

## ZH 组合电源系列技术规格书

### ❖ 典型性能

- 应用范围广泛；
- 可增加各种应用电路；
- 满足整机应用兼容性；
- 无需外加任何应用电路；



### ❖ 应用范围

- 此产品系列执行 GB/T4943-2000, YD/T1375-2005, TB/T3021-200, TB/T3034-2002, UL94-0, GB/T2423.5-1995, GB/T2423.1-2001, GB/T2423.2-2001, GB/T2423.9-2001, EN50155 等标准中对电源的要求, 使产品能够满足在通信、电力、铁路、工业控制、新能源等行业的应用需求。
- 此产品能满足: EMC 四级要求, 传导骚扰 CLASS B, 各种安装方式, 智能管理, 充电管理, 均流功能, 告警信号, 指示灯信号等各种用电方案整体功能。
- 此系列产品封装采用紫铜外壳, 导热率约为铝的 2 倍, 导热效果明显, 根据傅里叶方程式  $Q = \lambda A(Th - Tc) / \delta$  可以推算出此系列产品温升大大优于 EN60950 的要求。
- 此产品系列不间断通电 48 小时, 高温 40℃, 满载老化后检测合格方入库。

### ❖ 参数表

输入特性		
输入电压范围	9VDC~18VDC 18VDC~36VDC 36VDC~72VDC 60VDC~160VDC	1:2 或 1:4
遥控端	REM 端悬空	输出 ON
	REM 端与-Vin 相连	输出 OFF
输入欠压保护	低于低端输入电压保护	自动恢复

输出特性		
输出电压精度	标称输出电压	≤±1%
负载效应	10%至 100%负载变化时	≤±0.5%
源效应	输入电压从低端至高端变化时	≤±0.2%
纹波及噪声	20M 示波器靠测	≤1%Vo
温度系数		≤±0.02%/℃
容性负载	标称输入电压, 带满载	见附表
过电流保护		≥120%标称输出电流
短路保护		长期自恢复
典型效率	标称输入电压, 带满载	≥90%
动态效应	过冲幅度	0%-50%-0%
	恢复时间	50%-100%-50%负载阶跃
输出微调		≤±5%标称输出电压 ≤500uS
		标称输出电压的±10% (最大值)

一般特性		
隔离电压	输入至输出 (1 分钟漏电流 < 2mA)	1500VDC
最小无故障间隔时间		200000 小时
工作温度	超过 55°C 需降额使用	-25°C 至 +85°C
存储温度		-40°C 至 +120°C
相对湿度	无凝露	10% 至 90%
存储湿度	无凝露	5% 至 95%
散热方式		自然风冷
温升	EN60950	≧ 45°C

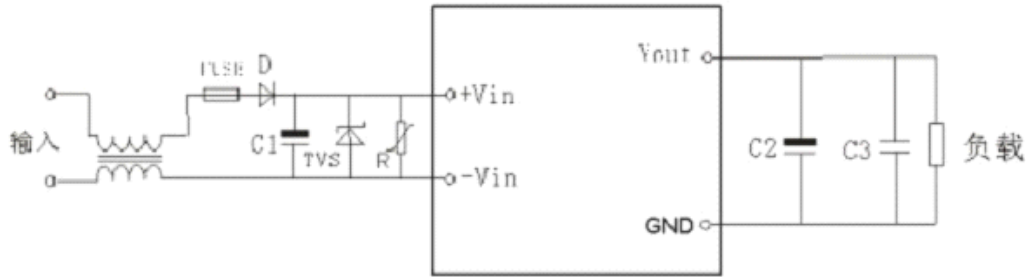
容性负载					
Vout:5V		Vout:12V 15V		Vout:24V	
推荐值	最大值	推荐值	最大值	推荐值	最大值
4700 μF	10000 μF	1000 μF	2200 μF	470 μF	1000 μF

产品选型											
XR40W 系列产 品型号	输入电 压范围	标称输出电压 VDC			标称输出电流 A			纹波及噪声 mVp-p			典型效率
		Vout1	Vout2	Vout3	Iout1	Iout2	Iout3	Vout1	Vout2	Vout3	
ZH110/150S13V8	60-160	+13.8			11			100			87
ZH110/150S12	60-160	+12.1			12.5			100			89
ZH110/150S15	60-160	+15.1			10			100			89
ZH110/150S24	60-160	+24.2			6.25			200			89
ZH110/150S48	60-160	+48.2			3.2			240			88
ZH110/50S12	60-160	+12.1			4			100			89
ZH110/50S24	60-160	+24.2			2			200			89
ZH110/50S48	60-160	+48.2			1			240			89
ZH110/100S13V8	60-160	+13.8			7.2			100			89
ZH110/100S12	60-160	+12.1			8.3			50			88
ZH110/100S15	60-160	+15.1			6.6			100			89
ZH110/100S24	60-160	+24.2			4.1			100			89
ZH110/100S48	60-160	+48.2			2			200			89
ZH110/75S13V8	60-160	+13.8			5.4			100			87
ZH110/75S12	60-160	+12.1			6.25			100			89
ZH110/75S24	60-160	+24.2			3			200			89
ZH110/300S13V8	60-160	+13.8			21.7			100			89
ZH110/300S12	60-160	+12.1			25			100			89
ZH110/300S15	60-160	+15.1			20			100			89
ZH110/300S24	60-160	+24.2			12.5			100			89

注 1: 除非另有说明, 指标一般在标称输入电压, 满载和 25°C 环境温度, 70%RH 下测得。

注 2: 样品使用后, 如不通知使用情况, 则视为样品满足实际使用。

### ❖ 应用电路:



1、瞬态抑制二极管 TVS 与保险丝 FUSE 配合使用可以做到过压保护和防浪涌等功能。保险丝 FUSE 的选取一般在额定输入电流的 1.5~2 倍之间。瞬态抑制二极管 TVS 一般推荐选取“1.5KE170A”即可。

2、输入端滤波电容 C1 可选取铝电解电容或钽电容, 其耐压值应大于输入端最高输入电压值。电容值的选择不应太大, 一般推荐在 22 μF-100 μF 之间选取即可。

3、C2、C3 为输出端滤波电容。输出端滤波电容 C2、C3 在选择中, 其耐压值应大于输出端最高输出电压值。滤波电容 C2 的电容值选择不应太大, 一般推荐在 100 μF 之间选取。C3 推荐在客户芯片前端连接, 主要功能为削减输入电压尖峰。其容值选取不能太大, 推荐 0.1~1 μF 高频瓷片电容或贴片电容。

### ❖ 管脚定义

此产品系列均  
为定制产品,  
如需资料请  
联系市场部  
技术支持:

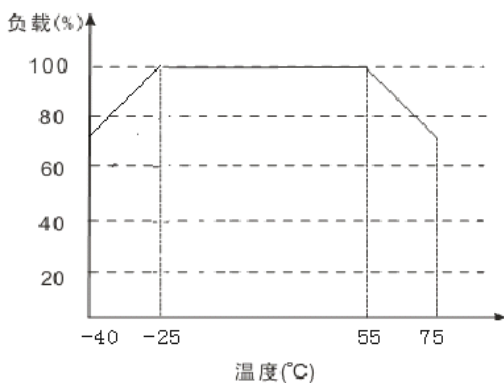
010-80733900-8218

### ❖ 管脚图

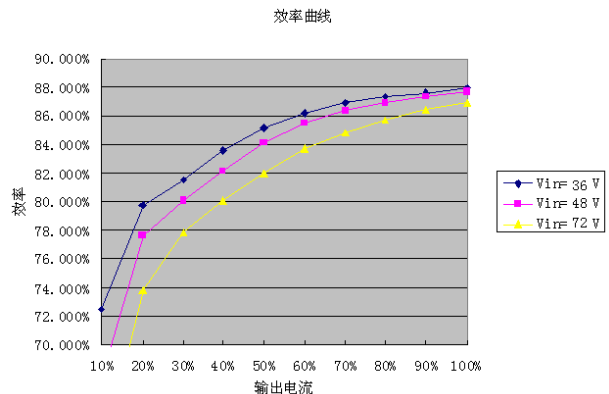
此产品系列均  
为定制产品,  
如需资料请  
联系市场部  
技术支持:

010-80733900-8218

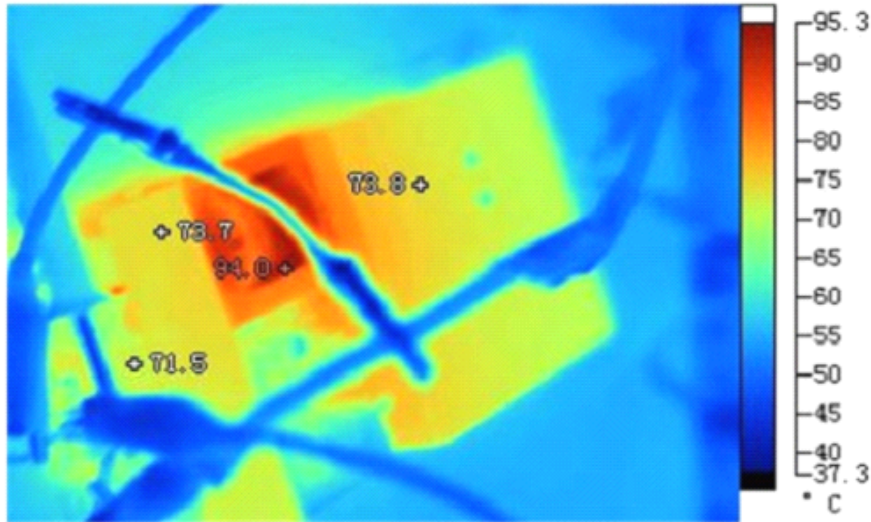
### ❖ 降额曲线图



### ❖ 效率曲线



## ❖ 热分布图



1、温升标准：IEC60950，温升  $\geq 45^{\circ}\text{C}$ 。

热分布点	对应器件	安全工作区范围	安全工作时间	温升
94 $^{\circ}\text{C}$	变压器	$\geq 125^{\circ}\text{C}$	长期	$\approx 39^{\circ}\text{C}$
73 $^{\circ}\text{C}$	半导体器件	$\geq 125^{\circ}\text{C}$	长期	$\approx 18^{\circ}\text{C}$
65 $^{\circ}\text{C}$	铝电解电容	$\geq 105^{\circ}\text{C}$	长期	$\approx 10^{\circ}\text{C}$

## ❖ 基本参数测试说明

### (1)、电压精度

在标称输入电压和满负载的条件下，实测输出电压  $U$  与输出电压标称值  $U_0$  之差同输出电压标称值的百分比。 $(U-U_0) / U_0 * 100\%$ 。

### (2)、源效应

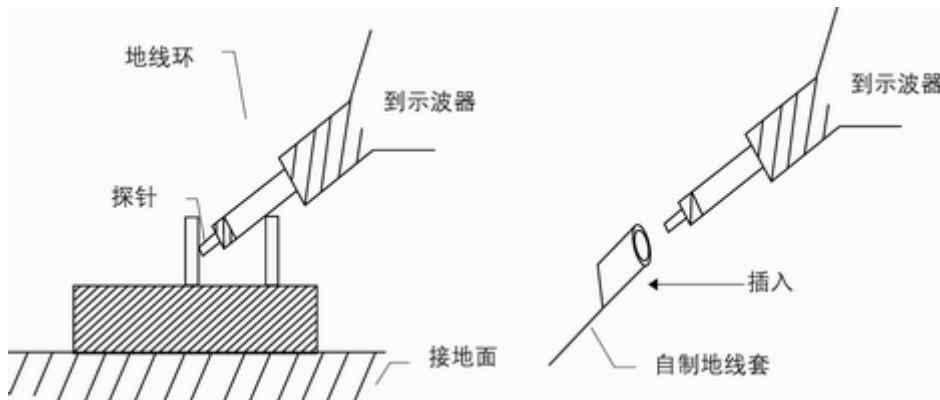
带满负载的条件下，在允许范围内调节输入电压，测量输出电压的变化量与输出电压标称值的百分比。 $(U-U_0) / U_0 * 100\%$ 。

### (3)、负载效应

在标称输入电压条件下，输出电流从 20%~100% 标称负载变化时，测量输出电压的变化量与输出电压标称值的百分比： $(U-U_0) / U_0 * 100\%$ ；在测量电源负载效应指标时，应排除输出引线电阻所引起的误差。

### (4)、纹波与噪声

用 20M 示波器探头直接靠接输出端子，避免辐射和共模噪声对测量的干扰。测得纹波和噪声的值。或者采用平行线测试法。



### (5)、效率

在标称输入电压和满负载的条件下，实测输入电压  $U$ 、电流  $I$  之积和输出电压  $U_0$ 、电流  $I_0$  之积的百分比。  
 $(U_0 \cdot I_0) / (U \cdot I) \cdot 100\%$ 。

### (6)、输出短路保护

当输出负载短路时，模块进入保护状态，停止工作。当负载恢复正常后，模块恢复正常工作。

### (7)、容性负载

最大容性负载均在标称输入电压和纯阻性负载的条件下测试。

## ❖ 包装、运输、储存

### 1、包装材料及型式

①外部包装采用标准的运输包装用双瓦楞纸箱，型式及标识均符合相关国家标准；

②封箱采用透明胶带粘贴接合处；

### 2、运输

①可采用铁路、公路、水路和航空运输；

②保持干燥、清洁的运输条件，应避免雨雪、沙尘、暴晒、潮湿、污染等恶劣环境；

③保证文明运送，不得采用有损产品安全或包装质量的运输方式、装卸方式及工具；

### 3、储存

①贮存规则：

1) 产品未使用时，应存放在包装箱内；

2) 不同型号产品，应分别放置、堆放整齐，不允许倒置；

3) 禁止与易燃、易爆的物品存放在一处；

4) 包装件应堆放在高于地面 30cm 的枕木上（亦允许用其它能可靠垫离地面的物品代替）；

5) 包装件距离墙壁 50cm 以上，以保证良好的空气流通，同时应远离热源、窗口、和空气入口；

②贮存产品的仓库应符合下列条件：

1) 大气温度应保持在  $5^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度应保持在 30%~70%；

2) 仓库应有平整的水泥地面，并高出室外地面 30cm 以上；

3) 仓库应防止各种有害气体及腐蚀性化学品对包装件造成损害；

4) 仓库应有良好的通风防尘措施并保持清洁；

5) 仓库及周围应无强烈的机械振动、冲击和强电、磁场；

③贮存期：

1) 设备的贮存时间自包装之日算起，超过 6 个月为长期贮存；

2) 在规定条件下的产品贮存期，一般为 2 年，超过 2 年后应重新进行检验。

## ❖ 标签

《电子组件的可接受性》(IPC-A-610D 10.3 标记)

《中华人民共和国电力行业标准》(DL/T 848.1-2004 8.1)

《GB/T 4852-2002 (胶粘剂初粘性试验方法)》

《GB/T 7122-1996》(胶粘剂剥离强度的测定)

《GB/T 712.2-2002》(胶粘剂适用期和贮存期的测定)

### 1、纸质标签材料的选用：

标签使用面料为聚碳酸酯，厚度 0.175mm，涂敷白色油墨（以完全遮盖有色外壳底色为佳），背敷热熔胶，保留离形纸。总体厚度 0.275mm。

应满足使用要求：

(1) 环境温度为  $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$  范围内长期使用不变形、不变色、不起翘。

(2) 耐水、酒精等酸碱性和有机溶剂的清洗。

(3) 产品在经受所有测试及其他相关工艺过程之后，剥离小于 5%，标识微小起皱但不影响可读性，

注： 标签粘贴后不可直接涂敷三防漆类溶剂，会破坏标签表面基材，造成变形、起翘等异常现象（成品

表面涂敷会影响散热)。

## 2、丝印及激光标识工艺性要求

- (1) 环境温度为-40℃-80℃范围内长期使用不起泡、不变色、无裂纹。
- (2) 耐水、酒精等酸碱性和有机溶剂的清洗。
- (3) 产品在经受所有测试及其他相关工艺过程之后，应符合《丝印附着力测试标准》和《丝印摩擦力测试标准》中要求。

## ❖ 保修

1. 在正常使用情况下，五年免费维修，以购买的凭证日期为准；
2. 如有以下情况不能享受免费保修：
  - 2.1 非本公司产品；
  - 2.2 经过用户改装过的产品；
  - 2.3 产品外观的损坏、产品序列号标签遗失、破损导致无法辨认序列号或超出保修期限的产品；
  - 2.4 供电不稳（非正常范围）以及不可抗力的天灾(水灾、火灾、雷击、地震、台风灾等)所造成损坏的产品；
  - 2.5 自行拆装、修理，以及人为操作使用不慎造成损坏；
  - 2.6 非正常使用而造成损坏的产品（储存、运输、操作过程中，由于疏忽、滥用、错误安装、超极限额定值工作、蓄意破坏等）；
3. 对于非免费保修范围的维修，用户需向本公司支付一定的维修费用。

## ❖ 注意事项：

1. 除非另有说明，指标一般在标称输入电压，满载和 25℃环境温度，70%RH 下测得。
2. 输入电压超出最大输入电压时可能会造成永久性损坏。
3. 我公司此产品不支持并联使用，也不支持热插拔，特此声明。
4. 产品壳温超过规定值时，需考虑合理散热。
5. 产品规格更新恕不另行通知。
6. 承样后，烦请通知试用情况，便于我司备料及投产。