

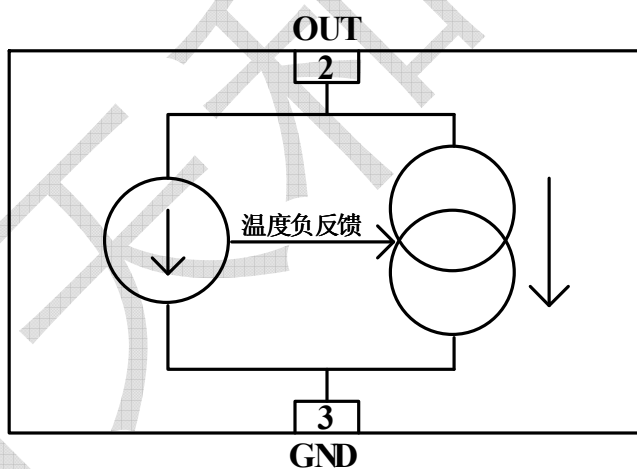
特性描述

TM1810是单通道LED发光二极管恒流驱动专用电路，内部集成有LED高压驱动电路，通过外围与LED发光二极管的连接来实现恒流照明控制。本产品性能优良、连接简单、质量可靠。采用SOT-23或TO-92的封装形式。

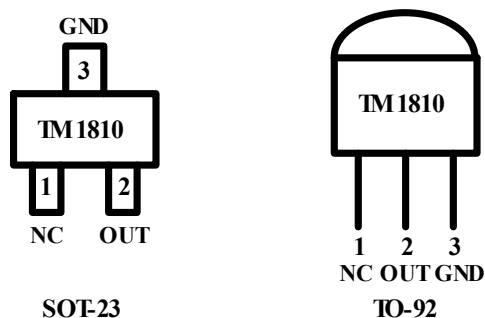
功能特点

- 采用高压功率CMOS工艺
- 输出端口耐压24V
- 无需任何外围器件
- TM1810-2: 电流恒定18mA (±3%)
- TM1810-3: 电流恒定30mA (±3%)
- 封装形式: SOT-23 TO-92

内部结构框图



管脚信息



管脚功能

符 号	SOT-23	TO-92	管脚名称	说 明
NC	1	1	空脚	内部无连接
OUT	2	2	LED驱动输出	发光LED的控制输出，LED阴极连接该引脚
GND	3	3	逻辑地	接系统地



集成电路系静电敏感器件，干燥季节或干燥环境容易产生大量静电，静电放电可能会损坏集成电路，建议采取一切适当的集成电路静电防范措施。不当的操作和焊接，可能造成 ESD 损坏或者性能下降，从而导致芯片无法正常工作。

电气参数

极限参数 ($T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$) ^{(1) (2)}

参 数	符 号	范围 (典型值)	单 位
输出端口耐压	V_{out}	24	V
功率损耗	PD	400	mW
工作温度	T_{opt}	$-40 \sim +80$	$^\circ\text{C}$
储存温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

(1) 芯片长时间工作在上述极限参数条件下，可能造成器件可靠性降低或永久性损坏，不建议实际使用时任何一项参数达到或超过这些极限值。

(2) 所有电压值均相对于系统地测试。

正常工作范围 ($T_a = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{ss} = 0\text{ V}$)

参 数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
逻辑电源电压	OUT	2.5	3	24	V	TM1810-2: 18mA TM1810-3: 30mA

注：TM1810为温度负反馈型器件，当温度升高时，可能产生最高2mA的电流值减小。

应用信息

1、典型恒流驱动应用原理图如下：

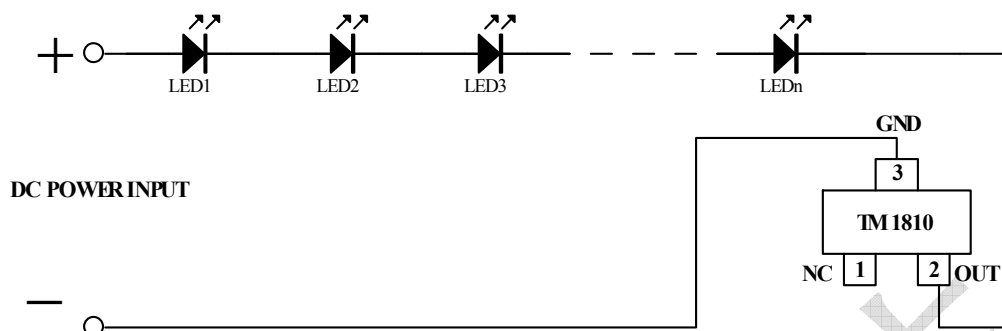


图 1

如图 1 所示，使 TM1810 工作在恒流模式下，芯片 OUT 引脚上电压应大于 2.5V，芯片的 2、3 脚间的电压应达到 2.5V 以上。在应用时，电源接 LED 在 OUT 引脚上的电压建议在 3.0V。如芯片工作在定恒流模式下，TM1810-2 和 TM1810-3 的 OUT 引脚电压应在 12.0V 和 8.0V 内。

如芯片 OUT 引脚长时间高电压，芯片功耗大，可能明发从而导致芯片损坏，应实际使用来理器件参数。如电源电压高或接的 LED 数量，导致 TM1810 的 OUT 引脚工作电压高时，建议接适值封装功率的电阻，如下图 2 所示：

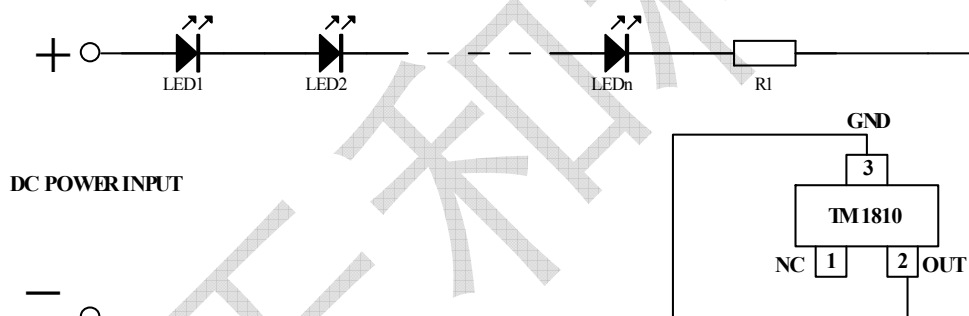


图 2

图 2 中，电阻 R1 的值应根据电源电压、所使用的 LED 压降、接的 LED 数量来计算，式如下（定 TM1810 的 OUT 引脚工作电压为 3.0V）：

使用 TM1810-2 时： $R1 = (\text{电源电压} - \text{LED 压降} \times \text{接数量} - 3.0V) / 0.018A$

使用 TM1810-3 时： $R1 = (\text{电源电压} - \text{LED 压降} \times \text{接数量} - 3.0V) / 0.03A$

如：电源电压为 DC24V 时，使用 TM1810-2 作恒流驱动，5 光 LED 接时，R1 的值如下：

$$R1 = (24V - 3.0V - 5 \times 2.0V) / 0.018A = 330\Omega$$

注：光 LED 压降一般 2.0V，白光和蓝光 LED 的压降一般 3.0V，应根据实际使用的 LED 参数而定。

2、于 PWM 光的应用

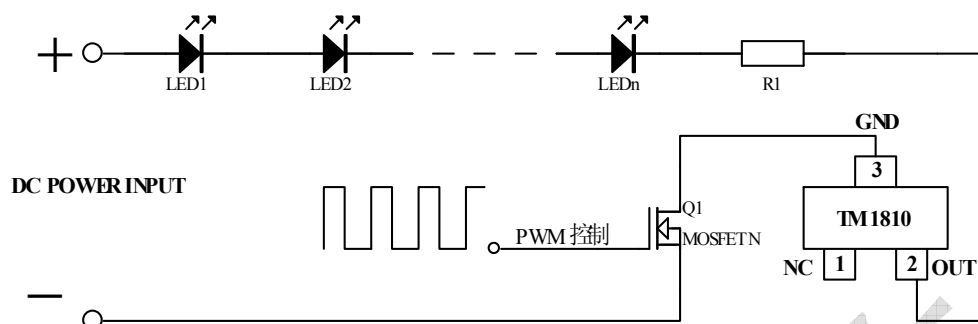


图 3

如图 3 所，用 PWM 信号通过 电路控制 TM1810 的导通和，使芯片工作在 性通时, TM1810 的 OUT 脚耐压可达 24V, PWM 信号 时 TM1810 的 OUT 脚电压可 为 DC24.0V, 导通的 空 不应该 高, 应用参 如下:

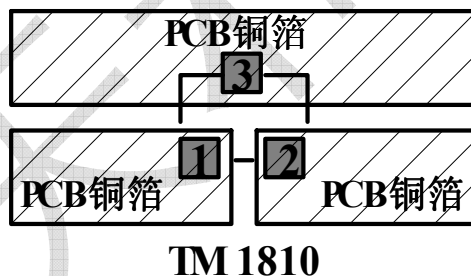
TM1810-2: 通时间 空 小于 50%

TM1810-3: 通时间 空 小于 30%

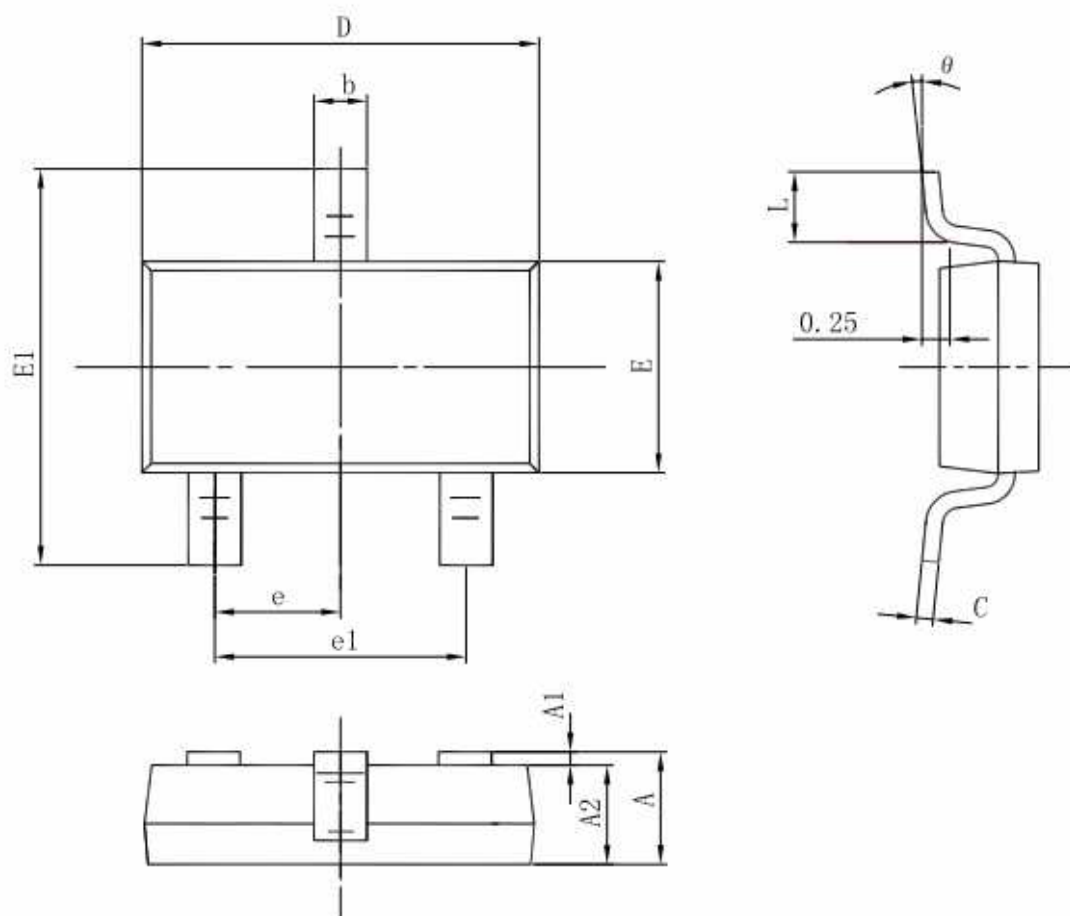
如 电源电压减 接的 LED 压降 下的电压 高, 应 照图 3 所 在电路 接 压电 1 电压 功率 。

3、PC 注 项

为 降低 TM1810 芯片工作时的温度, 在 PC 时, 应 与 TM1810 引脚连接的 PC 量 大, 达到良 而 的 。参 下图:

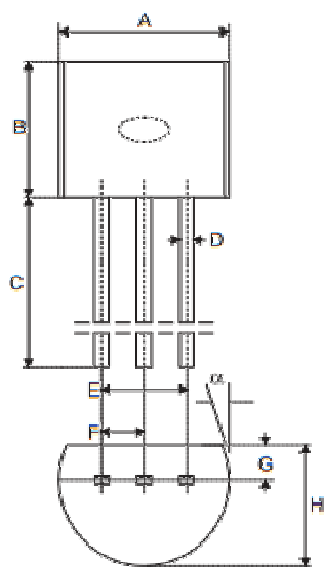


封装 图 (SOT-23)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.700	0.900	0.028	0.035
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.700	0.800	0.028	0.031
b	0.350	0.500	0.014	0.020
c	0.080	0.200	0.003	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.600	1.700	0.063	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.95 (BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.90 (BSC)		0.075(BSC)	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

封装 图 (TO-92)



Symbol	Dimensions in inch		
	Min.	Nom.	Max.
A	0.170	—	0.200
B	0.170	—	0.200
C	0.500	—	—
D	0.011	—	0.020
E	0.090	—	0.110
F	0.045	—	0.055
G	0.045	—	0.065
H	0.130	—	0.160
α	0°	—	10°

Symbol	Dimensions in mm		
	Min.	Nom.	Max.
A	4.32	—	5.08
B	4.32	—	5.08
C	12.70	—	—
D	0.28	—	0.51
E	2.29	—	2.79
F	1.14	—	1.40
G	1.14	—	1.65
H	3.30	—	4.06
α	0°	—	10°

- A sp sa app ato ss o a o su tto a g t outp o ot .
上电路 参 ，如本 正， 不 通 。
本

本		简
---	--	---

单通道 LED 恒流驱动芯片 TM1810

V1.1	2011.10.08	发
V1.2	2012.05.04	发
V1.3	2012.06.21	发
V1.4	2012.07.30	发

普天科技