XJNG2183 700V 大电流高、低侧 MOSFET/IGBT 驱动芯片

1 产品特性

- 自举工作的浮动通道
- 最高工作电压为 700V
- 兼容 3.3 V, 5V 和 15V 输入逻辑
- dV/dt 耐受能力可达±50 V/nsec
- Vs 负压耐受能力达-9V
- 栅极驱动电压：10 V 到 20V
- 高、低侧欠压锁定电路
  -- 欠压锁定正向阈值 8.9V
  -- 欠压锁定负向阈值 8.2V
- 防直通死区逻辑
  -- 内置 400ns 死区时间
- 芯片开通/关断传输延时
  -- Ton/Toff =130ns/ 130ns
- 高低侧延时匹配
- 驱动电流能力：
  --拉电流/灌电流=4.0A/5.0A
- 符合 RoHS 标准
  SOP8 (S)

2 应用范围

- 电机控制
- 空调/洗衣机
- 通用逆变器
- 微型逆变器驱动程序

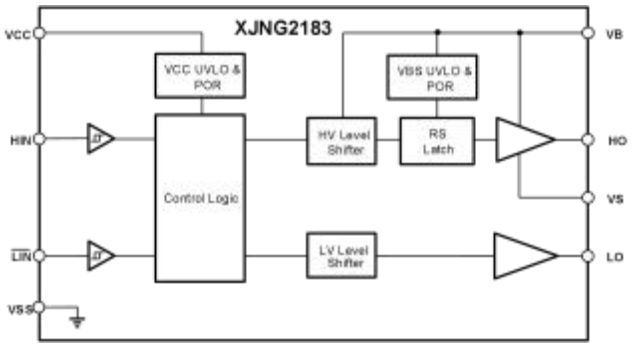
3 产品概述

XJNG2183 是高压、高速功率 MOSFET/IGBT 高低侧驱动系列芯片，具有两个非独立传输通道。 内部集成了高、低侧欠压锁定电路、过压钳位电路、和防直通锁定电路等保护电路，具备大电流脉冲输出能力，逻辑输入电平兼容低至 3.3V 的 CMOS 或 LSTTL 逻辑输出电平，输出电流能力最大可达 4A/5A，其浮地通道最高工作电压可达 700V。可用于驱动 N 沟道高压功率 MOSFET/IGBT 等器件。

器件信息

零件号	封装	封装尺寸（标称值）
XJNG2183	SOP8	4.9mm x 3.9mm

简化示意图



4 产品选型

Part No.	High-side input	Low-side input	Anti-cross	Dead-time	VBS UVLO	Ton/Toff (ns)	IO+/IO- (A)
XJNG2183	HIN	$\overline{\text{LIN}}$	YES	400ns	YES	130/130	4.0/5.0

5 订购指南

产品名	打标印记	封装形式	装料形式	最小包装数量
XJNG2183	XJNG2183 XXXXXX	SOP8	编带	4K/卷

6 修订历史

版本	修改内容	修改时间
V1.0	创建	2022.03.17

目录

1 产品特性 **1**

2 应用范围 **1**

3 产品概述 **1**

4 产品选型 **2**

5 订购指南 **2**

6 修订历史 **2**

7 引脚功能描述 **4**

8 产品规格 **5**

8.1 极限工作范围 5
8.2 ESD 额定值 5
8.3 额定功率 5
8.4 热量信息 5
8.5 推荐工作范围 5
8.6 电气特性 6

9 功能描述 **7**

10 XJNG2183 说明 **9**

10.1 功能框图 9
10.2 典型应用电路 9

11 封装信息 **10**

7 引脚功能描述

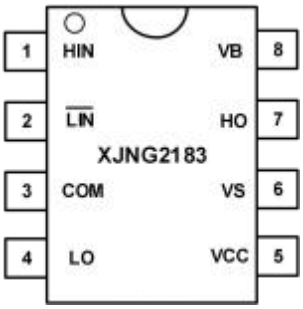


图 7-1 8-脚 SOP 顶视图

表 7-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	HIN	高侧信号输入
2	$\overline{\text{LIN}}$	低侧信号输入
3	COM	地
4	LO	低侧输出
5	VCC	电源
6	VS	高侧浮动地
7	HO	高侧输出
8	VB	高侧浮动电源

8 产品规格

8.1 极限工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以 VSS 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V_B	高侧浮动电源电压	-0.3	725	V
V_S	高侧浮动地电压	V_B - 25	V_B + 0.3	
V_{HO}	高侧输出电压	V_S -0.3	V_B + 0.3	
V_{CC}	低侧供电电压	-0.3	25	
V_{LO}	低侧输出电压	-0.3	V_{CC} + 0.3	
V_{IN}	逻辑输入电压（HIN, $\overline{LIN}$ ）	-0.3	V_{CC} + 0.3	

8.2 ESD 额定值

符号	定义	最小值	最大值	单位
ESD	人体放电模式	1.5	—	kV
	机器放电模式	500	—	V

8.3 额定功率

符号	定义	最小值	最大值	单位
P_D	封装功率（TA ≤25°C）	—	0.625	W

8.4 热量信息

符号	定义	最小值	最大值	单位
Rth_{JA}	结到环境的热阻	—	200	°C /W
T_J	结温	—	150	°C
T_S	存储温度	-55	150	
T_L	引脚温度	—	300	

8.5 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。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以 VSS 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小	最大	单位
V_B	高侧浮动电源电压	VS + 10	VS + 20	V
V_S	高侧浮动地电压	-9	700	
V_{HO}	高侧输出电压	V_S	V_B	
V_{CC}	低侧供电电压	10	20	
V_{LO}	低侧输出电压	0	VCC	
V_{IN}	逻辑输入电压	0	VCC	
T_A	环境温度	-40	125	°C

8.6 电气特性

无特殊情况说明的情况下 T_A= 25℃, V_{CC}= V_B= 15V， CL= 1nF 。

8.6.1 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	—	130	220	ns	VS=0V
t_{OFF}	关断传输延时	—	130	220		VS=0V or 700V
t_R	开启上升时间	—	40	60		VS=0V
t_F	关闭下降时间	—	20	35		
DT	死区时间	280	400	520		
MT	延迟匹配时间(t_{ON}, t_{OFF})	—	—	50		
MDT	死区时间匹配时间	—	—	60		

8.6.2 静态参数特性

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	8	8.9	9.8	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	7.4	8.2	9.0		
$V_{CCUVHYS}$	V_{CC} 欠压迟滞	—	0.7	—		
V_{BSUV+}	V_{BS} 欠压正向阈值	8	8.9	9.8		
V_{BSUV-}	V_{BS} 欠压负向阈值	7.4	8.2	9.0		
$V_{BSUVHYS}$	V_{BS} 欠压迟滞	—	0.7	—		
I_{LK}	高侧浮动电源泄漏电流	—	—	50	μA	VB=VS=700V
I_{QBS}	V_{BS} 静态电流	—	50	100		V_{IN}=0V or 5V
I_{QCC}	V_{CC} 静态电流	—	280	350		
V_{IH}	高电平输入阈值电压	2.5	—	—	V	V_{CC}=10~20V
V_{IL}	低电平输入阈值电压	—	—	0.8		
V_{OH}	电源与输出高电平之差	—	—	0.1		I_O=20mA
V_{OL}	输出低电平与地之差	—	—	0.1		I_O=20mA
I_{IN+}	逻辑“1”输入偏置电流	—	25	60	μA	HIN=5V, /LIN=0V
I_{IN-}	逻辑 “0” 输入偏置电流	—	—	2		HIN=0V, /LIN=5V
I_{O+}	输出高短路脉冲电流	—	4.0	—	A	Vo=0V PW≤10μs
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	—	5.0	—		Vo=15V PW≤10μs

9 功能描述

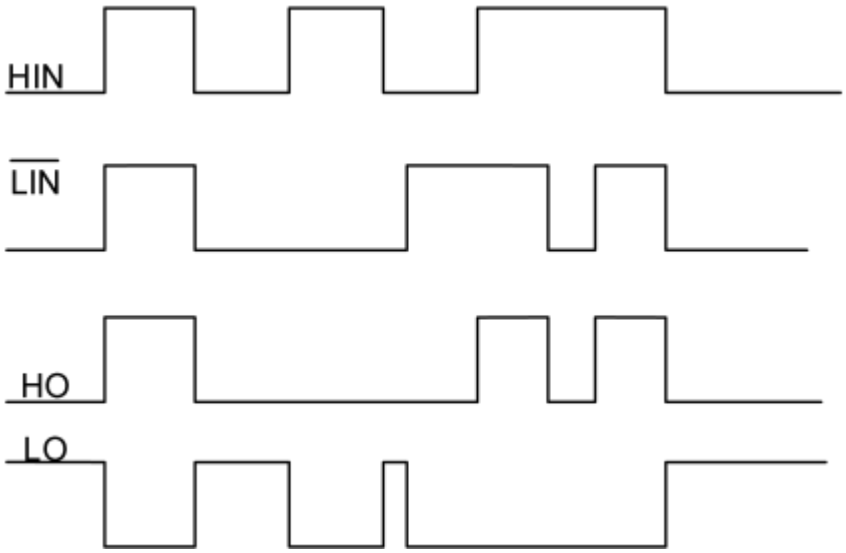


图 9-1 XJNG2183 输入输出时序波形

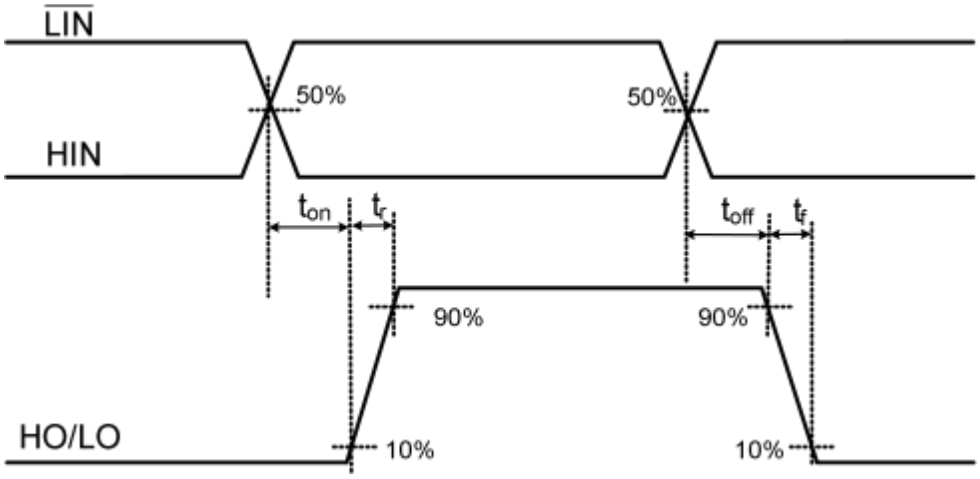


图 9-2 传输时间波形定义

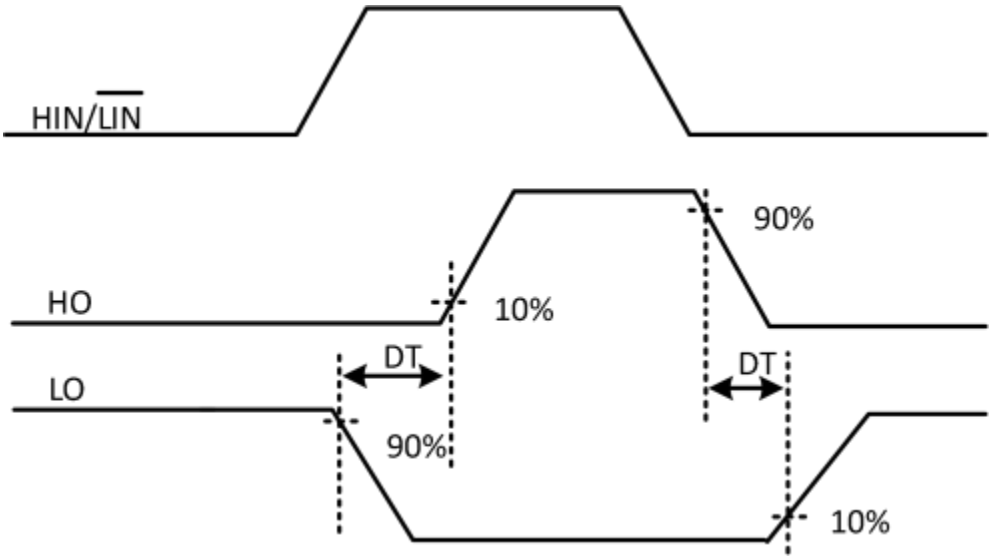


图 **9-3** 防直通死区时间波形定义

10 XJNG2183 说明

10.1 功能框图

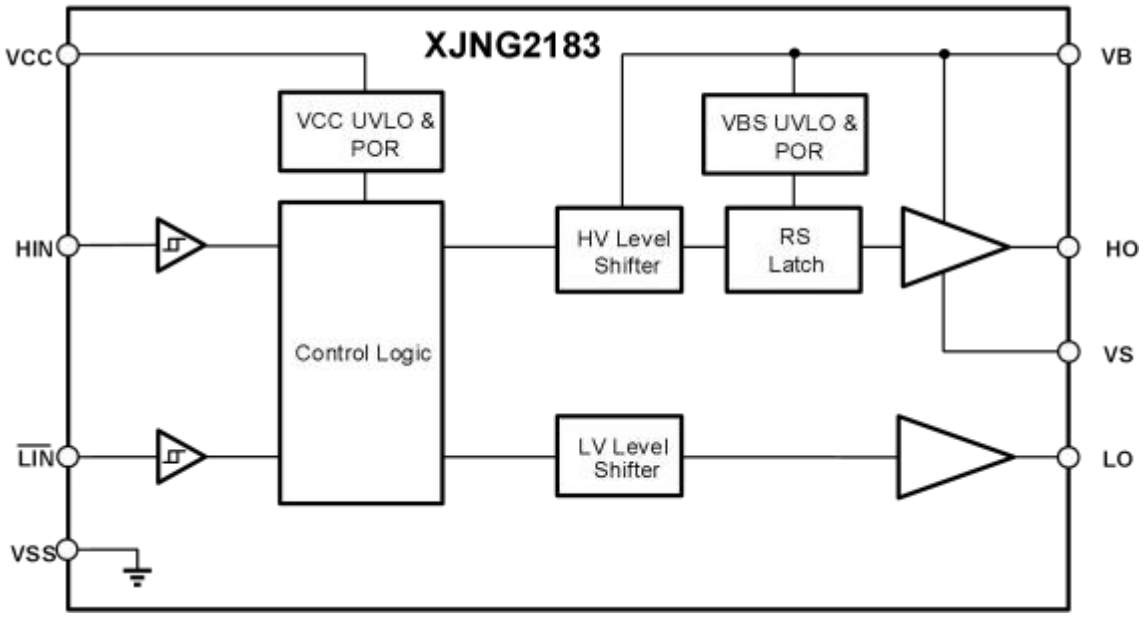


图 10-1 XJNG2183 功能框图

10.2 典型应用电路

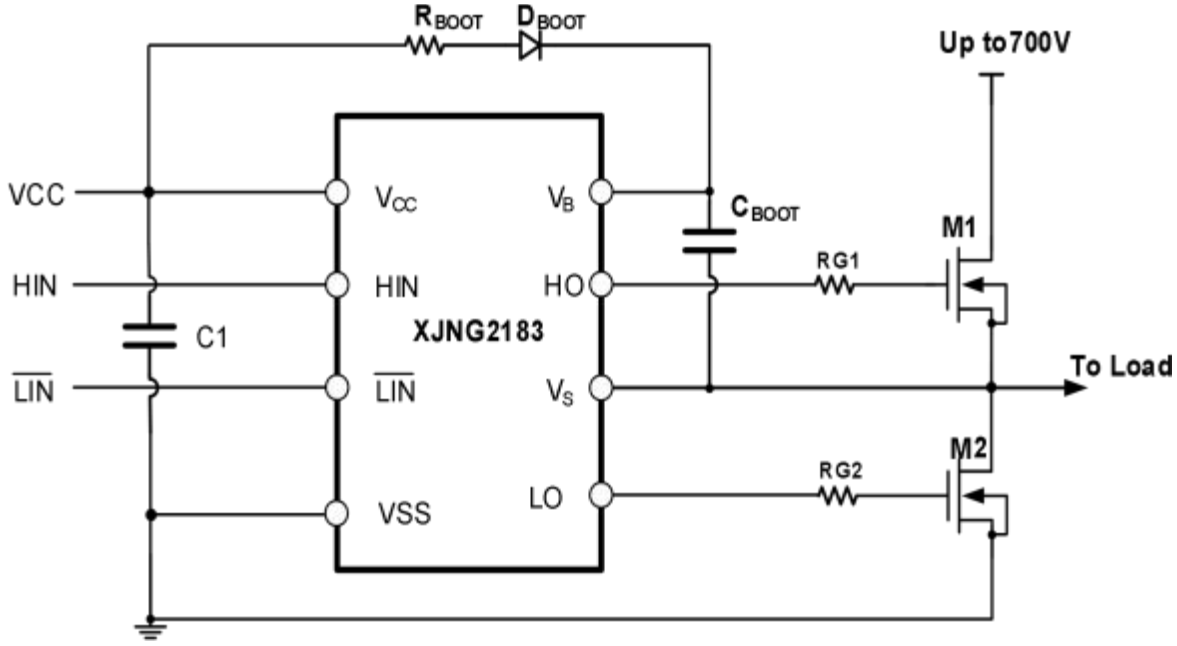


图 10-2 典型应用电路图

11 封装信息

SOP-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°

SOP-8 Package Outlines

