

# X 系列扩展模块使用说明书

深圳市亿维自动化技术有限公司  
版权所有 侵权必究

## 目录

公司简介.....	5
产品概述.....	6
1.1. 模块信息概要.....	6
1.2. 模块型号及配置.....	6
2. 扩展模块的使用方法.....	7
2.1. 扩展模块的 ID.....	7
2.2. 数字量扩展模块.....	8
2.3. 模拟量扩展模块.....	8
2.4. 模块寄存器参照表.....	9
2.5. 模块配置使能开关.....	11
2.6. 总线报错模拟量模块指示灯.....	11
2.7. 断线恢复.....	11
2.8. 模块配置举例.....	11
3. 数字量模块.....	16
3.1. X-E8X8YT-00 产品规格.....	16
3.1.1. 产品概述.....	16
3.1.2. 功能列表.....	16
3.1.3. 技术规范.....	16
3.1.4. 接线图.....	18
3.2. X-E8X8YR-00 产品规格.....	19
3.2.1. 产品概述.....	19
3.2.2. 功能列表.....	19
3.2.3. 技术规范.....	19
3.2.4. 接线图.....	21
3.3. X-E16X-00 产品规格.....	22
3.3.1. 产品概述.....	22
3.3.2. 功能列表.....	22
3.3.3. 技术规范.....	22
3.3.4. 接线图.....	23
3.4. X-E16X16YT-00 产品规格.....	24
3.4.1. 产品概述.....	24
3.4.2. 功能列表.....	24
3.4.3. 技术规范.....	24
3.4.4. 接线图.....	25
3.5. X-E16X16YR-00 产品规格.....	27
3.5.1. 产品概述.....	27

3.5.2.	功能列表 .....	27
3.5.3.	技术规范 .....	27
3.5.4.	接线图 .....	29
3.6.	X-E16YT-00 产品规格 .....	30
3.6.1.	产品概述 .....	30
3.6.2.	功能列表 .....	30
3.6.3.	技术规范 .....	30
3.6.4.	接线图 .....	31
3.7.	X-E16YR-00 产品规格 .....	32
3.7.1.	产品概述 .....	32
3.7.2.	功能列表 .....	32
3.7.3.	技术规范 .....	32
3.7.4.	接线图 .....	33
3.8.	X-E32X-00 产品规格 .....	35
3.8.1.	产品概述 .....	35
3.8.2.	功能列表 .....	35
3.8.3.	技术规范 .....	35
3.8.4.	接线图 .....	36
3.9.	X-E32YT-00 产品规格 .....	38
3.9.1.	产品概述 .....	38
3.9.2.	功能列表 .....	38
3.9.3.	技术规范 .....	38
3.9.4.	接线图 .....	39
4.	模拟量模块 .....	40
4.1.	应用说明 .....	40
4.1.1.	寄存器介绍 .....	40
4.1.2.	操作说明 .....	40
4.1.3.	查看模拟量输入值 .....	42
4.2.	X-E4AD-00 产品规格 .....	43
4.2.1.	产品概述 .....	43
4.2.2.	功能列表 .....	43
4.2.3.	技术规范 .....	43
4.2.4.	接线图 .....	45
4.3.	X-E4AD2DA-00 产品规格 .....	46
4.3.1.	产品概述 .....	46
4.3.2.	功能列表 .....	46
4.3.3.	技术规范 .....	46

4.3.4.	接线图 .....	48
4.4.	X-E8AD-00 产品规格 .....	49
4.4.1.	产品概述 .....	49
4.4.2.	功能列表 .....	49
4.4.3.	技术规范 .....	49
4.4.4.	接线图 .....	50
4.5.	X-E4DA-00 产品规格 .....	52
4.5.1.	产品概述 .....	52
4.5.2.	功能列表 .....	52
4.5.3.	技术规范 .....	52
4.5.4.	接线图 .....	53
5.	温度模块 .....	55
5.1.	X-E4RTD-00 产品规格 .....	55
5.1.1.	产品概述 .....	55
5.1.2.	功能列表 .....	55
5.1.3.	技术规范 .....	55
5.1.4.	接线图 .....	56
5.1.5.	应用说明 .....	57
5.2.	X-E4TC-00 产品规格 .....	61
5.2.1.	产品概述 .....	61
5.2.2.	功能列表 .....	61
5.2.3.	技术规范 .....	61
5.2.4.	接线图 .....	62
5.2.5.	应用说明 .....	63
5.3.	X-E8TC-00 产品规格 .....	66
5.3.1.	产品概述 .....	66
5.3.2.	功能列表 .....	66
5.3.3.	技术规范 .....	66
5.3.4.	接线图 .....	67
5.3.5.	应用说明 .....	68

## 公司简介

深圳市亿维自动化技术有限公司是一家为所有自动化行业提供整体解决方案的“国家级高新技术企业”。亿维自动化以“致力于成为全球领先、受人尊敬的工业自动化产品与服务提供商”为愿景，公司集研发、生产、销售及服务于一体，产品涵盖 PLC、HMI、触控一体机、伺服以及工业物联网系统，并为水质监测和立体停车行业开发出专用控制器，具有所有产品完整的自主知识产权和核心技术，可提供暖通、环保、汽车、冶金、节能等行业的自动化控制系统解决方案，同时为机器人、电子设备、包装机械、物流自动化设备等设备提供配套。通过不断助力设备制造商转型升级以逐步实现“以科技提高人类劳动生产力”的伟大使命。

亿维自动化自成立以来坚持走自主研发之路，2017 年在武汉成立子公司，专注物联网产品的研发，深圳总公司和武汉分公司研发人员超过公司总人数的 35%，公司每年的研发费用超过销售额的 10%。并与国内著名大学建立合作关系，产学研相结合，持续提升公司技术水平及产品竞争力，立志发展成为“中国智造”的领导者。

亿维自动化已在 20 多个主要工业城市设有办事处，建成通达全国的服务网络，为遍布全国各地的代理商和终端用户提供服务。同时，国际业务拓展至海外 30 多个国家和地区，在印度、阿尔及利亚、摩洛哥等多个国家有代理商，能够为全球用户提供优质、快捷的服务。

针对近几年公司对国内市场的耕耘，对运动控制行业的客户需求特点进行整合，同时为了能够更加快速的响应客户的个性化需求，亿维推出了全新 X 系列 PLC。该系列 PLC 是一款全新自主研发生产、运动控制功能强大的运动控制功能型 PLC。该系列完美的揉和了老产品扩展能力的优势，是 OEM 设备、小型项目、物联网智能设备等控制系统的首选。亿维 X 系列 PLC 包含 X1 经济型 CPU、X2 标准型 CPU、X3 增强型、X5 运动控制型、X6 总线型、继电器型 CPU 及扩展模块、BD 扩展板。

## 产品概述

X 系列扩展模块是 X 系列 PLC 一个功能的扩充,用户可以通过扩展不同的模块来实现需要的功能。X 系列扩展模块支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议,产品简单易用。

### 1.1. 模块信息概要

本文介绍X系列扩展模块的型号、外观、一般规格、安装方法、软件配置及PID功能介绍。本系列模块适用于X2系列, X3系列, X5系列, X6系列, 继电器系列PLC模块扩展。

### 1.2. 模块型号及配置

X系列PLC不仅具有强大的逻辑处理、数据运算、高速处理等功能,而且具有丰富多样的扩展模块, A/D、D/A转换功能、输入输出模块、模拟量模块、温度模块等,使X系列PLC在温度、流量、液位、压力等过程控制系统中得到了广泛的应用。

X系列数字量模块		
序号	订货号	产品描述
1	X-E16X-00	X系列通用数字量输入扩展模块, 16DI, 24VDC。
2	X-E32X-00	X系列通用数字量输入扩展模块, 32DI, 24VDC。
3	X-E16YT-00	X系列通用数字量输出扩展模块, 16DO, 晶体管。
4	X-E16YR-00	X系列通用数字量输出扩展模块, 16DO, 继电器。
5	X-E32YT-00	X系列通用数字量输出扩展模块, 32DO, 晶体管。
6	X-E8X8YT-00	X系列通用数字量混合扩展模块, 8DI/8DO, 晶体管。
7	X-E8X8YR-00	X系列通用数字量混合扩展模块, 8DI/8DO, 继电器。
8	X-E16X16YT-00	X系列通用数字量混合扩展模块, 16DI/16DO, 晶体管。
9	X-E16X16YR-00	X系列通用数字量混合扩展模块, 16DI/16DO, 继电器。

X系列模拟量模块		
序号	订货号	产品描述
1	X-E4AD-00	X系列通用模拟量输入扩展模块, 4AI, 16bit。
2	X-E4AD2DA-00	X系列通用模拟量混合扩展模块, 4AI, 16bit/2AO, 16bit电压输出/15bit电流输出。
3	X-E8AD-00	X系列通用模拟量输入扩展模块, 8AI, 16bit。
4	X-E4DA-00	X系列通用模拟量输出扩展模块, 4AO, 16bit电压输出/15bit电流输出。
5	X-E4RTD-00	X系列通用温度控制扩展模块, 4热电阻, 16bit。
6	X-E4TC-00	X系列通用温度控制扩展模块, 4TC, 16bit。
7	X-E8TC-00	X系列通用温度控制扩展模块, 8TC, 16bit。

## 2. 扩展模块的使用方法

### 2.1. 扩展模块的 ID

#### 1、模块 ID 组成规则

字节 1 (H)								字节 2							
t	t	t	t	N	N	A	A	I	I	I	I	Q	Q	Q	Q
<b>t:</b> 模块类型标识 0000 - 普通模块 0001 - 模块 (RTD) 0010 - 模块 (TC) 0011 - 模块 (PID) ... 其他 - 保留 <b>N:</b> 禁用 <b>A:</b> I/O 类型标识 00 - 无 01 - 数字 10 - 模拟 11 - (没有混合模块)								<b>I:</b> 输入标识 0000 - 无输入 0001 - 1AI 或 4DI 0010 - 2AI 或 8DI 0011 - 4AI 或 16DI 0100 - 8AI 或 32DI 0101 - 16AI 或 64DI <b>Q:</b> 输出标识 0000 - 无输出 0001 - 1AO 或 4DO 0010 - 2AO 或 8DO 0011 - 4AO 或 16DO 0100 - 8AO 或 32DO 0101 - 16AO 或 64DO							

#### 2、模块分类及对应的 ID

模块	ID (16 进制)	说明
16DI	0130	16 点输入数字量
32DI	0140	32 点输入数字量
16DO	0103	16 点输出数字量
32DO	0104	32 点输出数字量
4AI	0230	4 通道输入模拟量
8AI	0240	8 通道输入模拟量
4AO	0203	4 通道输出模拟量
8DI/8DO	0122	已有, 8 点输入/8 点输出数字量
16DI/16DO	0133	16 点输入/16 点输出数字量
4AI/2AO	0232	已有, 4 通道输入/2 通道输出模拟量
4RTD	1230	4 输入热电阻模拟量模块
4TC	2230	TC 模块, 4 通道热电偶输入模拟量
8TC	2240	TC 模块, 8 通道热电偶输入模拟量
...	...	...

### 3、与模块 ID 相关的特殊寄存器

D8260	D8261	D8262	D8263
模块 1 的 ID	模块 2 的 ID	模块 3 的 ID	模块 4 的 ID
D8264	D8265	D8266	
模块 5 的 ID	模块 6 的 ID	模块 7 的 ID	

ID 显示:

正常情况下显示模块 ID, 异常时, 从未连接显示 H0000 (0), 断线显示 HFFFF (-1), 组态错误显示 HFFFE (-2)。

总线总是尝试获取存在过的最大连接数, 即当上电后存在过 7 个模块时, 移除 7 就会认为 7 断线。

## 2.2. 数字量扩展模块

数字量模块不足一个字节的 (如 4DI) 按照一个字节算。且扩展模块的端口编号总是从 8 进制为 0 开始。XPLC 挂接模块的数字量输入输出从本体后面的地址开始计算, (X370~X377 预留给 BD 板)。上电的时候根据 ID 可以得到每个槽对应的数字量字节数。从而可以知道各个槽对应的 X/Y 的编号。

## 2.3. 模拟量扩展模块

模拟量扩展模块在 PLC 内的存储区域, 固定放在 D7500~D7999 里面。模拟量的数据包括状态寄存器、数据寄存器、配置寄存器、附加寄存器 (一般情况下数字量没有配置寄存器和附加寄存器), 配置寄存器用于配置模块各个通道的量程, 增益, 极性等信息。附加寄存器用于一些特殊用途, 如: 配置保存、校准等。每个模块占用 50 个 D (多的为预留) 寄存器。且每组第一个为状态寄存器。具体地址如下:

状态寄存器	R 区 (模拟量输入数据区)	W 区 (模拟量输出数据区)	C 区 (配置寄存器)	A 区 (附加寄存器)
D7500	D7501~D7508 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7509~D7510	D7511
D7550	D7551~D7558 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7559~D7560	D7561
D7600	D7601~D7608 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7609~D7610	D7611
D7650	D7651~D7658 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7659~D7660	D7661
D7700	D7701~D7708 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7709~D7710	D7711
D7750	D7751~D7758 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7759~D7760	D7761
D7800	D7801~D7808 (①没有 R 区 ②没有 W 区 ③R、W 都有)		D7809~D7810	D7811

注意:

- (1) 当使用模块时, 对应模块中使用的寄存器请勿在梯形图中再次使用, 否则会出现问题。
- (2) 数据区的 R 区、W 区要根据模块类型及输入输出点数来区分, 包含表中描述的三种情况。①比如 8AI, R 区有 8 个, 没有 W 区; ②比如 4AI2AO, 则 R 区有 4 个寄存器, W 区有 2 个寄存器。



## 2.4. 模块寄存器参照表

寄存器对照表:

偏移	作用	说明
0	状态寄存器	参照状态寄存器说明
1	AI0	AI 通道 0
2	AI1	AI 通道 1
...	...	...
n	AI <sub>n</sub>	AI 通道 n
n+1	A00	A0 通道 0
n+2	A01	A0 通道 1
...	...	...
8	A08	A0 通道 8
9	配置	根据 AI 通道数来选择使用 1 个或 2 个配置寄存器, 4 个通道占用 1 个配置寄存器
10		
11	附加	校准及参数保存

注: 1 个状态寄存器, 8 个数据寄存器 (1~n 表示 AI 通道数据, n+1~8 表示 A0 通道数据), 2 个配置寄存器, 1 个附加寄存器

状态寄存器说明如下:

bit	内容
Bit15-Bit8	/
Bit7	内部断线或底板断线
Bit6-Bit4	/
Bit3	未校准
Bit2	命令错误
Bit1	配置错误
Bit0	内部通讯错误

注意: 该状态字对 8DI8DO 模块无效

配置寄存器详解:

bit	作用	说明
15	AI(x+3) 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
14-12	AI(x+3) 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
11	AI(x+2) 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
10-8	AI(x+2) 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
7	AI(x+1) 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
6-4	AI(x+1) 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
3	AI <sub>x</sub> 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
2-0	AI <sub>x</sub> 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益

注意:

(1) 配置寄存器根据 AI 通道数分配，如果是 4AI2A0 模块，只有 1 个配置寄存器，则  $x = 0$ ，配置寄存器就是 AI3-AI0 的配置；如果是 8AI 模块，有两个配置寄存器， $x$  分别为 0, 4，第一个配置寄存器就是 AI3-AI0 的配置，第二个寄存器就是 AI7-AI4 的配置。

(2) 写完配置寄存器后需要使能配置开关

附加寄存器详解：

bit	作用	说明
15-12	附加命令	见附加命令说明表
11-8	/	/
7-4	/	/
3-0	通道选择	/

注意：写完需要使能配置开关

附加命令说明：

值	作用	说明
0x0	/	/
0x1	校准初始化	清除校准状态
0x6	AI 0 值校准	/
0x7	AI +值校准	/
0x8	AI -值校准	/
0xA	参数保存	保存参数到 FLASH

R 区数据寄存器数据说明：

寄存器值 $-32000\sim+32000$

增益倍数	对应电压
1	$-10V\sim10V$
2	$-5V\sim5V$
4	$-2.5V\sim2.5V$

AI 电压校准说明：

校准系数	对应电压
0	0V
+	+10V
-	-10V

W 区数据寄存器数据说明：

寄存器值 $-32000\sim+32000$ ，对应 $-10V\sim10V$

## 2.5. 模块配置使能开关

address	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4	模块 5	模块 6	模块 7
配置使能	M8261	M8264	M8267	M8270	M8273	M8276	M8279
命令使能	M8262	M8265	M8268	M8271	M8274	M8277	M8280

使能后，发送字的值形式为 0XDCBA，其中 D 表示命令，C 表示量程，B 表示增益，A 表示通道，写配置和读配置共用一个寄存器。配置标志使能后，禁止读取模块，只将配置寄存器的值发往模块，再立即自动把配置标志清除，然后等待模块稳定后解除禁止读取，最后 run 的时候读上来的配置与设置的一样，说明配置成功。按照配置 > 校准 > 输出的优先级，三个动作只能执行一个。配置成功后会立刻将配置参数写入 FLASH。

将命令码 HA000 写入对应的寄存器，可以保存所有量程的校准参数，校准时切换到对应的量程下操作即可，命令码 H1000 会清除全部校准参数，

AI 校准时只需要通道 0 接线，四个通道校准系数相同(零值、满值、负满值对应命令码 H6000，H7000，H8000)。AI 输入不再限制在 32000

## 2.6. 总线报错模拟量模块指示灯

错误码寄存器 D8449, 错误标志 M8449

错误码形式 A00E

A: 地址编号，例如模块 7 断线就是 7003

E: 错误码 (2:连接错误, 3: 断线, 4:组态错误)

模拟量模块指示灯:

PW: 电源

COM: 模块内部通信错误

ERR: 读写异常(不正确的命令或参数配置)

## 2.7. 断线恢复

暂不支持热插拔，更换模块，必须断电重启。

## 2.8. 模块配置举例

例 1 (手动配置模块配置寄存器):

下面以 4AI2AO 配置为例说明模块配置方法，假设 4AI2AO 模块是第 1 个模块，该模块有 4 个模拟量输入通道 (对应 AI3-AI0)，2 个模拟量输出通道，对应的配置使能标志位 M8261，命令使能标志是 M8262。

模块相关操作使能开关

address	模块 1	模块 2	模块 3	模块 4	模块 5	模块 6	模块 7
配置使能	M8261	M8264	M8267	M8270	M8273	M8276	M8279
命令使能	M8262	M8265	M8268	M8271	M8274	M8277	M8280

(1) 状态寄存器 D7500 可观察当前模块状态

bit	内容
Bit15~Bit8	/
Bit7	内部断线
Bit3	未校准
Bit2	命令错误
Bit1	配置错误
Bit0	内部通讯错误

(2) 数据寄存器 D7501~D7504 可观察当前的 4 个模拟量输入值，D7505~D7506 可观察当前的 2 个模拟量输出值

默认的配置情况下（双极性、1 倍增益）-32000~32000 对应-10V~+10V

增益倍数	对应电压
1	-10V~10V
2	-5V~5V
4	-2.5V~2.5V

(3) 配置寄存器 D7509

D7509 对应 AI3-AI0 的极性和增益控制，4bit 对应一个通道

bit	作用	说明
15	AI3 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
14-12	AI3 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
11	AI2 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
10-8	AI2 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
7	AI1 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
6-4	AI1 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益
3	AI0 极性控制	0: 双极性; 1: 单极性
2-0	AI0 增益控制	000、001、010 分别对应 1、2、4 倍增益

如果要将 AI0 配置成双极性 2 倍增益,其他通道默认,则将 D7509 的 3-0bit 写为 0001,其他位写为 0000 0000 0000 即将 H1 写入 D7509,然后将配置使能标志置位,这里是置位 M8261,可看到输入的电压 5V 对应的数据 D7501 = 16000 会变为 32000,变为 2 倍。

注意: 使能配置以后,新的配置会自动保存起来,写完配置寄存器要使能对应的配置使能标志。

(4) 附加寄存器 D7511, 用于校准和参数保存

bit	作用	说明
15-12	附加命令	见附加命令说明表
11-8	/	/
7-4	/	/
3-0	通道选择	/

附加命令说明:

值	作用	说明
0x0	/	/
0x1	校准初始化	清除校准状态
0x6	AI 0 值校准	/
0x7	AI +值校准	/
0x8	AI -值校准	
0xA	参数保存	保存参数到 FLASH

首先是将校准表的输出接在 4AI2A0 模块的输入通道 0, 默认 4 个 AI 通道共用一组校准参数, 向附加寄存器写入数据后要使能对应的命令使能标志, 这里是置位 M8262。

① 可选步骤: 对 D7511 写入 H1000 后置位 M8262, 模块将进入未校准状态, 等待 200ms, 可见看见 D7500 的 bit3 被置 1, 此时校准参数将会被清除。

② 0 值校准, 校准表电压调至 0V 输出, D7511 写 H6000, 置位 M8262, 等待 200ms;

③ 正满值, 校准表电压调至 10V 输出, D7511 写 H7000, 置位 M8262, 等待 200ms;

④ 负满值, 校准表电压调至-10V 输出, D7511 写 H8000, 置位 M8262, 等待 200ms;

⑤ 切换量程重复 2-4 步直到校准完全部量程;

⑥ 参数保存, D7511 写 HA000, 置位 M8262, 等待 500ms, 可观测到 D7500 的 bit3 被清 0 (可不保存), 保存校准参数;

注意: 如果以上操作出现了长时间 (>5S) 未自动清除的通信错误 (状态寄存器的 bit0), 则操作无效, 需要重新操作, 一般情况下通信错误都会自我修复不会影响通信, 如果命令有误, 则会报参数错误。

(5) 写输出

操作 W 区, 模拟量直接操作 W 区寄存器即可, 4AI2A0 模块的 A00 和 A01 对应 D7505 和 D7506。如果是数字量模块, 则写输出通过 Y 继电器来实现。

例 2 (上位机 UNISYS 配置模块配置寄存器)

假设当前第一个模块是 4AI2A0, 采用亿维 XPLC 专用上位机 UNISYS 的模块配置项

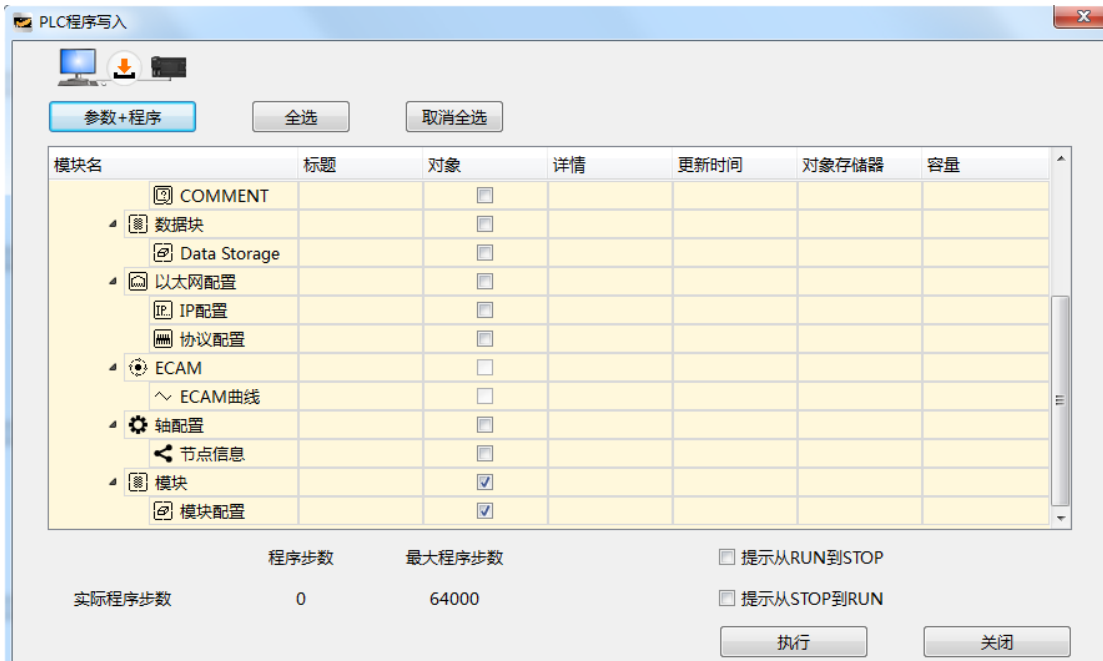
(1) 打开上位机 UNISYS 中的模块配置, 根据连接在 PLC 上的模块类型依次选择 UNISYS 中配置的模块类型



(2) 双击对应模块编辑参数，这里双击第一行配置。(如果模拟量输入信号为 4~20mA 电流型的配置时，“模块配置”需选单极性，对应电压选 0~5V)。



(3) 下载模块配置到 PLC，即可完成模块配置部分



(4) 模块校准参考例 1，校准方法还是通过操作附加寄存器，进行手动校准，附加寄存器写入完毕后一定要置位对应的命令使能标志。

(5) 以上全部操作成功，即可正常使用模块。

(6) 当通过上位机形式对模块进行配置后，如果想再次通过手动配置，需要先清除当前的离线配置，置位 M8259 即可，置位后会自动复位，表示清除成功。如果不执行此操作，每次上电都会按照最后一次的上位机的模块配置进行模块配置和组态，将无法手动更改配置。

### 3. 数字量模块

数字量模块挂载在 X2, X3, X5, 继电器系列 CPU 上面使用, 该模块是对 X 系列 PLC 输入输出点数量的扩充。增加此类模块后, 可以使 X 系列产品应用应用多点数的系统中。X 系列 PLC 最多可挂接 7 个模块。

#### 3.1. X-E8X8YT-00 产品规格

##### 3.1.1. 产品概述

本机为 8DI-8DO 数字量模块。自带 8 路数字量输入, 8 路数字量输出, 用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 I/O 用。产品简单易用。

##### 3.1.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 8 路数字量 DI 输入
数字量输出	支持 8 路数字量 DO 输出
指示灯	8 个 DI 状态指示灯 8 个 DO 状态指示灯
上位机	X 系列标准型 PLC
	当发生严重错误时, PLC 本体红灯会亮, 错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下, 保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路, 确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

##### 3.1.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-E8X8YT-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	100mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	8 点固定DI输入
数字量输出	8 点固定DO输出



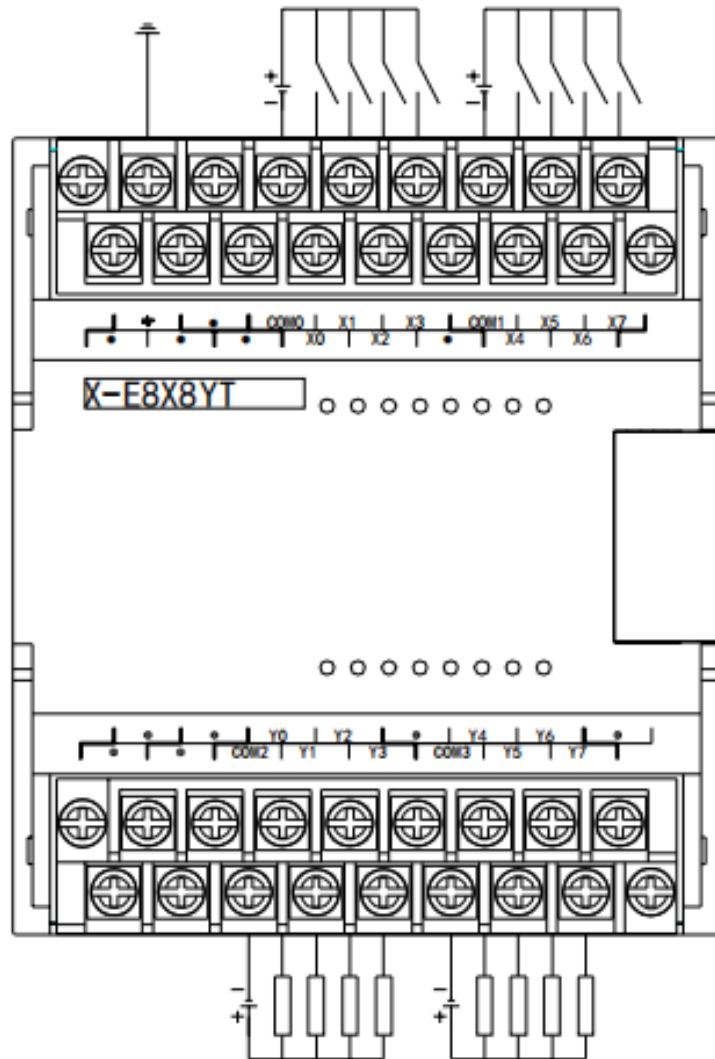
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	8点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA
最大持续允许电压	30V DC
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15VDC时, 2.5mA
逻辑0[最大]	5VDC时, 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	8点
输出类型	晶体管输出, 漏型
额定电压	24VDC
电压范围	5~28.8VDC
浪涌电流(最大)	8A, 100ms
逻辑1(最小)	20VDC(最大电流时)
逻辑0(最大)	0.1VDC, 10 K $\Omega$ 负载
每点额定电流(最大)	0.5A /单点; 0.8A/4点
每个公共端的额定电流(最大)	4A
灯负载(最大)	3.5W
脉冲频率(最大)	50Hz
屏蔽	500米(普通输出)
非屏蔽	150米(普通输出)
环境参数	
工作环境温度	0 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C(水平安装), 0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C(垂直安装)
运输环境温度	-20 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C
环境相对湿度	5~90%, 无凝结(RH等级2, 符合IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合IEC60529

### 3.1.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



本机接线图：



注：1、丝印●引脚不接线

## 3.2. X-E8X8YR-00 产品规格

### 3.2.1. 产品概述

本机为 8DI-8DO 数字量模块。自带 8 路数字量输入，8 路数字量输出，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 IO 用。产品简单易用。

### 3.2.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 8 路数字量 DI 输入
数字量输出	支持 8 路数字量 DO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8 个 DI 状态指示灯</li> <li>● 8 个 DO 状态指示灯</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

### 3.2.3. 技术规范

型号	X-E8X8YR-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm
功耗	3 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	100mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	100mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	8 点固定DI输入
数字量输出	8 点固定DO输出

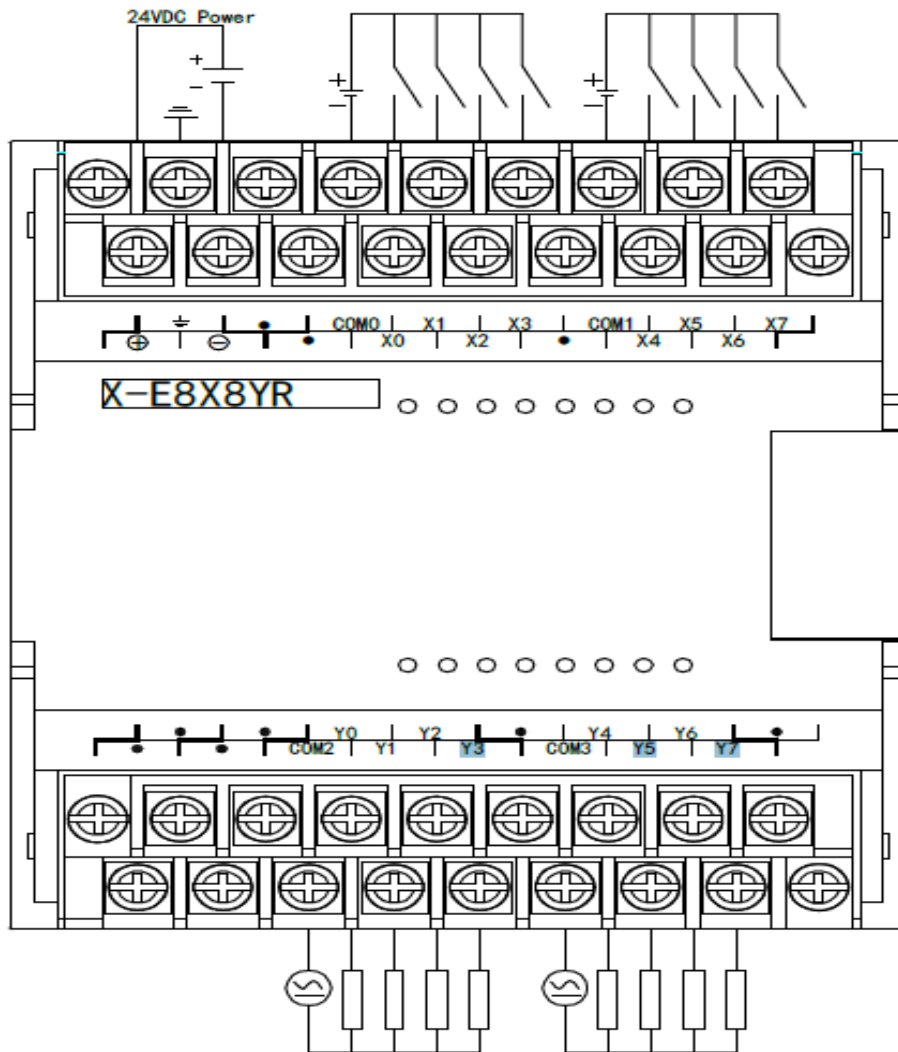
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	8点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA
最大持续允许电压	30V DC
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15VDC时, 2.5mA
逻辑0[最大]	5VDC时, 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	8 继电器输出
输出类型	干触点
额定电压	24VDC或250VAC
电压范围	5~30VDC 5~250VAC
浪涌电流 (最大)	5A 4s 10%占空比
每点额定电流 (最大)	2A
每个公共端的额定电流 (最大)	8A
灯负载[最大]	30W DC/200W AC
最小负载	5VDC 10mA (参考值)
接通电阻[接点]	0.2Ω (初始值)
脉冲频率[最大]	1Hz
机械寿命	10000000 (无负载)
触点寿命	100000 (额定负载)
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃ (水平安装), 0℃~50℃ (垂直安装)
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

### 3.2.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



继电器输出



注：1、丝印●引脚不接线

### 3.3. X-E16X-00 产品规格

#### 3.3.1. 产品概述

本机为 16DI 数字量模块。自带 16 路数字量输入，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 I/O 用。产品简单易用。

#### 3.3.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 16 路数字量 DI 输入
数字量输出	无
指示灯	● 16 个 DI 状态指示灯
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求
	电磁辐射标准
	EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.3.3. 技术规范

型号	X-E16X-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	60mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	16 点固定DI输入
数字量输出	无
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	16点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA
最大持续允许电压	30V DC
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15V DC, 2.5mA

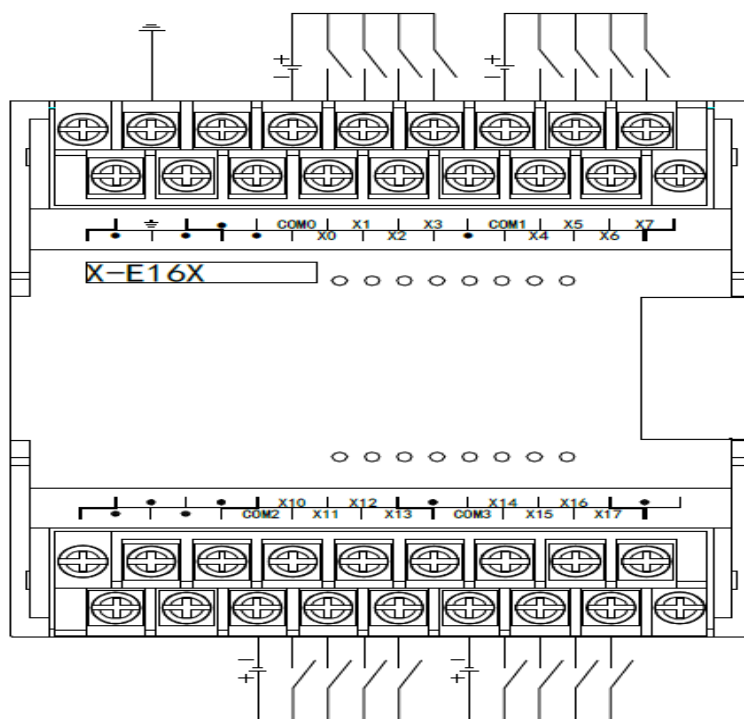
逻辑0[最大]	5V DC , 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

### 3.3.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



本机端子接线图：



注：1、丝印  引脚不接线

### 3.4. X-E16X16YT-00 产品规格

#### 3.4.1. 产品概述

本机为 16DI16DO 数字量模块，名称 X-E16X16YT-00。用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 IO 用。产品简单易用。

#### 3.4.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 16 路数字量 DI 输入
数字量输出	支持 16 路数字量 DO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 个 X 状态指示灯</li> <li>● 16 个 Y 状态指示灯</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.4.3. 技术规范

型号	X-E16X16YT-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	110 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	155mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	16 点固定DI输入
数字量输出	16 点固定DO输出
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	16点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA



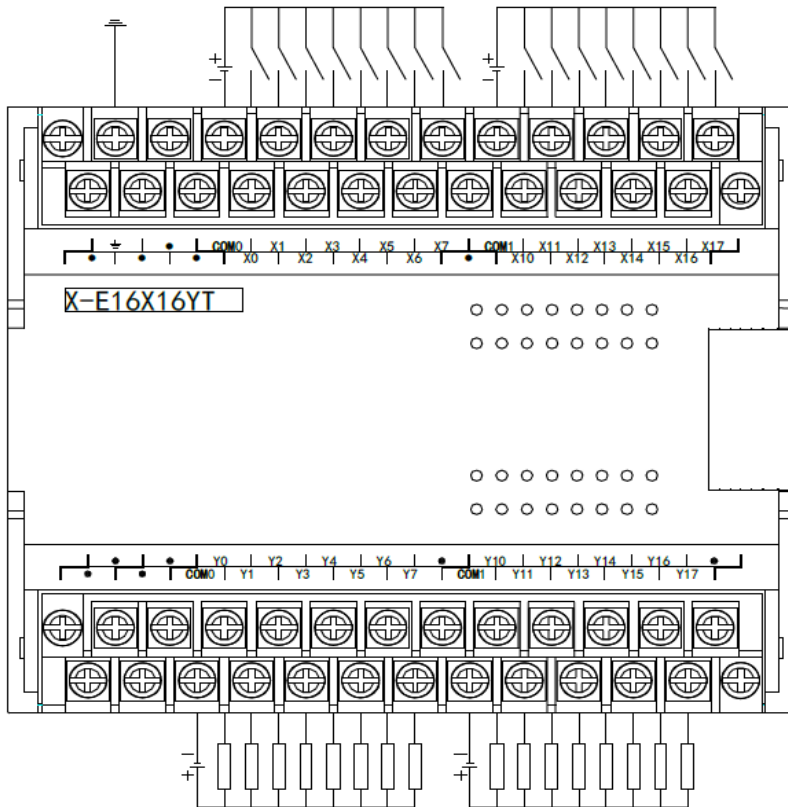
最大持续允许电压	30V DC
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15VDC时, 2.5mA
逻辑0[最大]	5VDC时, 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
<b>数字量输出特性</b>	
本机集成数字量输出点数	16点
输出类型	晶体管, 漏型输出
额定电压	24V DC
电压范围	5 至 28.8 VDC
浪涌电流 (最大)	8A, 100ms
每点额定电流 (最大)	0.5A /单点; 0.8A/4 点
每个公共端的额定电流 (最大)	4 A
灯负载 (最大)	3.5W
脉冲频率 (最大)	50Hz
<b>环境参数</b>	
工作环境温度	0℃~60℃ (水平安装), 0℃~50℃ (垂直安装)
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

### 3.4.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图:



本机端子接线图：



注：1、丝印●引脚不接线

### 3.5. X-E16X16YR-00 产品规格

#### 3.5.1. 产品概述

本机为 16DI16DO 数字量模块。自带 16 路数字量输入 16 路数字量输出，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 IO 用，产品简单易用。

#### 3.5.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 16 路数字量 DI 输入
数字量输出	支持 16 路数字量 DO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 个 DI 状态指示灯</li> <li>● 16 个 DO 状态指示灯</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.5.3. 技术规范

型号	X-E16X16YR-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	110 × 90 × 77 mm
功耗	3.5W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	120mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	155mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	16 点固定DI输入

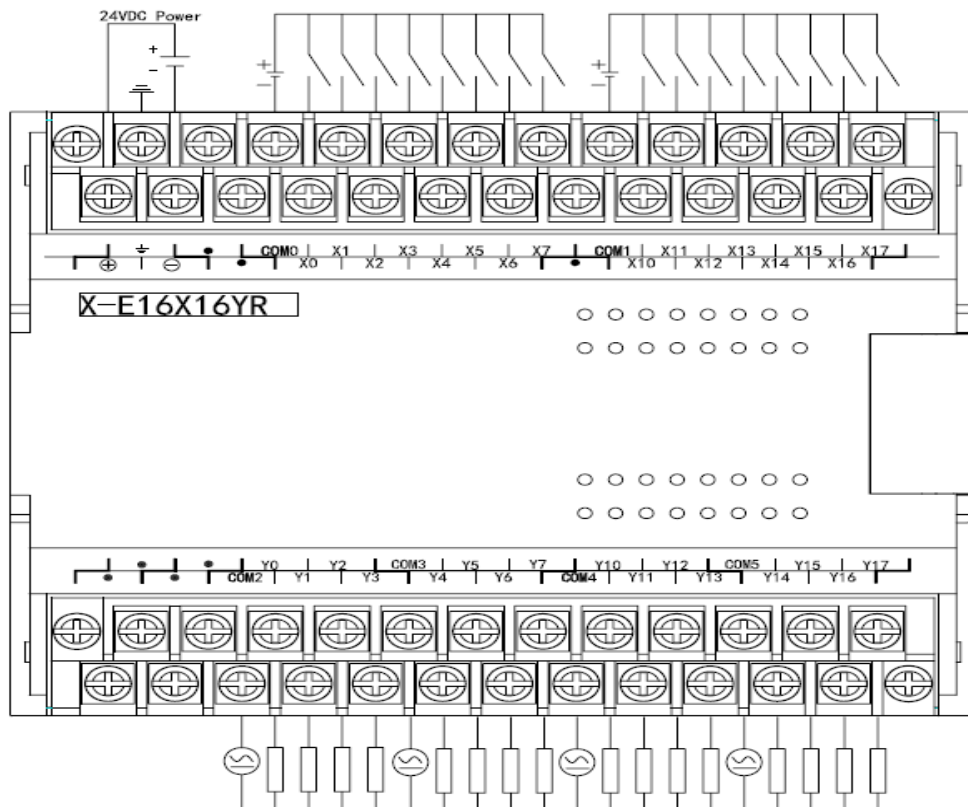
数字量输出	16 点固定DO输出
<b>数字量输入特性</b>	
本机集成数字量输入点数	16点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA
最大持续允许电压	30V DC
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15VDC时, 2.5mA
逻辑0[最大]	5VDC时, 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
<b>数字量输出特性</b>	
本机集成数字量输出点数	16点
输出类型	继电器
额定电压	24V DC
电压范围	5-30VDC 或 5-250VAC
浪涌电流 (最大)	8A, 100ms
每点额定电流 (最大)	2A
每个公共端的额定电流 (最大)	8A
灯负载 (最大)	30W DC/200W AC
脉冲频率 (最大)	1Hz
机械寿命周期	10000000 ( 无负载)
触点寿命	100000 ( 额定负载)
<b>环境参数</b>	
工作环境温度	0℃~60℃ (水平安装), 0℃~50℃ (垂直安装)
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

### 3.5.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线图:



本机端子接线图:



注：1、丝印  引脚不接线

### 3.6. X-E16YT-00 产品规格

#### 3.6.1. 产品概述

本机为 16DO 数字量模块。自带 16 路数字量输出，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 IO 用。产品简单易用。

#### 3.6.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	-
数字量输出	支持 16 路数字量 DO 输出
指示灯	● 16 个 DO 状态指示灯
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.6.3. 技术规范

型号	X-E16YT-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	120mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	-
数字量输出	16 点固定DO输出
数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	16点晶体管输出
输出类型	晶体管，漏型输出
额定电压	24V DC
电压范围	5 至 28.8 VDC
浪涌电流 (最大)	8A, 100ms

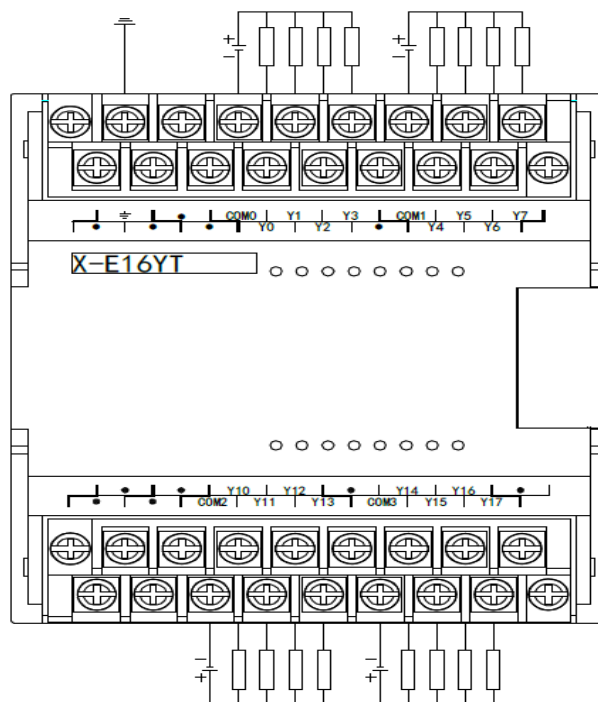
每点额定电流（最大）	0.5A /单点；0.8A/4点
每个公共端的额定电流（最大）	4 A
灯负载（最大）	3.5W
脉冲频率（最大）	50Hz
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

### 3.6.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



本机端子接线图：



注：1、丝印  引脚不接线

### 3.7. X-E16YR-00 产品规格

#### 3.7.1. 产品概述

本机为 16DO-R 数字量模块。自带 16 路数字量输出，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 I/O 用。产品简单易用。

#### 3.7.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	无
数字量输出	支持 16 路数字量 DO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 个 DO 状态指示灯</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.7.3. 技术规范

型号	X-E16YR-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	3.5 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	110mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	2A 60V慢熔
总线电流	120mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	无
数字量输出	16 点固定DO输出



数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	16 点
输出类型	干触点
额定电压	24VDC或250VAC
电压范围	5~30VDC 5~250VAC
浪涌电流（最大）	5A 4s 10%占空比
每点额定电流（最大）	2A
每个公共端的额定电流（最大）	8A
漏电流[最大]	无
灯负载[最大]	30W DC/200W AC
最小负载	5VDC 10mA（参考值）
接通电阻[接点]	0.2Ω（初始值）
脉冲频率[最大]	1Hz
机械寿命	大于10000000（无负载）
触点寿命	大于100000（额定负载）
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

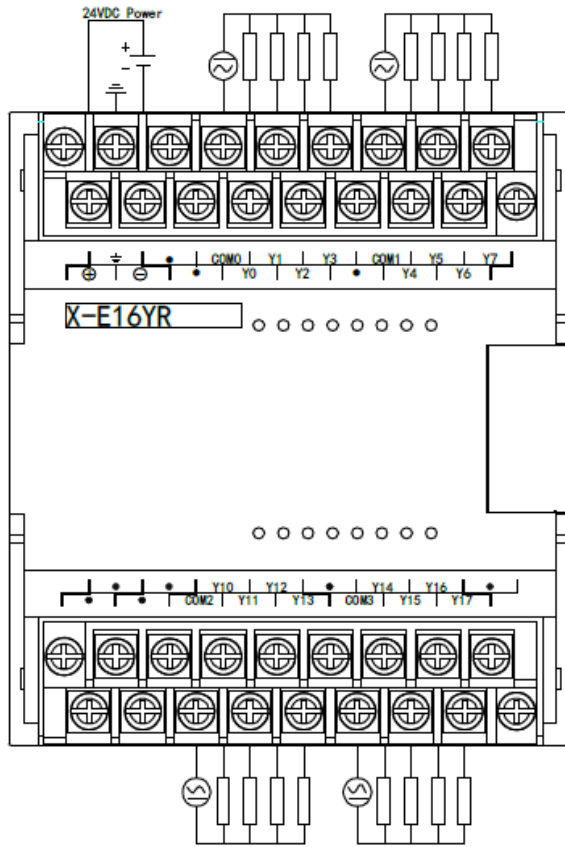
### 3.7.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线图：



本机端子图:

继电器输出



注：1、丝印●引脚不接线

### 3.8. X-E32X-00 产品规格

#### 3.8.1. 产品概述

本机为 32DI 数字量模块。自带 32 路数字量输入，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 I/O 用。产品简单易用。

#### 3.8.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 32 路数字量 DI 输入
数字量输出	无
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 32 个 DI 状态指示灯</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.8.3. 技术规范

型号	X-E32X-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	110 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	115mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	32 点固定DI输入
数字量输出	无
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	32点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA
最大持续允许电压	30V DC

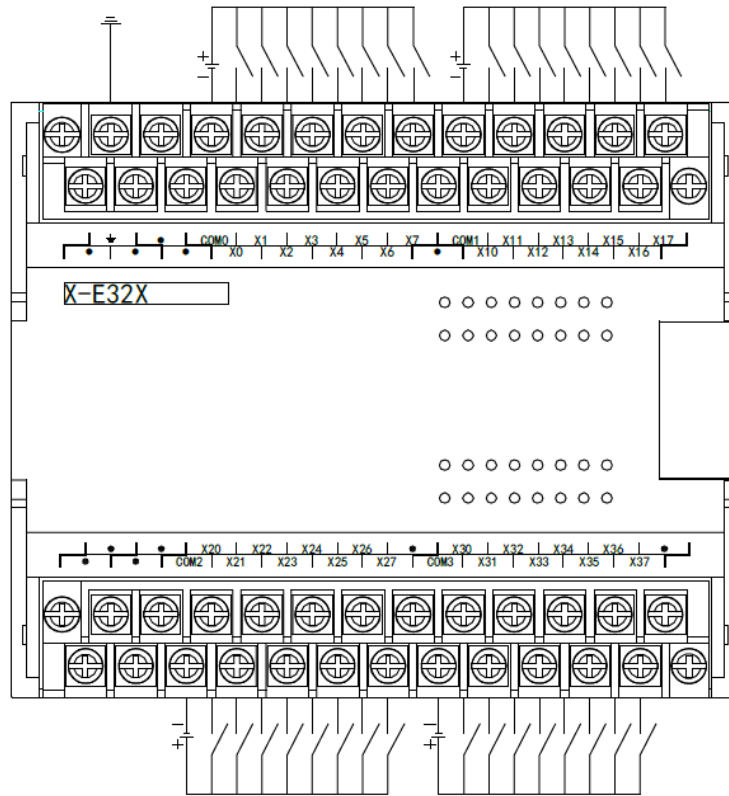
浪涌电压	35VDC, 0.5秒
逻辑1[最小]	15VDC时, 2.5mA
逻辑0[最大]	5VDC时, 1mA
允许漏电流[最大]	1mA
隔离	是
光电隔离	500VAC 1分钟
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装）, 0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结（RH等级2, 符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

### 3.8.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



本机端子接线图:



注: 1、丝印●引脚不接线

### 3.9. X-E32YT-00 产品规格

#### 3.9.1. 产品概述

本机为 32DO 数字量模块。自带 32 路数字量输出，用于 X 系列标准型 PLC 做扩展 IO 用。产品简单易用。

#### 3.9.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	-
数字量输出	支持 32 路数字量 DO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 32 个 DO 状态指示灯</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 3.9.3. 技术规范

型号	X-E32YT-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	110 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1W
电源特性	
总线电流	200mA (单个模块)
I/O特性	
数字量输入	-
数字量输出	32点固定DO输出
数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	32点
输出类型	晶体管输出，漏型
额定电压	24V DC
电压范围	5 至 28.8 VDC

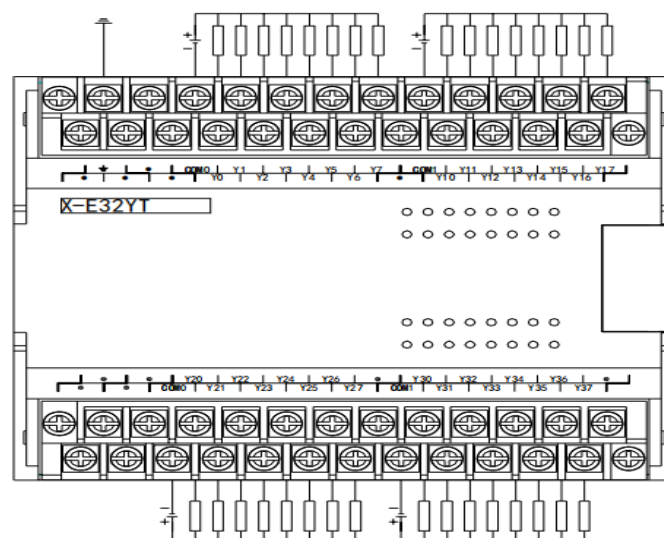
浪涌电流（最大）	8A, 100ms
每点额定电流（最大）	0.5A /单点；1.6A/8点
每个公共端的额定电流（最大）	4 A
灯负载（最大）	3.5W
脉冲频率（最大）	小于 50Hz
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

### 3.9.4. 接线图

PLC 与本机通讯连线端图：



本机端子接线图：



注：1、丝印  引脚不接线

## 4. 模拟量模块

### 4.1. 应用说明

模拟量模块挂载在 X2, X3, X5, 继电器系列 CPU 上面使用, 该模块是对 X 系列 PLC 功能的一种功能扩充。增加此类模块后, 可以使 X 系列产品应用应用于流量, 压力, 液压等模拟量控制的系统中。X 系列 PLC 最多可挂载 7 个模块。

#### 4.1.1. 寄存器介绍

每个模块对应 50 个 D 寄存器, 1 个 ID 寄存器、1 个配置使能标志位、1 个命令使能标志位, 其中 50 个 D 寄存器中包含状态寄存器、数据寄存器、配置寄存器、附加寄存器, 内容如下:

类型	作用
ID 寄存器	显示模块类型
配置使能标志位	使能配置寄存器中的配置数据
命令使能标志位	使能附加寄存器中的命令参数配置
状态寄存器	显示当前模块状态
数据寄存器	显示当前输入或输出的数据值
配置寄存器	配置模拟量输入的极性、增益
附加寄存器	用于参数校准和保存校准参数

4AI 模块相关的操作寄存器对应如下, 根据对应的寄存器完成 4AI 模块的检查、数据的读取、配置使能、命令使能操作, 内容如下:

模块位置	ID 寄存器	配置使能标志位	命令使能标志位	状态寄存器	数据寄存器	配置寄存器		附加寄存器
1	D8260	M8261	M8262	D7500	D7501~D7508	D7509	D7510	D7511
2	D8261	M8264	M8265	D7550	D7551~D7558	D7559	D7560	D7561
3	D8262	M8267	M8268	D7600	D7601~D7608	D7609	D7610	D7611
4	D8263	M8270	M8271	D7650	D7651~D7658	D7659	D7660	D7661
5	D8264	M8273	M8274	D7700	D7701~D7708	D7709	D7710	D7711
6	D8265	M8276	M8277	D7750	D7751~D7758	D7759	D7760	D7761
7	D8266	M8279	M8280	D7800	D7801~D7808	D7809	D7810	D7811

#### 4.1.2. 操作说明

具体操作步骤如下:

- a. 检查模块状态和模块类型



模块正常连接后，根据模块位置查看状态寄存器内容应为 0，ID 寄存器内容应为 H0230 (560)，这些值表示当前操作的是 4AI 模块，且状态正常，其他情况需检测 4AI 模块连接是否正确。

b. 参数校准，一般不需要操作附加寄存器来校准和保存参数，因为出厂时已完成校准。

c. 根据需求调整模拟量输入相关的配置

4AI 模块的配置寄存器有两个，这里写为 A (槽号 1 的 A 对应: D7509)、B 寄存器 (槽号 1 的 B 对应: D7510)，由于只有 4 个通道，只需使用 A 寄存器，根据模块位置，与上面的配置寄存器对应即可，分别配置 CH0~CH3，选择需要的极性和增益，然后填写数据到配置寄存器，最后置位对应模块的配置使能标志使其配置生效，具体内容如下：

寄存器	通道	极性	增益	配置值
A (bit3~0) 例如槽号 1 的 A 对应: D7509	CH0	双极性	1 倍	H0
		双极性	2 倍	H1
		双极性	4 倍	H2
		单极性	1 倍	H8
		单极性	2 倍	H9
		单极性	4 倍	HA
A (bit7~4)	CH1	双极性	1 倍	H0
		双极性	2 倍	H1
		双极性	4 倍	H2
		单极性	1 倍	H8
		单极性	2 倍	H9
		单极性	4 倍	HA
A (bit11~8)	CH2	双极性	1 倍	H0
		双极性	2 倍	H1
		双极性	4 倍	H2
		单极性	1 倍	H8
		单极性	2 倍	H9
		单极性	4 倍	HA
A (bit15~12)	CH3	双极性	1 倍	H0
		双极性	2 倍	H1
		双极性	4 倍	H2
		单极性	1 倍	H8
		单极性	2 倍	H9
		单极性	4 倍	HA

客户根据需要的极性和增益选择对应的数据填入 A 寄存器。比如，CH0 选择双极性、1 倍增益，CH1 选择双极性、2 倍增益，CH2 选择单极性、1 倍增益，CH3 选择单极性、2 倍增益，则将数据 H9810 填入 A 寄存器，然后置位模块对应的配置使能标志，CH0~CH3 的配置就生效了。改变模拟量输入通道的极性、增益均按此操作。

### 4.1.3. 查看模拟量输入值

模块连接正常且模块配置完毕，即可查看当前模块对应的数据寄存器 CH0~CH3 的模拟量输入值，数据寄存器的内容如下：

增益倍数	数据寄存器值	对应电压范围
1	-32000~+32000	-10V~+10V
2	-32000~+32000	-5V~+5V
4	-32000~+32000	-2.5V~+2.5V
1	0~16000	0~20mA
2	0~32000	0~20mA

模块位置	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3
1	D7501	D7502	D7503	D7504
2	D7551	D7552	D7553	D7554
3	D7601	D7602	D7603	D7604
4	D7651	D7652	D7653	D7654
5	D7701	D7702	D7703	D7704
6	D7751	D7752	D7753	D7754
7	D7801	D7802	D7803	D7804

## 4.2. X-E4AD-00 产品规格

### 4.2.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 4 路模拟量输入，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

### 4.2.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	支持 4 路模拟量 AI 输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个（供电正常点亮）</li> <li>● 状态指示灯 1 个（未校准、命令、配置错误点亮）</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

### 4.2.3. 技术规范

型号	X-E4AD-00
<b>物理特性</b>	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm
功耗	1 W
<b>电源特性</b>	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	30mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	30mA (单个模块)
<b>模拟量输入特性</b>	
本机集成模拟量输入点数	4 输入
模拟量输入类型	模拟量差分输入

电压输入范围：单极性	0~5V, 0~10V
电压输入范围：双极性	-2.5V~2.5V, -5V~+5V, -10V~+10V
电流输入范围	0~20mA
分辨率	16 位
基本误差(常温 25 度/极限-20 度~60 度)	电压输入 0.1%FS/0.2%FS 电流输入 0.2%FS/0.3%FS
电压数据范围	-32000 ~ +32000
电流数据范围	0 ~ 32000
输入阻抗	≥2MΩ 电压输入 250Ω 电流输入
隔离（现场到逻辑）	>500V
模数转换时间	2ms
共模抑制	40dB, DC 到 60Hz
共模电压	信号电压+共模电压≤12V
最大输入电压	30VDC
最大输入电流	30mA
<b>环境及基本参数</b>	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

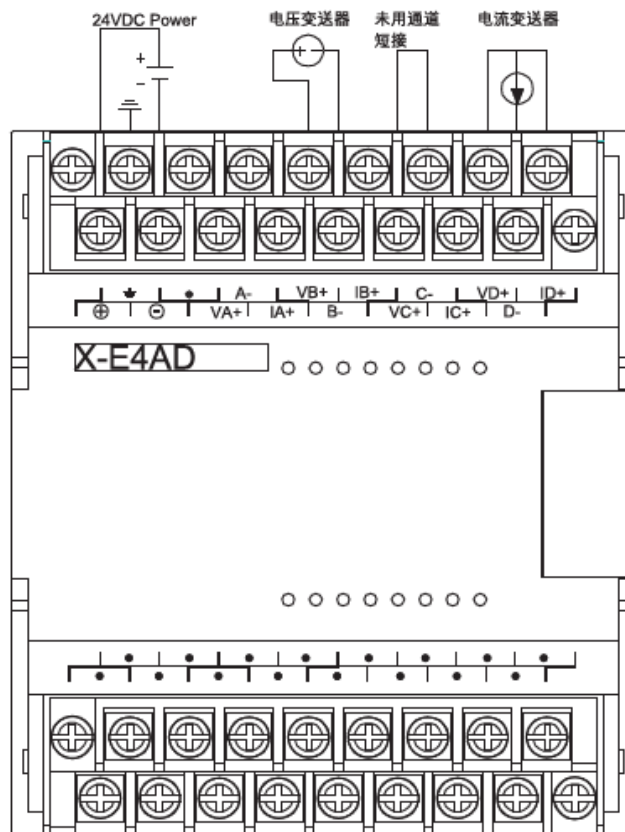
量程	分辨率
±10v, 0~10v	0.3125mv
±5v, 0~5v	0.15625mv
±2.5v	0.078125mv
0~20mA	0.000625mA


#### 4.2.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端图:



主控单元:



注：1、丝印  引脚不接线

### 4.3. X-E4AD2DA-00 产品规格

#### 4.3.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 4 路模拟量输入，2 路模拟量输出，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

#### 4.3.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	支持 4 路模拟量 AI 输入
模拟量输出	支持 2 路模拟量 AO 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 24V 电源灯一个 (PWR)，绿色</li> <li>● 上下板通信错误指示灯一个 (COM)，黄色，丝印不要，内部使用。</li> <li>● 模块错误指示灯一个 (ERR)，红色</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 4.3.3. 技术规范

型号	X-E4AD2DA-00
<b>物理特性</b>	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	2.5W
<b>电源特性</b>	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	小于120mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	小于80mA (单个模块)
<b>模拟量输入特性</b>	
本机集成模拟量输入点数	4 输入

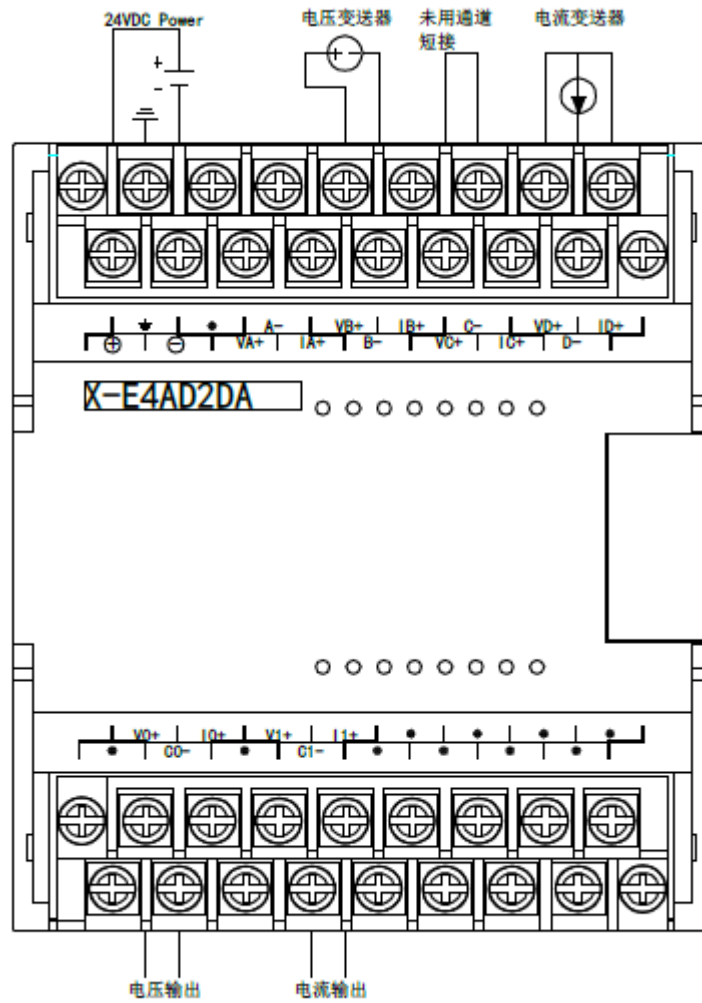
模拟量输入类型	模拟量 差分输入
电压输入范围：单极性	0~5V, 0~10V
电压输入范围：双极性	-2.5V~2.5V, -5V~+5V, -10V~+10V
电流输入范围	0~20mA
分辨率	16 位
基本误差(常温 25 度/极限-20 度~60 度)	电压输入 0.1%FS/0.2%FS 电流输入 0.2%FS/0.3%FS
电压数据范围	-32000 ~ +32000
电流数据范围	0 ~ 32000
输入阻抗	≥2MΩ 电压输入 250Ω 电流输入
隔离（现场到逻辑）	>500V
模数转换时间	2ms
共模抑制	40dB, DC 到 60Hz
共模电压	信号电压+共模电压≤12V
最大输入电压	30VDC
最大输入电流	30mA
<b>模拟量输出特性</b>	
本机集成模拟量输出点数	2 输出
电压输出范围	-10V ~ +10V
电流输出范围	0 ~ +20mA
数据字格式，电压输出	-32000 ~ +32000
数据字格式，电流输出	0 ~ +32000
分辨率	16 位电压输出，15 位电流输出
基本误差(常温 25 度/极限-20 度~60 度)	0.5%FS/2%FS
负载电阻，电压输出时	最小 5KΩ
负载电阻，电流输出时	最大 0.5KΩ
隔离（现场到逻辑）	>500V
<b>环境及基本参数</b>	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

### 4.3.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端图



主控单元:



注：1、丝印 引脚不接线；



## 4.4. X-E8AD-00 产品规格

### 4.4.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 8 路模拟量输入，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

### 4.4.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	支持 8 路模拟量 AI 输入
模拟量输出	无
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个（上下板供电正常点亮）</li> <li>● 错误指示灯 1 个（未校准、校准命令错误、配置错误点亮）</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

### 4.4.3. 技术规范

型号	X-E8AD-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm
功耗	1 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	30mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	30mA (单个模块)
模拟量输入特性	
本机集成模拟量输入点数	8 输入
模拟量输入类型	模拟量 差分输入

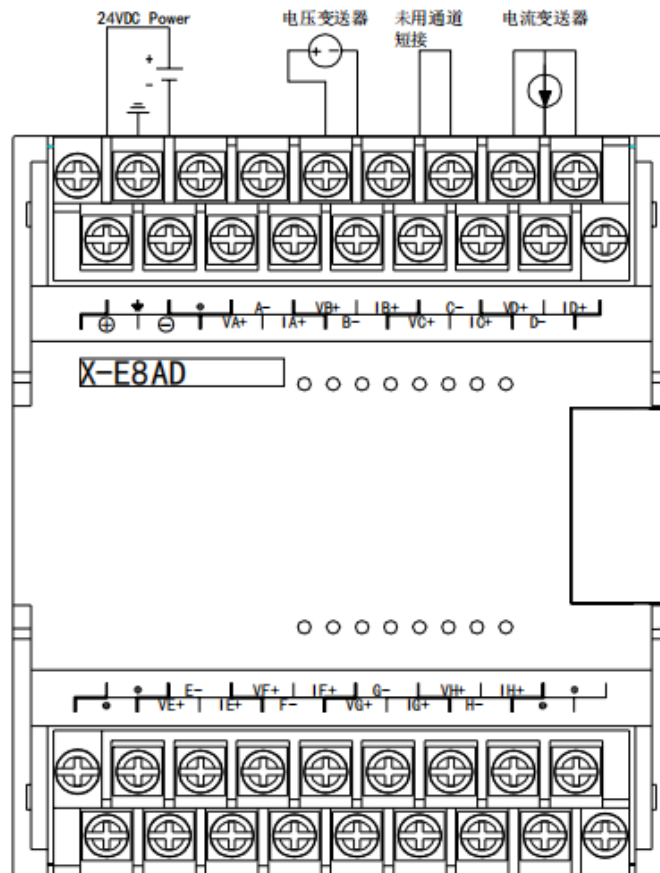
电压输入范围：单极性	0~5V, 0~10V
电压输入范围：双极性	-2.5V~2.5V, -5V~+5V, -10V~+10V
电流输入范围	0~20mA
分辨率	16 位
基本误差(常温 25 度/极限-20 度~60 度)	电压输入 0.1%FS/0.2%FS 电流输入 0.2%FS/0.3%FS
电压数据范围	-32000 ~ +32000
电流数据范围	0 ~ 32000
输入阻抗	≥2MΩ 电压输入 250Ω 电流输入
隔离(现场到逻辑)	>500V
模数转换时间	2ms
共模抑制	40dB, DC 到 60Hz
共模电压	信号电压+共模电压≤12V
最大输入电压	30VDC
最大输入电流	30mA
<b>环境及基本参数</b>	
工作环境温度	0℃~60℃(水平安装), 0℃~50℃(垂直安装)
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结(RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529


#### 4.4.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线图



端子接线图如下：



注：丝印  引脚不接线

## 4.5. X-E4DA-00 产品规格

### 4.5.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 4 路模拟量输出，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

### 4.5.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	无
模拟量输出	支持 4 路模拟量 A0 输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个（供电正常点亮）</li> <li>● 模块内通讯指示灯 1 个（通讯错误点亮）</li> <li>● 错误指示灯 1 个（指令错误等点亮）</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

### 4.5.3. 技术规范

型号	X-E4DA-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	3.5 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	小于200mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	小于100mA (单个模块)

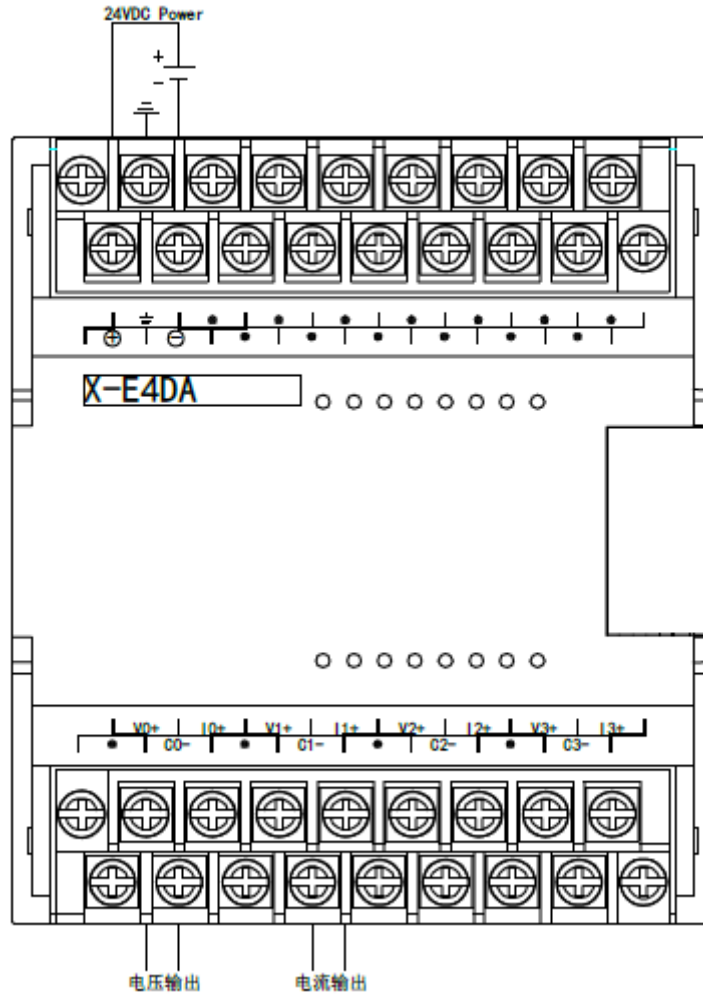
模拟量输出特性	
本机集成模拟量输出点数	4 输出
电压输出范围	-10V ~ +10V
电流输出范围	0 ~ +20mA
数据字格式, 电压输出	-32000 ~ +32000
数据字格式, 电流输出	0 ~ +32000
分辨率	16 位电压输出, 15 位电流输出
基本误差(常温 25 度/极限-20 度 ~60 度)	0.5%FS/2%FS
负载电阻, 电压输出时	最小 5K $\Omega$
负载电阻, 电流输出时	最大 0.5K $\Omega$
隔离(现场到逻辑)	>500V

环境及基本参数	
工作环境温度	0 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C (水平安装), 0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C (垂直安装)
运输环境温度	-20 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

#### 4.5.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端子图:





注：丝印●引脚不接线；

## 5. 温度模块

温度模块挂在 X2, X3, X5, 继电器系列 CPU 上面使用, 该模块是对 X 系列 PLC 功能的一种功能扩充。增加此类模块后, 可以使 X 系列产品应用应用于温度控制的系统中。X 系列 PLC 最多可挂接 7 个模块。

### 5.1. X-E4RTD-00 产品规格

#### 5.1.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 4 路模拟量输入, 支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议, 产品简单易用。

#### 5.1.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	4 通道 RTD 输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个 (供电正常点亮)</li> <li>● 模块内通讯指示灯 1 个 (通讯错误点亮)</li> <li>● 状态指示灯 1 个 (未校准、命令、配置错误点亮)</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时, PLC 本体红灯会亮, 错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下, 保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路, 确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 5.1.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-E4RTD-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	35mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时

保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	26mA (单个模块)

模拟量输入特性	
本机集成 RTD 输入通道	4
输入范围	热电阻: Pt100、Pt200、Pt500、Pt1000、NI100、 NI120、 NI1000
数据字格式	温度数据格式: 实际温度*10, -2000 ~ +8500
分辨率	15+1 符号位
基本误差	0.1%FS
接线方式	2 线、3 线、4 线
模块刷新周期	420 ms

环境及基本参数	
工作环境温度	0℃~60℃ (水平安装), 0℃~50℃ (垂直安装)
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

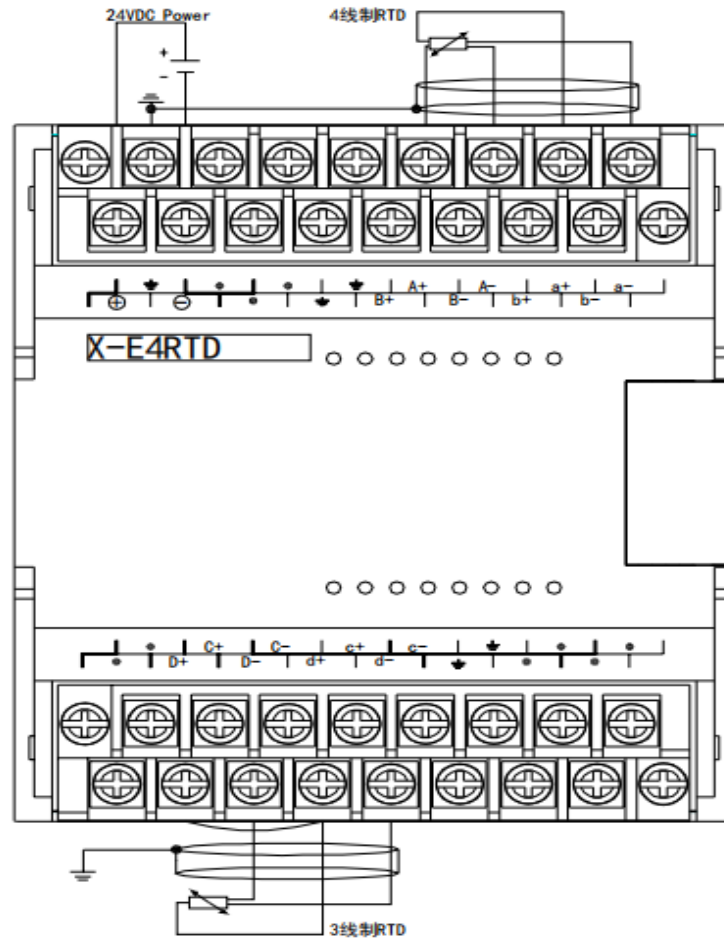
#### 5.1.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端图





模块端子接线图：



注：1、丝印●引脚不接线；

### 5.1.5. 应用说明

模块使用主要是根据模块类型和挂载在 X 系列 PLC 的位置来决定对应模块的操作寄存器，然后操作该模块的寄存器来达到用户的使用要求，X 系列 PLC 最多可挂载 7 个模块。

#### 1、寄存器介绍

每个模块对应 50 个 D 寄存器，1 个 ID 寄存器、1 个配置使能标志位、1 个命令使能标志位，其中 50 个 D 寄存器中包含状态寄存器、数据寄存器、配置寄存器、附加寄存器，内容如下：

类型	作用
ID 寄存器	显示模块类型
配置使能标志位	使能配置寄存器中的配置数据
命令使能标志位	使能附加寄存器中的命令参数配置

状态寄存器	显示当前模块状态
数据寄存器	显示当前输入或输出的数据值
配置寄存器	配置 RTD 输入类型
附加寄存器	用于参数校准和保存校准参数

4RTD 模块相关的操作寄存器对应如下，根据对应的寄存器完成 4RTD 模块的检查、数据的读取、配置使能、命令使能操作，内容如下：

模块位置	ID 寄存器	配置使能标志位	命令使能标志位	状态寄存器	数据寄存器	配置寄存器		附加寄存器
1	D8260	M8261	M8262	D7500	D7501~D7504	D7509	D7510	D7511
2	D8261	M8264	M8265	D7550	D7551~D7554	D7559	D7560	D7561
3	D8262	M8267	M8268	D7600	D7601~D7604	D7609	D7610	D7611
4	D8263	M8270	M8271	D7650	D7651~D7654	D7659	D7660	D7661
5	D8264	M8273	M8274	D7700	D7701~D7704	D7709	D7710	D7711
6	D8265	M8276	M8277	D7750	D7751~D7754	D7759	D7760	D7761
7	D8266	M8279	M8280	D7800	D7801~D7804	D7809	D7810	D7811

状态寄存器的值对应的模块状态如下：

bit	内容
Bit7	内部断线或底板断线
Bit3	未校准
Bit2	命令错误
Bit1	配置错误
Bit0	内部通讯错误

## 2、操作说明

具体操作步骤如下：

### (1) 检查模块状态和模块类型

模块正常连接后，根据模块位置查看状态寄存器内容应为 0，ID 寄存器内容应为 H1230(4656)，这些值表示当前操作的是 4RTD 模块，且状态正常，其他情况需检测 4RTD 模块连接是否正确。

### (2) 参数校准，一般不需要操作附加寄存器来校准和保存参数，因为出厂时已完成校准。

### (3) 根据需求调整 RTD 输入相关的配置

4RTD 配置寄存器有两个，这里写为 A、B 寄存器，根据模块位置，与上面的配置寄存器对应即可，分别配置 CH0 ~ CH3，A 用来配置输入类型，B 寄存器用来配置接线方式。各通道在寄存器中对应的位宽及每个通道的 RTD 输入类型和接线方式配置如下：

寄存器	位宽	通道
A 例如槽号 1 的 A 对应：D7509	bit3~0	CH0
	bit7~4	CH1
	bit11~8	CH2
	bit15~12	CH3
B 例如槽号 1 的 B 对应：D7510	bit3~0	CH0
	bit7~4	CH1
	bit11~8	CH2
	bit15~12	CH3

类型	PT100	PT200	PT500	PT1000	NI100	NI120	NI1000
配置值	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6

接线方式	二线制/四线制	三线制
配置值	H0	H1

客户根据需要的 RTD 输入类型和接线方式选择对应的数据填入 A 或 B 寄存器。比如，4RTD 的通道 0 输入类型为 PT200 型，接线方式为三线制，其他通道默认，则对 A 寄存器写入 H0001，B 寄存器写入 H0001，然后置位模块对应的配置使能标志，CH0~CH4 的配置就生效了。

### 3、温度监控

模块配置完毕后，即可查看当前模块对应的数据寄存器 CH0~CH3 的模拟量输入值，数据寄存器内容及标称温度测量范围如下：

RTD 类型	数据字	全量程范围 (°C)	正常范围 (°C)
PT100	-2430 ~ 10000	-243 ~ 1000	-200 ~ 850
PT200	-2430 ~ 10000	-243 ~ 1000	-200 ~ 850
PT500	-2430 ~ 10000	-243 ~ 1000	-200 ~ 850
PT1000	-2430 ~ 10000	-243 ~ 1000	-200 ~ 850
NI100	-1050 ~ 2950	-105 ~ 295	-60 ~ 250
NI120	-1050 ~ 2950	-105 ~ 295	-60 ~ 250
NI1000	-1050 ~ 2950	-105 ~ 295	-60 ~ 250

模块位置	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3
1	D7501	D7502	D7503	D7504
2	D7551	D7552	D7553	D7554
3	D7601	D7602	D7603	D7604
4	D7651	D7652	D7653	D7654
5	D7701	D7702	D7703	D7704
6	D7751	D7752	D7753	D7754
7	D7801	D7802	D7803	D7804

## 5.2. X-E4TC-00 产品规格

### 5.2.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 4 路 TC 信号输入，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

### 5.2.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	4 通道 TC 输入
模拟量输出	无
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个（供电正常点亮）</li> <li>● 模块内通讯指示灯 1 个（通讯错误点亮）</li> <li>● 错误指示灯 1 个（指令错误等点亮）</li> </ul>
上位机	<ul style="list-style-type: none"> <li>● X 系列标准型 PLC</li> <li>● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104</li> </ul>
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

### 5.2.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-E4TC-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm
功耗	1 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	35mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	80mA (单个模块)

模拟量输入特性	
本机集成 TC 输入通道	4
输入范围	J、K、T、E、R、S、N,±80mV
数据字格式	温度数据格式:实际温度*10
分辨率	15+1 符号位, 0.1° C/0.1° F
基本误差	J 型、K 型和±80mV 基本误差 0.1%FS; E 型 0.3%FS;T、R、S 和 N 型 0.6%FS;
刷新周期	220mS
冷端误差	±1.5° C

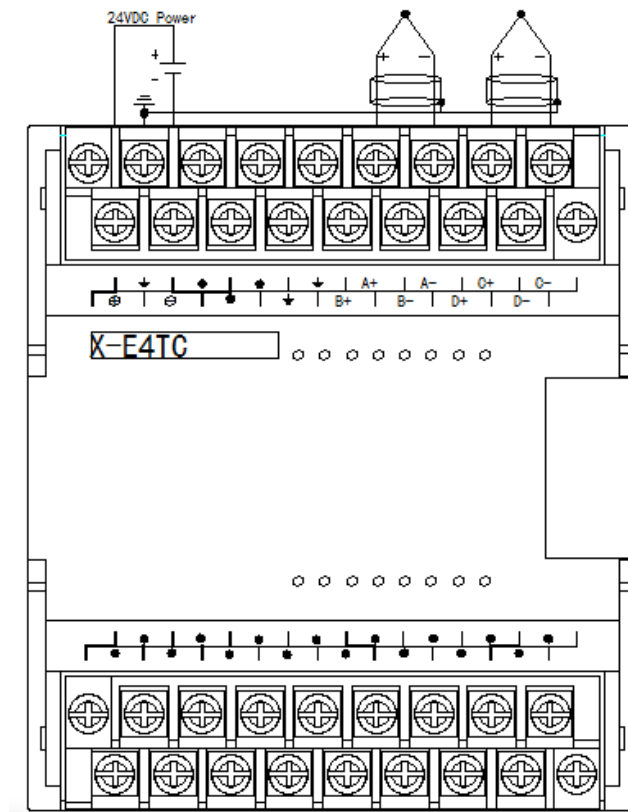
环境及基本参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
防护等级	IP20，符合 IEC60529

#### 5.2.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端图



模块端子接线图：



注：1、丝印  引脚不接线；

### 5.2.5. 应用说明

模块使用主要是根据模块类型和挂接在 xplc 的位置来决定对应模块的操作寄存器，然后操作该模块的寄存器来达到用户的使用要求，xplc 最多可挂接 7 个模块。

#### 1、寄存器介绍

每个模块对应 50 个 D 寄存器，1 个 ID 寄存器、1 个配置使能标志位、1 个命令使能标志位，其中 50 个 D 寄存器中包含状态寄存器、数据寄存器、配置寄存器、附加寄存器，内容如下：

类型	作用
ID 寄存器	显示模块类型
配置使能标志位	使能配置寄存器中的配置数据
命令使能标志位	使能附加寄存器中的命令参数配置
状态寄存器	显示当前模块状态
数据寄存器	显示当前输入或输出的数据值
配置寄存器	配置 TC 输入类型
附加寄存器	用于参数校准和保存校准参数

4TC 模块相关的操作寄存器对应如下，根据对应的寄存器完成 4TC 模块的检查、数据的读取、配置使能、命令使能操作，内容如下：

模块位置	ID 寄存器	配置使能标志位	命令使能标志位	状态寄存器	数据寄存器	配置寄存器	附加寄存器
1	D8260	M8261	M8262	D7500	D7501~D7504	D7509	D7511
2	D8261	M8264	M8265	D7550	D7551~D7554	D7559	D7561
3	D8262	M8267	M8268	D7600	D7601~D7604	D7609	D7611
4	D8263	M8270	M8271	D7650	D7651~D7654	D7659	D7661
5	D8264	M8273	M8274	D7700	D7701~D7704	D7709	D7711
6	D8265	M8276	M8277	D7750	D7751~D7754	D7759	D7761
7	D8266	M8279	M8280	D7800	D7801~D7804	D7809	D7811

状态寄存器对应模块状态如下。

bit	内容
Bit7	内部断线或底板断线
Bit3	未校准
Bit2	命令错误
Bit1	配置错误
Bit0	内部通讯错误

## 2、操作说明

具体操作步骤如下：

### (1) 检查模块状态和模块类型

模块正常连接后，根据模块位置查看状态寄存器内容应为 0，ID 寄存器内容应为 H2230 (8752)，这些值表示当前操作的是 4TC 模块，且状态正常，其他情况需检测 4TC 模块连接是否正确。

### (2) 参数校准，一般不需要操作附加寄存器来校准和保存参数，因为出厂时已完成校准。

### (3) 根据需求调整 TC 输入相关的配置

4TC 模块的配置寄存器有 1 个，这里写为 A 寄存器，根据模块位置，与上面的配置寄存器对应即可，分别配置 CH0~CH3，选择需要的 TC 类型，然后填写数据到配置寄存器，最后置位对应模块的配置使能标志使其配置生效，具体内容如下：

寄存器	位宽	通道
A 例如槽号 1 的 A 对应：D7509	bit3~0	CH0
	bit7~4	CH1



	bit11~8	CH2
	bit15~12	CH3

类型	J	K	T	E	R	S	N	±80mv
配置值	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7

客户根据需要的 TC 输入类型选择对应的数据填入 A 或 B 寄存器。比如，4TC 的通道 0 输入类型为 K 型，通道 3 输入类型为 T，其他通道默认，则对 A 寄存器写入 H2001，然后置位模块对应的配置使能标志，CH0~CH3 的配置就生效了。其它类型配置均按此操作。

### 3、温度监控

模块连接正常且模块配置完毕，即可查看当前模块对应的数据寄存器 CH0~CH3 的模拟量输入值，测量范围及数据寄存器的内容如下：

TC 类型	数据寄存器值	全量程范围	正常范围
J	-2100 ~ +12000	-210 ~ +1200°C	-150 ~ +1200°C
K	-2700 ~ +13720	-270 ~ +1372°C	-200 ~ +1300°C
T	-2700 ~ +4000	-270 ~ +400°C	-255 ~ +400°C
E	-2700 ~ +10000	-270 ~ +1000°C	-240 ~ 1000°C
R	-500 ~ +17680	-50 ~ +1768°C	400 ~ +1768°C
S	-500 ~ +17680	-50 ~ +1768°C	400 ~ +1768°C
N	-2700 ~ +13000	-270 ~ +1300°C	0 ~ +1300°C
±80mv	-27648 ~ +27648	-80mv ~ +80mv	-80mv ~ +80mv

模块位置	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3
1	D7501	D7502	D7503	D7504
2	D7551	D7552	D7553	D7554
3	D7601	D7602	D7603	D7604
4	D7651	D7652	D7653	D7654
5	D7701	D7702	D7703	D7704
6	D7751	D7752	D7753	D7754
7	D7801	D7802	D7803	D7804

### 5.3. X-E8TC-00 产品规格

#### 5.3.1. 产品概述

本机归属于 X 系列标准型 PLC 外挂扩展模块。本机自带 8 路 TC 信号输入，支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品简单易用。

#### 5.3.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	8 通道 TC 输入
模拟量输出	无
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源指示灯 1 个（供电正常点亮）</li> <li>● 模块内通讯指示灯 1 个（通讯错误点亮）</li> <li>● 错误指示灯 1 个（指令错误等点亮）</li> </ul>
上位机	● X 系列标准型 PLC
	● 当发生严重错误时，PLC 本体红灯会亮，错误代码为 6103、6104
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌上位机
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

#### 5.3.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-E8TC-00
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	80 × 90 × 77 mm (以实际设计为准)
功耗	1 W
电源特性	
额定电压	DC 24V
输入电压	DC 20.4至28.8V
输入电流	35mA (DC 24V时)
冲击电流	12A, 28.8V DC时
保险	0.75A 60V慢熔
总线电流	80mA (单个模块)

模拟量输入特性	
本机集成 TC 输入通道	8
输入范围	J、K、T、E、R、S、N
数据字格式	温度数据格式:实际温度*10
分辨率	15+1 符号位, 0.1° C/0.1° F
基本误差	J 型、K 型和±80mV 基本误差 0.1%FS; E 型 0.3%FS; T、R、S 和 N 型 0.6%FS;
刷新周期	440mS
冷端误差	±1.5° C

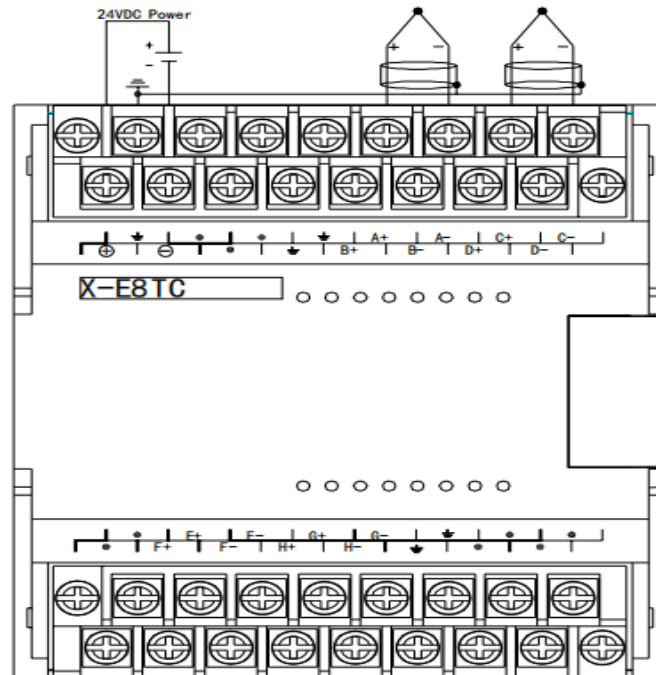
环境及基本参数	
工作环境温度	0°C~60°C (水平安装), 0°C~50°C (垂直安装)
运输环境温度	-20°C~80°C
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)
防护等级	IP20, 符合 IEC60529

### 5.3.4. 接线图

PLC 与模块通讯连线端图



模块端子接线图：



注：1、丝印  引脚不接线；

### 5.3.5. 应用说明

模块使用主要是根据模块类型和挂接在 xplc 的位置来决定对应模块的操作寄存器，然后操作该模块的寄存器来达到用户的使用要求，xplc 最多可挂接 7 个模块。

#### 1 寄存器介绍

每个模块对应 50 个 D 寄存器，1 个 ID 寄存器、1 个配置使能标志位、1 个命令使能标志位，其中 50 个 D 寄存器中包含状态寄存器、数据寄存器、配置寄存器、附加寄存器，内容如下：

类型	作用
ID 寄存器	显示模块类型
配置使能标志位	使能配置寄存器中的配置数据
命令使能标志位	使能附加寄存器中的命令参数配置
状态寄存器	显示当前模块状态
数据寄存器	显示当前输入或输出的数据值
配置寄存器	配置 TC 输入类型
附加寄存器	用于参数校准和保存校准参数

8TC 模块相关的操作寄存器对应如下，根据对应的寄存器完成 8TC 模块的检查、数据的读取、配置使能、命令使能操作，内容如下：

模块位	ID 寄存器	配置使能	命令使能	状态寄存	数据寄存器	配置寄存器		附加寄存
1	D8260	M8261	M8262	D7500	D7501~D7508	D7509	D7510	D7511
2	D8261	M8264	M8265	D7550	D7551~D7558	D7559	D7560	D7561
3	D8262	M8267	M8268	D7600	D7601~D7608	D7609	D7610	D7611
4	D8263	M8270	M8271	D7650	D7651~D7658	D7659	D7660	D7661
5	D8264	M8273	M8274	D7700	D7701~D7708	D7709	D7710	D7711
6	D8265	M8276	M8277	D7750	D7751~D7758	D7759	D7760	D7761
7	D8266	M8279	M8280	D7800	D7801~D7808	D7809	D7810	D7811

状态寄存器对应模块状态如下。

bit	内容
Bit7	内部断线或底板断线
Bit3	未校准
Bit2	命令错误
Bit1	配置错误
Bit0	内部通讯错误

## 2 操作说明

具体操作步骤如下：

a 检查模块状态和模块类型

模块正常连接后，根据模块位置查看状态寄存器内容应为 0，ID 寄存器内容应为 H2240 (8768)，这些值表示当前操作的是 8TC 模块，且状态正常，其他情况需检测 8TC 模块连接是否正确。

b 参数校准，一般不需要操作附加寄存器来校准和保存参数，因为出厂时已完成校准。

c 根据需求调整 TC 输入相关的配置

8TC 模块的配置寄存器有两个，这里写为 A、B 寄存器，根据模块位置，与上面的配置寄存器对应即可，分别配置 CH0~CH3，CH4~CH7，选择需要的 TC 类型，然后填写数据到配置寄存器，最后置位对应模块的配置使能标志使其配置生效，具体内容如下：

寄存器	位宽	通道
A 例如槽号 1 的 A 对应：D7509	bit3~0	CH0
	bit7~4	CH1
	bit11~8	CH2
	bit15~12	CH3
B 例如槽号 1 的 B 对应：D7510	bit3~0	CH4
	bit7~4	CH5
	bit11~8	CH6
	bit15~12	CH7

类型	J	K	T	E	R	S	N	±80mv
配置值	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7

客户根据需要的 TC 输入类型选择对应的数据填入 A 或 B 寄存器。比如，8TC 的通道 0 输入类型为 K 型，通道 7 输入类型为 T，其他通道默认，则对 A 寄存器写入 H0001，B 寄存器写入 H2000，然后置位模块对应的配置使能标志，CH0~CH7 的配置就生效了。其它类型配置均按此操作。

### 3 温度监控

模块连接正常且模块配置完毕，即可查看当前模块对应的数据寄存器 CH0~CH7 的模拟量输入值，测量范围及数据寄存器的内容如下：

TC 类型	数据寄存器值	全量程范围	正常范围
J	-2100 ~ +12000	-210 ~ +1200°C	-150 ~ +1200°C
K	-2700 ~ +13720	-270 ~ +1372°C	-200 ~ +1300°C
T	-2700 ~ +4000	-270 ~ +400°C	-255 ~ +400°C
E	-2700 ~ +10000	-270 ~ +1000°C	-240 ~ 1000°C
R	-500 ~ +17680	-50 ~ +1768°C	400 ~ +1768°C
S	-500 ~ +17680	-50 ~ +1768°C	400 ~ +1768°C
N	-2700 ~ +13000	-270 ~ +1300°C	0 ~ +1300°C
±80mv	-27648 ~ +27648	-80mv ~ +80mv	-80mv ~ +80mv

模块位置	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7
1	D7501	D7502	D7503	D7504	D7505	D7506	D7507	D7508
2	D7551	D7552	D7553	D7554	D7555	D7556	D7557	D7558
3	D7601	D7602	D7603	D7604	D7605	D7606	D7607	D7608
4	D7651	D7652	D7653	D7654	D7655	D7656	D7657	D7658
5	D7701	D7702	D7703	D7704	D7705	D7706	D7707	D7708
6	D7751	D7752	D7753	D7754	D7755	D7756	D7757	D7758
7	D7801	D7802	D7803	D7804	D7805	D7806	D7807	D7808