JUNCAUTO

<u>www.jc-plc.com</u> 专注你需要的工控解决方案

[EtherCAT

远程 IO]



军创(厦门)自动化科技有限公司



所有	可权信息	2
版本	、修订一览表	3
—、	系统概述	4
	1.1 产品外观图	4
	1.2 系统架构	5
	1.3 使用环境	5
_`	耦合器模块	7
	2.1 参数说明	7
	2.2 尺寸图	7
	2.3 接线图	9
	2.3.1 输入端接线	9
	2.3.2 输出端接线	9
三、	对象字典索引说明	10
	3.1 对象字典结构说明	10
四、	扩展模块	10
	4.1 数字量扩展模块	10
	4.1.1 型号说明	10
	4.1.2 产品尺寸	11
	4.1.3 接线图	12
	4.1.3.1 数字量输入信号读取	13
	4.1.3.2 数字量输出信号写入	13
	4.2 模拟量扩展模块	14
	4.2.1 模拟量输入输出模块 TE-4AI2AO	14
	4.2.2 模拟量输入输出模块 TE-4AO	16
	4.2.3 模拟量输入输出模块 TE-8AI	17
五、	TEE-32TN 与军创主机使用案例	19
	5.1 指令: SDO 功能配置	19
	5.2 指令:I/O 读写 EC.IO/EC.D	21
	5.3 案例说明	23
	5.3.1 系统配置	23
	5.3.2 系统拓扑	24
	5.3.3 调试步骤	24
六、	TEE-32TN 与 TWINCAT 使用案例	30
	6.1 系统配置	30
	6.2 系统拓扑	30
	6.3 调试步骤	30
	6.3.1 添加 XLM 文件	30
	6.3.2. 新建项目	30
	6.3.3 硬件扫描	31
	6.3.4 从站参数	32

所有权信息

- 未经版权所有者同意,不得将本文档的全部或者部分以纸面或电子文档的形式重新发布。
- 本文档只用于辅助读者使用产品,军创(厦门)自动化科技有限公司不对使用该文档中的信息而引起的 损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地升级和完善中,军创(厦门)自动化科技有限 公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

版本修订一览表

版本	变更内容	发行日期
第一版 V1.0	第一版发行	20230621

一、系统概述

- 远程 I/O 由军创 TEE 系列耦合器、 TE 系列模块组成。其中, TEE-32TN 耦合器支持 EtherCAT 总 线类型主站,如军创 JH2、JE、JT5 系列主站,支持的从站个数由主站所支持的站号决定。通过 搭配不同种类和数量的 I/O 模块,能够满足用户不同的实际需求。
- 单个模块性能稳定、外形美观、尺寸小巧,具有超高性价比。采用免螺丝类型的弹簧式接线端
 子,接线简单可靠、减少现场安装的工作量、节约安装时间。
- 耦合器模块支持 EtherCAT 总线通讯协议,能够实现与主流 PLC 的无缝连接;单个耦合器模块最大可挂接 16 个 I/0 模块,可支持最大 512 个信号点。
- 通过模块两侧的拨钮,可将多个模块彼此间固定,增加系统的抗震性能采用标准的 DIN35 导轨 安装。
- 1.1 产品外观图



系统指示灯定义如下:

缩写	说明
POW	电源指示灯,电源系统正常时点亮
ERR	系统故障指示灯,系统故障时点亮

www.jc-plc.com

1.2 系统架构

军创远程 IO 系统的接线简单,得益于 EtherCAT 的星型拓扑结构可以被简单的线型结构所替代。 由于 EtherCAT 无需集线器和交换机,可以轻松实现多个从站级联,因而电缆、桥架的用量大大减少, 连线设计与接头校对的工作量也大大减少,为您在安装以及调试的过程中节约更多的时间和成本。 EtherCAT 总线接线建议使用线型接法。其接线方式如下图所示:



注意:

(1) 耦合器的两个通讯网口遵循"上进下出"的原则,即EtherCAT 主站必须与第一台耦合器上面的IN 网口相连,再由第一台耦合器下面的OUT网口与第二台耦合器上面的IN网口相连,依此类推。

(2)通讯传输的过程中不可避免地会受到周围电磁环境的影响,建议用户对耦合器进行接地处理以 及使用工业级超五类网线。

1.3 使用环境

项目		内容
	使用环境	无腐蚀性气体
一般	输入电源电压	DC24V±10%
规格	工作温度	0~55℃
	环境湿度	5%~95%RH

	安装	直接安装在DIN46277(宽35mm)的导轨上
	接地	第三种接地(不可与强电系统公共接地)
) 予 III	总线协议	EtherCAT
迪讯 	接口类型	Industry Ethernet
A/C11	通讯速率	100Mb/s
	额定电压	DC24V
山沼	电压允许范围	DC21.6V~26.4V
电源	输入电流	120mA DC24V
<i>が</i> 11日	允许瞬间断电时间	10ms DC24V
	冲击电流	10A DC26.4V

二、耦合器模块

2.1 参数说明

型号	I/0 点数	输入点数	输出点数	输入/输出方式	PDO 字节数
TEE-32TN	32 点	16	16	NPN/NPN	2个字节输入,2个字节输出

2.2 尺寸图



丝印名称	说明
D+	RS485 A
D-	RS485 B

SG	RS485 信号地线
24v	接外部+24V
OV	接外部 0V
	保护地

注意事项

◆ 请确认规格,选择合适的模块。

◆ 进行螺丝孔加工和配线工程时,请不要让切屑、电线屑落入模块内部。

◆ 在连线前,请再次确认模块和连接设备的规格,确保没有问题。

◆ 在进行连线时,请注意连线是否牢固,连线脱落会造成数据不正确、短路等故障。

◆ 安装、配线等作业,必须在切断全部电源后进行。

◆ 接线时,用小号一字起按下弹簧开关,将导线插入相应插孔内,松开弹簧开关即可。该端子台 要求导线剥去外皮的长度为1.5cm。

2.3 接线图

2.3.1 输入端接线



2.3.2 输出端接线



NPN晶体管输出

三、对象字典索引说明

3.1 对象字典结构说明

位	Bit12~Bit15		Bit8~Bit11	Bit4~Bit7	Bit0~Bit3	
	功能 功能	码 固定值	系统区	表示站号	表示模块型号,范	5围0~F
					型号	固定值
	桧入叶针	6			TEE-32TN	0
	湘八 吠别	0		● TEE-32TN 耦合器的	TE-16T	1
			固定写 0	站号固定为 0, 1 代 表耦合器往右第一个 扩展模块, 2 代表第 二个扩展模块, 以此 类推。	TE-16XT	2
公司	输出映射	射 7			TE-16YT	3
<u> </u>					TE-8XT	4
					TE-8YT	5
					TE-4AO	6
	AD模块 8			与 EtherCAT 站号无	TE-4AI2AO	7
		Q		关。 关。	TE-8AI	8
		0			TE-1TC1AO	9
					TE-4L	A

四、扩展模块

4.1 数字量扩展模块

4.1.1 型号说明

型号	I/0 点数	输入点数	输入方式	输出点数	输出方式
TE-8X	8 点	8	NPN		
TE-8X-S	8 点	8	NPN/PNP		晶体管 NPN
TE-8YT	8 点			8	晶体管 NPN
TE-16YT	16 点			16	晶体管 NPN
TE-16T	16 点	8	NPN	8	晶体管 NPN
TE-16T-S	16 点	8	NPN/PNP	8	晶体管 NPN
TE-16X	16 点	16	NPN		
TE-16X-S	16 点	16	NPN/PNP		
TE-16YP	16 点			16	晶体管 PNP

型号	I/0 点数	输入点数	输出点数	PDO 字节数
TE-8X	8 点	8		2字节输入
TE-8X-S	8 点	8		2字节输入
TE-8YT	8 点		8	2字节输出
TE-16YT	16 点		16	2字节输出
TE-16T	16 点	8	8	2字节输入,2字节输出
TE-16T-S	16 点	8	8	2字节输入,2字节输出
TE-16X	16 点	16		2字节输入
TE-16X-S	16 点	16		2字节输入
TE-16YP	16 点		16	2字节输出

4.1.2 产品尺寸



1扩展接口	6 电源、运行、出错指示灯
2 铭牌	7 输入/出指示灯
3 输入/出端子	8 机种型号
4 DIN 轨固定扣	9 输入/出丝印名称
5 LOGO	

4.1.3 接线图

输入端接线



输出端接线



NPN晶体管输出

4.1.3.1 数字量输入信号读取

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

用军创总线主机,使用 EC. IO 指令

型号	索引	子索引	数据类型	数据范围	访问方式
TEE-32TN	0x6000	1	U16	0~ffff	只读
TE-16T	0x60□1	1	U16	0~ff	只读
TE-16XT	0x60□2	1	U16	0~ff	只读
TE-8XT	0x60□4	1	U16	0~ff	只读

4.1.3.2 数字量输出信号写入

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

用军创总线主机,使用 EC. IO 指令

型号	索引	子索引	数据类型	数据范围	访问方式
TEE-32TN	0x7000	1	U16	0~ffff	读写
TE-16T	0x70□1	1	U16	0~ff	读写
TE-16YT	0x70□3	1	U16	0~ff	读写
TE-8YT	0x70□5	1	U16	0~ff	读写

4.2 模拟量扩展模块

4.2.1 模拟量输入输出模块 TE-4AI2AO

4.2.1.1 参数说明

型号	TE-4AI2AO
模拟量输入点数	4
模拟量输出点数	2
电压输入范围	0-5V; 0-10V
电压输出范围	0-10V
电流输入/出范围	0-20mA; 4-20mA

分辨率表示如下:

类型	分辨率
0-5V; 0-10V(电压输入)	KO-K4095(12 位)
0-20mA	KO-K4095 (12 位)
0-10V(电压输出)	KO-K4095(12 位)

4.2.1.2 接线

输入: 电流型 (0-20mA)

接线方式: I和V短路,信号接V,G接OV

电压型(0-10V; 0-5V)

接线方式: I 不接, 信号接 V, G 接 0V

输出: 电流型(0-20mA)

接线方式: V 不接, 信号接 I, G 接 0V

电压型(0-10V; 0-5V)

接线方式: I不接,信号接 V,G 接 0V

4.2.1.3 功能配置

用军创总线主机,使用 SDO 读写指令

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

型号	索引	子索引	数据类型	数据范围	访问方式

TE-4AI2AO	090 7	1	U16	0x2222~0x7777	读写
		2	U16	0x0/0x01	读写

子索引功能说明

型号	TE-4AI2AO						
索引	0x80	0x80□7					
子索引:1							
通道	功能	值范围					
bit0~bit3	通道1采集平均次数	0x2~0x7					
bit4 [~] bit7	通道2采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
bit8~bit11	通道3采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
bit12 [~] bit15	通道4采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
说明:							
● 子索引1表示每通道采集平均次数,一般设定为0x2。							

- 4 通道同时设定, 值介于 0x2222[~]0x7777 之间。
- 数值越大,越稳定,但采集速率越慢。

子索引:2

通讯	输入类型选择				
	电流型; 电压型 (0-5V)	电压型(0-10v)			
Bit0: 第1通道输入类型	0x0	0x1			
Bitl: 第2通道输入类型	0x0	0x1			
Bit2: 第3通道输入类型	0x0	0x1			
Bit3: 第4通道输入类型	0x0	0x1			

说明:

若第1路和第4路模拟量输入为电流型,第2路和第3路模拟量输入为电压型(0-10V)
 则:第1路模拟量输入bit0=0,第2路模拟量输入bit1=1,第3路模拟量输入bit2=1,第4路模拟量
 输入 bit3=0

● 则子索引 2 的 bit3[~] bit0 二进制表示为 0110,转换成 16 进制应赋值为 0x6。

4.2.1.4 模拟量读取和写入

用军创总线主机,使用 EC.D 指令

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

TE-4AI2AO

索引	子索引	数据类型	功能	范围	访问方式		
0x60□7	1	U16	第1通道输入数据读取	0x0~0xfff	只读		
	2	U16	第2通道输入数据读取	0x0~0xfff	只读		
	3	U16	第3通道输入数据读取	0x0~0xfff	只读		
	4	U16	第4通道输入数据读取	0x0~0xfff	只读		
0x70□7	1	U16	第1通道输出数据写入	0x0~0xfff	读写		
	2	U16	第2通道输出数据写入	0x0~0xfff	读写		

4.2.2 模拟量输入输出模块 TE-4AO

参数说明

型号	TE-4A0
模拟量输出点数	4
电压输出范围	-10V~10V (K-4095~K4095)
电流输出范围	0-20mA (K0-K4095)
分辨率	12 位

接线

输出: 电流型

接线方式: V 不接, 信号接 I, G 接 0V

电压型

接线方式: I不接,信号接 V,G 接 0V

模拟量数据写入

用军创总线主机,使用 EC.D 指令

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

TE-4A0						
索引	索引 子索引 数据类型 功能 范围 访问方式					
0x70□6	1	U16	第1通道输出数据写入	见"参数说	读写	

JUNCAUTO

2	U16	第2通道输出数据写入	明",由输	读写
3	U16	第3通道输出数据写入	出型号觉得	读写
4	U16	第4通道输出数据写入	值范围	读写

4.2.3 模拟量输入输出模块 TE-8AI

4.2.3.1 参数说明

型号	TE-8AI
模拟量输入点数	8
电压输入范围	0-10V (K0-K4095, 12 位分辨率);
电流输入范围	0-20mA (KO-K4095, 12 位分辨率);

4.2.3.2 接线

输入: 电流型 (0-20mA)

接线方式: I和V短路,信号接I,G接OV

电压型(0-10V)

接线方式: I不接, 信号接 V, G 接 0V

4.2.3.3 功能配置

用军创总线主机,使用 SDO 读写指令

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

型号	索引	子索引	数据类型	数据范围	访问方式
ΤΕ-8ΔΙ	00	1	U32	0x2222~0x7777	读写
IE-8AI	0x0000	2	U16	$0x0^{\sim}0x01$	读写

子索引功能说明

型号	TE-8AI						
索引	0x80□8						
子索引:1							
通道	功能	值范围					
bit0~bit3	通道1采集平均次数	0x2~0x7					
bit4 [~] bit7	通道2采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
bit8 [~] bit11	通道3采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
bit12 [~] bit15	通道4采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
Bit16 [~] bit19	通道5采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
Bit20~bit23	通道6采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
Bit24 [~] bit27	通道7采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
Bit28 [~] bit31	通道8采集平均次数	$0x2^{\sim}0x7$					
2월 6월							

说明:

● 子索引1表示每通道采集平均次数,一般设定为0x2。

● 8 通道同时设定, 值介于 0x22222222[^]0x77777777 之间。

● 数值越大,越稳定,但采集速率越慢。

子索引:2

通兇	输入类型选择							
	电流型;电压型(0-5V)	电压型(0-10v)						
Bit0: 第1通道输入类型	0x0	0x1						
Bitl: 第2通道输入类型	0x0	0x1						
Bit2: 第3通道输入类型	0x0	0x1						
Bit3: 第4通道输入类型	0x0	0x1						
Bit4: 第5通道输入类型	0x0	0x1						
Bit5: 第6通道输入类型	0x0	0x1						
Bit6: 第7通道输入类型	0x0	0x1						
Bit7: 第8通道输入类型	0x0	0x1						
说明:								
● 若第2路和第3路模拟量	● 若第2路和第3路模拟量输入为电压型(0-10V),其他路为电流型输入							

第2路模拟量输入 bit1 =1,第3路模拟量输入 bit2 =1,其他通道输入为0

● 则子索引 2 的 bit7[~] bit0 二进制表示为 0000 0110,转换成 16 进制应赋值为 0x6。

4.2.3.4 模拟量读取

用军创总线主机,使用 EC.D 指令

www.jc-plc.com

索引中"□"为bit4[~]bit7位,表示站号,由排列顺序决定值,见"对象字典索引"章节说明。

TE-8AI										
索引	子索引	数据范围	功能	值范围	访问方式					
	1	U16	第1通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	2	U16	第2通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	3	U16	第3通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
060 - 0	4	U16	第4通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	5	U16	第5通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	6	U16	第6通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	7	U16	第7通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					
	8	U16	第8通道输出数据写入	0x0~0xfff	只读					

五、TEE-32TN 与军创主机使用案例

5.1 指令: SDO 功能配置

JC		E(C WR	TTE			S	S1 S2 S3 S4 S5						SD0 数据写入		
504																
-		1 <u>17</u> .3	衣且	1		1	1	1	于衣」		1	1	1	1	1	16 位指令
	Х	Y	М	S	Κ	Н	KnX	KnY	KnM	KnS	Т	С	D	Е	F	EC.WRITE 连续执行型
S1					*								*			32位指令
S2					*	*							*			无
S3					*								*			₩芯位 M1195
S4					*								*			支持该指令机种:仅
S5													*			JH2、JT5 系列总线型 PLC
S1: 2	油号	S2:	对象索	引	s3. 对	象子	索引	s4. 对复	泉字节数	S5: 1	写值	寄存	器			支持

1、指令说明

操作数	功能	范围	类型
S1	执行该指令站号	0-31	16位常数或单字寄存器
S2	对象索引	0x1000-0xffff	16位常数或单字寄存器
S3	对象子索引	0-255	16 位常数或单字寄存器
S4	对象字节数		16 位常数或单字寄存器
S5	写值寄存器		单字寄存器

2、指令举例

M1						
	 EC. WRITE	K4	H6080	KO	K4	D212
M1195						
					RST	M1
SDO 操						
SD0 操 作完成					KOI	л

● 指令说明:

1) 将起始地址为D212的值往后四个字节写入当前总线轴号对应的从站对象字典0x6080:00中。

2) M1195为SDO操作完成标志,由系统OFF。

3) S₁总线轴号定义详见4.1 EtherCAT轴配置描述。

专注你需要的工控解决方案

JUNCAUTO

JC		E	C RE	AD			S	1 S	2 SP	<u>s</u>	4	S	5			SD0 数据遗取
505		Ľ	5. KD.				0	1 02			T	U	0			
000		位装置							字裝置	署 1						16 台北人
	Х	Y	М	S	Κ	Н	KnX	KnY	KnM	KnS	Т	С	D	Е	F	10 位相交 FC RFAD 连续执行刑
S1					*								*			32位指令
S2					*	*							*			无
S					*								*			标志位
S4					*								*			
S5													*			文 / 讨 该 指 令 机 种: 仪 JH2、JH5 系 列 首 线 刑 PIC 支 持
s1: 4	轴号	S2:	对象索	引	S3. 对	象子	索引 s	4. 对象	字节数	S5:存	值走	己始著	寄存署	客		71心线至110 又1

1、指令说明

操作数	功能	范围	类型
S1	执行该指令站号	0-31	16位常数或单字寄存器
S2	对象索引	0x1000-0xffff	16位常数或单字寄存器
S3	对象子索引	0-255	16 位常数或单字寄存器
S4	对象字节数		16 位常数或单字寄存器
S5	存值起始寄存器		单字寄存器

2、指令举例

RST	MO
	RST

● 指令说明:

1) 读取当前总线轴号对应的从站ESC寄存器地址0x6077:00的值到D210中。

- 2) M1195为SDO操作完成标志,由系统OFF。
- 3) S1总线轴号定义详见4.1 EtherCAT轴配置描述。
- 4) S4:为K2表示ESC地址对应2个字节16位,表示读H6077到D210,以此类推。

5.2 指令: I/O 读写 EC.IO/EC.D

映射数字量模块

JC	EC TO	S1 D1 D2	映射教字量模块
506	20.10		
500	位装置	字装置	16 位指令

JUNCAUTO

	Х	Y	М	S	Κ	Н	KnX	KnY	KnM	KnS	Т	С	D	Е	F	EC. IO 连续执行型
S1					*											32位指令
D1	*															大 支持该指令机种。仅 1119 IT5 IF
D2		*														(V1.4.4 及以上版本)系列总线型 PLC
S1:从	S1:从机站号 D1: 输入口映射 D2: 输出口映射											支持				

1、指令说明

● S1:执行该指令的总线轴对应轴号,轴号定义方式详见 4.1 EtherCAT 轴配置描述。

操作数	功能	范围	类型
S1	从站站号	0-31	16位常数
D1	分布式(远程)I0的输入 口映射地址,若为M点,必 须能被8整除		
D2	分布式(远程)I0的输出 口映射地址,若为M点,必 须能被8整除		

1、ECAT 从站远程 I/O 控制方式:

方式一、使用 EC. IO 指令,举例:

使用军创 ECAT 总线型 PLC,如型号为 JH2-40T-E-D,输入为(X0-X27),输出为(Y0-Y17)。则分布式(远程 I0)的第一个输入口映射地址起始编号可定义为 X30 开始的任意映射地址,第一个输出口映射地址起始编号可定义为 Y20 开始的任意映射地址。

M1 000				
	 EC.IO	KO	X30	¥20
常ON				

方式二:不使用 EC. IO 分配,按默认分配

从站远程 I/O 输入及输出起始编号以连接主站 PLC 输入/输出点的最后编号开始。分布式远程 I/O 的编号以连续的 编号依序排列,若主机 PLC 最后一点为 X n□ (□中的数字范围是 0-7),则远程 I/O 输入起始编号为 X (n+1)0,输出起 始编号同理。

例:若 PLC 主机最后一点为 Y27,则从站 IO 的输出口映射地址起始编号固定为 Y30。若主机最后一点为 Y34,则从站 IO 的输出口映射地址起始编号固定为 Y40。 输入口映射地址同理。

若主机为 36 入 24 出(X0[~]X43, Y0[~]Y27)+8 入 8 出的扩展(X50[~]X57, Y30[~]Y37),则从站 IO 的输入口映射地址起始编号 固定为 X60,输出口映射地址起始编号固定为 Y40。

映射模拟量模块

JC		EC. D				S1 D1 D2			映射模拟量模块							
507									苏州 医顶重 医穴							
501	位装置				字装置						16 位指令					
	Х	Y	М	S	K	Н	KnX	KnY	KnM	KnS	Т	С	D	Е	F	EC.D 连续执行型
S1					*											32 位指令

专注保需要的工控解决方案

JUNCAUTO

S1											*		无
S2											*		支持该指令机种:仅JH2、JT5、JE
S1:从	机站	号	D1:	输入	.口映	射	D2: 输出	出口映射					(VI.4.4 及以上版本)系列总线型 PLC 支持

1、指令说明

● S1:执行该指令的总线轴对应轴号,轴号定义方式详见 4.1 EtherCAT 轴配置描述。

操作数	功能	范围	类型
S1	从站站号	0-31	16位常数
D1	分布式(远程)I0的模拟 量输入映射地址		
D2	分布式(远程)I0的模拟 量输出映射地址		

2、指令举例

	M100	0				
\vdash	-		EC.D	KO	D200	D300
常	ON					

注: 如一个从站是耦合器, 耦合器后既接了数字量模块和模拟量模块, EC. D 和 EC. IO 两条指令可以针对同一个站 号。

5.3 案例说明

5.3.1 系统配置

名称	型号/规格	数量
JUNCAUTO 编程软件	JUNCAUTO 编程软件	1
军创 EtherCAT 主站	JT5 系列 PLC	1
军创远程 IO 从站	TEE-32TN	2
军创远程扩展模块	TE-8YT、TE-4AI2AO、TE-4AO、TE-8AI	1
网线	/	3

5.3.2 系统拓扑



JT5 系列 PLC 带有上下两个网口,上面的网口为 Ethernet/IP,用于连接 PC 端;下面的网口为 EtherCAT 连接口,用于连接 TEE 系列远程 IO 实现 EtherCAT 通讯。远程 IO 的两个通讯网口则需遵循"上进下出"的 原则。

5.3.3 调试步骤

5.3.3.1 PC 端与 JT5 系列建立通信

- 1、修改电脑以太网 IP 为 192.168.1.xxx。
- 2、打开军创 JUNCAUTO 编程软件。

1) 点击菜单栏通讯设置



2)选择传输方式为 Ethernet, 指定 IP 为 192. 168. 1. 25, 端口号为 502。

通信设置		×
通信站号 0 RS232 通信端口 COM1 ▼	传输方式 <mark>Ethernet</mark> <mark>▼</mark> Ethernet IV 指定IP地址 192 . 168 . 1 . 25	
数据长度 7	端口号 502	
波特率 9600 🔽	Remote	
校验位 偶	验证码 000 000 远程连接	
停止位 1 🚽	自动侦测 通信测试 默认值	
通信协议 ASCII ▼		

5.3.3.2 关联指令

数字量 I0 读写,用一条 EC. I0 指令即可。模拟量读取和写入指令用一条 EC. D 指令即可。

站号	顺序	型号	所需功能	关联指令	关联对象字典
0	0	TEE-32TN	读写 I0	EC. 10	/
	1	TE-8YT	读写 I0	EC. 10	/
	2	TE-4AI2AO	功能配置	EC.WRITE	 1、平均次数设置: 索引:8027 子索引:1 数据类型:U16 2、输入电压/电流模式设置: 索引:8027 子索引:2 数据类型:U16
			模拟量读取和写入	EC.D	/

	3	TE-4AO	模拟量读取和写入	EC. D	/		
	4	TE-8AI	功能配置	EC.WRITE	1、平均次数设置: 索引: 8048 子索引: 1 数据类型: U32 2、输入电压/电流模式设置: 索引: 8038 子索引: 2 数据类型: U16		
			模拟量读取和写入	EC. D	/		
1	0	TEE-32TN	读写 I0	EC.IO	/		

5.3.3.3 分配地址

给定映射起始地址

若定义数字量模块站号0指令为EC.IO KO X30 Y30,站号1指令为EC.IO K1 X100 Y100 若定义模拟量模块指令为EC.D K0 D500 D300

	站号	型号	输入地址范围	输出地址范围
指令: EC.IO KO X30 Y30	0	TEE-32TN	16路输入: X30 [~] X37,X40 [~] X47	16 路输出: Y30 [~] Y37, Y40 [~] Y47
	0	TE-8YT	/	8 路输出: Y50 [~] Y57
	0	TE-4AI2AO	4 路模拟量输入读取: D500 [~] D503	2路模拟量输出写入: D300 [~] D301
指令: EC.D KO D500 D300	0	TE-4AO	/	4路模拟量输出写入: D302 [~] D305
	0	TE-8AI	8路模拟量输入读取: D504 [~] D511	/
指令: EC.IO K1 X100 Y100	1	TEE-32TN	16 路输入: X100 [~] X107, X110 [~] X117	16 路输出: Y100 [~] Y107, Y110 [~] Y117

5.3.3.4 梯形图编程



TE-4AI2AO 功能指令配置:



TE-8AI 功能指令配置:



数字量模拟量读写:控制 TEE-32TN、TE-8YT 输出口全输出、控制 TE-4AI2A0、TE-4AO 输出 10V 电压。





六、TEE-32TN 与 TWINCAT 使用案例

本例将说明倍福 TWINCAT 控制软件作为 EtherCAT 主站, JUNCAUTO 远程 IO 作为从站时是如何实现 EtherCAT 控制。

6.1 系统配置

名称	型号/规格	数量
倍福 TWINCAT 控制软件	/	1
军创远程 IO 从站	TEE-32TN	1
军创远程扩展模块	/	若干
网线	/	2

6.2 系统拓扑



PC调试

军创远程 IO 耦合器的两个通讯网口遵循"上进下出"的原则,即主站必须与第一台从站的上面的 IN 网口相连,再由第一台从站下面的 OUT 网口与第二台从站上面的 IN 网口相连,依此类推。

6.3 调试步骤

6.3.1 添加 XLM 文件

在打开软件操作之前,我们需要把远程 IO 的 XML 文件拷贝到 Twincat 的安装目录下,默认路径 C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT。

6.3.2. 新建项目

双击打开 TwinCAT 软件并新建一个项目:

(1) 执行 FILE—NEW—Project;

(2)选择 TwinCAT Project,输入项目名称和项目保存路径后点击 OK,然后工程栏就会出现属性资源管理器。

新建项目					?	×
▶ 最近		排序依据: 默认值	- # E		搜索(Ctrl+E)	ρ.
▲ 已安装 → TwinCAT Measu TwinCAT Project TwinCAT PLC TcXaeShell Solu	urement :ts ution	TwinCAT XAE Pro	oject (XML format)	TwinCAT Projects	类型: TwinCAT Projects TwinCAT XAE System Manager Configuration	
未找到你要 打开 Visual St	查找的内容? udio 安装程序					
名称(<u>N</u>):	TwinCAT Project1					
位置(L):	E:\军创\TWINCAT\w	vork\mc\		-	浏览(<u>B</u>)	
解决方案名称(<u>M</u>):	TwinCAT Project1				 ✓ 为解决方案创建目录(<u>D</u>) 新建 GIT 存储库(G) 	
					 	湖

6.3.3 硬件扫描

Device 点击 Scan 扫描 Ethercat 的从站。 1)





2)



3)



4)

TcXaeShell ×	TcXaeShell	<
? Scan for boxes	? Activate Free Run	
是① 香心	是公子	

5) 扫描完成后如下:



6.3.4 从站参数

(1) 点击 BOX,选择 Onine,确认所有从站的状态机都是 OP 状态。 www.jc-plc.com

解决方案资源管理器 ▼ 및 ×	TwinCAT Project1	* X					•
○ ○ ☆ ☆ - `o - ♂ ≯ -	General EtherCA	T DC Process Dat	a Startup G	oE - Online	Online		^
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Contra Euleren		a otartap o	or onnite			
 J 解决方案"TwinCAT Project1"(1 个项目) TwinCAT Project1 SYSTEM MOTION PLC SAFETY C++ 	State Machine	Bootstrap Safe-Op Clear Error	Curre Requ	nt State: ested State	OP OP		确定OP状态
ANALYTICS	AL Status Z	「日本語、	元从山		王日	UP	
✓ I/O ✓ The Devices	Port A:	Carrier / Open					
 Device 3 (EtherCAT) 	Port B:	No Carrier / Closed					
tana tana tana tana tana tana tana tana	Port C:	No Carrier / Closed					
SyncUnits	Port D:	No Carrier / Closed					
Inputs							
	File Access over	er EtherCAT					
🔺 🔜 Box 1 (TE-32E-WORD)	Download.	. Upload					
Digital 16 Input							~
Digital16 Input_1	Name	Online	Type	Size	>Addr	In/Out	liter Linked to
P Upitario input_2	Tinput Word	0	UINT	2.0	39.0	Input	0
Analog input	1 Input Word	0	UINT	2.0	41.0	Input	0
Analog Output	Input Word	0	UINT	2.0	43.0	Input	0
🕨 🔜 WcState	Analog Input 0	2	UINT	2.0	45.0	Input	0
🕨 🔜 InfoData	🔁 Analog Input 1	2	UINT	2.0	47.0	Input	0
🏙 Mappings	🐔 Analog Input 2	3	UINT	2.0	49.0	Input	0
	🕫 Analog Input 3	2	UINT	2.0	51.0	Input	0
	Analog Input 4	2	UINT	2.0	53.0	Input	0
	Analog Input 5	2	UINT	2.0	55.0	Input	0
	Analog Input 6	2	UINT	2.0	57.0	Input	0
解決方案资源管理器 团队资源管理器	WeState	0	BIT	0.1	1522.1	Input	° · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

(2) 如图,控制 TEE-32TN 全输出。。

TwinCAT Project6 - TcXaeShell	S 7	快速启动 (Ctrl+Q) 👂 🗕 🗗 🗙
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B)	illill(D) TwinCAT TwinSAFE PLC 团队(M) Scope 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)	
10-0 10-10-10 H 🖉 X 🗗 A	ワ・ペ・Release ・ TwinCAT RT (x64) ・ ト RithL.・ ・ 戸 ・ 同 产 面 曲 論 @ 回	• _
Build 4024.11 (Loaded 🔹 🚽 🔛 🛄 🛃	🐻 🕘 🐁 🗲 TwinCAT Projectő 🔹 <local></local>	
(第本方案協調管理器 ▼ 3 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3 × 3	TwinCAT Project6 @ X	■ # * 3 ×
00000	4	
接受報法方家が可能提供(1414-1) D -	Variable Flags Conine	19 94 P
「State Project 6'(1 会理日)	Value: 65535	
TwinCAT Project6	New Value:	
SVSTEM	New value. Force Release D. Write	
A MOTION	Comment: Set Value Dialog 6、设置输出量 ×	
SAFETY	Dor: 1855. DV	17
Ge C++		
ANALYTICS	Hec IN THE Lender	
▲ 🖾 1/0	Floot	
 Tig Devices Device 3 (EtherCAT) 	×	
image	Boot Q 1 HexEdt	
🚰 Image-Info		
SyncUnits	BillSize 01 08 @16 032 054 07	
Inputs		ا ا
b Gutputs		
Box 1 (TE-32E-WORD)		
🖌 🖬 Module 1 (TE-32T)		
A 🛁 Digital16 Input		
2 Input Word		
2 Sutput Word		
Module 2 (TE-16XT)		
Module 3 (TE-16XT)		
Module 4 (TE-8AI)		
P Module 5 (TE-8AI)		
InfoData		
Mappings		
AT 12 YO M REPORTED BY		
第3673年2017年22日 回入部時世紀帝		ATE PERSON
12 804		▲ 副部份將低重率