

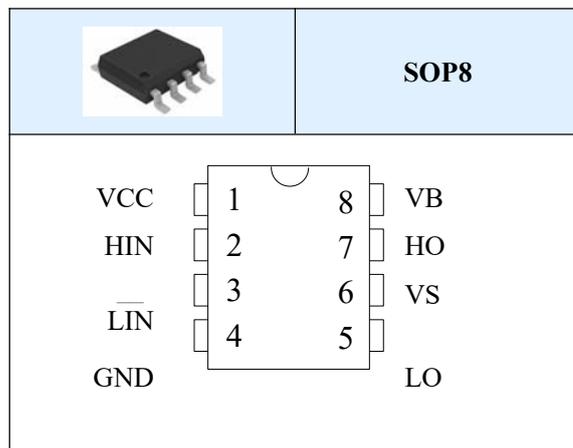
半桥架构的栅极驱动电路——CSC4162L

产品概述

CSC4162L是一款高性价比的半桥架构的栅极驱动专用电路，用于大功率MOS管、IGBT管栅极驱动，内部集成了逻辑信号处理电路，死区时间控制电路，欠压保护电路，电平位移电路，脉冲滤波电路及输出驱动电路，专用于无刷电机控制器中驱动电路。

主要特点

- 高端悬浮自举电源设计，耐压 200V
- 适应 5V, 3.3V 输入电压
- 最高频率支持 500kHz
- 输出电流能力 IO+/-=1.0A/1.5A
- 内建死区控制电路
- 欠压自关闭输出驱动



典型应用

- 无刷电机驱动器
- 电动车控制器

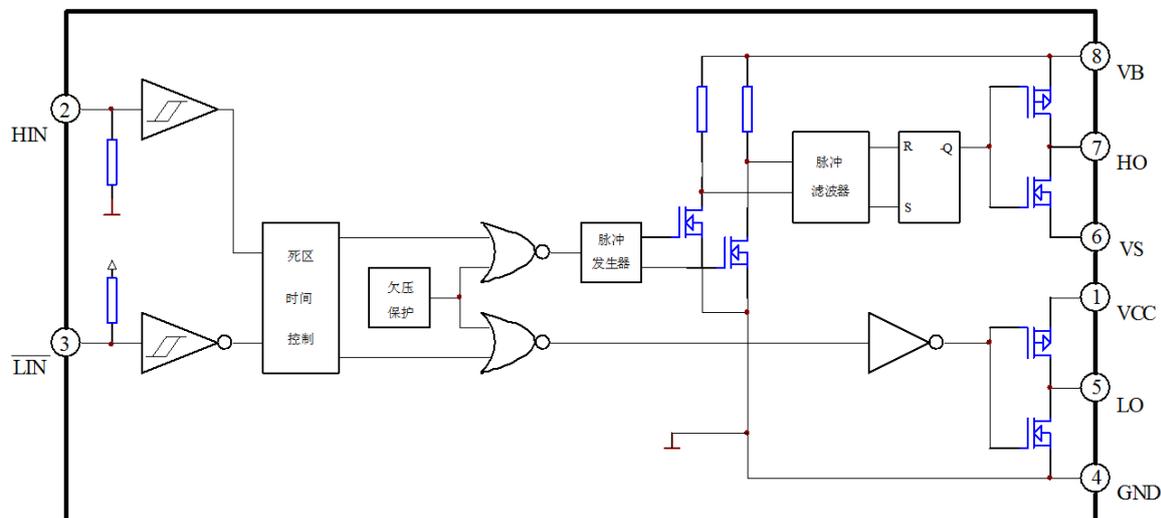
引出端功能

序号	符号	功能描述	序号	符号	功能描述
1	VCC	电源	5	LO	下桥端输出
2	HIN	上桥端逻辑信号输入	6	VS	上桥端悬浮地
3	LIN	下桥端逻辑信号输入	7	HO	上桥端输出
4	GND	地	8	VB	上桥端自举电源

订货信息

产品名	封装形式	打印标记	装料形式	最小包装数
CSC4162L	SOP8	 CSC4162L XXXxX	编带	4K

电路方框图



最大额定值（无特别说明情况下，TA=25℃）

项目名称	符号	最小值	最大值	单位
上桥自举电源	VB	-0.3	200	V
上桥悬浮端	VS	VB-20	VB+0.3	V
上桥输出电压	V _{HO}	VS-0.3	VB+0.3	V
电源	VCC	-0.3	20	V
下桥输出电压	V _{LO}	-0.3	VCC+0.3	V
最大功耗	P _D		500	mW
工作结温范围	T _J		150	℃
储存温度范围	T _{STG}		150	℃
ESD(人体模型)		2000		V

注意:

(1)如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。

(2)无特殊说明，所有的电压以 GND 作为参考。

推荐工作范围（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

参数名称	符号	推荐值			单位
		最小	典型	最大	
电源	VCC	4	15	18	V
上桥臂悬浮端	VS	-5 ^{注1}		180	V
上桥臂自举电源	VB	VS+4	VS+15	VS+18	V
上、下桥臂负载电容	CL	-	-	22	nF
上、下桥臂输入电平	VIN	0	3.3	5.0	V
工作温度	T _J	-25		135	°C

注1：此时 VB-VS 最小为 12V。

静态电气参数（无特别说明情况下，VCC=15V，VS=100V，VB=15V+VS， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VCC		4	15	20	V
静态电流	I _{QCC}	V _{IN} =0V		210	300	μA
		V _{IN} = 5V				
上桥臂自举静态电流	I _{QBS}	V _{IN} =0V		120	160	μA
		V _{IN} = 5V				
输入端高电平	V _{IH}		2.5			V
输入端低电平	V _{IL}				0.8	V
上桥臂输出高电平	V _{HOH}	与 VB 的差值， I _{o+} =10mA			100	mV
上桥臂输出低电平	V _{HOL}	与 VS 的差值， I _{o-} =10mA			100	mV
下桥臂输出高电平	V _{LOH}	与 VCC 的差值， I _{o+} =10mA			100	mV
下桥臂输出低电平	V _{LOL}	I _{o-} =10mA			100	mV
输入电流	I _{in1}	H _{IN} =5V 或 L _{IN} =5V		85	100	μA
	I _{in2}	H _{IN} =0V 或 L _{IN} =0V		0		μA
欠压保护上点	VCC _{UV+}			4.3		V
欠压保护下点	VCC _{UV-}			4.0		V
输出拉电流	I _{o+}	V _o =0V, V _{IN} =V _{IH} PW ≤ 10μS	0.8	1.0		A
输出灌电流	I _{o-}	V _o =0V, V _{IN} =V _{IL} PW ≤ 10μS	1.3	1.5		A

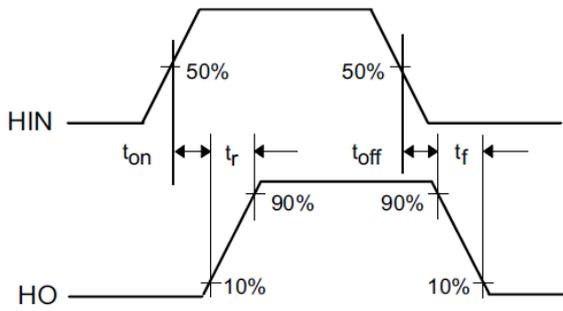
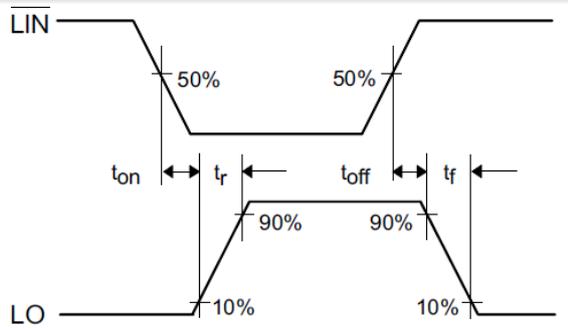
输入输出逻辑真值表

输入端		输出端	
HIN	$\overline{\text{LIN}}$	HO	LO
低电平	低电平	低电平	高电平
低电平	高电平	低电平	低电平
高电平	低电平	低电平	低电平
高电平	高电平	高电平	低电平

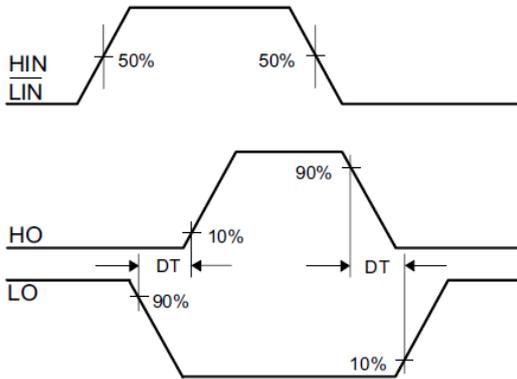
动态电气参数（无特别说明情况下， $V_{CC}=15V$ ， $V_B=15V$ ， $V_S=0V$ ， $C_L=1000pF$ ， $T_A=25^\circ C$ ）

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
上桥臂输出 HO 开关时间特性						
上升延时	t_{on}			150		ns
下降延时	t_{off}			55		ns
上升时间	t_r			40		ns
下降时间	t_f			20		ns
下桥臂输出 LO 开关时间特性						
上升延时	t_{on}			160		ns
下降延时	t_{off}			55		ns
上升时间	t_r			35		ns
下降时间	t_f			20		ns
死区时间特性						
死区时间	DT			100		ns
上升和下降死区时间差值	MT			10		ns

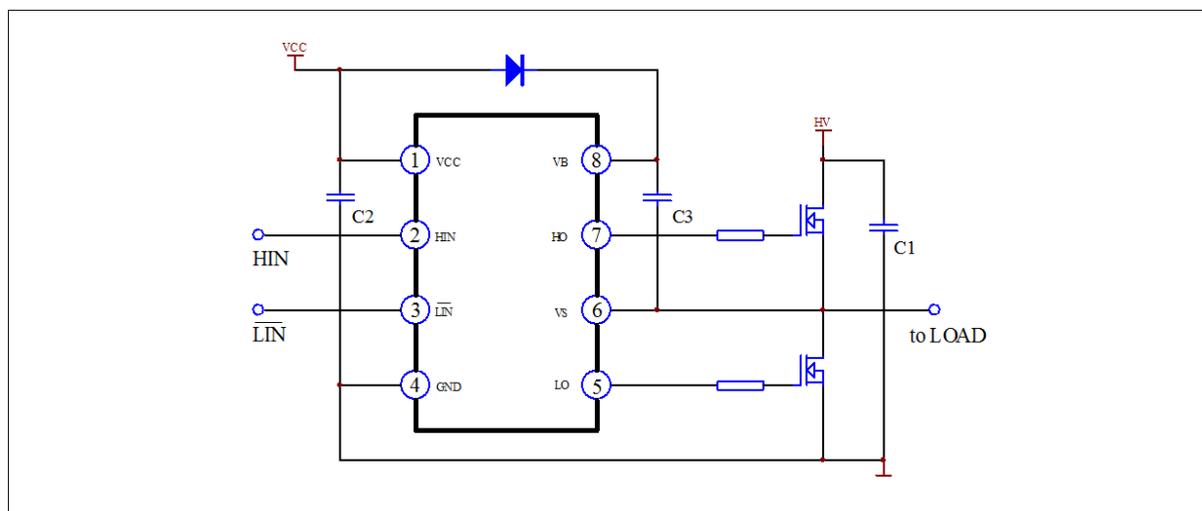
开关动作波形示意图



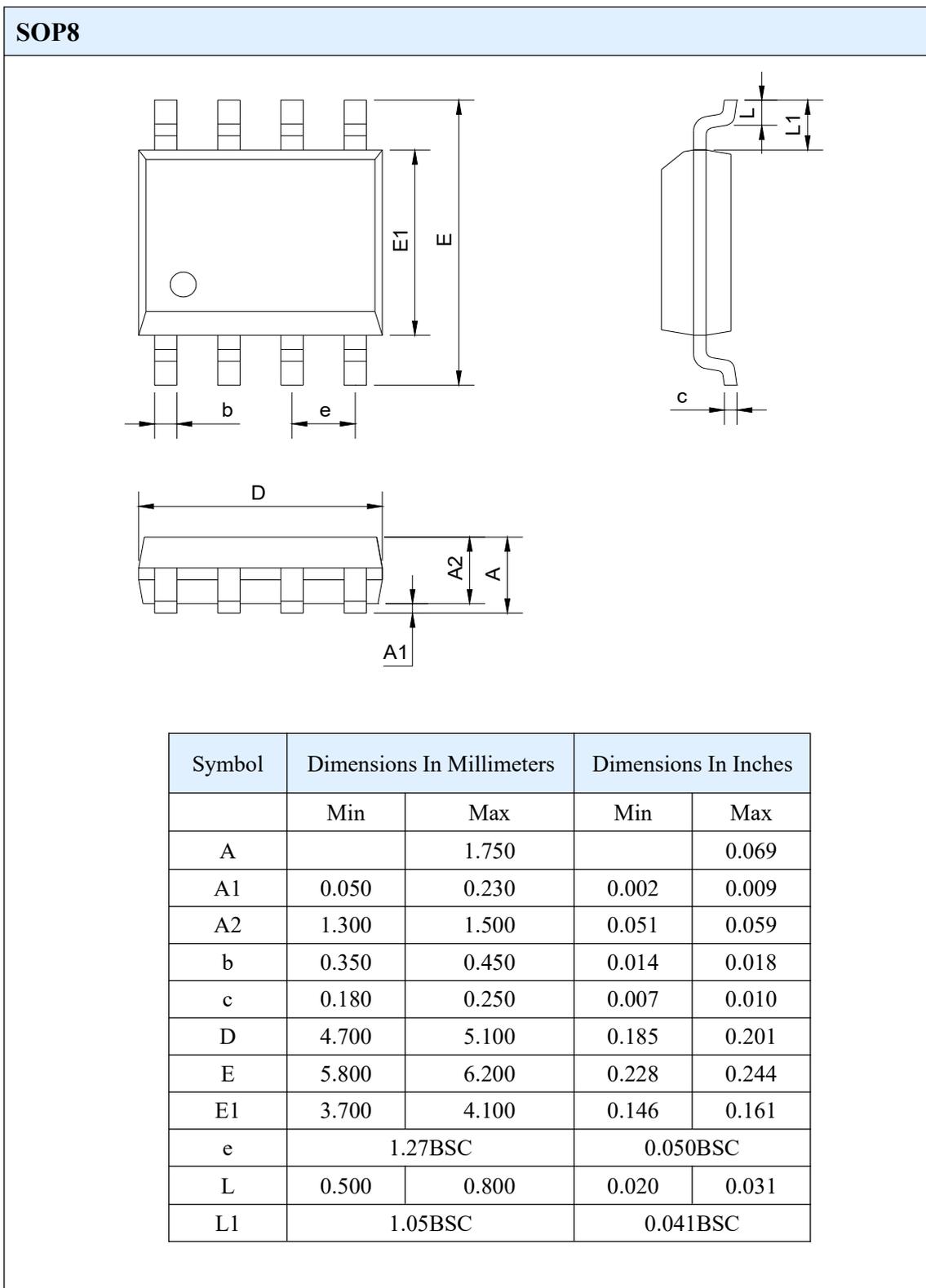
死区时间波形示意图



应用电路



封装外形图和尺寸



深圳市和讯康科技有限公司

地址：深圳市宝安区航城街道固戍航城信息港A1栋三
层308室

邮编：518000

电话：0755-29172413

传真：0755-29172413

网址：www.hxkchips.com

注意事项

无锡市晶源微电子有限公司保留在任何时间做出更正、修改、增强、改进自己产品和服务的权利，并可在未经通知的情况下停止任何产品或服务。客户应该在下单前获取最新的相关信息，并确认这些信息是最新和完整的。

晶源微电子对客户使用本产品的设计方案不承担任何责任，客户需对他们的产品负责。为了将客户产品相关风险降到最低，客户应该提供足够的安全工作区域。

在转售本公司产品和服务过程中，若有任何明示或暗示超出本公司承诺的陈述，本公司对此类陈述不承担任何责任。