

特点

- 可使用5V电源供电
- 内置过流保护
- 电路设计简单
- 外围元件少
- 可靠性高
- SOP16封装

描述

XL1192A是一款符合家庭数据总线标准，具有接收与发送数据功能的芯片。信号收发处理采用AMI方式编码，可以通过双绞线传输。芯片可以使用5V电源供电，其内部集成晶体管可以减少外围元件需求。

XL1192A数据收发芯片支持直流载波，支持无极性连接，总线拓扑方式灵活，抗干扰能力强，直流供电的同时进行数据通讯，支持空调系统，新风系统等其它设备通过总线来相互通信。

应用

- 空调系统
- 新风系统
- 直流载波通讯
- 远程监测与传感

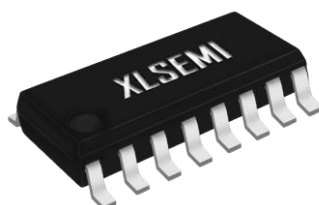


图 1. XL1192A 封装

引脚配置

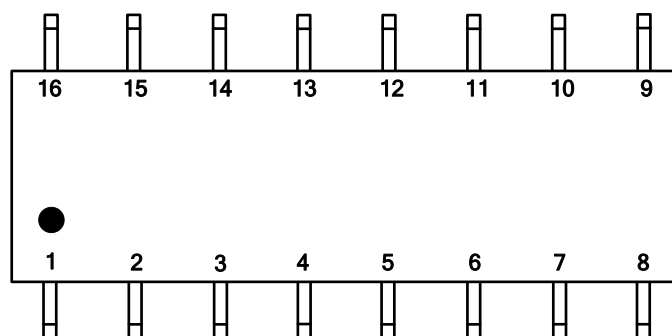


图 2. XL1192A 引脚配置

表 1 引脚说明

| 引脚号 | 引脚名称 | 引脚号 | 引脚名称 |
|-----|---------------------|-----|--------------|
| 1 | DATA OUT | 9 | OUT(A) |
| 2 | VIN | 10 | OUT(B) |
| 3 | Boost capacitor pin | 11 | VCC |
| 4 | Boost capacitor pin | 12 | COLLECTOR(b) |
| 5 | RESET | 13 | GND |
| 6 | DATA IN | 14 | COLLECTOR(a) |
| 7 | DRIVER(B) | 15 | IN(2) |
| 8 | DRIVER(A) | 16 | IN(1) |

方框图

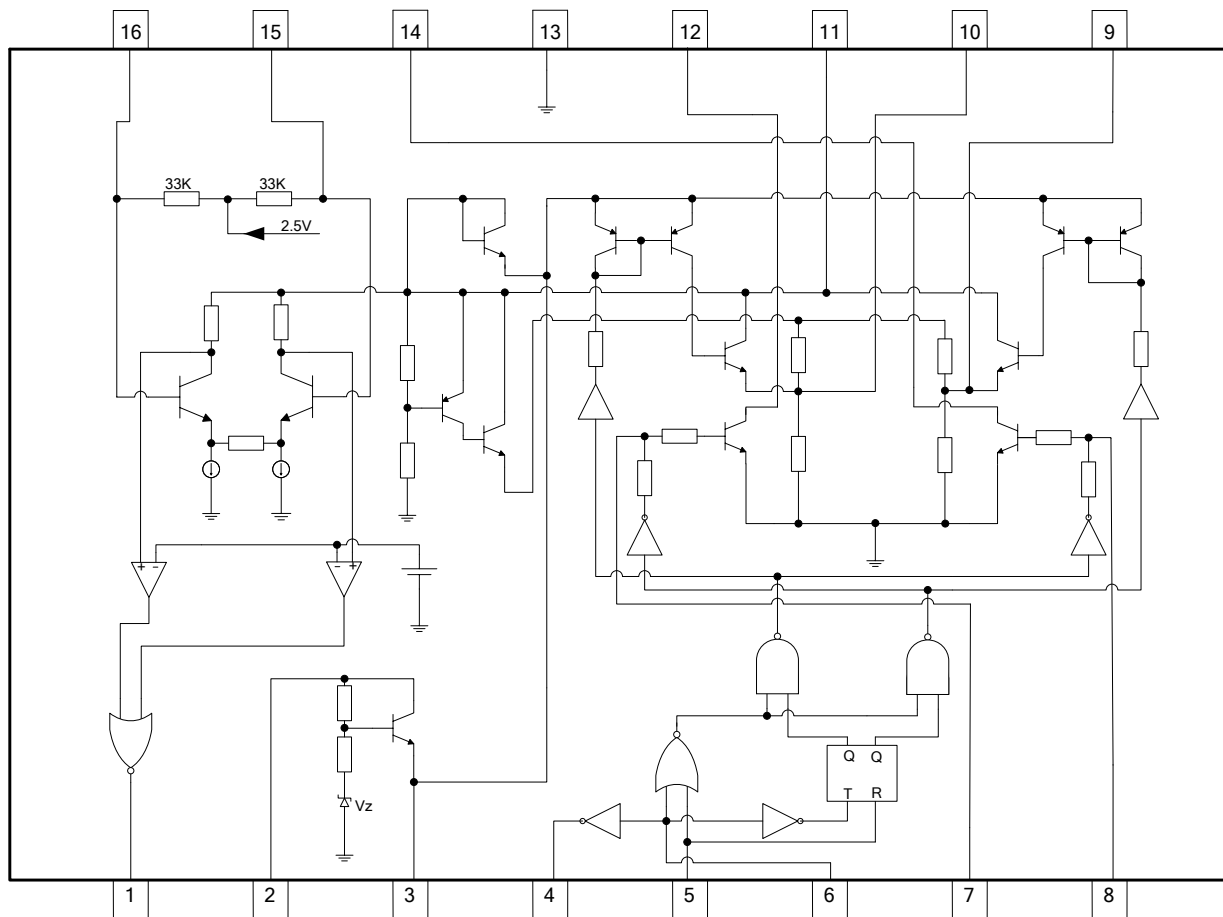


图 3. XL1192A 方框图

典型应用

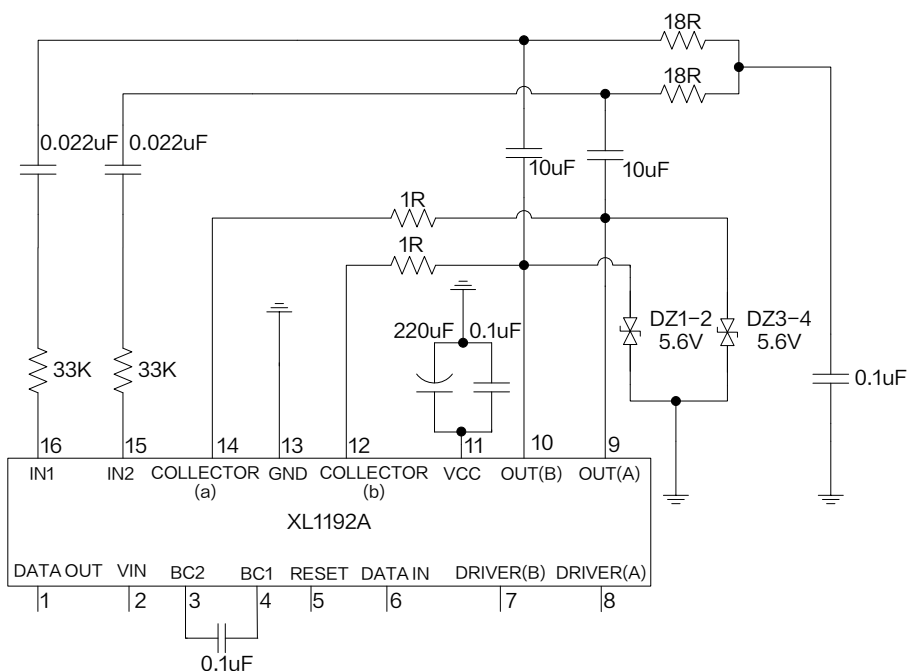
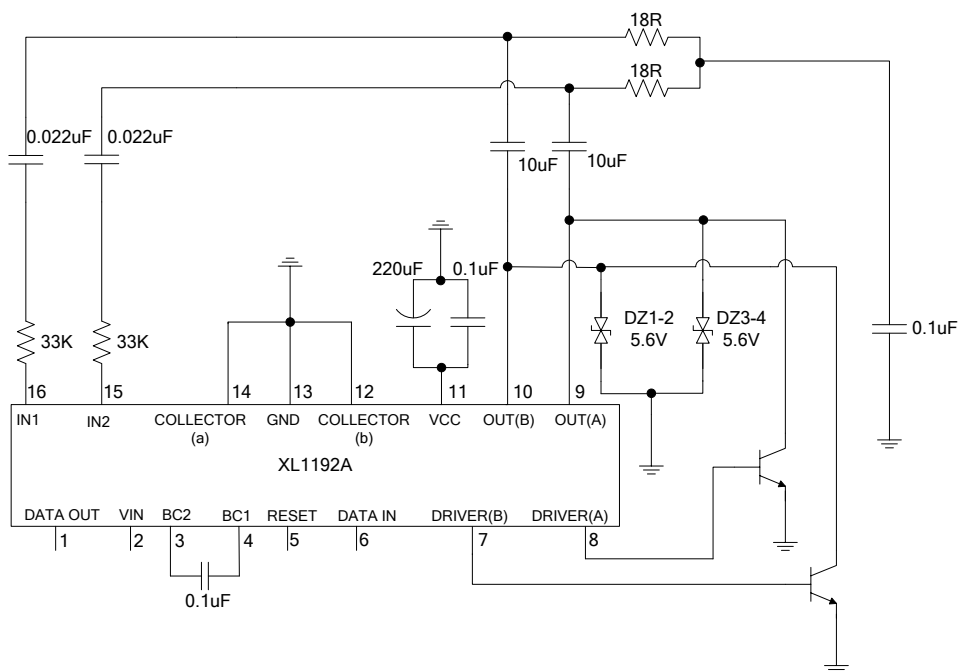


图 4. XL1192A 典型应用电路图 (无外置晶体管)



外置晶体管可以增强芯片驱动能力

图 5. XL1192A 典型应用电路图 (外置晶体管)

HBS-Compatible Driver and Receiver Monolithic IC

XL1192A

订购信息

| 产品型号 | 打印名称 | 封装 | 环保认证 | 包装类型 |
|----------|----------|-------|-----------|----------|
| XL1192AS | XL1192AS | SOP16 | RoHS & HF | 2500 只每卷 |

绝对最大额定值 (Ta=25℃)

| 参数 | 符号 | 值 | 单位 |
|--------------|--------------|-----------|----|
| VIN操作电压范围 | V_{INOP} | 8至40 | V |
| VCC输入电压范围 | $V_{CCmax.}$ | -0.3至7 | V |
| VCC操作电压范围 | V_{CCOP1} | 4.5至5.5 | V |
| 推荐电源电压范围 | V_{CCOP2} | 4.75至5.25 | V |
| 允许功耗 | P_D | 450 | mW |
| 操作结温范围 | T_J | -40至125 | ℃ |
| 存储温度范围 | T_{STG} | -40至125 | ℃ |
| 引脚温度 (焊接10秒) | T_{LEAD} | 260 | ℃ |
| ESD (人体模型) | | >2500 | V |

注：超过绝对最大额定值可能导致芯片永久性损坏，在绝对最大额定值条件下长时间工作可能会影响芯片的寿命。

HBS-Compatible Driver and Receiver Monolithic IC

XL1192A

XL1192A 电气特性

$V_{CC}=5V$, $GND=0V$, $T_a=25^{\circ}C$; $F_{transmit}=10KHz(DUTY=50\%)$, $R_L=36\Omega$ (除非特别说明)。

| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|------------|----------------------------------|------|------|------|------------|
| 输入电流 1 | ICCO | 没有信号 (PIN5="H") | | 12 | | mA |
| 输入电流 2 | ICCON | 发送信号 $FL=10KHz, R_L=36\Omega$ | | 68 | | mA |
| 输出信号电压 | V_{TO} | PIN 9与PIN 10 | 3.8 | 4.2 | 4.6 | V_{P-P} |
| 输出波形对称性 | V_{TR} | V_{TO1}/V_{TO2} | 0.75 | 1.0 | 1.25 | |
| 接收灵敏度 | V_{RS} | | 0.60 | 0.75 | 0.90 | V_{P-P} |
| 抗扰度 | V_{RN} | 输出无误 | 0.55 | | | V_{P-P} |
| 输入阻抗 | R_{IN} | PIN 15与PIN 16 | 25 | 36 | 46 | K Ω |
| 传输延迟时间 1 | T_{d1} | 参考时序图 | | 0.4 | | μS |
| 传输延迟时间 2 | T_{d2} | 参考时序图 | | 0.5 | | μS |
| 传输延迟时间 3 | T_{d3} | 参考时序图 | | 1.0 | | μS |
| 传输延迟时间 4 | T_{d4} | 参考时序图 | | 1.2 | | μS |
| 接收输出高电平 | V_{ROH} | | 4.5 | | | V |
| 接收输出低电平 | V_{ROL} | | | | 0.5 | V |
| 输出波形 1 | V_{TLS1} | $V_T=5V$ 同时电源开启 | 4.5 | | | V |
| 输出波形 2 | V_{TLS2} | $V_T=5V$ 同时电源关闭 | 4.5 | | | V |
| 高电平输入电压 | V_{LIH} | | 2.4 | | | V |
| 低电平输入电压 | V_{LIL} | | | | 0.6 | V |
| 高电平输入电流 | I_{LIH} | $V_{DATA IN}=2.4V$ | | | 10 | μA |
| 低电平输入电流 | I_{LIL} | $V_{DATA IN}=0.4V$ | | | -300 | μA |
| 自举输出高电平 | V_{BR} | | 7.5 | 8.0 | | V |

测试电路图

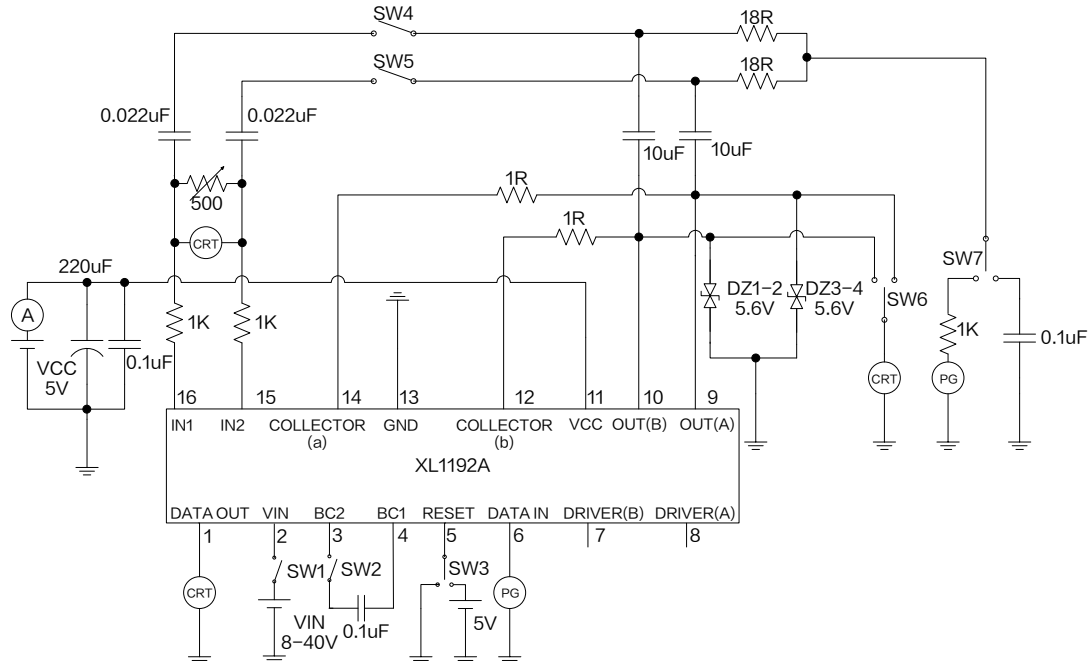


图 6. XL1192A 测试电路图 (无外置晶体管)

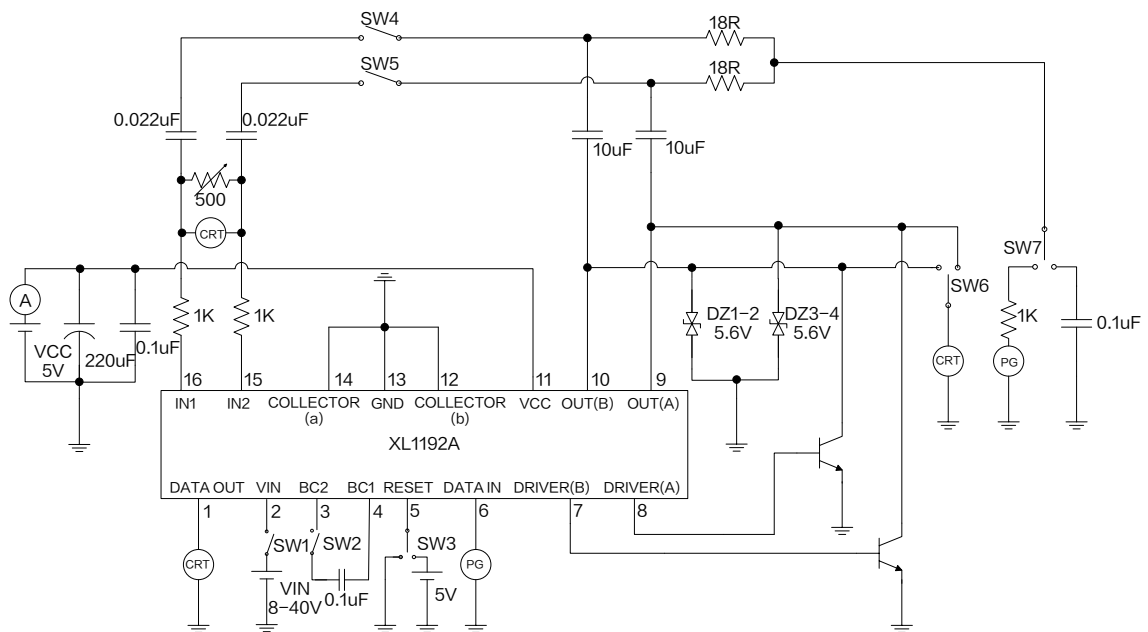
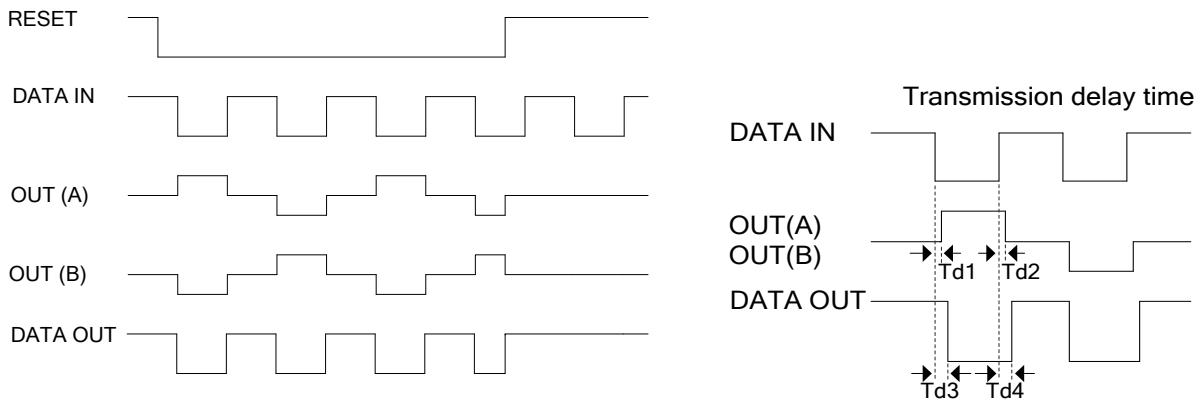


图 7. XL1192A 测试电路图 (外置晶体管)

时序图



注意事项

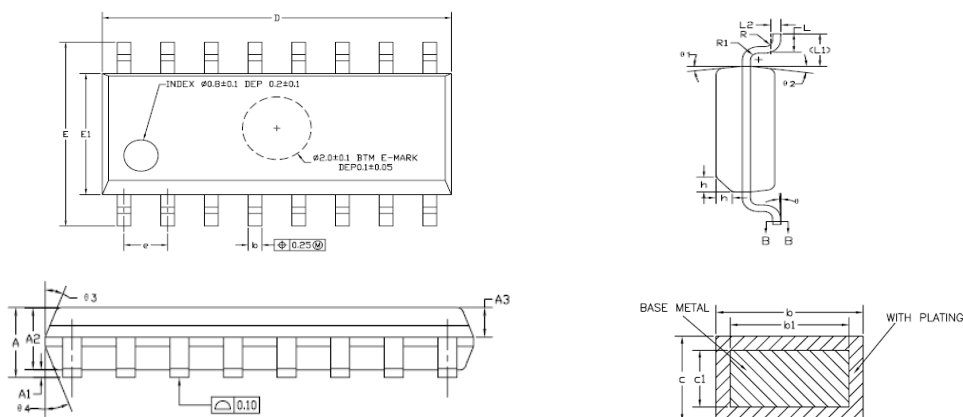
1. 外围元器件参数根据传输信号的频率（10KHz）来选定。若频率过低，需要将同接收与发送引脚相连的耦合电容，总线上的耦合电容，与PIN3，PIN4相连的电容容值加大。
2. 根据系统使用条件，可以不使用外部晶体管，仅使用内部自带的晶体管。当使用内部自带晶体管驱动时，PIN7，PIN8需要悬空，并且需要在PIN10与PIN12，PIN9与PIN14之间连接1Ω电阻。当负载电阻（36Ω）在应用中发生变动，1Ω的电阻也需要相应改动。若省略这些电阻，在低温条件下可能会发生震荡。
3. 当芯片PIN9、PIN10引脚上出现负压，电压在0至-6V时内部电路可以无异常运行。如果负压超过-6V，导致进入晶闸管状态，推荐添加稳压二极管，将电压钳位住。此外，PIN12与PIN14引脚无法添加负压，如果负压被加至PIN12与PIN14引脚，内部晶体管无法使用。
4. 芯片内置电流保护电路，若输出端短路时，芯片会发热；但是温度会根据PCB基板面积的不同而变化，需要根据实际评估。
5. PCB 布线时，陶瓷电容靠近芯片的 VCC 与 GND 引脚，适当增加 GND 过孔数量，减少寄生参数，增强芯片散热能力，降低芯片温度。

HBS-Compatible Driver and Receiver Monolithic IC

XL1192A

物理尺寸

SOP16



| Symbol | Dimensions In Millimeters(SOP16) | | | Dimensions In Inches (SOP16) | | |
|------------|-----------------------------------|------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| | Min. | Typ. | Max. | Min. | Typ. | Max. |
| A | 1.35 | 1.60 | 1.75 | 0.053 | 0.063 | 0.069 |
| A1 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.004 | 0.006 | 0.010 |
| A2 | 1.25 | 1.45 | 1.65 | 0.049 | 0.057 | 0.065 |
| A3 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.022 | 0.026 | 0.030 |
| b | 0.36 | - | 0.51 | 0.014 | - | 0.020 |
| b1 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.014 | 0.016 | 0.018 |
| c | 0.17 | - | 0.25 | 0.007 | - | 0.010 |
| c1 | 0.17 | 0.20 | 0.23 | 0.007 | 0.008 | 0.009 |
| D | 9.80 | 9.90 | 10.00 | 0.386 | 0.390 | 0.394 |
| E | 5.80 | 6.00 | 6.20 | 0.228 | 0.236 | 0.244 |
| E1 | 3.80 | 3.90 | 4.00 | 0.150 | 0.154 | 0.157 |
| e | 1.27(BSC) | | | 0.050(BSC) | | |
| L | 0.45 | 0.60 | 0.80 | 0.018 | 0.024 | 0.031 |
| L1 | 1.04REF | | | 0.041(BSC) | | |
| L2 | 0.25BSC | | | 0.010(BSC) | | |
| R | 0.07 | - | - | 0.003 | - | - |
| R1 | 0.07 | - | - | 0.003 | - | - |
| h | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.012 | 0.016 | 0.020 |
| θ | 0° | - | 8° | 0° | - | 8° |
| $\theta 1$ | 6° | 8° | 10° | 6° | 8° | 10° |
| $\theta 2$ | 6° | 8° | 10° | 6° | 8° | 10° |
| $\theta 3$ | 5° | 7° | 9° | 5° | 7° | 9° |
| $\theta 4$ | 5° | 7° | 9° | 5° | 7° | 9° |

重要申明

XLSEMI 保留在任何时间、在没有任何通报的前提下，对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强的权利。XLSEMI 不对 XLSEMI 产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利权许可。

XLSEMI 对客户应用帮助或产品设计不承担任何责任。客户应对其使用 XLSEMI 的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

XLSEMI 保证其所销售的产品性能符合 XLSEMI 标准保修的适用规范，仅在 XLSEMI 保证的范围内，且 XLSEMI 认为有必要时才会使用测试或者其他质量控制技术。除非政府做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

对于 XLSEMI 的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。XLSEMI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

有关最新的产品信息，请访问 www.xlsemi.com。