

Spec. No.: THL237S-LF

Issued Date: 2021-01-10

# SPECIFICATION

Model Name: High-Sensitivity Digital Photodiode

Model NO. : THL237S-LF

Customer No.:

Prepared by: Judy

Approved by: Xie Zhong Wu

Customer approved by: \_\_\_\_\_



Add: 7F, Bldg B, JinKe Industrial Park, WuHe Road, LongHua District,  
Shenzhen, Guangdong Prov., China PostCode: 518110

Tel: 86-0755-28147404

Fax: 86-0755-28149249

E-mail: [xwjma@163.com](mailto:xwjma@163.com)

<http://www.szwhaley.com/>

# 数字光电管 THL237S-LF 其应用

## 1. 概述

THL237S-LF 系列是深圳市惠利电子科技有限公司新近推出的智能传感器，它在内部集成了一个硅光电二极管和一个电流/频率转换器，结构框图如图 1 所示。其输出是频率正比例于光照度的脉冲串或方波（占空比为 50%）。它的满量程输出频率为 1/4 量程时最稳定。THL237S-LF 所有的输入和输出电平都兼容 TTL 电平，输出接口可直接与微处理器通信。

THL237S-LF 的转换频率误差为 $\pm 10\%$ ，其光谱响应范围为 320~1050nm，使用温度范围 5~70℃。该芯片采用 3 引脚 COB 封装，可直接对可见光进行频率转换，特别适用于频率计数器、脉冲累加器及高速定时器。

THL237S-LF 的主要特点如下：

- 无需外接元件即可完成高分辨率的光照度/频率转换
- 可直接与微处理器通讯
- 单电源工作，工作电压范围：2.7 V ~5.5 V
- 绝对输出频率容限为 $\pm 10\%$
- 100kHz 时非线性误差典型值为 0.5%
- 稳定的 300ppm/℃ 的温度系数

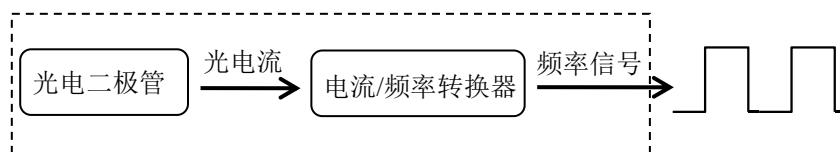
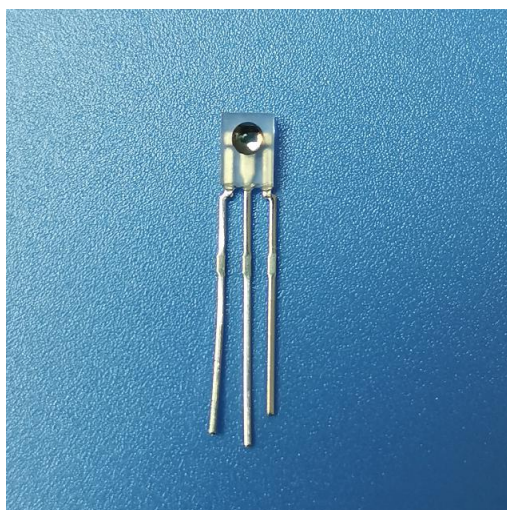


图 1 THL237S-LF 结构图



## 2.引脚及其功能描述

THL237S-LF的引脚排列如图2所示，管脚功能描述见表1。

引脚号	符号	类型	功能说明
1	VDD		电源电压
2	GND		电源地
3	OUT	O	输出频率（fo）

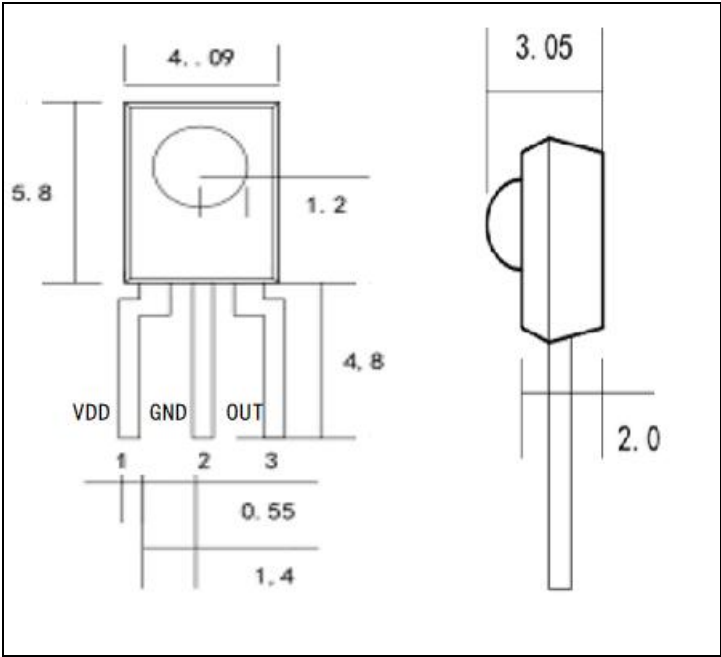
## 3. THL237S-LF的电学特性

THL237S-LF系列在 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD} = 5\text{ V}$ 条件下的电学特性如表2所示。其中，满量程输出频率是指传感器在没有饱和时的最大输出频率。

表2 HL5060-3P237B的电学特性

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电流			4	5	mA
暗信号	$25^{\circ}\text{C}$		3	6	Hz
灵敏度	600nm		1.8		$\text{kHz}/(\mu\text{W}/\text{cm}^2)$
满量程输出频率			700		kHz
输出频率的温度系数	$\lambda \leq 700\text{ nm}$		$\pm 300$		$\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$

## 4. 机械尺寸



## 5. 应用

在使用此传感器时需注意以下几个问题：

需采用低噪声供电电源以使输出脉冲的抖动最小化。同时电源线必须采用 $0.01\mu\text{F} \sim 0.1\mu\text{F}$ 的电容退耦，且电容需尽可能靠近芯片。

芯片的输出设计为短距离驱动标准TTL 或CMOS逻辑输入电平。若输出线超过40cm，则建议使用缓冲器或线驱动器。

## 6. 存储和焊接条件

- 在产品准备使用前，不要打开防潮袋。
- 打开包装前，led灯应保持在 $30^{\circ}\text{C}$ 或以下，90% RH或以下。
- 发光二极管应在一年内使用。
- 打开包装后led应保持在 $30^{\circ}\text{C}$ 以下，70% RH以下。
- 开箱后168小时(7天)内使用。
- 如果吸水性材料(硅胶)脱落或led灯已超过储存时间，应按以下条件进行烘烤处理。烘烤处理： $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 烘烤24小时。
- 焊接时，加热时不要对发光二极管施加压力。
- 焊接后，请勿翘起线路板。
- 焊铁的尖端温度低于 $260^{\circ}\text{C}$ ，持续5秒以内，一次以内小于焊铁容量25W。每隔两秒或更长时间，对每个端子进行焊接。要小心，因为产品的损坏往往是在手工焊接的时候开始的。