

## VS10-B\_系列

10W, DC/DC 模块电源

## 产品描述

VS10-B\_系列产品输出功率为 10W, 2:1 宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 -40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流保护功能。

CE Report  
EN 62368-1UK Report  
BS EN 62368-1

RoHS



## 产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 88%
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 小型 SIP 封装
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 医疗
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>②</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	VS10-B1203	12 (9-18)	20	3.3	2400/0	80/82	2200
	VS10-B1205			5	2000/0	83/85	2200
	VS10-B1209			9	1111/0	84/86	680
	VS10-B1212			12	833/0	84/86	470
	VS10-B1215			15	667/0	84/86	330
	VS10-B1224			24	417/0	84/86	220
	VS10-B2403	24 (18-36)	40	3.3	2400/0	82/84	2200
	VS10-B2405			5	2000/0	85/87	2200
	VS10-B2409			9	1111/0	86/88	680
	VS10-B2412			12	833/0	86/88	470
	VS10-B2415			15	667/0	86/88	330
	VS10-B2424			24	417/0	85/87	220

注: ①输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;

②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

## VS10-B\_系列

10W, DC/DC 模块电源

## 产品特性

产品特性	项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	输入电流（满载/空载）	12VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	--	795/35	815/50	mA	
			5V 输出	--	969/35	992/50		
			其他	--	969/9	992/18		
		24VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	--	389/25	398/45		
			5V 输出	--	474/25	485/45		
			其他	--	474/9	485/18		
	反射纹波电流			--	50	--		
	冲击电压(1sec. max.)	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	25	VDC	
		24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50		
	启动电压	12VDC 标称输入系列		--	--	9		
		24VDC 标称输入系列		--	--	18		
	输入欠压保护	12VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC	
		24VDC 标称输入系列		12	15.5	--		
	输入滤波类型			电容滤波				
	热插拔			不支持				
	遥控脚（Ctrl） <sup>①</sup>	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
		模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)				
		关断时输入电流		--	6	10	mA	
输出特性	输出电压精度 <sup>②</sup>	5%-100%负载		--	±1.5	±2	%	
	线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压		--	±0.25	±0.5		
	负载调节率 <sup>③</sup>	5%-100%负载		--	±0.5	±1		
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化		--	300	500	μs	
	瞬态响应偏差		3.3V/5V 输出	--	±5	±8	%	
			其它电压输出	--	±3	±5		
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 <sup>④</sup>	20MHz 带宽，5%-100%负载		--	75	150	mVp-p	
	输出过流保护	输入电压范围		110	160	230	%Io	
	短路保护			可持续，自恢复				
通用特性	隔离电压	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		--	1000	--	pF	
	工作温度	见图 1		-40	--	+85	°C	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH	
	存储温度			-55	--	+125	°C	
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒		--	--	+300		
	振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				

## VS10-B\_系列

10W, DC/DC 模块电源

物理特性	开关频率 <sup>⑤</sup>	PWM 模式	--	500	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours
	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)				
	大小尺寸	22.00 x 9.50 x 12.00 mm				
	重量	5.5g (Typ.)				
	冷却方式	自然空冷 (20LFM)				

注：①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND；

②在 0%-5%负载条件下，输出电压精度最大值为±3%；

③按 0%-100%负载工作条件测试时，负载调节率的指标为±3%；

④0%-5%的负载纹波&amp;噪声小于等于 300mV，纹波和噪声的测试方法详见图 2；

⑤本系列产品采用降频技术，开关频率值为满载时测试值，当负载降低到 50%以下时，开关频率随负载的减小而降低。

## EMC 特性

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)			
电磁敏感度 (EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV	perf. Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2kV (推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A	

## 产品特性曲线

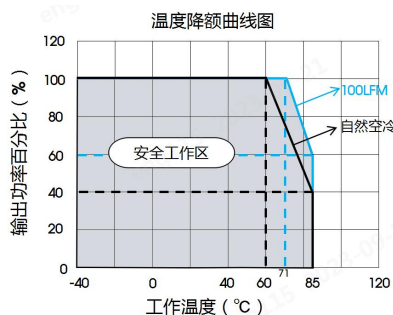
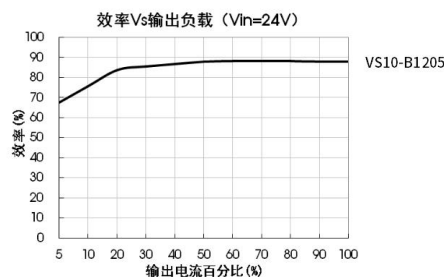
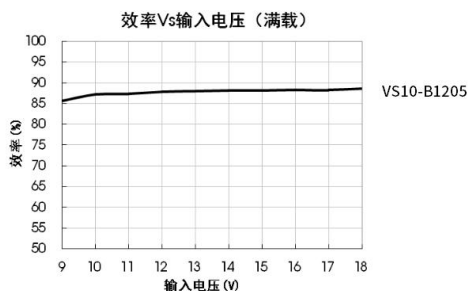
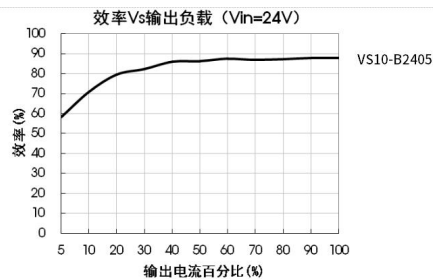
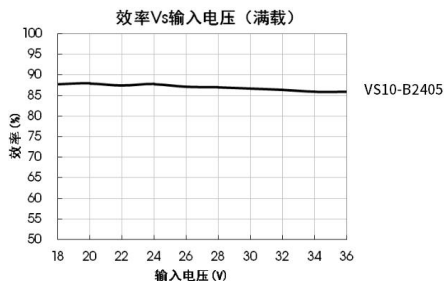


图 1



## VS10-B\_系列

### 10W, DC/DC 模块电源



## 应用设计参考

### 1. 纹波&噪声

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照下图 2 推荐的测试电路进行测试, 探头至铜箔的接线尽量缩短。

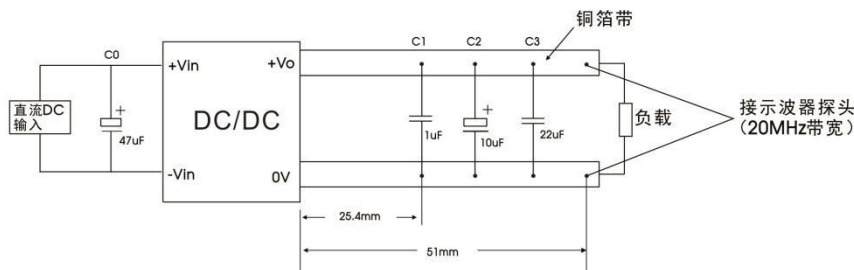


图 2

### 2. 应用电路

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。



图 3

Cin		Vout(VDC)	Cout
Vin: 12VDC	Vin: 24VDC		
47µF/50V	47µF/100V	3.3/5/9	22µF/16V
		12/15	22µF/25V
		24	22µF/50V

### 3. EMC 解决方案—推荐电路

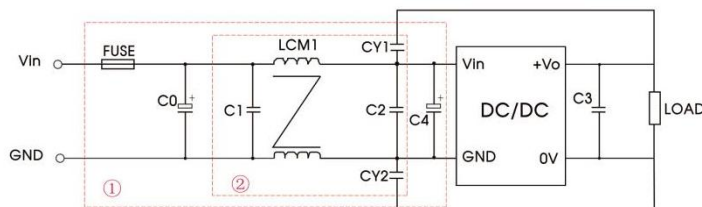


图 4

注: 图 4 中第①部分用于 EMC 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

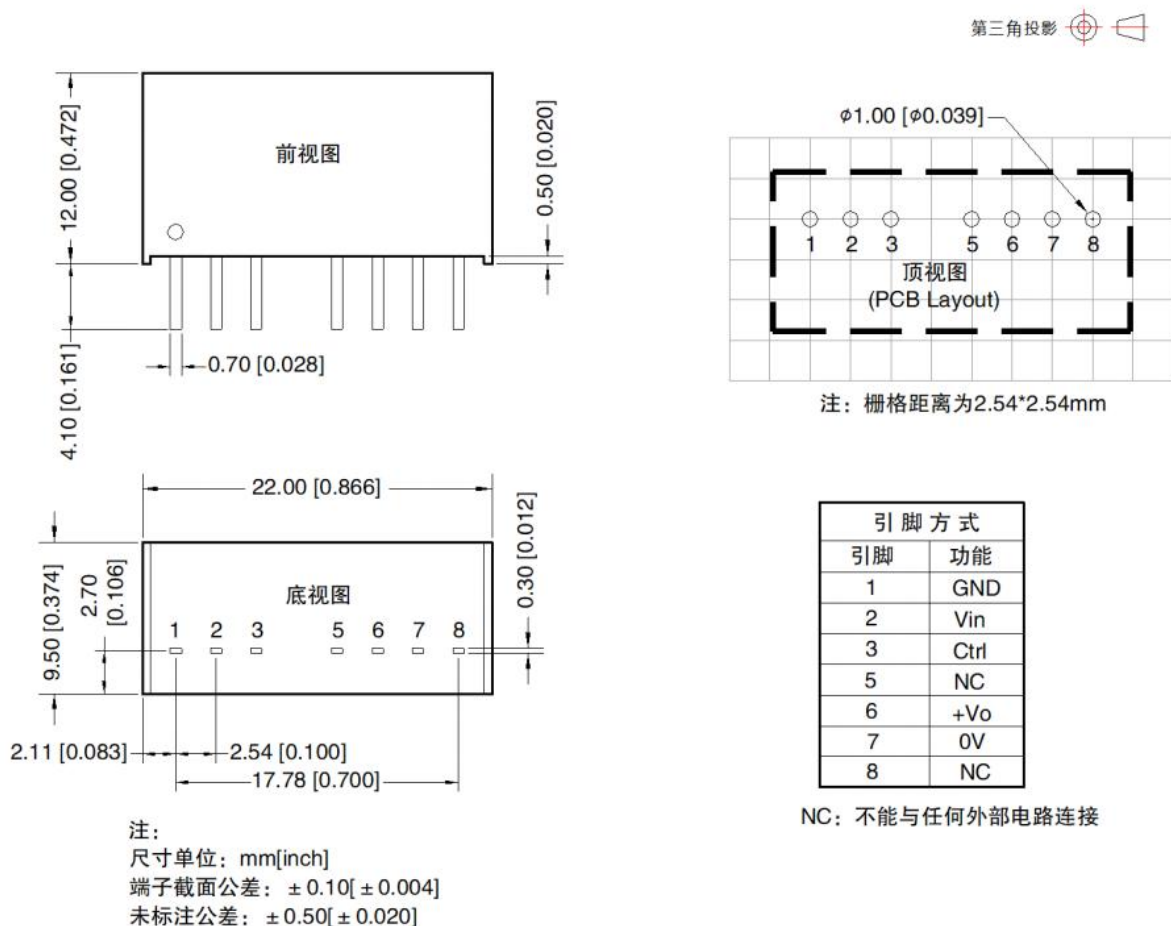
型号	Vin: 12VDC	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0/C4	330µF/35V	330µF/50V
C1/C2	10µF/50V	
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LCM1	470µH	
CY1/CY2	1nF/2000VDC	

### 4. 产品不支持输出并联升功率使用

## VS10-B\_系列

10W, DC/DC 模块电源

## 外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 标称输入电压和输出额定负载时测得;
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。