

概述

TD2890 是一款高精度线性LED 驱动芯片，采用单段式架构，没有EMI 的问题。系统外围无需电感或变压器等磁性元件，整个系统结构简单，成本低。

TD2890 采用专业的电流控制与补偿技术，电流精度可控制在 $\pm 3\%$ 以内，可由外部电阻设定，峰值电流100mA。可多芯片并联使用增加电流输出能力。

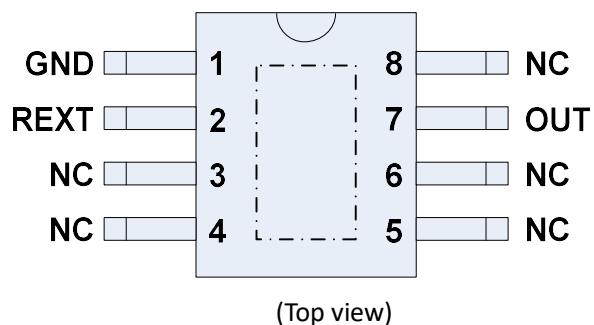
TD2890 内置过温降电流功能。

TD2890 采用ESOP-8封装。

特点

- 外围电路简单，无需磁性元件
- 内部集成高压启动电路
- LED 输出电流可调，支持最大峰值电流 100mA
- 支持多芯片并联以增加电流输出能力
- $\pm 3\%$ LED 输出电流精度
- 优异的 EMI 性能
- 过温自动调节电流功能
- 采用 ESOP-8 封装

管脚图



应用领域

- LED 蜡烛灯
- LED 球泡灯/射灯
- 其他紧凑型 LED 照明产品

单段式线性 LED 驱动芯片

TD2890

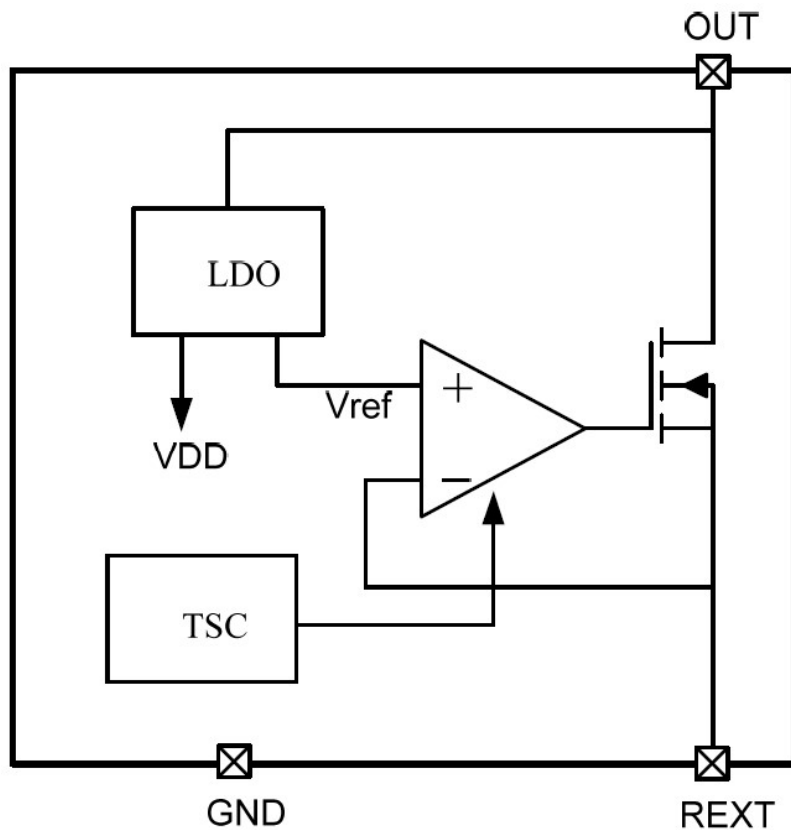
管脚说明

管脚序号	管脚名称	管脚说明
1	GND	芯片地
2	REXT	输出电流值设置端口
7	OUT	恒流输出端口
3、4、5、6、8	NC	悬空脚
衬底		芯片散热片(衬底与其他引脚未相连)

订购信息

订购型号	封装形式	包装方式	卷盘尺寸
		编带	
TD2890	ESOP8	4000 只/盘	13 寸

内部功能框图



单段式线性 LED 驱动芯片

TD2890

极限参数 (注1)

若无特殊说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ (Note1)

符号	说明	范围	单位
θ_{JA}	PN 结到环境的热阻	63	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
T_J	最大工作结温	160	$^{\circ}\text{C}$
T_{STG}	存储温度	$-65\sim 150$	$^{\circ}\text{C}$
V_{ESD}	HBM 人体放电模式 (注3)	2	KV

注1: 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注2: PCB 条件: 双面板, 铜箔厚度20 μm , 铺铜面积2Inch², 连接8 个过孔。

注3: 人体模型, 100pF电容通过1.5K Ω 电阻放电。

推荐工作范围

符号	参数	范围	单位
I_{LED}	输入电压 220Vac	<100	mA

电气工作参数 (注4、5)

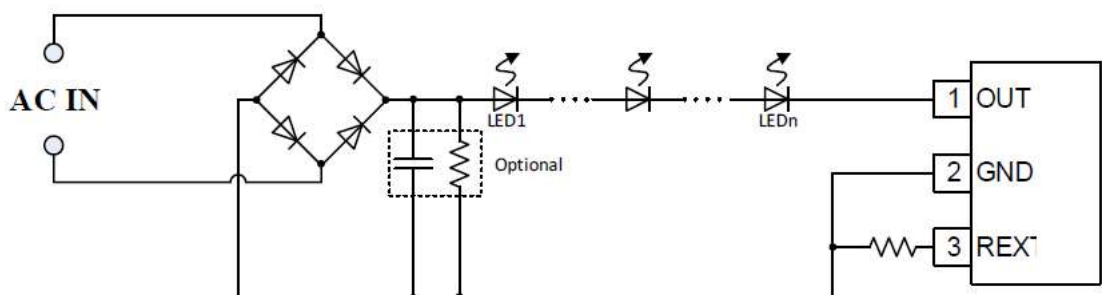
若无特殊说明, $T_A=25^{\circ}\text{C}$

符号	说明	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT_MIN}	VOUT 输入最低电压	$I_{OUT}=30\text{mA}$	—	—	6.5	V
V_{OUT_BV}	OUT 端口耐压	—	500	—	—	V
I_{DD}	静态电流	$V_{OUT}=10\text{V}$, REXT 悬空	—	80	150	μA
I_{OUT}	输出电流		5	—	100	mA
V_{REXT}	REXT 端口电压	$V_{OUT}=10\text{V}$	0.582	0.6	0.618	V
dI_{OUT}	I_{OUT} 精度	$I_{OUT} = 20\text{mA}$		+3		%
T_{REG}	过温调节点		—	120	—	$^{\circ}\text{C}$

注4: 典型参数值为 25°C 下测得的参数标准。

注5: 规格书的最小、最大规范范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

典型应用电路



功能描述

TD2890 是一款高精度线性 LED 驱动芯片，采用单段式线性架构，并且没有 EMI 的问题。系统外围无需电感或变压器等磁性元件，整个系统结构简单，成本低。

启动电压(OUT)

TD2890 工作电压由 OUT 引脚提供。当 OUT 引脚电压高于 GND 至芯片开启电压时，TD2890 开始工作，实现恒流控制。

恒流驱动 (OUT, REXT)

芯片可以通过 REXT 电阻精确设定 LED 输出电流。

$$I_{LED} = \frac{V_{REXT}}{R_{REXT}} = \frac{600mV}{R_{REXT}}$$

过热调节功能

TD2890 具有过热调节功能，在芯片过热时 (>TSC) 会逐渐减小输出电流，从而控制输出功率和温升，使芯片温度保持在恒定值，以提高系统的可靠性。系统会不断检测芯片温度，当芯片温度降到 T_{SC} 以下时，系统电流恢复正常。

PCB 设计

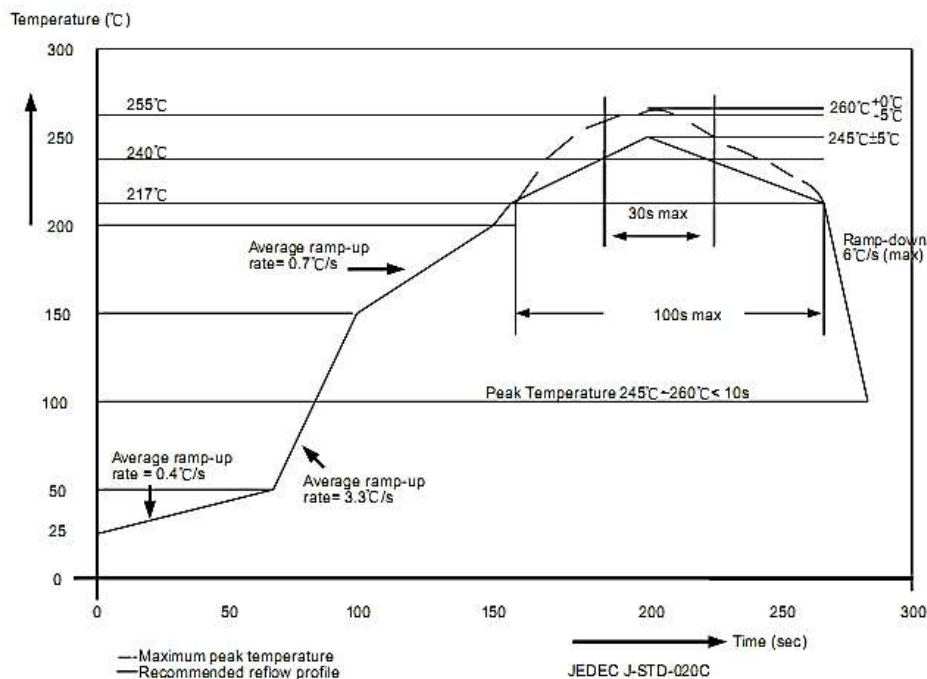
在设计 TD2890 的 PCB 板时，需要注意以下事项：

地线：电流采样电阻的功率地线尽可能短；GND/OUT PIN 的面积要尽可能大，以减小热阻，增强散热能力。

芯片散热片：TD2890 芯片底部有增强散热能力的散热片，在 PCB 设计时需要将散热片连接到 PCB 的地；为了达到良好的散热效果，需要将散热片连接的 PCB 覆铜面积尽量大。

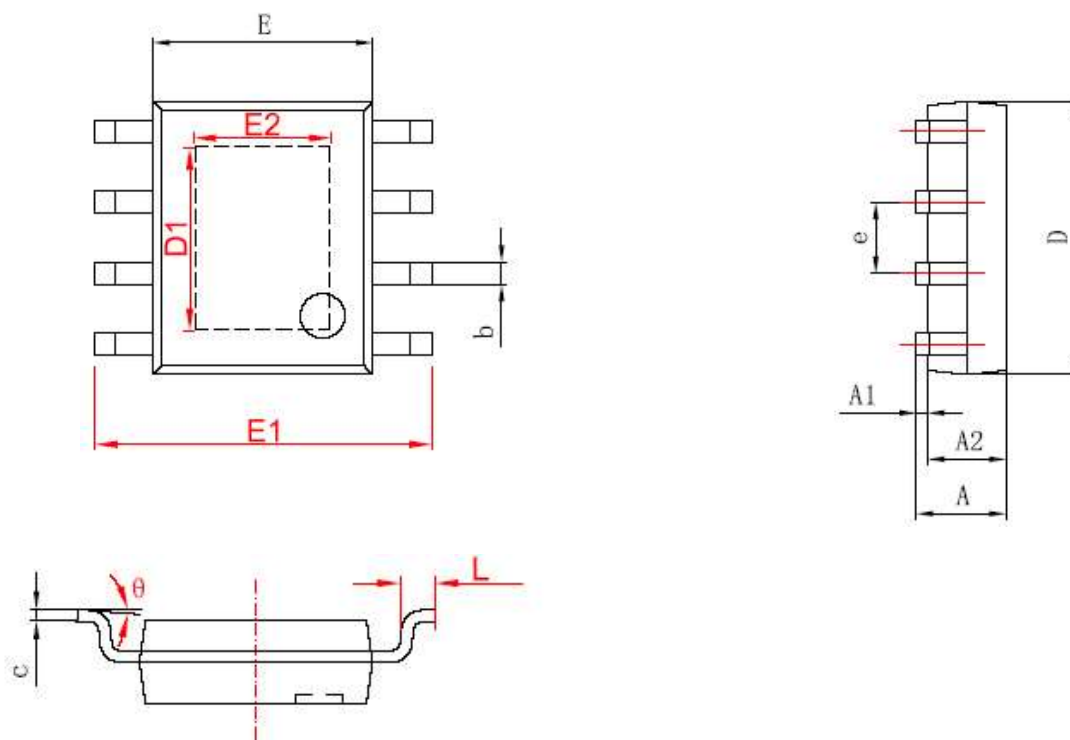
封装焊接制程

泰德半导体所生产的半导体产品遵循欧洲 RoHs 标准，封装焊接制程锡炉温度符合 J-STD-020 标准。



Package Information

ESOP-8 Package Outline Dimensions



	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.150	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

Design Notes