

# **LKIB1219SS 型**

## **8 位双向电平转换器**

### **产品说明书**

瓴科微电子

## LKIB1219SS 型 8 位双向电平转换器

### 1 特点

- A 端口支持 1.2V 至 3.6V 的电压  
B 端口支持 1.65V 至 5.5V 的电压 ( $V_{CCA} \leq V_{CCB}$ )
- 如果任何一个  $V_{CC}$  输入接地，所有输出均呈高阻态
- 使能 (OE) 端以  $V_{CCA}$  为基准
- 电源电流:  $\leq 4\mu A$
- $I_{off}$  支持局部关断模式运行
- 闩锁性能超过 100mA，符合 JESD 78 II 类规范的要求
- ESD 保护性能超过 JESD 22 规范要求
  - A 端口:
    - ◆ 2000V 人体放电模式
    - ◆ 1000V 机器放电模式
  - B 端口
    - ◆  $\pm 15KV$  人体放电模式
    - ◆  $\pm 8KV$  机器放电模式
    - ◆ 1000V 带电器件模式
- 封装形式: TSSOP20 (6.5mm×6.4mm×1.0mm), 塑封

### 2 应用

- 手持终端

- 智能手机
- 平板电脑
- 台式计算机

### 3 概述

LKIB1219SS 是一款 8 位双向电平转换器，可用来连接两个独立的可配置电源电压系统，A 端口旨在跟踪  $V_{CCA}$ ， $V_{CCA}$  可接受从 1.2V 到 3.6V 范围内的任意电源电压。B 端口旨在跟踪  $V_{CCB}$ ， $V_{CCB}$  可接受从 1.65V 到 5.5V 范围内的任意电源电压。且  $V_{CCA} \leq V_{CCB}$ 。这可实现 1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V 和 5V 电压之间任意进行低压双向转换。

当 OE 端输入为低电平时，所有输出均置于高阻抗状态。LKIB1219SS 旨在实现通过  $V_{CCA}$  对 OE 输入电路供电，该器件完全符合使用  $I_{off}$  部分断电应用的规范要求， $I_{off}$  电路禁用输出，从而可防止其断电时破坏性电流从该器件回流。为确保在供电或者断电期间处于高阻抗状态，应将 OE 通过下拉电阻接至 GND，该器件的最小值取决于驱动器的拉电流能力。

器件信息

| 型号         | 封装      | 封装尺寸              |
|------------|---------|-------------------|
| LKIB1219SS | TSSOP20 | 6.5mm×6.4mm×1.0mm |

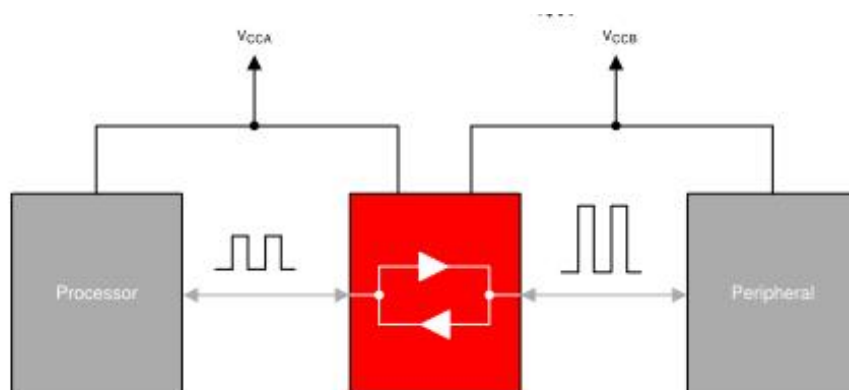


图 1 功能框图

## 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1 特点 .....            | 1  |
| 2 应用 .....            | 1  |
| 3 概述 .....            | 1  |
| 4 管脚排布与功能描述 .....     | 3  |
| 4.1 引脚排列 .....        | 3  |
| 5 电特性 .....           | 3  |
| 5.1 绝对最大额定值 .....     | 3  |
| 5.2 推荐工作条件 .....      | 4  |
| 5.3 热性能信息 .....       | 4  |
| 5.4 电特性 .....         | 4  |
| 5.5 时间参数 .....        | 5  |
| 5.6 开关电特性 .....       | 6  |
| 6 测试电路 .....          | 7  |
| 7 详细描述 .....          | 8  |
| 7.1 电源相关建议 .....      | 8  |
| 7.2 特性描述 .....        | 8  |
| 8 典型应用 .....          | 10 |
| 8.1 设计要求 .....        | 10 |
| 8.2 典型应用 .....        | 10 |
| 8.3 布局注意事项 .....      | 10 |
| 9 封装形式(TSSOP20) ..... | 11 |
| 10 订购信息 .....         | 11 |
| 11 版本信息 .....         | 11 |

## 4 管脚排布与功能描述

### 4.1 引脚排列

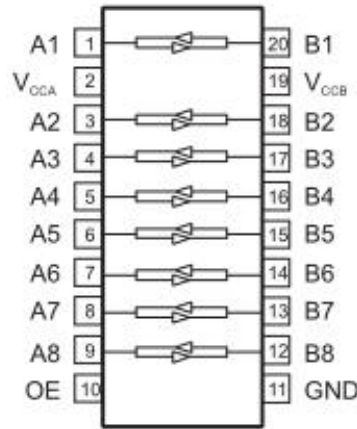


图2 引脚排列图（顶视图）

表1 引脚说明

| 引脚编号                    | 引脚名称      | 描述                       |
|-------------------------|-----------|--------------------------|
| 1,3,4,5,6,7,8,9         | A1~A8     | 输入/输出端,参考 $V_{CCA}$      |
| 2                       | $V_{CCA}$ | A 端口电源端                  |
| 10                      | OE        | 使能端, 高电平有效, 参考 $V_{CCA}$ |
| 11                      | GND       | 接地端                      |
| 20,18,17,16,15,14,13,12 | B1~B8     | 输入/输出端, 参考 $V_{CCB}$     |
| 19                      | $V_{CCB}$ | B 端口电源电压                 |
| 11                      | GND       | 接地端                      |

## 5 电特性

### 5.1 绝对最大额定值

| 参数        |                       | 最小值   | 最大值           | 单位          |
|-----------|-----------------------|-------|---------------|-------------|
| $V_{CCA}$ | A 端电源电压               | -0.5  | +4.6          | V           |
| $V_{CCB}$ | B 端电源电压               | -0.5  | +6.5          | V           |
| $V_I$     | 输入电压                  | -0.5  | +6.5          | V           |
| $V_O$     | 输出电压（高阻抗或断电状态）        |       | +6.5          | V           |
|           | 输出电压                  | A1~A8 | $V_{CCA}+0.5$ | V           |
|           |                       | B1~B8 | $V_{CCB}+0.5$ | V           |
| $I_{IK}$  | 输入箝位电流 ( $V_I < 0V$ ) | -     | -50           | mA          |
| $I_{OK}$  | 输出箝位电流 ( $V_O < 0V$ ) | -     | -50           | mA          |
| $I_O$     | 连续输出电流                | -     | $\pm 100$     | mA          |
| $T_{stg}$ | 贮存温度                  | -65   | +150          | $^{\circ}C$ |
| $T_j$     | 结温                    | 150   |               | $^{\circ}C$ |

注：超过绝对最大额定值下列出的值可能会对器件造成永久损坏，这些仅为绝对最大额定值，并不表示器件在这些条件下以外的其他任何条件下能够正常运行，长时间处于此值下工作会影响器件的可靠性。

## 5.2 推荐工作条件

| 参数               |             |       | V <sub>CCA</sub> | V <sub>CCB</sub> | 最小值                    | 典型值 | 最大值                    | 单位   |
|------------------|-------------|-------|------------------|------------------|------------------------|-----|------------------------|------|
| V <sub>CCA</sub> | A 端电源电压     |       | -                | -                | 1.2                    | -   | 3.6                    | V    |
| V <sub>CCB</sub> | B 端电源电压     |       | -                | -                | 1.65                   | -   | 5.5                    | V    |
| V <sub>IH</sub>  | 输入高电平电压     | I/O 端 | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | V <sub>CCI</sub> ×0.65 | -   | V <sub>CCI</sub>       | V    |
|                  |             | OE 端  | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | V <sub>CCA</sub> ×0.65 | -   | 5.5                    | V    |
| V <sub>IL</sub>  | 输入低电平电压     | I/O 端 | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | 0                      | -   | V <sub>CCI</sub> ×0.35 | V    |
|                  |             | OE 端  | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | 0                      | -   | V <sub>CCA</sub> ×0.35 | V    |
| Δt/ΔV            | 输入转换上升或下降速率 | A 端口  | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                      | -   | 40                     | ns/V |
|                  |             | B 端口  | 1.2~3.6V         | 4.5~5.5V         | -                      | -   | 30                     | ns/V |
| T <sub>A</sub>   | 工作温度        |       | -                | -                | -40                    | -   | +85                    | °C   |

## 5.3 热性能信息

| 热指标                              | LKIB1219SS | 单位   |
|----------------------------------|------------|------|
|                                  | 20 个引脚     |      |
| R <sub>θJA</sub> 结至环境热阻          | 101.8      | °C/W |
| R <sub>θJC(top)</sub> 结至外壳（顶部）热阻 | 35.5       | °C/W |
| R <sub>θJB</sub> 结至电路板热阻         | 52.8       | °C/W |
| ψ <sub>JT</sub> 结至顶部特征参数         | 2.2        | °C/W |
| ψ <sub>JB</sub> 结至电路板特征参数        | 52.2       | °C/W |
| R <sub>θJC(bot)</sub> 结至外壳（底部）热阻 | -          | °C/W |

## 5.4 电特性

若无特殊说明，测试条件为 T<sub>A</sub> = -40°C~+85°C。

| 参数              |                                        | V <sub>CCA</sub> | V <sub>CCB</sub> | 最小值                   | 最大值 | 单位 | 测试条件                                                      |
|-----------------|----------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----|----|-----------------------------------------------------------|
| A 端输出高电平电压      | V <sub>OHA</sub>                       | 1.2~3.6V         | -                | V <sub>CCA</sub> -0.4 | -   | V  | I <sub>OH</sub> =-20μA                                    |
| A 端输出低电平电压      | V <sub>OLA</sub>                       | 1.2~3.6V         | -                | -                     | 0.4 | V  | I <sub>OL</sub> =20μA                                     |
| B 端输出高电平电压      | V <sub>OHB</sub>                       | -                | 1.65~5.5V        | V <sub>CCB</sub> -0.4 | -   | V  | I <sub>OH</sub> =-20μA                                    |
| B 端输出低电平电压      | V <sub>OLB</sub>                       | -                | 1.65~5.5V        | -                     | 0.4 | V  | I <sub>OL</sub> =20μA                                     |
| OE 端输入电流        | I <sub>I</sub>                         | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                     | ±1  | μA | T <sub>A</sub> =25°C                                      |
| A 端关断电流         | I <sub>offA</sub>                      | 0V               | 0~5.5V           | -                     | ±30 | μA | T <sub>A</sub> =25°C                                      |
| B 端关断电流         | I <sub>offB</sub>                      | 0~3.6V           | 0V               | -                     | ±30 | μA | T <sub>A</sub> =25°C                                      |
| A 或 B 端口高阻态输出电流 | I <sub>OZ</sub>                        | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                     | ±1  | μA | OE=GND, T <sub>A</sub> =25°C                              |
| A 端电源电流         | I <sub>CCA</sub>                       | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                     | 5   | μA | V <sub>I</sub> =V <sub>CCI</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> =0 |
|                 |                                        | 3.6V             | 0V               | -                     | 2   | μA |                                                           |
|                 |                                        | 0V               | 5.5V             | -                     | -2  | μA |                                                           |
| B 端电源电流         | I <sub>CCB</sub>                       | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                     | 5   | μA | V <sub>I</sub> =V <sub>CCI</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> =0 |
|                 |                                        | 3.6V             | 0V               | -                     | -2  | μA |                                                           |
|                 |                                        | 0V               | 5.5V             | -                     | 2   | μA |                                                           |
| A、B 端电源电流之和     | I <sub>CCA</sub> +<br>I <sub>CCB</sub> | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -                     | 10  | μA | V <sub>I</sub> =V <sub>CCI</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> =0 |

| 参数          |                   | V <sub>CCA</sub> | V <sub>CCB</sub> | 最小值 | 最大值 | 单位 | 测试条件                                                              |
|-------------|-------------------|------------------|------------------|-----|-----|----|-------------------------------------------------------------------|
| 高阻态 A 端电源电流 | I <sub>CCZA</sub> | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -   | 5   | μA | V <sub>I</sub> =V <sub>CCI</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> =0, OE=GND |
| 高阻态 B 端电源电流 | I <sub>CCZB</sub> | 1.2~3.6V         | 1.65~5.5V        | -   | 5   | μA | V <sub>I</sub> =V <sub>CCI</sub> 或 GND, I <sub>O</sub> =0, OE=GND |

注：V<sub>CCO</sub> 是与输出端相关的电源电压；V<sub>CCI</sub> 是与输入端相关的电源电压

## 5.5 时间参数

若无特殊说明，测试条件为 T<sub>A</sub> = -40°C~+85°C。

| 参数       |                | V <sub>CCA</sub> | V <sub>CCB</sub> | 最小值 | 最大值 | 单位   | 测试条件 |
|----------|----------------|------------------|------------------|-----|-----|------|------|
| 数据速率     | SR             | 1.2V             | 1.8V             | 20  |     | Mbps | -    |
|          |                |                  | 2.5V             | 20  |     | Mbps | -    |
|          |                |                  | 3.3V             | 20  |     | Mbps | -    |
|          |                |                  | 5V               | 20  |     | Mbps | -    |
|          |                | 1.5V±0.1V        | 1.8V±0.15V       | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 2.5V±0.2V        | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                | 1.8V±0.15V       | 1.8V±0.15V       | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 2.5V±0.2V        | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 40  | Mbps | -    |
|          |                | 2.5V±0.2V        | 2.5V±0.2V        | -   | 60  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 60  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 60  | Mbps | -    |
|          |                | 3.3V±0.3V        | 3.3V±0.3V        | -   | 80  | Mbps | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 80  | Mbps | -    |
| 数据输入脉冲宽度 | t <sub>w</sub> | 1.2V             | 1.8V             | -   | 50  | ns   | -    |
|          |                |                  | 2.5V             | -   | 50  | ns   | -    |
|          |                |                  | 3.3V             | -   | 50  | ns   | -    |
|          |                |                  | 5V               | -   | 50  | ns   | -    |
|          |                | 1.5V±0.1V        | 1.8V±0.15V       | -   | 20  | ns   | -    |
|          |                |                  | 2.5V±0.2V        | -   | 20  | ns   | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 20  | ns   | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 20  | ns   | -    |
|          |                | 1.8V±0.15V       | 1.8V±0.15V       | -   | 25  | ns   | -    |
|          |                |                  | 2.5V±0.2V        | -   | 25  | ns   | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 25  | ns   | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 25  | ns   | -    |
|          |                | 2.5V±0.2V        | 2.5V±0.2V        | -   | 17  | ns   | -    |
|          |                |                  | 3.3V±0.3V        | -   | 17  | ns   | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 17  | ns   | -    |
|          |                | 3.3V±0.3V        | 3.3V±0.3V        | -   | 13  | ns   | -    |
|          |                |                  | 5V±0.5V          | -   | 13  | ns   | -    |

## 5.6 开关电特性

若无特殊说明，测试条件为  $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 。

| 参数                            |                                   | V <sub>CCB</sub> |      |           |      |           |      |           |      | 单位   | 条件   |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|
|                               |                                   | 1.8V±0.15V       |      | 2.5V±0.2V |      | 3.3V±0.3V |      | 5.0V±0.5V |      |      |      |
|                               |                                   | 最小               |      | 最大        |      | 最小        |      | 最大        |      |      |      |
| V <sub>CCA</sub> = 1.2V       |                                   |                  |      |           |      |           |      |           |      |      |      |
| 传输延迟                          | t <sub>pd</sub>                   | 9.5              |      | 7.9       |      | 7.6       |      | 8.5       |      | ns   | A→B  |
|                               |                                   | 9.2              |      | 8.8       |      | 8.4       |      | 8         |      | ns   | B→A  |
| 开启延迟                          | t <sub>en</sub>                   | 1                |      | 1         |      | 1         |      | 1         |      | ns   | OE→A |
|                               |                                   | 1                |      | 1         |      | 1         |      | 1         |      | ns   | OE→B |
| 关断延迟                          | t <sub>dis</sub>                  | 20               |      | 17        |      | 17        |      | 18        |      | ns   | OE→A |
|                               |                                   | 20               |      | 16        |      | 15        |      | 15        |      | ns   | OE→B |
| A 端口上升和下降时间                   | t <sub>rA</sub> , t <sub>fA</sub> | 4.1              |      | 4.4       |      | 4.1       |      | 3.9       |      | ns   | -    |
| B 端口上升和下降时间                   | t <sub>rB</sub> , t <sub>fB</sub> | 5                |      | 5         |      | 5.1       |      | 5.1       |      | ns   | -    |
| 通道间偏移                         | t <sub>SK(O)</sub>                | 2.4              |      | 1.7       |      | 1.9       |      | 7         |      | ns   | -    |
| 最大数据速率                        | -                                 | 20               |      | 20        |      | 20        |      | 20        |      | Mbps | -    |
| V <sub>CCA</sub> = 1.5V±0.1V  |                                   |                  |      |           |      |           |      |           |      |      |      |
| 传输延迟                          | t <sub>pd</sub>                   | 1.4              | 12.9 | 1.2       | 10.1 | 1.1       | 10   | 0.8       | 0.9  | ns   | A→B  |
|                               |                                   | 0.9              | 14.2 | 0.7       | 12   | 0.4       | 11.7 | 0.3       | 13.7 | ns   | B→A  |
| 开启延迟                          | t <sub>en</sub>                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→A |
|                               |                                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→B |
| 关断延迟                          | t <sub>dis</sub>                  | 6.6              | 33   | 6.4       | 25.3 | 6.1       | 23.1 | 5.9       | 24.6 | ns   | OE→A |
|                               |                                   | 6.6              | 35.6 | 5.8       | 25.6 | 5.5       | 22.1 | 5.6       | 20.6 | ns   | OE→B |
| A 端口上升和下降时间                   | t <sub>rA</sub> , t <sub>fA</sub> | 0.8              | 6.5  | 0.8       | 6.3  | 0.8       | 6.3  | 0.8       | 6.3  | ns   | -    |
| B 端口上升和下降时间                   | t <sub>rB</sub> , t <sub>fB</sub> | 1                | 7.3  | 0.7       | 4.9  | 0.7       | 4.6  | 0.6       | 4.6  | ns   | -    |
| 通道间偏移                         | t <sub>SK(O)</sub>                | -                | 2.6  | -         | 1.9  | -         | 1.6  | -         | 1.3  | ns   | -    |
| 最大数据速率                        | -                                 | 40               | -    | 40        | -    | 40        | -    | 40        | -    | Mbps | -    |
| V <sub>CCA</sub> = 1.8V±0.15V |                                   |                  |      |           |      |           |      |           |      |      |      |
| 传输延迟                          | t <sub>pd</sub>                   | 1.6              | 11   | 1.4       | 7.7  | 1.3       | 6.8  | 1.2       | 6.5  | ns   | A→B  |
|                               |                                   | 1.5              | 12   | 1.2       | 8.4  | 0.8       | 7.6  | 0.5       | 7.1  | ns   | B→A  |
| 开启延迟                          | t <sub>en</sub>                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→A |
|                               |                                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→B |
| 关断延迟                          | t <sub>dis</sub>                  | 5.9              | 26.7 | 5.6       | 21.6 | 5.4       | 18.9 | 4.8       | 18.7 | ns   | OE→A |
|                               |                                   | 6.1              | 33.9 | 5.2       | 23.7 | 5         | 19.9 | 5         | 17.6 | ns   | OE→B |
| A 端口上升和下降时间                   | t <sub>rA</sub> , t <sub>fA</sub> | 0.7              | 5.1  | 0.7       | 5    | 1         | 5    | 0.7       | 5    | ns   | -    |
| B 端口上升和下降时间                   | t <sub>rB</sub> , t <sub>fB</sub> | 1                | 7.3  | 0.7       | 5    | 0.7       | 3.9  | 0.6       | 3.8  | ns   | -    |
| 通道间偏移                         | t <sub>SK(O)</sub>                | -                | 0.8  | -         | 0.7  | -         | 0.6  | -         | 0.6  | ns   | -    |
| 最大数据速率                        | -                                 | 40               | -    | 40        | -    | 40        | -    | 40        | -    | Mbps | -    |
| V <sub>CCA</sub> = 2.5V±0.2V  |                                   |                  |      |           |      |           |      |           |      |      |      |
| 传输延迟                          | t <sub>pd</sub>                   | -                | -    | 1.1       | 6.4  | 1         | 5.3  | 0.9       | 4.7  | ns   | A→B  |
|                               |                                   | -                | -    | 1         | 7    | 0.6       | 5.6  | 0.3       | 4.4  | ns   | B→A  |
| 开启延迟                          | t <sub>en</sub>                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→A |
|                               |                                   | -                | 1    | -         | 1    | -         | 1    | -         | 1    | ns   | OE→B |

|                           |                  |   |   |     |      |     |      |     |      |      |      |
|---------------------------|------------------|---|---|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|
| 关断延迟                      | $t_{dis}$        | - | - | 5   | 16.9 | 4.9 | 15   | 4.5 | 13.8 | ns   | OE→A |
|                           |                  | - | - | 4.8 | 21.8 | 4.5 | 17.9 | 4.4 | 15.2 | ns   | OE→B |
| A 端口上升和下降时间               | $t_{rA}, t_{fA}$ | - | - | 0.8 | 3.6  | 0.6 | 3.6  | 0.5 | 3.5  | ns   | -    |
| B 端口上升和下降时间               | $t_{rB}, t_{fB}$ | - | - | 0.6 | 4.9  | 0.7 | 3.9  | 0.6 | 3.2  | ns   | -    |
| 通道间偏移                     | $t_{SK(O)}$      | - | - | -   | 0.4  | -   | 0.3  | -   | 0.3  | ns   | -    |
| 最大数据速率                    | -                | - | - | 60  | -    | 60  | -    | 60  | -    | Mbps | -    |
| $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$ |                  |   |   |     |      |     |      |     |      |      |      |
| 传输延迟                      | $t_{Pd}$         | - | - | -   | -    | 0.9 | 4.9  | 0.8 | 4    | ns   | A→B  |
|                           |                  | - | - | -   | -    | 0.5 | 5.4  | 0.2 | 4    | ns   | B→A  |
| 开启延迟                      | $t_{en}$         | - | - | -   | -    | -   | 1    | -   | 1    | ns   | OE→A |
|                           |                  | - | - | -   | -    | -   | 1    | -   | 1    | ns   | OE→B |
| 关断延迟                      | $t_{dis}$        | - | - | -   | -    | 4.5 | 13.9 | 4.1 | 12.4 | ns   | OE→A |
|                           |                  | - | - | -   | -    | 4.1 | 17.3 | 4   | 14.4 | ns   | OE→B |
| A 端口上升和下降时间               | $t_{rA}, t_{fA}$ | - | - | -   | -    | -   | 3    | 0.5 | 3    | ns   | -    |
| B 端口上升和下降时间               | $t_{rB}, t_{fB}$ | - | - | -   | -    | -   | 3.9  | 0.6 | 3.2  | ns   | -    |
| 通道间偏移                     | $t_{SK(O)}$      | - | - | -   | -    | -   | 0.4  | -   | 0.3  | ns   | -    |
| 最大数据速率                    | -                | - | - | -   | -    | 80  | -    | 80  | -    | Mbps | -    |

## 6 测试电路

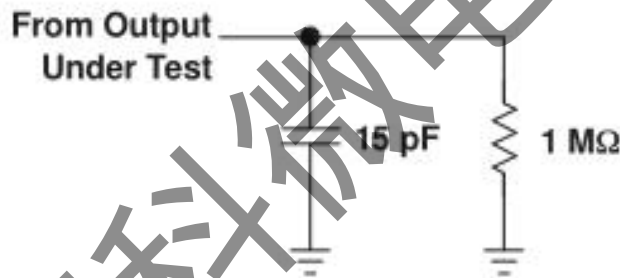


图3 最大数据速率、脉冲持续时间传输延迟输出升降时间测量

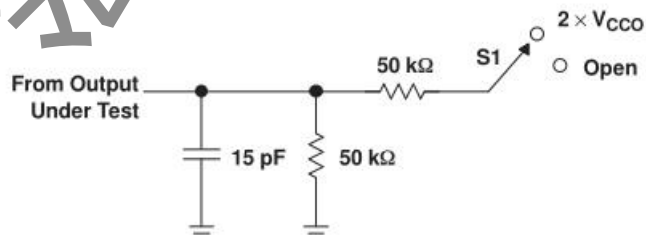


图4 启用/禁用时间测量

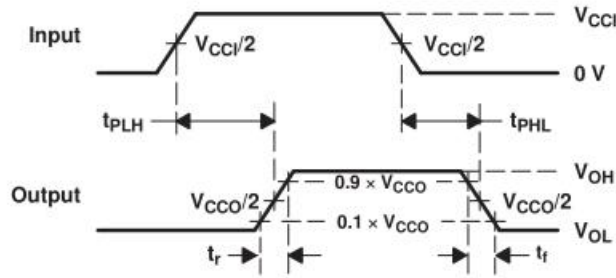


图 5 传输延迟波形图

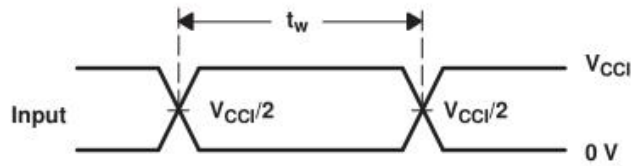


图 6 脉冲周期波形

## 7 详细描述

LKIB1219SS 是一款 8 位双向电平转换器，可用来连接两个独立的可配置电源电压系统。

### 7.1 电源相关建议

运行期间，确保  $V_{CCA}$  始终小于等于  $V_{CCB}$ 。在上电时序期间， $V_{CCA}$  大于等于  $V_{CCB}$  不会损坏器件，因此任一电源都可以首先斜升。输出使能（OE）输入电路被设计成由  $V_{CCA}$  供电，并且当（OE）输入为低电平时，所有输出被置于高阻抗状态。为确保输出在上电或断电期间为高阻抗状态，OE 引脚必须通过下拉电阻连接至 GND，并且直至  $V_{CCA}$  和  $V_{CCB}$  完全斜升且稳定后才能启用。

### 7.2 特性描述

#### 7.2.1 端口电压范围

A 端口能够接受范围在 1.2V 至 3.6V 的 I/O 电压，而 B 端口能够接受范围在 1.65V 至 5.5V 之间的 I/O 电压。

## 7.2.2 功能方框图

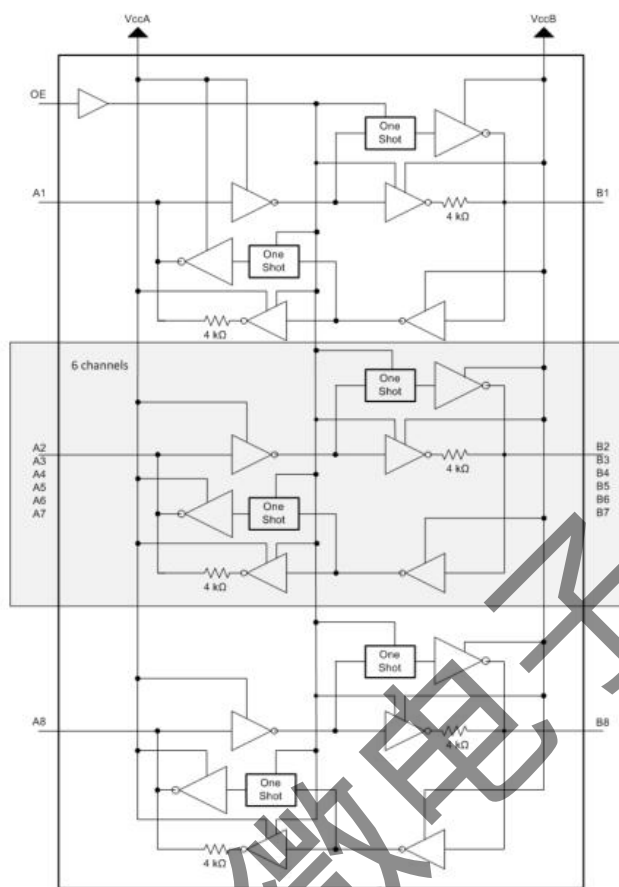


图7 功能方框图

## 7.2.3 输入驱动器要求

LKIB1219SS 的典型  $I_{IN}$  与  $V_{IN}$  特性如图所示，为确保正常运行，驱动 LKIB1219SS 数据 I/O 的器件驱动强度必须至少为  $\pm 2\text{mA}$ 。若 IO 端口上有上下拉电阻，需保证电阻值不小于  $50\text{k}\Omega$ 。

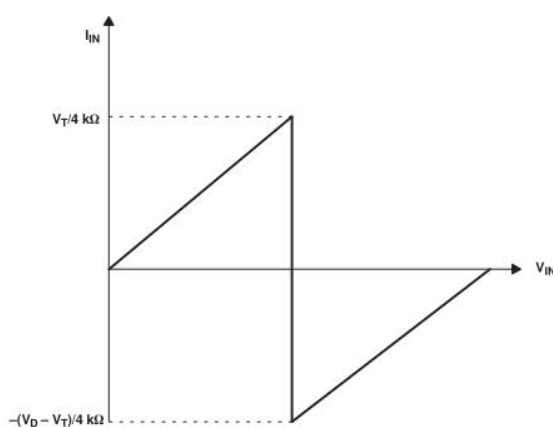


图8 典型  $I_{IN}$  与  $V_{IN}$  曲线

#### 7.2.4 启用和禁用

LKIB1219SS 通过将 OE 设为低电平来禁用器件，从而将所有 I/O 置于高阻态。禁用时间表示 OE 变为低电平与输出实际被禁用之间的延迟。启用时间表示 OE 引脚为高电平之后，用户必须使单稳态电路变为可用的时间量。

#### 7.2.5 器件功能模式

LKIB1219SS 器件有两种功能模式：启用和禁用。要禁用此器件，请将 OE 输入设置为低电平，这会将所有 I/O 置于高阻抗的状态。将 OE 输入设定为高电平将启用此器件。

### 8 典型应用

LKIB1219SS 可在电平转换应用中用于将在不同接口电压下运行的器件或系统相互连接起来。他只能转换 CMOS 逻辑输出。

#### 8.1 设计要求

设计参数：确保  $V_{CCA} \leq V_{CCB}$

输入电压范围：1.2V-3.6V

输出电压范围：1.65V-5.5V

#### 8.2 典型应用

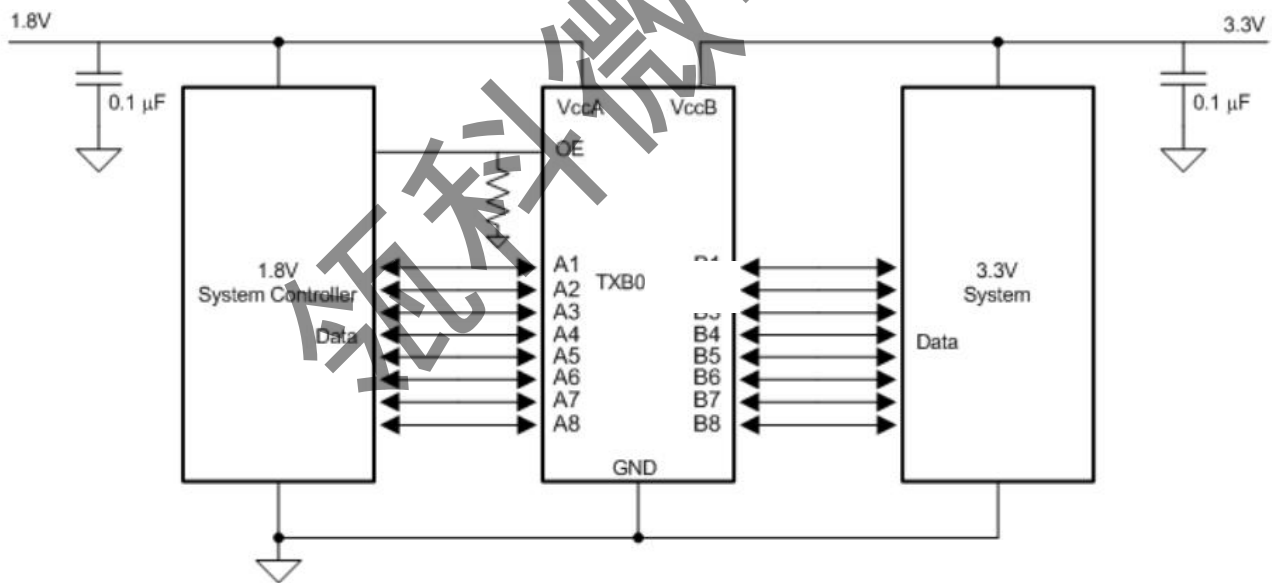
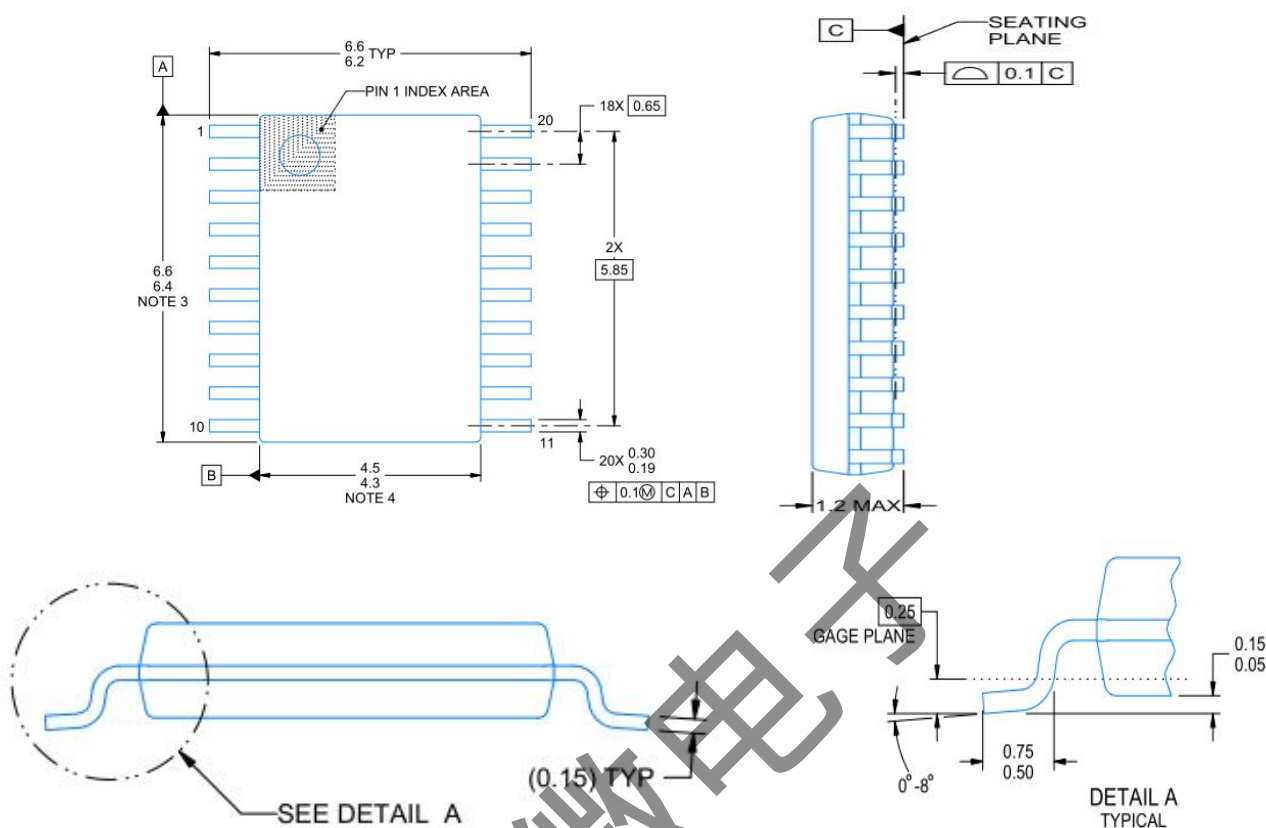


图9 典型应用图

#### 8.3 布局注意事项

为保证设备的可靠性，建议遵循常用的印刷电路板布局原则。在电源上应使用旁路电容，应该使用较短的走线长度，防止过载，在负载电容或上拉电阻的信号线上放置焊盘，有助于根据系统要求调整信号上升和下降的时间。

## 9 封装形式(TSSOP20)



## 10 订购信息

**LK**

①

**I**

②

**B1219**

③

**SS**

④

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 封装类型

表 2 订货信息表

| 型号         | 封装           | 质量等级 | 工作温度        |
|------------|--------------|------|-------------|
| LKIB1219SS | TSSOP-20, 塑封 | 工业级  | -40°C~+85°C |

## 11 版本信息

| 版本号      | 日期         | 版本说明 | 更改说明           |
|----------|------------|------|----------------|
| REV 1.00 | 2024-06-22 | 更新版本 | —              |
| REV 1.01 | 2025-11-27 | 更新版本 | 速率更新, 推荐工作条件勘误 |