

定电压输入非稳压单输出

DC-DC 模块电源



产品说明

- 专利技术, 提高效率, 全负载范围内高效
- 专利降噪低纹波, 满载最大纹波小于 50mV
- 温度-40~85°C 范围满载工作
- 超小空载功耗 50mW 以内
- 符合 CE 认证 RoHML 指令, 满足 UL 认证
- 高温老化, 产品质保 3 年
- 产品不良率保证 300PPM 以内

- B_LM-1WR3 和 A_LM-1WR3 系列产品是特斯拉公司自主研发改进的定电压专利产品, 内部磁芯采用国家发明专利, 可实现高温 85°C 满载不降额工作, 环境使用范围更广等。

该产品适用于:

1. 输入电源的电压比较稳定 (电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$);
2. 输入输出之间要求隔离 (隔离电压 $\leq 1500VDC$);
3. 对输出电压稳定度, 空载功耗, 温度要求偏高;
4. 现在市场同类不能满足要求的;

如: 纯数字电路, 一般低频模拟电路, 继电器驱动电路, 数据交换电路等。

型号 (MODEL)	输入范围	输出 (电压、电流)	最小电流	效率 (%)	容性负载
B0303LM-1WR3	3.2~3.5	3.3VDC/200mA	0mA	80TYP	2200 μ F
B0305LM-1WR3	3.2~3.5	5VDC/200mA	0mA	86TYP	2200 μ F
B0505LM-1WR3	4.5~5.5	5VDC/200mA	0mA	81TYP	2200 μ F
B0509LM-1WR3	4.5~5.5	9VDC/110mA	0mA	85TYP	1000 μ F
B0512LM-1WR3	4.5~5.5	12VDC/83mA	0mA	88TYP	470 μ F
B0515LM-1WR3	4.5~5.5	15VDC/67mA	0mA	85TYP	470 μ F
B0524LM-1WR3	4.5~5.5	24VDC/42mA	0mA	83TYP	220 μ F
B1203LM-1WR3	10.8~13.2	3.3VDC/200mA	0mA	80TYP	2200 μ F
B1205LM-1WR3	10.8~13.2	5VDC/200mA	0mA	85TYP	2200 μ F
B1209LM-1WR3	10.8~13.2	9VDC/110mA	0mA	87TYP	1000 μ F
B1212LM-1WR3	10.8~13.2	12VDC/83mA	0mA	87TYP	470 μ F
B1215LM-1WR3	10.8~13.2	15VDC/67mA	0mA	88TYP	470 μ F
B1224LM-1WR3	10.8~13.2	24VDC/42mA	0mA	89TYP	220 μ F
B0903LM-1WR3	8.1~9.9	3.3VDC/200mA	0mA	80TYP	2200 μ F
B0905LM-1WR3	8.1~9.9	5VDC/200mA	0mA	85TYP	2200 μ F
B0909LM-1WR3	8.1~9.9	9VDC/110mA	0mA	86TYP	2200 μ F
B0912LM-1WR3	8.1~9.9	12VDC/83mA	0mA	87TYP	470 μ F
B0915LM-1WR3	8.1~9.9	15VDC/67mA	0mA	88TYP	470 μ F
B0924LM-1WR3	8.1~9.9	24VDC/42mA	0mA	89TYP	220 μ F
B1503LM-1WR3	13.5~16.5	3.3VDC/200mA	0mA	80TYP	2200 μ F
B1505LM-1WR3	13.5~16.5	5VDC/200mA	0mA	82TYP	2200 μ F

B1509LM-1WR3	13.5~16.5	9VDC/110mA	0mA	85TYP	1000 μ F
B1512LM-1WR3	13.5~16.5	12VDC/83mA	0mA	87TYP	470 μ F
B1515LM-1WR3	13.5~16.5	15VDC/67mA	0mA	85TYP	470 μ F
B1524LM-1WR3	13.5~16.5	24VDC/42mA	0mA	89TYP	220 μ F
B2403LM-1WR3	21.6~26.4	3.3VDC/200mA	0mA	80TYP	2200 μ F
B2405LM-1WR3	21.6~26.4	5VDC/200mA	0mA	82TYP	2200 μ F
B2409LM-1WR3	21.6~26.4	9VDC/110mA	0mA	87TYP	1000 μ F
B2412LM-1WR3	21.6~26.4	12VDC/83mA	0mA	87TYP	470 μ F
B2415LM-1WR3	21.6~26.4	15VDC/67mA	0mA	88TYP	470 μ F
B2424LM-1WR3	21.6~26.4	24VDC/42mA	0mA	90TYP	220 μ F
B4803LM-1WR3	45.5~48.5	3.3VDC/200mA	30mA	88TYP	100 μ F
B4805LM-1WR3	45.5~48.5	5VDC/200mA	20mA	90TYP	100 μ F
B4809LM-1WR3	45.5~48.5	9VDC/111mA	11mA	92TYP	100 μ F
B4812LM-1WR3	45.5~48.5	12VDC/83mA	8mA	92TYP	47 μ F
B4815LM-1WR3	45.5~48.5	15VDC/67mA	6mA	92TYP	22 μ F
B4824LM-1WR3	45.5~48.5	24VDC/42mA	5mA	92TYP	10 μ F
型号 (MODEL)	输入范围	输出 (电压、电流)	最小电流	效率 (%)	容性负载
A0505LM-1WR3	4.5~5.5	±5VDC/100mA	0mA	82TYP	1100 μ F
A0509LM-1WR3	4.5~5.5	±9VDC/55mA	0mA	84TYP	1100 μ F
A0512LM-1WR3	4.5~5.5	±12VDC/42mA	0mA	85TYP	220 μ F
A0515LM-1WR3	4.5~5.5	±15VDC/34mA	0mA	86TYP	220 μ F
A0524LM-1WR3	4.5~5.5	±24VDC/21mA	0mA	87TYP	100 μ F
A1203LM-1WR3	10.8~13.2	±3.3VDC/100mA	0mA	80TYP	1100 μ F
A1205LM-1WR3	10.8~13.2	±5VDC/100mA	0mA	84TYP	1100 μ F
A1209LM-1WR3	10.8~13.2	±9VDC/55mA	0mA	85TYP	470 μ F
A1212LM-1WR3	10.8~13.2	±12VDC/42mA	0mA	87TYP	220 μ F
A1215LM-1WR3	10.8~13.2	±15VDC/34mA	0mA	88TYP	220 μ F
A1224LM-1WR3	10.8~13.2	±24VDC/21mA	0mA	89TYP	100 μ F
A0903LM-1WR3	8.1~9.9	±3.3VDC/100mA	0mA	80TYP	1100 μ F
A0905LM-1WR3	8.1~9.9	±5VDC/100mA	0mA	84TYP	1100 μ F
A0909LM-1WR3	8.1~9.9	±9VDC/55mA	0mA	85TYP	470 μ F
A0912LM-1WR3	8.1~9.9	±12VDC/42mA	0mA	87TYP	220 μ F
A0915LM-1WR3	8.1~9.9	±15VDC/34mA	0mA	88TYP	220 μ F
A0924LM-1WR3	8.1~9.9	±24VDC/21mA	0mA	89TYP	100 μ F
A1503LM-1WR3	13.5~16.5	±3.3VDC/100mA	0mA	80TYP	1100 μ F
A1505LM-1WR3	13.5~16.5	±5VDC/100mA	0mA	84TYP	1100 μ F
A1509LM-1WR3	13.5~16.5	±9VDC/55mA	0mA	85TYP	470 μ F
A1512LM-1WR3	13.5~16.5	±12VDC/42mA	0mA	87TYP	220 μ F
A1515LM-1WR3	13.5~16.5	±15VDC/34mA	0mA	88TYP	220 μ F
A1524LM-1WR3	13.5~16.5	±24VDC/21mA	0mA	89TYP	100 μ F

A2403LM-1WR3	21.6~26.4	±3.3VDC/100mA	0mA	80TYP	1100 μF
A2405LM-1WR3	21.6~26.4	±5VDC/100mA	0mA	84TYP	1100 μF
A2409LM-1WR3	21.6~26.4	±9VDC/55mA	0mA	85TYP	470 μF
A2412LM-1WR3	21.6~26.4	±12VDC/42mA	0mA	87TYP	220 μF
A2415LM-1WR3	21.6~26.4	±15VDC/34mA	0mA	88TYP	220 μF
A2424LM-1WR3	21.6~26.4	±24VDC/21mA	0mA	89TYP	100 μF

○环境特性

序号	测试项目	测试条件	测试标准	测试方法
1	低温工作试验	温度:-40℃;时间:16小时	ETLMI EN300019-2-3 判据T3.2	GB/T2423.1 方法:Ad
2	高温工作试验	温度:105℃;时间:16小时	ETLMI EN300019-2-3 判据T3.2	GB/T2423.2 方法:Bd
3	高低温循环工作试验	高温:105℃;低温-40℃ 保温时间:30分; 循环次数:2次; 温度变化率:1℃/min	ETLMI EN300019-2-3 判据T3.2	GB/T2423.22 方法:Nb
4	低温储存试验	温度:-55℃;时间:16小时	ETLMI EN300019-2-3 判据T2.3	GB/T2423.1 方法:Ab
5	高温储存试验	温度:125℃;时间:16小时	ETLMI EN300019-2-3 判据T2.3	GB/T2423.2 方法:Bb
6	高低温冲击试验	高温:125℃;低温:-55℃ 保温时间:30分; 循环次数:20次; 温度变化率:1℃/min	ETLMI EN300019-2-3 判据T2.3	GB/T2423.22 方法:Na
7	输入电压开关机循环试验	温度:105℃,输入电压为上限值,输出满载和小载;先预热15分钟,然后电源开机3-10秒再关机3-10秒(时间长短取决于电源启机正常工作时间);如此循环,开关机在电源输出满载时3000次,电源输出小载时1000次		
8	生产高温老化	环境温度65℃,满载老化4小时		

○一般特性

输出电压精度(输入电压范围, 100%的负载)	-7.5 (MIN), +2.5 (MAX)
负载调整率	15 (TYP) 20 (MAX)
电压调整率	1 (TYP) ±1.2 (MAX)
温度漂移系数(标称电压输入100%负载, -40℃~ +85℃)	±0.03%/℃ (MAX)
存储湿度	98%不结露 (MAX)
工作温度	-40℃~105℃
存储温度;	-55℃~125℃
产品工作时外壳升温	35℃ (TYP)
输出纹波+噪声(20MHz带宽, 标称电压输入100%负载)	30 mV (TYP) 80 mV (MAX)

开关频率	200-500KHz (TYP)
绝缘强度(测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1MA)	1500VDC(端子处加强绝缘后 3000VDC)
冷却方式	自然冷却
平均无故障时间 (TA=25℃)	100 万小时 (MIN)
绝缘电阻(绝缘电压 500VDC)	1000MΩ (MIN)
外壳材料	阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
不良比例	500PPM

○环保特性

产品符合 RoHLM 要求

项目	产品要求	备注
RoHLM5	-	符合RoHLM材料+铅焊接
RoHLM6	√	符合RoHLM材料+无铅焊接
无ROHLM	-	
其它要求	-	

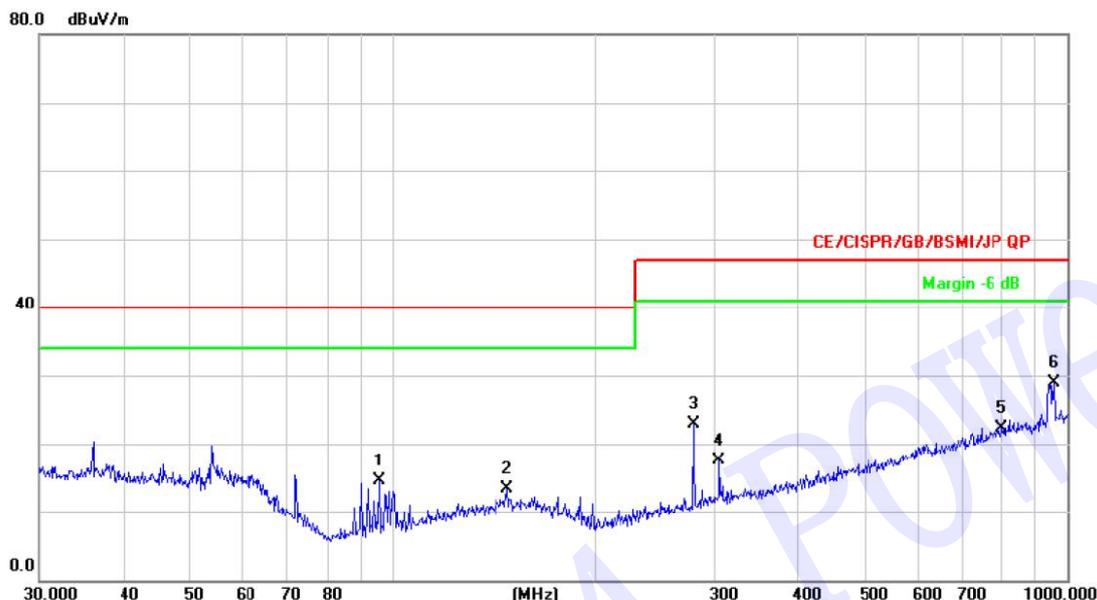
1、可靠性要求

项目	数值	单位	条件	备注
MTBF	≥2,000,000	h	Ta=25℃, 5Vdc输入, 输出满载 Telcordia, LMR332方法1第3部分	可靠性预计报告

2、可靠性测试

试验项目	原因
高温步进应力试验	<input type="checkbox"/> 新系列原型产品 <input checked="" type="checkbox"/> 具高可靠性要求的重要产品 <input checked="" type="checkbox"/> 在复杂环境中应用 <input type="checkbox"/> 客户要求
低温步进应力试验	
快速热循环试验	
工作温度应力试验	
符合可靠性定量要求试验	<input checked="" type="checkbox"/> 需要定量地进行MTBF评估的产品 <input checked="" type="checkbox"/> 具高可靠性要求的重要产品 <input type="checkbox"/> 新系列原型产品 <input type="checkbox"/> 客户要求 <input checked="" type="checkbox"/> 大功率输出
温度冲击测试	<input checked="" type="checkbox"/> 需评估耐久力的产品 <input type="checkbox"/> 新系列原型产品 <input checked="" type="checkbox"/> 具高可靠性要求的重要产品 <input type="checkbox"/> 在复杂环境中应用 <input type="checkbox"/> 客户要求
高温高湿测试	
工作寿命	

○EMI



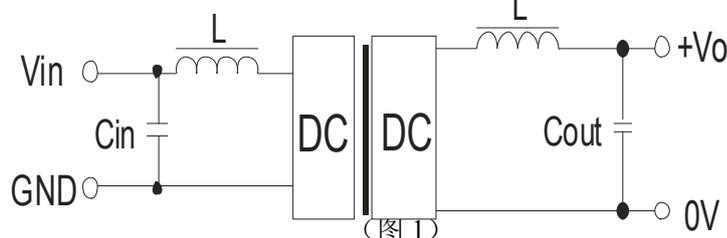
○使用注意事项

①输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 2%，且该产品不推荐空载使用！若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻，建议阻值相当于 2%额定功率，或选用我司更小功率级别的产品。

②推荐电路

若要求进一步减少输入输出纹波，可在输入输出端联接一个“LC”滤波网络，应用电路如（图 1）所示。



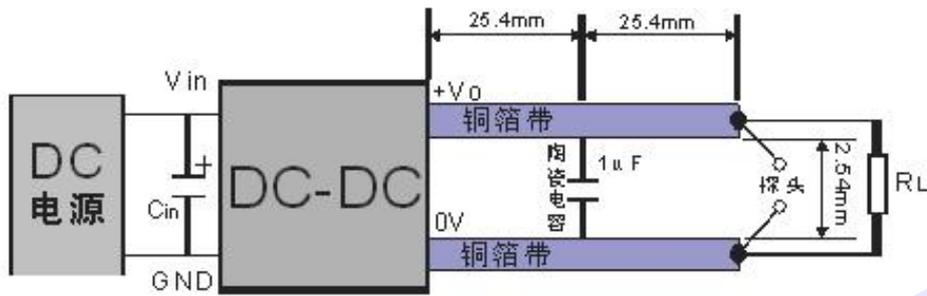
但应注意电感值的选取及“LC”滤波网络其自身的频率应与 DC/DC 频率错开，避免相互干扰。并选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。输出电容的选取，请参考最大输出容性负载要求。

注：（输入 24VDC 及以上电压产品，输入前段 CIN 必须接，容量大于 10UF）

③ 此产品不能并联使用，不支持热插拔。

○产品的纹波&噪声测试

产品的纹波噪声测试都是依照以下电路进行测试的。两平行铜箔带的电压降之和应小于输出电压值的 2%。



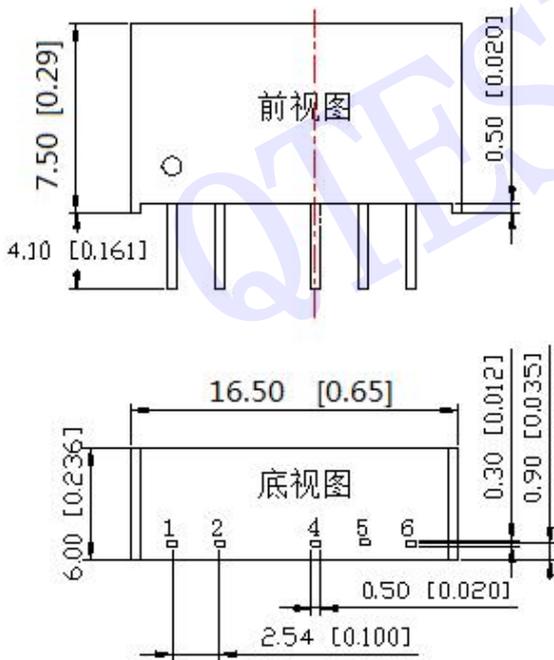
外观尺寸、建议印刷板图、引脚方式

外观尺寸图

第三视图



单位: mm



注: 栅格距离为2.54*2.54mm

注:
尺寸单位: mm[inch]
端子截面公差: $\pm 0.10 [\pm 0.004]$
未标注公差: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

引脚定义		
脚位	单路	双路
1	Vin	Vin
2	GND	GND
4	-Vo	-Vo
5	NC	0V
6	+Vo	+Vo

- 注:
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
 - 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^\circ\text{C}$, 湿度 $<75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
 - 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
 - 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
 - 我司可提供产品定制;