

带中断功能的数字环境光和接近距离传感器

ISL29018是一款内置IR LED驱动器和I²C接口（兼容SMBus），用于将环境光和红外光转换成数字信号的集成式传感器。该器件不仅可用于对环境光进行检测以实现背光/显示屏亮度的控制，还可以用于检测红外光以实现距离估测且带中断功能。

在环境光检测时，采用了一个基于充电平衡A/D转换技术的内部ADC。该ADC转换时间常规为90ms，亦可由用户根据晶振频率和ADC的分辨率的不同在1μs~90ms范围内自行调节。该ADC能够抑制因为人工照明光源所导致的50Hz和60Hz的闪变噪声。流明范围选择特性允许用户对流明范围进行编程以优化量程/流明。

在接近检测时，当内部IR LED驱动器以用户选择好的调制频率按预编程的时间周期启动和关闭来驱动外部IR LED时，该ADC被用于将来自光电二极管阵列的输出信号数字化。因为这一接近传感器采用了可高度抑制不必要的IR噪音的噪音消除方案，接近检测的数字输出信号会随着距离而变弱。驱动器的输出电流可由用户设定以驱动不同类型的IR 发光LED, 最高可达100mA。

可通过I²C接口对6种不同的工作模式进行选择：带自动关电的可编程ALS、可编程IR检测、可编程接近度检测，可编程持续ALS检测、可编程持续IR检测和可编程持续接近度检测。可编程一次工作（one time operation）模式极大地降低了功耗，因为即时自动关电使得整体电源电流下降到了0.5μA以下。

ISL29018支持硬件中断和软件中断并保持中断状态，直到主机通过I²C端口清除中断以进行环境光和接近度检测。

ISL29018的工作电源可在2.5V~3.63V之间，工作环境温度范围为-40℃~+85℃，采用透明、无铅8Ld ODFN封装。

特性

接近检测：

- 在接近检测时，环境IR消除
 - 可在太阳光直接照射情况下工作
- 电源电流可编程的IR LED驱动器
 - 电流驱动可在100mA~12.5mA范围内调节
- LED电流调制频率可编程
- 转换分辨率可调节

环境光检测

- 与流明直接成比例的简单输出代码
- 灵敏度高达65计数值/流明（Lux），可调节
- 可选范围（通过I²C端口）
 - 范围1 = 0.015 lux ~1,000 lux
 - 范围2 = 0.06 lux ~4,000 lux
 - 范围3 = 0.24 lux ~16,000 lux
 - 范围4 = 0.96 lux ~64,000 lux
- 集成50/60Hz噪音抑制

光 and 接近度传感器的理想光谱响应

- 接近人眼的光传感器
 - 极佳的光传感器IR和UV抑制
- 接近传感器范围在850nm~950nm
 - 可采用850nm或950nmLED解决方案

超低功耗

- 90μA 最大工作电流
- 软件关闭和自动关闭
 - 0.5μA最大关闭电流

使用简单

- I²C (SMBus兼容) 输出
- 不需要复杂的算法
- 对温度进行了补偿
- 尺寸小
 - 8 Ld 3.0mmx3.0mmx0.7mm ODFN封装

其它优点

- I²C和SMBus兼容
- I²C 接口电源为1.7V~3.63V
- 传感器电源为2.25V~3.63V
- 无铅（符合RoHS要求）

应用

- 显示屏和小键盘明暗度调节以及接近度检测：
 - 移动产品：智能手机、PDA、GPS
 - 计算机产品：笔记本、Webpad
 - 消费电子器件：LCD-TV、数码像框、数码相机
- 工业和医疗光及接近度检测