

# SSP3085

## RS-485/RS-422 收发器

### 概述

SSP3085 是低功耗 RS-485 和 RS-422 通信收发芯片。SSP3085 传输和接收的数据传输率可高达 2M bps。SSP3085 为半双工型。另外，SSP3085 有驱动使能 (DE) 和接收使能 (RE) 管脚，当关闭时，驱动和接收输出为高阻。

### 特性

- 静电保护 (ESD)：±15kV 人体模式 (HBM)
- 无差错的数据传输的压摆率限制
- -7V 到 +12V 共模输入电压范围
- 三态输出
- 半双工
- 总线允许多达 256 个收发器
- 驱动过载保护：电流限制和热关机

### 应用

低功耗 RS-485 收发器  
低功耗 RS-422 收发器  
电平转换  
防电磁干扰 (EMI) 的收发器  
工控局域网

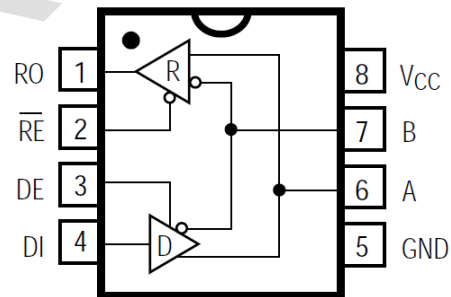


图 1 DIP/SOP 封装 TOP VIEW

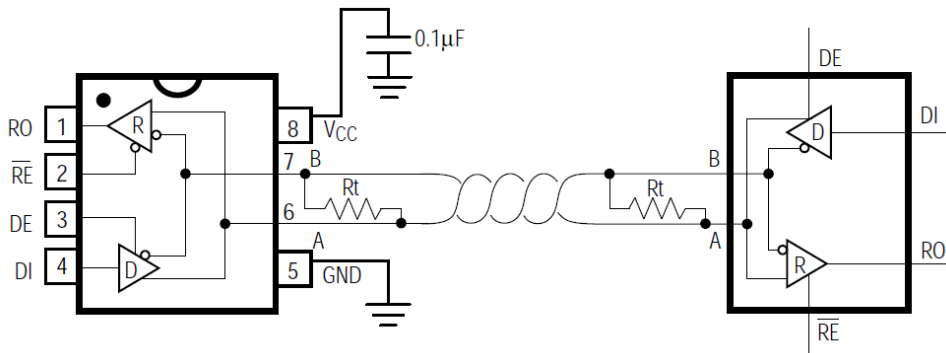


图 2 应用示意图

## 应用信息

SSP3085 是低功耗 RS-485 和 RS-422 通信收发芯片。SSP3085 传输和接收的数据传输率可高达 2.0M bps。SSP3085 为半双工型。另外，SSP3085 有驱动使能 (DE) 和接收使能 (RE) 管脚，当关闭时，驱动和接收输出为高阻。

## 功能表

表 1. 发送

| 输入 |    |    | 输出  |     |
|----|----|----|-----|-----|
| RE | DE | DI | Z   | Y   |
| X  | 1  | 1  | 0   | 1   |
| X  | 1  | 0  | 1   | 0   |
| 0  | 0  | X  | 高阻  | 高阻  |
| 1  | 0  | X  | 高阻* | 高阻* |

表 2. 接收

| 输入 |    |               | 输出  |
|----|----|---------------|-----|
| RE | DE | A-B           | RO  |
| 0  | X  | $\geq -0.05V$ | 1   |
| 0  | X  | $\leq -0.2V$  | 0   |
| 0  | X  | 输入开路          | 1   |
| 1  | X  | X             | 高阻* |

X: 无关

## 极限参数

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| 供电电压 (VCC).....          | -0.3~7V            |
| 控制输入电压 (RE, DE).....     | GND-0.3V 至 VCC+0.3 |
| 驱动输入电压 (DI).....         | GND-0.3V 至 VCC+0.3 |
| 驱动输出电压 (Y, Z; A, B)..... | -13V 至 +13V        |
| 接收输入电压 (A, B).....       | -13V 至 +13V        |
| 接收输出电压 (RO).....         | GND-0.3V 至 VCC+0.3 |
| 存储温度范围.....              | -65℃至+150℃         |
| 工作温度范围.....              | -40℃至+85℃          |

## 电气特性

(如无特别标注则  $V_{CC} = 5V \pm 5\%$ ,  $T_A = 25^\circ C$ .) [注 1, 2]

| 参数                             | 标志                | 测试条件及注释   | MIN  | TYP      | MAX       | 单位         |
|--------------------------------|-------------------|---|------|----------|-----------|------------|
| 驱动差分输出 (无负载)                   | VOD1              |   |      |          | 5.0       | V          |
| 驱动差分输出 (带负载)                   | VOD2              | R=50 $\Omega$ , (RS-422)                          | 2.0  |          |           | V          |
|                                |                   | R=27 $\Omega$ , (RS-485),<br>图 3                  | 1.5  |          |           | V          |
| 互补输出状态驱动差分输出电压的变化幅度            | $\Delta VOD$      | R = 27 $\Omega$ 或 50 $\Omega$ ,<br>图 3            |      | 0.01     | 0.2       | V          |
| 驱动共模输出电平                       | VOC               | R = 27 $\Omega$ 或 50 $\Omega$ ,<br>图 3            |      |          | 3.0       | V          |
| 互补输出状态驱动共模输出电压的变化幅度            |                   | R = 27 $\Omega$ 或 50 $\Omega$ ,<br>图 3            |      | 0.01     | 0.2       | V          |
| 输入高电平                          | V <sub>IH</sub>   | DE, DI, RE  | 2.0  |          |           | V          |
| 输入低电平                          | V <sub>IL</sub>   | DE, DI, RE  |      |          | 0.8       | V          |
| 输入电流                           | I <sub>IN1</sub>  | DE, DI, RE  | -2   |          | 2.0       | $\mu A$    |
| 输入电流 (A, B)                    | I <sub>IN2</sub>  | DE=0V, V <sub>IN</sub> =12V                       |      |          | 125       | $\mu A$    |
|                                |                   | V <sub>CC</sub> =0V 或 5.25V, V <sub>IN</sub> =-7V |      |          | -75       |            |
| 接收差分阈值电压                       | V <sub>TH</sub>   | $-7V \leq V_{CN} \leq 12V$                        | -200 | -125     | -50       | mV         |
| 接收输入滞后                         | $\Delta V_{TH}$   | V <sub>CM</sub> =0V                               |      | 25       |           | mV         |
| 接收输出高电平                        | V <sub>OH</sub>   | I <sub>O</sub> =-4mA,<br>V <sub>ID</sub> =200mV   | 3.5  |          |           | V          |
| 接收输出低电平                        | V <sub>OL</sub>   | I <sub>O</sub> =4mA,<br>V <sub>ID</sub> =-200mV   |      |          | 0.4       | V          |
| 接收三态 (高阻) 输出电流                 | I <sub>OZR</sub>  | $0.4V \leq V_O \leq 2.4V$                         |      |          | $\pm 1.0$ | $\mu A$    |
| 接收输入阻抗                         | R <sub>IN</sub>   | $-7V \leq V_{CM} \leq 12V$                        | 96   |          |           | K $\Omega$ |
| 无负载供电电流 [注 3]                  | I <sub>CC</sub>   | RE=0V, DE=V <sub>CC</sub>                         |      | 430      | 900       | $\mu A$    |
|                                |                   | 或 V <sub>CC</sub> , DE=0V                         |      | 375      | 600       |            |
| 驱动短路电流<br>V <sub>O</sub> =High | I <sub>OSD1</sub> | $-7V \leq V_O \leq 12V$ [注 4]                     | 35   |          | 250       | mA         |
| 驱动短路电流<br>V <sub>O</sub> =Low  | I <sub>OSD2</sub> | $-7V \leq V_O \leq 12V$ [注 4]                     | 35   |          | 250       | mA         |
| 接收短路电流                         | I <sub>OSR</sub>  | $0V \leq V_O \leq V_{CC}$                         | 7    |          | 95        | mA         |
| ESD 保护                         |                   | A, B, Y 与 A 管脚, 采用人体模式测试                          |      | $\pm 15$ |           | kV         |

## 开关特性

(如无特别标注则  $VCC = 5V \pm 5\%$ ,  $TA = 25^\circ C$ .) [注 1, 2]

| 参数                 | 标志              | 测试条件及注释  | MIN | TYP | MAX       | 单位   |
|--------------------|-----------------|--|-----|-----|-----------|------|
| 驱动输入到输出            | tDPLH,<br>tDPHL | 图 5, 图 8, RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF | 250 | 720 | 1000      | ns   |
| 驱动输出压摆到输出          | tDSKEW          | 图 5, 图 8, RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF |     | -3  | $\pm 100$ | ns   |
| 驱动上升到下降时间          | tDR, tDF        | 图 5, 图 8, RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF | 200 | 530 | 750       | ns   |
| 驱动开启到输出为高          | tDZH            | 图 6, 图 10, CL=100pF,<br>S2 关闭                  |     |     | 2500      | ns   |
| 驱动开启到输出为低          | tDZL            | 图 6, 图 10, CL=100pF,<br>S1 关闭                  |     |     | 2500      | ns   |
| 驱动从低到关闭            | tDLZ            | 图 6, 图 10, CL=15pF,<br>S1 关闭                   |     |     | 100       | ns   |
| 驱动从高到关闭            | tDHZ            | 图 6, 图 10, CL=15pF,<br>S2 关闭                   |     |     | 100       | ns   |
| 接收输入到输出            | tRPLH,<br>tRPHL | 图 5, 图 9, RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF |     | 127 | 200       | ns   |
| tPLH - tPH  接收差分压摆 | tSKD            | 图 5, 图 9, RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF |     | 3   | $\pm 30$  | ns   |
| 接收开启到输出为低          | tRZL            | 图 4, 图 11, CRL=15pF,<br>S1 关闭                  |     | 20  | 50        | ns   |
| 接收开启到输出为高          | tRZH            | 图 4, 图 11, CRL=15pF,<br>S2 关闭                  |     | 20  | 50        | ns   |
| 接收从低到关闭            | tRLZ            | 图 4, 图 11, CRL=15pF,<br>S1 关闭                  |     | 20  | 50        | ns   |
| 接收从高到关闭            | tRHZ            | 图 4, 图 11, CRL=15pF,<br>S2 关闭                  |     | 20  | 50        | ns   |
| 最大数据率              | fMAX            | t, t<50% 数据周期                                  | 500 |     |           | Kbps |
| 关断模式使能时间           | tSHDN           |  | 50  | 200 | 600       | ns   |
| 驱动唤醒延时             | tDZH            | CL=15pF, S2 闭合                                 |     |     | 4500      | ns   |
| 驱动唤醒延时             | tDZL            | CL=15pF, S1 闭合                                 |     |     | 4500      | ns   |
| 接受唤醒延时             | tRZH            | CL=100pF, S2 闭合                                |     |     | 3500      | ns   |
| 接受唤醒延时             | tRZL            | CL=100pF, S1 闭合                                |     |     | 3500      | ns   |
| 驱动器输入到输出延时         | tDPLH           | RDIFF=54 $\Omega$ ,<br>CL1=CL2=100pF           |     | 34  | 60        | ns   |

注 1: 所有输入到管脚的电流为正, 所有从管脚输出的电流为负; 如无特别指出, 则电压均指对器件地电压。

注 2: 所有典型规格均在  $VCC = 5V$ ,  $TA = +25^\circ C$  条件下。

注 3: 当  $DE=0V$  , 提供给负载转换器的电源电流规格有效

注 4: 峰值电流, 请参考典型操作特性。

### 测试电路

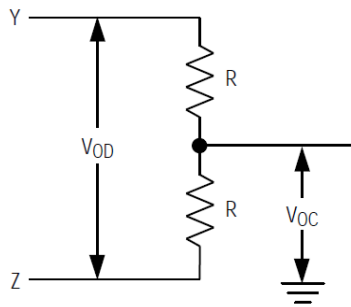


图 3. 直流驱动测试电路

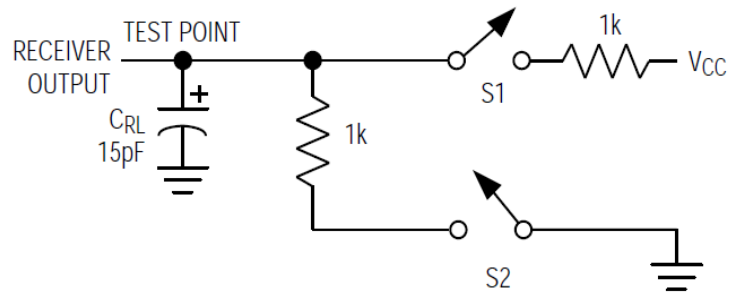


图 4. 接收时间测试电路

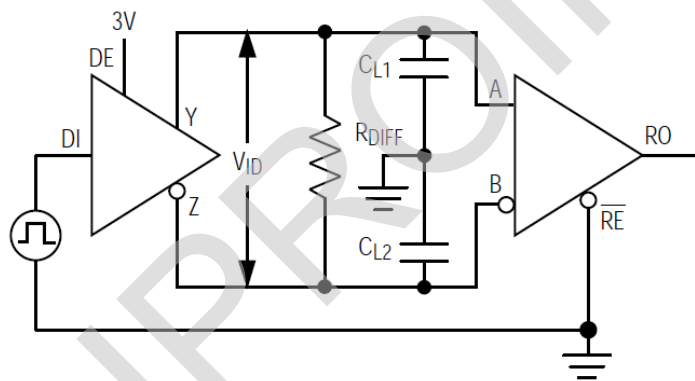


图 5. 驱动/接收时间测试电路

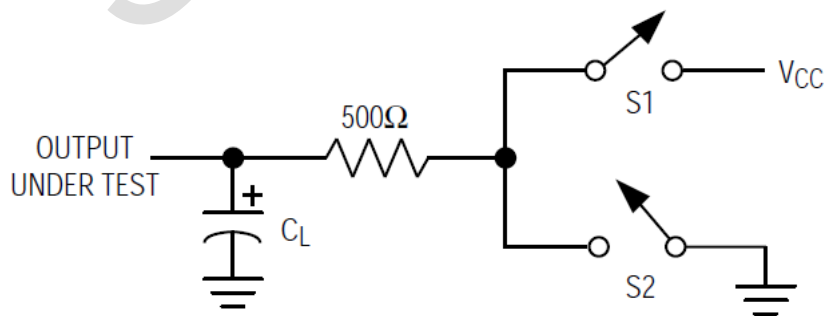


图 6. 驱动时间测试

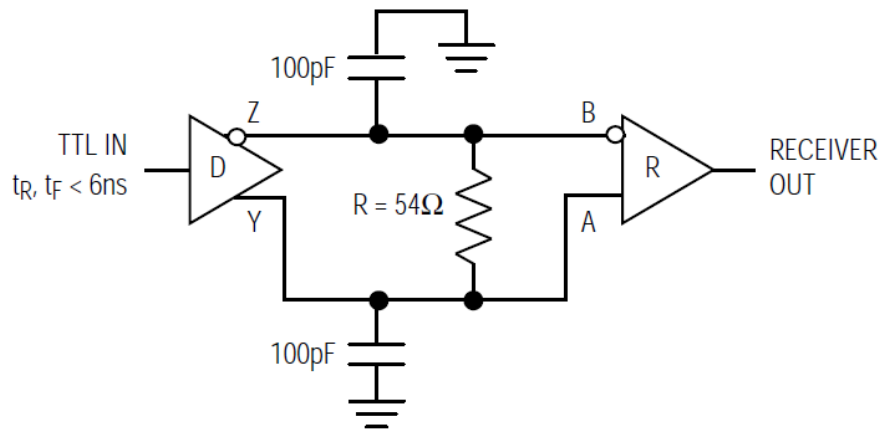


图 7. 接收传输延时测试电路

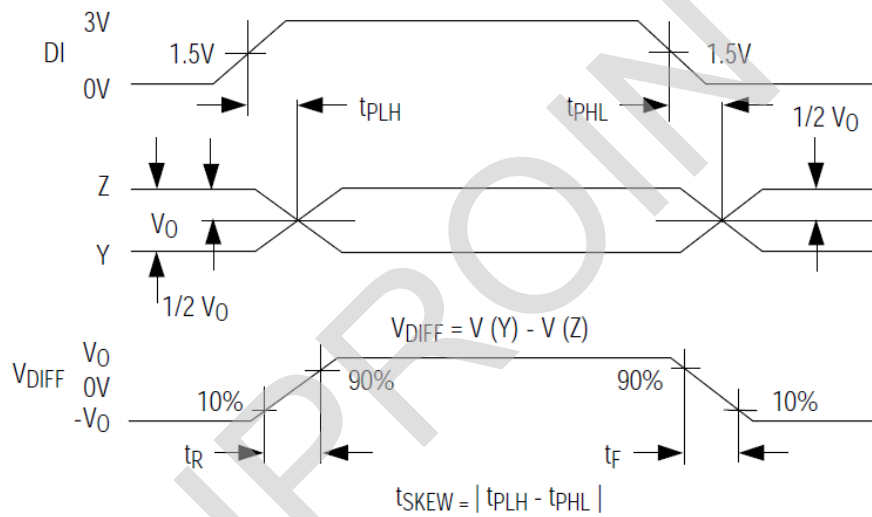


图 8. 驱动传输延时

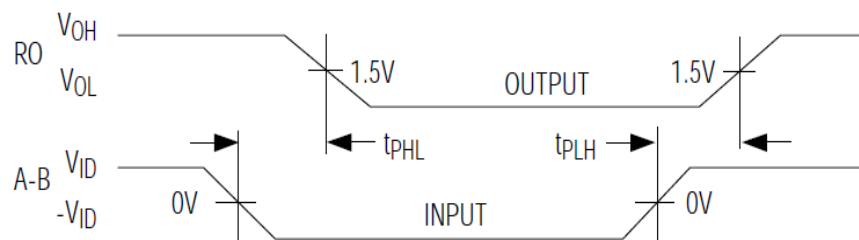


图 9. 接收传输延时

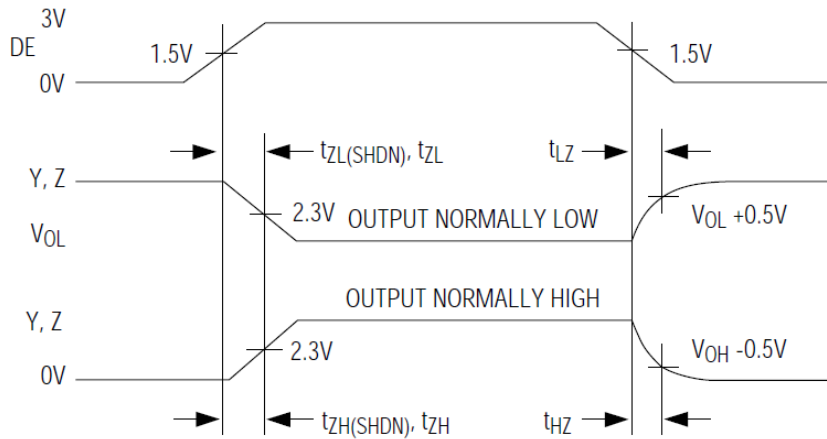


图 10. 驱动开启和关闭时间

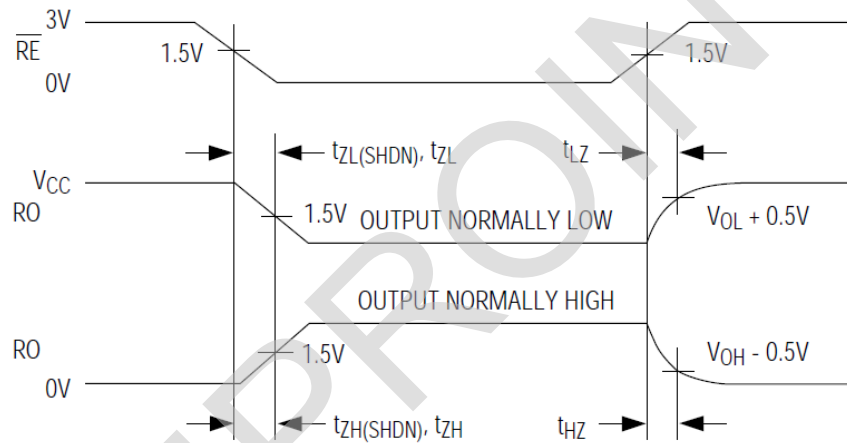


图 11. 接收开启和关闭时间

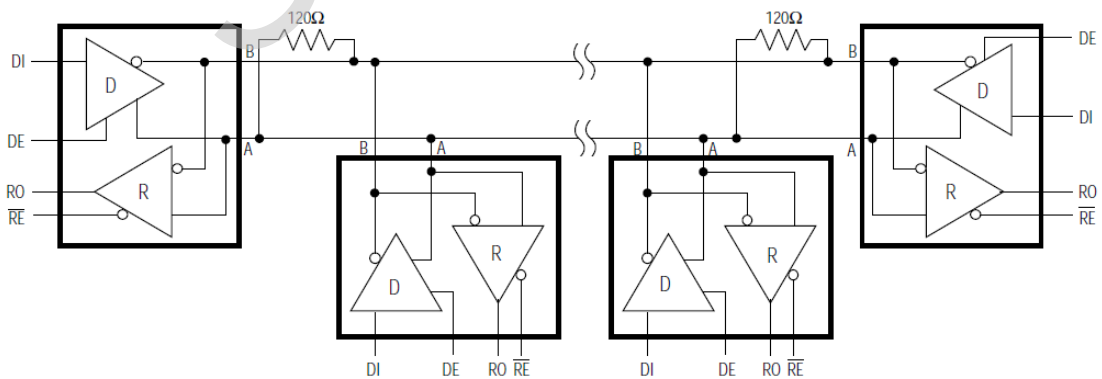
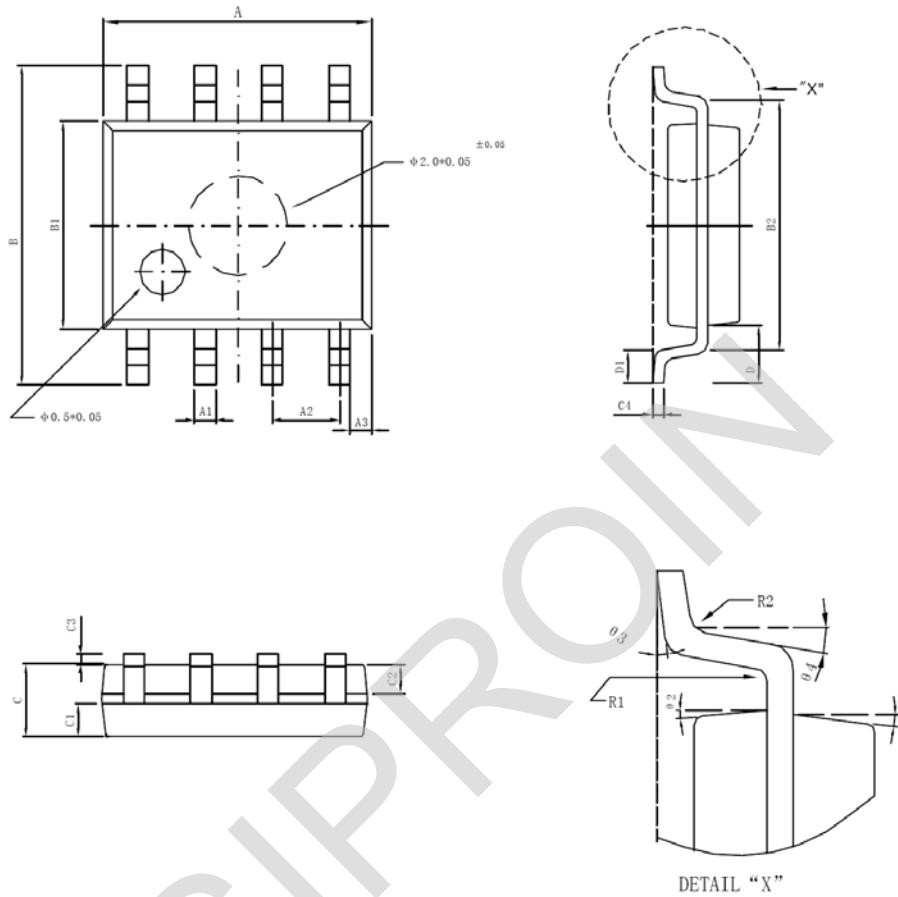


图 12. 典型双工 RS-485 网络

### 封装尺寸与外形图 (单位: mm)

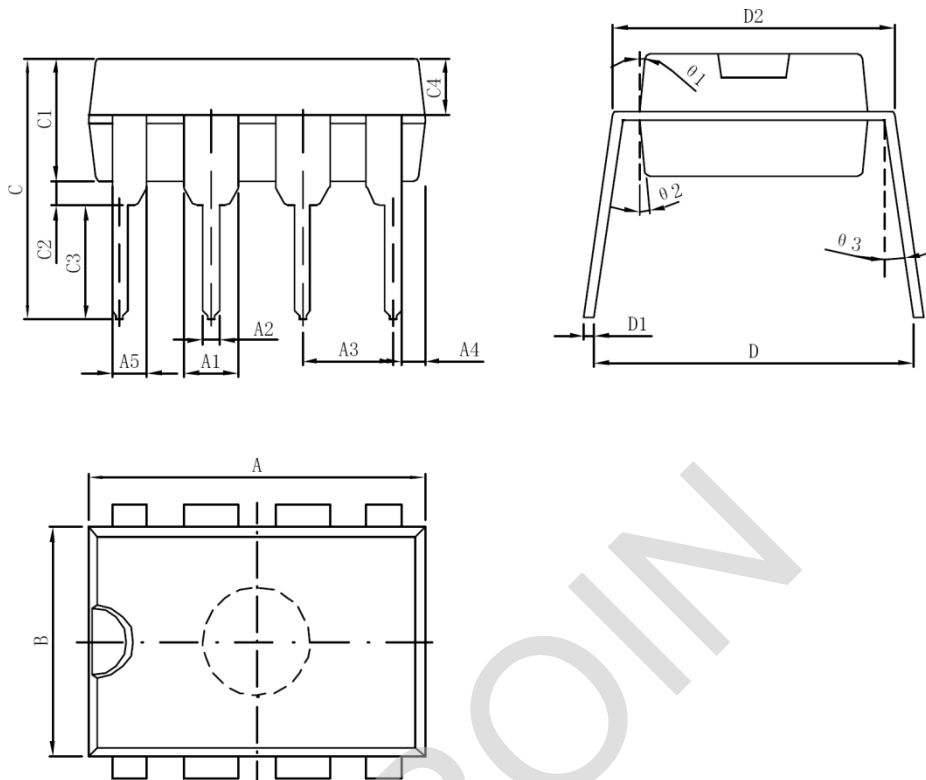
SOP8



| 标注 | 最小 (mm) | 最大 (mm) | 标注 | 最小 (mm) | 最大 (mm) |
|----|---------|---------|----|---------|---------|
| A  | 4.95    | 5.15    | C3 | 0.10    | 0.20    |
| A1 | 0.37    | 0.47    | C4 | 0.20TYP |         |
| A2 | 1.27TYP |         | D  | 1.05TYP |         |
| A3 | 0.41TYP |         | D1 | 0.50TYP |         |
| B  | 5.80    | 6.20    | R1 | 0.07TYP |         |
| B1 | 3.80    | 4.00    | R2 | 0.07TYP |         |
| B2 | 5.0TYP  |         | θ1 | 17°TYP  |         |
| C  | 1.30    | 1.50    | θ2 | 13°TYP  |         |
| C1 | 0.55    | 0.65    | θ3 | 4°TYP   |         |
| C2 | 0.55    | 0.65    | θ4 | 12°TYP  |         |



## DIP8



| 标注 | 最小 (mm) | 最大 (mm) | 标注         | 最小 (mm) | 最大 (mm) |
|----|---------|---------|------------|---------|---------|
| A  | 9.30    | 9.50    | C2         | 0.50    |         |
| A1 | 1.524   |         | C3         | 3.3     |         |
| A2 | 0.39    | 0.53    | C4         | 1.57TYP |         |
| A3 | 2.54    |         | D          | 8.20    | 8.80    |
| A4 | 0.66TYP |         | D1         | 0.20    | 0.35    |
| A5 | 0.99TYP |         | D2         | 7.62    | 7.87    |
| B  | 6.3     | 6.5     | $\theta_1$ | 8°TYP   |         |
| C  | 7.20    |         | $\theta_2$ | 8°TYP   |         |
| C1 | 3.30    | 3.50    | $\theta_3$ | 5°TYP   |         |

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [RS-422/RS-485 Interface IC](#) category:*

*Click to view products by [Siproin](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[402824F](#) [702835FB](#) [MAX488ECPA](#) [MAX3491CSDT](#) [MAX3490AEGSA+](#) [MAX3483AEASA+](#) [MAX3491EESDT](#) [MAX3488AEGSA+](#)  
[MAX3083CSD](#) [MAX487CSA](#) [SP3071EEN-L](#) [SP3072EEN-L/TR](#) [SP3075EEN-L](#) [SP3075EEN-L/TR](#) [SP3077EEN-L](#) [SP3078EEN-L](#)  
[SP3078EEN-L/TR](#) [SP3082EEN-L](#) [SP3088EEN-L](#) [SP3483CN-L](#) [SP3483CN-L/TR](#) [SP3483EN-L](#) [SP3485CN-L](#) [SP3485CN-L/TR](#) [SP3485EN-](#)  
[L](#) [SP3485EN-L/TR](#) [SP3490EN-L](#) [SP3494EN-L](#) [SP481EEN-L/TR](#) [SP483EN-L/TR](#) [SP490EEN-L/TR](#) [SP491EN-L/TR](#) [XR3078XID-F](#)  
[SP3082EEN-L/TR](#) [SP330EEY-L/TR](#) [MAX14783EATA+T](#) [MAX3098EBCEE+T](#) [MAX3045BESE+T](#) [MAX22501EATA+T](#)  
[MAX22502EATC+T](#) [MAX3042BCSE+T](#) [SP3077EEN-L/TR](#) [MAX487ESA+TCBX](#) [MAX1483CUA+T](#) [MAX487CUA+T](#) [CA-IS3082W](#) [CA-](#)  
[IS3088W](#) [SP3074EEN-L/TR](#) [SP3483EN-L/TR](#) [NSI83085](#)