

# HH0.5-CxxxxP(N)&HLD1/0.5-B/C/D/FxxxxP(N)系列

0.625W~1.25W, DC/DC 模块电源

## 产品描述

HH0.5-CxxxxP(N)&HLD1/0.5-C/D/FxxxxP(N)系列产品输出功率 0.625W-1.25W, 工作温度 -40°C to +105°C, 具有输入防反接功能, 控制电压过压保护, 输出短路、过流保护, 金属外壳六面屏蔽封装, 极低的输出纹波, 极低的时漂和温漂, 是专门针对板上电源系统中需要产生高电压并且对输出纹波要求高、对输出电压稳定性要求高的应用场合而设计的。产品广泛适用于: 光电倍增管, 质谱, 光谱, 电子束、离子束、雪崩二极管等高压应用场合。



注: 图片认证标识仅供参考, 实际参照选型表; 认证体现以实物标识或包装标签为准。

CE Report UK Report

EN62368-1

BS EN62368-1

## 产品特点

- 空载输入电流低至 8mA
- 输出电压线性连续可调
- 金属外壳六面屏蔽封装, 输出纹波低至 8mV
- 输出电压稳定性高, 极低的时漂和温漂
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- Vadj 控制端输入阻抗 > 1MΩ
- 具有输入防反接功能, 控制电压过压保护
- 输出短路、过流保护
- EMI 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B

## 应用领域

- 光电倍增管
- 质谱
- 光谱
- 电子束
- 离子束
- 雪崩二极管

## 选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)		输入电流 <sup>①</sup> (mA)		输出电压(VDC)			输出电流 (mA) Max./Min.
		标称值 (范围值)	Typ.	Max.	标称值 <sup>②</sup>	范围值	保证范围值		
--	HLD1-B1251P1	5 (4.75-5.25)	405/18	420/30	1250	0~+1250	+200~+1250	1/0	
--	HLD1-B1251N1H		405/18	420/30	-1250	0~-1250	-200~-1250		
EN/BS EN	HH0.5-C1251P1	12 (10.8-13.2)	85/8	90/12	1250	0~+1250	+200~+1250	0.5/0	
EN/BS EN	HH0.5-C1251N1		85/8	90/12	-1250	0~-1250	-200~-1250		
--	HLD0.5-C1501P1H		100/10	105/15	1500	0~+1500	+200~+1500		
--	HLD0.5-C1501N1H		100/10	105/15	-1500	0~-1500	-200~-1500		
--	HLD0.5-D1251P1H	15 (13.5-16.5)	70/8	75/12	1250	0~+1250	+200~+1250		
EN/BS EN	HLD0.5-D1251N1		70/8	75/12	-1250	0~-1250	-200~-1250		
--	HLD0.5-D1501P1H		85/10	90/15	1500	0~+1500	+200~+1500		
--	HLD0.5-D1501N1H		85/10	90/15	-1500	0~-1500	-200~-1500		
--	HLD0.5-F1251P1H	24 (21.6-26.4)	48/8	52/12	1250	0~+1250	+200~+1250		
--	HLD0.5-F1251N1H		48/8	52/12	-1250	0~-1250	-200~-1250		

# HH0.5-CxxxxP(N)&HLD1/0.5-B/C/D/FxxxxP(N)系列

0.625W~1.25W, DC/DC 模块电源

注：  
 ①在标称输入电压、标称输出电压处；  
 ②HLD1-BxxxxP(N)系列输出电压标称值对应  $V_{adj}$  控制电压为 2.5VDC(Typ)，HH0.5-CxxxxP(N)/HLD0.5-C/D/FxxxxP(N)系列输出电压标称值对应  $V_{adj}$  控制电压为 5VDC(Typ)，输出电压与控制电压的关系曲线图参见图 3。  
 ③产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

## 产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入特性	反射纹波电流 <sup>①</sup>		--	30	--	mA	
	冲击电压 (1sec. max.)	HLD1-BxxxxP(N)系列	--	--	10	VDC	
		HH0.5-CxxxxP(N)&HLD0.5-C/DxxxxP(N)系列			18		
		HLD0.5-FxxxxP(N)系列			30		
	输入滤波器类型	PI 型滤波					
热插拔	不支持						
	$V_{adj}$ 控制端输入阻抗		1	--	--	M $\Omega$	
输出特性	调节点精度	输出保证范围值之内，见图 3	--	$\pm 1$	$\pm 2$	%	
	基准电压精度	0% -100% 负载，基准 2.56VDC 输出 (HLD1-BxxxxP(N) 系列)	--	$\pm 1$	$\pm 2$		
		0% -100% 负载，基准 5.15VDC 输出 (其他系列)	--	$\pm 1$	$\pm 2$		
	线性调节率	输入电压范围，标称输出电压，100% 负载	--	$\pm 0.01$	$\pm 0.03$		
	负载调节率	标称输入电压，标称输出电压，10% -100% 负载	--	$\pm 0.01$	$\pm 0.03$		
	时间漂移系数	标称输入电压，标称输出电压，100% 负载，在开机预热 30 分钟后	--	$\pm 0.001$	$\pm 0.003$	%/Hr	
	温度漂移系数	标称输入电压，标称输出电压，100% 负载，-40~+95 $^{\circ}$ C	--	$\pm 100$	$\pm 300$	PPM/ $^{\circ}$ C	
	纹波噪声 <sup>①</sup>	20MHz 带宽，输入电压范围，0% -100% 负载，输出电压 0~+1000/-1000VDC	HH0.5-CxxxxP(N)&HLD1/0.5-B/C/D/FxxxxP(N)系列	--	8	--	mVp-p
		20MHz 带宽，输入电压范围，0% -100% 负载	HLD0.5-C/D/FxxxxP(N)系列 HLD1-BxxxxP(N)系列 & HLD0.5-C/D1501P(N)系列	--	10 15	--	
	输出过流保护/短路保护	输入电压范围	HLD1-BxxxxP(N)系列	105	110	140	%Io
其他系列			110	140	180		
	输入电压范围	恒流模式，可持续、自恢复					
$V_{adj}$ 过压保护电压点 <sup>②</sup>	输入电压范围	HLD1-BxxxxP(N)系列	2.5	2.6	2.7	VDC	
		其他系列	5.1	5.2	5.3		
	$V_{adj}$ 最大允许电压 <sup>③</sup>	输入电压范围	--	--	10		
通用特性	工作温度	见图 1	-40	--	+105	$^{\circ}$ C	
	存储温度		-55	--	+125		
	存储湿度	无凝结	5	--	85	%RH	
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，10 秒	--	--	300	$^{\circ}$ C	
	振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
	开关频率	标称输入电压，满载	--	200	--	kHz	
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25 $^{\circ}$ C	1000	--	--	k hours	
物理特性	外壳材料	铝合金					
	封装尺寸	45.50 x 23.00 x 12.50 mm					
	重量	20g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注：  
 ①反射纹波电流测试方法详见《DC-DC（定压）模块电源应用指南》。  
 ②纹波和噪声的测试方法参见图4，产品由线性电源供电，示波器探头使用x1档测试；  
 ③Vadj 电压大于或等于 Vadj 过压保护电压点，产品无输出；  
 ④Vadj 电压不能超过其最大允许电压 10V，否则会造成产品永久性失效。

### EMC 特性

EMC 特性	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (HLD1-B/C/DxxxxP(N))xx 系列 输入外接 10uF/25V MLCC 电容) (HLD1-FxxxxP(N))0.5 系列 输入外接 22uF/50V MLCC 电容)		
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (裸机)		
	EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4kV	perf. Criteria B
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria B
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	100KHz ±2kV (推荐电路见图5)	perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (推荐电路见图5)	perf. Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria B

### 产品特性曲线

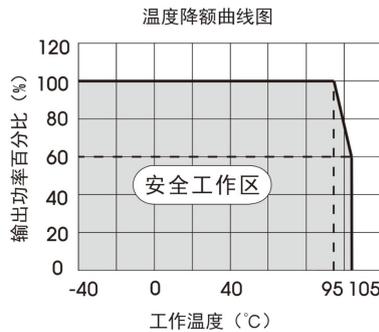


图 1

### 设计参考

#### 1. 典型应用

产品的输出电压可通过外部电路进行调节，有两种调节方式，具体见图2所示。产品输出电压与控制电压关系曲线见图3所示。若要求进一步减小输出纹波，可在产品输出端外接RC滤波器。

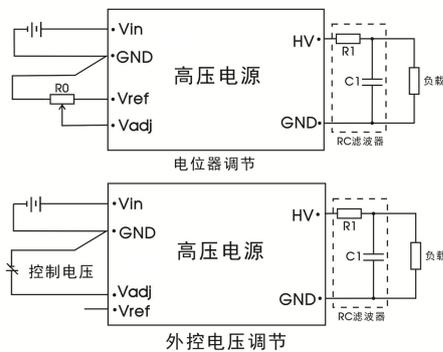
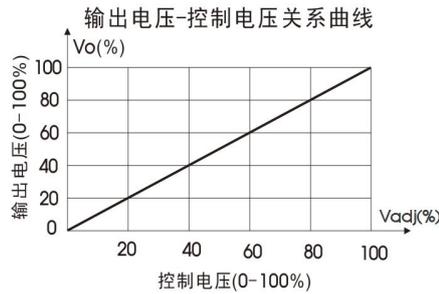


图 2 输出电压外部调节方式

参数说明：

R0	可调电阻 ≥10K Ω
R1	2k Ω
C1	4.7nF/2000V
Vref	HLD1-BxxxxP(N)系列：2.56VC
	HH0.5-CxxxxP(N)&HLD10.5-C/D/FxxxxP(N)系列：5.15VDC
控制电压	HLD1-BxxxxP(N)系列：0-2.5VDC
	HH0.5-CxxxxP(N)&HLD10.5-C/D/FxxxxP(N)系列：0-5VDC

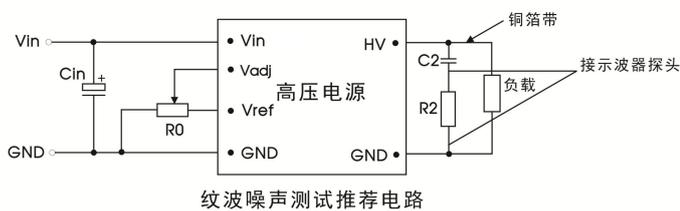


(注: HLD1-BxxxxP(N)系列: 100% Vadj 等于 2.5VDC (Typ.)

HH0.5-CxxxxP(N)&HLD10.5-C/D/FxxxxP(N)系列: 100% Vadj 等于 5.0VDC (Typ.) )

图 3 输出电压与控制电压关系曲线(线性关系)

## 2. 纹波噪声测试推荐电路



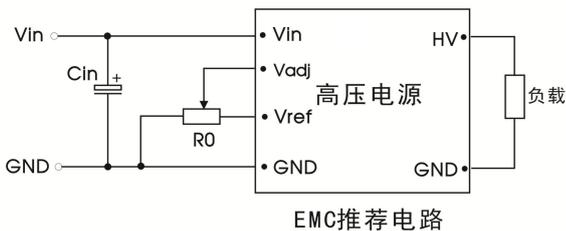
纹波噪声测试推荐电路

图 4 纹波噪声测试推荐电路

参数说明:

Cin	100 $\mu$ F/50V
R0	可调电阻 $\geq 10k \Omega$
R2	1k $\Omega$ /2W
C2	4.7nF/2000V

## 3. EMC 推荐电路

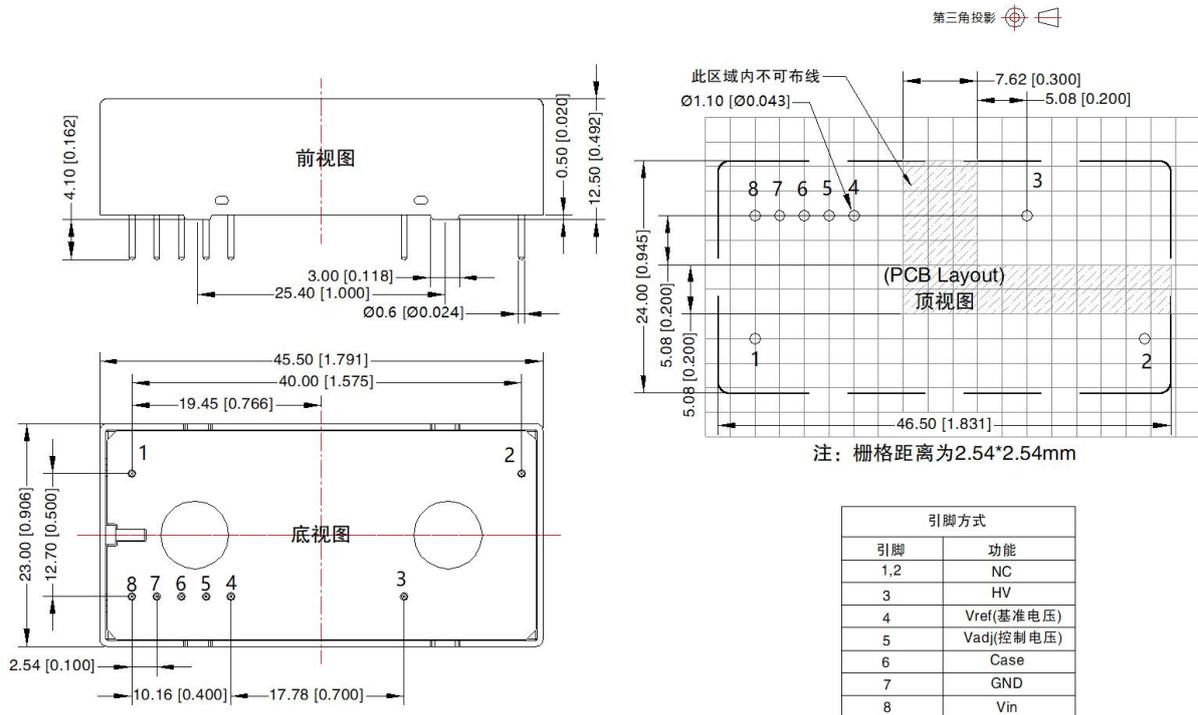


EMC推荐电路  
图 5

参数说明:

Cin	HLD1-BxxxxP(N)系列: 4700 $\mu$ F/35V 铝电解电容
	HH0.5-CxxxxP(N)&HLD10.5-C/D/FxxxxP(N)系列: 680 $\mu$ F/50V 铝电解电容
R0	可调电阻 $\geq 10k \Omega$

### 外观尺寸图、建议印刷版图



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

NC：不能与任何外部电路连接  
 Case：外壳与内部GND连接  
 GND：Vin和HV的地在电源内部相连

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. 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、标称输出电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。
7. 包装包编号：58210209V