



概述

FM3125D 是一个能够实现精准 LED 电流的控制芯片，在照明应用系统中通过初级反馈技术驱动 LED，省去了次级的反馈元器件和光耦所以大大简化了照明系统的设计。

LED 电流能通过 CS 引脚上的精密电阻 R_S 进行调节，极低的开启电流和很低的工作电流（典型值为 350uA）降低了系统功耗，因此具有高效率 and 低待机功耗。

FM3125D 提供全面保护和自动恢复功能，包括开路保护，短路保护，周期性电流限制，电源过电压保护，内置的前沿消隐，欠压锁定等。

特点

- 原边感应调节无需 TL 431 和光耦
- 低系统成本和高效率
- 优异的线电压调整率和负载调整率
- 内置初级绕组电感补偿
- 极低的开启电流（典型值为 1.5uA）
- 极低的工作电流（典型值 380uA）
- 逐周期原边电流限置
- 内置前沿消隐
- 带迟滞的欠压锁定
- 短路保护、开路保护、过压保护
- 芯片内部过温保护
- 封装形式：DIP-8，内置 MOS 管

产品应用

- LED 照明

引脚示意图及说明

引脚图	序号	名称	功能说明
<p>DIP-8</p>	1	GND	地
	2	FB	反馈输入端
	3	VDD	供电电源
	4	CS	电流感应输入
	5、6	DRAIN	内置 MOS 漏极端
	7、8	NC	悬空，不能与电路相连接



最大额定值

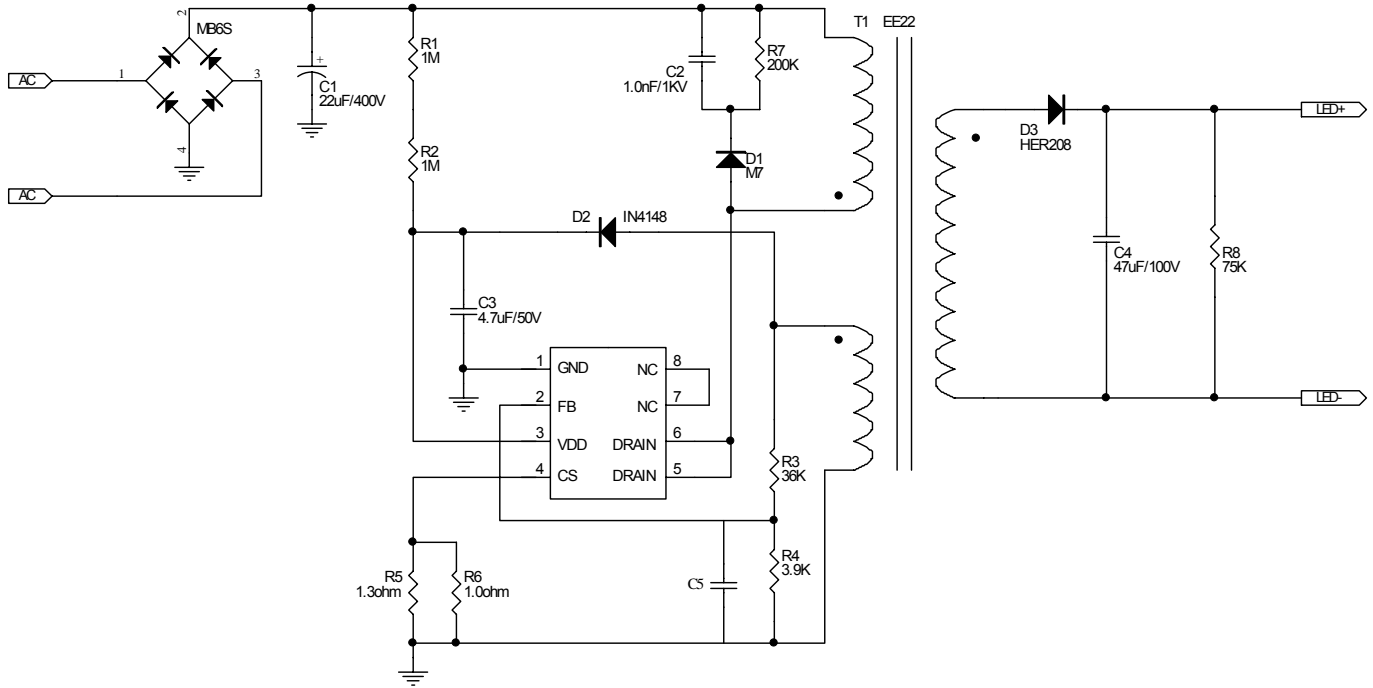
参数	数值	单位
电源电压	-0.3 ~ 30	V
基极电压	-0.3 ~ 7	V
CS 端输入电压	-0.3 ~ 7	V
FB 端输入电压	-0.3 ~ 7	V
结温	-40 ~ 150	°C
贮存温度	55~ 150	°C
焊接温度 (锡焊, 10 秒)	260	°C

电气特性 (Ta=25°C, VDD=15V, 除非另有说明)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压部分						
I start-up	启动电流	VDD=11V		350	500	uA
I static	静态电流	VDD=15V	11.5	12.5	13.5	uA
UVLO(OFF)	VDD 欠压锁定 (关)		6.0	6.8	7.6	V
UVLO(ON)	VDD 欠压锁定 (开)		25	27	29	V
VDD_OVP	VDD 过压保护					V
电流感应输入部分						
TLEB	前沿消隐时间			0.5		uS
Vth_ocp	过流阈值		485	500	515	mV
Td_oc	过流保护传输延迟	从过流保护到基极驱动		100		Ns
电压反馈输入部分						
Tpause_max	电压取样停顿时间		575	640	705	uS
驱动部分						
Is_max	基极输出最大电流		20	30	40	mA
Is_preoff	预关断后基极电流		0.5	1	1.5	mA



典型应用



注: Pin7、Pin8 为悬空的, 不能与电路相连接。

BOM 表及变压器规格

➤ BOM 表

序号	元件名称	型号&规格	单位	用量	位置
1	印制板	24x50mm	PCS	1	
2	贴片电阻	1M 1206 5%	PCS	1	R1
3	贴片电阻	1M 1206 5%	PCS	1	R2
4	贴片电阻	36K 0805 5%	PCS	1	R3
5	贴片电阻	3.9K 0805 5%	PCS	1	R4
6	贴片电阻	1.3Ω 1206 5%	PCS	1	R5
7	贴片电阻	1.0Ω 1206 5%	PCS	1	R6
8	贴片电阻	200K 1206 5%	PCS	1	R7
9	贴片电阻	75K 1206 5%	PCS	1	R8
10	整流桥	MB6S	PCS	1	Q1
11	贴片二极管	M7	PCS	1	D1
12	贴片二极管	IN4148	PCS	1	D2
13	二极管	HER208 DO-41	PCS	1	D3



FM3125D (文件编号: S&CIC1207)

高精度 LED 控制器 IC

14	电解电容	15uF/400V	10*17	20%	PCS	1	C1
15	瓷片电容	1.0nF/1KV		10%	PCS	1	C2
16	电解电容	4.7uF/50V	4*8	20%	PCS	1	C3
17	电解电容	47uF/100V	8*12	20%	PCS	1	C4
18	瓷片电容	112PF		20%	PCS	1	C5
19	IC	FM3125D	DIP-8		PCS	1	IC
20	变压器	EFD20			PCS	1	T1
21	电子线	红			PCS	3	AC-/AC+/LED+
22	电子线	黑			PCS	1	LED-

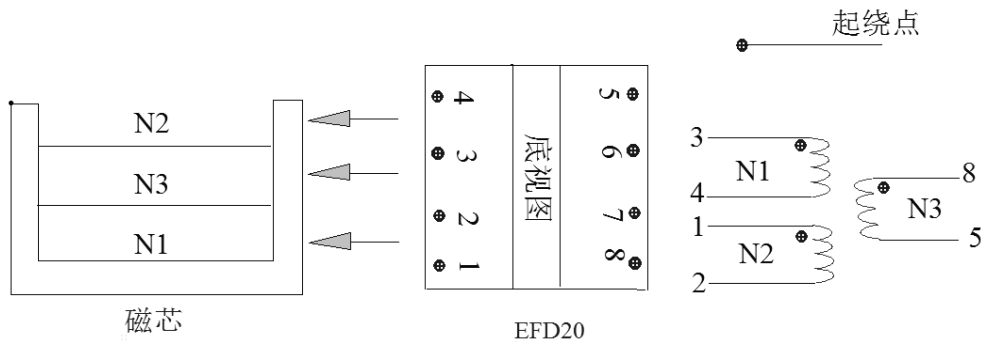
► 变压器规格

1、结构图:

骨架类型	PIN 数目	脚距	排距	备注
EFD20	4+4	4.4mm	18mm	$A_e=31\text{mm}^2$

2、原理图:

绕线: 底视逆时针, 密绕



3、绕制要求:

绕组	绕制要求	匝数	线径*根数
N1 初级	从 Pin3 起到 Pin4 收、密绕	118Ts	0.2*1P
N3 次级	从 Pin8 起到 Pin5 收、密绕	58Ts	0.35*1P
N2 反馈	从 Pin1 起到 Pin2 收、疏绕	12Ts	0.16*1P

备注: 1、线包包黄色玛拉胶纸, 绕线时请注意绕线方向, 避免绕组起收脚交叉, 绕线必须平整。

2、磁芯加气隙, 真空侵油, 烤箱烘干, 另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分。

3、未绕线脚位需剪掉



4、电气要求:

- 1) 电感量: L_p (N1) $1.75\text{mH}\pm 5\%$
- 2) 漏感量: L_s (N1) $\leq 100\mu\text{H}$;
- 3) 耐压: PRI (初级 N1) ---SEC (次级 N3) $2500\text{VAC}/5\text{ma}/60\text{s}$
PRI (初级 N10) /SEC (次级 N3) ---CORE 磁芯 $1500\text{VAC}/5\text{ma}/60\text{s}$

封装信息

DIP-8

