



- 加强电磁兼容设计，低EMC特性
- 单路输出、短路保护自恢复
- 带有遥控和输出调节功能
- 快速动态响应
- 高可靠性，长寿命设计
- 国际标准管脚尺寸
- 广泛应用于通讯，工业控制，仪器，数据采集，信号控制和其他电子系统

一般特性/General Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
隔离电压	输入/输出1分钟，漏电流 < 10mA		4000		VDC
隔离电压	输入/外壳1分钟，漏电流 < 10mA		3500		VDC
隔离电压	输出/外壳1分钟，漏电流 < 10mA		1500		VDC
绝缘电阻	输入/输出，绝缘电压500VDC	100			MΩ
开关频率	PWM模式		320		KHz
振动		IEC/EN61373车体1B类			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F2		1x10 ⁶		hrs

输入电压/Input Voltage

	标称值	电压范围	标称值	电压范围
输入电压	300VDC	200-400VDC	500VDC	380-650VDC

输入特性/Input Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
输入欠压保护	欠压关机电压	180/345	185/355	190/365	VDC
输入过压保护	过压关机电压	410/675	420/685	430/700	VDC
反射纹波电流	标称输入		200	400	mA
输入外接电容		22	100		μF
遥控脚(ON/OFF)	模块开启	ON/OFF+对 ON/OFF-为低电平或悬空 (4-12VDC)			
	模块关断	ON/OFF+对 ON/OFF-为高电平 (0-0.8VDC)			
	关断时输入电流			6	mA

输出特性/Output Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
电压精度	从0%-100%的负载			±1	%
电压调整率	满载,输入电压从低电压到高电压			±0.2	%
负载调整率	从5%-100%的负载			±0.5	%
输出电压上升时间	输出电压从10%上升至90%，输出满载		20	60	ms
输出功率范围				1000	W
电压调节范围		90		110	%
纹波和噪声	20 MHz带宽，平行线测试法		350	700	mVp-p
开机延时			1000	1500	ms
遥控开机延时			400	800	ms
瞬态响应	过冲幅度		1000	2000	mV
	恢复时间		1500	3000	μs

环境特性/Environment Characteristic					
测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
工作温度		-40		+85	℃
存储温度		-55		+125	℃
存储湿度		5		95	RH (%)
过温保护	热敏电阻附近PCB温度	90	100	110	℃

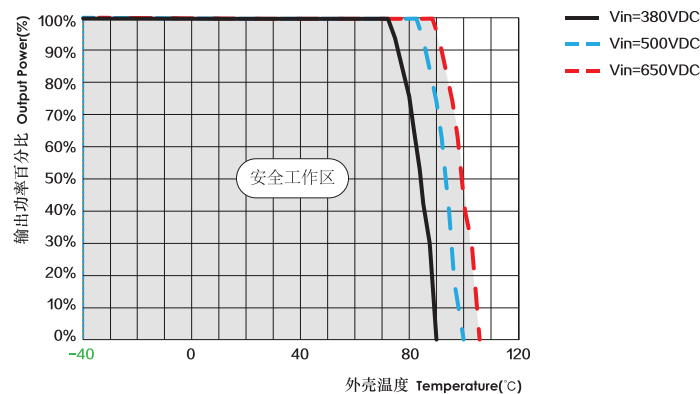
环境测试/Environmental Testing			
高温试验	高温存储	125℃，24h	GJB150.3A-2009第三部分《高温试验》
	高温工作	65℃，24h；输入低压、标压、高压各8h	
低温试验	低温存储	-55℃，24h；	GJB150.4A-2009第四部分《低温试验》
	低温工作	-40℃，24h；输入低压、标压、高压各8h	
温度冲击试验	存储	-55℃～125℃；保持时间：30min；循环次数：25次；高低温切换时间小于1min	GJB150.5A-2009第五部分《温度冲击试验》，程序 I
	工作	-40℃～65℃；保持时间：30min；循环次数：25次；高低温切换时间小于1min	
高温寿命试验		输入额定电压，最高工作温度，1000h	GJB360A-96，方法108《高温寿命试验》
恒定湿热试验		40℃，95%，96h	GJB360A-96，方法103《稳态湿热试验》
交变湿热试验		25℃～65℃；95%；24h/循环；循环次数：10次	GJB360A-96，方法106《耐湿试验》
盐雾试验		NaCl：5±1%；PH：6.5～7.2(35±2℃)；96h	GJB360A-96，方法101《盐雾试验》，条件A
低气压试验		58.53kPa，16h	GJB360A-96，方法105《低气压试验》，条件F
正弦振动试验		10-55Hz，0.75mm，2h/每个轴向	GJB360A-96，方法201《低频振荡试验》
随机振动试验		50-2000Hz，(2m/s²)²/Hz；50-100Hz，+6dB/OTC； 1000-2000Hz，-6dB/OTC；30min/每个轴向	GJB360A-96，方法214《随机振动试验》，条件I-A
冲击试验		500m/s²，11ms；三个互相垂直的6个方向各3次冲击	GJB360A-96，方法213《冲击(规定脉冲)试验》；条件A

选型指南/Selection Guide					
产品型号	输入		输出		效率
	标称值及范围（VDC）		电压（VDC）	电流（A）	Typ（%）
ZVF500-xS12	x=300 =500	(200-400) (380-650)	12	41.6	93
ZVF500-xS24			24	20.8	93
ZVF500-xS28			28	17.8	93
ZVF500-xS36			36	2.08	93
ZVF500-xS48			48	48	93
ZVF1000-xS12			12	70	92
ZVF1000-xS24			24	41.6	93
ZVF1000-xS28			28	35.7	92
ZVF1000-xS36			36	27.7	93
ZVF1000-xS48			48	20.8	93
ZVF1500-xS28			28	53	93
ZVF1500-xS48			48	31	93

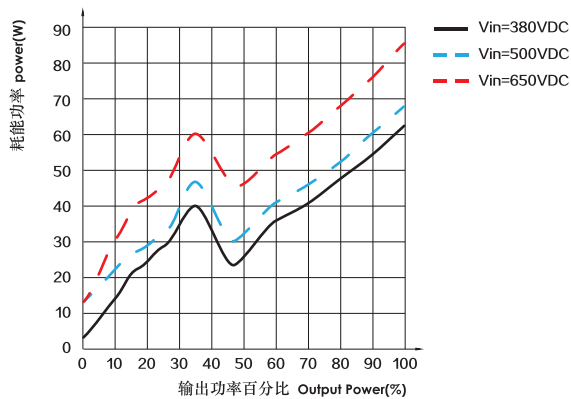
- 所有规格产品的数据均在环境温度为25℃，标称输入电压和额定输出电流下测试所得，除非另有说明。
- 仅列出典型型号，如您所需的参数在我们的选型指南内没有找到对应参数和型号，请确定功率、输入及输出电压后，联系我们。

工作特性曲线/Operating Characteristic Curve

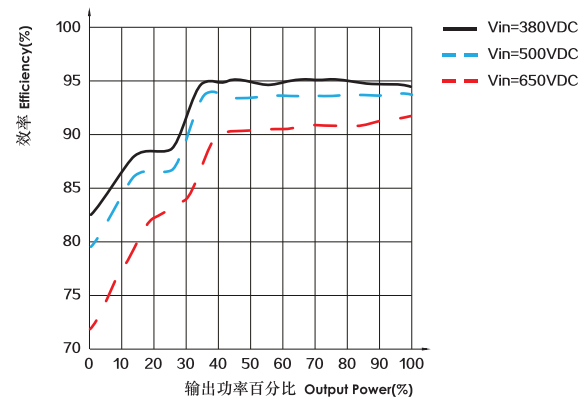
ZVF1000-500S24温度降额曲线图



ZVF1000-500S24功率损耗曲线图



ZVF1000-500S24效率曲线图



1000W推荐电路/Recommend Circuit

1. 典型应用电路

电源模块有内置滤波器，能满足一般的应用要求，如果需要更高要求的电源系统，可以在输入电路部分增加外部滤波网络，典型应用如图（1）所示。

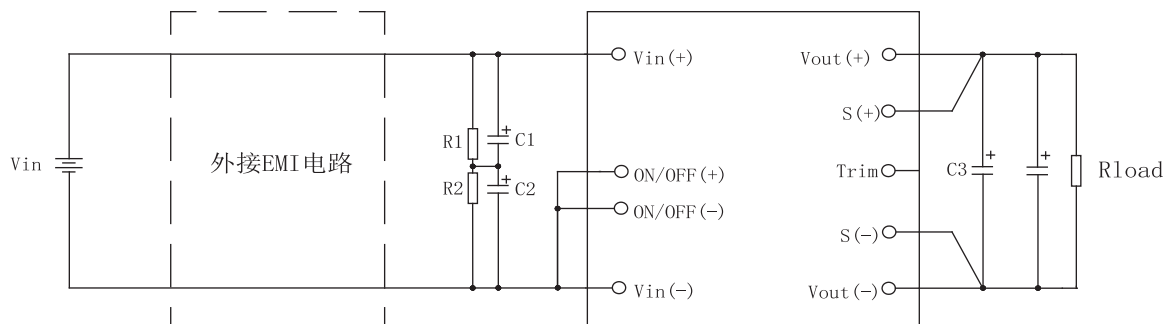


图 1

器件位号	R1、R2	C1、C2	C1、C2	C1、C2
器件规格描述	470KΩ, 1/2W	47uF/450Vd电解电容	500μF/35V	固态电容1000μF/35V

注意：

- 1) 当环境温度低于-25℃时，且输入电压上升速率较快（如大于 10Vdc/μs），为防止输入浪涌电压过高而导致模块损坏，推荐在输入端至少需要增加 1 个 2.2μF/800Vdc 的 CBB 电容和不能少于 47μF 的输入电容（10Khz 条件下、-55 度测试），或者增加其他防浪涌电路。在实际应用中，建议以实际测试结果为准。
- 2) 外加 EMI 电路时，请与输入电容匹配，防止在输入端产生较高的浪涌电压，从而损坏模块。
- 3) 模块内部没有保险丝，为了提高安全性，请在模块输入端外接快速熔断型保险丝。保险丝接在 Vin(+)端，推荐选用快速熔断型 10A 保险丝。
- 4) 请用最短方式与模块端子连接；请确认所使用的电容器的允许脉动电流值。

2. 遥控开关

遥控端的控制方式为：负逻辑。电源模块工作情况见下表：

控制方式	ON/OFF端电平		
	低电平	悬空	高电平
负逻辑	模块开通	模块开通	模块关闭

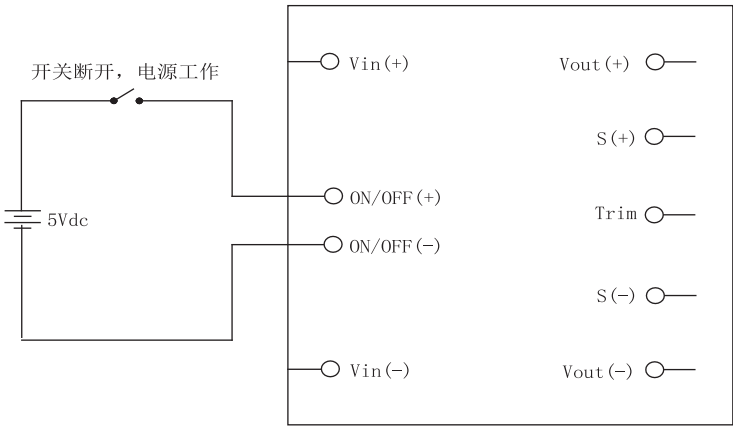


图 2 遥控端控制方式示意图

3. 输入反射纹波电流测试方法

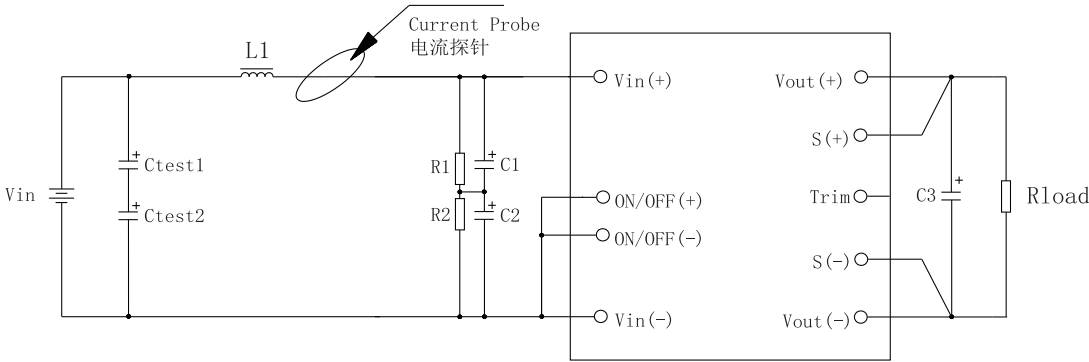


图 3

注意：

- 1) 示波器用 20MHz 带宽
- 2) L1 : 12μH/100KHz
- 3) Ctest1、Ctest2，470uF/450V 高频低 ESR 电解电容
- 4) C1、C2: Tc=25℃，47uF/450V 高频低 ESR 电解电容
- 5) C3 : 1000μF/35V，固态电容或高分子聚合物电容
- 6) R1、R2: 470KΩ，1/2W 氧化膜电阻

■ 4. 输出电压纹波与噪声

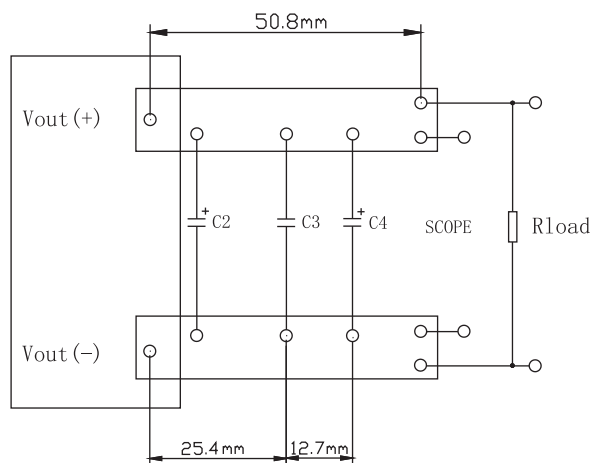


图 4

输入电压为额定值时，负载调节到满载，然后输入电压在全范围内变化，测量方法见图 4

- 1) 示波器用 20MHz 带宽
- 2) C2 : 1000 μ F/35V 固态电容或高分子聚合物电容
- 3) C3 : 1 μ F 陶瓷电容
- 4) C4: 10 μ F 钽电容

■ 5. 输出电压远端补偿

此电源模块具有输出电压远端补偿功能，可自动补偿输出引线上的电压跌落。如图（5）所示：将S(+), S(-)端通过双绞线分别接到负载两端，此接点两端的电压就是额定输出电压。不需要此功能时，将S(+)端与输出端Vout(+)短接，S(-)端与输出端Vout(-)短接。

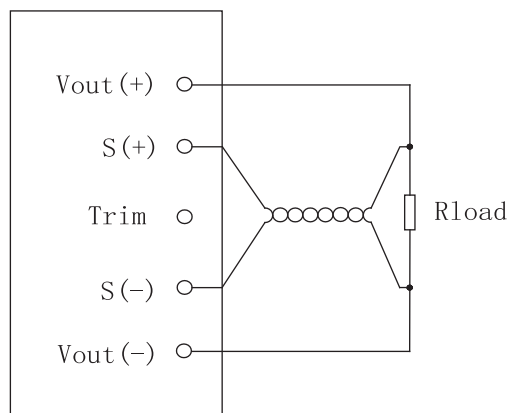
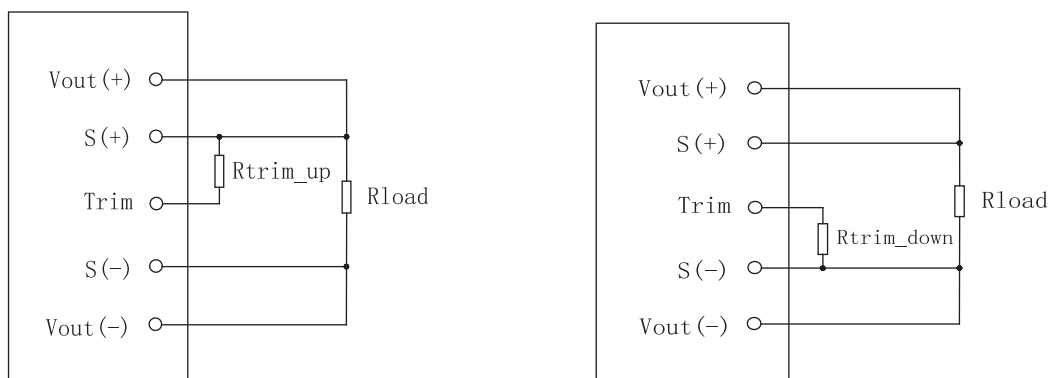
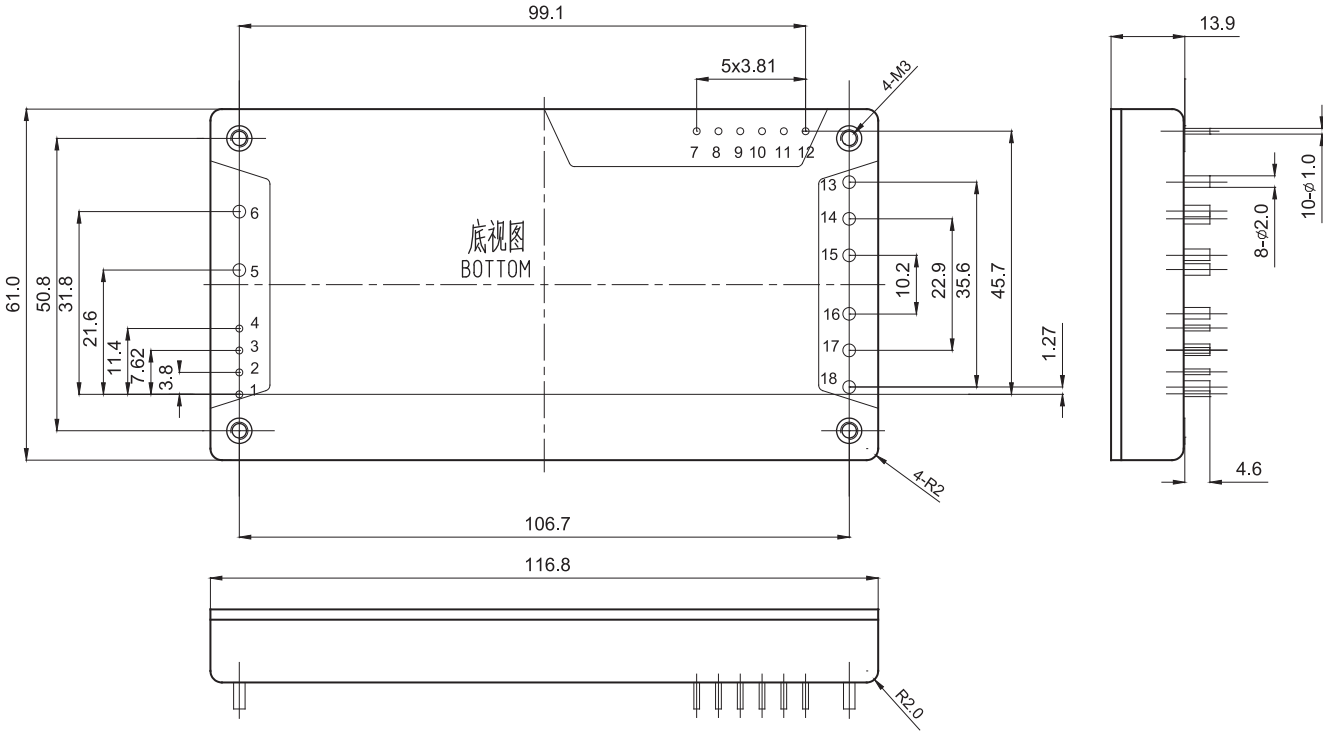


图 5

■ 6. 输出电压微调



机械尺寸图/Mechanical Dimensions Figure



脚位	名称	功能
1	NC	空脚
2	NC	空脚
3	ON/OFF (+)	ON/OFF遥控控制输入正端
4	ON/OFF (-)	ON/OFF遥控控制输入负端
5	Vin (+)	输入电压正端
6	Vin (-)	输入电压负端
7	Vaux	辅助电源输出正端 ((参考Vout (-)))
8	Start_Sync	同步启机端 (可选)
9	Ishare	均流端
10	Trim	输出电压微调端
11	S(+)	远端补偿正输入端
12	S(-)	远端补偿负输入端
13、14、15	Vout (-)	输出电压负端
16、17、18	Vout (+)	输出电压正端