

双元集成热释电传感器 SN924

IR Detector

主要特点:

Specified Design

1. 高可靠性的传感器结构设计;
2. 单芯片数字信号处理;
3. 全部信号处理集成在一个 TO5 封装内;
4. 16 位模数转换和数字信号处理;
5. 卓越的抗干扰能力;

典型应用:

Key Application

1. 被动式人体红外感应灯控开关;
2. 侵入报警器;
3. 人体感应玩具
4. 智能小家电;
5. 监控和安防产品;

规格参数:

参数 Parameters	下限 Min	典型值 Typical	上限 Max	单位 Unit	条件 Condition
敏感元尺寸 Sensing Element Size		2X 1		mm ²	2 元感应单元
响应率 Responsivity	3.3	4.5		kV/W	100°C, 1Hz
双元匹配度 Match		5%	15%		100°C, 1Hz
噪声 Noise	30		80	μVp-p	25°C 0.3~3Hz
噪声等效功率 NEP		7.5X10 ⁻¹⁰	30X10 ⁻¹⁰	W·Hz ^{-1/2}	100°C, 1Hz
探测率 D*	4.7X10 ⁷	19X10 ⁷		cm·Hz ^{1/2} ·W ⁻¹	100°C, 1Hz
电源电压 V _{DD}	2.7	3.0	3.3	Vdc	
工作电流 I _{DD}	10	12	20	μA	
输出 Out			-10	mA	V _{OL} > 1
	10			mA	V _{OH} > (V _{DD} -1)
带通滤波 Band Filter	0.4		7.0	Hz	Frequency 64kHz
视场角 Field of View			115°		水平方向不遮挡
			148°		水平方向有遮挡
GND	TO5 Metal Package Ground				V _{SS}
Operating Temperature	-20		85	°C	
Storage Temperature	-20		85	°C	

双元集成热释电传感器 SN924 IR Detector

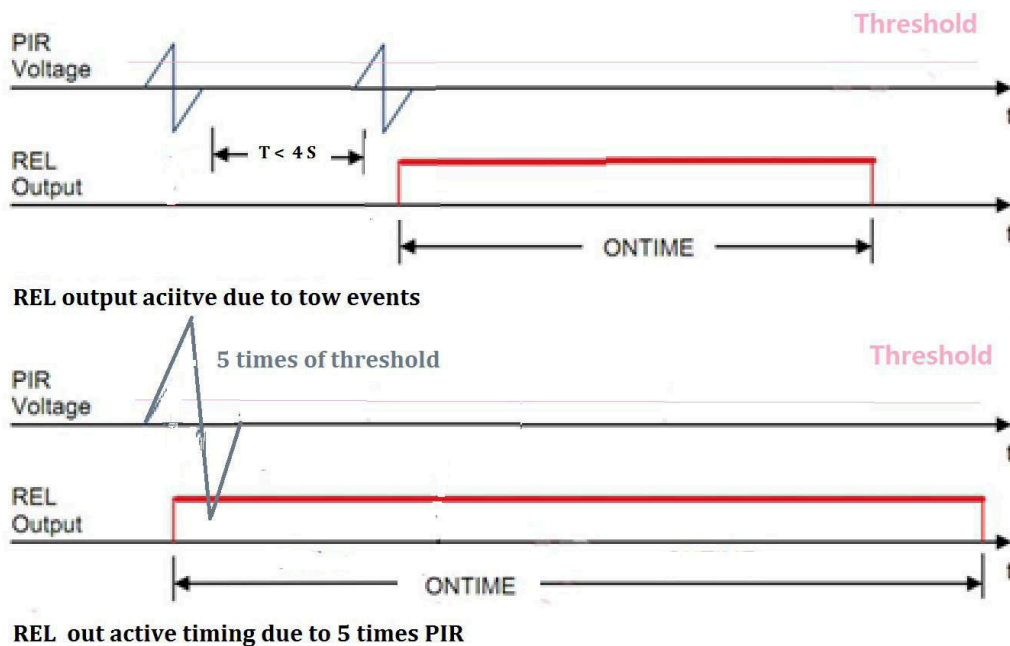
屏蔽时间

当触发关闭后有 2 秒的屏蔽时间，这个屏蔽时间，是为了避免传感器因受到电路关闭产生的脉冲干扰所产生自我触发而设置的。

响应触发模式：

当产生一个信号的幅度大于触发门限值，内部芯片记录本次信号。如果在 4 秒内又产生大于门限值的信号，传感器立即触发响应输出 2 秒的高电平信号。如果第一次产生的信号幅度大于门限值的 5 倍，则直接触发响应输出 2 秒的高电平信号。当触发持续时，响应一直维持高电平信号输出。

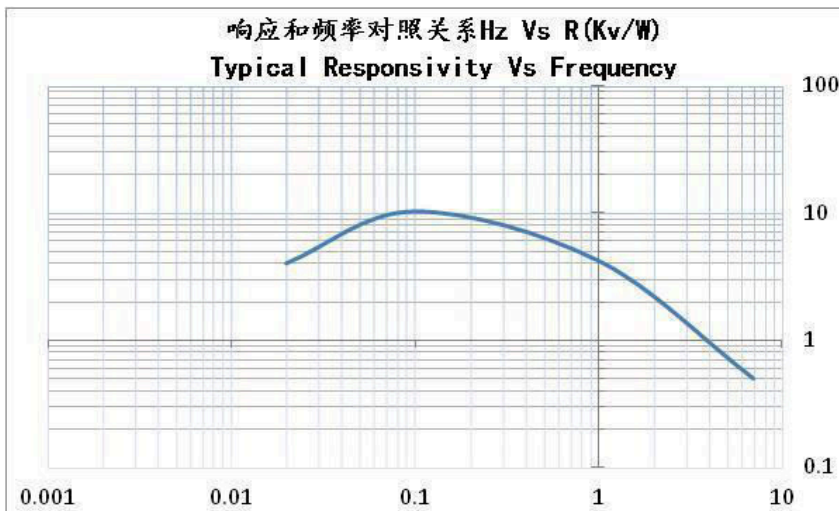
具体响应见下图：



REL out active timing due to 5 times PIR

典型响应和频率：

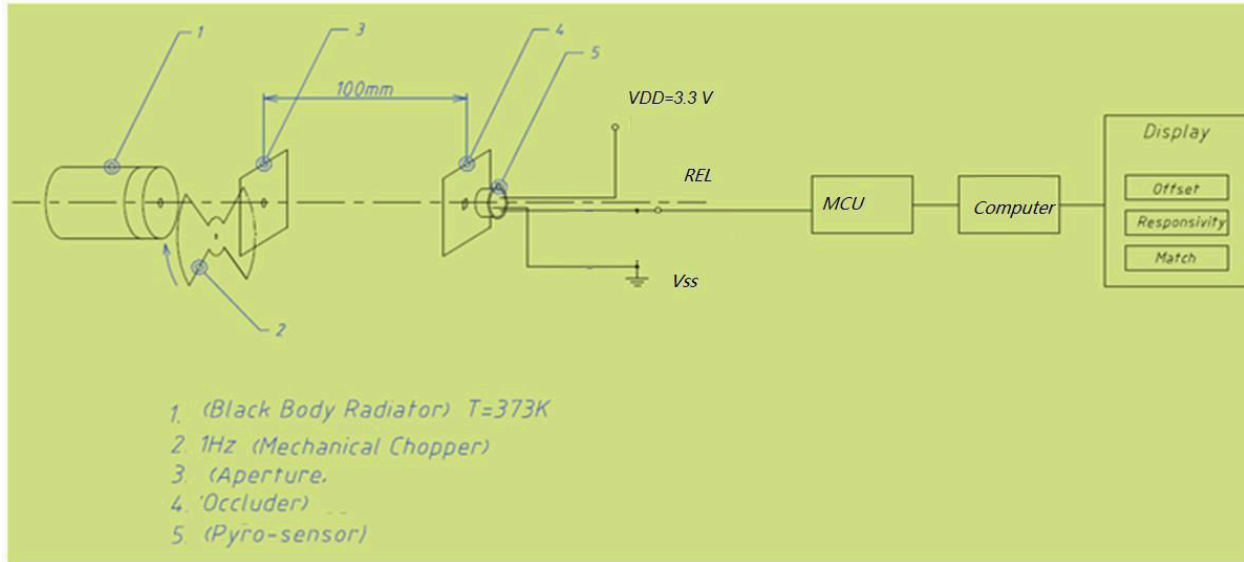
Typical Responsivity Vs. Frequency (频率响应在 0.4Hz~7.0Hz 显著)



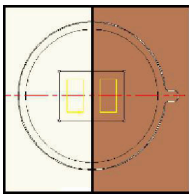
双元集成热释电传感器 SN924 IR Detector

测试装置原理示意图:

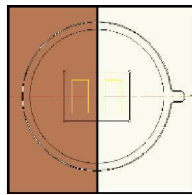
Schematic of Test Set Up



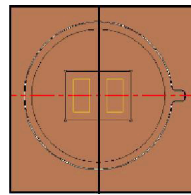
Element A



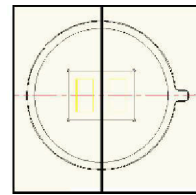
Element B



Dark Noise

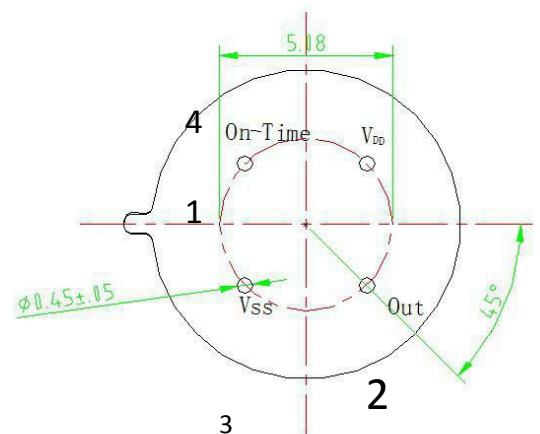
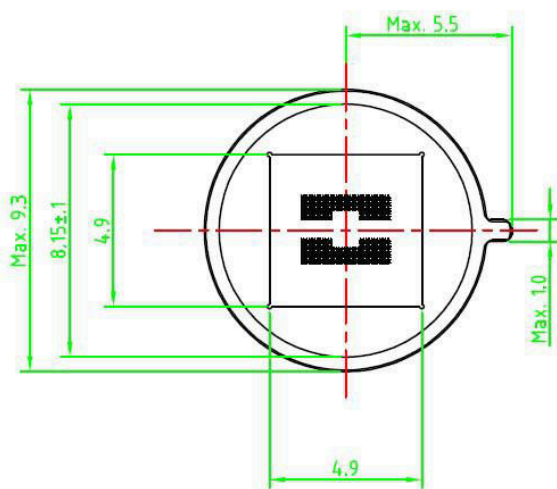


Match



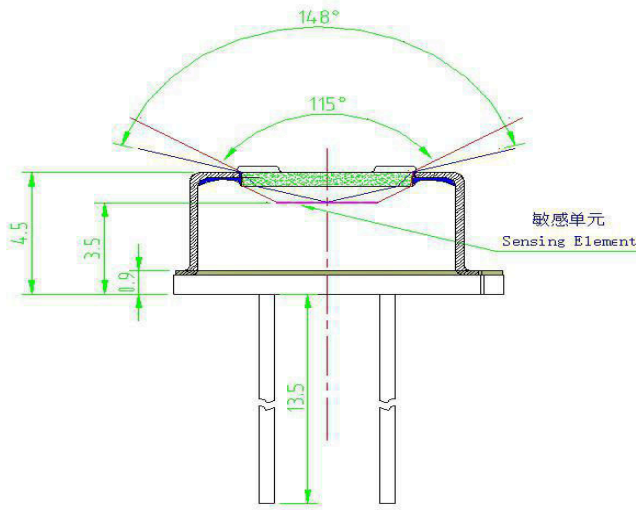
尺寸和等效电路:

Dimensions and Equivalent

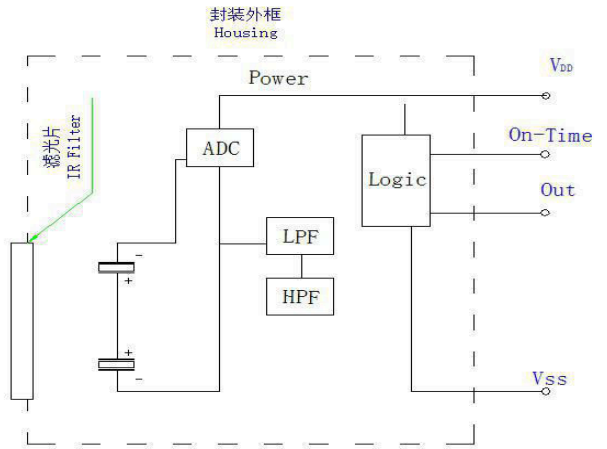


双元集成热释电传感器 SN924

IR Detector



传感器等效电路图
Equivalent Circuit of Sensor

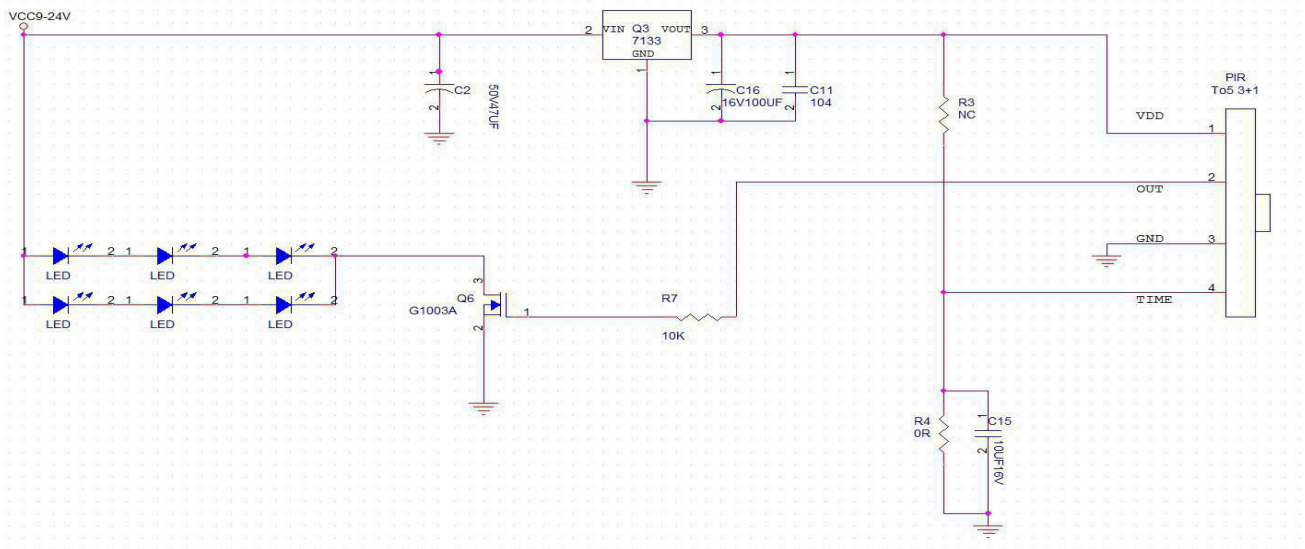


管脚注释:

Pin Names:

Pin Name	Pin No.	Description
VDD	1	Regulator V _{DD} 2.7~3.3 V (Testing condition I _R = 0.5mA)
Out	2	I _{OH} Min. -10mA as V _{OH} > (V _{DD} -1.0) I _{OL} Min. 10mA as V _{OL} < 1.0
GND/Vss	3	Ground of TO 5 package
On-time	4	Adjustment between 0V~1/4V _{DD}

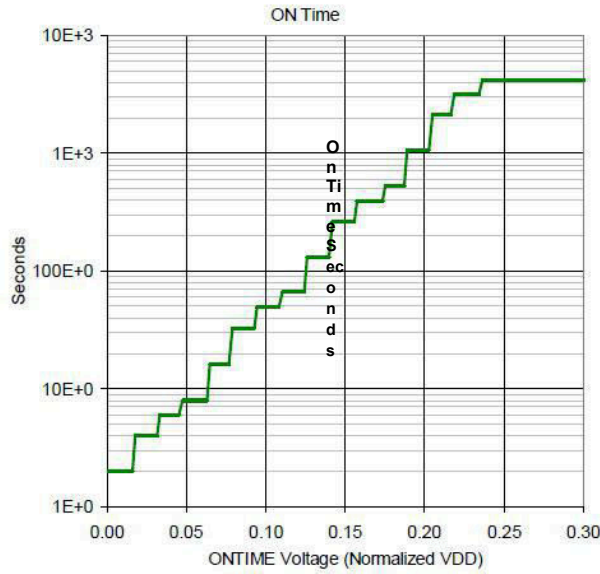
参考应用电路



双元集成热释电传感器 SN924

IR Detector

延时 - **ONTIME**: 通过调整 ONTIME 输入电压控制延时的时间长短, 当大于 25% 的 VDD 时间最长,



电压	On-time 计数	On-time 电阻推荐(Kohm) 1%+/-精度		On-Time 电压 (3.3 V)	时间 典型值
3/128~0VDD		NC	0R	0	小于等于 4 秒
(VDD*2+3)/128	1	1M	24K	0.075	5 秒
(VDD*4+3)/128	2	1M	43K	0.127	7 秒
(VDD*6+3)/128	3	1M	62K	0.178	10 秒
(VDD*8+3)/128	4	1M	82K	0.230	18 秒
(VDD*10+3)/128	5	1M	100K	0.281	38 秒
(VDD*12+3)/128	6	1M	120K	0.333	56 秒
(VDD*14+3)/128	7	910K	130K	0.384	1 分钟 14 秒
(VDD*16+3)/128	8	1M	150K	0.436	2 分钟 29 秒
(VDD*18+3)/128	9	1M	190K	0.488	4 分钟 59 秒
(VDD*20+3)/128	10	1M	200K	0.539	7 分钟 29 秒
(VDD*22+3)/128	11	1M	220K	0.591	9 分钟 59 秒
(VDD*24+3)/128	12	820K	200K	0.642	20 分钟
(VDD*26+3)/128	13	1M	270K	0.694	40 分钟
(VDD*23+3)/128	14	1M	300K	0.745	60 分钟
(VDD*30+3)/128~VDD	or	0R	NC	0.8~3	1 小时 20 分钟

双元集成热释电传感器 SN924

IR Detector

使用注意事项:

Handling Tips

不当的使用方法可能会损伤或永久损坏传感器，以下操作方法有助于保护器件的高性能：

为了让传感器具有高灵敏度，传感器中通常使用的感应材料对热比较敏感，敏感材料可能在高温下丧失性能。使用波峰焊接时，我们建议的焊接温度是 **285℃**，在高温区停留时间应小于 **5 秒**。如果焊接过程中有预加热器，则必须采取相应措施避免传感器受到烘烤。传感器除引线焊接处外，其它部分不宜经受 **100℃** 以上的高温。

使用焊铁手工焊接时，焊铁温度不超过 **320℃**，焊接时间应控制在 **3秒**内，每次焊接一个引脚。

无论使用何种焊接方式，焊点与传感器底座之间应留出 **3-4mm** 或以上的距离。

传感器由气密性极好的外壳封焊而成，且内充干燥氮气。为了保证器件的气密性，我们不建议对引线进行弯折，弯折可能会破坏玻璃-金属封接部位的气密性，造成器件漏气。如果确需弯折使用，请使用工具辅助，并保证弯折过程中引线根部不受力。请保证弯折点与传感器底座之间有 **3mm** 以上的距离。任何时候不要轴向扭动引线。

传感器的窗口滤光片镀有精密的增透膜以提高红外线的透过率，请避免用裸手直接接触传感器的窗口。操作过程中也需要避免窗口与其它物体接触、摩擦，以防止滤光片划伤。如滤光片表面有脏脏污，可用绒布粘无水乙醇适度擦拭。

取放传感器需要作为防静电敏感设备对待并保护他们免受静电损坏，工作区域应静电防护。人员取放传感器需要佩戴防静电防护。

避免机械的冲击传感器，特别是引线部位， 并请避免传感器直接跌落到地面。