



MPP281M-25S

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。

黑捷士电子的电源预处理模块，巧妙地将浪涌抑制器功能融为一体，采用掉电储能控制技术大大缩小欠压或掉电工作时所需的储能电容的容量，既能对系统电源进行浪涌保护作用，也能使系统在欠压或掉电时能正常工作，同时模块具有远程控制使能功能及过载、短路保护功能。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-25S：8～32V

  MPP281M-25S-H：8～36V

  MPP281M-25S-S：8～40V
- 40.0mm×40.0mm×18.0mm 小体积，低功耗，高可靠性，PCB 安装方式
- 具有远程隔离开关控制功能
- 25A 额定工作电流下能承受 80V/100ms 或 100V/50ms 浪涌冲击
- 80V 过压浪涌发生时输出电压箝位

  MPP281M-25S：<36V

  MPP281M-25S-H：<39V

  MPP281M-25S-S：<43V
- 具备欠压升压功能，可减少储能电容值
- 具备过载、短路保护功能
- 出色的尖峰浪涌吸收能力
- 良好的单向通过性，连续导通工作时仅损耗 8mV/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

- 输入控制供电电压：　　4.5VDC～32VDC
- 瞬态浪涌输入电压/持续时间（I_{OUT}=25A）：　100V/70ms，80V/100ms
- 极限持续输入电压 V_{IN}：　　MPP281M-25S：8～32V

  MPP281M-25S-H：8～36V

  MPP281M-25S-S：8～40V
- 极限持续输出电流 I_{OUT}：　　25A

- 掉电时最大输出电压 V_{OUT}： MPP281M-25S：<36V
  MPP281M-25S-H：<39V
  MPP281M-25S-S：<43V
- 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℃
- 焊接温度（3 秒）： 300℃

电气特性参数（T_A=＋25℃）

存储温度-65℃～+150℃ 测试条件（T_A=+25℃）

参数		最小	典型	最大	单位
控制电压 (V_{CC})		4.5	—	32.0	V
控制电流 (I_{CC})		8.0	—	10.0	mA
可靠关断电压 (V_{OFF})		—	—	1.0	V
额定工作电压 (V_{IN})	MPP281M-25S	8	28	32	V
	MPP281M-25S-H	8	28	36	
	MPP281M-25S-S	8	28	40	
输入-输出压差（非浪涌阶段）(ΔV)		—	8	16	mV/A
额定输出电压 (V_{OUT})		—	V_{IN}-ΔV	—	V
稳态输出电流 (I_{OUT})		—	25.0	—	A
瞬态浪涌输入电压 (V_{INS})		8	—	80	V
过压/欠压浪涌输出电压 (V_{OUT})	MPP281M-25S	—	33	36	V
	MPP281M-25S-H	—	35	39	
	MPP281M-25S-S	—	38	43	
掉电维持时间系数	MPP281M-25S	—	1.0	—	μs/μF
	MPP281M-25S-H	—	1.1	—	
	MPP281M-25S-S	—	1.2	—	
接通时间 (t_{ON})		—	10	15	ms
关断时间 (t_{OFF})		—	1	5	ms
瞬态过载电流 (I_P)		—	50	—	A
过载保护时间 (t_H)		—	—	500	ms
瞬态浪涌持续时间 (V_{INS}=80V/8V)		—	50	100	ms
瞬态峰值功率		1200	—	—	W
耗散功率 (V_{IN}=28V，I_{OUT}=25A)		—	2000	3500	mW
相邻浪涌间隔时间		10	60	—	s
输入/输出隔离耐压		—	—	150	V
输入/外壳隔离耐压		—	1500	—	V
输出纹波（20MH 带宽）		—	50	—	mV_{P-P}

内部原理框图

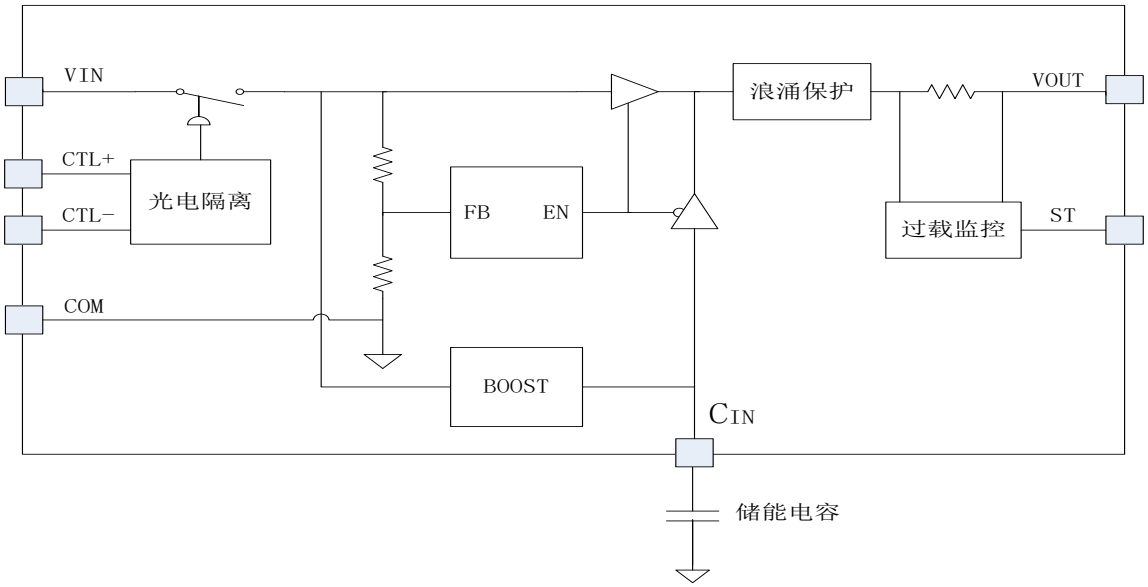
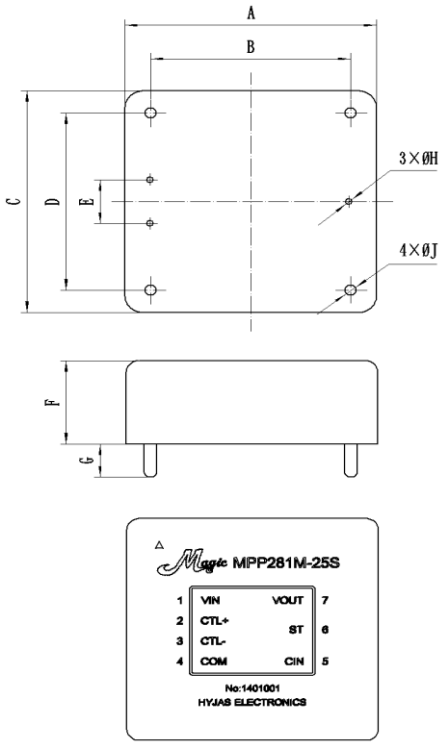


图1　原理框图

封装尺寸



注：如无特殊说明，图中尺寸的单位为 mm(inch)，公差为±0.2mm(±0.01’’)。

标识	公制(毫米)		英制(英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	39.8	40.0	1.567	1.575
B	31.8	32.2	1.252	1.268
C	39.8	40.0	1.567	1.575
D	29.8	30.2	1.173	1.189
E	7.8	8.2	0.307	0.323
F	17.9	18.1	0.705	0.713
G	4.5	6.5	0.177	0.256
H	1.1	1.3	0.043	0.051
J	1.9	2.1	0.075	0.083

引脚说明

引脚号	引脚名	说明	引脚号	引脚名	说明
1	VIN	电源正端输入	5	CIN	外接储能电容，参见图 9 注 3
2	CTL+	远程开关控制正端	6	ST	过载状态指示，ST 引脚为开漏极输出，当监控到过载电流时 ST 接地，反之 ST 为悬空，ST 需外接上拉电阻到+5V
3	CTL-	远程开关控制负端			
4	COM	电源公共端			
			7	VOUT	电源正极输出端

测试电路

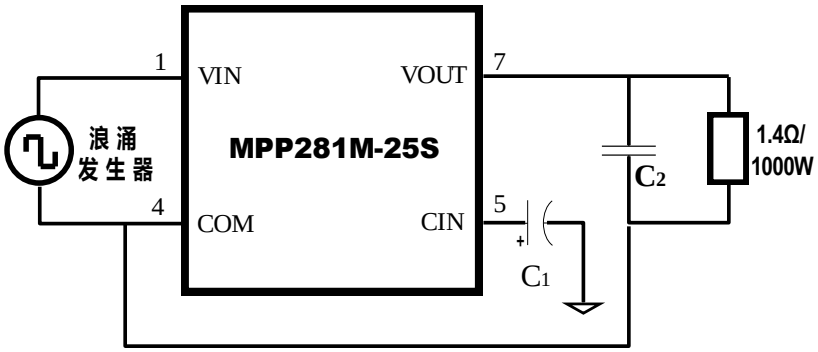


图2 MPP281M-25S 测试电路图

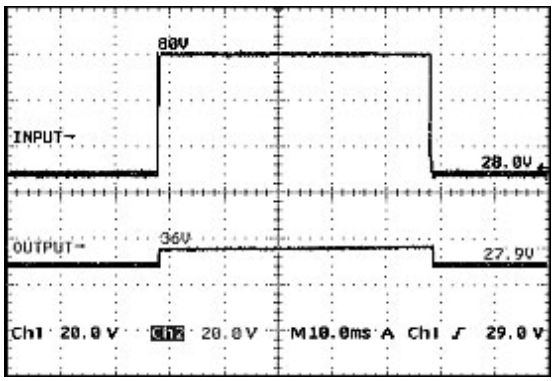


图3 过压浪涌输入-输出波形

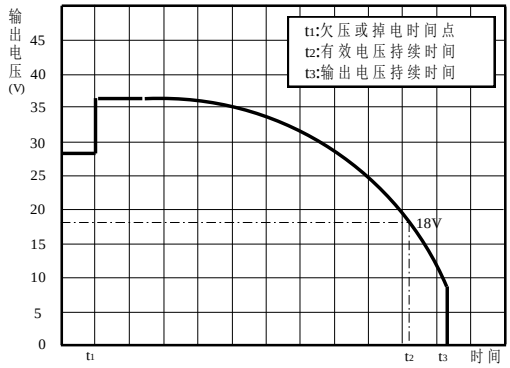


图4 欠压浪涌输入-输出波形

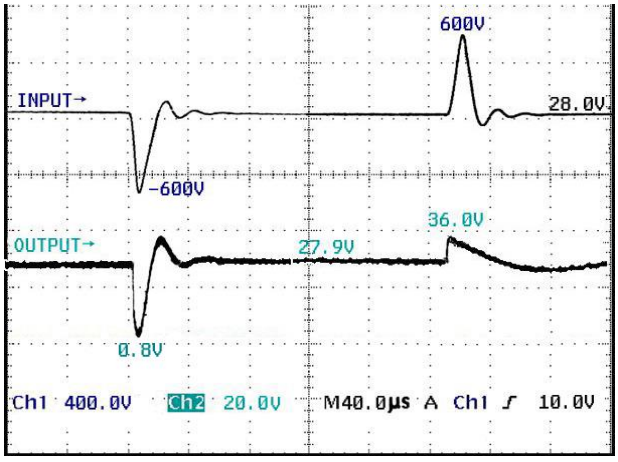


图5 尖峰脉冲输入-输出波形

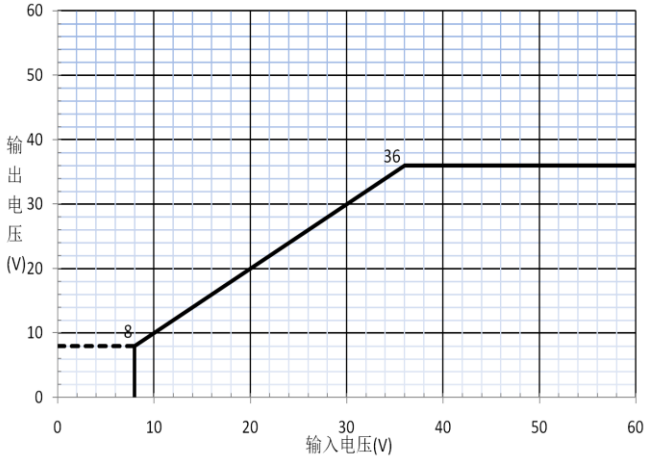


图6 输入-输出波形

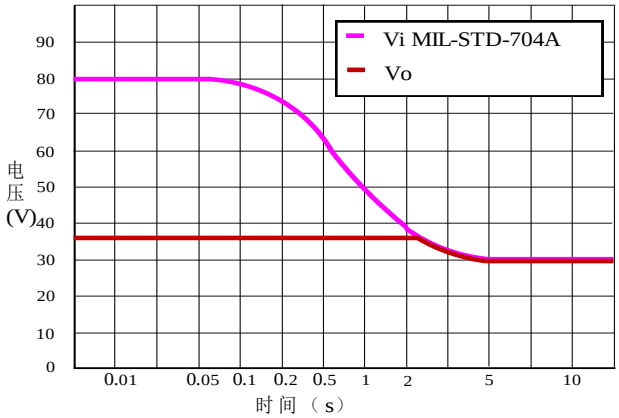


图7 典型输出特性

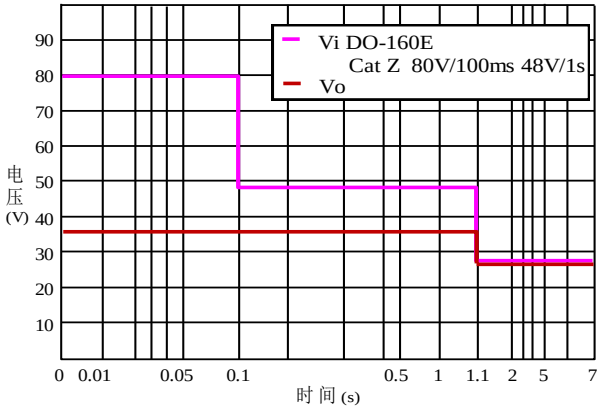


图8 典型输出特性

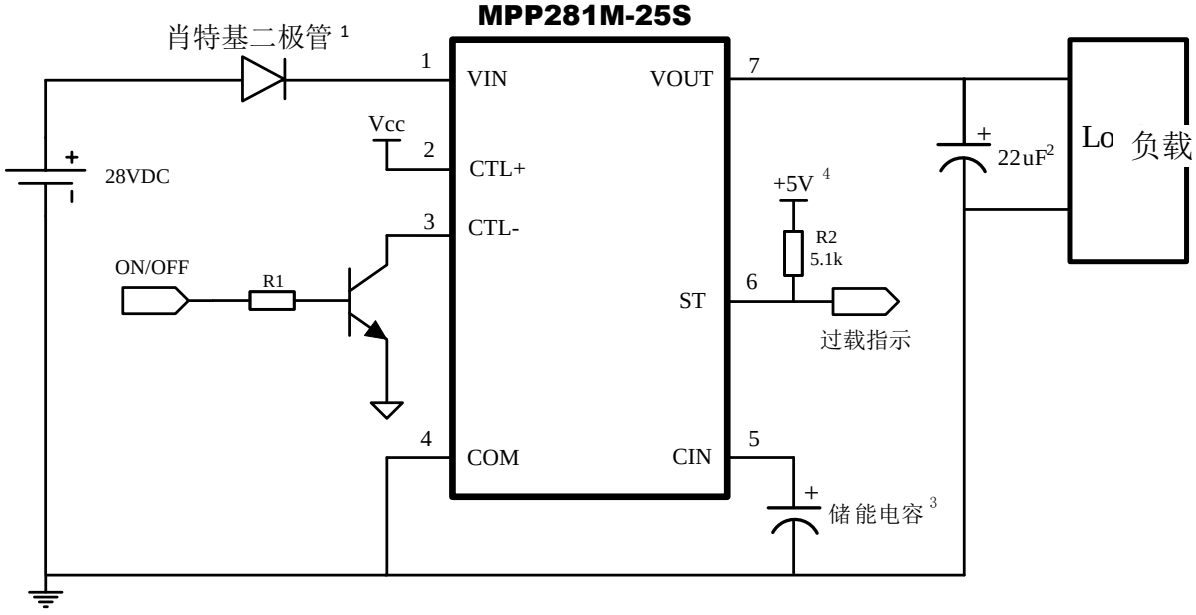
执行标准

产品设计符合 MIL-STD-461 技术条件

产品设计符合 GJB151A-1997 技术条件

参数	符合标准	单位	MPP281M-25S	MPP281M-25S-H	MPP281M-25S-S
过压浪涌	MIL-STD-704A	80V/75ms	适应	适应	适应
	AECMA EN2282	60V/50ms	适应	适应	适应
	AIR2021E	60V/100ms	适应	适应	适应
	DO160E cat A/Z	80V/100ms	适应	适应	适应
	GJB181-86	80V/50ms	适应	适应	适应
	GJB181A-2003	50V/100ms	适应	适应	适应
电压尖峰 (50Ω)	MIL-STD-704A	600V/10us	适应	适应	适应
	AECMA EN2282	400V/100us	适应	适应	适应
	AIR2021E	600V/10us	适应	适应	适应
	DO160E cat A/Z	600V/10us	适应	适应	适应
	GJB181-86	600V/10us	适应	适应	适应
	GJB181A-2003	600V/10us	适应	适应	适应

典型应用电路



注： 1 该肖特基管可避免欠压浪涌期间储能电容通过反向回路将能量释放到电网上；

2 该电容必须添加，以避免浪涌抑制期间感性负载的自振荡造成不必要的纹波，容值不小于 22uF；

3 为了保证储能电容的使用寿命，其耐压值应尽量为 VIN 的两倍；

4 ST 引脚为开漏极输出，当监控到过载电流时 ST 接地，反之 ST 为悬空，ST 需外接上拉电阻到+5V。

图9 MPP281M-25S 典型应用电路

订货信息

型号	工作温度
MPP281I-25S	-40℃～+85℃
MPP281I-25S-H	
MPP281I-25S-S	
MPP281M-25S	-55℃～+105℃
MPP281M-25S-H	
MPP281M-25S-S	
MPP281MV-25S	-55℃～+125℃
MPP281MV-25S-H	
MPP281MV-25S-S	

M PP 28 1 M -25 S □

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	功能参数	输入范围
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	25:25A	无:有过压/欠压 E:有滤波/过压/欠压 S:有开关/过压/欠压/过载	无：8~32V -H：8~36V -S：8~40V

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**

邮箱： **sales@hyjas.com**

网址： **www.hyjas.com**