



MPP281M-20

电源预处理模块

产品描述

让产品具有良好的抗过压浪涌能力及在输入电源欠压或掉电时维持系统短时间内正常工作，是电源设计师必须考虑的问题，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，但在空间条件极其苛刻的环境下，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。

上海黑捷士电子的电源预处理模块，巧妙地将过压浪涌抑制、管理提升防掉电电容功能融为一体，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，也能使后端用电设备在欠压或掉电时能正常工作，简化设计的同时可靠性也得到了进一步的提高。该产品已被全球众多航空、航天电子设备供应商广泛采用。

产品特点

- 58.0mm×34.0mm×12.7mm 小体积，低功耗，高可靠性，PCB 安装方式
- 20A 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-20：<35V

  MPP281M-20-H：<38V

  MPP281M-20-S：<42V
- 具有掉电维持功能

  MPP281M-20 储能端电压(CIN) ：不大于 45V

  储能电容容量计算：储能电容容量(μF)=45000×工作电流(安培)×瞬态浪涌持续时间(秒)

  MPP281M-20L 储能端电压(CIN) ：不大于 36V

  储能电容容量计算：储能电容容量(μF)=60000×工作电流(安培)×瞬态浪涌持续时间(秒)
- 良好的单向通过性，连续导通工作时仅损耗 10mV/A 的压降
- 瞬态抑制符合 GJB 181，GJB 181A，MIL-STD-704A/D/E/F，DO160E cat A/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

- 瞬态浪涌输入电压/持续时间（I_{OUT}=20A）： 100V/70ms，80V/100ms
- 极限持续输出电流 I_{OUT}： 20A
- 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[1]（V_{CC}）		4.5	28	32	V
控制电流（I_{CC}）		8.0	—	20.0	mA
可靠关断电压（V_{OFF}）		—	—	0.8	V
额定工作电压 V_{IN}	MPP281M-20	8	28	32	V
	MPP281M-20-H	8	28	35	
	MPP281M-20-S	8	28	39	
过压浪涌输入电压（VIN_H）		—	—	80	V
欠压浪涌输入阀值电压（VIN_L）		—	17	—	V
接通时间（t_{ON}）		—	10	15	ms
关断时间（t_{OFF}）		—	1	5	ms
输入-输出压差（非浪涌阶段）Δ V		—	10	15	mV/A
额定输出电压（V_{OUT}）		—	V_{IN}-Δ V	—	V
稳态输出电流（I_{OUT}）		—	—	20	A
输出纹波（20MH 带宽）		—	50	—	mV_{P-P}
储能电压（V_{CIN}）	CIN 端为 42V	42	—	45	V
	CIN 端为 36V	35	—	36	
过压浪涌输出电压	MPP281M-20	—	33	35	V
	MPP281M-20-H	—	36	38	
	MPP281M-20-S	—	40	42	
欠压浪涌输出电压	MPP281M-20	—	—	V_{CIN}	V
	MPP281M-20-H	—	—	V_{CIN}	V
	MPP281M-20-S	—	—	V_{CIN}	V
储能电容容量 C_{IN}	CIN 端为 42V	—	45000×I_{OUT}×T_S	-	μF
	CIN 端为 36V	—	60000×I_{OUT}×T_S	-	μF
储能电容充电时间[2]（V_{IN}=28V，C_{IN}=60000uF）		—	30	-	S
瞬态过压浪涌持续时间 T_S		—	50	100	ms
瞬态峰值功率		1100	—	—	W
耗散功率（V_{IN}=28V，I_{OUT}=20A）		—	3500	6750	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

说明：1. 控制电压（V_{CC}）可与工作电压（V_{IN}）相连，瞬间过压浪涌对 V_{CC} 无影响；

2. 储能电容充电时间与储能电容容量有关，容量越大充电时间越长。

内部原理框图

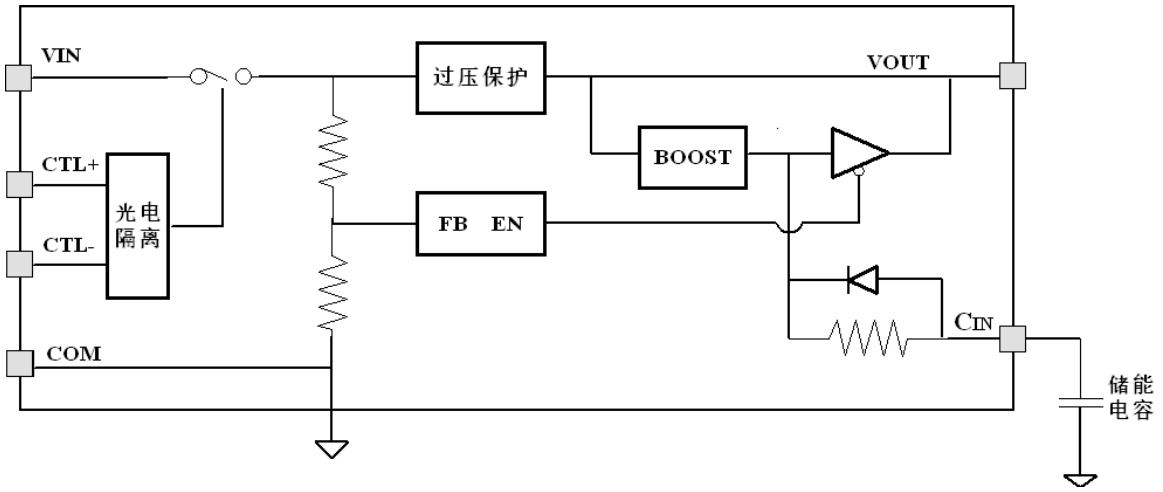
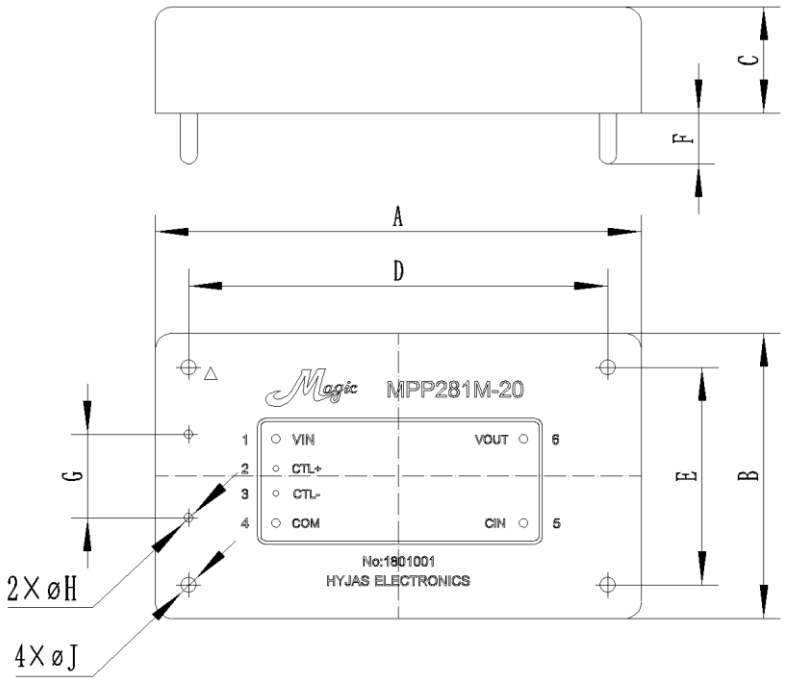


图1 原理框图

封装尺寸



标识	公制(毫米)	
	最小	最大
A	57.88	58.20
B	33.8	34.2
C	12.6	12.7
D	49.8	50.2
E	25.8	26.2
F	4.2	6.2
G	9.8	10.2
H	1.1	1.3
J	1.9	2.1

引脚说明

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	COM	电源公共端
5	CIN	外接储能电容
6	VOUT	电源正极输出端

测试电路

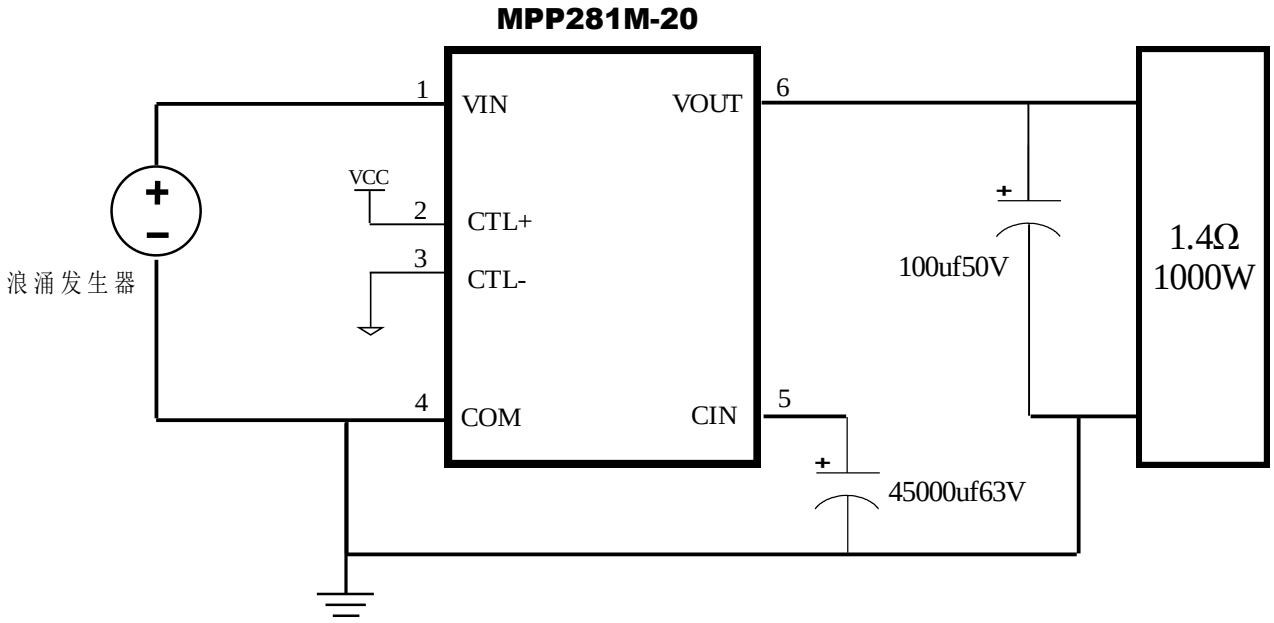


图2 MPP281M-20 测试电路图

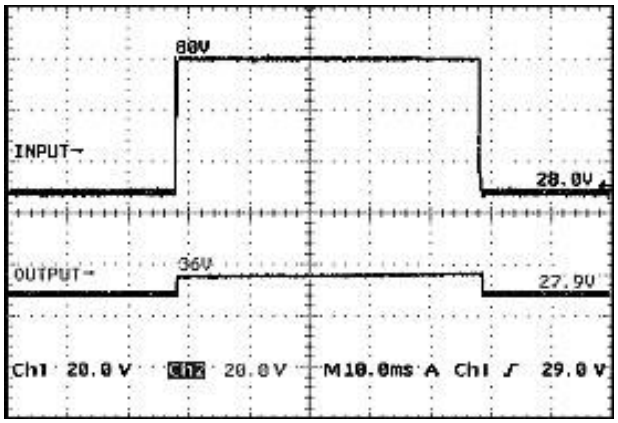


图3 过压浪涌输入-输出波形

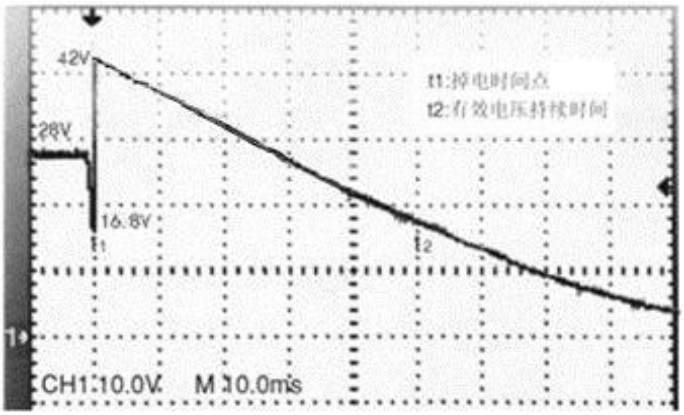


图4 欠压浪涌输入-输出波形

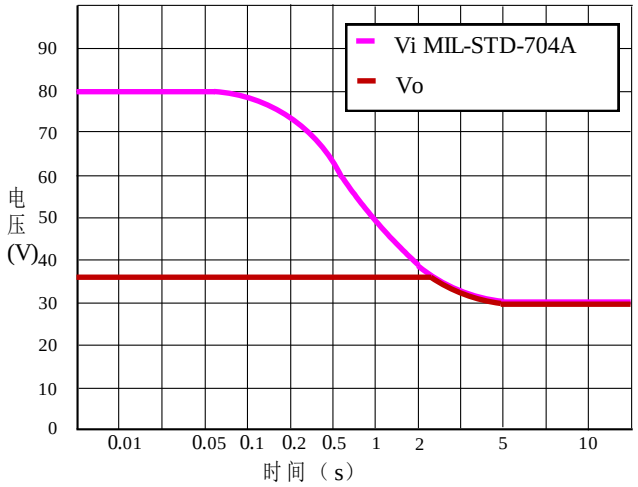


图5 典型输出特性

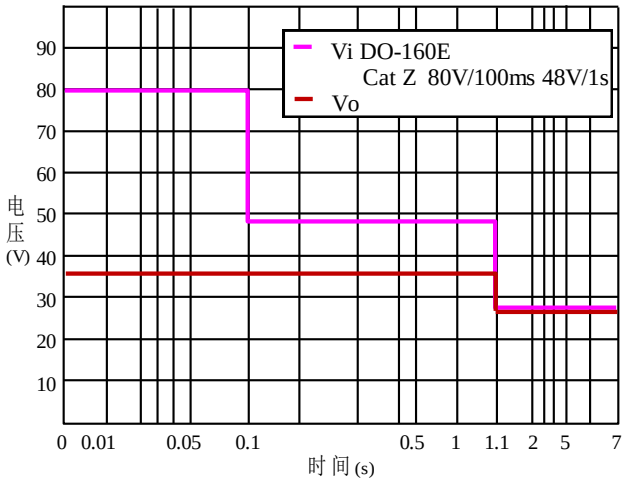


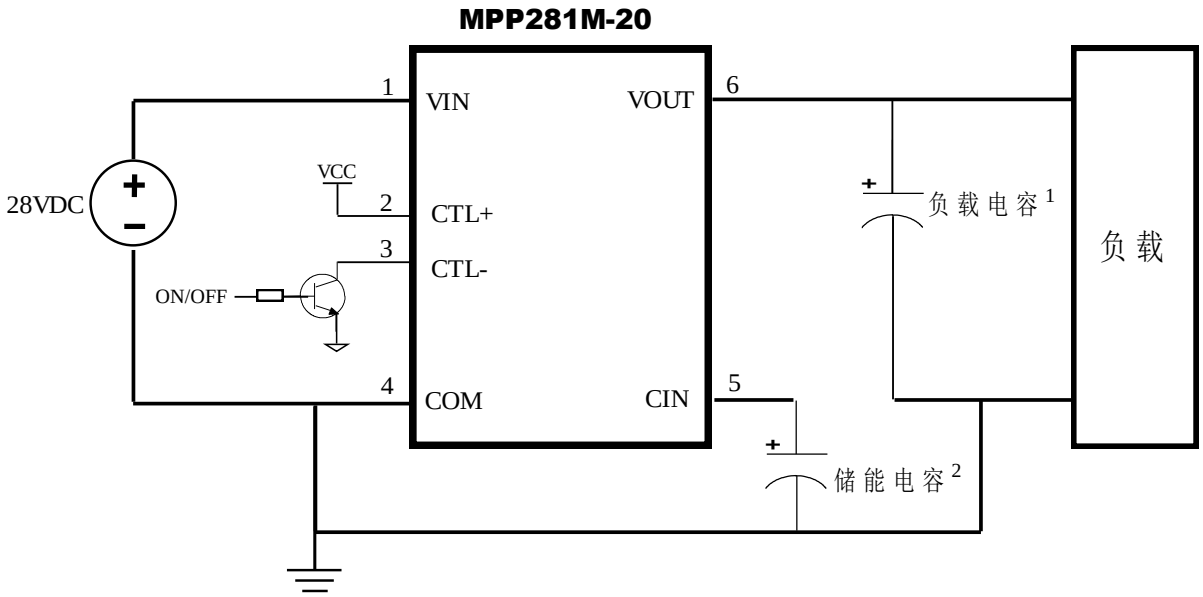
图6 典型输出特性

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-20	MPP281M-20-H	MPP281M-20-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．该电容必须添加，以避免过压浪涌抑制期间感性负载的自振荡造成不必要的纹波，电容值不小于 100uF；
2．储能电容耐压值应不小于 50V。

图7 MPP281M-20 典型应用电路

订货信息

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

M PP 28 1 M -20 □ -□

品牌	产品类型	标称输入电压	输出路数	质量等级	输出电流	CIN端电压	输入范围
Magic	电源预处理模块	28VDC	1路	I：工业级	20：20A	无：42V	无：8~32V
				M：军用级		L：36V	H：8~35V
				MV：宇航级			S：8~39V

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**