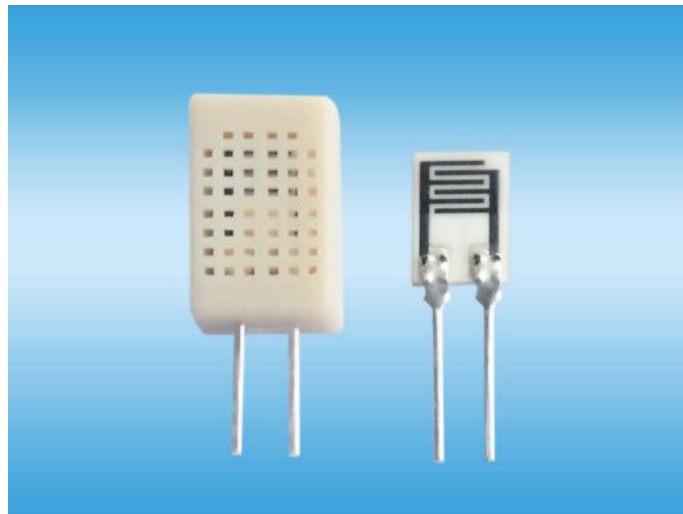


AOSONG

湿敏电阻器

HR202L 产品手册

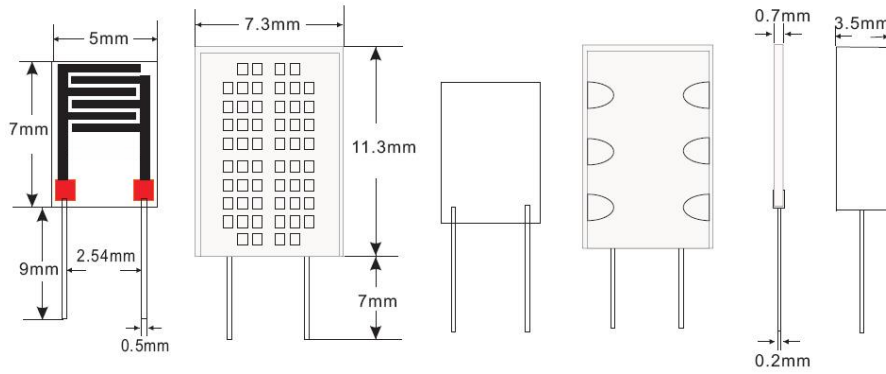


更多详情请登陆：www.aosong.com

一、产品概述

HR202L 湿敏电阻器是采用有机高分子材料的一种新型湿度敏感元件,具有感湿范围宽,响应迅速,抗污染能力强,无需加热清洗及长期使用性能稳定可靠等诸多特点。

二、外形尺寸 (单位: mm)



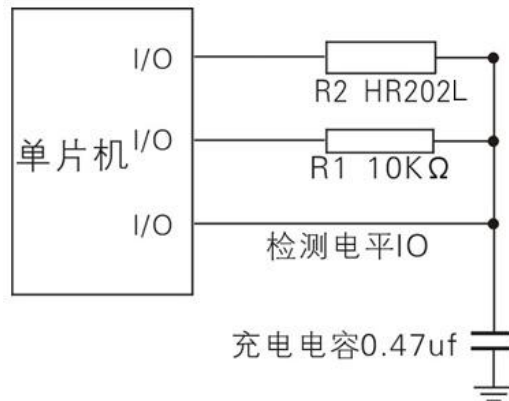
三、应用范围

用于温湿度显示计、温湿度礼品表、大气环境监测、工业过程控制、农业、测量仪表等应用领域。

四、产品亮点

外型小巧美观、长期稳定性好、温湿度测量范围宽、高低温湿度测量精确。

五、电路图



六、产品参数

定额电压：1.5V AC (Max,正弦波)
定额功率：0.2mW (Max,正弦波)
工作频率：500Hz~2kHz
使用温度：0~60°C
使用湿度：95%RH 以下（非结露）
湿滞回差：≤2%RH
响应时间：吸湿，≤20S；脱湿≤40S
稳定性：≤1%RH/年
湿度检测精度：≤±5%RH

相对湿度

条件：at25°C 1kHz 1V AC（正弦波）
湿度：60%RH
中心值：31 KΩ
阻抗值范围：19.8~50.2 KΩ
湿度检测精度：±5%RH

七、标准检定条件

大气中、温度 25℃、测定频率数 1kHz、测定电压 1V AC (正弦波) 作为基准。特性测定，测定前先把湿度传感器放入 25℃ / 0%RH 的干燥空气中放置 30 分钟，湿度发生装置发生湿度 60%RH，放入湿度传感器 15 分钟后测定阻抗值。

测定装置：

分流式湿度发生装置：AHR-1 型
LCR 电桥：TH2810A
测定用线：1 芯屏蔽线

稳定性测试：

| 序号 | 项目 | 试验方法 | 规格值 |
|----|-------|---|---------------------|
| 1 | 引脚强度 | 0.5kg 引线拉力 10 秒 | 无破损、引脚脱落， 电气特性正常 |
| 2 | 耐冲击性 | 硬质地板上 1m 高度重复 3 次自然落下。 | 无破损、引脚脱落， 电气特性正常 |
| 3 | 耐震动性 | 频率数 10 ~ 55Hz、振幅 1.5mm (10 ~ 55Hz ~ 10Hz) 向 X-Y-Z 方向 各 2 小时振动试验 | 无破损、引脚脱落， 电气特性正常 |
| 4 | 耐热性 | 温度 80℃、湿度 30%RH 以下空气中放置 1000 小时 | ± 5%RH 以内 |
| 5 | 耐寒性 | 温度 10℃、湿度 70%RH 以下空气中放置 1000 小时 | ± 5%RH 以内 |
| 6 | 耐湿性 | 温度 40℃、湿度 90%RH 以下空气中放置 1000 小时 | ± 5%RH 以内 |
| 7 | 温度循环 | 0℃下放置 30 分钟，再转入 50℃下放置 30 分钟， 再放入 0℃下 30 分钟，循环 5 次 | ± 5%RH 以内 |
| 8 | 湿度循环 | 25℃、30%RH 下放置 30 分钟， 再转入 90%RH 下放置 30 分钟， 再放入 30%RH 下 30 分钟，循环 5 次。 | ± 5%RH 以内 |
| 9 | 耐有机溶剂 | 常温有机溶剂 乙醇气体 30 分钟 丙酮气体 30 分钟 | ± 5%RH 以内 |
| 10 | 通电放置 | 一般室内 (常温常湿) 1kHz， 5Vp-p 方波连线 1000 小时放置。 | ± 5%RH 以内 |

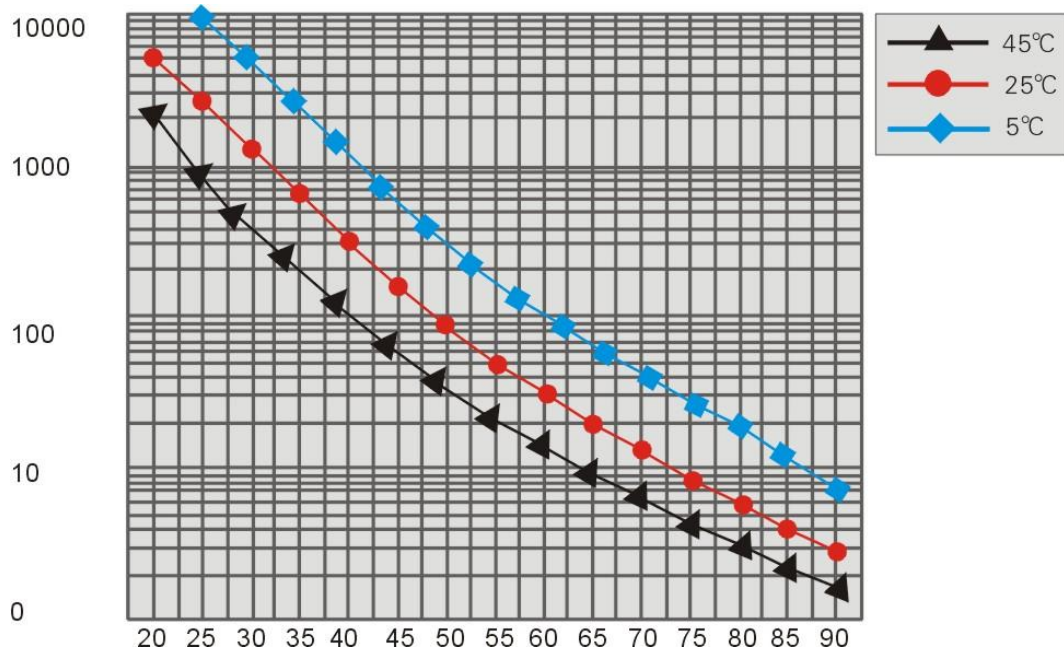
规格值以 60%RH 湿度变化量为基准。

各试验完毕后，湿度传感器在常温常湿的正常空气中放置 24 小时后、测定出其湿度变化量。

八、相对湿度 – 阻抗特性

| | 0°C | 5°C | 10°C | 15°C | 20°C | 25°C | 30°C | 35°C | 40°C | 45°C | 50°C | 55°C | 60°C |
|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 20%RH | | | | 10M | 6.7 M | 5.0 M | 3.9 M | 3.0 M | 2.4 M | 1.75 M | 1.45 M | 1.15 M | 970K |
| 25%RH | | 10 M | 7.0 M | 5.0 M | 3.4 M | 2.6 M | 1.9 M | 1.5 M | 1.1 M | 880K | 700K | 560K | 450K |
| 30%RH | 6.4 M | 4.6 M | 3.2 M | 2.3 M | 1.75 M | 1.3 M | 970K | 740K | 570K | 420K | 340K | 270K | 215K |
| 35%RH | 2.9 M | 2.1 M | 1.5 M | 1.1 M | 850K | 630K | 460K | 380K | 280K | 210K | 170K | 150K | 130K |
| 40%RH | 1.4 M | 1.0 M | 750K | 540K | 420K | 310K | 235K | 190K | 140K | 110K | 88K | 70K | 57K |
| 45%RH | 700K | 500 K | 380 K | 280 K | 210 K | 160 K | 125 K | 100 K | 78 K | 64 K | 50 K | 41 K | 34 K |
| 50%RH | 370 K | 260 K | 200 K | 150 K | 115 K | 87 K | 69 K | 56 K | 45 K | 38 K | 31 K | 25 K | 21 K |
| 55%RH | 190 K | 140 K | 110 K | 84 K | 64 K | 49 K | 39 K | 33 K | 27 K | 24 K | 19.5 K | 17 K | 14 K |
| 60%RH | 105 K | 80 K | 62 K | 50 K | 39 K | 31 K | 25 K | 20 K | 17.5 K | 15 K | 13 K | 11 K | 9.4 K |
| 65%RH | 62 K | 48 K | 37 K | 30 K | 24 K | 19.5 K | 16 K | 13 K | 11.5 K | 10 K | 8.6 K | 7.6 K | 6.8 K |
| 70%RH | 38 K | 30 K | 24 K | 19 K | 15.5 K | 13 K | 10.5 K | 9.0 K | 8.0 K | 7.0 K | 6.0 K | 5.4 K | 4.8 K |
| 75%RH | 23 K | 18 K | 15 K | 12 K | 10 K | 8.4 K | 7.2 K | 6.2 K | 5.6 K | 4.9 K | 4.2 K | 3.8 K | 3.4 K |
| 80%RH | 15.5 K | 12.0 K | 10.0 K | 8.0 K | 7.0 K | 5.7 K | 5.0 K | 4.3 K | 3.9 K | 3.4 K | 3.0 K | 2.7 K | 2.5 K |
| 85%RH | 10.5 K | 8.2 K | 6.8 K | 5.5 K | 4.8 K | 4.0 K | 3.5 K | 3.1 K | 2.8 K | 2.4 K | 2.1 K | 1.9 K | 1.8 K |
| 90%RH | 7.1 K | 5.3 K | 4.7 K | 4.0 K | 3.3 K | 2.8 K | 2.5 K | 2.2 K | 2.0 K | 1.8 K | 1.55 K | 1.4 K | 1.3 K |

九、电气阻抗 R (KΩ)



十、示例代码

```

/*****
单片机：SN8P2501B
晶 振：内置 16M 4 分频
子程序说明：
__interrupt IntIn() 为定时器中断函数
StartOneTimeSample(void) 执行一次检测操作
*****/
typedef struct
{
    unsigned char u8WihitchIOCharge;
    unsigned long u16ChargeTimeIo; //固定电阻充电时间
    unsigned long u16ChargeTimeHumi; //湿度电阻充电时间
}ChargeType;

#define CHARGE_HUMIDITY_IO_HIGH()          FP21 = 1
#define CHARGE_HUNIDITY_IO_LOW()          FP21 = 0

#define CHARGE_IO_HIGH()                  FP20 = 1
#define CHARGE_IO_LOW()                  FP20 = 0

#define CHARGE_IO_HI()                    P2M = 0X00
#define F_data                             20

__interrupt IntIn()
{
    WDTR = 0X5A; //看门狗
    TOC = F_data;
    m_st_ChargeType.u8WihitchIOCharge++;

    if(m_st_ChargeType.u8WihitchIOCharge&0x80) //湿 充电
    {
        if(m_st_ChargeType.u8WihitchIOCharge >= 0x84) //高低脉冲比例 3:1
        {
            CHARGE_HUNIDITY_IO_LOW();
            m_st_ChargeType.u8WihitchIOCharge = 0x80;
        }
        else if(m_st_ChargeType.u8WihitchIOCharge >= 0x81)
        {
            CHARGE_HUMIDITY_IO_HIGH();
        }
    }
}

```

```

else
{
    if(m_st_ChargeType.u8WihtchIOCharge == 0x01)//标准 充电
    {
        CHARGE_IO_HIGH();
    }
    else if(m_st_ChargeType.u8WihtchIOCharge == 0x04)//高低脉冲比例 3:1
    {
        CHARGE_IO_LOW();
        m_st_ChargeType.u8WihtchIOCharge = 0x00;
    }
}
m_st_ChargeType.u16ChargeTimelo++;
FT0IRQ = 0; //clear t0 irq flag
}
void StartOneTimeSample(void)
{
    CHARGE_IO_HI(); //P1 口转为输入 当作高阻
    m_st_ChargeType.u16ChargeTimelo = 0; //变量初始化
    if(m_st_ChargeType.u8WihtchIOCharge&0x80)
    {
        FP21M = 1; //输出
        CHARGE_HUNIDITY_IO_LOW();
    }
    else
    {
        FP20M = 1; //输出
        CHARGE_IO_LOW();
    }
    delay1N(2); //延时等待端口稳定
    TOC = F_data; //记数值从新装载
    FT0ENB = 1;// //开定时器 自动进行测量
    while(1)
    {
        if(FP22) //检测充电门限
        {
            FT0ENB = 0;// 门限到,关定时器
            if(m_st_ChargeType.u8WihtchIOCharge&0x80)//记录湿度敏电阻充电时间
            {
                m_st_ChargeType.u16ChargeTimeHumi =
m_st_ChargeType.u16ChargeTimelo;
            }
            break;
        }
    }
    P2M = 0X23;
    P2 = 0X00;//放电
    FP22M = 1;
    FP22 = 0;
    delay1N(100);
    FP22M = 0;
}

```

十一、许可证协议

未经版权所有人的事先书面许可，不得以任何形式或者任何手段，无论是电子的还是机械的（其中包括影印），对本手册任何部分进行复制，也不得将其内容传达给第三方。本说明手册内容如有变更，恕不另行通知。

奥松电子有限公司和第三方拥有软件的所有权，用户只有在签订了合同或软件使用许可证后方可使用。

十二、警告及人身伤害

勿将本产品应用于安全保护装置或急停设备上，以及由于该产品故障可能导致人身伤害的任何其它应用中。不得应用本产品除非有特别的目的或有使用授权。在安装、处理、使用或维护该产品前要参考产品数据表及应用指南。如不遵从此建议，可能导致死亡和严重的人身伤害。本公司将不承担由此产生的人身伤害及死亡的所有赔偿，并且免除由此对公司管理者和雇员以及附属代理商、分销商等可能产生的任何索赔要求，包括：各种成本费用、赔偿费用、律师费用等等。