

AMC3301 模块说明书

概述:

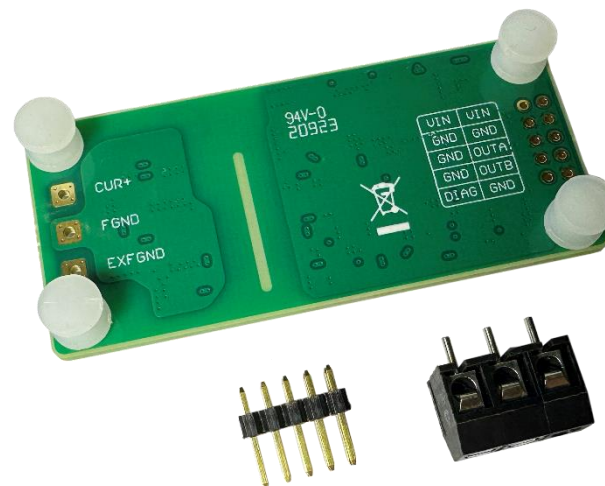
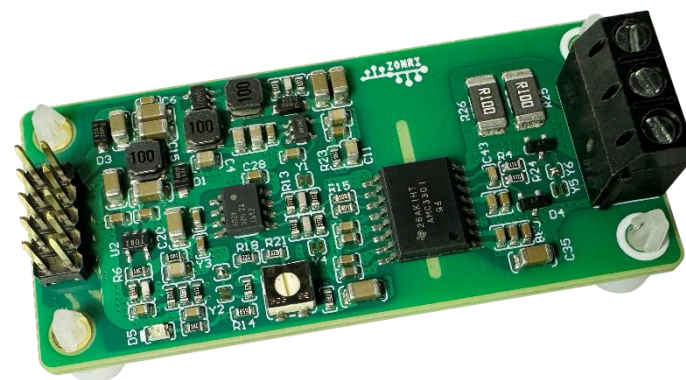
- ▶ 高性能电流隔离模块
- ▶ 单电源供电, 3.3-5.5Vdc, 5V 供电时, 典型供电电流 60mA
- ▶ 支持内部检流电阻或外部检流电阻
- ▶ 支持单极 0 -5 V、0 -3.3 V 输出
- ▶ 支持双极 ± 5 V、 ± 3.3 V 输出
- ▶ 隔离电压 4250VRMS, 低寄生电容
- ▶ 非线性度 : $\pm 0.04\%$
- ▶ 四层 FR4 (厚度 1.6mm) PCB 基板

目录 :

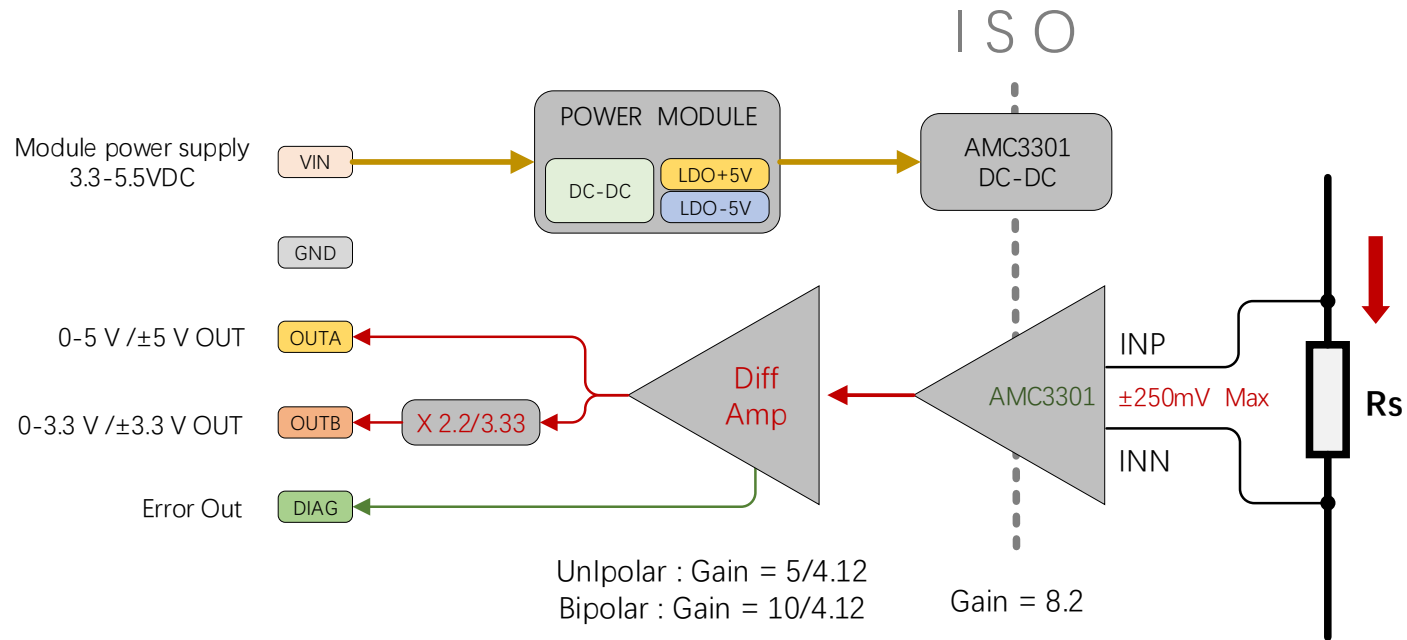
- 1、AMC3301 模块原理框图
- 2、A MC3301 模块接口图
- 3、A MC3301 模块输出连接
- 4、A MC3301 模块尺寸图/位图
- 5、A MC3301 模块应用说明
- 6、A MC3301 模块原理图

版权所有 : Zornia Technology Co.,Ltd. (编 : 18.4.11.31.03)

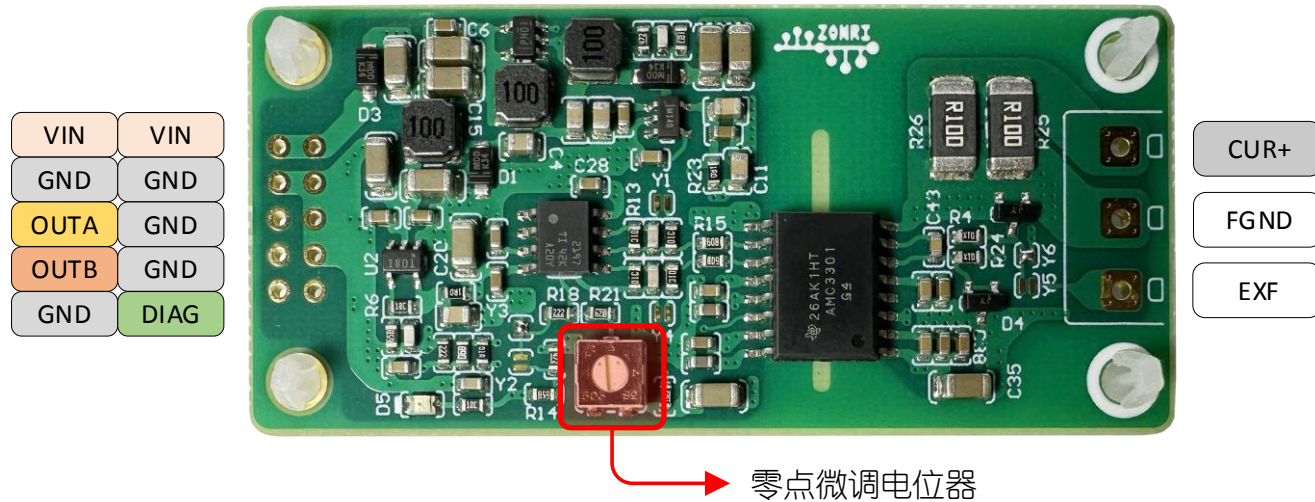
(本文档发布时经过核查, 此后的内容变动或版本更新恕不另行通知)



1、 AMC3301 模块原理框图



2、 AMC3301 模块接口图



VIN : 电源输入3.3-5.5VDC

OUTA : 0-3.3V / $\pm 3.3V$ 输出, 配置为单极输出时, 输出范围0-3.3V, 配置为双极输出时, 输出范围 $\pm 3.3V$ 。

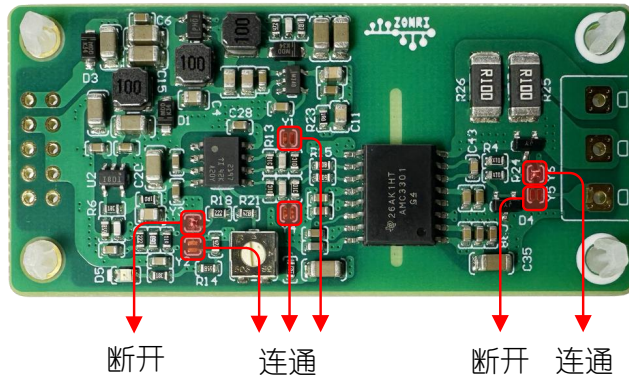
OUTB : 0-5V / $\pm 5V$ 输出, 配置为单极输出时, 输出范围0-5V, 配置为双极输出时, 输出范围 $\pm 5V$ 。

DIAG : 故障信号输出, 模块故障时输出低电平

CUR+ \ FGND \ EXF: 电流输入接口, 参照配置与连接图

3、 AMC3301 模块配置与连接

单极输出
(0-3.3V/0-5V)
使用内部
检流电阻



0-5V单极输出传递函数:

$$Cur = (V_{out} - 2.5) / (R_s * 8.2 * 1.213592) \text{ (A)}$$

$$V_{out} = Cur * R_s * 8.2 * 1.213592 + 2.5 \text{ (V)}$$

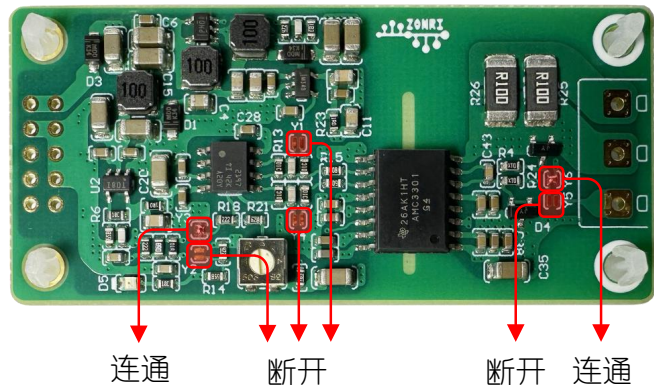
0-3.3V单极输出传递函数:

$$Cur = (V_{out} - 1.65) / (R_s * 8.2 * 0.801773) \text{ (A)}$$

$$V_{out} = Cur * R_s * 8.2 * 0.801773 + 1.65 \text{ (V)}$$

注: 模块上检流电阻 (R_s) 为 0.05Ω ,
数值 8.2: AMC3301 固定增益,
数值 1.213592: 模块输出级总增益

双极输出
($\pm 3.3V/\pm 5V$)
使用内部
检流电阻
(默认)



$\pm 5V$ 双极输出传递函数:

$$Cur = V_{out} / (R_s * 8.2 * 2.427185) \text{ (A)}$$

$$V_{out} = Cur * R_s * 8.2 * 2.427185 \text{ (V)}$$

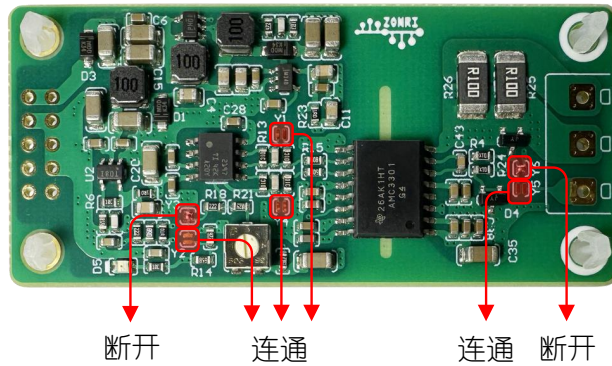
$\pm 3.3V$ 双极输出传递函数:

$$Cur = V_{out} / (R_s * 8.2 * 1.6035453) \text{ (A)}$$

$$V_{out} = Cur * R_s * 8.2 * 1.6035453 \text{ (V)}$$

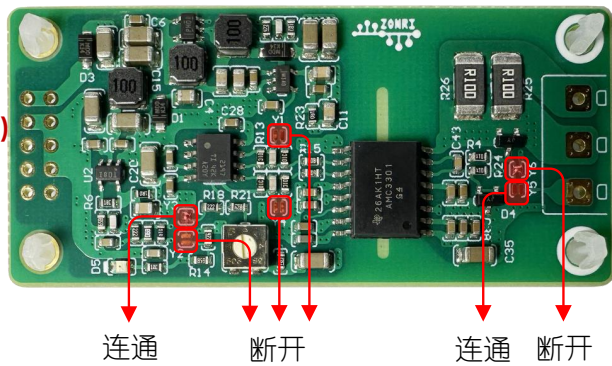
注: 模块上检流电阻 (R_s) 为 0.05Ω
数值 8.2: AMC3301 固定增益,
数值 2.427185: 模块输出级总增益

单极输出
(0-3.3V/0-5V)
使用外部
检流电阻



传递函数参照“内部检流电阻的叙述”
使用外部检流电阻时, R_s 为外部检流电
阻阻值。

双极输出
($\pm 3.3V/\pm 5V$)
使用外部
检流电阻

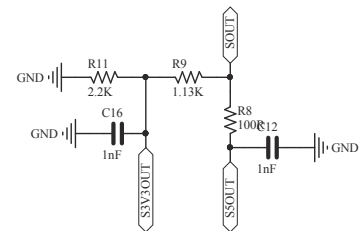
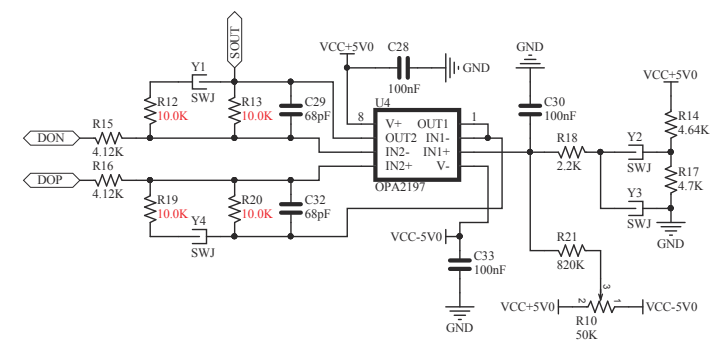
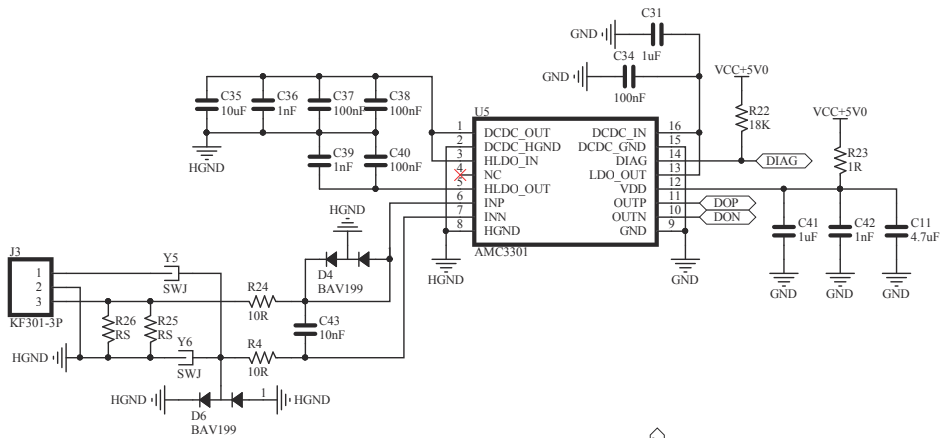
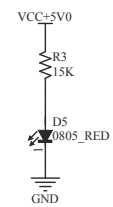
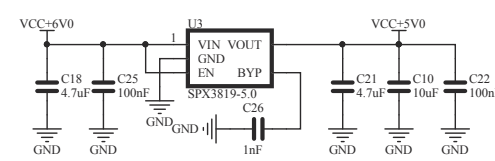
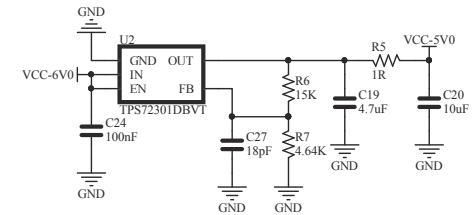
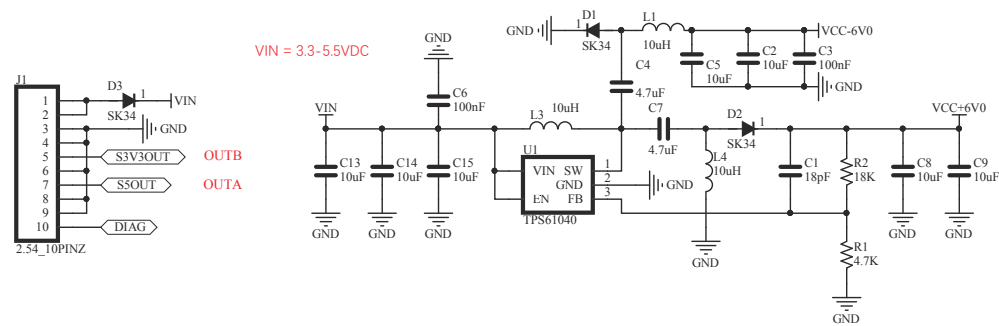


传递函数参照“内部检流电阻的叙述”
使用外部检流电阻时, R_s 为外部检流电
阻阻值。

5、 AMC3301 模块应用说明

- A) 关于模拟带宽，AMC3301 模块-3DB 带宽设置为 160KHz，AMC3301 器件具有 334KHz 的典型带宽，但其噪声拐点位于 105KHz 附近，160KHz 是平衡噪声与带宽较合适的设置。
- B) OUTA \ OUTB 典型输出阻抗为 100Ω。
- C) 使用传递函数的例子：以双极输出、使用模块上检流电阻为例，按照传递函数 $Cur = (Vout) / (Rs * 8.2 * 2.427185) (A)$ ，当 OUTA 输出电压为 1V 时，隔离端输入电流 $= 1 / (0.05 * 8.2 * 2.427185) = 0.99514585 A$
- D) 使用外部检流电阻时，模块与检流电阻之间的连线长度不应超过 20cm，且需要构成双绞线。
- E) 零点微调电位器：当设置为双极输出时，调整电位器使零电流输入时，OUTA 与 OUTB 输出电平为 0；设置为单极输出时，调整电位器，使零电流输入时 OUTA 输出为 2.5V，OUTB 输出为 1.65V。
- F) 可通过更改模块上检流电阻阻值，来调整电流范围，检流电阻两端的最大电压为 ±250mV。
- G) 0-5V / ±5V 信号从 OUTA 接口输出，0-3.3V / ±3.3V 信号从 OUTB 接口输出。
- H) DIAG 引脚为故障输出接口，当 DIAG 接口为低电平是，指示模块出现故障，正常状态 DIAG 输出为 5V 电平。
- I) 使用国标分流器作为检流电阻时，建议选用 AMC3302，常规分流器额定电压为 45mV 或 75mV，AMC3302 输入范围为 ±50mV。
- J) 模块默认配置为双极输出，使用内部检流电阻，电流范围 ± 5 A

6、 AMC3301 模块原理图



忠瑞科技
ZonRi Tech

AMC3301 MODULE

ZR92214202