

TDC-BH-U 智能湿度开关

特点

- 低功耗节能产品: < 1W 每只
 - 继电器开关可负载 300W
 - 除湿和加湿控制.
 - 节能产品拥有设定点高低限制
 - 外接传感器或开关信号, 可进行远程控制
 - 控制开关加湿和除湿设备, 拥有密码保护.
 - 密码分为用户级和控制参数级别
 - 设定点高低限制
 - 记录控制设定点和模式改变
 - 记录控制时间和时间程序
 - 选择显示内容
 - 选择断电后恢复供电的模式
 - 外部输入温度摄适度或华适度温度显示
- 高级版本:
- 时钟和时间表程序
 - LCD 蓝色背光



应用

- 加湿:
 - 开关加湿
 - 单速风机的开关加湿系统
- 除湿:
 - 开关除湿
 - 单速风机的开关除湿系统
- 支持加湿和除湿系统

概述

TDC-BH-U 是一个独立的电子开关湿度控制器. TDC-BH-U 拥有一个内部湿度传感器, 1 个外接 NTC 电阻输入和 2 个独立的开关输出 (继电器).

详细的参数功能可通过简单的配置实现. TDC-BH-U 可配置使用标准的操作终端, 不需要其他的工具和软件.

型号分类

型号分类	型号代码	外型	功能
TDC-BH-U	40-10 0059	标准	开关控制: 1 个内置湿度传感器 1 个外接温度传感器 (For set point shift)
TDC-BH-U-W04	40-10 0059-01	加湿	
TDC-BH-U-W05	40-10 0059-02	除湿	
TDC-BH-U-D	40-10 0060	高级	1 DO (继电器) 加湿或除湿 1 DO (继电器) 风机 (可选择)
TDC-BH-U-D-W04	40-10 0060-01	加湿	
TDC-BH-U-D-W05	40-10 0060-02	除湿	

附件


S-Tn10-2	40-20 0001		带 2m 线电缆温度传感器
SD-Tn10-12-2	40-20 0002		带 2m 线探针 12cm 的温度传感器
SD-Tn10-20-2	40-20 0003		带 2m 线探针 20cm 的温度传感器
SDB-Tn10-12	40-20 0051		插入式温度传感器, 探针 12cm
SDB-Tn10-20	40-20 0004		插入式温度传感器, 探针 20cm
SOA-Tn10	40-20 0006		室外温度传感器

选择配套设备和传感器

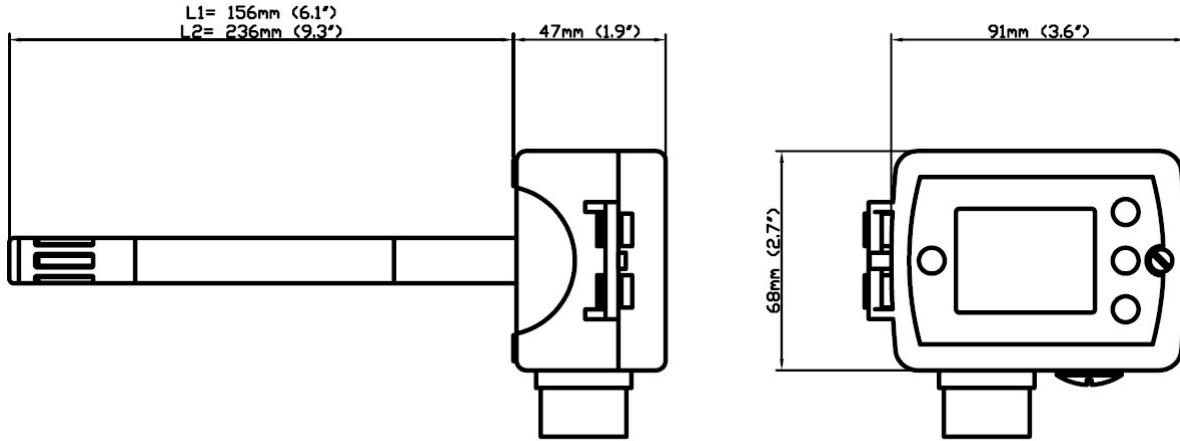
外接温度传感器: 仅可以使用 NTC 电阻来实现最大程度的精确. 推荐使用 SDB-Tn10-15 插入式传感器和 SOA-Tn10 室外温度传感器.

开关设备: 加湿\除湿\风机等设备. 不要直接连接超过 2(1.2)A 的设备.

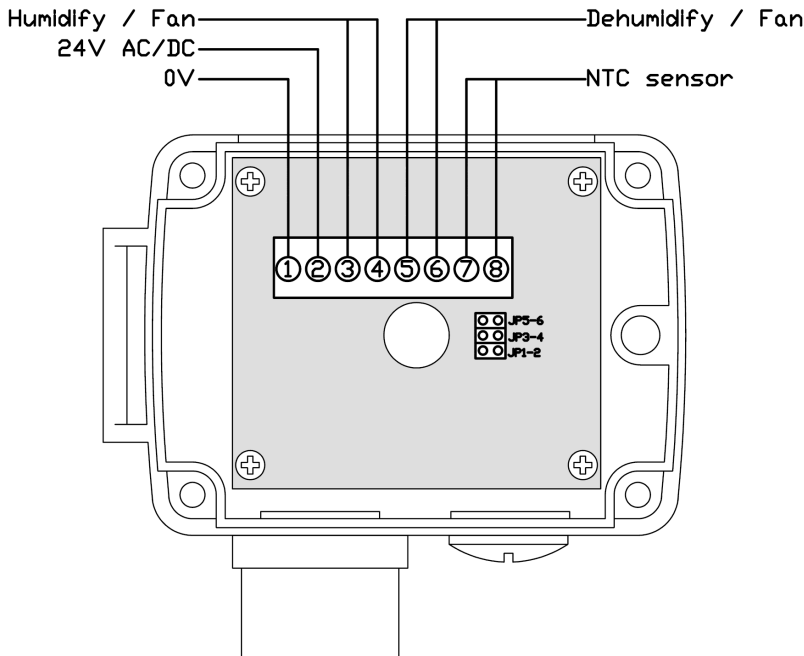
技术规范

供电电源	工作电压	24 V AC/DC \pm 10 %, 50...60 Hz
	功率	Max. 1.5 VA
	电气连接	Terminal Connectors, wire 0.34...2.5 mm ² (AWG 24...12)
	高级版本: 电源备份加时钟	时钟断电可保存 24 小时
信号输入	湿度输入: (-H 版本) 范围 精度 迟滞	元件: Polymer-Based Capacity Sensor 0...100 % r.H. 20%...80% r.H. \pm 5.0 % 0...10% and 90...100% \pm 7.0 % \pm 1% r.H.
	温度输入 范围 精度	外接 NTC (Sxx-Tn10 传感器): -40...70 °C (-40...158 °F) -40...0 °C (-40...32 °F): 0.5 K 0...50 °C (32...122 °F): 0.2 K 50...70 °C (122...158 °F): 0.5 K
信号输出	开关输出 开关类型 交流开关电源	DO1...DO2 Relays 2(1.2) A, 250VAC (max fan power 300W)
环境	运行环境 Temperature Humidity	0°C ...50°C (32°F...122°F) <95% R.H. 不结露
	运输&储存 Temperature Humidity	-25°C...70°C (-13°F...158°F) <95% R.H. non-condensing
标准	 EMC Standard 89/336/EEC EMEI Standard 73/23/EEC	EN 61 000-6-1/ EN 61 000-6-3
	产品标准 家用及类似用途的自动电子控制设备与 温度相关特殊需要的控制设备	EN 60 730 -1 EN 60 730 - 2 - 9
	防护等级	IP54
	安全等级	III (IEC 60536)
外壳	盖子, 盒子 材料	聚碳酸酯 PC (UL94 class V-0) PTFE 涂层 1 μ m 孔隙
通用	尺寸 (H x W x D): 壳体: 探针:	91 x 68 x 47mm (3.7" x 2.7" x 1.9") 156 或 236mm (6.1" or 9.3")
	重量 (包括包装)	220g

尺寸



接线图



描述:

Y _{B1}	开关输出 1: 加湿或风机	0...250 VAC or 0...30 VDC
Y _{B2}	开关输出 2: 除湿或风机	0...250 VAC or 0...30 VDC
R _T	温度输入:	NTC 10kΩ @ 25°C (77°F)



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

端子描述:

1. 电源连接 (24 V AC/DC, $\pm 10\%$). 如果直流, 连接负极电源. 模拟输出的公共端子.
2. 电源连接 (24 V AC/DC, $\pm 10\%$). 如果直流, 连接正极电源
3. 连接 "DO 1" 加湿或风机 (Max. 2 (1.2A))
4. 连接 "DO 1" 加湿或风机 (Max. 2 (1.2A))
5. 连接 "DO 1" 除湿或风机 (Max. 2 (1.2A))
6. 连接 "DO 1" 除湿或风机 (Max. 2 (1.2A))
7. 温度输入 "RT" (Sxx-Tn10)
8. 温度输入 "RT" (Sxx-Tn10)

设计构造和安装

这个控制器由三部分组成: (a) 后壳, (b) 面版 (c) 探针.

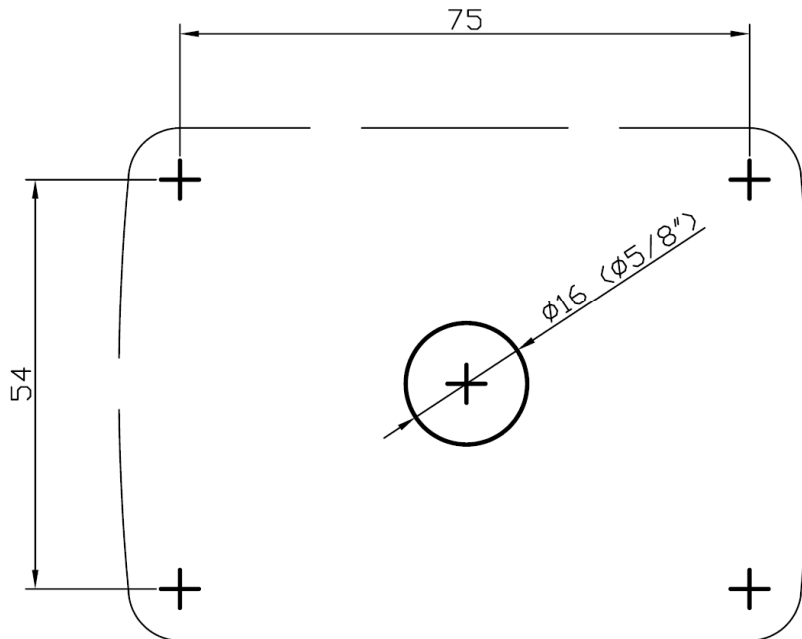
安装位置

探针应直接安装在管道上, 在一个空气流动混合均匀的地方:

- 离风机或盘管 2~3 米的处的距离安装.
- 安装在回风中, 接近回风的进口.

安装

1. 钻一个直径 16mm(5/8")的孔.
2. 根据接线图连接到端子.
3. 插入探针, 在后盖上安装两个自攻螺丝. 见下图纸的钻孔位置.
4. 连接面版和电路版上的电缆.
5. 把左侧勾型部分勾牢底壳的勾部分, 使两个部分连接上.
6. 仔细安装前端部分, 用温和的方式使面壳和后壳完全吻合连接上.
7. 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

操作终端采用液晶显示和 4 个操作按钮。

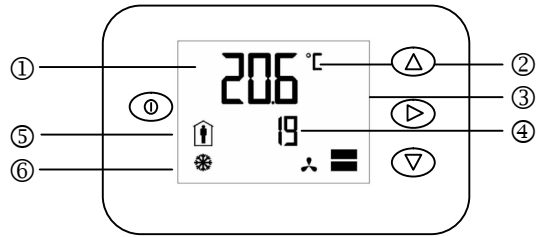
图例:

1. 4 位当前值显示,时间,控制参数和设定值.
2. 显示值单位, °C, °F, % or none
3. 开关控制打开,
运行从下至上 = 加湿
运行从上至下 = 除湿
4. 运行模式: 舒适模式, 节能模式, OFF 关
5. 符号:

Setback Active	时间表	风机动作	测试错误

6. 操作按钮控制

- 电源键: 按下按钮,不到 2 秒是切换模式选择,按下按钮超过 2 秒是此关闭电源.
- 上和下键: 改变设定点和参数
- 选项键: 显示温度,和选用高级设置.



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 UPO5,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.高级版本包括一个时钟,可以保存时钟 48 小时.

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: FC-O4 参数可改变设定点的偏移量,加热参数下调制冷参数上调.控制器显示空闲状态节能模式可以通过 UP-O6 改变.
- 关机模式: 关闭模式所有的输出都关闭,只有当前时间显示.

激活运行模式

- 通过操作终端
- 时钟: (高级版本) 运行模式可以自动切换时间表可以用一天和一周模式. 如果时间程序正常使用时将有时钟的符号显示.

注: 时间程序无法运行,检查时间程序设置是否关闭远程控制,或没有进行时间设置.

时钟操作和时间表 (高级版本)

TDC-BH-U-D 包含时钟. Up 16 改变模式 (not defined, Off, Economy, Comfort, University mode) 在一周和一天的时间参数设置. 见下面内容如何操作时间开关程序.

以下参数可使时间表有不同的变化:

显示	功能	操作复位
no	如果不使用开关	
OFF	操作模式是关闭模式	开启复位
ECO	操作模式是节能模式	不开启复位
ON	操作模式是舒适模式	不开启复位
UNI	操作模式不改变	不开启复位

UNI: University mode: 这种开关适用于房间控制,如教堂和大礼堂在一定时间内使用. 在这中情况下不改变复位模式.当无法启动时用户的 UNI 接口模式是开启的. 他需要手动开启. 是为了避免是房间内没有人时不必要的加热和制冷.

操作复位功能: 操作复位是手动开关, 而时间表是关闭模式. 当复位时间确定时可自动开关 UP13 参数. 设置 UP13 = 0, 操作复位禁用. 当时钟闪烁时是表示时间需要设置,时间表无法运行时表示没有定义.见下面文章的高级设置.

错误信息

TDC-BH-U 可能会出现下面的错误条件:

- Err1: 湿度传感器故障.湿度传感器已坏.
- Err2: 外部输入温度故障或损坏.

终端操作

打开

确认已经通电,按下电源按钮,启动舒适模式.

节能模式和舒适模式的改变

按下电源键 2 秒切换节能和舒适模式,节能模式可以通过 UP-06 改变.

关闭

按下电源键 2 秒以上,将关闭电源.液晶只显示时间.

标准显示

上下键或选择键没有触碰 30 秒以上,通过 UP-10 和 UP-11 可以选择大数字和小数字显示的内容.

按下上/下键,大数字显示湿度值小数字显示湿度的设定值.

改变设定值

按上或下键改变湿度设定值,可通过 UP-01 禁用.

外部温度显示

如果外接温度起用,按选择键不超过 3 秒可以显示.

高级设置

按选择键超过 3 秒可进入高级设置,普通版只显示冷/热设置.高级版本可进入时间设置功能.

SEL 设置大数字显示内容.也可以进行更高级的设置. CALH, CAL t, 时间设置, 时间表. 菜单在没有任何操作下 5 分钟后将退出.

时钟设置和时间表 (高级版本)

- **校准:** SEL 大数字显示和 CALH 或 CAL t 小数字显示.按选择键显示当前湿度(CALH)或温度(CAL t)的校准值.可通过上/下键改变.
- **时钟设置:** 时间在小数字显示, 按选择键进入时钟设置.闪烁的单位才能过上/下键改变. 按选择键切换分钟和小时的单位.再次按选择键可进入星期的时间表. DAY1-7 显示. Day 1 代表星期一 (See schedule). 设置一个星期每天的时间表. 再次按下选择键保存设置回到选择菜单.
- **时间表:** 按选择按钮,Pro 显示小数字的内容.Pro1 大数字显示, 第一位显示闪烁. 按上/下键选择时间表参数.共有 4 个时间段可以选择. 输入时间程序然后按选择键.
 1. 激活或停用时间表,选择打开或关闭按钮.
 2. 选择日期 = d1-7, d1-5, d6-7, day1, day2, day3, day4, day5, day6, day7
接下来需要确认开关模式和时间.右侧显示设置的进展进度.每个时间段有 4 个开关程序
 3. 选择操作模式 (no, OFF, ECO, ON, UNI), 按选择键继续
 - no = 禁用开关时间
 - OFF = 关机,有时间复位
 - ECO = 开机节能模式运行,禁用时间复位
 - ON = 开机舒适模式运行,禁用时间复位
 - UNI = 不改变任何模式,禁用时间复位
 4. 选择开关时间 00:00 至 23:45,按选择键继续
 5. 重复第 3 和第 4 步对每个开关时间时间表可以通过 UP-04 禁用

用户参数设置

TDC-BH-U 可以适用您的应用模式. 控制操作的参数定义. 参数设置在操作中的按键使用.

参数可以进入代码调整. 分为两个级别的参数: 用户操作的参数和控制功能参数调整的设置. 进入参数的代码也分为用户级和专家级. 只有专家级才能进行控制功能参数的调整.

这些参数可以更改如下:

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.
2. 按选择键将显示: CODE 和 000 数字.
3. 用户级的参数密码是 009
4. 选择使用向上或向下的按钮.
5. 确定后, 选择了正确的密码
6. 一旦被记录在参数会立即显示
7. 选择参数用向上/向下键. 改变一个参数, 按下 Option 键. 3 个 3 角型符号显示在右下方, 并指出参数可能会对其进行修改. 用向上和向下调整的值.
8. 之后你所需要做的, 按选项, 或电源键, 以便返回到参数选择.
9. 按下电源键再次返回正常运作. 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

用户参数

参数	描述	范围	默认值
UP 00	是否改变操作模式	ON, OFF	ON (Enabled)
UP 01	是否改变设定点	ON, OFF	ON (Enabled)
UP 02	是否运行时间程序	ON, OFF	ON (Enabled)
UP 03	断电后恢复供电状态: 0 = 关闭, 1 = 开机, 2 = 断电前状态	0, 1, 2	2
UP 04	是否使用节能状态	ON, OFF	OFF (Disabled)
UP 05	摄氏度/华氏度显示	ON, OFF	OFF (Celsius)
UP 06	选择小数字显示的内容: 00 = OFF 01 = 设定值 02 = 湿度传感器 03 = 外接温度传感器 04 = 时钟	0...5	04 高级版本: 显示时钟 01 标准版本: 显示设定值
UP 07 高级版本	时钟显示: OFF = 24 小时 ON = 12 小时 (AM, PM)	ON, OFF	OFF (24h)
UP 08 高级版本	时间复位模式:仅高级版本使用 0 = 复位模式关闭 1...255 = 延时关闭开启/节能模式 在该产品是在关闭的模式下。	0...255	60 (Min)

控制功能

该产品是控制加湿和除湿或与温湿度有关的应用。

设定值

最大和最小设定值限定: 限制可调整设定点的范围. 可单独限制加湿和除湿系统.

控制序列

节能模式设定点 X_{SBY} : 操作模式是节能模式的设定点设置. 加湿设定点 W_H 减少除湿设定点 W_C 增加在节能模式改变 X_{SBY} .

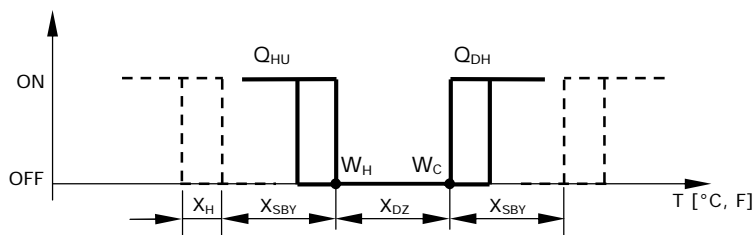
死区 X_{DZ} : 加湿和除湿设定点的死区跨度

开关滞后: 打开和关闭输出. 增加滞后的功能减少开关的周期. 从而减少使用设备的磨损.

延时关: 防止运行时间太短控制输出的最低运行时间.

延时开: 防止运行时间太短控制输出的最低停止时间.

开关控制



T 房间湿度
 W_{DH} 设定除湿模式
 Q_{HU} 加湿输出

W_{HU} 设定加湿模式
 X_{SBY} 节能模式偏移值
 Q_{DH} 除湿输出

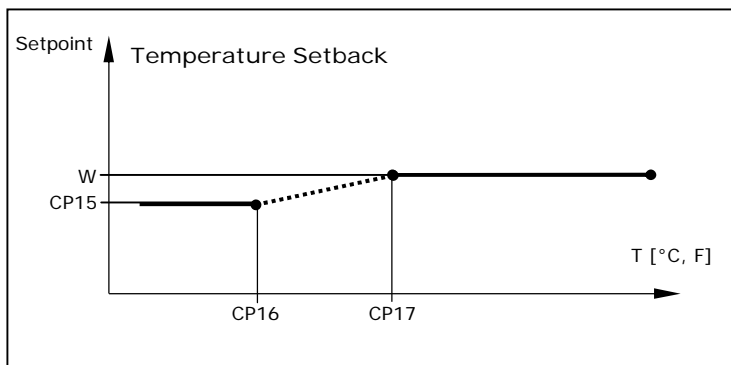
D_Z 死区
 X_H 滞后

温度 (TSET)

湿度设定转向 TSET 设定 CP 15 根据室外温度.

当温度变化, 室外温度低于温度设定低限 CP17. The full temperature setback is reached when the temperature reaches the full limit CP16. The actual set point will in this case be equal to the TSET setpoint.

Temperature setback may be enabled with CP14.



输出配置

可以控制两个设备. CP10 决定如果控制模式加湿和除湿已启动. 如果是两个控制都禁用 CP11 打开风机的有输出.

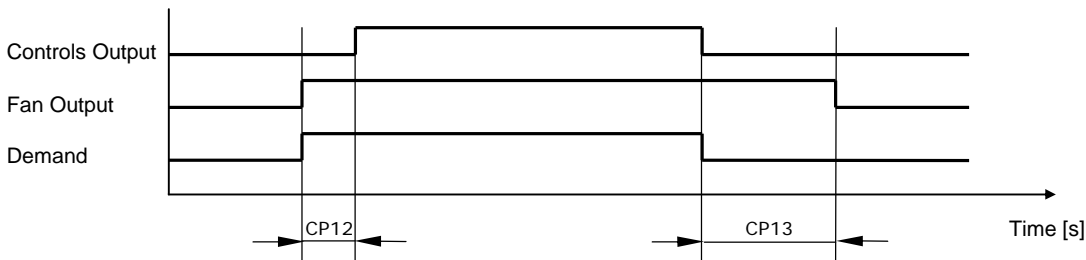
逻辑控制 TDC-BH

系统类型	CP10	CP11	DO1	DO2
加湿和除湿	0	OFF	Humidifying	Dehumidifying
加湿	1	OFF	Humidifying	OFF
加湿风机	1	ON	Humidifying	FAN
除湿	2	OFF	OFF	Dehumidifying
除湿风机	2	ON	FAN	Dehumidifying

风机延时

风机输出的参数 CP11. CP10 必须 $\neq 0$ 风机输出功能.

有一个输出需求, 在加湿情况下首先启动风机, 等待所需要的延时启动时间 (CP12) 然后控制输出. 将确保稳定的空气加湿和除湿. 达到设定值控制输出被关闭. 风机继续运行直到延时停止 (CP13). 将确保加湿和除湿中管道中没有残留的水.



参数配置版本 1.0

TDC-BH-U 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

确认参数配置版本

参数取决于其版本. 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; 当同时按住上下键 3 秒钟, 将显示版本号.

控制参数 (代码: 241)

警告! 只有专业技术人员才能改变这些参数!

参数	描述	范围	默认值
CP 00	最小设定值加湿模式	0...100%	10%
CP 01	最大设定值加湿设置	0...100%	90%
CP 02	最小设定值除湿模式	0...100%	10%
CP 03	最大设定值除湿模式	0...100%	90%

控制配置

CP 04	节能模式湿度偏移	0...100%	10%
CP 05	加湿—除湿死区的设定值 X_{Dz}	0...100%	10%
CP 06	加湿—除湿的延时	0...255 min	5 min
CP 07	开关滞后	0...100%	3%
CP 08	延时 OFF (最低运行时间)	0...255s	10s
CP 09	延时 ON (最低停止时间)	0...255s	10s
CP 10	配置控制模式 0 = 加湿和除湿 1 = W04 = 加湿 2 = W05 = 除湿	0 - 2	TDC-BH: 0 TDC-BH-W4: 1 TDC-BH-W5: 2

输出配置

CP 11	风机打开 (CP 10 ≠ 0)	ON, OFF	TDC-BH: OFF TDC-BH-W4: ON TDC-BH-W5: ON
CP 12	风机延时开 (控制输出开始风机运行延时)	0...255 s	10 s
CP 13	风机延时关 (控制输出停止后风机运行时间)	0...255 s	90 s

温度配置

CP 14	开启温度 OFF = 温度被禁用 ON = 温度被启用	ON, OFF	OFF
CP 15	设定点设置	0...100%	20%
CP 16	温度低值限定: Outside temperature with maximum setback The setpoint will be equal to the minimum setpoint limit	-40...60°C -40...160°F	-30°C (-22°F)
CP 17	温度高值限定: Outside temperature at begin of setback.	-40...60°C 40...160°F	0°C (32°F)