





### 绝对最大额定范围

参数符号		范围	单位
电源电压 ( $V_{IN}$ )		2.5 to 24	V
EN、DRV、CS和TOFF脚电压		VDD+0.3	V
最大功耗		0.3	W
结温 $T_J$		-40 to +125	°C
存贮温度 $T_{STG}$		-65 to +125	°C
焊接温度 $T_{SLD}$		260(10s)	°C
静态放电 (ESD)	HBM ( Human Body Mode )	2000	V
	MM (Machine Mode )	200	V

注 1: 超过上表中规定的极限参数会导致器件永久性损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

### 热损耗信息

描述		范围	单位
封装热阻 ( $\theta_{JA}$ ) “热阻(Junction to Ambient) $\theta_{JA}$ ”	SOP8	200	°C/W
功耗, $P_D @ T_A=25^\circ\text{C}$ “热阻(Junction to Case) $\theta_{JC}$ ”	SOP8	0.6	W

### 推荐工作条件

描述		范围	单位
工作结温		-40 ~ 125	°C
工作环境温度		-40 ~ 85	°C
电源电压		+4 ~ +12	V
连续输出电流 (外接MOS管)		1~2.5	A

注 2: 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。

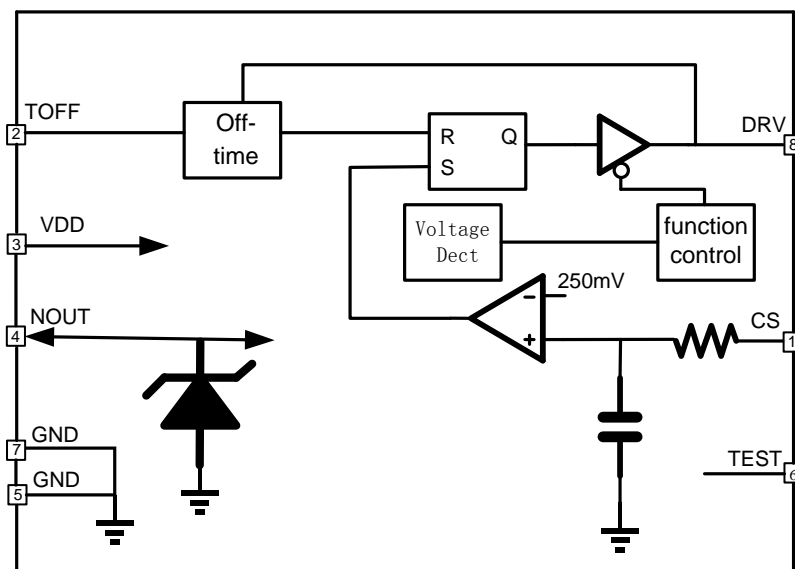
## 电特性

T=25°C, L=10μH (CD74), C1=10μF ,C2=10μF ,C3 不接, 负载:科锐 T6 LED

注: YX6625内部集成稳压源, 稳压典型值为3.6V, 可以不用外接稳压管, 如原理图只接一个电阻

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	$V_{IN}$		3		24	V
电流检测阈值	$V_{CS-TH}$		220	230	240	mV
DRV 输出电流	$I_{DRV}$			3		mA
关断时间	$T_{OFF}$	$C_{OFF}$ 不接时		1		μs
25%亮工作频率	$f_{25\%}$			250		Hz
暴闪频率	$f_{flash}$			7		Hz
SOS 周期	$T_{sos}$			6.4		s
系统工作频率	$F_S$				1	MHz

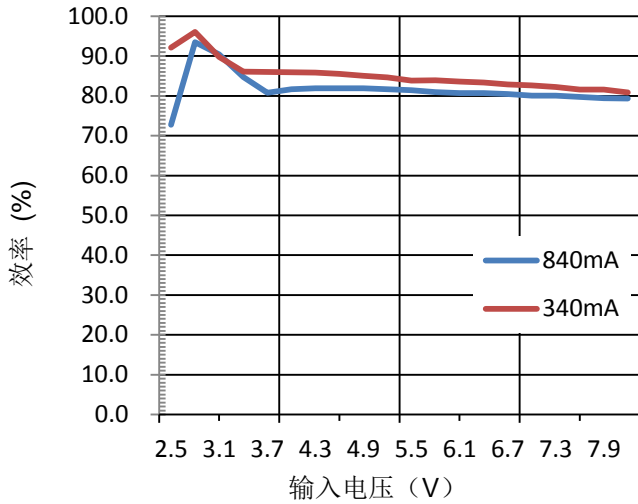
## 内部功能框图



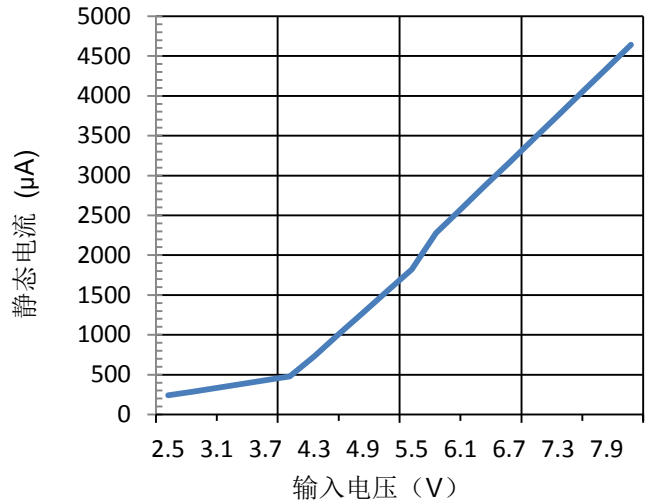
### 典型特性曲线

(除非特别说明, VIN =5V, TA =25°C, R1=1K)

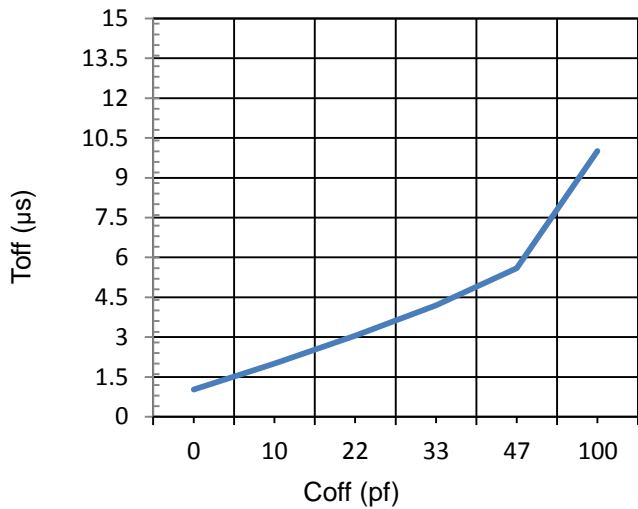
效率 vs.输入电压



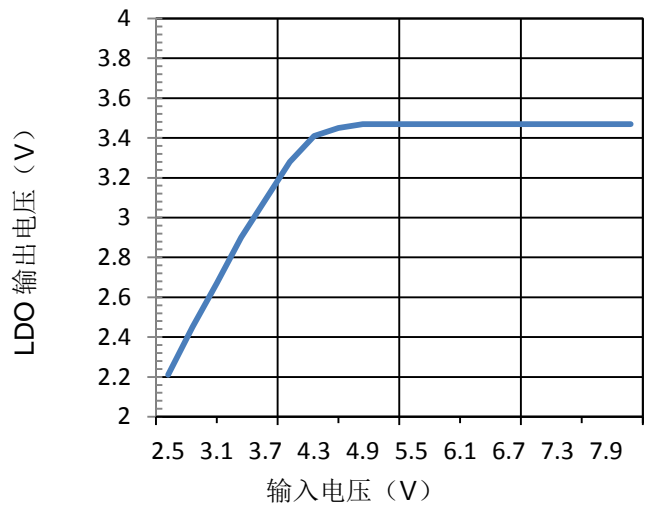
空载工作电流 vs.输入电压



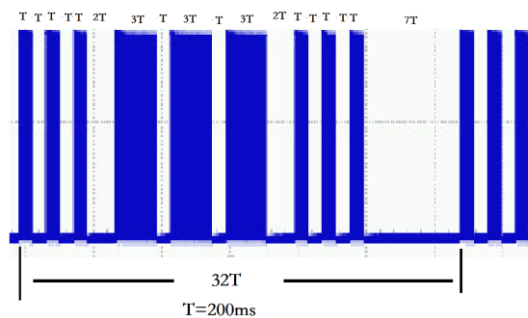
Toff vs.Coff



LDO 输出 vs.电压输入电压



### SOS 波形



## 功能描述

### 工作原理

HM6109A采用峰值电流检测和固定关断时间的控制方式。电路工作在开关管导通和关断两种状态。

参见图1所示的典型应用电路图，当MOS开关管处于导通状态时，输入电压 $V_{IN}$ 通过LED灯、电感L、MOS开关管、电流检测电阻 $R_{CS}$ 对电感充电，流过电感的电流随充电时间逐渐增大，当电流检测电阻 $R_{CS}$ 上的电压降达到电流检测阈值电压 $V_{CS\_TH}$ 时，控制电路使得DRV输出端变为低电平并关断MOS开关管。

当MOS开关管处于关断状态时，电感通过由LED灯、续流二极管DFW以及电感自身组成的环路对电感储能放电。MOS开关管在关断一个固定的时间 $T_{OFF}$ 后，重新回到导通状态，并重复以上导通与关断过程。

### TOFF设置

固定关断时间可由连接到 $T_{OFF}$ 引脚端的电容 $C_{OFF}$ 设定：

$$T_{OFF} = 0.6 * 150K\Omega * (C_{OFF} + 12.22pF)$$

如果不外接 $C_{OFF}$ ，HM6109A内部将关断时间设定为 $1.1\mu s$ 。

### 输出电流设置

LED输出电流由电流采样 $R_{CS}$ 以及 $T_{OFF}$ 等参数设定：

$$I_{LED} = \frac{0.25}{R_{CS}} - \frac{V_{LED} * T_{OFF}}{2L}$$

其中： $V_{LED}$ 是LED的正向导通压降，L是电感值，注意选用满足功率的 $R_{CS}$ 。

### 电感取值

为保证系统的输出恒流特性，电感电流应工作在连续模式，要求的最小电感取值为：

$$L > 4V_{LED} * T_{OFF} * R_{CS}$$

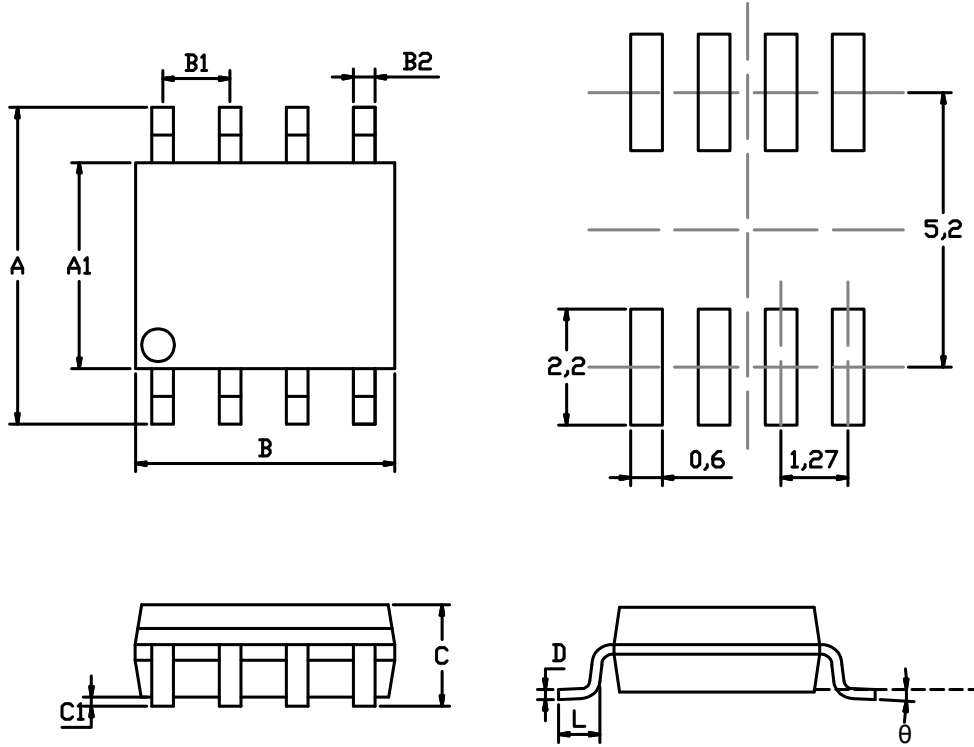
### 系统工作频率

系统工作频率 $F_S$ 由下式确定：

$$F_S = \frac{V_{IN} - V_{LED}}{V_{IN} * T_{OFF}}$$

封装描述

SOP8 package mechanical drawing



SOP8 package mechanical data

symbol	dimensions			
	millimeters		inches	
	min	max	min	max
A	5.8	6.2	0.2283	0.2441
A1	3.8	4	0.1496	0.1575
B	4.8	5	0.1890	0.1969
B1	1.27		0.0500	
B2	0.31	0.51	0.0122	0.0201
C		1.75MAX		0.0689MAX
C1	0.1	0.25	0.0039	0.0098
L	0.4	1.27	0.0157	0.0500
D	0.13	0.25	0.0051	0.0098
θ	0°	8°	0°	8°