

# BAC2U V1.0

用于液体电导率和温度检测的专用芯片，内部集成高精度振荡电路、模数转换电路和浮点运算单元。采用专利电导率算法和温度校正算法，快速实现液体电导率的检测，并在较宽的温度范围内实现自动温度校正，降低电导率值随温度变化带来的测量误差。非常适合于氢氧机、纯水机、自来水等对进出水质的精准检测。

## 特性

- 电导率测量范围：0-4000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (0-4  $\text{mS}/\text{cm}$ )，测量误差  $<2\% \text{F.S.}$
- 0-100  $^{\circ}\text{C}$  温度测量范围， $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 电导率值温度校正
- 电导率双通道检测
- 双极性驱动，有效防止探针极化
- UART 指令控制
- 极简的外围电路

## 应用场景

- RO 反渗透净水机
- 氢氧机
- 智能水杯
- 自来水水质检测

## 参考设计



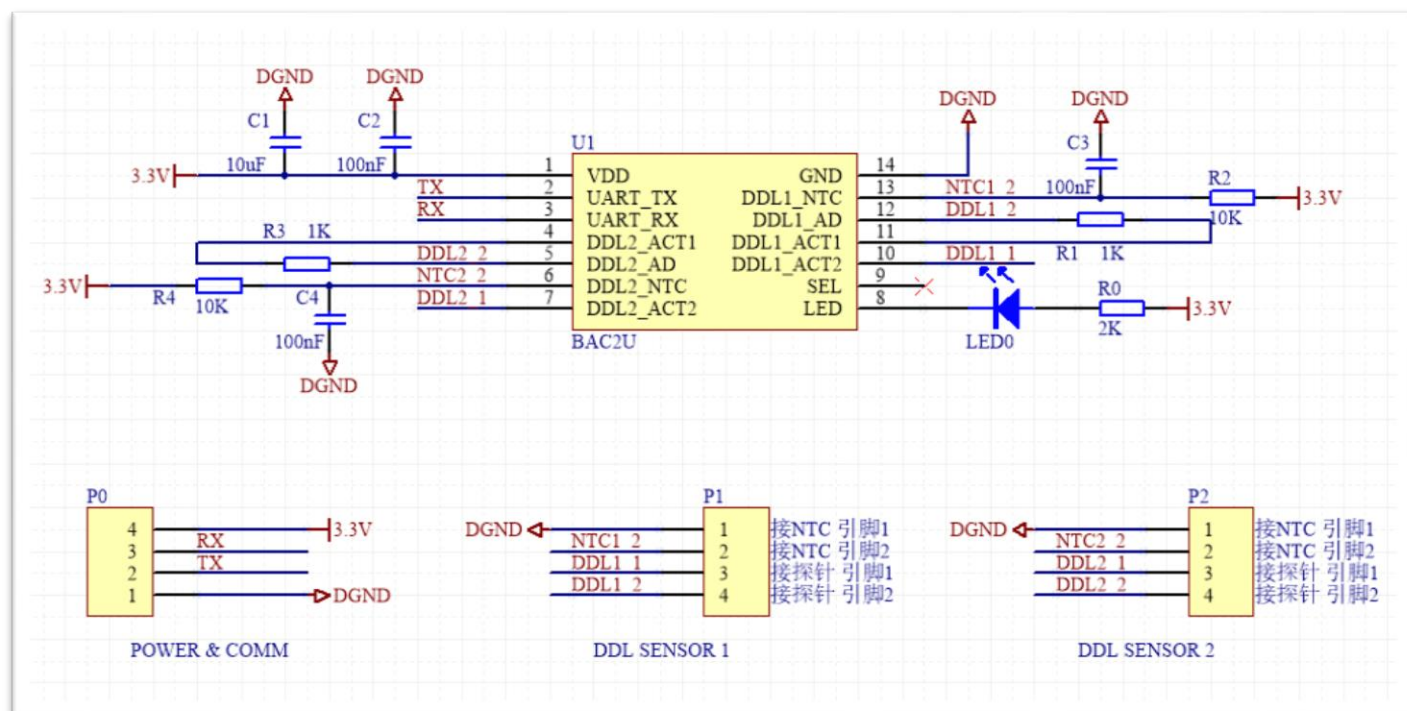
SOP14 封装

## 电气参数

- 供电电压 3.3V (电源纹波 $<20\text{mV}$ )
- 工作电流  $< 3\text{mA}$
- 存储环境温度： $-10^{\circ}\text{C}$ ~ $75^{\circ}\text{C}$

## UART 通信

- 波特率：2400 bps
- 校验位：无
- 数据位：8
- 停止位：1



## 通信指令

### ● 指令格式: 命令(1B)+ 参数(4B)+ 校验和(1B)

1. 检测指令: A0 00 00 00 00 A0  
返回 1: 2 个通道电导率值: AA 00 64 00 32 40  
通道 1 值: 00 64 = 0x0064  
通道 2 值: 00 32 = 0x0032

返回 2: 2 个通道温度值: AB 0A 5D 0A 96 B2  
通道 1 值: 0A 5D = 0x0A5D/100 = 26.53  
通道 2 值: 0A 96 = 0x0A96/100 = 27.1

2. 基线校准: A6 00 00 00 00 A6  
成功时返回: AC 00 00 00 00 AC  
**使用该指令时需保证, 探头放入 25°C±5 °C 的纯净水中**  
**两个通道同时校准**

3. 设置 NTC 常温电阻值: A3 00 01 86 A0 CA  
NTC 电阻值: 00 01 86 A0 = 0x000186A0  
成功时返回: AC 00 00 00 00 AC

4. 设置 NTC B 值: A5 0F 0A 00 00 BE  
NTC B 值: 0F 0A = 0x0F0A  
成功时返回: AC 00 00 00 00 AC

上述指令执行异常情况下返回:

AC XX 00 00 00 AE

异常代码 XX:

01: 命令帧异常

02: 忙碌中

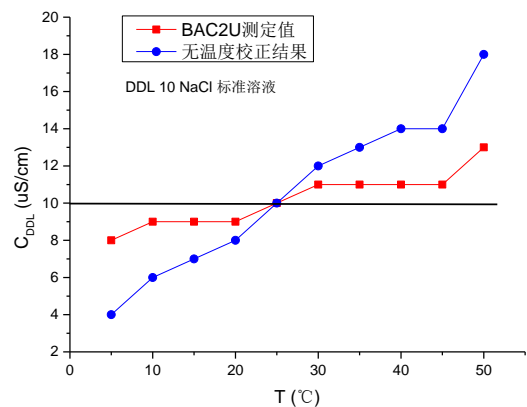
03: 校正失败

04: 检测温度超出范围

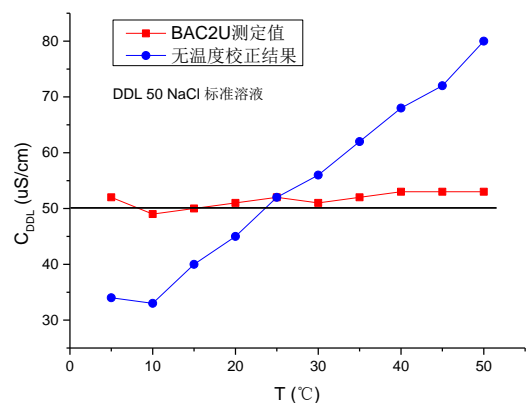
...

## 硬件说明

1. 两路传感器探头必须为同一种型号。
2. 电导率传感器如果不带温度检测 NTC, 芯片也可正常工作, 但是检测结果无温度校正效果。
3. 电阻 R2 和 R4 的阻值大小应该与选用的检测探头中内置的 NTC 的电阻值相同, 用户注意自行调整阻值, 并通过指令设定 NTC 参数, 否则无法正常检测。
4. 芯片默认的 NTC 参数为:  
NTC 常温电阻值: 10K  
NTC B 值: 3435
5. **两路电极同时放在水中时, 必须保持适当的距离, 以防互相干扰!**



10 uS/cm 氯化钠标准溶液



50 uS/cm 氯化钠标准溶液