



Be The

赛威科技

SFL900B Super-PFC/PSR™ T8
9W LED POWER Design Report
V:1.2

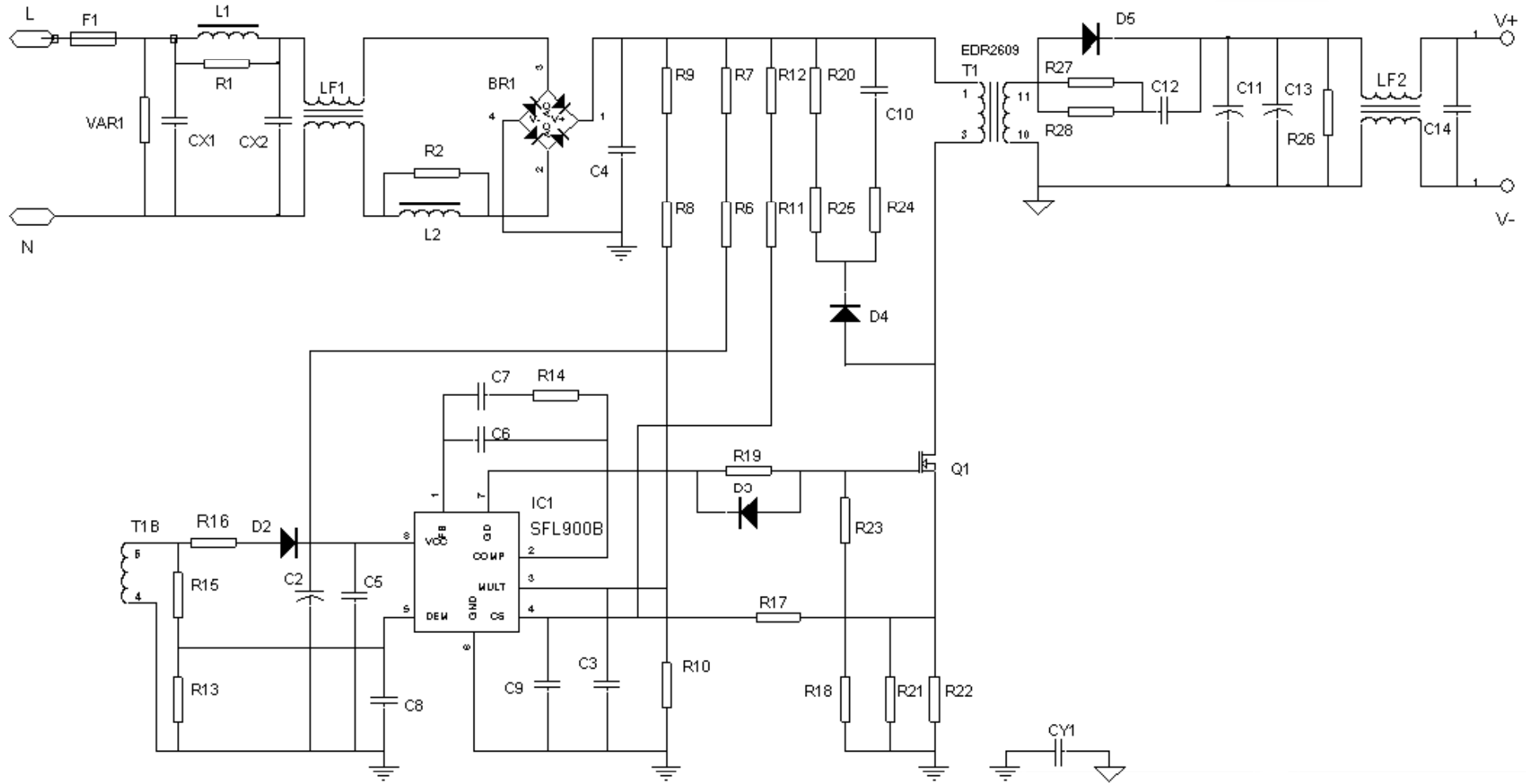
- 1、输入90-264V 50/60Hz
- 2、输出30-42V 220mA
- 3、效率>83%
- 4、PF值>0.9
- 5、THD<10%
- 6、PCB 尺寸252.5x18x10mm

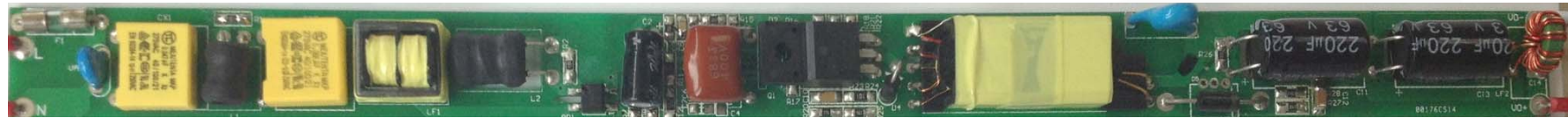
- 1、外驱MOS管，SOP-8封装
- 2、PSR控制模式，无光耦，无431。
- 3、±3% 的输出恒流精度。
- 4、专利的 ‘Super-PFC/PSR™’ 技术。
- 5、专利的 ‘Min -THD™’ 技术实现THD<10%。
- 6、内置90KHz铅频，EMI 性能良好。
- 7、内置软启动和反馈网络清零控制，大大降低启动时电流过冲。
- 8、内置软启动，超低启动电流，管脚浮空保护。
- 9、输出OVP, OLP, VDD过压，欠压及钳位保护, LED短路/开路保护。

1、LED 灯管，射灯，筒灯，球泡灯，吸顶灯等等。



类型	描述	最小	典型	最大	单位	备注
输入电压	V_i	90		264	VAC	L, N
输入频率	F_i	47	50/60	63	Hz	
输入电流	I_i			0.2	A	Input: 90V-264V
PF值		0.9			%	Input: 90V-264V
THD				10	%	Input: 90V-264V
输出CV模式	V_{out}	30		42	V	Input: 90V-264V
输出电流	I_{out}	209	220	231	mA	Input: 90V-264V
输出功率	P_{out}		9			Input: 90V-264V
输出纹波电流	Ripple current			150	mAP-P	CV: 42V @ $T_A = 25^\circ\text{C}$ 20 MHz带宽, 输出并0.1uF瓷片电容+10uF电解电容
效率	Efficiency	83			%	PCB 板端 $V_{IN} = 115\text{VAC}$ and 230VAC CV= 42V ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
传导 (EMI)		EN55015				
辐射 (EMI)		EN55022B				
安全		符合安规要求				





PCBA 尺寸 长252.5x宽18x高10mm

输入电压 (V)	待机 (mW)	输出电压 (CV)	输出电流 (A)	纹波电流 (mAP-P)	POUT (W)	效率 (%)	输出短路 (W)	平均效率 η (%)	PF值	THD (%)
90/60Hz	60	30.00	0.218	92	6.54	84.90	0.11	84.53	0.996	3.2
		33.00	0.217		7.16	84.71				
		36.00	0.216		7.78	84.59				
		39.00	0.215		8.39	84.37				
		42.00	0.213		8.95	84.10				
115/60Hz	90	30.00	0.220	88	6.69	86.30	0.13	86.16	0.995	3.8
		33.00	0.218		7.19	86.25				
		36.00	0.218		7.85	86.11				
		39.00	0.216		8.42	86.14				
		42.00	0.215		9.03	86.00				
230/50Hz	290	30.00	0.228	100	6.75	86.32	0.10	86.81	0.952	5.4
		33.00	0.225		7.43	86.58				
		36.00	0.222		7.99	86.93				
		39.00	0.220		8.58	86.95				
		42.00	0.216		9.07	87.25				
264/50Hz	390	30.00	0.228	104	6.78	85.35	0.40	86.04	0.930	6.0
		33.00	0.226		7.46	85.78				
		36.00	0.224		8.06	86.19				
		39.00	0.220		8.58	86.40				
		42.00	0.218		9.16	86.50				

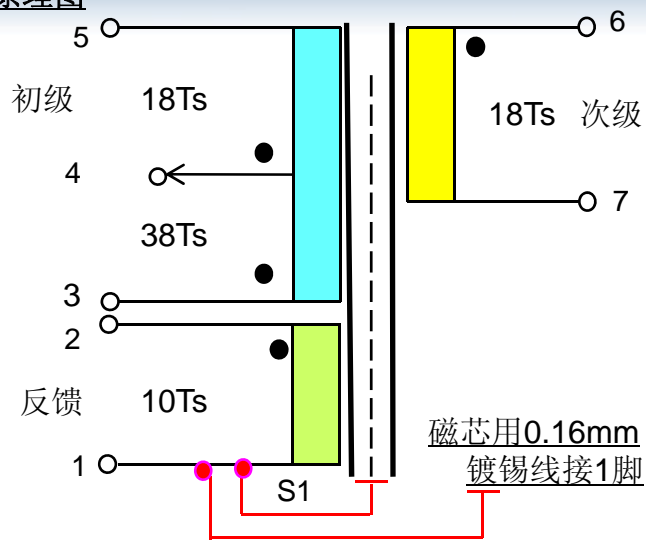
以上测试数据在裸板条件下

序号	名称	规格	数量	位号	备注
1	贴片电容	1nF/50V,0805,X7R 10%	1	C3	
2	CBB电容	68nF/450V, P=10mm 10%	1	C4	
3	贴片电容	470nF/50V,0805,X7R 10%	1	C6	
4	贴片电容	20PF/50V,0805,C0G/NP0 10%	2	C8, C9	
5	贴片电容	1nF/1kV,1206,10%	1	C10	
6	电解电容	22uF/50V,105°C,6.3*11,±20%	1	C2	
7	电解电容	220uF/50V,10*17mm,LOWESR,105°C 20%	2	C11,C13	
8	贴片电容	330pF/1kV,1206 10%	1	C12	
9	安规电容 X2	X2,0.047uF/275Vac,P=10mm	1	CX1	
10	安规电容 X2	X2,0.068uF/275Vac,P=10mm	1	CX2	
11	安规电容 Y1	Y1,2.2nF/400V, P=10mm	1	CY1	
12	贴片电阻	4.7k,1206,5%	2	R1,R2	
13	贴片电阻	150k,1206,5%	2	R6,R7	
14	贴片电阻	1M,1206,5%	2	R8,R9	
15	贴片电阻	15k,0805,5%	1	R10	
16	贴片电阻	7.5M,1206,5%	2	R11,R12	
17	贴片电阻	150k,0805,1%	1	R15	
18	贴片电阻	0R,1206,5%	1	R16	
19	贴片电阻	1 k,1206,5%	1	R17	
20	贴片电阻	100R,1206,5%	1	R19	
21	贴片电阻	56k,1206,5%	2	R20,R25	

22	贴片电阻	3.9R,1206,1%	1	R21	
23	贴片电阻	6.8R,1206,1%	1	R22	
24	贴片电阻	10k,0805,5%	1	R23	
25	贴片电阻	100R,1206,5%	1	R24	
26	贴片电阻	33k,1206,5%	1	R26	
27	贴片电阻	24R,1206,5%	2	R27,R28	
28	贴片电阻	20k,0805,1%	1	R13	
29	贴片二极管	RS1M, SMA DO-214AC 1A/1000V	1	D2	
30	插件二极管	FR107,DO-41 1A/1000V	1	D4	
31	插件二极管	SF24, DO-15 2A/200V	1	D5	
32	工字电感	6*8mm, 1mH Min	1	L1	
33	工字电感	8*10mm, 2.2mH Min	1	L2	
34	玻璃管保险管	2A/250V,3.5*10mm	1	F1	
35	压敏电阻	07D471K P=5mm	1	VAR1	
36	共模电感	EE12,0.17mm,160Ts, 75mH Min	1	LF1	
37	共模电感	T9*5*3, 10Ts 300uH Min	1	LF2	
38	IC	SFL900B,SOP-8 赛威	1	IC1	
39	整流桥	MB6S 0.5A/600V	1	BR1	
40	MOSFET	SVF2N60F,TO-220F 2A/600V 士兰	1	Q1	
41	变压器	EDR2609 LP=1.6mH ±8%	1	T1	
42	PCB	FR-4 T=1.0mm 尺寸 252.5x18mm	1		

元件总数
50PCS

原理图



电性规格书:

1. 电感量3-5 =1.6mH±8% @1KHz 0.25V
2. 漏感 <120uH @10KHz 0.25V
3. 耐压测试= 3.75KV 5mA 1Min

材料要求:

1. 磁芯 : EDR2609 (TDK PC40 或同等材质)
Ae=64mm²
2. 骨架: EDR2609 5+3PIN
3. 初级: 2-UEW 漆包线
4. 次级: 三层绝缘线
5. 绝缘胶带 :3M1298 或同等材质

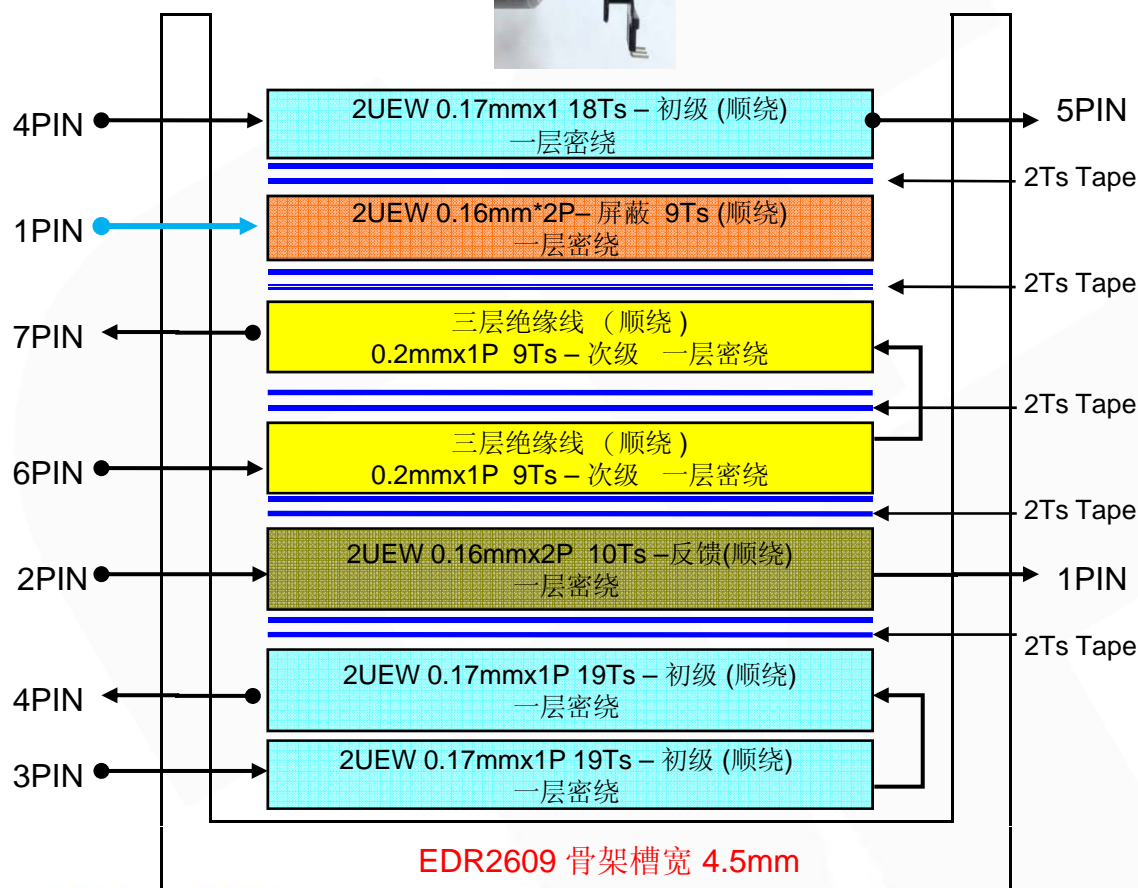
成品要求:

1. 浸凡立水

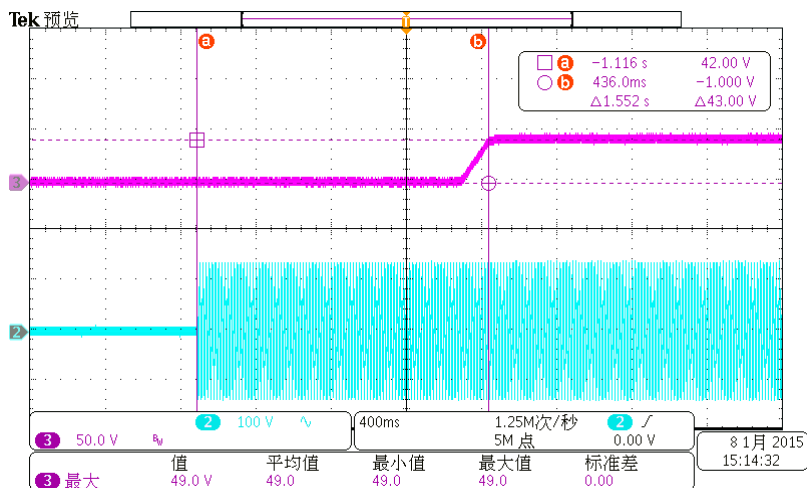
骨架方向和脚位顺序



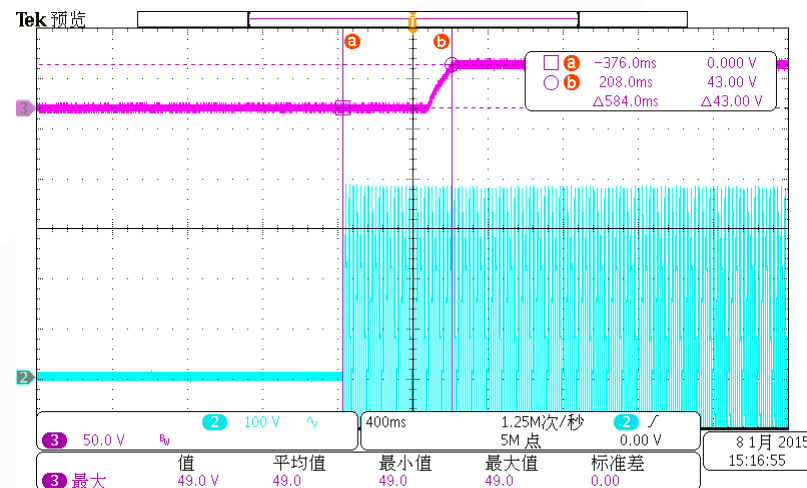
绕线方向指南示意图



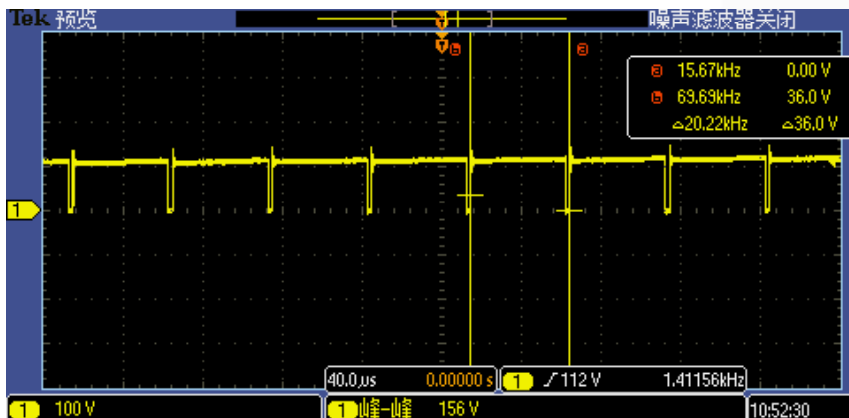
90V/60Hz AC FULL LOAD开机启动时间 1.55S



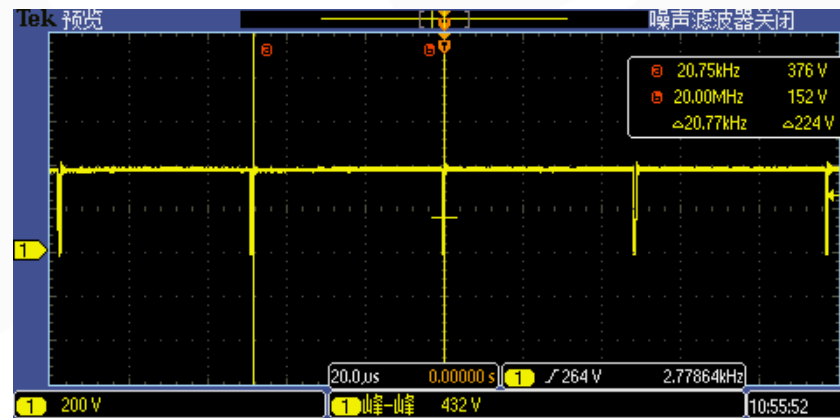
264V/50Hz AC FULL LOAD开机启动时间 584ms



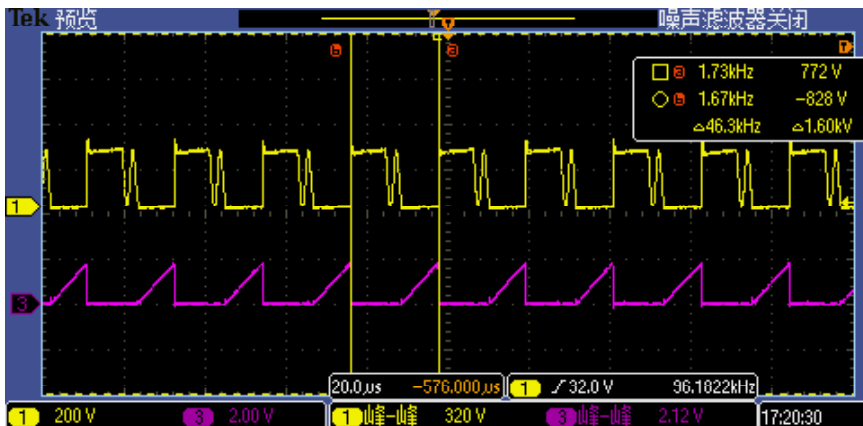
90V/60Hz AC 输出短路Vds电压



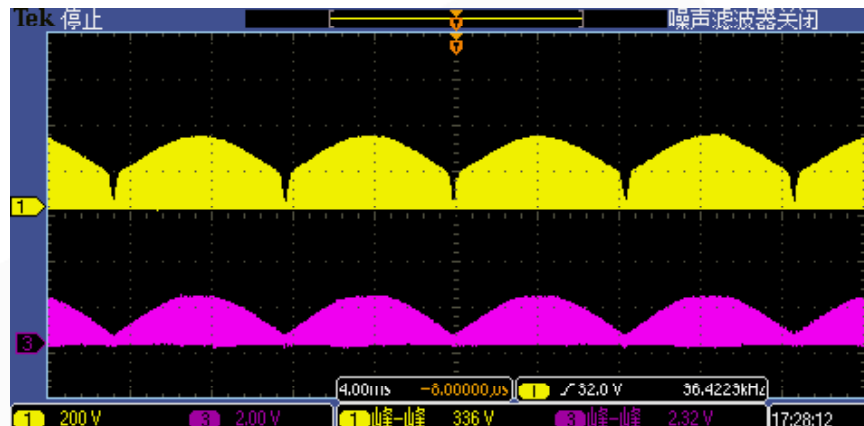
264V/50Hz AC 输出短路Vds电压



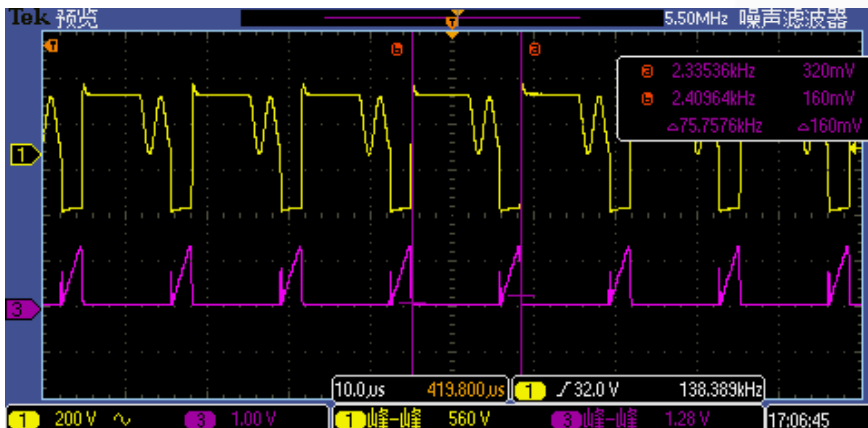
90V/60Hz AC FULL LOAD CH1:Vds, CH2: Vs



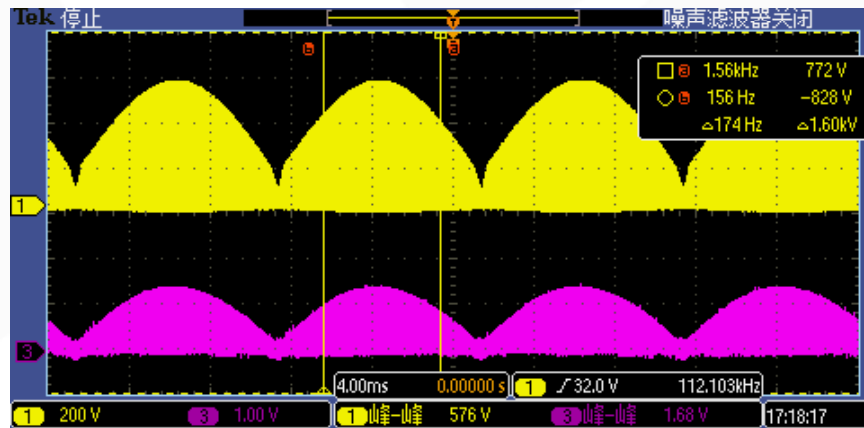
90V/60Hz AC FULL LOAD CH1:Vds, CH2: Vs



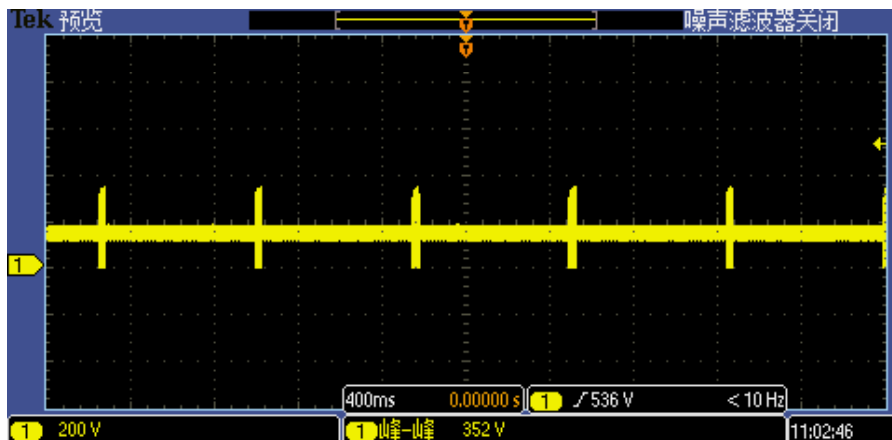
264V/50Hz AC FULL LOAD CH1:Vds, CH2: Vs



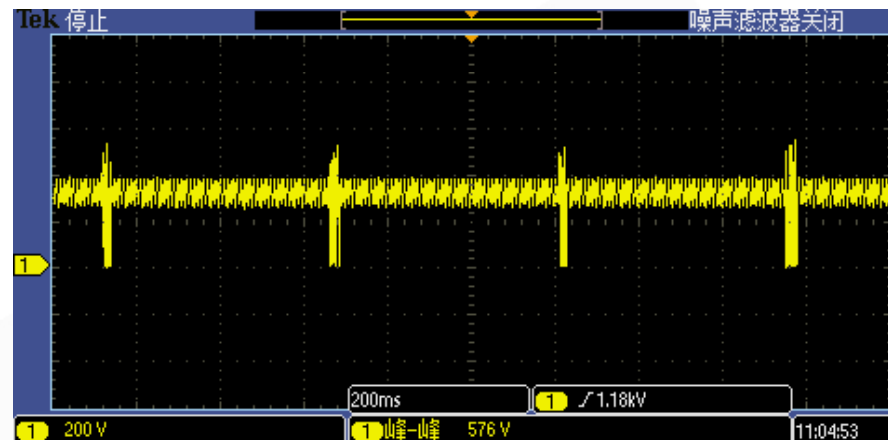
264V/50Hz AC FULL LOAD CH1:Vds, CH2: Vs



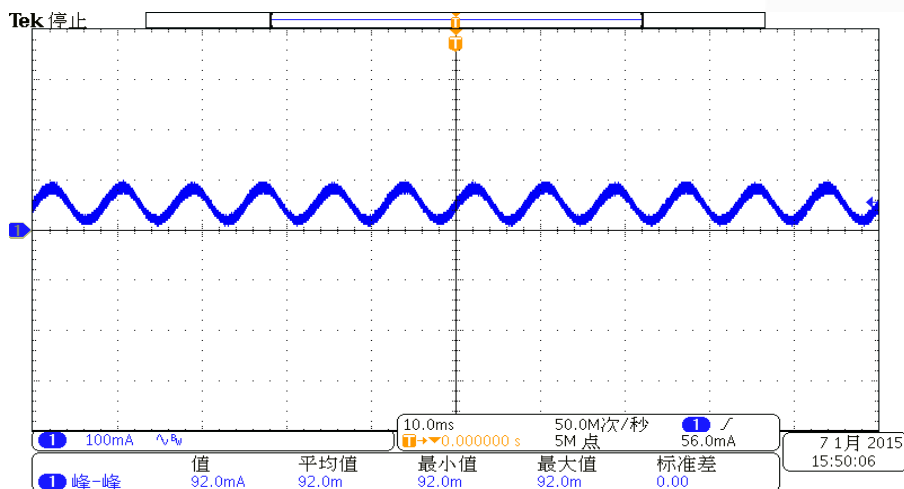
90V/60Hz AC 空载 Vds



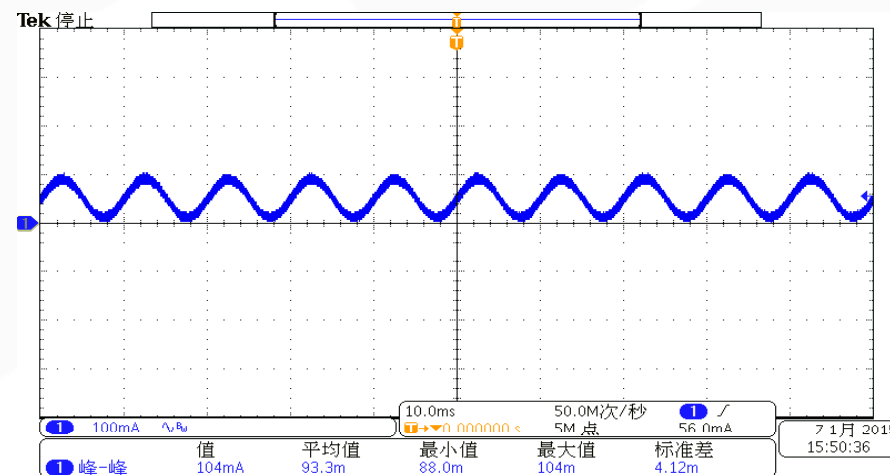
264V/50Hz AC 空载 Vds



90V/60Hz AC FULL LOAD 输出电流纹波: 92mA

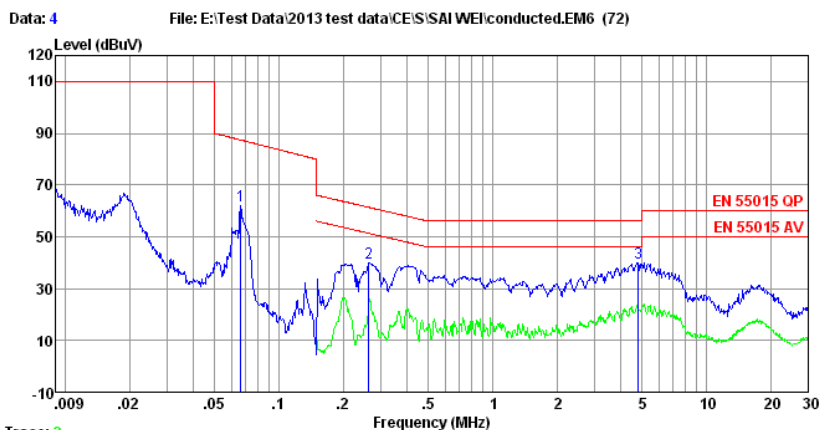


264V/50Hz AC FULL LOAD 输出电流纹波: 104mA



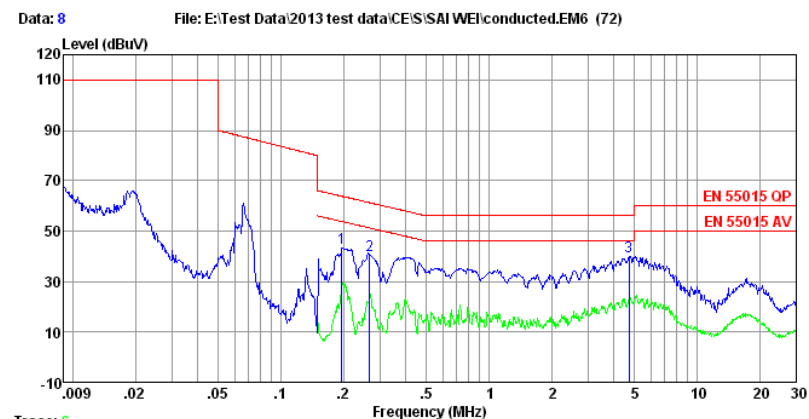
GTS Lab
 Tel: 86-0755-2779 8480/2779 5869
 Fax: 86-0755-2779 8960
 E-mail: szsale@gtstest.com
 www.gtstest.com

GTS Lab
 Tel: 86-0755-2779 8480/2779 5869
 Fax: 86-0755-2779 8960
 E-mail: szsale@gtstest.com
 www.gtstest.com



Trace: 2
 Condition : EN 55015 QP LISN-2013 LINE
 EUT : LED
 Model : SPL900 9W
 Test Mode : on mode
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: ying

	Read Freq	LISN Level	Cable Factor	Loss	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB	dB	dBuV	dBuV	dB	
1	0.066	61.39	0.35	0.08	61.82	87.45	-25.63	Peak
2	0.263	39.87	0.11	0.11	40.09	61.34	-21.25	Peak
3	4.797	39.76	0.21	0.15	40.12	56.00	-15.88	Peak



Trace: 6
 Condition : EN 55015 QP LISN-2013 NEUTRAL
 EUT : LED
 Model : SPL900 9W
 Test Mode : on mode
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: ying

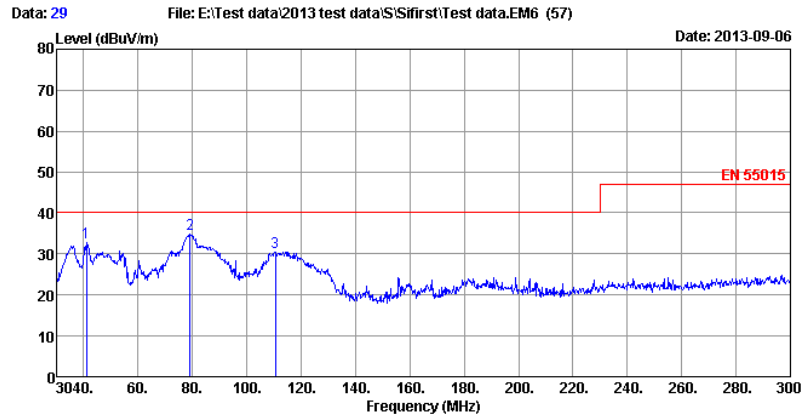
	Read Freq	LISN Level	Cable Factor	Loss	Level	Limit Line	Over Limit	Remark
	MHz	dBuV	dB	dB	dBuV	dBuV	dB	
1	0.196	43.06	0.07	0.13	43.26	63.77	-20.51	Peak
2	0.267	40.29	0.06	0.11	40.46	61.21	-20.75	Peak
3	4.720	39.62	0.15	0.15	39.92	56.00	-16.08	Peak

230V/50Hz FULL LOAD传导L线
 测试标准EN55015

230V/50Hz FULL LOAD传导N线

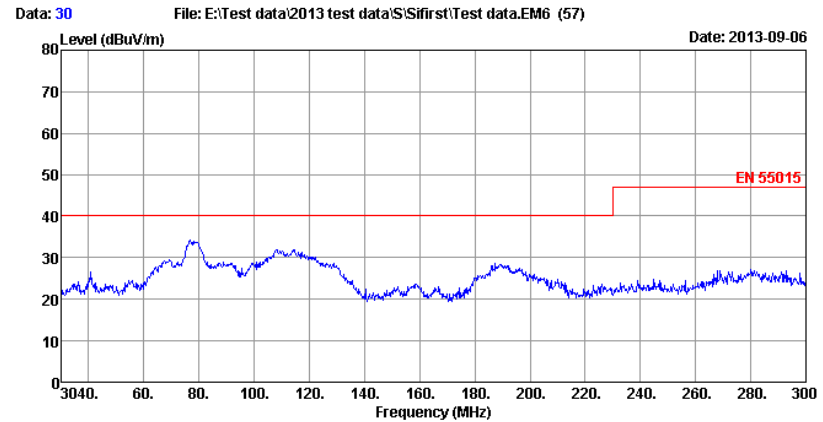
GTS Lab
 Tel: 86-0755-2779 8480/2779 5869
 Fax: 86-0755-2779 8960
 E-mail: szsale@gtstest.com
 www.gtstest.com

GTS Lab
 Tel: 86-0755-2779 8480/2779 5869
 Fax: 86-0755-2779 8960
 E-mail: szsale@gtstest.com
 www.gtstest.com



Site : 3m chamber
 Condition : EN 55015 3m VULB9163-2013M VERTICAL
 EUT : SFL900
 Model : 42V/0.22A
 Test mode : Full load
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: Liu
 Remark : 9W

Peak	Freq	Level	Antenna	Cable	Preamp	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV	dB/m	dB	dB	dBuV/m	dBuV/m	dB
1	41.070	48.46	15.57	0.67	32.05	32.65	40.00	-7.35 Peak
2	79.140	55.09	10.43	1.02	31.77	34.77	40.00	-5.23 Peak
3	110.460	46.90	14.15	1.28	31.81	30.52	40.00	-9.48 Peak



Site : 3m chamber
 Condition : EN 55015 3m VULB9163-2013M HORIZONTAL
 EUT : SFL900
 Model : 42V/0.22A
 Test mode : Full load
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: Liu
 Remark : 9W

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 垂直方向
 测试标准EN55015

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 水平方向

关键器件	Vin=90V , CV=42V		Vin=264V , CV=42V	
	器件温度 (°C)	温升 (°C)	器件温度 (°C)	温升 (°C)
MOS管 (Q1)	90.2	30.2	88.2	28.2
变压器磁芯 (T1)	76.6	16.6	74.7	14.7
变压器线包 (T1)	78.7	18.7	76.1	16.1
EE8.3共模电感线包 (L1)	75.4	15.4	77.0	17.0
输出整流二极管 (D4)	70.3	10.3	71.0	11.0
输出电解电容 (C9)	73.5	13.5	67.1	7.1
环境温度 (°C)	60		60	

PCB Layout 注意事项

- 1、PCB Layout时地线尽可能短，IC的地和变压器的地分开接地。
- 2、控制电路上所有的地先连起来然后一起连到输入电解电容的地。
- 3、DEM上下偏电阻要靠近DEM脚，可以降低噪音耦合。
- 4、VDD 脚的电容要尽量靠近VDD脚，得到好的去耦效果。
- 5、FB和COMP的外围元件尽量靠近芯片放置。

变压器注意事项

- 1、变压器设计时反射电压 V_{ro} 推荐使用100V 计算，占空比 $\leq 50\%$ 设计。
- 2、变压器磁芯用裸铜线接地。
- 3、输入电压90V时系统频率设计在45KHz 左右。

赛威科技网站: www.sifirsttech.com
销售和FAE: sales@sifirsttech.com

赛威科技深圳商务中心: 深圳市南山区科技园高新南一道
创维大厦C座802室

Tel: 0755-26942291

Fax: 0755-26942403

我们竭诚为您提供最优质的服务!



The background features a blue-toned graphic. On the left, there is a stylized SiFirst logo with a chip-like shape and an upward-pointing arrow. The text "Be The" is written in a large, blue, serif font across the middle. On the right, a vertical strip shows a detailed circuit board with glowing blue lines and dots. The overall aesthetic is high-tech and futuristic.

Be The

Thank You !