

# 壁挂王字壳 TVOC 变送器 (模拟量型)

**SN-3002-TVOC-\***

**Ver 2.0**



## 声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

## 目录

第 1 章 产品简介 .....	4
1.1 产品概述 .....	4
1.2 功能特点 .....	4
1.3 主要参数 .....	4
1.4 系统框架图 .....	5
1.5 产品选型 .....	6
第 2 章 硬件连接 .....	7
2.1 设备安装前检查 .....	7
2.2 传感器接线 .....	7
2.3 具体接线 .....	7
2.4 安装方式 .....	7
第 3 章 模拟量参数含义 .....	9
3.1 电流型输出信号转换计算 .....	9
3.2 电压型输出信号转换计算 .....	9
第 4 章 常见问题及解决办法 .....	9
第 5 章 注意事项 .....	9
第 6 章 质保说明 .....	10

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品概述

随着家建筑行业的发展，室内装修带来的室内环境污染也越来越受到关注，TVOC 是空气中三种有机污染物（多环芳烃、挥发性有机物和醛类化合物）中影响较为严重的一种。TVOC 是指室温下饱和蒸气压超过了 133.32Pa 的有机物，其沸点在 50℃至 250℃，在常温下可以蒸发的形式存在于空气中，它的毒性、刺激性、致癌性和特殊的气味性，会影响皮肤和黏膜，对人体产生极大损害。我司推出的变送器，能有效监测环境中的 TVOC 含量，本产品采用精装探头护套，探头与壳体直接相连外观美观大方。采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 模拟量信号输出，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。安全可靠，外观美观，安装方便。

### 1.2 功能特点

- 采用高灵敏度的气体检测探头，技术成熟，并且使用高性能信号采集电路，信号稳定，准确度高。
- 测量量程 TVOC 为 0-60000ppb。
- 10~30V 宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。可同时适用于四线制与三线制接法。
- 4~20mA，0~5V，0~10V 三种量程可选。

### 1.3 主要参数

直流供电（默认）	DC 10-30V
最大功耗	0.4W
工作温湿度	-40℃~+80℃，0%RH~95%RH 非结露
TVOC 测量量程	0~60000ppb
测量对象	挥发性有机物
数据刷新时间	2s
TVOC 测量精度	典型精度：8%FS(@C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ，50000ppb，25℃，50%RH)
输出信号	4~20mA，0~5V，0~10V 可选
安装方式	壁挂式安装

预热时间	≥24h	
负载能力	电压输出	输出电阻 ≤250 Ω
	电流输出	≤600 Ω

以上所有规格参数均在环境条件：温度 25℃、相对湿度 50%RH、1 个大气压，待测气体浓度最大不超过传感器量程的环境下测得。

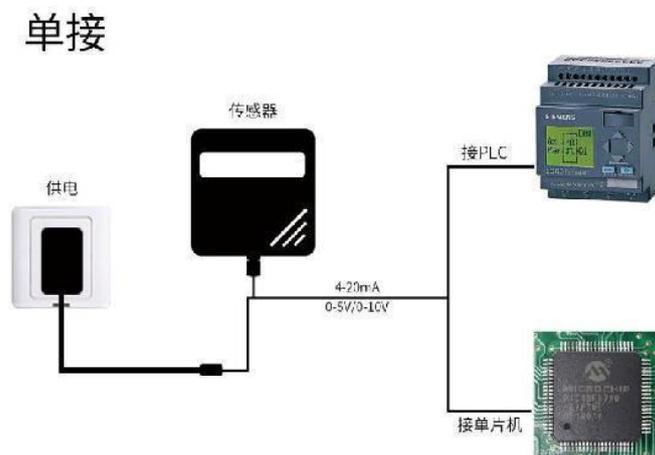
以上陈述的性能数据是在使用我司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

**产品尺寸：**



**1.4 系统框架图**

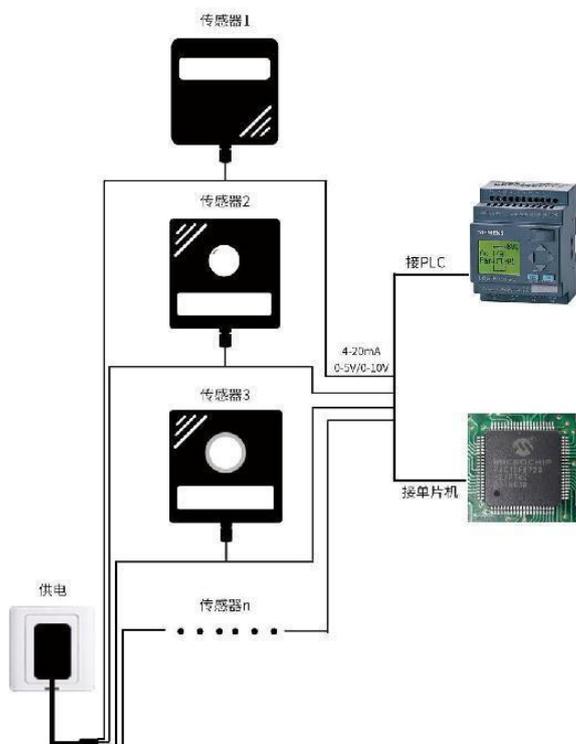
当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。



## SIN 塞恩电子

当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

### 多接



## 1.5 产品选型

SN-			公司代号
	3002-		壁挂防水壳
		TVOC-	TVOC 变送器
			I20 4~20mA 电流输出
			V05 0~5V 电压输出
			V10 0~10V 电压输出

## 第 2 章 硬件连接

### 2.1 设备安装前检查

设备清单：

- TVOC 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- 合格证

### 2.2 传感器接线

#### 2.2.1: 电源接线

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

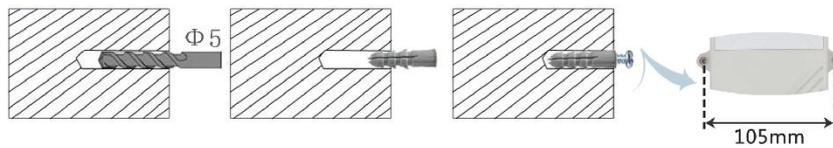
#### 2.2.2: 输出接口接线

设备标配是具有 1 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

### 2.3 具体接线

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
输 出	黄色	TVOC信号正
	白色	TVOC信号负

### 2.4 安装方式



▲ 钻孔

▲ 膨胀塞放入孔内

▲ 自攻螺丝旋进膨胀塞



## 第 3 章 模拟量参数含义

### 3.1 电流型输出信号转换计算

例如 TVOC 量程 0~60000ppb, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前 TVOC。此 TVOC 量程的跨度为 60000ppb, 用 16mA 电流信号来表达,  $60000\text{ppm}/16\text{mA}=3750\text{ppb}/\text{mA}$ , 即电流 1mA 代表温度变化 3750ppb, 测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ,  $8\text{mA}\times 3750\text{ppb}/\text{mA}=30000\text{ppb}$ 。

### 3.2 电压型输出信号转换计算

例如 TVOC 量程 0~60000ppb, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前 TVOC。此 TVOC 量程的跨度为 60000ppb, 用 10V 电压信号来表达,  $60000\text{ppb}/10\text{V}=6000\text{ppb}/\text{V}$ , 即电压 1V 代表温度变化 6000ppb, 测量值  $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ,  $5\text{V}\times 6000\text{ppb}/\text{V}=30000\text{ppb}$ 。

## 第 4 章 常见问题及解决办法

### 无输出或输出错误

可能的原因:

- 1) 量程对应错误导致 PLC 计算错误, 量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2) 接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3) 供电电压不对 (针对 0-10V 型均为 24V 供电)。
- 4) 变送器与采集器之间距离过长, 造成信号紊乱。
- 5) PLC 采集口损坏。
- 6) 设备损坏。

## 第 5 章 注意事项

### 1) 警告: 人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置, 或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

### 2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前, 必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

### 3) 请勿将设备安装在强对流空气环境下使用。

### 4) 设备应避免接触有机溶剂 (包括硅胶及其它胶粘剂)、涂料、药剂、油类及高

浓度气体。

- 5)设备不能长时间应用于含有腐蚀性气体的环境中，腐蚀性气体会损害传感器；
- 6)请勿将设备长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生漂移，恢复缓慢。
- 7)禁止长时间在高浓度碱性气体中存放和使用。
- 8)尽管本产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备对目标气体的反应，确保现场使用。
- 9)测试设备对目标气体反应时，建议方式为使用不超过设备量程浓度的对应气体标准物质进行测试，使用非建议方式测试导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。
- 10)设备不可用于氧气含量小于 10%VOL 的环境，用于低氧环境导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。

## **第 6 章 质保说明**

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务（注：电路质保 24 个月）。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。