

半桥驱动芯片

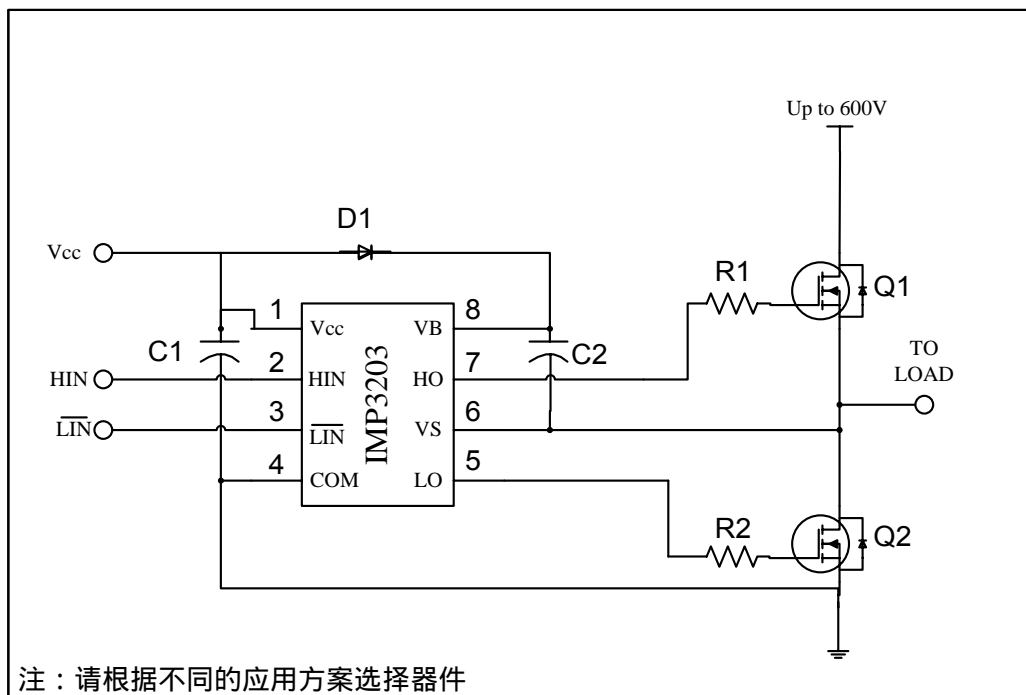
概述

IMP3203是一款半桥驱动芯片,用来驱动高压、高速功率MOSFET和IGBT。IMP3203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HIN同相, 低压侧输出与逻辑输入LIN反相, 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
- 两个通道的信号传输延时相匹配
- DIP-8 和SOP - 8封装、无铅封装

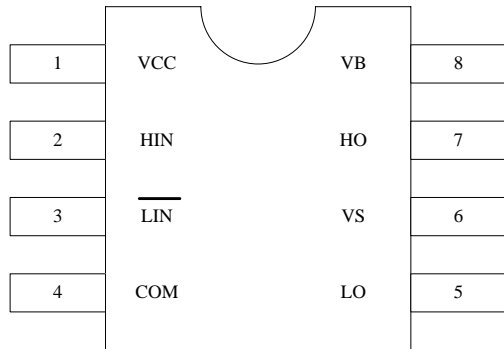
典型应用



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

引脚	名称	描述
1	VCC	低压电源
2	HIN	高压侧逻辑输入
3	$\overline{\text{LIN}}$	低压侧逻辑输入
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

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 (HIN&LIN)	-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	

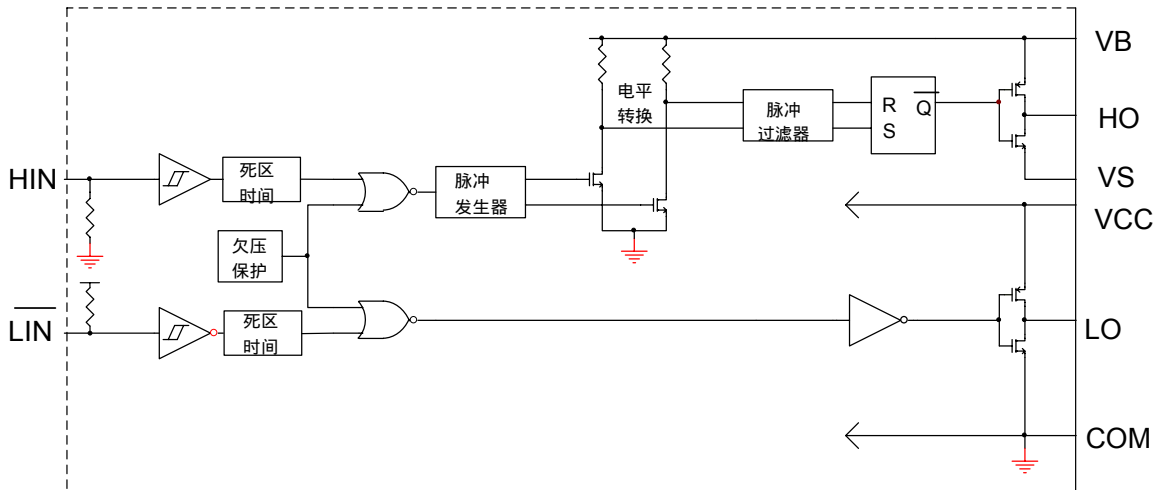
推荐工作条件

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
VB	高压侧浮动电源电压	VS + 10	VS + 20	V
VS	稳定状态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	
VCC	低压侧工作电源	10	20	V
VLO	低压侧输入电压	0	Vcc	V
Vin	逻辑输入电压 (HIN&LIN)	0	Vcc	V
Tj	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
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 ^{VCC} & 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}	HIN逻辑“1”和LIN逻辑“0”输入电压	3	-	-	V	V _{CC} = 10V—20V
V _{IL}	HIN逻辑“0”和LIN逻辑“1”输入电压	-	-	0.8		V _{CC} = 10V—20V
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 _{IIN+}	高电平输入偏置电流	-	3	10		HIN = 5V, LIN = 0V
I _{IIN-}	低电平输入偏置电流	-	-	1		HIN = 0V, LIN = 5V
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

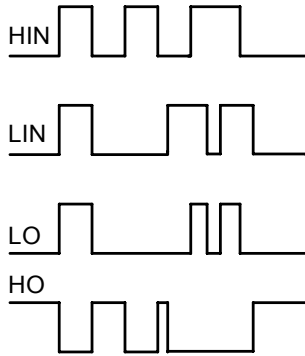


图1：输入/输出信号时序关系图

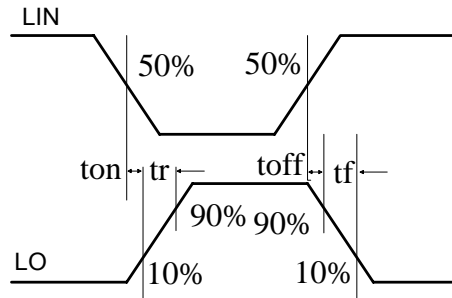


图2：开关时间定义

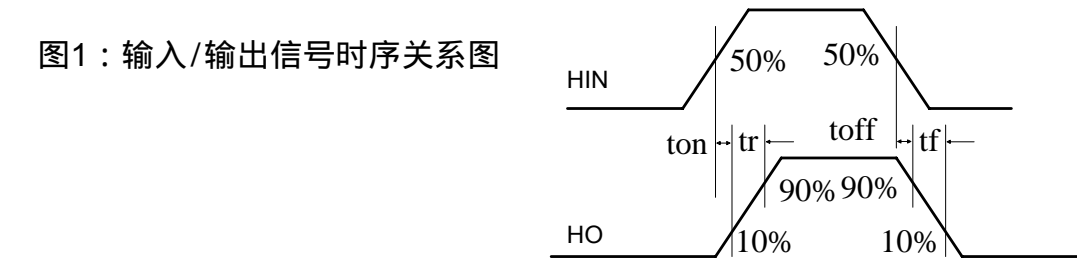
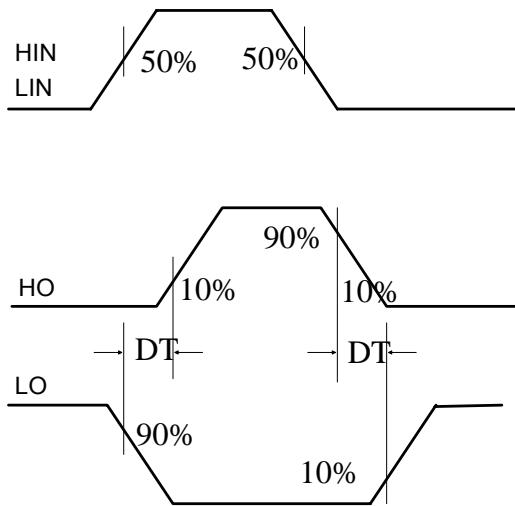


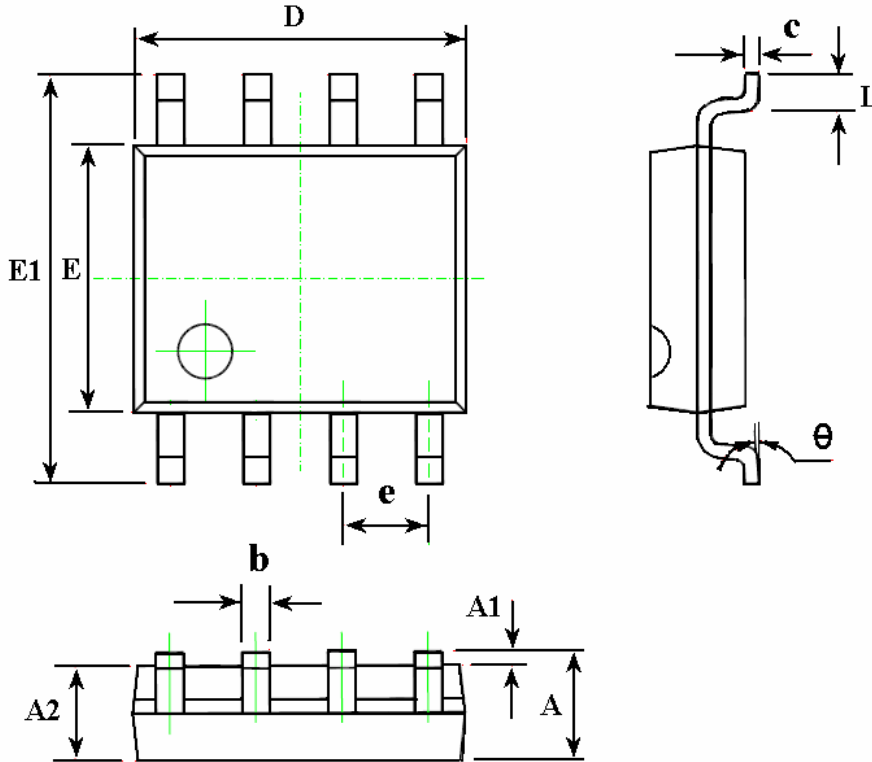
图3：死区时间定义



半桥驱动芯片

封装信息

SOP - 8封装形式

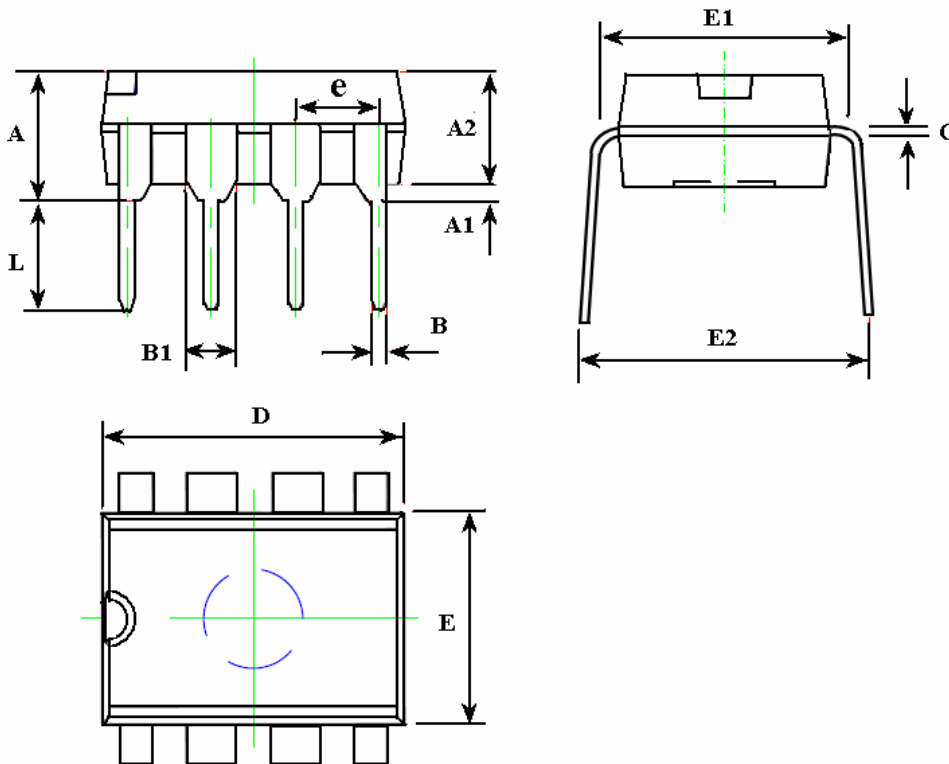


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	0.127(BSC)		0.050(BSC)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

半桥驱动芯片

封装信息

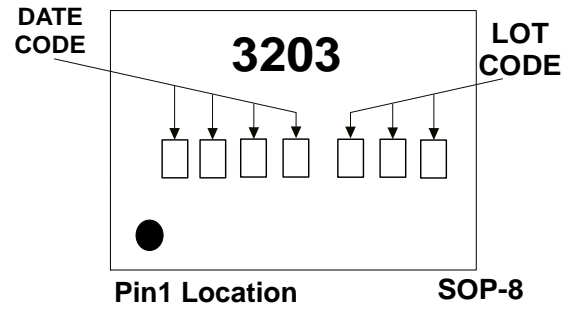
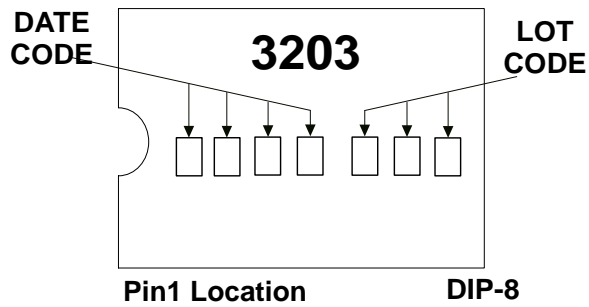
DIP - 8封装形式



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

标记打印信息



产品订购信息

订购信息	封装形式
3203EPA	DIP8
3203ESA	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