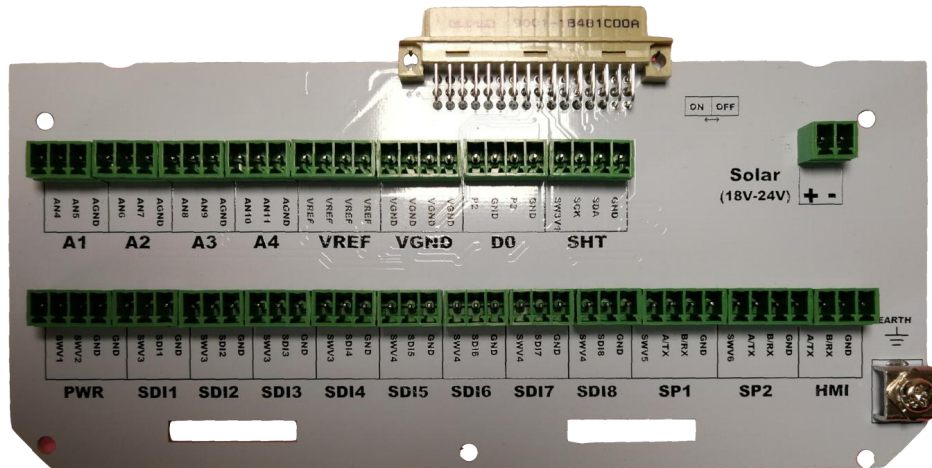


MC501 P5H 接线板

大电流固定电压 VREF 接口板应用说明



MC501 采集器接线板 P5H 为一个配备了大电流 VREF 输出的定制接线板，本文介绍了该接线板上 VREF 的技术参数和推荐接线方法。

1. 型号

- 订货型号：使用 P5H 接线板的采集器订货型号的接线板指示为 P5H，例如 MC501-4G-1-1-1-2-P5H，其中红色的 P5H 表示采集器配备的接线板。
- 输出型号：接线板的选择对配置软件读出的采集器型号没有影响。

2. 电气参数

(1) 极限参数*

(*超出极限范围将导致设备永久损坏，极限参数不是工作参数，正常使用应在工作参数范围内)

- VREF 引脚对 VGND 引脚电压：-0.3V 到 3.5V
- 最大输出电流：70mA
- 最大灌电流（流入电流）：20mA
- 不得将 VREF 与 VGND/AGND 短接。

(2) 工作参数

- VREF 输出电压：2.500V
- VREF 对 VGND 输出电流：50mA（4 接线端子合计,源电流）

- VREF 对 VGND 输入电流: 10mA(4 接线端子合计, 灌电流, 不推荐使用)

- 环境温度: -40°C 到 80°C

(3) 输出技术参数(VREF 对 AGND, $C_L=1\mu\text{F}$)

- 输出电压: 2.499-2.501V, 典型 2.500V
- 初始误差: $\pm 0.04\%$
- 温度系数: 最大 3ppm/ $^{\circ}\text{C}$
- 负载调节率: 电池电压大于 4V 时, $I_L=0$ 到 50mA 时 5ppm/mA
- 输出电流能力:
 - 源电流(sourcing): 最小可电流 50mA, 典型 70mA
 - 灌电流(sink): 最小 10mA, 典型 20mA
 - 负载变动稳定时间: 50mA 时最大 10ms, 瞬态响应电压范围 $\pm 0.4\text{V}$

3. 使用特殊说明

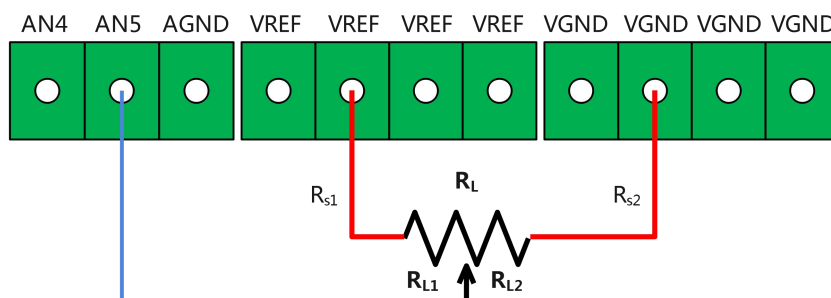
(1) 开关控制

使用电源通道 VREF 控制, VREF 输出电压设置为 2.5V, 采用自动模式时注意输出电压稳定时间。

VREF 需要保存 2.5V 输出时, 请将 VREF 设置为常开模式。

(2) 连接

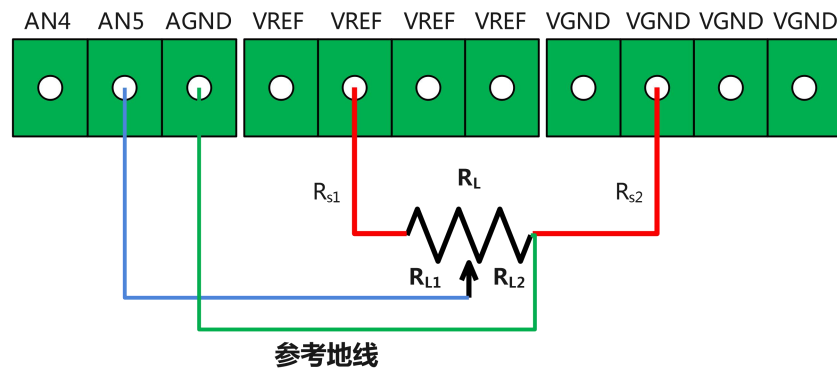
- VGND 为参考电压源电流回流地, AGND 为模拟信号测量参考地, VREF 连接负载后, 输出电压精度指的是 VREF 引脚对 AGND 引脚, 并非 VGND 引脚。AGND 引脚上不应流入大电流。
- 当使用 VREF 驱动电阻负载时, 请将负载连接到 VREF 和 VGND 之间, 让电流通过 VGND 回流。不要将负载连接到 VREF 与 AGND 之间, AGND 回流电流会造成模拟电路测量以及 VREF 输出电压误差。
- 三线制电阻



上图为三线制电阻的连接方法。VREF 提供的电流沿红色线回流到 VGND 引脚, 测量端连接到 ANx 端子, 采集器自动调整 VREF 端子和 AGND 之间的电压, 保证该电压稳定在 2.500V, 蓝

色线进入测量端口, 该线上流入采集器的电流小于 $0.25\mu\text{A}$ 。需要注意的是, V_{REF} 端子到 R_L 的连接线应该尽可能的短, 以减少 R_{s1} 部分电阻, 该电阻会造成电阻的分压误差。

- 四线制电阻



如图为四线制电阻的连接方法。如果传感器提供有参考地连接线, 则将该连接线连接到采集器的 $AGND$ 端口, 如绿色线所示。注意, 不可将红色部分线和绿色部分共用电缆然后在采集器上并联连接, 必须从传感器的引线单独直接连接到 $AGND$ 端子上。与三线制相同, 必须尽量减少 R_{s1} 部分的导线电阻, 或者在计算时将该部分电阻考虑在内。