

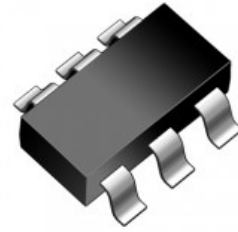
# MCP610

## 高效率高精度背光驱动器

Microcontrol

### ○特性

- 高达 85% 驱动效率
- 高达 ±2% 精度亮度控制
- 可固定或被 PWM 控制亮度
- DC 2.7~5.5V 电压输入
- 600KHz 开关频率
- 内置软启动功能
- 具有过流保护、过温保护  
输入欠压保护、输出端开路保护
- 小体积封装: SOT236
- 工作温度范围: -40~+85°C



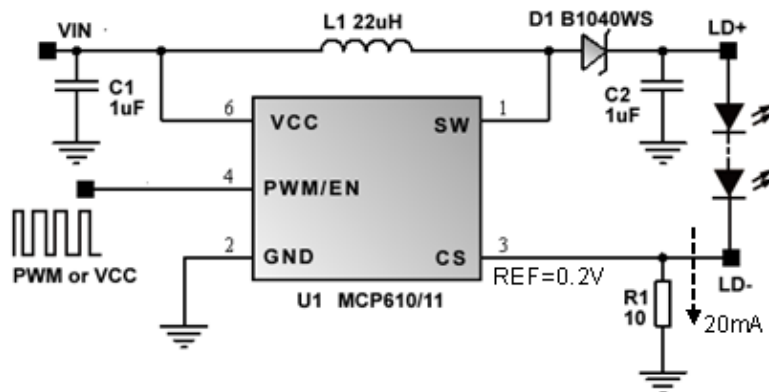
### ○功能描述

MCP610 是一款高品质 LED 背光片驱动器。该器件具有高效率高精度优点，在驱动 10 串 LED 情形下 >80%，最高可达 88% 效率；而亮度精度控制高达 ±2%。本器件主要应用于对背光品质要求高的液晶显示组件中使用。比如仪表盘面板、高档便携式仪表以及智能手机、GPS 设备、智能手环/表、带液晶片显示的仪器仪表等应用。

### ○应用

- 各类仪表盘面板背光驱动、液晶模块背光驱动等
- 智能电表、智能气表、万用表等
- 智能手机、智能手环/表、GPS 导航装置等
- 便携式电池供电仪器仪表、测量表头装置等

### ○典型应用电路



MCP610 外围电路元件简洁，最大可驱动 10 串 LED 灯。驱动电流由器件内部参考电压  $V_{REF}$  与外部的电流取样电阻  $R1$  决定。参考电压基准源为  $V_{REF}=200mV\pm 2\%$ ， $I_{LED}$  驱动电流则为：

$$I_{LED} = \frac{V_{REF}}{R1}$$

由于一般背光 LED 晶片  $I_F$  (正向电流) 为 20mA，在实际使用中一般控制在小于 20mA 以下的。在较小的电流情况下，使得电路周边的器件都可以使用小体积的封装，包括电感、肖特基二极管等。

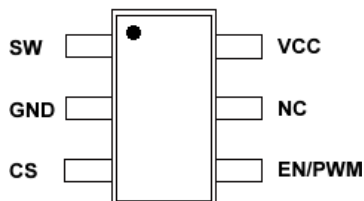


# MCP610

高效率高精度背光驱动器

Microcontrol

## ○引脚定义



符号	符号	功能描述
1	SW	换能电路的内部开关管引脚
2	GND	电源地
3	CS	电流取样输入端
4	EN/PWM	使能端，高有效。或 PWM 输入端。详细见后述
5	NC	空 不连接
6	VCC	电源

关于该器件的元件库封装及电路图、3D 模型文件请微控网下载

## ○最大参数范围

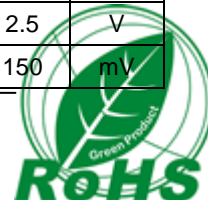
参数	符号	最大值	单位
输入电压	$V_{CC}$	-0.3V~6.5	V
开关管电压	$V_{SW}$	-0.3V~40	V
电流取样电压	$V_{CS}$	-0.3~ $V_{IN} + 0.3$	V
使能端电压	$V_{EN}$	-0.3~ $V_{IN} + 0.3$	V
最大结温度	$T_J$	150	°C
贮藏温度	$T_{stg}$	-65~+150	°C

## ○正常工作参数

参数	符号	最大值	单位
输入电压	$V_{IN}$	2.7V~5.5	V
输入电容	$C_{IN}$	1+	uF
输出电容	$C_{OUT}$	1+	uF
换能电感	$C_L$	10~22	uH
环境温度	$T_A$	-40~85	°C
结温度	$T_J$	-40~125	°C

## ○电气参数( $T_a=25^\circ\text{C}$ 除非另有说明)

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入直流偏置电流	$I_{DD1}$	VFB=0.4V,无开关			420	uA
	$I_{DD2}$	VFB=GND,开关		1.2	1.8	mA
	$I_{SD}$	EN=GND			1	uA
欠压阈值电压	$UVLO_{TV}$	$V_{IN}$ 上升	2.2	2.35	2.5	V
欠压迟滞电压	$UVLO_{HV}$	$V_{IN}$ 下降	50	100	150	mV



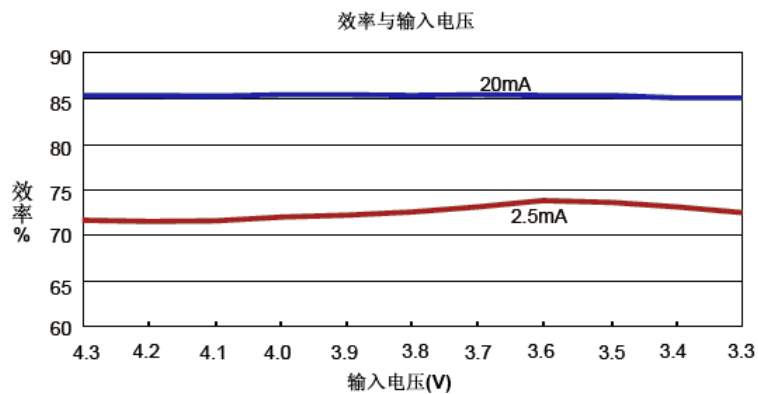
# MCP610

## 高效率高精度背光驱动器

Microcontrol

CS 端输入电流	I <sub>CS</sub>	V <sub>CS</sub> =1.23V	-50		50	nA
开关频率	FSW		540	600	600	KHz
SW 最大占空周期	D <sub>MAX</sub>		92	95	98	%
SW 过电压阈值	VOVP	V <sub>SW</sub> 上升	36	38	40	V
SW-NMOS 管限流	I <sub>LIM</sub>	周期为 D <sub>MAX</sub>	0.56	0.7	0.84	A
使能端开启阈值	EN <sub>VT</sub>	V <sub>EN</sub> 上升	1			V
使能端关断值	EN <sub>SVT</sub>	V <sub>EN</sub> 上升			0.4	V
使能端下拉电阻	EN <sub>PLR</sub>		400	800	1200	KΩ
可调光最小脉冲宽度	EN <sub>DMPW</sub>	正常工作	100			nS
最小脉冲宽度	EN <sub>MPW</sub>	EN=3V, 调光脉冲频率在 5K 到 100KHz		1		uS
效率	Eff	I <sub>LED</sub> =20mA		85		%

### ○典型工作特性



### ○产品包装

器件型号	封装	卷盘尺寸	带子宽度	数量	备注
MCP610	SOT-236	直径 7 寸	8mm	3000	符合 RoHS 环保

产品中文全称:高效高精度仪表背光驱动器

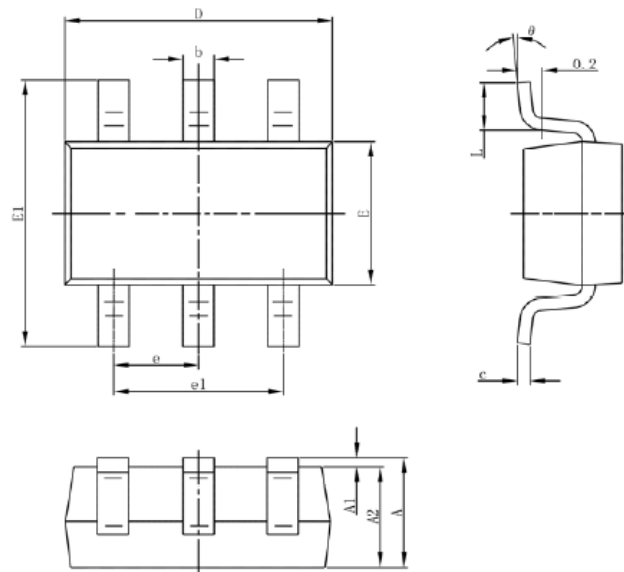


# MCP610

高效率高精度背光驱动器

Microcontrol

## ○体积规格



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

## ○采购信息

采购详情请立即上微控网查阅 <http://www.microcontrol.cn/>

## ○手册更新

日期:2015-05-02