

一、产品选型:

WHB 05 05 H - 2W



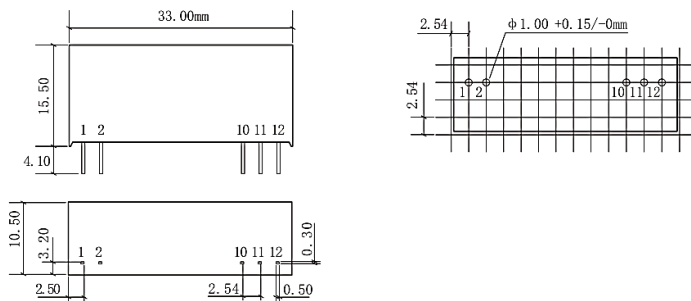
二、概述:

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/T614-2007 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、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,极大地提高了设备安全使用特性,可使普通用仪器设备的 外接端子隔离和抗 EMC 静电特性升级直接通过国家电网、医疗行业安规检测。

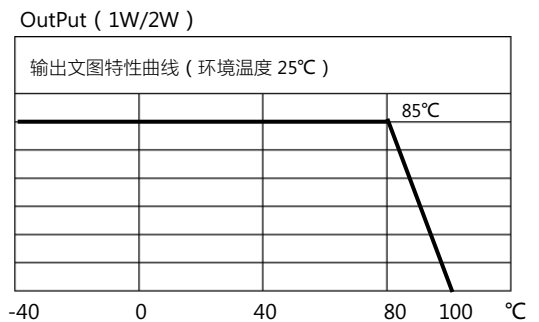
三、电气特性: (以下数据除特殊说明外,均为 TA=25°C, 标称输入电压, 额定输出电流时测得。)

- | | |
|---|---|
| <p>1. 输入电压
3.3, 5, 9, 12, 15, 24 VDC</p> <p>2. 输出电压
3.3, 5, 9, 12, 15 VDC</p> <p>备注: 如需其它非标准输出电压值规格请咨询尔邦科技公司</p> <p>3. 输入特性
电压范围: $\pm 10\%$标称值
内部滤波: 陶瓷电容</p> <p>4. 隔离特性
额定电压: 10,000 VAC (约 15000VDC)
泄漏电流: 1 mA
测试时间: $\leq 60S$
电阻: 109 Ohm
电容: 60 pF type.</p> | <p>5. 输出特性
抗静电等级: $\geq 10000VAC$ 脉冲群
电压精度: 输出电压波动范围 $\pm 2\%$标称值(负载变化范围 0-100%)
纹波及噪声(20 MHz BW): <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: $\pm 0.5\%$ max, (3.3VDC output $\pm 1\%$ max)
负载电压校准: $\pm 0.5\%$ typ, $\pm 1\%$ max, (No load to full load)
温度系数: $\pm 0.02\%$ / °C
外接滤波电容: 建议输入与输出端外接电容 $\leq 4.7\mu F$, 否则易损坏模块</p> <p>6. 其它特性
效率: 60% to 80%
开关频率: 60KHz, type
工作温度(环境): $-40^{\circ}C$ to $+70^{\circ}C$
存储温度: $-55^{\circ}C$ to $+105^{\circ}C$
降低定额值: 见温度特性曲线图
湿度: $\leq 75\%$, 非压缩
冷却方式: 自然空冷
重量: 6g-10g
封装尺寸: SIP12 非传导阻燃黑塑料 33.0X10.5X15.5mm</p> |
|---|---|

四、产品外观尺寸图及布板参考



五、温度曲线特性:



六、脚位功能说明及应用参考

脚位	功能说明
12	输出正 Vout+
11	输出负 Vort-
10	固定脚 (无用脚)
3-9	空脚
2	输入负 Vin-
1	输入正 Vin+



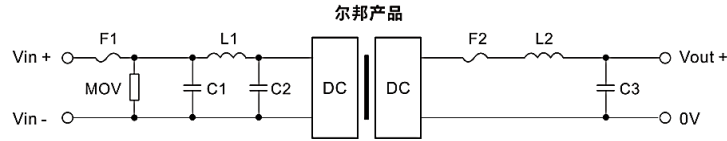
七、WHB 系列产品型号举例 (以下数据是产品在连续满负载老化 8 小时后检测值)

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

附件：

DC-DC 模块电源产品应用指南及检测方法

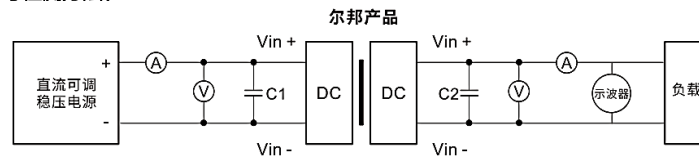
一、DC-DC 模块电源外接滤波及保护电路参考



F1	输入保险丝，慢熔断型	
MOV	14D220K	标称 5V 输入电压
	14D390K	标称 12V 输入电压
	14D560K	标称 24V 输入电压
F2	输出保险丝，慢熔断型或选用（PTC）自恢复型保险丝	
C1, C2	47uf/25V	标称 5V、12V 输入电压
	22uf/50V	标称 24V 输入电压
L1, L2	2.2uH~10uH	
C3	1uF~10uF	

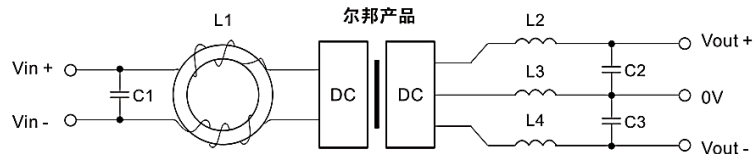
备注：若要求进一步降低输入输出纹波，可适当增大 LC 滤波器的参数，但应注意输出端的外接电容不能选太大，应当低于产品最大容性负载。

二、DC-DC 模块电源产品主要参考检测方法：



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。

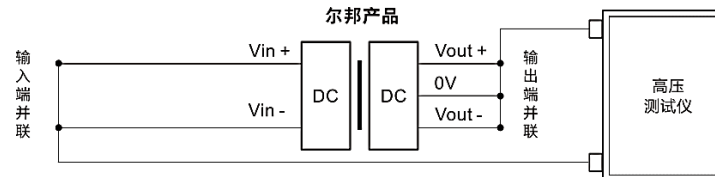
三、DC-DC 模块电源使用中减小噪声共模干扰的参考方法：



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。

四、DC-DC 模块电源隔离耐压检测方法：



高压隔离安全测试方法及注意事项：

- 1、如上图：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。