

产品特性

● 功能特点

- 自举工作的浮地通道
- 最高工作电压为+700 V
- 兼容 3.3V, 5V 和 15V 输入逻辑
- dV_s/dt 耐受能力可达 ± 50 V/ns
- V_s 负偏压能力达-9V
- 集成自举二极管
- 符合 RoSH 标准: SOIC8 (S)

● 集成 VCC 欠压锁定电路

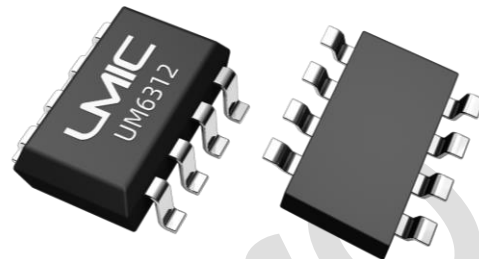
- 欠压锁定正向阈值 8.9V
- 欠压锁定负向阈值 8.2V

● 防止直通保护

- 死区时间 100ns

● 芯片传输延时特性

- 开通传输延时 $T_{on}=130$ ns
- 关断传输延时 $T_{off}=130$ ns
- 延迟匹配时间 50ns



SOIC8 (4.9*3.9mm)

● 输出级拉电流: 300mA

● 灌电流能力: 600mA

● 额定功率: 625mW

● 电气参数

- 工作温度: $-40 \sim 125^{\circ}\text{C}$
- 静电防护: $>1.5\text{KV}$ (HBM)

目录

1	产品概述	1
2	功能框图	2
3	封装及管脚描述	3
3.1	封装管脚分布	3
3.2	引脚功能描述	3
4	电气参数	4
4.1	绝对最大额定值	4
4.2	ESD 额定值	4
4.3	额定功率	4
4.4	热量信息	4
4.5	主要电气特性	5
4.5.1	推荐工作范围	5
4.5.2	动态参数特性	5
4.5.3	静态参数特性	6
5	时序图	7
6	典型应用电路	9
7	封装尺寸图	10
7.1	SOIC-8 (4.9*3.9mm)	10
8	版本维护	11
9	联系我们	12

1 产品概述

UM6312是一款高压、高速功率MOSFET高低侧驱动芯片。具有独立的高侧和低侧参考输出通道。芯片采用高低压兼容工艺使得高、低侧栅驱动电路可以单芯片集成，逻辑输入电平兼容低至3.3V的CMOS或LSTTL逻辑输出电平。UM6312集成有自举二极管，对高侧进行充电，简化了芯片外围电路。

UM6312其浮动通道可用于驱动高压侧N沟道功率MOSFET，浮地通道最高工作电压可达700V。UM6312采用SOIC8封装，可以在-40℃至125℃温度范围内工作。

应用场景：

- 电机控制
- 空调/洗衣机
- 通用逆变器
- 逆变器驱动

2 功能框图

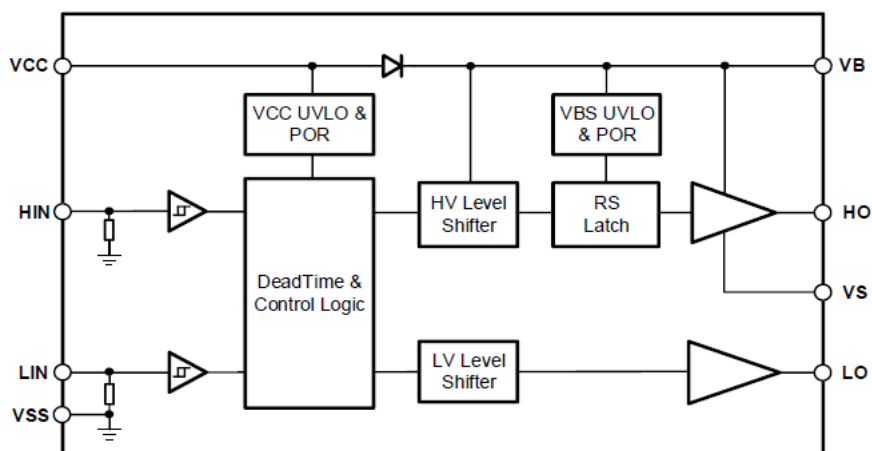


图 2-1：功能框图

3 封装及管脚描述

3.1 封装管脚分布

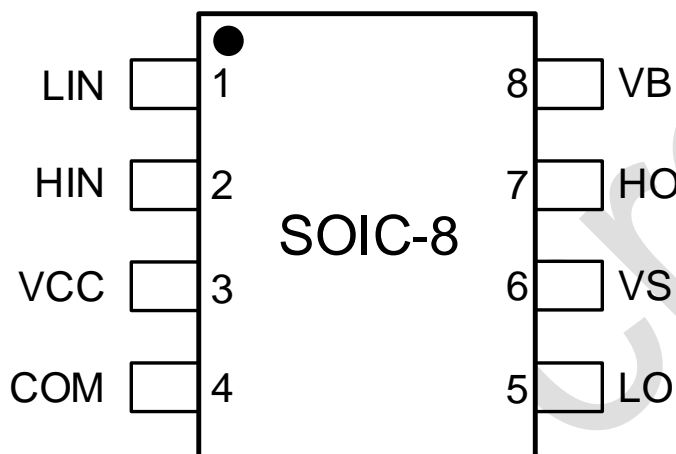


图 3-1: SOIC-8 封装管脚分布图

3.2 引脚功能描述

表 3-1: 引脚功能描述

引脚编号	管脚名称	功能描述
1	LIN	低侧信号输入
2	HIN	高侧信号输入
3	VCC	供电电源
4	COM	地
5	LO	低侧输出
6	VS	高侧浮动地
7	HO	高侧输出
8	VB	高侧浮动电源

4 电气参数

4.1 绝对最大额定值

外部条件如果超过“绝对最大额定值”列表中给出的值，可能会导致器件永久性地损坏。这里只是给出能承受永久性损坏的最大载荷，并不意味着在此条件下器件的功能性操作无误。器件长期工作在最大值条件下会影响器件的可靠性。

表 4-1：芯片绝对最大额定值

符号	描述	最小值	最大值	单位
V_B	高侧浮动电源电压	-0.3	725	V
V_S	高侧浮动地电压	V_B-25	$V_B+0.3$	V
V_{HO}	高侧输出电压	$V_S-0.3$	$V_B+0.3$	V
V_{CC}	低侧供电电压	-0.3	25	V
V_{LO}	低侧输出电压	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
V_{IN}	逻辑输入电压	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
dV_S/dt	允许瞬态 V_S 电压转换速率	-	50	V/ns

4.2 ESD 额定值

表 4-2：ESD 额定值

符号	描述	最小值	最大值	单位
ESD	人体放电模式（HBM）	1500	-	V
	机器放电模式	500	-	V

4.3 额定功率

表 4-3：额定功率

符号	描述	最小值	最大值	单位
P_D	SOIC 封装功率（ $T_A \leq 25^\circ\text{C}$ ）	-	625	mW

4.4 热量信息

表 4-4：热量信息

符号	描述	最小值	最大值	单位
R_{thJA}	热阻	-	200	$^\circ\text{C}/\text{W}$
T_J	结温	-	150	$^\circ\text{C}$

符号	描述	最小值	最大值	单位
T_S	存储温度	-55	150	°C
T_L	引脚温度	-	300	°C

4.5 主要电气特性

4.5.1 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。 V_S 和 V_{SS} 的偏置额定值是在电源电压为 15V 时进行测量的，无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以 V_{SS} 为参考的，环境温度为 25°C。

表 4-5：推荐工作范围

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_B	高侧浮动电源电压	V_S+10	-	V_S+20	V
V_S	高侧浮动地电压	-9	-	700	V
V_{HO}	高侧输出电压	V_S	-	V_B	V
V_{CC}	低侧供电电压	10	-	20	V
V_{LO}	低侧输出电压	0	-	V_{CC}	V
V_{IN}	逻辑输入电压	0	-	V_{CC}	V
T_A	环境温度	-40	-	125	°C

注：可用于 V_{SS} -50V 的瞬态负 V_S ，脉冲宽度为 50ns，由设计保证。

4.5.2 动态参数特性

无特殊说明的情况下 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = V_{BS} = 15\text{V}$, $C_L = 1\text{nF}$ 。

表 4-6：动态参数特性

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{ON}	开通传输延时	$V_S = 0\text{V}$	-	130	200	ns
t_{OFF}	关断传输延时	$V_S = 700\text{V}$	-	130	200	ns
t_R	开启上升时间	-	-	75	130	ns
t_F	关闭下降时间	-	-	35	70	ns
DT	死区时间	-	80	100	190	ns
MT	延迟匹配时间(t_{ON} , t_{OFF})	-	-	-	50	ns
MDT	死区匹配时间	-	-	-	60	ns

4.5.3 静态参数特性

无特殊说明的情况下 $V_{CC}=V_{BS}=15V$, $T_A=25^{\circ}C$ 。 V_{IH} 、 V_{IL} 和 I_{IN} 参数参考 V_{SS} ，相应的适用于输入引脚 HIN 和 LIN。

V_O 和 I_O 参数参考 V_{SS} ，并且相应的适用于输出引脚 HO 和 LO。

表 4-7：静态参数特性

符号	描述	参数以及条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CCUV+} V_{BSUV+}	V_{CC} 和 V_{BS} 欠压正向阈值	-	8	8.9	9.8	V
V_{CCUV-} V_{BSUV-}	V_{CC} 和 V_{BS} 欠压负向阈值	-	7.4	8.2	9.0	V
$V_{CCUVHYS}$ $V_{BSUVHYS}$	V_{CC} 和 V_{BS} 迟滞电压	-	-	0.7	-	V
I_{LK}	高侧浮动电源泄露电流 (700V)	$V_B=V_S=700V$	-	-	50	μA
I_{QBS}	V_{BS} 静态电流	$V_{IN}=0V$ or $5V$	-	50	100	μA
I_{QCC}	V_{CC} 静态电流	$V_{IN}=0V$ or $5V$	-	120	240	μA
V_{IH}	输入逻辑高电平阈值电压	$V_{CC}=10V$ to $20V$	2.5	-	-	V
V_{IL}	输入逻辑低电平阈值电压	$V_{CC}=10V$ to $20V$	-	-	0.8	V
V_{OH}	输出高电平电压降 $V_{BIAS} - V_O$	$I_O=0A$	-	-	0.1	V
V_{OL}	输出低电平电压降 V_O	$I_O=0A$	-	-	0.1	V
I_{IN+}	逻辑“1”输入偏置电流	$I_N=5V$	-	5	10	μA
I_{IN-}	逻辑“0”输入偏置电流	$I_N=0V$	-	-	2	μA
I_{O+}	输出拉电流	$V_O=0V$, $PW \leq 10\mu s$	200	300	-	mA
I_{O-}	输出灌电流	$V_O=15V$, $PW \leq 10\mu s$	400	600	-	mA
V_{BSD}	自举二极管导通压降	$I_{BSD}=1mA$	-	0.6	-	V
R_{BSD}	自举二极管导通电阻	$I_{BSD}=10mA$	-	200	-	Ω

5 时序图

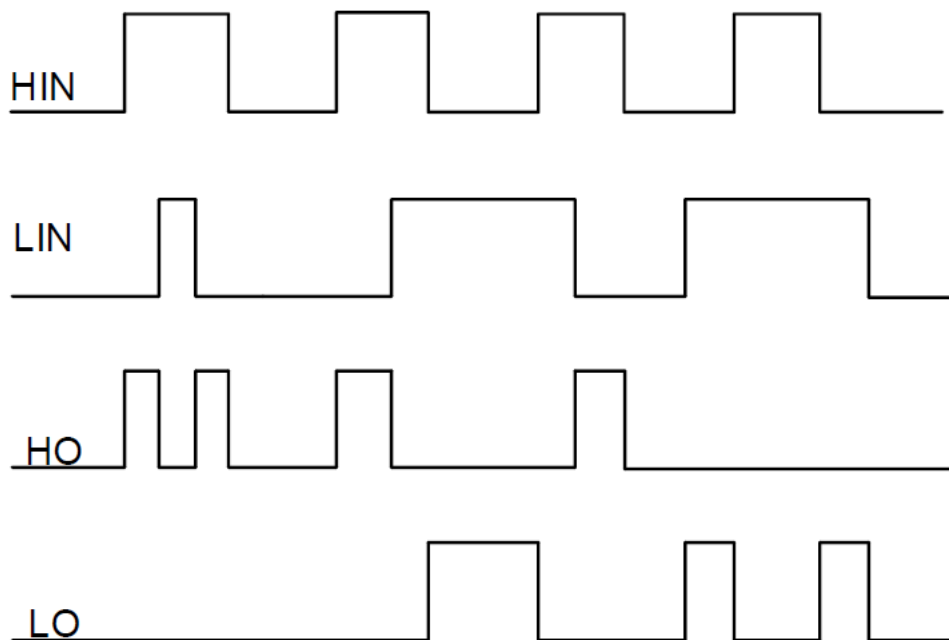


图 5-1：输入输出时序波形

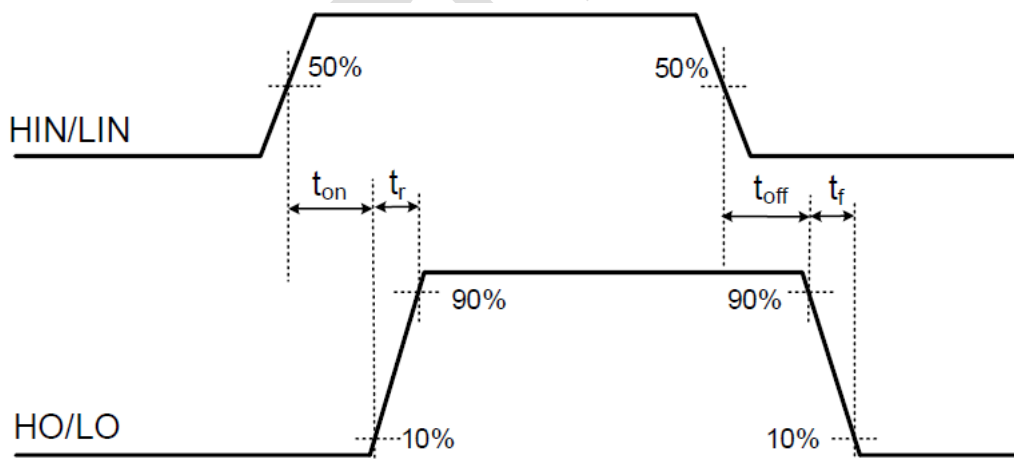


图 5-2：传输延时波形定义

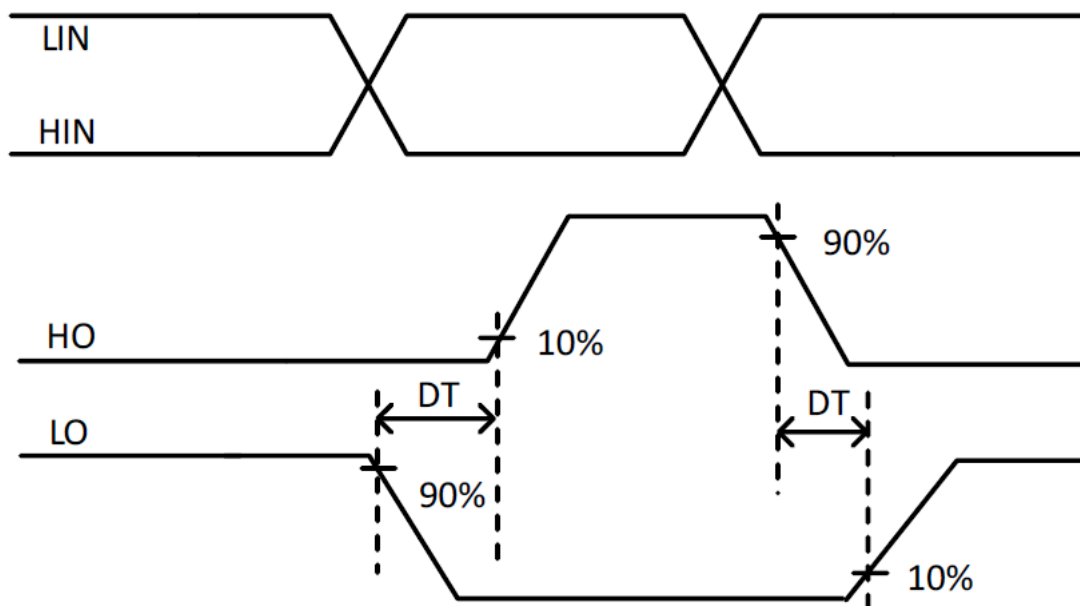


图 5-3：死区时间波形定义

6 典型应用电路

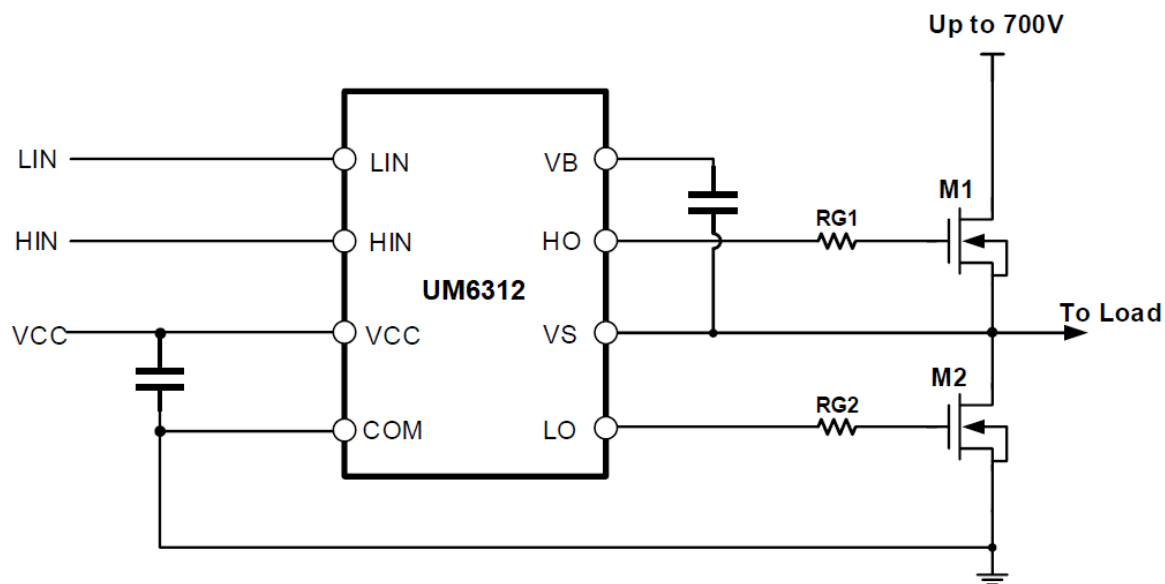


图 6-1：典型应用电路图

7 封装尺寸图

7.1 SOIC-8 (4.9*3.9mm)

SOIC-8 Package Dimensions

Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	4.70	4.90	5.10
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e	1.27BSC		
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L	0.50	-	0.80
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°

SOIC-8 Package Outlines

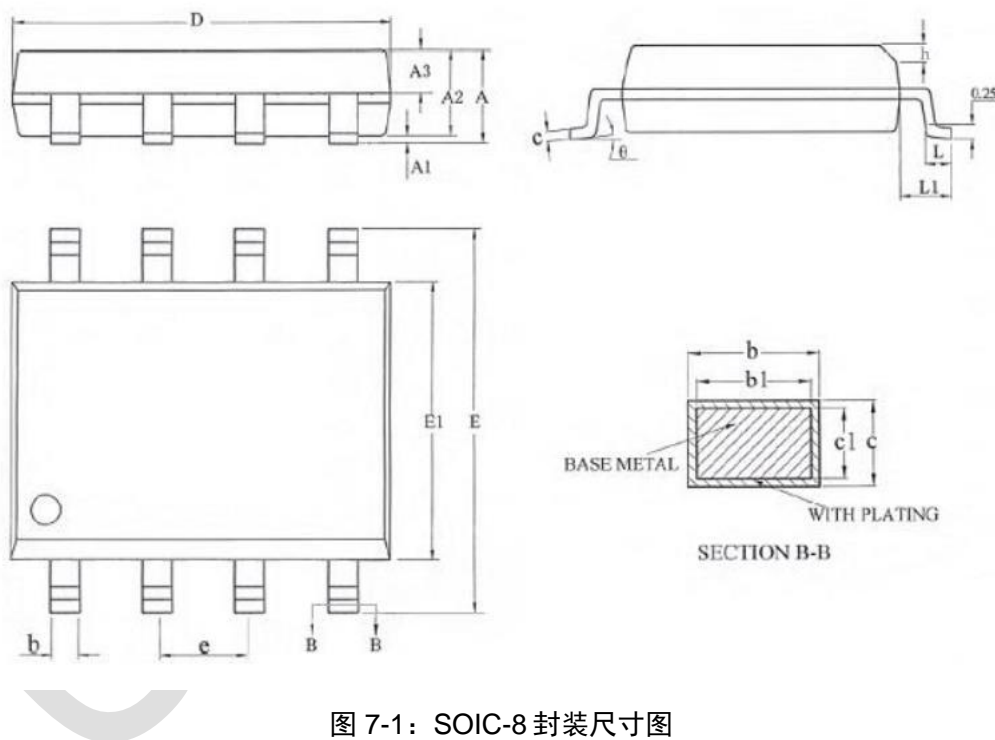


图 7-1: SOIC-8 封装尺寸图

8 版本维护

版本	日期	描述
V1.0	2023.04.20	初始版

9 联系我们



公司：广芯微电子（广州）股份有限公司

地址：

广州：广州市黄埔区科学大道 191 号科学城商业广场 A1 栋 603

邮编：510700

电话：+86-020-31600229

上海：上海市浦东新区祖冲之路 1077 号 2 幢 5 楼 1509 室

邮编：201210

电话：+86-021-50307225

Email: sales@unicmicro.com

Website: www.unicmicro.com

本文档的所有部分，其著作权归广芯微电子（广州）股份有限公司（以下简称广芯微电子）所有，未经广芯微电子授权许可，任何个人及组织不得复制、转载、仿制本文档的全部或部分组件。本文档没有任何形式的担保、立场表达或其他暗示，若有任何因本文档或其中提及的产品所有资讯所引起的直接或间接损失，广芯微电子及所属员工恕不为其担保任何责任。除此以外，本文档所提到的产品规格及资讯仅供参考，内容亦会随时更新，恕不另行通知。