



## 特点

- 高达 3.75kVrms 隔离耐压
- 150Mbps
- 低传输延迟:  $\leq 15\text{ns}$  ( $25^{\circ}\text{C}$ )
- 隔离栅寿命:  $>60$  年
- CMTI: 150kV/us
- 输出缺省高或低电平可选
- 低功耗: 1.5mA/通道(1Mbps,  $25^{\circ}\text{C}$ )

## 推荐工作条件

- 电源电压 ( $V_{\text{DD1}}$ ): 2.5V~5.5V
- 电源电压 ( $V_{\text{DD2}}$ ): 3.0V~5.5V
- 工作环境温度 ( $T_{\text{A}}$ ):  $-55^{\circ}\text{C}$ ~ $125^{\circ}\text{C}$

## 绝对最大额定值

- 电源电压 ( $V_{\text{DD1}}$ ):  $-0.5\text{V}$ ~ $+6.5\text{V}$
- 电源电压 ( $V_{\text{DD2}}$ ):  $-0.5\text{V}$ ~ $+6.0\text{V}$
- 引脚电压 (对地):  $-0.4\text{V}$ ~ $V_{\text{DD1}}+0.4\text{V}$
- 贮存温度 ( $T_{\text{STG}}$ ):  $-65^{\circ}\text{C}$ ~ $150^{\circ}\text{C}$

## 简介

XHTuM140E0BRZ 产品为高可靠性四通道的数字隔离器, 通过 UL1577 安全认证, 支持3.75kVrms 隔离耐压, 同时提供高电磁低功率下的抗扰度和低辐射消耗。数据速率高达150Mbps 和共模瞬态抗扰度 (CMTI) 高达150kV/us。当输入电压丢失时, 提供数字通道方向配置和默认输出电平配置。器件的宽电源电压支持与多种数字接口直接连接, 易于电平转换。高系统级 EMC 性能增强可靠性和使用稳定性。

质量等级: GJB7400 N1 级

| 器件型号          | 隔离耐压<br>(kVrms) | 正向/<br>反向通<br>道数量 | 缺省<br>输出<br>状态 | 封装形式     |
|---------------|-----------------|-------------------|----------------|----------|
| XHTuM140E0BRZ | 3.75            | 4/0               | Low            | SOIC-16N |



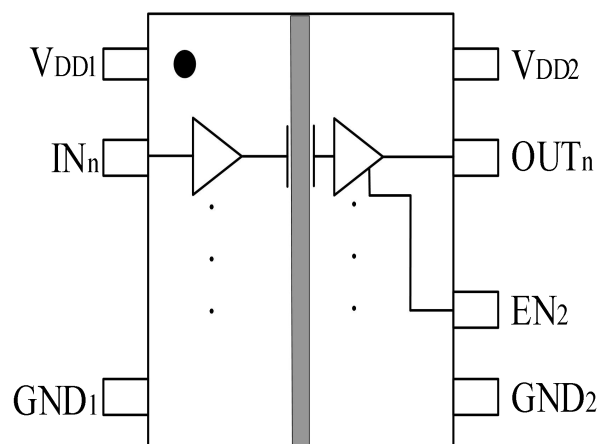
表 1 直流参数表

| 符号        | 参数    | 测试条件<br>(除另有规定外, $V_{DD1}=5V$ , $V_{DD2}=5V$ ,<br>$-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$ ) | 最小值          | 最大值  | 单位                |
|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-------------------|
| $I_{DD1}$ | 电源电流  | IN=0V                                                                                         | —            | 1.7  | mA                |
| $I_{DD2}$ |       | IN=0V                                                                                         | —            | 3.65 | mA                |
| $I_{DD1}$ |       | IN= $V_{DD}$                                                                                  | —            | 7.8  | mA                |
| $I_{DD2}$ |       | IN= $V_{DD}$                                                                                  | —            | 3.7  | mA                |
| 1端电压      |       |                                                                                               |              |      |                   |
| $V_{IL}$  | 输入低电平 | —                                                                                             | —            | 0.8  | V                 |
| $V_{IH}$  | 输入高电平 | —                                                                                             | $0.7V_{DD}$  | —    | V                 |
| 2端电压      |       |                                                                                               |              |      |                   |
| $V_{OH}$  | 输出高电平 | $I_O = -4mA$                                                                                  | $V_{DD}-0.3$ | —    | V                 |
| $V_{OL}$  | 输出低电平 | $I_O = 4mA$                                                                                   | —            | 0.4  | V                 |
| $V_{ISO}$ | 隔离耐压  | $T_A = 25^{\circ}C$                                                                           | —            | 3.75 | kV <sub>rms</sub> |

表 2 交流参数表

| 符号        | 参数     | 测试条件<br>(除另有规定外, $V_{DD1}=5V$ , $V_{DD2}=5V$ ,<br>$-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$ ) | 最小值 | 最大值 | 单位   |
|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| $f_{max}$ | 最大速率   | —                                                                                             | —   | 150 | Mbps |
| $t_{PLH}$ | 传输延迟LH | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |
| $t_{PHL}$ | 传输延迟HL | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |
| $t_r$     | 上升沿    | $C_L=15pF$                                                                                    | —   | 15  | ns   |
| $t_f$     | 下降沿    | $C_L=15pF$                                                                                    | —   | 15  | ns   |
| $t_{PHZ}$ | 传输延迟HZ | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |
| $t_{PZH}$ | 传输延迟ZH | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |
| $t_{PLZ}$ | 传输延迟LZ | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |
| $t_{PZL}$ | 传输延迟ZL | —                                                                                             | —   | 35  | ns   |

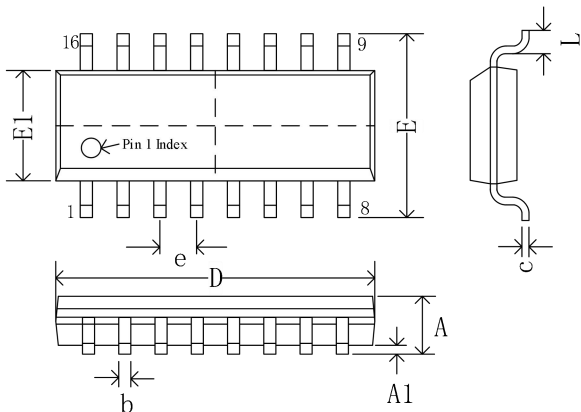
## 功能框图



带单向使能端的单向传输的结构框图



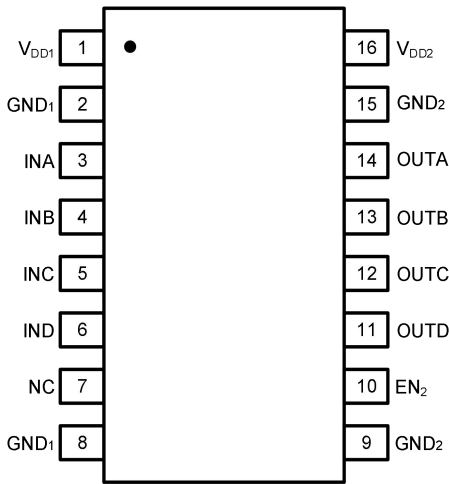
封装及引脚定义



单位为毫米

| 尺寸符号      | 数值   |    |       | 尺寸符号     | 数值      |    |      |
|-----------|------|----|-------|----------|---------|----|------|
|           | 最小   | 公称 | 最大    |          | 最小      | 公称 | 最大   |
| <i>A</i>  | 1.25 | —  | 1.85  | <i>e</i> | 1.27BSC |    |      |
| <i>A1</i> | 0.07 | —  | 0.27  | <i>b</i> | 0.32    | —  | 0.52 |
| <i>E</i>  | 5.70 | —  | 6.30  | <i>c</i> | 0.12    | —  | 0.32 |
| <i>E1</i> | 3.70 | —  | 4.10  | <i>L</i> | 0.40    | —  | 1.00 |
| <i>D</i>  | 9.60 | —  | 10.20 |          |         |    |      |

外壳外形



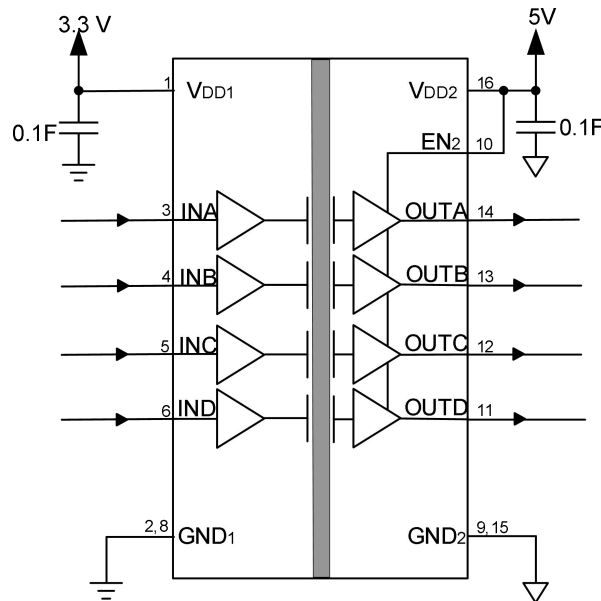
| 管脚序号 | 管脚名称             | 管脚功能  | 管脚序号 | 管脚名称             | 管脚功能  |
|------|------------------|-------|------|------------------|-------|
| 1    | V <sub>DD1</sub> | 电源供电1 | 9    | GND <sub>2</sub> | 地2    |
| 2    | GND <sub>1</sub> | 地1    | 10   | EN <sub>2</sub>  | 使能端2  |
| 3    | INA              | 输入A   | 11   | OUTD             | 输出D   |
| 4    | INB              | 输入B   | 12   | OUTC             | 输出C   |
| 5    | INC              | 输入C   | 13   | OUTB             | 输出B   |
| 6    | IND              | 输入D   | 14   | OUTA             | 输出A   |
| 7    | NC               | 悬空    | 15   | GND <sub>2</sub> | 地2    |
| 8    | GND <sub>1</sub> | 地1    | 16   | V <sub>DD2</sub> | 电源供电2 |

引出端排列及定义



## 典型应用线路图

下图为典型应用电路，芯片的电源和输出引脚接滤波电容可以保证芯片可靠稳定的工作。



典型应用线路

## 注意事项

### 1. 产品安装注意事项:

1. 注意电路的引出端排列，引出端方向错位容易烧坏电路。

### 2. 产品使用注意事项:

1. 为了降低串扰，需要考虑布线尽量短，同时需要将滤波电容尽量靠拢集成电路电源引脚焊接，提高电路稳定性。

### 3. 产品防护注意事项:

1. 该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，电路的输入、输出、使能端均会被 ESD 损伤，导致电路失效。
2. 应避免跌落，以免造成机械应力损伤等问题。

### 4. 常见故障及处理办法

#### 1. ESD 导致电路失效

该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，可能会被 ESD 损伤，导致电路失效。

#### 2. 工作电压超过最高工作电压失效

如果供电电压超过最高工作电压限制，会导致电路器件击穿失效，应保证供电电源不超过最大绝对值。