

HLD10-C401P1 系列

4W, DC/DC 模块电源

产品描述

HLD10-C401P1 产品输出功率为 4W, 工作温度范围-40℃ to +85℃, 具有输入防反接功能, 输入欠压保护, 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, 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。



产品特点

- 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 50mV
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 具有输入防反接功能, 输入欠压保护
- 输出短路、过流保护
- EMI 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B

应用领域

- 超声波探伤
- 超声波测厚
- 雪崩二极管
- 固态探测器
- 压电设备等高压应用场合

选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输入电流 ^① (mA)	输出电压(VDC)			输出电流 (mA)
		标称值 (范围值)	满载/空载 Max.	标称值 ^②	范围值	保证范围值 ^③	
--	HLD10-C401P1	12 (10.8-13.2)	463/50	400	0~+400	+100~+400	10/0

注:
①在标称输入电压、标称输出电压处;
②输出电压标称值 400V 对应 Vadj 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在此范围内产品满足调节点精度。

HLD10-C401P1 系列

4W, 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	冲击电压 (1sec. max.)		--	--	16	VDC	
	启动电压		--	--	10.8		
	欠压关断		8	--	--		
	Ctrl 功能	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3-12VDC)			
		模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	输入滤波器类型			PI 型滤波			
热插拔			不支持				
输出特性	调节点精度	输出电压范围: 100-400VDC, 见图 2	--	±1	±2	%	
		输出电压范围: 0-100VDC, 见图 2	--	±3	±5		
	基准电压精度	0% -100%负载, 基准 5.15VDC 输出	--	±1	±2		
	线性调节率	标称输出电压	--	±0.3	±0.5		
	负载调节率	标称输入电压, 标称输出电压, 10%-100%负载	--	±0.3	±0.5		
	时间漂移系数	常温, 标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载, 在开机预热 30 分钟后	--	±0.001	±0.003	%/Hr	
	温度漂移系数	标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载	--	±0.01	±0.03	%/°C	
	纹波噪声 ^①	20MHz 带宽, 输入电压范围, 标称输出电压, 10%-100% 负载	--	50	100	mVp-p	
	输出过流保护 / 短路保护	输入电压范围		110	140	180	%Io
			恒流模式, 可持续、自恢复				
Vadj 最大允许电压 ^②	输入电压范围		--	--	5.2	VDC	
通用特性	工作温度	见图 1	-40	--	+85	°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	°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	--	230	--	kHz	
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°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纹波和噪声的测试方法参见图 4, 产品由线性电源供电;
 ②Vadj 电压不能超过其最大允许电压 5.2V, 否则会造成产品永久性失效。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见图 5-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见图 5-②)	
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 5-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 5-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria B

HLD10-C401P1 系列

4W, DC/DC 模块电源

产品特性曲线

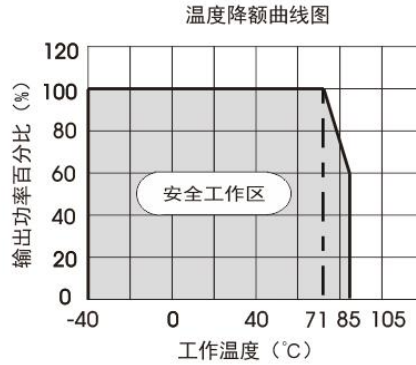
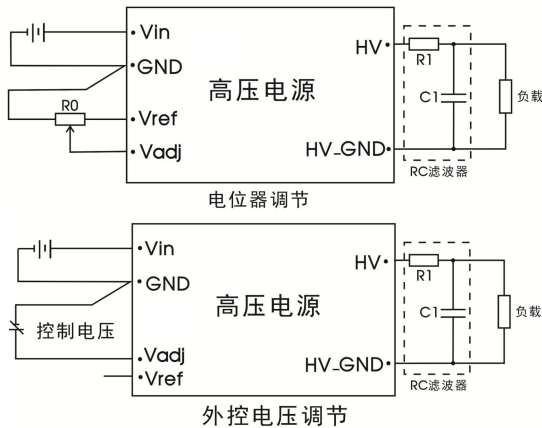


图 1 温度降额曲线图

应用设计参考

1. 典型应用

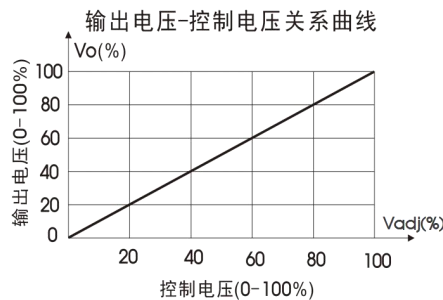
产品的输出电压可通过外部电路进行调节，有两种调节方式，具体见图 2 所示。产品输出电压与控制电压关系曲线见图 3 所示。若要求进一步减小输出纹波，可在产品输出端外接 RC 滤波器。



参数说明:

R0	可调电阻 $\geq 10k\Omega$
R1	$2k\Omega$
C1	$4.7nF/630V$
Vref	$5.15VDC$
控制电压	$0-5VDC$

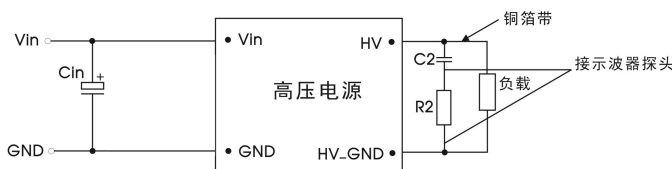
图 2 输出电压外部调节方式



(注: 100% Vadj 等于 5VDC (Typ.))

图 3 输出电压与控制电压关系曲线

2. 纹波噪声测试推荐电路



参数说明:

Cin	$100\mu F/50V$ 铝电解电容
R2	$1k\Omega/2W$
C2	$472K/250VAC$ Y2 电容

图 4 纹波噪声测试推荐电路

HLD10-C401P1 系列

4W, DC/DC 模块电源

3. EMC 推荐电路

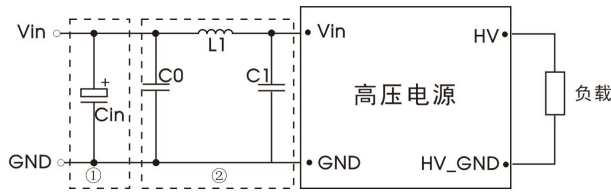
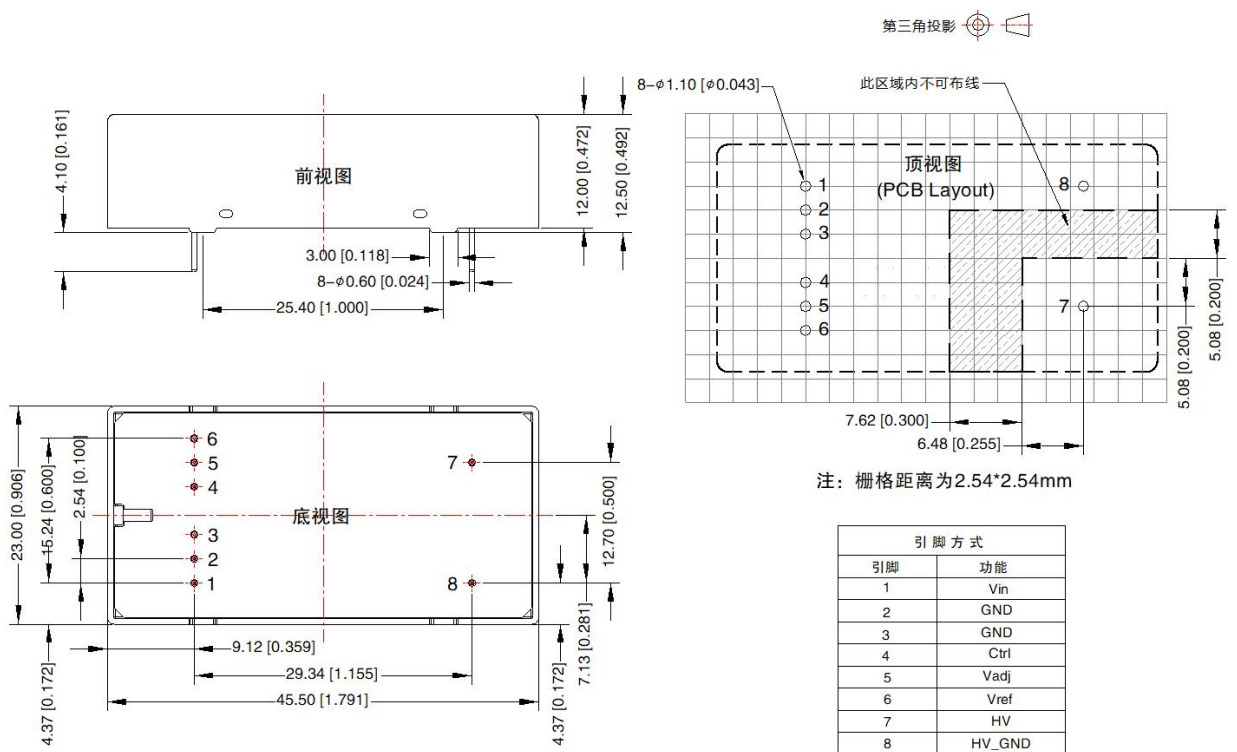


图 5 EMC 推荐电路

参数说明:

Cin	1000 μ F/35V 铝电解电容
C0	22 μ F/25V MLCC 电容
C1	22 μ F/25V MLCC 电容
L1	6.8 μ H 贴片电感

外观尺寸、建议印刷版图



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

注:

1. 包装包编号: 58210210V;
2. 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;
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、标称输出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, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
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。