

1 简介

本文提供了基于贴片封装 SOP8 的 IC M8900 58W 隔离 LED 驱动电源方案的原理图，BOM 和 PCBLayout 以及变压器规格。

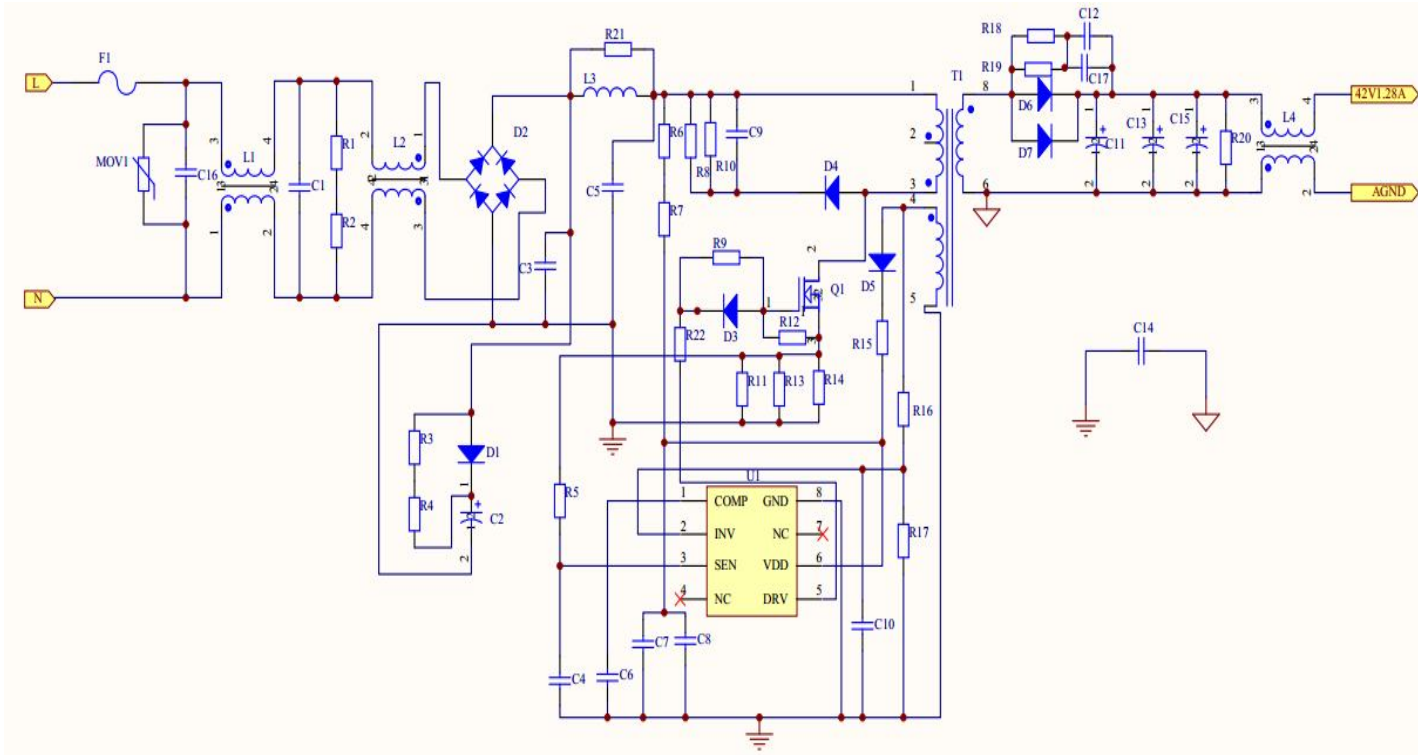
2 电气规格

描述	条件	最小	典型	最大	单位
输入特性					
输入电压范围		90	--	264	VAC
额定输入电压范围		100	--	240	VAC
频率		47	50/60	63	Hz
效率	Vin=230Vac;输出 48V/1.2A		90		%
输出特性					
输出电压范围	Vin=230Vac;	30	42	48	V
开路电压	Vin=230Vac			56	
额定输出电流	Vin=230Vac;驱动 16pcsLED 灯串		1200		mA
电流精度	Vin=230Vac;驱动 16pcsLED 灯串		3		%

3 产品实物图

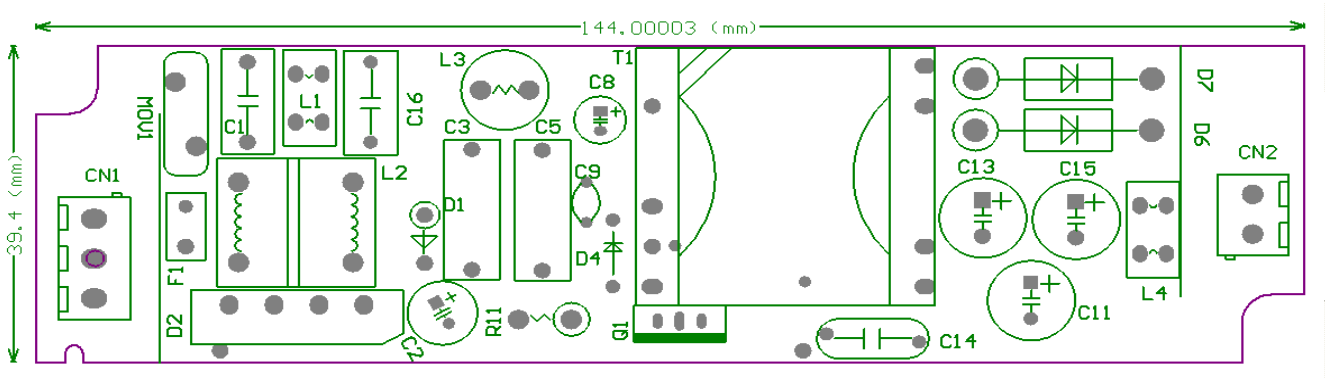


4 原理图

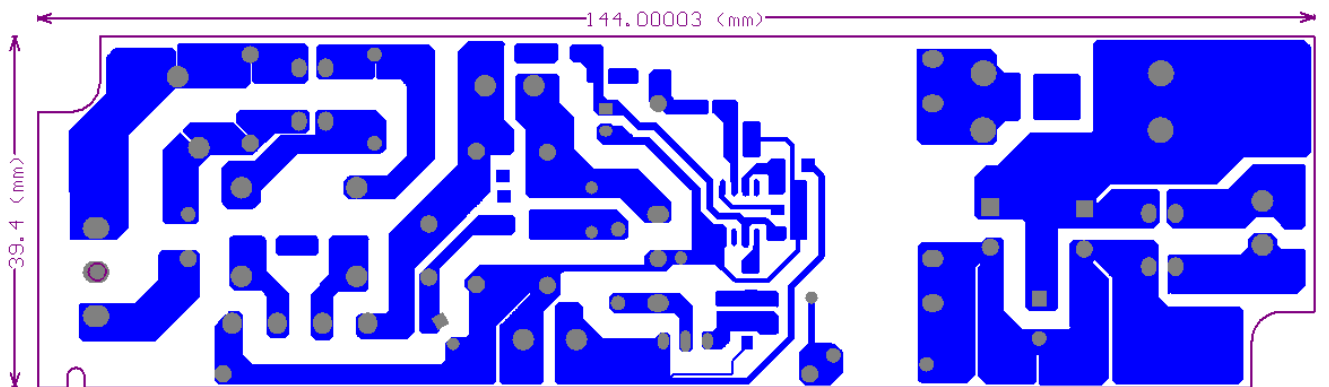


5 LAYOUT

顶视图



底视图



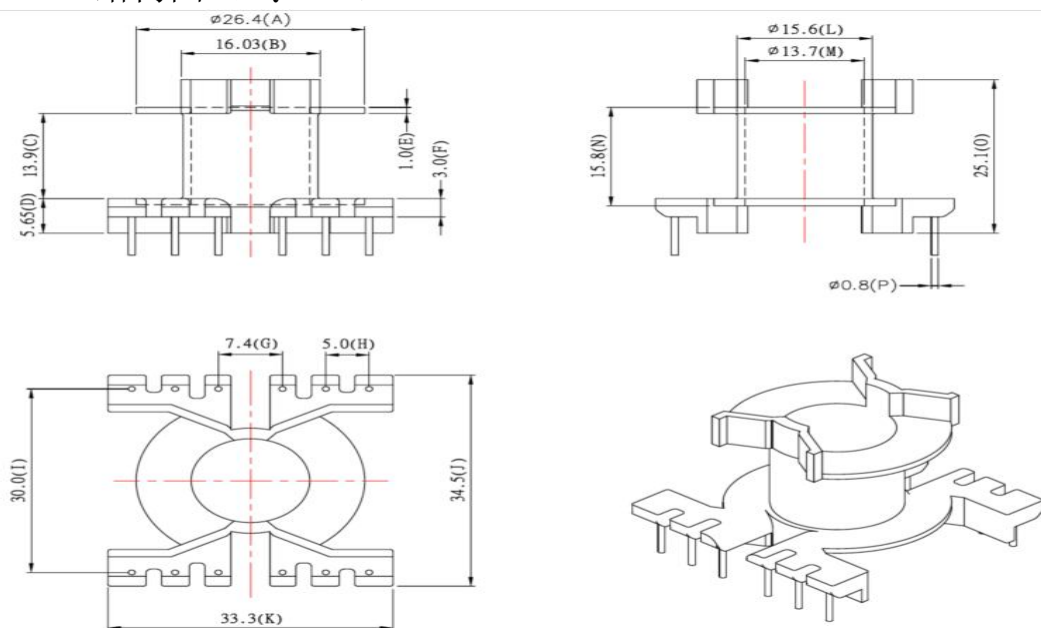
6 BOM 清单
M8900 输入90-264V 输出30-48V/1.2A

公司: 茂捷半导体		型号: M8900 30-48V/1.2A		版本: REV00		日期: 2015-05-20	
NO.	元件类型	型号描述	用量	单位	位号	备注	
1	PCB板	印制板 1盎司-144.3*39.6*1.6mm	1	PCS	PCB		
2	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-1M±5%-1206	2	Pcs	R1 R2		
3	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-330K±5%-1206	2	Pcs	R6 R7		
4	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-5.1K±5%-1206	1	Pcs	R21		
5	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-100K±5%-1206	2	Pcs	R3 R4		
6	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-360K±5%-1206	1	Pcs	R8		
7	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-0.68R±5%-1206	2	Pcs	R13 R14		
8	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-56K±5%-1206	1	Pcs	R20		
9	贴片电阻	贴片电阻-1/4W-47R±5%-1206	2	Pcs	R18 R22		
10	贴片电阻	贴片电阻-1/8W-10R±5%-0805	2	Pcs	R9 R15		
11	贴片电阻	贴片电阻-1/8W-100K±1%-0805	1	Pcs	R16		
12	贴片电阻	贴片电阻-1/8W-8.2K±1%-0805	1	Pcs	R17		
13	贴片电阻	贴片电阻-1/8W-1K±5%-0805	1	Pcs	R5		
14	贴片电阻	贴片电阻-1/8W-47K±5%-0805	1	Pcs	R12		
15	贴片电容	贴片电容-1000V-100pF±10%-X7R-1206	1	Pcs	C12		
16	贴片电容	贴片电容-50V-10pF±10%-X7R-0805	1	Pcs	C10		
17	贴片电容	贴片电容-50V-330pF±10%-X7R-0805	1	Pcs	C4		
18	贴片电容	贴片电容-50V-100nF±10%-X7R-0805	1	Pcs	C7		
19	贴片电容	贴片电容-50V-1uF±10%-X7R-0805	1	Pcs	C6		
20	贴片二极管	1N4148 SOD-123	1	Pcs	D3		
21	贴片二极管	FR107 1000V/1A SOD-123	1	Pcs	D5		
22	芯片	M8900 SOP-8	1	Pcs	U1		
23	压敏电阻	10D471K	1	Pcs	MOV1		
24	保险丝	2A250V	1	Pcs	F1		
25	安规电容	X1电容-275VAC-100nF±10%	2	Pcs	C1 C16		
26	安规电容	Y1电容-400VAC-1nF±20%	1	Pcs	C14		
27	共模电感	T9*5*3 L=500uH 线径=0.45 四分之一绕法	1	Pcs	L1		
28	共模电感	UU10.5 L=1.3mH 线径=0.4	1	Pcs	L2		
29	差模电感	跳线	2	Pcs	L3 L4		
30	桥堆	KBL606 6A/800V	1	Pcs	D2		

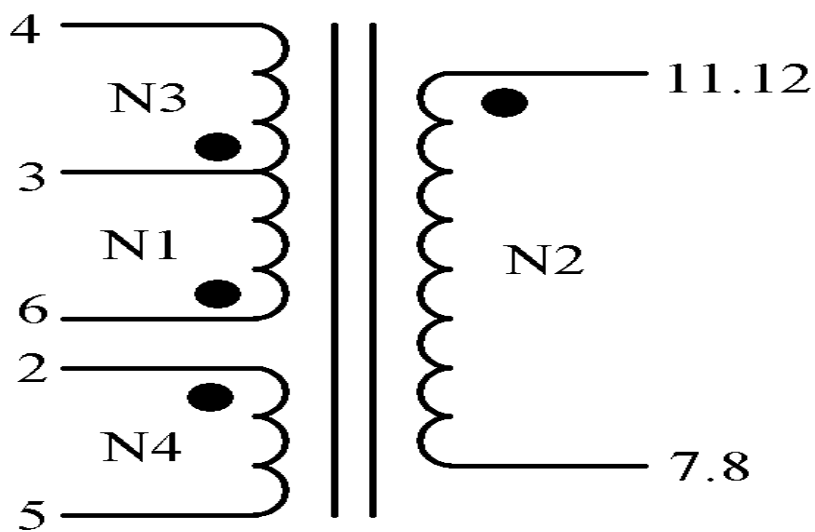
31	二极管	FR107 1000V/1A DO-41	2	Pcs	D1 D4		
32	二极管	SF56 5A/400V DO-201AD	1	Pcs	D6 D7		
33	金属薄膜电容	金属薄膜电容-400V-220nF±10%	1	Pcs	C3		
34	金属薄膜电容	金属薄膜电容-400V-470nF±10%	1	Pcs	C5		
35	高压瓷片电容	1nF/1000V	1	Pcs	C9		
36	插件电阻	金属氧化膜电阻-1W-0.39R±1%	1	Pcs	R11		
37	MOS管	JCS7N65FB TO-220MF	1	Pcs	Q1		
38	电解电容	电解电容-50V-22uF±20%-Φ5*11mm	1	Pcs	C8		
39	电解电容	电解电容-400V-10uF±20%-Φ8*16mm	1	Pcs	C2		
40	电解电容	电解电容-63V-330uF±20%-Φ10*20mm	3	Pcs	C11 C13 C15		
41	变压器	PQ3225 N=38; 16 Lp=420±5%	1	Pcs	T1		
42	散热片	自定	1	Pcs	HS1		

7 变压器

7.1 结构图 (PQ3225)



7.2 电气原理图:



7.3 绕线详细资料:

绕组 Winding	起始脚位 Pin assignment	圈数 Turns	漆包线 Wires	挡墙 Margin tape		胶带圈数 Tape turns	绕制方式 Winding Condition
				Pin side	Top side		
N1	6--3	20	2UEW, ϕ 0.3mm *2p	0	0	2Ts	密绕
N2	12--7	16	TLW-B, ϕ 0.55mm *1p	0	0	2Ts	密绕
N3	3--4	18	2UEW, ϕ 0.3mm *2p	0	0	2Ts	密绕
N4	2--5	6	2UEW, ϕ 0.2mm *1p	0	0	3Ts	匀绕

注: 拔除 1, 9, 10 脚, 3 脚

7.3 电气特性:

Test Item 测试项目	Test Location 测试位置	Test Condition 测试条件	Test Spec. 测试规格
Primart Inductance 感量	6~4	10KHz, 1V	0.42mH
Leakage Inductance 漏感	6~4	100KHz, 1V 次级 11, 12 和 7, 8 脚短路	<15uH

8 测试数据

8.1 效率和开路电压

输入电压 V	空载电压 V	输入功率 W	输出功率 W	效率%
90	54.5	66.18	57.76	87.27
220	54.6	64.51	58.77	91.10
264	54.5	65.15	59.35	91.09

8.2 恒流精度

输入电压 V	30V	36V	42V	48V	负载电 流差	负载调整 率±
90V	1.201	1.200	1.201	1.200	1	0.04%
220V	1.222	1.205	1.214	1.215	17	0.70%
264V	1.232	1.210	1.220	1.223	22	0.91%
线性电流差	31	10	19	23		
线性调整率±	1.29%	0.41%	0.79%	0.95%		

8.3 短路测试:Pass

9 应用注意事项

- 9.1 **FB** 回路的走线应尽量短，以避免 **Trace** 阻抗引起的调整率一致性，电阻要离 **IC FB PIN** 脚越近越好；
- 9.2 **VDD** 电容应离 **IC** 越近越好；
- 9.3 地线最好为星形接地法：**VDD** 的地，**IC** 的地，**FB** 脚外接电阻的地为一个地；**Y** 电容的地，**CS** 电阻的地为一个地，尽量单点接地，分别接到 **Balk** 的地，即为星形接地法；电流采样电阻的功率地线尽可能短，大电流跟小信号需分开，不要交叉；
- 9.4 输出尽量采用 **LOW ESR** 的电容，有利于 **Ripple** 的改善；

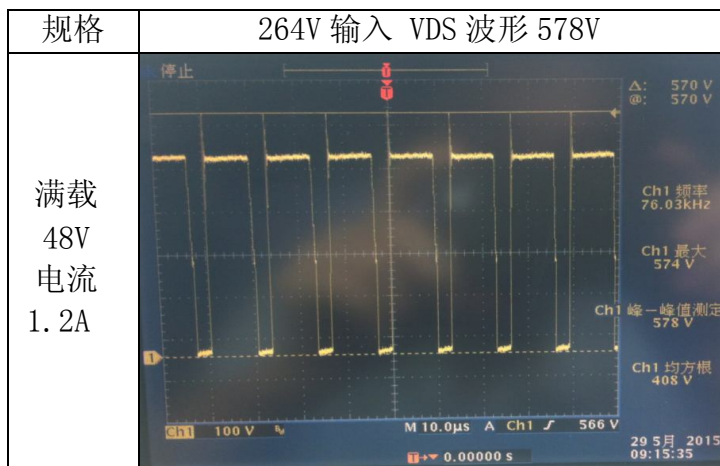
2) 高温测试；

条件：输入电压：90Vac / 60Hz，264Vac / 50Hz

输出满载 48V/1.2A 单位：℃

Vin	环境温度	C15	D7	T1 磁芯	T1 线包	C5	D2	Q1	U1	D4
90V	55℃	67.1	83.8	78.8	76.2	76.8	98.5	102.1	83.5	91.8
264V	55℃	64.3	81.2	70.6	68.7	67.9	72.9	78.4	75.6	78.7

3) 关键波形



10 版本修改记录

Date	Author	文档编号	Rev	Description&changes
2015/05/29	谢福权	MJ-M8900-Z00	A0	InitialRelease