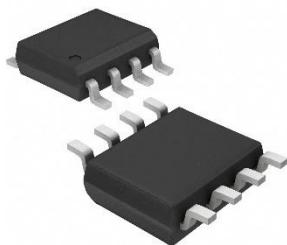


[www.haixindianzi.com](http://www.haixindianzi.com)

## HX37323-S/HX27323-S

### 双通道 2A 超高速功率开关驱动

HX37323-S/HX27323-S 是一款功率开关驱动器。它具有匹配的上升和下降时间，用于对功率开关的栅极进行充电和放电。在额定功率和电压范围内的任何条件下，HX37323-S/HX27323-S 都具有高度的锁存抵抗能力。即使在接地引脚上出现高达 5V 的噪声尖峰（任一极性），HX37323-S/HX27323-S 也不会受到损坏。它能够承受高达 500mA 的反向电流，而不会造成损坏或逻辑混乱。此外，HX37323-S/HX27323-S 的所有端子都受到高达 2.0kV 的静电放电（ESD）的全面保护。



SOP-8

#### 器件信息

| 零件号       | 封装    | 分类  |
|-----------|-------|-----|
| HX37323-S | SOIC8 | 消费类 |
| HX27323-S | SOIC8 | 工业类 |

#### 特点

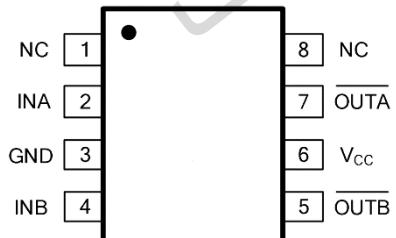
- 锁存保护：可承受 0.5A 的反向电流
- 输入逻辑保护：能够保护低至 -10V 的输入信号
- 输出阻抗低
- 单芯片集成两路驱动
- 输出峰值电流：2A
- 工作范围：4.5V~25V
- 最大输入负压可达 -5V
- 高电容负载驱动能力：在 1nF 负载下，开关时间小于 25ns
- 上升/下降时间匹配
- 传播延时：40ns
- 宽温度范围：-40°C~125°C
- 芯片开通/关断延时特性： $T_{on}/T_{off} = 70\text{ns}/70\text{ns}$
- 符合 RoSH 标准
- 封装类型：SOIC8/DFN8

#### 应用

- 交换式电源、开关变换器
- 线路驱动器
- 脉冲变压器驱动
- 驱动 MOSFETs 和 IGBTs
- 电机控制
- 脉冲发生器
- 电源开关
- DC-DC 转换器
- D 类开关放大器

#### 芯片引脚描述

| 编号 | 名称   | 功能       |
|----|------|----------|
| 1  | NC   | 空引脚      |
| 2  | INA  | 通道 A 输入端 |
| 3  | GND  | 引脚地      |
| 4  | INB  | 通道 B 输入端 |
| 5  | OUTB | 通道 B 输出  |
| 6  | Vcc  | 电源       |
| 7  | OUTA | 通道 A 输出  |
| 8  | NC   | 空引脚      |



[www.haixindianzi.com](http://www.haixindianzi.com)

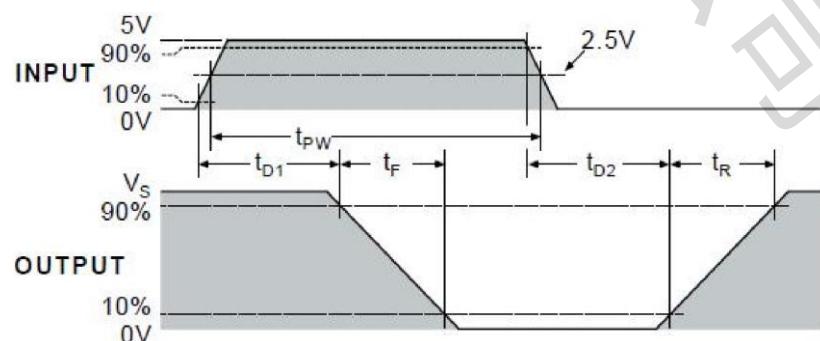
#### 产品规格

| 符号              | 定义                    | 最小值 | 最大值                  | 单位 |
|-----------------|-----------------------|-----|----------------------|----|
| V <sub>CC</sub> | 电源电压                  |     | 25                   | V  |
| V <sub>IN</sub> | 逻辑输入电压(INA/INB)       | -10 | V <sub>CC</sub> +0.3 |    |
| <b>ESD 额定值</b>  |                       |     |                      |    |
| E <sub>SD</sub> | 人体放电模式                |     | 2000                 | V  |
|                 | 机器放电模式                |     | 500                  |    |
| <b>额定功率</b>     |                       |     |                      |    |
| P <sub>D</sub>  | SOIC 封装功率 (TA ≤ 70°C) |     | 470                  | mW |
| <b>热量信息</b>     |                       |     |                      |    |
| T <sub>J</sub>  | 结温                    |     | +150                 | °C |
| T <sub>S</sub>  | 存储温度                  | -45 | +150                 |    |
| <b>推荐工作范围</b>   |                       |     |                      |    |
| V <sub>CC</sub> | 电源电压                  | 4.5 | 20                   | V  |
| T <sub>C</sub>  | 环境温度                  | -40 | 125                  | °C |

**电气特性** 无特殊说明的情况下 TA= 25°C, 4.5V ≤ V<sub>CC</sub> ≤ 18V

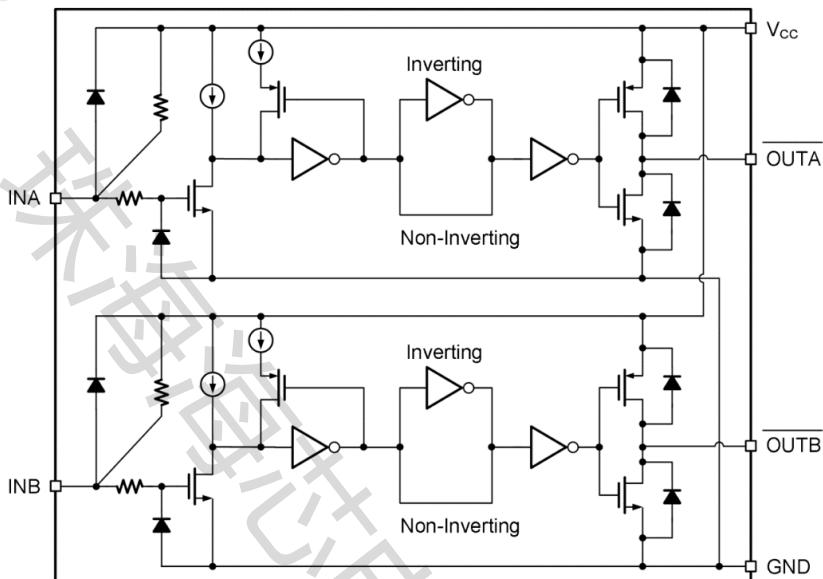
| 符号               | 定义  | 最小值                    | 典型值  | 最大值   | 单位 |
|------------------|---|------------------------|------|-------|----|
| V <sub>IH</sub>  | 逻辑高电平 “1” 输入电压  | 2.4                    |      |       | V  |
| V <sub>IL</sub>  | 逻辑低电平 “0” 输入电压  |                        |      | 0.8   | V  |
| I <sub>IN</sub>  | 输入电流(0V ≤ V <sub>IN</sub> ≤ V <sub>CC</sub> )           |                        |      | 200   | μA |
| V <sub>OH</sub>  | 高电平输出电压降  | V <sub>CC</sub> -0.025 |      |       | V  |
| V <sub>OL</sub>  | 低电平输出电压降  |                        |      | 0.025 | V  |
| R <sub>OH</sub>  | 高电平状态, 输出电阻(V <sub>CC</sub> =18V,I <sub>O</sub> =100mA) |                        | 4    | 8     | Ω  |
| R <sub>OL</sub>  | 低电平状态, 输出电阻(V <sub>CC</sub> =18V,I <sub>O</sub> =100mA) |                        | 2    | 4     | Ω  |
| I <sub>PK</sub>  | 峰值输出电流  |                        | 2    |       | A  |
| I <sub>REV</sub> | 锁存保护可承受反向电流(工作周期≤2%,t≤300us,V <sub>CC</sub> =18V)       |                        | >0.5 |       | A  |
| t <sub>R</sub>   | 上升时间(V <sub>CC</sub> =18V,C <sub>LOAD</sub> =100pF)     |                        |      | 30    | ns |
| t <sub>F</sub>   | 下降时间(V <sub>CC</sub> =18V,C <sub>LOAD</sub> =100pF)     |                        |      | 30    | ns |
| t <sub>ON</sub>  | 开通传输延时(V <sub>CC</sub> =18V,C <sub>LOAD</sub> =100pF)   |                        |      | 70    | ns |
| t <sub>OFF</sub> | 关断传输延时(V <sub>CC</sub> =18V,C <sub>LOAD</sub> =100pF)   |                        |      | 70    | ns |
| I <sub>Q1</sub>  | 电源电流(V <sub>INA</sub> =V <sub>INB</sub> =逻辑高)           |                        |      | 1     | mA |
| I <sub>Q0</sub>  | 电源电流(V <sub>INA</sub> =V <sub>INB</sub> =逻辑低)           |                        |      | 1     | mA |

#### 输入输出(反相)波形图



## 说明

### 功能框图



### 芯片工作逻辑

HX37323-S/HX27323-S 的信号输入端口(INA、INB)采用电平触发模式，即当电压值符合逻辑要求时，芯片将正常工作，如表所示。

输入输出逻辑表

| INPUT |     | OUTPUT |       |
|-------|-----|--------|-------|
| INA   | INB | OUTA/  | OUTB/ |
| L     | L   | H      | H     |
| H     | H   | L      | L     |
| L     | H   | H      | L     |
| H     | L   | L      | H     |

注：H 代表高电平；L 代表低电平

### 信号输入端口

HX37323-S/HX27323-S 包含两个独立的信号输入端口，用于接收主控发送的控制信号，这两个端口之间不会发生互相干扰。这两个端口设计具有高可靠性，即使遭受 500mA 的反向电流也不会导致损坏或逻辑混乱。信号输入端口能够直接处理-10V 的电压，即使在大噪声环境下，芯片仍能安全工作，提高了稳定性。不建议通过调整输入端口波形斜率或延迟来实现输出波形的调整。如果需要调整功率端的上升和下降时间，建议在输出端和功率端之间添加额外的电阻。HX37323-S/HX27323-S 的信号输入端口有对 VCC 的上拉电阻，建议在不使用时将该端口与 VCC 短接。

### 输出端口

HX37323-S/HX27323-S 的输出与输入反向，可以用于驱动 P 型或 N 型 MOSFET。每个输出端口都能提供峰值为 2A 的上拉或下拉电流，这种高速大电流的特点适用于驱动高频应用中的 MOSFET 设计。

## 应用信息

HX37323-S/HX27323-S 的高速大电流特性适用于高频电源等应用场景。典型应用包括主控 IC 的 PWM 输出级功率不足以驱动功率端的 MOSFET，因此需要使用一个大功率驱动芯片来驱动 MOSFET 的栅极电压，以确保 MOSFET 处于稳定状态。

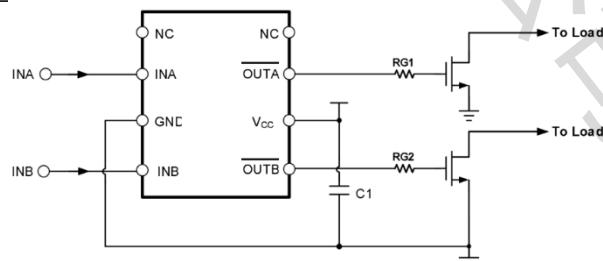
在高频大功率应用环境中，确保芯片的稳定运行非常重要。因此，在应用 HX37323-S/HX27323-S 时提出以下建议：

1. 在开关过程中，HX37323-S/HX27323-S 会输出峰值为 2A 的开关电流，并且随着频率的增加，对 VCC 的稳定性要求更高。因此，在设计时可以选择一个较大容值的电解电容来稳定 VCC 电压，并且为了应对高频特性，可以选择一个低 ESR/ESL 的电容（如陶瓷电容或贴片电容）进行并联使用。在物理布局上，电容应尽可能靠近 VCC 和 GND 两端。
2. 输出端口也是电源回路的一部分，为了保证输出波形的平整性，在设计时输出端口应尽可能靠近功率端的 MOSFET 栅极。此外，可以在 OUT 外部设计额外的电阻，以使工作波形更加平稳。

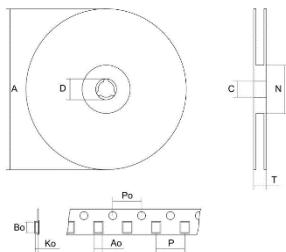
在实现高速低侧门驱动器的最佳性能时，需要注意以下几点：

1. 将低 ESR/ESL 电容紧密连接到 IC 的 VCC 和 GND 引脚之间，以支持从 VDD 引出的高峰值电流，当 MOSFET 开启时。
2. 在接地方面的考虑：
  - 设计接地连接的首要目标是将 MOSFET 栅极充放电回路限制在尽可能小的环路面积内，以降低环路电感，有效避免 MOSFET 栅极上的噪声问题。同时，栅极驱动芯片应尽可能靠近 MOSFET。
  - 星点接地是减少电流回路之间噪声耦合的好方法。将驱动器的地单点与功率 MOSFET 的源、PWM 控制器的地等其他电路节点连接。连接路径应尽可能短以减少电感，尽可能宽以减少电阻。
  - 使用接地平面来屏蔽噪声。由于 OUT 的快速上升和下降时间可能会破坏过渡期间的输入信号，通过接地平面屏蔽噪声可以确保输入信号不受干扰。接地平面不能成为任何电流回路的传导通路，同时地平面必须与星点建立地电位连接。除了屏蔽噪声外，接地平面还可以帮助散热。
3. 在有噪声的环境中，为防止噪声导致输出故障，可以将未使用的引脚连接到 VDD 或 GND。
4. 将电源回路和信号回路分开，如输出和输入信号。

反相典型应用电路图



## 包装



| 包装方式 | 数量        |
|------|-----------|
| 编带   | 2500PCS/盘 |