



高速同步半桥栅极驱动器

对标 LTC4449

1. 产品特性

- 15ns 典型传播延迟
- 5ns 高侧/低侧匹配
- 轨至轨栅极驱动
- 自适应死区和直通保护
- 3A 峰值拉电流和 4.5A 峰值灌电流
- 驱动 2 颗 NMOS 组成的半桥
- 欠压保护
- 过热保护

2. 功能描述

C43449是一款专为高频率、高效率的应用而开发，用于驱动2颗NMOS组成的半桥电路专用的栅极驱动器。其轨至轨输出的的驱动器可以降低高结电容MOSFE带来的开关损耗。

C43449提供一个单独的逻辑供电与控制器电平做为匹配，使其可以兼容多种不同的信号电平。芯片包含欠压保护，可避免外部MOS管在低电压时工作异常。C43449提供自适应死区和直通保护，可以避免由于MOSFET交叠导通造成的损耗。

3. 产品应用

- 同步降压型转换器
- 半桥、全桥、正激、推挽转换器

4. 封装简介

- 本产品采DFN2X3-8，封装尺寸约为2x3mm



5. 绝对最大额定值

表 1 绝对最大额定值

参数	符号	数值	单位
VCC电压	V _{CC}	-0.3~7	V
V _{LOGIC} 电压	V _{LOGIC}	-0.3~7	V
TS电压	V _{TS}	-5~38	V
BOOST电压	V _{BOOST}	42	V
储存温度	T _{STG}	-65 ~ +150	°C
工作温度	T _J	-55 ~ +150	°C

(1) 使用中超过这些绝对最大值可能对芯片造成永久损坏。

6. 推荐工作条件

- 1) 电源电压V_{CC}: 4~6.5V
- 2) 逻辑电压V_{LOGIC}: 3~6.5V
- 3) V_{IN}电压: 不超过38V
- 4) 工作环境温度 (T_A): -55°C ~ 125°C。

7. 主要电参数

除非特别说明, VCC = 5.0V, T_A = -55°C ~ +125°C, 驱动输出端无负载

表 2 电参数表

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压范围	V _{CC}		4		6.5	V
逻辑电压范围	V _{LOGIC}		3		6.5	V
VCC工作电流	I _{VCC}	IN=浮空		0.5	1	mA
V _{LOGIC} 工作电流	I _{LOGIC}	IN=浮空		0.5	1	mA
VCC欠压开启电压	V _{TON}		2.75	3.2	3.65	V
VCC欠压迟滞电压	V _{TONhys}			160		mV



V _{LOGIC} 欠压开启电压	V _{TON}		2.5	2.75	3	V
V _{LOGIC} 欠压迟滞电压	V _{TONhys}			100		mV
输入上升阈值	V _{IR}		1.7	2.0	2.3	V
输入下降阈值	V _{IF}		0.7	1.0	1.3	V
输入下拉电阻	R _{IPD}		100	200	300	kΩ
驱动输出低电平	V _{OL}	I _{SINK} =100mA		0.1	0.15	V
驱动输出高电平	V _{OH}	I _{SOURCE} =-100mA		0.2	0.3	V
峰值拉电流	I _{OH, source}	V _{HO} 、V _{LO} =0V	2	3-2		A
峰值灌电流	I _{OL, sink}	V _{HO} 、V _{LO} =5V	1.5	2.4		A
关断延迟时间	t _{PHL}			20	30	ns
死区时间	t _{DEAD}			10	15	ns
上升时间	t _r			8		ns
下降时间	t _f			8		ns
热关断温度				165		°C
热关断重启温度				150		

8. 功能框图及引脚介绍

8.1 功能框图

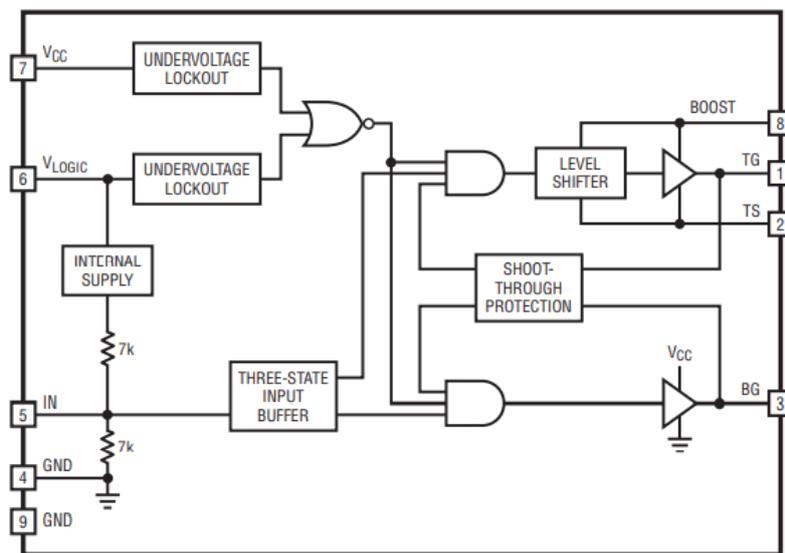


图 1 功能框图



8.2 引脚介绍

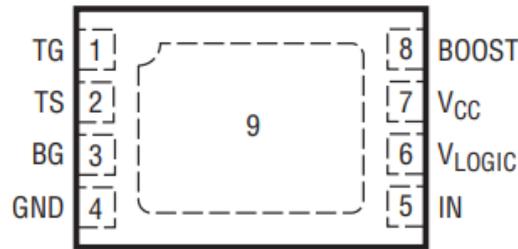


图 2 引脚分布图

表 3 C43449 引脚介绍

引脚序号	引脚名称	引脚功能描述
1	TG	高侧驱动器输出。
2	TS	高侧驱动器地脚，开关节点
3	BG	低侧驱动器输出
4	GND	接地引脚
5	IN	信号输入引脚
6	V _{LOGIC}	逻辑供电
7	V _{CC}	驱动供电，需要就近连接至少 1uF 陶瓷电容到地
8	BOOST	高侧供电自举二极管引脚

9. 应用说明

C43449 是一款专为高频率、高效率的应用而开发，用于驱动 2 颗 NMOS 组成的半桥电路专用的栅极驱动器。其轨至轨输出的驱动器可以降低高结电容 MOSFE 带来的开关损耗。

C43449 提供一个单独的逻辑供电与控制器电平做为匹配，使其可以兼容多种不同的信号电平。芯片包含欠压保护，可避免外部 MOS 管在低电压时工作异常。C43449 提供自适应死区和直通保护，可以避免由于 MOSFET 交叠导通造成的损耗。

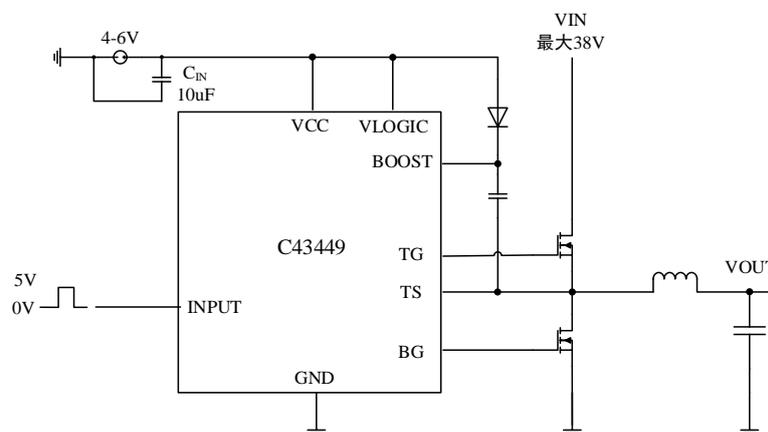


图 3 芯片典型应用



9.1 输入

芯片通过 V_{LOGIC} 供电电压与输入信号的电平匹配。

9.2 自举

芯片需要外置自举二极管和自举电容。可根据输出自动调整浮地电压，并为高边控制电路提供电源。

9.3 欠压保护

芯片设置了欠压保护结构，以保证在电压低于欠压欠压保护点时，关掉芯片输出。VCC 欠压保护阈值 3V， V_{LOGIC} 欠压保护阈值 2.6V。

9.4 真值表

表 4 不同工作模式下输入和输出对应关系真值表

输入		PWM 模式输出	
UVLO	IN	TG	BG
0	X	0	0
1	0	0	1
1	1	1	0

10. 芯片封装尺寸

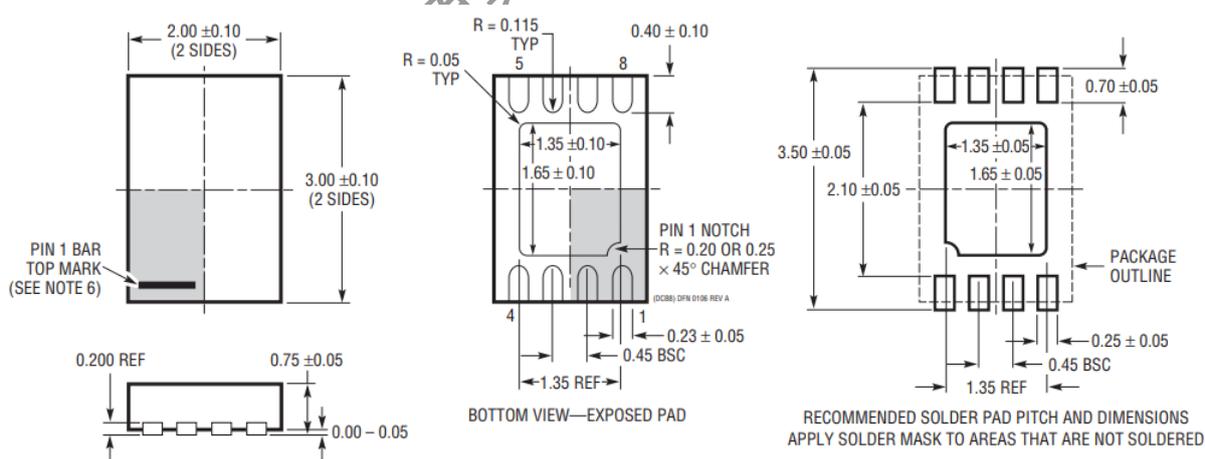


图 4 封装尺寸图



11. 版本说明

产品型号	编制时间	版本编号	修订记录
C43449	2022.03.23	Rev.1	初始版本
C43449	2022.04.11	Rev.2	统一修正

浙江航芯源集成电路科技有限公司