单段线性 LED 恒流驱动芯片

概述

PM2021X是一款功能强大的高精度单段线性恒流LED驱动芯片，集成了高压 MOS 管和 JFET 高压供电功能。主要用于驱动由市电供电的高电压、低电流 LED灯串。由于不需要磁性元件，LED 驱动器可以实现小体积、长寿命，并符合 EMI 规定。

PM2021X可以通过外部电阻精确的设定 LED电流。PM2021X采用了500V的高压半导体制造工艺以确保市电瞬变时的可靠性。

PM2021X内部集成了过温调节电路以避免驱动器的热失效,从而提高了LED恒流电源的可靠性。当输入电压过高，或者 LED 电流过大时，此功能将降低输出电流。

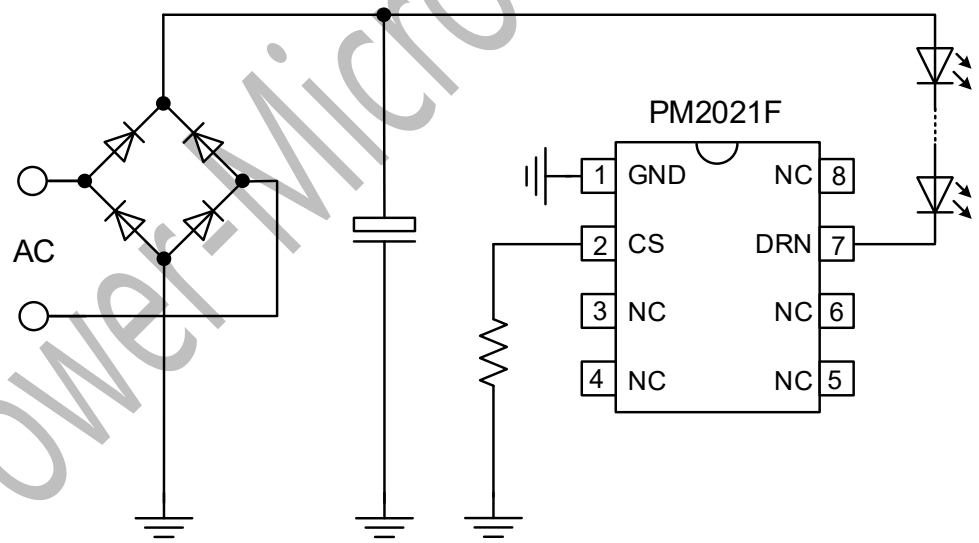
特点

- 外围电路很简单，驱动器体积非常小
- 无需磁性元件
- 500V高压MOS管，无需压敏电阻
- 超快LED启动
- ±5% LED输出电流精度
- LED电流可外部设定
- 过温调节功能
- 采用SOT89/TO252/ESOP8封装

应用

- GU10/E27 LED 球泡灯、 射灯
- LED蜡烛灯
- 其他室内LED照明

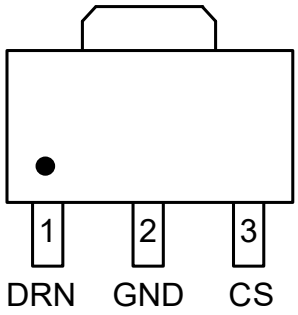
典型应用图



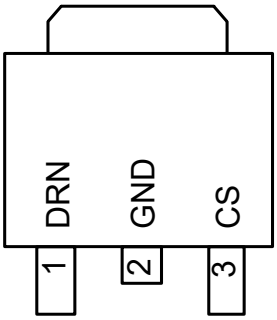
Power-Micro Confidential

POWER-MICRO'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS, WITHOUT THE EXPRESS PRIOR WRITTEN APPROVAL OF THE CHIEF EXECUTIVE OFFICER GENERAL COUNSEL OF POWER-MICRO SEMICONDUCTOR.

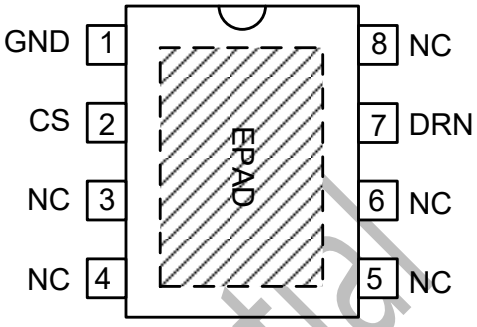
引脚封装



SOT89-3 封装



TO252-3 封装



ESOP8 封装

引脚描述

SOT89-3	TO252-3	ESOP8	引脚名称	描述
1	1	7	DRN	芯片 LED 灯接口端
2	2	1	GND	芯片接地端
3	3	2	CS	电流采样端
——	——	3~6,8	NC	悬空端
EPAD	EPAD	EPAD	——	散热焊盘，悬空

定购信息

定购型号	封装	包装
PM2021B	SOT89-3	4,000 颗/盘 编带
PM2021D	TO252-3	2,500 颗/盘 编带
PM2021F	ESOP8	4,000 颗/盘 编带

Power-Micro Confidential

极限参数(2)(3)

符号	脚位	描述	范围	单位
V_{DRN}	1/7	500V 芯片高压接口	500	V
V_{CS}	3/2	芯片低压接口	-0.3~6	V
I_{D_MAX}	---	漏极最大饱和电流@ T_{J_max}	80	mA
θ_{JA}	---	SOT89-3 热阻（结温-环境）	100	℃/W
		TO252-3 热阻（结温-环境）	70	℃/W
		ESOP8 热阻（结温-环境）	85	℃/W
Tj	---	最大工作温度范围	-40~155	℃
T_{STG}		储存温度范围	-55~150	℃
ESD_ HBM	--	人体模型	2000	V

说明:

(1) 最大极限值是指超出该工作范围，芯片可能损坏。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，但其典型值反映了器件性能。

(2) 无特别说明，所有的电压以GND作为参考。

Power-Micro Confidential

电气参数(4)(5)

(无特别说明外，Ta=25℃)

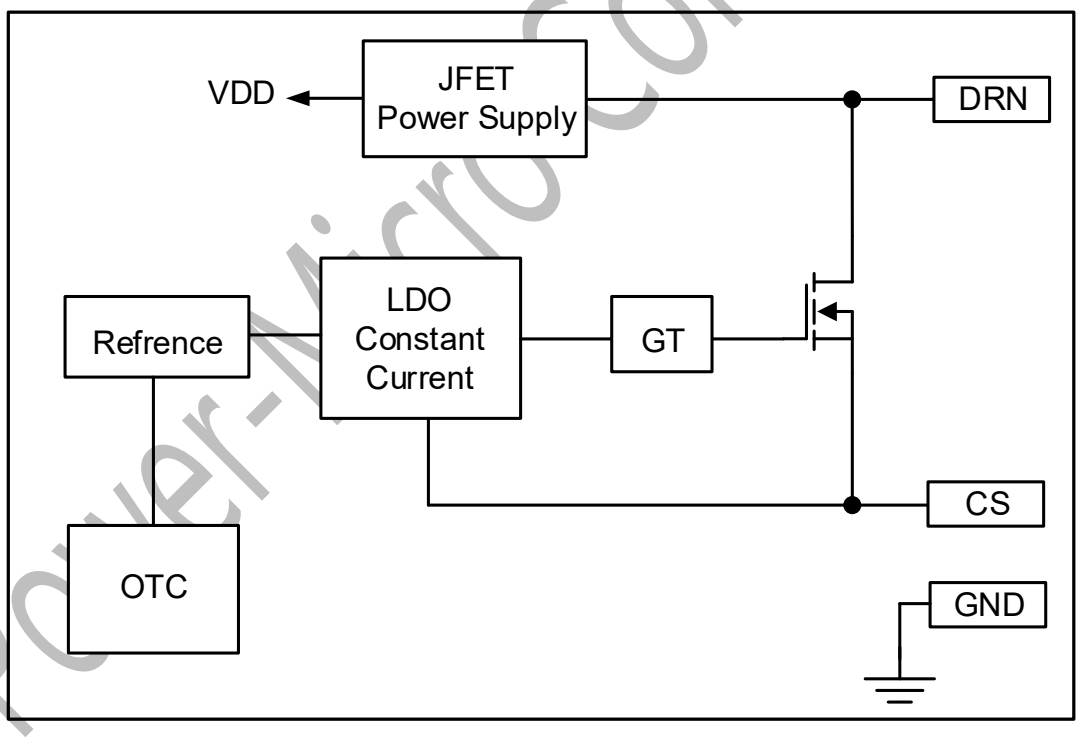
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电流						
I_{SOP}	静态工作电流	V_{DRN}=30V		70	100	uA
电流采样						
Vcs	CS 基准电压	V_{DRN}=30V,Rcs=120Ω		600		mV
过温补偿						
T_{OTC}	温度补偿阈值			150		℃

说明:

(3) “电气参数”典型值为设计理论值，最小值和最大值由测试统计保证。

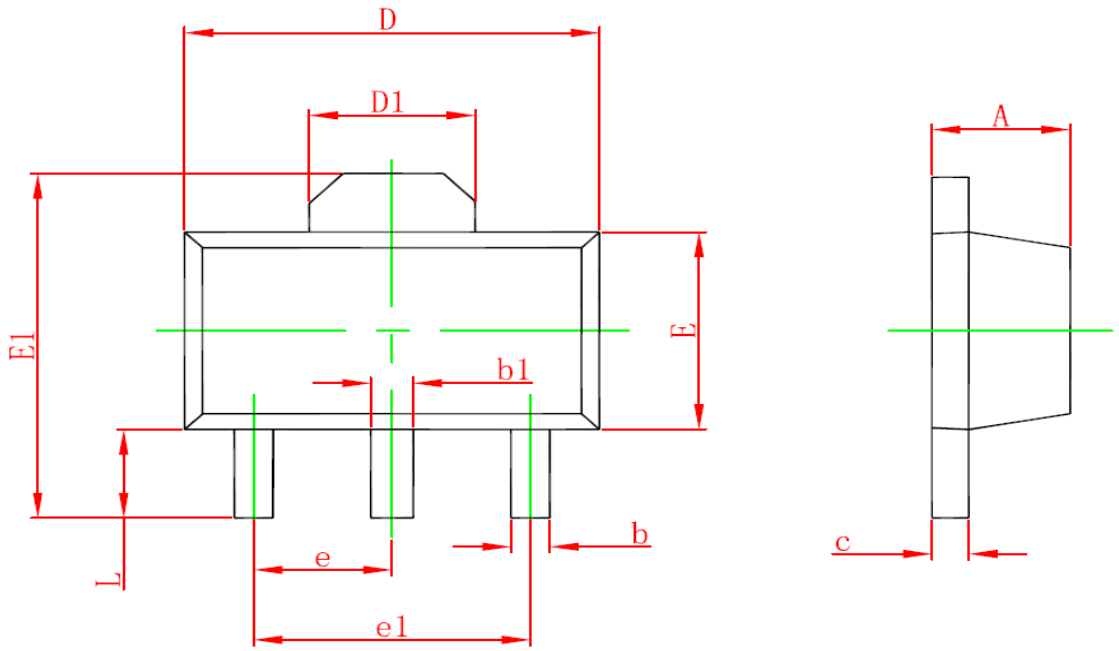
(4) 数据是基于PME实验室测试所得结果

内部框图



Power-Micro Confidential

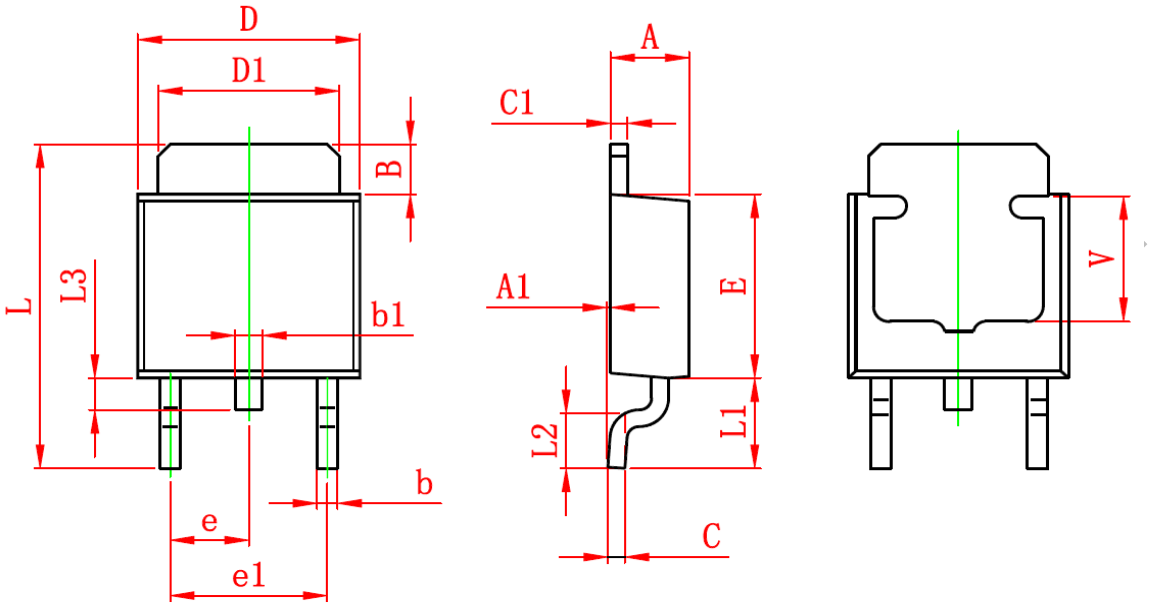
SOT-89-3L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.470	0.013	0.018
b1	0.400	0.560	0.016	0.022
c	0.350	0.460	0.014	0.018
D	4.300	4.700	0.169	0.185
D1	1.700REF		0.067REF	
E	2.300	2.700	0.091	0.106
E1	3.940	4.400	0.155	0.173
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	3.000TYP		0.118TYP	
L	0.800	1.200	0.031	0.047

Power-Micro Co.

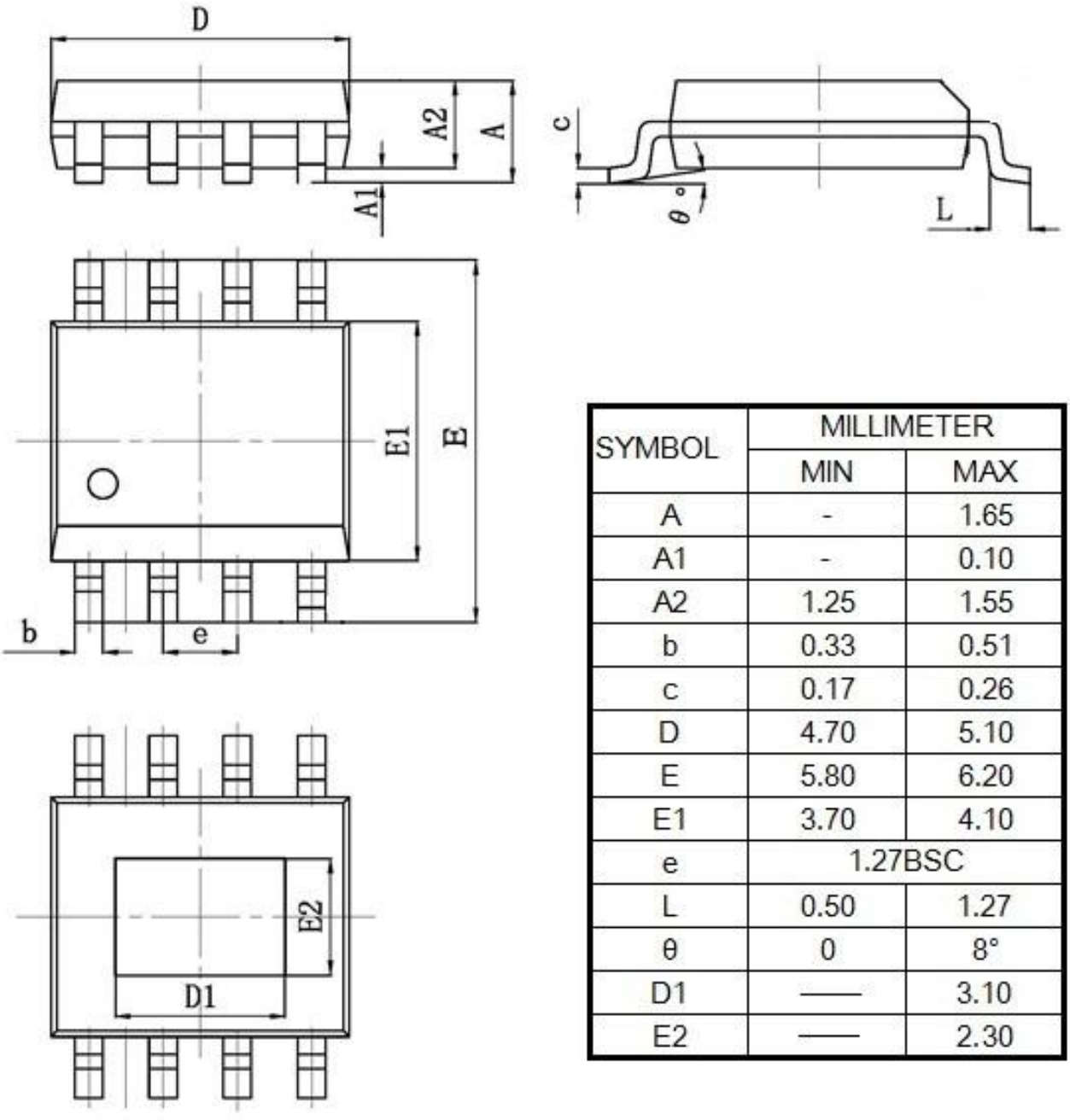
TO-252-3L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	2.200	2.400	0.087	0.094
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
B	0.900	1.250	0.035	0.049
b	0.500	0.840	0.020	0.034
c	0.430	0.570	0.017	0.023
D	6.350	6.700	0.250	0.264
D1	5.200	5.400	0.205	0.213
E	5.400	6.200	0.213	0.244
e	2.300TYP		0.091TYP	
e1	4.500	4.700	0.177	0.185
L	9.500	10.300	0.374	0.406
L2	1.400	1.600	0.055	0.063
L3	0.600	1.000	0.024	0.039
V	3.800REF		0.150REF	

Power-Micro Co.

ESOP8 PACKAGE



SYMBOL	MILLIMETER	
	MIN	MAX
A	-	1.65
A1	-	0.10
A2	1.25	1.55
b	0.33	0.51
c	0.17	0.26
D	4.70	5.10
E	5.80	6.20
E1	3.70	4.10
e	1.27BSC	
L	0.50	1.27
θ	0	8°
D1	——	3.10
E2	——	2.30

版本信息

修订日期	版本	版本升级原因
2023-06-13	V1.0	首版
2026-05-17	V1.1	添加B/D版封装
2026-08-20	V1.2	优化极限参数

P.S.:

(1) Power-Micro Semi reserves the final right to interpret the terms and conditions of this content.

(2) Purchasers must request the latest version datasheet from Power-Micro Semi before placing orders.

Power-Micro Confidential