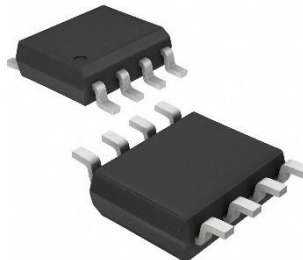


## HX65HVD3082-S 总线收发器

HX65HVD3082-S 是一款高速 RS485/RS-422 收发器电路，支持+5V 供电，具有半双工功能。内部包含一路驱动器和一路接收器，可以实现最高 10Mbps 的传输速率。该电路具有  $\pm 15\text{KV}$  ESD 保护功能，能有效防止静电放电对芯片的损坏。驱动器和接收器都具有使能管脚 (DE 和 RE)，当使能管脚关闭时，驱动和接收输出为高阻状态。此外，HX65HVD3082-S 还具有失效保护电路，可以确保当接收器输入开路或短路时，输出仍然正确。接收器的输入阻抗为 1/8 单位负载，允许最多 256 个收发器挂接在同一总线上。



SOP-8

### 特点

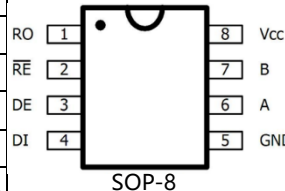
- 三态输出
- 静电保护 (ESD): A/B  $\pm 15\text{KV}$ , 符合人体模式 (HBM) 标准
- 总线允许挂接多达 256 个收发器
- 强大摆率限制有助于实现无差错数据传输
- 采用 SOP8 封装。

### 应用

- 工业控制
- RS485/RS422 接
- 工业电机驱动
- 电表
- 自动化暖通空调 (HVAC) 系统

### 芯片引脚描述

| 编号 | 名称  | 功能                        |
|----|-----|---------------------------|
| 1  | RO  | 接收器 数据输出                  |
| 2  | RE  | 接收器 输出使能低电平有效，为高时，接收输出为高  |
| 3  | DE  | 发送使能端：高电平有效，DE 为低时，发送输出为高 |
| 4  | DI  | 驱动器 数据输入                  |
| 5  | GND | 地                         |
| 6  | A   | 驱动器数据输出接收器数据输入            |
| 7  | B   | 驱动器数据输出接收器数据输入            |
| 8  | Vcc | 电源                        |



### 驱动器真值表

| 输入 | 使能 | 输出 |   |
|----|----|----|---|
| DI | DE | A  | B |
| H  | H  | H  | L |
| L  | H  | L  | H |
| X  | L  | Z  | Z |

### 接收器真值表

| 输入 |    |                      | 输出 |
|----|----|----------------------|----|
| RE | DE | A-B                  | RO |
| L  | X  | $\geq -50\text{mV}$  | H  |
| L  | X  | $\leq -200\text{mV}$ | L  |
| L  | X  | 开路                   | H  |
| L  | X  | 短路                   | H  |
| H  | H  | X                    | Z  |
| H  | L  | X                    | Z  |

| 直流电气参数   |  |   |  |      |          |           |    |
|--|--|---|--|------|----------|-----------|----|
| 极限参数   |  |   |  |      |          |           |    |
| 符号   | 参数名称                                   | 最小值   | 最大值  | 单位   |          |           |    |
| VCC  | 电源电压                                   |   | +6.0                                       | V    |          |           |    |
| DE, RE   | 控制输入电压                                 | -0.5  | +6.0                                       | V    |          |           |    |
| DI   | 驱动输入电压                                 | -0.5  | +6.0                                       | V    |          |           |    |
| A,B  | 驱动输出电压/接收输入电压                          | -7.0  | +12.0                                      | V    |          |           |    |
| RO   | 接收输出电压                                 | -0.3  | VCC+0.3                                    | V    |          |           |    |
| TSTG   | 存储温度范围                                 | -55   | +150                                       | °C   |          |           |    |
| TOP  | 工作温度范围                                 | -40   | +85  | °C   |          |           |    |
| TMOP   | 最大工作温度范围                               | -55   | +125                                       | °C   |          |           |    |
| P <sub>D</sub>                                 | SOP-8 (+70°C以上)                        |   | 470  | mW   |          |           |    |
| T <sub>L</sub>                                 | 焊锡温度 (10 秒)                            |   | +300                                       | °C   |          |           |    |
| 直流特性 (如无特别说明 VCC=5V±5%, TA=25°C) 2             |  |   |  |      |          |           |    |
| 参数   | 符号                                     | 测试条件  |  | 最小   | 典型       | 最大        | 单位 |
| 工作电压范围   | VCC                                    |   |  | 4.5  |          | 5.5       | V  |
| 驱动器差分输出(无负载)                                   | VOD1                                   | -   |  | -    |          | 5         | V  |
| 驱动器差分输出(带负载)                                   | VOD2                                   | R=54Ω或R=27Ω 图 1   |  | 1.5  |          | -         | V  |
| 驱动器差分输出电压的变化幅度 1                               | ΔV <sub>OD</sub>                       |   |  | -    |          | 0.2       | V  |
| 驱动器共模输出电压                                      | VOC                                    |   |  | 1    |          | 3         | V  |
| 驱动器共模输出电压的变化幅度 1                               | ΔV <sub>OC</sub>                       |   |  |      |          | 0.2       | V  |
| 输入高电压  | V <sub>IH</sub>                        | DE, RE, DI  |  | 2    |          |           | V  |
| 输入低电压  | V <sub>IL</sub>                        | DE, RE, DI  |  |      |          | 0.8       | V  |
| 输入电流   | I <sub>IN1</sub>                       | DE, RE, DI  |  |      |          | ±2        | uA |
| 输入电流(A,B)                                      | I <sub>IN2</sub>                       | DE=0V,<br>VCC=5V  | V <sub>IN</sub> =5V<br>V <sub>IN</sub> =0V |      | 40<br>60 | 90<br>100 | uA |
| 接收器差分输入阈值电压                                    | V <sub>TH</sub>                        | -7V ≤ V <sub>CM</sub> ≤ +12V                                      |  | -200 |          | -50       | mV |
| 接收器输入迟滞  | ΔV <sub>TH</sub>                       |   |  |      | 25       |           | mV |
| 接收器输出高电平                                       | V <sub>OH</sub>                        | I <sub>O</sub> =-8mA  |  | 4    |          |           | V  |
| 接收器输出低电平                                       | V <sub>OL</sub>                        | I <sub>O</sub> =8mA   |  |      |          | 0.4       | V  |
| 接收器端三态(高阻)输出电流                                 | I <sub>OZR</sub>                       | 0.4V ≤ V <sub>O</sub> ≤ 2.4V                                      |  |      |          | 1         | uA |
| 接收器输入阻抗  | R <sub>IN</sub>                        | -7V ≤ V <sub>CM</sub> ≤ +12V                                      |  | 96   |          |           | kΩ |
| 无负载工作电流  | I <sub>CC</sub>                        | 无负载   | DE = VCC<br>RE=DI=GND 或 VCC<br>DE=GND      | 480  | 600      | 600       | uA |
| 接收器输出短路电流                                      | I <sub>OSR</sub>                       | 0V ≤ V <sub>RO</sub> ≤ VCC  |  |      |          | 95        | mA |
| ESD 保护   |  | A / B 之间, 人体模式  |  | ±8   | ±15      |           | kV |
| 开关特性 无特别说明 VCC=5V±5%, TA=25°C                  |  |   |  |      |          |           |    |
| 参数   | 符号                                     | 测试条件  |  | 最小值  | 典型值      | 最大值       | 单位 |
| 驱动器输入到输出                                       | t <sub>DPLH</sub><br>t <sub>DPHL</sub> | R <sub>DIFF</sub> =50Ω  |  | 250  |          | 1000      | nS |
| 驱动器输出偏移  t <sub>DPLH</sub> - t <sub>DPHL</sub> | t <sub>DSKEW</sub>                     | C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF                           |  |      | -3       | ±100      | nS |
| 驱动器上升、下降时间                                     | t <sub>DR</sub><br>t <sub>DF</sub>     | 图 3, 5  |  | 200  |          | 750       | nS |
| 驱动器使能到输出为高                                     | t <sub>DZH</sub>                       | C <sub>L</sub> 00pF 图 4,6S2 闭合                                    |  |      |          | 2500      | nS |
| 驱动器使能到输出为低                                     | t <sub>DZL</sub>                       | C <sub>L</sub> =100pF 图 4,6S1 闭合                                  |  |      |          | 2500      | nS |
| 驱动器从低到关闭                                       | t <sub>DLZ</sub>                       | C <sub>L</sub> =15pF 图 4,6S1 闭合                                   |  |      |          | 100       | nS |
| 驱动器从高到关闭                                       | t <sub>DHZ</sub>                       | C <sub>L</sub> =15pF 图 4,6S2 闭合                                   |  |      |          | 100       | nS |
| 接收器输入到输出                                       | t <sub>RPLH</sub><br>t <sub>RPHL</sub> | V <sub>ID</sub>   ≥ 2.0V; V <sub>ID</sub> 上升下降<br>时间 ≤ 15nS 图 7,9 |  |      |          | 200       | nS |
| 差分接收器偏移  | t <sub>RSKEW</sub>                     |   |  |      | 3        | ±30       | nS |
| 接收器使能到输出为低                                     | t <sub>RZL</sub>                       | C <sub>L</sub> =100pF 图 2,8                                       |  |      | 20       | 50        | nS |
| 接收器使能到输出为高                                     | t <sub>RZH</sub>                       | C <sub>L</sub> =100pF 图 2,8                                       |  |      | 20       | 50        | nS |
| 接收器从低到关闭                                       | t <sub>RLZ</sub>                       | C <sub>L</sub> =100pF 图 2,8                                       |  |      | 20       | 50        | nS |
| 接收器从高到关闭                                       | t <sub>RHZ</sub>                       | C <sub>L</sub> =100pF 图 2,8                                       |  |      | 20       | 50        | nS |
| 驱动器输出短路电流                                      | I <sub>OD</sub>                        | A/B 之间短路电流  |  |      |          | 100       | mA |

|        |              |     |                  |      |
|--------|--------------|-----|------------------|------|
| 最大数据速度 | fMAX         | 250 | 500              | Mbps |
| 通信误码率  | 通信速率 250kbps |     | 10 <sup>-7</sup> |      |

**注** 1  $\Delta VOD$  和  $\Delta VOC$  分别表示 DI 变化时 VOD 和 VOC 的变化量。  
 2 电流流入器件时为正，流出器件时为负；除非特别说明，所有电压以地为参考点。

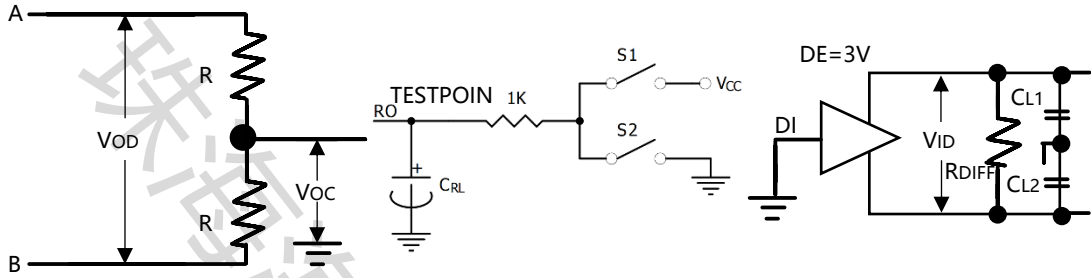


图 1 驱动器直流特性测试负载

图 2 接收器使能/关断 开关特性测试负载

图 3 驱动器开关特性测试电路

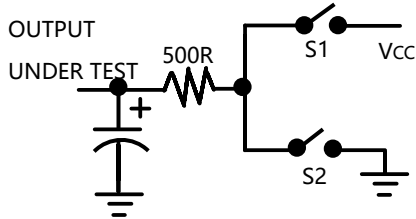


图 4 驱动器使能/关断 开关特性测试负载



图 5 驱动器传输延时

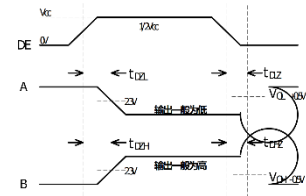


图 6 驱动器使能/关断时序

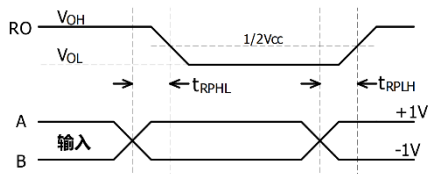


图 7 接收器传输延时

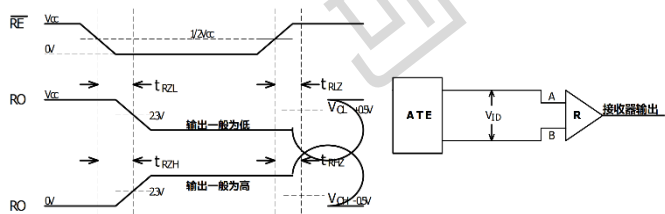
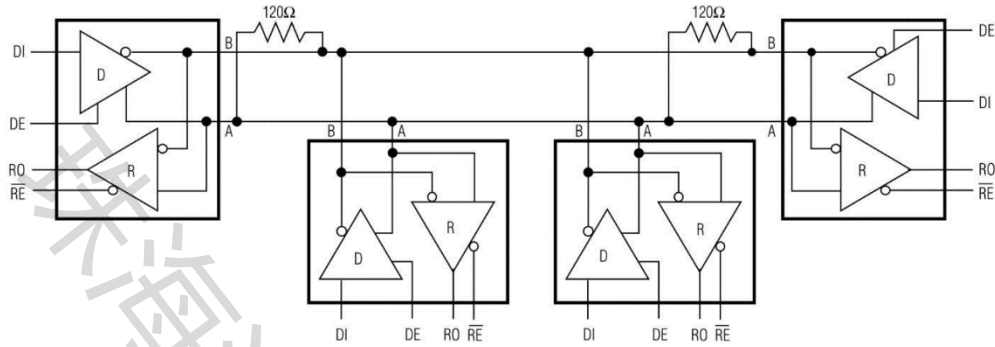


图 8 接收器使能/关断时序

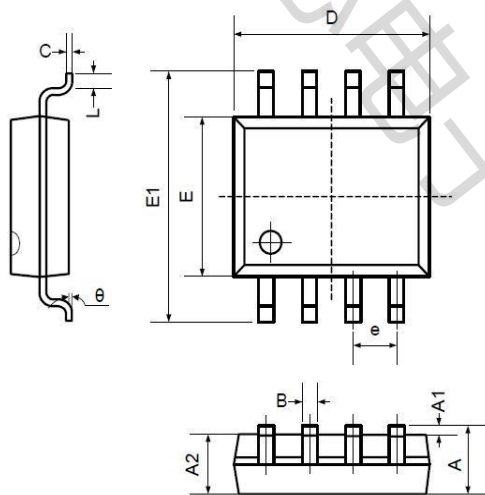
图 9 接收器传输延时测试电

## 典型应用图

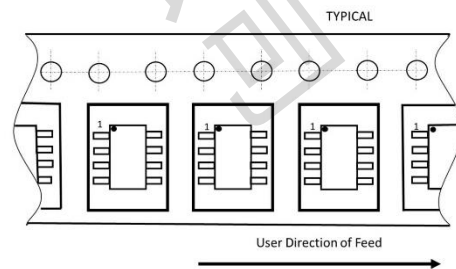
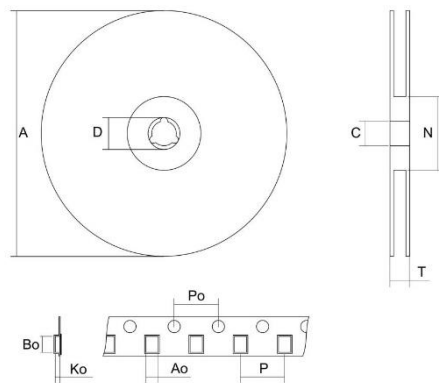


## 封装包装

### SOP8 (Package Outline Dimensions)



| 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      | 0.190                     | 0.250 | 0.007                | 0.010 |
| D      | 4.780                     | 5.000 | 0.188                | 0.197 |
| E      | 3.800                     | 4.000 | 0.150                | 0.157 |
| E1     | 5.800                     | 6.300 | 0.228                | 0.248 |
| e      | 1.270TYP                  |       | 0.050TYP             |       |
| L      | 0.400                     | 1.270 | 0.016                | 0.050 |
| θ      | 0°                        |       | 8°                   |       |



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