# EA9000 产品使用手册

前言

EA 系列插片式远程 I/O 模块是埃润技术研发的分布式扩展模块。EA 系列 成套系统主要由耦合器、各种功能 I/O 模块、电源辅助模块以及终端模块组 成。有多种通讯协议总线的耦合器,例如 PROFINET、EtherCAT、Ethernet/IP、 Cclink IE 以及 modbus/TCP 等。I/O 模块可分为多通道数字量输入模块、数 字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块以及各种功能模块、通讯 模块、温度模块等,客户可根据实际现场应用需求进行搭配!

EA9000 是 PROFINET 总线耦合器,单个耦合器最多可扩展 32 个 I/0 模块!

# 目录

1产品信息	3
1.1 模块描述	3
1.2 技术规格	3
2 安装与拆卸	5
2.1 安裝	5
2.2 拆卸方式	3
3 接线说明及电源指示灯说明	7
3.1 端子接线	7
3.2 电源接线	7
3.3 系统公共端电源接线10	)
3.4 模块现场侧接线1 <sup>*</sup>	I
3.5 系统与 PLC 接线11	I
3.6 电源指示灯说明12	2
4 软件组态说明	3
4.1 博途软件组态13	3
4.2 STEP 7-MicroWIN SMART 软件组态2′	I
4.3 基于SIMATIC Manager软件组态27	7
5 EA9000 指示灯定义表	7
6 组态实物图	3

# 1产品信息

### 1.1 模块描述

PROFINET 由PROFIBUS 国际组织(PROFIBUS International, PI)推出,是新一代基于工业以太网技术的自动化总线标准。PROFINET为自动化通信领域提供了一个完整的网络解决方案,囊括了诸如实时以太网、运动控制、分布式自动化、故障安全以及网络安全等当前自动化领域的热点话题,并且,作为跨供应商的技术,可以完全兼容工业以太网和现有的现场总线(如PROFIBUS)技术,保护现有投资。

埃润PROFINET 开发历史悠久,产品主要涵盖一体式IO、插片式IO,配合西门子S7-200SMART、S7-300、S7-1200、S7-1500,在诸多行业有着广泛的应用。

#### 1.2 技术规格

•	PROFINET耦合器型号
-	

型号	规格描述
EA9000	PROFINET总线耦合器

● PROFINET耦合器系统指示灯定义

缩写	释义	颜色
PWR	耦合器电源指示灯,耦合器电源正常时常亮	
SYS	系统提示灯,系统正常时一秒钟一闪	
RUN	运行指示灯,系统正常运行时常亮	
SF	Profinet 诊断存在灯常亮	
BF	没有可用的链接状态时灯常亮	

● PROFINET耦合器通讯接口定义

以太网接		位号	信号	信号定义
		1	TX+	数据发送正端
		2	TX-	数据发送负端
	1.TX+	3	RX+	数据接收正端
	2:TX- 3:RX+	4		
	4:TERM 5:TERM 6:RX- 7:TERM 8:TERM	5		
		6	RX-	数据接收负端
00000000		7		
		8		
		连接器外壳	PE	机壳接地

3

● PROFINET耦合器参数

总线协议	PROFINET
地址设置	根据主站
扩展I/0数量	≤32
输入/输出最大字节	Input: 1024 Byte/Output: 1024 Byte
总线速率	100Mbps
传输距离	≤100m(站与站距离)
系统侧电源输入	DC24V (18~36)
系统侧提供电流	2A (Max)
I0端口侧电源输入	DC24V (±20%)
I0端口侧输出电流	10A (Max)
	常规参数
系统侧电气隔离	AC500V
防反接保护	支持
过流保护	系统侧支持, I/0 侧不支持
过压保护	支持
接线规格	0.2~1.5mm <sup>2</sup>
接线方式	免螺丝
外形尺寸	$100 \times 48 \times 69$ mm
重量	240g
防护等级	IP20
温度范围	工作温度:-10~55℃,存储温度:-20~80℃

# 2 安装与拆卸

## 2.1 安装

▶对准好下图所示的模块的缺口处;

▶将 IO 模块沿箭头方向推入 DIN 卡销,将模块放置在 DIN 导轨上;

▶连接电源及信号电缆



图 2-1 对准模块的缺口处



图 2-2 将模块安装到导轨上

## 2.2 拆卸方式

- > 首先应拆除本模块的所有的信号电缆或电源电缆;
- > 按箭头方向拉卡销(下图中的黄色部件);
- ▶ 将模块取下。



图 2-3 将模块从导轨上拆卸



如果遇到有模块难以安装的情况,切勿使用蛮力进行安装,以免损坏当前的模块或其他模块;应当将模块从导轨上拆卸,检查模块是否存在某些异常(比如异物堵塞等),确认没有问题后,再进行插拔。

## 3 接线说明及电源指示灯说明

#### 3.1 端子接线

EA 系列 IO 模块的接线端子采用了免螺丝设计,安装/拆卸时仅需一把一字型的螺丝刀 (推荐使用一字螺丝刀的 型号为 2 × 75mm)即可。

推荐使用14AMG的线,在接线过程中,先将导线剥去一定长度,再用一子型螺丝刀垂直插入端子上的孔内,向下撬动,另一只手将剥去外皮的导线插入已开启的圆形孔内,之后拔出一子型螺丝刀,导线会自动被簧片压紧。

注意不要将电源的正负极接反,否则有可能会导致模块无法工作、工作异常,甚至会导 致模块损毁。

#### 3.2 电源接线

▶ 如下图3-1所示,使用一块 220V-24V 的电源模块(最好是双路输出的),将电源线接好:



图 3-1 连接 EA9000 的系统电源

### 3.3 系统公共端电源接线

如下图3-2 所示,再将系统的公共端电源接好:

注意:

耦合器的系统与现场测电压是通过总站和总线电源模块提供的 。 耦合器现场测组件是没有内部过电流保护 , 因此 , 对于这类的组件电源 , 必须在外部添加适当的过电 流保护器件来实现过流生产, 例如通过外加 5A 的保 险丝。



图 3-2 连接 EA9000 的公共端电源

#### 3.4 模块现场侧接线

▶将各个模块现场侧的线接好,如下图 3-3 所示:注意, IO 设备的公共端要与电源的公共端 接在一起;



图 3-3 连接各个 IO 模块的外设

≻注意,上图是假设各个 IO 模块所连接的外设为.

### 3.5 系统与 PLC 接线

▶ 将 S7-1200 PLC 与 EA9000 的 PROFINET 网口接好



图 3-4 连接

## 3.6 电源指示灯说明



图3-5 EA9000电源指示灯说明

## 4 软件组态说明

### 4.1 博途软件组态

博途软件安装

➤在西门子官网搜索博途软件下载安装, (博途软件安装包版本 Totally Integrated Automation Portal 版本 V13 SP1, STEP7Professional 版本 V13 SP1, WinCC Basic 版本 V13SP1)

1. 创建新项目

打开 TIA Portal V13 软件,选择"创建新项目",选择创建项目的名称和路径,单击创建。



2. 新建设备

选择设备与网络,单击添加设备,选择 PLC 型号 (我们公司使用的 PLC 型号是 S7-1200 6ES7211-1BE40-0XBO),单击添加。

	添加新设备
<ul> <li>显示所有设备</li> <li>添加新设备</li> <li>细态网络</li> <li>新助</li> </ul>	体加計改备         「注意制器         「注意制器         「注意制器         「注意制器         「「」」         「」」         「」」         「」」         「」」         「」」         「」」         「」」         「」」         「」」」 <t< th=""></t<>
	✓ 打开设备视图 添加

3. 添加 GSDML 文件

在新建的项目中选择"选项"——"管理通用站描述文件(GSD) 在弹出的管理通用站描述文件对话框中,单击 在侧的 ,选择 GSDML 存放的路径,选中对应的 GSDML 文件后,选择安装.



管理通用站描述文件	D			×
源路径: F:项目5128\Addition	alFiles\GSD			
导入路径的内容				
☑ 文件	版本	语言	状态	信息
GSDML-V2.42-AIR-EA9000V2-202	V2.42	英语	已经安装	
1				
4				
<			5	>
			刪除 安装	表 取消

#### 4. 添加 EA9000 耦合器

在新建的项目中选择网络视图,单击其他现场设备,选择 ProfinetIO,选择 IO 选择 AIR AIRIO EA9000,双击 EA9000,添加设备

	┛拓扑视图	🛔 网络视图	₩ 设备视图	选项
💦 网络 🔡 连接 HMI连接 🔽 🖬 长系 🕎 🐮 🗒 🛄 🔍 🛨			न 🖬	
		1	^	▼ 目录
		1	=	#< ⟨#素>
PLC_1 CPU 1211C 产			2	✓ 过速         《全部>         《 过速         《全部>         》         []]         []]         []
< Ⅲ 常规 1 交叉引用 <b>编译</b>	▶ 100% ☑ 属性	▼ <u>↓</u> 信息 1) 1)	·;;····• ·;····• 術 ■ = ▼	Control III Control     Contro     Control     Control     Control     Control     Control     Co
				PN YTJ
				▼ 信息
1 路径 说明 年	专至 ? 错误 <sup>:</sup>	警告 时间		·····································

5. 连接 PLC 和 EA9000

选择网络视图, 然后单击网络视图中的 EA9000 上的未分配, 选择 PLC-1. PROFINET 接口 。



6. 添加模块

PLC 和 EA9000 连接后,选中 EA9000,选择设备视图,然后点击硬件目录,在目录下 EA9000 后接的模块 (如拓扑为 EA9000 - EA2008,在目录下找到模块 EA2008,然 后双击,在设备概况中即可看到添加的模块)。

		🚽 拓扑视图	▲ 网络视图	11 设备视图	选项
AIR [EA9000]	🔽 🖽 🗹 🍊 🖽 🔍 Q. ±	3	设备概览		
		^	₩ 模块	-	✔ 目录
		≡	▼ AIR	^	<搜索>
			> PN-I	0	☑ 过滤 《全部>
	214		EA2008	8_1	▼ _ 模块
				2	AI 👔
					AO
	DP-NORM				EA2008
		-	3	双击添加到左	EA2016
		•			EA2032
				/	EA2108
					EA2116
					MODBUS
					) 🧊 PO
					ELAY
					RTD/RTU
					▶ 📠 前端模块
4	100%	<u> </u>	2	×	
N m	2 100%	🔁	N III	1	

7. 下载

添加模块之后,点击下载图标 下载设备,下载时选择接口类型如下图,然后点击开始搜 索,搜索成功后点击下载

	组态访问节点属	于 "PLC_1"						
	设备	设备类型	插槽	接口类型	地址	子	~	
	PLC_1	CPU 1211C AC/D	1 X1	PN/IE	192.168.0.1	PN	/IE_1	
		PG/PC 接口的	类型:	PN/IE			-	
		PG/PC :	接口:	TwinCAT-Ir	itel PCI Ethernet Adapt	er (Gigabit)	-	
		接口/千网印	生掻・	PN/IE_1				
		第一个	 网关:				-	•
		第一个	网关:			0	-	۲
	选择目标设备:	第一个	网关:	[	显示所有兼容的设备	<u>آ</u>	-	۲
	选择目标设备:	第一个1	网关: 【接口:	类型 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::	显示所有兼容的设施	备	· 	۲
	选择目标设备: 设备 一	第一个1 设备类型 一	网关: 接口: PN/IE	类型 :	显示所有兼容的设 地址 访问地址	备 目标设 一	<b>▼</b>	۲
	选择目标设备: 设备 一	第一个1 设备类型 一	网关: 接口: PN/IE	大型 : ·	显示所有兼容的设 地址 访问地址	备目标设 	·▼ :备	۲
· 丙烁 LED	选择目标设备: 设备 一	第一个1 设备类型 一	网关: 接口: PN/IE	类型 : ·	显示所有兼容的设 地址 访问地址	<mark>备</mark> 目标设 ──	<b>▼</b> :备	•
	选择目标设备: 设备 一	第一个 设备类型 一	网关: 接口: PN/IE	类型 : ·	显示所有兼容的设 地址 访问地址	备 目标设 一	▼	(家)

1八335	1	日刊	相思	4/JTF
1	0	PLC_1	下载准备就绪。	加载"PLC_1"
		准备下	<b>裁到设备。</b> 正在编译组态 检查一致性	
				[]
<			Ш	<b>\</b>

8. 组态成功

下载成功后,重新上下电,耦合器 ≻在线模式

组态成功后,耦合器指示灯正常后,在线模式组态成功后,耦合器指示灯正常后,单击在 线模式按钮 转至在线

, X 連 🏛 🗙 🏷 ± (* ± 🗟 🗓 🗳 盟 📓 🦊 装室在线 🧬 装室离线 🏭 🖪 🖷 💉 🚍 🛄	<在项目中搜索>	H		
项目5128 > 设备和网络			_ 7	■×
	🛃 拓扑视图	📥 网络视图	📑 设备视	<b>密</b>
💦 网络 🚦 连接 HMI连接 🔹 🕞 🖓 🛠 🐯 📰 💷 🔍 🗨				•
	및 IO 系统: PL	C_1.PROFINET IO-S	ystem (100) 🧹	
			=	
PLC_1 AIR				
				-
PLC_1.PROFINET IO-Syste			_	
				-
				-
				-
				-
				-
K	> 100%			

#### 9. 监视

单击左侧的监控与强制表的下拉菜单,双击强制表,在弹出的强制表中单击全部监视按钮,后在地址栏输入地址,在强制值栏下输入要强制的值。以拓扑 EA9000 - EA2008 为例,在设备概况中可以看到 EA2008 对应的地址为 1,

在地址栏输入地址%QB1,对应的值输入值 FF,然后选中,单击强制按钮 ,对应的 EA2008 各个通道灯亮。

-	- WS 142 1 -				Life and the	1000 4100		
1	名称		地址	显示格式	监视值	经制值	F	注非
F		1	%QB1:P	十六进制	- 3	16#FF		
			<添加>				100	

%QB 和%QW 表示输出,其中%QB 占一个字节,%QW 占两个字节;%IB 和%IW 表示输入,其中%IB 占一个字节,%IW 占两个字节

▶ 注: 若耦合器 EA9000 是第一次使用, 需要操作分配名称, 操作如下

הסקו



		DP-NO	RM	更改设备 将 IO 设备名称写 启动设备工具…	記到 MMC 卡
			Ж	剪切(T)	Ctrl+X
			<u> </u>	复制(Y)	Ctrl+C
				村山山口(下)	Ctri+v
			×	删除(D)	Del
				转到拓扑视图 转到网络视图	
			ø	编译 下载到设备(L) 转至在线(N)	Ctrl+K
			1	转至离线(F)	⊂trl+M
			Name.	在线和诊断(D)	Ctrl+D
			<u>0</u>	方面设备名称 更新并显示强制	的操作数
			1	· 초꼬리표	E11
<	7		×	交叉引用信息	Shift+F11
AIR [FA	90001			泉示日录	Ctrl+Shift+C
FINET 设备之称。 告担	10 亦留	玄法	5*4	导出模块标签条	(L)
			1322 -		-
			Laia.		
	PROFINE I 15	(首名称)· 【备类型:	EA9000		
	在线访问		-		
	PG/PC 接口	的类型:	PN/IE		
	PG/	PC 接口:	TwinCA	T-Intel PCI Ethernet Ada	apter (Gigabit) 💌 💎 🔯
	设备过速器				
		—————————————————————————————————————	设备		
	□ 仅显示没有	有名称的设备			
网络市的司道	·····································				
P 地址	MAC 地址	设备	PROFINET	设备名称 状态	5
192.168.0.2	00-A0-46-11-36-58	AIR	air	🧭 确定	E
<b>.</b>					
<			Ш		

		组态的 PROFINE	T设备					
		PROFINET设	备名称:	air			•	
4		设	备类型:	EA9000				
		在线访问						
		PG/PC 接口	的类型:	PN/IE			•	
		PG/F	℃接口:	W TwinCAT-I	ntel PCI Etherne	t Adapter (Gig	abit) 💌 🖲	Q
		设备过滤器						
		🔽 仅显示同一	·类型的设备	ł				
		□ 仅見示参数	设罟错误的	设备				
			· ~ #>665:7.3	2				
			PERPERSION	4				
	网络中的可访问	時点:						
	IP 地址	HIT TO A	设备	PROFINET 1	は首名称	状态		
	192.168.0.2	00-A0-46-11-36-58	AIR	air	<b>S</b>	崅定		
<u> </u>		1						
		/	畄	主选由				
DOM: LED			-	- ules T				
	2	1						>
	1.2.1					37		<

		<b>组态的 PROFINE</b> PROFINET设 设 <b>在线访问</b> PG/PC接口 PG/P	ET 设备 备名称: 备类型: 的类型: ℃接口:	air EA9000 PN/IE W TwinCAT-Intel PCI Eth	hernet Adapter (Gigal	▼ ▼ bit) ▼ ♥ Q
	网络由约司计问	<b>设备过滤器</b> <ul> <li>● 仅显示同一</li> <li>● 仅显示参数</li> <li>● 仅显示参数</li> <li>● 仅显示没有</li> </ul>	-类型的设 设置错误的 有名称的设	备 的设备 备		
	PP 地址	MAC 地址	设备	PROFINET 设备名称	状态	
□ 闪烁 LED	192.168.0.2	00-A0-46-11-36-58	AIR	air	<ul> <li>✓ 确定</li> </ul>	
	<				4.4	
					更新列表	分配名称

## 4.2 STEP 7-MicroWIN SMART 软件组态

STEP 7-MicroWIN SMART 主要针对于西门子 SMART-200 PLC 编程所用: 1. 按照下图指示安装 GSD 文件:

Pou         約打开            数据页 保护         算行論點         第           csDML         csDML			
GSDML 管理			
育介			
可用"GSDML 管理"来为 PROFINET 安装和删除 GSDML 文件。			
导入的 GSDML 文件			
<b>文件名</b>	安装日期	状态	
导入新的 esper.			
导入新的 csmr. [C:\Jsers\WTQ\Desktop\			

2. 选择您使用的 plc, 以我们的 ST20 为例,连接 CPU:

	PROFINET Web 服务器 运动控制面板 PID SMART 查找 控制面板 驱动器组态+ PROFINET	ば - 近 - 近 - 近 - 近 - 近 - 近 - 近 - 近
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         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	<ul> <li>● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</li></ul>	・     ・     ・     ・     ・     ・     ・     ×<

3. PLC 连接成功之后, 查找我们的 Profinet, 查找成功之后修改设备名称, 记住设备 名称, 后面组态时必须要保持一致

调试 工	具 帮助		
、 tin		◆ PROFINET 设备 正书管理 设置	_
🚹 上传 , 🖣	查找PROFINET设备	2 ×	🖟 l 🔏 🖀
JN × SBR_0 注释	通信接口 TwinCAT-Intel PCI Ethernet Adapter (Gigabit).TCPIP.1	按下"编辑"按钮以更改所选设备的名字。按下"闪烁指示灯"按钮 使设备的LED持续闪烁,以便目测连接的设备。	
ĸ	PROFINET 设备 ☐ 2 AIR ☐ 192,168,16,12 (t1)	MAC 地址 00:A0:46:11:36:61    闪烁指示灯	
.   <del>2</del> 3 (3)		P 地址 192、168、16、12 王时续码	_
□ ■ □ □ □			
1 获取帮 <u>助</u> 利 <b>页面_1</b>		默认网关 	
▶■ ☆.		- 和 yort n(n-0)) 开始, 不可以 (*和) '结束。) 4 t1	
3	更改名称与后面约	转换励络称: t1 步骤设备名称保持一致	
		取消	

## 4. 组态 profinet 从站:

誠 耳鼻 帮助	PKUFINEI 配直回导							
1 t/Put 数据日志 PROFINE	■ PROFINET网络 加 控制器(CPU ST2)_plc200smart)	简介	此向导允许您逐步地	配置 PROFINET 网络。PROFI	INET 配罟信息在项目	中生成并存储,	,可和项目一起	下载到 PLC 中 ‹
	5							
SBR_0 INT_0		PLC角色	进场回口的备合					
		4 C	☑ 控制器					
			□ 智能设备 □ PROFINET 接口	1参数由上位控制器分配				
🏙 I 🗆 😁 🔿 🖄 I		以太阿端口			通信			
释			€ 固定IP 地址和站谷	4		发送时钟:	1.000 -	ms
取帮 <u>助和示例数据</u> 1			IP 地址:	192 . 168 . 2 . 1		启动时间:	10000	ms
			子网掩码:	255 . 255 . 255 . 0				
• 6 / 8 •			默认网关:	0.0.0.0	-			
格式			站名:	plc200smart	-			
有符号				The second secon	-0			
有符号								
有符号								
		-	5					
	<>	上一步	下一步		生	戉	取消	
1/								

#### 5. 添加耦合器:

EA9000(0) EA2008(1) 一回 完成	此向导允许您逐步地配置 PROFINET 网络。PROFINET 配置信息在项目中生成并存储,可和项目一起下载到 PLC 中。
	PLC角色
	选择PLC的角色
	▼ 控制器
	□ 智能设备
	□ PROFINET 接口参数由上位控制器分配
	以太网端口 通信
	☞ 固定IP 地址和站名           发送时钟:         1.000         ▼         ms
	IP 地址: 192 . 168 . 2 . 1 启动时间: 10000 ms
	子网摘码: 255 . 255 . 255 . 0
	默认网关: 0 . 0 . 0 . 0 <b>和PLC网段要一致</b>
	就名: nk 200smart
	serja precounter c

## EA系列远程IO-用户手册

■ PROFINET网络 注制器(CPU ST20_plc200smart) □ EA9000-11 □ EA9000(0) □ EA2008(1) □ 完成	】 【1 【1[EA3000] 【1 【1(EA3000] 【1 【1 【1 【1 【1 【1 【1 【1 【1 【1	pic200smart 192.168.2.1 当前组态的所有设备。	A DEPERTURE 10 AIR 2 AIR 3 AIR 3
4	<u>设备号 共型</u> 1 EA9000     2 3     4 5     5 6     7 7 8     C     ズ加 删除余	设备名         P设置         P地址           1         用户设置         192.168.21           使用刚开始的名称         与P	↓

#### 6. 添加 I0 模块:

<ul> <li>■ PROFINET网络</li> <li>□ 控制器(CPU ST20_plc200smart)</li> <li>□ EA9000-t1</li> </ul>	单击"添加"按钮来为该设备添加模块。									
EA9000(0)		序号	模块名	子模块名	插槽_子插槽	P	输.	PNQ 起始地	输出长度へ	巨 模块 1
EA2008(1)	1	0	EA9000		0		1			
	2			PN-IO	0 32768(×1)					
	3			Port 1 - RJ45	0 32769(×1					⊡ DQ
	4			Port 2 - RJ45	0 32770(×1		EA	2008起始	计比如比	2 EA2008
	5	1	EA2008		1			128	1	- EA2016
	6				2					EA2032
	7				3					EA2100
	8				4					EA2132
	9				5		Ť.			
	10				6					EA6001
	11				7					EA6002
	12	*			8	1				F-PO
	13				9					E RELAY
	14				10					. RTD/RTU
	15				11					→子模块
	16				12					2
	17				13	)	ĴŰ.			
	18				14					
	19				15					
	20				16		1			
	21				17					
	22	-			18					
	23		1		19	1			, ×	
		添加 3	<sup>一冊拆余</sup> 更新时间 (ms)	4.00	· 数据保持 4	ł	3	•		
			1			-	-	1	1	
1.000	Ŀ	一步				生	成	<u> </u>	则消	

### 7. 下载到 PLC:

<b>—</b>	下载		×	
< 数据块 ダ 合 ♣ 智 魯 □ ☎ ☞ 巻	<b>将块下载到 CPU</b> 选择要下载的块。			_
//数据页注释 //数据页注释 /按 F1 获取帮助和示例数据页 I	● 单击 "下载" 开始			
状态图表 💼 - 🎦 🔟 🚮 🦯 🔒 🖀 📬	 块	选项		
地址         格式           1         有符号           2         有符号           3         有符号	<ul> <li>✓ 程序块</li> <li>✓ 数据块</li> <li>✓ 系统块</li> </ul>	☞ 从 RUN 切换到 STOP 时提示 ☞ 从 STOP 切换到 RUN 时提示 □ 成功后关闭对话框		
4         有符号           5         有符号	2 单击获取帮助和支持	下载  关	ja	

#### 8. 强制测试:

强制 CPU 为 RUN 模式:

视图 PLC 调试 工具 帮助	
<sup>2</sup> <mark>○ ○ 凶   合上传 - 単下載 -   協 插入 -   牧 部除 -   阿 詞   回 色 色 色   2   品 る 話   は -  ナ →   ++ 〇 - 1   ⊂ - 4 <u>M</u>IN × SBR_0 INT_0</mark>	110 📝 🎎 🛛 🖉 🗂
1 程序段注释	
к. — к	
数据块	
//数据页注释 //数据页注释 //技 F1 森取帮助和示例数据页 //技 F1 森取帮助和示例数据页	
1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 3 - 3 - 3 - 3	
地址 格式 当前值 新值	
1 有符号	
2 有符号	
3 有符号	
4 有符号	
5 有符号	

## 9. 强制输出:

土安	4	00以1个上传	- ♣ 下載 -   協 插入 -	火   除 -     詞   回 😓 📑 🖄	)  🔁   🛱 🖀 🐮   ւէ – – – –   - -	-()-1
			R_0 INT_0			
∃165 项目1 	^	1 程序段注释				
<ul> <li>□</li> <li>□</li> <li>□</li> <li>□</li> <li>↓</li> <li>↓</li></ul>	٦I					
		数据块				
● ● 系统块		<u>∛ ↑</u> ↓ 1111	□ 🕆 🕈 🎽   🖸   🖸	-   🛍   🖉 🖀		
		//数据页注释				
□ □ 工具 ∃ □ 指令		<u>/按</u> F1 获取帮	助和示例数据页			
□ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		大态图表				
🕀 🔯 时钟	2	🎦 - 🎽 - I 🔽 🔟 I	GI 🥒 🔒 🚡 🕅 I 🛛	≝		
		14-1-1	格式	当前值	新值	
田 💋 通信	4	地址	3177-777 A			
□ 1 / 』 通信 □ 1 / 2 比较 □ 3 / 3 转换	4	地址 1 QW128	十六进制	16#FFFF	16#FFFF	
田 💋 迪信 田 🔀 比较 田 🔂 转换 田 🗃 计教器	2	1 QW128 2		16#FFFF	16#FFFF	
田山 通信 田山 2 比较 田山 4 转换 田山 计数器 田山 河 洋点运算	2	1 QW128 2 3	十六进制       有符号       有符号		16#FFFF	
<ul> <li>□ ▲ 通信</li> <li>□ ▲ 比较</li> <li>□ ■ ↓ 数器</li> <li>□ ■ → 计数器</li> <li>□ ■ → 洋点运算</li> <li>□ ■ → 整数运算</li> </ul>	2-	1 QW128 2 3 4	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号	16#FFFF	16#FFFF	
	2-	អម្មរជ្ជ           1         QW128           2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号	16#FFFF	16#FFF	
● <mark>2 通信</mark> ● 2 比较 ● 1 计数器 ● 1 译点运算 ● 1 整数运算 ● 1 整数运算 ● 1 更 整数运算 ● 1 更 整数运算	2-	អម្មរជ្ជ       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号		16#FFF	
	2	1931       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号		16#FFF	-
	2	អម្មរជ្រ       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号	16#FFFF	16#FFF	
<ul> <li>□</li> <li>□</li></ul>	2	អម្មរជ្រ       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号	16#FFFF	16#FFF	
	2	អម្មរជ្រ       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号		16#FFF	
		អម្មរជ្រ       1     QW128       2	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号		16#FFF	
● 22 通信 ● 22 通行 ● 23 ● 13 浮發 ● 13 浮音 ● 13 深音 ● 13 深音 ● 13 深音 ● 13 深音 ● 13 深音 ● 13 空音 ● 13		нац 1 QW128 2 3 4 5 	十六进制       有符号       有符号       有符号       有符号       有符号		16#FFFF	

## 4.3 基于SIMATIC Manager软件组态

- 一、创建工程
- 1. 更改电脑 IP 地址



2. 在菜单栏中创建新工程

SIMA	TIC Manager - [EA9000	0_PLC300 D:\	pretice\EA	9000\EA9000_P]
🞒 File	Edit Insert PLC V	iew Options	Window	Help
	New			Ctrl+N
	'New Project' Wizard Open Close Multiproject S7 Memory Card			Ctrl+O >
	Memory Card File			> Ctrl+S
	Delete Reorganize Manage			
	Archive Retrieve			
	Print Page Setup			>
	1 0908 (Project) D:\p 2 Accessible Nodes	oretice\0908 INDUSTRIAL E	THERNET	
	Exit			Alt+F4

3.根据所需改变工程名和地址

	New Project		$\times$
	User projects Libraries N	ultiprojects	
	Name Storage p	ath	
	0908 D:\pretic	e\0908	
	HJERSOOD_FIC.SOO D. (pretio	e (EK2000 (EK2000_1	
	Add to current multiproje	ct	
	Name: EA9000 PLC300	Type:	
		L E L	ibrary
	Storage location		1
	D:\prefice\EA9000	B1	rowse
	ОК	Cancel	Help
4.添加所用 PL	C,此处以 s7-300 为例		
	Manager - [EA9000_PLC300	D:\pretice\EA90	00\EA9000_P]
File Edit	Insert PLC View Opt	ons Window H	lelp
🗅 🗃 🚼	📾   X 🗈 🖻 🕍 🔍 오		🗰   🤇 🕹 🕹 🕹
	Cut	Ctrl+X	
	Сору	Ctrl+C	
	Paste	Ctrl+V	
	Delete	Del	
	Insert New Object	>	SIMATIC 400 Station
	PLC	>	SIMATIC 300 Station
	Rename	F2	SIMATIC H Station
	Object Properties	Alt+Return	SIMATIC PC Station
			Other Station
			SIMATIC S5
			PG/PC
			MPI
			PROFIBUS
			Industrial Ethernet
			PTP
			Foundation Fieldbus
			S7 Program
I			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·



7. 选择相应的 PLC 型号,此处以十 s7-300 为例



- 二、添加 GSD 文件
- 1. 选择 Install GSD

HW Config - [SIMATIC 300(1) (Confi	guration) EA9000_PLC300]	13
Station Edit Insert PLC View	Options Window Help	
D 🚅 🔓 🖳 🛼   🚭    🖻 🛍    🕯	Customize	Ctrl+Alt+E
(0) UR	Specify Module Configure Network	
1 2 CPU 315-2 PM/DP X1 MPI/DP	Symbol Table Report System Error	Ctrl+Alt+T
X2 PN-10 X2 P1 Port 1 3	Edit Catalog Profile Update Catalog	
4 5	Install HW Updates	
6	Install GSD File	
7 8	Find in Service & Support	
9	Create GSD file for I-Device	

2. 根据路径选择 GSD 文件,选择 Install

#### EA系列远程IO-用户手册

|--|

nstall GSD Files:	fro	m the direct	ory	•	
C:\Users\IRON\Desktop\	GSD				Browse
File		Release		Version	Languages
SDML-V2.42-AIR-EA900	0V2-20230922.xm]	. 09/22/2023	12:00:00 AM	v2.42	English
Install	Show Log	Select All	Deselect	: All	
Install	Show Log	Select All	Deselect	t All	
Install	Show Log	Select All	Deselect	E All	

3. 添加成功可在硬件目录找到相应模块



三、TCP/IP下载

1. 选项,选择Set PG/PC

SIMATIC Manager - [EA9000	PLC	300 D:\pretice\EA9000\EA9000_P]	
File Edit Insert PLC V	iew	Options Window Help	
🗅 🚅 🔡 🛲 🕹 🛍 🛤	*	Customize	Ctrl+Alt+E
		Access Protection	>
È- 🞆 SIMATIC 300(1)		Change Log	>
	H€	Text Libraries	>
		Language for Display Devices	
		Manage Multilingual Texts	>
		Rewire	
		Run-Time Properties	
		Compare Blocks	
		Reference Data	>
		Define Global Data	
		Configure Network	
		Simulate Modules	
		Configure Process Diagnostics	
		CAx Data	>
		Block Privacy	
		S7-Web2PLC	
		Set PG/PC Interface	

2.选择 Realtek Gaming 2.5GbE Family Controller.TCPIP.Auto.1 <Active>, 点确定

S7ONLINE (STEP 7)> Realtek Gaming 2.5Gb	E Family Controller.T
Standard for STEP 7)	
nterface Parameter Assignment Used: Realtek Gaming 2.5GbE Family Controller.T(	Properties
^	Diagnostics
amily Controller.ISO.1	Сору
amily Controller.TCPIP.Auto.1 <active></active>	Delete
(Parameter assigment for the IE-PG access to your NDIS CPs with TCP/IP Protocol (RFC-1006))	

3.打开硬件组态,双击 PN-IO,查看网络地址 192.168.0.1

## הס:גו

#### EA系列远程IO-用户手册

HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration	n) EA9000_PLC300]	
	Properties - PN-IO (R0/S2.2)	×
0) UR       1       2       MPI/DP       X2       PN-10       X2       PN-10       3       4       5       6       7	General     Addresses     PROFINET     Synchronization     Time-of-Day Synchronization       Short description:     PN-IO       Device name:     PN-IO	]
8 9 10 (0) UR Slot Module Order number	InterfaceType:EthernetDevice0Address:192.168.0.1Networked:noProperties	
Image: CPU 315-2 PM/DP         6ES7 315-2           K1         MPI/DP           K2         PN-IO           K2 P1         Port 1           3         4           5         6	Comment:	~
	OK	el Help

# 4.选择 Properties, 点击 New

eneral Parameter	s		
P address: Subnet mask:	192.168.0.1 255.255.255.0	Gateway © Do not use router © Use router Address:	
not networked			New
			Properties
			Delete

四、组态

#### 1. 将 EA9000 拖至 PROFINET IO 处



2. 将要添加的模块拖到对应位置



3. 点击下载

D Station	Edit Insert PL	C View C	Options Window	Help
🗅 🖻 📽	🖬 🗣   🚭   🖻	• 🖻 🗎 🏜	🎰   🗊 📼   👯	<b>N</b> ?

4. 后续弹框均点 OK



- 五、输出 EA2008
- 1. 建立变量表



2. 打开变量表



3. 建立相应变量,并在线监视

-							Ker
4	VAT1	EA9000\	SIMATIC 300(1)\C	PU 315-2 PN/D	P\S7 Program	n(5)	
	Add	ress	Display format	Status value	Modify valu	le	
1	Q	0.0	BOOL			]	
2	Q	0.1	BOOL				
3	Q	0.2	BOOL				
4	Q	0.3	BOOL				
5	Q	0.4	BOOL				
6	Q	0.5	BOOL				
7	Q	0.6	BOOL				
8	Q	0.7	BOOL				
9							
10							

4. 在 Modify value 中改值,点击 Modify Variable 更改,对应通道灯亮,输出电压

ab	e	Edit Insert	PLC Variable	View Options	Window H	elp
æ	C		<u>* 8 8 8 0</u>	a 🗙 📲	🖺 💦 🍳	166 47 66° 47 <i>1</i> 66
	VAT	r1 @EA900	0\SIMATIC 300(1)	CPU 315-2 PN/	/DP\S7 Program	n(5) ONLINE
	1	Address	Display format	Status value	Modify value	
1		Q 0.0	BOOL	🚺 true	true	
2		Q 0.1	BOOL	true .	true	
3		Q 0.2	BOOL	🚺 true	true	
4		Q 0.3	BOOL	false		
5		Q 0.4	BOOL	false	***********************************	
6		Q 0.5	BOOL	false		
7		Q 0.6	BOOL	false		
8		Q 0.7	BOOL	false		
9		*****		Contraction of the second s		
10						

# 5 EA9000 指示灯定义表

ProfiNet 耦合器模块的指示灯位于模块的前面板上,如图5-1 ProfiNet 耦合器模块指示灯所示:



图 5-1 EA9000指示灯

指示灯含义							
编号	指示灯	说明	颜色	状态	含义		
1	PWR	系统电源指 示灯	绿色	亮	电源正常		
				灭	系统电源未接或电源故障		
2	SYS	系统指示灯	绿色	以1Hz的频率闪烁	扫描正常		
				以3-5HZ的频率闪烁	扫描从站时, 部分或全部从站丢失		
3	Run	运行指示灯	绿色	亮	从站处于运行状态		
				灭	从站未运行		
4	SF		红色	亮	Profinet 诊断存在		
				灭	没有Profinet 诊断		
4			红色	亮	没有可用的链接状态		
	BF			闪烁	链接状态好;没有通信链接 PROFINET IO-Controller		
				灭	Profinet IO-Controller 有一个 不活跃的沟通链接道这个 PROFINET IO 设备		

表 5-2 Profinet适配器模块的指示灯说明



#### 37

# 6组态实物图

#### 以下展示了组态EA9000搭配2016+2016+1116+EA4004模块下,正常和异常的两种状况

组态正常

1. 下载成功,转至在线情况下,I0模块前会出现绿色√状态,且EA9000耦合器SYS灯约1s 闪烁一次,Run灯常亮。步骤如下



#### 图 6-1 EA9000 组态正常信息



图6-2 EA9000组态正常

组态异常

2.取走 EA4004 模块, IO 模块前会出现报错信息,且 EA9000 耦合器 SYS 灯会持续闪烁,SF 会报 红灯



图6-3 EA9000组态报警信息



6-4 EA9000组态异常