

联网型智能通用控制器 TCI2

TCI2 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 2 个开关量序列。TCI2 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 TCI2 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。TCI2 可使用 AEC-PM2 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
- 4 个通用输入 (VDC, mA, NTC, DI, PT1000)
- 2 个模拟输出 (VDC, mA) 和 2 个继电器开关输出 (常开)
- 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
- 7 天可编程时间表，在时间表中可以改变设定点，并且可以手动直接定位输出
- 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	通讯	功能
TCI2-222.200	40-110125	2	2 NTC+2 VDC	2	0	就地	24 V
TCI2-204.202UC-OP	40-110115	2	4	2	2	就地	24 V, 带显示
TCI2-204.202UC-OP-L	40-110114	2	4	2	2	就地	100 - 250 VAC, 带显示
TCI2-204.202UC-MOD	40-110107	2	4	2	2	Modbus RTU/ASCII	24 V, RS485
TCI2-204.202UC-OP-MOD	40-110109	2	4	2	2	Modbus RTU/ASCII	24 V, RS485 带显示
TCI2-204.202UC-OP-MOD-L	40-110110	2	4	2	2	Modbus RTU/ASCII	100 - 250 VAC, RS485 带显示
TCI2-204.202UC-BAC	40-110111	2	4	2	2	BACnet MS/TP	24 V, RS485
TCI2-204.202UC-OP-BAC	40-110113	2	4	2	2	BACnet MS/TP	24 V, RS485 带显示
TCI2-204.202UC-WEM	40-110123	2	4	2	2	Modbus TCP	24 V, TCP/IP - WI-FI
TCI2-204.202UC-WEM-L	40-110122	2	4	2	2	Modbus TCP	100-250 VAC, TCP/IP - WI-FI
TCI2-204.202UC-ETM	40-110124	2	4	2	2	Modbus TCP	24 V, TCP/IP - 以太网
TCI2-204.202UC-WEB	40-110131	2	4	2	2	BACnetIP	24 V, TCP/IP - WI-FI
TCI2-204.202UC-WEB-L	40-110130	2	4	2	2	BACnet IP	100-250 VAC, TCP/IP - WI-FI
TCI2-204.202UC-ETB	40-110132	2	4	2	2	BACnet IP	24 V, TCP/IP - 以太网

附件

型号名称	型号代码	描述
<i>通讯模块</i>		
AEX2-MOD	40-500105	Modbus RTU 或 ASCII 通讯
AEX2-BAC	40-500106	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-2	40-510023	TCI2 面板式安装套件
<i>参数存储器</i>		
AEC-PM2	40-500103	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	www.vectorcontrols.com ; 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量。

技术规格

电源	工作电压	TCI2-204.202U	24 VAC ±10%, 50/60 Hz, 15...34 VDC
	安全特低电压 (SELV)		HD 384, Class II
	工作电压	TCI2-204.202U-L	85...264 VAC, 50/60 Hz, 120...370 VDC
	功耗		Max. 3 VA
	时钟备份		Min. 48 hours
信号输入	通用输入		输入跳线可设置成电压或电流
	输入信号		0/2...10 V 或 0/4...20 mA
	分辨率		9.76 mV 或 0.019 mA (10 位)
	阻抗		电压: 74.8kΩ, 电流: 158Ω
	无源输入		输入可通过跳线配置成远程温度 (RT) 或开关量输入 (DI) NTC
	类别及范围		Sxx-Tn10: NTC10kΩ@25°C, -40...100 °C (-40...212 °F) PT1000 (Sxx-Tp2): -50...205 °C (-58...401 °F)
信号输出	模拟输出	输出信号	DC 0/2...10 V 或 0/4...20 mA
		分辨率	9.76 mV 相当于 0.019 mA (10 位)
		最大负载	电压: ≥1 kΩ, 电流: ≤250 Ω
	继电器输出	交流电压	0...250 VAC, 满载电流 3A, 堵转 18A
		直流电压	0...30 VDC, 满载电流 3A, 堵转 18A
绝缘强度	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	
电气连接	端子类型		插拔式接线端子, 导线 0.34...2.5 mm ² (AWG 22...12)
	远程显示和操作终端接线		RS485 遵循 EIA/TIA 485, 双绞屏蔽线
环境	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	
	机械条件	class 2 M2	
标准	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:	TCI2-202.202U TCI2-204.202U-L	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)	
常规	材料	阻燃 ABS 塑料 (UL94 Class V-0)	
	外形尺寸 (H x W x D)	57 x 93 x 115 mm	
	重量 (含包装)		
	TCI2 (24V) 不带显示/带显示	245g / 290g	
TCI2 (230V) 不带显示/带显示	275g / 320g		


串口通讯: -MOD 和 -BAC 型号

网络	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
Modbus (-MOD)	通讯标准	Modbus (www.modbus.org)
	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 校验 - 停止位
BACnet (-BAC)	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

Wi-Fi	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
Ethernet	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)
Modbus TCP (-WEM) (-ETM)	标准	IEC 61158
	通讯协议	Modbus TCP (www.modbus.org)
	传输层	TCP/IP

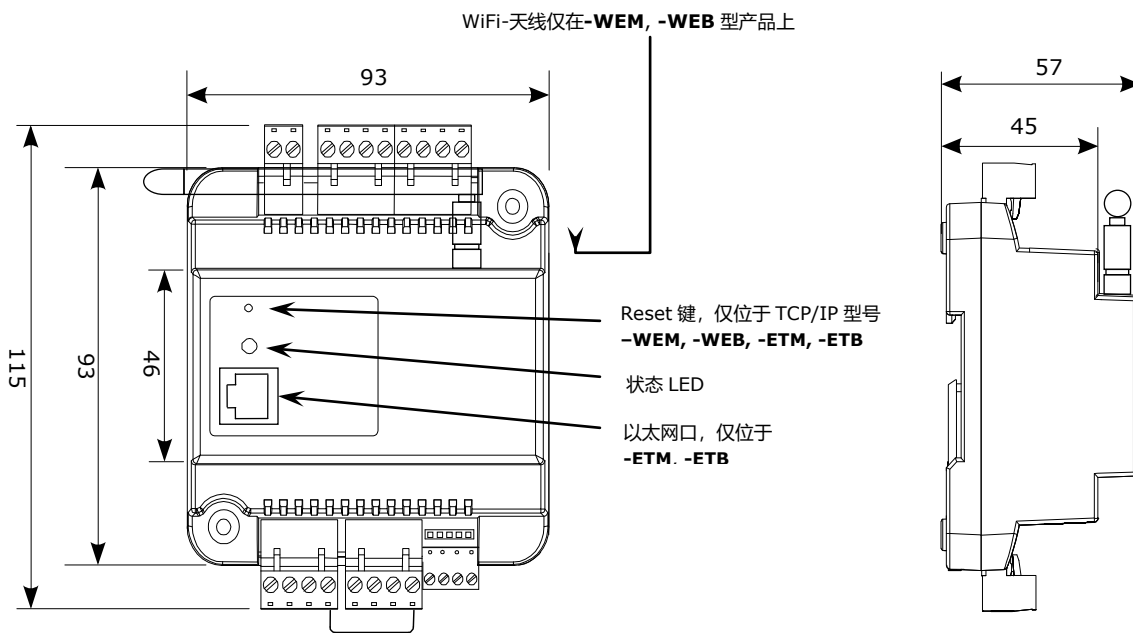
	TCP/IP 端口	502
BACnet/IP (-WEB) (-ETB)	通讯协议	BACnet/IP BTL 测试及认证 B-ASC
	传输层	UDP
	UDP 端口	47808

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, 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TCI2 随产品安装说明书 70-000688 或 70-000893 (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 传感器或 SXX-Tp2 系列 PT1000 传感器。

▲ **执行器**

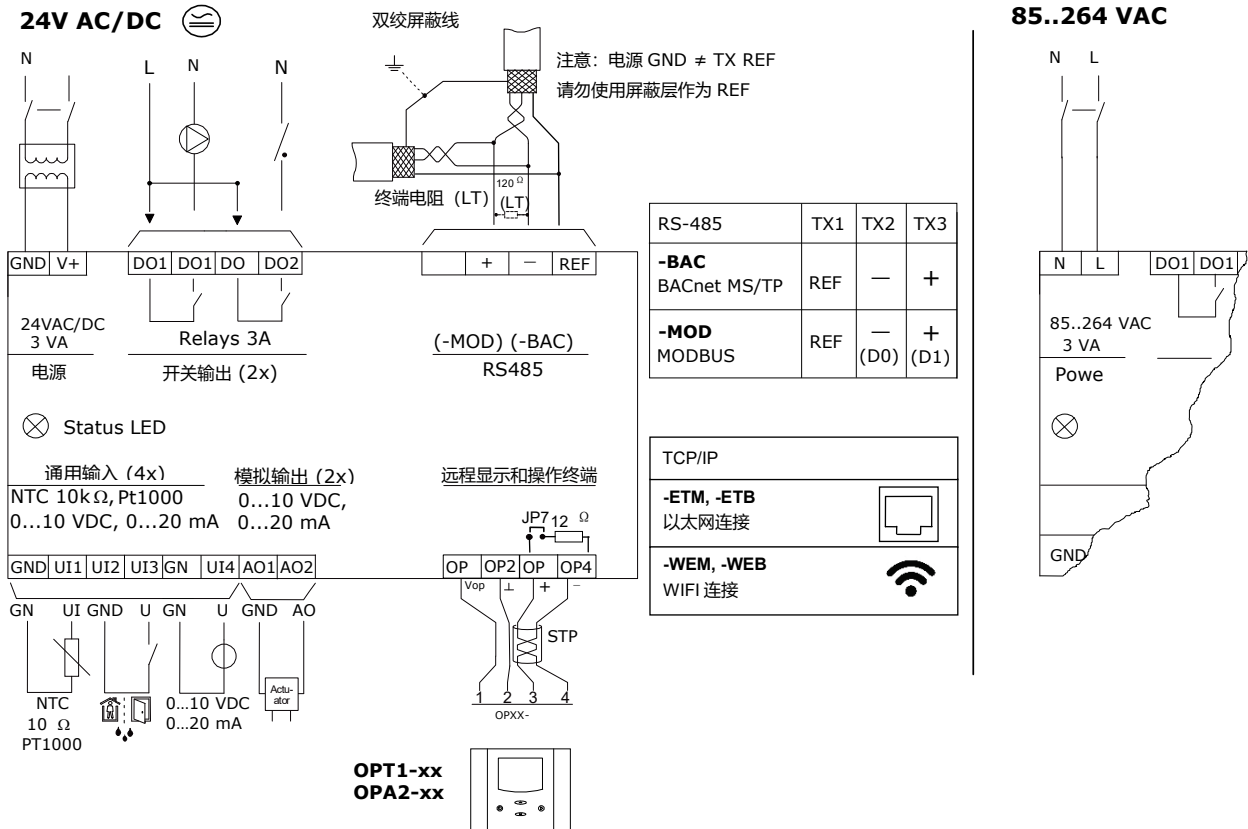
选择输入信号为 0/2...10 VDC 或 0/4...20 mA 的连续调节式执行器 (最小和最大信号可以通过参数设定)。浮点式执行器最好使用运行时间恒定的执行器。

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



输入输出配置

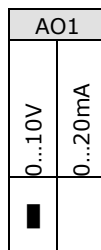
输入输出类型通过跳线选择。跳线位于控制器背部。

AO: 选择模拟输出类型

左边：电压输出 (0...10 V)

出厂默认

右边：电流输出 (0...20 mA)



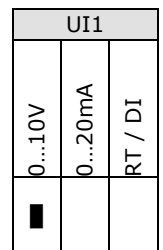
UI: 选择通用输入类型

左边：电压输入 (0...10 V) ,

出厂默认

中间：电流输入 (0...20 mA)

右边：RT 或干接点



请参见TCI2 随产品安装说明书 70-000688 或 70-000893 (www.vectorcontrols.com)

状态-LED

TCI2 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)

TCI2 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下载。


相关文档一览

文档类别	文档编号	描述
TCI2 数据手册	70-000703	产品数据手册 (本文档)
TCI2 安装文件	70-000688	-OP, -MOD, -BAC 产品安装说明
TCI2 TCP/IP 安装文件	70-000893	-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: TCI2 控制器系列
 TCI2 控制器系列产品描述: 带有 BACnet MS/TP 通讯的 TCI2 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: TCI2 控制器系列
 TCI2 控制器系列产品描述: 带有 BACnet/IP 通讯的 TCI2 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	通用输入, 通过跳线选择: RT/DI, mA, VDC, PT1000
	05U~08U	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~2A	2	模拟输出, 通过跳线选择: mA, 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~2d	2	开关输出: 常开继电器触点 (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	-	1	实时时钟模块, 断电后 48 小时电源备份 (需连续通电 24 小时)
PRO	Pr01 to 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
www.vectorcontrols.com/

