

X 电容自动放电芯片

概述

ME8701 是一款 X 电容自动放电芯片，两端接入 AC 电压后，会有极低的电流流进芯片，可在 230VAC 输入时将功率损耗降至 5mW 以下。当 AC 断电后，ME8701 与串联放电电阻相连，可自动对 X 电容进行放电。这种工作方法有助于灵活选择 X 电容，以优化差模 EMI 滤波，并在功耗不变的情况下降低电感成本。

使用 ME8701 设计电源时，只需根据所用 X 电容值选择合适的外部电阻值即可获得所需的时间常数。双端子设计兼具简单和稳定性，满足电源系统的安规标准。

特点

- 内置 1000V MOSFET
- 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
- 功率损耗<5mW@230VAC
- X 电容容值灵活调节，简化 EMI 滤波电路设计
- 自供电，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

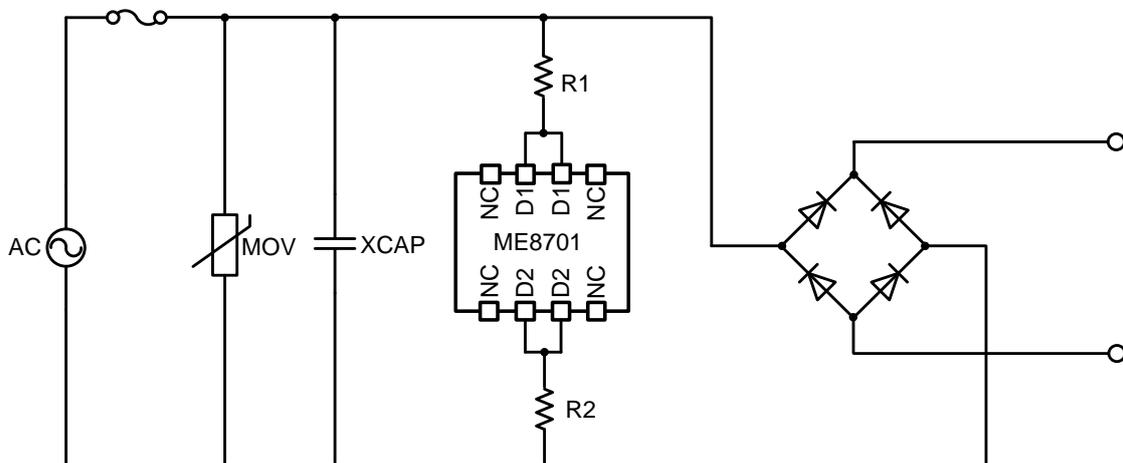
应用场合

- 家电电源
- 要求待机功耗极低的所有转换器

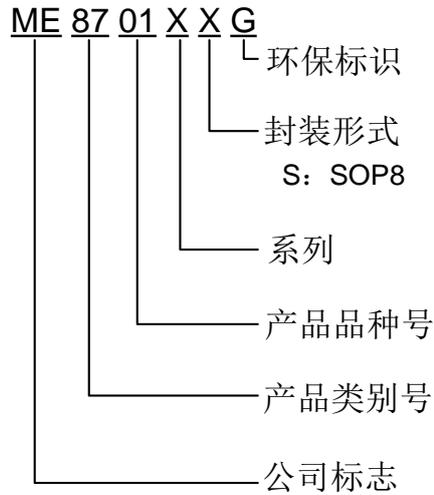
封装形式

- 8-pin SOP8

典型应用图

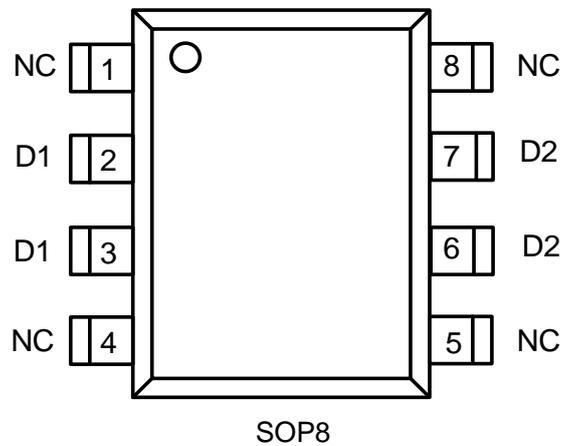


选型指南



产品型号	产品说明
ME8701ASG	封装形式: SOP8

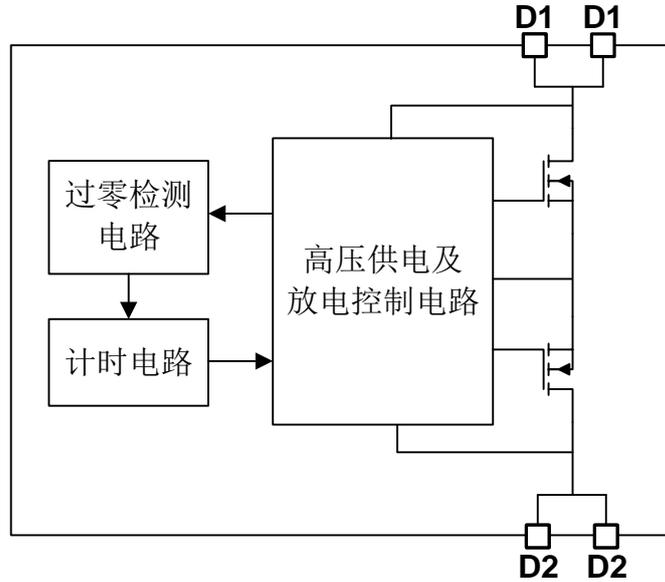
产品脚位图



脚位功能说明

PIN 脚位	符号	功能说明
1,4,5,8	NC	空引脚
2,3	D1	AC 输入引脚
6,7	D2	AC 输入引脚

芯片功能示意图



绝对最大额定值

参数	符号	范围	单位
D1,D2 电压	V_{D1}, V_{D2}	-0.3~1000	V
封装功耗	P_D	0.92	W
封装热阻 (结到环境)	θ_{JA}	136	°C/W
工作环境温度	T_A	-40~+85	°C
储存温度范围	T_{stg}	-55~+150	°C
结温范围	T_J	-40~+150	°C
焊接温度和时间	260 °C, 10s		
ESD (CDM)		±2000	V
ESD (HDM)		±2000	V

注意:

- 1) 绝对最大额定值是本产品能够承受的最大物理伤害极限值，请在任何情况下勿超出该额定值。
- 2) 允许的最大耗散功率是最大结温 $T_{J(MAX)}$ ，结到环境热阻 θ_{JA} ，和环境温度 T_A 的函数。计算公式为 $P_{D(MAX)}=(T_{J(MAX)}-T_A)/\theta_{JA}$ 。
- 3) 此表中给出的 θ_{JA} 值仅用于与其他封装的比较，不能用于设计目的，它们并不代表在实际应用中获得的性能。

电气参数 (除非特别说明, 测试条件为: $T_A = 25^\circ\text{C}$)

参数	符号	条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
AC 断电检测时间	T_{DETECT}	线周期频率 47-63Hz		28	35	ms
芯片供电电流	I_{SUPPLY}			20		μA
放电钳位电流	I_{DSAT}		-		5	mA
MOSFET 耐压	BVD_{SS}	$I_{\text{D1}}-I_{\text{D2}}=250\mu\text{A}$	1000			V

功能描述

ME8701 是一款 X 电容自动放电芯片, 两端接入 AC 电压后, 会有极低的电流流进芯片, 可在 230VAC 输入时将功率损耗降至 5mW 以下。当 AC 断电后, ME8701 与串联放电电阻相连, 可自动对 X 电容进行放电。使用 ME8701 设计电源时, 只需根据所用 X 电容值选择合适的外部电阻值即可获得所需的时间常数, 其时间常数通常设定在 1 秒以内。

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 (R_1+R_2)	X 电容容值	(串联电阻值 R_1+R_2)
0.1 μF	3.9M Ω +3.9M Ω	1 μF	390k Ω +390k Ω
0.22 μF	2.0M Ω +2.0M Ω	2.2 μF	200k Ω +200k Ω
0.33 μF	1.2M Ω +1.2M Ω	3.3 μF	120k Ω +120k Ω
0.47 μF	910k Ω +910k Ω	4.7 μF	91k Ω +91k Ω
0.68 μF	620k Ω +620k Ω	5.6 μF	75k Ω +75k Ω
0.82 μF	510k Ω +510k Ω	6.8 μF	62k Ω +62k Ω

注意, 为了获得更佳的 ME8701 系统性能, 请务必遵守以下规则:

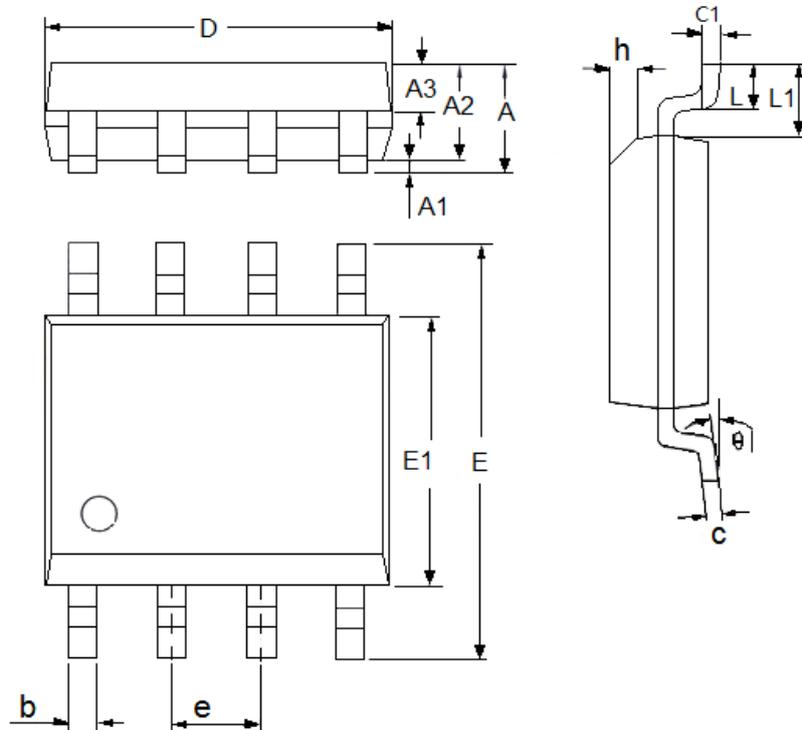
1. 在开关电源的输入端建议使用 MOV, 以降低 X 电容以及芯片两端的电压应力。
2. ME8701 放电回路布板时须在 MOV 回路后面, 使浪涌发生时的高电压先经过 MOV 回路, 以降低 ME8701 内置开关的电压应力。

包装数量

封装形式	最小包装数量	单位	小箱	大箱
SOP8	3000	盘/编带	6K	48K

封装信息

- 封装类型: SOP8



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.3	1.8	0.0512	0.0709
A1	0.05	0.25	0.002	0.0098
A2	1.25	1.65	0.0492	0.065
A3	0.5	0.7	0.0197	0.0276
b	0.3	0.51	0.0118	0.0201
c	0.17	0.25	0.0067	0.0098
D	4.7	5.1	0.185	0.2008
E	5.8	6.2	0.2283	0.2441
E1	3.8	4	0.1496	0.1575
e	1.27(TYP)		0.05(TYP)	
h	0.25	0.5	0.0098	0.0197
L	0.4	1.27	0.0157	0.05
L1	1.04(TYP)		0.0409(TYP)	
θ	0	8°	0	8°
c1	0.25(TYP)		0.0098(TYP)	

- 本资料内容，随产品的改进，会进行相应更新，恕不另行通知。使用本资料前请咨询我司销售人员，以保证本资料内容为最新版本。
- 本资料所记载的应用电路示例仅用作表示产品的代表性用途，并非是保证批量生产的设计。
- 请在本资料所记载的极限范围内使用本产品，因使用不当造成的损失，我司不承担其责任。
- 本资料所记载的产品，未经本公司书面许可，不得用于会对人体产生影响的器械或装置，包括但不限于：健康器械、医疗器械、防灾器械、燃料控制器械、车辆器械、航空器械及车载器械等。
- 尽管本公司一向致力于提高产品质量与可靠性，但是半导体产品本身有一定的概率发生故障或错误工作，为防止因此类事故而造成的人身伤害或财产损失，请在使用过程中充分留心备用设计、防火设计、防止错误动作设计等安全设计。
- 将本产品或者本资料出口海外时，应当遵守适用的进出口管制法律法规。
- 未经本公司许可，严禁以任何形式复制或转载本资料的部分或全部内容。