w	ARRAY[07] OF BOOL			
	Outputs_valve[1720]_7000_05	w	ARRAY[07] OF BOOL			
▶ 限 控制器设置	Outputs_valve[2124]_7000_06	w	ARRAY[07] OF BOOL			
▶◎ 运动控制设置	Inputs_Open load[07]_6000_01	R	ARRAY[07] OF BOOL			
er Cam数据设置	Inputs_Open load[815]_6000_02	R	ARRAY[07] OF BOOL			
▶ 事件设置	Inputs_Open load[1623]_6000_03	R	ARRAY[07] OF BOOL			
▶ 任务设置	Inputs_Open load[2431]_6000_04	R	ARRAY[07] OF BOOL			
∞ 数据跟踪设置	Inputs_Open load[3239]_6000_05	R	ARRAY[07] OF BOOL			
编程	Inputs_Open load[4047]_6000_06	R	ARRAY[07] OF BOOL			
WITH THE	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_07	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_08	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_09	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_0A	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_0B	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_0C	R	ARRAY[07] OF BOOL			
	▼ <u>■</u> CPU/扩展机架					
CPU机垫C	ПСП開始					<u> </u>
_ 15-16346.701					心顺应	
	2 💿 2进制 🌑 16进制 🌑 有符号10进制 🌑 无符号10进制				MSB-LSB	LSB-MSB
				,		

b. Outputs_valve[1..4]~Outputs_valve[21..24]共6组,48通道电磁阀线圈控制功能,选择对应的通道,通 过修改通道值对电磁阀线圈进行控制,值为"TRUE"即开启,值为"FALSE"即关闭,如下图所示。

📓 C2S-EC - new_Controller_0 - Sysmac Studio (6	4bit)				
文件(E) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程(P)	控制器(C) 模拟(S) 工具(I) 窗口(W) 帮助(H)				
X 🖲 🛱 🖮 to et 🖬 🖼 🖽	F 🗙 🏭 🖾 📾 🗮 🗮 🗮 🗮	🔺 🖄 63 🚣 🖡	••••	j o o	10
多视图浏览器	-ロ 节点1 : C2S-EC (E001) 🛛 💣 I/O 映射 🗙				
new_Controller_0 ▼	端口 ▼ <u>■</u> EtherCAT网络配置	说明 R/I	N 数据类型	值 变量	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
▼ 配置和设置 节点1	C2S-EC				
▼ @ EtherCAT 插信0	▼ C2S-EC-24B				
▼ □ 节点1 : C2S-EC(E001)	Outputs_valve[14]_7000_01	w	ARRAY[07] OF BOOL		
∟ □ 0 : C2S-EC-24B(M1)	[0]	W	BOOL	TRUE	
▶ ☜ CPU/扩展机架	[1]	W	BOOL	FALSE	
■ I/O 映射	[2]	W	BOOL	FALSE	
▶ ◎ 控制器设置	[3]	W	BOOL	FALSE	
▶ ▲ 法动控制设置	[4]	w	BOOL	FALSE	
	[5]	W	BOOL	FALSE	
で Calligg)活成量	[6]	w	BOOL	FALSE	
▶ 事件设置		w	BOOL	FALSE	
N 任务设置	Outputs_valve[58]_7000_02	w	ARRAY[07] OF BOOL		
数据跟踪设置	► Outputs_valve[912]_/000_03	w	ARRAY[07] OF BOOL		
▶ 编程	► Outputs_valve[1316]_/000_04	w	ARRAY[07] OF BOOL		
	Outputs_valve[1720]_7000_05	w	ARRAY[07] OF BOOL		
	► Outputs_valve[2124]_/000_06	w	ARRAY[07] OF BOOL		
	Inputs_Open load[07]_6000_01	R	ARRAY[07] OF BOOL		
	Inputs_Open load[815]_6000_02	R	ARRAY[07] OF BOOL		
	Inputs_Open load[1623]_6000_03	R	ARRAY[07] OF BOOL		
	Inputs_Open load[2431]_6000_04	ĸ	ARRAY[07] OF BOOL		
	Inputs_Open load[3239]_6000_05	R	ARRAY[07] OF BOOL		
<pre></pre>	Innuts Open load[40_47]_6000_06	R	ARRAVIO 71 OF ROOI		
- 监视类型				~1	2顺序
● 数据类!	型 🕒 2进制 🌑 16进制 🕒 有符号10进制 🌑 无符号	310进制			🕤 MSB-LSB 🔵 LSB-MSB

c. Inputs_Open load[0..7]~Inputs_Open load[40..47]共6组,48通道电磁阀开路诊断功能,选择对应的 通道查看诊断值,在电磁阀线圈输出关闭的前提下,诊断值有效,值为"TRUE"即为开路,值为 "FALSE"即正常,如下图所示。

📓 C2S-EC - new_Controller_0 - Sysmac Stu	udio (64bit)								
文件(E) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 工程	2(P) 控制器(C) 横拟(S	5) 工具(I) 窗口(W) 🕯	8助(出)						
X 🕮 🛍 🖄 ာငံ 🖻 🗉	9 4 × 1 9	R 🔐 🛱 🖳	R 🔺 🖄	63 🚱 🖡	• • • • · ·	j e	୍ ବ୍ ଞ୍		
多视图浏览器 🚽 🐺 🖽	herCAT	S-EC (E001) 🚅 I/O 映象	tx						-
new_Controller_0	位置	端口		说明 R/1	N 数据类型	值	变量	变量注释	3
「お買む没買」「「」	i点1 ▼ ¹ C2S-FC	-deficer A⊳deficer				_	_		- 1
The start of the s	譜0 ▼ C2S-	FC-24B	_						
▼ a 共占1 · C2S_EC/E001)	► Outp	uts valve[14] 7000 01		w	ARRAY[07] OF BOOL				
◆ □ pm 1. C25-EC(E001)	► Outp	outs valve[58]_7000_02		w	ARRAY[07] OF BOOL				
L = 0:C2S-EC-24B(MT)	► Outp	uts_valve[912]_7000_03		w	ARRAY[07] OF BOOL				
	▶ Outp	uts_valve[1316]_7000_04		w	ARRAY[07] OF BOOL				
	Outp	outs_valve[1720]_7000_05		w	ARRAY[07] OF BOOL				
▶ 限 控制器设置	▶ Outp	outs_valve[2124]_7000_06		w	ARRAY[07] OF BOOL				
▶ ◎ 运动控制设置	▼ Input			R	ARRAY[07] OF BOOL				
		[0]		R	BOOL	FALSE			
▶ 事件设置				R	BOOL	TRUE			
▶ 任务设置				R	BOOL	TRUE			
⊠ 数据跟踪设置				R	BOOL	TRUE			
▶ 编程				R	BOOL	TRUE			
				R	BOOL	TRUE			
				R	BOOL	TRUE			
				R	BOOL	TRUE			
	► Input	ts_Open load[815]_6000_0	2	R	ARRAY[07] OF BOOL				
	► Input	ts_Open load[1623]_6000_	03	R	ARRAY[07] OF BOOL				
	► Input	ts_Open load[2431]_6000_	04	R	ARRAY[07] OF BOOL				
	► Input	ts_Open load[3239]_6000_	05	R	ARRAY[07] OF BOOL				
	► Innut	ts Open load[40_471_6000	16	R	ARRAYIO 71 OF BOOI				\sim
一些加速	米刑						- 42/16	riz	
	×エ 数据类型 ● 2进制 ● 16	5进制 🔵 有符号10进制 🔵)无符号10进制					MSB-LSB 🔵 LS	B-MSB

 d. Inputs_Short circuit or overtemper_6000_07~Inputs_Short circuit or overtemper_6000_0C 共 6
 组,48通道电磁阀短路/过温诊断功能,选择对应的通道查看诊断值,在电磁阀线圈输出开启的前提下, 诊断值有效,值为"TRUE"即阀出现短路/过温,值为"FALSE"即未出现短路/过温,如下图所示。

Studio (64) 22S-EC - new_Controller_0 - Sysmac Studio	bit)				
文件(E) 编辑(E) 视图(Y) 插入(I) 工程(P) 控	制器(C) 模拟(S) 工具(I) 窗口(W) 帮助(出)				
X 🗐 🛍 📋 ち さ 🖻 🕮 🗗	▲ 脇 扇 鼎 船 ❷ 尾 ▲ ≫	63 🚱 🆫 🐿	o º 🖓 🖾	ଷ୍ ପ୍ ଅ	
多视图浏览器 🚽 🐺 EtherCAT	-ロ 节点1 : C2S-EC (E001) 🛛 🧬 I/O 映射 🗙				-
new Controller 0 🔻 📕 位置	端口	送明 R/W	数据类型	值 变量	变量注释
	Inputs_Open load[0/]_6000_01	R	ARRAY[07] OF BOOL		<u> </u>
▼ 配置和设置	Inputs_Open load[815]_6000_02	R	ARRAY[07] OF BOOL		
▼ 7 EtherCAT	Inputs_Open load[1623]_6000_03	R	ARRAY[07] OF BOOL		
▼ -= 节点1 : C2S-EC(E001)	▶ Inputs_Open load[2431]_6000_04	R	ARRAY[07] OF BOOL		
∟ = 0 : C2S-EC-24B(M1)	Inputs_Open load[3239]_6000_05	K	ARRAY[07] OF BOOL		
▶ © CPU/扩展机架	▶ Inputs_Open load[4047]_6000_06	R	ARRAY[07] OF BOOL		
1/0 映射	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_07	K	ARRAY[07] OF BOOL	FALCE.	_
▶ a 控制现设置	[0]	ĸ	BOOL	FALSE	
	[1]	K	BOOL	FALSE	
	[2]	ĸ	BOOL	FALSE	
er Cam数据设置	[3]	K	BOOL	FALSE	
▶ 事件设置	[4]	K D	BOOL	FALSE	
■ 任务设置	[5]		BOOL	FALSE	
∞ 数据跟踪设置	[0]	R D	BOOL	EALSE	
▶ 编程	[7] Inpute Short circuit or overtempor 6000.09		APPAVIO 71 OF ROOL	IALUL	
	Inputs_short circuit or overtemper_6000_09	R	ARRAVIO 71 OF BOOL		
	Inputs Short circuit or overtemper 6000_03	D D			
	Inputs_short circuit or overtemper_6000_08	R	ARRAVIO 71 OF BOOL		
	Inputs_Short circuit or overtemper_6000_0C	R	ARRAYIO 71 OF BOOL		
— <u>—</u> —	▼ CDI/扩展机加	· · · ·	and nitering of book		
CPU机垫O					
	CI ON DRO				$\overline{\sim}$
← 监視类型 ―				位顺序	
● 数据类型	● 2进制 ● 16进制 ● 有符号10进制 ● 无符号10进制			SB-	LSB 🔵 LSB-MSB

7.4.3在 AutoShop V4.8.1.0 软件环境下的应用

- 1、 准备工作
 - 硬件环境
 - ▶ 阀岛型号 C2S-EC-12B
 - 计算机一台,预装 AutoShop V4.8.1.0 软件 上位机软件需使用 AutoShop V4.8.0.0 及以上版本
 - 汇川 PLC 一台
 本说明以型号 H5U-1614MTD-A8 为例
 - > 阀岛专用屏蔽电缆
 - > 开关电源一台
 - 设备配置文件
 配置文件获取地址: https://www.solidotech.com/documents/configfile
 - 硬件组态及接线

请按照"<u>5 安装</u>" "<u>6 接线</u>"要求操作

2、 新建工程

a. 打开 AutoShop 软件,单击菜单栏"文件->新建工程",弹出新建工程窗口。输入自定义工程名,选择 PLC 型号和系列,单击"确认"完成工程新建,如下图所示。

AutoShop V4.8.1.0		
文件(F) 查看(V) PLC(P) 工具(T) 帮助(H)	
) E 🖻 🖻 🕒 🗶 🖻 🔂	୬ ୯ ଈ Q ฿ ฿ <mark> </mark> ■ ■ ■ ■ ↓ <u>1</u> ♥ 🖗 🕅 🛱 🛱 몸 물	
J୴ୢୖ୲ୖୖ୲ଽୣ+ୣ+ୣ୰୲ _ୖ	╋║╷↑米╲┤─│ଊଊ(\/⋈級 /\╫╫ ±┌↑→│≒╬╘	USB
工程管理 ♀ ×	新建工程	
	 ●新建工程 ○協助工程 工程设定 	
	工程名: C25-EC	
	保存路径: C:\Users\29719\Documents\C2S-EC\	
	编辑器: 梯形图 ~	
	工程描述:	
	设备选型	
	系列与型号: HSU系列	
	 (1) EtherCAT总线高性能小型FLC (2) 支持自定义安量和FB/FC (3) 最大支持物适达控制(含于herCAT和本地脉 冲),支持定位、结朴和电子凸轮 (4) 支持地位のSHF脉冲输出,4%200HL高速输入 (5) 1%以大丙安持年1+K+K+LV, Medbus TCF和 Socket、1%CAIT安持FLamkH-CL, Medbus TCF和 Socket、1%CAIT安持FLamkH-CL, Medbus TCF和 Socket、1%CAIT安持FLamkH-CL, Medbus TCF和 Socket、1%CAIT安持FLamkH-CL, Medbus TCF和 	
	福定 取消	
信息输出窗口		

3、 导入 XML 文件

a. 在界面右侧工具箱右击"EtherCAT Devices",选择"导入设备 XML",如下图所示。

E AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719	9\Documents\C2S-	C - [MAIN]				_		×
文件(F) 编辑(F) 音看(V) 梯形羽(L)) PIC(P) 调试(D)	T具(T) 窗口(W) 帮助()	Ð					
				G		e A		-a l f
				9	2 ~0 [] 2 30 60 25 2	न्द्री ज		키니
┙╝╝┾┿┶┾┾╆	┆╪╤╪╧│→ │	╶┐_ᆣ║┤┼╶╫╴│╢	↓- - \$	[F }	− ≁ ∦ ↑ ↓] 💵	十十	登录::USI	В
工程管理 · · ×	网络1	网络注释	^		工具箱			ά×
							~	搜索
	网络2	网络注释			EtherCAT Devices Devices Devices Devices Devices	All	_,	^
D 🔂 MAIN					Other Devices	VIL		
	网络3	网络注释			Ethernet/IP Devices Inovance Devices			
□					⊡- Other Devices □- 指令集			
	网络4	网络注释			■ 程序逻辑指令			
					■ 触点运算指令			
₩ 模块配置	网络5	网络注释			■ 数据还具指令 ■ 数据处理指令			
电子凸轮					□ 矩阵指令			~
□ 运动控制轴				. If	EtherCAT Devices			
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	67626	网络江泽	>					
EtherCAT V				_				
< > 4				บโ				

b. 选择对应的文件,单击"打开",如下图所示。

AutoShop V4.8.1	.0 C:\Users\29719\Documer	nts\C2S-EC - [MAIN]			- 🗆 X
文件(F) 编辑(E) 3	ē看(V) 梯形图(L) PLC(P)	调试(D) 工具(T) 窗口(W) 報助(H)	×	
<u>」 他 じ じ 宁</u> I程管理	← → * ↑	电脑 > 桌面 > 1	✓ ○ ○ 在1中搜索	1	↓ <u>本地</u> 未登录::USB
- 63 变量	组织 ▼ 新建文件夹			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	~ 搜索
□	□ 此电脑 ^	名称	修改日期	类型 s	^
	🧊 3D 对象	C2S-EC_V1.2.6.xml	2023/3/29 18:07	XML 文档 s	
	■ 视频			ces vices	
一 🔛 功能	■ 図5			s	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	↓ 下载			क क	
輸入	▶ 音乐			47 43	
				4	
	Work (D:)				•
	→ 网络 Y	<		>	
<	→ …~	(N): C2S-EC V1.2.6.xml	xml Files (*,xml)	~	
信息输出窗口	200		±T∓(0)	RD	τ×
					0
	(通讯 人 转换 人 查找结果 /		[] <		>

	11000	C				
AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\D	ocuments\C2S-E	EC - [MAIN]				×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) P	LC(P) 调试(D)	工具(T) 窗口(W) 帮助(H)				
] ∃∂∂∂ X⊡Ġ ♡(2 🗇 🔍] 🛓 📩 🛛	2 👍 🕞 🕅 🛱 🛱	<u></u>	\in
▋፼፪፪수★↓↓둮₩	$_{\overline{r}} \stackrel{+}{\downarrow} \longrightarrow \uparrow$] + - +/+ +1+ +1+ +1+ [c]	+ () { A } { F]	$ - \neq \times \uparrow \downarrow$	本地 未登录::USE	в
工程管理 非 ×	网络1	网络注释	^	工具箱		л ×
交量表 ▲					~	搜索
	网络2			EtherCAT Devices		^
HAIN		AutoShop	×	Other Devices		
B −	网络3	网络		EtherNet/IP Devices Inovance Devices		
Ⅲ— [1 INI_001 Ⅲ— ■ 功能块(FB)		导入成功, 重启软件后生效	¢!	● Other Devices		
	201424			■ 指令集 ■ 程序逻辑指令		- 1
	1.358.4	1.356		金 流程控制指令		
		确定		■ 数据运算指令		
	网络5	Pol34		 ● 数据处理指令 ● 矩阵指令 		
■ 运动控制轴				月示诗由信自)		•
	bodźże	网络注释	> [×]	业小心中间态。		
EtherCAT V			⊳ x			
				L		
						4 X
	(注意 /	Π.	_			0
	(MX /			-14	(문 년도, 2 전k, 1	>
机箱				¢۵ (与 (15: 2, 列: 1	

c. 导入后,弹出重启软件提示,如下图所示。关闭软件后,再重新打开软件。

d. 导入之前新建的工程,在右侧工具箱可以查看导入的文件,如下图所示。

-								
AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719	\Documents\C2S-EC	- [MAIN]				-		×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L)	PLC(P) 调试(D)]	[具(T) 窗口(W) 帮助	(H)					
] 🖻 🖻 🖨 🖨 🕺 🎦 🖻 🖨 🖉 🔊	ି (ମ ପ) କ	5 - F F I	¥ 🔛 🕨 🔳 🛃	1	2 -6 📝 🕅 🛱 🛱 🗄		-	÷][
╘┽┽┶╅╗╝┉	$\frac{1}{1-1} \stackrel{i-1}{\downarrow} \longrightarrow \uparrow \stackrel{i}{\to}$	╶╶╧╽╫╫╵╴	th +↓h +\$h -{C} () -{	[A } -{F}	$ - \neq \# \uparrow \downarrow $	本地未發	《录::USE	3
工程管理 平 ×	网络1	网络注释		^	工具箱			ąх
□				Ē			~	搜索
● 《 系统变量表	网络2	网络注释			EtherCAT Devices			^
					- Other Devices			
	网络3	网络注释			Nanjing Solidot Electronic	: Technology Co	o., Ltd	
小日本 小日本 小日本	1.354.4	L 3NH VELTER			EtherNet/IP Devices			
				_	Inovance Devices Other Devices			
□	pogs≞4	网络汪辩			日指令集			
B 🔂 MAIN					■ 程序逻辑指令 ■ 流程控制指令			
	网络5	网络注释		~	■ 触点运算指令			~
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□				<u>></u>	显示选中信息!			
× × 4			1	▶ × ∣				
信息輸出窗口								ųΧ
								^
								\sim
	查找结果 /							>
就绪					改写	行: 2, 列:	1	

4、 通讯测试

a. 单击工具栏 ,测试通讯状态工具,弹出通讯设置窗口。选择当前连接通讯类型,单击"搜索"搜索
 PLC。搜索完成后,修改设备 IP 与搜索到的 PLC 设备 IP 地址一致。单击"测试",测试结果显示已连通,即 PLC 与电脑通信连接成功。单击"确定",最后单击通讯设置窗口上的"确定",如下图所示。

🔜 AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Docum	ents\C2S-EC	: - [MAI	N]						_		\times
) 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P)	调试(D)	工具(T)	窗口(W)	帮助(H)					_	_	
	山 (^{通讯i}	<u> 分置</u>					×	3 문		-1	~E [
┉┋┋ᆃᆂᇰ╞┲╘╪	⊨ PI	C通讯设)置 (四#-==],	TT of a			720	本地	未登录:	P:192.16	8.1.1
工程管理 # ×	网络1	<u>)#</u>	14天尘:	* 0,7	[99]	~	明疋				ąΧ
□			设备₽P:	192	. 168	. 1 . 88	测试			~	搜索
□ ● 중 系统变量表	网络2	设	备名称:				PING				^
				-							
	网络3						修改IP/设备名	etronic Te	echnology C	o., Ltd	
□	找	索PLC一					搜索				
□	网络4	序号	IP地址		设备类型	设备名称	MAC地址				
		1	192.168	.1.88	H5U-A8		CA-70-09-4D-50-89				
	网络5			AutoSho	р	×					~
□ □ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					连接状态:	已连通!					
< > 4	MAIN				当前PLC交	著显示"0"		_			
信息输出窗口											ąΧ
						确定					^
□ 4 ▶ ▶ ▶ 編译 ↓ 通讯 ↓ 转换 ↓ 查找结果	<u>_</u>							-			~
<u>前面面面面(<u>一一一八</u>一一八<u>一一</u>八<u>一一</u>八<u>一</u>一八<u>一</u>一八<u>一</u>一八</u>								改写 行	ī: 2, 列:	1	-

b. 如通讯测试失败,检查电脑的 IP 地址,需与 PLC 设备的 IP 地址在同一网段。修改后,再次测试。

5、 扫描设备

a. 右击左侧导航树中的"EtherCAT",选择"自动扫描",如下图所示。

🔛 AutoShop V4.8.1.0 C:\Use	rs\29719\C	ocuments	C2S-EC	- [MAIN]								
文件(F) 编辑(E) 查看(V)	梯形图(L)	PLC(P) 🕴	鄂武(D)	工具(T) 窗口(N) 帮助(H)							
] 🖻 🗁 🖨 🖨 🛛 🗶 🕞	自り	0	Q	5 - T			1	@ 4	5 💽	2 緊 闘	<u></u>	
₩ \$ \$ + + +	타난:		\rightarrow \uparrow	→	╴╫╎┤┞┤╟	\$ -{C}	() [A] ({F}	• +	X ↑ ↓	本地	未登录:
工程管理	ά×		网络1	网络注	释							^
중 变量表	^											
			网络2	网络注	菘							
			1.3544	T SAN CE	14							
	_		网络3	网络注	释							
➡ 功能块(FB)			L									
			D 232名4	网络注	轻							
			1.35H A	г анных.	1+							
输入滤波												
			网络5	网络注	释							
12 法计学制制			L									
			网络6	网络注	释							
EtherCAT			1 200	1.54444								
COM0	打开											
- 뀸 CAN(CAN	自动扫描		网络7	网络注	释							
	删除所有		L									
□ 三九 杰曼收益主	使能设备		网络8	网络注	释							
	禁用设备											
交叉引用表	*++==+				_							
一日 元件使用表	1HAH		1 1044条9	网络注	¥类							>
Trace	~	4	MAIN	EtherCat								Þx

E AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\297	19\Docume	nts\C2S-EC - [M	AIN]		
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图	B(L) PLC(P)	调试(D) 工具	(T) 窗口(W)	/) 帮助(H)	
) E 🖻 🖻 🖨 🕺 🖕 🖻 🖨	90	🗄 🔍 🖶	- 6	📭 🛯 🖻 💽 💶 🛓 🏩 🗞 🕞 📝 🛱 물 통 🔔	-
┙┉╘╘┾┿┿┾	╘╛╪╾┊╤╧	$ \rightarrow \uparrow \neg$		米 小 小 小 む () () 段 () - → 米 ↑ ↓ 本地 東	登录:
工程管理	ч х 🗌	网络1	网络注释	2	^
	^			自动扫描	
		序号 当前	前从站列表	序号 扫描从站列表 别名	
				1 C2S-EC 0	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □					
输入滤波					
1991日1991日1991日1991日1991日1991日1991日199					
EtherCAT		开始扫描	146.40	^	
COM0		上任解析扫描 扫描成功!	接头播		
움 CAN(CANLink)					
				× .	
theriNet/IP					
MAIN				开始扫描 更新组态 退出	
交叉引用表					
一日 元件使用表	<	1 bod\$\$9	网络注题	ž >	*
Trace	v 4			Þ	×

b. 弹出自动扫描窗口,单击"开始扫描",扫描到设备后,选中设备,单击"更新组态",如下图所示。

c. 组态更新完成后, 左侧导航树可以看到添加的设备, 如下图所示。



- 6、 组态下载
 - a. 单击工具栏"全部编译"按钮,编译完成后,再单击工具栏"下载"按钮,弹出下载设置窗口,单击"确定",如下图所示。



b. 下载完成后,单击工具栏"运行"按钮,再单击工具栏"监控"按钮,可以在左侧导航树看到组态成功, 如下图所示。

🔜 Auto	Shop V4.8	.1.0 C:\U	sers\2971	9\Doc	uments\C	2S-EC -	MAIN]										-		×
文件(F)	编辑(E)	查看(V)	梯形图(l) PLC	(P) 调试	(D) 工具	(T) 窗口(W)	帮助(H)	运行	ī	监控	3							
] 🗈 ն	1 🖻 🖨	XE		26		Q 🖧	- 6	3 🗈 🖡			<u>i</u>	6			e .	•			
LAD S] [5] 🕂	\downarrow \downarrow	h t	± ‡	$\left \frac{1}{1} \right \rightarrow$	1 7		<u> </u>	↓ s 	-[c] ()	-{A} -{F}	— I 7	∠ <u>∦</u> †	t a] ↓	8 未登	≹:IP:192.168.1.	.88		
工程管理				φ×		网络1	网络测	主释											^ Ļ
	∲∎ 程	字块		^															墨
	•	MAIN				网络2		1 ¥Z											
		SBR_00	1			1-228+	Prove 4	L1+											
		INI_001 新柏(FR)																	
		設(FC)				网络3	网络测	注释											
¢-	🐻 配置			וור															
	输	入濾波				网络4	网络》	转											
		央配置				1.764	1.3444	L14											
		子凸轮																	
	- <u>16</u> 🖂	切控制袖				网络5	网络测	主释											
	्रिश्च नव - रिश्च हर्म																		
		C2S-EC				00126	网络公	1 FE											
		C2S	-EC-12B	1		1.264	1.2000												
	C C C	OMO																	
	품 C/	N(CANLi	nk)			网络7	网络测	主释											
		太网				1												>	~
	Et	herNet/IP				MAIN	10 C25-EC											E E	×
		17 R		~			C23*EC											P	_
○ 信息	輸出窗口							_						_					
信息 (20	23-03-30	10:48:52)	运行命令	执行正	确	P	LC当前状态	 故障状 	志 🔾	[H5U-A8]	版本:5.6.0.0	扫描周期:1	0.0 ms	CPU:2%	内存:11%	改写 行	: 2,列:	1	

7、 数据监控

a. 双击左侧导航树 "C2S-EC" 打开 C2S-EC 页面,单击 "I/O 功能映射"可以查看阀岛的通道输出控制,开路诊断和短路/过温诊断的监控页,如下图所示。

📑 AutoS	hop V4.8.1	1.0 C:\Us	ers\297	19\Docu	ments\C25	6-EC - [C25	-EC]									- 0	\times
文件(F)	编辑(E)	查看(V)	PLC(P)	调试(D)	工具(T)	窗口(W)	帮助(H)										
E 🗁	88	XE	Ĝ	90	1 Q	-	6			- i i 🌘	6 🗗 🗵	에 꾀떠 동물	· 📮 📲 🔹	-			
	S+	$\downarrow \downarrow$	+++	+++	$ \left \longrightarrow \right $	↑ ¬↓_		F - 1 1 -) -[A] -[F]		米 ↑ ↓ 本地	未登录:IP:19	2.168.1.88			
工程管理				ф × [一番ねいの	2		;进制显示当前值	Ĩ.							^ <u></u>
E	1 程序	映		^		吊规设1	5		变量			通道		类型		当前值	1
		MAIN				2-430-06-4		2	191_0		C2S-EC-12B_1	valve[14]		BITARRS	0X0		
		INT 001				124至9月1	5	2	IQ1_1		C2S-EC-12B_1	valve[58]		BITARRS	0X0		
	□□□□	缺(FB)						*	101_2		C2S-EC-12B_1	valve[912]		BITARES	0X0		
	- 83	t(FC)				眉初鬱發	y.	2	IQ1_3		C2S-EC-12B_1	0pen load[07]		BITARRS	OXFA		
ė-1	🔓 配置					10		*	IQ1_4		C2S-EC-12B_1	0pen load[815]		BITARRS	OXFF		
	输入	減波				101610		2	IQ1_5		C2S-EC-12B_1	0pen load[1623]		BITARRS	OXFF		
		10000 1.7.40			1	T (OTLAKE		2	IQ1_6		C2S-EC-12B_1	Short circuit or o	vertemperature	BITARRS	0X0		
		注意				1/0.9月82時	end.	2	101_7		C2S-EC-12B_1	Short circuit or o	vertemperature	BITARES	0X0		
	🔅 📾	设置				合白		2	IQ1_8		C2S-EC-12B_1	Short circuit or o	vertemperature	BITARES	0X0		
E	Ethe	erCAT				周思											
		C2S-EC				d Dombo											
	00	M0	EC-12B	·		17533											
		N(CANLin	ik)														
	- 🕑 U.t	网			_												~
	- C Ethe	erNet/IP		1	<												>
<u> </u>	へ 変量监持	表		× _			C2S-EC										▶ ×
(1) 信息	前出窗口																
信息 (202	3-03-30 10	0:48:52)	运行命令	执行正确	•		PL	C当前状态() 故障状态	(H5U-A)	8] 版本:5.6.0.0	扫描周期:10.0 ms	CPU:10% 内	存:11%	改写 行:	2, 列: 1	

b. 双击第一组通道 IQ1-0 右侧的按钮,弹出写入元件窗口,输入"255",单击"设置"即可开启第一组电 磁阀线圈通道,如下图所示。

AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Doc	uments\C2S-EC - [C2S-EC]					_		\times
文件(F) 编辑(E) 查看(V) PLC(P) 调试(D)) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)							
	1 Q 😓 🖶 🖪		1 (4 🕞 🖻 歸歸 동동 🔒 🕇	-			
┉┋╝┿╅┶╢╖	╞╧│→│¬_┵∬╢╫╫║	-1114	A} -{F}	— → 米 ↑ ↓ ▲地 未 登录:	P:192.168.1.88			
工程管理 # ×	举担汎果	☑十六进制显示当前值						<u>^ t</u>
□	带观纹血	安重		通道	类型	当	前值	""
B BR 001	5·4.456 米产488	🍰 _IQ1_0		C2S-EC-12B_1 valve[14]	BITARRS	0X0		
B	12125/04	🎏 _IQ1_1		写入元件		×		
	自动参数	🎏 _IQ1_2		位於五件				
函数(FC)	A=1+1/1=2/3.X	🎏 _IQ1_3						
	構設書	🎏 _IQ1_4		\$C元件:	~			
制人源波	18 PS.LL	🎏 _IQ1_5		强制 ON 强制 OFF 弱	制ON/OFF取反			
	T./0Th能隐制	🎏 _IQ1_6						
		🎏 _IQ1_7						
	信印	🎏 _IQ1_8		÷30017				
EtherCAT				松元件:				
C25FEC-12B 1	状态			数据类型: 16位整数 ∨ 显示格式:	十进制 ~			
				值: 255	设置			
····문금 CAN(CANLink)								
	<				关闭		>	× I
► EtherNet/IP						_	b	
							<u>_</u>	1
	1. DI C ¹¹¹	****	11511		(由方,110(#≣ ⊂. ২ য	6 1	



c. 设置完成后, 第一组电磁阀线圈通道已开启, 如下图所示。

- 8、参数配置
 - a. 在 C2S-EC 页面,单击"启动参数"可以查看设备的参数,如下图所示。

E AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Doct	uments\C2S-EC - [C2S-EC]					-		<
文件(F) 编辑(E) 查看(V) PLC(P) 调试(D) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)							
日日日日日	📋 🔍 🖧 🎝 🕞 🖪				-1 -1			
┉ӭ๏┾╈┶┆	╞╧│→│¬⊥┙│┼┼╢	- - + + -	+s+-{c}- ()-{A}-	④ ─ ↓ / 米 ↑ ↓] ▲ ●	登录:IP:192.168.1.88			
	常规设置	🕳 増加	n 📄 编辑 🗶 删除	☑ 隐藏系统参数 □ 十六进制昆示当前值			^	L ##
	2-110-45-100	行号	索引:子索引	名称	值	位长度		Ľ
B	1.21桂素明語	1	16#8000:16#01	BusFault_Clear/Hold	1	32		
		2	16#8200:16#01	Clear/Hold[07]	0	8		
())))の()))	启动参数	3	16#8200:16#02	Clear/Hold[815]	0	8		
		4	16#8200:16#03	Clear/Hold[1623]	0	8		
·····································	槽配 置	5	16#F030:16#00	Clear slot ofg 0xF030 entry	0	8		
		6	16#F030:16#01	Download slot ofg 0xF030 entry	8195	32		
	T (0752506 8+	7	16#F030:16#00	Download slot ofg 0xF030 entry count	1	8		
193 江动控制轴	1/0.9/16/0004							
EtherCAT	信息							
⊨ C2S-EC								
C2S-EC-12B 1	状态							
CAN(CANLink)								
EtherNet/IP	<u> </u>						~	
□…言♪ 变量监控表 🗸	A MAIN T C2S-EC						Þ ×	
信自 (2022-02-30 10-48-52) 法行命会执行正	DI DI	C当前指本		H5U-A81 版本-5.600 扫描周期-100 ms CPI	1-2% 内存-11%	波軍 (규. 2 제)	1	

注: C2S-EC 系列阀岛参数 8000:01 清空/保持参数需要采用程序指令的方式进行配置,具体步骤见下方 演示。8200 索引下的参数可以在非监控状态下,启动参数页面直接选中对应的参数进行编辑,编辑配置 完成后,单击工具栏"下载"按钮进行下载,下载完成后参数生效。 b. 采用程序指令的方式进行参数配置,双击左侧导航树中的 MAIN,切换到 MAIN 页面。单击工具栏中的监 控按钮,退出监控状态,如下图所示。

AutoShop V4.8.1.0 C\Users\29719\Documents\C2S-EC - [MAIN]								
」 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P) ¥	雨试(D) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H) 监控							
] E C C C C C C C C C C C	Q, 등 문 [[] [[] [[] [] [] [] [] [] [] [] [] []							
୴ୢୖ୲୲ଽୄ୕ୄ୕୰ୢୄ୰ୣୄ୰ୖୄ୰ୄ	→ ↑ □ _ + 米 + + + + + + + + + + + + + +							
工程管理 # ×	网络1 网络注释							
□								
	PDR* PDR±T*							
	网络3 网络注释							
□	网络4 网络注释							
	pg965 网络注释							
	网络6 网络注释							
	网络7 网络注释							
	网络8 网络注释							
EtherCAT								
C2S-EC	网络9 网络注释							
C2S-EC-12B_1								

- c. 单击 MAIN 页面网络 1 下方的区域,单击工具栏中的^{十十}常开触点按钮,弹出常开触点窗口,编号选择
 - 0, 单击"确定", 如下图所示。 AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Documents\C2S-EC - [MAIN *] 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P) 调试(D) 工具(T) 窗口(W) 報助(H) ┉┋┋┿╅┽┾╪╪╎ 网络1 工程管理 ф× 网络注释 ■ 🚮 系统变量表 网络 网络注释 ģ. 📄 全局变量 网络3 网络注释 __________编程 常开触占 \times 网络注释 网络4 确定 MAIN MAIN SBR_001 M-INT_001 元件名称: M \sim 网络5 网络注释 取消 • 元件编号: 0 📑 功能块(FB) - 函数(FC) 网络6 网络注释 - 114 配置 网络7 网络注释 ■ 运动控制轴 网络注释 网络8 🛞 轴组设置 EtherCAT 100余条9 网络注释 C2S-EC-12B_1 < COM0 🗒 MAIN * 🕅 C2S-EC ~ 1 모. CAN(CANLink)

 d. 双击右侧工具箱中的"指令集 -> 通讯指令 -> ECAT 通讯 -> EtherCAT 写 SDO 指令",添加写指令到 MAIN 程序,如下图所示。

E AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Docum	ments\C2S-EC - [MAIN *]		– a ×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P) 调试(D) 工具(T) 窗	口(W) 帮助(H)	
] ⊡⊜⊜ ∦%≣⊜ % ∾ ∾	🖞 🔍 😓 🖶	▣ ▣ ■ ● ■ ▲ ▲ ◎ & ▶ ♥ ೫ ೫ 5 5 5 4 4 ■	
]┉ऽऽ수★५ 뒀廿츄	≓∣→↑⊐_±∣	┼┼┼│┼┼┼│┼シ┼{{シ}┤⟩ {A} {F} ─ │ / 米 ↑ ↓ ↓ ▲ 未登录:19:192.168.1.88	
工程管理 # × [网络1	网络注释 工具箱	+× H
□		Execute ETC_FriteParameter_CoZ	── 捜索 #
 		??? - Slaw LD Done 日報告書 ??? - Indez Dary 印 相互運動指令 ??? - Solitalez Aborticale 中 道理逻辑指令 ??? - DatLargth Error 中 構成运算指令	
	网络2	TYT - Data ErrorID D BT機及理論 D FR結合 D S FRは C S FR C FR C FR C	
B- ☐ MAIN B- ☐ SBR_001 B- ፫ INT_001	网络3		E)
	网络4	● 売却溶液で - 新料構で - 新料構で - 通用構で - 通用構で 	
	网络5	● 以大何篇: ● EcA遭讯 ETC_ReadParameter	CoE(EtherCAT读SDO指令)
	网络6	PEC Retar Pleater (GTC, Wild Planeter 由EP通讯	The ther CAT 王佑)
C2S-EC	< 网络7	FMR: : # 같 ETC_VinteParameter_CoE(EtherCAT	写sDO指令)
COMO	4 📑 MAIN * 🏢 C	2S-EC	

- e. 单击 MAIN 页面网络 2 下方的区域,单击工具栏中的^{十十}常开触点按钮,弹出常开触点窗口,编号选择
 - 1, 单击"确定", 如下图所示。注意元件编号不可重复。

🛄 AutoShop V4.8.1.0 C:\Use	rs\29719\Docume	nts\C2S-EC - [MAIN	ŋ				
文件(F) 编辑(E) 查看(V)	梯形图(L) PLC(P)	调试(D) 工具(T) i	窗口(W) 帮助(H)			
) e e e e x e	۵ م	🖞 🔍 🖶 🖶			• 🛓 🛓 👲	1 📝 🕅 🛱 E	° 1 ≈ 1 + 1 + 1 ■
⊷ 🗊 🖻 🕂 🕁 🕁	<u> 뉴너뷰</u>	$ \rightarrow \uparrow \neg _$	<u>│</u> ┤┠ _┨ ╀│┤╊	- +1+ +\$+ -[0	} () { A } { F }	$- \parallel \not\prec \parallel \uparrow$	本地 未登录:IP:192.168.1.88
工程管理	ф × 🗌	网络1	网络注释				
□	^			Execute ETC_	TriteParameter_	CoE	
□			??? —	SlaveID		Done -	
			??? —	Index		Busy-	
			??? —	SubIndex		AbortCode -	
─────────────────────────────────────			??? —	DstLength		Error	
			- יייי	l ^{llata} 常开触点		X	
		网络2	网络注释				
				元件名称:	M ~	确定	
		50683	网络注意			取消	
		1-328.9	P398-144	元件编号:	1	0017	
功能块(FB)				L			
		网络4	网络注释	l			
		网络5	网络注释				
一 📢 电子凸轮							
		网络合	网络注释				
一(1) 轴组设置		1-35Ho	1939年;土林丰				
EtherCAT							
C2S-EC	FC 128 1	网络7	网络注释				
	EC-12B_1						
	ہ × ۹	🕂 MAIN *	C2S-EC				

f. 双击右侧工具箱中的"指令集 -> 通讯指令 -> ECAT 通讯 -> EtherCAT 读 SDO 指令",添加读指令到 MAIN 程序,如下图所示。



g. 根据步骤 a 中的启动参数可以得知参数的索引、子索引和数据长度等信息,将信息填入到写指令和读指令中。例如 8000:01 清空/保持参数,索引 Index 为 8000, SubIndex 为 1,位长度为 32 即 4 字节, DstLength 为 4,写入读写指令左侧的项目中,SlaveID 写入 0,如下图所示。



- SlaveID: K0
- Index: H8000
- SubIndex: K1
- DstLength: K4

h. 写指令中的 Data 对应 8000:01 清空/保持参数的取值,0:清空,1:保持,2: Set by 8200。本例中取 值设为1,Data 写入"K1",如下图所示。



i. 读指令中 Data 任意写入一个值,如 data1,如下图所示。



j. 单击工具栏"全部编译"按钮,编译完成后,再单击工具栏"下载"按钮,弹出下载设置窗口,单击"确定",保持默认设置,如下图所示。



k. 下载完成后,单击工具栏"运行"按钮,再单击工具栏"监控"按钮,如下图所示。



AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Documents\C	😸 AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Documents\C2S-EC - [MAIN]								
」 文件(F) 編輯(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P) 调读	t(D) 工具(T)	窗口(W) 帮助(H)							
E E E B X E E ッペ E	Q 🖧 🛱	╔╔ ≧ ■ ■ = ± ±							
J┉┋┋┾╅┽┽┤╴	→ ↑ ⊐ _	/ │ ┼ ┼│ ┤┞ ┤└│ ┤\$\ {C} │ 〈) {A} {F} │ ─ │ / 米 ↑ ↓ │ 本地 未登录:P:192.166.1.88							
工程管理 # ×	网络1	网络注释							
	6 <u>Mo</u>	写入(D F4 打开 ute XIC_TriteParameter_CoX 可決监控案例 alte XIC_TriteParameter_CoX 切決监控案例 alte XIC_TriteParameter_CoX 前加到监控表(D) anter X 添加到监控表(D) Error							
●一〒 INT_001 60 一町 功能块(FB) 一冊 函数(FC)	网络2 DN1 	近沿监视器(M) 王 行振入(I) Shift+Insert 云 行振入(I) Shift+Delete Done							
 ○ ○ ○ ○ 様状配置 - - ● ●<		列版入(A) Ctrl+Insert Busy 列版入(A) Ctrl+Insert Ballength 列動除(B) Ctrl+Delete eID Data 夏朝(C) Ctrl+C 译 AbortCode 同類制(C) Ctrl+C 译 AbortCode 日本 Error							
→●● 軸理设置 →● ● EtherCAT →● ● C2S-EC ■ ● □ C2S-EC-12B_1	网络3								
COM0 一子 CAN(CANLink) の以太网 の したherNet/IP	网络4	[Y] 删除网络(E) Shift+D C2S-EC							

I. 右击 MAIN 页面网络 1 下方的 M0,选择"写入",如下图所示。

m. 弹出写入元件窗口,单击"强制 ON",执行写入指令,如下图所示。

🔜 AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Documents\Ca	2S-EC - [MAIN]	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(P) 调试	t(D) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	
		1
工程管理 中 ×	网络1 网络注释	
	B Franks ETC. TriteParameter_Coll	
	位教元件	
	校元件: M0 ~ ~	
	S全制 OFF S全制 OFF S全制 OFF S全制 OFF	
	网络2 网络注	
	y	
	校元件: 🗸	
·····································	類調英型: 16位整数 ∨ 显示格式: 十进制 ∨	
	值: 设置 0 data1	
	关闭	
EtherCAT		
C2S-EC	网络3 网络注释	
C2S-EC-12B_1		
СОМ0	网络4 网络注释	
금 CAN(CANLink)	1398* 1398-124*	
● U太网 CtherNet/ID		
	MAIN TCS-EC	

n. 同样,右击 MAIN 页面网络 2 下方的 M1,选择"写入",弹出写入元件窗口,单击"强制 ON",执行读取指令,如下图所示。

📰 AutoShop V4.8.1.0 C:\Users\29719\Docum	nts\C2S-EC - [MAIN]	
) 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 梯形图(L) PLC(调试(D) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	
) E 🖻 🖥 🗑 🗶 🖻 🖨 🔊 🤆	☆ Q & 5 [R [R] B B ▶ ■ L L [Q & ▶ 12 5 5 2 4 5 4 5 1	
┇┉┋┇┾╈┶┆┾┾╪	°│→ ↑ ¬→ ⊥┤│ ┼├ ┼│ ┼├ ┼↓│ ┼ऽ┝ {Cン│ ⟨) -{A≻ {Eン│ ── │ / 米 ↑ ↓│ 本地 未登录: ₽:192.168.1.88	
工程管理 # × [网络1 网络注释 网络注释	
	16 MD Execute ETC_WriteParameter_CoE ND SlaveID Done	
	NB000 I Index Buxy I Index Buxy I Index Buxy I Index AbortCode I Index AbortCode I Index I I	
●-□ MAIN ●-□ SBR_001 ●-□ INT_001 -■ 功能快(FB)	60 M1 <	
 □ [1] 記載 □ ○ 標次配置 - ○ 標次配置 - ○ 標次配置 - ○ 標次回過 - ○ 10 -	字 校元件 数元件:	
- 優 執組役置 - ● EtherCAT - ● C2S-EC - □ C2S-EC-128_1	#####2: 15位整款 / 並小市北: 十近朝 / 网络3 网络注释 值:	
- ♥ COM0 	网络4 网络注意	

o. 读取完成后,可以看到读指令中的 Data 数值变为 1,即 8000:01 清空/保持参数设为 1 保持,如下图所示。



8 FAQ

8.1 设备在软件中无法找到

- 1. 确认 ESI 配置文件是否正确安装。
- 2. 确认 ESI 配置文件版本是否准确。
- 3. 安装 ESI 配置文件后是否重启软件。

8.2 设备无法进入OP状态

- 1. 确认工程建立是否正确。
- 2. 确认节点站号相关设置。
- 3. 确认设备电源是否正常。
- 4. EtherCAT 通讯线是否正常。
- 5. 电脑的 IP 地址是否确认。
- 6. 更改从设备节点地址后是否重新给设备上下电。