

TCY3-T0121R

系列智能紧凑型控制器



特点

温度控制适用于 2 管制，4 管制的 HVAC 系统.

-H 版本；湿度加湿控制、除湿控制和湿度传感器结合任何通用 PID 控制模拟输入/输出信号

4 个独立的 PI 控制进程，6 个独立开关控制进程

1 个模拟输出：可输出 DC 0~10V 或 4~20 mA 的信号

1 个模拟输入：可以接受 DC 0~5V, 0~10V 或 4~20 mA 的信号

1 个内置温度传感器，可以外接温度传感器

多种功能，对外部输入：自动切换，远程控制

可以监视所有输入的高、低限，通过设置激活报警输出.

反馈功能，内部的传感器和设定点.

具有湿度、风机、VAV、设定点切换等专用控制功能

可以将温度输入和设定点转换为 AO 输出

用户参数和控制参数设置有不同的密码保护

蓝色背光

豪华版本：

- 电源保护和时钟，24 小时的备份
- 16 时间转换组成 4 个时间表.
- 红外遥控功能

应用

空气系统：恒温或变风量空调系统单管或双管制系统的选择：

- 二级加热
- 供风系统空气送风串级控制
- 湿度控制
- 变频控制

空气/水系统：

- 适用于 2 管制，4 管制的 HVAC 系统：
 - 湿度控制
 - 压力控制
- 散热器，或屋顶制冷

水系统：地采暖、散热器，或屋顶制冷

适用宾馆、会议室等单个房间的控制等.

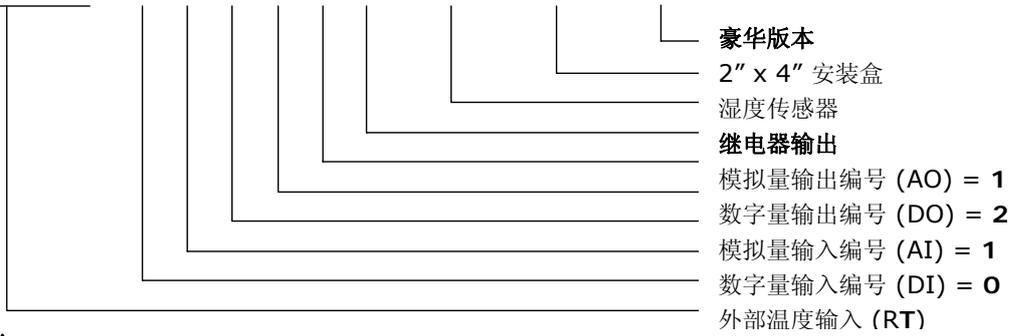
概述

TCY3 是一个带有 2 个控制回路独立的智能通用控制器，每个控制回路可以应用 2 个 PI 控制和 4 个开关控制。TCY3 具有 1 个 NTC 热敏电阻传感器（内置）输入，1 个模拟量输入。

TCY3 还有 2 个数字量输出和 1 个模拟量输出。这些输出需要通过软件编程选择特定的控制回路。TCY3 具有强大的控制功能，用户仅仅需要改变参数设置就可以达到控制要求，而不需要其它工具或者软件编程等

名称

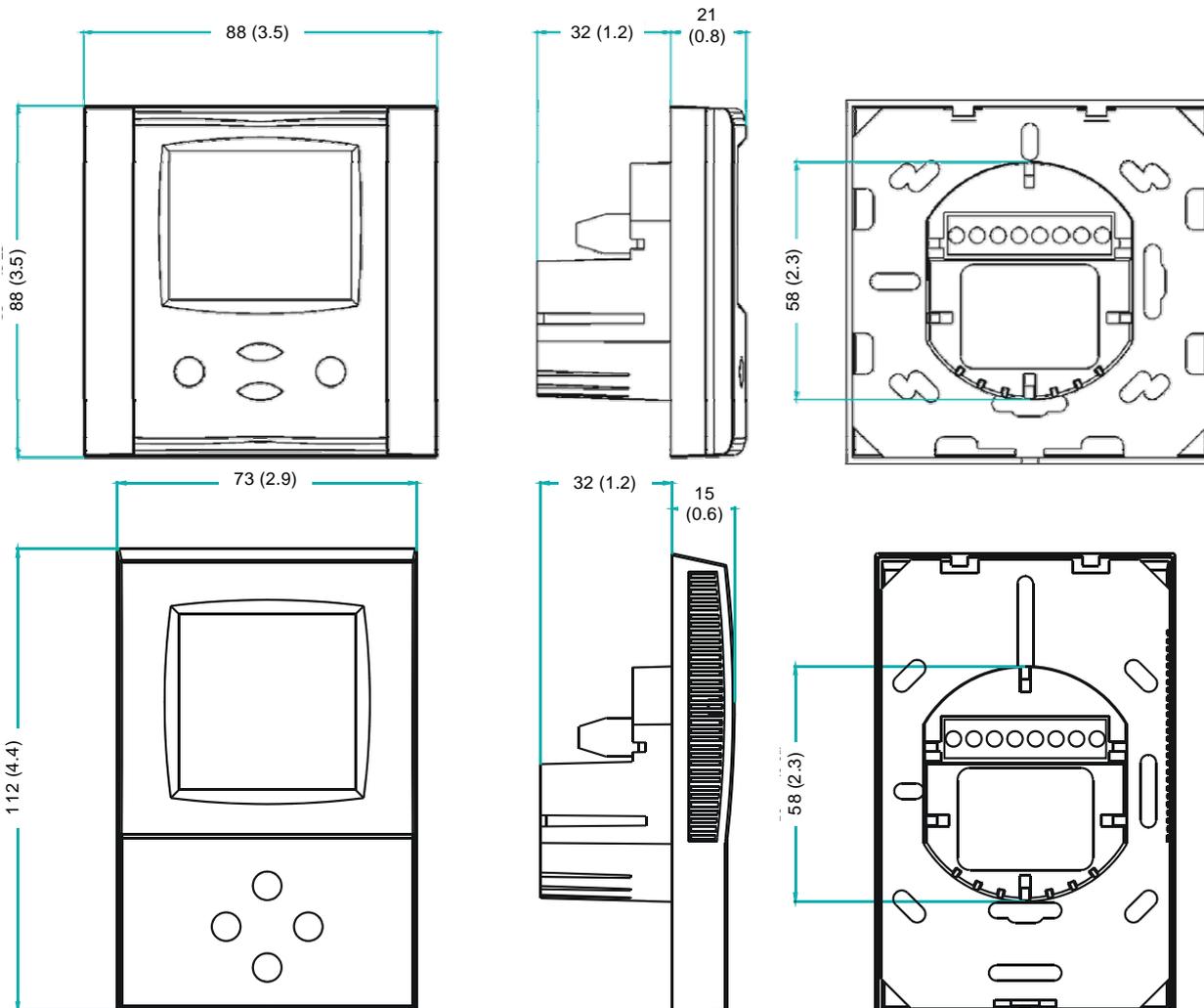
T C Y 3 - T O 1 2 1 R (- H) (- U) (- D)



型号分类

型号名称	型号代码	外型	安装尺寸	类型	关键数据
TCY3-T0121R	40-10 0021	标准	88mm x 88mm	没有湿度传感器	紧凑型 PID 控制器: 1 TI 内部或外接 1 AI 2 DO (继电器) 1 AO
TCY3-T0121R-D	40-10 0022	豪华	2" x 4"		
TCY3-T0121R-U	40-10 0023	标准			
TCY3-T0121R-U-D	40-10 0024	豪华	88mm x 88mm	带湿度传感器	
TCY3-T0121R-H	40-10 0025	标准	2" x 4"		
TCY3-T0121R-H-D	40-10 0026	豪华			
TCY3-T0121R-H-U	40-10 0027	标准	2" x 4"		
TCY3-T0121R-H-U-D	40-10 0028	豪华			

尺寸 [mm] (英寸)



技术规范

电源	工作电压	24 V AC/DC \pm 10 %, 50...60 Hz
	功耗	最大 3 VA
	电气连接	接线端子, 电线 0.34...2.5 mm ² (AWG 24...12)
	内部校正: 信号接地 = 电源接地	半波矫正 必须使用安全的变压器
	时钟备份	24 小时 (仅限豪华)
信号输入	模拟量输入 输入信号 Resolution 精度	AI1 0...10 V or 0...20 mA 9.76 mV or 0.019 mA (10 bit) 2 %
	温度输入 范围	Int. NTC: 0...50 °C (32...122 °F) Ext. NTC (Sxx-Tn10 sensor): -40...140 °C (-40...284 °F)
	精度	-40...0 °C (-40...32 °F): 0.5 K 0...50 °C (32...122 °F): 0.2 K 50...100 °C (122...212 °F): 0.5 K > 100 °C (> 212 °F): 1 K
	湿度输入: (-H 版本) 范围 精度 55 % r.H. 滞后 反复性 稳定性	H1 Thermoset Polymer-Based Capacity 10...95 % r.H. 3.0 % at 25 °C (77 °F) 3 % between 15...90 % r.H. 0.5 % 0.5 % / year if used within 0...50 °C (32...122 °F)
	模拟输出 输出信号 Resolution 精度 最大负载	AO1 DC 0...10 V or 0...20 mA (500 Ω max.) 9.76 mV resp. 0.019 mA (10 bit) 1 % 20 mA, 500 Ω max.
信号输出	继电器输出 AC DC 绝缘电阻	DO1, DO2 0...250 VAC, 2 (1.2) A max. each output 0...30 VDC, 2 (1.2) A max. each output 3750 VAC acc. to EN 60 730-1
	环境	操作 气候 温度 湿度 运输 & 储藏 气候 温度 湿度 机械条件
标准	符合 EMC 标准 89/336/EEC EMEI Standard 73/23/EEC	EN 61 000-6-1/ EN 61 000-6-3
	产品规格 家用电器自动控制及类似应用技术 温度相关控制的特殊要求	EN 60 730 - 1 EN 60 730 - 2 - 9
防护等级	安全级别	IP30 to EN 60 529 III (IEC 60536)
	面板, 后盖 安装板	ABS 工程塑料 (UL94 class V-0) 镀锌钢板
尺寸	尺寸 (H x W x D)	Front part: 88 x 88 x 21 mm (3.5" x 3.5" x 0.8") Power case: \varnothing 58 x 32 mm (\varnothing 2.3" x 1.3")
	尺寸 (H x W x D), U-版本	Front part: 112 x 73 x 15 mm (4.4" x 2.9" x 0.6") Power case: \varnothing 58 x 32 mm (\varnothing 2.3" x 1.3")
重量 (控制器净重)		180 g (6.3 oz)
重量 (包括包装)		260 g (9.2 oz)

挑选配套控制设备和传感器

温度传感器:

仅可以使用标准的 NTC 传感器来达到最精确的测量。推荐使用 SDB-Tn10-20 风道温度传感器, SRA-Tn10 室内温度传感器和 SDB-Tn10-20 / AMI-S10 水道温度传感器..

调节控制:

请选择输入的信号为 0-10 V DC 或 4-20 mA.接收信号的最大与最小值可以通过软件的设置来实现

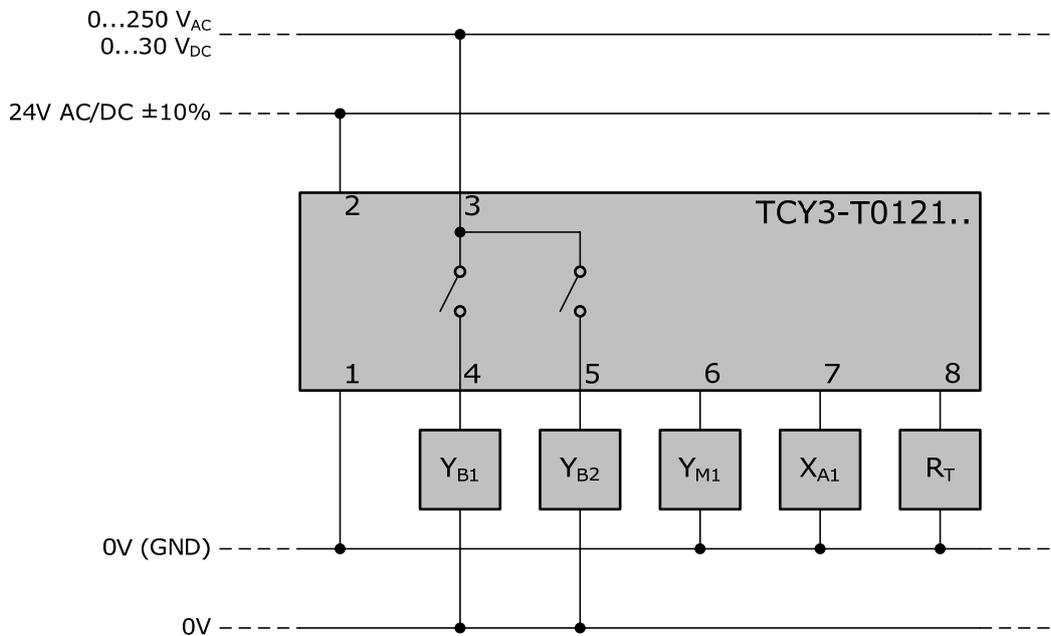
浮点控制:

通电与断电的运行时间，建议观察功率极限的装置

开关补偿:

例如：水泵，电机，开/关阀，加湿器，等。不能直接连接的设备超过 250 VAC，2 (1.2) A: 观察启动电流对电机负载

接线图



描述:

Y_{B1}	数字输出 1:	0...250 VAC or 0...30 VDC
Y_{B2}	数字输出 2:	0...250 VAC or 0...30 VDC
X_{A1}	模拟输入 1:	0...5 V, 0...10 V or* 0...20 mA
Y_{M1}	模拟输出 1:	0...10 V or* 0...20 mA
R_T	温度输入 1:	NTC 10kΩ @ 25°C (77°F)

*)选择跳线

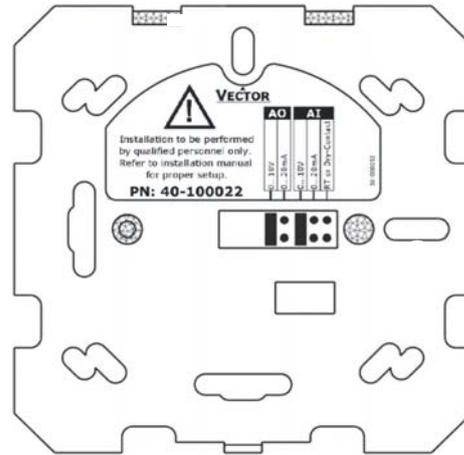
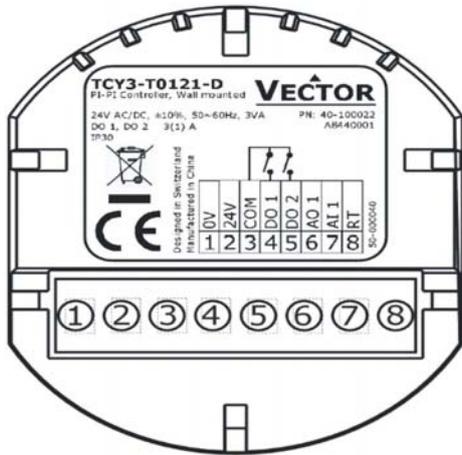


WARNING:

供电电源为半波整流:
信号地线 = 电源地线

请使用有安全保护的独立变压器

接线端子和跳线



端子-描述:

1. 连接供电电源 (24 V AC/DC, $\pm 10\%$). 如果使用 DC, 连接负极到电源端子. 公共连接模拟量输入和输出.
2. 连接供电电源 (24 V AC/DC, $\pm 10\%$). 如果使用 DC, 连接正极到电源端子
3. 普通的继电器
4. 开关触点 "DO 1" (Max. 2 (1.2A))
5. 开关触点 "DO 2" (Max. 2 (1.2A))
6. 模拟输出 "AO 1" (跳线-选择在 0...10 V or 0...20 mA)
7. 模拟输入 "AI 1" (跳线-选择在 0...10 V or 0...20 mA)
8. 温度输入 "RT" (温度 Sxx-Tn10)

跳线-设置 (标准版本):

跳线请垂直插入.

1. AO – 选择输出:
 - a. 左边: 电压输出 (0...10 V),
默认值
 - b. 右边: 电流 (0...20 mA)
2. AI – 选择输入类型:
 - a. 左边: 电压输出 (0...10 V),
出厂默认
 - b. 右边: 电流输出 (0...20 mA)
 - c. 正确的位置: 温度或干接点

设计构造和安装

这个控制器由两部分组成: (a) 电源盒安装金属底版 (b) 面板.

安装位置

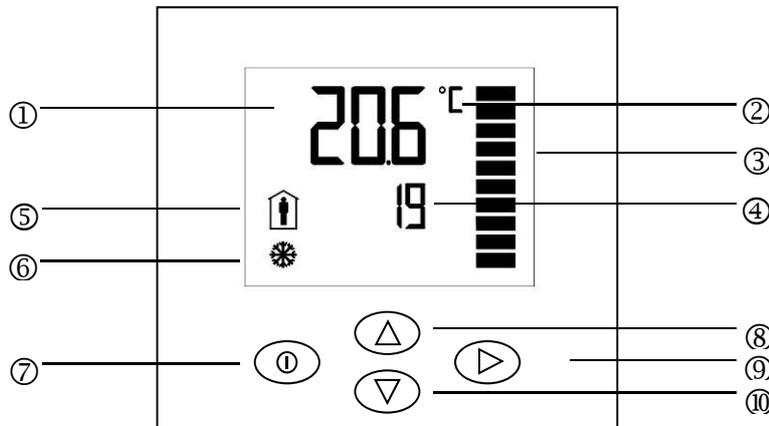
安装于内墙, 高于地面大约 1.5 米, 并且位于平均温度区域.
避免直接日晒和其它热源, 例如散热器和热辐射的电器设备之上.
避免安装于门后, 外墙和通风栅格上下.
外接温度传感器后, 安装位置可适当放宽要求.

安装

1. 根据接线图连接到终端的电器盒
2. 把电器盒卡到安装底盘, 把墙内连接电缆穿过安装底盘中心, 把电器盒放入嵌入式安装盒. 操作时注意电源线. 将安装底盘安装到嵌入式安装盒. 安装底盘的突出螺纹接头应朝向地面. 紧固螺丝头不高于安装底盘表面 5 毫米
3. 确认跳线的位置正确.
4. 滑动两边的槽位于上方的前端的一部分, 勾在上侧的安装板上
5. 仔细对准的前端部分, 直至达到安装板. 请使用一个温柔的方式, 直到前方的一部分, 是完全的连接. 插入连接器时有轻微的抵抗, 可以感受到. 这是正常的. 不要过度使用武力的!
6. 使用飞利浦公司型的螺丝刀大小为 #2, 仔细拧紧螺丝钉, 确保前面部分和安装板连接. 这螺钉是位于设备前面下侧的单位. 不需要拧的过紧

显示与操作

操作终端以 LCD 显示。



图例:

1. 4 位数字显示当前值, 时间, 控制参数或设置
2. 显示值的单位 °C, °F, % 或无
3. 输入或输出值图形显示 (10%进度条或风速指示)
4. 4 位数字显示当前值, 时间, 控制参数或设置点

1. 操作模式: 舒适模式, 节能模式, 关机模式
2. 符号:

加热激活	制冷激活	定时设置	正比运行激活	反比运行激活	Cascade Override

7. 电源按钮: 标准功能: 按下按钮少于 2 秒确定备用或舒适模式。按下超过 2 秒关闭控制器。
规划功能: ESC 功能, 可以回到先前的菜单或不改变数值
8. 向上按钮: 增加设定值参数, 选择操作菜单
9. 选项按钮: 标准功能: 如果按住 2 秒不放将进入别的功能模式
如果按住超过 2 秒以上将有更高级的使用. 改变时间表, 偏移和 加热 - 制冷设定。
规划功能: 可以担当确认的按钮选择菜单操作或确认改变参数值。
10. 向下按钮: 减少设定值参数, 选择操作菜单

操作模式

舒适模式: 控制器所有控制功能根据设定点操作。 控制器显示为人在房间内。

节能模式: 设置参数 1L00 或 2L00 决定在切换到节能模式下设定点偏移量。设置为节能模式, 加热状态下设定点的值降低, 制冷状态下设定点的值升高, 控制器显示为人在房间外。可以通过 0P-04 参数设置在节能模式下的输出的最大值。节能模式可通过参数 UP-06 使其不起作用。

关机模式(EHO): 控制器关闭, 所有输出关闭, 液晶屏上显示 Off, 。温度始终被监控 (如果防霜冻保护被激活)。

操作模式的启动

通过控制器按钮

时间程序 (高级型号): 操作模式可根据时间程序自动转换。当定时程序激活时, 时钟符号显示。

红外遥控: 仅在豪华版, 可以在远距离控制。

面板操作设置

打开控制器

按下 POWER 键打开终端。初始模式是舒适模式。

在舒适模式与节能模式之间转换

按下 POWER 键少于 2 秒钟确定舒适或节能模式。节能模式可通过 UP06 使其不起作用。

关闭控制器

按下 POWER 键超过 2 秒钟将会关闭终端。在 LCD 上将显示 OFF 和当前时间。

显示设置

UP-08 激活用户显示设置：如果在前 30 秒内没有 UP/DOWN 键或 OPTION 键被按下，此显示模式激活。通过参数 **UP-09** 到参数 **UP-10** 配置大小数字显示内容。

出厂设定显示内容：所选择的回路的设定点以小数字显示，输入以大数字显示，输出以右边的进度条显示

改变设定点

通过重复按下 OPTION 键启动控制回路设置。大数字显示回路号两秒，然后显示激活控制回路的输入值。输出值以进度条显示，小数字显示回路的设定点。直接按下 UP/DOWN 将选择第一个控制回路，顺序激活温度 PI，通用反比运行与通用正比运行。通过 OPTION 选择控制回路，通过 UP/DOWN 改变设定点。

可通过 **UP-01** 使设定点是否允许改变。

手动改变串级控制设定点

如果串级控制是打开的（例如变风量控制），有可能使用的主要回路和手动设置设置点的二次循环。二次回路显示改变设置点，向上/向下键。该手册说明会显示在显示器上。（对于变风量，这意味着循环现在是改变。这是特别有用，而调整变风量系统）按下 Option 键返回温度循环，将取消手工控制。停用与 UP02

电源故障

可记忆所有的参数和设置点，无须重新设置。取决于参数 UP05，控制器自动保持开或关，或返回故障前操作模式。定时器操作和工作时间设置会被保留。

高级型号：包括时间控制与工作日设定会被保留。

时钟操作(高级型号)

TCY3-T1102 包含一个有电容的石英钟。可达 16 种变化模式 (节能,舒适,关)，可根据工作日和时间设定。。

当时间显示出现闪烁状态时，时间需要设置。参见时间设置章节。

错误代码

控制器在下列情况下显示错误代码：

Err1: 温度传感器错误。与温度传感器的连接中断或温度传感器损坏，此时所有与此传感器相关的输出被关闭。

Err2: 内部湿度传感器错误。与湿度传感器的连接中断或湿度传感器损坏，此时所有与此传感器相关的输出被关闭。

Err3: 内部时钟错误,时间表不运行,时间功能无法使用,选择键清楚错误报警信息,如果错误继续出现建议更换产品。

控制器操作

访问高级设置

按下 **option** 键超过 3 秒钟将会出现高级设置菜单。大 LCD 数字显示 **SEL**。高级设置菜单可设置以下内容：时钟设置，时间进度，2 管系统的加热/制冷转换。按下 **POWER** 键或 2 分钟内不按任何键离开菜单。

- 输入校准:Sel 在大数字显示和 cal2 或 cal1 在小数字显示.选择需要的温度传感器校准值(cal1)或模拟输入(cal2). 改变值按上升/下降钮,以确定选择.
- 加热/制冷改变:小屏幕显示 H-C,在下屏显示加热制冷的符号,紧按选择键选择加热-制冷模式

此功能调动 **UP-03** 参数

时钟设置（高级型号）：当前时间以小数字显示。按下 **OPTION** 键将进入时钟设置。进入后，分钟闪烁显示并可用 **UP/DOWN** 调节。按下 **OPTION** 键保存分钟设置并进入下一步小时设置。小时闪烁显示。再次按下 **OPTION** 键将进入设置工作天数。工作日 **1-7** 被显示。日期 **1** 表示 5 日工作周的第一个工作日（周一）。（参照进度表）。根据当前工作天数，选择工作日。再次按 **Option** 存储设置并返回选择菜单。

时间进度表（高级型号）：当 **Pro** 以小数字显示，按下 **option** 键。**Pro1** 被以大数字显示，数字 **1** 闪烁。通过 **UP/DOWN** 键选择时间程序。一共有 4 个时间程序可用，每个时间程序有 4 个时间开关，通过按下 **OPTION** 进入时间程序。

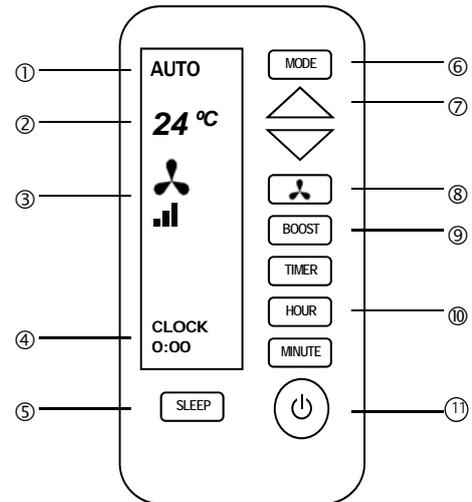
1. 启动或禁止时间程序控制。用 **UP** 和 **DOWN** 键选择选择 **ON** 和 **OFF** 操作。
2. 选择工作日(s) = **d1-7, d1-5, d6-7, day1, day2, day3, day4, day5, day6, day7**。
3. 下一步选择需要的操作模式 (**no, ON, Eco, OFF**)和操作时间，右侧竖条图像显示栅格标志时间程序的第几个开关时间点。每个时间程序有 4 个开关时间点。
 - 选择需要的操作模式，按下 **OPTION** 键继续：
 - **no** = 时间进度表不起作用
 - **On** = 设置操作模式为 **ON** 和舒适模式
 - **Eco** = 设置操作模式为 **ON** 和节能模式
 - **OFF** = 控制器关
 - 择开关时间 **00:00** 到 **23:45** 以 15 分钟间隔，按下 **OPTION** 键继续。
 - 重复上述 2 步骤，设置好每个开关时间参数。

参数 **UP-04** 可设置访问进度表权限。

OPR-1 操作

高级的版本可以选择使用红外线遥控器。

1. 指示模式, 自动, 制热, 制冷, 风机, 加热
2. 设定值两位显示
3. 风速显示
4. 四位的时间显示或延时开关显示
5. 节能按钮: 切换节能/舒适模式
6. 模式按钮: 切换操作模式
7. 上下按钮: 可做设定值的调节
8. 风速按钮: 改变风机速度, 低 - 中 - 高 或 自动
9. 推动按钮: 开启满输出 5 分钟
10. 时间调节按钮: 定时, 小时, 分钟
11. 电源按钮: 操作模式 ON - OFF



接通

按下电源按钮打开开关, 打开舒适模式。

改变舒适和节能模式

按下 SLEEP 按钮切换节能和舒适模式。

切断

按下电源按钮一会, 开关将关闭。在 OPR-1 的 LCD 上显示当前的时间。

改变设定值

仅改变温度回路的设定值, 设定值范围 15~30°C。

改变风速

再次按下风速按钮可调节低, 中, 高和自动风速。自动风速不能在风速模式下。

推动

按下推动按钮将开启满输出 5 分钟。输出将在 5 分钟内全部打开不需要任何需求。使用这个功能可以在会议休息的时间改变空气的质量或进入房间的时候。

时钟设定

这个遥控器包含了时间。为了调整时间, 一起按小时和分钟的按钮到时钟开始闪烁。然后调整成正确的时间。调整完毕后按 TIMER 按钮。

延时开关

该功能是可以延缓或休眠定时器开关按钮, 一旦按下按钮将显示定时计时器。如果当前是关闭的模式或时间是关闭的模式, 必须打开模式。设定的时间应该是开的状态或不使用小时和分钟键。

改变模式

再次按下 MODE 按钮可以切换下列的操作模式: 加热, 制冷和风机速度, 改变这个模式不用按上下键按钮。

参数设置

TCY3-T1102 是一款智能控制器，可极好的适应您的系统。控制根据所定义参数操作，参数可以在控制过程中利用标准操作终端设置。为避免未授权的更改，参数均有密码保护。一共有两个参数密码保护等级：用户操作参数和专家控制参数。用户密码和专家密码是不同的。控制参数密码只给予控制专家。

参数可通过以下步骤改变：

- 1、同时按下 UP 与 DOWN 两键 3 秒钟。屏幕将显示 CODE。
- 2、通过 UP 与 DOWN 键选择密码。选择 09 时可以访问用户参数，专家用户的密码是 241。选择正确密码后按下 OPTION 键。
- 3、进入用户级参数编程，参数立即显示。
- 4、通过按 UP/DOWN 键选择不同的参数，通过按 OPTION 键确定参数的改变。参数的 MIN 和 MAX 符号显示出来，并指示出参数现在可修改。使用 UP 和 DOWN 键调整参数值。
- 5、设置完毕后，按 OPTION 或 POWER 存储设置的变化并返回到参数选择部分。
- 6、按下 POWER 键离开菜单。5 分钟内如果没有其它键被按下，单元将返回正常操作状态。

用户参数

参数	描述	设定范围	出厂设定
UP 00	选择最终用户是否有权改变操作模式 OFF=不可,ON=可以	ON, OFF	ON
UP 01	选择最终用户是否有权改变设定值 OFF=不可,ON=可以	ON, OFF	ON
UP 02	选择最终用户是否有权在串级控制中手动改变二级设定点 OFF=不可,ON=可以	ON, OFF	ON
UP 03	加热/制冷切换，选择最终用户是否有权改变加热/制冷模式 OFF=不可,ON=可以	ON, OFF	ON
UP 04	时间程序许可，选择最终用户是否有权改变时间设置 OFF=不可,ON=可以	ON, OFF	ON
UP 05	电源故障后，再上电控制器的工作状态 0 = OFF, 1 = ON, 2 = 故障前状态	0, 1, 2	2
UP 06	节能模式功能 开启/关闭	ON, OFF	ON
UP 07	摄氏或华氏，华氏选择 ON，摄氏选择 OFF	ON, OFF	OFF (摄氏)
UP 08	标准显示：当没有键被按下时，在 LCD 上显示指定值	ON, OFF	ON
UP 09	在标准显示下，选择大 LCD 显示的内容： 00 = OFF 01 = 温度设定点 HC 02 = 通用 1 设定点 03 = 内置温度传感器 04 = 外部温度传感器 05 = 模拟输入 AI1 06 = 湿度输入(仅限-H 版本) 07 = 模拟输出 08 = 浮点输出 09 = 时钟	0-9	03
UP 10	在标准显示下，选择小 LCD 显示内容：参照 UP09 参数内容	0...9	9,1
UP 11	在标准显示下，选择垂直 LCD 显示内容 00 = OFF 01 = 模拟输入 02 = 湿度输入 03 = 模拟输出 04 = 浮点输出 05 = 任意输出	0...4	3
UP 12	ON = 显示加热 & 制冷的标准模式 OFF = 显示加热和制冷的输出状态	ON, OFF	OFF

控制功能

控制回路 1 (温度回路: 选择一个内置或外置温度传感器)

控制回路 2 (选择模拟输入或内置湿度传感器 (-H 版本))

每个控制回路可以使用 2 个 PI 控制回路。一旦有一个物理或者逻辑输出被分配给一个回路, 这个回路将被激活。

设定点操作

节能模式设定点偏移 X_{SBY} : 这个功能是在控制器处在节能工作模式下, 加热设定点 W_H 减小, 制冷设定点 W_C 增加, 改变的差值就是节能点偏移量 X_{SBY}

死区 X_{DZ} : 死区的设定值为加热点和制冷点之间的差值。用户可以在允许的范围内改变加热点和制冷点的值。

设定点最大值和最小值限制: 限制设定参数的大小范围。这个范围根据加热模式或是制冷模式可以分别设定。4 管制系统仅应用于制冷模式。

串级控制: 一个控制回路的输入值决定于另外一个控制回路。这个值只有在正比控制、反比控制或者两者共同作用下才有可能改变。

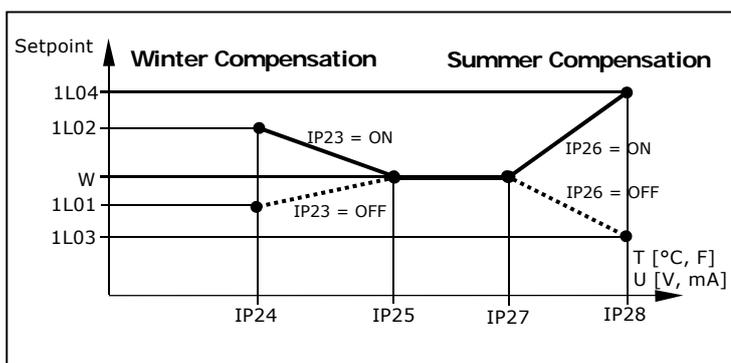
夏-冬补偿: 改变控制回路的设定点的最低点 (反移) 或最高值 (正移) 靠外部信号的补偿。这里采用的是外部温度作为温度补偿。冬季当外界温度补偿低于冬季补偿, 补偿温度达到最大值的下限, 实际监测点会在这种情况下等于最低限额设定点为转变点或反移的最高限额设定点为转变点。夏天当外界温度补偿低于冬季补偿超出下限夏季补偿。当温度达到最高上限为最大值。1L07 or 2L07.

IP22 选择补偿输入信号, 无论是外部温度或模拟输入

冬季的补偿时, 外界温度低于上限冬季补偿 **IP25**。根据参数 **IP23**, 在设定改变向取暖设定上限或下限。最大达到补偿时, 温度达到下限 **IP24**。实际设置点将在这种情况下, 是平均的最低点供暖设定的限制改变或设定的最高点限制的转变

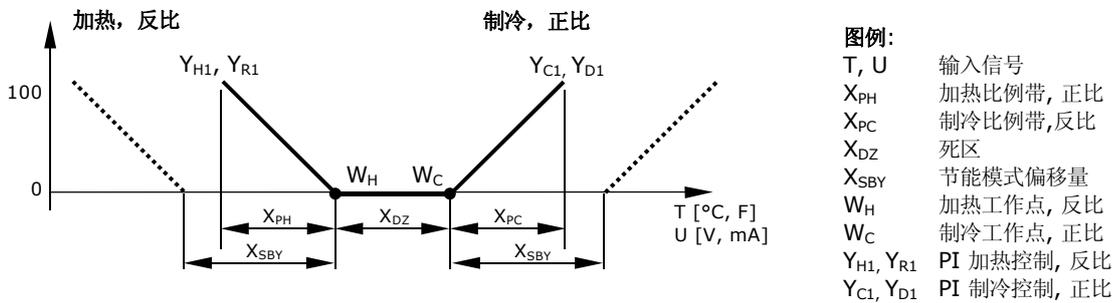
夏季的补偿时, 室外温度超过下限夏季补偿 **IP27**。根据参数 **IP26**, 在设定改变向制冷设定上限或下限。最大达到补偿时, 温度达到下限 **IP28**。

举例: 夏季 - 冬季补偿的回路 1. 1L07 = 3



PID 控制

每个控制回路有两个 PI 进程，一个是正比作用，一个是反比作用。进程的调节决定于比例带,积分时间，是否限定积分部分的设定。



比例带控制:

X_p: 比例控制参数，加热或制冷正反比作用可以设定。一个 P 波段可增加的控制的灵敏度。举例加热可使用 1 - 1.5K, 制冷可使用 2 - 3K。

这个 P 值的波段应该选择稍大一些的数值,防止控制的波动。

积分&微分控制:

该算法的可以减少控制的波动趋势,在控制回路中由设定值改进了控制的效率,这个 ID 的部分,是指由两个参数决定。

这个 TI 指定的是有多快控制序列的反应速度。低的数值(短期区间)增加波动的趋势,是不太稳定的。较高数值(长期区间)增速减缓,反应时间慢。

这个 KI 的数值是指积分的支书有多大,控制中的反应。是减低 TI 数值的不稳定因素,延迟的反应控制。

我们推荐下列的数值:

在加热系统中: $TI = 3s, KI = 1.0$

在房间加热系统中: $TI = 5s, KI = 0.5$

在制冷系统中: $TI = 3s, KI = 1.2$

在加湿系统中: $TI = 60s, KI = 0.4$

在除湿系统中: $TI = 70s, KI = 0.3$

VAV 系统中: $TI = 1s, KI = 0.8$ (根据执行器的 KI 值)

控制回路

每个回路可以有 6 种控制进程，进程的激活条件以及进程和设定点的关系如右表所示

进程激活: 进程的激活有三种的模式：相同，累加或开关。

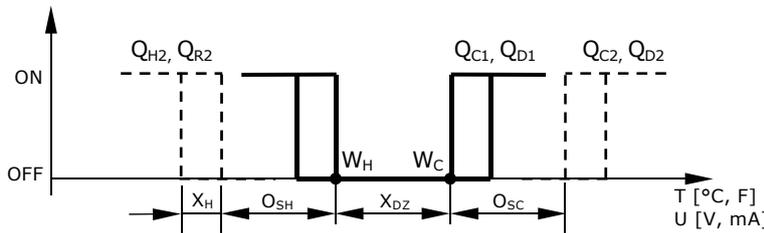
相同: 只有一个阶段是开启的时候。下阶段将关掉时，更高的阶段得到打开。例如：风扇转速控制。

累加: 开启在同一时间：较低的启动阶段时，保持较高的阶段开关。例如：电加热阶段

开关: 第一步只是第一阶段是开启的；中的第二个步骤只有第二阶段。在第三步两个阶段 1 和阶段 2 的开关。这是用于加热阶段。的大小第二加热阶段应增加一倍的大小首先加热阶段。例如 100W 功率的第一阶段和 200W 功率为第二阶段。随着两个输出我们可以创造下列步骤： 1 步 100W 功率， 2 步 200W 功率， 3 步 300W。

Action	Stage 1	Stage 2	Stage 3
相同	Q ₁	Q ₂	
累加	Q ₁	Q ₁ +Q ₂	
开关	Q ₁	Q ₂	Q ₁ +Q ₂

数字量控制



Legend:

- T, U 输入信号
- O_{QH} 加热点偏移, Direct
- O_{QC} 制冷点偏移, Reverse
- X_{DZ} 死区
- X_{SBY} 节能控制点偏移
- W_H 加热或反比设定点
- W_C 制冷或正比设定点
- Q_C, Q_D 开关控制制冷或正比控制
- Q_H, Q_R 开关控制加热或反比控制

开关滞后: 指定数字量从开到关或从关到开的滞后时间。小的滞后时间会增加设备启停次数。

开关延时: 从一个进程切换的另外一个进程的需要一个延时。

输入配置

通用

Alarms: 每个输入功能低和高限警报。每个报警的定义与限制，滞后和参数。限制指定的输入信号所需的触发报警。界定的滞后之间的差别输入信号，并限制必须返回报警状态正常。一旦警报触发它会显示为 ALA1, ALA2, ALA3 和 ALA4。每个报警必须得到承认按权的关键

ALA1 = 控制回路 1 低限的输入信号 (温度) 达到

ALA2 = 控制回路 1 高限的输入信号 (温度) 达到

ALA3 = 控制回路 2 低限的输入信号 (通用) 达到

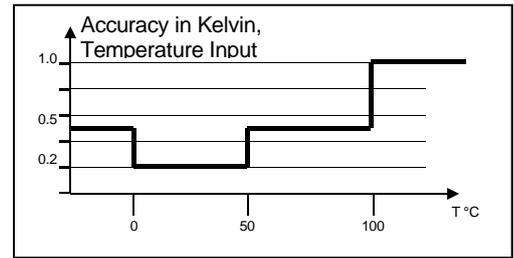
ALA4 = 控制回路 2 高限的输入信号 (通用) 达到

平均功能: 平均功能是用来防止意外波动的传感器信号。该控制器每一秒的信号输入。输入信号现正改变了一些实测值。选择多少价值应该用来计算平均信号。控制速度将放慢时，大量的信号被用于一个平均的信号。这应该考虑到在确定控制参数。

输入补偿: 可以调整输入值

温度输入:

TCY-M 可以接收 NTC 的温度传感器，外接的传感器可以接入控制器的输入。精确的温度输入显示请见右边的表格。为了确保温度的准确性，必须使用正规制造商批准的温度传感器。推荐使用 Sxx-Tn10 系列传感器。控制器可以自动选择外部传感器作为控制输入，一旦控制器侦测到一个有效的输入信号。
选择温度输入(内置或外接)控制回路 1 IPOO.



外部输入附加功能:

以下额外的功能可用，如果外部温度输入不被用时，控制回路 1

切换的待机时间和节能模式的运行

待机和节能的控制通过连接外部温度传感器自动切换

激活延时: 界定延时的开关, 在打开之前, 待机模式下可以激活. 此功能可用钥匙卡开关酒店或会议室探测器.

远程使用

外部温度传感器的将迫使控制器转到关机的运作模式, 运作模式不能使用终端控制. 开关量输入的接 GND 端子, 可以通过控制的运作模式. 这个功能可能会被用来作为远程, 以用做节能.

加热-制冷 改变和外部开关

控制加热和制冷冷的设置, 可以通过切换控制器 GND 接地线集中控制. 注意: 所以的控制 器必须是相同的接地. 如果选择加热或制冷是要选择打开

自动转换温度传感器

外部输入可用于自动确定加热或冷却模式. 连接一个合格被动传感器的外部输入和测量 温度体. 加热或冷却模式被激活, 一旦温度高于或低于各自的限制. 该限制可界定的软 件. 标准是 16°C (60°F) 的冷却和 28°C (82°F) 的供暖

通用输入:

模拟输入信号通过跳线可以支持 0-10V、0-5V、4-20mA 输入。出厂设置是 0-10 VDC. The jumper is 输入信 号的范围可以通过最大值和最小值参数设定。

用户可以指定输入信号的显示方式。AI1 模拟输入参数设置：模拟输入信号下限=输入信号最小值/信号满量程 ×100%；模拟输入信号上限=输入信号最大值/信号满量程×100%。输入信号的显示范围同样可设定。举例来 说，一个输出为 4-20mA 的压力变送器，量程为 0 - 200 Pa。首先，输入跳线 JP2 跳接到 4~20MA 输入方 式；模拟输入下限位 20%，上限为 100%；显示值下限值为 0，显示上限值为 200。如果输入值为 12MA, 则显 示值为 100Pa。 .

AI 1		
0...10V	0...20mA	RT or contact
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

湿度输入(-H 版本)

TCY3-T0121-H 自带一个 电容性的湿度传感器（精度 3%），这个湿度信号可以输出反馈或在面板上显示。如果配置成控制 输入将取代 LOOP2 的模拟输入。

输出配置

通用

一个输出必须分配到一个功能或一个控制回路。当条件满足时输出自动被激活。

报警功能

报警设置定义的输出应对特定报警条件。如果报警输出可开关 (100%) 或关闭 (0)。报警状况优于运行状态和计算的输出信号。

输出控制的优先级别:

1. 高限报警,
2. 关机模式,
3. 控制功能

模拟输出

AO 模拟输出可以利用跳线设置为 0-10 V 或 4-20 mA 的模拟输出信号。跳线位于模拟输出各自接线端子的后面。下面图示标示出每种信号跳线的位置。出厂设置 0-10 V 输出。

AO	
0...10V	0...20mA
■	

模拟输出特殊功能:

手动

通过设定点直接决定输出选择: 2, 10, 100

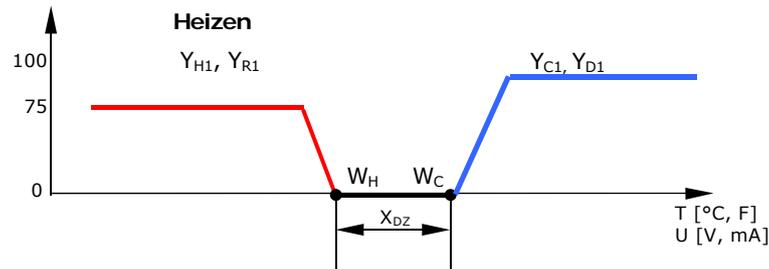
除湿

(仅 4 管制系统)

当湿度太高时, 在没有制冷要求的条件下控制器也会运行制冷模式, 然后运行加热模式。这个过程能达到除湿作用。

VAV 制冷输出在加热模式中

这个功能仅限于 TCY-M4. 在使用 VAV 系统中, VAV 输出连接到制冷输出. 在制热运行模式中提供了一个减少的新鲜的空气, 让空气流通。暖气是通过散热器或地板采暖。



开关功能

(AER-C13)

模拟输出可转换成二进制输出三个 DO (AER-13)。相反的 PID 控制序列, 开/关顺序为 3 个开关序列已启用。二进制输出可以使所有的 1p1 和 1p2 序列。

开关电压是固定的, 以下面的产出水平:

Stage 0	Stage 1	Stage 2	Stage 3
0%	40%	70%	100%

反馈

内部的湿度和温度传感器可转变模拟输出, 最低和最高值的反馈值可设定为回路 1(温度), 回路 2 是固定的, 以 0 ... 100% 输出。报警输出将激活情况下, 传感器是错误的模式

反馈浮点输出

浮点输出计算的总和开和关时的驱动器。总运行时间的驱动器是必须输入的。

开关输出

如果 **OP11** 为 OFF 状态, DO1 和 DO2 可以使用开关输出. 可以使用开关序列和特殊功能:

Zusatzfunktionen des digitalen Ausgangs:

除湿 (4 管制系统) 当湿度太高时, 在没有制冷要求的条件下控制器也会运行制冷模式, 然后运行加热模式。这个过程能达到除湿作用。

操作状态 (操作状态开) 这个输出是 ON 如果在舒适和节能模式是开启的. 在 (EHO)模式中 输出为关.

操作状态在开关延时 60s 这个输出是 ON 如果在舒适和节能模式是开启的. 在 (EHO)模式中 输出为关在开关延时 60s. 这个功能支持加热制冷模式 .

输出的需求, 对任何输出, 立即关掉 60s 输出的需求, 如果存在任何其他输出. 输出开关关闭, 固定延迟 60s, 如果没有别的需求. 这个功能支持加热制冷模式。

显示风机符号 通过启用此功能, 风机符号显示在屏幕上时, DO1 打开

浮点输出

使执行器在 **OP11** 的变化 DO1 和 DO2 成一个浮动输出的 PID 控制回路。在这种情况下, 运行时间的驱动器需要加以明确。运行时间是指所需要的时间驱动器运行的全面开放完全关闭, 反之亦然。驱动器与一个固定的运行时间, 建议。一旦完全开放或完全封闭运行时间为驱动器是延长了充分运行时间周期。这将使驱动器的位置进行同步的情况下, 它已被移至在时间或动变运行时间使用。

切换差异浮动输出: 使用切换参数的差异, 以减少开关频率的驱动器。该驱动器将只移动, 如果改变当前驱动器的时间是大于这个参数。

控制器配置

按下列步骤，培植适应控制器及其应用：

1. 输入输出 请跳线选择
2. 连接电源和输入
3. 调整输入参数 (IP)
4. 调整输入参数(1L or 2L)
5. 调整输出参数(OP)
6. 测试控制功能
7. 开关电源
8. 连接输出
9. 测试控制回路
10. 调整用户设定(UP)

参数配置版本 3.1

TCY3-T0121R 适合多种应用. 不同的应用对应不同的参数设置. 有特别的要求, 可以精细调整. 参数是可以改变的该控制器功能, 而不需要额外的设备

获得产品版本号

参数和功能控制器取决于其版本. 因此, 识别一个匹配的产品版本和参数设置这是非常重要的. 版本可以识别, 当同时按住 ▲▼键. 将显示版本号.

控制参数:

警告! 只有专业技术人员才能改变这些参数! (密码是 241)

模块	描述
1L	回路 1: 加热/制冷: 温度输入
2L	回路 2: 通用: 模拟输入
IP	输入配置
OP	输出配置

参数改变的情况如下:

1. 按住向上和向下按钮,同时为 3 秒.显示器将显示版本在液晶面板上,有小数字显示.迫切的任何键将显示: CODE.
2. 选择一个密码使用向上或向下的按钮.调整 0241 可以调整工程参数.
确定后, 选择了正确的密码
3. 一旦被记录在参数会立即显示
4. 选择参数用向上/向下键.改变一个参数, 按下 Option 键.该 MIN 和 MAX 符号显示出来, 并指出参数可能会对其进行修改.用向上和向下调整的值.
5. 之后你所需要做的, 按选项, 或电源键, 以便返回到参数选择.
6. 按下电源键再次返回正常运作.
7. 按确认恢复正常运作, 如果没有按键,超过 5 分钟也可恢复工作

温度输入控制参数(Loop 1)

参数	描述	范围	标准
1L 00	设定点偏移量设定	0...100°	5.0°C (10°F)
1L 01	加热设定点最小值	-40...215°C	10°C (50°F)
1L 02	加热设定点最大值	-40...215°C	28°C (82°F)
1L 03	制冷设定点最小值	-40...215°C	18°C (64°F)
1L 04	制冷设定点最大值	-40...215°C	34°C (92°F)
1L 05	加热和制冷控制的死区, Xdz	0...100°	1.0° (2°F)
1L 06	串级控制时, 设定点输入: 0=无 1=串级控制 LOOP2 用于加热 2=串级控制 LOOP2 用于制冷 3=串级控制 LOOP2 加热和制冷	0...3	0
1L 07	夏季- 冬季 温度补偿 0 = 无 1 = 冬季温度补偿 2 = 夏季温度补偿 3 = 冬季和夏季温度补偿	0...3	0
1L 08	自动改变加热和制冷设置 OFF = 2 管, ON = 4 管	ON, OFF	OFF

PID 控制单元

参数	描述	范围	标准
1L 09	加热比例带 X _{PH}	0...100°	2.0°C (4.0°F)
1L 10	制冷比例带 X _{PC}	0...100°	2.0° (4.0°F)
1L 11	K _{IH} 积分复位时间 (加热)。0 关闭积分控制	0...25.5	0.0
1L 12	K _{IC} 积分复位时间 (制冷)。0 关闭积分控制	0...25.5	0.0
1L 13	T _I 间隔: OFF = 秒, ON = 分钟	ON, OFF	OFF (sec)
1L 14	T _I , 积分区域测量 低值 = 快速 高值 = 慢速	0...255	1 sec

数字控制序列

参数	描述	范围	标准
1L 15	阶段动作 0 = 累积: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H1} +Q _{H2} 1 = 单一: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H2} 2 = 数字: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H2} , 3. Q _{H1} + Q _{H2}	0...2	0
1L 16	加热阶段 1: Q _{H1}	0...100°	0.0° (0.0°F)
1L 17	加热阶段 2: Q _{H2}	0...100°	2.0° (4.0°F)
1L 18	加热阶段 3: Q _{H3}	0...100°	4.0° (8.0°F)
1L 19	制冷阶段 1: Q _{C1}	0...100°	0.0° (0.0°F)
1L 20	制冷阶段 2: Q _{C2}	0...100°	2.0° (4.0°F)
1L 21	制冷阶段 3: Q _{C3}	0...100°	4.0° (8.0°F)
1L 22	开关迟滞 X _H	0...100°	0.5° (1.0°F)
1L 23	延时开关 on / off	0...255s	10s
1L 24	延时 加热 / 制冷 改变	0...255 Min	5 Min

控制参数模拟输入

参数	描述	范围	标准
2L 00	设定点偏移量设定	Acc input	0%
2L 01	加热设定点最小值	Acc input	0%
2L 02	加热设定点最大值	Acc input	100%
2L 03	制冷设定点最小值	Acc input	0%
2L 04	制冷设定点最大值	Acc input	100%
2L 05	加热和制冷控制的死区, Xdz	Acc input	0%
2L 06	串级控制时, 设定点输入: 0=无 1=串级控制 LOOP2 用于加热 2=串级控制 LOOP2 用于制冷 3=串级控制 LOOP2 加热和制冷	0...3	0
2L 07	夏季- 冬季 温度补偿 0 = 无 1 = 冬季温度补偿 2 = 夏季温度补偿 3 = 冬季和夏季温度补偿	0...3	0
2L 08	自动改变加热和制冷设置 OFF = 2 管, ON = 4 管	ON, OFF	OFF

PID 控制单元

参数	描述	范围	标准
2L 09	加热比例带 X _{PH}	Acc input	10%
2L 10	制冷比例带 X _{PC}	Acc input	10%
2L 11	K _{IH} 积分复位时间 (加热)。0 关闭积分控制	0...25.5	0.0
2L 12	K _{IC} 积分复位时间 (制冷)。0 关闭积分控制	0...25.5	0.0
2L 13	T _I 间隔: OFF = 秒, ON = 分钟	ON, OFF	OFF (sec)
2L 14	T _I , 积分区域测量 低值 = 快速 高值 = 慢速	0...255	1 sec

开关控制序列

参数	描述	范围	标准
2L 15	阶段动作 0 = 累积: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H1} +Q _{H2} 1 = 单一: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H2} 2 = 数字: 1. Q _{H1} , 2. Q _{H2} , 3. Q _{H1} + Q _{H2}	0...2	0
2L 16	加热阶段 1: Q _{H1}	Acc input	0%
2L 17	加热阶段 2: Q _{H2}	Acc input	10%
2L 18	加热阶段 3: Q _{H3}	Acc input	20%
2L 19	制冷阶段 1: Q _{C1}	Acc input	0%
2L 20	制冷阶段 2: Q _{C2}	Acc input	10%
2L 21	制冷阶段 3: Q _{C3}	Acc input	20%
2L 22	开关迟滞 X _H	Acc input	5%
2L 23	延时开关 on / off	0...255s	10s

温度输入配置

参数	描述	范围	标准
IP 00	TI1: ON=外接热敏电阻, OFF=内置热敏电阻	ON, OFF	OFF
IP 01	TI1: 滤波取样次数。	1...255	10
IP 02	TI1: 校准值	-10...10	0
IP 03	报警 1 是否开启当控制器关机时: OFF=禁止, ON=允许	OFF, ON	OFF
IP 04	报警 1 低限	-40...215 °C	5°C (40°F)
IP 05	报警 1 迟滞	0...100 °	5°C (10°F)
IP 06	报警 2 是否开启当控制器关机时: OFF=禁止, ON=允许	OFF, ON	OFF
IP 07	报警 2 高限	-40...215 °C	50°C (122°F)
IP 08	报警 2 迟滞	0...100 °	5°C (10°F)

模拟输入配置

参数	描述	范围	标准
IP 09	AI1: 校准值	-10...10	0
IP 10	AI1: 输入信号下限=输入最小信号/满量程*100%	0 - Max %	0 %
IP 11	AI1: 输入信号上限=输入最大信号/满量程*100%	Min - 100%	100%
IP 12	AI1: 显示的转换值下限	-50...Max	0
IP 13	AI1: 显示的转换值上限	Min...205	100
IP 14	AI1: 平均输入信号取样次数	1...255	3
IP 15	AI1: 模拟量输入单位符号 : 0=无单位, 1=%, 2=°C/°F 3 = x10 4 = x100	0 - 4	1

Alarms 3 和 4 控制输入在 Loop 2

参数	描述	范围	标准
IP 16	Alarm 3: 通用输入在低限时 LP2 OFF = 关闭 ON = 开启	OFF, ON	OFF
IP 17	Alarm 3 低限时通用输入	Acc input	0%
IP 18	Alarm 3 迟滞	Acc input	5%
IP 19	Alarm 4: 通用输入在低限时 LP2 OFF = 关闭 ON = 开启	OFF, ON	OFF
IP 20	Alarm 4 低限时通用输入	Acc input	100%
IP 21	Alarm 4 迟滞	Acc input	5%

夏-冬季补偿

参数	描述	范围	标准
IP 22	选择补偿输入 OFF = 热敏电阻 输入 TI, ON = 模拟输入 AI	ON, OFF	OFF
IP 23	冬季补偿: OFF = 负, ON = 正	ON, OFF	OFF
IP 24	冬季补偿低限	-40...215 °C	-30°C (-22°F)
IP 25	冬季补偿上限	-40...215 °C	0°C (32°F)
IP 26	夏季补偿: OFF = 负, ON = 正	ON, OFF	ON
IP 27	夏季补偿低限	-40...215 °C	30°C (86°F)
IP 28	夏季补偿上限	-40...215 °C	40°C (104°F)
IP 29	显示 热 / 冷 符号表示补偿	ON, OFF	OFF

湿度传感器配置(-H Version)

参数	描述	范围	标准
IP 30	湿度传感器输入 Loop 2	ON, OFF	OFF
IP 31	湿度传感器校准	-10...10	0

IP 32	平均控制信号	1...255	10
-------	--------	---------	----

遥控操作

参数	描述	范围	标准
IP 33	遥控控制输入 (X_{D1}) 0 = 没有遥控控制 1 = 开关传感器 - 舒适 / 节能 2 = 开关传感器 - 舒适 / 关闭 3 = 加热 / 制冷改变打开. 打开 = 加热 4 = 加热 / 制冷改变打开. 打开 = 制冷 5 = 自动改变在温度补偿时	0...5	0
IP 34	打开延时 (分钟) = 开关输入必须是打开	0...255 min	5
IP 35	自动改变制冷限定	-40...215 °C	16°C (60°F)
IP 36	自动改变加热限定	-40...215 °C	28°C (82°F)

模拟输出

参数	描述	范围	标准
OP 00	AO 1: 输出配置 0 = OFF, 1 = LOOP1 2 = LOOP2 3 = 4 管制系统除湿 (LP1 最大加热, LP2 控制) 4 = 手动控制输出 (0-100%) 5 = 温度输入通过 AO 输出 6 = 设定点通过 AO 输出	0 - 6	1
OP 01	AO1: 输出信号配置 OP00 If OP00 = 1,2 (控制 loop 1 or 2) 选择序列: 0 = 加热, 反比 Y_{H1} , Y_{R1} 1 = 制冷, 正比 Y_{C1} , Y_{D1} 2 = 加热和制冷 (2 管制系统), $Y_{H1} + Y_{C1}$, $Y_{R1} + Y_{D1}$ 3 = VAV 功能 If OP00 = 4 (手动控制) 选择手动控制: 0 = 0...100% 1 = 0...10 2 = ON/OFF If OP00 = 5 (反馈), 选择反馈: 0 = 温度输入 loop 1 (acc IP00) 1 = 设定 loop 1 2 = 设定 point loop 2 3 = 湿度传感器 (-H Version) 4 = 模拟输入	0 - 4	0
OP 02	AO 1: 输出信号最小限定值 AO 1	0 - Max %	0
OP 03	AO 1: 输出信号最大限定值 AO 1	Min - 100%	100%
OP 04	AO 1: 节能方式下输出限定值	0 - 100 %	50%
OP 05	AO 1: VAV 功能: 在加热模式下制冷输出值	0...100%	50%
OP 06	AO1: 开关控制 - 改变 AO 在三速开关辅助的设备中: 0, 30, 70, 100%	ON, OFF	OFF
OP 07	AO 1: 选择报警 0=无 1= TI1 ALA1 低限 2= TI1 ALA2 高限 3= TI1 ALA1 and ALA2 高/低限任何一个 4= AI1 ALA3 低限 5= AI1 ALA4 高限	0 - 7	0

	6= AI1 ALA3 and ALA4 高/低限任何一个 7=任何一个报警		
OP 08	AO 1: 报警状态下输出: OFF=关闭输出, ON=开启输出	ON, OFF	OFF
OP 09	温度输出反馈的最小值	-40...215 °C	0°C (32°F)
OP 10	温度输出反馈的最大值	-40...215 °C	50° (122°F)

浮点输出

参数	描述	范围	标准
OP 11	FO1: 浮点输出 (DO1, DO2 浮点) OFF = DO1, DO2 开关量输出 ON = DO1, DO2 浮点输出 DO1 = 开, DO2 = 关	ON, OFF	OFF
OP 12	FO1: 选择控制回路 0 = OFF 1 = Loop 1 2 = Loop 2 3 = 除湿 4 管制系统 (Max LP1 加热和 LP2 正比) 4 = 手动 (0 - 100%)	0 - 4	0
OP 13	FO1: 控制输出信号 OP12 If OP12 = 1,2 (控制 loop 1 or 2) 选择序列: 0 = 加热, 反比 Y_{H1}, Y_{R1} 1 = 制冷, 正比 Y_{C1}, Y_{D1} 2 = 加热和制冷 (2 管系统), $Y_{H1} + Y_{C1}, Y_{R1} + Y_{D1}$ If OP12 = 4 (手动) 选择手动 0 = 0...100% 1 = 0...10 2 = ON/OFF	0 - 2	0
OP 14	FO1: 运行时间 (时间运行时间)	0 - 1275 s	90s
OP 15	FO1: 开关偏差浮动信号	0 - 100%	5 %
OP 16	FO1: 选择报警,选择报警 0=无 1= TI1 ALA1 低限 2= TI1 ALA2 高限 3= TI1 ALA1 and ALA2 高/低限任何一个 4= AI1 ALA3 低限 5= AI1 ALA4 高限 6= AI1 ALA3 and ALA4 高/低限任何一个 7= 任何一个报警	0 - 7	0
OP 17	FO1 报警动作 OFF = 关闭输出 ON = 打开输出	ON, OFF	OFF

开关输出 1

参数	描述	范围	标准
OP 18	DO1: 开关输出配置 (浮点控制关闭) 0 = OFF 1 = Loop 1 2 = Loop 2 3 = 除湿, 最大 loop 1 加热和 loop 2 正比 4 = 操作开启 (在输出是开启) 5 = 运行状态关掉延迟 60s 后 6 = 输出而对任何输出, 立即关掉 60s 后	0...6	0
OP 19	DO1: 开关配置 (如果 Loop 1 或 Loop 2) 0 = 1. 级加热反比 Q_{H1}, Q_{R1} 1 = 1. 级制冷正比 Q_{C1}, Q_{D1}	0...5	0

	2 = 1. 级加热和制冷, 反比和正比, $Q_{H1} + Q_{C1}$ 3 = 2. 级加热反比 Q_{H2}, Q_{R2} 4 = 2. 级制冷正比, Q_{C2}, Q_{D2} 5 = 2. 级加热和制冷, 反比和正比, $Q_{H2} + Q_{C2}$		
OP 20	DO1: 选择报警 0=无 1= TI1 ALA1 低限 2= TI1 ALA2 高限 3= TI1 ALA1 and ALA2 高/低限任何一个 4= AI1 ALA3 低限 5= AI1 ALA4 高限 6= AI1 ALA3 and ALA4 高/低限任何一个 7= 任何一个报警	0 - 7	0
OP 21	DO1: 报警动作 OFF = 关闭输出 ON = 打开输出	ON, OFF	OFF

开关输出 2

参数	描述	范围	标准
OP 22	DO2: 开关输出配置 (浮点控制关闭) 0 = OFF 1 = Loop 1 2 = Loop 2 3 = 除湿, 最大 loop 1 加热和 loop 2 正比 4 = 操作开启 (在输出是开启) 5 = 运行状态关掉延迟 60s 后 6 = 输出而对任何输出, 立即关掉 60s 后	0...6	0
OP 23	DO2: 开关配置 (如果 Loop 1 或 Loop 2) 0 = 1. 级加热反比 Q_{H1}, Q_{R1} 1 = 1. 级制冷正比 Q_{C1}, Q_{D1} 2 = 1. 级加热和制冷, 反比和正比, $Q_{H1} + Q_{C1}$ 3 = 2. 级加热反比 Q_{H2}, Q_{R2} 4 = 2. 级制冷正比, Q_{C2}, Q_{D2} 5 = 2. 级加热和制冷, 反比和正比, $Q_{H2} + Q_{C2}$	0...5	0
OP 24	DO2: 选择报警 0=无 1= TI1 ALA1 低限 2= TI1 ALA2 高限 3= TI1 ALA1 and ALA2 高/低限任何一个 4= AI1 ALA3 低限 5= AI1 ALA4 高限 6= AI1 ALA3 and ALA4 高/低限任何一个 7= 任何一个报警	0 - 7	0
OP 25	DO2: 报警动作 OFF = 关闭输出 ON = 打开输出	ON, OFF	OFF
OP 26	DO1 动作显示风机符号	ON, OFF	OFF