



The DNA of tech.™

你知道吗？

VEML6031X00 汽车 ALS 传感器

VEML6031X00 是一款高精度的汽车级环境光传感器 (ALS)，采用坚固的元件封装

环境光传感器 (ALS) 有许多应用案例，尤其是在汽车市场。其用于检测和应对车内的照明条件、车外的天气状况，以及到达隐藏在汽车中控台黑色面板后的 PCB 的光量。这些应用中的每一个都需要基于灵敏度、总动态传感范围、测量速度、温度补偿和稳健性的不同传感器功能，以实现功能可靠性。这些条件随着汽车行驶的环境而变化，

同时，这些功能也需要动态调节，以便传感器捕捉到的内容始终与人眼看到的内容相匹配。

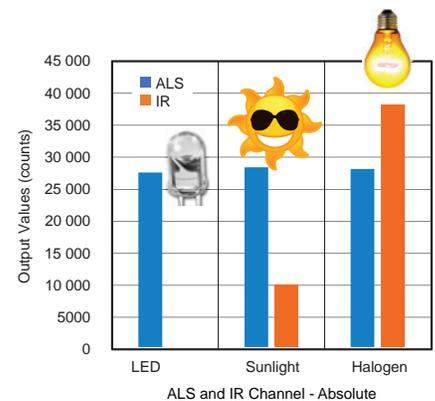
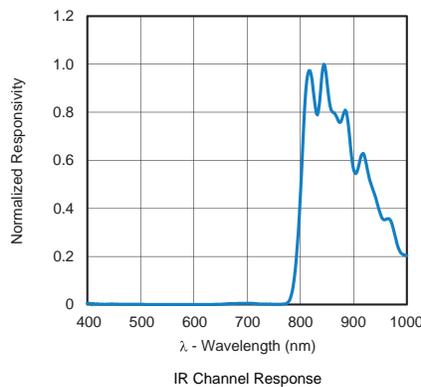
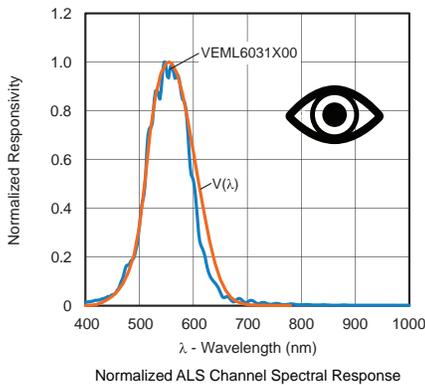


人眼光谱响应（无红外 (IR) 凸起）包括一个独立的 IR 通道

VEML6031X00 具有类似于人眼的光谱响应，与 $V(\lambda)$ 曲线非常匹配。模拟环境光传感器通常具有“红外 (IR) 凸起”，因此 ALS 芯片上使用的滤波器不能完全抑制近波长。

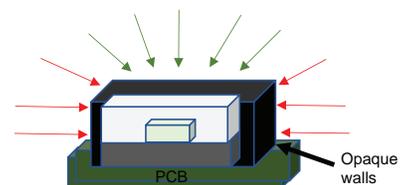
有了这种数字 ALS 传感器，ALS 通道的响应时间接近于零，这意味着它只会感知眼睛也看到的内容，并且不会因干扰光源而导致其测量值失真。这就能实现减少误差，并使传感器也可以在可能抑制可见光并允许红外光通过的盖玻片下使用，这种情况在时尚设计中也经常会出现。

除此之外，传感器还包括一个仅对近红外光敏感的独立通道。两个通道是并行测量的。这使传感器能够检测到它目前暴露在何种类型的光源下，并且可以调整给定的灵敏度以补偿不同光源的任何照度误差。由于日光具有高的 IR 含量，而白光 LED 照明具有很低的 IR 含量，因此该信号还可用于获取更多信息，即汽车内部的 ALS 传感器是否暴露在日光下。



通过 AEC-Q100 认证的不透明 FAM 封装技术

与 Vishay 以前的数字 ALS 传感器相反，VEML6031X00 采用不透明封装，大大降低了其对 PCB 级光学串扰的敏感性。它仅感知暴露在其光学窗口中的内容，从而进一步减少了照度误差源并提高了信噪比。该封装非常坚固，使传感器可耐受 110°C 的高温。这为设计人员在部件放置方面提供了灵活性，因为不需要特殊的外壳或橡胶套。





The DNA of tech.™

你知道吗？

VEML6031X00 汽车 ALS 传感器

高动态测量范围

VEML6031X00 可通过 I2C 接口调整传感器参数，从而针对给定的工作点优化其功能。根据应用的需要，可以设置积分时间和增益水平以调整灵敏度并实现快速测量速率。该器件具有从 3.125 ms 到 400 ms 的广泛积分时间，以及通过内部 ASIC 放大以及 1 lx 作为测量中使用的光电二极管的累积尺寸调整的五种不同增益水平。当传感器位于非常暗的盖玻片下，亮度为 1000 lx 时——在光线充足的房间中会遇到这种情况——只有 1 lx (0.1 %) 的信号会到达传感器。传感器可以通过增加积分时间和增益来对此进行调整，这样即使存在光照条件，分辨率也不会丢失。如果，例如，相同的传感器可以暴露在充足的日光下，它被集成在一个日光/隧道传感器中。此外，这里的灵敏度可以降低，以实现全日照检测。



在其他应用中，测量速度可能至关重要——例如，在高速行驶时感应后视镜中的光，因为照明条件一直在快速变化。该传感器的最小积分时间低至 3.125 ms，可以有效测量接近 300 meas/sec。

不同光源下的低输出公差

由于敏感度是在封装内进行修整的，所以部件与部件之间的公差非常低。由于滤光器非常接近人眼，这也意味着不同光源的公差很低，在实验室条件下进行实验测量时，即使使用高 IR 含量的光源（卤素灯），公差也低于 8 %。这对于车内传感器尤其重要，比如靠近窗户的位置，传感器将暴露在各种不同的混合光源下。无论条件如何，保持低公差都可以获得可靠的结果，使应用总是按照预期的方式做出反应。

