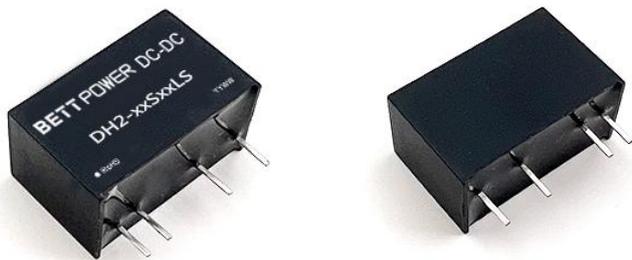


## DH2-xxSxxLS 系列

DC-DC 模块电源 | 2W | SIP7 封装 | 定电压输入非稳压输出 | 5000VAC/6000VDC 隔离



### 产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- SIP7 封装
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压: 5000VAC/6000VDC
- 满载效率: 86% (典型)
- 可持续短路保护
- 体积小、功能齐全、应用范围广
- 加强绝缘, 超高隔离电压, 支持双路/单路输出
- 设计符合: IEC/EN/UL62368 标准

### 产品系列描述



DH2-xxS/DxxS 系列产品满足加强绝缘的要求, 主要用于需要小体积高隔离、低隔离电容、低漏电流的电源应用场合。该产品适用于: 如: 医疗采集隔离, 高压采集电路, IGBT 驱动电路等应用场合。

### 产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出			满载效率 % (Typ)	最大容性负载 ( $\mu\text{F}$ )*
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
EN/UL 认证中	DH2-05S03LS	5 (4.5~5.5)	3.3	40	400	78	2200
	DH2-05S05LS	5 (4.5~5.5)	5	40	400	80	2200
	DH2-05S09LS	5 (4.5~5.5)	9	22	222	80	1000
	DH2-05S12LS	5 (4.5~5.5)	12	17	168	84	470
	DH2-05S15LS	5 (4.5~5.5)	15	13	133	84	470
	DH2-05S24LS	5 (4.5~5.5)	24	8	83	85	220
	DH2-12S03LS	12 (10.8~13.2)	3.3	40	400	80	1000
	DH2-12S05LS	12 (10.8~13.2)	5	40	400	82	1000
	DH2-12S09LS	12 (10.8~13.2)	9	22	222	82	680
	DH2-12S12LS	12 (10.8~13.2)	12	17	168	84	470
	DH2-12S15LS	12 (10.8~13.2)	15	13	133	84	470
	DH2-12S24LS	12 (10.8~13.2)	24	8	83	85	220

## 产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出			满载效率 % (Min, Typ)	最大容性负载 ( $\mu$ F)*
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
EN/UL 认证中	DH2-15S03LS	15 (13.5~16.5)	3.3	40	400	80	1000
	DH2-15S05LS	15 (13.5~16.5)	5	40	400	82	1000
	DH2-15S09LS	15 (13.5~16.5)	9	22	222	82	680
	DH2-15S12LS	15 (13.5~16.5)	12	17	168	85	470
	DH2-15S15LS	15 (13.5~16.5)	15	13	133	85	470
	DH2-15S24LS	15 (13.5~16.5)	24	8	83	86	220
	DH2-24S03LS	24 (21.6~26.4)	3.3	40	400	81	1000
	DH2-24S05LS	24 (21.6~26.4)	5	40	400	83	1000
	DH2-24S09LS	24 (21.6~26.4)	9	22	222	83	680
	DH2-24S12LS	24 (21.6~26.4)	12	17	168	85	470
	DH2-24S15LS	24 (21.6~26.4)	15	13	133	85	470
	DH2-24S24LS	24 (21.6~26.4)	24	8	83	86	220

## 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	3.3VDC 输出	--	339/45	348/60	mA
		5/9VDC 输出	--	500/45	512/60	mA
		其他输出	--	480/50	490/60	mA
	12VDC 输入	3.3VDC 输出	--	137/10	141/15	mA
		5/9VDC 输出	--	204/10	210/15	mA
		其他输出	--	200/10	205/15	mA
	15VDC 输入	3.3VDC 输出	--	110/10	113/15	mA
		5/9VDC 输出	--	163/10	167/15	mA
		其他输出	--	156/10	161/15	mA
	24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	67/10	70/15	mA
		5/9VDC 输出	--	100/10	104/15	mA
		其他输出	--	98/10	102/15	mA
反射纹波电流			--	15	--	mA
冲击电压	5VDC 输入		-0.7	--	9	VDC
	12VDC 输入		-0.7	--	18	VDC
	15VDC 输入		-0.7	--	20	VDC
	24VDC 输入		-0.7	--	30	VDC
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		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度			见如下: 误差包络曲线图			
线性调节率	输入电压变动范围±1%	3.3/5VDC 输出	--	--	± 1.5	%
		其他输出	--	--	± 1.2	%
负载调节率	10% ~ 100%负载	3.3/5VDC 输出	--	--	20	%
		其他输出	--	--	15	%
纹波噪声	20MHz 带宽(峰-峰值)		--	80	120	mV
温度漂移系数	满载		--	±0.02	--	%/°C
短路保护			可持续短路, 自恢复			

## 通用特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		5000	--	--	VAC
			6000	--	--	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	--	5	10	pF
工作温度	温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 降额使用, (如下: 温度降额曲线图)	-40	--	105	$^{\circ}\text{C}$
存储温度		-55	--	125	$^{\circ}\text{C}$
工作时外壳升温	Ta=25 $^{\circ}\text{C}$ , 5V 标称输入, 输出满载	--	35	--	$^{\circ}\text{C}$
	Ta=25 $^{\circ}\text{C}$ , 其他标称输入, 输出满载	--	25	--	$^{\circ}\text{C}$
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ; 时间 : 5 - 10s			
	手工焊	360 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ; 时间 : 3 - 5s			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	220	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25 $^{\circ}\text{C}$	>3500Kh			

## 物理特性

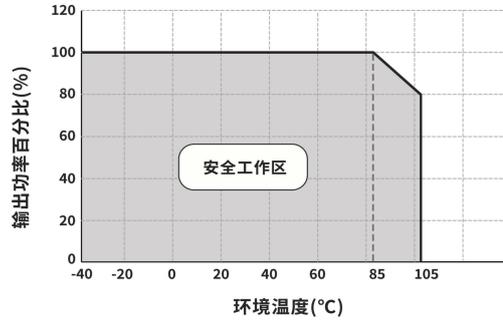
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	19.50 x 9.80 x 12.50mm
重量	4.1g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

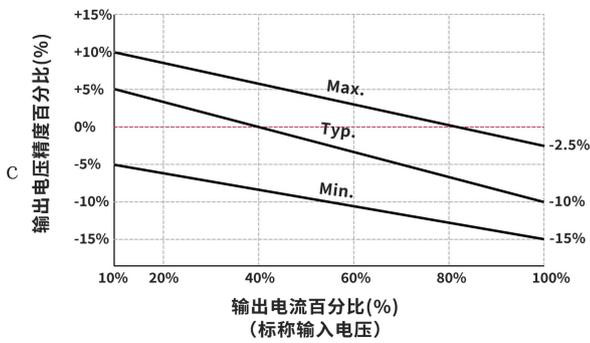
EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 2)
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 2)
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ perf. Criteria B

## 工作曲线特性

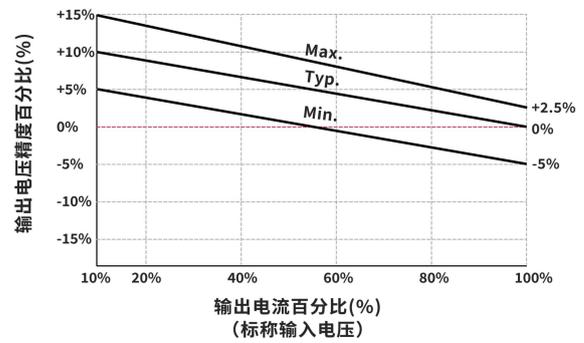
温度降额曲线图



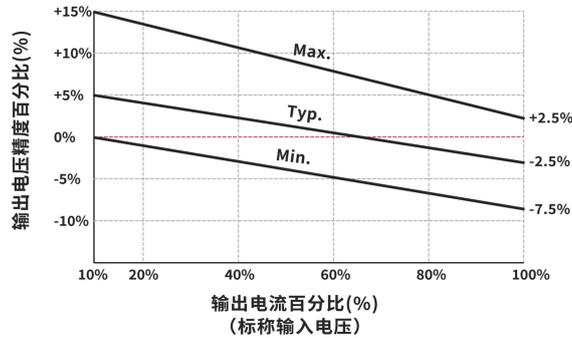
误差包络曲线图 (3.3V 输出)



误差包络曲线图 (DH2-05S05LS, DH2-05S12LS, DH2-24S05LS, DH2-24S24LS)

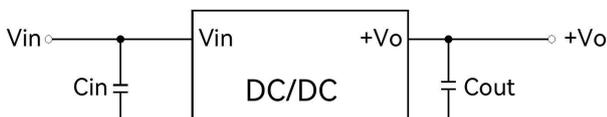


温度降额曲线图 (其他型号)



## 外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用



推荐容性负载值表

Vin	Cin	Vo	Cout

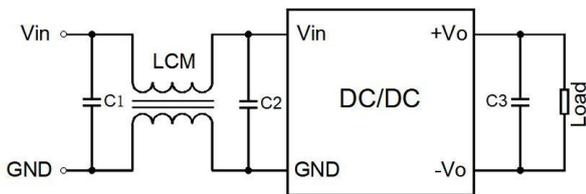
(图 1)

5VDC	10uF/16V	3.3/5VDC	10uF/16V
12VDC	10uF/25V	9VDC	10uF/25V
15VDC	4.7uF/25V	12VDC	2.2uF/25V
24VDC	2.2uF/50V	15VDC	1uF/25V
--	--	24VDC	0.47uF/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 1）推荐的测试电路进行测试。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，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

## 外围电路设计与应用 - EMI 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用



(图 2)

EMI 推荐参数表

输入电压 (VDC)	3.3/5/12/15/24
C1	4.7uF /50V
C2	4.7uF /50V
C3	参考图 1 中 $C_{out}$ 参数
LCM	22uH (

注：

1. 典型应用

若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 1 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能造成启动问题。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。

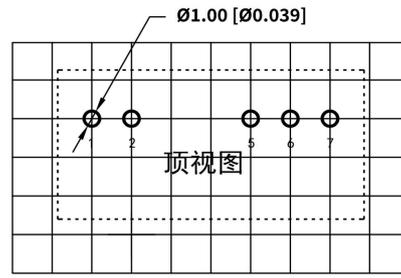
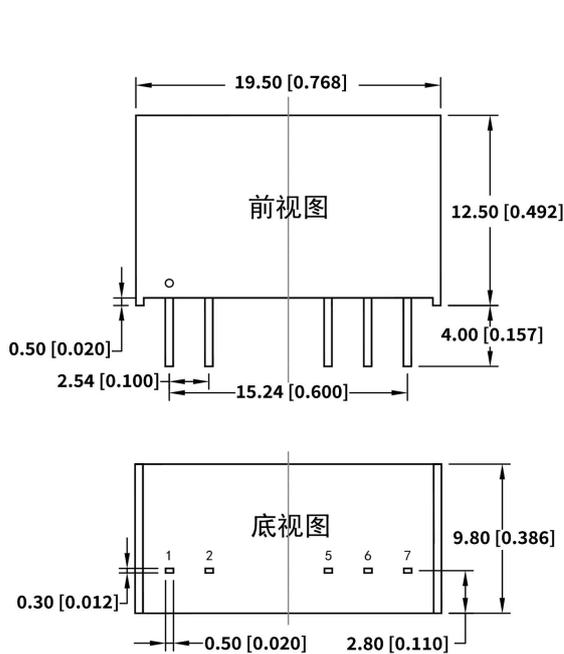
2. EMC 推荐电路：见图 2

3. 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%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻（电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率）。

## 外观尺寸与建议刷版图

DH2-xxSxxLS 外观尺寸与建议刷版图



栅格距离尺寸为 2.54mm\*2.54mm

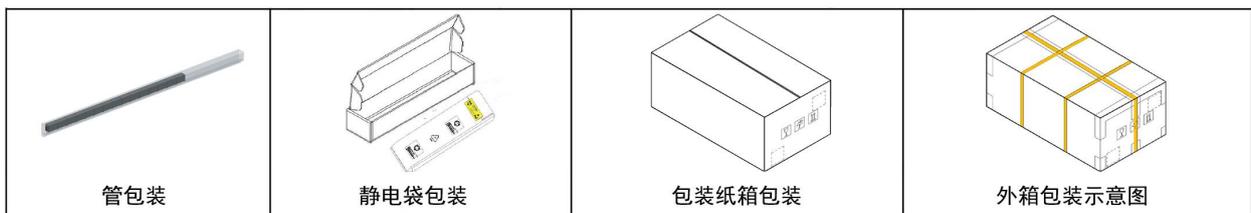
引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	Vin	Vin
2	GND	GND
5	-Vo	-Vo
6	No Pin	COM
7	+Vo	+Vo

注：  
 尺寸单位：mm[inch]  
 端子直径公差：±0.10[±0.004]  
 未标记之公差：±0.50[±0.020]

## 产品包装说明

型号系列 (管包装)	单管产品数量 (pcs/管)	静电袋产品数量 (pcs/袋)	内箱产品数量 (pcs/箱)	满箱产品数量 (pcs)
DH2-xxSxxLS	26	260	780	3120

管包装示意图如下所示：



## 注意事项

1. 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

## || 厂家联系信息

### 广州钽源电子科技有限公司

官方网址: [www.bettpower.com](http://www.bettpower.com)

公司座机: 020 - 32166256

公司邮箱: [info@bettpower.com](mailto:info@bettpower.com)

公司地址: 广州市黄埔区斗塘路 1 号洁特产业园 A1 栋

BETTPOWER 为广州钽源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钽源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。