

## 四路 EIA-422-A 标准线路驱动器

### ✎ 概述

GC26C31 是一款四路差分线路驱动器电路，设计用于通过平衡线进行数字数据传输。GC26C31 满足标准 EIA-422-A 的所有要求，同时保留了 CMOS 的低功耗特性。

GC26C31 能够接受 TTL 或 CMOS 输入电平，并将其转换为 EIA-422-A 输出电平。芯片使用特殊的输出电路，使各个驱动器可以断电而不会将总线电压拉低。GC26C31 还包括特殊电路，该电路可在上电或掉电期间将输出设置为高阻抗模式，以防止虚假错误的产生。该电路具有由四路驱动器共用的开启和禁止控制电路。

GC26C31 与 AM26LS31、MC26C31 引脚兼容，采用 SOP16 或 TSSOP16 线封装。

GC26C31 所有引脚均具有保护电路，以防止静电放电对芯片造成损坏。

### ✎ 特点

- ◆ 最大供电电流：3mA
- ◆ 输入、输出引脚 2000V ESD 保护
- ◆ 兼容 TTL/CMOS 输入
- ◆ 典型传播延迟时间：6ns
- ◆ 典型输出偏斜：1ns
- ◆ 满足  $V_o=6.0V$  ( $V_o=-0.25V$ )  $V_{CC}=0V$ ,  $I_o<100\mu A$  的要求
- ◆ 符合标准 EIA-422-A 的要求
- ◆ 5 V 单电源工作
- ◆ 高阻抗模式，用于连接输出到系统总线

## 电路框图

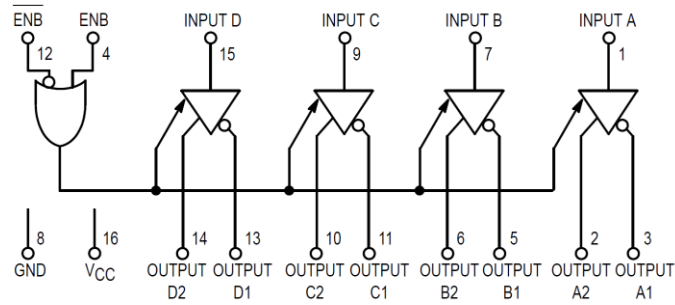


图 1 电路框图

## 真值表

| 输入控制脚 ENB/ $\overline{\text{ENB}}$ | 输入 | 正相输出 | 反相输出 |
|------------------------------------|----|------|------|
| L/H                                | X  | Z    | Z    |
| 其他输入组合                             | H  | H    | L    |
|                                    | L  | L    | H    |

## 极限工作条件

| 参 数               | 符 号              | 数 值                       | 单 位 |
|-------------------|------------------|---------------------------|-----|
| 供电电压              | V <sub>CC</sub>  | 7                         | V   |
| 直流输入电压            | V <sub>in</sub>  | -1.5—V <sub>CC</sub> +1.5 | V   |
| 直流输出电压(开启状态)      | V <sub>out</sub> | -0.5—V <sub>CC</sub> +1.5 | V   |
| 直流输出电流, 每端口       | I <sub>out</sub> | 150                       | mA  |
| VCC、GND 直流电流, 每端口 | I <sub>DD</sub>  | 150                       | mA  |
| 储存温度              | T <sub>stg</sub> | -60—+150                  | °C  |
| 功耗                | P <sub>D</sub>   | 500                       | mW  |
| ESD 防护(HBM)       |                  | 2000                      | V   |

## 工作条件

| 参 数       | 符 号                             | 最小值 | 最大值             | 单 位 |
|-----------|---------------------------------|-----|-----------------|-----|
| 供电电压      | V <sub>CC</sub>                 | 4.5 | 5.5             | V   |
| 直流输入电压    | V <sub>in</sub>                 | 0   | V <sub>CC</sub> | V   |
| 工作温度范围    | T <sub>A</sub>                  | -40 | 85              | °C  |
| 可扩展温度范围   | T <sub>A</sub>                  |     | 125             | °C  |
| 输入上升和下降时间 | t <sub>r</sub> , t <sub>f</sub> | —   | 500             | ns  |

✎ **直流参数**（除非另有说明，否则， $V_{CC}=4.5$  至  $5.5V$ ， $T_A=-40$  至  $+85^{\circ}C$ 。）

| 参 数                                            | 符 号         | 最小值 | 典型值  | 最大值       | 单 位     |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------|-----------|---------|
| 输入电压（低电平）                                      | $V_{IL}$    | —   | —    | 0.8       | V       |
| 输入电压（高电平）                                      | $V_{IH}$    | 2.0 | —    | —         | V       |
| 输出电平（低电平输出 $I_{sink}=20mA$ ）                   | $V_{OL}$    | —   | 0.3  | 0.5       | V       |
| 输出电平（高电平输出 $I_{source}=20mA$ ）                 | $V_{OH}$    | 2.5 | 2.8  | —         | V       |
| 输出差分电压 $R_L=100\Omega$ (注 1)                   | $V_{OD}$    | 2.0 | —    | —         | V       |
| 输出差分电压差 $R_L=100\Omega$ (注 1)                  | $D(V_{OD})$ | —   | —    | $\pm 0.4$ | V       |
| 输出失调电压 $R_L=100\Omega$ (注 1)                   | $V_{OS}$    | —   | —    | 3.0       | V       |
| 输出失调电压差 $R_L=100\Omega$ (注 1)                  | $D(V_{OS})$ | —   | —    | $\pm 0.4$ | V       |
| 输入电流 $V_{IH}=V_{CC}$ 、GND、 $V_{IL}$ 、 $V_{IH}$ | $I_{in}$    | —   | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 静态供电电流 $I_{out}=0\mu A$                        | $I_{CC}$    | —   | —    | 3         | mA      |
| 输出短路电流(注 2)                                    | $I_{OS}$    | -30 | -100 | -150      | mA      |
| 输出漏电流（高阻态） $V_{out}=V_{CC}$ 或 GND              | $I_{O(Z)}$  | —   | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 输入漏电流（断电状态） $V_{out}=6V$                       | $I_{OXH}$   | —   | —    | 100       | $\mu A$ |
| 输入漏电流（断电状态） $V_{out}=-0.25V$                   | $I_{OXL}$   | —   | —    | -100      | $\mu A$ |

注 1：见 EIA-422-A 详细的测试条件

注 2：每次只允许一路输出被短路

✎ **交流特性**（除非另有说明，否则， $V_{CC}=4.5$  至  $5.5V$ ， $T_A=-40$  至  $+85^{\circ}C$ 。）

| 参 数                         | 符 号                    | 最小值    | 典型值      | 最大值    | 单 位 |
|-----------------------------|------------------------|--------|----------|--------|-----|
| 输入到输出传输延迟（S1 打开）            | $t_{PLH}$<br>$t_{PHL}$ | —      | 6        | 12     | ns  |
| 输出偏斜（S1 打开）*                | Skew                   | —      | 1.0      | 4      | ns  |
| 差分输出<br>上升时间<br>下降时间（S1 打开） | $t(TLH)$<br>$t(THL)$   | —      | 4        | 8      | ns  |
| 输出使能时间（S1 关闭）               | $t_{PZH}$<br>$t_{PZL}$ | —<br>— | 16<br>15 | —<br>— | ns  |
| 输出禁止时间（S1 关闭）               | $t_{PHZ}$<br>$t_{PLZ}$ | —<br>— | 6<br>9   | —<br>— | ns  |

\*Skew:互补输出之间的传播延迟会导致有差异。

## 测试原理及波形图

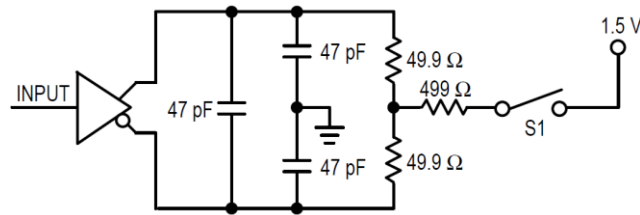


图 2 交流特性测试电路

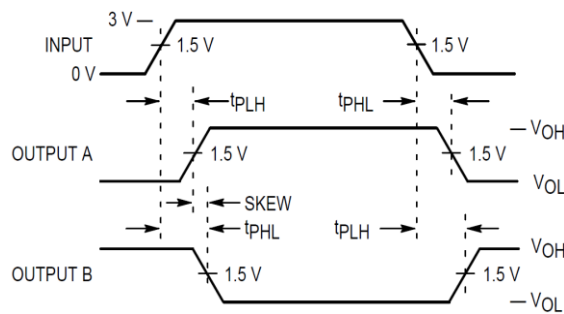


图 3 传输延迟和偏斜波形图

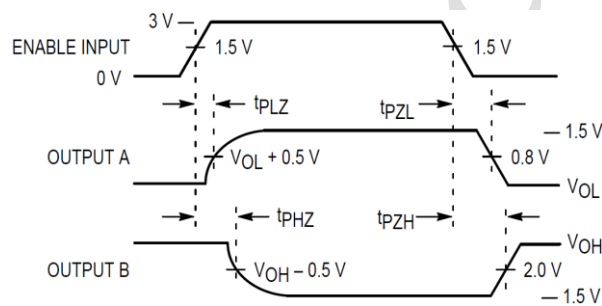


图 4 使能和禁止时间图

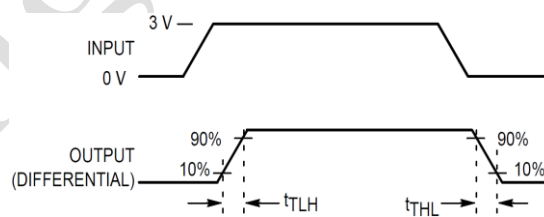


图 5 差分输出上升时间和下降时间图

## 典型应用电路图

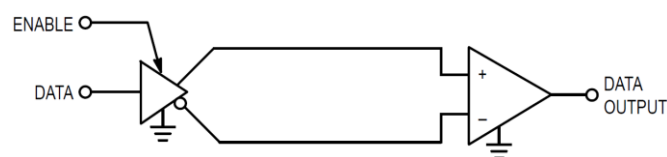
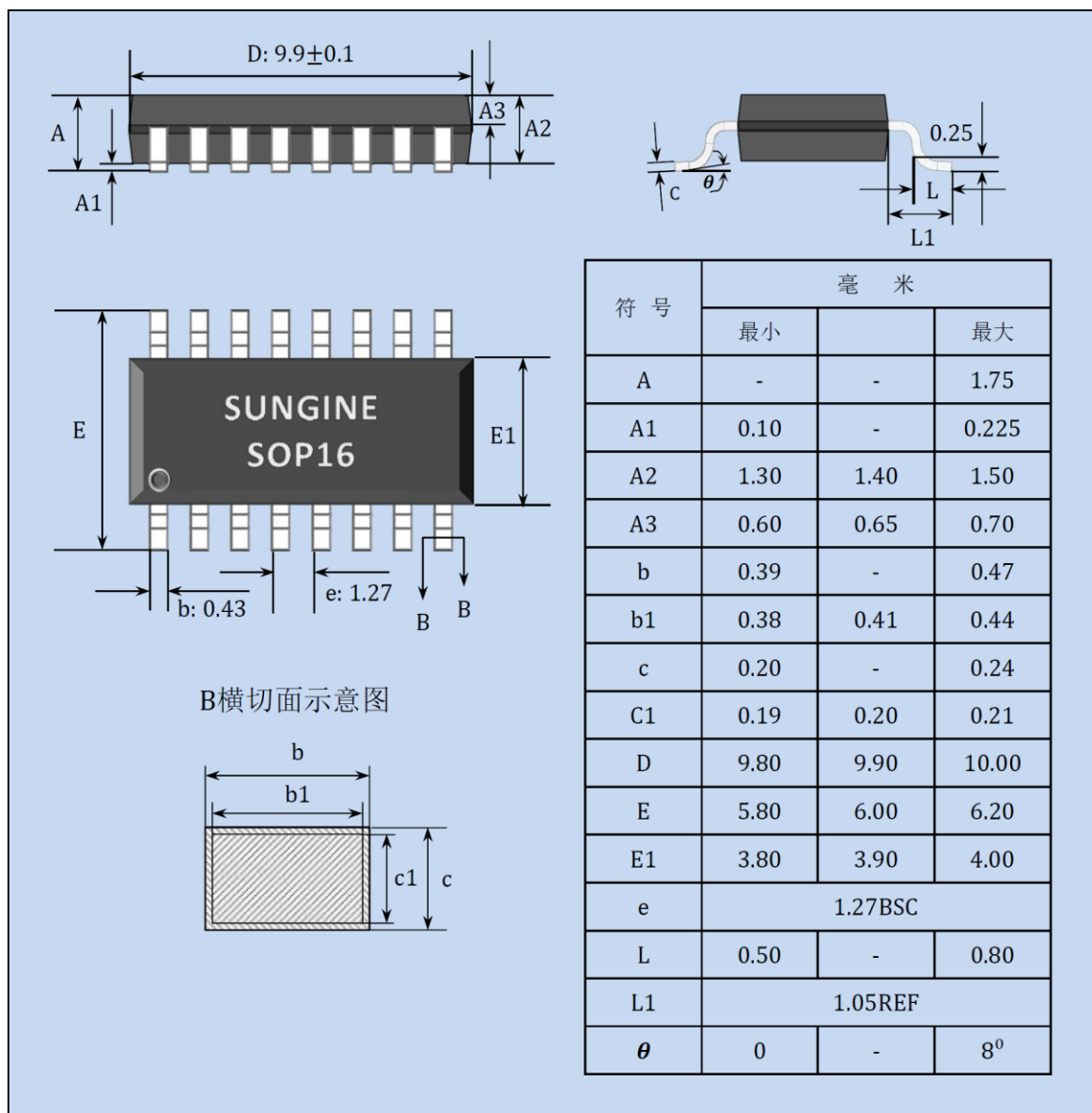


图 6 两线制平衡系统（EIA-422-A）

✎ 封装信息

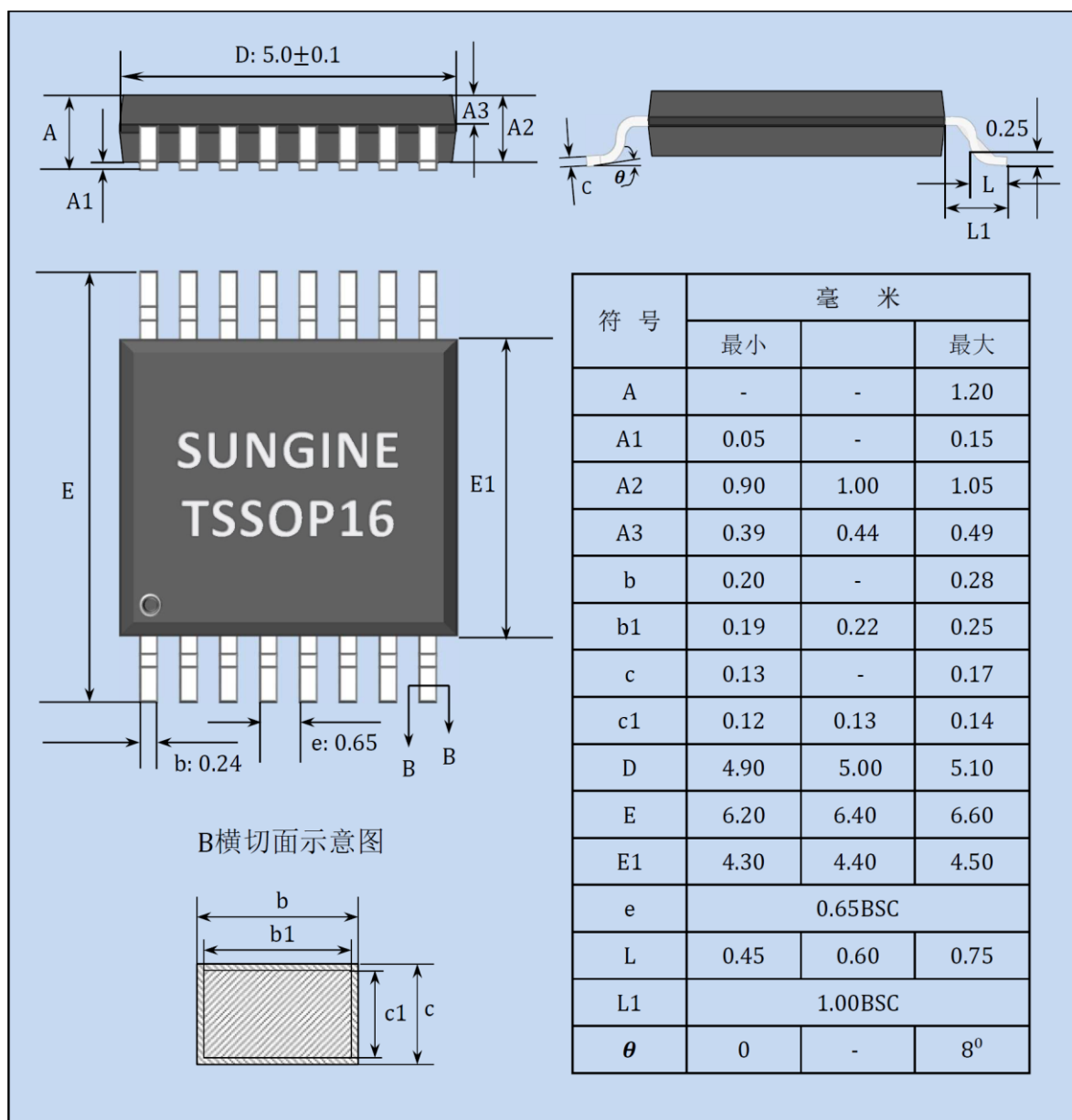
SOP16 封装信息



GC26C31 SOP 封装订货信息

| 产品型号      | 供货方式                 |
|-----------|----------------------|
| GC26C31CP | SOP16封装, 塑胶管装, 每管50只 |
|           | SOP16封装, 卷带, 每盘2500只 |

## TSSOP16 封装信息



## GC26C31 TSSOP 封装订货信息

| 产品型号      | 供货方式                      |
|-----------|---------------------------|
| GC26C31CT | TSSOP16 封装, 塑胶管装, 每管 60 只 |
|           | TSSOP16 封装, 卷带, 每盘 4000 只 |