



Be The

赛威科技

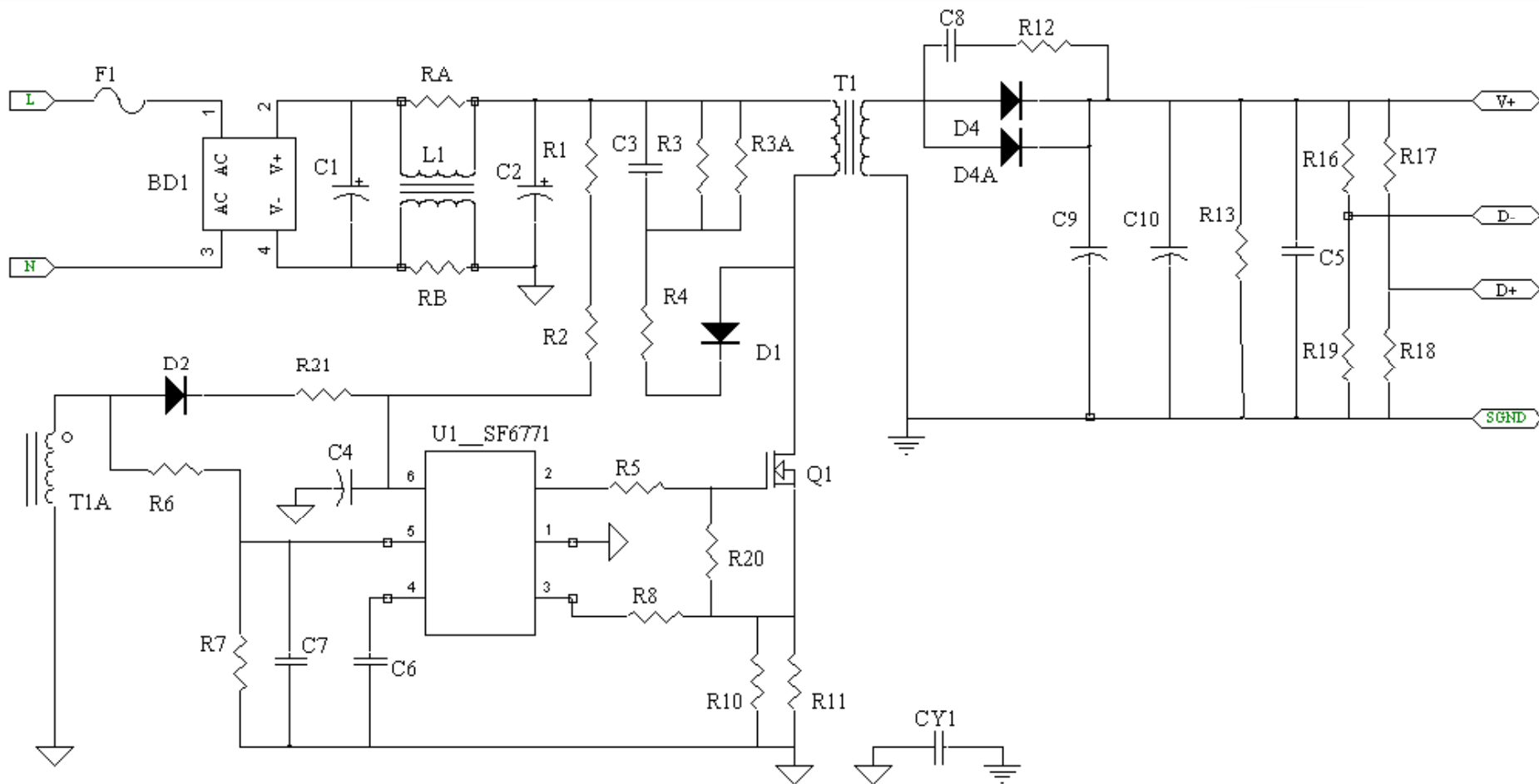
SF6771S 5V2.4A 六级能效Tier 2
DEMO Design Report
V:1.2

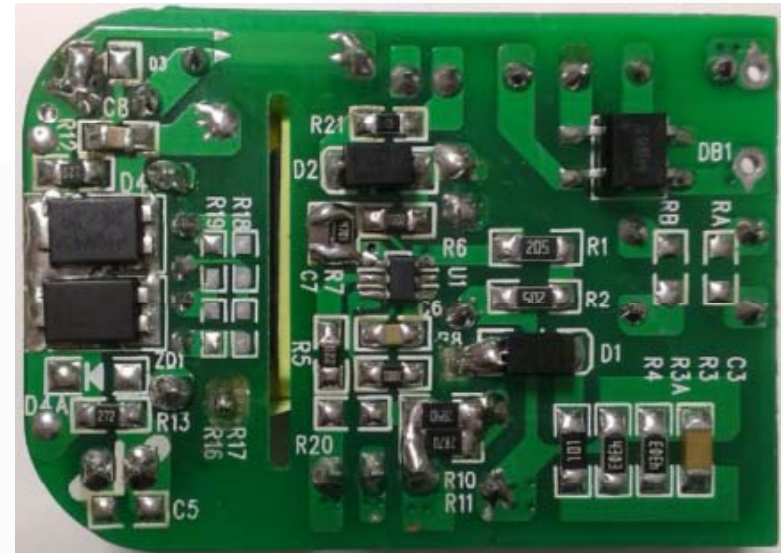
- 1、输入90-264V 50/60Hz
- 2、输出5V 2.4A
- 3、Super-QR/PSR™
- 4、待机小于75mW
- 5、PCB 尺寸45.5x32.5mm

- 1、外驱MOS管，SOT23-6封装，全电压输入最大输出功率18W。
- 2、PSR控制模式，无光耦，无431。
- 3、±5% 的恒流恒压精度。
- 4、专利的 ‘Super-QR/PSR™’ 技术。
- 5、系统效率满足 ‘六级能效’ 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、专利的 ‘无异音控制’ 技术。
- 9、内置专利的线损电压补偿。
- 10、内置软启动，超低启动电流，管脚浮空保护。
- 11、输出过压保护，VDD欠压保护，VDD过压保护及钳位。

1、平板电脑充电器, 手机充电器及其它







PCBA 尺寸 长45.5x宽32.5x高18mm

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 (%)	六级能效标准 η (%)
90/60Hz	36	5.09	0.00	36			2.71	81.14	/
		5.06	0.60	30	3.04	81.18			
		5.06	1.20	46	6.07	81.38			
		5.01	1.80	54	9.18	81.63			
		4.98	2.40	68	12.24	80.37			
115/60Hz	43	5.11	0.00	34			2.70	81.83	80.30
		5.09	0.60	38	3.05	82.09			
		5.10	1.20	47	6.12	82.01			
		5.05	1.80	56	9.22	81.82			
		4.99	2.40	60	12.31	81.38			
230/50Hz	63	5.13	0.00	30			2.87	81.35	80.30
		5.10	0.60	32	3.07	81.07			
		5.08	1.20	42	6.18	81.61			
		5.06	1.80	49	9.29	81.55			
		5.02	2.40	56	12.41	81.17			
264/50Hz	72	5.15	0.00	32			2.89	80.60	/
		5.13	0.60	36	3.08	80.21			
		5.08	1.20	43	3.09	80.95			
		5.07	1.80	48	9.29	80.72			
		5.02	2.40	52	12.34	80.52			

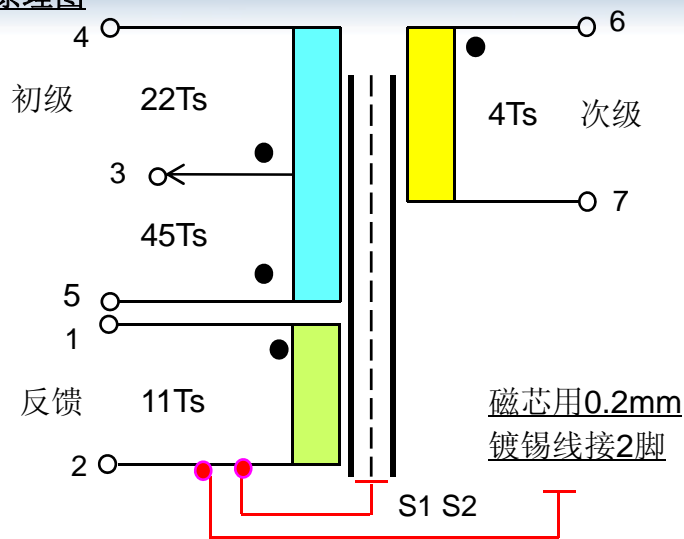
以上测试数据在裸板条件下

序号	名称	规格	数量	位号	备注
1	贴片电阻	2M 1206 5%	2	R1/R2	
2	贴片电阻	430K 1206 5%	2	R3/R3A	
3	贴片电阻	100R 1206 5%	1	R4	
4	贴片电阻	22R 0805 5%	1	R5	
5	贴片电阻	4.7K 0805 1%	1	R7	
6	贴片电阻	30K 0805 1%	1	R6	
7	贴片电阻	3K 0805 5%	1	R8	
8	贴片电阻	2.4R 1206 1%	1	R10	
9	贴片电阻	2.7R 1206 1%	1	R11	
10	贴片电阻	22R 0805 5%	1	R12	
11	贴片电阻	2.7K 0805 5%	1	R13	
12	贴片电阻	0R 0805 5%	1	R21	
13	贴片电容	102/1KV 1206 10%	1	C3	
14	贴片电容	102/50V 0805 10%	2	C8, C6	
15	贴片二极管	M7 DO-214AC 1A 1000V	1	D1	
16	贴片二极管	RS1M DO-214AC 1A 1000V	1	D2	
17	贴片电容	220/50V 0805 10%	1	C7	

18	贴片整流桥堆	ABS10 1A/600V	1	DB1	
19	贴片肖特基二极管	P10V45SP 45V 10A TO-277A PFC Low VF PFC	2	D4/D4A	
20	贴片IC	SF6771S SOT23-6 赛威	1	IC1	
	PCB 插件				
21	Y电容	102 400V Pin=10mm	1	CY1	
22	电解电容	8.2uF/400V 8*15mm 凯特	1	C1	
23	电解电容	15uF/400V 10*17mm 凯特	1	C2	
24	电解电容	4.7uF/50V 5*11mm 凯特	1	C4	
25	电解电容	470uF/10V 6.3*12mm Low ESR 凯特	1	C9	
26	固态电容	820uF/6.3V 8*8mm 柏瑞凯	1	C10	
27	MOS	6N60 6A 600V TO-251 IPS	1	Q1	
28	保险丝	T2A 250V 3.6*10mm	1	F1	
29	EE8.3电感	EE8.3 L=25mH Min	1	L1	
30	USB母座	大4PIN USB母座 (铜质)	1	USB1	
31	变压器	RM6 5+5 立式 L=1.0mH ±8%	1	T1	
32	PCB	FR-4 T=1.0mm 45.5x32.5mm			

元件总数
36PCS

原理图



电性规格书:

1. 电感量5-4 = 1.0mH±8% @1KHz 0.25V
2. 漏感 < 80uH @10KHz 0.25V
3. 耐压测试 = 3KV 5mA 1Min

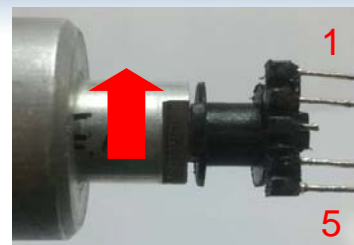
材料要求:

1. 磁芯: RM6 (TDK PC40 或同等材质)
Ae=36.6mm²
2. 骨架: RM6 立式 5+2PIN
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

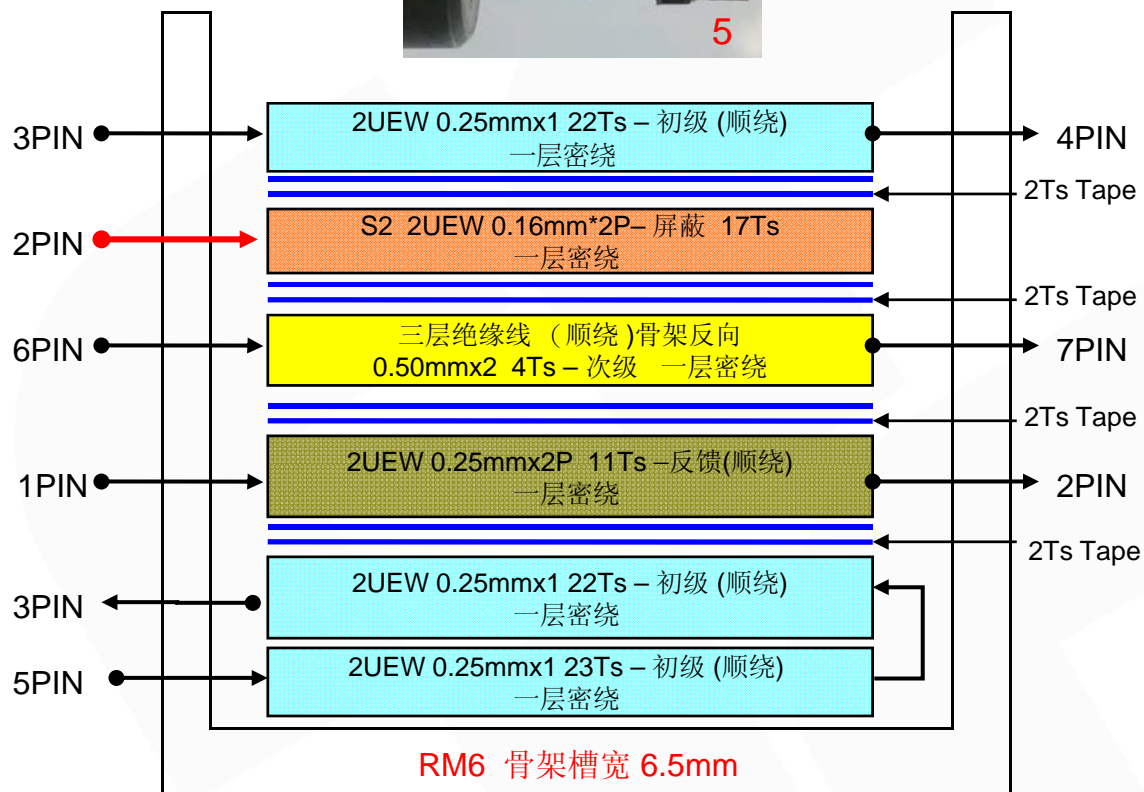
成品要求:

1. 浸凡立水
2. 磁心用0.2mm 镀锡线接2脚

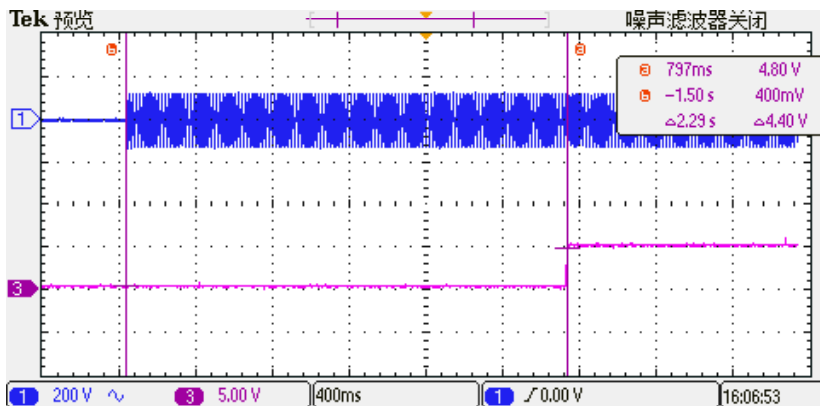
骨架方向和脚位顺序



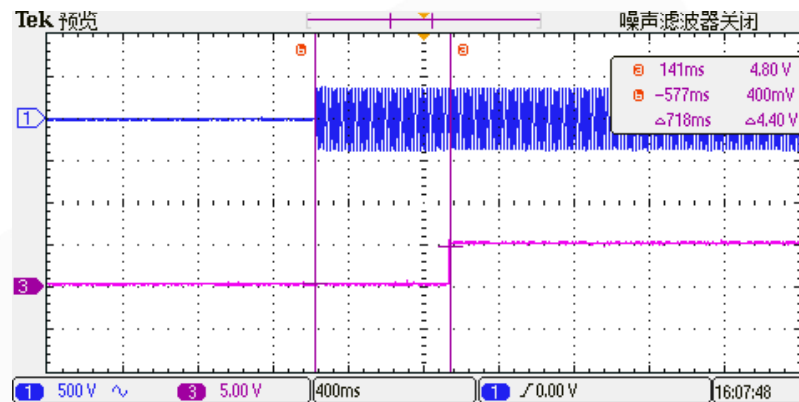
绕线方向指南示意图



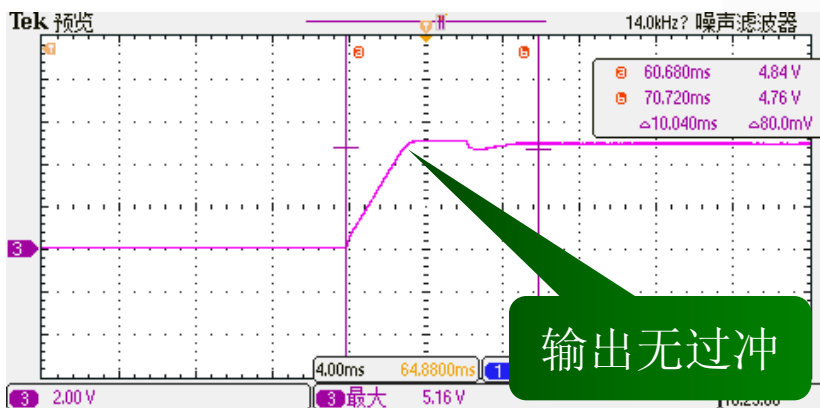
90V/60Hz AC FULL LOAD 开机启动时间 2.29S



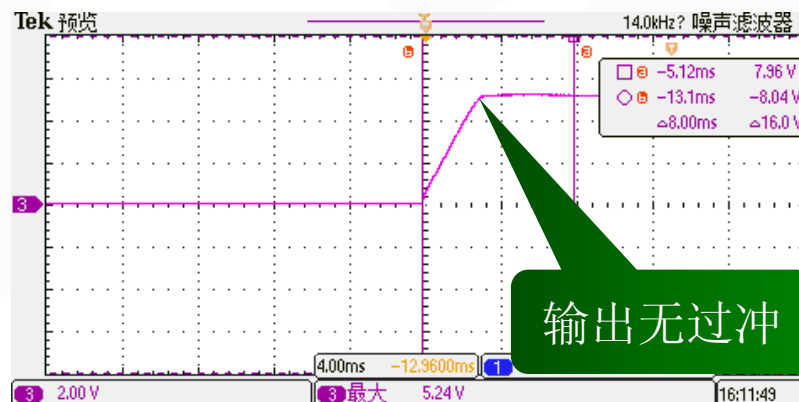
264V/50Hz AC FULL LOAD 开机启动时间 718ms



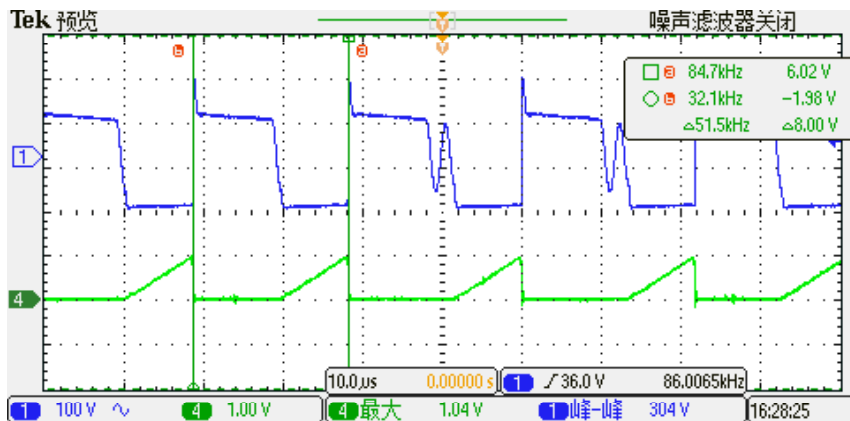
90V/60Hz AC FULL LOAD 开机输出电压



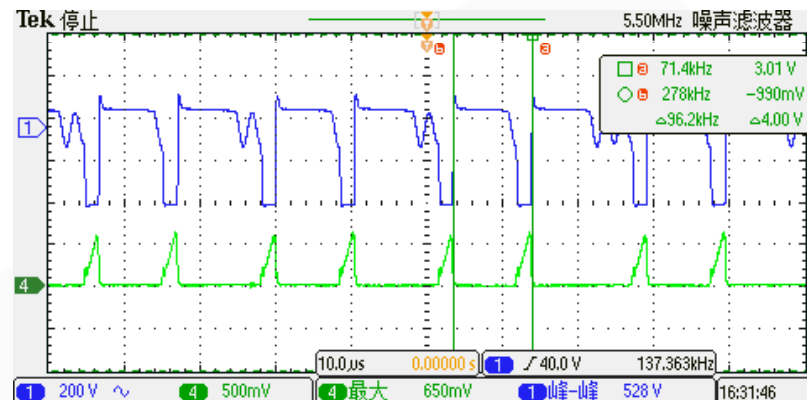
264V/50Hz AC FULL LOAD 开机输出电压



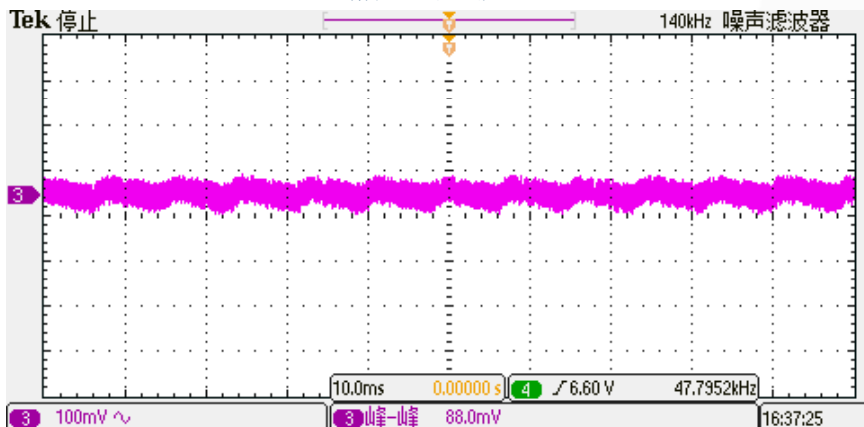
90V 60Hz AC CH1 Vds:304V CH4:1.04V



264V 50Hz AC CH1 Vds:528V CH4:650mV

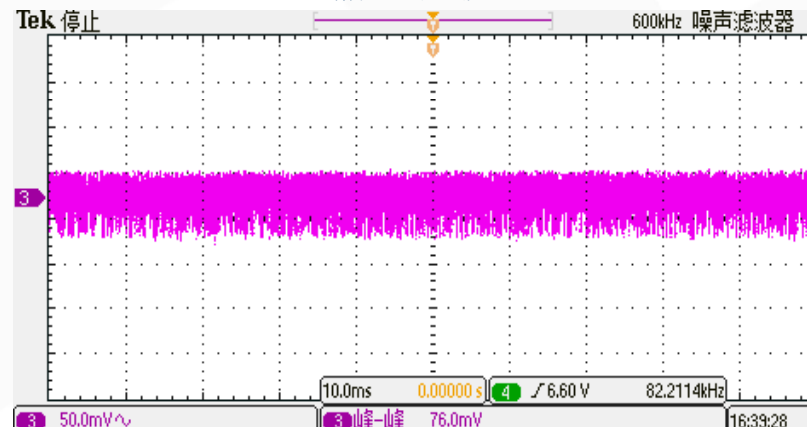


90V 60Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



纹波电压 88mV

264V 50Hz AC 输出纹波 FULL LOAD



纹波电压 76mV

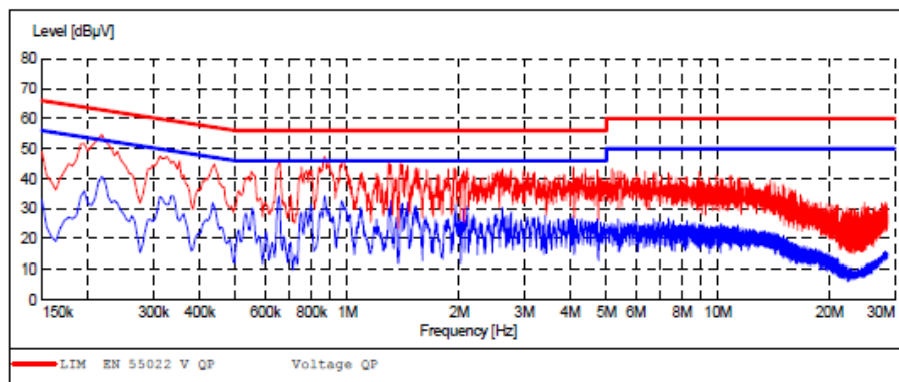
Anbotek Compliance Laboratory Limited

Voltage Mains EN 55022 CLASS B

EUT: XXXX M/N:SF6771 5V 2.4A
 Manufacturer: XXXX
 Operating Condition: ON
 Test Site: 1# Shielded Room
 Operator: XXXX
 Test Specification: AC 230V/50Hz
 Comment: L
 Temp.=22.2 Hum.=55%

SCAN TABLE: "Voltage (150K~30M) FIN"

Short Description: 150K-30M Disturbance Voltages



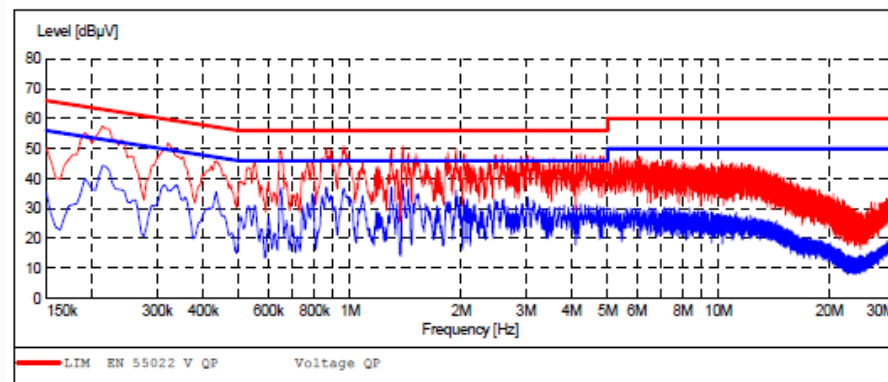
Anbotek Compliance Laboratory Limited

Voltage Mains EN 55022 CLASS B

EUT: XXXX M/N:SF6771 5V 2.4A
 Manufacturer: XXXX
 Operating Condition: ON
 Test Site: 1# Shielded Room
 Operator: XXXX
 Test Specification: AC 230V/50Hz
 Comment: N
 Temp.=22.2 Hum.=55%

SCAN TABLE: "Voltage (150K~30M) FIN"

Short Description: 150K-30M Disturbance Voltages



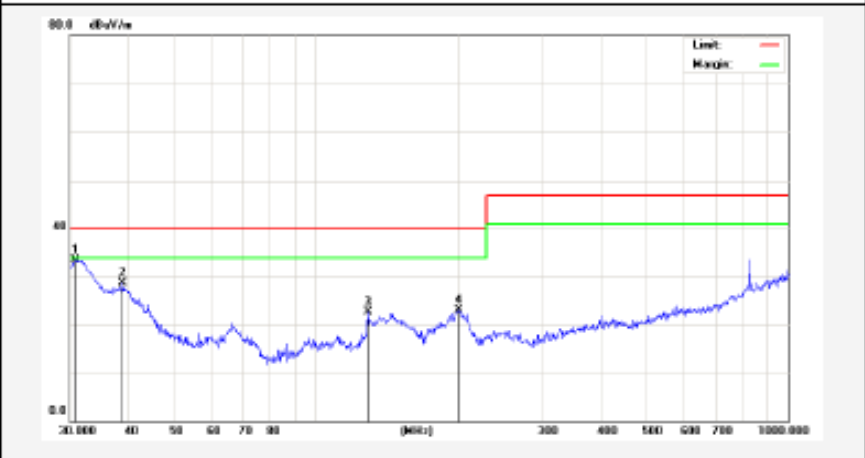
230V/50Hz FULL LOAD传导L线
 测试标准EN55022B

230V/50Hz FULL LOAD传导N线

Anbotek Anbotek Compliance Laboratory Limited
 2/F, Langfeng Building, Kefa Road North, Hi-tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen 518057, China
 Site: 966 Chamber
 Tel: (86)755-26014771
 Fax: (86)755-26014772

Job No.: File : 赛威
 Standard: (RE)EN55022_class B_3m
 Test Item: Radiation Test
 Temp.: (C)/Hum.(%) 24.3 / 55 %
 EUT: POWER
 Mode: ON
 Model: SF6771 5V/2.4A
 Polarization: Vertical
 Power Source: AC 230V/50Hz
 Date: 15/01/07/
 Time: 17/25/11
 Engineer Signature:
 Distance: 3m

Note:



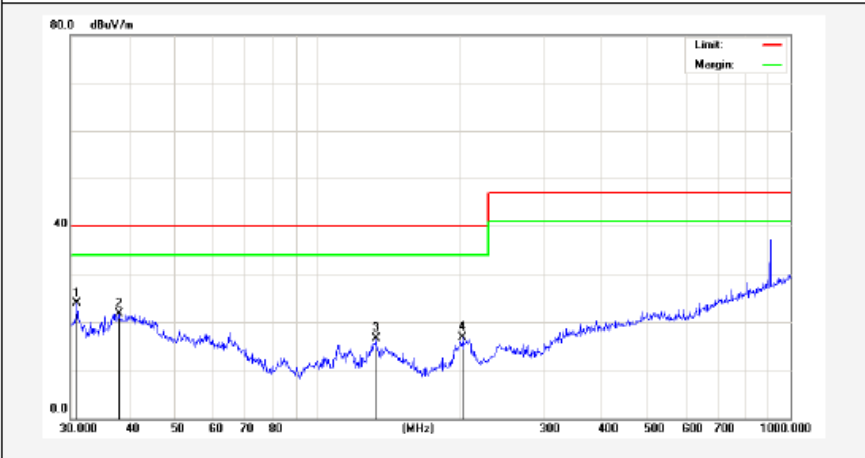
No.	Freq. (MHz)	Reading (dBuV/m)	Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV)	Over Limit (dB)	Detector	Height (cm)	degree (deg)	Remark
1	30.9619	50.00	-16.44	33.56	40.00	-6.44	peak			
2	38.8878	39.94	-11.24	28.70	40.00	-11.30	peak			
3	128.5630	40.21	-17.60	22.61	40.00	-17.39	peak			
4	200.6881	38.87	-15.85	23.02	40.00	-16.98	peak			

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 垂直方向
 测试标准EN55022B

Anbotek Anbotek Compliance Laboratory Limited
 2/F, Langfeng Building, Kefa Road North, Hi-tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen 518057, China
 Site: 966 Chamber
 Tel: (86)755-26014771
 Fax: (86)755-26014772

Job No.: File : 赛威
 Standard: (RE)EN55022_class B_3m
 Test Item: Radiation Test
 Temp.: (C)/Hum.(%) 24.3 / 55 %
 EUT: POWER
 Mode: ON
 Model: SF6771 5V/2.4A
 Polarization: Horizontal
 Power Source: AC 230V/50Hz
 Date: 15/01/07/
 Time: 17/27/20
 Engineer Signature:
 Distance: 3m

Note:



No.	Freq. (MHz)	Reading (dBuV/m)	Factor (dB/m)	Result (dBuV/m)	Limit (dBuV)	Over Limit (dB)	Detector	Height (cm)	degree (deg)	Remark
1	30.9619	40.28	-16.44	23.84	40.00	-16.16	peak			
2	37.9450	33.72	-11.99	21.73	40.00	-18.27	peak			
3	132.8850	39.83	-23.00	16.83	40.00	-23.37	peak			
4	202.8104	37.78	-20.77	16.99	40.00	-23.01	peak			

230V/50Hz FULL LOAD 辐射 水平方向

关键器件	Vin=90V , Iout=2.4A		Vin=264V , Iout=2.4A	
	器件温度 (°C)	温升 (°C)	器件温度 (°C)	温升 (°C)
MOS管 (Q1)	111.0	71	114.5	74.5
变压器磁芯 (T1)	95.0	55	91.5	51.5
变压器线包 (T1)	104.1	64.1	96.5	56.5
EE8.3共模电感线包 (L1)	114.2	74.2	79.2	39.2
输出整流二极管 (D4)	114.0	74	107.6	67.6
输出电解电容 (C9)	98.3	58.3	92.2	52.2
环境温度 (°C)	40		40	

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、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102 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100R 的贴片电阻，可以改善EMI。
- 7、VCC 电压典型设计范围为12-23V。

变压器注意事项

- 1、变压器设计时反射电压Vro按照100V 计算，占空比 $\leq 50\%$ 设计。
- 2、输入电压90V时系统频率设计在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 !