

## 联网型智能通用控制器 TCX2-24273

TCX2-24273 是一款具有通讯能力的预编程智能通用控制器。每个控制回路可以使用 2 个 PI 序列和 6 个开关量序列。TCX2 带有 RS485 通讯接口，可以与一个操作终端 OPA2-VC 进行对等 (peer to peer) 通讯。基于 BACnet 或 Modbus 通信的 TCX2 控制器适用于各类通用控制设备。可应用于区域住宅、商务楼宇或组合式空调机组、节能器等监测与控制。TCX2 可使用 AEC-PM1 附件复制参数，根据型号不同可通过 RS485-USB 转换器或直接通过 TCP/IP 和 PC 端连接，使用 EasySet 程序进行参数设置。

### 功能

- 2 个可配置的通用控制回路：
  - 包括除湿功能，设定点偏移和串级控制
  - 多种辅助功能：加热 - 制冷自动切换、自动激活、设定点补偿等
  - 通过节能器加热/制冷：根据室外焓值或温度
  - 多种数学计算：差值，平均值，最小最大值，焓值计算，露点计算
  - 根据输入值变送输出值
- 2 个模拟输出输入 (VDC) 和 4 个无源输入 (NTC, DI)
- 3 个模拟输出 (VDC) 和 5 个继电器开关输出 (常开)
- 2 个可控硅输出固定于 24 VAC，切换于 GND
- 230 VAC 型号带 5 VA 24 V 输出，可直接为阀门或传感器供电
- 8 个可自由设定的报警条件，报警条件下可选择输出状态
- 电容保护的实时时钟，具有 48 小时电源备份功能
- 用户参数和控制参数可编程并有密码保护
- 可与 X2 远程操作终端 OPxx-VC 进行通讯
- 多种联网通讯选择：Modbus, BACnet, Ethernet 或 Wi-Fi
- Ethernet 或 Wi-Fi 型号内置 Webserver，可通过浏览器使用 IP 直接浏览、管理控制器

### 订货型号

型号名称	型号代码	回路	UI	DO	AO	功能
TCX2-24273	40-11 0103	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	
TCX2-24273-230	40-11 0104	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	= 24 VAC
TCX2-24273-MOD	40-11 0100	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	230 = 230 VAC
TCX2-24273-230-MOD	40-11 0102	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	OP = 集成显示
TCX2-24273-BAC	40-11 0099	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	MOD = Modbus RTU 或 ASCII 通讯
TCX2-24273-230-BAC	40-11 0101	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	BAC = BACnet MS/TP 通讯
TCX2-24273-WEM	40-110119	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	WEM = Modbus TCP 通讯通过 Wi-Fi, 外置天线
TCX2-24273-ETM	40-110120	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	ETM = Modbus TCP 通过 Ethernet 网线
TCX2-24273-230-WEM	40-110121	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	WEB = BACnet IP 通过 Wi-Fi, 外置天线
TCX2-24273-WEB	40-110128	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	ETB = BACnet IP 通过 Ethernet 网线
TCX2-24273-ETB	40-110129	2	4 NTC, 2 VDC	5 继电器, 2 可控硅	3	

**附件**

型号名称	型号代码	描述
<i>通讯模块</i>		
AEX-MOD	40-500013	Modbus RTU 或 ASCII 通讯
AEX-BAC	40-500044	BACnet MS/TP 通讯
AEC-SMA-01	40-500146	Wi-Fi 外置天线线缆套件 (线缆长度 1 米)
<i>安装附件</i>		
AMM-1	40-510022	TCX2 面板式安装套件
<i>参数存储器</i>		
AEC-PM1	40-500016	参数存储及拷贝用小板
<i>远程显示和操作终端</i>		
OPT1-xx	40-50xxxx	显示和操作终端
OPA2-xx	40-50xxxx	<a href="http://www.vectorcontrols.com">www.vectorcontrols.com</a> ; 所有尾缀为-VC的显示和操作终端均适用

**安全**

**危险! 安全建议**

此设备仅适用于运行控制而非安保用途! 如果设备故障会威胁人员生命和财产安全, 客户、安装及系统设计方有责任预先改进安全机制、增加额外安全设备以防止由本设备故障可能引发的潜在问题。无视技术规范及地方法规可能造成设备的损坏并威胁生命财产安全。不当使用造成的损坏不享受产品质保。

**技术规格**

<b>电源供电</b>	工作电压	TCX2-24273	24 VAC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
	安全特低电压 (SELV)		HD 384, class II
	工作电压	TCX2-24273-230	230 VAC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
	功耗		Max. 10 VA
<b>电源输出</b>	对于 TCX2-24273-230 端子 V~输出		24 VAC $\pm 15\%$ , 50/60 Hz, 5VA max (incl. load of TRIAC T1, T2)
<b>信号输入</b>	无源输入		X1~X4, 无源温度 (RT) 或开关量输入 (DI)
	类别		伟拓 Sxx-Tn10: NTC10k $\Omega$ @25°C
	范围		-40...140 °C (-40...284 °F)
	模拟输入		X5~X6
	输入信号		0/2...10 V
	分辨率		9.76 mV (10 位)
	阻抗		电压: 98 k $\Omega$
<b>信号输出</b>	模拟输出		Y1~Y3
	输出信号		DC 0/2...10 V
	分辨率		9.76 mV (10 位)
	最大负载		电压: $\geq 1$ k $\Omega$
	继电器输出	DO1~DO4	0...250 VAC, 0...30 VDC 满载电流 3 (1.5) A
		DO7	0...250 VAC, 0...125 VDC 满载电流 10 (5) A
	可控硅输出	DO5 (T1), DO6 (T2)	24VAC (由 TCX2 供电), 最大 0.2A 注: 与可控硅连接的输出设备最大输出功率不能超过 5VA
<b>绝缘强度</b>	继电器间和系统电路间		4000 VAC 遵循 EN 60 730-1
	相邻端子间		1250 VAC 遵循 EN 60 730-1
<b>电气连接</b>	端子类型		插拔式接线端子, 导线 0.34...2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12)
	远程显示和操作终端接线		RS485 遵循 EIA/TIA 485, 双绞屏蔽线

<b>环境</b>	运行条件	遵循 IEC 721-3-3
	气候条件	Class 3K5
	温度	0...50 °C (32...122 °F)
	湿度	相对湿度<85%RH, 非结露
	运输和储存条件	符合 IEC 721-3-2 和 IEC 721-3-1
	气候条件	class 3 K3 和 class 1 K3
	温度	-25...70 °C (-13...158 °F)
	湿度	相对湿度<95%RH, 非结露
<b>标准</b>	机械条件	class 2 M2
	电磁兼容性	电磁辐射: EN 60 730-1
	工业及民用标准	抗干扰: EN 60 730-1
	保护等级	IP 00 遵循 EN 60 529
	污染等级	II 遵循 (EN 60 730-1)
	安全等级: 必须参照当地规定!	如果安全超低电压 (SELV) 连接到数字输出 DO, 则遵循 III (IEC 60536), 如果线电压连接到数字输出 DO, 则遵循 II (IEC 60536)
	过电压分类	遵循 III (EN 60 730-1)
<b>常规</b>	材料	阻燃 ABS 塑料 (UL94 Class V-0)
	外形尺寸 (H x W x D)	57 x 147 x 115 mm
	重量 (含包装)	TCX2-24273: 380g TCX2-24273-230: 660g

### 串口通讯: -MOD 和 -BAC 型号

<b>网络</b>	硬件接口	RS485 遵循 EIA/TIA 485
	每个网络最大节点	128
	每段最多节点	64 (Vector 设备)
	导线	屏蔽双绞线 (STP)
	阻抗	100 - 130 Ω
	标称电容量	100 pF/m 16 pF/ft. 或更低
	电磁隔离	通信电路电磁隔离
	终端电阻	应在网络线路末端设备的 (+) (-) 之间连接终端电阻 (120 Ω)
	网络拓扑结构	遵循 EIA / TIA485 规范的菊花链
	<b>Modbus (-MOD)</b>	通讯标准
默认设置		19200 波特率, RTU 8 位数据位, 1 偶校验位, 1 停止位
通讯速率		4800, 9600, 19200, 38400
协议:		数据位: RTU - 8 位数据位, ASCII - 7 位数据位 校验 - 停止位: 无校验 - 2 位停止位, 奇或偶校验 - 1 位停止位
<b>BACnet (-BAC)</b>	通讯标准	BACnet MS/TP 基于 RS485
		BTL 测试及认证 B-ASC
	通讯速率	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200



### TCP/IP 通讯: -WEM, -WEP, -ETM 和 -ETB 型号

<b>Wi-Fi</b>	标准	Wi-Fi 联盟 FCC/CE-RED/IC/TELEC/KCC/SRRC/NCC 802.11 b/g/n (802.11n up to 150 Mbps) A-MPDU, A-MSDU 的聚合和 0.4 s 的保护间隔
	频率范围	2.4 GHz ~ 2.5 GHz
	天线	外置

<b>Ethernet</b>	符合	IEEE802.3/802.3u (高速以太网) ISO 802-3/IEEE 802.3 (10BASE-T)
	速率	10/100 BASE-T (10Mbit/s, 100Mbit/s)
<b>Modbus TCP (-WEM) (-ETM)</b>	标准	IEC 61158
	通讯协议	Modbus TCP (www.modbus.org)
	传输层	TCP/IP
	TCP/IP 端口	502
<b>BACnet/IP (-WEB) (-ETB)</b>	通讯协议	BACnet/IP BTL 测试及认证 B-ASC
	传输层	UDP
	UDP 端口	47808

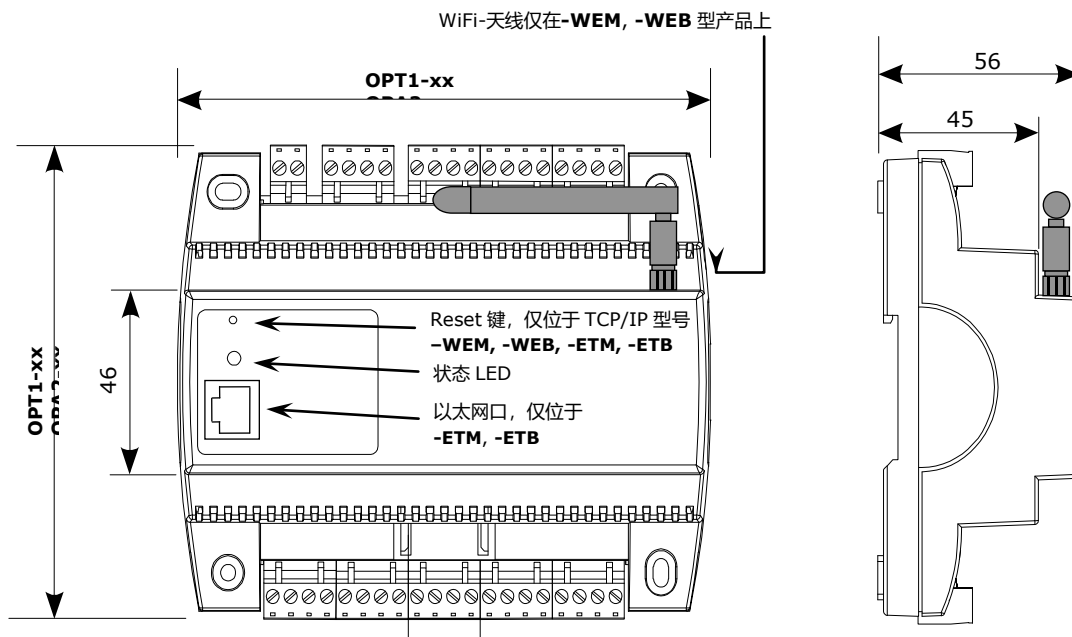


## 产品测试及认证



符合性声明 产品的CE符合性声明可在我们的国际官网上[www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com), 在对应产品的下载的部分找到, 也可以直接向销售部门索取。

## 外形尺寸, mm



## 安装

### 安装位置

- 安于控制柜内的平面处
- 安于控制柜内的导轨上
- 通过面板套件 (选配), 嵌于控制柜柜门上的窗口开口内
- 应避免以下安装位置:
  - 对于无线通讯型号 (-WEM 或 -WEB), 避免置于存在无线电波干扰的位置, 例如金属盒内或产生电磁干扰的设备旁。

### 安装说明



请参见TCX2-24273 随产品安装说明书 70-000617 或 70-000892 ([www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com))

**执行器和传感器的选择****▲ 温度传感器**

使用伟拓公司的 NTC 传感器可以达到最高精度: SXX-Tn10 系列 NTC 传感器。

**▲ 执行器**

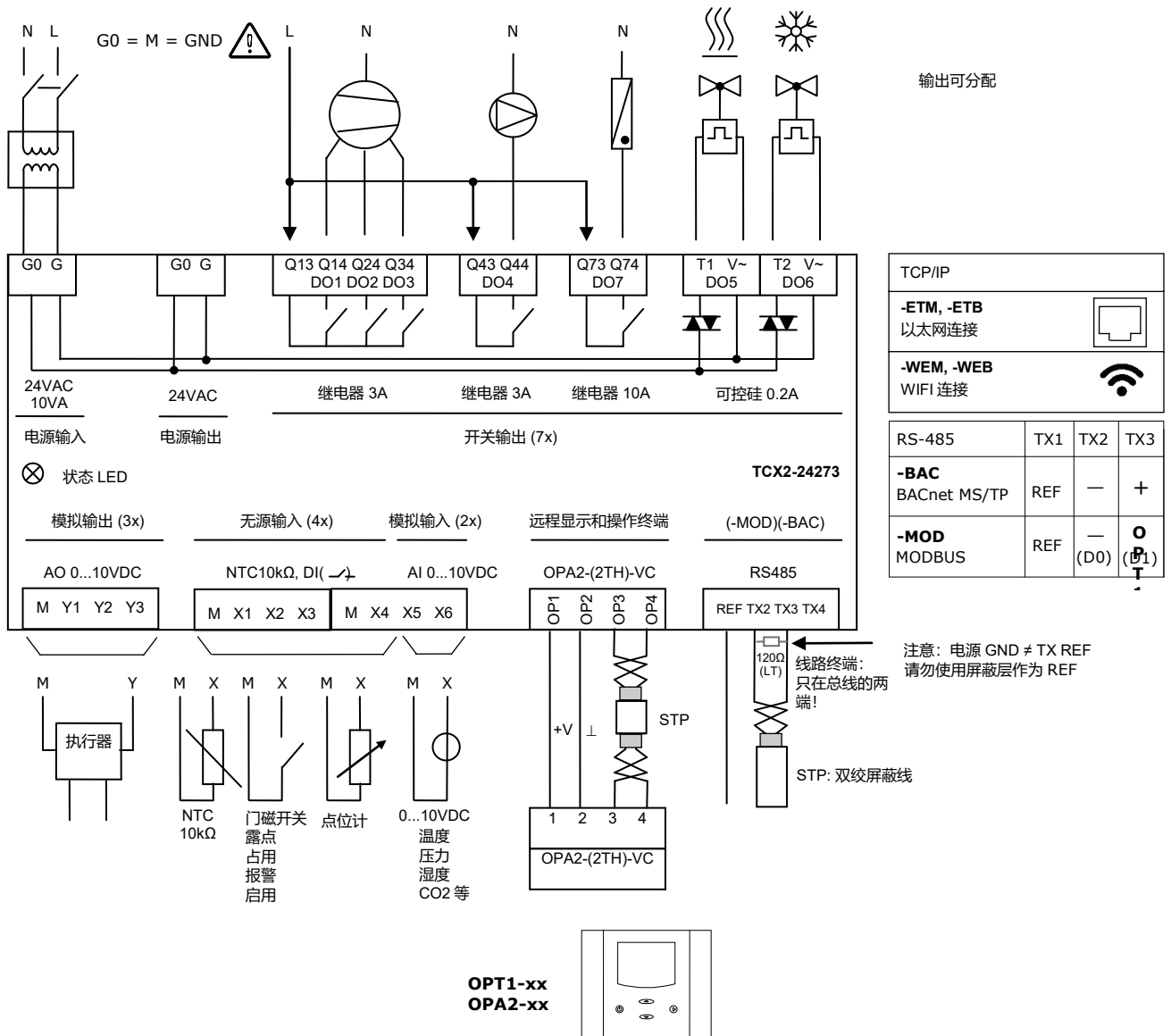
选择输入信号为 0/2...10 VDC 的连续调节式执行器 (最小和最大信号可以通过参数设定)。浮点式执行器最好使用运行时间恒定的执行器。

**受控开关设备**

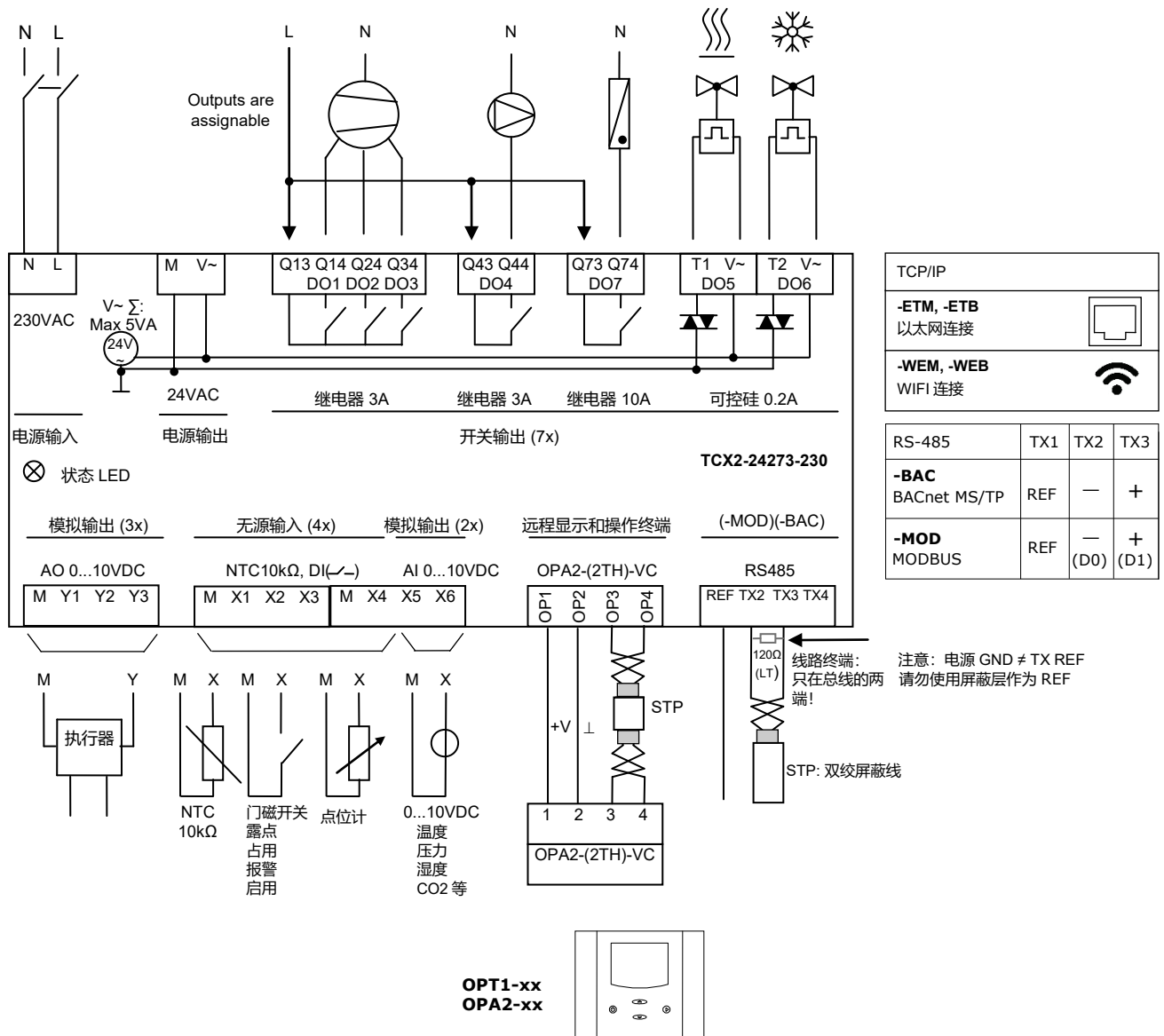
例如开关型辅助设备 (如水泵、风机、开关阀门和加湿器等)。

不要与超出技术规范限制的设备直接连接, 并且须注意观察启动电流。

## 接线图 TCX2-24273 (24 VAC)



接线图 TCX2-24273-230 (230 VAC)



**状态-LED**

TCX2 具有一个 状态-LED 指示灯，指示灯位于控制器的正面左侧。指示灯的功能请参见 X2 工程手册。

**TCP/IP Reset 按钮 (仅适用于型号: -WEM, -WEB, -ETM, -ETB)**

TCX2 的 TCP/IP 配置可通过使用 1mm 的针插入状态-LED 旁的 reset 小孔按钮重置。具体请参见 X2 Wi-Fi / Ethernet 配置手册。

## 操作与配置

### ▲ 操作手册

本控制器使用最新的 X2 平台系统。X2 产品的具体编程及使用说明请参见 X2 工程手册。

### ▲ 配置



**本设备可通过 EasySet 软件进行程序配置**

EasySet可免费从伟拓国际官网[www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com)下载。

## 相关文档一览

文档类别	文档编号	描述
TCX2-24273 数据手册	70-000624	产品数据手册 (本文档)
TCX2-24273 安装文件	70-000617	-OP, -MOD, -BAC 产品安装说明
TCX2-24273 TCP/IP 安装文件	70-000892	-WEM, -WEB, -ETM, -ETB 产品安装说明
X2 操作手册	70-000741	X2 产品的操作指导文件
X2 工程手册	70-000737	X2 产品的配置指导文件
X2 Modbus 通讯模块 (-MOD 型号)	70-000290	Modbus 通讯配置文件
X2 BACnet 通讯模块 (-BAC 型号)	70-000218	BACnet (非 BACnet/IP) 通讯配置文件
X2 BACnet/IP 通讯模块 (-WEB, -ETB type)	70-000899	BACnet/IP 通讯配置文件
X2 Wi-Fi / Ethernet 配置手册 (-WEM, -WEB, -ETM, -ETB type)	70-000900	TCP/IP 联网配置说明文件

注意：上述列表会根据需要随时改动。



## BACnet 协议实现一致性声明 (PICS)

### BACnet MS/TP network

 以下信息仅适用于 **-BAC** 型号

供应商名称: Vector Controls  
 产品名称: TCX2 控制器系列  
 TCX2 控制器系列产品描述: 带有 BACnet MS/TP 通讯的 TCX2 控制器是一款通用型设备, 拥有广泛的应用。  
 可应用在所有基于 BACnet MS/TP 网络的区域控制和应用场合。

#### ▲ 可支持互操作模块的 BACnet (总线接口模块)

BACnet 界面遵循 B-ASC 设备文件 (BACnet 专用控制器), 支持以下 BACnet 可互操作总线接口模块

总线接口模块	类型	名称
DS-RP-B	数据共享	读属性-B
DS-RPM-B	数据共享	读多个属性-B
DS-WP-B	数据共享	写属性-B
DM-DCC-B	设备管理	设备通信控制-B
DM-DDB-B	设备管理	动态设备绑定-B
DM-DOB-B	设备管理	动态对象绑定-B
DM-TS-B	设备管理	时间同步-B
DM-UTC-B	设备管理	UTC 时间同步-B
DM-RD-B	设备管理	重新初始化设备-B


#### ▲ 可支持标准 BACnet 协议的应用服务如下

- ReadProperty
- ReadPropertyMultiple
- WriteProperty
- DeviceCommunication (有密码保护)
- I-Am
- I-Have
- TimeSynchronisation
- UTCTimeSynchronisation
- ReinitializeDevice (“冷启动”或“热启动”) (有密码保护)

#### ▲ 可支持标准对象类型

- Device
- Analog input
- Analog value
- Binary value
- Multi-state Value

### BACnet/IP 通讯

 以下信息仅适用于 **-WEB, -ETB** 型号

供应商名称: Vector Controls  
 产品名称: TCX2 控制器系列  
 TCX2 控制器系列产品描述: 带有 BACnet/IP 通讯的 TCX2 控制器是一款通用型设备, 拥有广泛的应用。  
 可应用在所有基于 BACnet/IP 网络的区域控制和应用场合。

#### ▲ 可支持互操作模块的 BACnet (总线接口模块)

BACnet 界面遵循 B-ASC 设备文件 (BACnet 专用控制器), 支持以下 BACnet 可互操作总线接口模块

BIBB	Type	Name
DS-RP-B	数据共享	读属性-B
DS-RPM-B	数据共享	读多个属性-B
DS-WP-B	数据共享	写属性-B
DS-COV-B	数据共享	值变化-B
DM-DCC-B	设备管理	设备通信控制-B
DM-DDB-B	设备管理	动态设备绑定-B
DM-DOB-B	设备管理	动态对象绑定-B
DM-TS-B	设备管理	时间同步-B
DM-UTC-B	设备管理	UTC 时间同步-B
DM-RD-B	设备管理	重新初始化设备-B

▲ 可支持标准 BACnet 协议的应用服务如下

- ReadProperty
- ReadPropertyMultiple
- WriteProperty
- ChangeOfValue
- DeviceCommunication (password protected)
- I-Am
- I-Have
- TimeSynchronisation
- UTCTimeSynchronisation
- ReinitializeDevice ("cold" or "warm") (password protected)

▲ 可支持标准对象类型

- Device
- Analog input
- Analog value
- Binary value
- Multi-state Value
- Network Port

## X2 功能一览

本控制器包含以下 X2 功能:

组	模块	数量	描述
UP	-	-	用户参数和显示参数
UI	01U~04U	4	无源输入: RT/DI
	05U~06U	2	模拟输入: 0...10V DC
	07U~10U	4	虚拟输入: 可来自远程显示和操作终端、总线通讯以及特殊运算功能的结果
AL	1AL~8AL	8	报警
LP	1L~2L	2	控制回路
AO	1A to 3A	3	模拟输出, 通过跳线选择: VDC
FAN	1F	1	风机或超前-滞后模块: 每个模块可调 1~3 挡风速或最多 3 个超前滞后阶段
DO	1d~4d, 7d	5	开关输出: 常开继电器触点 (NO)
	5d~6d	2	开关输出: 常开可控硅触点 (NO)
FU	1FU	1	远程开关机
	2FU	1	远程占用/非占用模式切换
	3FU	1	加热/制冷模式切换
	4FU	1	设定点补偿
	5FU	1	节能器
CO	-	-	通讯 (仅适用于带通讯的型号)

COPY	-	-	参数复制
RTC	-	0	无实时时钟，时钟使用处理器时钟模拟。精度 5 分钟/天，需要定期同步校准时间
PRO	Pr01~Pr12	12	时间表定时功能



更多信息请参见 X2 工程手册

## **Smart Sensors and Controls Made Easy!**

### **Quality - Innovation – Partnership**

Vector Controls GmbH  
Switzerland

[info@vectorcontrols.com](mailto:info@vectorcontrols.com)  
[www.vectorcontrols.com/](http://www.vectorcontrols.com/)

