

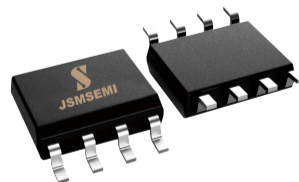
1 产品概述

JSM2000G是一款快速、高压侧 N 沟道 MOSFET 栅极驱动器，采用高达 250V 的输入电压工作。该器件可以实现一个负责全面增强外部 N 沟道 MOSFET 开关的充电结构，因而使其能够无限期地保持导通。其强大的驱动器能够容易地以非常短的转换时间驱动大的栅极电容，从而使之非常适合高频开关应用或者要求快速接通和 / 或关断时间的静态开关应用。

JSM2000G 采用 SOP-8 封装，可以在-40℃至 125℃温度范围内工作。

2 产品特性

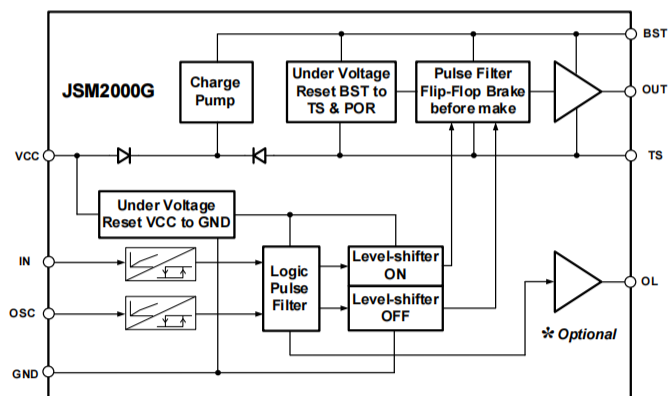
- 宽工作 VIN: 最高 250V
 - 针对快速导通和关闭通道，具有 150ns 传输延迟
 - 内置高压侧充电电路，可实现 100% 占空比
 - 可调导通占空比
 - 栅极驱动器电源电压为 4.5V 至 20V
 - VIN 过压闭锁
 - 驱动器电源 VCC 欠压闭锁
 - 欠压锁定正向阈值 4.2V
 - 欠压锁定负向阈值 4V
 - 兼容 3.3V, 5V 和 15V 输入逻辑
 - TS 负压耐受能力达-9V
 - 宽温度范围-40℃~125℃
 - 输出级拉电流/灌电流能力 290mA/600mA
 - 符合 RoSH 标准
- SOP-8 (S)



3 应用范围

- 高边开关控制器
- 静态开关驱动器
- 负载和电源开关驱动器
- 电子阀驱动器
- 高频高压侧栅极驱动器
- 光伏关断器

简化示意图



4 引脚功能描述

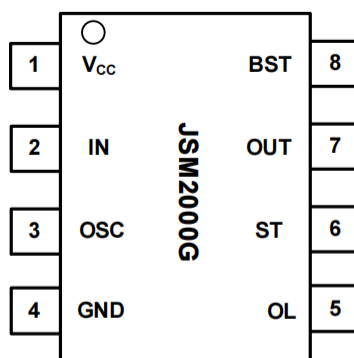


图 4-1 8-脚 SOIC 顶视图

表 4-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	V _{CC}	低压供电电源
2	IN	信号输入
3	OSC	OSC 输入
4	GND	地
5	OL	低边输出端
6	ST	浮动地
7	OUT	信号输出
8	BST	浮动电源

5 产品规格

5.1 极限工作范围

超过极限最大额定值可能造成器件永久性损坏。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
BST	浮动电源电压	-0.3	275	V
TS	浮动地电压	BST - 25	BST + 0.3	
V _O	输出电压	TS - 0.3	BST + 0.3	
V _{CC}	低压供电电压	-0.3	25 ^注	
V _{OL}	低边输出端电压	GND - 0.3	V _{CC} + 0.3	
V _{IN}	逻辑输入电压	GND - 0.3	V _{CC} + 0.3	
V _{OSC}	OSC 输入电压	GND - 0.3	V _{CC} + 0.3	
dV/dt	TS 允许瞬态电压转换速率	—	50	V/ns

5.2 ESD 额定值

符号	定义	最小值	最大值	单位
ESD	人体放电模式	2	—	kV
	机器放电模式	500	—	V

5.3 额定功率

符号	定义	最小值	最大值	单位
P _D	封装功率 (TA ≤ 25℃)	—	0.625	W

5.4 热量信息

符号	定义		最大值	单位
R _{thJA}	热阻	--	200	℃/W
T _J	结温	—	150	℃
T _S	存储温度	-55	150	
T _L	引脚温度	—	300	

5.5 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。TS 和 GND 的偏置额定值是在电源电压为 15V 时进行测量的，无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小	最大	单位
BST	浮动电源电压	TS + 5	TS + 20	V
TS	浮动地电压	GND - 9 ^{注2}	250	
V _O	输出电压	TS	BST	
V _{CC}	低压供电电压	5	20	
V _{OL}	低边输出端电压	GND	V _{CC}	
V _{IN}	逻辑输入电压	0	V _{CC}	
V _{OSC}	OSC 输入电压	0	V _{CC}	
T _A	环境温度	-40	125	℃

注 1：所有电源在 25V 下测试。

注 2：为了保证芯片正常工作，TS 的范围需要保证在 -9V-250V 之间。

5.6 电气特性

无特殊说明的情况下 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = BST = 15\text{V}$, $CL = 1\text{nF}$ 。

5.6.1 动态参数特性

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
t_{ON}	开通传输延时	—	150	220	ns	$TS = 0/250\text{V}$
t_{OFF}	关断传输延时	—	150	220	ns	$TS = 0\text{V}$
t_R	开启上升时间	—	70	170	ns	
t_F	关闭下降时间	—	30	90	ns	

5.6.2 静态参数特性

无特殊说明的情况下 $V_{CC} = BST = 15\text{V}$, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ 。 V_{IH} 、 V_{IL} 和 I_{IN} 参数参考 GND，相应的适用于输入引脚 IN。 V_O 和 I_O 参数参考 GND，并且相应的适用于输出引脚 OUT。

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{CCUV+}	V_{CC} 欠压正向阈值	3.4	4.2	5	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	3.2	4.0	4.8	V	
BST_{UV+}	BST 欠压正向阈值	3.4	4.2	5	V	
BST_{UV-}	BST 欠压负向阈值	3.2	4.0	4.8	V	
I_{LK}	高侧浮动电源泄露电流	—	—	50	μA	$BST = TS = 250\text{V}$
I_{QBST}	BST 静态电流	—	50	75	μA	所有输入都处于关闭状态
I_{QCC}	V_{CC} 静态电流	—	120	250	μA	
V_{IH}	输入逻辑高电平阈值电压	2.5	—	—	V	$V_{CC} = 10\text{V to } 20\text{V}$
V_{IL}	输入逻辑低电平阈值电压	—	—	0.8	V	$V_{CC} = 10\text{V to } 20\text{V}$
V_{OH}	输出高电平电压降 $BST - V_O$	—	0.05	0.2	V	$I_O = 2\text{mA}$
V_{OL}	输出低电平电压降 V_O	—	0.02	0.1	V	
I_{IN+}	逻辑“1”输入偏置电流	—	3	10	μA	$V_{IN} = 5\text{V}$
I_{IN-}	逻辑“0”输入偏置电流	—	—	5	μA	$V_{IN} = 0\text{V}$
I_{O+}	输出拉电流	200	290	—	mA	$V_O = 0\text{V}$ $PW \leq 10\mu\text{s}$
I_{O-}	输出灌电流	420	600	—	mA	$V_O = 15\text{V}$ $PW \leq 10\mu\text{s}$
R_{BSD}	高压侧充电电路内阻	—	200	—	Ω	$I_{BSD} = 1\text{mA}$
V_{BSD}	高压侧充电电路导通压降	—	0.6	—	V	$I_{BSD} = 1\text{mA}$

6 功能描述

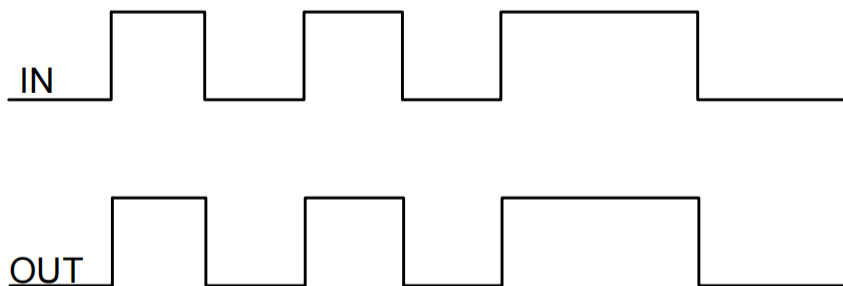


图 6-1 JSM2000G输入输出时序波形

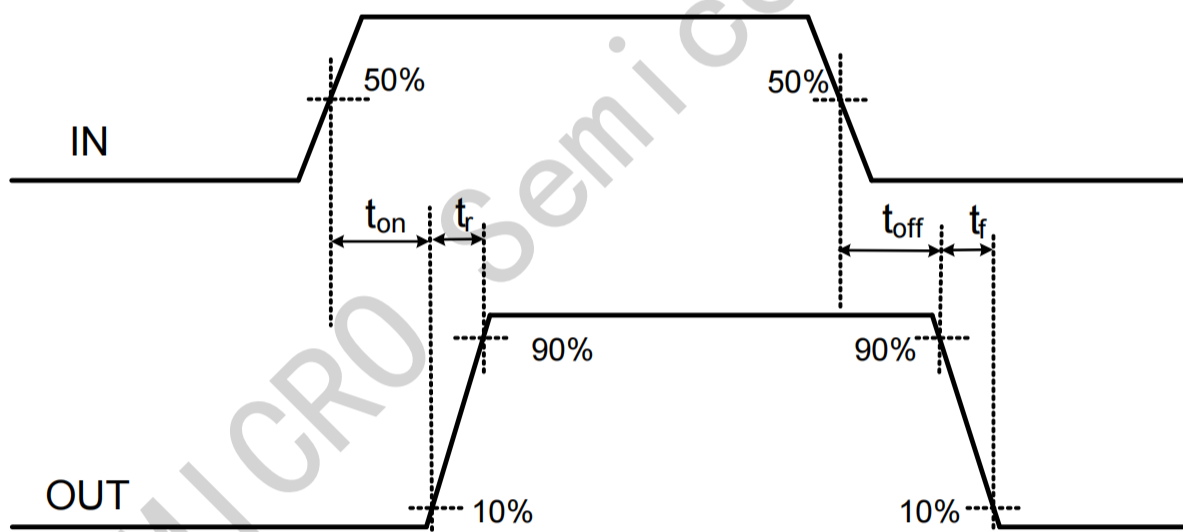


图 6-2 开关波形定义

7 JSM2000G说明

7.1 功能框图

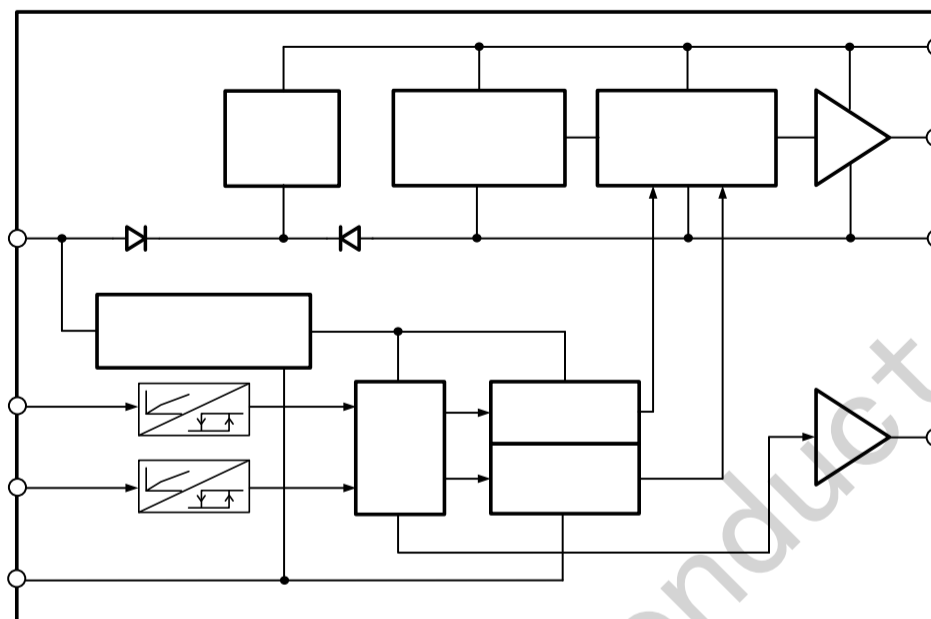


图 7-1 JSM2000G功能框图

7.2 典型应用电路

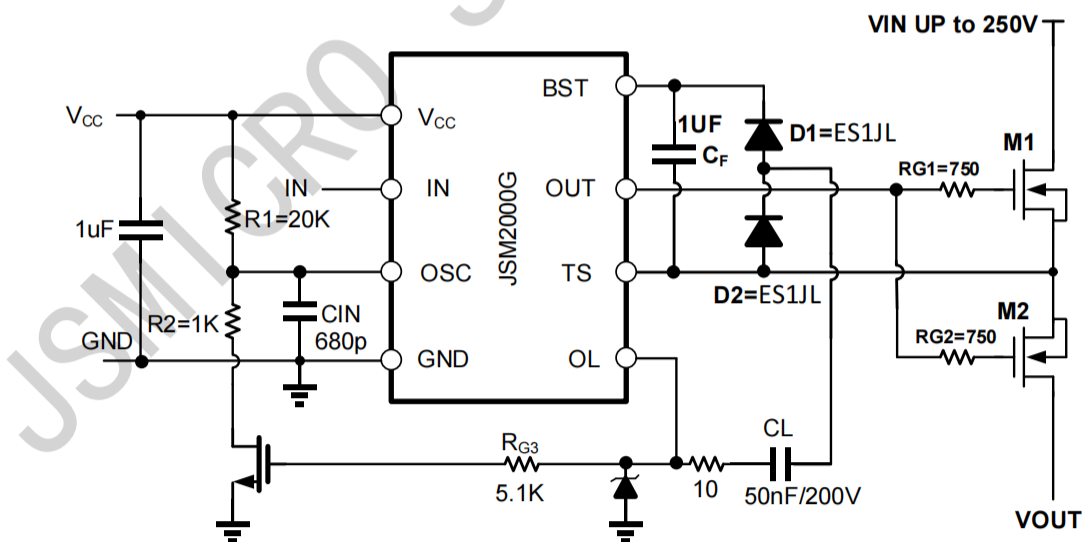


图 7-2 典型应用电路图 1

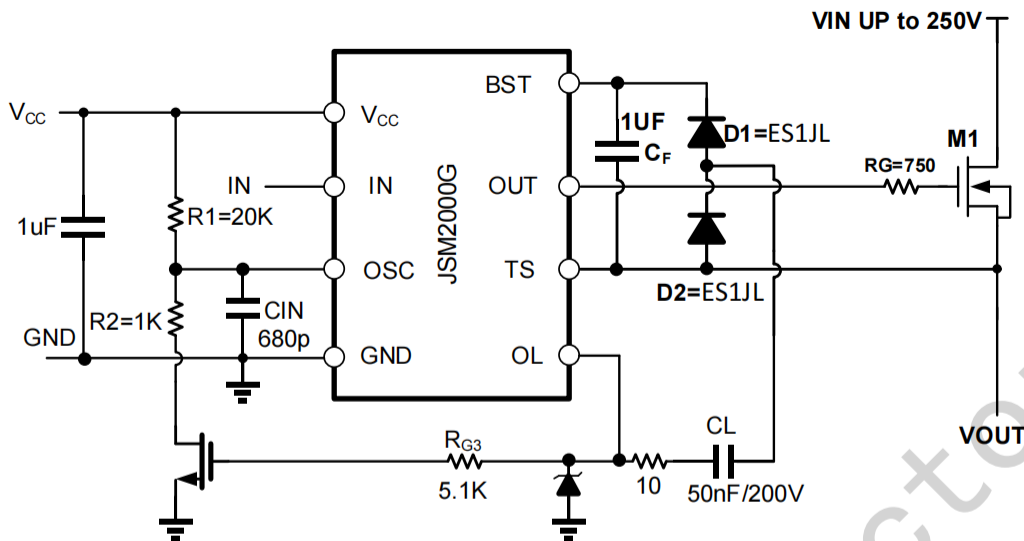


图 7-3 典型应用电路图 2

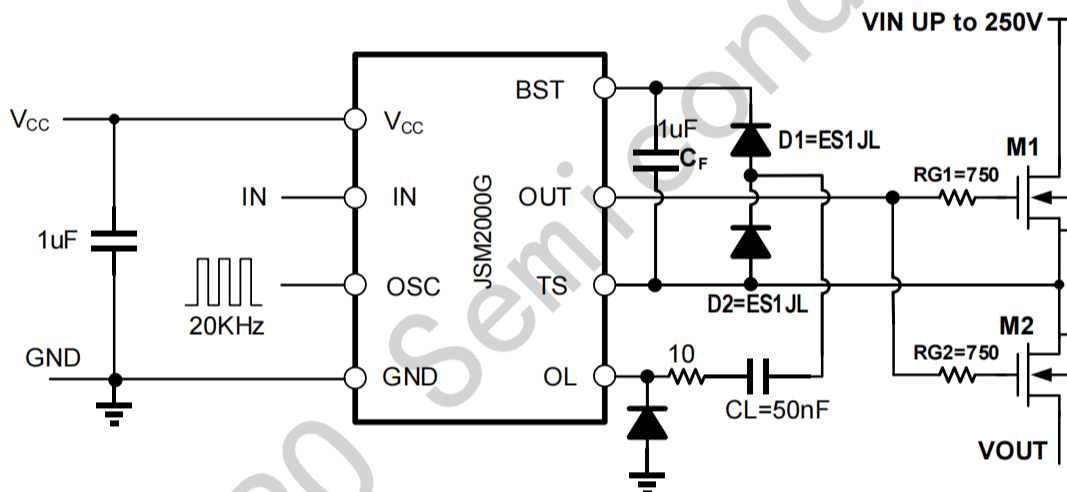


图 7-4 典型应用电路图 3

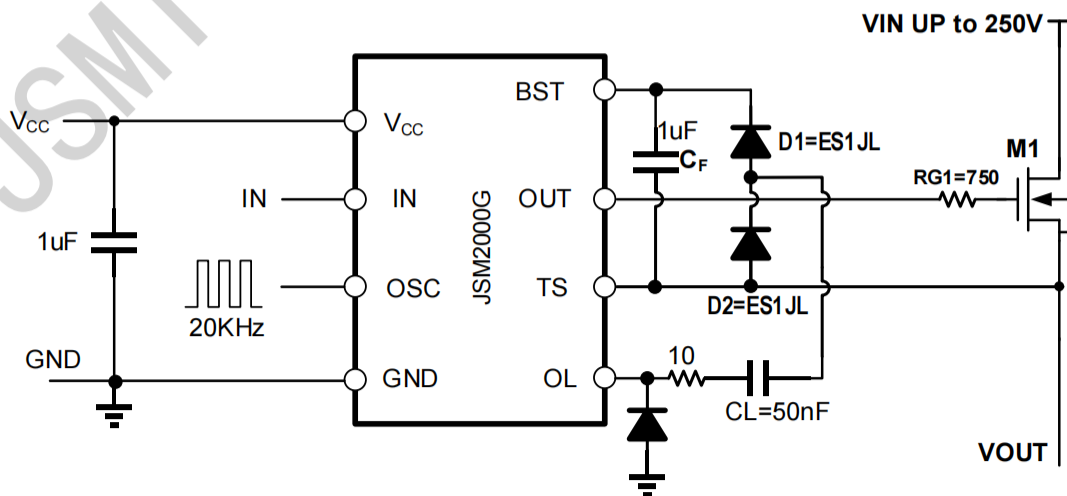
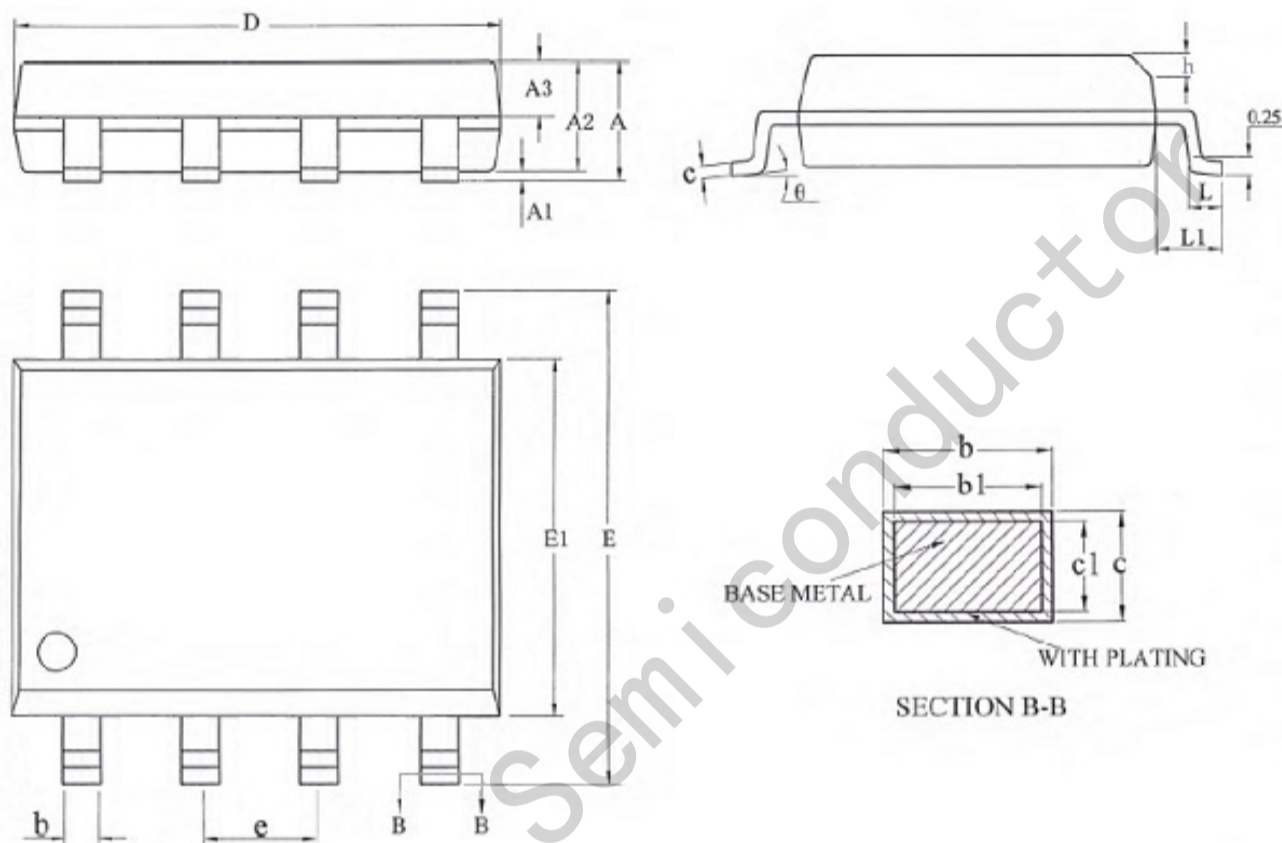


图 7-5 典型应用电路图 4

8.封装信息

SOIC-8 Package Outlines



SOIC-8 Package Dimensions

Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	4.70	4.90	5.10
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e	1.27BSC		
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L	0.50		
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°