单段线性 LED 驱动控制芯片

概述

PM2011是一款功能强大的线性恒流LED驱动芯片，电源系统结构简单，只需很少的外围元件就可以实现非常优秀的恒流特性。在实现精简的外围电路、较小的驱动器体积的同时，大大降低了系统成本。

PM2011内部集成了一个固定恒流源，既支持独立使用，又可以多颗IC并联使用。并联使用时，PM2011有着异常灵活的应用方案，既可以同时控制多路LED，兼容传统可控硅调光器调光；也可以兼顾高功率因数或LED发光无频闪；还可以配置成功率因数大于0.9的光电一体化方案。

PM2011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；内部集成了过温度补偿电路以避免驱动器的热失效。PM2011还集成了各种保护功能，包括输出开路、CS开路保护，从而提高了LED恒流电源的可靠性。

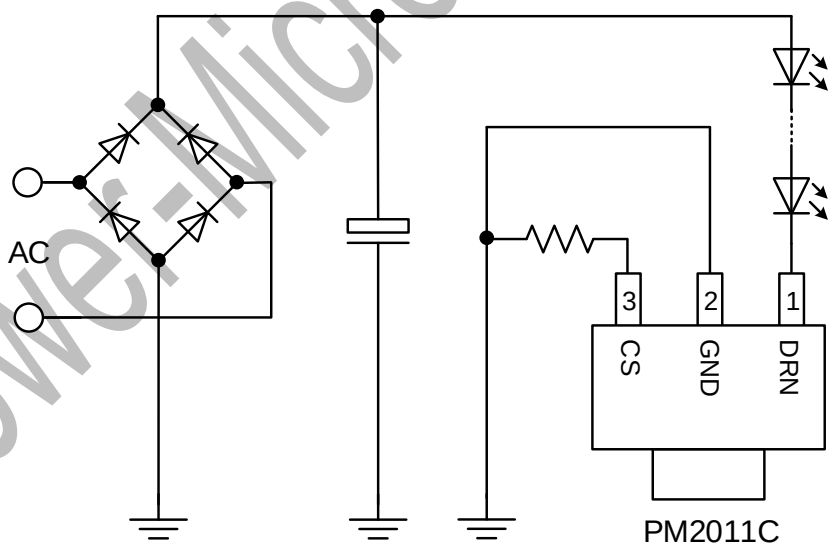
特点

- 支持无频闪或高功率因数应用
- 支持全贴片设计方案
- 支持120或230Vac工作电压
- 过温补偿功能
- 输出开路保护

应用

- LED灯丝灯，球泡灯，蜡烛灯
- LED日光灯，筒灯，面板灯
- 其他室内LED照明

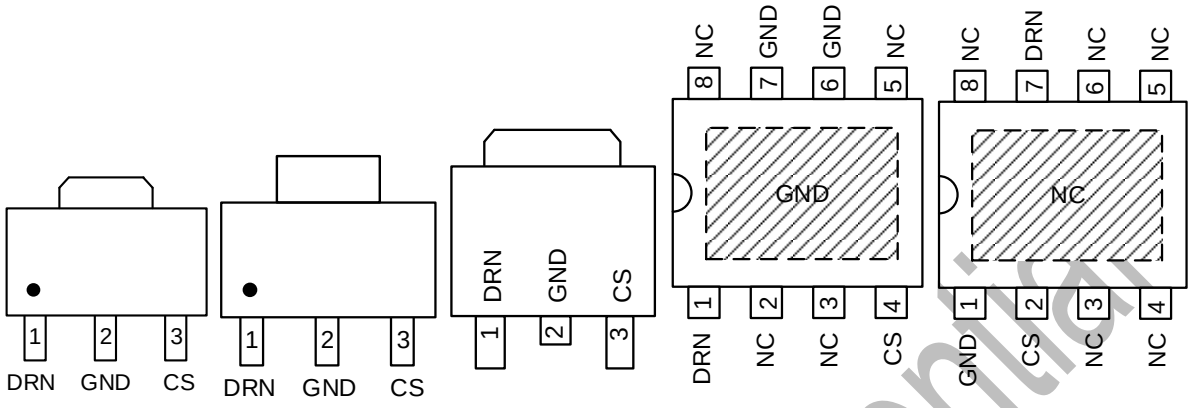
典型应用图



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



PM2011B SOT89-3　PM2011C SOT223　PM2011D TO252　PM2011E ESOP8　PM2011F ESOP8

引脚描述

PM2011X	PM2011E	PM2011F	引脚名称	描述
1	1	7	DRN	内置高压 MOSFET 漏极
2	6,7,EPAD	1	GND	芯片接地端
3	4	2	CS	电流采样端
		EPAD	——	悬空(1)

定购信息

定购型号	封装	包装
PM2011B	SOT89-3	4,000 颗/盘 编带
PM2011C	SOT223	2,500 颗/盘 编带
PM2011D	TO252	2,500 颗/盘 编带
PM2011E/F	ESOP8	4,000 颗/盘 编带

说明:

(1) PM2011F EPAD内部未连接GND，建议外部连接GND。

Power-Micro Confidential

极限参数(2)(3)

符号	脚位	描述	范围	单位
V_{DRN}	1/7	DRN to GND	-0.3~500	V
V_{CS}	3/4/2	CS to GND	-0.3~8	V
I_{MAX}	---	开关管最大峰值电流	60	mA
θ_{JA}	---	SOT89-3 热阻（结温-环境）	65	℃/W
	---	SOT223 热阻（结温-环境）	50	℃/W
	---	TO252-3 热阻（结温-环境）	45	℃/W
	---	ESOP8 热阻（结温-环境）	75	℃/W
Tj	---	最大工作温度范围	-40~160	℃
ESD_ HBM	--	人体模型	±2000	V
ESD_ MM	--	机器模型	±200	V

说明:

(2) 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。

(3) 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℃)

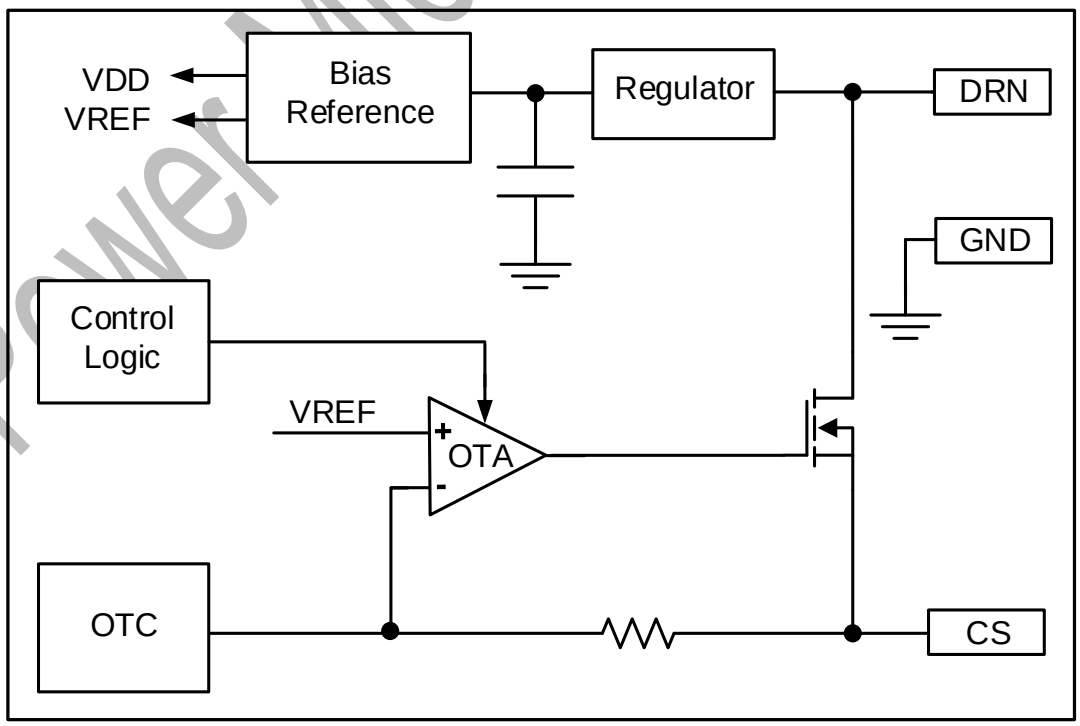
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
芯片供电部分						
Vin_min	电流调控所需最低电压	Tj=100℃, Iout=60mA	8			V
电流采样						
Vcs	CS 基准电压		570	600	630	mV
过温补偿						
T_{OTC}	温度补偿阈值	U 版		170		℃
		H 版		150		℃
		M 版		130		℃
R_{FT}	温度补偿斜率	U 版		-100		%/30℃
		H,M 版		-100		%/15℃

说明:

(4) “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。

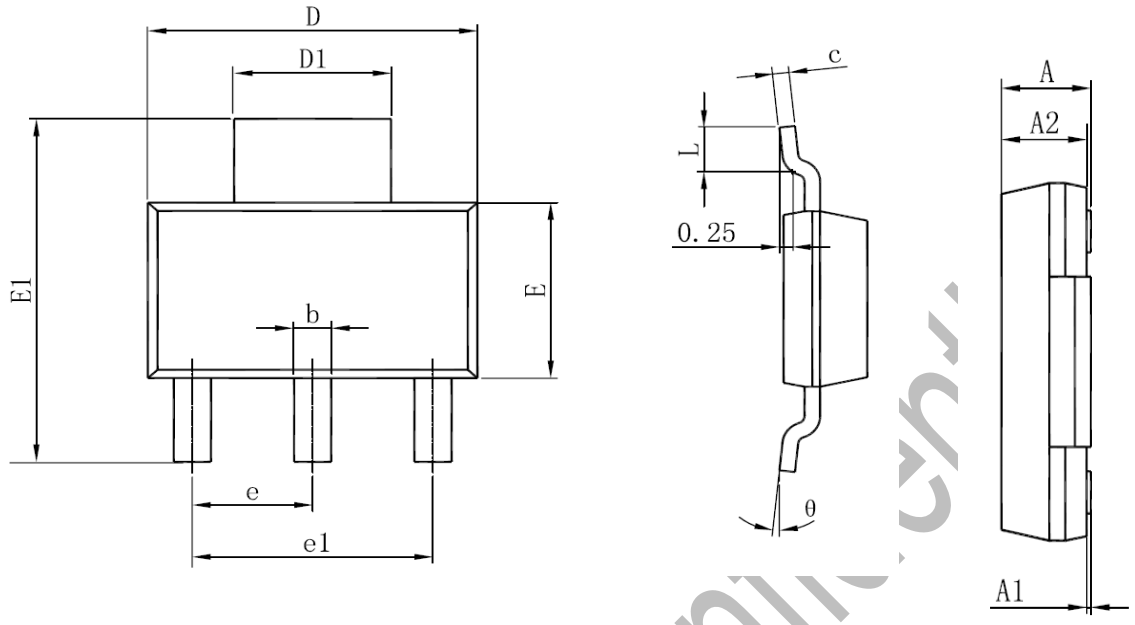
(5) 数据是基于PME实验室测试所得结果

内部框图



Power Micro Confidential

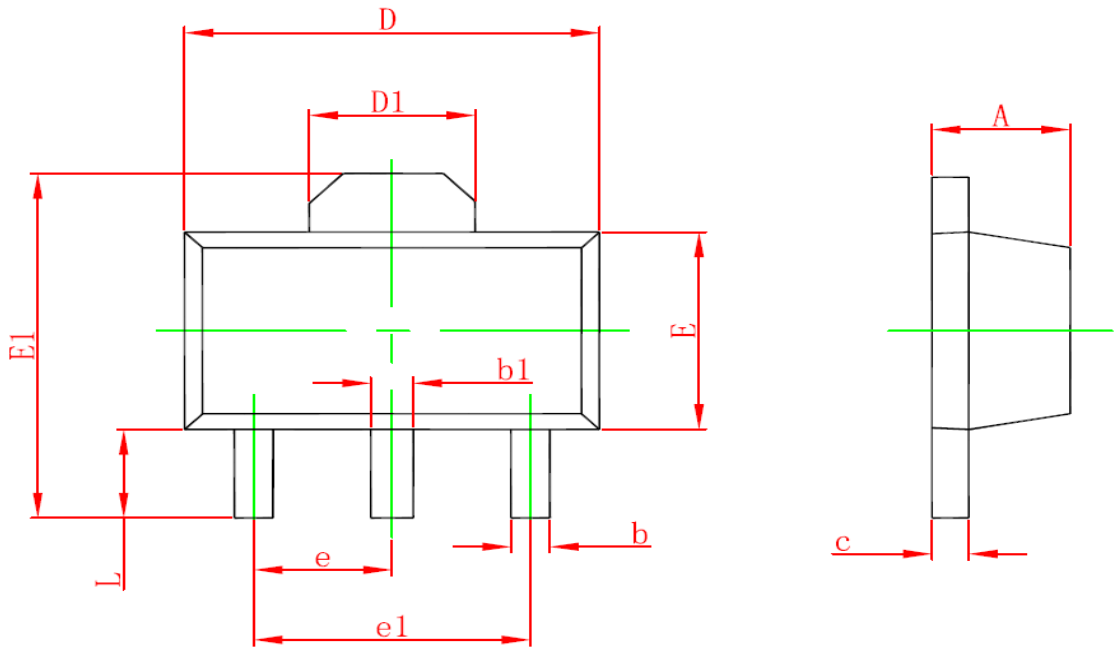
SOT-223 PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.500	1.800	0.059	0.071
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.450	1.750	0.057	0.069
b	0.660	0.780	0.026	0.030
c	0.250	0.350	0.010	0.014
D	6.200	6.700	0.244	0.264
D1	2.900	3.100	0.114	0.122
E	3.300	3.600	0.130	0.142
E1	6.800	7.200	0.268	0.283
e	2.300（BSC）		0.091（BSC）	
e1	4.500	4.700	0.177	0.185
L	0.900	1.150	0.035	0.045
θ	0°	10°	0°	10°

Power-Micro Confidential

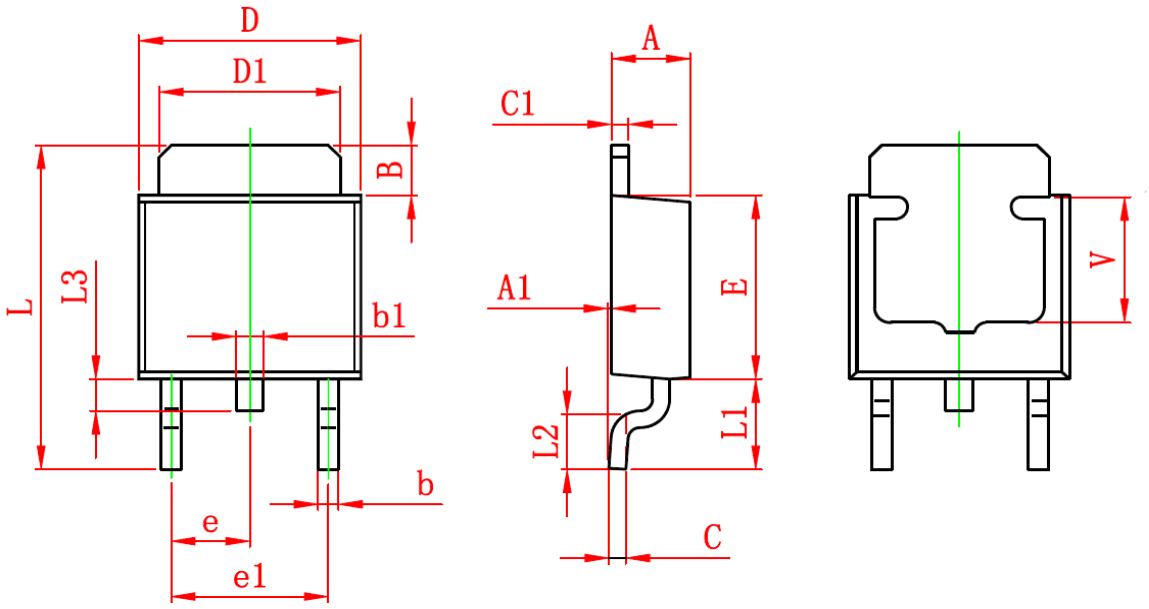
SOT-89-3L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



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

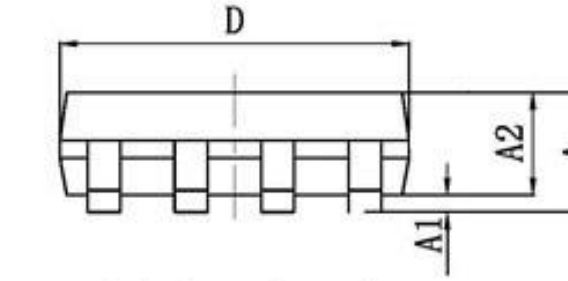
Power-Micro Co

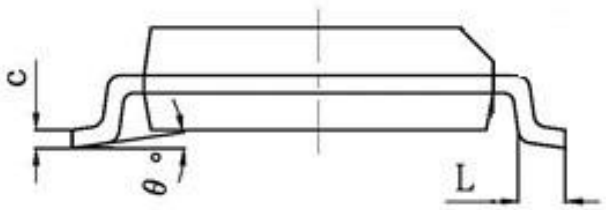
TO-252-3L PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS

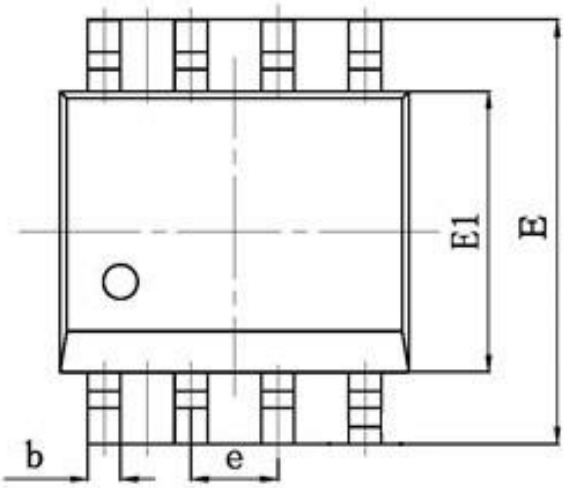


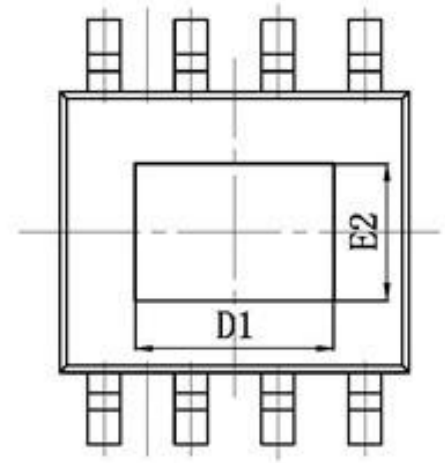
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	2.200	2.400	0.087	0.094
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
B	0.900	1.250	0.035	0.049
b	0.500	0.840	0.020	0.034
c	0.430	0.570	0.017	0.023
D	6.350	6.700	0.250	0.264
D1	5.200	5.400	0.205	0.213
E	5.400	6.200	0.213	0.244
e	2.300TYP		0.091TYP	
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









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

Power-Micro Confidential

版本信息

修订日期	版本	版本升级原因
2018-2-5	Draft	首版
2018-6-2	V1.2	新增PM2011F
2019-4-26	V1.3	去除L版，增加U版信息
2019-5-14	V1.4	修正标题，增加EPAD脚位描述
2021-12-16	V1.5	优化引脚描述
2022-1-31	V1.6	统一优化细节
2023-2-8	V1.7	批量规范修改
2023-09-14	V1.71	ESOP8封装尺寸微调

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