

半桥驱动芯片

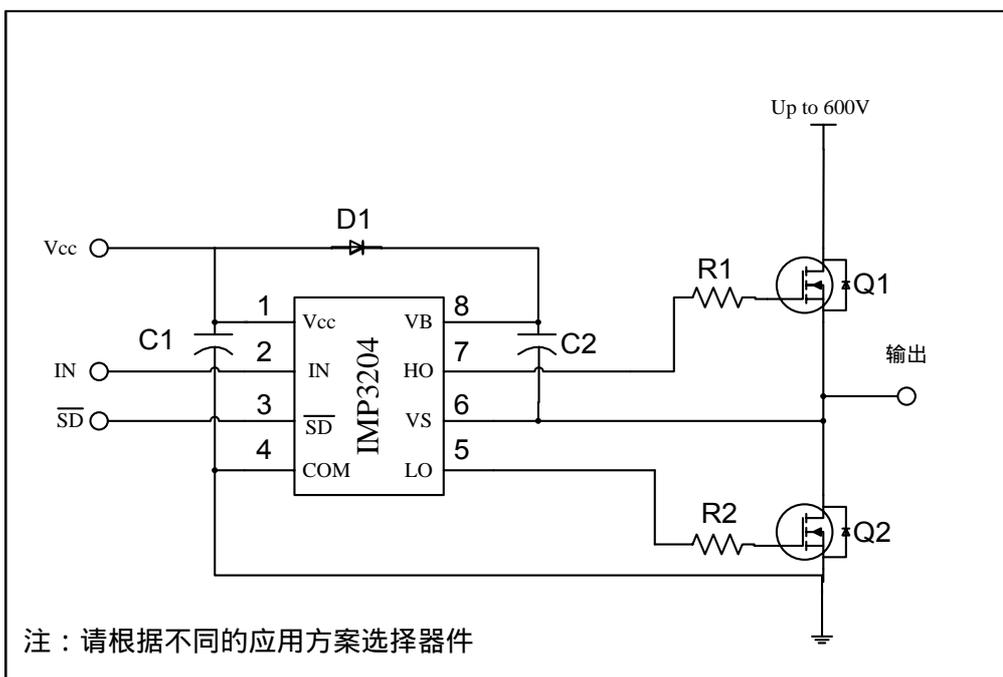
概述

IMP3204是一款半桥驱动芯片，用来驱动高压、高速功率 MOSFET 和 IGBT。IMP3204 含有高压侧和低压侧两个输出通道。高压侧输出与逻辑输入 IN 同相，其逻辑输入电平可低至 3.3V。浮动高压侧能驱动高达 600V 的 N 沟道功率 MOSFET 或者 IGBT。

特点

- 600V 半桥驱动
- 高压侧采用自举工作模式
- 10 - 20V 的栅极驱动电压范围
- 欠压锁定
- 兼容 3.3V、5V 和 15V 逻辑输入
- 交叉导通保护逻辑结构
- 内置死区时间
- 高压侧输出与逻辑输入 IN 同相
- 使能输入同时控制两个输出通道开关
- 两个通道的信号传输延时相匹配

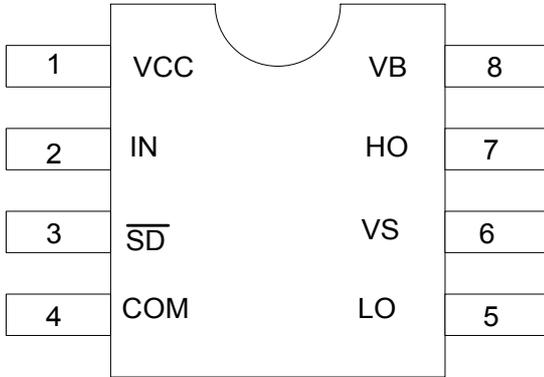
典型应用



器件	典型值
D1	BYV26B
C1	10uF/25V
C2	0.1uF/63V
R1	20
R2	20
Q1	IRF830
Q2	IRF830

半桥驱动芯片

管脚分布



引脚功能

名称	描述
IN	逻辑输入
\overline{SD}	使能控制
VB	高压侧浮动电源
HO	高压侧栅驱动输出端
VS	高压侧浮动地
VCC	低压电源
LO	低压侧栅驱动输出端
COM	芯片功率地和信号地

半桥驱动芯片

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的，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	最大	单位
VB	高压侧浮动电源电压	-0.3	625	V
VS	高压侧浮动偏置电压	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	低压侧电源电压	-0.3	25	V
VIN	逻辑输入电压 (IN&SD)	-0.3	Vcc+0.3	V
dVS/dt	偏置电压的压摆率	-	50	V/ns
PD	在 $T_A \leq +25^\circ\text{C}$, $PD=(T_{JMAX}-T_A)R_{thJA}$ 时的封装功耗, DIP-8		1	W
	在 $T_A \leq +25^\circ\text{C}$, $PD=(T_{JMAX}-T_A)R_{thJA}$ 时的封装功耗, SOIC-8		0.625	
RthJA	芯片到环境的热阻, DIP-8		125	°C/W
	芯片到环境的热阻, SOIC-8		200	
TA	工作温度	-25	125	°C
TSTG	储藏温度	-55	150	
TL	管脚温度 (锡焊, 10秒)		300	

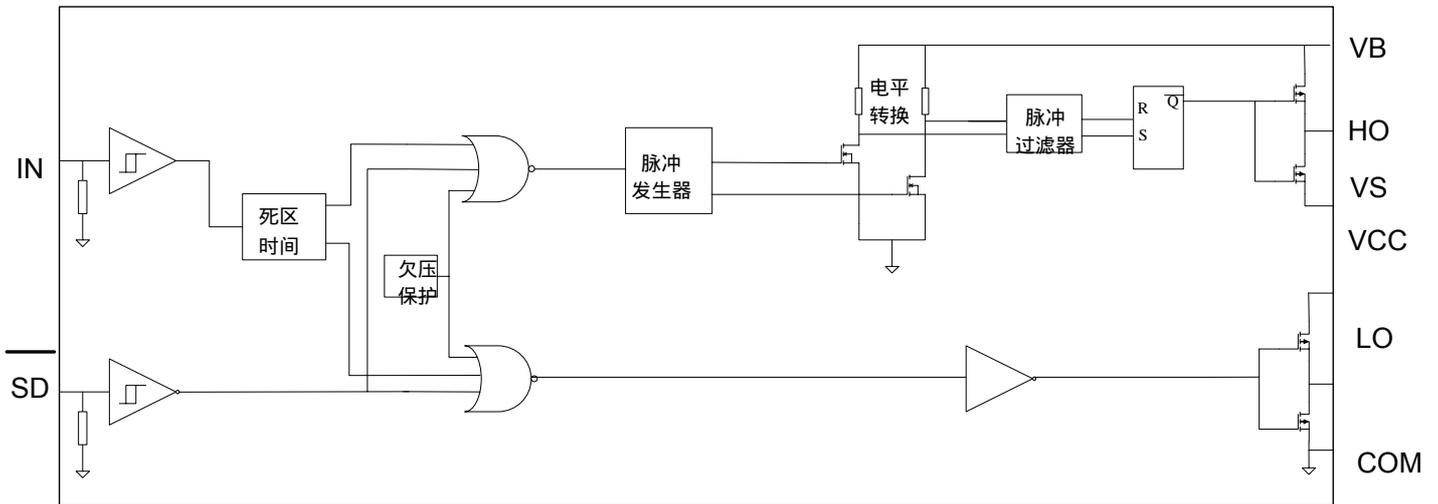
推荐工作条件

为了保证器件正常工作，芯片必须工作在以下工作条件。

符号	参数	最小	最大	单位
V _b	高压侧浮动电源电压	VS + 10	VS + 20	V
V _s	稳定状态高压侧浮动电源偏置电压	-0.3	600	
V _{HO}	高压侧浮动输出电压	Vs	VB	
V _{CC}	低压侧工作电源	10	20	V
V _{LO}	低压侧输出电压	0	Vcc	V
V _{in}	逻辑输入电压 (IN&SD)	0	Vcc	V
T _J	结温	-40	125	°C

半桥驱动芯片

内部结构框图



电气特性

$V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$, $CL = 1000pF$, $TA = 25^\circ C$, 除非有特殊说明。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
Ton	开启延时	—	680	820	ns	VS = 0V
Toff	关断延时	—	150	220		VS = 600V
Tsd	使能脚关断延时	—	160	220		
tr	开启上升沿时间	—	100	170		
tf	关断下降沿时间	—	50	90		
DT	死区时间	400	520	650		
MT	延时匹配, HS & LS 开启/关断	—	—	60		

半桥驱动芯片

电气特性

$V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$, $T_A = 25^\circ C$, 除非有特殊说明。

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
V_{IH}	逻辑“1”(HO)和逻辑“0”(LO)输入电压	3	-	-	V	$V_{CC} = 10V-20V$
V_{IL}	逻辑“0”(HO)和逻辑“1”(HO)输入电压	-	-	0.8		$V_{CC} = 10V-20V$
$V_{SD, TH+}$	SD输入上升阈值	3	-	-		
$V_{SD, TH-}$	SD输入下降阈值	-	-	0.8		
V_{OH}	输出电压高电平, $V_{bias}-V_o$	-	-	100	mV	$I_o = 0A$
V_{OL}	输出电压低电平, V_o	-	-	100		$I_o = 0A$
I_{LK}	高压侧漏电流	-	-	50	uA	$V_B = V_S = 600V$
I_{QBS}	V_{BS} 的静态工作电流	-	30	50		$V_{in} = 0V$ 或 $5V$
I_{QCC}	V_{CC} 的静态工作电流	-	150	270		$V_{in} = 0V$ 或 $5V$
I_{IN+}	高电平输入偏置电流	-	3	10		$V_{IN}=5V$
I_{IN-}	低电平输入偏置电流	-	-	1		$V_{IN}=0V$
V_{CCUV+}	V_{CC} 过欠压上升阈值电压	8	8.9	9.8	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 过欠压下降阈值电压	7.4	8.2	9		
I_{O+}	输出端为高电平时的短路电流	130	210	-	mA	$V_o = 0V$, $V_{IN} = V_{IL}$ PW 10us
I_{O-}	输出端为电平时的短路电流	270	360	-		$V_o = 0V$, $V_{IN} = V_{IL}$ PW 10us

半桥驱动芯片

时序图

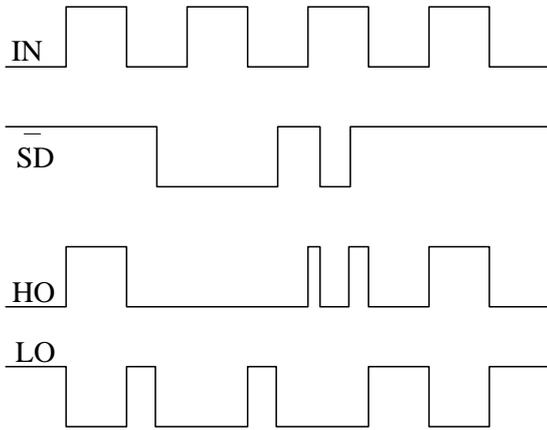


图1、输入输出信号时序关系

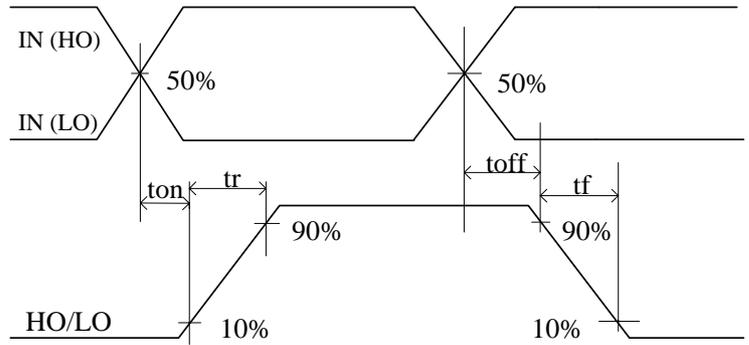


图2、开关时间波形

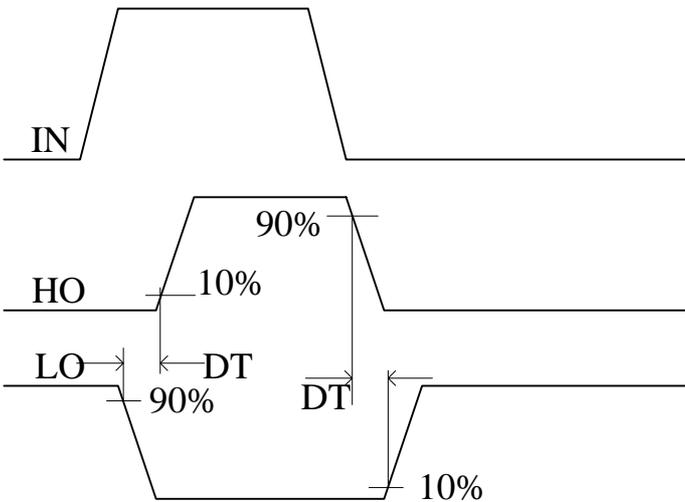


图3、死区时间定义

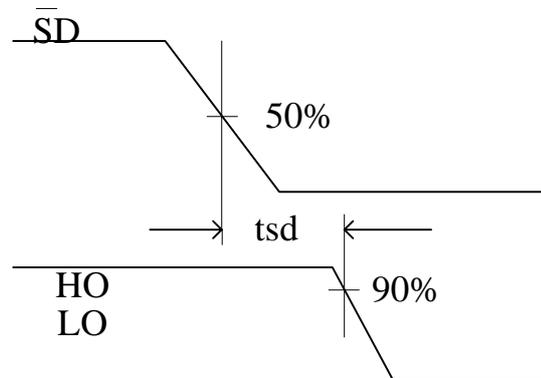


图4、关断波形

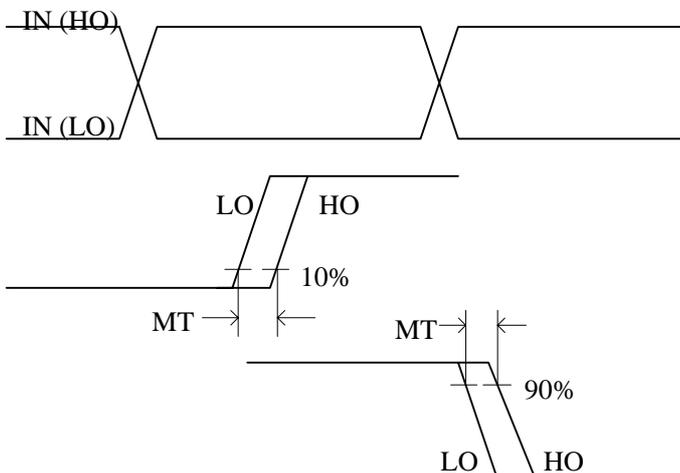
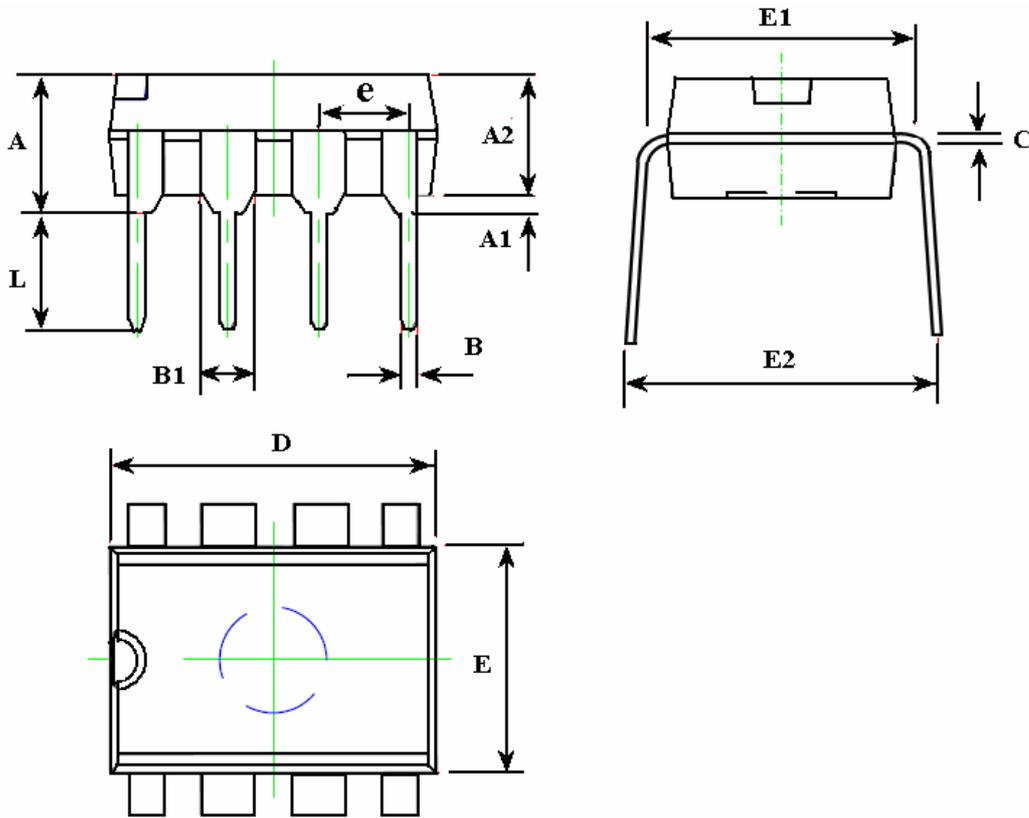


图5、输出延时匹配波形

半桥驱动芯片

封装信息

DIP - 8封装形式

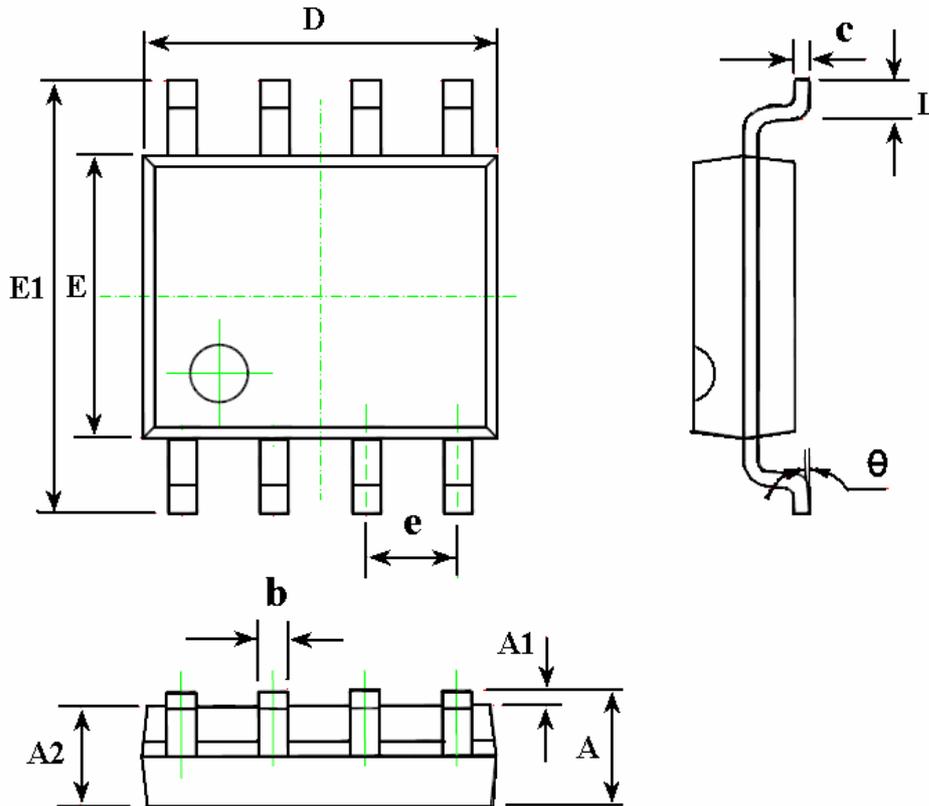


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

半桥驱动芯片

封装信息

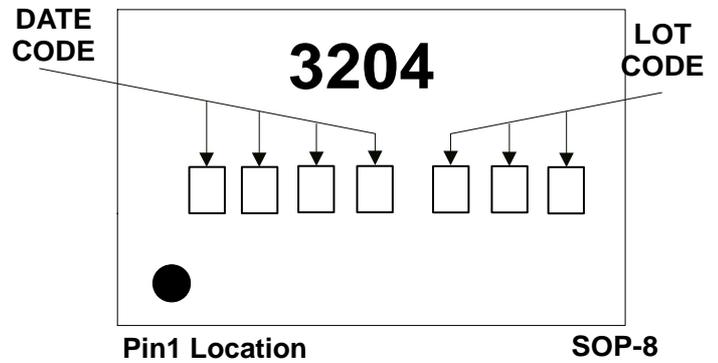
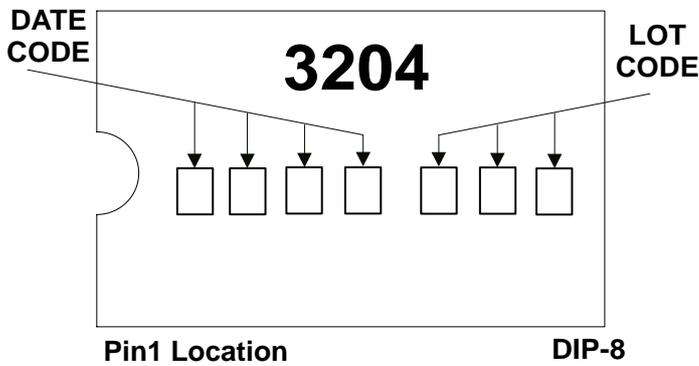
SOP - 8封装形式



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	0.127(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

半桥驱动芯片

标记打印信息



产品订购信息

订购信息	封装形式
3204EPA	DIP8
3204ESA	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: D
Issue Date: 11th.Sep.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