

定电压输入非稳压单输出 1W

DC-DC 模块电源

产品说明



全系列可持续短路保护
容性负载能力更强 容性负载高达 2400uF
器件高度集成化 全工况带载能力
轻负载效率更高
更低空载电流, 空载电流低至 5mA
隔离电压 1500VDC
国际标准引脚
纹波小于 50mV
通过 UL ICE 62368-1 认证



C E

RoHS

B05_S-1WR3 系列产品是专门针对板上电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。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 $\leq 2000VDC$);
3. 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求偏高;
4. 典型应用: 纯数字电路场合, 一般低频模拟电路场合, 继电器驱动电路, 数据交换电路场合等;
5. 全系列通过 UL ICE 62368-1:2020, ICE 62368-1:2020/A11:2020 认证。



可持续短路保护

产品属性

认证	产品型号	输入电压	输出		效率 (%, Min. /Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) (Max. /Min.)		
UL CE	B0503S-1WR3	5 (4.5-5.5)	3.3	200/0	71/75	2400
	B0505S-1WR3		5	200/0	79/86	2400
	B0509S-1WR3		9	111/0	79/87	1000
	B0512S-1WR3		12	84/0	79/87	560
	B0515S-1WR3		15	67/0	79/88	560
	B0524S-1WR3		24	42/0	79/89	220

一般特性

输出电压精度 (输入电压范围, 100%的负载)	-6.5 (MIN) , +2.5 (MAX)
负载调整率 (输入电压范围, 100%的负载)	8% (TYP) 10% (MAX)
温度漂移系数 (标称电压输入 100%负载, -40°C ~ +85°C)	±0.03%/°C (MAX)
存储湿度	98%不结露 (MAX)
工作温度	-40°C ~ 105°C
存储温度;	-55°C ~ 125°C
输出纹波+噪声 (20MHz 带宽, 标称电压输入 100%负载)	30 mV (TYP) 50 mV (MAX)
开关频率	400-500KHz (TYP)
绝缘强度 (测试时间 1 分钟, 漏电流小于 0.5mA)	2000VDC (3000VDC)
冷却方式	自然冷却
平均无故障时间 (TA=25°C)	20 万小时 (MIN)
绝缘电阻 (绝缘电压 500VDC)	1500MΩ (MIN)
外壳材料	阻燃耐热塑料 (UL94-V0)

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	5VDC 输入	--	235/5	--/10	mA
反射纹波电流		--	50/7	--/10	mA
冲击电压 (1sec. max.)	5VDC 输入	-0.7	--	9	VDC
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		支持			

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度			见误差包络曲线图（图 1）			
线性调节率	输入电压变化±1%	3.3VDC 输出	--	--	±1.5	--
		其他输出	--	--	±1.2	
纹波&噪声*	20MHz 带宽，外接 10UF 电容		--	30	50	mVp-p
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
短路保护	可持续短路，自恢复					
注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法						

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	2200	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ

隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V	--	20	--	pF
工作温度	温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	$^{\circ}\text{C}$
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	$T_a=25^{\circ}\text{C}$, 3.3V 输入标称, 3.3V 输出满载	--	5	10	
工作时外壳温升	$T_a=25^{\circ}\text{C}$, 输入标称, 输出满载	--	8	15	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	

物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)
封装尺寸	B_S-1WR3 系列	11.60*6.00*10.16 mm
重量	B_S-1WR3 系列	1.5g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ perf. Criteria

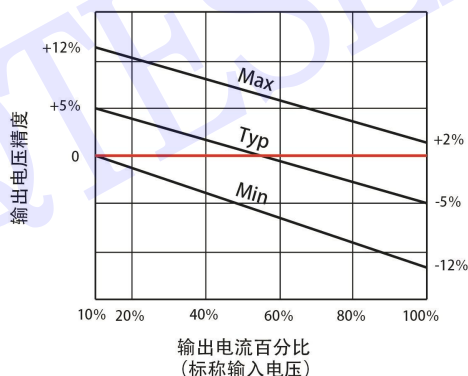
○ 环保特性

项目	产品要求	备注
RoHS10	√	符合RoHS材料+无铅焊接
无ROHS	-	
其它要求	-	

产品特性曲线

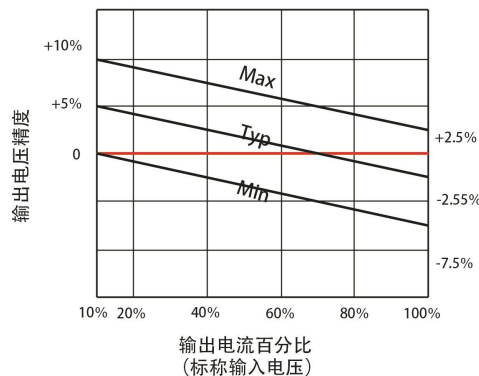
3.3VDC输出

误差包络曲线图



其它输出

误差包络曲线图



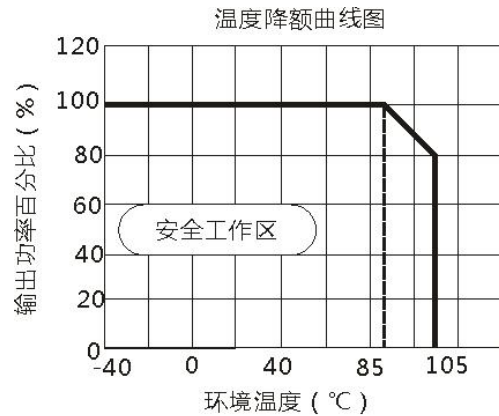


图2

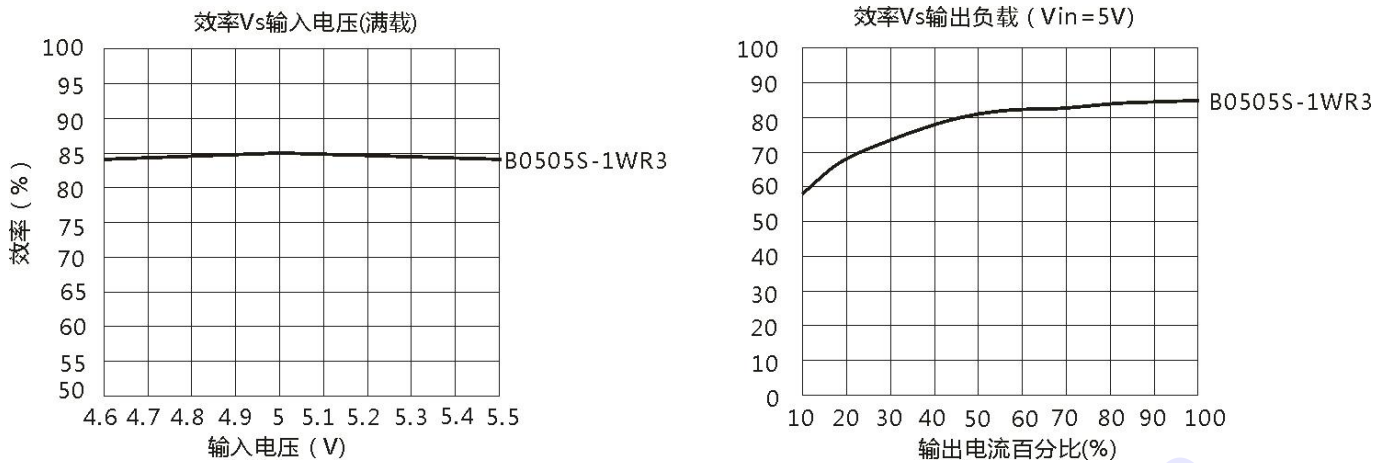


图 3

设计参考

1. 典型应用

若要求进一步减少输入输出纹波, 可在输入输出端连接一个电容滤波网络, 应用电路如图 4 所示。

但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大, 很可能会造成启动问题。对于每一路输出, 在确保安全可靠工作的条件下, 推荐容性负载值详见表 1。

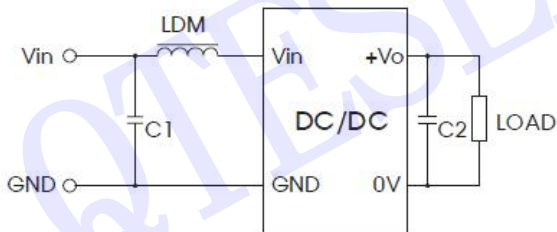


图 4

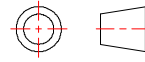
输入电压 (VDC)		3.3/5/12/15/24
EMI	C1	4.7μF /50V
	C2	参考图 3 中 Cout 参数
	LDM	6.8μH

C2 10uF/50V

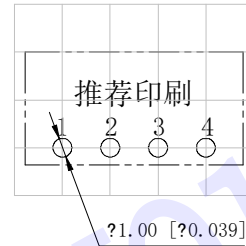
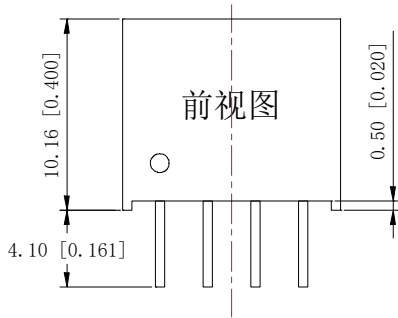
外观尺寸、建议印刷版图 B_S-1WR3

外观尺寸图

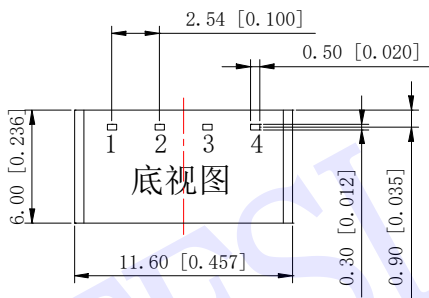
第三视图



单位: mm



注: 栅格距离为2.54*2.54mm



引脚定义	
脚位	功能
1	GND
2	Vin
3	0V
4	+Vo

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

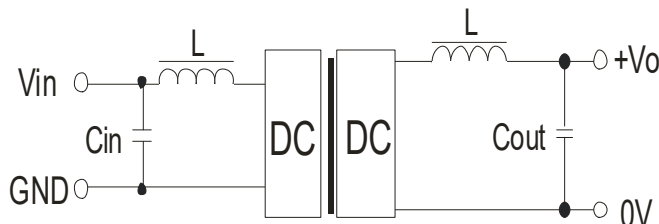
注意事项

①输出负载要求

其输出最小负载额定负载的 0%,

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。



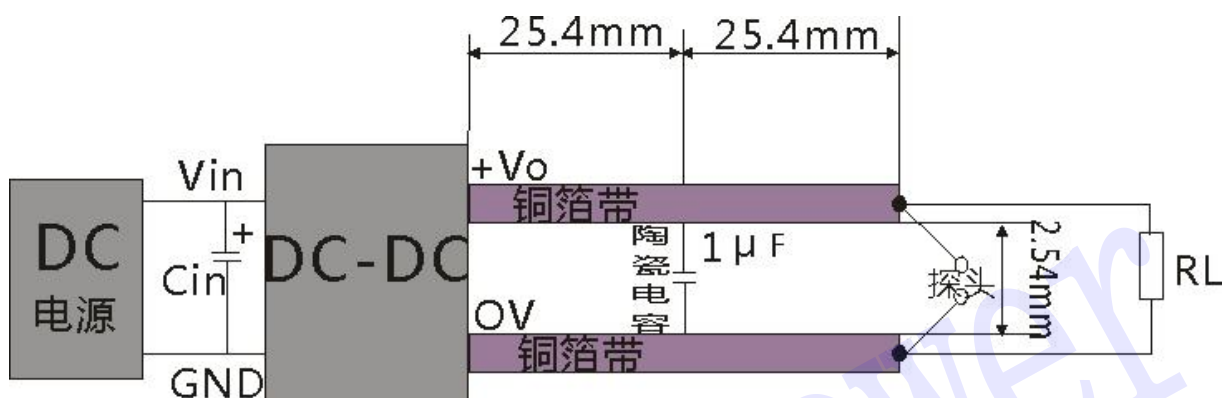
(图 1)

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。

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%。



注：

1. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 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；
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 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；
6. 我司可提供产品定制；
7. 产品规格变更恕不另行通知。