PM2116X

非隔离降压型恒流控制芯片

概述

PM2116X是一款外置OVP降压型LED恒流驱动芯片。芯片工作在电感电流临界连续模式，适用于85Vac~265Vac全范围输入电压的非隔离降压型LED恒流电源。芯片OVP引脚带Enable功能，适用于开关调色和感应灯应用。

PM2116X芯片内部集成500V功率开关，采用特有的退磁检测技术和高压JFET供电技术，无需VCC电容和启动电阻，使其外围器件更简单，节约了外围的成本和体积。

PM2116X芯片内置高精度的电流采样电路，同时采用了特有的恒流控制技术，实现高精度的LED恒流输出和优异的线电压调整率。芯片工作在电感电流临界模式，输出电流不随电感量和LED工作电压的变化而变化，实现优异的负载调整率。

PM2116X具有多重保护功能，包括LED短路保护，芯片供电欠压保护，外置OVP，芯片温度过热调节等。

PM2116X采用SOP7/DIP7封装。

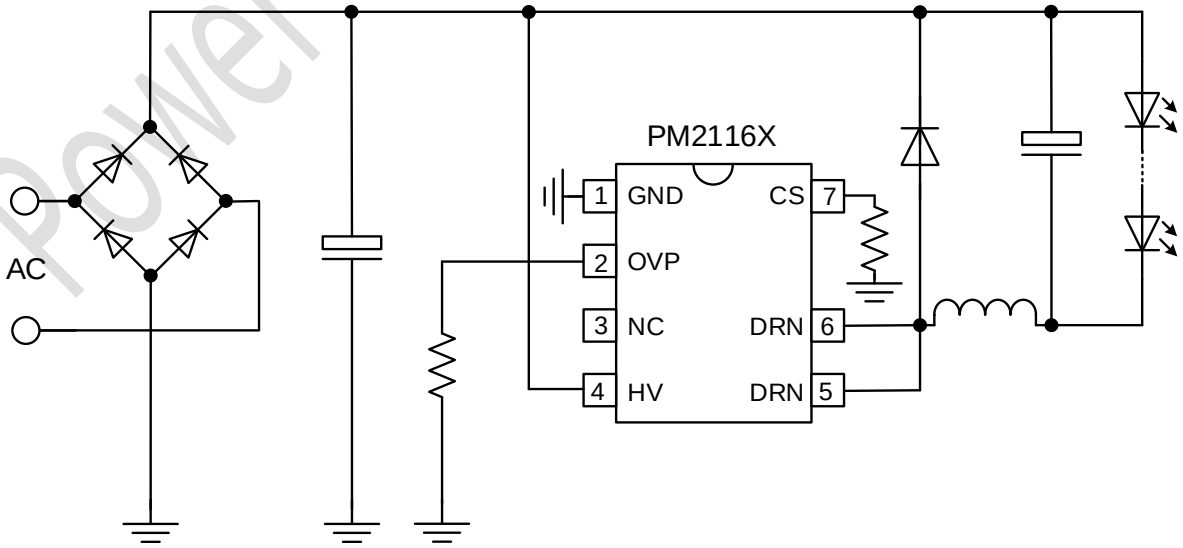
特点

- 无VCC电容、无启动电阻
- 集成高压供电功能
- 外置防潮OVP功能
- 低母线电压下不闪灯
- Enable功能兼容开关调色和感应灯
- ±5% LED 输出电流精度
- LED短路保护
- 过热调节功能
- 采用SOP7/DIP7封装

应用

- LED蜡烛灯
- LED球泡灯
- 其他适用灯具…

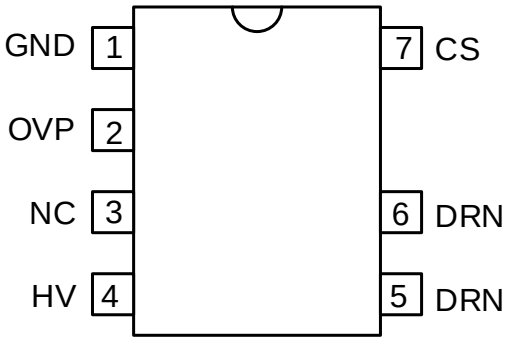
典型应用图



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



SOP7/DIP7 封装

引脚描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	GND	芯片接地端
2	OVP	输出 OVP 设置端
3	NC	悬空端
4	HV	芯片高压供电端
5	DRN	内置高压 MOSFET 漏极
6	DRN	内置高压 MOSFET 漏极
7	CS	电流采样端

定购信息

定购型号	封装	包装
PM2116B	SOP7	4,000 颗/盘 编带
PM2116C	SOP7	4,000 颗/盘 编带
PM2116E	SOP7	4,000 颗/盘 编带
PM2116P	DIP7	50 颗/管 管装
PM2116N	DIP7	50 颗/管 管装

Power-Micro Confidential

极限参数(1)(2)

符号	脚位	描述	范围					单位
V_{HV}	4	高压供电端电压	-0.3~500					V
V_{DRN}	5,6	内置高压 MOSFET 漏极电压	-0.3~500					V
V_{CS}	7	电流侦测端	-0.3~8					V
V_{OVP}	2	OVP 功能端	-0.3~8					V
P_{DMAX}	---	SOP7 功耗	0.45					W
	---	DIP7 功耗	0.9					W
θ_{JA}	---	SOP7 热阻（结温-环境）	145					℃/W
	---	DIP7 热阻（结温-环境）	80					℃/W
I_{DM}	---	漏极最大电流 @ TJ=100℃	B	C	E	P	N	mA
			580	900	1000	1000	1500	
Tj	---	最大工作温度范围	-40~150					℃
Tstg	---	存储温度范围	-55~150					℃
ESD	--	静电（人体模式）	2					kV

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。

(3) 人体模型，100pF电容通过1.5KΩ电阻放电。

Power-Micro Confidential

电气参数(4)(5)

(无特别说明外，Ta=25ºC)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源供电部分						
I_{CC}	芯片工作电流	F=4KHZ		230		uA
电流采样部分						
V_{CS_LMT}	电流检测阈值		360	373	386	mV
T_{LEB}	前沿消隐时间			500		nS
T_{DELAY}	芯片关断延迟			200		nS
反馈输入部分						
T_{OFF_MAX}	最大消磁时间			420		uS
T_{OFF_MIN}	最小消磁时间			1.3		uS
T_{ON_MAX}	最大导通时间			40		uS
I_{OVP}	OVP 引脚电流			35		uA
V_{OVP_EN}	使能电压			0.3		V
T_{OVP_RST}	OVP 重启时间			10		mS
功率管						
R_{DS_ON}	功率管导通阻抗(PM2116B)	V_{GS}=10V/I_{DSS}=0.1A		8.5		Ω
	功率管导通阻抗(PM2116C)			4.8		Ω
	功率管导通阻抗(PM2116E/P)			3		Ω
	功率管导通阻抗(PM2116N)			2		Ω
BV_{DSS}	功率管的击穿电压	V_{GS}=0V/I_{DSS}=250uA	500			V
I_{DSS}	功率管漏电流	V_{GS}=0V/V_{DS}=500V			1	uA
温度调节						
T_{REG}	温控调节点	IC Surface		140		℃

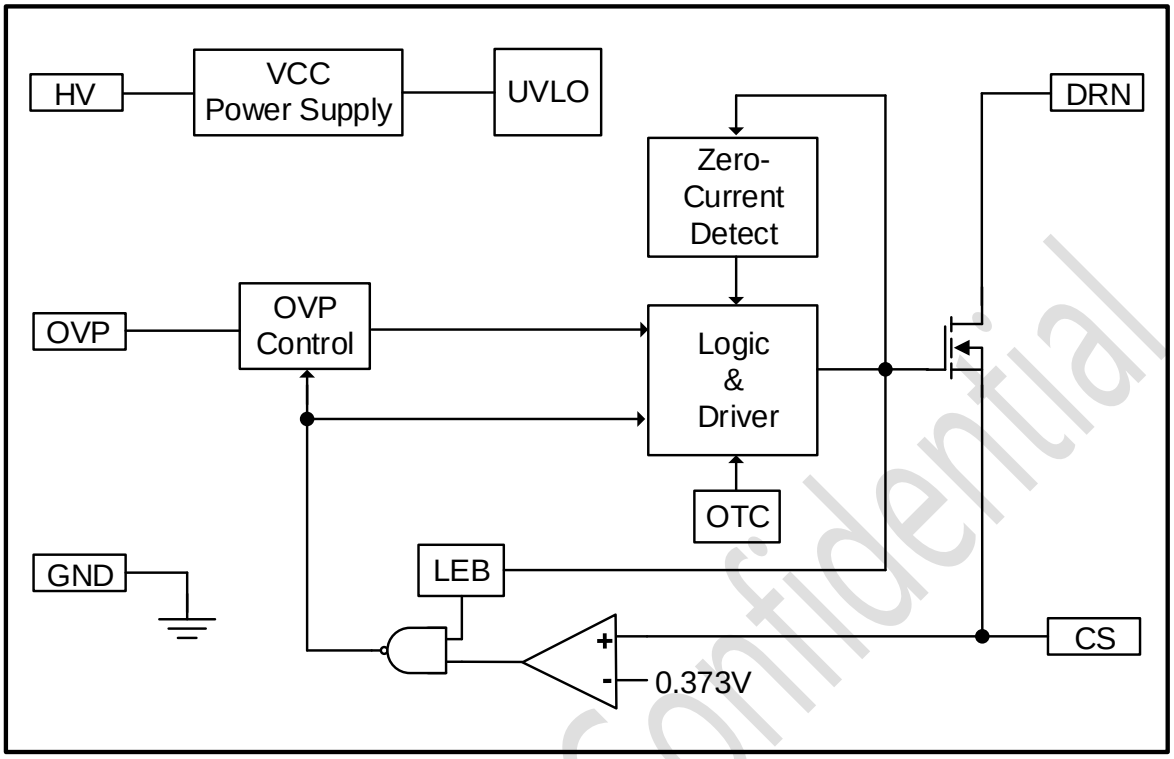
说明:

(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。

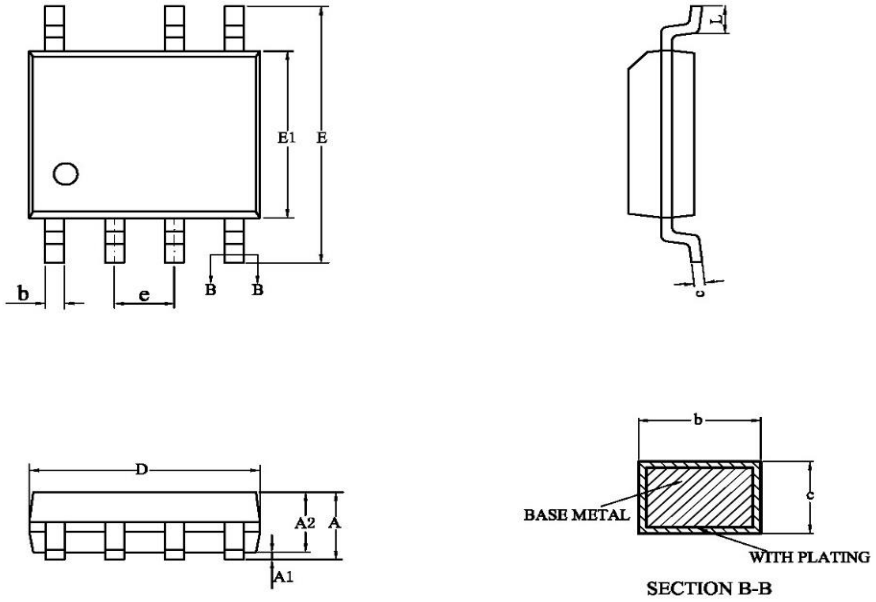
Power-Micro Confidential

内部框图



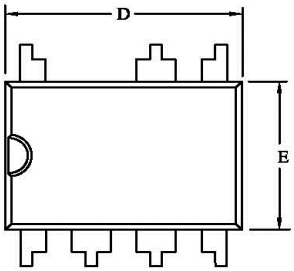
Power-Micro Confidential

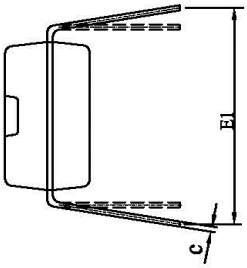
SOP-7封装外观图

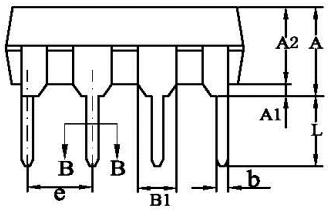


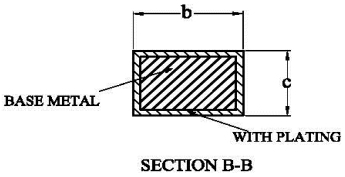
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.30	—	1.80
A1	0.04	—	0.25
A2	1.25	—	1.65
b	0.33	—	0.51
c	0.17	—	0.25
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
L	0.40	—	1.00

DIP7 PACKAGE









SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	3.60	—	4.80
A1	0.50	—	—
A2	3.20	3.30	3.60
b	0.38	—	0.57
B1	1.42	—	1.62
c	0.20	—	0.36
D	9.00	9.25	9.45
E	6.15	6.35	6.70
e	2.54BSC		
E1	7.62	—	9.30
L	2.90	—	3.80

版本信息

修订日期	版本	版本升级原因
2021-08-01	V1.0	首版(只含PM2116D)
2021-08-25	V1.1	增加同系列C/E产品信息
2021-10-20	V1.2	增加同系列B/P产品信息
2023-02-08	V1.3	批量规范修改
2023-09-06	V2.0	批量更新版本
2023-11-24	V2.1	增加N系列信息

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