

半桥驱动芯片

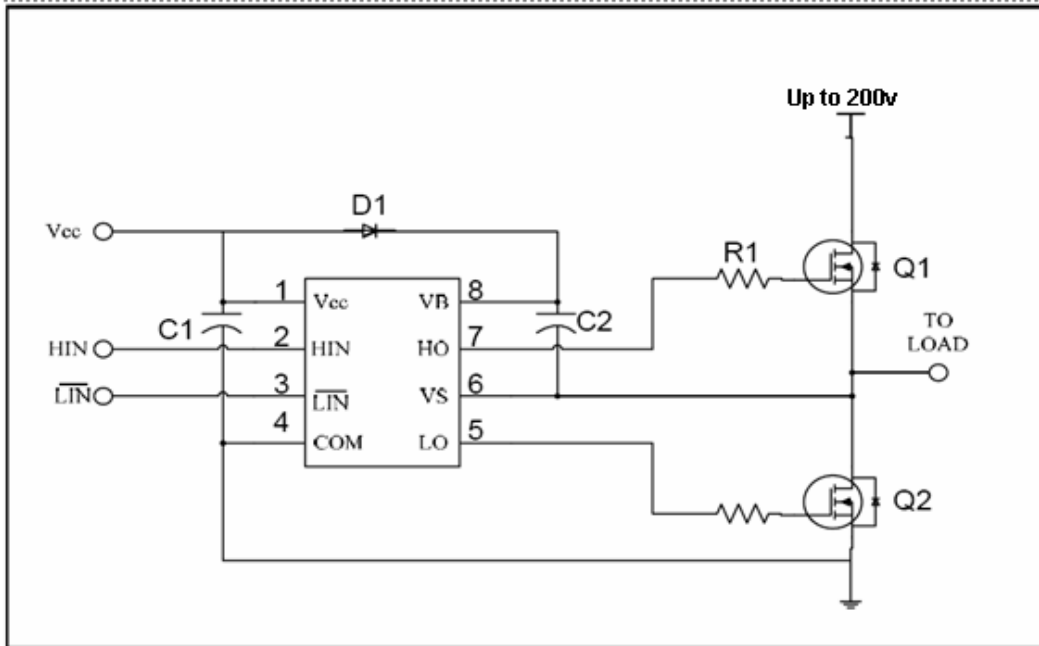
概述

IMP3223是一款半桥驱动芯片，用来驱动高压、高速功率MOSFET和IGBT。IMP3223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200V的N沟道功率MOSFET或者IGBT。

特点

- 200V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、SOP-8和MSOP-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

注：请根据不同的应用方案选择器件

半桥驱动芯片

管脚分布

1	Vcc	VB	8
2	HIN	HO	7
3	LIN	VS	6
4	COM	LO	5

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	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
V_B	高压侧浮动电源电压	-0.3	225	V
V_S	高压侧浮动偏置电压	$V_B - 25$	$V_B + 0.3$	
V_{HO}	高压侧浮动输出电压	$V_S - 0.3$	$V_B + 0.3$	
V_{LO}	低压侧输出电压	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	
V_{CC}	低压侧电源电压	-0.3	25	V
V_{IN}	逻辑输入电压 (HIN&LIN)	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	V
dV_S/dt	偏置电压的压摆率	—	50	V/ns
P_D	在 $T_A \leq +25^\circ\text{C}$, $P_D = (T_{JMAX} - T_A)R_{thJA}$ 时的封装功耗, DIP-8		0.8	W
	在 $T_A \leq +25^\circ\text{C}$, $P_D = (T_{JMAX} - T_A)R_{thJA}$ 时的封装功耗, SOP-8		0.5	
	在 $T_A \leq +25^\circ\text{C}$, $P_D = (T_{JMAX} - T_A)R_{thJA}$ 时的封装功耗, MSOP-8		0.45	
R_{thJA}	芯片到环境的热阻, DIP-8		125	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	芯片到环境的热阻, SOP-8		200	
	芯片到环境的热阻, MSOP-8		220	
T_A	工作温度	-25	125	$^\circ\text{C}$
T_{STG}	储藏温度	-55	150	
T_L	管脚温度 (soldering, 10 seconds)		300	

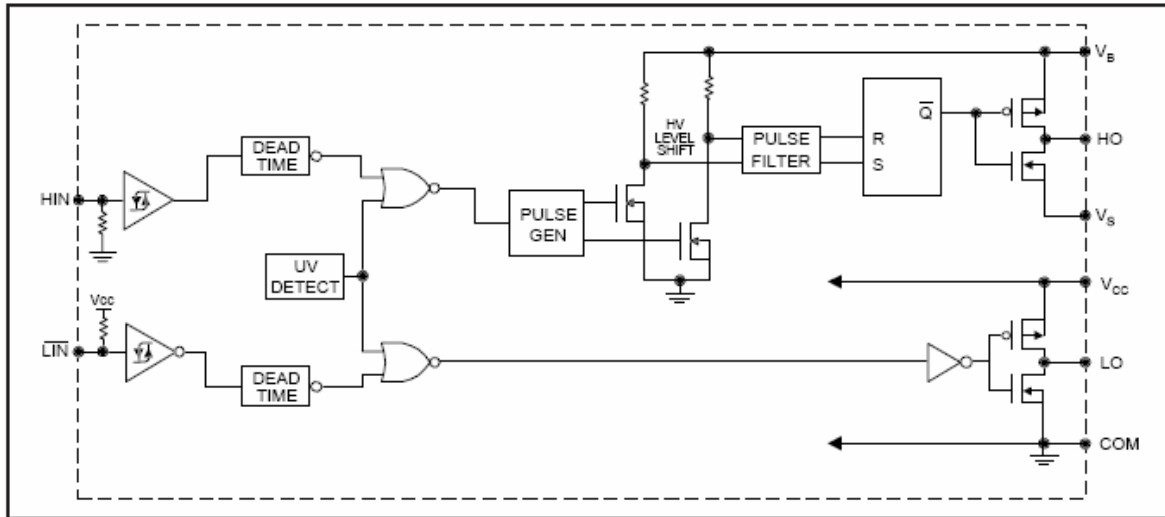
推荐工作条件

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	定义	最小	最大	单位
V_B	高压侧浮动电源电压	$V_S + 10$	$V_S + 20$	V
V_S	稳定状态高压侧浮动电源偏置电压	-0.3	200	
V_{HO}	高压侧浮动输出电压	V_S	V_B	
V_{CC}	低压侧工作电源	10	20	V
V_{LO}	低压侧输入电压	0	V_{CC}	V
V_{in}	逻辑输入电压 (HIN&LIN)	0	V_{CC}	V
T_J	结温	-40	125	$^\circ\text{C}$

半桥驱动芯片

内部结构框图



电气特性

$V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$, $C_L = 1000pF$, $T_A = 25^\circ C$, 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 = 200V
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

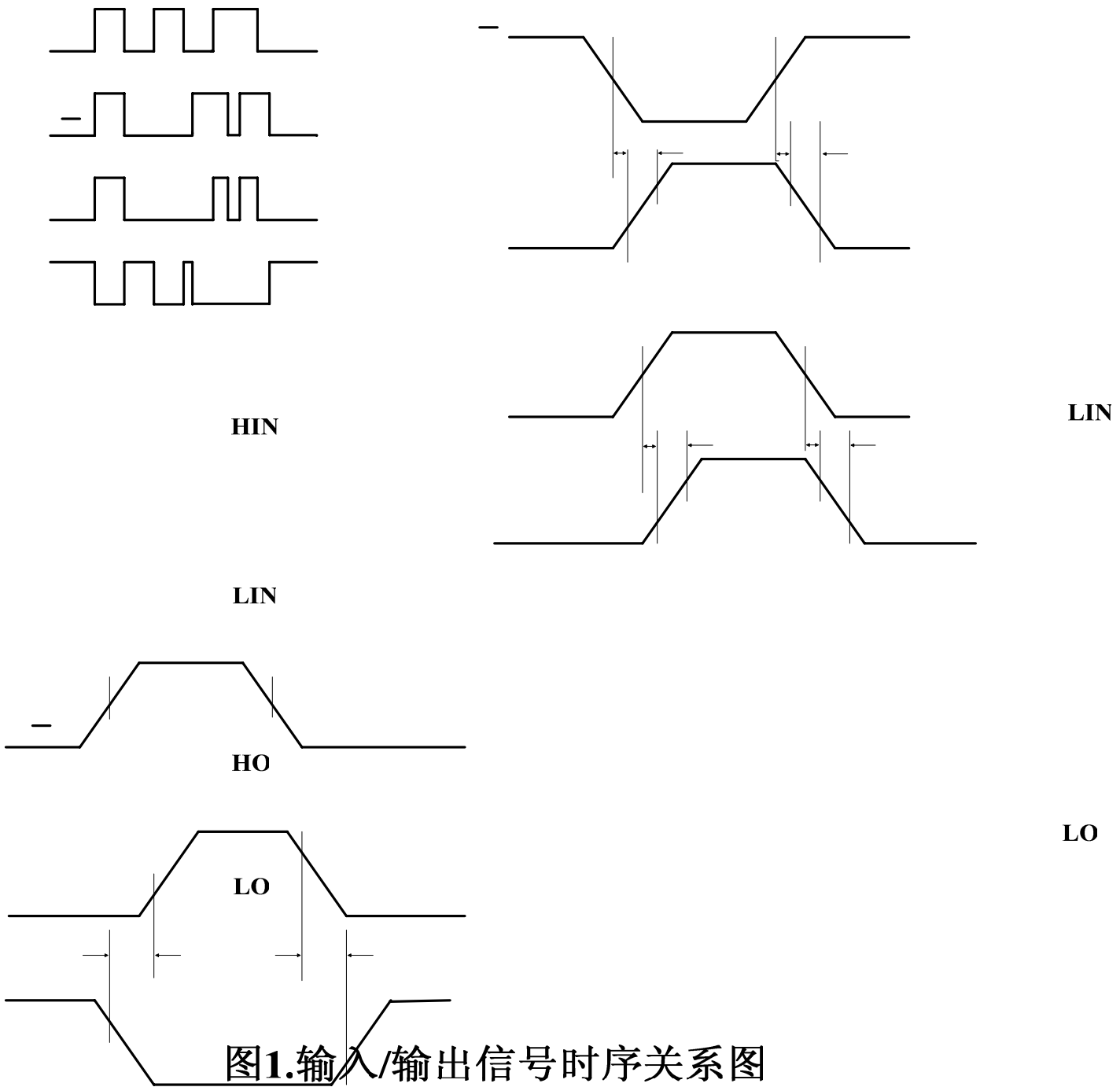
电气特性

$V_{CC} = V_{BS} = V_{BIAS} = 15V$, $T_A = 25^{\circ}C$, 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}	HIN逻辑“1”和LIN逻辑“0”输入电压	3	—	—	V	$V_{CC} = 10V \sim 20V$
V_{IL}	HIN逻辑“0”和LIN逻辑“1”输入电压	—	—	0.8		$V_{CC} = 10V \sim 20V$
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	$V_B = V_S = 200V$
I_{QBS}	VBS的静态工作电流	—	30	50		$V_{in} = 0V$ 或 $5V$
I_{QCC}	VCC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		$HIN = 5V$, $LIN = 0V$
I_{IN-}	低电平输入偏置电流	—	—	1		$HIN = 0V$, $LIN = 5V$
V_{CCUV+}	VCC过欠压上升阈值电压	8	8.9	9.8	V	
V_{CCUV-}	VCC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	$V_o = 0V$, $V_{IN} = V_{IL}$ $PW \leq 10\mu s$
I_{O-}	输出端为电平时的短路电流	270	360	—		$V_o = 0V$, $V_{IN} = V_{IL}$ $PW \leq 10\mu s$

半桥驱动芯片

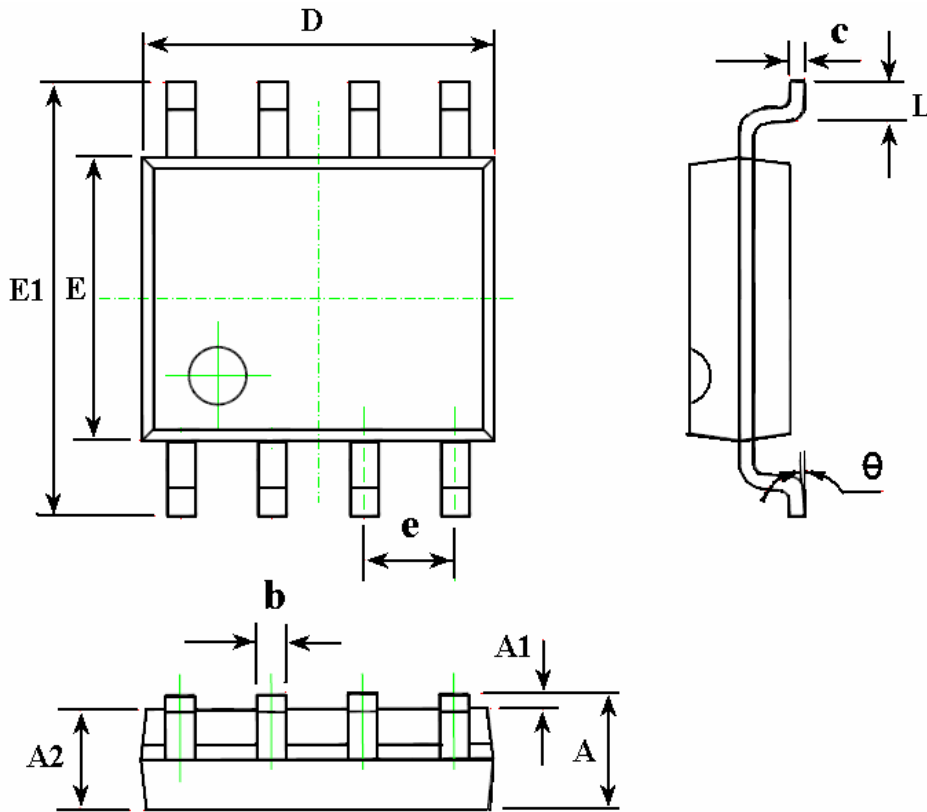
时序图



半桥驱动芯片

封装信息

SOP-8封装形式

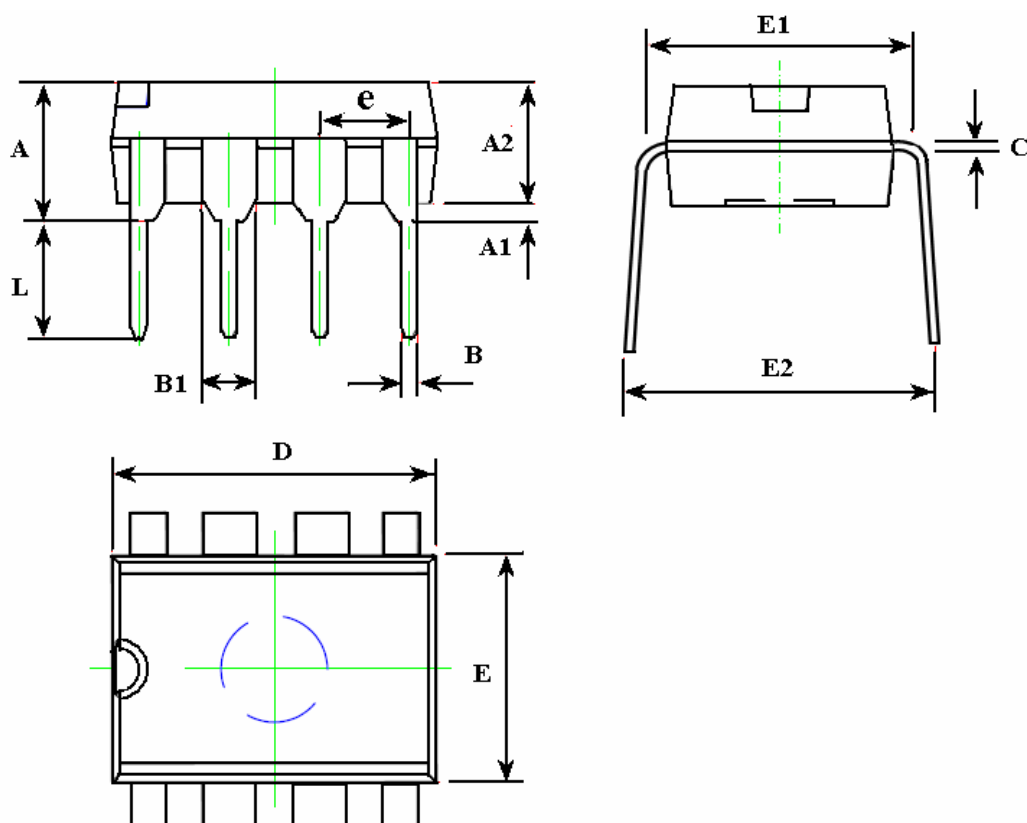


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	0.127(BSC)		0.050(BSC)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

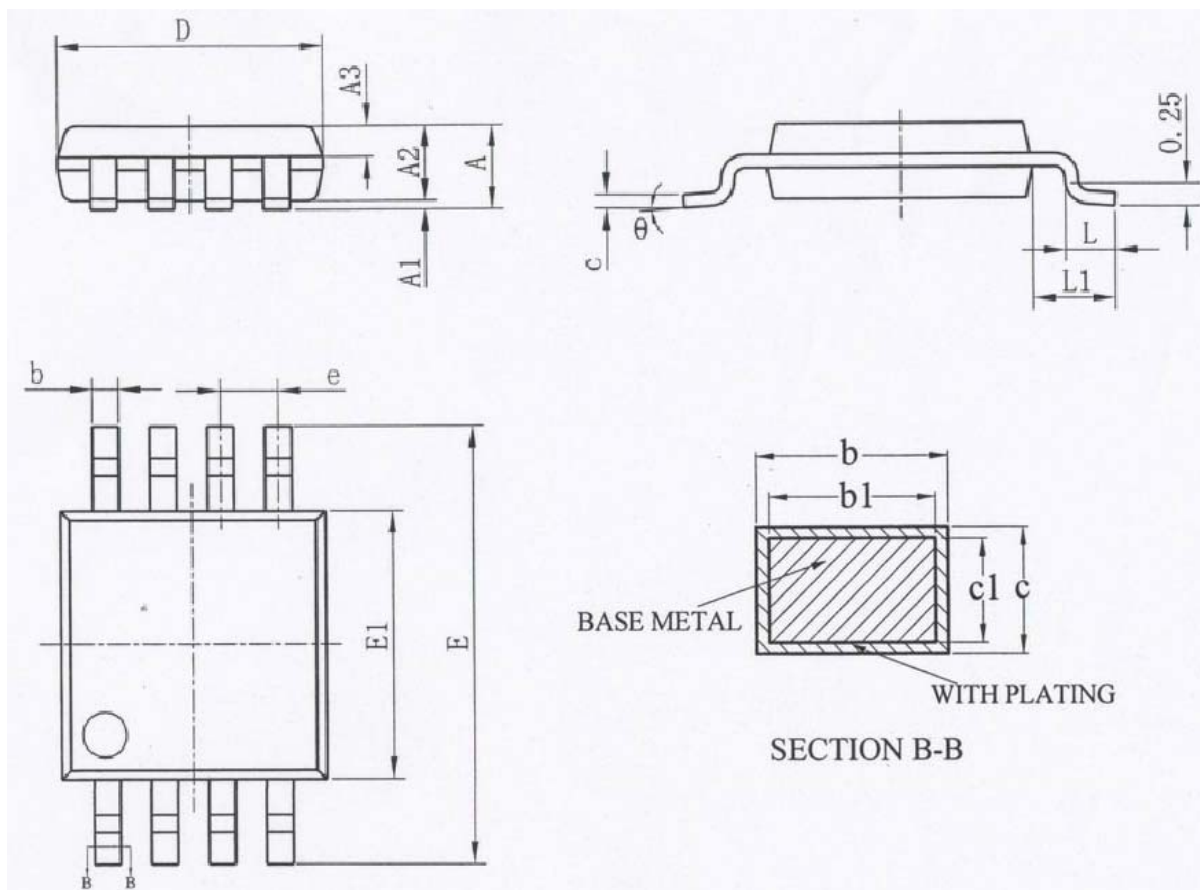


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312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

封装信息

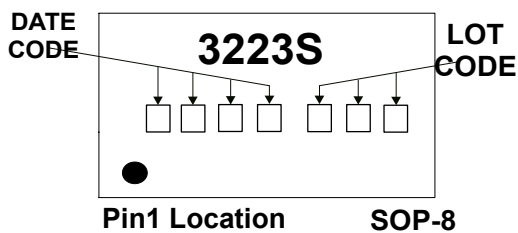
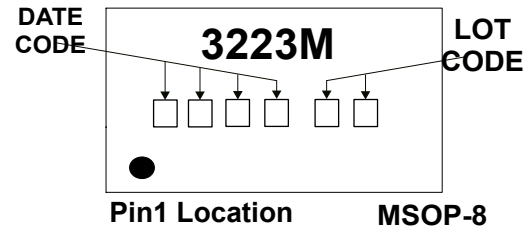
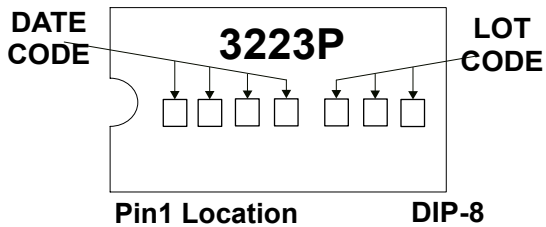
MSOP-8封装形式



SYM-BOL	MILLIMETER			SYM-BOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX		MIN	NOM	MAX
A	-	-	1.10	D	2.90	3.00	3.10
A1	0.05	-	0.15	E	4.70	4.90	5.10
A2	0.75	0.85	0.95	E1	2.90	3.00	3.10
A3	0.30	0.35	0.40	e	0.65BSC		
b	0.29	-	0.38	L	0.40	-	0.70
b1	0.28	0.30	0.33	L1	0.95BSC		
c	0.15	-	0.20	θ	0	-	8°
c1	0.14	0.152	0.16				

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
IMP3223EPA	DIP8
IMP3223ESA	SOP8
IMP3223EMA	MSOP8



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: C
 Issue Date: 10th.Jul.2015
 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