

1、概述

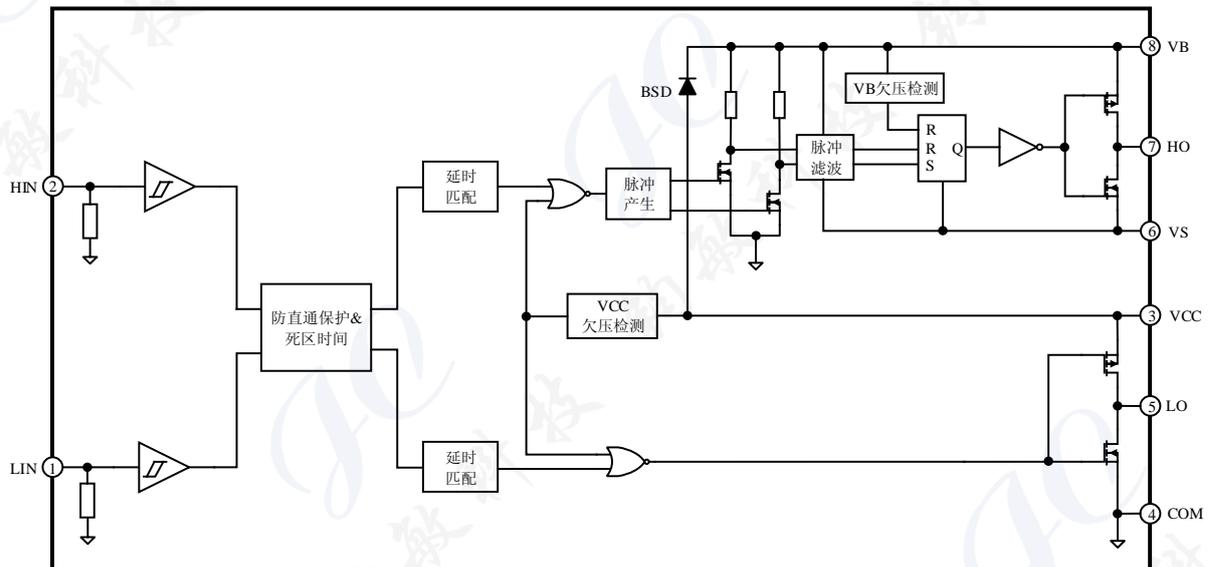
CS57302/CS57303 是一款高压高速功率半桥驱动电路，主要应用于驱动 N 型 MOS 或 IGBT 功率器件的应用系统。

特点

- 浮空通道设计，内置自举二极管 BSD
- 高侧浮动电压绝对值可达 600V
- 欠压保护功能 (UVLO)
- 防直通保护逻辑
- 内置死区时间
- 输入适配 3.3V\5V\15V
- 输出与输入同相
- 无铅封装形式：SOP8、DIP8

2、功能框图与引脚说明

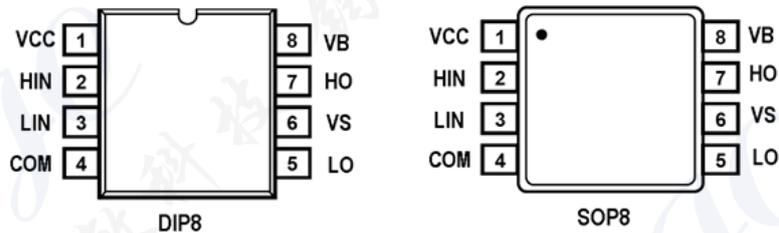
2.1、功能框图



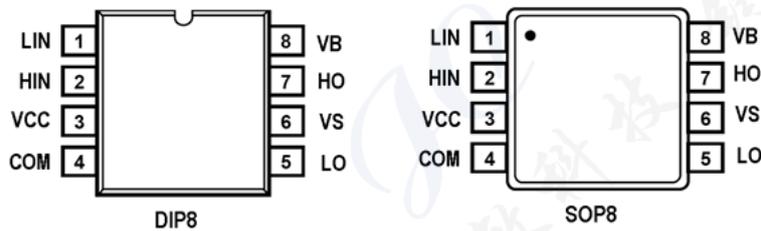
2.2、功能描述

该电路是一款高压高速功率半桥驱动器，主要应用于驱动 N 型 MOS 或 IGBT 功率器件的系统。电路内置了欠压保护功能防止功率管工作于低控制电压下。逻辑输入端兼容标准 CMOS 或 LSTTL 输出，最低可到 3.3V。内置防直通设计以及死区时间，保证可靠性。输出驱动包含高脉冲电流缓冲级设计减少驱动管直通。电路内置自举二极管 BSD，简化了外围电路设计。高压悬浮通道可用于驱动 600V 高压的 N 沟道功率 MOSFET 或 IGBT。

2.3、引脚排列图



CS57302 引脚排列图



CS57303 引脚排列图

2.4、引脚说明（CS57302）

引脚	引脚名称	引脚功能描述
1	VCC	电源
2	HIN	高侧逻辑输入端
3	LIN	低侧逻辑输入端
4	COM	低侧电源地
5	LO	低侧栅驱动输出端
6	VS	高侧浮空电源地
7	HO	高侧栅驱动输出端
8	VB	高侧浮空电源

注：对于 CS57303，PIN1 位 LIN，PIN3 为 VCC，其他管脚排列相同。

3、电特性

3.1、极限参数（注1）

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称		符号	最小值	最大值	单位
高侧浮空极限电压		V_B	-0.3	625	V
高侧浮空电源偏置电压		V_S	V_B-25	$V_B+0.3$	
高侧浮空输出电压		V_{HO}	$V_S-0.3$	$V_B+0.3$	
低侧及内部逻辑电源电压		V_{CC}	-0.3	25	
低侧输出电压		V_{LO}	-0.3	$V_{CC}+0.3$	
逻辑输入电压		V_{IN}	-0.3	$V_{CC}+0.3$	
逻辑地		V_{SS}	$V_{CC}-25$	$V_{CC}+0.3$	
封装体功耗 @ $T_A \leq +25^{\circ}\text{C}$	DIP8	P_D	-	1.0	W
	SOP8		-	0.625	W
结温		T_J	-	150	$^{\circ}\text{C}$
储藏温度		T_S	-55	150	

注1：最大极限值是指超出该工作范围，芯片有可能损坏。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。

3.2、推荐使用条件

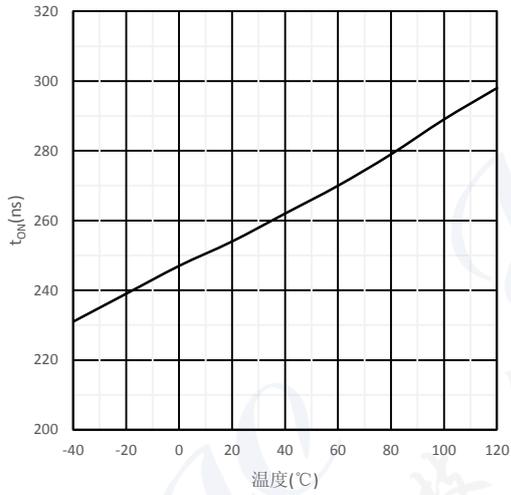
参数名称		符号	最小值	最大值	单位
高侧浮空极限电压		V_B	V_S+10	V_S+20	V
高侧浮空电源偏置电压		V_S	-	600	
高侧浮空输出电压		V_{HO}	V_S	V_B	
低侧及内部逻辑电源电压		V_{CC}	10	20	
低侧输出电压		V_{LO}	0	V_{CC}	
逻辑输入电压		V_{IN}	0	V_{CC}	
环境温度		T_A	-40	125	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电特性

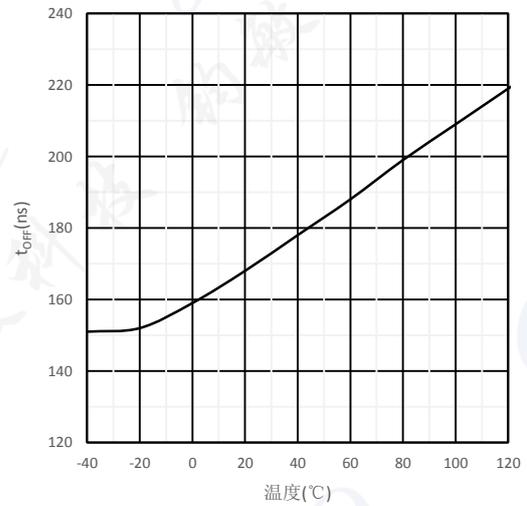
除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{BIAS}(V_{CC}, V_{BS})=15\text{V}$

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小	典型	最大	
直流参数						
逻辑输入高电平	V_{IH}	$V_{CC}=10\text{V}\sim 20\text{V}$	2.8	-	-	V
逻辑输入低电平	V_{IL}		-	-	1.0	
高电平输出电压， $V_{BIAS}-V_O$	V_{OH}	$I_O=20\text{mA}$	-	-	1.0	
低电平输出电压， V_O	V_{OL}		-	-	0.6	
偏置电压峰值电流	I_{LK}	$V_B=V_S=600\text{V}$	-	-	50	μA
V_{BS} 静态电流	I_{QBS}	$V_{IN}=0\text{V or }5\text{V}$	-	35	100	μA
V_{CC} 静态电流	I_{QCC}		-	140	240	μA
逻辑“1”输入偏置电流	I_{IN+}	$V_{IN}=5\text{V}$	-	50	100	μA
逻辑“0”输入偏置电流	I_{IN-}	$V_{IN}=0\text{V}$	-	-	2	μA
V_{CC} ， V_{BS} 低压锁存正向电压	V_{CCUV+} V_{BSUV+}	-	8.0	8.9	9.8	V
V_{CC} ， V_{BS} 低压锁存负向电压	V_{CCUV-} V_{BSUV-}	-	7.4	8.2	9	V
低压锁存迟滞电压	V_{CCUVH} V_{BSUVH}	-	0.3	0.7	-	V
输出高电平短路脉冲电流	I_{O+}	$V_O=0\text{V}$ ， $P_W\leq 10\mu\text{s}$	150	280	-	mA
输出低电平短路脉冲电流	I_{O-}	$V_O=15\text{V}$ ， $P_W\leq 10\mu\text{s}$	450	600	-	mA
自举二极管正向电压	V_F	$I_F=10\text{mA}$	-	1.4	-	V
自举二极管等效阻抗	R_F	$I_{F1}=10\text{mA}$ ， $I_{F2}=50\text{mA}$ $\Delta V_F/\Delta I_F$	-	90	-	Ohm
动态参数						
开启传输延时	t_{ON}	$V_S=0\text{V}$ ， $C_L=1000\text{pF}$	-	240	320	ns
关闭传输延时	t_{OFF}	$V_S=0\text{V or }600\text{V}$ $C_L=1000\text{pF}$	-	160	250	
死区时间	t_D	$V_S=0\text{V}$ ， $C_L=1000\text{pF}$	-	290	450	
开启上升时间	t_R	$V_S=0\text{V}$	-	55	100	
关闭下降时间	t_F		-	30	80	

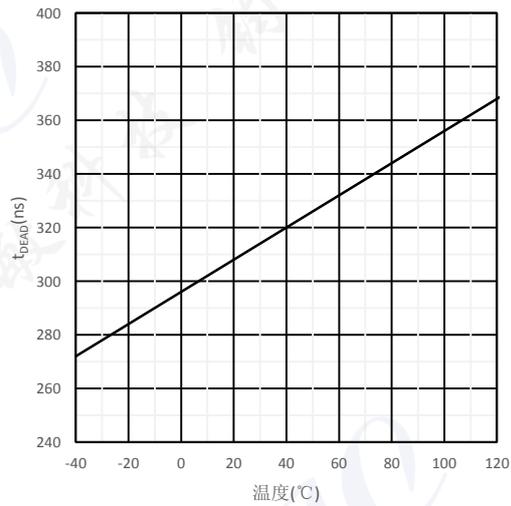
4、特性曲线



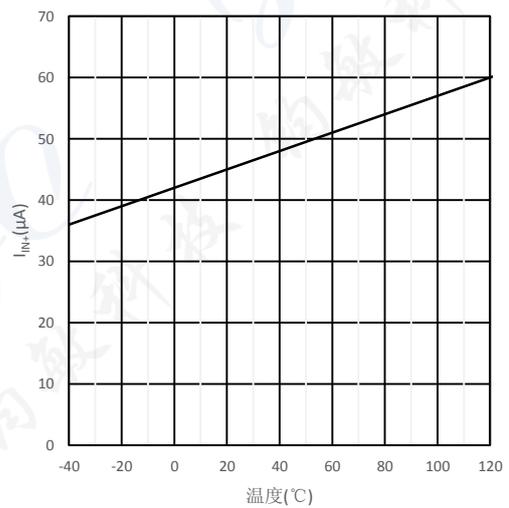
开启传输延时 vs 温度



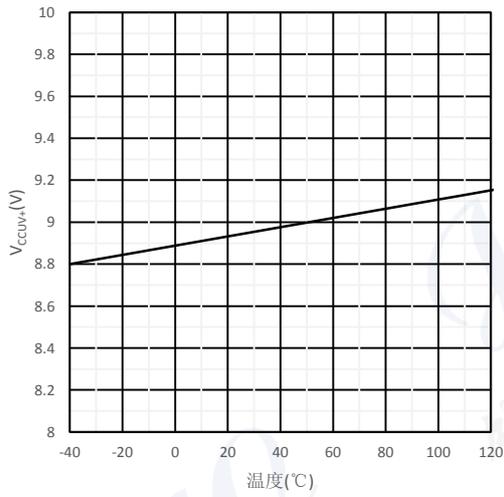
关断传输延时 vs 温度



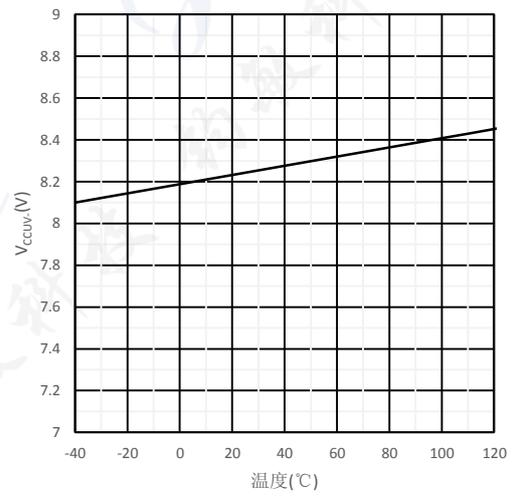
死区时间 vs 温度



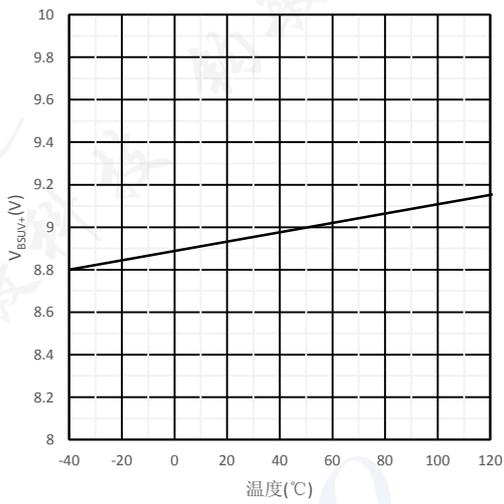
逻辑“1”输入偏置电流 vs 温度



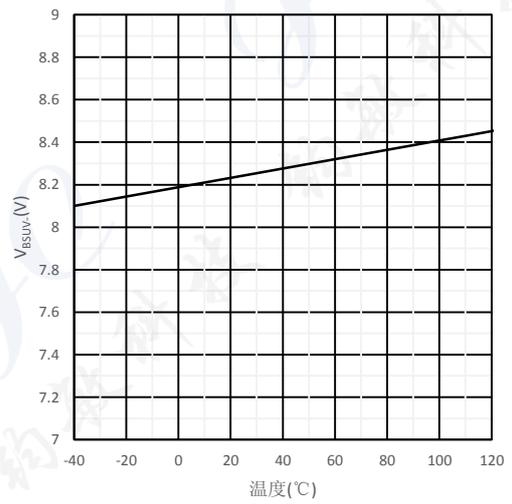
VCC 低压锁存正向电压 vs 温度



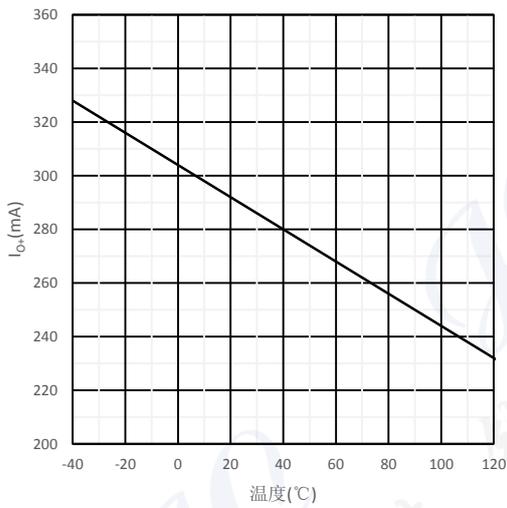
VCC 低压锁存负向电压 vs 温度



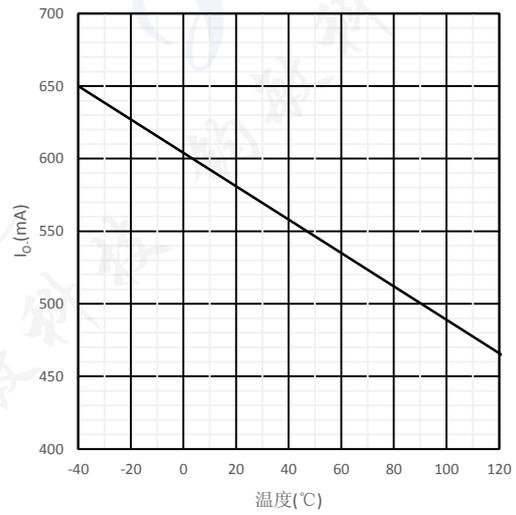
VBS 低压锁存正向电压 vs 温度



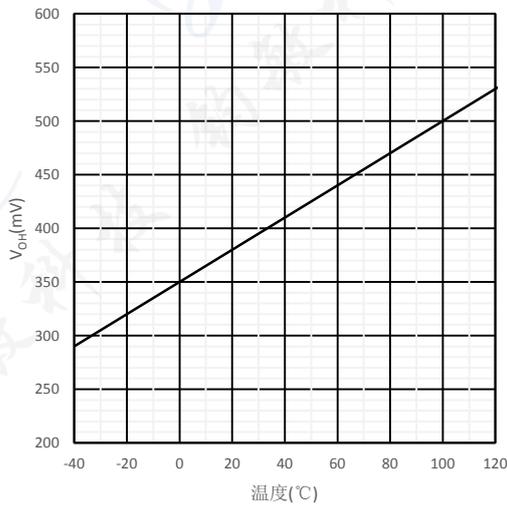
VBS 低压锁存负向电压 vs 温度



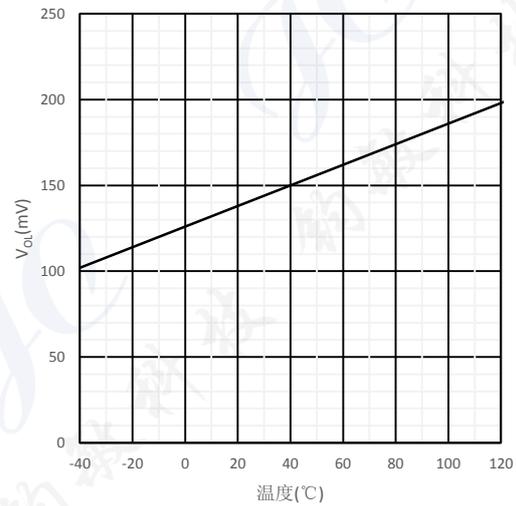
输出高电平短路脉冲电流 vs 温度



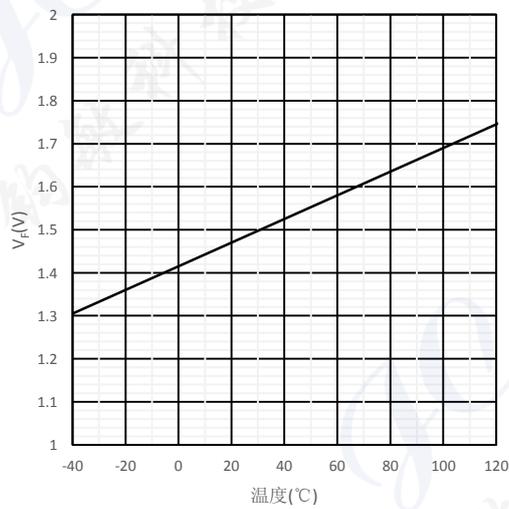
输出低电平短路脉冲电流 vs 温度



高电平输出电压 vs 温度



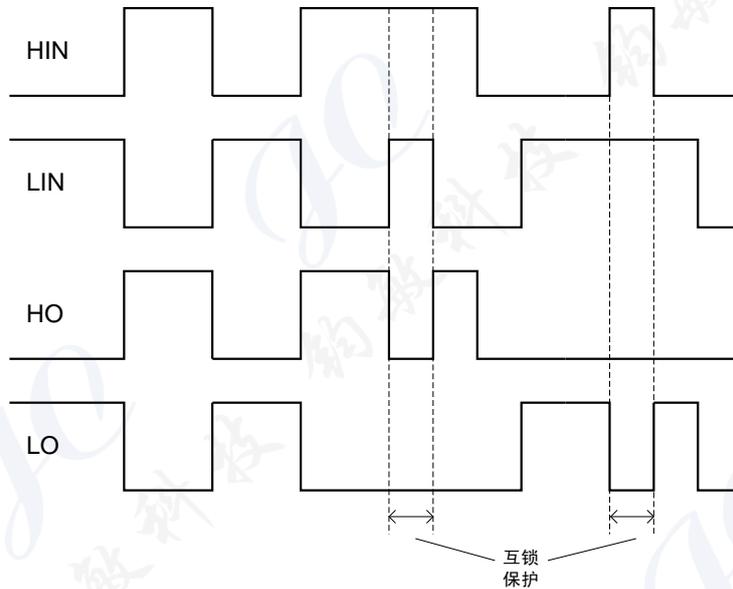
低电平输出电压 vs 温度



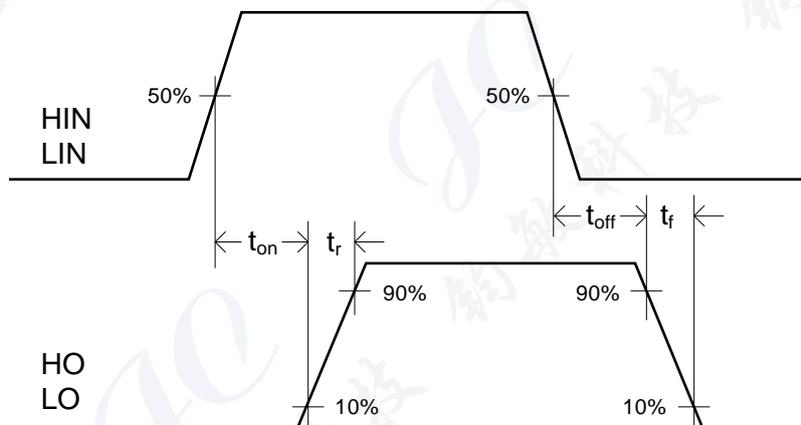
自举二极管正向电压 vs 温度

5、时序图与端口操作说明

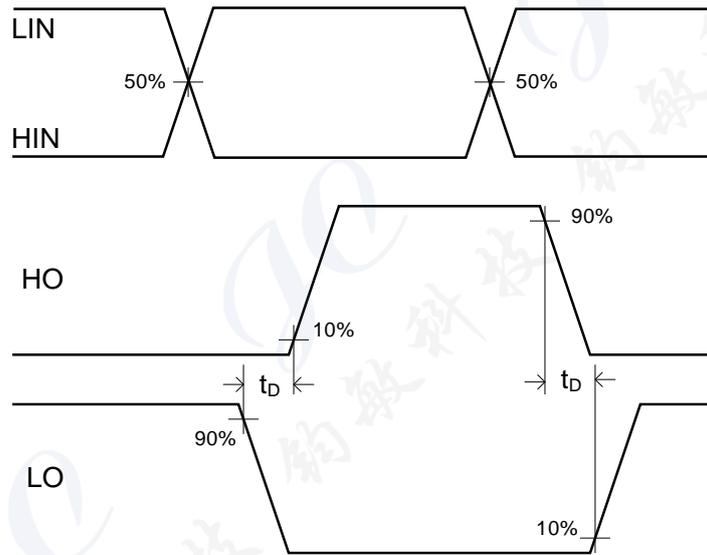
5.1、输入输出时序图



5.2、开关时间波形定义

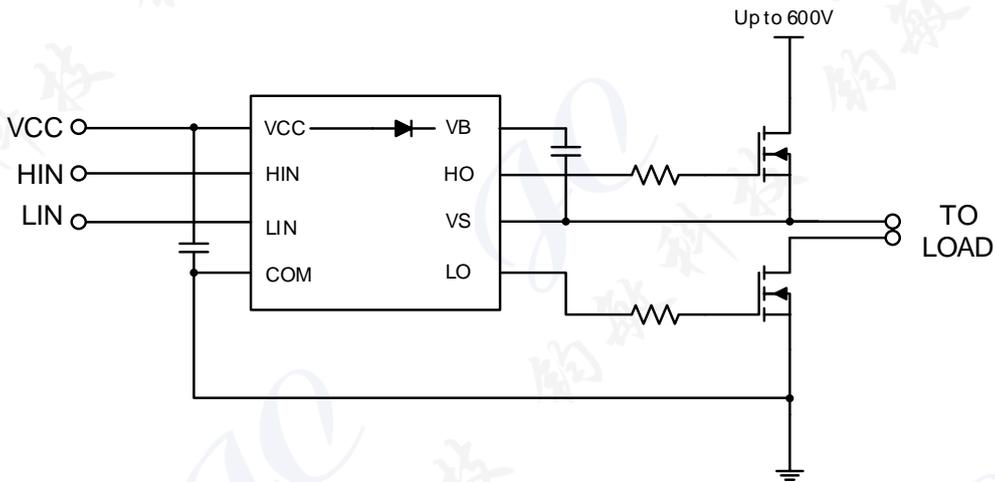


开关时间参数



死区时间参数

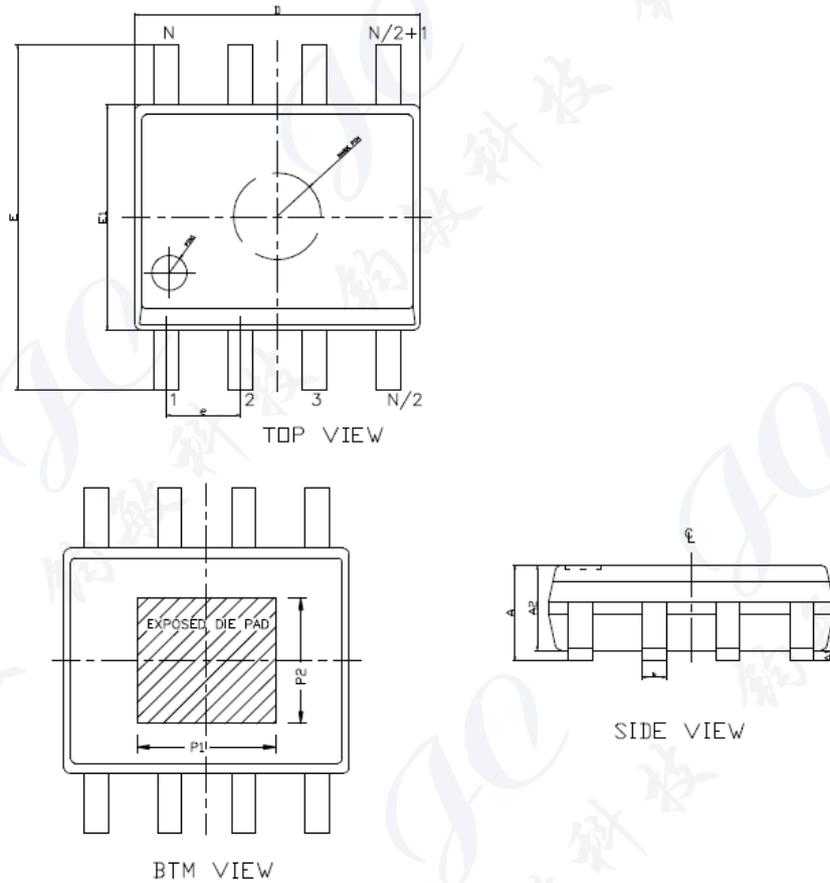
6、典型应用线路



7、封装尺寸与外形图（单位：mm）

7.1、SOP8 封装

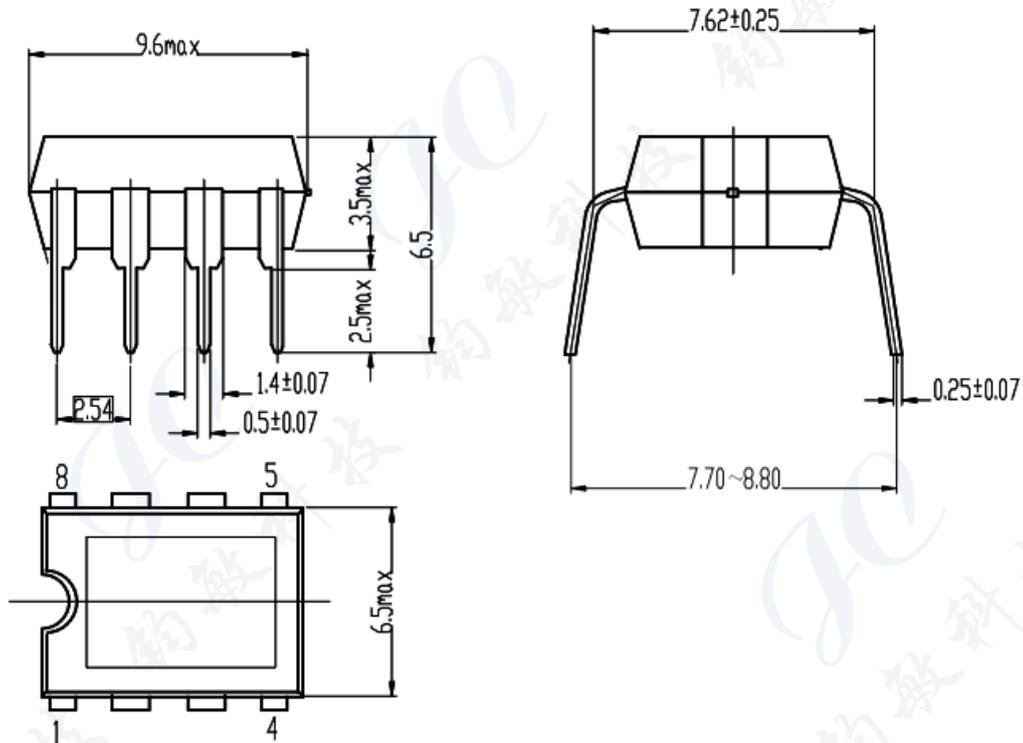
7.1.1、外形图



7.1.2、封装尺寸

Symbol	Min.	Max.	Symbol	Min.	Max.
A	1.45	1.75	D	4.80	5.00
A1	0.10	0.25	L	0.40	0.89
A2	1.35	1.50	e	1.27TYP	
E	5.85	6.20	B	0.37	0.47
E1	3.85	4.00	C	0.20TYP	

7.2、DIP8 封装



8、产品中有毒有害物质或元素说明

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁺⁶)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
引线框	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质的含量在 GBT26572-2011 标准的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质的含量超出 GBT26572-2011 标准的限量要求。					

华润微集成电路（无锡）有限公司

CRM ICBG (wuxi) Co., Ltd.

总部地址：江苏省无锡市菱湖大道 180-6 电话：0510-85810118

上海分公司地址：上海市静安区市北智汇园汶水路 299 弄 12 号 电话：021-60738989

深圳分公司地址：广东省深圳市福田区车公庙天安数码城天祥大厦 8 楼 A 座 电话：0755-83572722

公司销售联络点：

华东办事处：

江苏省无锡市菱湖大道 180-6 电话：0510-85810118

深圳办事处：

深圳市宝安区新安街道海旺社区兴业路 1100 号金利通金融中心大厦 2 栋 2901 室 电话：0755-83572766

广州办事处：

广东省中山市古镇镇同兴路 98 号利和商业中心 3507

台湾办事处：

广东省深圳市福田区车公庙天安数码城天祥大厦 8 楼 A 座 电话：0755-83572722

注意：

建议您在使用华润微产品之前仔细阅读本资料。希望您经常和华润微有关部门进行联系，索取最新资料，因为华润微产品在不断更新和提高。本资料中的信息如有变化，恕不另行通知。

本资料仅供参考，华润微不承担任何由此而引起的损失。华润微不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。

华润微集成电路(无锡)有限公司有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，并有权中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的华润微集成电路(无锡)有限公司销售条款与条件。

华润微集成电路(无锡)有限公司保证其所销售的产品的性能符合产品销售时半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在华润微集成电路(无锡)有限公司保证的范围内，且华润微集成电路(无锡)有限公司认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

华润微集成电路(无锡)有限公司对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用华润微集成电路(无锡)有限公司的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

华润微集成电路(无锡)有限公司产品未获得用于 FDA Class III（或类似的生命攸关医疗设备）的授权许可，除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

只有那些华润微集成电路(无锡)有限公司特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的华润微集成电路(无锡)有限公司产品才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意，对并非指定面向军事或航空航天用途的华润微集成电路(无锡)有限公司产品进行军事或航空航天方面的应用，其风险由客户单独承担，并且由客户独力负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

华润微集成电路(无锡)有限公司未明确指定符合 ISO/IATF16949 要求的产品不能应用于汽车。在任何情况下，因使用非指定产品而无法达到 ISO/IATF16949 要求，华润微集成电路(无锡)有限公司不承担任何责任。