

商用型冷媒泄漏监测传感器 技术规格书

DS-IR-R32 | DS-IR-R454A | DS-IR-R454B
DS-IR-R454C | DS-IR-R290

产品介绍

产品概述

DS-IR 商用型冷媒泄漏监测传感器系列是一款光学冷媒（制冷剂）泄漏监测传感器，其利用非色散红外（NDIR）原理探测空气中的制冷剂气体浓度。本产品采用优化的光学设计、电路设计、数字信号处理算法和补偿算法，相较于市场同类型产品，其具有信噪比高、重复性好、响应快的特点。此外，通过稳健性设计，产品通过了多项严苛的环境测试和寿命测试，具有优越的稳定性和可靠性。

产品特性

- 多温度点 / 全量程校准
- 零点噪声有效值 < 10 ppm
- 使用寿命 > 15 年
- 结构紧凑、便于安装
- 提供自动校准模式和手动校准模式
- PWM/UART/I²C 信号输出

应用领域

■ 家用空调的冷媒泄露监测



■ 商用空调的冷媒泄露监测



■ 车用空调的冷媒泄露监测



使用注意事项

- ① 在传感器的焊接、安装、使用等过程中，应避免光学气室承受任何方向的压力；在操作时应采用防静电措施。
- ② 锡焊焊接时，温度设置须低于 380 °C，尽量保证焊接时间小于 3 秒。选择性波峰焊可能导致热应力和光学气室形变，在工艺开发时应做充分验证。
- ③ 确保传感器通风良好，勿遮挡气体扩散孔（防水透气膜）。如在风道中，避免气流直吹气体扩散孔。传感器应避免阳光直射和热辐射。
- ④ 应避免接触腐蚀性气体，以免传感器性能和可靠性退化。
- ⑤ 传感器出厂默认开启自校准功能，默认校准周期是 72 小时。如传感器工作在长期不通风的环境中，请通过指令关闭自校准功能。
- ⑥ 通过引脚或校准命令进行手动校准时，传感器须在稳定的气体环境（例如 0 ppm）下连续工作 2 分钟以上。

产品特性

技术指标

响应时间	< 30 s
工作条件	-40 °C ~ +85 °C ; 0 ~ 95% RH (无冷凝)
存储条件	-40 °C ~ +85 °C
供电电压	DC 4.75 V ~ 5.25 V, 纹波电压 < 50 mV
平均工作电流	< 50 mA
报警输出	数字高/低
通讯接口	1) UART (默认) 2) PWM (可选) ⁽³⁾ 3) I ² C (可选) ⁽³⁾
产品寿命	15 年
长期稳定性	≤ 2% LFL
重量	5.7 g

注意事项：

(1) 监测其他制冷剂的触点属于 A2L、A3 安全组。

(2) 标准范围：0 至 25% LFL 和 -20 °C 至 60 °C；扩展范围：25 至 50% LFL 和 -40 °C 至 85 °C。

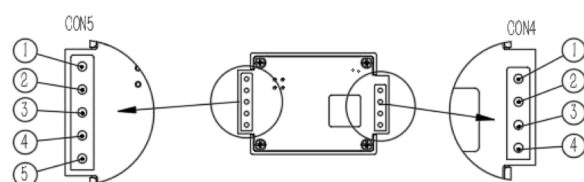
(3) 直接暴露于浓度为 25% LFL 的制冷剂气体中，检测阈值限值设置为 LFL 的 10%。

产品选型表

产品名称	气体种类	分子式	订货号	检测范围	分辨率	检测精度 ⁽²⁾
商用型 冷媒泄漏 监测传感器	二氟甲烷	CH ₂ F ₂ (R32)	04-DS-IR-R32-50%-UART-PWM-01	0-50% LFL	10 ppm (0.00694% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R32-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.00694% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R32-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.00694% LFL)	± 5% LFL
			04-DS-IR-R32-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.00694% LFL)	± 5% LFL
	R454A 冷媒	CH ₂ F ₂ /CF ₃ CF=CH ₂ (R454A)	04-DS-IR-R454A-50%-UART-PWM-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01587% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454A-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01587% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454A-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01587% LFL)	± 5% LFL
			04-DS-IR-R454A-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01587% LFL)	± 5% LFL
	R454B 冷媒	CH ₂ F ₂ /CF ₃ CF=CH ₂ (R454B)	04-DS-IR-R454B-50%-UART-PWM-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01300% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454B-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01300% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454B-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01300% LFL)	± 5% LFL
			04-DS-IR-R454B-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01300% LFL)	± 5% LFL

产品名称	气体种类	分子式	订货号	检测范围	分辨率	检测精度 ⁽²⁾
商用型 冷媒泄漏 监测传感器	R454C 冷媒	$\text{CH}_2\text{F}_2/\text{CF}_3\text{CF}=\text{CH}_2$ (R454C)	04-DS-IR-R454C-50%-UART-PWM-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454C-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R454C-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	± 5% LFL
			04-DS-IR-R454C-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	± 5% LFL
	丙烷	C_3H_8 (R290)	04-DS-IR-R290-50%-UART-PWM-01	0-50% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R290-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	± 2.5% LFL
			04-DS-IR-R290-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	± 5% LFL
			04-DS-IR-R290-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	± 5% LFL

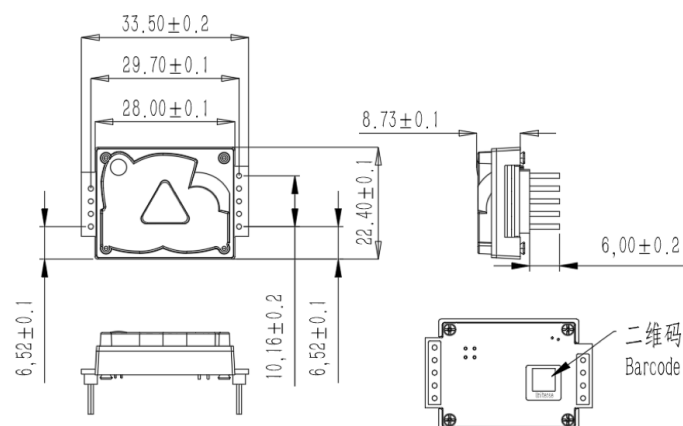
引脚定义



PCBA 表面的底视图

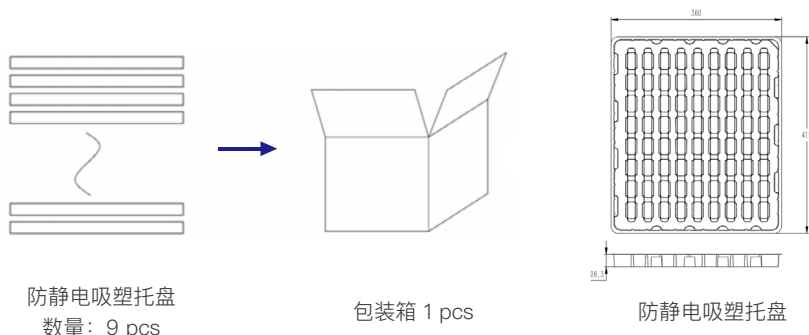
序号	描述
CON5	1 手动校准
	2 输出从 UART 更改为 IIC (根据要求)
	3 UART_TX
	4 UART_RX
	5 直流 + 3.3 V 输出 (根据要求)
CON4	1 PWM 输出 (根据要求)
	2 报警输出
	3 GND
	4 直流 + 5V 电源

外形尺寸



包装规格

包装箱尺寸 (宽 x 长 x 高)	产品托盘数	每托盘产品数	总数	重量
415 x 355 x 215 mm	8 pcs	72 pcs	576 pcs	最大 10.0 kg



注意:
顶部放置 1pc 空置的防静电吸塑托盘充当盖板。

免责声明

EC Sense 以上陈述的性能数据在使用测试软件系统的测试条件下获取的。为了持续改进产品, EC Sense 保留更改设计功能和规格的权利, 恕不另行通知。对于由此造成的任何损失, 伤害或损坏, 我们不承担任何法律责任。对于因使用本文档, 其中包含的信息或此处的任何遗漏或错误而导致的任何间接损失, 伤害或损坏, EC Sense 不承担任何责任。本文档不构成销售要约, 其中包含的数据仅供参考, 不能视为保证。给定数据的任何使用必须由用户评估和确定, 以符合联邦, 州和地方法律法规的要求。概述的所有规格如有更改, 恕不另行通知。

警示

EC Sense 传感器设计用于各种环境条件下, 但是在存储、组装和操作过程中, 由于传感器的原理与特性, 为保证正常使用, 用户在使用该传感器时请严格遵循本文, 以及通用型的 PCB 电路板应用方法, 违规应用的将不在保修范围。尽管我们的产品具有很高的可靠性, 但我们建议在使用前检查传感器对目标气体的反应, 确保现场使用。在产品使用寿命结束时, 请勿将任何电子弃在生活垃圾中, 请按照当地政府电子垃圾回收规范进行处理。



德国研发生产中心

德国 EC Sense GmbH

Wangener Weg 3 | 82069 Hohenschäftlarn

座机: +49 (0)8178-99992-10

传真: +49 (0)8178-99992-11

邮箱: office@ecsense.com

网址: www.ecsense.com

亚太区·中国应用设计研发中心

宁波爱氟森科技有限公司

浙江·宁波市鄞州区金谷北路 228 号中物科技园 6 号楼

邮编: 315100

座机: 0574-88097236, 88096372

邮箱: info@aqsystems.cn

网址: www.ecsense.cn