

# 产品数据表

P/N : GS+A3CO

**GS+A3CO**  
一氧化碳传感器 (CO)

**介绍** GS+A3CO 是一款高质量坚固的一氧化碳传感器, 适用于便携式排放气体检测仪。

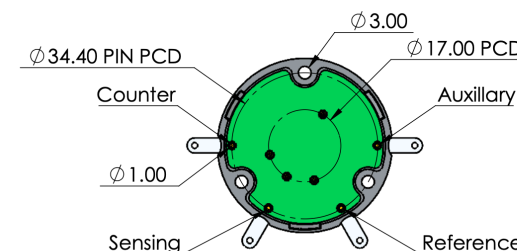
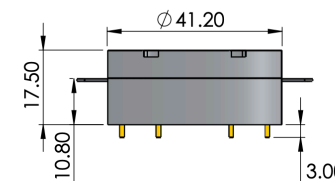
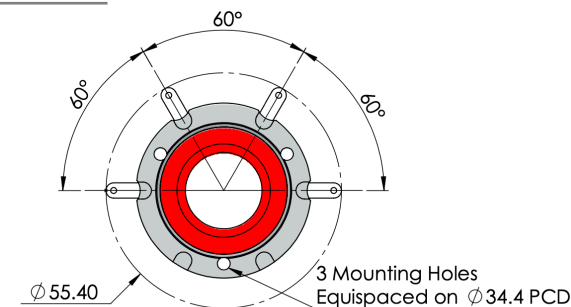
**特点:** 高稳定性、快速响应和恢复、环境适应性强。

净传感器性能特征	
输出信号	75 ± 25 nA / ppm
典型基线范围 (纯空气)	±5 ppm CO 等量
过滤能力	过滤酸性气体
T90 响应时间	< 40 秒
测量范围	0 - 2,000 ppm
最大过载	4,000 ppm
线性度	线性至 4,000 ppm
重复性	< ±2% CO 等量
推荐负载电阻	10 ohms
分辨率 (取决于电子设备)	< 1 ppm 典型值

工作环境	
连续工作温度	-20°C 到 +50°C
压力范围	800 到 1200 mbar
湿度范围	15% 到 90% RH

### 重要说明:

所有性能数据均基于20 °C、50%相对湿度和1个大气压压条件, 并使用DD Scientific推荐的电路。  
传感器性能取决于温度, 请联系DD Scientific获取不同于20 °C的温度性能。

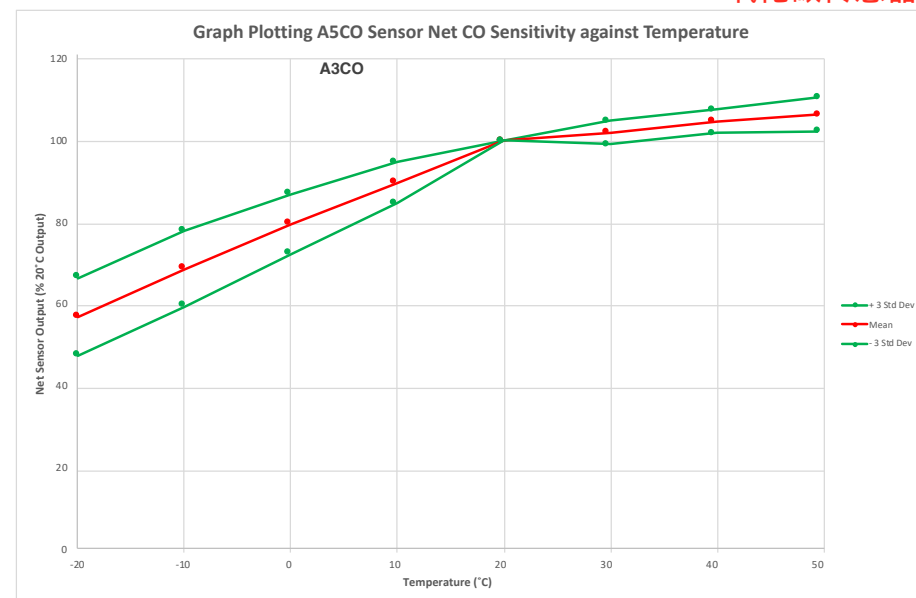


产品尺寸  
所有尺寸单位为 mm  
所有误差为 ±0.15 mm

工作寿命	
长期输出漂移	< 1% 每月
推荐储存温度	0°C 到 20°C
预期寿命	> 36 个月 (空气中)
质保	自发货之日起一年

交叉敏感度数据 (净传感器性能)		
干扰气体	浓度	GS+A3CO
硫化氢	25 ppm	0 ppm CO
二氧化硫	200 ppm	0 ppm CO
二氧化氮	200 ppm	≈ -1ppm CO
一氧化氮	1,000 ppm	0 ppm CO
氢气 *	500 ppm	<1 ppm CO
氢气 *	2000 ppm	<4 ppm CO

\* 使用辅助电极补偿



### 注意:

DD Scientific 传感器设计用于在广泛的恶劣环境和条件下工作。然而，必须避免在存储、安装到仪器和操作过程中接触高浓度的溶剂蒸汽。在印刷电路板 (PCB) 上使用传感器时，应在安装传感器之前使用脱脂剂。请注意，直接在 DD Scientific Ltd 气体传感器的引脚上粘合或焊接将使保修失效，请在连接 DD Scientific 传感器时使用 PCB 插座。

本质安全数据	
4000 ppm最大电流	< 0.5 mA
最大o/c电压	1.3 V
最大s/c电流	<1.0 A

GS+A3CO meets sensor requirements outlined in:

**EN50379**

**警告:** 根据所用技术的性质，DD Scientific提供的任何电化学气体传感器都可能存在潜在风险。尽管DDS公司尽一切努力确保我们此类产品的可靠性，其中生命安全是产品的性能要求，但我们建议在使用前检查所有使用这些传感器的传感器和仪器对气体的响应。

已尽一切努力确保本文件在打印时的准确性。根据公司持续改进产品的政策，DD SCIENTIFIC Limited保留更改产品的权利，恕不另行通知。对于因使用本文件或因本文件中的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失、伤害或损害，我们不承担任何责任。这些数据仅供参考。它不构成具体说明或出售要约。产品始终受到改进和测试计划的约束，这可能会导致所引用的特性发生一些变化。由于客户可能会在DD SCIENTIFIC Limited不知情和无法控制的情况下使用这些产品，我们无法保证这些细节与应用程序的相关性。客户有责任进行必要的测试，以确定产品的有用性，并确保其在特定应用中的操作安全。本数据表上的性能特征概述了新提供的传感器的性能。随着时间的推移输出信号可能会漂移到下限以下。

GS+A3CO传感器操作指南：

为了尽量减少氢气交叉灵敏度对传感器净性能的影响，从而提供气体中一氧化碳（CO）浓度的真实值，应始终将辅助电极（Auxiliary electrode）的输出从感应电极（Sensing electrode）的输出中减去。

辅助电极的输出主要受气流中氢气的影响，而该电极对CO的灵敏度通常不到感应电极对CO灵敏度的5%。

在氢气灵敏度的相对水平上，感应电极和辅助电极的性能不能保证完全相同。因此，需要对感应电极和辅助电极分别进行CO和氢气（通常通过两种测试气体：CO和CO/H<sub>2</sub>混合物）的校准。

通过此校准过程中生成的数值，可以确定辅助信号放大的水平，通常称为增益值（Gain value），当应用于从感应电极减去之前的信号时，该放大信号将确保几乎消除氢气的影响。

以下是此校准过程的逐步操作说明：

1. 记录清洁空气环境下两电极的输出电流（单位：μA），分别记为S<sub>zero</sub>和A<sub>zero</sub>
2. 将传感器暴露在已知浓度的一氧化碳（CO）环境中，记录两电极稳定后的输出电流（单位：μA），通常稳定时间为3分钟，分别记为S<sub>co</sub>和A<sub>co</sub>
3. 将传感器暴露在已知浓度的CO/H<sub>2</sub>混合气体环境中（[Mix CO] 和 [Mix H<sub>2</sub>] 表示混合气体中CO和H<sub>2</sub>的已知浓度），待两电极输出稳定后（通常需要3分钟），记录两电极的输出电流（单位：μA），分别记为S<sub>mix</sub>和A<sub>mix</sub>
4. 利用上述6个电极输出值以及校准过程中已知的气体浓度，可以计算出每个传感器所需的增益值（Gain value），从而去除由于氢气（H<sub>2</sub>）存在所可能产生的影响，最终通过仪器计算得出的净输出值，即一氧化碳（CO）的ppm浓度。

## 产品数据表

P/N : GS+A3CO

**GS+A3CO**  
一氧化碳传感器 (CO)

5: 以下计算概述了所需的各种步骤:

步骤A: 感应电极CO灵敏度(A):  
(uA/ppm)

$$A = \frac{S_{CO} - S_{zero}}{[CO]}$$

步骤B: 辅助电极 CO灵敏度 (B):  
(uA/ppm)

$$B = \frac{A_{CO} - A_{zero}}{[CO]}$$

步骤C: 感应电极 H2 灵敏度 (C):  
(uA/ppm)

$$C = \frac{(S_{mix} - S_{zero}) - (A \times [Mix CO])}{[Mix H2]}$$

步骤D: 辅助电极 H2 灵敏度 (D):  
(uA/ppm)

$$D = \frac{(A_{mix} - A_{zero}) - (B \times [Mix CO])}{[Mix H2]}$$

步骤E: 增益值 (无单位):

$$Gain = \frac{C}{D}$$

步骤F: 净传感器 CO 灵敏度:  
(uA/ppm)

$$净 CO 灵敏度 = A - (Gain \times B)$$

如上所述, 现在可以使用上述值来确保仪器显示 (CO ppm) 尽可能准确, 当使用最终方程时:

$$显示的CO浓度 = \frac{感应输出 - (增益 \times 辅助输出)}{净 CO 灵敏度}$$

需要注意的是, 上述六个电极输出都会受到传感器所处温度的影响。特别是随着环境温度的升高, H2灵敏度会显著增加, 从而改变传感器增益, 并可能因此引起CO浓度的误差。

强烈建议充分了解温度对这些关键参数的影响并将其纳入仪器软件中, 以便能够校正温度对仪器显示准确性的影响。

推荐工作电路:

