



MPP281M-5ESK

电源预处理模块

产品描述

为了保证产品在过压和欠压浪涌时正常工作，通常的做法是在电源输入端分别接入浪涌保护模块及大容量的储能电容以达到设计要求，但在空间极其苛刻的环境下，浪涌保护模块及大容量电容的较大体积往往会成为困扰设计师的关键难题。

本款电源预处理模块，巧妙地将电源滤波器和浪涌电压抑制功能融为一体，既能防止电网上的干扰进入设备对设备产生不良影响，使设备满足传导敏感度的要求，又能防止设备内的电磁干扰通过，还能对其发挥浪涌保护作用，且具备过载、短路保护功能。同时模块采用电子升压技术，确保后端负载在系统电源欠压输入时不间断工作，减少对电源系统的冲击及电磁干扰。模块在简化设计的同时可靠性也得到了进一步的提高。

产品特点及应用

- 宽电源输入范围
  MPP281M-5ESK：8～32V
  MPP281M-5ESK-H：8～36V
- 58.0mm×34.0mm×12.7mm 小体积，低功耗，高可靠性，PCB 安装方式
- 8V 欠压输入期间，5A 额定工作电流下，能瞬间实现≥19V 升压输出
- 80V 过压浪涌发生时输出电压箝位
  MPP281M-5ESK：<36V
  MPP281M-5ESK-H：<39V
- 具备过载、短路保护功能
- 良好的单向通过性，连续导通工作时仅损耗 60mV/A 的压降
- 瞬态抑制符合 MIL-STD-704A/D/E/F，DO160E catA/B/Z，EN2282，AIR2021E
- 可用于航空航天电子设备、车载、舰船、通信设备等领域前端电源预处理

极限使用环境

- 瞬态过压浪涌输入电压/持续时间（I_{OUT}=5A）：　50V/500ms，80V/100ms
- 瞬态欠压浪涌输入电压/持续时间（I_{OUT}=5A）：　8V/100ms
- 瞬态控制电压 V_{CC}：　4V～80V
- 极限持续输入电压 V_{IN}：　MPP281M-5ESK：8～32V
  MPP281M-5ESK-H：8～36
- 极限持续输出电流 I_{OUT}：　5.5A
- 极限工作温度：　工业级：-40℃ ～+85℃
  军用级：-55℃～+105℃
  宇航级：-55℃～+125℃
- 贮存温度：　-65℃ ～+150℃

上海黑捷士电子有限公司版权所有

- 焊接温度（5 秒）： 300℃

电气特性参数

参数		最小	典型	最大	单位
控制电压（V_{CC}）		5	—	32.0	V
控制电流（I_{CC}）		8.0	—	10.0	mA
可靠关断电压（V_{OFF}）		—	—	0.8	V
接通时间（t_{ON}）		—	80	90	ms
关断时间（t_{OFF}）		—	40	50	ms
额定工作电压 V_{IN}	MPP281M-5ESK	8	28	32	V
	MPP281M-5ESK-H	8	28	36	
输入-输出压差（非浪涌阶段）△V		—	60	—	mV/A
额定输出电压 V_{OUT}		—	V_{IN}-△V	—	V
稳态输出电流 I_{OUT}		—	5.0	—	A
瞬态浪涌输入电压 V_{INS}		8	—	80	V
瞬态浪涌持续时间（V_{INS}=80V/8V）		—	50	100	ms
过压/欠压浪涌输出电压 V_{OUT}	MPP281M-5ESK	19	33	36	V
	MPP281M-5ESK-H	19	36	39	
输出纹波（20MH 带宽）		—	50	—	mV_{P-P}
瞬态过载电流（I_P）		—	25	—	A
欠压保护时间（t_H）		—	—	250	ms
过载保护时间（t_H）		—	200	500	ms
瞬态峰值功率		150	—	—	W
耗散功率（V_{IN}=28V，I_{OUT}=5A）		—	500	—	mW
标称频率		0.01	—	30	MHz
插入损耗（测试频率 500kHz）		—	40	—	dB
线-地耐压		–	–	250	VDC/5min
输入/外壳隔离耐压		—	2500	—	V

内部原理框图

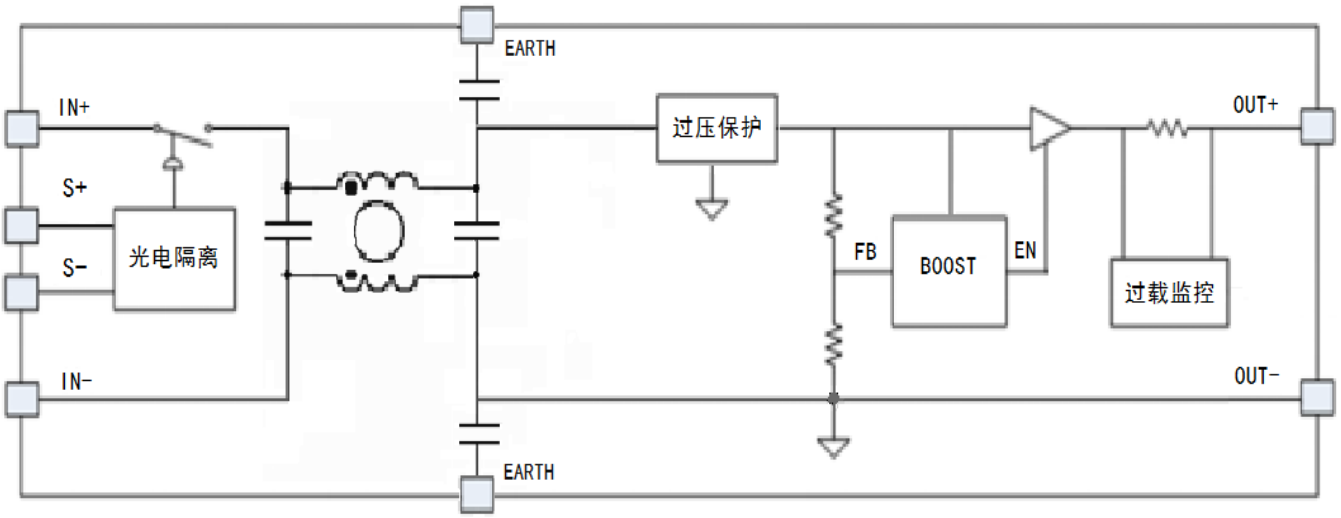


图1　原理框图

测试电路

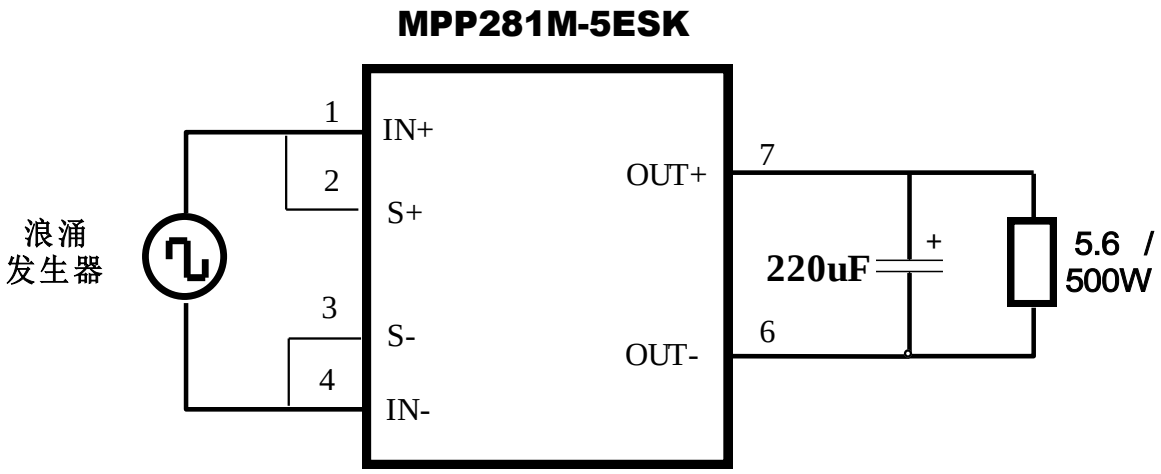


图2　MPP281M-5ESK 测试电路图

典型性能曲线

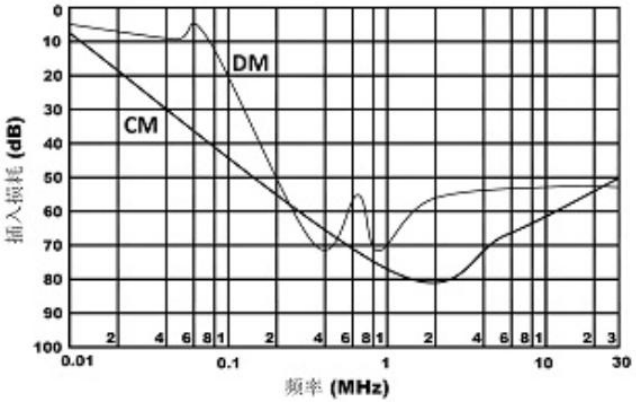


图3 插入损耗曲线（50Ω）

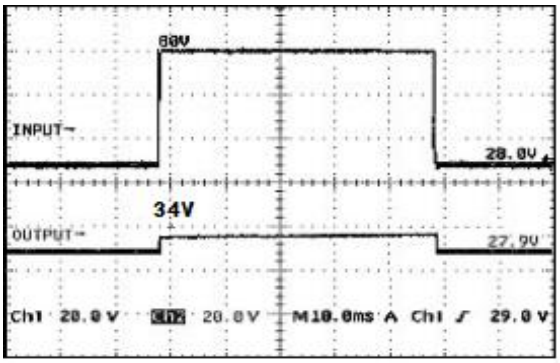


图4 过压浪涌输入-输出波形

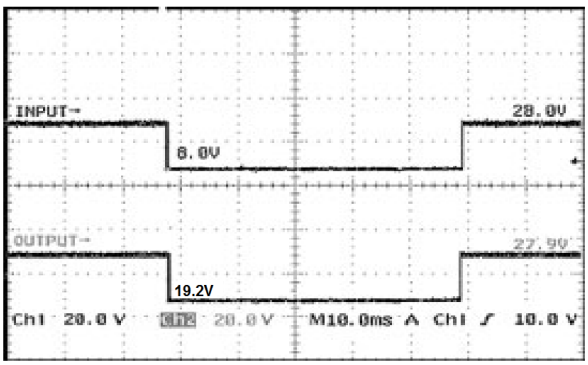


图5 欠压浪涌输入-输出波形

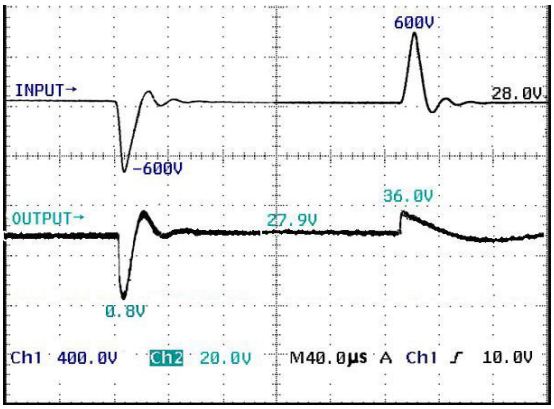


图6 尖峰脉冲输入-输出波形

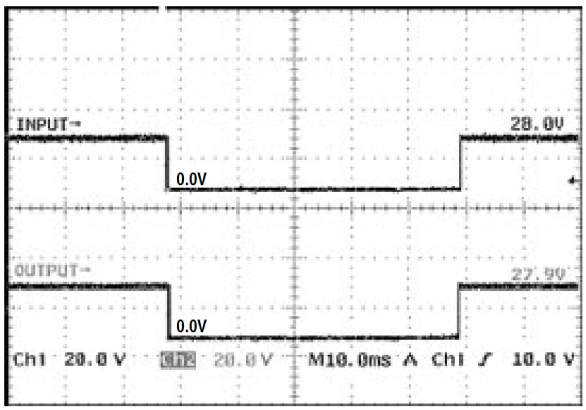
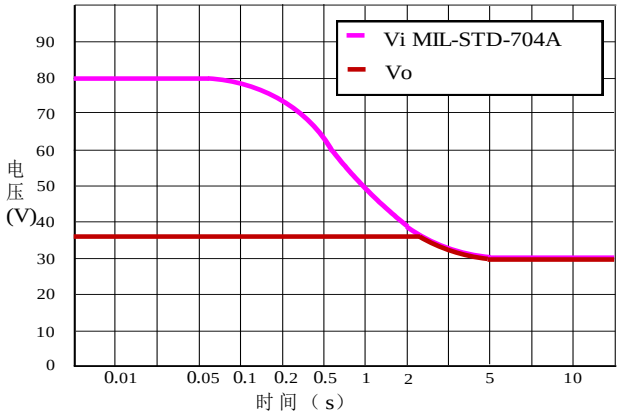


图7 瞬时掉电输入-输出波形



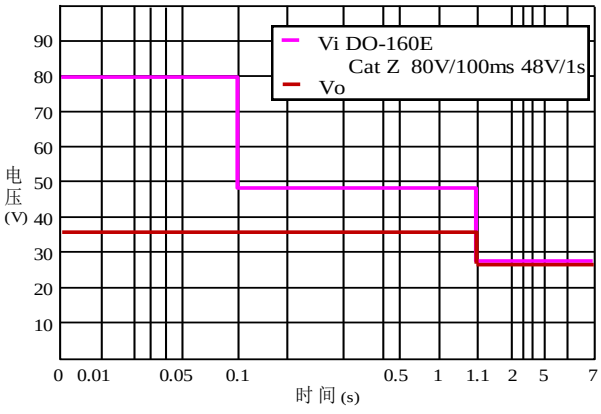


图8　典型输出特性　　图9　典型输出特性

执行标准

产品设计符合 MIL-STD-461,GJB151A-1997 技术条件。

参数	符合标准	单位	MPP281M-5ESK	MPP281M-5ESK-H
过压浪涌	MIL-STD-704A	80V/75ms	适应	适应
	AECMA EN2282	60V/50ms	适应	适应
	AIR2021E	60V/100ms	适应	适应
	DO160E cat A/Z	80V/100ms	适应	适应
	GJB181-1986	80V/50ms	适应	适应
	GJB181A-2003	50V/100ms	适应	适应
电压尖峰（50Ω）	MIL-STD-704A	600V/10us	适应	适应
	AECMA EN2282	400V/100us	适应	适应
	AIR2021E	600V/10us	适应	适应
	DO160E cat A/Z	600V/10us	适应	适应
	GJB181-1986	600V/10us	适应	适应
	GJB181A-2003	600V/10us	适应	适应

典型应用电路

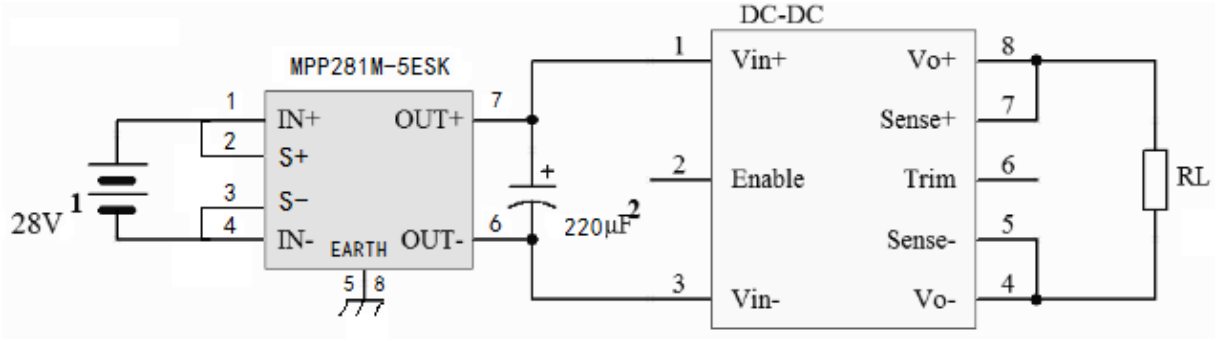


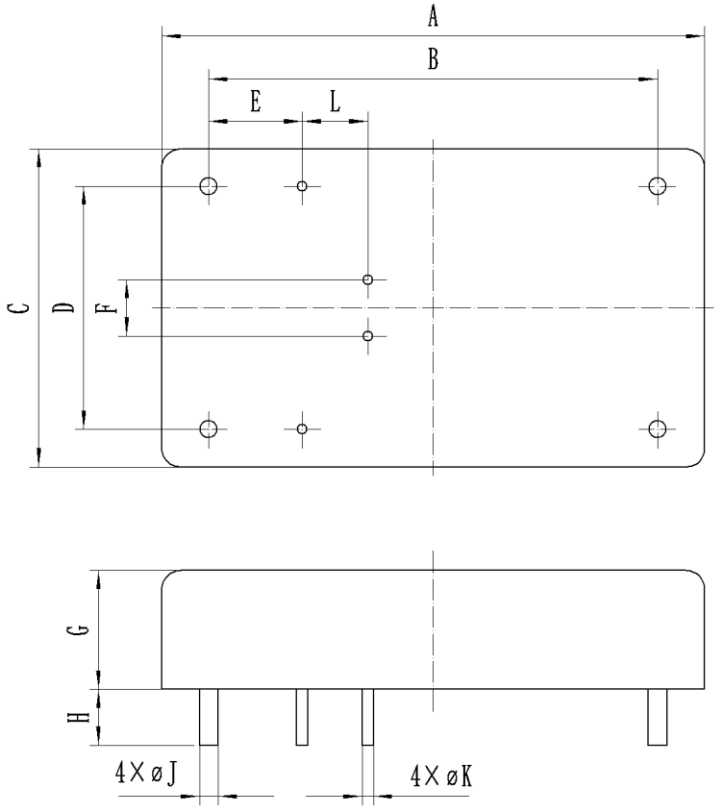
图10　MPP281M-5ESK 典型应用电路

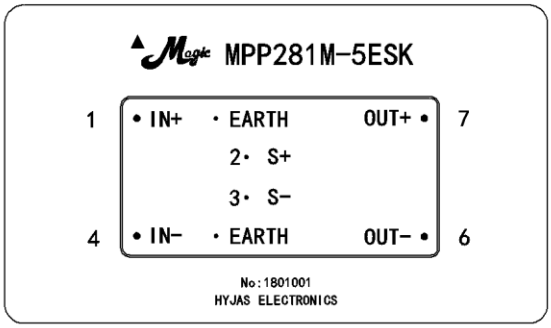
注：　1.为了防止输入电源反接，需在模块输入端增加肖特基二极管或理想二极管；

2．欠压浪涌期间，为降低输出电压纹波，需外接不小于 220uF 电容。

3.为确保产品在额定负载条件下能在承受欠压浪涌（8V/50ms）输入，保持正常工作状态，须确保电源瞬态输出电流大于 50A，且输入线路阻抗尽量小。

封装尺寸





标识	公制(毫米)	
	最小	最大
A	57.8	58.2
B	47.8	48.2
C	33.8	34.2
D	25.8	26.2
E	9.8	10.2
F	5.8	6.2
G	12.7	13.2
H	≥4.5	
J	1.9	2.1
K	1.1	1.3
L	6.8	7.2

引脚说明

引脚号	引脚名	说明
1	IN+	电源正端输入
2	S+	远程开关控制正端
3	S-	远程开关控制负端
4	IN-	输入电源负端
5、8	EARTH	壳体地
6	OUT-	电源负极输出端
7	OUT+	电源正极输出端

订货信息

型号	工作温度
MPP281I-5ESK	-40℃～+85℃
MPP281I-5ESK-H	
MPP281M-5ESK	-55℃～+105℃
MPP281M-5ESK-H	
MPP281MV-5ESK	-55℃～+125℃
MPP281MV-5ESK-H	

M	PP	28	1	M	-5	□	□
品牌代号	产品类型	标称输入电压	输入路数	质量等级	输出电流	滤波	浪涌类型
Magic	电源预处理模块	28VDC	1 路输入	I ：工业级 M ：军用级 MV：宇航级	5：5A	无：无 E：有	无：过压/掉电 S：过压/欠压

□	-□
远程开关控制	输入范围
无：无 K：有	无：8~32V H：8~36V

联系方式

咨询或订货请联系上海黑捷士电子有限公司或代理商。

电话： 86-21-5429 6865

传真： 86-21-6476 8434

网址： www.hyjas.com