



Be The

赛威科技

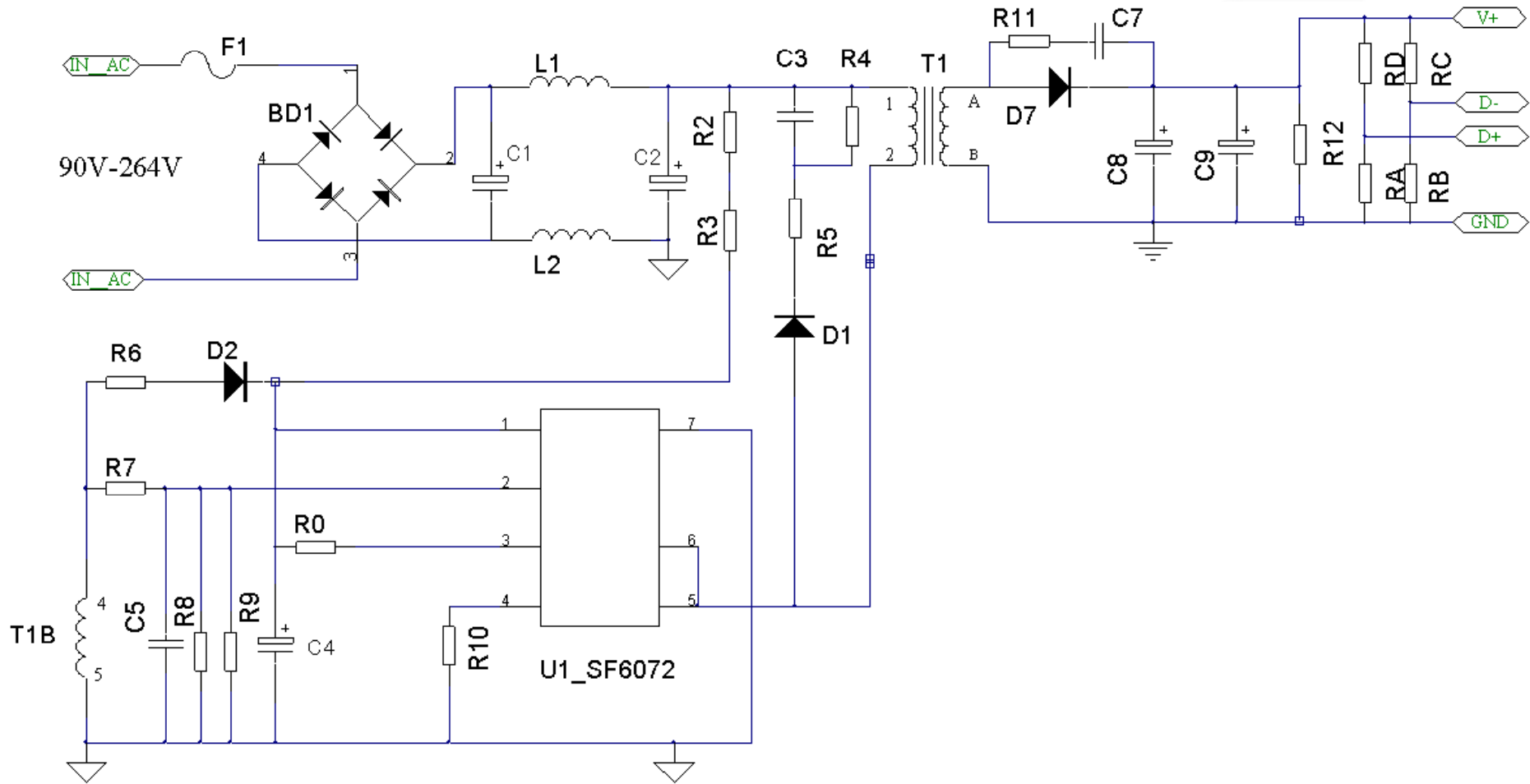
SF6072 PSR 5V1A 五级能效
DEMO Design Report
RAV:1.3

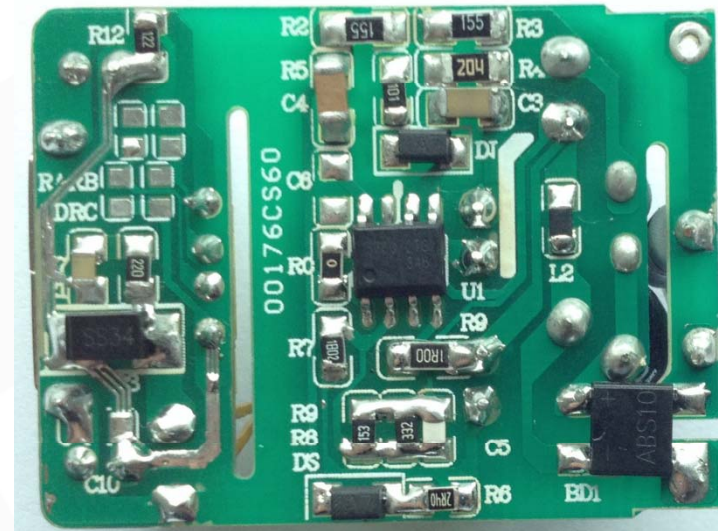
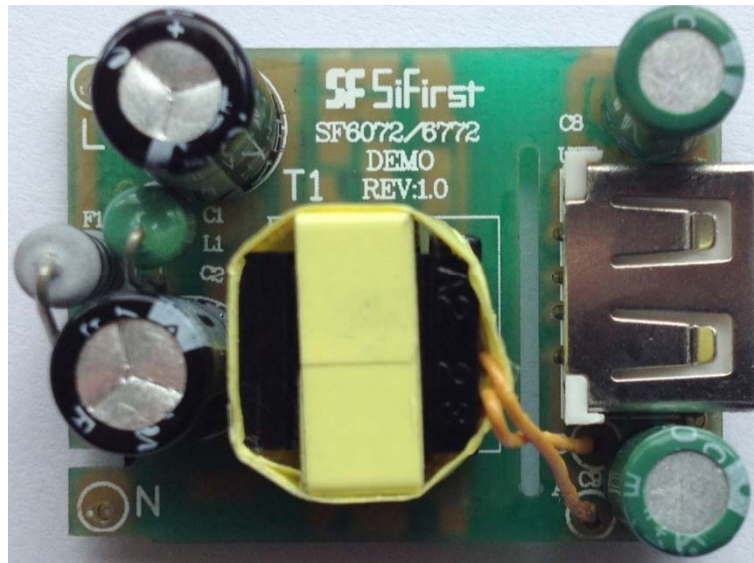
- 1、输入90-264V 50/60Hz
- 2、输出5V 1A
- 3、NO Y-Cap 设计
- 4、NC - Ca/PSR 控制
- 5、待机小于150mW
- 6、PCB 尺寸28x37mm

- 1、内置三极管，SOP-7封装，全电压输入最大输出功率5W。
- 2、PSR控制模式，无光耦，无431。
- 3、±5% 的恒流恒压精度。
- 4、专利的 NC-Cap/PSR 技术。
- 5、系统效率满足 ‘五级能效’ 要求。
- 6、专利的 ‘智能短路保护’ 技术。
- 7、专利的 ‘多模式PSR’ 技术。
- 8、内置专利的线损电压补偿。
- 9、内置软启动，超低启动电流，管脚浮空保护。
- 10、输出过压保护，VDD欠压保护，过压保护及钳位。

1、智能手机充电器及其它







PCBA 尺寸 长37x宽28x高14mm

输入电压 (V)	待机 (mW)	输出 (V)	输出 (A)	纹波 (mVP-P)	POUT (W)	效率 (%)	OCP (A)	平均效率 η (%)	五级能效标准 η (%)
90/60Hz	58	5.09	0.00	52			1.15	70.29	/
		5.06	0.25	116	1.27	71.73			
		5.08	0.50	132	2.54	71.13			
		5.15	0.75	144	3.86	69.60			
		5.19	1.00	152	5.19	68.71			
115/60Hz	60	5.09	0.00	56			1.14	72.36	68.17
		5.01	0.25	100	1.25	72.94			
		5.08	0.50	132	2.54	73.04			
		5.14	0.75	144	3.86	71.97			
		5.18	1.00	140	5.18	71.47			
230/50Hz	80	5.05	0.00	68			1.15	72.18	68.17
		4.98	0.25	132	1.25	70.45			
		5.08	0.50	132	2.54	72.71			
		5.14	0.75	144	3.86	72.64			
		5.18	1.00	140	5.18	72.91			
264/50Hz	100	5.03	0.00	63			1.16	71.79	/
		5.00	0.25	116	1.25	70.45			
		5.08	0.50	132	2.54	72.41			
		5.15	0.75	144	3.86	72.32			
		5.19	1.00	140	5.19	72.43			

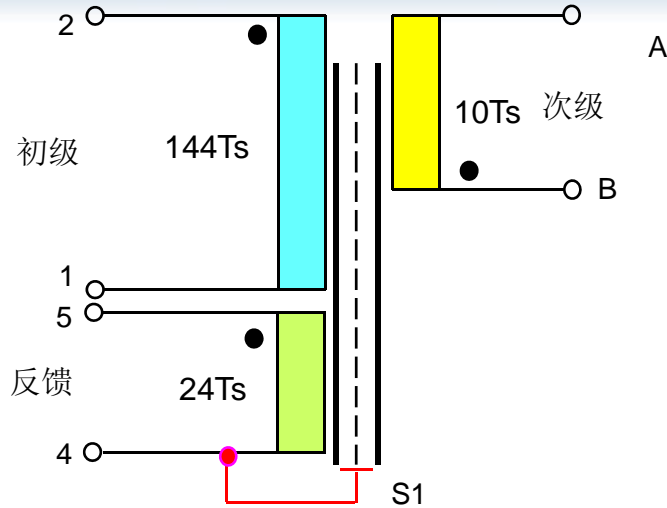
以上测试数据在裸板条件下

序号	名称	规格	数量	位号	备注
1	贴片电容	102/1KV 1206 10%	1	C3	
2	贴片电容	475/50V 1206 10%	1	C4	
3	贴片电容	101/50V 0805 10%	1	C5	
4	贴片电容	102/50V 0805 10%	1	C7	
5	贴片电阻	1.5M 1206 5%	2	R2, R3	
6	贴片电阻	200K 1206 5%	1	R4	
7	贴片电阻	100R 0805 5%	1	R5	
8	贴片电阻	2.4R 0805 5%	1	R6	
9	贴片电阻	18K 0805 1%	1	R7	
10	贴片电阻	15K 0805 5%	1	R8	
11	贴片电阻	3.3K 0603 1%	1	R9	
12	贴片电阻	1.2R 1206 5%	1	R10	
13	贴片电阻	1.2K 1206 5%	1	R12	
14	贴片电阻	0R 0805 5%	1	R0	

15	整流桥	ABS10 1A/1000V	1	BD1	
16	贴片整流二极管	A7 SOD-123 1000V 0.5A	2	D1, D2	
17	贴片磁珠	GZ2012102TF 0805 I _o =0.5A电流	1	L2	
18	贴片芯片	SF6072 SOP-7 赛威	1	U1	
19	PCB 插件				
20	电解电容	4.7uF/400V 8*12mm	2	C1 C2	
21	电解电容	470uF/10V 6.3*12mm Low esr	2	C9 C8	高频低阻
22	肖特基二极管	SS34 DO-214AC 3A 40V 平伟	1	D3	
23	绕线电阻	10R 1WS 5%	1	F1	
24	色环电感	1.5mH 10% 1W	1	L1	
25	USB母座	4PIN USB母座 (短体)	1	USB	
26	变压器	EE13 5+5 立式 L=1.6mH ±8%	1	T1	
27	PCB板	94V0 28*37mm T=1.0mm	1		

元件总
数30PCS

原理图



电性规格书:

1. 电感量 $2-1 = 1.6\text{mH} \pm 8\%$ @1KHz 0.25V
2. 漏感 $< 120\mu\text{H}$ @10KHz 0.25V
3. 耐压测试 = 3KV 5mA 1Min

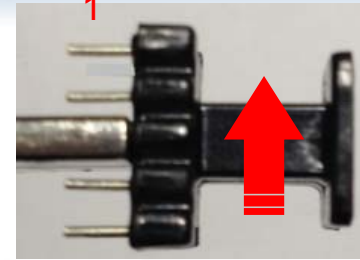
材料要求:

1. 磁芯: EE13 立式 (TDK PC40 或同等材质)
 $A_e = 17.1\text{mm}^2$
2. 骨架: EE13 立式
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

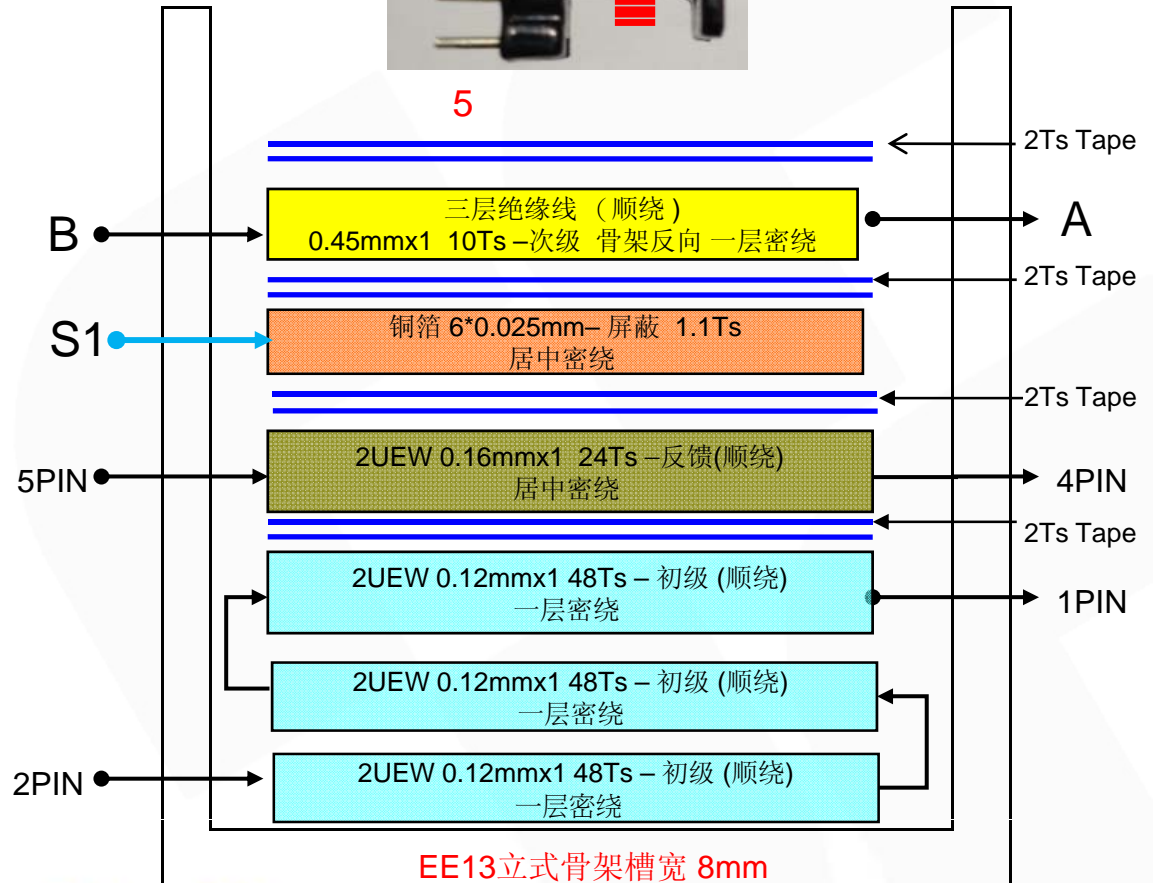
成品要求:

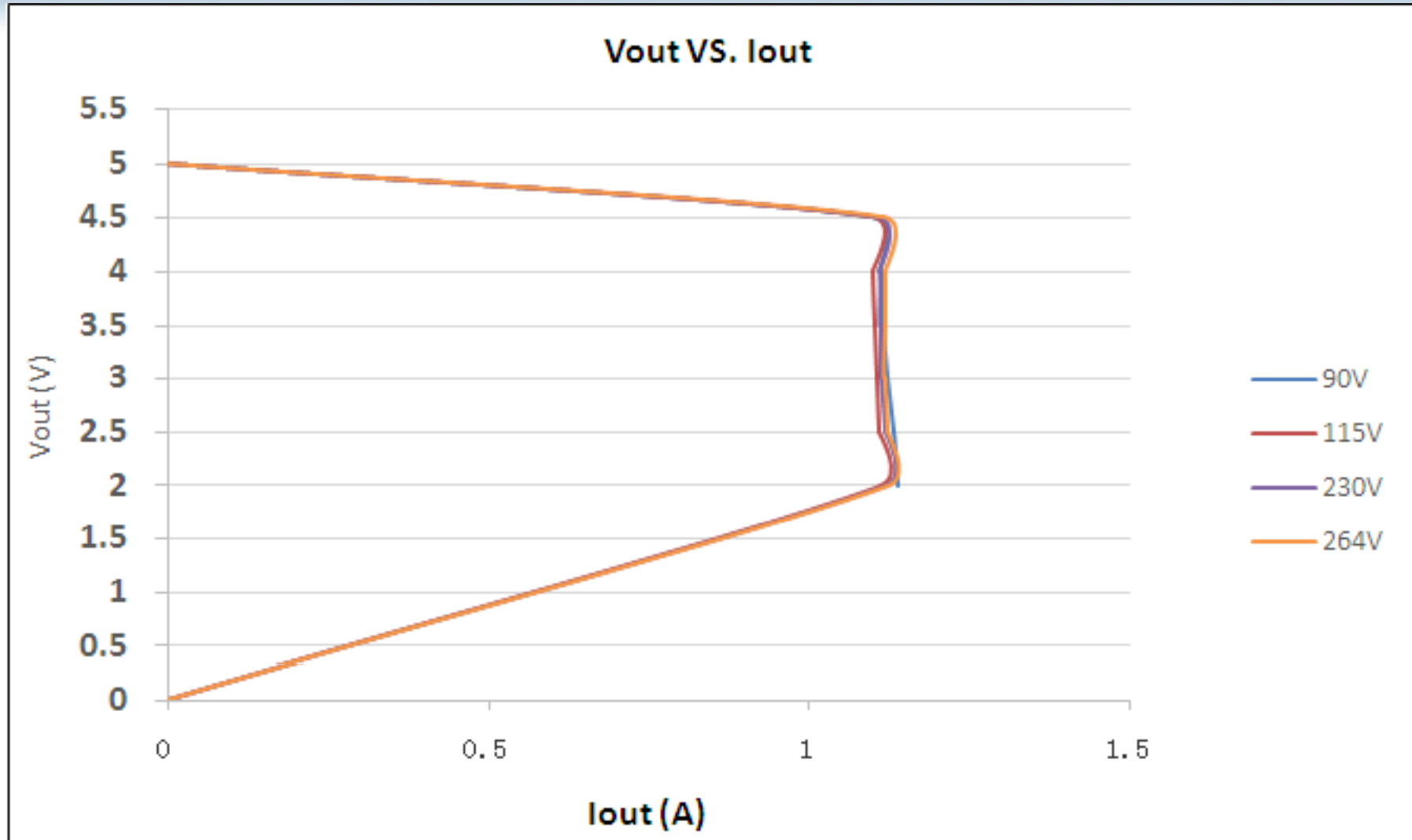
1. 浸凡立水
2. 磁心用0.2mm 镀锡线接4脚

骨架方向和脚位顺序

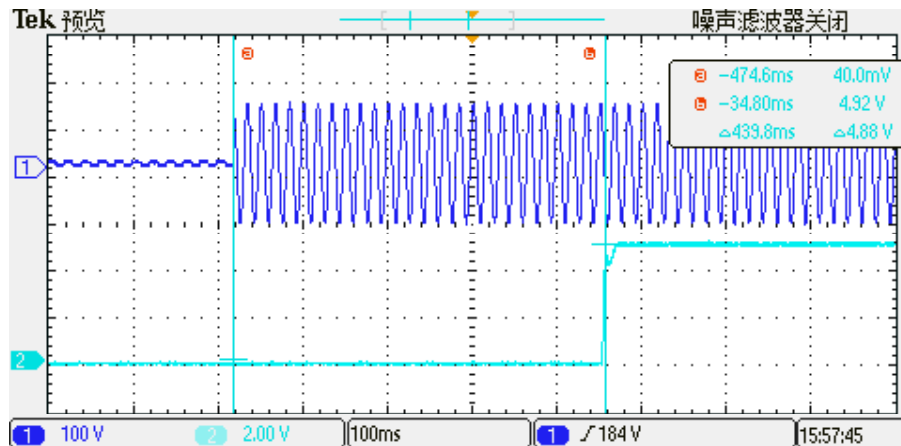


绕线方向指南示意图

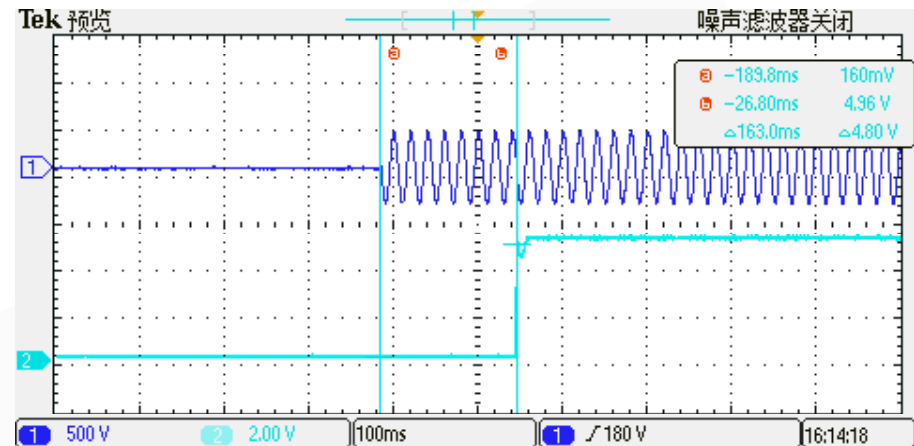




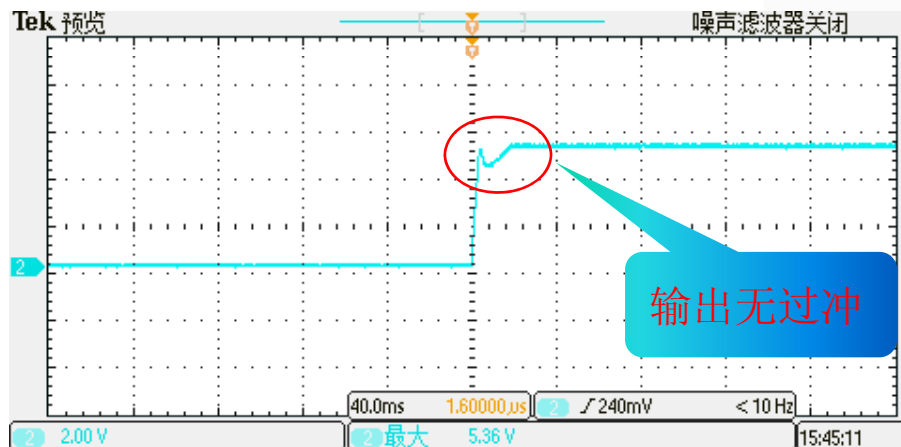
90V/60Hz AC FULL LOAD开机启动



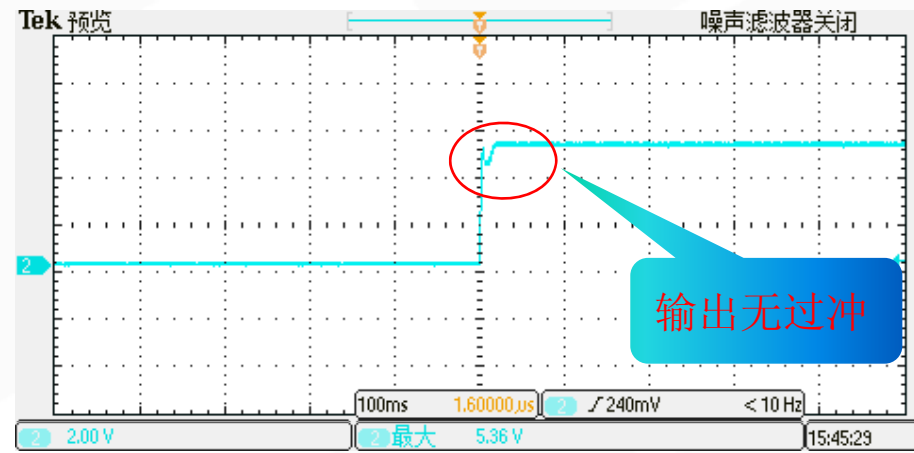
264V50Hz AC FULL LOAD开机启动



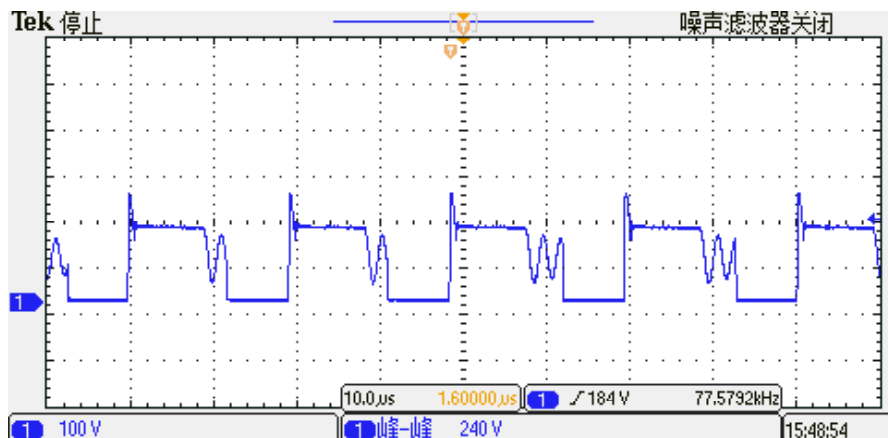
90V/60Hz AC FULL LOAD 输出电压



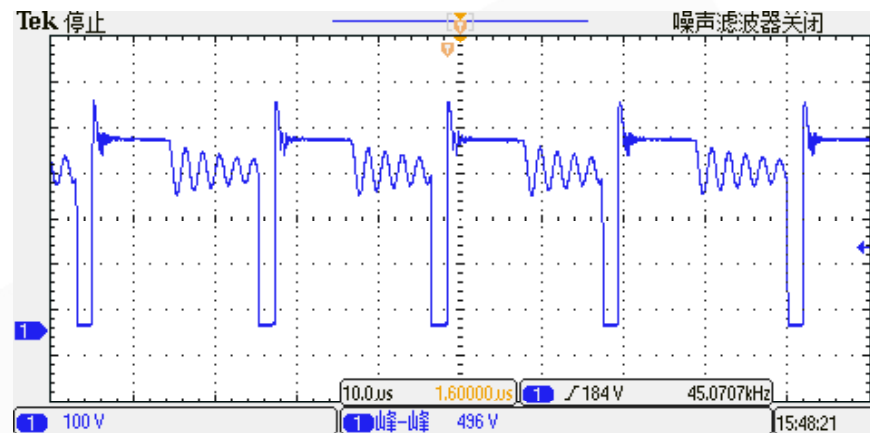
264V50Hz AC FULL LOAD 输出电压



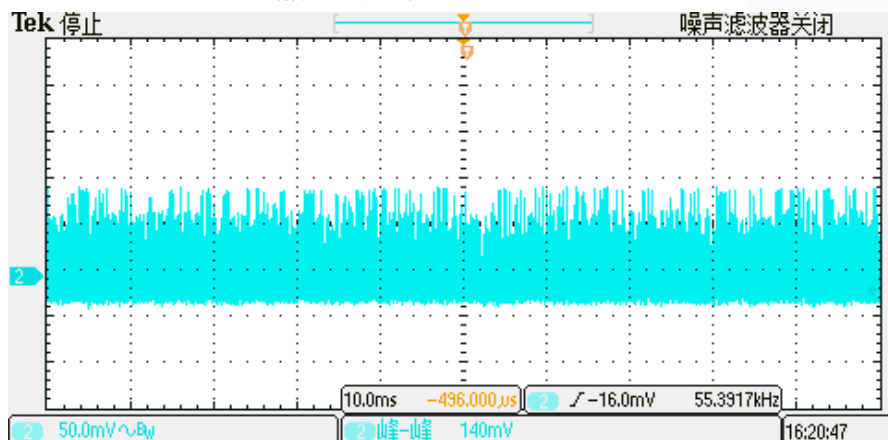
90V 60Hz AC Vds 峰-峰值240V



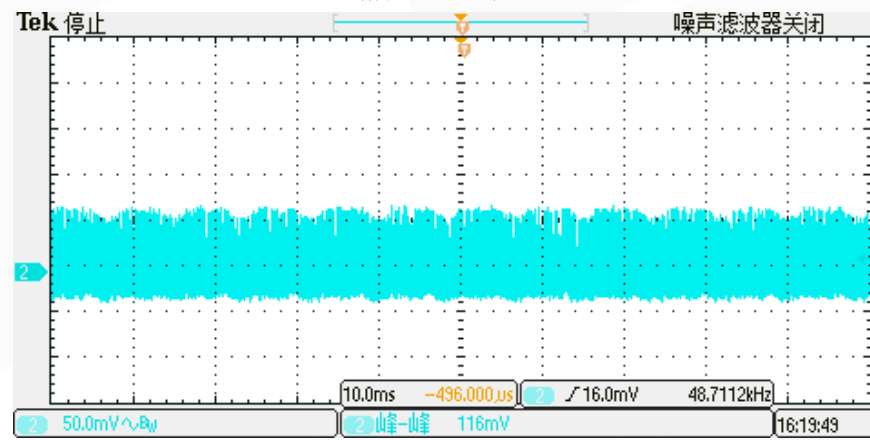
264V 50Hz AC Vds 峰-峰值496V



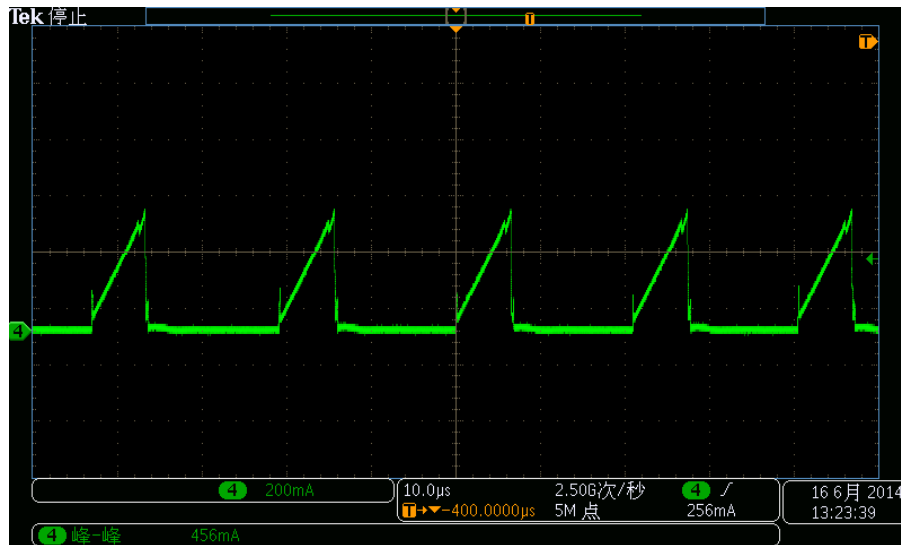
90V 60Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



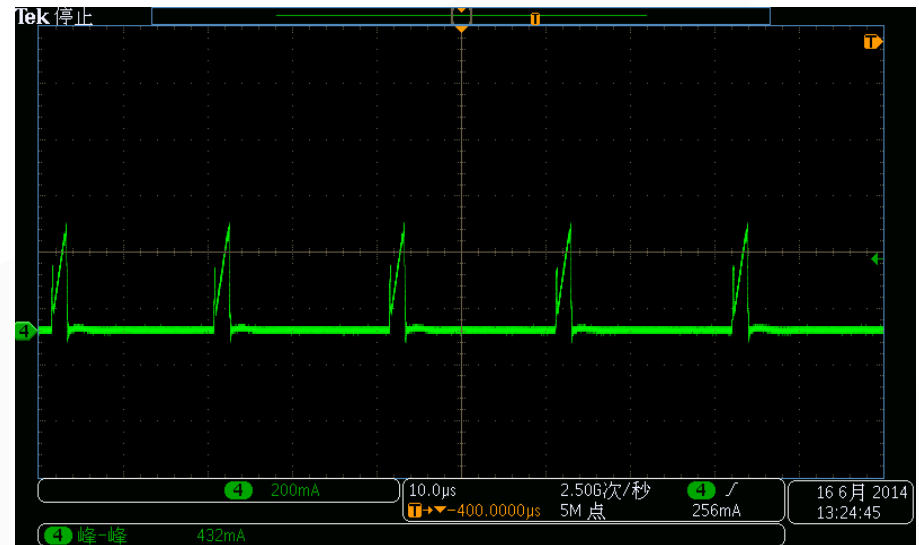
264V 50Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



90V 60Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



264V 50Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



$$B_{\max} = I_{\text{pk}} * L_p / (N_p * A_e)$$

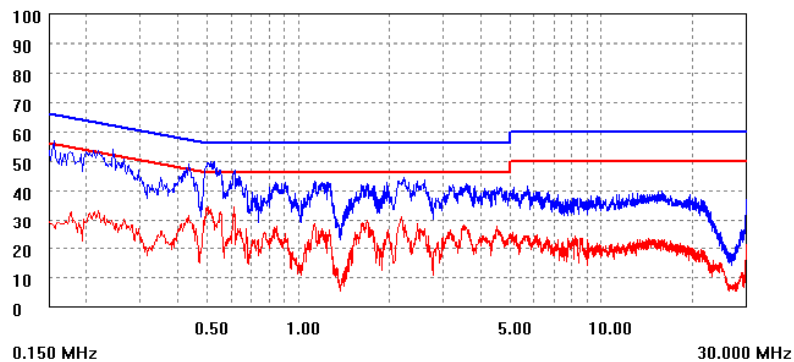
$$= (456\text{mA} * 1.6\text{mH}) / (144\text{Ts} * 17.1\text{mm}^2) \approx 0.296\text{Tesla}$$

EMI TEST REPORT

Organization:	Operator:	EUT:
Place:	Time: 2014/4/17/9:36	Test equipment: KH3932
Detector: PK+AV	Test-time[ms]: 30	SN: 1232307
Limit: EN55022B	Transducer(PK/AV): PK / AV	
Remark:		

Start(MHz)	End(MHz)	Step(MHz)
0.150	2.000	0.002
2.000	10.000	0.010
10.000	30.000	0.025

dBuV



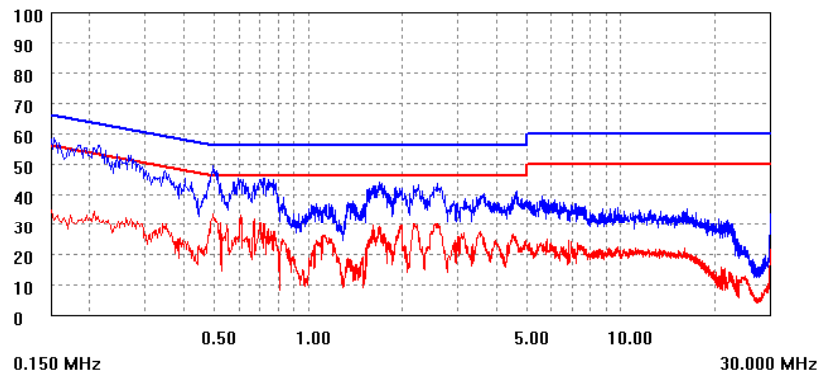
230V/50Hz FULL LOAD传导L线

EMI TEST REPORT

Organization:	Operator:	EUT:
Place:	Time: 2014/4/17/9:33	Test equipment: KH3932
Detector: PK+AV	Test-time[ms]: 30	SN: 1232307
Limit: EN55022B	Transducer(PK/AV): PK / AV	
Remark:		

Start(MHz)	End(MHz)	Step(MHz)
0.150	2.000	0.002
2.000	10.000	0.010
10.000	30.000	0.025

dBuV

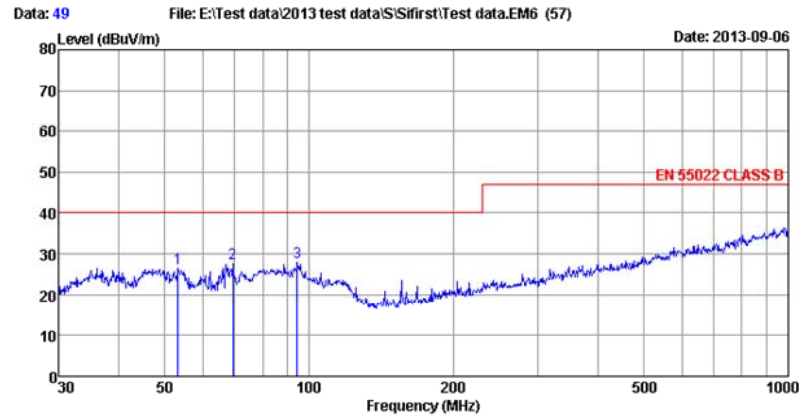


230V/50Hz FULL LOAD传导N线

测试标准EN55022B

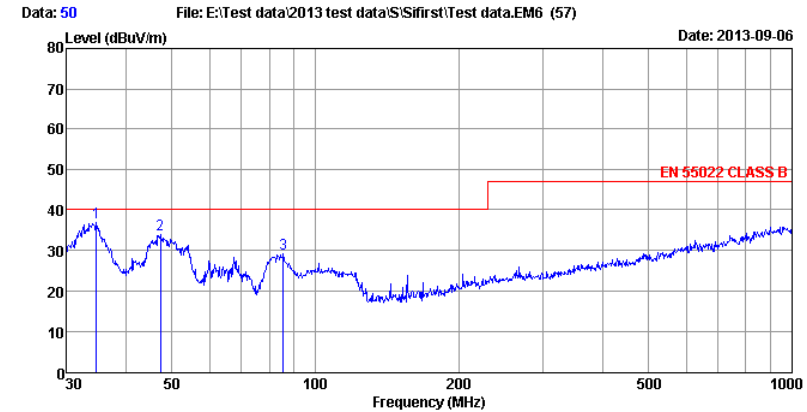
GTS Lab
 Tel: 86-0755-2779 8480/2779 5869
 Fax: 86-0755-2779 8960
 E-mail: szsale@gstest.com
 www.gstest.com

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



Site : 3m chamber
 Condition : EN 55022 CLASS B 3m VULB9163-2013M
 EUT : SF6771
 Model :
 Test mode : Full load
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: Liu
 Remark : 2#

ReadAntenna	Cable Preamp	Limit	Over
Freq	Level Factor	Loss Factor	Level Line Limit Remark



Site : 3m chamber
 Condition : EN 55022 CLASS B 3m VULB9163-2013M VERTICAL
 EUT : SF6072
 Model : 5W/1A
 Test mode : Full load
 Power Rating : AC 230V/50Hz
 Test Engineer: Liu
 Remark : 2#

ReadAntenna	Cable Preamp	Limit	Over
Freq	Level Factor	Loss Factor	Level Line Limit Remark

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 水平方向

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 垂直方向

测试标准EN55022B

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到输入电解电容的地。
- 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、FB上下偏电阻要靠近FB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、输入 π 型滤波的两个电解电容地线的负极之间建议加一个10 Ω 阻抗 1K 0805的贴片磁珠, 这样可以得到好的EMI 。
- 6、初级RCD 吸收电路中的二极管负极需要串联1个100 Ω 的贴片电阻，可以改善EMI。
- 7、VCC 电压典型设计范围为9-17V。

变压器注意事项

- 1、变压器设计时反射电压 V_{ro} 按照85V左右计算，占空比 $\leq 42\%$ 设计。
- 2、系统频率设计在50KHz 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!





Be The

Thank You !