

PIR 人体热释红外线感应控制器

ZL105
规 格 书

Revision 1.0 2017-09-08

概述

ZL105 是一款低功耗 PIR 信号数字式处理芯片，能将人体红外信号进行有效处理，并带有多种输出控制功能。

特征

- 8bit RISC 微控制器
 - 高性能运算单元
 - 内置高精度算法处理 PIR 信号
 - 增强的抗干扰能力，有效识别人体红外信号
- 内部参考电压源
 - 内置 LDO 低压差线性稳压器
- 内部运算放大器
 - 集成高精度运算放大器
 - 低温漂系数
 - 用于放大 PIR 传感器信号
 - 可匹配多种 PIR 传感器
- 定时器
 - 16 位定时器
 - 用于输出延时计时
 - 输出延时时长可调
- 环境检测
 - 外接光敏电阻或光敏三极管检测环境亮度，禁止光线足够时禁止输出
 - 可屏蔽环境亮度检测功能
- 输出
 - 输出方式可配置为高低电平
 - 两次输出有 1.5 秒封锁时间
- 工作电压范围及操作温度范围

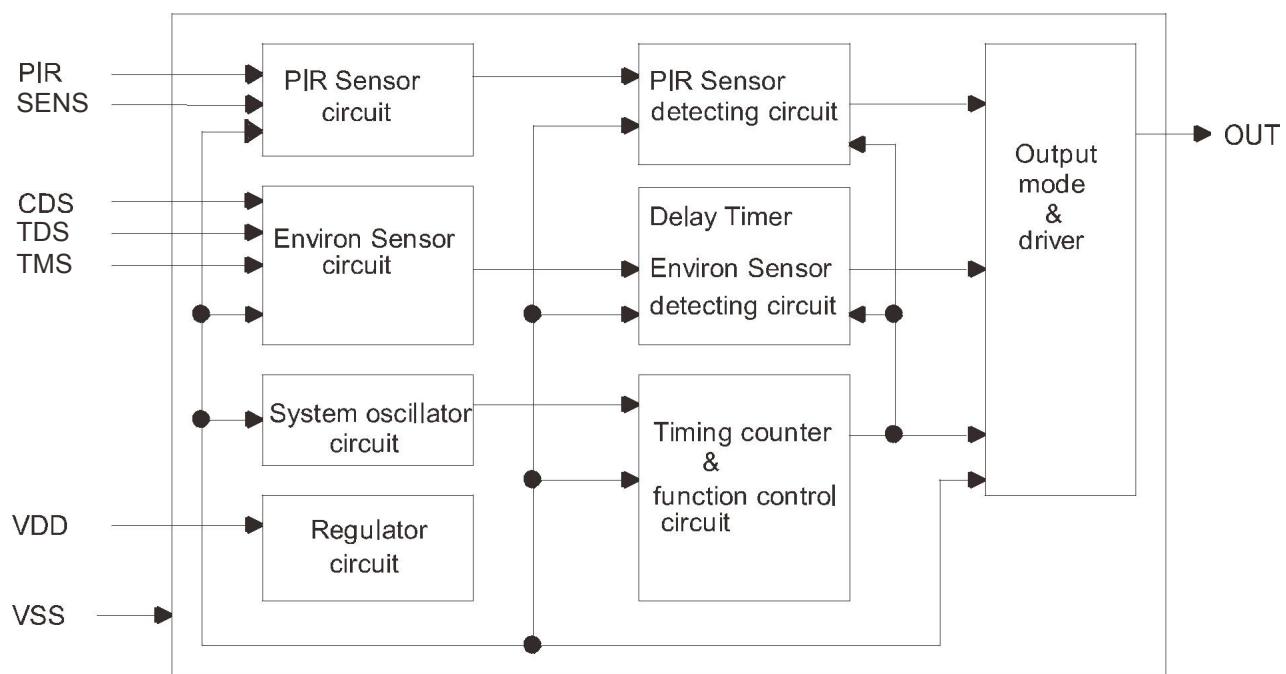
- VDD: 2.2 ~ 5.5V
- 操作温度: -40°C ~ +85°C.

- 感应距离远，配合不同菲涅尔透镜可达到不同探测距离。
- 可根据客户要求定制专用功能。
- 实际应用电路相当简单，批量生产产品一致性好，返修率低，成品体积可以做的很小。

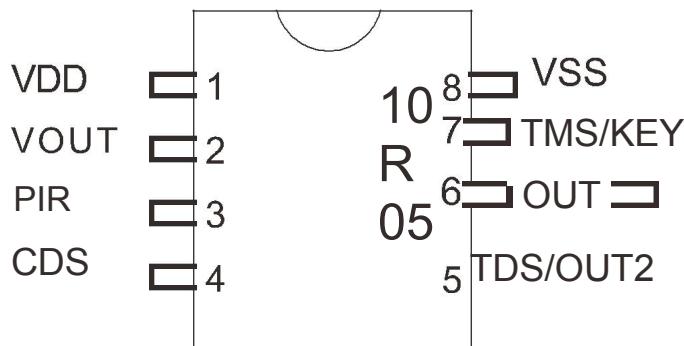
应用范围

- 人体红外线感应 LED 灯
- 花园、车库、走廊、楼梯等场合的自动节能照明
- 家庭、商店、办公室、工厂等场合的监控、报警、门铃系统
- 排气扇、吊扇自动开关系统
- 电子相框、显示器、数码相机、打猎相机等数码产品的节能、控制系统
- 智慧玩具、智能电器控制

内部框图



管脚分配图



管脚说明

管脚号	管脚名称	功能描述
1	VDD	芯片电源正极
2	VOUT	芯片内部 LDO 输出，可给传感器供电和延时检测提供基准电压
3	PIR	PIR 传感器信号输入
4	CDS	CDS 信号输入引脚。 低于 1.0V 时 IC 不工作（白天），高于 1.0V 时 IC 工作

		(夜晚)。 要改变触发临界值所对应的环境亮度，只需调整相应的电阻阻值大小即可，阻值越小，临界值所对应的环境亮度值越大。
5	TDS/OUT2	定时控制输入引脚。用于调整控制信号输出延时时间。有两种调节方式，分档调节和无极调节，请参照应用电路一和应用电路二。 第二功能可作为输出脚
6	OUT	控制信号输出端。 无信号为低电平，检测到人体信号时，输出高电平。 每次上电先输出高电平，约 15 秒后传感器稳定，此时输出低电平后进入正常检测状态。
7	TMS/KEY	时间调节模式选择， 悬空为分档调节(参照应用电路一)； 接地为无极调节(参照应用电路二)。 第二功能，按键输入
8	VSS	芯片电源负极

电气特性

参数	符号	范围	条件
工作电压	VDD	2. 2V~5. 5V(典型 2. 5V)	--
工作电流	IDD	$\leq 400\mu A$	VDD = 2. 5V, 无负载
OUT 输出电压	VOH	$0.7*VDD \sim VDD$	VDD = 2. 5V
	VOL	$< 0.3V$	
OUT 输出电流	Io	1mA	--
工作温度	TA	-40°C ~ +85°C	--
存储温度	TS	-60°C ~ +150°C	--
回流焊温度曲线	TL	Per IPC/JEDECJ-STD-020C	--

注意：

- CMOS 器件易被高能静电损坏，设备必须储存在导电泡沫中，注意避免工作电压超出范围。
- 在插拔电路前请关闭电源。

功能描述

- 1、上电后，初始化系统，系统默认进入预热模式，此过程用于检测当前环境，减少误操作。
- 2、预热过程持续 15 秒时间，直至预热时间结束后输出低电平提示预热已完成，系统开始正常工作。
- 3、预热完毕后根据设定输出状态为低电平。
- 4、正常工作状态下，系统侦测到有人移动时，系统将根据设定的输出方式输出高电平。
- 5、根据设定好的延时时间保持输出信号，如设定输出延时 30 秒，到三十秒后关闭输出。

典型应用电路图一

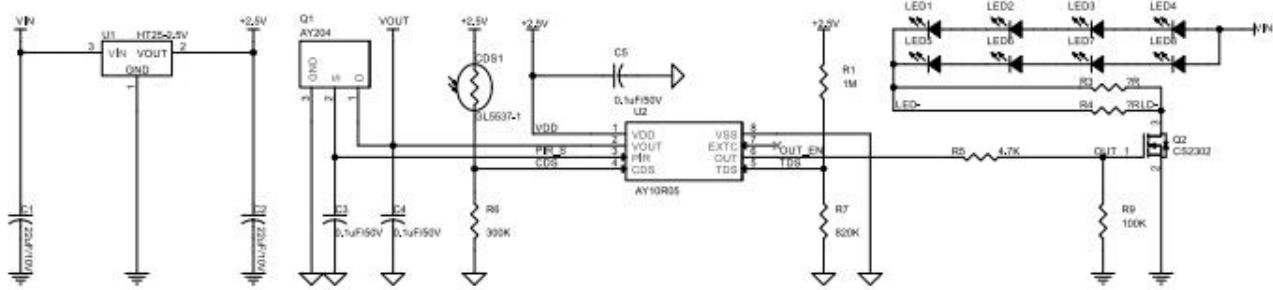


图 1：输出延时时间分档调节

R7 调整控制信号输出延时时间（共分为 13 档）

R7 取值 (Ω) ①	延时时间 (秒) ②
2M	1
1M	5
910K	10
820K	15
750K	20
680K	30
560K	45
470K	60
390K	90
300K	120
200K	180
100K	300
0R	480

注：

- ① 此表中 R7 的阻值为 VCC=2.5V 时的取值。改变 VCC 电压值，则电阻和延时时间的对应关系也会有所变化。
- ② 当触发时间间隔过短会可能造成无人时连续多次误触发，因此本次触发结束后会有一个 1.5 秒的封锁时间，在此时间内不会触发信号输出。

典型应用电路图二

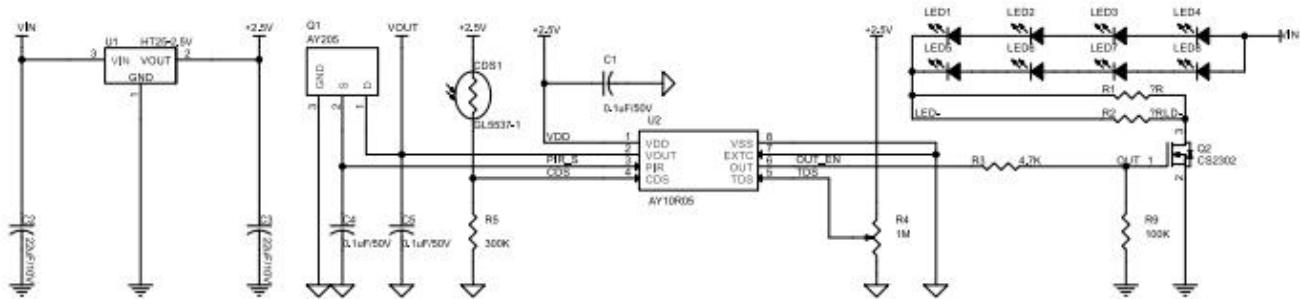


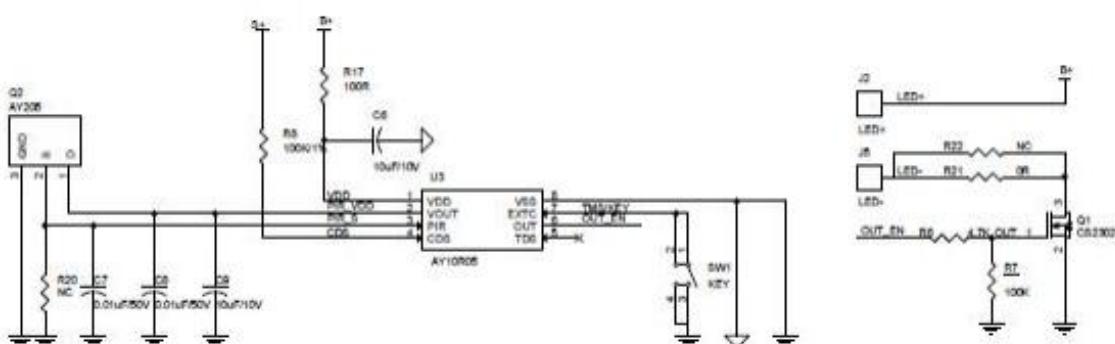
图 2：输出延时时间无极调节

注：R4 调整控制信号输出延时时间

TDS 电压越高，延时时间越长，TDS 接 VDD 时，延时时间为 600 秒；

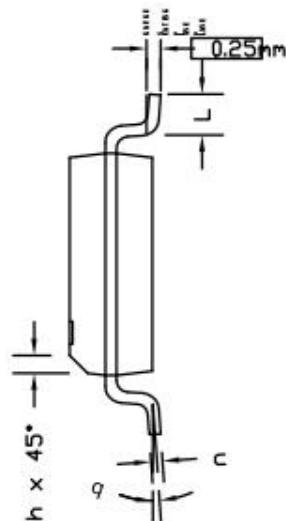
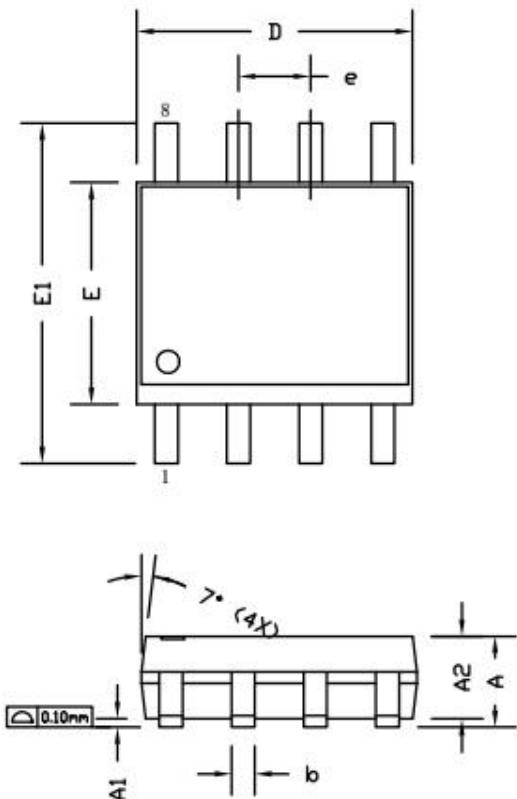
TDS 电压越低，延时时间越短，TDS 接 GND 时，延时时间为 1 秒。

太阳能灯应用电路图

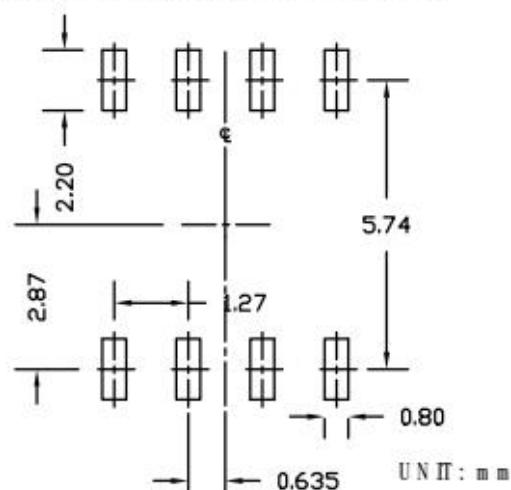


封裝型式

SOP8



RECOMMENDED LAND PATTERN



SYMBOLS	DIMENSIONS IN MILLIMETERS			DIMENSIONS IN INCHES		
	MIN	NOM	MAX	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.65	1.75	0.053	0.065	0.069
A1	0.10	0.15	0.25	0.004	0.006	0.010
A2	1.25	1.50	1.65	0.049	0.059	0.065
b	0.31	0.41	0.51	0.012	0.016	0.020
c	0.17	0.20	0.25	0.007	0.008	0.010
D	4.80	4.90	5.00	0.189	0.193	0.197
E	3.80	3.90	4.00	0.150	0.154	0.157
e	1.27 BSC			0.050 BSC		
E1	5.80	6.00	6.20	0.228	0.236	0.244
h	0.25	0.30	0.50	0.010	0.012	0.020
L	0.40	0.69	1.27	0.016	0.027	0.050
q	0°	4°	8°	0°	4°	8°