

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：

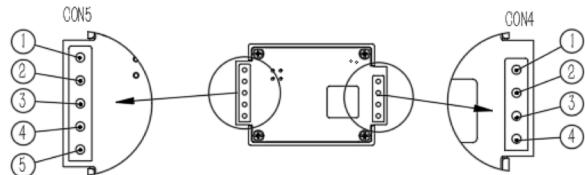
- (1) 监测其他制冷剂的触点属于 A2L、A3 安全组。
- (2) 标准范围：0 至 25% LFL 和 -20 °C 至 60 °C；扩展范围：25 至 50% LFL 和 -40 °C 至 85 °C。
- (3) 直接暴露于浓度为 25% LFL 的制冷剂气体中，检测阈值限值设置为 LFL 的 10%。

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
			04-DS-IR-R454A-50%-UART-PWM-01	0~50% LFL	10 ppm (0.01587% LFL)	± 2.5% LFL
	R454A 冷媒	CH ₂ F ₂ /CF ₃ CF=CH ₂ (R454A)	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
			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
	R454B 冷媒	CH ₂ F ₂ /CF ₃ CF=CH ₂ (R454B)	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)	$\pm 2.5\%$ LFL
			04-DS-IR-R454C-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	$\pm 2.5\%$ LFL
	丙烷	C_3H_8 (R290)	04-DS-IR-R454C-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.01613% LFL)	$\pm 5\%$ LFL
			04-DS-IR-R290-50%-I2C-01	0-50% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	$\pm 2.5\%$ LFL
			04-DS-IR-R290-100%-UART-PWM-01	0-100% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	$\pm 5\%$ LFL
			04-DS-IR-R290-100%-I2C-01	0-100% LFL	10 ppm (0.04762% LFL)	$\pm 5\%$ LFL

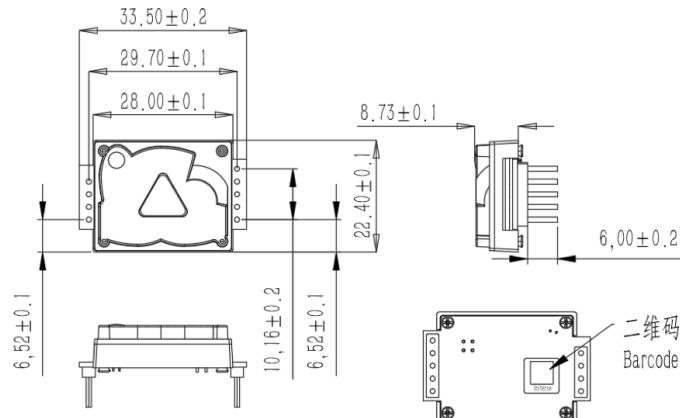
引脚定义



PCBA 表面的底视图

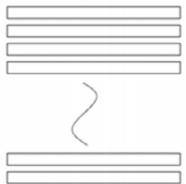
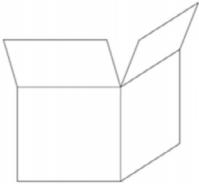
序号	描述	
1	手动校准	
2	CON5	输出从 UART 更改为 IIC (根据要求)
3		UART_TX
4		UART_RX
5		直流 + 3.3 V 输出 (根据要求)
1		PWM 输出 (根据要求)
2	CON4	报警输出
3		GND
4		直流 + 5V 电源

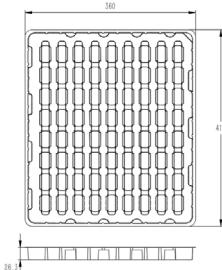
外形尺寸



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。

防静电吸塑托盘
数量: 9 pcs

包装箱 1 pcs

防静电吸塑托盘

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

宁波爱氪森科技有限公司

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