

产品特性

● 功能特点

- P/N MOS 半桥式三相输出
- 最高工作电压可达 40 V
- 兼容 3.3V, 5V 和 15V 输入逻辑
- dv/dt 耐受能力可达 ± 50 V/ns
- P/NMOS $|V_{GS}|$ 可达 10V
- 内置 5V/40mA LDO
- 内置过温保护功能
- 栅极驱动电压: 5~40V
- 符合 RoSH 标准: QFN16

● 防直通逻辑

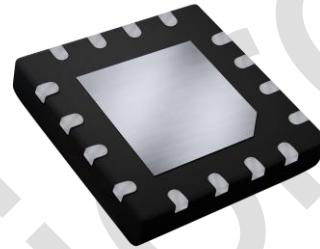
- 内置 130ns 死区时间

● 芯片传输延时特性

- 开通传输延时 $T_{on}=80$ ns
- 关断传输延时 $T_{off}=30$ ns
- 高低侧延时匹配

● 内置欠压锁定电路

- 欠压锁定正向阈值 4.5V
- 欠压锁定负向阈值 4.3V



QFN16 (3*3mm)

● 驱动电流能力

- 拉电流: 50mA
- 灌电流: 300mA

● 电气参数

- 工作温度: $-40 \sim 125^{\circ}\text{C}$
- 静电防护: $>2\text{KV}$ (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	5
4.1	绝对最大额定值	5
4.2	ESD 额定值	5
4.3	额定功率	5
4.4	热量信息	5
4.5	主要电气特性	6
4.5.1	推荐工作范围	6
4.5.2	动态参数特性	6
4.5.3	静态参数特性	6
5	时序图	8
6	典型应用电路	9
7	封装尺寸图	10
7.1	QFN16 (3*3mm)	10
8	版本维护	11
9	联系我们	12

1 产品概述

UM6030是一款三相高速功率MOSFET驱动器，具有6个通道，最高工作电压可达40V。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。逻辑兼容CMOS或LSTTL输出，低至3.3V逻辑输入。此外，采用内置死区功能来避免高压侧交叉导通。

UM6030为PMOS和NMOS输出10V 门电源电压，为了简化PCB 设计，UM6030中集成了一个5V/40mA 的LDO，用于为MCU或其他芯片供电。此外出于安全考虑，芯片还集成了热关闭保护。

应用场景：

- 中小型功率电机驱动
- 功率 MOSFET 驱动
- 半桥/全桥电源转换器
- 任何互补驱动转换器

2 功能框图

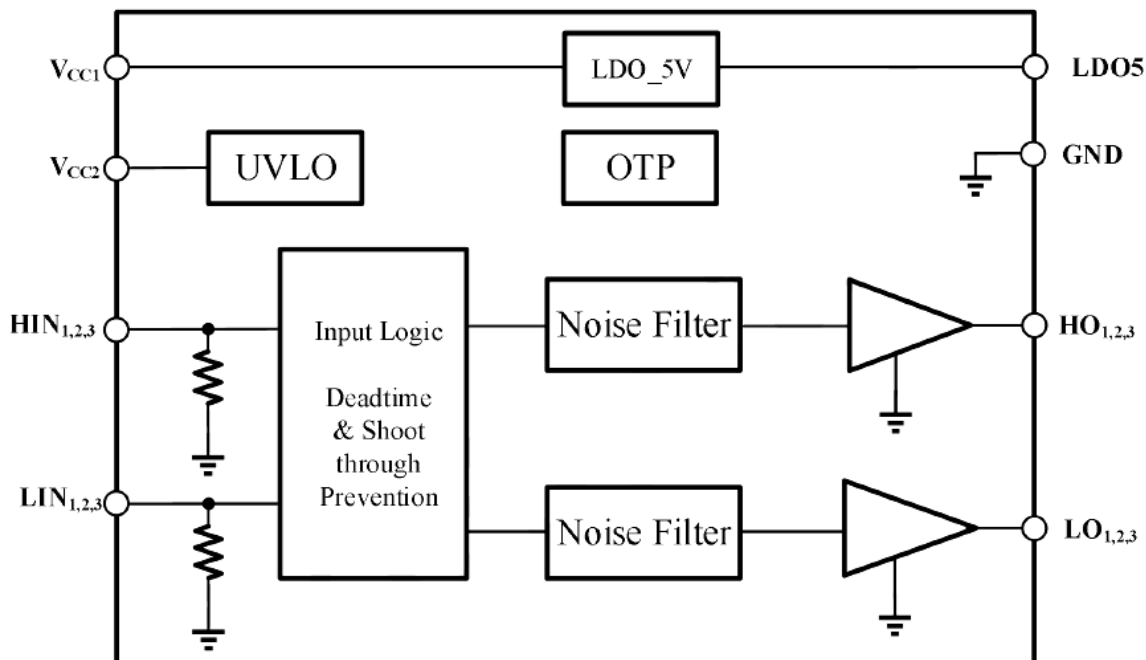


图 2-1: 功能框图

3 封装及管脚描述

3.1 封装管脚分布

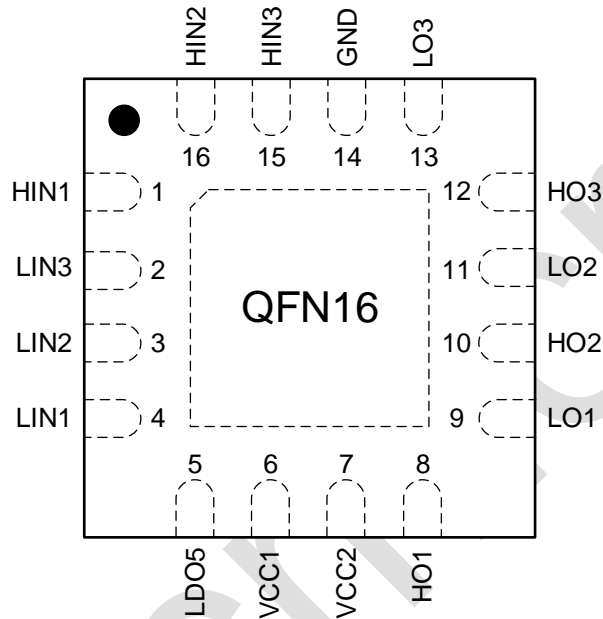


图 3-1: QFN16 封装管脚分布图

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	HIN1	相 1 高侧输入
2	LIN3	相 3 低侧输入
3	LIN2	相 2 低侧输入
4	LIN1	相 1 低侧输入
5	LDO5	5V 输出端
6	VCC1	5V 供电电源端
7	VCC2	驱动供电电源端
8	HO1	相 1 高侧输出
9	LO1	相 1 低侧输出
10	HO2	相 2 高侧输出
11	LO2	相 2 低侧输出
12	HO3	相 3 高侧输出
13	LO3	相 3 低侧输出
14	GND	芯片接地端

引脚编号	管脚名称	功能描述
15	HIN3	相 3 高侧输入
16	HIN2	相 2 高侧输入

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 _{CC}	电源电压	-0.3	40	V
V _{DD}	LDO 输出电压	-0.3	6	V
I _{VDD}	LDO 输出电流	-0.3	50	mA
V _{IN}	逻辑输入 H _{IN1,2,3} & L _{IN1,2,3}	-0.3	26	V
V _{HO}	高侧输出电压 HO _{1,2,3}	V _{CC} -15	V _{CC}	V
V _{LO}	低侧输出电压 LO _{1,2,3}	-0.3	15	V

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)	2	-	KV
	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	封装功率 (T _A ≤ 25°C)	-	1.4	W

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}	结-环境热阻	-	200	°C/W
R _{thJC}	结-外壳热阻	-	40	°C/W
T _J	结温	-	150	°C
T _S	存储温度	-55	150	°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。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，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 _{CC}	低侧电源电压	5	-	28	V
I _{VDD}	LDO 输出电流(V _{CC} =10V~28V)	0	-	40	mA
	LDO 输出电流(V _{CC} =11V~28V)	0	-	50	mA
V _{IN,ON}	HIN _{1,2,3} 和 LIN _{1,2,3} 的逻辑输入 ON 阈值电压	2.9	-	20	V
V _{IN,OFF}	HIN _{1,2,3} 和 LIN _{1,2,3} 的逻辑输入 OFF 阈值电压	0	-	0.4	V
t _{DT}	输入 HIN _{1,2,3} 和 LIN _{1,2,3} 之间的死区	0.5	-	-	μs
f _{IN}	输入信号频率	0	-	50	KHz
T _A	环境温度	-40	-	125	°C

4.5.2 动态参数特性

无特殊说明的情况下 T_A=25°C, V_{CC1,2}=24V, C_L=1nF。

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	-	-	80	-	ns
t _{OFF}	关断传输延时	-	-	30	-	ns
DT	死区时间	-	-	130	-	ns
t _R	开启上升时间	-	-	300	-	ns
t _F	关闭下降时间	-	-	60	-	ns
MT	延迟匹配时间(t _{ON} , t _{OFF})	-	-	80	-	ns

4.5.3 静态参数特性

无特殊说明的情况下 V_{CC1,2}=24V, T_A=25°C。V_{IH}、V_{IL} 和 I_{IN} 参数参考 GND，相应的适用于输入引脚 HIN_{1,2,3} 和 LIN_{1,2,3}。V_O 和 I_O 参数参考 GND，并且相应的适用于输出引脚 HO_{1,2,3} 和 LO_{1,2,3}。

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 _{IH}	高电平输入阈值电压	-	2.5	-	-	V
V _{IL}	低电平输入阈值电压	-	-	-	0.8	V
I _{IN+}	逻辑“1”输入偏置电流	-	-	36	100	μA
I _{IN-}	逻辑“0”输入偏置电流	-	-	0	1	μA

符号	描述	参数以及条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{HO,OH}$	HO 高电平输出电压	-	-	V_{CC}	-	V
$V_{HO,OL}$	HO 低电平输出电压	-	$V_{CC}-11.5$	$V_{CC}-10$	$V_{CC}-8.5$	V
$V_{LO,OH}$	LO 高电平输出电压	-	8.5	10	11.5	V
$V_{LO,OL}$	LO 低电平输出电压	-	-	0	-	V
I_{O+}	输出高短路脉冲电流	-	-	50	-	mA
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	-	-	300	-	mA
V_{CCUV+}	V_{CC} 欠压正向阈值	-	3.8	4.5	5	V
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	-	3.6	4.3	4.8	V
V_{CCHYS}	V_{CC} 欠压迟滞	-	0.1	0.2	0.4	V
I_{QCC}	V_{CC} 静态电流	-	0.3	0.5	1.0	mA
V_{DD}	V_{DD} 输出电压	-	4.7	5	5.3	V
T_{SD+}	热关断温度	-	-	150	-	°C
T_{SD-}	热关断后恢复温度	-	-	135	-	°C

5 时序图

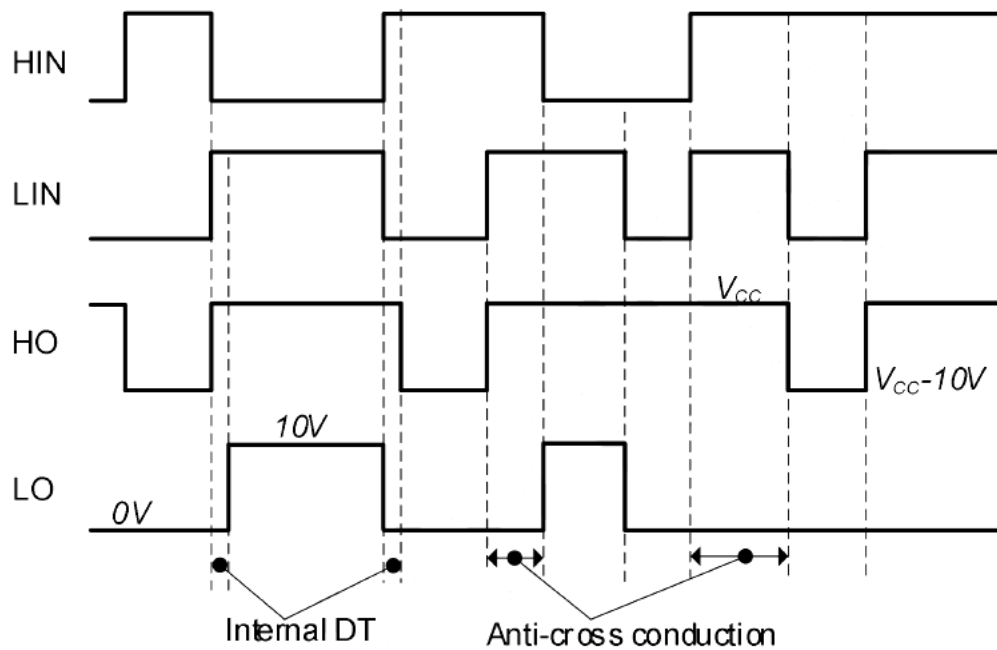


图 5-1：输入输出时序波形

6 典型应用电路

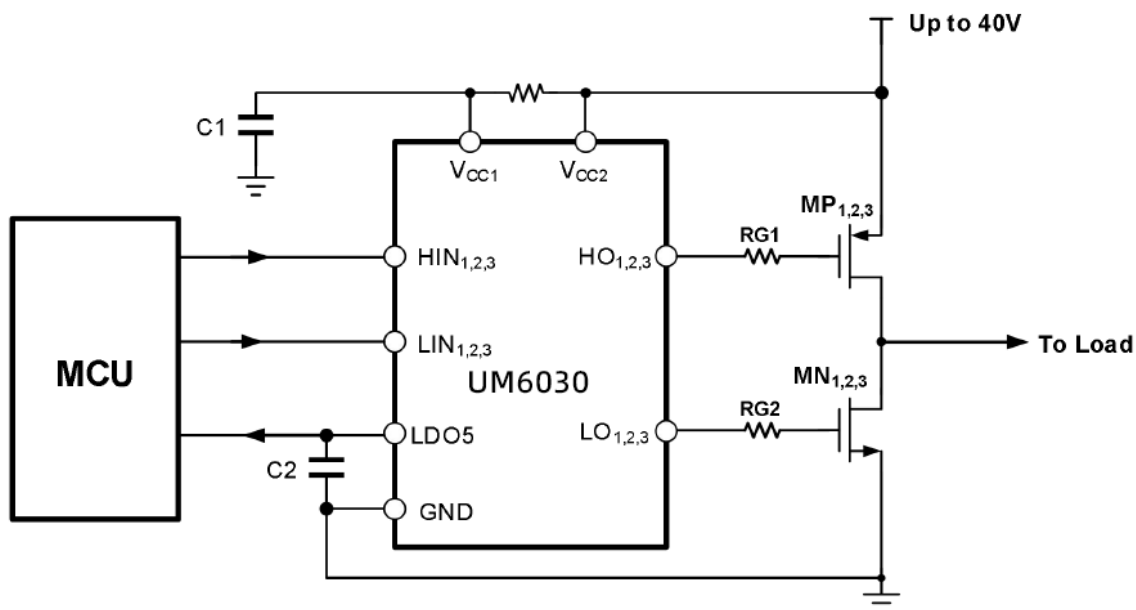


图 6-1：典型应用电路图

7 封装尺寸图

7.1 QFN16 (3*3mm)

QFN-16 Package Dimensions

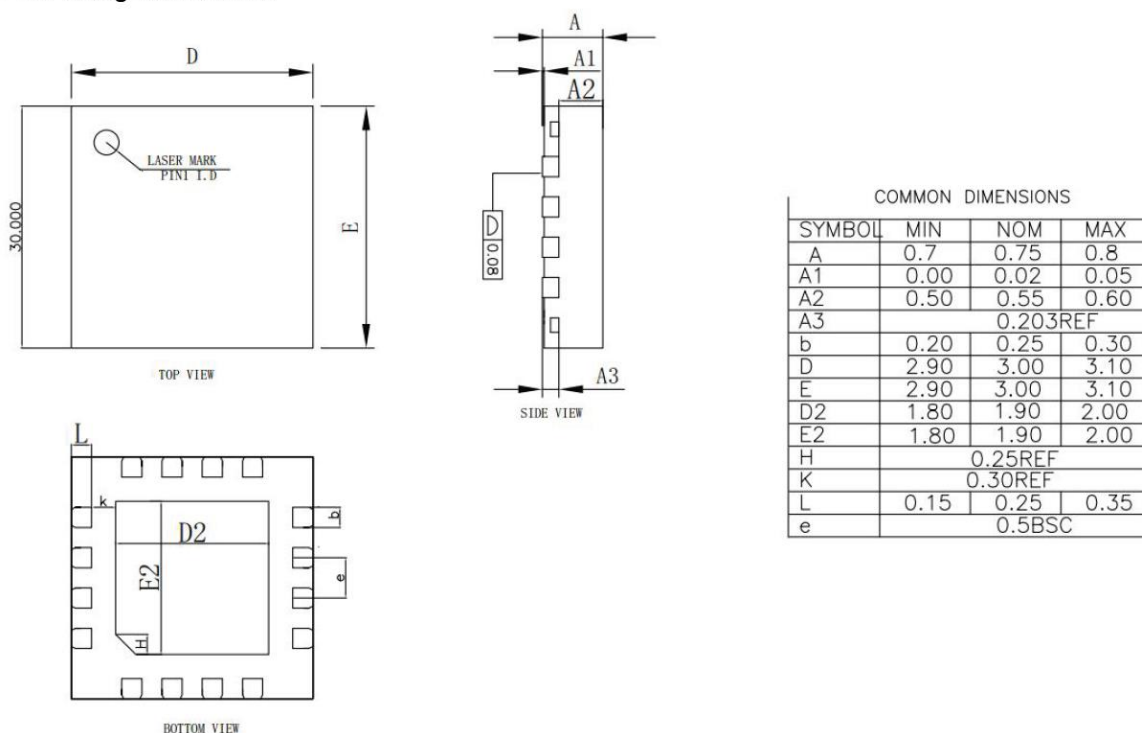


图 7-1: QFN16 封装尺寸图

8 版本维护

版本	日期	描述
V1.0	2023.04.20	初始版
V1.1	2023.06.08	更新 QFN16 封装尺寸

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，其著作产权归广芯微电子（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。