

X电容放电专用芯片

概述

PN8200是一款具有两个端子的X电容放电专用芯片，其待机损耗低同时能够满足电源系统的安规标准。PN8200内置了两个高压VDMOS开关，可有效的保护芯片避免雷击或浪涌的应力。芯片通过两个放电电阻接入到开关电源的交流输入端，当AC电压接入时，会有极低的电流流进芯片，芯片的待机损耗功率在5mW以内，当AC电压断电后，可通过放电电阻对X电容放电。放电电阻和X电容可灵活选择以优化系统的EMI性能。

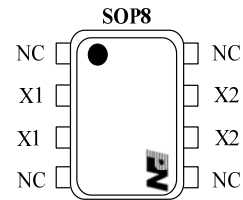
产品特征

- 内置1000V高雪崩能力的VDMOS
- 无外部GND引脚，抗干扰能力强
- AC电压接入后阻止X电容放电
- AC电压断电后通过放电电阻对X电容放电
- X电容容值灵活调节，优化EMI设计
- 芯片自偏置，无需外部偏置
- 两端子结构，满足安规标准
- 内部限制最大放电电流
- 通过IEC 62368-1:2014认证

应用领域

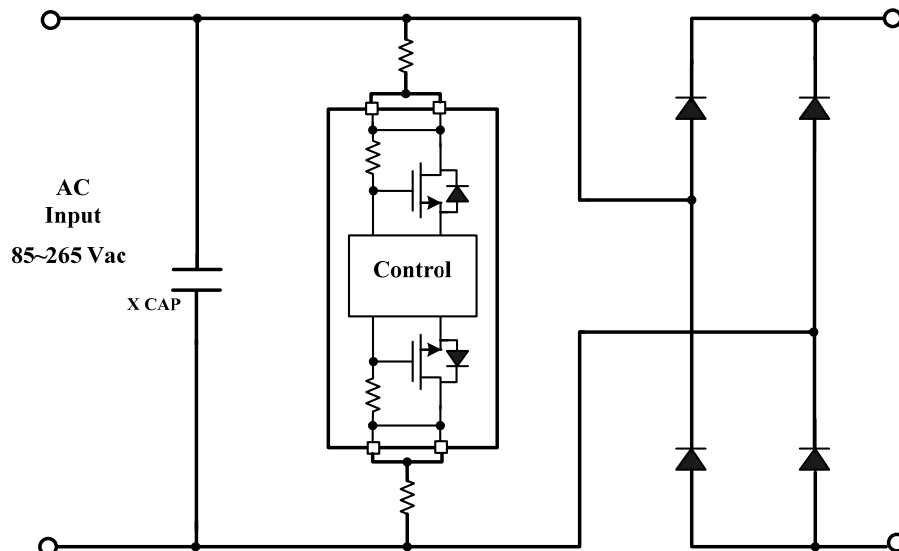
- 要求极低空载损耗或极低待机损耗的转换器
- 要求满足EuP Lot 6标准的电器
- 白色家电

封装/订购信息



| 订购代码 | 封装 |
|--------------|------|
| PN8200SEC-R1 | SOP8 |

典型应用



管脚定义

| 管脚名 | 管脚标号 | 管脚功能描述 |
|-----|---------|---------|
| NC | 1、4、5、8 | 浮空引脚 |
| X1 | 2、3 | AC输入引脚1 |
| X2 | 6、7 | AC输入引脚2 |

极限工作范围

| | |
|--------------------------------------|------------|
| X1,X2 脚耐压..... | -0.3~1000V |
| 结工作温度范围..... | -40~150℃ |
| 存储温度范围..... | -55~150℃ |
| 管脚焊接温度（10秒）..... | 260℃ |
| 封装热阻 R _{θJC} （SOP8）..... | 80℃/W |
| 人体模式ESD 能力 ⁽¹⁾ (HBM)..... | ±2.5kV |

备注： 1.产品委托第三方严格按照芯片级ESD标准(JEDEC JS-001-2014)中的测试方式和流程进行测试。

电气特性

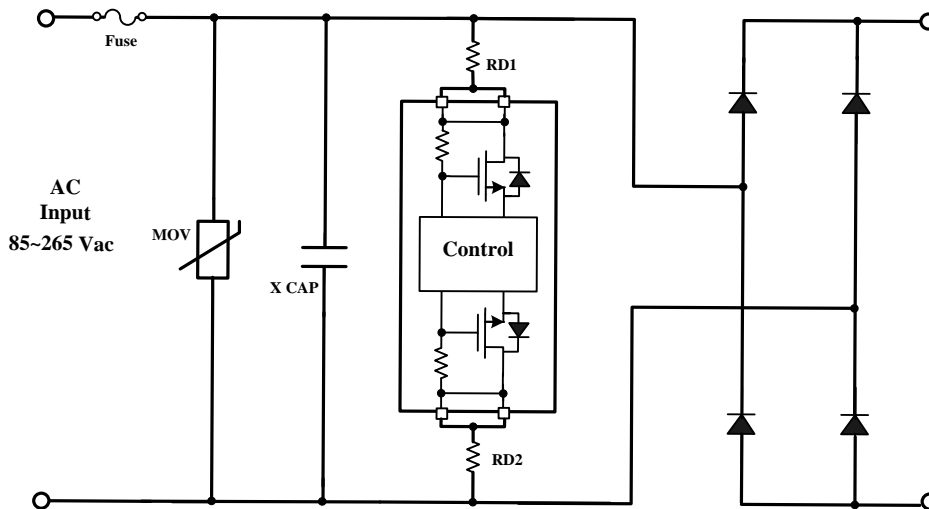
(T_A = 25℃, 除非另有说明)

| 参数 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------------|-------------------|---------------------------|------|-----|-----|----|
| AC断电检测延迟时间 | T _{DET} | 线周期频率47~63Hz | | 32 | | ms |
| 供电电流 | I _{OP} | | | 15 | | uA |
| 放电电流钳位值 | I _{CLP} | | | | 4 | mA |
| VDMOS耐压值 | BV _{dss} | I _{X1-X2} =250uA | 1000 | | | V |

功能描述

PN8200 是 X 电容放电专用芯片，具有两个端子，每个端子各内置了 1 个 1000V 的 VDMOS 开关。当 AC 电压接入开关电源的输入端时，芯片内部的控制电路检测 AC 电压的过零状态，并输出控制信号阻止 X 电容放电，当 AC 电压断电后，控制电路根据检测的 AC 电压状态并延迟一段时间后对外部的 X 电容放电，放电电流由外部的放电电阻决定，但是最大的放电电流由芯片内部控制电路限制。X 电容和放电电阻的大小可灵活调节，其时间常数通常设定在 1 秒以内。

典型应用电路



常用X电容容量和串联电阻阻值匹配参考：

| X 电容容值 | 串联电阻值 (RD1+RD2) | X 电容容值 | 串联电阻值 (RD1+RD2) |
|--------|-----------------|--------|-----------------|
| 0.1uF | 3.9MΩ+3.9MΩ | 1uF | 390kΩ+390kΩ |
| 0.22uF | 2.0MΩ+2.0MΩ | 2.2uF | 200kΩ+200kΩ |
| 0.33uF | 1.2MΩ+1.2MΩ | 3.3uF | 120kΩ+120kΩ |
| 0.47uF | 910kΩ+910kΩ | 4.7uF | 91kΩ+91kΩ |
| 0.68uF | 620kΩ+620kΩ | 5.6uF | 75kΩ+75kΩ |
| 0.82uF | 510kΩ+510kΩ | 6.8uF | 62kΩ+62kΩ |

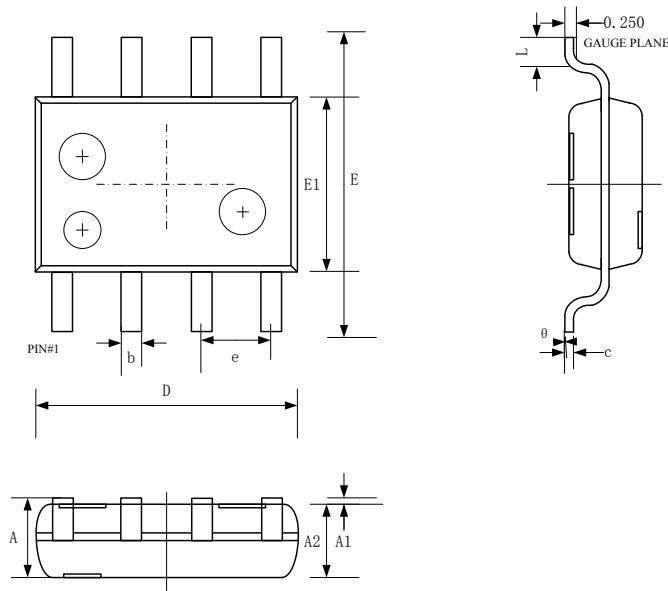
外围参数选择参考：

为了获得更佳的 PN8200 系统性能，请务必遵守以下规则：

1. 在开关电源的输入端建议使用 MOV，以降低 X 电容以及芯片两端的电压应力。
2. PN8200 放电回路布板时须在 MOV 回路后面，使浪涌发生时的高电压先经过 MOV 回路，以降低 PN8200 内置开关的电压应力。
3. 设计放电电阻时，RD1 和 RD2 阻值需要一致，且相加的总阻值建议不低于 120kΩ，以避免放电状态下芯片过热。

封装信息

SOP8 封装外形及尺寸



| 符号 | 毫米尺寸 | | 英寸尺寸 | |
|----|------------|-------|------------|-------|
| | 最小值 | 最大值 | 最小值 | 最大值 |
| A | 1.450 | 1.750 | 0.057 | 0.069 |
| A1 | 0.100 | 0.250 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.007 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.201 |
| E | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E1 | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| e | 1.270(BSC) | | 0.050(BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

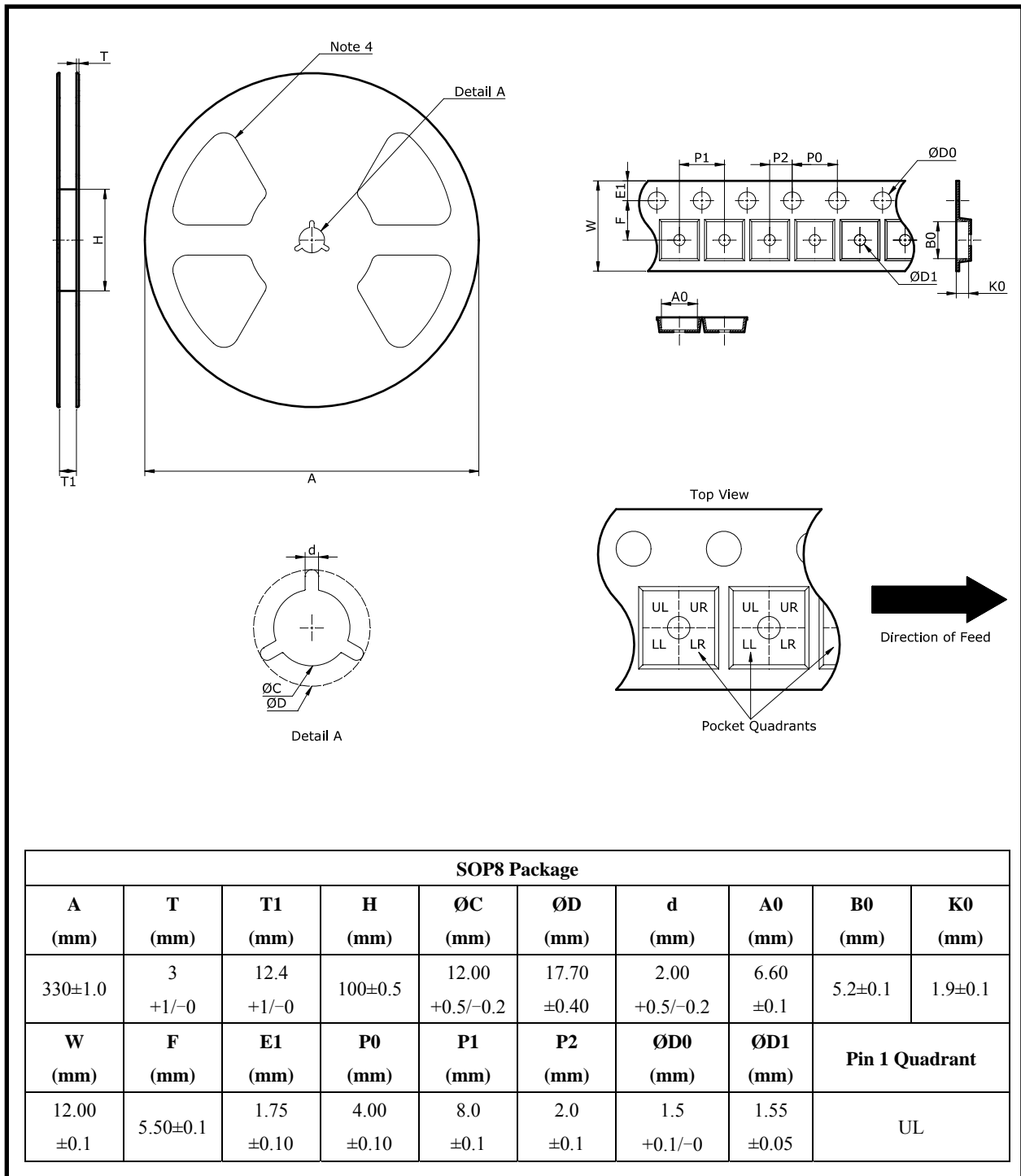
| 表层丝印 | 封装 |
|---------------------|------|
| PN8200 YWWXXXXXX | SOP8 |

备注：Y：年份代码； WW：周代码； XXXXX：内部代码

备注：

1. 此制图可以不经通知进行调整；
2. 器件本体尺寸不含模具飞边；

编带及卷轴信息



备注:

1. 此制图可以不经通知进行调整;
2. 所有尺寸是毫米公制的标称值;
3. 此制图并非按严格比例, 且仅供参考。客户可联系芯朋销售代表获得更多细节;
4. 此处举例仅供参考。

重要声明

无锡芯朋微电子股份有限公司保留更改规格的权利，恕不另行通知。无锡芯朋微电子股份有限公司对任何将其产品用于特殊目的的行为不承担任何责任，无锡芯朋微电子股份有限公司没有为用于特定目的产品提供使用和应用支持的义务。无锡芯朋微电子股份有限公司不会转让其专利许可以及任何其他的相关许可权利。