# CBT-1060 V1.0 使用说明

Profinet 转 Modbus 总线桥 (2018年12月修订版)

# 一、 产品基本参数

CBT-1060 采用标准 Profinet 协议,支持多种组态软件、PLC 系统。用于将标准 MODBUS RTU 从设备连至 Profinet 总线,产品工作电压 DC7.5-36V,标准导轨安装,各个通讯口及电源全部使用光电隔离,隔离电压达 2500V,同时通讯口有防静电防浪涌设计,双 Profinet 通讯口同时具备标准以太网关换机功能,主要参数如下表:

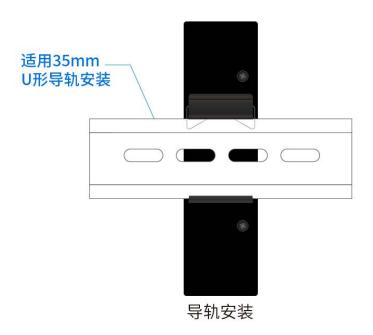
B	7/4十月 POF F ANY						
接口形式 RJ45 x2	工作电压						
Profinet	功耗		<3W				
Profinet 与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击   使输距离 <1200M		接口形式	RJ45 x2				
Profinet   (長翰距离		协议类型	Profinet				
通讯速率 10/100Mbps base-T 自适应, 具备 Auto MDI/MDI-X 功能   输入/输出范围 ② Max Input Bytes ≤1440 Bytes   出范围 ③ Max Output Bytes ≤1440Bytes   modbus 接口形式 插拔端子式 485 总线   协议类型 MODBUS RTU 支持 01、02、03、04、05、06、15、16命令   与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击 与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击   传输距离 <1200M		安全防护	与其它回路隔离电压 2500V, 可承受 500W、1000us 雷击				
一方式   上下式   上下工   上下	Profinet	传输距离	<1200M				
出范围		通讯速率	10/100Mbps base-T 自适应,具备 Auto MDI/MDI-X 功能				
接口形式   插拔端子式 485 总线		输入/输	② Max Input Bytes ≤1440 Bytes				
modbusMODBUS RTU 支持 01、02、03、04、05、06、15、16 命令安全防护与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击传输距离<1200M		出范围	③ Max Output Bytes ≤1440Bytes				
modbus 协议类型 命令   安全防护 与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击   传输距离 <1200M		接口形式	插拔端子式 485 总线				
modbus 与其它回路隔离电压 2500V,可承受 500W、1000us 雷击   传输距离 <1200M		协议类型	MODBUS RTU 支持 01、02、03、04、05、06、15、16 命令				
通讯方式 1.2Kbps-115.2Kbps,8位数据位,1位停止位,奇/ 偶/无校验可配置   隔离方式 光电隔离   适用范围 连接 MODBUS RTU 设备与 Profinet 主机交换数据	modbus	安全防护	与其它回路隔离电压 2500V, 可承受 500W、1000u				
週刊方式 偶/无校验可配置   隔离方式 光电隔离   适用范围 连接 MODBUS RTU 设备与 Profinet 主机交换数据		传输距离	<1200M				
适用范围 连接 MODBUS RTU 设备与 Profinet 主机交换数据		通讯方式	1.2Kbps-115.2Kbps,8位数据位,1位停止位,奇/ 偶/无校验可配置				
	隔离方式		光电隔离				
	适用范围		连接 MODBUS RTU 设备与 Profinet 主机交换数据				
一 产品特点   采用原装进口西门子处理器,软硬件双看门狗,设   备状态自诊断,高稳定性	产品特点		采用原装进口西门子处理器,软硬件双看门狗,设 备状态自诊断,高稳定性				
工作模式 MODBUS 通讯口主/从机模式, Profinet 从机	工作模式		MODBUS 通讯口主/从机模式,Profinet 从机				
转换能力 支持连接 50 个 MODBUS 设备	转换能力		支持连接 50 个 MODBUS 设备				
外形尺寸 112*30*90mm	外形尺寸		112*30*90mm				
重 量 不含包装约 0.35Kg	重量		不含包装约 0.35Kg				
安装方式标准U形导轨安装或平面安装	· ·		标准U形导轨安装或平面安装				

# 二、产品硬件配置

(1) 产品外形尺寸(不含导轨卡件,不含接插件)112\*30\*90mm。



45 度视图 (2) 产品适用 35mm U 形导轨安装



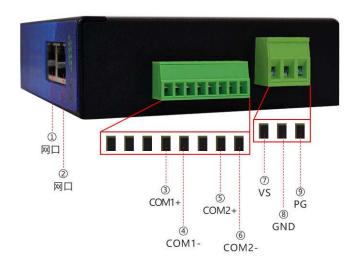
3 / 11

## (3) 产品适用挂耳展开后螺丝固定安装



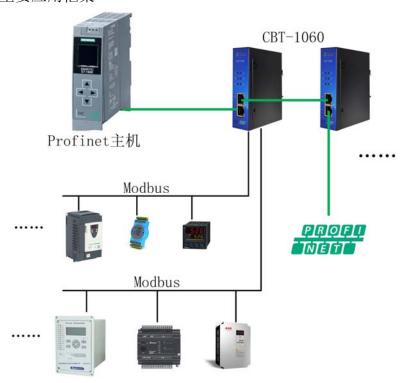
模块安装示意图

## (4) 模块端子示意图及端子定义说明



序号		图中位置	端子名称	功能说明		
网口 X1		2	P1	Profinet 通讯口 1		
		1	P2	Profinet 通讯口 2		
	1		NC	用户不可用,请空置		
	2		NC	用户不可用,请空置		
8	3		NC	用户不可用,请空置		
孔	4	3	COM1+	485 通讯口 1 数据正		
端	5	4	COM1-	485 通讯口 1 数据负		
子	6		NC	未使用		
	7	(5)	COM2+	485 通讯口 2 数据正(如果配备)		
8 6		COM2-	485 通讯口 2 数据负(如果配备)			
3	1	7	VS	设备供电正极		
孔端	2	8	GND	设备供电负极		
子	3	9	PG	接大地		

#### (5) 主要应用框架



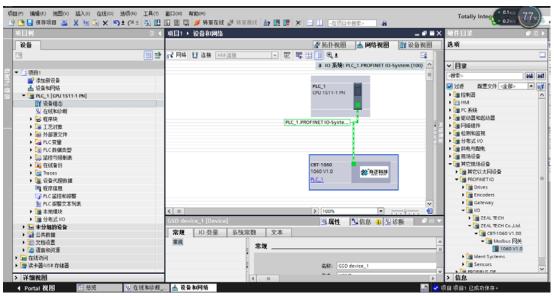
CBT-1060 具备两个以太网通讯口,这两个通讯口可用作 PROFINIET 交换机级连的方式通讯,如上图所示,两个 CBT-1060 通过级连最终连到了 PROFINET 主机系统。两个以太网通信口功能上相同,没有主次之分。

#### (6) 模式指示灯状态说明

- a) BF 总线错误闪烁指示,正常通信时灭
- b) RDY 正常绿色绿色常亮
- c) SF 系统错误橙色指示,正常灭
- d) MT 维护指示, 否则灭, 正常灭
- e) DO COM1 通信指示,有正确的通信时绿色闪烁,否则灭
- f) D1 COM2 通信指示,有正确的通信时绿色闪烁,否则灭

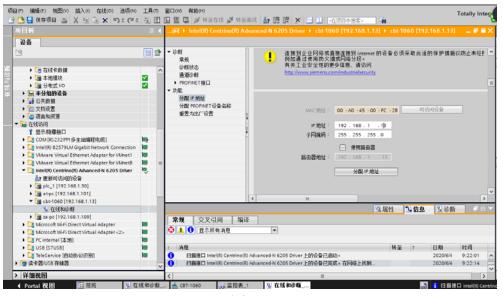
## 三、 基本组态说明

本产品和其它标准 Profnet 产品一样使用标准的 GSDML 文件,在组态产品前要安装 GSDML 文件。这里以 TIA Portal 为例,在 TIA Portal 中安装完 GSDML 文件后硬件目录里可以找到 CBT-1060,在总线上右键"插入对象"然后点"Profinet IO"再在"IO"路径下找到"CBT-1060"点选拖入总线后出现如下图(1)。



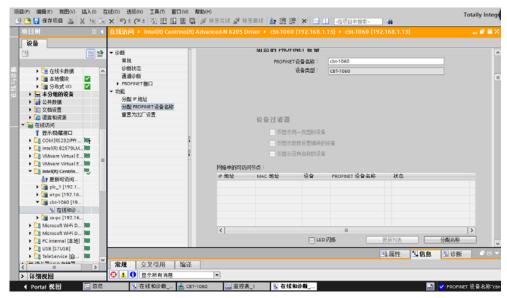
图(1)

接下来需要更改 CBT-1060 硬件 IP 地址以及本工程中组态属性 IP 地址和 PROFINET 设备名称设置,当然这两个设置是非必须的,如果已知 IP 地址 PROFINET 设备名称并且 IP 地址和 PLC 所在的网段没有矛盾则不需要修改。如下图(2)。



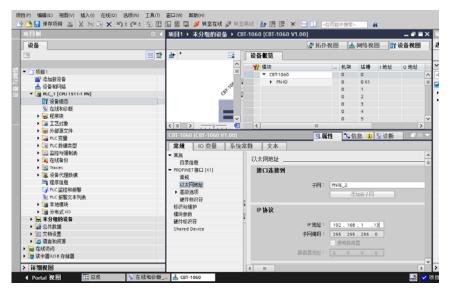
图(2)

这里利用在线和诊断功能查看或修改硬件 IP 地址和设备名称,图(2)中修改 IP 地址为 192.168.1.13 同时需要将此 PROFINET 设备名称修改,出厂为空,如图(3)中修改为 CBT-1060



图(3)

当 profinet 设备 IP 和名称确定后再回到工程组态里设置工程中的 IP 地址和设备名称。如图(4),图(5)。



图(4)



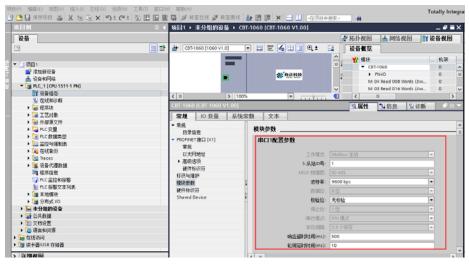
图(5)

至此, Profinet 组态设置完成,如果下载至 PLC 可以建立 Profinet 通讯,以上步骤和其它通用 Profinet 从站产品设置完全一样的方法步骤。

## 四、 建立与 Modbus 从机的通讯

a) RS485 通讯参数设置

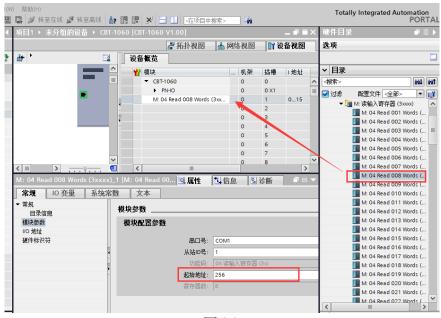
进入 CBT-1060 属性设置,会看到 RS485 通讯口参数,里面可以设置 RS485 口工作模式、通信参数等参数如图(6)所示。



图(6)

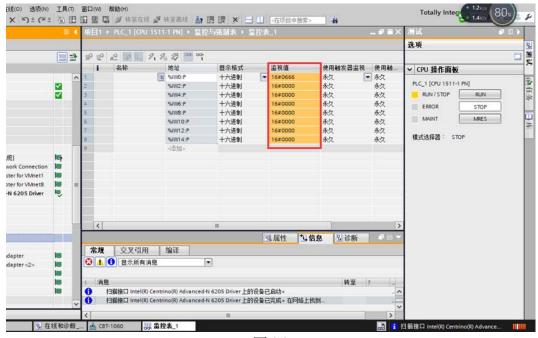
#### b) Mobus RTU 通讯参数设置

当 CBT-1060 的 RS485 口连接其它 MODBUS RTU 从设备时,可通过插入子模块到 CBT-1060 设备子插槽里。例如,我们要从地址 1 的设备用 04 功能码读取从 30257 寄存器开始的 8 个寄存器数据到 PLC,那么如下图(7),在可用的 MODBUS 主站模块里找到 04 Read 008 Word 到子插槽 1 里然后在属性里修改刚插入子插槽里的模块参数,将起始地址修改为 256,这里需要注意:本模块中所有的地址设置为偏移地址,例如标准表示法 30257 地址为数据寄存器基地址 30001 偏移 256,亦或称作地址 257-1,因为一般的 MODBUS 寄存器地址表示法最高位的 3 代表的是 3 区地址,此处不同厂商设备寄存器地址表示方法会有差异,需要仔细核对。



图(7)

图中I地址0···15表示本插槽分配到Profinet 寄存器地址PIB0~PIB15 这 16 个字节或PIW0~PIW14 这 8 个字寄存器。此时编译下载到PLC 里,连接硬件然后在监控表里监视PIW0~PIW14 寄存器会看到 MODBUS 设备的数据已经读取到了如图(8)



图(8)

多个 modbus 设备或多个(种) MODBUS 寄存器地址可以通过插入多个子模块到不同的子插槽,模块自已实现轮询。如下图(9),两个设备的数据都已经可以监视到。



图(9)

本产品适用于任何标准 PROFINET 总线系统, GSDML 文件同样支持常见的 TIA Portal, step7 等等。本说明仅以 TIA Portal 为例。

### 五、 建立与 Modbus 主机的通讯

此模式时 485 通讯口做 modbus 从机模式,需要将模块参数对应的 COM 口改为 Modbus 从机模式,如图(10),操作步骤与 Modbus 主机模式类似, Modbus 从站 ID 可以任意输入,如图中为 8,两个 COM 口如果都做 MODBUS 从机模式,可以修改不同的从站 ID,但 MODBUS 寄存器地址相同。



图 (10)

插入插槽的为 Modbus 从机模块, 插入后 modbus 寄存器从 1 开始按顺序排列, 如图(11)。

安全教员							
模块		机架	插槽	地址	Q 地址	类型	订货号
M: 04 Read 008 Words (3xxxx)_4		0	4	4863		M: 04 Read 008 Wo	
S: PN Input 0008 Words (4xxxx)_1		0	5	6479		S: PN Input 0008 W	
S: PN Input 0032 Words (4xxxx)_1		0	6	80143		S: PN Input 0032 W	
S: PN Output 0032 Words (3xxx)_1		0	7		063	S: PN Output 0032	
S: PN Output 0032 Words (3xxx)_2		0	8		64127	S: PN Output 0032	
S: PN Output 0032 Bytes (1xxx)_1		0	9		128159	S: PN Output 0032	
S: PN Input 0016 Bytes (0xxx)_1		0	10	144159		S: PN Input 0016 B	
		0	11				
		0	12				
		0	13				
		0	14				
		0	15				

图 (11)

## 如图所示配置,寄存器址排列关系如下:

插槽	PN 地址	Modbus 寄存器地址	支持 MOBUS 功能码(10 进制)
5	PIW64~PIW78 (PIB64~PIB79)	40001~40008	03, 06, 16
6	PIW80~PIW142 (PIB80~PIB143)	40009~40040	03, 06, 16
7	PQW0~PQW62 (PQB0~PQB63)	30001~30032	04
8	PQW64~PQW126 (PQB64~PQB127)	30032 <sup>~</sup> 30064	04
9	PQW128~PQW158 (PQB128~PQB159)	10001~10032	02
10	PIW144~PIW158 (PIB144~PIB159)	00001~00016	01, 05, 15