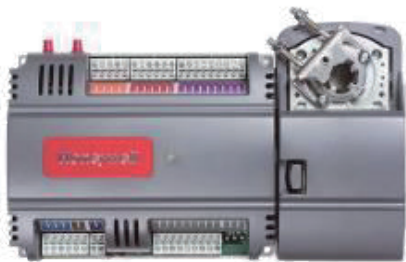


BACnet 可编程通用 / VAV 控制器

可编程通用 / 变风量控制器通过 WEBs 软件编程和设定，支持 BACnet MS/TP 网络控制 HVAC 设备。控制器提供多种选项和先进的系统控制功能，从而实现对商用建筑物的完美控制。



控制器可以用于变风量(VAV)和通用HVAC控制的各种应用上。每个控制器都包含一个主微处理器负责程序控制，还有一个微处理器负责BACnet MS/TP 网络通信。控制器为外接传感器提供了灵活的通用输入，数字输入，模拟输出和数字输出。

产品特性

- 使用 BACnet MS/TP 网络协议
- EIA-485(RS485) 通信网络，速率为 9.6 至 115.2K bps.
- 支持单机运行，也可以使用 BACnet MS/TP 网络通信
- 支持 Sylk™ 总线、二芯、无极性电缆完成对墙装模块的供电和通讯
- 使用 WEBs 构架软件配置设备，实现编程和配置功能
- 内置区域控制功能模块包括一个远程墙装模块和日程表
- 微空气流量传感器获得专利技术的双重积分节流设计（适用于 PVB 系列变风量控制器）
- 易于读取流量传感器的输入参数
- 执行器（5Nm 扭矩，90 度转角，50Hz 单行程时间为 108 秒）可以直接安装在控制器的风阀轴上（PVB 系列）
- 可以自由拆卸的接线端子，使得接线安装更加方便简单
- 控制器外壳及执行器都符合 UL 标准

通用设备控制 (PUB 系列)

通用设备包括热交换器，辐射板，加热单元，通风单元，风机盘管和热泵等设备，根据设计不同，通用设备主要实现HVAC 功能，如通风，过滤，加热，制冷，加湿等功能。

变风量(VAV)设备控制

VAV 控制器可以提供压力无关风量控制。VAV系统通常为区域供冷，控制器提供额外的可编程的输入输出，用于控制风机，VAV 再热盘管等设备。加热器可以是多级电加热也可以是连续调节的热水加热，可以实现区域送排风的压力控制。

描述

基于BACnet MS/TP通讯的可自由编程的VAV/ 通用控制器有以下型号，详见表1.

表 1. 控制器的型号

控制器型号	类别	UI	DI	AO	DO	空气流量传感器	浮点型执行器
PUB1012S	通用	1	0	1	2	NO	NO
PUB4024S	通用	4	0	2	4	NO	NO
PUB6438SR	通用	6	4	3	8	NO	NO
PUB6438S-CHN	通用	6	4	3	8	NO	NO
PUB6438SR-CHN	通用	6	4	3	8	NO	NO
PVB0000AS	VAV	0	0	0	0	YES	YES
PVB0000AS-CHN	VAV	0	0	0	0	YES	YES
PVB4022AS	VAV	4	0	2	2	YES	YES
PVB4022AS-CHN	VAV	4	0	2	2	YES	YES
PVB4024NS	VAV	4	0	2	4	YES	NO
PVB6436AS	VAV	6	4	3	6	YES	YES
PVB6438NS	VAV	6	4	3	8	YES	NO

技术参数

电气部分	
额定电压	20-30Vac ;50/60Hz
单独控制器负载	最大 5VA
带执行器的控制器负载	最大 9VA
外接传感器的输出电源	20Vdc ± 10% @75mA
工作环境	
操作和储藏温度	通用控制器 :-40°C~ 65.5°C 变风量控制器 :0°C~ 50°C
相对湿度	5% ~ 95% 无疑露
防护等级	IP20
尺寸 (H/W/D)	PUB1012S,PUB4024S,PUB4024NS:159×262×57.4mm PUB0000AS,PUB4022AS(带执行):159×211×57.4mm PVB6436AS(带执行器):159×262×57.4mm PVB6438NS:146×174×57.4mm PUB6438SR, PUB6438S-CHN, PUB6438SR-CHN:138×174×57.4mm
实时时钟	
精度	25°C下 ±1 分钟 / 月
流量传感器	
测量范围	0 ~ 1.5 英寸水柱 (0~374Pa)
60 系列浮点执行器	旋转角度 :95° ±3° (正转 / 反转) 扭矩 : 5Nm 90°行程 :108 秒 (50Hz)
执行器可连接的风阀的轴尺寸要求	10 ~13mm 方形或圆形轴杆轴的长度要大于 40mm
认证	
认证	UL961 CSA FCC Part 15, Subpart B, Class B EN 61000-6-1; EN 61000-6-3; 2001 BTL B-ASC
输入和输出	
数字输入 (DI)	额定电压:0~30Vdc 开路 输入类型:干触点信号
数字输出 (DO)	额定电压 :20~30Vac;50~60Hz 额定电流 :25mA~500mA,800mA/60 毫秒
模拟输出 (AO)	模拟输出必须同时为电流或电压。 电流输出范围 :4~20mA; 输出负载电阻 : 最大 550Ω 电压输出范围 :0~10Vdc; 最大输出电流 :10mA
通用输入 (UI)	详细资料见表 2

通用输入 (UI) 详细资料见表 2

表 2. 通用输入详细介绍

输入类型	传感器	运行范围
室内 / 区域送风 室外温度	20K Ω NTC	-40° C ~ 93° C
	C7031G	-40°C ~ 49°C
室外温度	C7041F	-40°C ~121°C
	TR23 设定模块	500 Ω-10,500 Ω
电阻输入	500 Ω-10,500 Ω	10°C ~ 32°C
电压输入	普通	100 Ω-100K Ω
电压输入	变频控制器	0-10 VDC
数字输入	干触点	开路 ≥ 3000 Ω
		闭路 < 3000 Ω

硬件 (PUB6438SR, PUB6438S-CHN, PUB6438SR-CHN, PVB6436AS, PVB6438NS)

中央处理器 (CPU)

每个控制器有两个微处理器， 1 个 16-bit MSP430 系列微处理器，用于输入，输出点控制。另一个为 32-bit ATMEL ARM 7 微处理器，用于 BACnet 的通讯管理。

存储器容量

FLASH 闪存： 372KB

RAM： 72KB

硬件 (PVB0000AS, PVB0000AS-CHN, PUB1012S,PUB4024S, PVB4022AS, PVB4022AS-CHN, PVB4024NS)

中央处理器 (CPU)

每个控制器使用一个为 32-bit ATMEL ARM 7 微处理器。

存储器容量

FLASH 闪存： 512 KB

RAM： 128 KB

模 / 数转换精度 (A/D)： 12 位

通讯

Spyder BACnet 控制器上有一组 BACnet MS/TP 总线接口，区分极性。每个控制器占用一个 BACnet MS/TP 通讯端口，控制器使用 BACnet MS/TP 协议通过 RS-485 总线进行网络传输。通讯速率可以配置为 9.6, 19.2, 38.4, 76.8, 115.2 Kbps. Spyder BACnet 控制器为 MS/TP 网络中的主设备 (Master)。每一条 BACnet MS/TP 总线符合 EIA-485 设备负载标准最大为 32 个单位负载，霍尼韦尔公司的 BACnet Spyder 控制器采用了高性能的通讯芯片，只占用 1/4 的单位载荷。所以理论上每一条 BACnet MS/TP 总线上可以接 124 个 BACnet Spyder 控制器。

线缆选择符合 BACnet 标准，EIA-485 网络使用双绞屏蔽线，特性阻抗 100-130Ω, 线间电容小于 100pF/m，导线与屏蔽层间的电容小于 200pF/m. 使用 18AWG 屏蔽双绞线。推荐使用 Belden 9481。

在手拉手连接方式，使用推荐线缆的情况下，BACnet MS/TP 网络总线最长 1219m，超过此长度需增加中继器，两个设备间最多可以使用 3 个中继器。

MS/TP MAC 地址

Spyder BACnet 控制器上的 DIP 拨码开关用于设置控制器的 MAC 地址。一条 MS/TP 网络中，每一个设备的 MAC 地址要设置为在 0-127 范围内唯一的地址值。地址 0，1，2，3 被系统保留，建议不要使用以此开头的 4 位地址。

终端电阻

在每一条总线的末端需要连接终端电阻，相匹配的电阻值为 $1/4W \pm 1\% / 80 - 130 \Omega$ ，理论上，终端电阻的阻值应与安装线缆的特性阻抗相匹配。例如，如果安装 MS/TP 线缆特性阻抗 120Ω ，则应安装与 120Ω 相匹配的精密电阻。

屏蔽连接

遵循正确的 MS/TP 线缆屏蔽接地规则，对于减少出现通讯问题以及由于电容耦合造成的设备损坏有着非常重要的作用。屏蔽线只在整条 MS/TP 的末端（典型是在路由器的末端）连接一次，接到 Spyder BACnet 控制器上的 SHLD（端子 4）。

Sylk™ 总线

Sylk 是两线制，极性无关型总线，可同时支持基于 Sylk 总线的控制器和传感器之间的 18VDC 电源供电和通讯。
使用基于 Sylk 总线的传感器可以节省材料，并可获得更快的传输速度。
Sylk 传感器可以使用最新版本的 WEBPro 或 WEBStation 的 Spyder 工具编程。

安装

- 控制器的外壳及背板均为塑料材质，安装或接线时均无需移除面板。可拆卸端子使得接线在控制器安装前后都不受到影响。
- 完美的通风口设计，控制器安装方向不会影响它的散热。PVBXXXXAS 安装（控制器带耦合式执行器）控制器带耦合式执行器（使用数字输出 7 和 8）
- 风阀执行器直接安装在 VAV Box 风阀轴杆上，扭矩 5Nm, 90 度转角，50Hz 下单行程时间为 108 秒。执行器适合安装于直径为 10 ~ 13mm 方形或圆形轴杆上。VAV Box 中最短的风阀轴杆长度为 40mm。

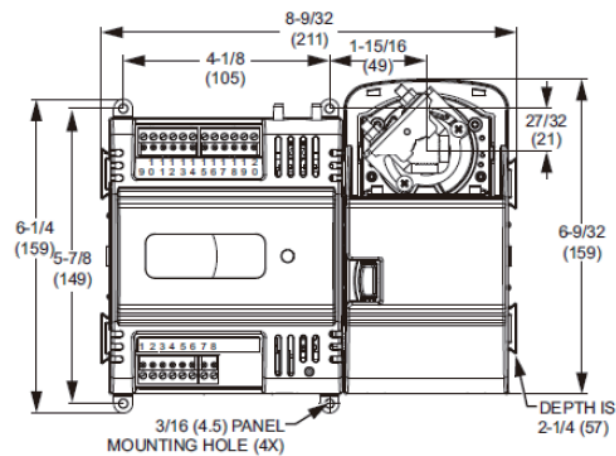


图 1. 面板安装 - 控制器与执行器尺寸适用于 PVB0000AS 和 PVB4022AS
(图为 PVB4022AS)

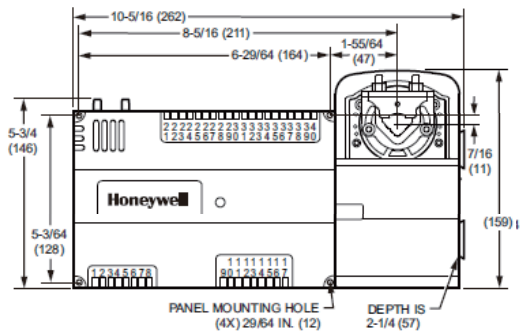


图 2: 面板安装尺寸适用于 PVB6436AS

PUBXXXXS (-CHN) , PUB6438SR (-CHN), PVBXXXXNS 的安装
控制器面板或者 DIN 导轨安装 (standard EN50022; 7.5mm x 35mm).

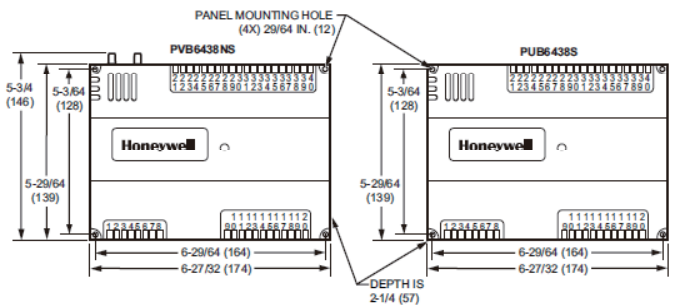


图 3. 面板安装尺寸适用于 PVB6438NS, PUB6438S

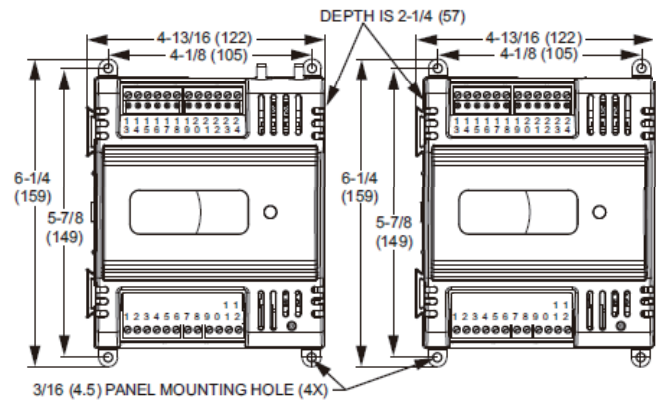


图 4. 面板安装 - 控制器尺寸适用于 PUB1012S, PUB4024S 和 PVB4024NS
(图为 PUB4024S 和 PVB4024NS)