



四元数字热释电传感器

(型号：RPTD-646-6-F)

使用说明书

版本号： 1.0

实施日期： 2021-12-28

郑州炜盛电子科技有限公司

Zhengzhou Winsen Electronic Technology Co., Ltd

声明

本说明书版权属郑州炜盛电子科技有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

感谢您使用炜盛科技的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果您不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换传感器内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

您所购买产品的颜色、款式及尺寸以实物为准。

本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。同时，本公司鼓励使用者根据其使用情况，探讨本产品更优化的使用方法。

请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

郑州炜盛电子科技有限公司

四元数字热释电传感器-RPTD-646-6-F

一、产品描述:

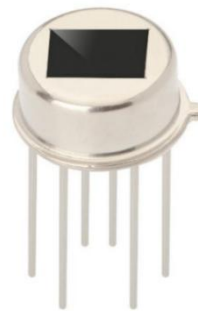
RPTD-646-6-F 数字热释电传感器是敏感元采取四元串联补偿结构，同时将传统热释电传感器的敏感元与信号处理芯片集成化设计，将敏感元与 IC 芯片集成封装到传感器屏蔽罩内部，敏感元通过感应外界人体移动产生的红外信号，以差分输入的方式传送到高精度的数字智能处理芯片进行处理，信号处理完成，传感器直接输出数字信号，方便使用。

二、产品特点:

- 1.高精度 AD 信号处理;
- 2.差分信号输入方式, 抗干扰能力强;
- 3.具有灵敏度调节、延迟时间调节、光敏使能控制功能;
- 4.使能端可使能传感器是否开启输出;
- 5.宽电压供电 2.2V-5V、低功耗;
- 6.数字 TTL 信号输出;
- 7.感应区间广, 纵横方向感应距离及角度一致性好。

三、主要应用:

- > 安防产品
- > 人体感应玩具
- > 人体感应灯具、开关、家电
- > 工业自动化控制
- > 智能家居
- > 物联网终端
- > 智能家电等



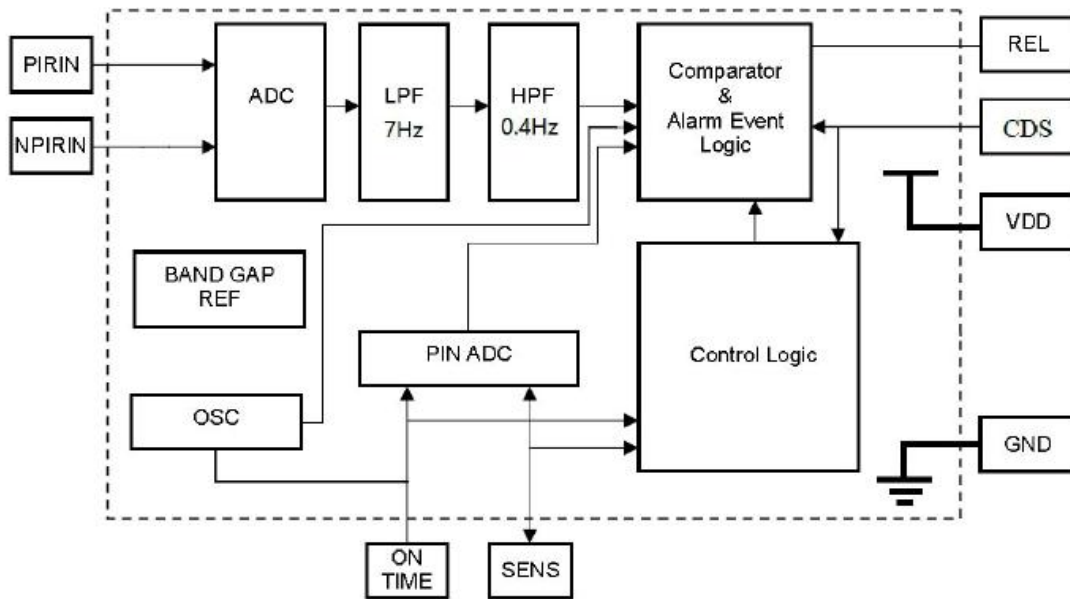
产品实物图

四、技术参数:

1.工作条件 (除特殊说明: $T=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=3.0\text{V}$)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作条件						
工作电压	V_{DD}	2.2	3.0	5.0	V	供电模式
工作电流	I_{DD}	8.0	10	15	uA	$V_{DD}=3\text{V}$, 无负载
工作温度	T_{OPR}	-20		+70	$^{\circ}\text{C}$	
模拟输入引脚 (ONTIME&SENS&OEN)						
SENS,ONTIME 输入范围	V_{IN}	0		V_{DD}		
SENS,ONTIME 输入电流				20	nA	下拉电流
OEN 输入低电平	V_{IL_OEN}			0.5	V	$V_{DD}=3\text{V}$
OEN 输入高电平	V_{IH_OEN}	1.0			V	$V_{DD}=3\text{V}$
输出引脚 (REL)						
最大输出驱动电流	I_{REL}			10	mA	$V_{DD}=5\text{V}$
封锁时间		1.0	2.0	3.0	S	
延迟时间	ON_{TIME}	2		3600	S	16 档调节(非线性)

2.内部框图



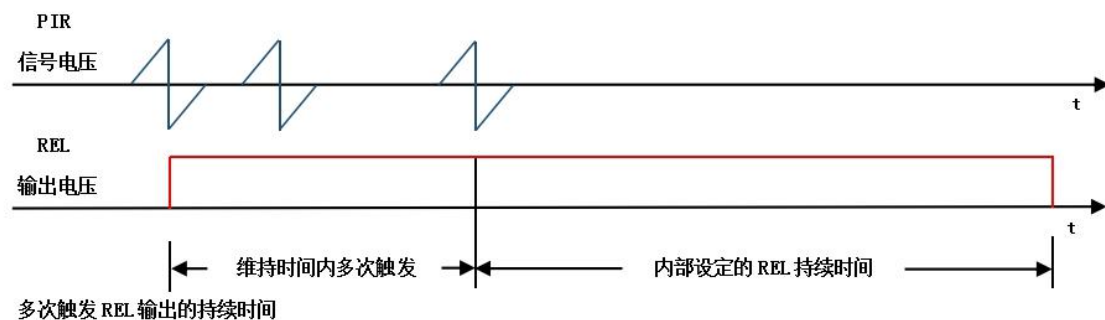
3.触发模式

正常检测状态下，以下两种情况为有效触发：

- (1) 当 4S 内信号幅度相继超过正反阈值；
- (2) 信号幅度超出 5 位阈值；

传感器有效触发后，REL 引脚输出并维持一定时间的高电平，输出高电平时间可以通过 ONTIME 引脚的分压电阻调节，在输出高电平期间，如果再次检测到有效触发信号，则重新计算输出高电平时间。

备注：传感器具有热机功能，上电后，REL 脚输出高电平 2 秒，低电平 2 秒，之后正常检测，热机时间与 ONTIME 时长无关。



注：持续时间内再次检测到触发信号，持续时间会重新计算。

4. 延迟时间调节

延迟时间为传感器达到比较阈值之后输出高电平的持续时间，ONTIME 管脚的输入电压决定了传感器被触发后 REL 管脚维持高电平的时间，每次收到触发信号，延迟时间会重新计算，延迟时间与管脚电压及分压电阻之间的关系请参照下表。

ONTIME 管脚电压与延迟时间及分压电阻关系表（上下拉电阻推荐使用 1%或更高精度）：

编号	管脚电压中间值	持续时间	下拉电阻理论值 ohm	下拉电阻推荐值 ohm
1	1*VDD/64	2S	0K	0K
2	3*VDD/64	5S	49K	51K
3	5*VDD/64	10S	85K	91K
4	7*VDD/64	15S	123K	130K
5	9*VDD/64	20S	164K	160K
6	11*VDD/64	30S	208K	220K
7	13*VDD/64	45S	255K	270K
8	15*VDD/64	60S	306K	330K
9	17*VDD/64	90S	363K	360K
10	19*VDD/64	120S	422K	430K
11	21*VDD/64	180S	488K	510K
12	23*VDD/64	300S	561K	560K
13	25*VDD/64	600S	641K	680K
14	27*VDD/64	900S	730K	750K
15	29*VDD/64	1800S	829K	820K
16	31*VDD/64	3600S	939K	1M

5. 灵敏度调节

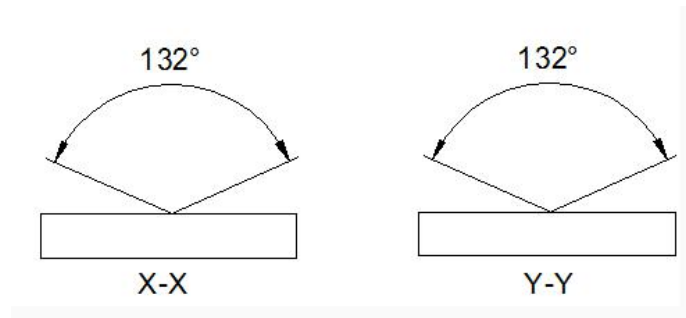
SENS 管脚通过外部电阻网络设置不同的电压来设置不同信号的比较阈值。接地时，传感器比较阈值最低，此时传感器灵敏度最高，也就是感应距离可能最远；超过 1/2VDD 的输入电压将会选择最大阈值，此时传感器灵敏度最低，也就是感应距离可能最近。传感器的感应距离跟 SENS 管脚上的电压不是线性关系，结合不同的菲涅尔透镜，不同灵敏度，最终感应距离以实测为准。

灵敏度电阻选择表（上下拉电阻推荐使用 1%或更高精度）：

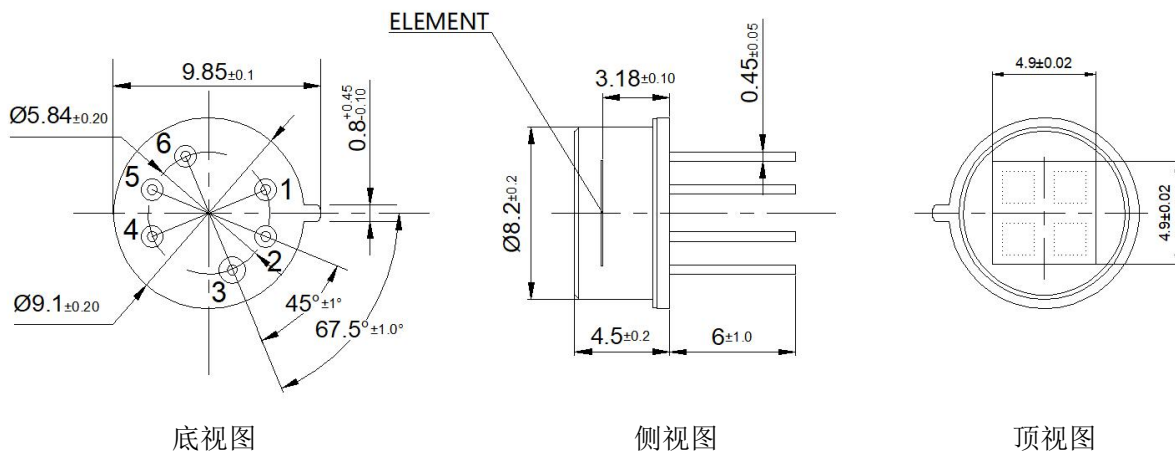
序号	SENS 脚电压中心值	下拉电阻理论值	下拉电阻推荐值
0	1/128	0K	0K
1	5/128	41K	43K
2	9/128	76K	75K
3	13/128	113K	110K
4	17/128	153K	150K
5	21/128	196K	200K
6	25/128	243K	240K
7	29/128	293K	300K
8	33/128	347K	360K
9	37/128	407K	430K
10	41/128	471K	470K

11	45/128	542K	560K
12	49/128	620K	630K
13	53/128	707K	680K
14	57/128	803K	820K
15	61/128	910K	910K

6. 传感器感应角度:

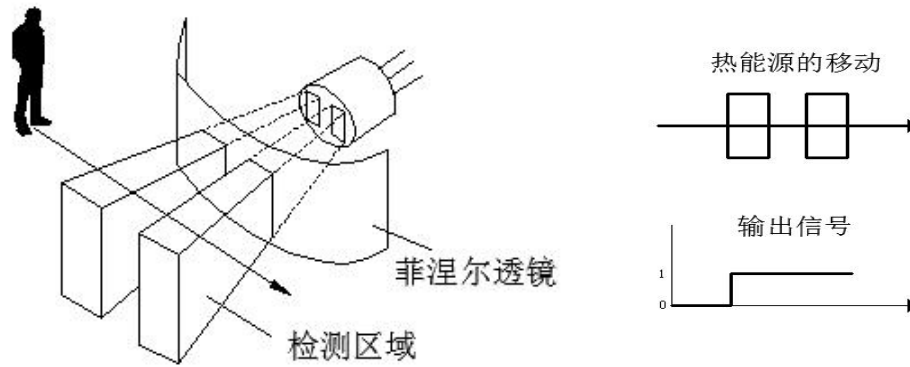


7. 外观尺寸: 单位 mm



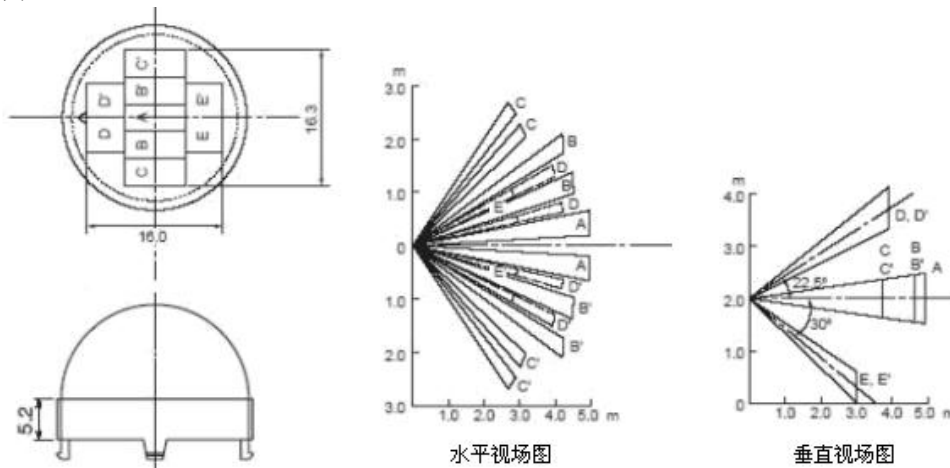
管脚定义:	
1	SENS 灵敏度管脚 (0-1/2V _{DD}) (0: 最高灵敏度, ≥1/2V _{DD} : 最低灵敏度)
2	OEN 光敏电阻使能端, 当 OEN<0.5 时禁止触发; OEN>1.0V 时允许触发
3	VSS 电源地
4	VDD 传感器工作电源正极
5	REL 传感器输出脚, 输出 TTL 高低电平, 高电平有效
6	ONTIME 延迟时间调节端, 16 档延迟时间选择, 每次触发后, 重新计算延迟时间
备注	1.选择 0 电平建议用电阻下拉到地, 选择高电平建议用电阻上拉到高电平

五、频率特性：

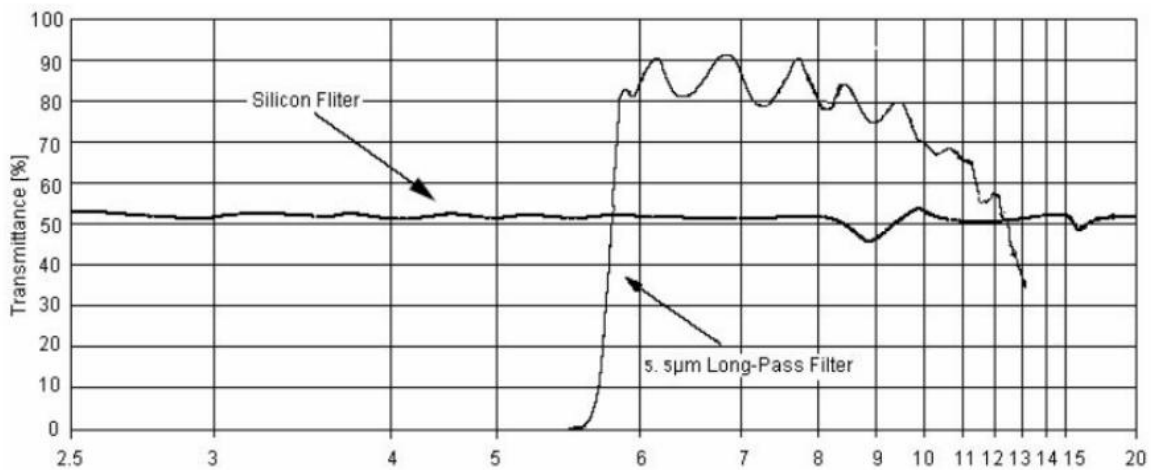


六、菲涅尔透镜：

使用菲涅尔透镜可决定传感器的检测范围和检测距离。根据客户的要求，可以对应各种检测范围和检测距离。



七、窗口材料的可接收通过波长：

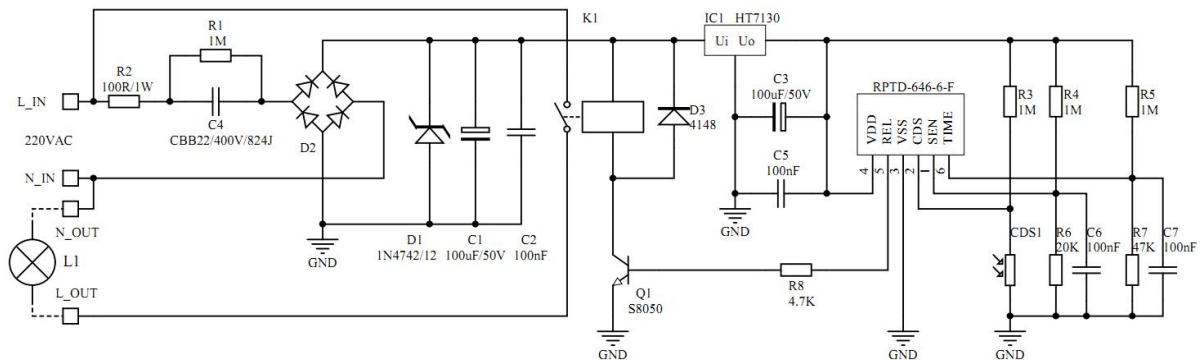


滤光片光谱图

注意：图表所示为典型的5~14µm 红外滤光片参考图，曲线是红外线通过率的平均值。该窗口材料是经过特殊真空镀膜处理过的半导体硅片。

八、产品典型应用：

参考电路：



RPTD-646-6-F 数字热释电传感器典型参考电路

九、注意事项：

- 1、传感器的出厂参数，是在标准黑体和相关测试条件下经过一分钟的稳定时间后测试所得。
- 2、设计产品时请注意传感器的窗口方向，结合菲涅尔透镜能达到较理想的探测角度。
- 3、传感器的距离和背景温度、移动中的目标温度、菲涅尔透镜、环境温度、放大倍数设置均有直接关系，使用时需综合考虑各参数。
- 4、传感器窗口镜片为半导体硅片经特殊材料真空镀膜的滤光片，使用时不能用手或硬物直接接触窗口。
- 5、频繁、过度振动会导致传感器内部敏感体断裂，使用时需轻拿轻放。
- 6、焊接传感器时使用手工焊接，焊接温度为 300℃ 以下，施焊时间小于 3 秒钟。
- 7、使用本产品时请做好静电防护措施，静电等级 HBM: ±5500V, CDM: ±500V

郑州炜盛电子科技有限公司
地址: 郑州市高新技术开发区金梭路 299 号
电话: 0371-60932955/60932966/60932977
传真: 0371-60932988
微信号: winsensor
E-mail: sales@winsensor.com
Http://www.winsensor.com

