

CFG2235

高性能半桥栅极驱动器

1 概述

CFG2235是一款性能优异的半桥栅极驱动器，借助稳健可靠的电平转换技术，同时具备高开关速度和低功耗特性。该器件内置VDD欠压锁定，防止功率管在过低的电压下工作，提高效率。同时集成使能关断功能，能同时关断高低通道输出，为系统设计提供良好的灵活性和可靠性。

- 悬浮电压高达200V
- 峰值输出电流3.2A
- 电源电压工作范围4.6-17V
- VDD欠压保护（UVLO）
- 集成使能关断功能
- 高端输出与输入同相，低端输出与输入反相
- 优异的传输延迟匹配

2 应用

推挽式转换器

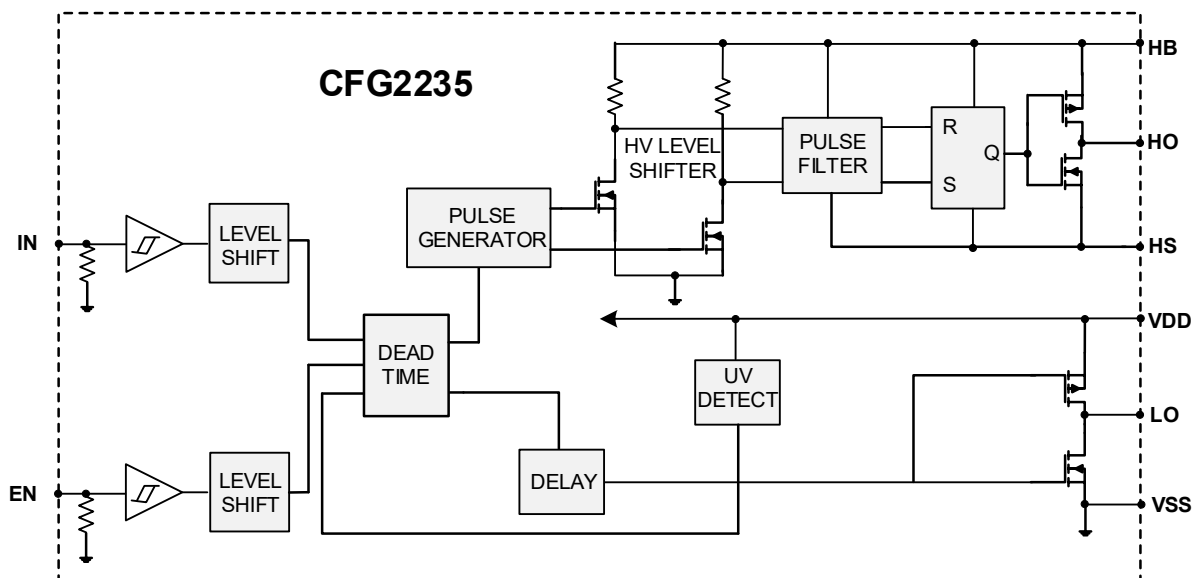
半桥和全桥电源转换器

4 封装信息

器件名称	封装形式	尺寸
CFG2235D	DFN8	3.0 mm × 3.0 mm

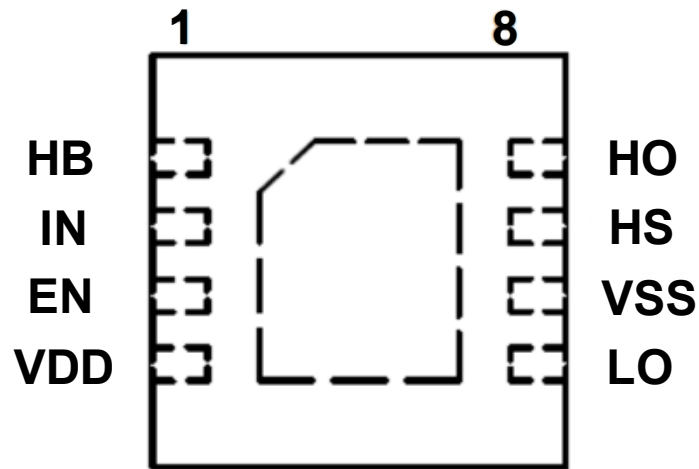
3 产品特点

内部框图



5 引脚配置与功能

引脚定义(俯视图)



引脚功能

管脚号	管脚名称	管脚描述
1	HB	高侧浮动绝对电压
2	IN	逻辑输入
3	EN	使能输入
4	VDD	低侧和逻辑固定供电
5	LO	低侧输出
6	VSS	接地
7	HS	高侧浮动偏移电压
8	HO	高侧输出

6 电气参数

6.1 绝对最大值

参数	符号	最小值	最大值	单位
高侧浮动绝对电压	HB	--	225	V
高侧浮动偏移电压	HS	-5	200	V
高侧输出电压	HO	HS - 0.3	HB + 0.3	V
低侧供电电压	VDD	-0.3	20	V
低侧输出电压	LO	-0.3	VDD + 0.3	V
逻辑输入电压 (IN/EN)	IN	-0.3	VDD + 0.3	V
偏移电压摆率范围	dHS/dt	--	50	V/ns
结温范围	T _j	-40	150	°C
储存温度范围	T _{stg}	-55	150	°C

注 1: 电压超过绝对最大额定值, 可能会损坏芯片。芯片长久地工作在推荐的工作条件之上, 可能会影响其可靠性。不建议芯片在推荐的工作条件之上长期工作。

6.2 ESD 等级

		典型值	单位
V(ESD)静电放电	HBM	±2000	V
	CDM	±1500	

6.3 封装热阻

封装形式	R _{θJA}	单位
SOIC8	117.6	°C/W
DFN8-3x3	70	°C/W

6.4 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
高侧浮动绝对电压	HB	HS+4.0	HS+20	V
静态高侧浮动偏移电压	HS	-5	200	V
低侧供电电压	VDD	4.6	17	V
环境温度	T _A	-40	125	°C

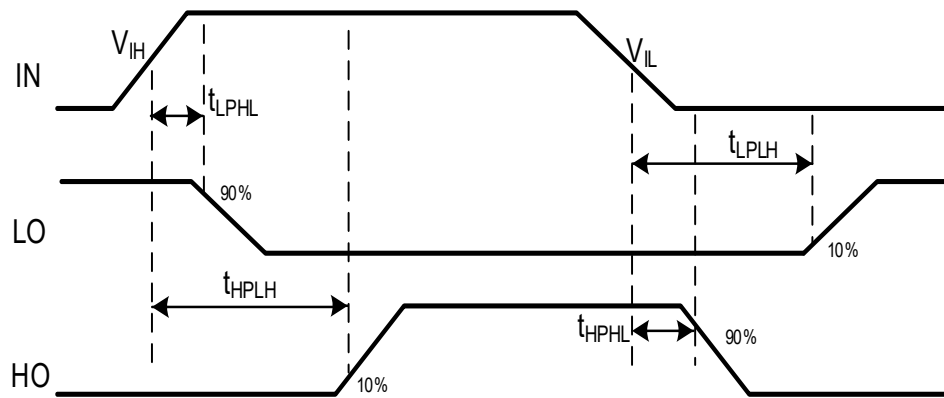
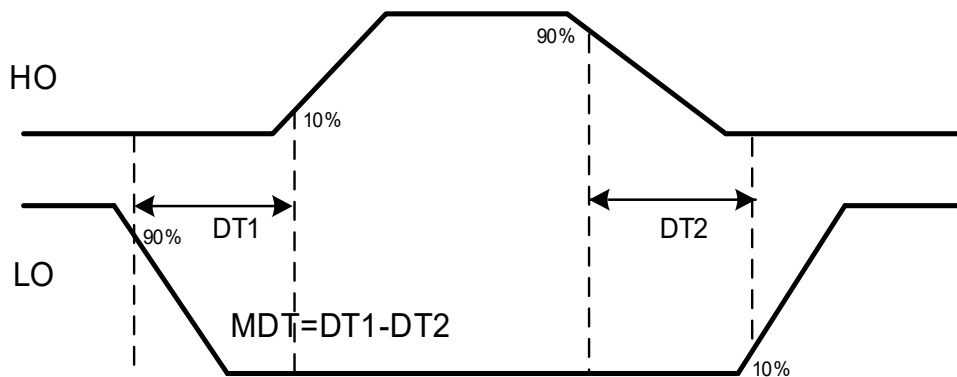
注 1: 在某些应用中, 电阻和电感可能导致HS节点瞬间超过规定的电压。如果HS上出现负瞬态, HS电压绝不能大于VDD - 20V。例如VDD = 12V, 则HS处的负瞬态不能超过- 8V。

6.5 静态电气参数 (T_A =25°C, VDD = HB = 12 V, HS = VSS = 0 V, LO 或 HO无负载)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电流						
VDD 静态电流	I _{QDD}	IN=EN=0V	--	70	200	μA
VDD 工作电流	I _{PDD}	500kHz, 无负载	--	--	1.5	mA
HB 静态电流	I _{QHB}	IN=EN=0V	--	30	100	μA
HB 工作电流	I _{PHB}	500kHz, 无负载	--	--	1.5	mA
悬浮电源漏电流	I _{LK}	HB=HS=200V	--	0.1	5.0	μA
输入 IN/EN						
高电平输入阈值电压	V _{IH}		--	2.2	2.7	V
低电平输入阈值电压	V _{IL}		1.0	1.5	--	V
IN高电平输入偏置电流	I _{IN+}	V _{IN} =5V	30	40	55	μA
IN低电平输入偏置电流	I _{IN-}	V _{IN} =0V	--	--	1	μA
IN输入电阻	R _{IN}		--	120	--	kΩ
EN高电平输入偏置电流	I _{EN+}	V _{EN} =5V	30	40	55	μA
EN低电平输入偏置电流	I _{EN-}	V _{EN} =0V	--	--	1	μA
EN输入电阻	R _{IN}		--	120	--	kΩ
UVLO						
VDD 欠压保护开启电压	VDD _{UV+}		4.0	4.3	4.5	V
VDD 欠压保护关断电压	VDD _{UV-}		3.8	4.1	4.3	V
VDD 欠压保护迟滞电压	VDD _{UVH}		0.2	0.2	--	V
高端输出						
高电平输出电压	V _{OHH}	I _O =-100mA	--	0.17	0.3	V
低电平输出电压	V _{OLH}	I _O =100mA	--	0.1	0.2	V
高电平输出短路脉冲电流	I _{OHH}	V _O =0V, V _{IN} =5V	--	3.2	--	A
低电平输出短路脉冲电流	I _{OLH}	V _O =15V, V _{IN} =0V	--	3.2	--	A
低端输出						
高电平输出电压	V _{OHL}	I _O =-100mA	--	0.17	0.3	V
低电平输出电压	V _{OLL}	I _O =100mA	--	0.1	0.2	V
高电平输出短路脉冲电流	I _{OHL}	V _O =0V, V _{IN} =0V	--	3.2	--	A
低电平输出短路脉冲电流	I _{OLL}	V _O =15V, V _{IN} =5V	--	3.2	--	A

6.6 动态电气参数 (除非特别注明, 否则 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = V_{HB} = 12\text{V}$, $V_{HS} = V_{SS}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
上升沿传输时间	t_{PDLH}	IN to LO, IN to HO	--	110	200	ns
下降沿传输时间	t_{PDHL}	IN to LO, IN to HO	--	55	100	ns
死区时间	DT	HO to LO, LO to HO	--	55	--	ns
死区时间匹配	MDT		--	--	30	ns
输出上升时间	t_{RISE}	$C_L = 2000\text{ pF}$	--	15	20	ns
输出下降时间	t_{FALL}	$C_L = 2000\text{ pF}$	--	15	20	ns
最小输入脉冲宽度	t_{PW}		100	--	--	ns


Figure 1. Switching Time Waveform Definitions

Figure 2. Dead-time matching

7 功能与应用

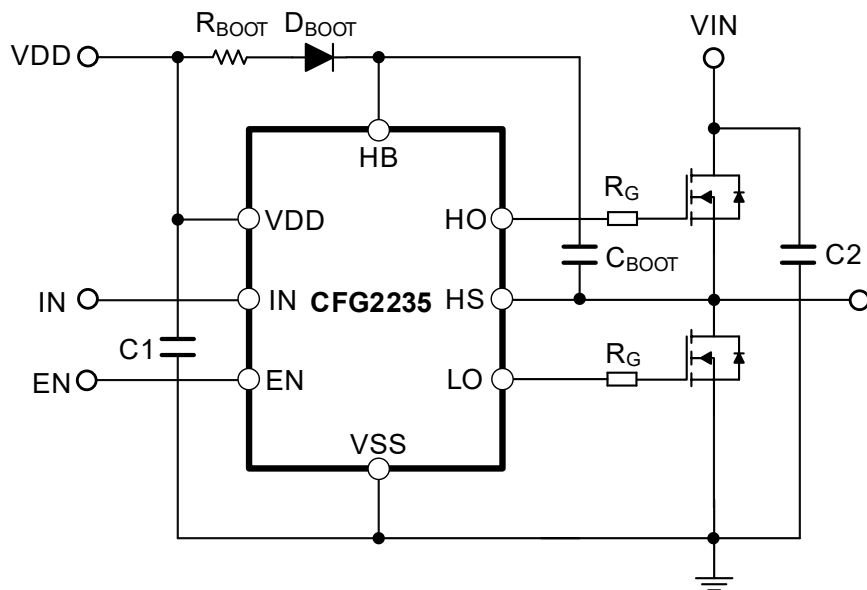
7.1 芯片描述

CFG2235是一款高可靠性的半桥栅极驱动器，浮动高侧驱动器能够在高达 200V 的电压下工作。HO与输入IN同相，LO与输入IN反相；内置输入滤波防止输入噪声干扰。VDD具备欠压锁定保护电路，该电路可实时监测电源电压，直到有足够的电源电压用来打开外部MOSFET。同时，该器件还具备使能关断功能，当EN输入为低时，输出关闭，有效保护后级功率器件。

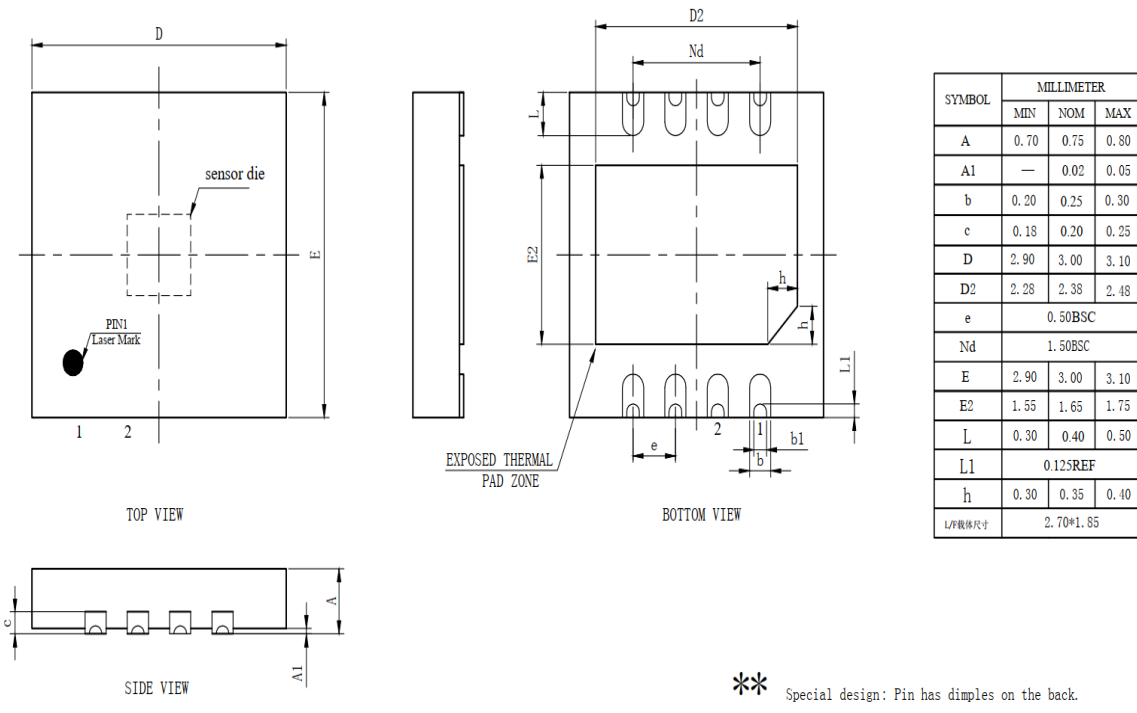
7.2 真值表

IN Pin	EN Pin	LO Pin	HO Pin
L	L	L	L
H	L	L	L
L	H	H	L
H	H	L	H

7.3 典型应用电路



8 封装尺寸



9 订货信息

Order Part No.	Package	QTY
CFG2235D	DFN8, Pb-Free	3000/Reel&Tape