

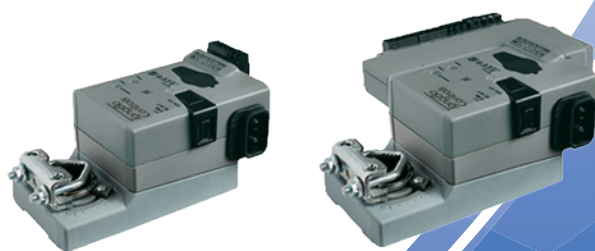
TangBo
Controls

ZoneEase VAV

变风量云控制器



ASHRAE BACnet™



变风量云控制器，集成压差传感器、控制器及风阀执行器，配套可选的温控面板，用于舒适性空间的压力无关型房间温度控制、变风量控制与按需通风控制。

- 使用智能手机 NFC 接口，不上电也可调试
- 使用云端服务，优化工作效率
- 集成 BACnet MS/TP
- 可通过 AI 端口连接 CO₂ 传感器
- 内嵌标准化控制应用程序，操作简易



22RT-A001



22RT-A002



22RT-A003



LMV-BAC-001 TGB



LMV-BAC-002 TGB



组合型号	ZoneEase VAV Tango 控制型执行器	温控器
ZE-SET001	LMV-BAC-001 TGB	22RT-A001
ZE-SET002*	LMV-BAC-001 TGB	22RT-A002*
ZE-SET003	LMV-BAC-001 TGB	22RT-A003
ZE-SET004	LMV-BAC-002 TGB	22RT-A001
ZE-SET005*	LMV-BAC-002 TGB	22RT-A002*
ZE-SET006	LMV-BAC-002 TGB	22RT-A003

简要描述

应用	ZoneEase VAV Tango 控制器具有 PI 控制逻辑，用于舒适空间内变风量末端的压力无关型温度控制。
压力测量	集成的 Belimo D3 压差传感器无需维护，也能测量很小的空气流量。这也是其能够在办公室、医院、酒店、住宅建筑、油轮等舒适性空间有多样应用的原因。
VAV – 温度控制	压力无关型温度控制 VAV 应用中，房间温度来自于温控面板，而房间温度的设定值可以来自温控面板的手动按键（只 22RT-A001 提供），也可以来自手机 APP，或者由 BACnet MS/TP 传输来的网络命令。风量最大与最小值的操作范围、热水阀以及电加热的控制基于制热或者制冷模式，主要取决于温度差值（设定值减去实际房间温度）、P-Band 值（可调节）以及时间参数 Tn（可调节的积分增益）。
VAV/CAV – 变风量 / 定风量控制	对于变风量控制应用，风量值可以由 BACnet、APP 或者温控面板（22RT-A001）来控制。
VAV – 按需控制	按需控制时，风量值基于需求控制，取决于 CO ₂ 差值（设定值减去实际浓度）、比例常数（可调节）以及时间常数 Tn（可调节）。
集成	BACnet MS/TP 通讯总线。
BACnet 功能	在单独一条 BACnet MS/TP 总线上可设置地址（1-127），建议每 32 个 BACnet 设备使用一个中继器连接。根据 BACnet 协议，整个 BACnet 网络地址最多可达 4194303。
额外传感器接入	CO ₂ 传感器可连接到 ZoneEase VAV Tango 紧凑型控制器上，用于温度控制应用时收集数据或者按需控制时的控制输入参数。
设备操作与维护	执行器与温控面板都可以通过 NFC 接口与安卓手机 App 连接使用。
测试功能 / 测试显示	ZoneEase VAV Tango 控制器上的两个 LED 可以显示电源状态，网络连接状态以及自适应控制情况。

系统技术参数

电子参数	
额定电压	AC 24V, 50/60Hz
电压范围	AC 19.2 ... 28.8 V
能耗	7 VA (LMV-BAC-002 配套温控面板), DO 全负载连接
	5 VA (LMV-BAC-001 配套温控面板)
环境条件	
工作温度 / 湿度	0...50°C / 5% - 95% 无冷凝
仓储温度	-40...80°C (LMV-BAC-001 / LMV-BAC-002 / 22RT-A002 / 22RT-A003)
	0...60°C (22RT-A001)
控制功能 (应用编码)	- VAV-CO2 按需控制 (8)
	- VAV-CAV (9)
	- VAV- 温度控制
	无应用选择 (1)
	单冷 (2)
	冷热 (3)
	带一级电加热的制冷 (4)
	带二级电加热的制冷 (5)
	带开关型热水阀的制冷 (6)
	带调节型热水阀的制冷 (7)
	带并联风机的制冷 (10)
	带并联风机与一级电加热的制冷 (11)
	带并联风机与二级电加热的制冷 (12)
	带并联风机与开关型热水阀的制冷 (13)
	带并联风机与调节型热水阀的制冷 (14)
	带串联风机的制冷 (15)
	带串联风机的冷热 (16)
	带串联风机与一级电加热的制冷 (17)
	带串联风机与二级电加热的制冷 (18)
	带串联风机与开关型热水阀的制冷 (19)
带串联风机与调节型热水阀的制冷 (20)	
安全	
防触电保护级别	III (安全低压)
防护等级	IP20 (overall), IP30 (Room unit)
EMC	CE according to 89/336/EEC, EN60730-1:2000 + A2:2008, EN60730-2-14:1997 +
	A2:2008 EN61000-6-2:05 and EN61000-6-3:07 + A1:11, EN60730-2-9:2010
运行模式	Type 1 (根据 EN 60730-1)
额定脉冲电压	0.8 kV (根据 EN 60730-1)
控制污染等级	2 (in accordance with EN 60730-1)
维护	免维护
BACnet 数据	
协议	BACnet MS/TP (RS-485), 无通电隔离
节点数量	可选择地址由 1 到 127, 每个中继可带 32 节点
波特率	9 600, 19 200, 38 400 (默认), 76 800, 115 200 Bd
终端电阻	需要, 120 Ω
参数设定	Belimo 云业务应用 (由 www.ZoneEase.com 或者 ZoneEase.Cloud.Belimo.com 进入)
	Belimo ZoneEase VAV App (Google Play Store (www.google.xx) 或 百度手机助手 (shouji.baidu.com) 或 360 手机助手 (sj.360.cn))
	BACnet MS/TP (请参考点位表)
协议实现一致性声明 (PICS)	请参阅 BACnet Testing Laboratories 网站 http://www.bacnetinternational.net/btl/index.php?m=87

ZoneEase VAV Tangbo 控制执行器

执行器	无刷型，带节能模式的无堵塞执行器
扭矩	5Nm
输入 / 输出	CO2 传感器模拟量输入连接，0–10V 3 x 数字可控硅输出，24VAC，最大 500 mA
速度	最多 60s 全行程（强劲模式，超驰操作），最多 150s 全行程
旋转方向	cw / ccw（可设定）
自适应	设定范围与控制范围的匹配
手动操作	按下按钮可锁定与自适应
噪音等级	正常操作最大 35 dB (A)；强劲模式、超驰操作、自适应与同步时，最大 50 dB (A)
旋转角度	最大 95°，可通过机械限位调节
轴径	– 主轴卡夹，圆轴直径 10 ... 20 mm / 方轴边长 8 ... 16 mm – 可匹配 OEM 多种版本，例如 8 x 8 mm
NFC 通讯	Yes
接线	可插拔接线端子，0.5mm ² –2.5mm ² 线缆 (20AWG–14 AWG) 或带子弹型端子或线缆接头的 0.33 mm ² 线缆 (22AWG)
压差传感器	
类型，操作原理	Belimo D3 sensor，动态响应
量程	–20 ... 500 Pa
精度	–20Pa to 20Pa (± 1Pa), 20Pa to 500Pa (测量值的 ± 5%)
过载能力	± 3000 Pa
测量环境要求	0...+50°C / 5...95% rH，无冷凝
安装位置	任意，无重置必要
介质接触材料	玻璃，环氧树脂，PA, TPE
操作与服务	执行器与温控面板通过 NFC 接口连接安卓智能手机 ZoneEase VAV App
按下按钮	自适应
LED 显示	显示电源、状态与通信
墙装温控面板 / 天花面板	
操作模式	开启，关闭，经济，强劲，防冻（内置，自触发），占用（通过外接传感器触发）
颜色	白
LCD 显示	背光（白）
设定范围	10...30°C（高 / 低限可设）
传感精度	+/- 0.3°C at 15...30°C
温度显示	+/- 0.5°C
NFC 连接	Yes
接线端子	无需工具的插入式端子，0.5mm ² –1.5mm ² 线缆 (20 AWG to 16 AWG)
供外部设备电源	10W，如存在探测器
数据点表 (BACnet, APP, Cloud)	参考数据点表文档

接线

接线端子

通过可插拔端子与 ZoneEase VAV Tangbo 设备连接。

LMV-BAC-001 TGB



指示	功能
— D+	BACnet +
— D-	BACnet -
— L	} AC 24V 供电
— ~	
← S	CO2 输入
— MP	-MP-Bus 连接
▶ 1	数字输出 1
▶ 2	数字输出 2
▶ 3	数字输出 3
— COM	数字输出公共端

备注

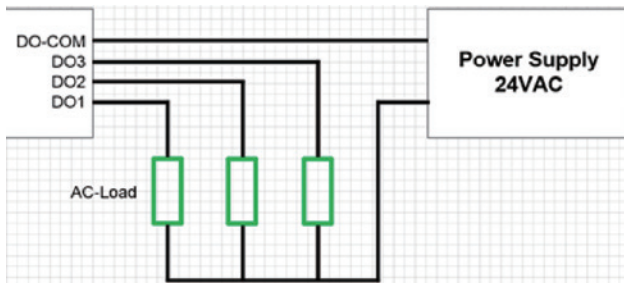
- 通过安全绝缘变压器供电
- 务必要连接用于感温的接入设备 (ZoneEase 温控面板, 22RT-A001 或者 ZoneEase 天花面板, 22RT-A002 或 22RT-A003) 的端子 1 和 2 (AC 24V) 以及 5 (MP 信号), 以便能够接入可诊断与服务的工具。



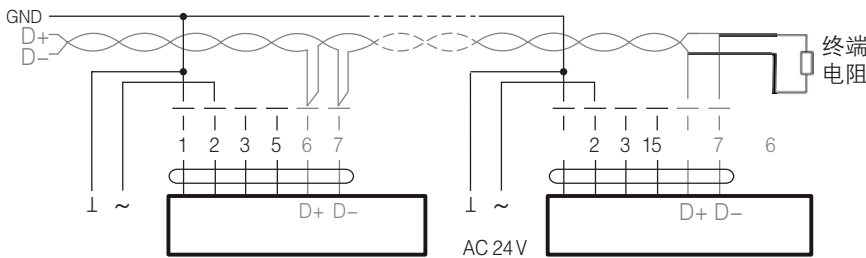
LMV-BAC-002 TGB



数字输出连接



BACnet MS/TP BACnet STP cable (22 AWG, 0.33 mm²) and EOL termination as according to BACnet



供电以及连接线缆尺寸

通用

除了实际的线材尺寸外, 还必须注意周围区域和电缆布线。信号电缆不应该放在负载电缆的附近, 可能会引起电磁干扰; 如果有可能, 根据 BACnet 标准和建议, 屏蔽双绞线或带屏蔽层的电缆会增强抗干扰能力。

24 V 供电、尺寸以及布线

AC 24V 电源的尺寸和安装、过载保护和电缆布线取决于运行总负载以及当地的规定。必须考虑以下性能数据, 包括执行器的起始电流:

- 其他连入同一 24V 供电负载的设备
- 有规划的话, 考虑保留后续扩展可能

连接工具

设置与诊断

为了更便捷的测试与调试变风量末端设备，ZoneEase VAV Tangbo 控制器可以通过集成的 NFC 接口与智能手机上的相关 APP 连接进行操作。

搏力谋云业务应用系统给 OEM 厂家、集成商、项目经理、咨询顾问以及业主 搭建一个工作平台，在整个产品生命周期中为 VAV 系统进行准备、配置、校准、管理、评审和维护，从而提高整体施工效率。

智能手机 – Belimo Assistant App

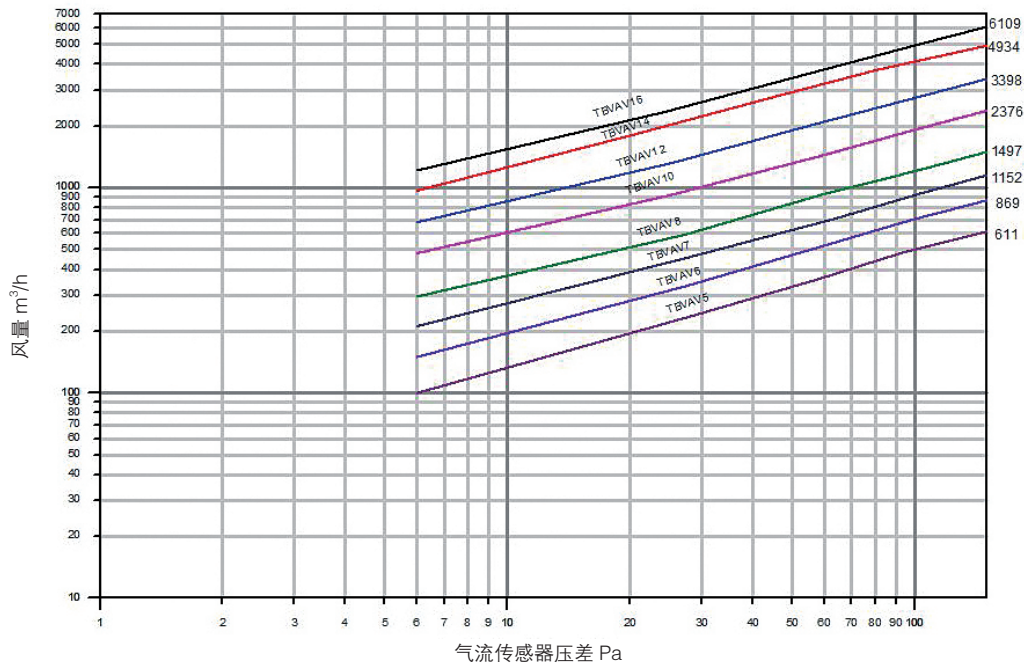
NFC 可连接设备
 – LMV-BAC-001, LMV-BAC-002, 22RTA001, 22RTA002, 22RTA003, 带 NFC 标记

ZoneEase 控制器上的 NFC 信号范围在 Belimo 或者 OEM 厂家标志与 NFC 标记之间。带有 NFC 功能的安卓智能手机，装好 Assistant App 程序，尽可能如下方这样靠近 ZoneEase 控制器，使得两个设备的 NFC 信号能够彼此接收到。



不同型号的智能手机的 NFC 信号位置可能不同，具体请查阅手机说明。

TBVAV 风量与压力对照曲线表



ZoneEase 变风量云控制器专属液晶房间温控面板

- 智能手机调试用的 NFC 接口
- 使用云端服务，优化工作效率
- 开 / 关 / 经济 / 强劲模式
- 可额外添加判定有人状态的开关选项
- 夏季 / 冬季 / 定风量模式



22RT-A001

简要描述

应用 房间温控面板提供开关控制、修改模式以及温度设定。温控面板能显示房间温度以及设定温度，还包括运行模式等不同状态参数。同时通过其 NFC 接口可便捷迅速地访问控制器数据。

技术参数

电子参数	
额定电压	AC 24V, 50/60 Hz
运行范围	AC 19.2 ... 28.8 V
消耗电能	最大 1W 不带占空设备 最大 10W 给占空设备供电
运行温度 / 湿度	0...50°C / 5%...95% 无冷凝
储存温度	0...60°C
感温元件精度	+/-0.3 °C at 15...30°C
运行模式	开启, 关闭, 经济, 强劲, 防冻 (内置, 自触发), 占空 (通过外接传感器触发), 冬夏季模式 (APP/BACnet 触发), CAV 模式 (APP/BACnet 触发)
显示分辨率	+/-0.5 °C, 0...50°C (房间温度 / 设定温度)
接线端子	6x 0.5-1.5mm sq. diameter cable
安全	
防护级别	III Safety extra-low voltage
保护等级	IP20
EMC	CE according to 89/336/EEC, EN60730-1:2000 + A2:2008, EN60730-2-14:1997 + A2:2008 EN61000-6-2:05 and EN61000-6-3:07 + A1:11, EN60730-2-9:2010
运行模式	Type 1 (根据 EN 60730-1)
相关脉冲电压	0.8 kV (根据 EN 60730-1)
控制污染等级	2 (根据 EN 60730-1)
尺寸 (W x H x D)	85.4 x 84.4 x 15



TBVAV-FPP-T200



TBVAV-S-T100



TBSVD



TBVAV-S-T100-1

TangBo
Controls



上海唐博科技实业有限公司

上海市延安西路 1228 弄 2 号嘉利大厦 7 楼 G 座，邮编：200052

电话：13916323296

E-mail: tangbokeji@126.com

http: //www.tangbokeji.com.cn