

**Wireless Temperature Sensor**  
**说明书**

**Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.**

This document contains proprietary technical information which is the property of NETVOX Technology. It shall be maintained in strict confidence and shall not be disclosed to other parties, in whole or in part, without written permission of NETVOX Technology. The specifications are subject to change without prior notice.

# 目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	3
三、简介.....	3
四、产品特性.....	3
五、操作说明.....	5
六、安装方法.....	5
七、维护与保养.....	7

## 一、声明

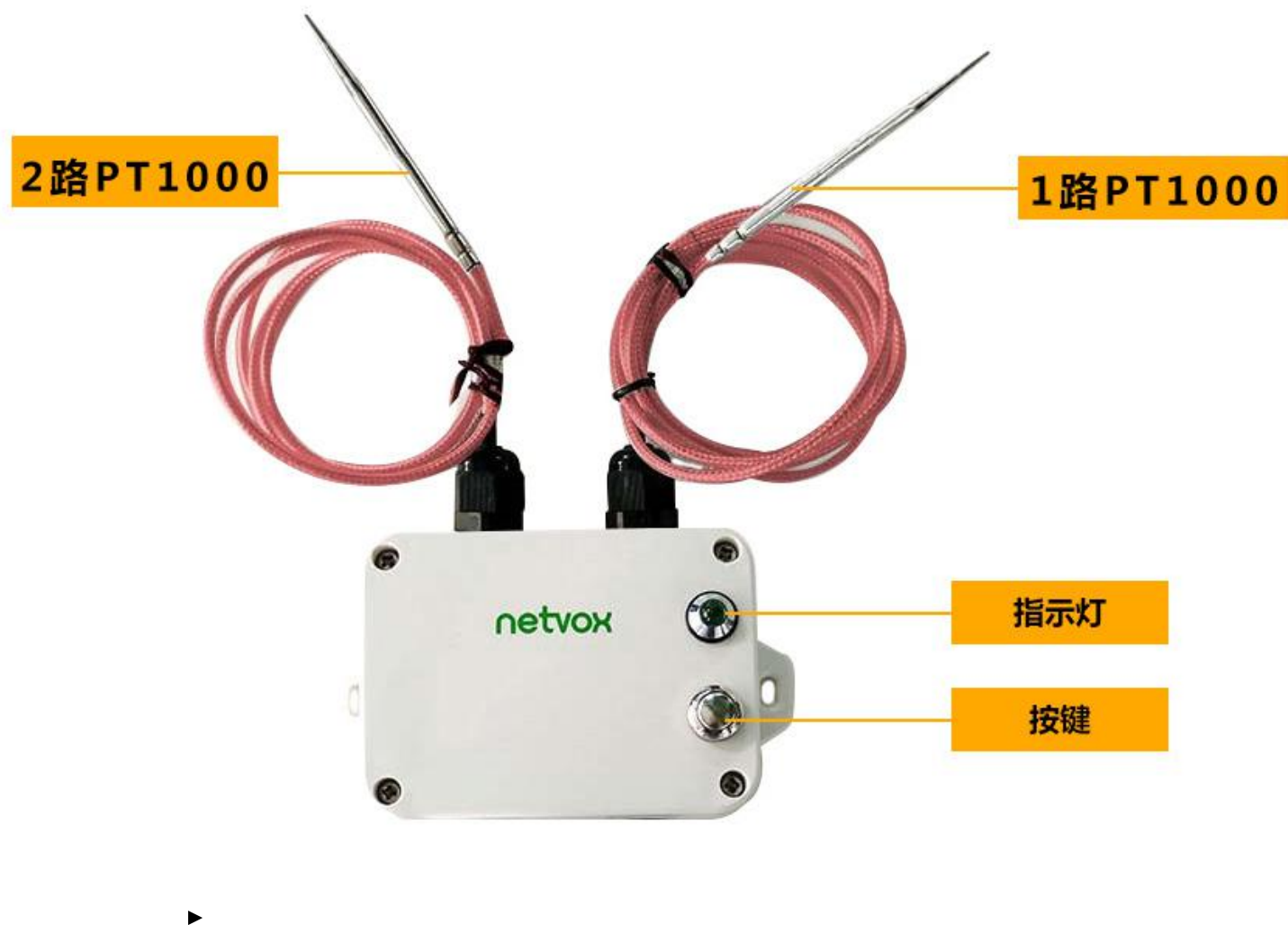
在未经大洋事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档中的任何内容。

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

R718B2 系列设备为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备的温度检测设备，外接两路 PT1000 测量温度，设备兼容 LoRaWAN 协议。

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和网关之间的互通兼容性。

## 四、产品特性

- 采用 SX1276 无线通信模块
- PT1000 铂热电阻检测
- R718B2 精度：±0.5℃
- R718B2 可检测温度范围：-40℃-200℃
- 2 节 ER14505 电池 AA SIZE (3.6V/节) 并联供电
- 主机防护等级 IP65/IP67(可选)
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 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/Cayenne
- 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各種型號的電池壽命

## 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 (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 *开机后五秒钟，设备将处于工程测试模式	

备注：	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ol>
-----	--

### 加网

未加过网的设备	设备 <b>开机</b> 后开始搜寻网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 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 <b>开机</b> 后搜寻之前加进的网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 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 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 <b>备注：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出于省电考虑，建议不使用设备的时候取出电池；</li> <li>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。</li> </ol>

### 按键功能

长按按键 5s	功能：恢复出厂设置/关机 现象： <b>绿灯快闪 20 次</b> 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 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. 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建议不使用设备的时候取出电池；</li> <li>2. 建议检查网关上的设备注册信息。</li> </ol>

低压值	3.2 V
-----	-------

## 数据发送

设备上电会立即发送一条版本包 Report 和一条带有温度和电压值的 report 数据；  
在未进行任何配置前，设备按默认配置发送数据。

最大时间：Max Interval

最小时间：Min Interval（默认每隔 Min Interval 检测一次当前电压值及温度值）

默认 reportchange: batterychange ---- 0x01(0.1V)  
temperaturechange ---- 0x64(0.1°C)

备注：设备发送数据周期已烧写配置为准。

两次 report 间间隔必须为最小时间

R718B2 默认 Max Interval = 15min、Min Interval = 15min（如有特别定制出货则设定依据客户要求变化）

设备上报的数据解析参照 Netvox LoraWAN Application Command 文档及 <http://www.netvox.com.cn:8888/page/index> 指令解析

## Report 配置示例：

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayloadData				
				MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	BatteryChange (1byte Unit:0.1v)	Temperature change (2byte Unit:0.1°C)	Reserved
ConfigReportReq	R718B2	0x01	0x14	MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	BatteryChange (1byte Unit:0.1v)	Temperature change (2byte Unit:0.1°C)	Reserved
ConfigReportRsp		0x81		Status(0x00 _success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)			
ReadConfigReportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)				
ReadConfigReportRsp		0x82		MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	BatteryChange (1byte Unit:0.1v)	Temperature change (2byte Unit:0.1°C)	Reserved

(1) 配置设备参数 MinTime = 1min、MaxTime = 1min、BatteryChange = 0.1v、Temperaturechange = 10°C

下行： 0114003C003C0100640000

设备返回：

81140000000000000000 (配置成功)

81140100000000000000 (配置失败)

(2) 读取设备参数

下行： 02140000000000000000

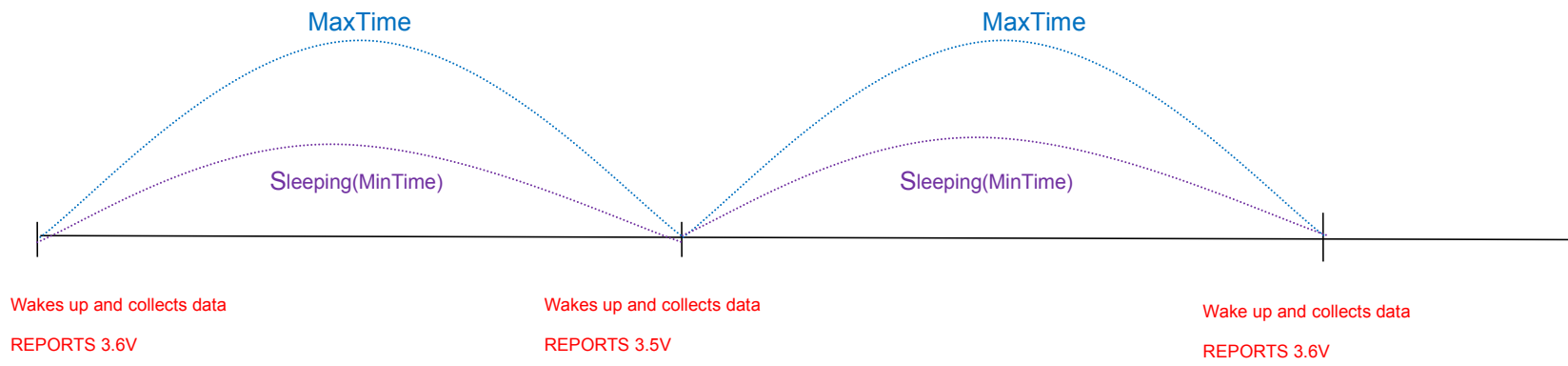
设备返回：

8214003C003C0100640000 (设备当前参数)

Report 配置及发送的时间如下：

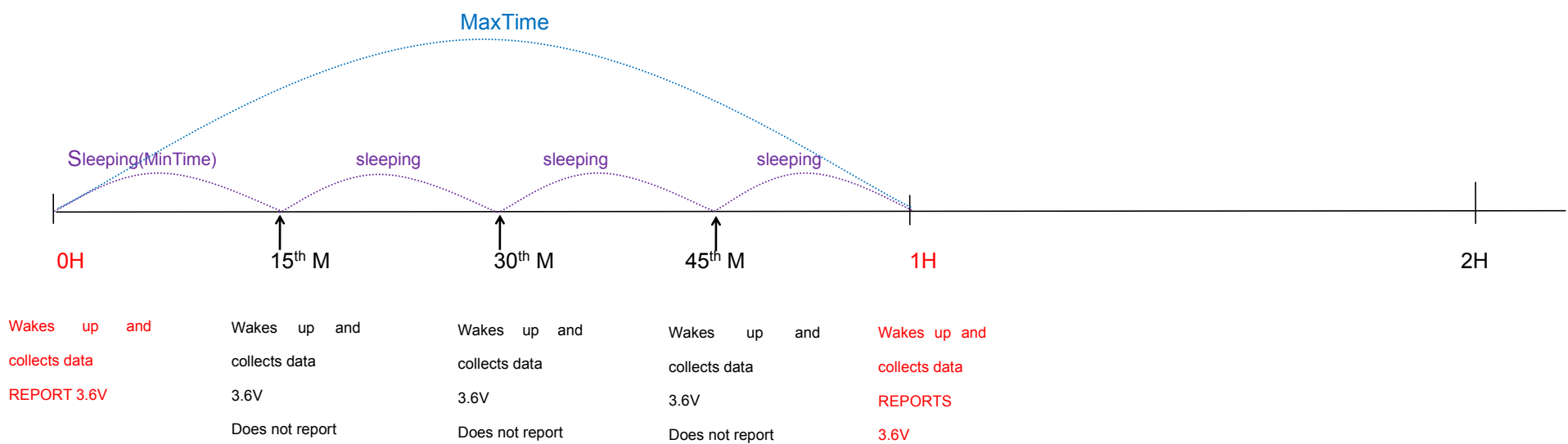
Min Interval (单位:秒)	Max Interval (单位:秒)	Reportable Change	当前变化量 $\geq$ Reportable Change	当前变化量 $<$ Reportable Change
1~65535 之间任意值	1~65535 之间任意值	不为 0	按 Min 时间 Report	按 Max 时间 Report

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

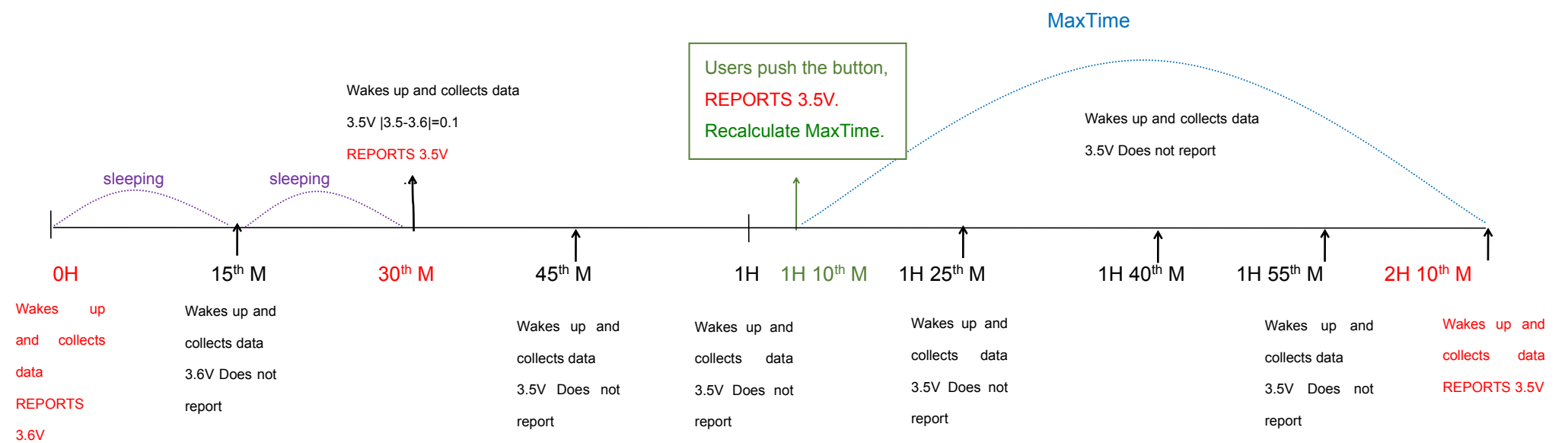


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

**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。



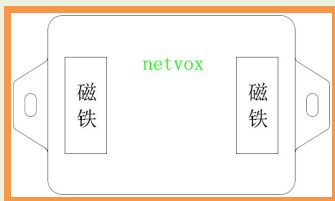
## 六、安装方法

安装步骤及注意事项:

1. 热敏电阻温度探测器 (R718B2) 内置磁铁 (如下图一), 安装时, 可贴于带铁的物体表面上, 方便快捷。  
为使安装更牢固, 请使用螺丝 (需自购) 将设备固定到墙面或者其他物体表面上 (如下图二)。

注释

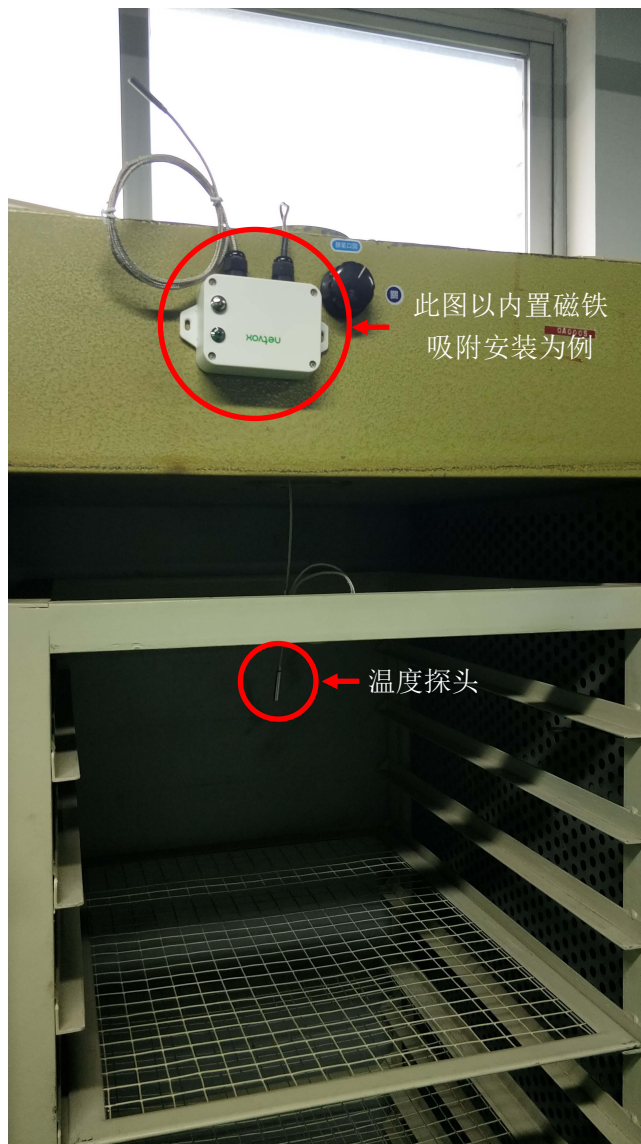
- 请勿将设备安装在金属屏蔽箱内或者周围有其他电器设备的环境, 以避免影响设备的无线传输信号。



热敏温度探测器 (R718B2) 可应用于以下场景:

- 烤箱
- 工业控制设备
- 医疗设备
- 半导体工业

等测温设备或热力系统设备。



2. 热敏电阻温度探测器按 Min Time 检测温度值, 当检测到的温度值与上次上报的温度值相比较, 超过设定值时 (默认 10°C), 即发送当前检测到的数值。如果变化值没有超过设定值, 则按 Max Time 定时上报数据。

注意:

R718B2 采用 PT100 热电阻, 其使用温度为 -50~200°C。PT100 热电阻是中低温区常用的一种温度检测器。其测量精度高, 性能稳定。

以 K 型热电偶 (两路) 为示意图

电池使用注意事项:

因 ER 电池电极表面钝化是锂亚硫酰氯电池的固有特性, 故 ER14505 3.6V 2400mAh 锂亚硫酰氯电池 (以实际出货电池为准) 在使用前, 用户要用 68 欧姆电阻并在电池上进行激活 1 分钟, 以主动消除电池的滞后现象。

装配注意事项:

用户安装新电池的时候才需要进行拆机装配, 其他情况请不要擅自拆装。装配电池的过程中请不要动到防水胶条, 防水固定头, 防水 LED 灯及防水按键, 电池安装完成后必须使用力矩设定为 4kgf 的电批装配外壳螺丝 (如无电批, 请使用适配螺丝的十字螺丝刀装配锁紧, 确保上盖与下盖装配紧密), 否则会影响装配后的气密



## 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。否则当湿度升高至常温时，其内部会形成潮气，这会毁坏电路板。
- 不要扔放、敲打或震动设备。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。