

型号: R718CT2/CK2/CR2

netvox™

---

*Wireless Thermocouple Interface for T/K/R Type Thermocouple*

---

热电偶温度探测器

**R718CT2/CK2/CR2**

说明书

# 目录

|              |   |
|--------------|---|
| 一、声明.....    | 2 |
| 二、实物外观.....  | 3 |
| 三、简介.....    | 3 |
| 四、产品特性.....  | 4 |
| 五、操作说明.....  | 4 |
| 六、安装方法.....  | 7 |
| 七、维护与保养..... | 7 |

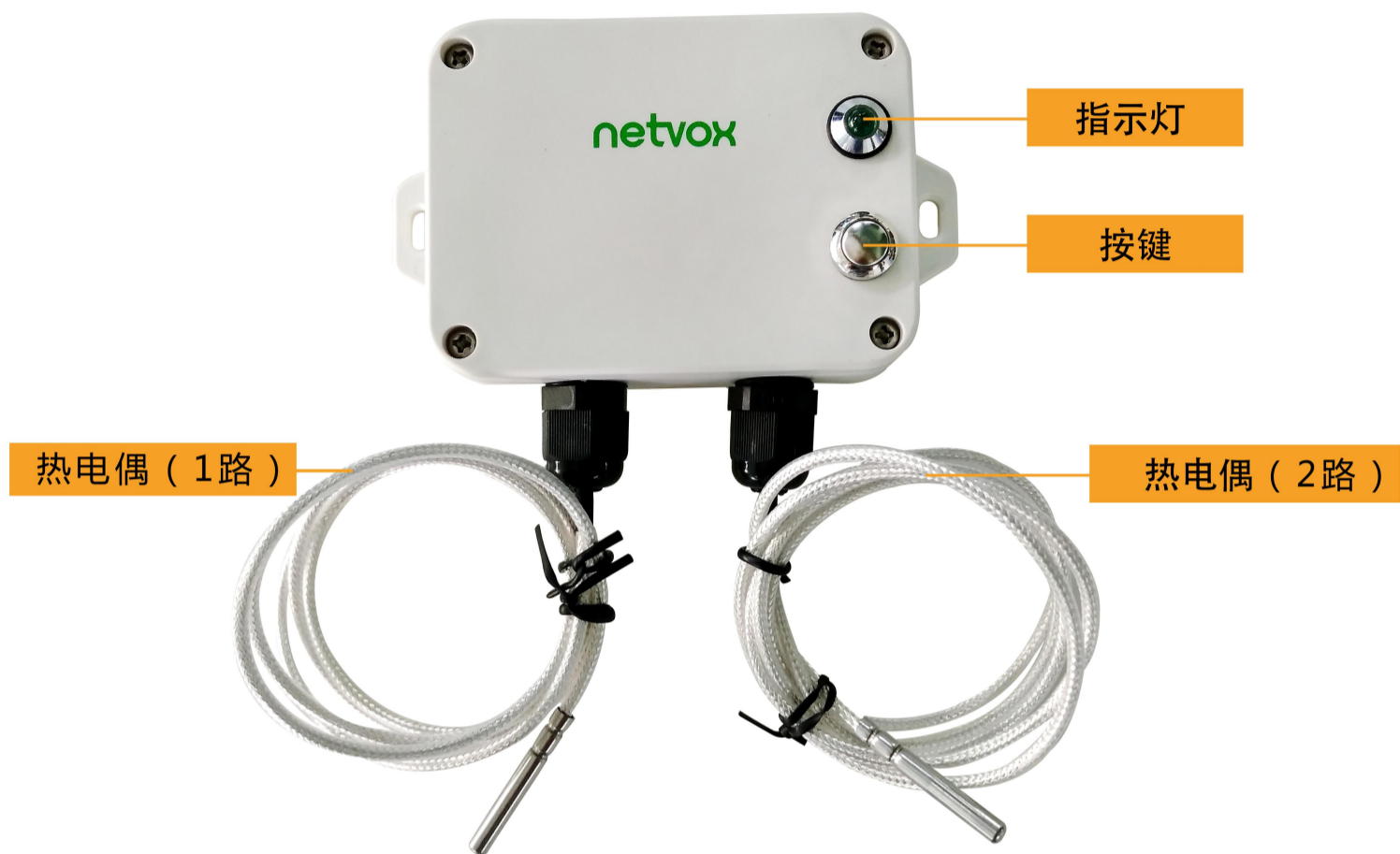
## 一、声明

在未经大洋事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档中的任何内容。  
大洋遵循持续发展的策略。因此，大洋保留在不预先通知的情况下，对本文档中描述的任何产品进行修改和改进的权利。

在任何情况下，大洋均不对任何数据或收入方面的损失，或任何特殊、偶然、附带或间接损失承担责任，无论该损失由何种原因引起。

本文档的内容按“现状”提供。除非适用的法律另有规定，否则不对本文档的准确性、可靠性和内容做出任何类型的、明确或默许的保证，其中包括但不限于对适销性和对具体用途的适用性的保证。大洋保留在不预先通知的情况下随时修订或收回本文档的权利。

## 二、实物外观



## 三、简介

R718CK2(镍铬-镍硅热电偶): 其使用温度为 $-40 \sim +375^{\circ}\text{C}$ , 具有线性度好, 热电动势较大, 灵敏度高, 稳定性, 不能直接在高温下用于硫, 还原性或还原, 氧化交替的气氛中和真空中, 也不推荐用于弱氧化气氛。

R718CT2(铜-铜镍热电偶): 其使用温度为 $-40 \sim +125^{\circ}\text{C}$ , 在 $-40 \sim 0^{\circ}\text{C}$ 温区内使用, 稳定性更好;

R718CR2(贵金属热电偶): 其使用温度为 $0 \sim +1100^{\circ}\text{C}$ , R型热电偶在热电偶系列中具有准确度最高, 稳定性最好, 测温温区宽, 使用寿命长等优点。其物理, 化学性能良好, 热电势稳定性及在高温下抗氧化性能好, 适用于氧化性和惰性气氛中。

LoRa无线技术:

LoRa 是一种专用于远距离低功耗的无线通信技术, 其扩频调制方式相对于其他通信方式大大增加了通信距离, 可广泛应用于各种场合的远距离低速率物联网无线通信领域。比如自动抄表、楼宇自动化设备、无线安防系统、工业监视与控制等。具有体积小、功耗低、传输距离远、抗干扰能力强等特点。

LoRaWAN:

LoRaWAN定义了使用LoRa技术的端到端标准规范, 保障了不同厂家设备之间的互通兼容性。

## 四、产品特性

- 采用 SX1276 无线通信模块
- 2 节 ER14505 电池 AA SIZE (3.6V/节) 并联供电
- 本体防护等级 IP65/IP67, 外接热电偶 sensor 防护等级 (T 型热电偶 IP67; K 型热电偶 IP60; N 型热电偶 IP60; R 型热电偶 IP60)
- 底座附有磁铁, 可吸附于铁质物体
- 2 路热电偶检测
- 相容 LoRaWAN™ Class A
- 採用跳頻擴頻技術
- 可通過第三方軟體平臺進行配置參數, 讀取數據及通過 SMS 文本和電子郵件設置警報 (可選擇)
- 可適用於第三方平臺: Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenn
- 產品低功耗, 支持更長的電池使用壽命長注\*: 電池壽命由感測器報告頻率和其他變數決定, 請參考 [http://www.netvox.com.tw/electric/electric\\_calc.html](http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html) 在這個網站上, 用戶可以找到不同配置的各种型號的電池壽命

## 五、操作说明

### 开关机

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 上电  | 放入电池 (请使用螺丝起子之类的工具辅助打开电池盖)         |
| 开机  | 按住按键 3 秒直到绿灯闪烁一次代表开机成功             |
| 关机<br>(恢复出厂设置)                                      | 按住按键 5 秒, 可见到绿色指示灯持续快闪 20 次后设备自动关机 |
| 断电  | 取出电池                               |
| *取下电池再放入电池: 默认情况下, 设备处于关机状态<br>*开机后五秒钟, 设备将处于工程测试模式 |                                    |

|     |  |
|-----|--|
| 备注: | 1. 每次电池取出后再装上设备默认关机状态, 需要重新开机<br>2. 两次关机开机或断电上电之间要间隔 10s 左右的时间, 避免电容电感等储能元件的干扰 |
|-----|--|

### 加网

|                   |  |
|-------------------|--|
| 未加过网的设备           | 设备开机后开始搜寻网络<br>绿灯常亮 5s 表示加网成功<br>绿灯一直未亮起表示未加进网络  |
| 已加过网的设备 (未恢复出厂设置) | 设备上电后搜寻之前加进的网络<br>绿灯常亮 5s 表示加网成功<br>绿灯一直未亮起表示未加进网络   |
| 加网失败              | 前两分钟: 每 15s 起来一次发送加网请求<br>两分钟后: 设备进入睡眠模式并每 15min 起来一次发送加网请求<br>备注:<br>1. 出于省电考虑, 建议不使用设备的时候取出电池;<br>2. 加不了网时: 建议检查网关上的设备注册信息或咨询您的平台服务器提供商。 |

### 按键功能

|         |  |
|---------|--|
| 长按按键 5s | 功能：恢复出厂设置/关机<br>现象：绿灯快闪 20 次<br>未见绿灯快闪则恢复出厂设置/关机失败 |
| 短按按键    | 设备在网络中：绿灯闪烁一次并发送一条数据包<br>设备不在网络中：绿灯不会闪烁            |

### 睡眠模式

|             |   |
|-------------|---|
| 设备已开机且已加入网中 | 睡眠周期:Min Interval.<br>当 reportchange 超过设置值或设备状态发生变化时：根据 Min Interval 发送数据包。   |
| 设备已开机但未加入网中 | 前两分钟：每 15s 起来一次发送加网请求<br>两分钟后：设备进入睡眠模式并每 15min 起来一次发送加网请求<br><b>备注：</b><br>1. 建议不使用设备的时候取出电池；<br>2. 建议检查网关上的设备注册信息。 |

|     |       |
|-----|-------|
| 低压值 | 3.2 V |
|-----|-------|

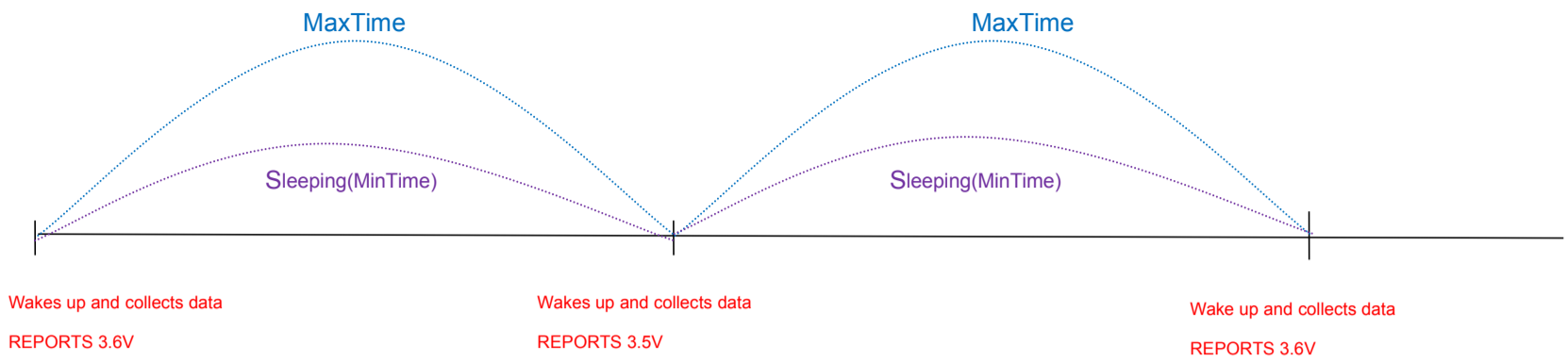
### 数据发送

|   |
|---|
| <p>设备上电会立即发送一条版本包 Report 和一条带有温湿度和电压值的 report 数据；<br/>在未进行任何配置前，设备按默认配置发送数据。</p> <p>最大时间：Max Interval（默认 900s）<br/>最小时间：Min Interval（默认 900s）（默认每隔 Min Interval 检测一次当前电压值）<br/>默认 reportchange：<br/>电池----0x01 (0.1V)<br/>TempChange----0x01 (1°C)；</p> <p>备注：设备发送数据周期已烧写配置为准。<br/>两次 report 间间隔必须为最小时间</p> |
|---|

Report 配置及发送的时间如下：

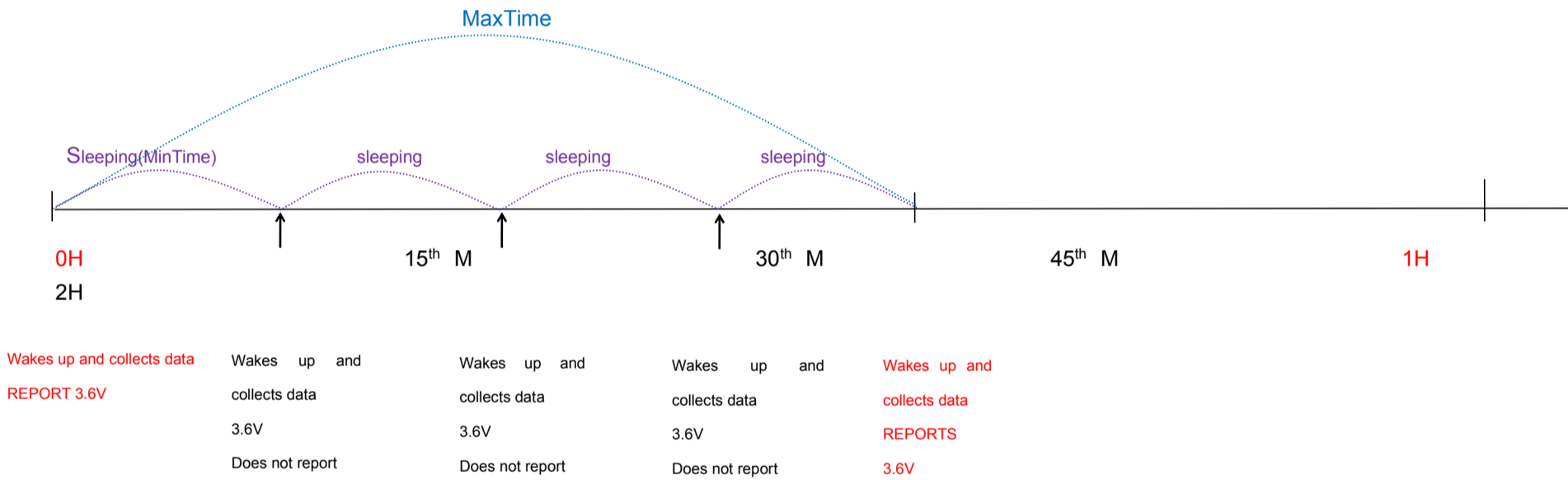
| Min Interval(单位：秒) | Max Interval(单位：秒) | Reportable Change | 当前变化量 $\geq$ Reportable Change | 当前变化量 $<$ Reportable Change |
|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1~65535 之间任意值      | 1~65535 之间任意值      | 不为 0              | 按 Min 时间 Report                | 按 Max 时间 Report             |

**Example#1** based on MinTime = 1 Hour, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange=0.1V

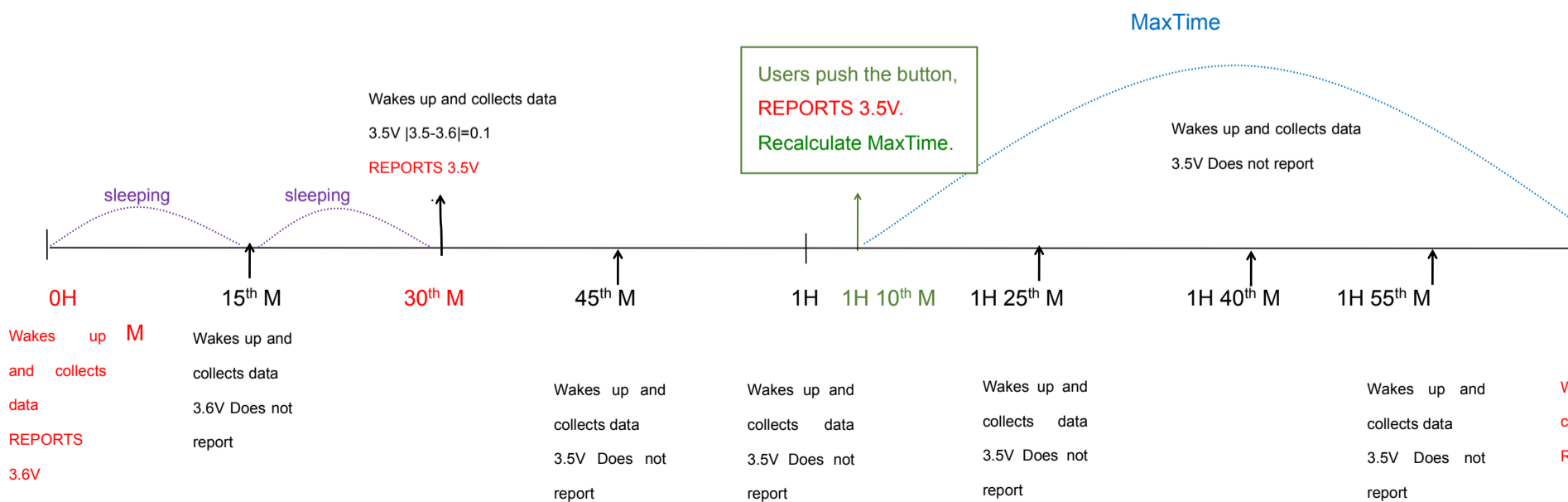


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

**Example#2** based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



**Example#3** based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



备注:

1. 设备仅根据 MinTime Interval 唤醒并执行数据采样。当它处于睡眠状态时不会收集数据。
2. 将收集的数据与上次报告的数据进行比较。如果数据变化量大于 ReportableChange，则设备将根据 MinTime 间隔进行报告。  
如果数据变化不大于上次报告的数据，则设备将根据 MaxTime 间隔进行报告。
3. 我们不建议将 MinTime Interval 值设置得太低。如果 MinTime Interval 太低，设备会频繁唤醒，电池很快就会耗尽。
4. 当设备发送一个数据包时（不管数据有没有变化，如按下按键或是最大时间到了）都会启动另一个 MinTime / MaxTime 计算周期。

## 六、安装方法

热电偶有正负极之分，以裸设备上标有 + 标识为方向，往下数第 2 和第 3 孔位为一组，第 4 和第 5 孔位为一组，第 2 和第 4 接热电偶的正（红线），第 3 和第 5 接热电偶的负（黑线）。本产品自带防水功能。使用时可将其背面吸附于铁质表面上，或者使用螺丝将其两端固定于墙面。

注：安装电池请使用一字螺丝起子之类的工具辅助打开电池盖。

## 七、维护与保养

您的设备是具有优良设计和工艺的产品，应小心使用。下列建议将帮助您有效使用保修服务。

- 保持设备干燥。雨水、湿气和各种液体或水分都可能含有矿物质，会腐蚀电子线路。如果设备被打湿，请将其完全晾干。
- 不要在有灰尘或肮脏的地方使用或存放。这会损坏它的可拆卸部件和电子组件。
- 不要存放在过热的地方。高温会缩短电子设备的寿命、毁坏电池、使一些塑料部件变形或熔化。
- 不要存放在过冷的地方。否则当温度升高至常温时，其内部会形成潮气，这会毁坏电路板。
- 不要扔放、敲打或振动设备。粗暴地对待设备会毁坏内部电路板及精密的结构。
- 不要用烈性化学制品、清洗剂或强洗涤剂清洗。
- 不要用颜料涂抹。涂抹会在可拆卸部件中阻塞杂物从而影响正常操作。
- 请勿将电池掷入火中，以免电池爆炸。受损的电池也有可能爆炸。

上述所有建议都同等地适用于您的设备、电池和各个配件。如果任何设备不能正常工作，请将其送至距离您最近的授权维修机构进行维修。