



MPP281M-20SK

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。

该款电源预处理模块，巧妙地将光电隔离固态开关、浪涌抑制器和自主升压技术功能融为一体。在满足电源输入通断控制功能的同时，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

- 58.0mm×34.0mm×12.7mm 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
- 16V-19V 欠压输入期间，20A 额定工作电流下，持续输出≥18V
  8V 欠压输入期间，20A 额定工作电流下，200ms 输出≥18V
- 80V 过压浪涌发生时输出电压箝位
  MPP281M-20SK：<36V
  MPP281M-20SK-H：<39V
- 具备光电隔离电源通断控制功能
- 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 15mV/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）：　50V/500ms，80V/100ms
- 极限持续输出电流 I_{OUT}：　20A
- 掉电时最大输出电压 V_{OUT}：　MPP281M-20SK：<35V
  MPP281M-20SK-H：<38V
- 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（5 秒）：　300℃

电气特性参数（T_A=＋25℃）

参数		最小	典型	最大	单位
控制电压（V_{CC}）		5.0	—	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
额定工作电压 V_{IN}	MPP281M-20SK	8	28	32	V
	MPP281M-20SK-H	8	28	36	
输入-输出压差（@28V）△V		—	15	—	mV/A
额定输出电压 V_{OUT}		—	V_{IN}-△V	—	V
稳态输出电流 I_{OUT}		—	20.0	—	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-20SK	19	—	36	V
	MPP281M-20SK-H	19	—	39	
接通时间（t_{ON}）		—	80	90	ms
关断时间（t_{OFF}）		—	30	40	ms
瞬态浪涌持续时间（V_{INS}=80V/8V）		—	50	100	ms
欠压保护时间（t_H）		—	—	200	ms
输出纹波（20MH 带宽）		—	50	—	mV_{P-P}
瞬态峰值功率		1200	—	—	W
耗散功率（V_{IN}=28V，I_{OUT}=20A）		—	2600	3500	mW
相邻浪涌间隔时间		10	60	—	s
输入/外壳隔离耐压		—	2500	—	V

说明：1、MPP281M-20SK 的控制电压（VCC）可与工作电压（VIN）相连，瞬间过压浪涌对 VCC 无影响。

内部原理框图

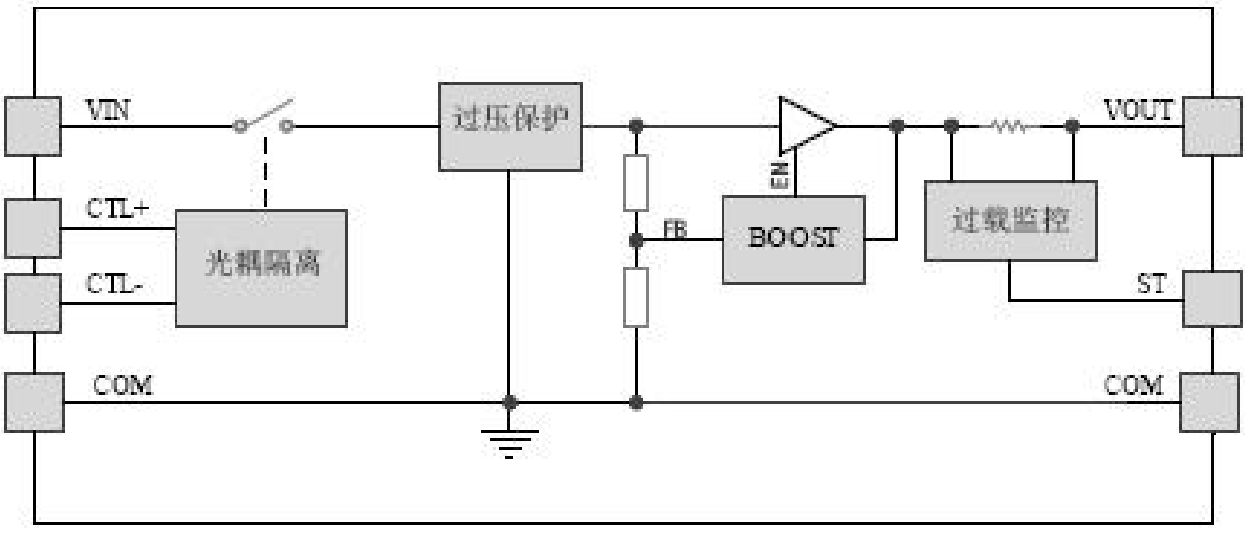
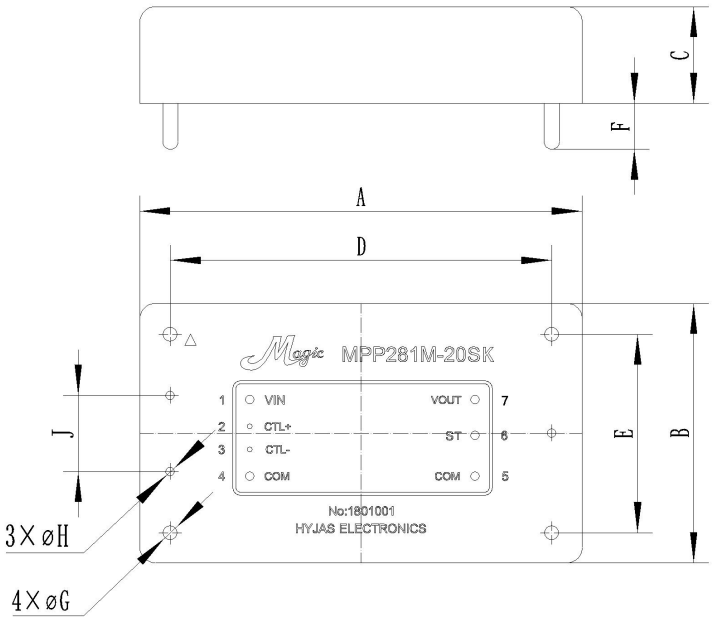


图 1　MPP281M-20SK 原理框图

封装尺寸



标识	公制(毫米)	
	最小	最大
A	57.8	58.2
B	33.8	34.2
C	12.7	13.2
D	49.8	50.2
E	25.8	26.2
F	≥4.5	
G	1.9	2.1
H	1.1	1.3
J	9.8	10.2

引脚定义

引脚号	引脚名	说明
1	VIN	电源正端输入
2	CTL+	远程开关控制正端
3	CTL-	远程开关控制负端
4、5	COM	电源公共端
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
7	VOUT	电源正极输出端

测试电路

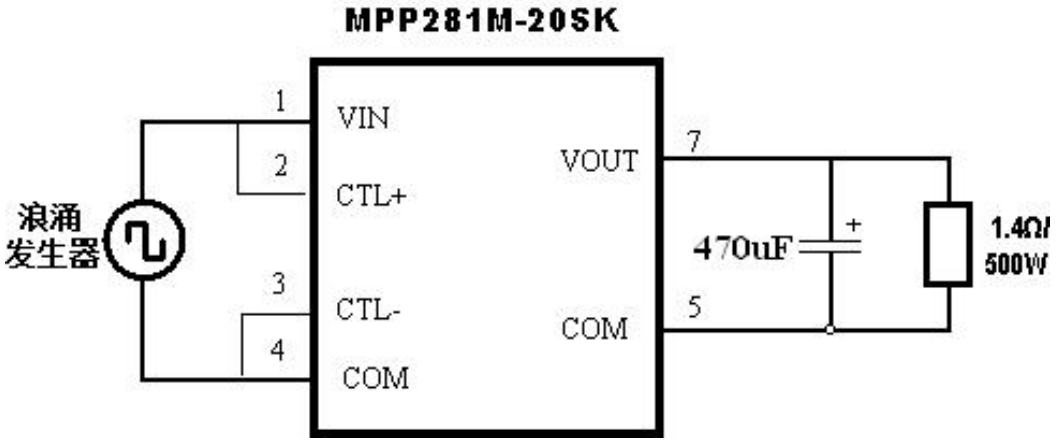


图 2　MPP281M-20SK 测试电路图

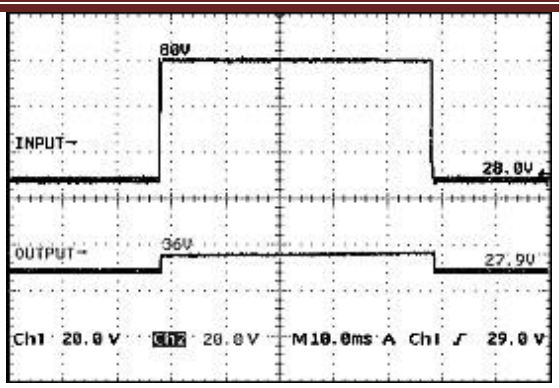


图 3 过压浪涌输入-输出波形

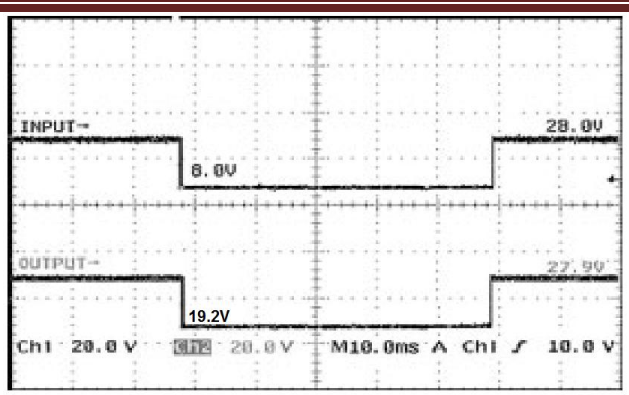


图 4 欠压浪涌输入-输出波形

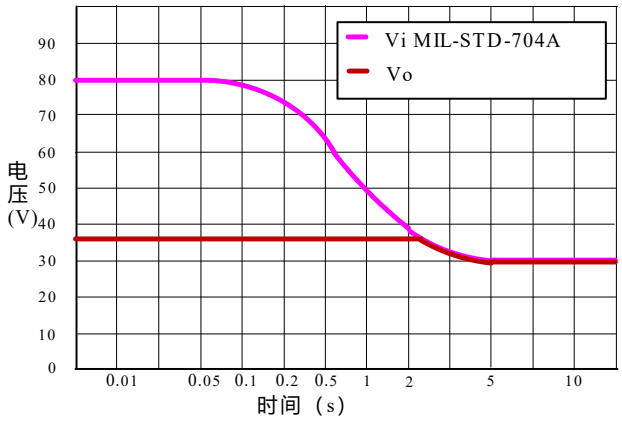


图 5 典型输出特性

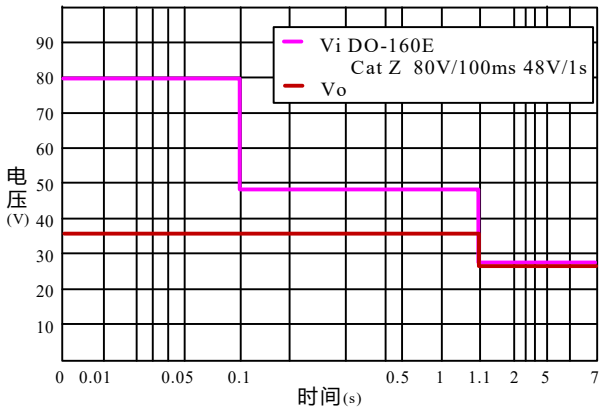


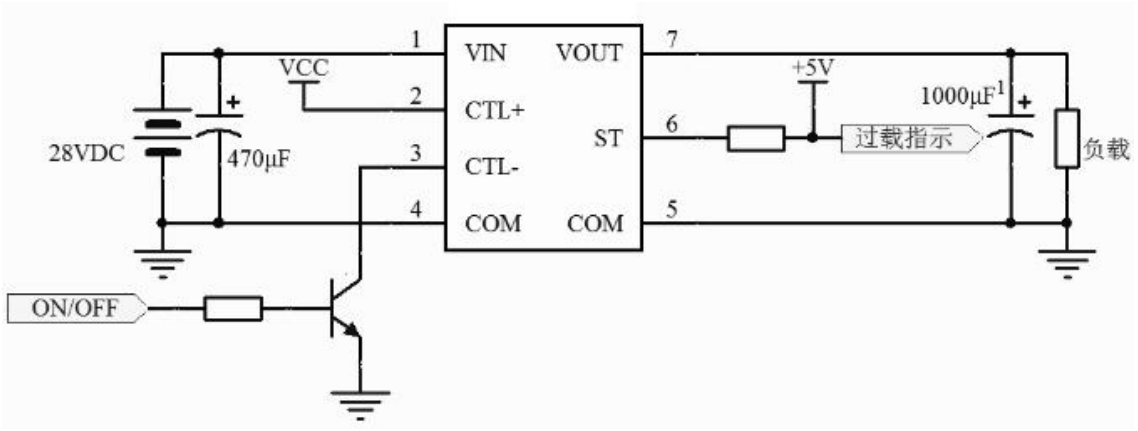
图 6 典型输出特性

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-20SK	MPP281M-20SK-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



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、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 1000uF；
3、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 7 MPP281M-20SK 典型应用电路

订货信息

型号	工作温度
MPP281I-20SK	-40℃～+85℃
MPP281I-20SK-H	
MPP281I-20SK-S	
MPP281M-20SK	-55℃～+105℃
MPP281M-20SK-H	
MPP281M-20SK-S	
MPP281MV-20SK	-55℃～+125℃
MPP281MV-20SK-H	
MPP281MV-20SK-S	

M	PP	28	1	M	-20	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	远程开关控制	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	20:20A	S:过压/欠压	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： **86-21-54296865**

传真： **86-21-64768434**

网址： **www.hyjas.com**