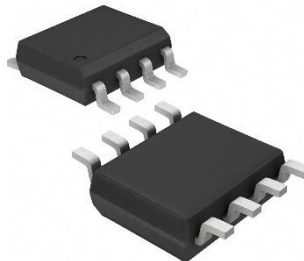


HX65HVD3088-S 高速总线收发器

HX65HVD3088-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±15KV 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，HX65HVD3088-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

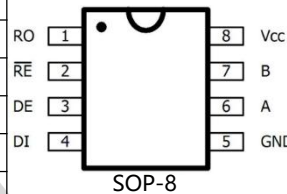
- 三态输出
- 静电保护 (ESD): A/B±15KV, 符合人体模式 (HBM) 标准
- 总线允许挂接多达 256 个收发器
- 最大数据速度 10 Mbps
- 采用 SOP8 封装。

应用

- 工业控制
- RS485/RS422 接口
- 工业电机驱动
- 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 | ≥-50mV | H |
| L | X | ≤-200mV | 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 _D | SOP-8 (+70°C以上) | | 470 | mW | | | | |
| T _L | 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 _{OD} | | | - | | 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 _{OC} | | | | | 0.2 | V | |
| 输入高电压 | VIH | DE, RE, DI | | 2 | | | V | |
| 输入低电压 | VIL | DE, RE, DI | | | | 0.8 | V | |
| 输入电流 | IIN1 | DE, RE, DI | | | | ±2 | uA | |
| 输入电流(A, B) | IIN2 | DE=0V, | V _{IN} =5V | | 40 | 90 | uA | |
| | | VCC=5V, | V _{IN} =0V | | 60 | 100 | | |
| 接收器差分输入阈值电压 | VTH | -7V ≤ V _{CM} ≤ +12V | | -200 | | -50 | mV | |
| 接收器输入迟滞 | ΔV _{TH} | | | | 25 | | mV | |
| 接收器输出高电平 | VOH | I _O = -8mA | | 4 | | | V | |
| 接收器输出低电平 | VOL | I _O = 8mA | | | | 0.4 | V | |
| 接收器端三态 (高阻) 输出电流 | IOZR | 0.4V ≤ V _O ≤ 2.4V | | | | 1 | uA | |
| 接收器输入阻抗 | RIN | -7V ≤ V _{CM} ≤ +12V | | 96 | | | kΩ | |
| 无负载工作电流 | ICC | 无负载 RE=DI=GND 或 VCC | DE = VCC | 480 | 600 | | uA | |
| | | | DE = GND | 450 | 600 | | uA | |
| 接收器输出短路电流 | IOSR | 0V ≤ VRO ≤ 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 | tDPLH | R _{DIFF} = 50Ω C _{L1} = C _{L2} = 100Pf 图 3, 5 | | | 34 | 60 | nS | |
| | tDPHL | | | | 34 | 60 | nS | |
| 驱动器输出偏移 tDPLH - tDPHL | tDSKEW | | | | -2.5 | ±10 | | nS |
| | | | | | | | | |
| 驱动器上升、下降时间 | tDR | | | 10 | | 25 | nS | |
| | tDF | | | 10 | | 25 | nS | |
| 驱动器使能到输出为高 | tDZH | C _L = 00pF 图 4, 6S2 闭合 | | | | 150 | nS | |
| 驱动器使能到输出为低 | tDZL | C _L = 100pF 图 4, 6S1 闭合 | | | | 150 | nS | |
| 驱动器从低到关闭 | tDLZ | C _L = 15pF 图 4, 6S1 闭合 | | | | 100 | nS | |
| 驱动器从高到关闭 | tDHZ | C _L = 15pF 图 4, 6S2 闭合 | | | | 100 | nS | |
| 接收器输入到输出 | tRPLH | V _{ID} ≥ 2.0V; V _{ID} 上升下降 时间 ≤ 15nS 图 7, 9 | | | | 150 | nS | |
| | tRPHL | | | | | 150 | nS | |
| 差分接收器偏移 | tRSKEW | | | 0 | | ±10 | nS | |
| 接收器使能到输出为低 | tRZL | C _L = 100pF 图 2, 8 | | 20 | | 50 | nS | |
| 接收器使能到输出为高 | tRZH | C _L = 100pF 图 2, 8 | | 20 | | 50 | nS | |
| 接收器从低到关闭 | tRLZ | C _L = 100pF 图 2, 8 | | 20 | | 50 | nS | |
| 接收器从高到关闭 | tRHZ | C _L = 100pF 图 2, 8 | | 20 | | 50 | nS | |

| | | | | | | |
|-----------|------------------|------------|----|---|-----|------|
| 驱动器输出短路电流 | I _{OD} | A/B 之间短路电流 | | - | 100 | mA |
| 最大数据速度 | f _{MAX} | | 10 | - | - | Mbps |

注 1 ΔV_{OD} 和 ΔV_{OC} 分别表示 DI 变化时 V_{OD} 和 V_{OC} 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。

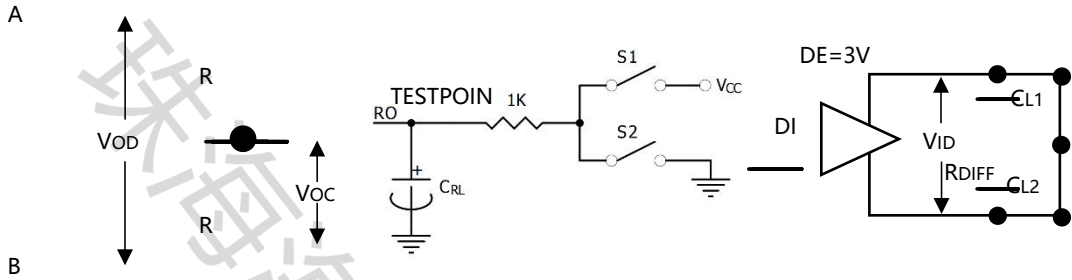


图 1 驱动器直流特性测试负载

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

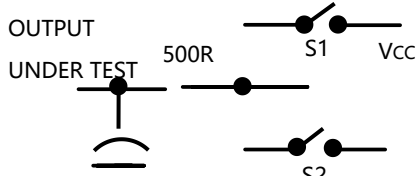


图 4 驱动器使能/关断 开关特性测试负载

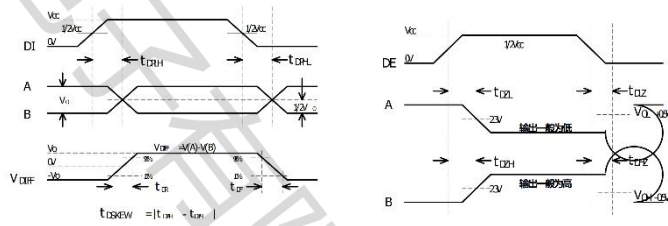


图 5 驱动器传输延时

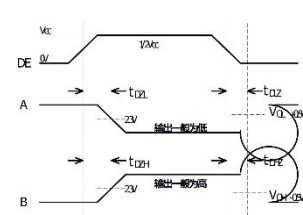


图 6 驱动器使能/关断时序

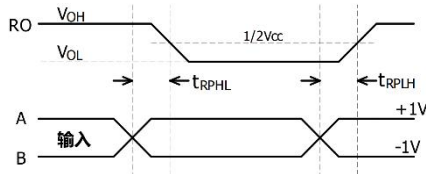


图 7 接收器传输延时

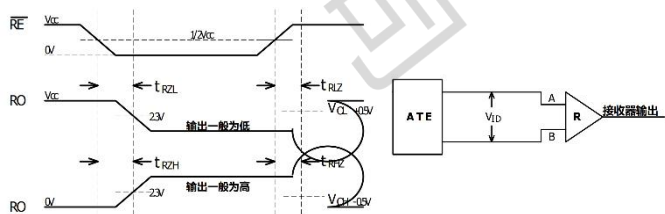


图 8 接收器使能/关断时序

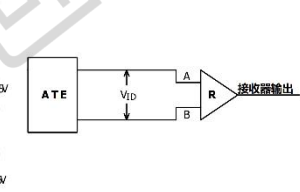
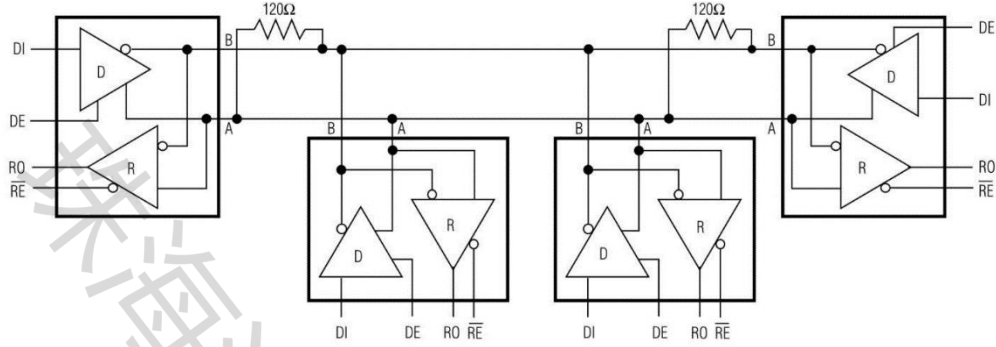


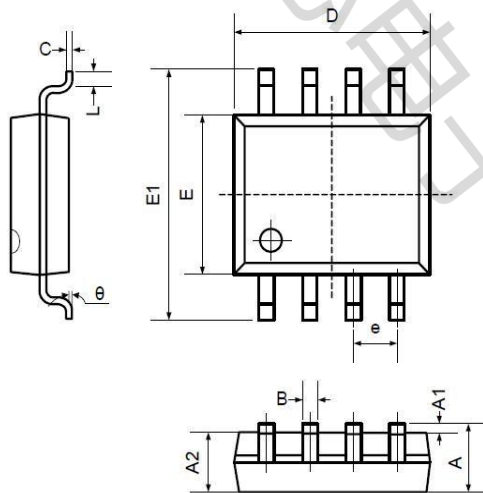
图 9 接收器传输延时测试

典型应用图

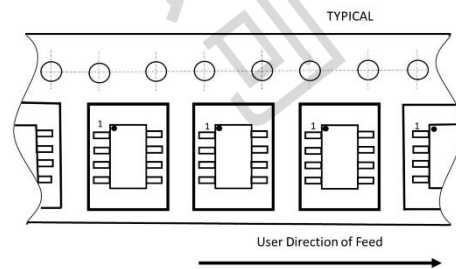
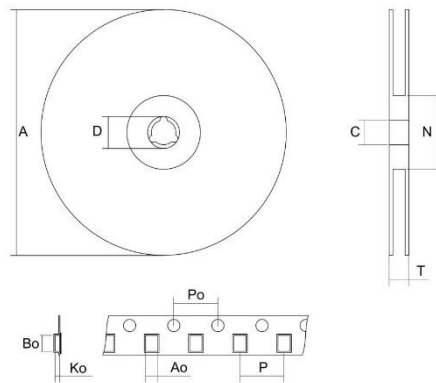


封装包装

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° | | 0° 8° | |



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