

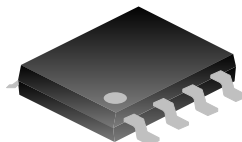
225V高压半桥驱动电路

描述

SDH21263是用作N型功率MOSFET和IGBT等高压功率器件的半桥驱动电路。它内置VCC欠压保护，防止功率管在低控制电压下工作；具有高低侧输入信号互锁保护功能，可确保功率管上下桥臂不会同时导通。

主要特点

- ◆ 高侧浮动偏移电压 225V
- ◆ 输出电流+1A / -1.3A
- ◆ 输入逻辑兼容 3.3V / 5V / 15V
- ◆ 高低侧输入信号互锁保护
- ◆ VCC 欠压（UV）保护
- ◆ dV/dt 误动作防止功能



SOP-8-225-1.27

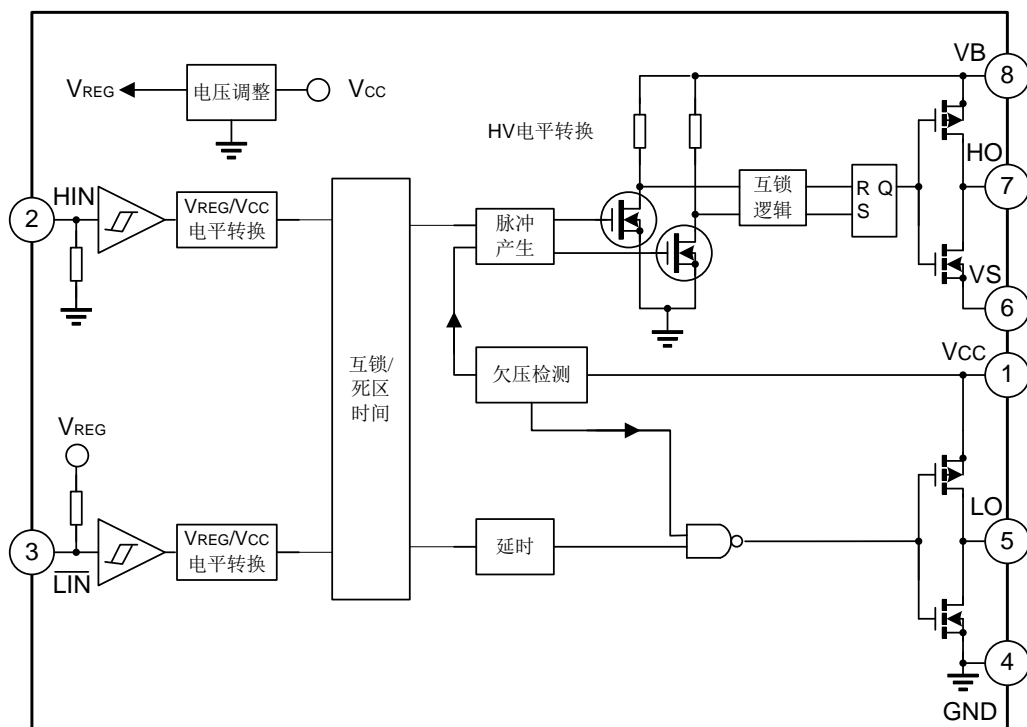
应用

- ◆ 马达驱动
- ◆ 电动自行车
- ◆ 电动工具

产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装方式
SDH21263	SOP-8-225-1.27	SDH21263	无卤	料管
SDH21263TR	SOP-8-225-1.27	SDH21263	无卤	编带

内部框图



极限参数 (除非特别注明, 否则 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	参数范围	单位
高侧浮动绝对电压	V_B	$-0.3 \sim 250$	V
高侧浮动偏移电压	V_S	$V_B - 25 \sim V_B + 0.3$	V
高侧输出电压	V_{HO}	$V_S - 0.3 \sim V_B + 0.3$	V
低侧供电电压	V_{CC}	$-0.3 \sim 25$	V
低侧输出电压	V_{LO}	$-0.3 \sim V_{CC} + 0.3$	V
逻辑输入电压 (HIN, \overline{LIN})	V_{IN}	$-0.3 \sim 15$	V
功率耗散 @ $T_A \leq 25^{\circ}\text{C}$	P_D	≤ 0.6	W
结对环境的热阻	R_{thJA}	≤ 200	$^{\circ}\text{C/W}$
结温范围	T_j	≤ 150	$^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	T_{opr}	$-40 \sim 125$	$^{\circ}\text{C}$
储存温度范围	T_{stg}	$-40 \sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

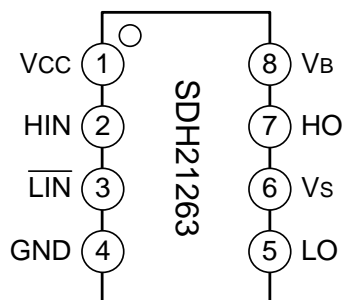
推荐工作条件

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
高侧浮动绝对电压	V_B	--	V_S+10	--	V_S+20	V
高侧浮动偏移电压	V_S	--	-5	--	225	V
高侧输出电压	V_{HO}	--	V_S	--	V_B	V
低侧供电电压	V_{CC}	--	10	--	20	V
低侧输出电压	V_{LO}	--	0	--	V_{CC}	V
逻辑输入电压	V_{IN}	HIN, \overline{LIN}	0	--	13	V

电气参数（除非特别注明，否则 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=V_{BS}$ ($=V_B-V_S$) =15V)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
浮动电源漏电流	I_{LK}	$V_B=V_S=225\text{V}$	--	--	10	μA
V_{BS} 静态电流	I_{QBS}	HIN=0V, $\overline{LIN}=5\text{V}$	--	20	--	μA
V_{CC} 静态电流	I_{QCC}	HIN=0V, $\overline{LIN}=5\text{V}$	--	60	--	μA
高电平输出电压	V_{OH}	$I_O=20\text{mA}$	--	14.8	--	V
低电平输出电压	V_{OL}	$I_O=20\text{mA}$	--	0.1	--	V
高电平输入阈值电压	V_{IH}	HIN, \overline{LIN}	2.7	--	--	V
低电平输入阈值电压	V_{IL}	HIN, \overline{LIN}	--	--	0.8	V
高电平输入偏置电流	I_{IH}	HIN=5V, $\overline{LIN}=0\text{V}$	--	60	--	μA
低电平输入偏置电流	I_{IL}	HIN=0V, $\overline{LIN}=5\text{V}$	--	--	10	μA
V_{CC} 欠压保护复位电压	V_{CCUvr}	--	8.0	8.9	9.8	V
V_{CC} 欠压保护检测电压	V_{CCUvt}	--	7.4	8.2	9.0	V
V_{CC} 欠压保护迟滞电压	V_{CCUvh}	--	0.3	0.7	--	V
高电平输出短路脉冲电流	I_{OH}	$V_O=0\text{V}$, $V_O=5\text{V}$, $PW\leq 10\mu\text{s}$	--	1	--	A
低电平输出短路脉冲电流	I_{OL}	$V_O=15\text{V}$, $V_O=0\text{V}$, $PW\leq 10\mu\text{s}$	--	1.3	--	A
输出上升沿传输延时	T_{on}	$C_L=1000\text{pF}$	--	270	--	ns
输出下降沿传输延时	T_{off}	$C_L=1000\text{pF}$	--	150	--	ns
输出上升时间	t_r	$C_L=1000\text{pF}$	--	15	--	ns
输出下降时间	t_f	$C_L=1000\text{pF}$	--	15	--	ns
死区时间	DT	--	--	120	--	ns
高低侧延时匹配	MT	--	--	0	50	ns

管脚排列图



管脚描述

管脚号	管脚名称	I/O	管脚描述
1	VCC	I	低侧供电电压
2	HIN	I	高侧输入
3	$\overline{\text{LIN}}$	I	低侧输入
4	GND	I	接地
5	LO	O	低侧输出
6	VS	I	高侧浮动偏移电压
7	HO	O	高侧输出
8	VB	I	高侧浮动绝对电压

功能描述

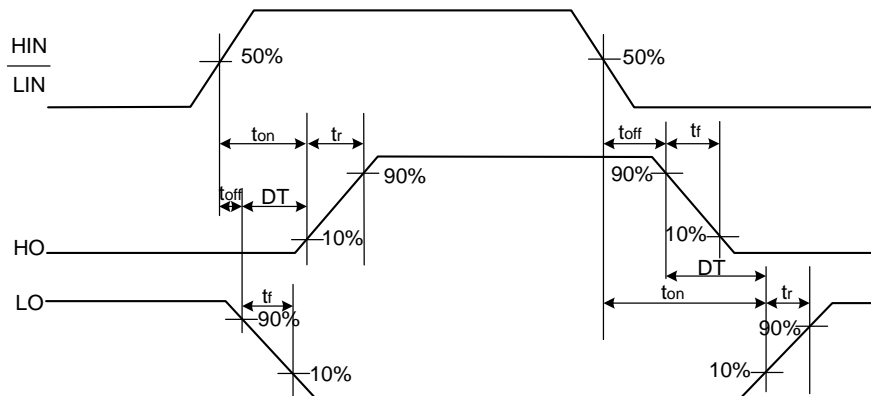
SDH21263 是用于 N 型功率 MOSFET 和 IGBT 等高压功率器件的半桥驱动电路，正常工作时，输出 LO 与 $\overline{\text{LIN}}$ 逻辑反相、输出 HO 与输入 HIN 逻辑同相。

SDH21263 具有输入高低侧信号互锁功能并内置死区时间，当 $\overline{\text{LIN}}$ 为低电平、HIN 为高电平时，LO 和 HO 均输出低电平。该功能防止被驱动的两个 MOSFET 或 IGBT 因同时导通而产生大电流，有效保护功率器件。

SDH21263 同时具备欠压（UV）保护功能，当 V_{CC} 的电压低于欠压保护检测电压时，LO 和 HO 均输出低电平。该功能防止被驱动的 MOSFET 或 IGBT 工作在高电压高电流状态下，有效保护功率器件并避免后续设备在低效率下工作。

SDH21263 还具备 dV/dt 误动作防止功能，当 V_{S} 电压产生突变时，输出端逻辑电平不会发生变化，防止产生误动作。

时间测试标准

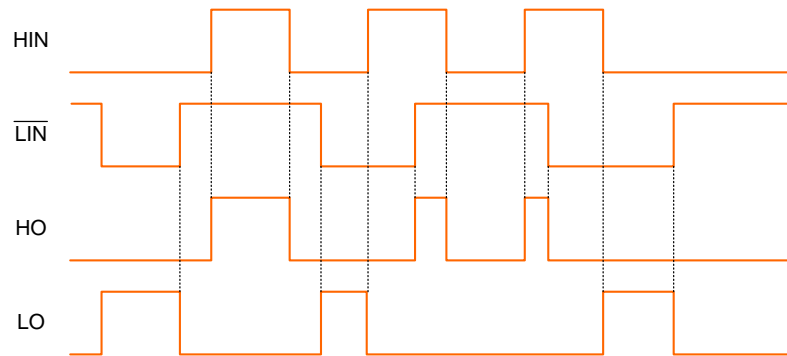


功能表

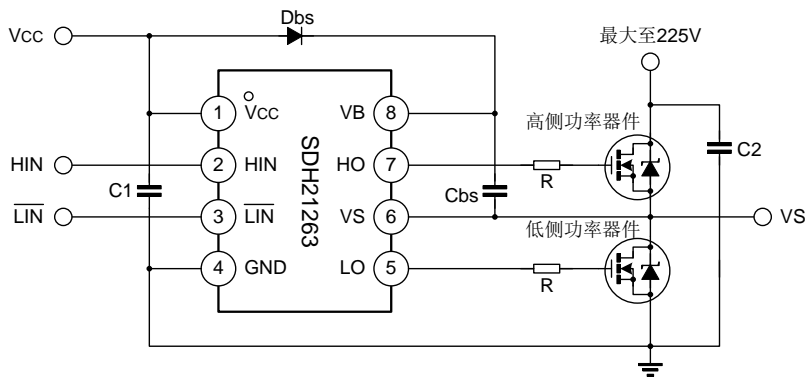
HIN	$\overline{\text{LIN}}$	V_{CC} UV	HO	LO	逻辑状态
L	H	H	L	L	HO=LO= “0”
L	L	H	L	H	HO= “0”，LO= “1”
H	H	H	H	L	HO= “1”，LO= “0”
H	L	H	L	L	HO=LO= “0”
X	X	L	L	L	HO=LO= “0”，VCC 欠压保护

注意： V_{CC} UV 的 “L” 状态表示低于欠压保护检测电压。

输入/输出逻辑时序图



典型应用线路图



C1: 电源滤波电容, 根据电路情况可选择 $0.1\mu\text{F} \sim 1\mu\text{F}$ 。

C2: 高压供电电源滤波电容, 容值根据后续电路应用而定。

R: 栅极保护电阻, 阻值根据被驱动器件要求而定。

Dbs: 自举二极管, 应选择高反向击穿电压 ($>225\text{V}$)、恢复时间尽量短的二极管。

Cbs: 自举电容, 应选择陶瓷电容或钽电容, 最小容值可按以下式子计算:

$$C_{bs} \geq \frac{2 \cdot [2 \cdot Q_g + Q_{\text{period}} + \frac{I_{bs(\text{static})}}{f} + \frac{I_{bs(\text{leak})}}{f}]}{V_{CC} - V_F - V_{ds(L)} - V_{BSmin}}$$

其中: Q_g 为高侧功率器件的栅极电荷;

Q_{period} 为每个周期中电平转换电路的电荷要求, 约为 5nC ;

$I_{bs(\text{static})}$ 为高侧驱动电路的静态电流;

$I_{bs(\text{leak})}$ 为自举电容的漏电流;

f 为电路工作频率;

V_{CC} 为自举二极管的充电电压 (低侧供电电压);

V_F 为自举二极管的正向导通压降;

$V_{ds(L)}$ 为低侧功率器件的导通压降。

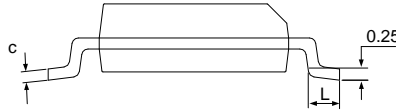
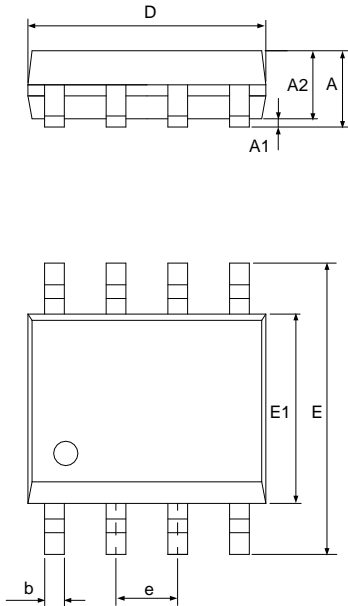
V_{BSmin} 为应用要求的 VBS 电压最小值。

注: 以上线路及参数仅供参考, 实际的应用电路请在充分的实测基础上设定参数。

封装外形图

SOP-8-225-1.27

UNIT: mm



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.35	1.55	1.75
A1	0.05	0.15	0.25
A2	1.25	—	1.65
b	0.32	0.42	0.52
c	0.15	0.20	0.26
D	4.70	4.90	5.30
E	5.60	6.00	6.40
E1	3.60	3.90	4.20
e	1.27BSC		
L	0.30	—	1.27



MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

- ◆ 操作人员要通过防静电腕带接地。
- ◆ 设备外壳必须接地。
- ◆ 装配过程中使用的工具必须接地。
- ◆ 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

重要注意事项：

- 士兰保留说明书的更改权，恕不另行通知。客户在下单前应获取我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。
- 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生。
- 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
- 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- 产品提升永无止境，我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！
- 我司网站 [http: //www.silan.com.cn](http://www.silan.com.cn)

产品名称：	SDH21263	文档类型：	说明书
版 权：	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页：	http: //www.silan.com.cn

版 本： 1.3

1. 更新参数
2. 更新典型应用图中的 Cbs 最小容值计算公式
3. 更新说明书模板(更新重要注意事项)

版 本： 1.2

1. 更新低电平输入偏置电流参数

版 本： 1.1

1. 修改 HIN/LIN 端口耐压

版 本： 1.0

1. 正式版本发布
-