

定电压输入，非隔离单路稳压可调高压输出
DC-DC 模块电源



专利保护

RoHS



产品特点

- 输出恒压、输出恒流双环控制
- 输出电压、输出电流可编程线性调节
- 输出电压稳定性高，极低的时漂和温漂
- 输入欠压、输出短路及拉弧保护、过流保护
- 具备远程控制功能
- 具备输出电压、输出电流显示功能
- 金属外壳六面屏蔽，电磁干扰低
- 工作温度范围：-40℃ to +71℃
- EMI 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B
- 设计参考 EN62368 标准

HO1-P(N)102LD-10F 系列产品输出功率 10W，工作温度 -40℃ to +71℃，保护功能齐全，包括输入欠压、输出短路及拉弧保护、过流保护功能，同时具备远程控制功能、输出电压和输出电流显示功能；输出电压和输出电流均可以通过外部编程调节；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压并且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：电容充电，EO 镜头，压电设备，脉冲供电，脉冲功率，脉冲发生器，高压偏置，激光器，测试设备应用、ESD、电缆测试、介质击穿试验等各类试验分析及工业应用场合。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输入电流 ^① (mA) 满载/空载	输出电压(VDC)			输出电流 (mA)	
		标称值 (范围值)		标称值 ^②	范围值	保证范围值 ^③	恒压模式 ^④ Max./Min.	恒流模式 ^⑤ Max./Min.
—	HO1-P102LD-10F	24 (21.6-26.4)	540/50	1000	0 to +1000	+100 to +1000	10/0	13.2/0
	HO1-N102LD-10F			-1000	0 to -1000	-100 to -1000		

注：

- ①在标称输入电压、标称输出电压处；
- ②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 4；
- ③在此范围内产品满足调节精度；
- ④产品工作在恒压模式，需保证恒流设定值大于实际负载电流(推荐将恒流设定值设置为最大值)；
- ⑤实际负载电流大于恒流设定值，产品进入恒流模式，此时负载电流等于恒流设定值，恒流设定值与控制电压的关系曲线图参见图 4-2。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
冲击电压(1sec. max.)	标称 24VDC 输入系列	--	--	30	VDC
反射纹波电流 ^①	常温，标称输入电压，标称输出电压，100%负载	--	30	--	mA
空载输入电流	常温，标称输出电压	--	30	50	
启动电压		--	--	21	VDC
输入欠压保护		12	16	--	
输入滤波器类型		PI 型滤波			
热插拔		不支持			
遥控脚(Ctrl)* ^②	工作温度范围，模块开启	Ctrl 脚接高电平(3-12VDC)			
	工作温度范围，模块关断	Ctrl 脚悬空或接低电平(0-1.2VDC)			

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遥控脚(Ctrl)控制引脚的电压是相对于输出引脚 HV_GND。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
基准电压精度	常温, 输入电压范围, 输出电压范围 0% -100% 负载; 基准 5.15VDC 输出	--	±1	±2	%
调节点精度	全温度, 输入电压范围, 输出电压保证范围值内, 10%-100% 负载	--	±1	±2	
线性调节率	常温, 标称输出电压	--	±0.3	±0.5	
负载调节率	常温, 标称输入电压, 标称输出电压, 10%-100% 负载	--	±0.3	±0.5	
开/关机过冲	常温, 输入电压范围, 标称输出电压, 0%-100% 负载	--	--	3	
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	--	±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	%/℃
纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽, 输入电压范围, 0%-100% 负载	--	0.03	0.05	%Vo
输出过流保护	输入电压范围	110	140	180	%Io
输出短路保护	输入电压范围	恒流模式, 可持续, 自恢复			
Vadj 功能 ^② (输出电压调节功能)	标称输入电压	0-5V 线性调节, 设置 Vadj 引脚电压来设定产品输出电压			
注:					
①纹波和噪声的测试方法参见图 2, 产品由线性电源供电;					
②Vadj 电压不能超过其最大允许电压 5.15V, 否则会造成产品永久性失效。					

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见图 1	-40	--	+71	°C
存储温度		-40	--	+85	
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	--	125	--	kHz
海拔高度		海拔高度: ≤2000m (大气压: 80-110KPa)			
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours
Vmon 功能 (输出电压检测功能)	标称输入电压	0-5V 输出电压检测, 即 Vmon 的电压值实时反映产品输出电压值			
Imon 功能 (输出电流检测功能)	标称输入电压	0-5V 输出电流检测, 即 Imon 的电压值实时反映产品输出电流值			

物理特性

外壳材料	铝合金
封装尺寸	74.60 x 39.10 x 26.00mm
重量	102g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

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

产品特性曲线

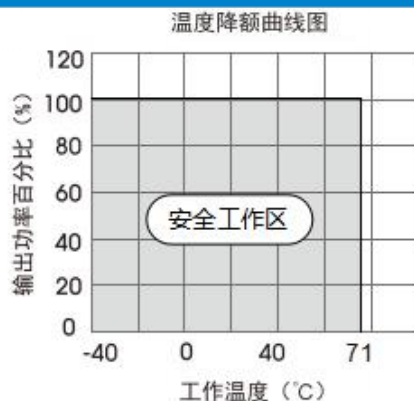


图 1 温度降额曲线

设计参考

1.纹波噪声测试推荐电路

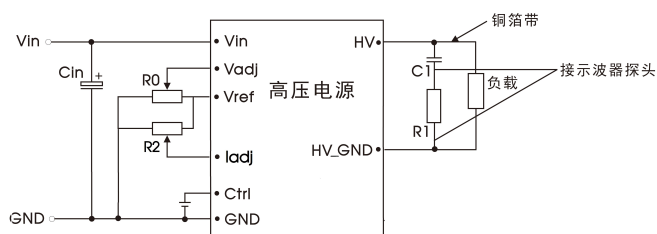


图 2 测试推荐电路

参数说明:

Cin	100μF/50V
R0/R2	可调电阻≥10KΩ
R1	1KΩ/2W
C1	4.7nF/2000V

2. 应用电路

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 3 所示。产品输出电压与控制电压关系曲线见图 4 所示。

若想获得更低的输出纹波，可在产品输出端外接 RC 滤波器。

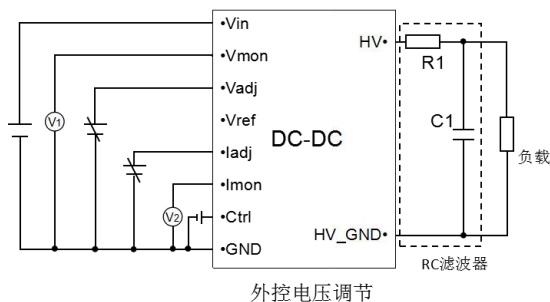
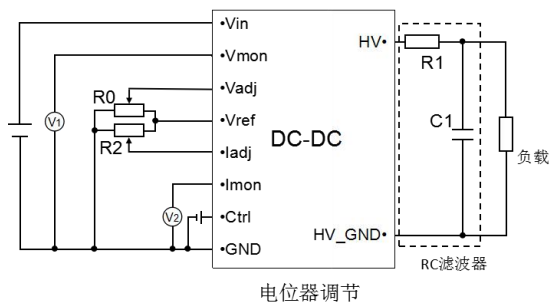
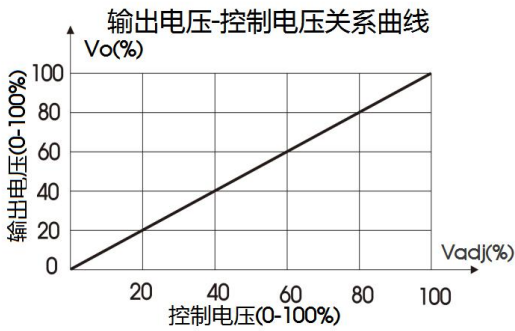


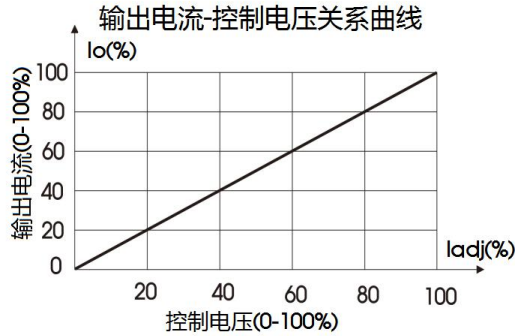
图 3 输出电压调节方式

参数说明:

R0/R2	可调电阻 $\geq 10\text{K}\Omega$
R1	$1\text{K}\Omega/2\text{W}$
C1	$10\text{nF}/2000\text{V}$
Vref	5.15VDC
控制电压 Vadj	$0\text{-}5\text{VDC}$
控制电流 Iadj	$0\text{-}5\text{VDC}$



(注：100% Vadj 等于 5.0VDC(Typ.))
图 4-1 输出电压与控制电压关系曲线



(注：100% Iadj 等于 5.0VDC(Typ.))
图 4-2 输出电流与控制电压关系曲线

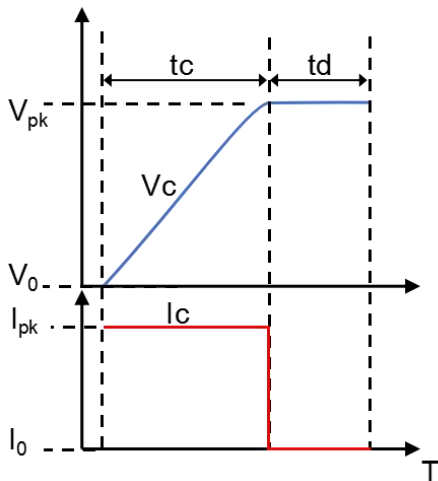


图 5 电容充电应用

电容充电时间 t_c 计算：

$J = 0.5CV_{pk}^2$		$t_c = \frac{C*(V_{pk} - V_0)}{I_c}$
J	电容存储能量	
C	电容负载容值，根据输出电压及需要存储能量配置	
V _{pk}	电容峰值电压，对应输出电压 HV，可通过 Vadj 设置	
V ₀	电容初始电压值	
I _c	电容充电电流，可通过 Iadj 设置充电恒流值	
t _c	电容电压从 V ₀ 充到 V _{pk} 时间	
t _d	电容充电到 V _{pk} 后停止充电等待时间，此时电容充电电流 I ₀ 为 0mA	

3. EMC 推荐电路

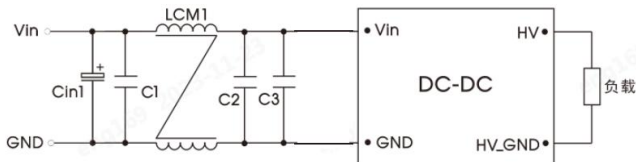


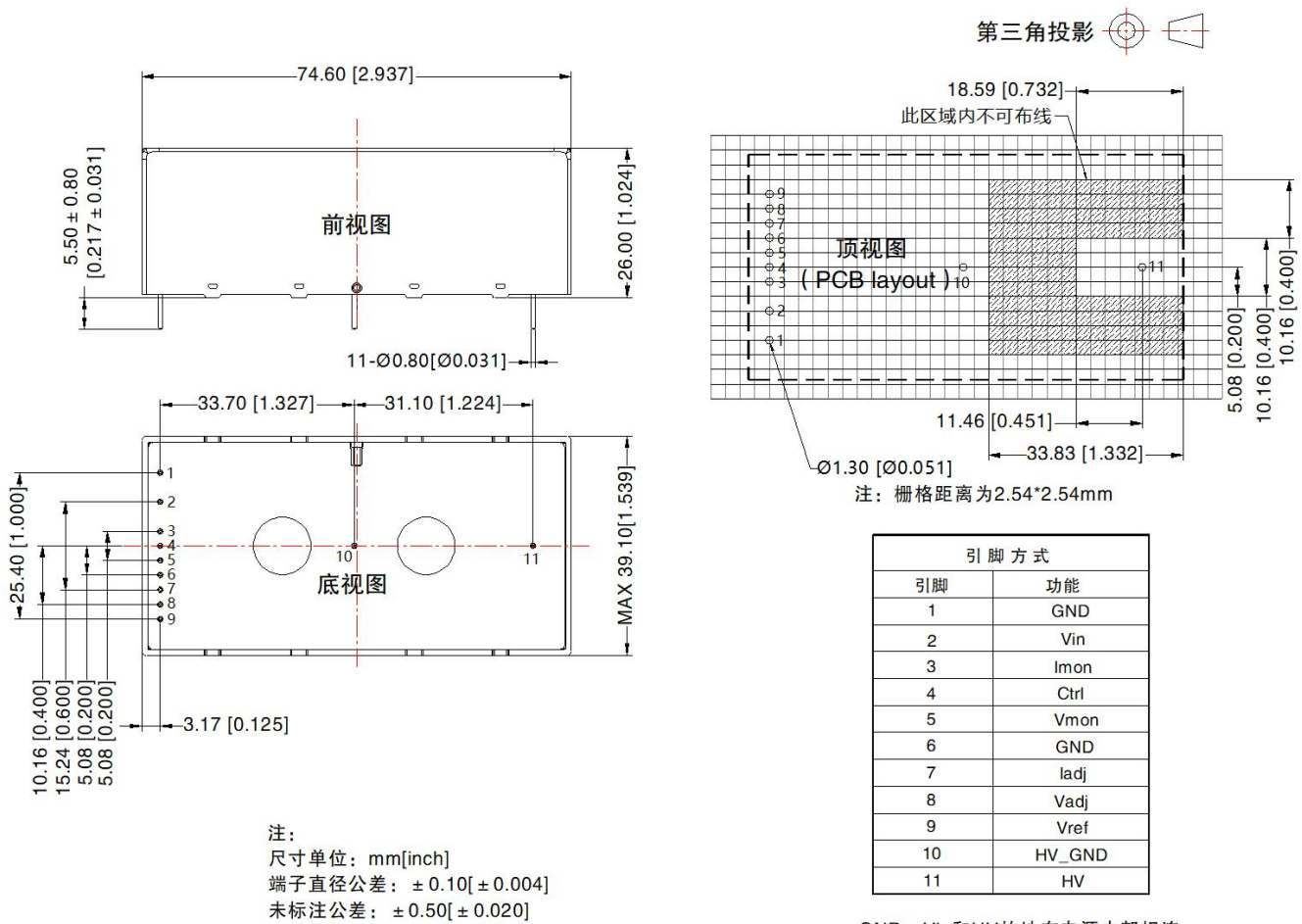
图 6

参数说明：

Cin1/C2	680μF/50V 铝电解电容
C1/C3	475K/50V
LCM1	4.7mH (可选用我司 FL2D-30-472 共模滤波器)

4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

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》，可登陆 www.mornsun.cn，包装包编号：58220099；
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%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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广州市黄埔区南云四路8号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn