

10KV 高隔离抗静电模块电源

顺源新研制的 WHB 系列 DC/DC 模块电源采用宽爬电距离及新隔离材料技术方案设计，符合国家电力行业 DL/T 614-2007 多功能电能表协议标准中关于外接 RS232/RS485 总线控制通讯接口的相关安全规定。是当前在轨道交通高压供电监测、电网用电负荷管理终端、多功能电能表、血液分析仪、生命监护仪等轨道交通、电力医疗行业等常用的仪器仪表设备中，总线以太网接口智能控制专用高隔离抗静电脉冲模块电源。SIP12Pin 单排直插高集成小体积封装技术使模块具备 10KVAC (约 15000VDC) 隔离特性及自恢复过载短路保护及稳压输出功能。

常用电力仪器仪表和医疗设备中安装 WHB 系列高隔离电源以后，因模块电源输入端与输出端之间的高隔离电气特性，使仪器仪表设备外接总线、以太网 (RJ45/RS232/RS485) 接口端子的安全栅隔离电压值可升级达到 10KVAC (约 15000VDC) 高隔离及抗脉冲群静电保护功能，极大地提高了设备安全使用特性。因此，采用顺源科技 WHB 系列具有高隔离抗静电功能的 DC-DC 模块电源之后，普通常用仪器设备的外接端子隔离和抗 EMC 静电特性可升级直接通过国家电网、医疗行业安规检测。

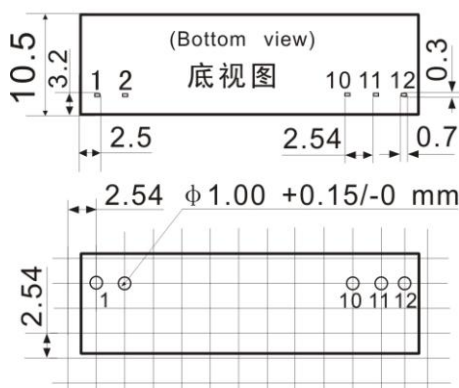
型号及定义

WHB 05 05 H - 2W

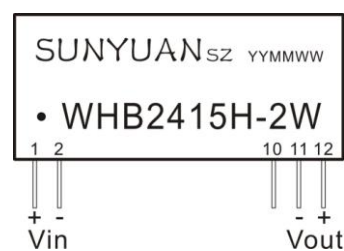


外形尺寸及引脚功能描述

(备注：产品引出的10脚是内部悬空的无功能脚位，可用于加强模块与PCB板固定的机械强度)



IC封装 SIP 12PIN
PCB布板尺寸参考



Pin 引脚	引脚功能描述	
1	Vin+	输入正
2	Vin-	输入负
3~9	NC	空脚
10	NC	空脚
11	Vout-	输出负
12	Vout+	输出正

输入电压

3.3, 5, 9, 12, 15, 24 VDC

输出电压

3.3, 5, 9, 12, 15 VDC

备注：如需其它非标准输出电压值规格的用户请咨询顺源科技公司

电气特性

以下数据除特殊说明外，均为 TA=25° C，标称输入电压，额定输出电流时测得。

输入特性

电压范围 +/- 10%标称值

内部滤波 陶瓷电容

隔离特性

额定电压 10,000 VAC (约 15000VDC)

泄漏电流 1 mA

测试时间 ≤ 60S

电阻 10⁹ Ohm

电容 60 pF type.

输出特性

抗静电等级 ≥ 10000VAC 脉冲群

电压精度 输出电压波动范围为 +/-2%标称值(负载变化范围0-100%)

(20 MHz BW) 纹波及噪音 <50 mVp-p, max

可持续短路时间 输出具有自恢复过载短路保护功能

线性电压校准 +/- 0.5 % max, (3.3 VDC output +/- 1 % max)

负载电压校准 +/- 0.5 % typ, +/- 1 % max, (No load to full load)

温度系数 +/- 0.02 % / °C

外接滤波电容 建议输入与输出端外接电容 ≤ 4.7uF, 否则易损坏模块

一般特性

效率 60% to 80%

开关频率 60KHz, type.

环境特性

工作温度(环境) - 40° C to + 70° C

存储温度 - 55 °C to + 105 °C

降低额定值 见温度特性曲线图

湿度 ≤ 75 %, 非压缩

冷却方式 自然空冷

外形特性

SIP (单列直排) 封装尺寸 33.0 x 10.5 x 15.5 mm

1.3 x 0.413 x 0.61 英寸

重量 6g~10g

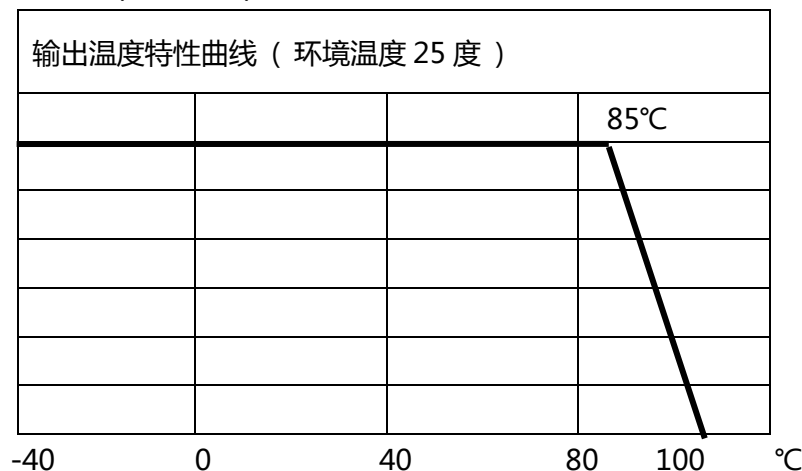
外壳材料 非传导阻燃黑塑料

WHB 系列产品型号举例 (以下数据是产品在连续满负载老化 8 小时后检测值)

产品型号	输入电压 Vin(VDC)	输入电流 空载(mA)	输入电流 满载(mA)	输出电压 Vout(VDC)	输出电流 (max.mA)	满载效率 (%TYPE)
WHB0503H-1W	5	20	317	3.3	303	63
WHB0505H-1W	5	30	300	5	200	66
WHB0512H-1W	5	30	260	12	83	76
WHB0515H-1W	5	32	255	15	67	78
WHB1205H-1W	12	14	126	5	200	66
WHB1209H-1W	12	15	120	9	111	69
WHB1212H-1W	12	15	110	12	83	75
WHB1215H-1W	12	16	115	15	67	72
WHB2405H-1W	24	8	61	5	200	68
WHB2409H-1W	24	9	58	9	111	72
WHB2412H-1W	24	12	70	12	83	60
WHB2415H-1W	24	9	60	15	67	69
WHB0505H-2W	5	55	580	5	400	68
WHB0512H-2W	5	35	450	12	167	88
WHB0515H-2W	5	40	495	12	167	80
WHB1205H-2W	12	30	250	5	400	66
WHB1209H-2W	12	28	216	9	222	77
WHB1212H-2W	12	25	198	12	167	84
WHB1215H-2W	12	27	215	15	133	77
WHB2405H-2W	24	8	119	5	400	69
WHB2409H-2W	24	8	103	9	222	80
WHB2412H-2W	24	10	100	12	167	83
WHB2415H-2W	24	9	105	15	134	79

温度特性曲线

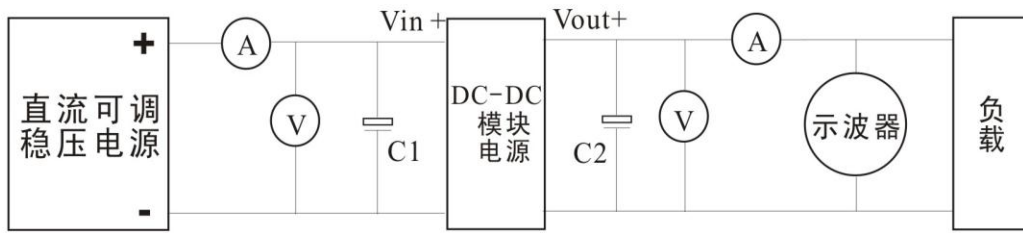
OutPut (1W/2W)



一. DC-DC模块电源产品主要参数检测方法

采用标准的开尔文四端输入和额定负载测试（如图）。

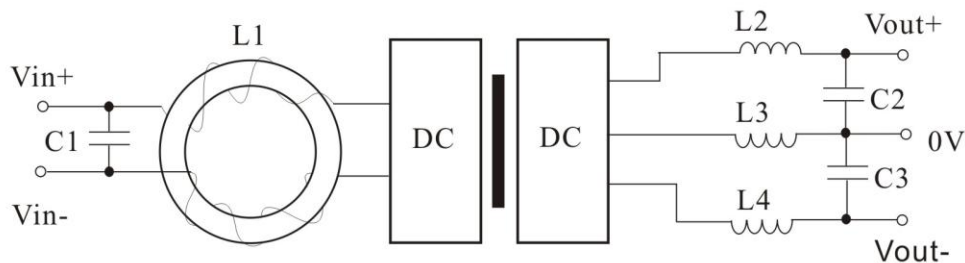
测试条件：室温 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度： $<75\%$ 。标称输入和额定负载。



二. DC-DC模块电源使用中减小噪声共模干扰的参考方法

模块电源在开关频率工作下会产生共模和差模噪声。减小纹波和噪声的方法是在输入、输出端加上无源LC或RC（损耗较大）滤波网络。L的自身谐振频率要远高于模块的开关频率，允许通过的电流值也最好选在模块最大输入电流的两倍以上，内阻要较小以降低直流损耗。

对于固定频率的模块，可以计算其滤波网络参数，一般的差模噪声很小只需在输入外接L1（共模扼流圈），即可满足要求（如图）。



三. DC-DC模块电源隔离耐压检测方法

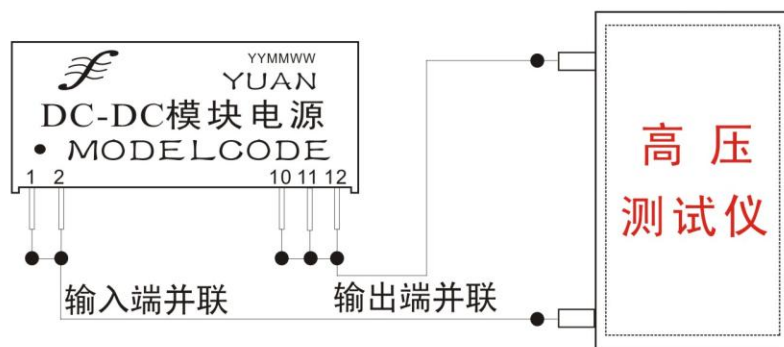


图1

产品高压隔离测试安全注意事项及常规方法

1、如上图 1：按产品隔离电压规格设定额定高压值，检测时请注意人身安全，谨防触电！

测试条件：室温 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$

2、耐压测试操作者必须戴橡胶绝缘（绝缘电压 $>10\text{KV}$ ）手套，工作台和座位地面上垫好绝缘垫，防高压电击。

3、耐压测试仪仪器必须可靠接地，不能在高温潮湿多尘的环境中检测。

4、耐压测试仪在连接被测体时，不能带电操作，必须保证高压测试仪输出电压值为零。

5、当仪器在启动状态或测试高压未释之前，绝不能触及被测物，测试线或高压测试线路和测试夹具。

6、产品测试方法如上图 1 所示：**分别并联输入端和输出端的全部引脚**，根据产品给出的隔离电压值测试 1 分钟。

7、按照耐压的测试标准，是将耐压值从 0 开始慢慢往上调，当耐压值调至设定最高耐压并在最高耐压值维持一分钟时间。

8、耐压测试本身是一个破坏性的试验，对产品而言应该做的次数越少越好。如客户需要多次测试，一般要求为：第一次按规格书的电压值测，往后每次测试应该相应的减少电压值，否则导致产品性能下降或直接损坏。