

半桥驱动

概述

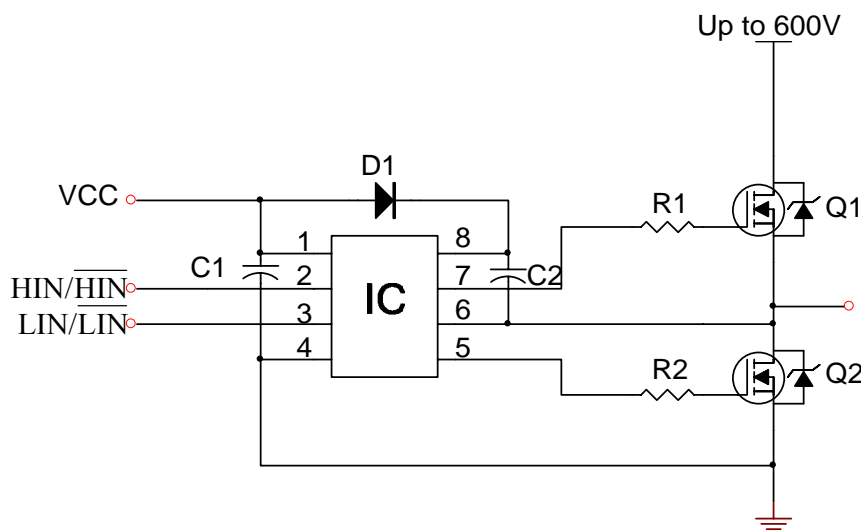
IMP3205/3206/3207/3208 是一款高压、高速 MOSFET 和 IGBT 驱动器，具有非独立的高压侧和低压侧参考输出通道，防止两个通道同时开启。专有的高压栅工艺和抗闩锁 CMOS 技术使集成电路具有很高的可靠性。逻辑输入与标准的 CMOS 输出或者 LSTTL 输出兼容，最低可至 3.3V。在输出驱动级，具有为最小化驱动级的交叉传导专门设计的高脉冲电流缓冲级。在工作电压高至 600V 的高压侧，浮动通道可用来驱动 N 型功率 MOSFET 或 IGBT。

特点

- 为自举工作模式设计的浮动通道
- 工作电压可以高达 +600V
- 10-20V 的栅极驱动电压范围
- 内置欠压锁定保护
- 兼容 3.3V, 5V 及 15V 逻辑电平输入
- 两个输出通道的传播延时互相匹配
- 高压侧(HO) 逻辑输入，同相 (IMP3205/3206)
高压侧(HO) 逻辑输入，反相 (IMP3207/3208)
- 低压侧(LO) 逻辑输入，同相 (IMP3206/3208)
低压侧(LO) 逻辑输入，反相 (IMP3205/3207)

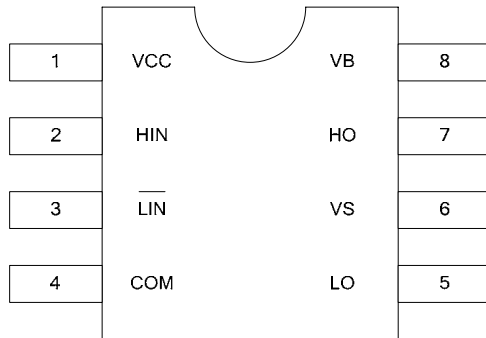
典型应用

IC	逻辑输入	
IMP3205	$\overline{\text{LIN}}$	HIN
IMP3206	LIN	HIN
IMP3207	$\overline{\text{LIN}}$	$\overline{\text{HIN}}$
IMP3208	LIN	$\overline{\text{HIN}}$

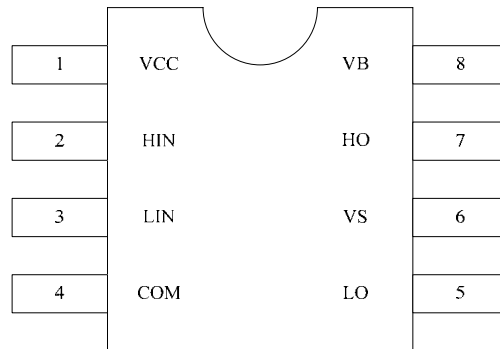


半桥驱动

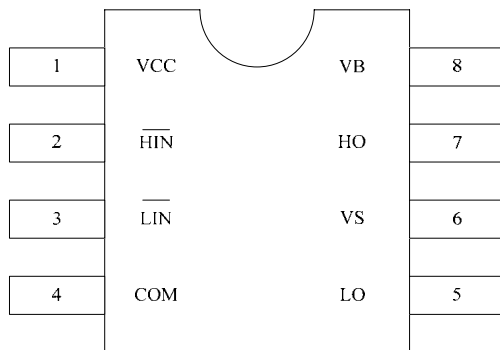
管脚分布



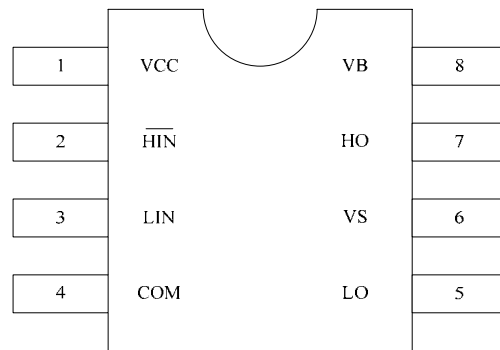
IMP3205



IMP3206



IMP3207



IMP3208

引脚功能

引脚	名称	描述
1	VCC	低压侧逻辑固定电源
2	HIN	高压侧(HO) 逻辑输入, 同相 (IMP3205/3206)
	$\overline{\text{HIN}}$	高压侧(HO) 逻辑输入, 反相 (IMP3207/3208)
3	LIN	低压侧(LO) 逻辑输入, 同相 (IMP3206/3208)
	$\overline{\text{LIN}}$	低压侧(LO) 逻辑输入, 反相 (IMP3205/3207)
4	COM	芯片功率地和信号地
5	LO	低压侧栅驱动输出端
6	VS	高压侧浮动地
7	HO	高压侧栅驱动输出端
8	VB	高压侧浮动电源

极限工作范围

如果强度超过下面的极限工作状态很可能会损坏器件。超过这些状态器件可能不运行，而在推荐的工作条件下器件是能正常运行，这些极限工作条件下是不推荐使用的。下表中的所有极限电压参数全部是对地的电压，所有的电流都是从管脚流进去的电流。另外，超出推荐工作状态可能会影响器件的可靠性。

符号	参数	最小值	最大值	单位
VB	高压侧浮动绝对电压	-0.3	625	V
VS	高压侧浮动电源偏置电压	VB-25	VB+0.3	
VHO	高压侧浮动输出电压	VS-0.3	VB+0.3	
VLO	低压侧输出电压	-0.3	Vcc+0.3	
Vcc	低压侧逻辑固定电源电压	-0.3	25	
VIN	逻辑输入电压 (HIN & LIN)	-0.3	Vcc+0.3	
dVS/dt	允许的偏置电源瞬间电压值	-	50	V/ns
P _D	封装功耗 @ TA ≤ +25°C , DIP-8		1	W
	封装功耗 @ TA ≤ +25°C , SOIC-8		0.625	
R _{thJA}	结至环境热阻 , DIP-8		125	°C/W
	结至环境热阻 , SOIC-8		200	
T _J	结温度	-25	125	°C
T _S	仓储温度	-55	150	
T _L	引脚温度 (锡焊, 10秒)		300	

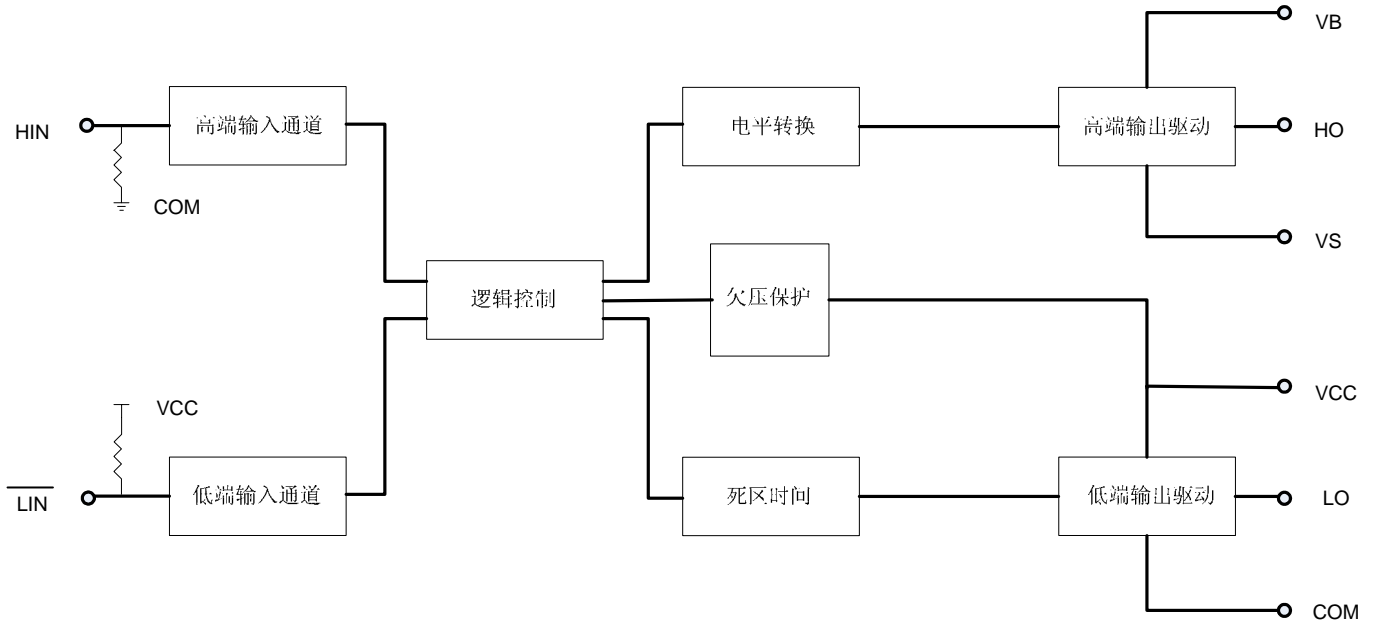
推荐工作条件

输入/输出逻辑框图显示于 图1。 请将芯片置于我们推荐的工作下，以确保器件正常地工作。

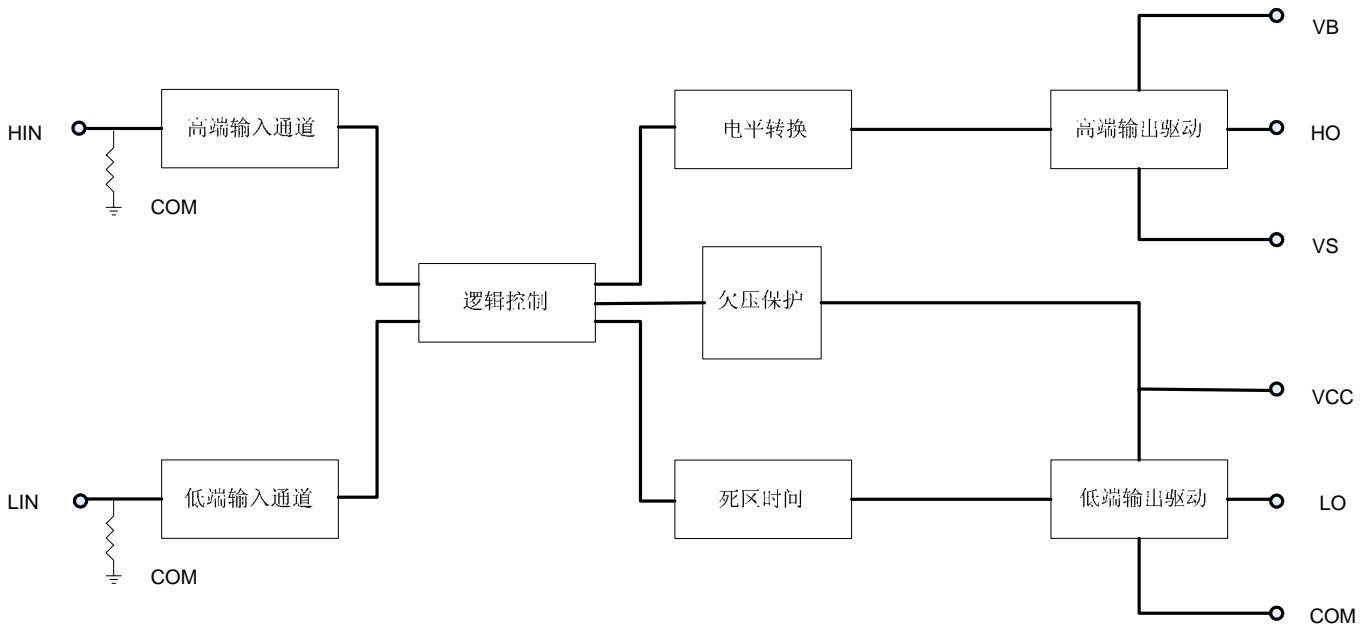
符号	参数	最小值	最大值	单位
VB	高压侧浮动电源绝对电压	VS + 10	VS + 20	V
VS	高压侧浮动电源偏置电压	-0.3	600	
VHO	高压侧浮动输出电压	VS	VB	
VLO	低压侧输出电压	0	VCC	
VCC	低压侧逻辑固定电源电压	10	20	
VIN	逻辑输入电压 (HIN&LIN)	0	VCC	
TA	环境温度	-40	125	°C

半桥驱动

内部结构框图

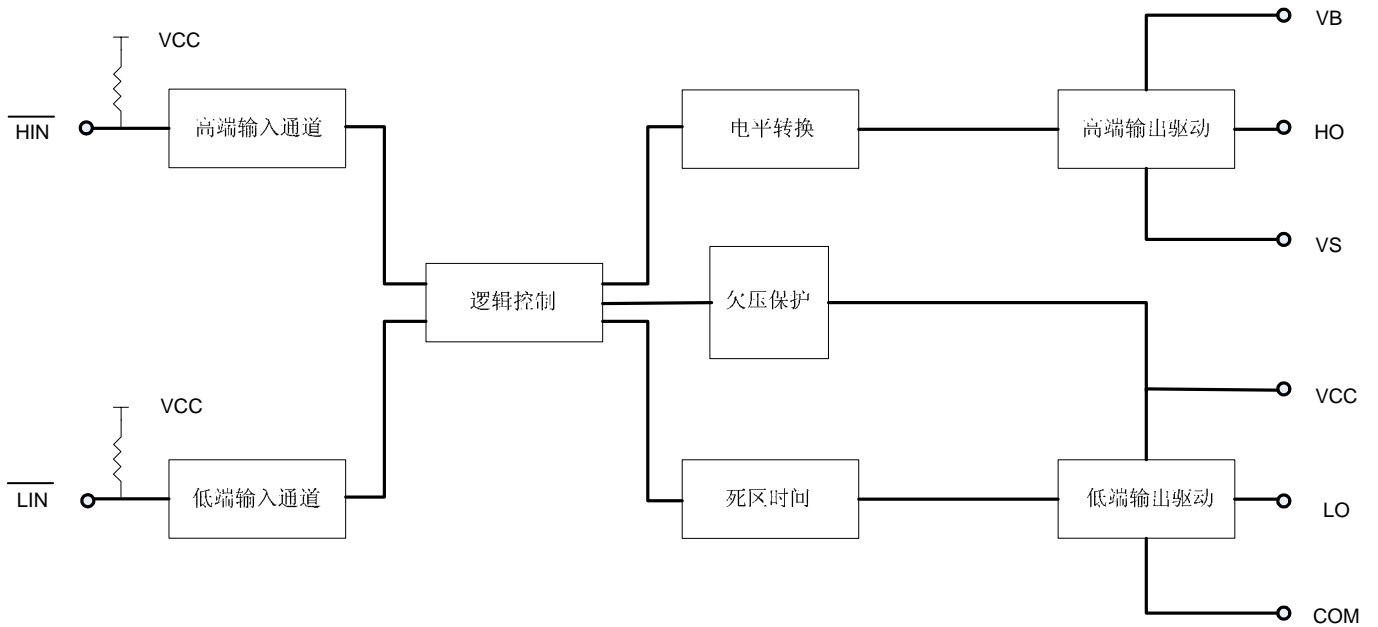


IMP3205

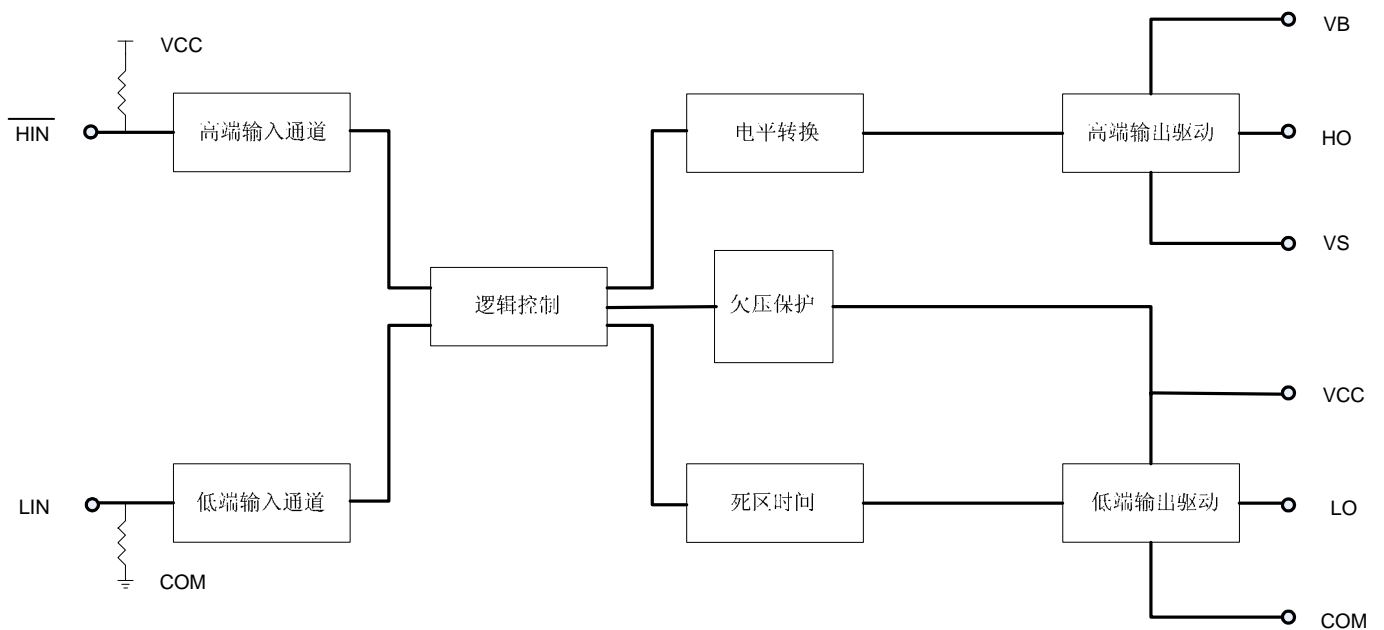


IMP3206

半桥驱动



IMP3207



IMP3208

半桥驱动

电气特性

除非特别说明，测试条件为： $V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$ ， $CL = 1000pF$ ， $TA = 25^{\circ}C$ 。

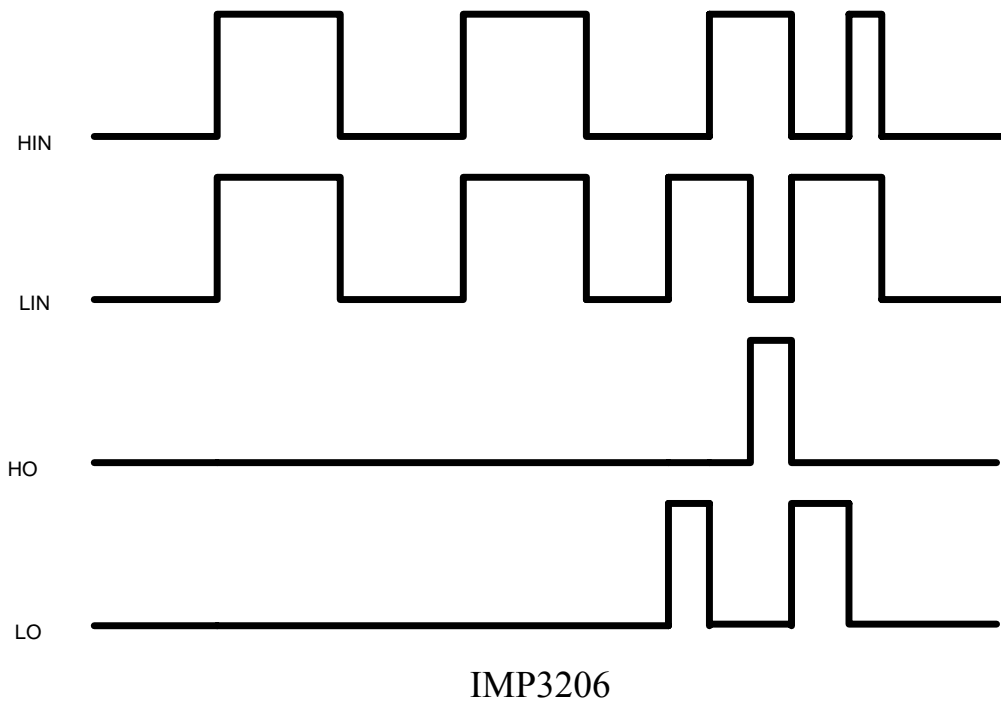
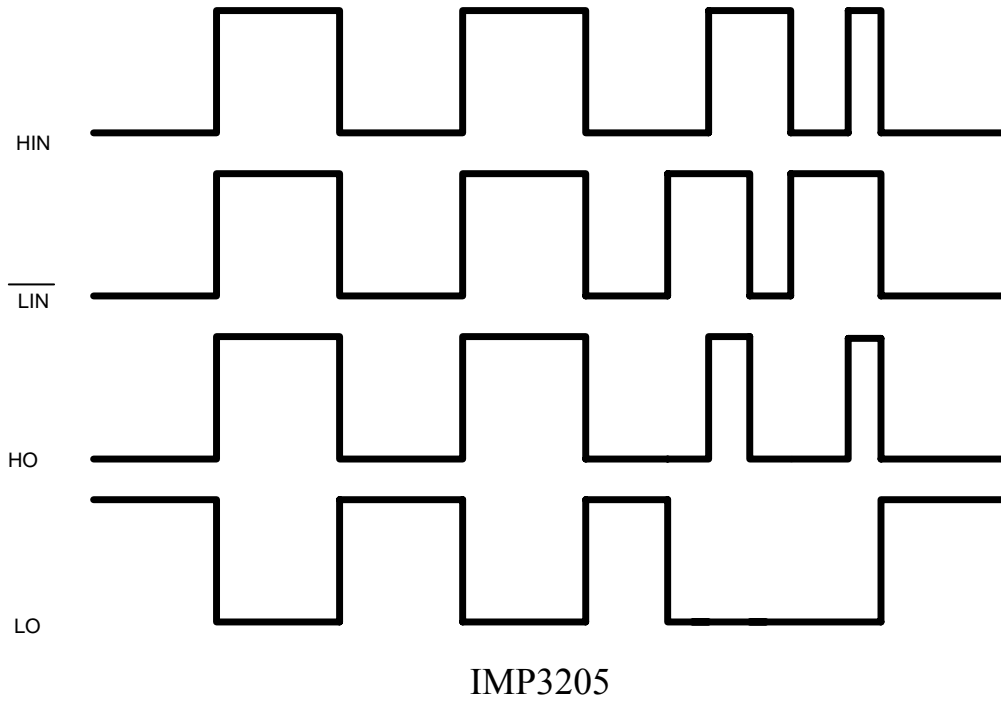
符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
Tr	上升沿延时	—	75	130	ns	
Tf	下降沿延时	—	13	40		
ton	开启传播延时	—	240	280		VS = 0V
toff	关断传播延时	—	194	280		VS = 600V
DT	死区时间	—	32	120		
MT	传输延时	—	—	60		

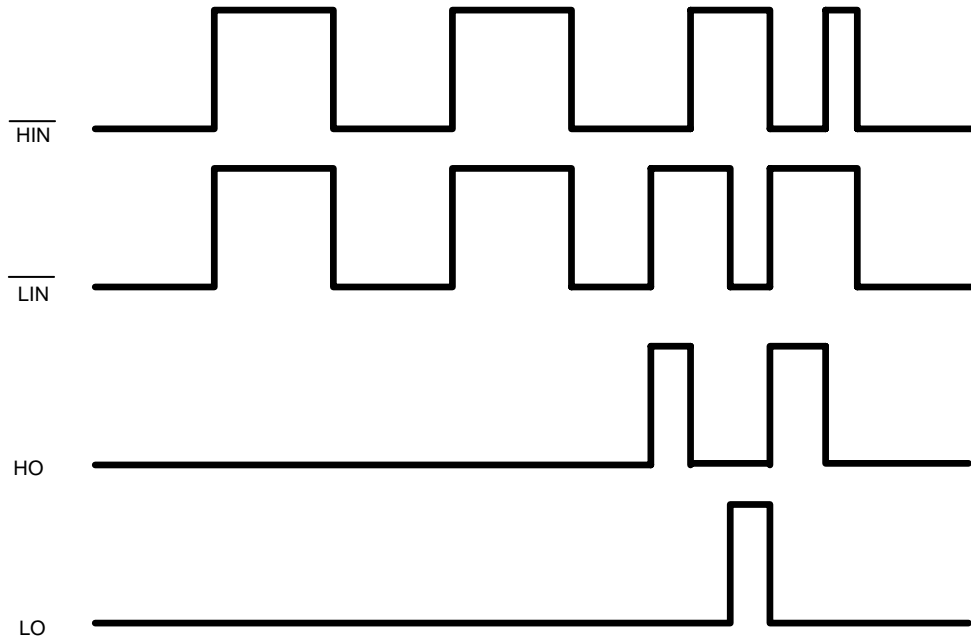
电气特性

除非特别说明，测试条件为： $V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$ ， $TA = 25^{\circ}C$ 。

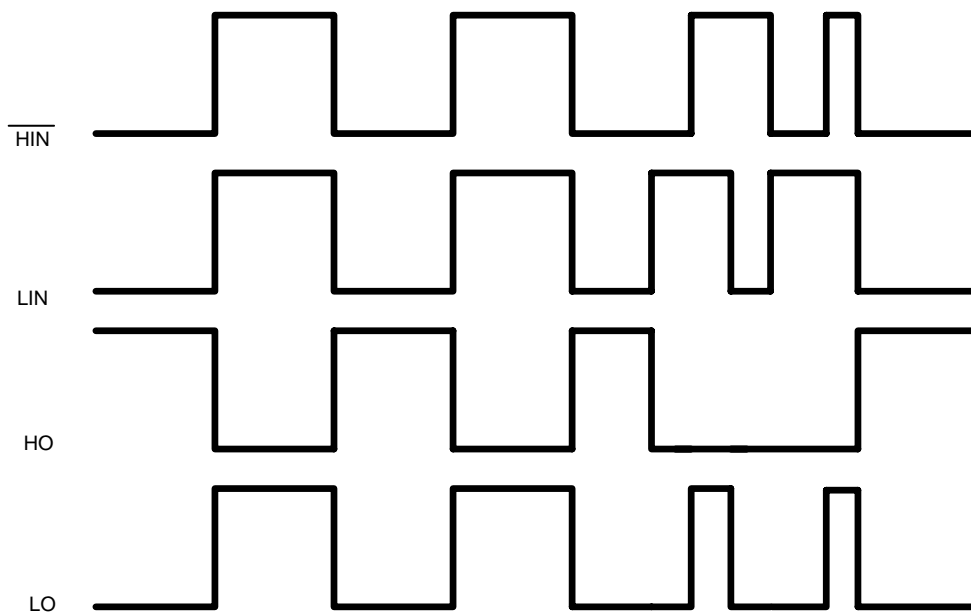
符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
VCCUV+	VCC 电源欠压正向阈值电压	8	8.8	9.8	V	
VCCUV-	VCC 电源欠压负向阈值电压	7.4	7.9	9.0		
IQCC	VCC的静态工作电流		164	270	uA	Vin = 0V或5V
IQBS	VBS 的静态工作电流		10.5	55		Vin = 0V或5V
ILK	偏置电源漏电流	-	-	50	uA	VB = VS = 600V
VIH	逻辑“1”输入电压 逻辑“0”输入电压	3	-	-		VCC = 10V ~ 20V
VIL	逻辑“0”输入电压 逻辑“1”输入电压	-	-	0.8		VCC = 10V ~ 20V
IIN+	逻辑“1”输入偏置电流	-	3	10		VIN = 5V VIN = 0V
IIN-	逻辑“0”输入偏置电流	-	-	1		VIN = 5V VIN = 0V
VOH	高电平输出电压, VBIAS - VO	-	-	100		mV
VOL	低电平输出电压, VO	-	-	100	Io = 0A	
IO+	高输出短路脉冲电流	400	600	-	mA	Vo = 0V , VIN = Logic “ 1 ” PW 10μs
IO-	低输出短路脉冲电流	1300	1700	-		Vo = 15V , VIN = Logic “ 0 ” PW 10μs

时序图



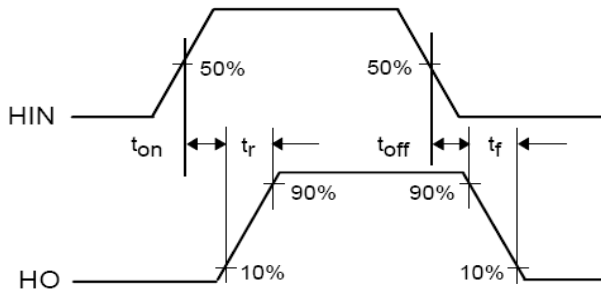
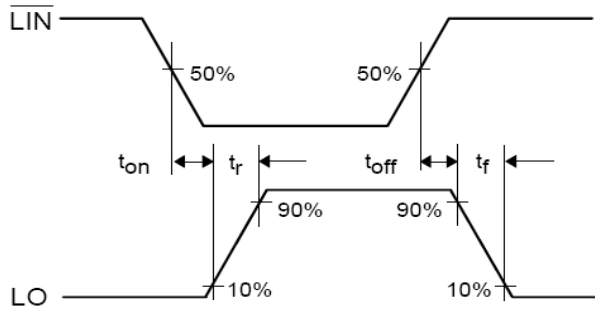


IMP3207

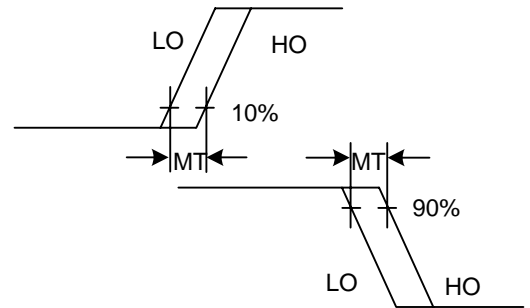
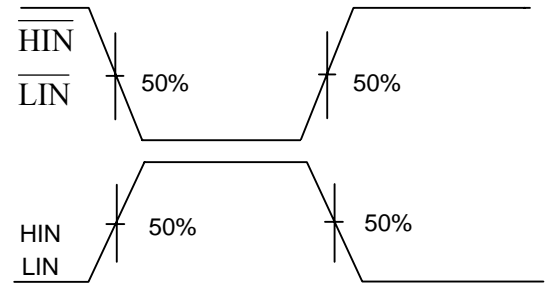


IMP3208

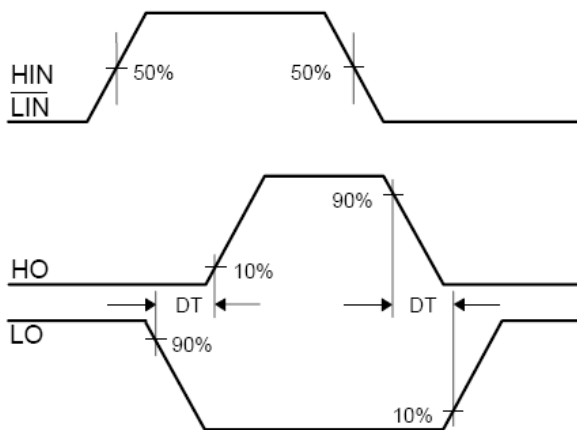
半桥驱动



开关时间波形定义



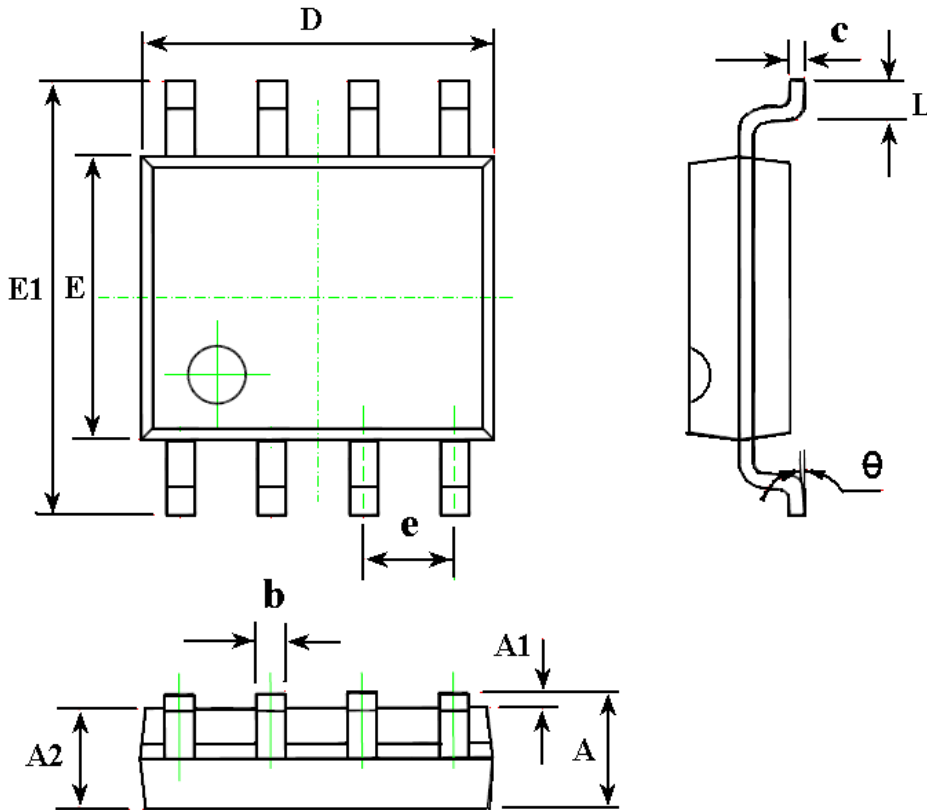
延时匹配波形定义



死区时间定义

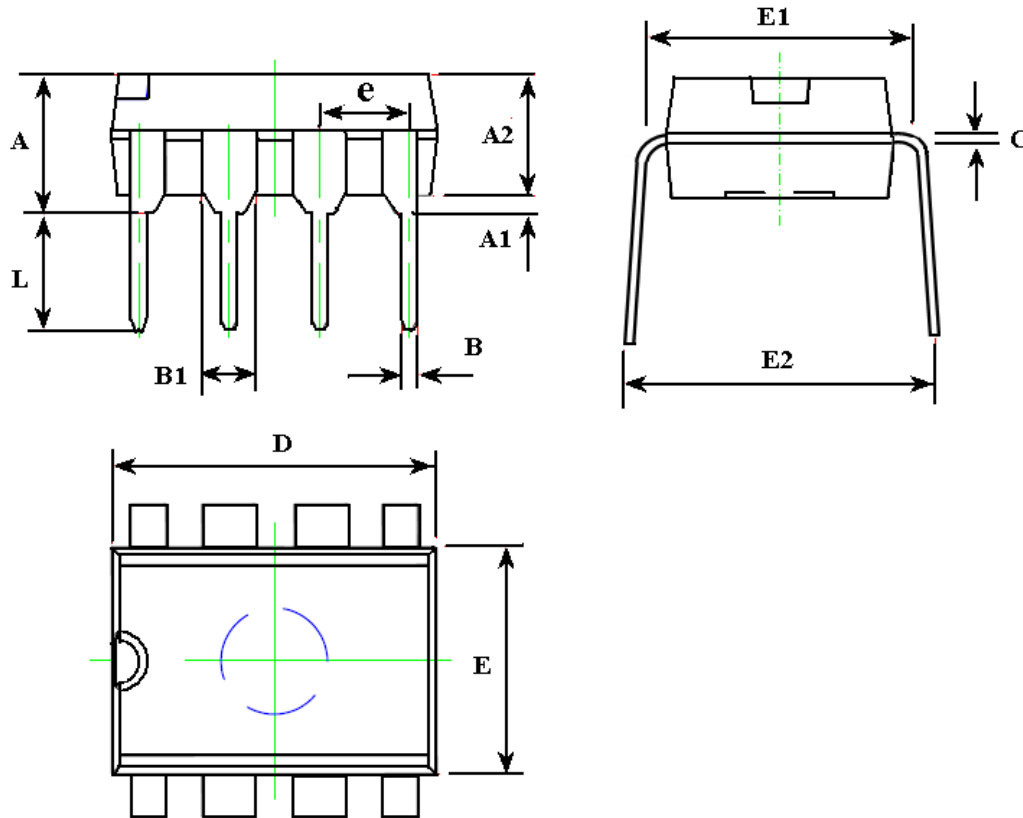
封装信息

SOP - 8



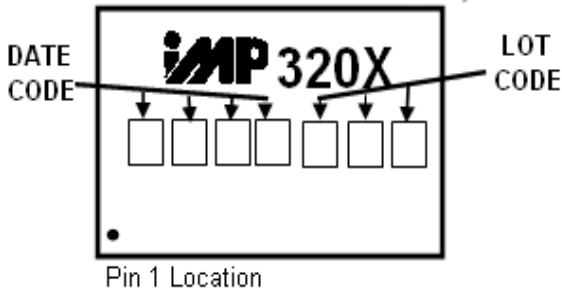
Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	1.350	1.750
A1	0.100	0.250
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
c	0.170	0.250
D	4.700	5.100
E	3.800	4.000
E1	5.800	6.200
e	1.270 (BSC)	
L	0.400	1.270
θ	0°	8°

DIP - 8



Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	3.710	4.310
A1	0.510	
A2	3.200	3.600
B	0.380	0.570
B1	1.524 (BSC)	
C	0.204	0.360
D	9.000	9.400
E	6.200	6.600
E1	7.320	7.920
e	2.540 (BSC)	
L	3.000	3.600
E2	8.400	9.000

标识信息



产品订购信息

Ordering Part Number	Package
IMP3205EPA	DIP8
IMP3205ESA	SOP8
IMP3206EPA	DIP8
IMP3206ESA	SOP8
IMP3207EPA	DIP8
IMP3207ESA	SOP8
IMP3208EPA	DIP8
IMP3208ESA	SOP8



ISO 9001 Registered

Daily Silver IMP Microelectronics Co.,Ltd
 7 keda Road ,Hi-Tech Park,
 NingBo,Zhejiang,P.R.C
 Post Code:315040
 Tel:(086)-574-87906358
 Fax:(086)-574-87908866
 Email:sales@ds-imp.com.cn
<http://www.ds-imp.com.cn>

@2012 Daily Silver IMP
 Printed in china

Revision: A
 Issue Date: 21th.Feb.2012
 Type: Product

The IMP logo is a registered trademark of Daily Silver IMP.
 All other company and product names are trademarks of their respective owners