

EtherCAT / PROFINET 网关

ECE-584

产品手册

V1.1



上海泗博自动化技术有限公司

SiboTech Automation Co., Ltd.

技术支持热线: 021-3126 5138

总机: 021-6482 6558

E-mail: support@sibotech.net

目 录

目 录	2
一、引言	3
1.1 关于说明书	3
1.2 版权信息	3
1.3 相关产品	3
1.4 术语	3
二、产品概述	4
2.1 产品功能	4
2.2 产品特点	4
2.3 技术指标	4
三、硬件说明	7
3.1 产品外观	7
3.2 指示灯	7
3.3 功能按钮	8
3.4 接口	8
3.4.1 电源口	8
3.4.2 以太网口	9
四、快速应用指南	10
4.1 接线	10
4.2 配置基本操作	10
五、网关工作原理	11
六、FAQ	12
七、通信示例（以 TwinCAT 为例）	13
7.1 将 ECE-584 的 ESI 文件导入指定文件夹	13
7.2 创建工程文件	13
7.3 数据通信	14
八、典型应用	17
8.1 典型应用	17
8.2 对象字典总表	18
九、安装	23
9.1 机械尺寸	23
9.2 安装方法	24
十、运行维护及注意事项	25
十一、修订记录	26

一、引言

1.1 关于说明书

本说明书描述了网关 ECE-584 的各项参数，具体使用方法和注意事项，方便工程人员的操作运用。在使用之前，请仔细阅读本说明书。

1.2 版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，有可能在不通知用户的情况下对产品进行改版。

SiboTech® 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。

1.3 相关产品

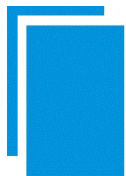
本公司其它相关产品包括：

CEI-382、TEC-380、TS-180、SEC-580。

获得以上四款产品的说明，请访问公司网站 www.sibotech.net，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138。

1.4 术语

ECE-584: EtherCAT/PROFINET 网关



二、产品概述

2.1 产品功能

ECE-584 是一款实现 EtherCAT 网络与 PROFINET 网络之间数据通信的网关,支持 PROFINET 主站 PLC 与 EtherCAT 主站设备(机器人控制器等)之间的数据交换。

2.2 产品特点

- ◆ 支持 EtherCAT 从站,符合 IEC 61158 12 型(ETG.1000)
- ◆ 支持最大 512 字节输入、512 字节输出
- ◆ 支持 CoE 邮箱服务,符合 CiA301
- ◆ 寻址模式:顺序寻址、设置寻址和逻辑寻址
- ◆ 支持命令: NOP、APRD、APWR、APRW、FPRD、FPWR、FPRW、BRD、BWR、BRW、LRD、LWR、LRW、ARMW、FRMW;
- ◆ 同步模式: FreeRUN
- ◆ 双 RJ45 Ethernet 端口, 10/100Mbit 全双工
- ◆ 支持 EtherCAT 主站通过 ESI 文件与从站建立通讯
- ◆ 支持 EtherCAT 主站通过指令配置网关
- ◆ PROFINET 端符合 PROFINET V2.43 协议规范,支持 RT、IRT 通信,支持 MRP 冗余协议,实现高速度,低延时过程数据传递,支持最大 1440/1440 输入输出字节。

2.3 技术指标

[1] EtherCAT 网络与两个 Modbus 网络相互独立;

[2] EtherCAT 网络最大支持 512 字节输入、512 字节输出;

[3] EtherCAT 网络可级联 EtherCAT 从站;

[4] EtherCAT 网络同步类型为 FreeRun

[5] EtherCAT 支持 CoE 邮箱服务,符合 CiA301

[6] 支持 PROFINET IRT V2.43 协议,符合 GB/T25105-2014《工业通信网络现场总线规范类型 10: PROFINET IO 规范》

[7] 支持 RT 通讯，兼容 IRT 网络

[8] PROFINET 输入/输出数量可自由设定，最大 1440 字节输入，1440 字节输出

[9] 支持多达 32 个模块槽位，并支持直接通过西门子 TIA Portal 配置，具体支持通讯模块如下：

- **Input 001byte**
- **Input 002bytes**
- **Input 004bytes**
- **Input 008bytes**
- **Input 016bytes**
- **Input 032bytes**
- **Input 064bytes**
- **Input 128bytes**
- **Input 256bytes**
- **Input 512bytes**
- **Output 001byte**
- **Output 002bytes**
- **Output 004bytes**
- **Output 008bytes**
- **Output 016bytes**
- **Output 032bytes**
- **Output 064bytes**
- **Output 128bytes**
- **Output 256bytes**
- **Output 512bytes**
- **Input/Output 001byte**
- **Input/Output 002bytes**
- **Input/Output 004bytes**
- **Input/Output 008bytes**
- **Input/Output 016bytes**

- **Input/Output 032bytes**
- **Input/Output 064bytes**
- **Input/Output 128bytes**
- **Input/Output 256bytes**
- **Input/Output 512bytes**

[10] 支持 LLDP、PN_DCP、MRP 等功能

[11] 供电：隔离型电源，24VDC（9V~30V），80mA（24VDC）；

[12] 工作环境温度：-40℃ ~ 60℃，工作相对湿度 5%~95%（无凝露）；

[13] 外形尺寸：34mm（宽）×116mm（高）×105mm（深）；

[14] 安装：35mm 导轨；

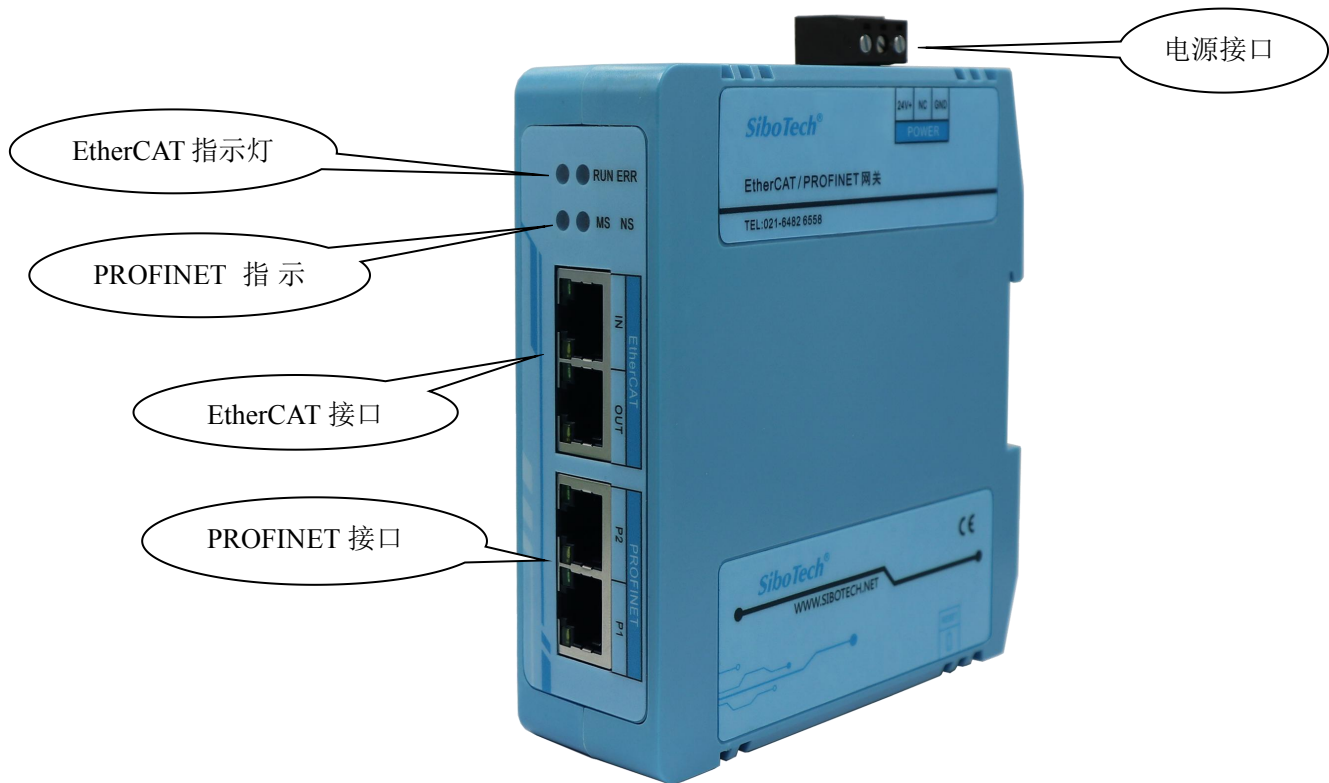
[15] 防护等级：IP20；

[16] 测试标准：符合 EMC 测试标准。



三、硬件说明

3.1 产品外观



3.2 指示灯

➤ EtehrCAT 状态指示灯

指 示 灯	状 态	含 义
RUN	橙灯 1Hz	启动状态 (INIT)
	绿灯 闪烁 2HZ	预运行状态 (PRE-OPERATIONAL)
	绿灯 闪烁 1HZ	安全运行状态 (SAFE-OPERATIONAL)
	绿灯 常亮	运行状态 (OPERATIONAL)
ERR	红灯 灭	无错误
	红灯 常亮	建立连接后与主站断开连接

➤ PROFINET 指示灯

MS	NS	描述
红灯常亮	灭	模块正在启动，尚未完成初始化
绿灯常亮	红灯闪烁（1Hz）	模块完成初始化但未与 PLC 建立连接通信
绿灯常亮	红灯闪烁（1Hz）	IRT 模式下物理连接与组态不符
绿灯常亮	红灯常亮	未插网线
绿灯常亮	绿灯常亮	与 PLC 建立连接，正常通信

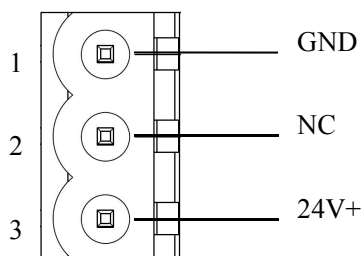
3.3 功能按钮

● 固件升级：

按住按钮上电，进入 Bootloader，RUN 橙灯常亮（红绿灯同时亮），ERR 橙灯常亮；

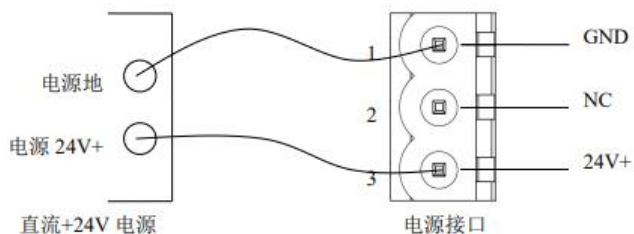
3.4 接口

3.4.1 电源口

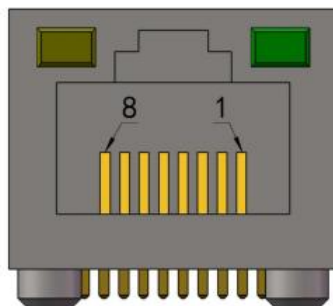


引脚	功能
1	GND，直流 24V 电源负
2	NC，不用接线
3	24V+，直流 24V 电源正，范围 9~30V

接线如下图所示：



3.4.2 以太网口



以太网接口采用标准的 RJ45 接口，IEEE802.3u 100BASE-T 标准

引脚	信号说明
S1	TXD+, Tranceive Data+, 输出
S2	TXD-, Tranceive Data-, 输出
S3	RXD+, Receive Data+, 输入
S6	RXD-, Receive Data-, 输入
S4,5,7,8	保留(reserved)



四、快速应用指南

4.1 接线

1.按照说明书“[3.5 接口](#)”完成硬件接线，用网线将 ECAT 主站设备与 ECE-584 的 EtherCAT 以太网 IN 口连接，用网线将 PROFINET 主站设备与 ECE-584 的 PROFINET 任意以太网口链接；

4.2 配置基本操作

1.EtherCAT 主站设备导入 ESI 文件：

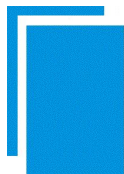
- ◆ 对应的 ESI 文件可在上海泗博官方网站（www.sibotech.net）[ECE-584](#) 网关页面下载。下载时会弹出“用户登录”界面，若您之前没有注册过，请先进行注册。若注册过程中遇到任何问题，请联系我们 021-3126 5138。
- ◆ 导入 ESI 后，重新扫描设备，建立正常连接后即可。

2.PROFINET 主站设备导入 GSDML 从站设备描述文件：

- ◆ GSDML 文件的获取同上 ESI 文件。
- ◆ 导入设备描述文件后，配置基本通信槽块，建立正常连接后即可

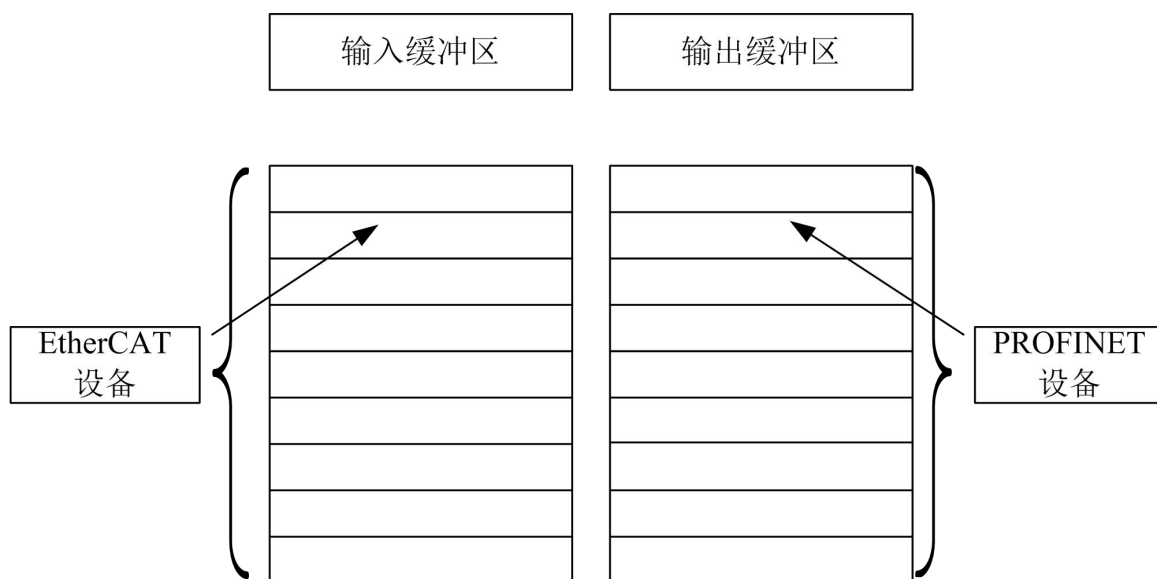
3.配置遇到问题？

- ◆ 关于设备状态以及按钮操作，详见 [3.2 指示灯](#)和 [3.4 按钮](#)。
- ◆ 若连接不成功：请检查主站配置是否正确？或请联系我们进行技术支持协助。



五、网关工作原理

ECE-584 的 PROFINET 和 EtherCAT 协议之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 ECE-584 中有两块数据缓冲区，一块是 EtherCAT 网络输入缓冲区(RPDO)，另一块是 EtherCAT 网络输出缓冲区(TPDO)。PROFINET 将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供 EtherCAT 网络读取。



六、FAQ

1. EtherCAT 侧指示灯异常处

- RUN 橙灯闪烁：未扫描到离线配置中任意从站，确认是否配置错误或连接设备错误，网关的 EtherCAT 端 和设备连接时，先接 IN 口，设备的 OUT 口接后面设备的 IN 口，依次类推。
- ERR 红灯 1Hz 闪烁：已连接设备通讯正常，存在离线配置设备但实际未连接或连接顺序错误。
- RUN 绿灯 2Hz 闪烁，ERR 红灯 2Hz 闪烁：所有从站在进入安全运行状态时发生错误，一般是未配置有效的输入输出对象。
- RUN 绿灯 1Hz 闪烁，ERR 红灯 2Hz 闪烁：所有从站进入运行状态时发生错误，一般是 DC 同步错误、输入输出对象配置错误或者对从站输入输出字节过大。
- RUN 绿灯常亮，ERR 红灯 2Hz 闪烁：部分从站通讯正常，部分从站通讯发生错误，需更具从站状态进一步判断

2. EtherCAT 侧基础问题处理

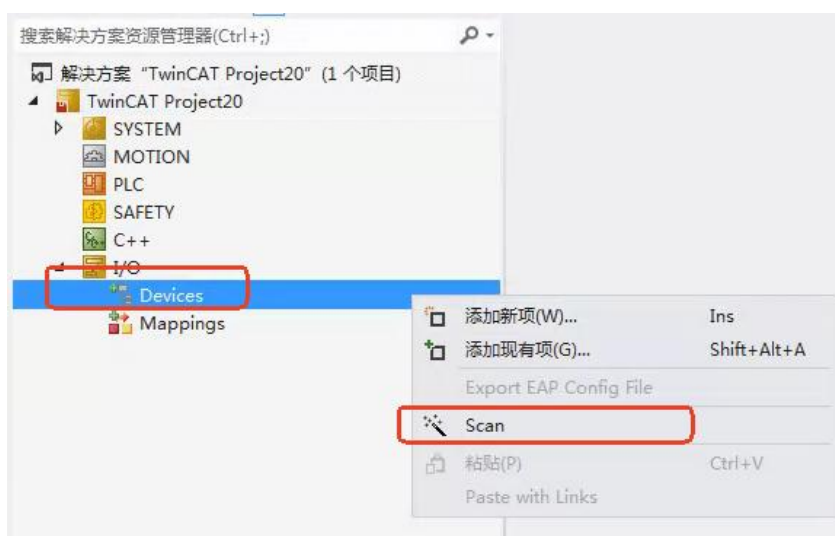
- 确认 ESI 文件是否与实际通讯设备一致？通讯时仅校验 VendorID 和 DeviceID。
- 物理实际连接顺序是否与配置一致？EtherCAT 协议通过链接设备顺序来识别设备（网关接设备的 IN 口）。
- PDO 内配置 Object 数量、字节数是否超过其上限？ESI 文件中没有相关参数，配置文件无法自动识别，不同厂家的 PDO 内最大 Object 数量和字节数均不同，需要查阅设备说明书或设备厂家确认。
- 设置的通讯周期，从站是否支持？从站支持的通讯周期是一个区间，如果不支持 10ms 以下的，需要根据连接的从站不同增减通讯周期或咨询设备厂家。
- 注意 Init 参数设置，网关在设备启动时通过 SDO 协议初始化参数，但有些设备在初始化参数栏目中填写数据不规范或错误，也会导致从站初始化错误；如果非明确具体用途的初始化参数建议删除（需软件迭代支持，当前仅支持修改、新增和删除新增的初始化参数，不支持谁删除原生的初始化参数）。

以上如有问题，可以拨打技术支持热线：021-31265138。



7.3 数据通信

- 鼠标选择 Devices,右键点击 Scan->OK.



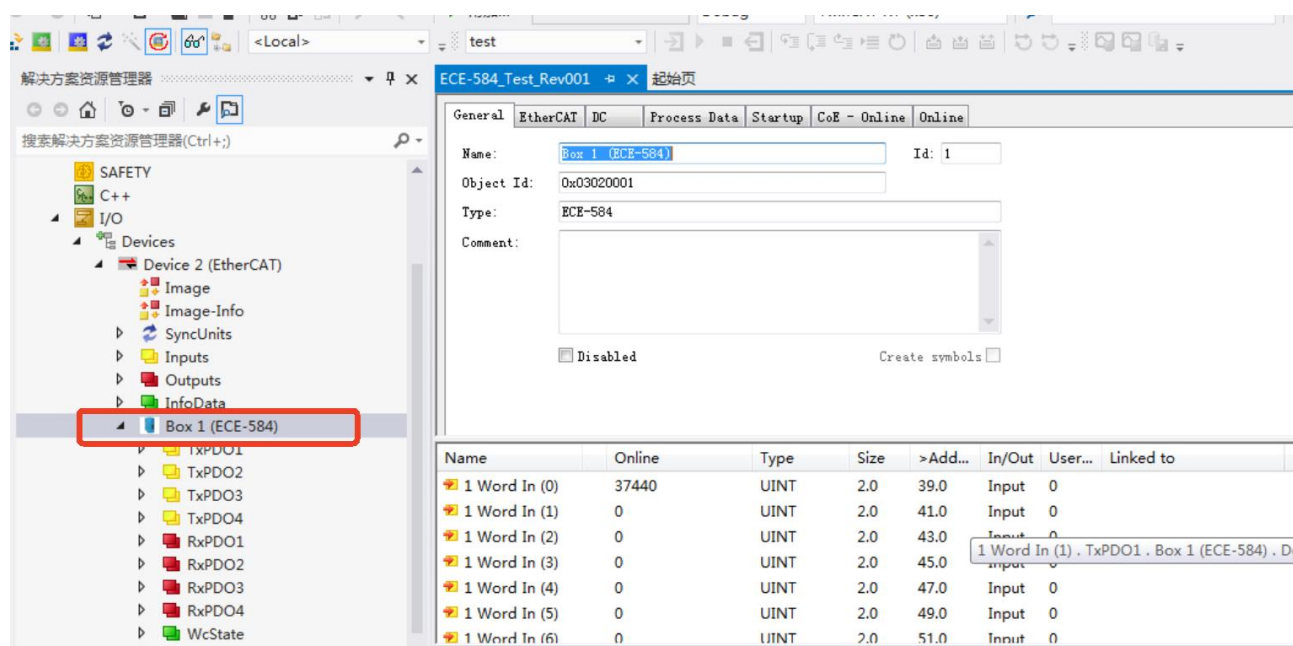
ECE-584

EtherCAT /PROFINET 网关

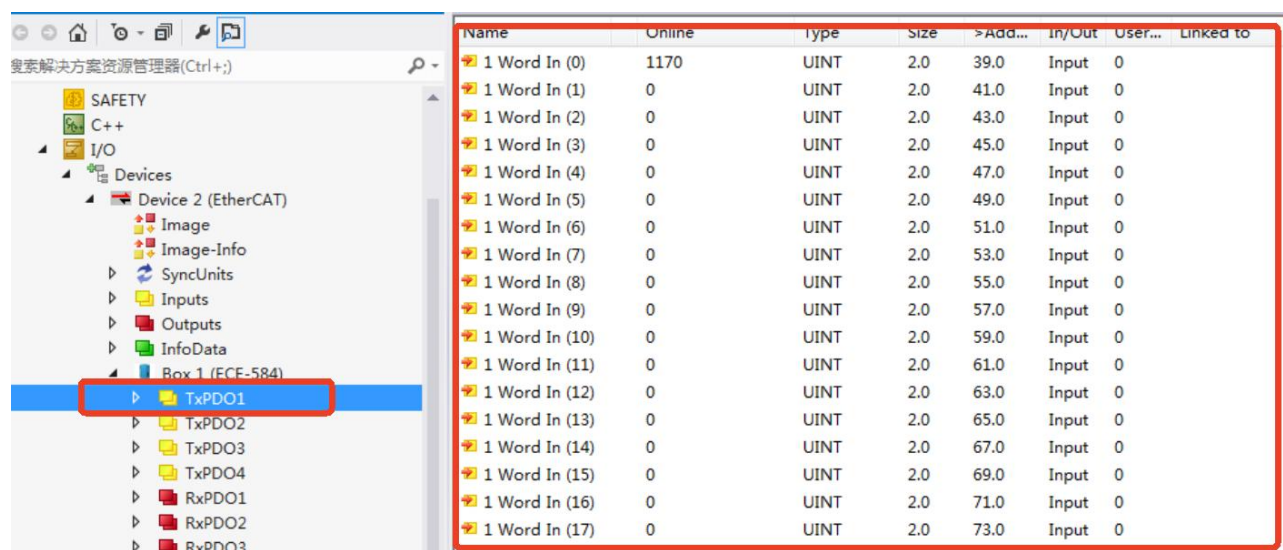
User Manual



3. 连接成功。



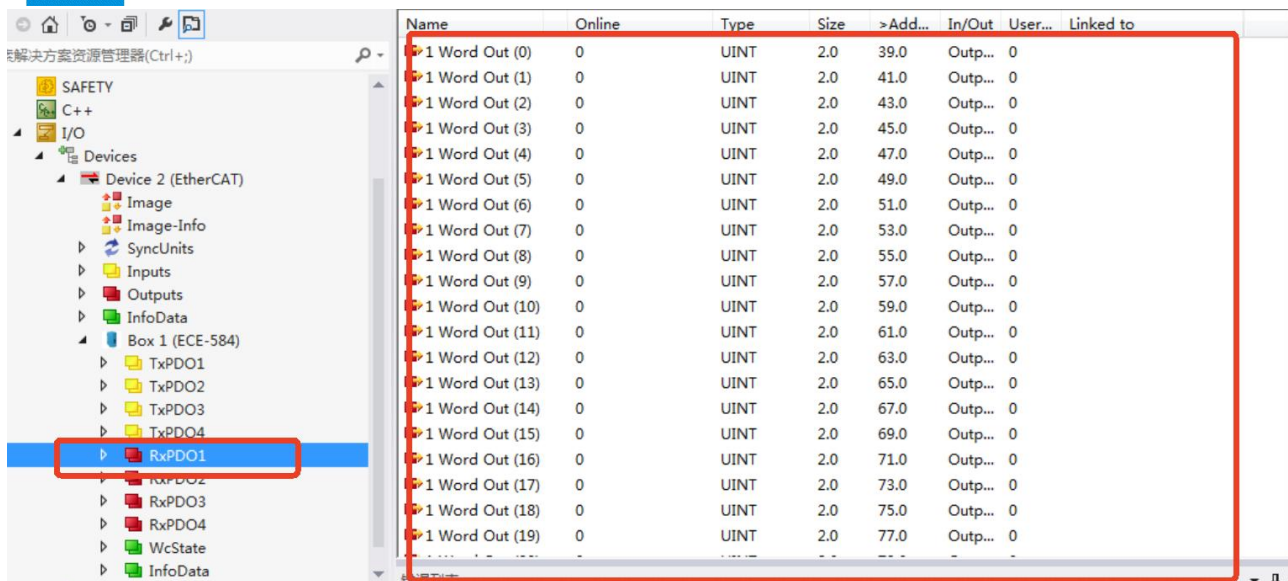
4 在 TxPDO1 和 RxPDO1 中可以查看输入输出数据。



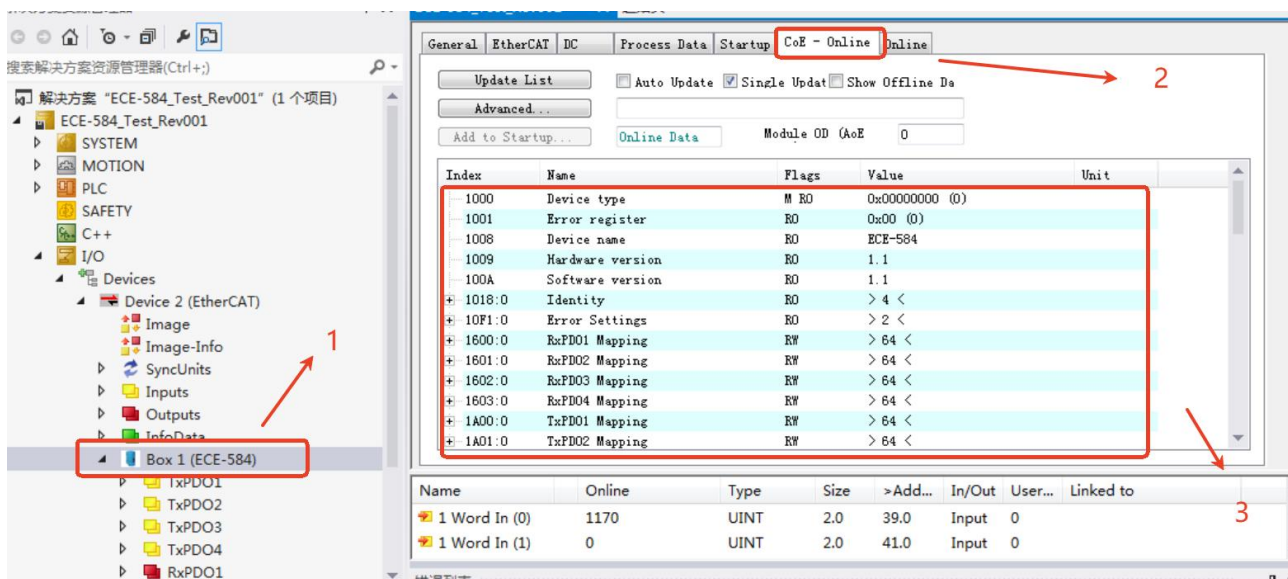
ECE-584

EtherCAT /PROFINET 网关

User Manual



5 在 Coe_Online 中可以查看 SDO 数据

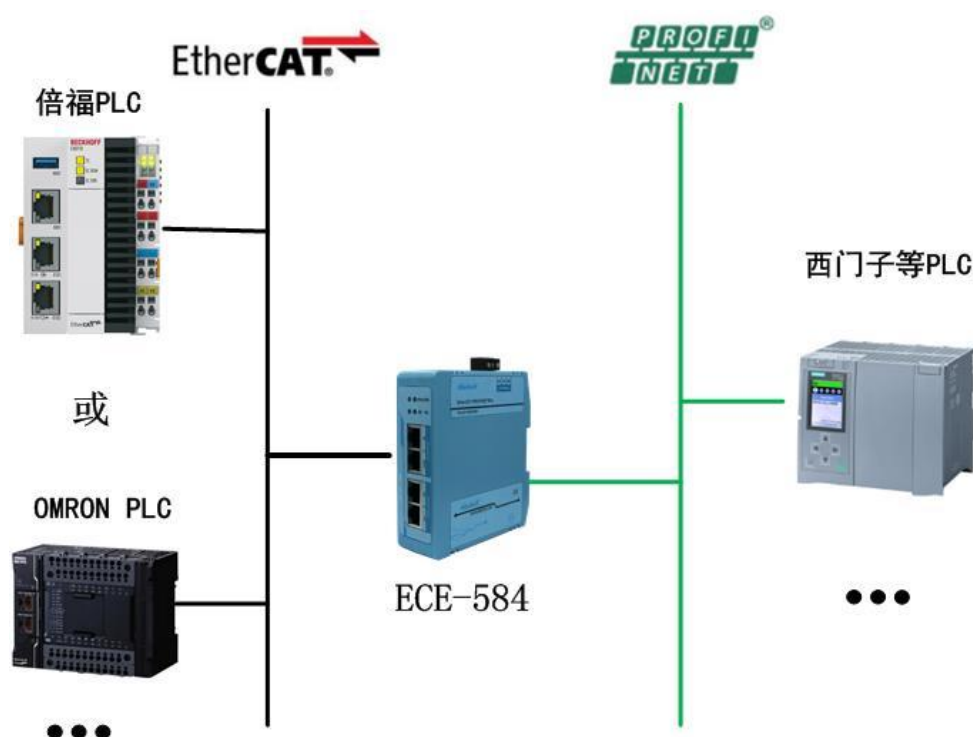


八、典型应用

8.1 典型应用

ECE-584 可以把现场的多台 EtherCAT 设备连接到 PROFINET 网络上，实现数据交换。

下面是 ECE-584 的典型应用。





8.2 对象字典总表

对象字典	子索引 (HEX)	名称	属性	类型	默认值	备注
0x1000	00	Device type	M RO	UDINT		与 CIA 规则一致
0x1001	00	Error register	RO	USINT		错误寄存器
0x1008	00	Device name	RO	STRING		具体型号描述
0x1009	00	Hardware version	RO	STRING		硬件版本
0x100A	00	Software version	RO	STRING		软件版本
0x1018	00	Identity	RO	USINT		无
	01	Vendor ID	RO	UDINT		LeadShine 标识码
	02	Product code	RO	UDINT		
	03	Revision	RO	UDINT		
	04	Serial number	RO	UDINT		
0x10F1	00	Error Settings	RW	USINT		
	01	Local Error Reaction	RW	UINT		
	02	Sync Error Counter Limit	RW	UDINT		
0x1600	00	RxPDO1 Mapping	RW			组 1 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 1 默认 RxPDO 映射对象
0x1601	00	RxPDO2 Mapping	RW			组 2 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 2 默认 RxPDO 映射对象
0x1602	00	RxPDO3 Mapping	RW			组 3 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 3 默认 RxPDO 映射对象
0x1603	00	RxPDO4 Mapping	RW			组 4 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 4 默认 RxPDO 映射对象
0x1A00	00	TxPDO1 Mapping	RW			组 1 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 1 默认 TxPDO 映射对象
0x1A01	00	TxPDO2 Mapping	RW			组 2 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 2 默认 TxPDO 映射对象

						射对象
0x1A02	00	TxPDO3 Mapping	RW			组 3 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 3 默认 TxPDO 映射对象
0x1A03	00	TxPDO4 Mapping	RW			组 4 默认映射对象个数
	01-80	SubIndex001 - SubIndex128	RW	UDINT		组 4 默认 TxPDO 映射对象
0x1C00	00	Sync manager type	RO	USINT		
	01	SubIndex 001	RO	USINT		
	02	SubIndex 002	RO	USINT		
	03	SubIndex 003	RO	USINT		
	04	SubIndex 004	RO	USINT		
0x1C12	00	RxPDO assign	RW	USINT		
	01	SubIndex 001	RW	UINT		
	02	SubIndex 002	RW	UINT		
	03	SubIndex 003	RW	UINT		
	04	SubIndex 004	RW	UINT		
0x1C13	00	TxPDO assign	RW	USINT		
	01	SubIndex 001	RW	UINT		
	02	SubIndex 002	RW	UINT		
	03	SubIndex 003	RW	UINT		
	04	SubIndex 004	RW	UINT		
0x1C32	00	SM output parameter	RO	USINT		RXPDO 管理参数
	01	Synchronization Type	RW	UINT		
	02	Cycle Time	RO	UDINT		
	04	Synchronization Types supported	RO	UINT		
	05	Minimum Cycle Time	RO	UDINT		
	06	Calc and Copy Time	RO	UDINT		
	08	Get Cycle Time	RW	UINT		
	09	Delay Time	RO	UDINT		
	0A	Sync0 Cycle Time	RW	UDINT		
	0B	SM-Event Missed	RO	UINT		
	0C	Cycle Time Too Small	RO	UINT		
	20	Sync Error	RO	BOOL		
0x1C33	00	SM input parameter	RO	USINT		TXPDO 管理参数
	01	Synchronization Type	RW	UINT		
	02	Cycle Time	RO	UDINT		
	04	Synchronization Types supported	RO	UINT		

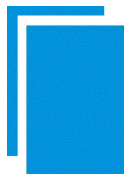
ECE-584

EtherCAT /PROFINET 网关

User Manual

	05	Minimum Cycle Time	RO	UDINT	
	06	Calc and Copy Time	RO	UDINT	
	08	Get Cycle Time	RW	UINT	
	09	Delay Time	RO	UDINT	
	0A	Sync0 Cycle Time	RW	UDINT	
	0B	SM-Event Missed	RO	UINT	
	0C	Cycle Time Too Small	RO	UINT	
	20	Sync Error	RO	BOOL	
0x2000	00	Input Bytes 000-127	RO		
	01-80	1 Byte In (0) - 1 Byte In (127)	RO P	USINT	
0x2001	00	Input Bytes 128-255	RO		
	01-80	1 Byte In (128) - 1 Byte In (255)	RO P	USINT	
0x2002	00	Input Bytes 256-383	RO		
	01-80	1 Byte In (256) - 1 Byte In (383)	RO P	USINT	
0x2003	00	Input Bytes 384-511	RO		
	01-80	1 Byte In (384) - 1 Byte In (511)	RO P	USINT	
0x2010	00	Input Words 000-063	RO		
	01-40	1 Word In (0) - 1 Word In (63) -	RO P	UINT	
0x2011	00	Input Words 064-127	RO		
	01-40	1 Word In (64) - 1 Word In (127) -	RO P	UINT	
0x2012	00	Input Words 128-191	RO		
	01-40	1 Word In (128) - 1 Word In (191)	RO P	UINT	
0x2013	00	Input Words 192-255	RO		
	01-40	1 Word In (192) - 1 Word In (255)	RO P	UINT	
0x2020	00	Input DWords 000-031	RO		
	01-20	1 Word In (0) - 1 Word In (31)	RO P	UDINT	
0x2021	00	Input DWords 031-063	RO		
	01-20	1 Word In (31) - 1 Word In (63)	RO P	UDINT	
0x2022	00	Input DWords 064-095	RO		
	01-20	1 Word In (64) - 1 Word In (95)	RO P	UDINT	
0x2023	00	Input DWords 096-127	RO		
	01-20	1 Word In (96) - 1 Word In (127)	RO P	UDINT	
0x2100	00	Output Bytes 000-127	RW		
	01-80	1 Byte Out (0) - 1 Byte Out (127)	RW P	USINT	
0x2101	00	Output Bytes 128-255	RW		
	01-80	1 Byte Out (128) - 1 Byte Out (255)	RW P	USINT	
0x2102	00	Output Bytes 256-383	RW		
	01-80	1 Byte Out (256) - 1 Byte Out (383)	RW P	USINT	
0x2103	00	Output Bytes 384-511	RW		
	01-80	1 Byte Out (384) - 1 Byte Out (511)	RW P	USINT	

0x2110	00	Output Words 000-063	RW			
	01-40	1 Word Out (0) - 1 Word Out (63) -	RW P	UINT		
0x2111	00	Output Words 064-127	RW			
	01-40	1 Word Out (64) - 1 Word Out (127)	RW P	UINT		
0x2112	00	Output Words 128-191	RW			
	01-40	1 Word Out (128) - 1 Word Out (191)	RW P	UINT		
0x2113	00	Output Words 192-255	RW			
	01-40	1 Word Out (192) - 1 Word Out (255)	RW P	UINT		
0x2120	00	Output DWords 000-031	RW			
	01-20	1 Word Out (0) - 1 Word Out (31)	RW P	UDINT		
0x2121	00	Output DWords 031-063	RW			
	01-20	1 Word Out (31) - 1 Word Out (63)	RW P	UDINT		
0x2122	00	Output DWords 064-095	RW			
	01-20	1 Word Out (64) - 1 Word Out (95)	RW P	UDINT		
0x2123	00	Output DWords 096-127	RW			
	01-20	1 Word Out (96) - 1 Word Out (127)	RW P	UDINT		
0x2800	00	ProtocolType	RO	UINT	0x0000	协议类型，ECE-584 默认为 0
0x2801	00	Swap	RW P	UINT	0x0000	字节交换功能，0x0001 交换
0x2802	00	Disconnect Clear Config	RW			
	01	PN_Clear	RW P	UINT	0x0000	PN 数据断开清零标志位，写 0x0001 使能
	02	ECAT_Clear	RW P	UINT	0x0000	ECAT 数据断开清零标志位，写 0x0001 使能
0x2803	00	ErrorCode Info	RO	UINT		
	01	ErrorCounters	RO P	UDINT	0x0000	错误信息数量
	02-21	ErrorCode01 – ErrorCode32	RO P	UDINT	0x0000	错误历史代码 ErrorCode1~ErrorCod e32
0x2804	00	ClearError	RW P	UINT	0x0000	清除错误，发送 0x4345 回复 0x0001
0x2805	00	PNLinkState	RO P	UINT	0x0000	PN 连接状态，1 为正常连接
0x2806	00	SavePara	RW	UINT	0x0000	保存参数，发送



ECE-584 EtherCAT /PROFINET 网关

User Manual

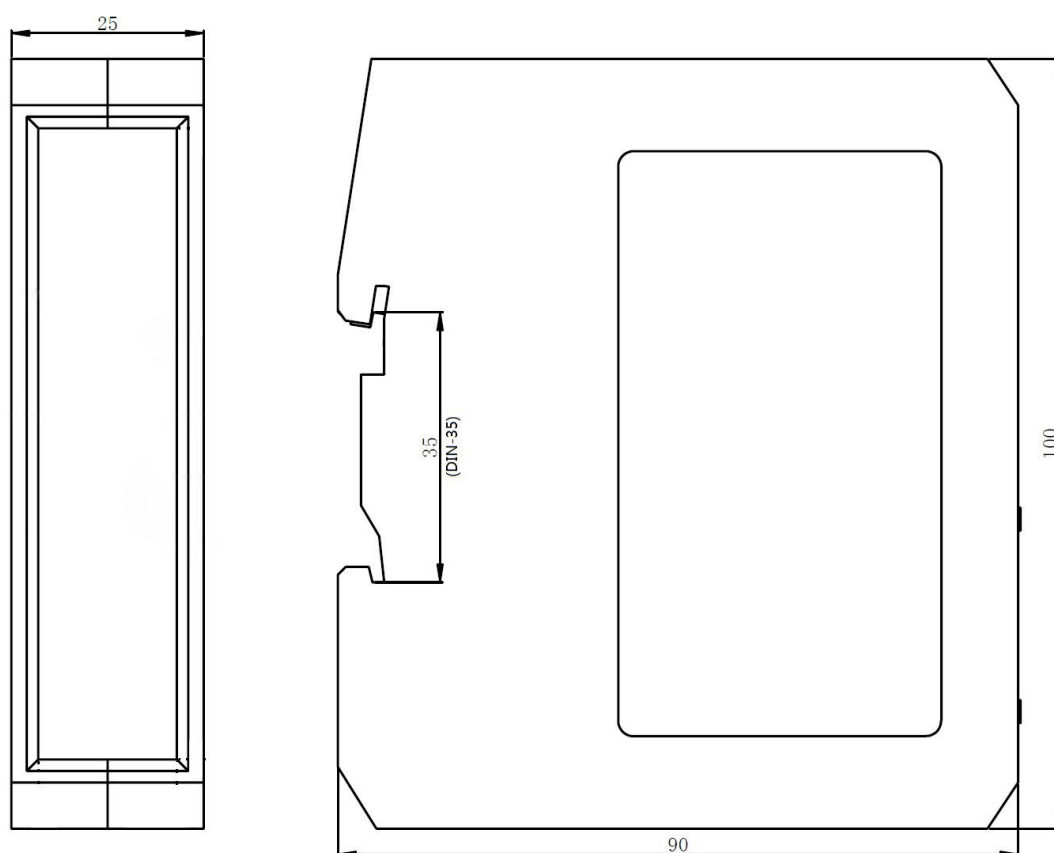
						0x5356 回复 0x0001
0x2807	00	DefaultPara	RW	UINT	0x0000	恢复默认配置，发送 0x4446 回复 0x0001
0x2808	00	SoftwareReset	RW	UINT	0x0000	发送 0x5352



九、安装

9.1 机械尺寸

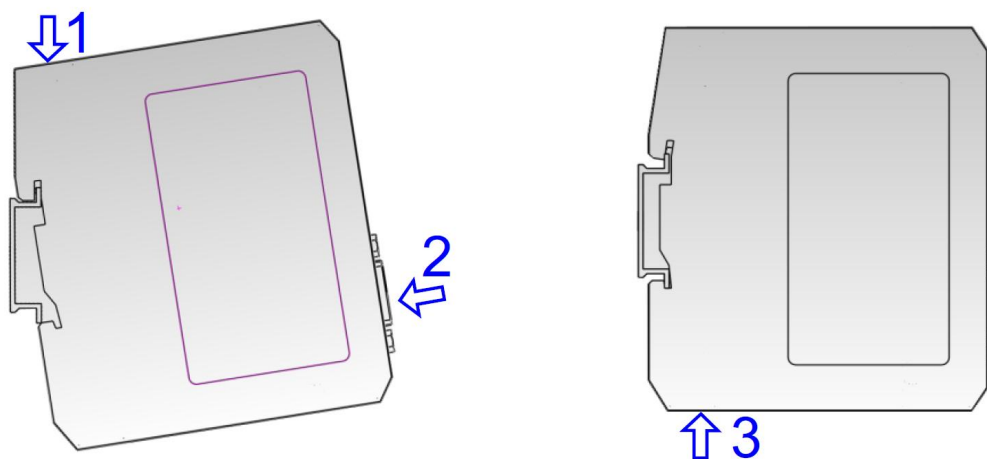
尺寸： 25mm（宽）×100mm（高）×90mm（深）



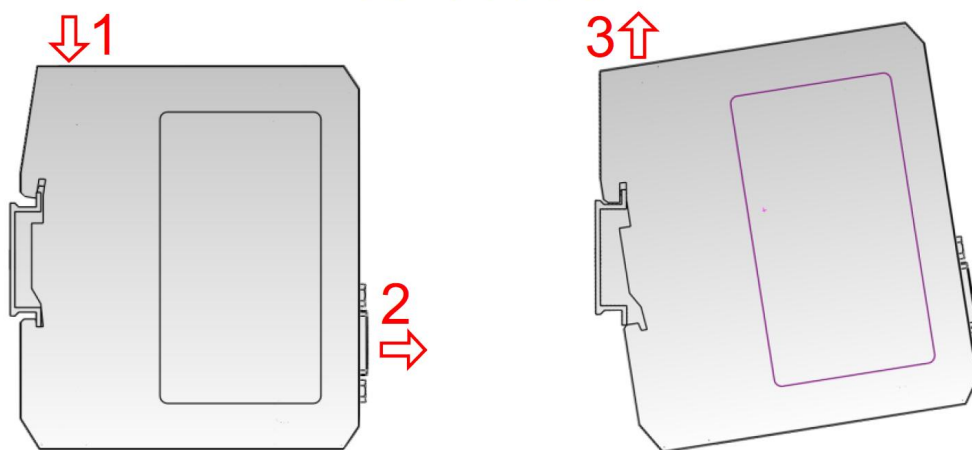


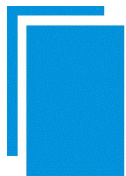
9.2 安装方法

安装网关



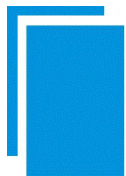
拆卸网关





十、运行维护及注意事项

- ◆ 模块需防止重压，以防面板损坏；
- ◆ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件；
- ◆ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏；
- ◆ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作；
- ◆ 上电前请检查接线，有无错接或者短路。



十一、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2025-8-21	V11	初始版本