

## 双/三通道精密可编程电阻模块



### MT5170B/MT5170C

MT5170B/MT5170C是单槽PXIe接口的精密可编程电阻模块，通过使用缜密的开关网络和软件校正技术，具有高设置分辨率、出色的稳定性和准确性，并使用特殊的开关技术将热电动势引起的测量误差降至最低，以保证较高的阻值精度。

每个MT5170B模块包含两个通道，每个MT5170C模块包含三个通道，每个通道相互独立。用户可单独使用每个通道，也可使用四线法将多个通道或多个模块级联，以满足更大阻值或更大功率。

当前有两个版本可供选择：

MT5170B-01/MT5170C-01：1.5  $\Omega$  – 11.2k $\Omega$  范围内可设置任意值，2m $\Omega$  设置分辨率。

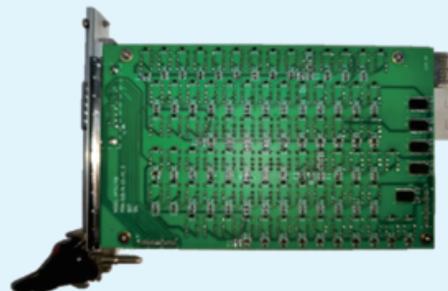
MT5170B-02/MT5170C-02：10  $\Omega$  – 145k $\Omega$  范围内可设置任意值，15m $\Omega$  设置分辨率。

### 关键特性

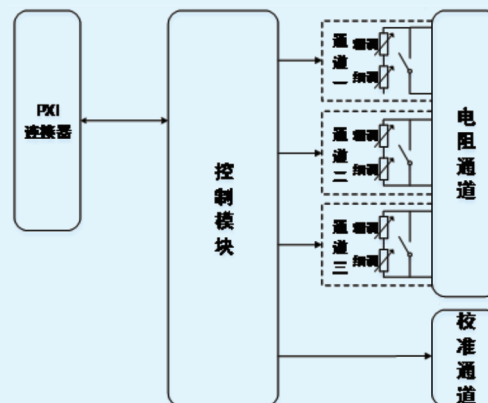
- 可调阻值范围  
1.5  $\Omega$  – 11.2k $\Omega$  ( MT5170B/C-01 )  
10  $\Omega$  – 145k $\Omega$  ( MT5170B/C-02 )
- MT5170B-01/02：两独立可编程通道  
MT5170C-01/02：三独立可编程通道
- 精细分辨率2m $\Omega$  ( MT5170B/C-01 ) /  
15m $\Omega$  ( MT5170B/C-02 )
- 高精度  $\pm 0.05\% \pm 70\text{m}\Omega$
- 单路最大支持225mW功耗
- 支持Windows / Linux等操作系统
- 基于VISA的DLL驱动，可进行二次开发

### 应用场景

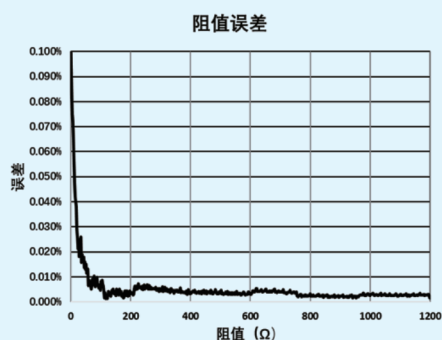
- 需要精确控制电阻器的应用场景
- 集成电路测试
- 半导体自动化测试
- 消费电子产品功能测试



### 原理框图



## 阻值误差

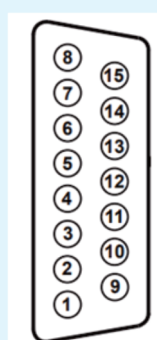


通过对模块进行阻值设置，然后用DMM测量实际电阻，以阶梯式增量测量。横轴为设置值，纵轴为实测值对设置值的误差。

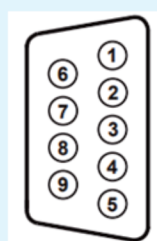
## 机械特性

标准3U PXIe单槽。包含如下对外接口：

- PXIe连接器，与PXIe主机通信
  - 标准15Pin D-Sub公头连接器，电阻通道
  - 标准9Pin D-Sub公头连接器，校准通道
- 接口引脚定义如下。



| 管脚 | 网络      |
|----|---------|
| 1  | GND     |
| 2  | NC      |
| 3  | CH3_IN  |
| 4  | CH3_IN  |
| 5  | CH2_IN  |
| 6  | CH2_IN  |
| 7  | CH1_IN  |
| 8  | CH1_IN  |
| 9  | NC      |
| 10 | CH3_OUT |
| 11 | CH3_OUT |
| 12 | CH2_OUT |
| 13 | CH2_OUT |
| 14 | CH1_OUT |
| 15 | CH1_OUT |



| 管脚 | 网络                        |
|----|---------------------------|
| 1  | V <sub>Q+</sub> , Source+ |
| 2  | I <sub>t</sub> , Sense+   |
| 3  | V <sub>Q-</sub> , Source- |
| 4  | I <sub>t</sub> , Sense-   |
| 5  | NC                        |
| 6  | V <sub>Q+</sub> , Source+ |
| 7  | I <sub>t</sub> , Sense+   |
| 8  | V <sub>Q-</sub> , Source- |
| 9  | I <sub>t</sub> , Sense-   |

## 基本特性

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| 通道数量 | MT5170B-01/02: 两通道<br>MT5170C-01/02: 三通道 |
| 工作温度 | 0°C ~ +55°C                              |
| 贮存温度 | -20°C ~ +75°C                            |
| 尺寸外形 | 3U-4HP                                   |
| 总线形式 | PXIe                                     |

## 电阻特性

|       |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|
| 可编程范围 | MT5170B/C-01: 1.5 Ω至11.2k Ω<br>MT5170B/C-02: 10 Ω至145k Ω |
| 分辨率   | 连续可设置分辨率<br>MT5170B/C-01: <2m Ω<br>MT5170B/C-02: <15m Ω  |
| 精度    | ±0.05% ±70m Ω (12°C ~ 32°C)<br>温度系数: 典型值4m Ω/°C          |
| 短路电阻  | <0.05 Ω                                                  |
| 开路电阻  | >1×10 <sup>9</sup> Ω                                     |
| 最大功耗  | 225mW                                                    |
| 最大电压  | 100V, 但不可超过功耗限制                                          |
| 热电动势  | <5μV                                                     |
| 预期寿命  | >1×10 <sup>8</sup> (10mA)                                |
| 响应时间  | <3ms                                                     |

## 校准配置

|            |                      |
|------------|----------------------|
| 数字万用表(DMM) | 最少6.5位，具有四线法测量能力的DMM |
| 接线方法       | 通过开尔文四线法将DMM与校准端口相连  |

## 供电要求

|      |               |           |            |            |
|------|---------------|-----------|------------|------------|
| 插槽供电 | +3.3V<br>1.5A | +5V<br>0A | +12V<br>1A | -12V<br>0A |
|------|---------------|-----------|------------|------------|

产品特性如有更改请查看最新的产品手册，恕不另行通知。

## 订货信息

订货型号：

MT5170B-01: 1.5 Ω to 11.2k Ω, 2m Ω分辨率，双通道精密可编程电阻模块  
MT5170B-02: 10 Ω to 145k Ω, 15m Ω分辨率，双通道精密可编程电阻模块  
MT5170C-01: 1.5 Ω to 11.2k Ω, 2m Ω分辨率，三通道精密可编程电阻模块  
MT5170C-02: 10 Ω to 145k Ω, 15m Ω分辨率，三通道精密可编程电阻模块