



# DM41-1W-H3 系列 产品规格书

1W 小功率 DC-DC 隔离电源模块



## 产品简介

DM41-1W-H3 系列产品是成都亿佰特电子科技有限公司推出的定电压专利产品，内部磁芯采用国家发明专利，输出具备短接保护功能，可实现高温 85℃ 满载不降额工作，环境使用范围更广等。



可持续短路保护



CE 专利保护 RoHS

## 产品特点

- 输出具备短接保护功能；
- 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-40~105℃ 范围满载工作；
- 超小空载功耗 50mW 以内；
- 符合 CE, RoHS, UL 认证；
- 高温老化, 产品质保 3 年；
- 产品不良率保证 300PPM 以内；
- 该产品适用于：
  1. 输入电源的电压比较稳定（电压变化范围±10%Vin）；
  2. 输入输出之间要求隔离（隔离电压≤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；

## 应用场合

- 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；

产品 选型

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 ( $\mu$ F)
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
CE	DM41-1W0303H3	3.2~3.5	3.3	303/30	71/75	100uF
CE	DM41-1W0305H3	3.2~3.5	5	200/20	75/79	100uF
CE	DM41-1W0312H3	3.2~3.5	12	84/9	79/83	47uF
CE	DM41-1W0503H3	4.5~5.5	3.3	303/30	71/75	100uF
CE	DM41-1W0505H3	4.5~5.5	5	200/20	79/83	100uF
CE	DM41-1W0509H3	4.5~5.5	9	111/12	79/83	100uF
CE	DM41-1W0512H3	4.5~5.5	12	84/9	79/83	47uF
CE	DM41-1W0515H3	4.5~5.5	15	67/7	79/83	22uF
CE	DM41-1W0524H3	4.5~5.5	24	42/4	79/83	10uF
CE	DM41-1W1203H3	10.8~13.2	3.3	303/30	71/75	100uF
CE	DM41-1W1205H3	10.8~13.2	5	200/20	79/83	100uF
CE	DM41-1W1209H3	10.8~13.2	9	111/12	79/83	100uF
CE	DM41-1W1212H3	10.8~13.2	12	83/9	79/83	47uF
CE	DM41-1W1215H3	10.8~13.2	15	67/7	79/83	22uF
CE	DM41-1W1224H3	10.8~13.2	24	42/4	79/83	10uF
CE	DM41-1W1505H3	13.6~16.5	5	200/20	79/83	100uF
CE	DM41-1W1512H3	13.6~16.5	12	84/9	79/83	47uF
CE	DM41-1W1515H3	13.6~16.5	15	67/7	79/83	22uF
CE	DM41-1W2403H3	21.4~26.4	3.3	303/30	71/75	100uF
CE	DM41-1W2405H3	21.4~26.4	5	200/20	79/83	100uF
CE	DM41-1W2409H3	21.4~26.4	9	111/12	79/83	100uF
CE	DM41-1W2412H3	21.4~26.4	12	84/9	79/83	47uF
CE	DM41-1W2415H3	21.4~26.4	15	67/7	79/83	22uF
CE	DM41-1W2424H3	21.4~26.4	24	42/4	79/83	10uF

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	13 (TYP) 18 (MAX)
电压调整率	1 (TYP) $\pm 1.2$ (MAX)
温度漂移系数(标称电压输入 100%负载, -40 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C)	$\pm 0.03\%$ / $^{\circ}$ C (MAX)
存储湿度	98%不结露 (MAX)
工作温度	-40 $^{\circ}$ C ~ 105 $^{\circ}$ C
存储温度	-55 $^{\circ}$ C ~ 125 $^{\circ}$ C
产品工作时外壳升温	35 $^{\circ}$ C (TYP)
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	40-100KHz (TYP)
绝缘强度(测试时间 1 分钟, 漏电流小于 0.5mA)	1500VDC
冷却方式	自然冷却
平均无故障时间 (TA=25 $^{\circ}$ C)	100 万小时 (MIN)
绝缘电阻(绝缘电压 500VDC)	1500M $\Omega$ (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)	3.3VDC 输入	--	406/15	--/20	mA
	5VDC 输入	--	235/10	--/15	
	12VDC 输入	--	122/8	--/12	
	15VDC 输入	--	100/7	--/14	
	24VDC 输入	--	74/5	--/10	
反射纹波电流		--	50/7	--/10	mA
冲击电压 (1sec. max.)	3.3VDC 输入	-0.7	--	5	VDC
	5VDC 输入	-0.7	--	9	
	12VDC 输入	-0.7	--	18	
	15VDC 输入	-0.7	--	21	
	24VDC 输入	-0.7	--	30	
输入滤波器类型		电容滤波			
热插拔		不支持			

输出特性						
项目	工作条件	Max.	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	
负载调节率	10% 到 100% 负载	3.3VDC 输出	--	17	--	%
		5VDC 输出	--	10	--	
		9VDC 输出	--	7	--	
		12VDC 输出	--	6	--	
		15VDC 输出	--	5	--	
		24VDC 输出	--	4	--	
纹波&噪声*	20MHz 带宽, 外接 10UF 电容	--	50	80	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, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》;						
**对于 B24xxS-1WR3/ B24xxD-1WR3 系列, B0524S-1WR3/B0524D-1WR3 型号的产品, 短路时间超过 1 秒时务必切断输入电源。						

通用特性					
项目	工作条件	Max.	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	--	--	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 ≥85°C 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25°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	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	满载, 输入标称电压	--	200	--	KHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDFK-217F@25°C	4000	--	--	K hours

### 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			
	B_D-1WR3 系列	12.70*10.16*8.20 mm			
重量	B_S-1WR3 系列	1.3g (Typ.)			
	B_D-1WR3 系列	1.8g (Typ.)			
冷却方式	自然空冷				

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8KV$ perf. Criteria

### 产品特性曲线

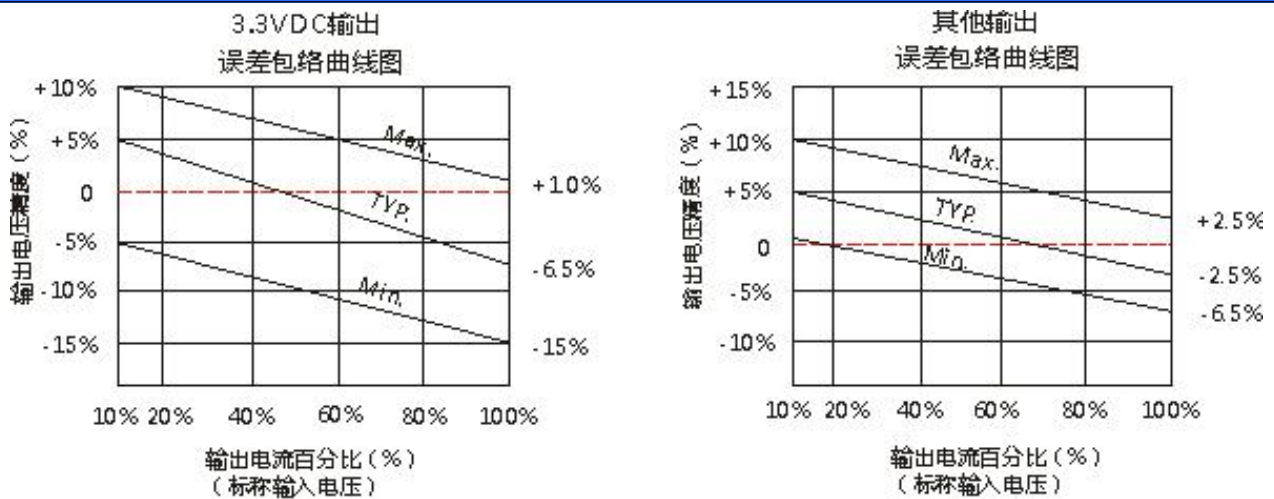


图1

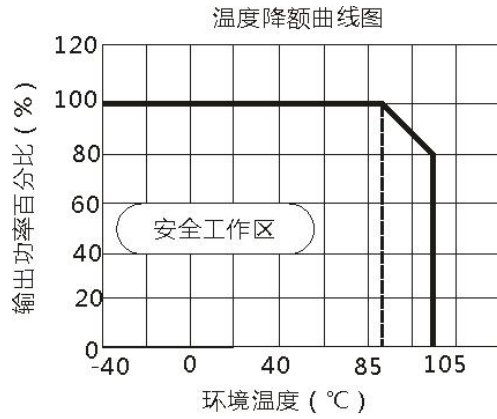
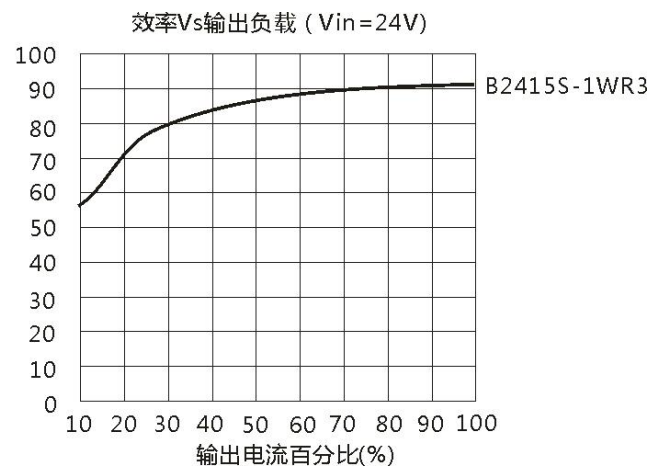
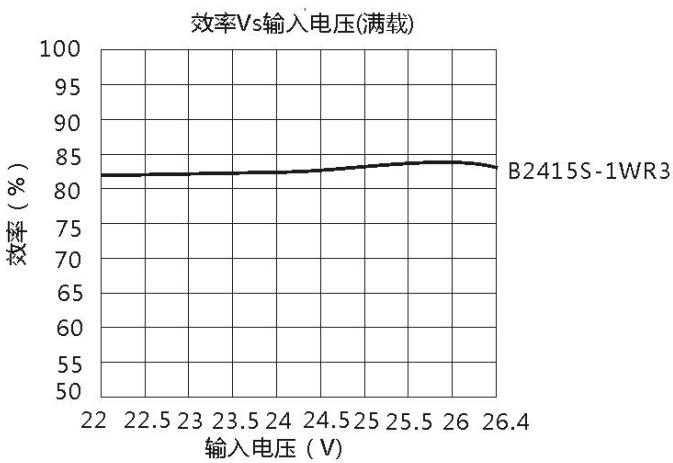
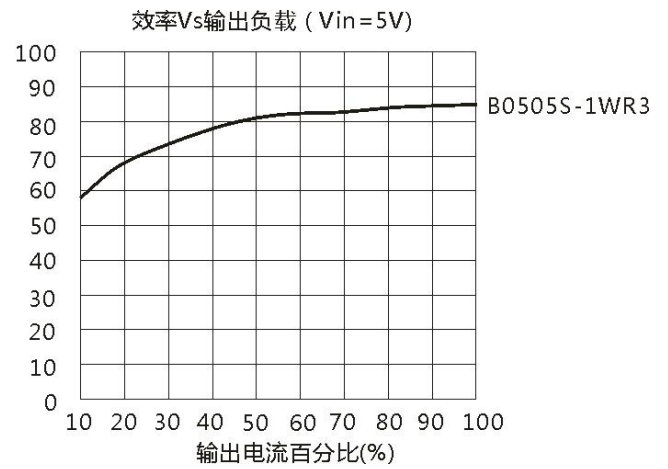
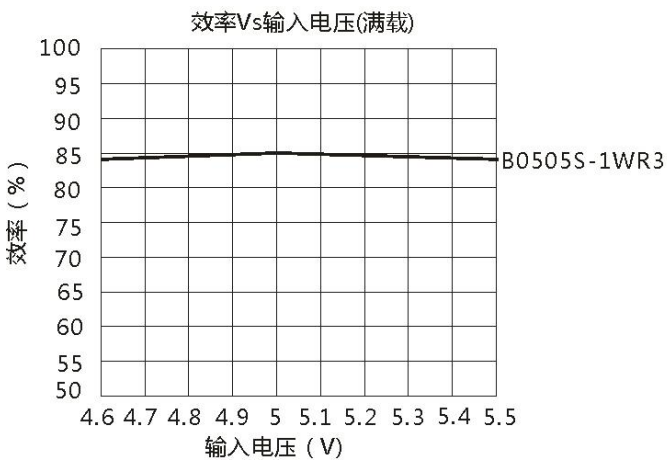


图2



## 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 3 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。

推荐容性负载值表 (表 1)

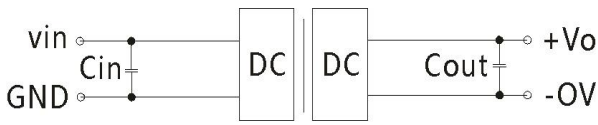


图3

2, EMC 典型推荐电路

Vin (VDC)	Cin (μF)	Vo (VDC)	Cout (μF)
3.3/5	23	±3.3/±5	10
9/12	10	±9/±12	4.7
15/24	4.7	±15/±24	2.2
--	--	24	0.47

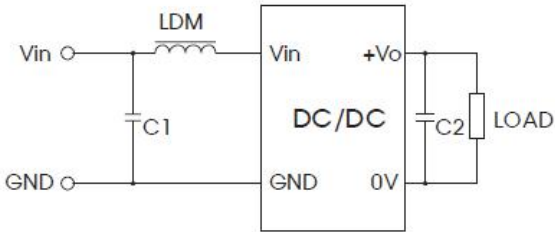


图 4

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

## 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												
<p>前视图</p> <p>底视图</p> <p>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]</p>	<p>推荐印刷</p> <p>注: 栅格距离为2.54*2.54mm</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">引脚定义</th> </tr> <tr> <th>脚位</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vin</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+Vo</td> </tr> </tbody> </table>	引脚定义		脚位	功能	1	GND	2	Vin	3	0V	4	+Vo
引脚定义														
脚位	功能													
1	GND													
2	Vin													
3	0V													
4	+Vo													

序号	名称	方向	用途
1	Vin-/GND	输入	输入电源参考地
2	Vin+	输入	输入电源正
3	Vo-/0V	输出	输出电源参考地
4	Vo+	输出	输出电源正

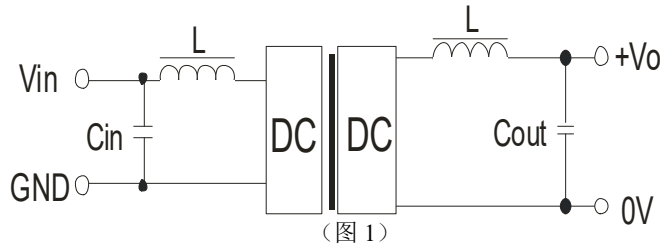
## 注意事项

### 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 10%，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 10% 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。

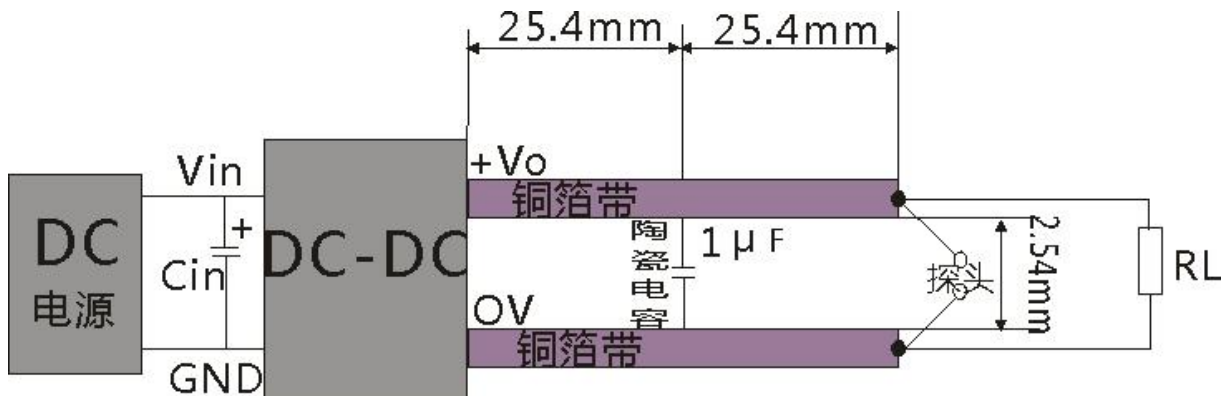


但应注意电感值的选取及“LC”滤波网络其自身的频率应与 DC/DC 频率错开，避免相互干扰。并选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能造成启动问题。输出电容的选取，请参考最大输出容性负载要求。

### 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。



## 关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：[support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)

公司地址：四川省成都市高新西区西芯大道4号创新中心 B333-D347

公司电话：028-61399028

官方网站：[www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)

 **成都亿佰特电子科技有限公司**  
Ebyte Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.