

Wireless Temperature Sensor

Wireless Temperature Sensor
说明书

Version History

Date	Author	Description	Version
2019-05-24	陈燕霞	创建文档	V0.1
2019-10-26	陈燕霞	更新配置 report 中 devicetype 错误的问题 添加图片	V0.2
2019-10-26	陈燕霞	更新图片 PT1000 的位置错误	V0.3
2023-12-18	陈燕霞	完善说明书	V0.4
2024-05-31	陈燕霞	添加 sensor 使用注意事项	V0.5
2024-07-25	陈燕霞	添加不同型号的 sensor 安装示意图	V0.6

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	4
1. 开关机.....	4
2. 加网.....	4
3. 按键功能.....	4
4. 睡眠模式.....	4
5. 低压值.....	4
6. 数据发送.....	4
7. Report 版本包示例	5
8. Report 数据示例	5
9. Report 配置示例	6
10. Set/GetSensorAlarmThresholdCmd.....	6
11. NetvoxLoRaWANRejoin 配置示例	7
六、安装方法.....	8
七、维护与保养	9
八、产品户外安装注意事项.....	10

一、声明

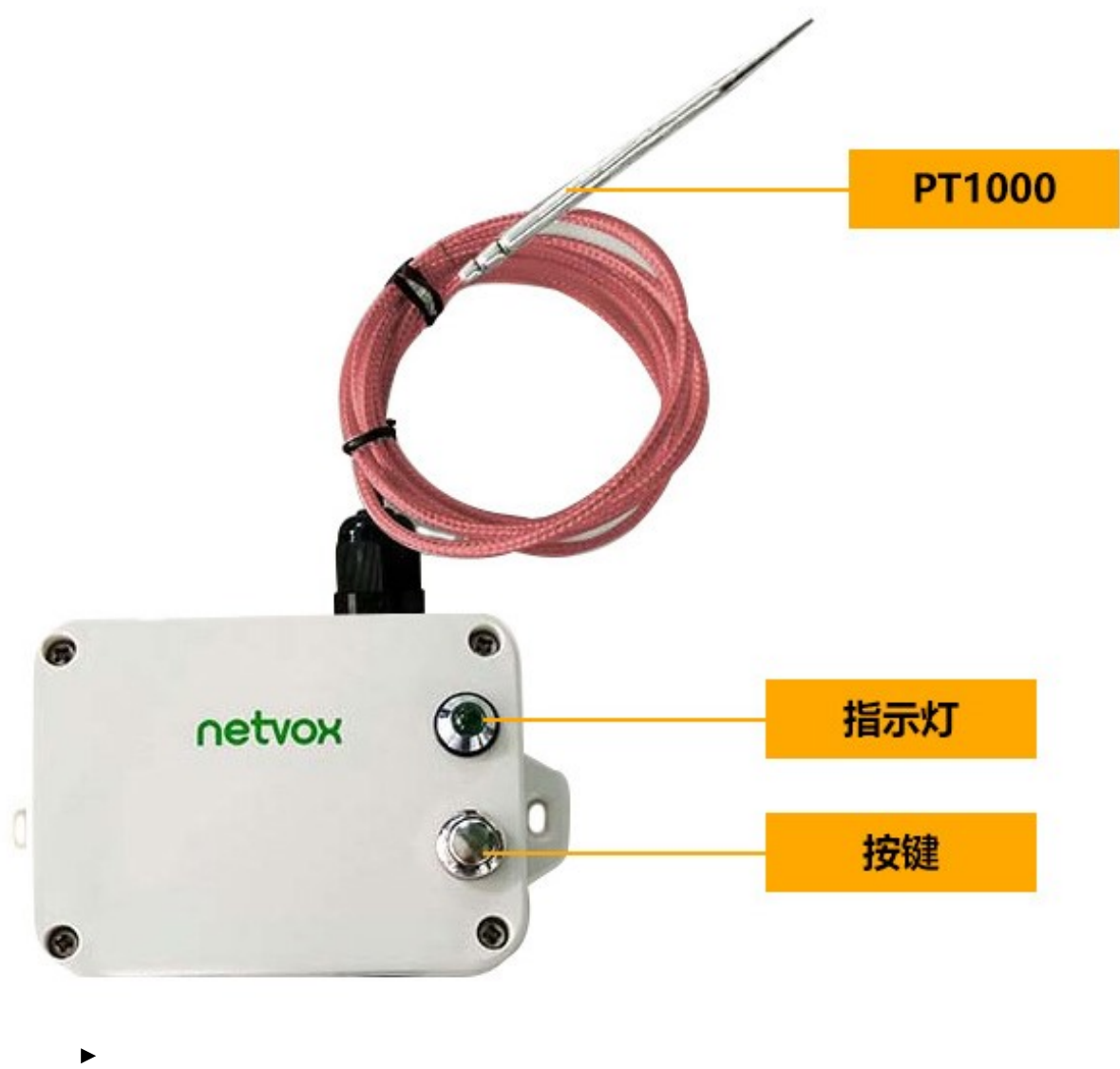
在未经大洋事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档中的任何内容。

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

R718B 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 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
- 2 节 ER14505 电池 AA SIZE（3.6V/节）并联供电
- 温度检测
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 防护等级 IP65
- 相容 LoRaWANTM 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
在這個網站上，用戶可以找到不同配置的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：	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 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 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 开机 后搜寻之前加进的网路 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	备注： 1. 出于省电考虑，建议不使用设备的时候取出电池； 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 现象： 绿灯快闪 20 次 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	备注： 1. 建议不使用设备的时候取出电池； 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

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 PT1000 测量温度） 默认 reportchange: batteryvoltagechange ---- 0x01 (0.1V) temperaturechange ---- 0x01 (0.1℃) 备注：设备发送数据周期以烧写配置为准。 两次 report 间间隔必须为最小时间 R718B 默认 Max Interval = 60min、Min Interval = 60min（如有特别客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 版本包示例

Device	DeviceType	ReportType	NetvoxPayLoadData			
ALL	ALL (according devicetype not FF)	0x00	SoftwareVersion (1Byte) Eg.0x0A—V1.0	HardwareVersion (1Byte)	DateCode (4Bytes,eg 0x20170503)	Reserved(2Bytes,fixed 0x00)

Uplink: 01 95 00 0a 03 20 23 12 18 00 00(以实际上报为准)

Byte	Value	Attribute	Result	Resolution
1st	01	Version	01	-
2nd	95	DeviceType	95	-
3rd	00	ReportType	00	-
4th	0A	SoftwareVersion	0A	-
5th	03	HardwareVersion	03	-
6th~9th	20231218	DateCode	20231218	-
10th~11th	0000	Reserved	-	-

Report 数据示例

注：Battery = (Battery&0x7F)*0.1v， Low pressure is represented When the bit7 of the Battery is 1

例：上报 Battery = 0x9F， (the bit7 is 1,represent low battery)， 实际 Battery = 0x9F & 0x7F = 0x1F = 31 = 31*0.1=3.1v

		Battery Voltage						
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Battery (Bin)	1	0	0	1	1	1	1	1
Battery (Hex)	9				F			
		1			F			
Battery (Dec)	31							
31*0.1=3.1V								

Device	Device Type	Report Type	NetvoxPayLoadData				
R718B	0x95	0x01	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Temperature1(Signed2 Bytes,unit:0.1℃)	ThresholdAlarm(1Byte, Bit0_LowTemperatureAlarm, Bit1_HighTemperatureAlarm, Bit2-7:Reserved)		Reserved(4Bytes,fixed 0x00)
R718B2	0x14	0x01	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Temperature1(Signed2Bytes,unit:0.1℃)	Temperature2(Signed2Bytes,unit:0.1℃)	ThresholdAlarm(1Byte, Bit0_LowTemperature1Alarm, Bit1_HighTemperature1Alarm, Bit2_LowTemperature2Alarm, Bit3_HighTemperature2Alarm, Bit4-7:Reserved)	Reserved(2Bytes,fixed 0x00)
R718B4	0x2E	0x01	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Temperature1(Signed2 Bytes,unit:0.1℃)	Temperature2(Signed2Bytes,unit:0.1℃)		Reserved(3Bytes,fixed 0x00)
		0x02	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Temperature3(Signed2 Bytes,unit:0.1℃)	Temperature4(Signed2Bytes,unit:0.1℃)		Reserved(3Bytes,fixed 0x00)

Fport: 0x06

Uplink: 01 95 01 9f fe 05 00 00 00 00 00(以 R718B 为例，实际以上报为准)

Byte	Value	Attribute	Result	Resolution
1st	01	Version	01	-
2nd	95	DeviceType	95	-
3rd	01	ReportType	01	-
4th	9F	Battery	3.1v(low battery)	9F(HEX)=31(DEC),31*0.1v=3.1v

5th~6th	FE05	Temperature	-50.7℃	FE05(HEX)=-507(DEC),-507*0.1℃=-50.7℃
7th	00	ThresholdAlarm	Noalarm	-
8th~11th	00000000	Reserved	-	-

Report 配置示例

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayloadData				
ConfigReportReq	R718B	0x01	0x95	MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	BatteryChange (1byte Unit:0.1v)	Temperature change (2byte Unit:0.1℃)	Reserved
ConfigReportRsp		0x81		Status(0x00 _success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)			
ReadConfigReportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)				
ReadConfigReportRsp		0x82		MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	BatteryChange (1byte Unit:0.1v)	Temperature change (2byte Unit:0.1℃)	Reserved

Fport: 0x07

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

下行： 0195003C003C0100010000

设备返回：

81950000000000000000000000000000（配置成功）

81950100000000000000000000000000（配置失败）

(2) 读取设备参数

下行： 02950000000000000000000000000000

设备返回：

8295003C003C0100010000（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≥ 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

Set/GetSensorAlarmThresholdCmd

Fport:0x10

CmdDescriptor	CmdID (1Byte)	Payload(10Bytes)			
SetSensorAlarmThresholdReq	0x01	Channel(1Byte, 0x00_Channel1, 0x01_Chanel2, 0x02_Channel3,etc)	SensorType(1Byte, 0x00_Disable ALL SensorthresholdSet 0x01_Temperature	SensorHighThreshold(4Bytes,Unit:same as reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISALBLerHighThreshold)	SensorLowThreshold(4Bytes,Unit:same as reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISALBLerHighThreshold)
SetSensorAlarmThresholdRsp	0x81	Status (0x00 _success)	Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)		
GetSensorAlarmThresholdReq	0x02	Channel(1Byte, 0x00_Channel1, 0x01_Chanel2, 0x02_Channel3,etc)	SensorType (1Byte,Same as the SetSensorAlarmThresholdReq’s SensorType)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)	
GetSensorAlarmThresholdRsp	0x82	Channel(1Byte, 0x00_Channel1, 0x01_Chanel2, 0x02_Channel3,etc)	SensorType (1Byte,Same as the SetSensorAlarmThresholdReq’s SensorType)	SensorHighThreshold(4Bytes,Unit:same as reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISALBLerHighThreshold)	SensorLowThreshold(4Bytes,Unit:same as reportdata in fport6, 0Xfffffff_DISALBLerHighThreshold)

Temperature1 的 channel 默认为 0x00；Temperature2 的 channel 默认为 0x01 注：恢复出厂设置后默认保留最后一次设定值

配置 Temperature1 的 HighThreshold 为 30℃，LowThreshold 为 10℃

SetSensorAlarmThresholdReq: 当设备检测的 Temperature1 高于 HighThreshold/低于 LowThreshold 时对应的告警位置 1

下发：0100 01 0000012C 00000064

返回：8100 00 00 0000 0000 0000 0000

GetSensorAlarmThresholdReq:

下发：0200 01 0000000000000000

返回：8200 01 0000012C 00000064

清除所有 sensor 设定的阈值：解除所有告警(将 SensorType 置 0)

下发：0100 00 0000000000000000

返回：8100 00 0000000000000000

NetvoxLoRaWANRejoin 配置示例

Fport:0x20

CmdDescriptor	CmdID(1Byte)	Payload(5Bytes)	
SetNetvoxLoRaWANRejoinReq	0x01	RejoinCheckPeriod(4Bytes,Unit:1s 0XFFFFFFFF Disable NetvoxLoRaWANRejoinFunction)	RejoinThreshold(1Byte)
SetNetvoxLoRaWANRejoinRsp	0x81	Status(1Byte,0x00_success)	Reserved (4Bytes,Fixed 0x00)
GetNetvoxLoRaWANRejoinReq	0x02	Reserved (5Bytes,Fixed 0x00)	
GetNetvoxLoRaWANRejoinRsp	0x82	RejoinCheckPeriod(4Bytes,Unit:1s)	RejoinThreshold(1Byte)

功能说明：

设备周期 RejoinCheckPeriod 进行 LinkCheck 检测网络通信情况，当超过 RejoinThreshold 次 linkcheck 都没回应设备启动重加网

配置说明：

1.配置设备参数 RejoinCheckPeriod = 60min、 RejoinThreshold = 3 次

下行： 0100000E1003

设备返回：

810000000000 （配置成功）

810100000000 （配置失败）

2.读取设备当前参数 RejoinCheckPeriod 、 RejoinThreshold

下行： 020000000000

设备返回：

8200000E1003 （RejoinCheckPeriod = 60min、 RejoinThreshold = 3 次）

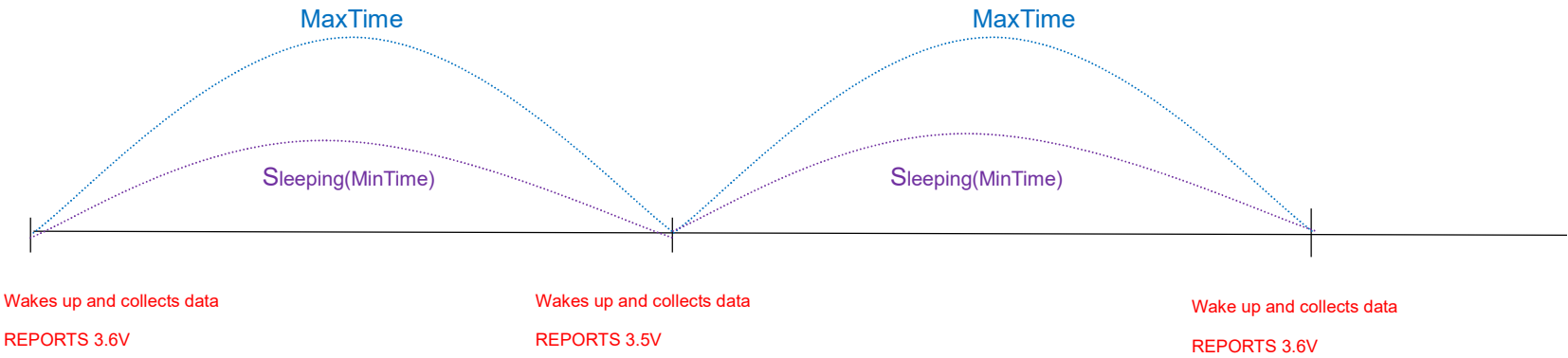
备注：

1.若需要关闭脱网加网功能，将 RejoinCheckPeriod 配置成 0XFFFFFFFF 即可

2.恢复出厂设置保留最后一次设置

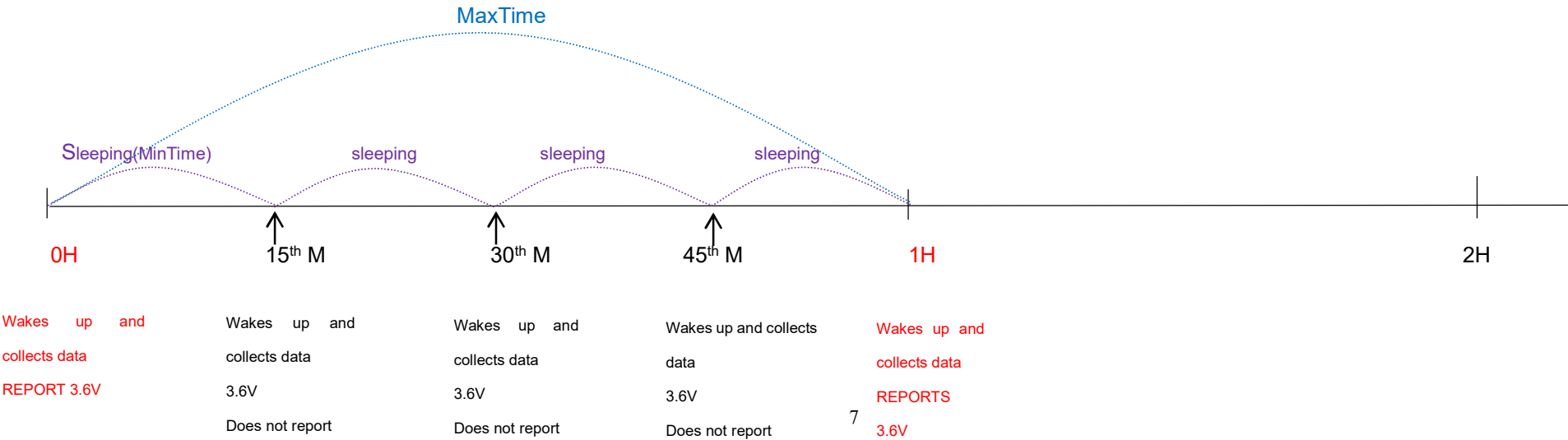
3.出厂没特殊下单要求，出厂默认 RejoinCheckPeriod 为 2 小时，RejoinThreshold 为 3

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

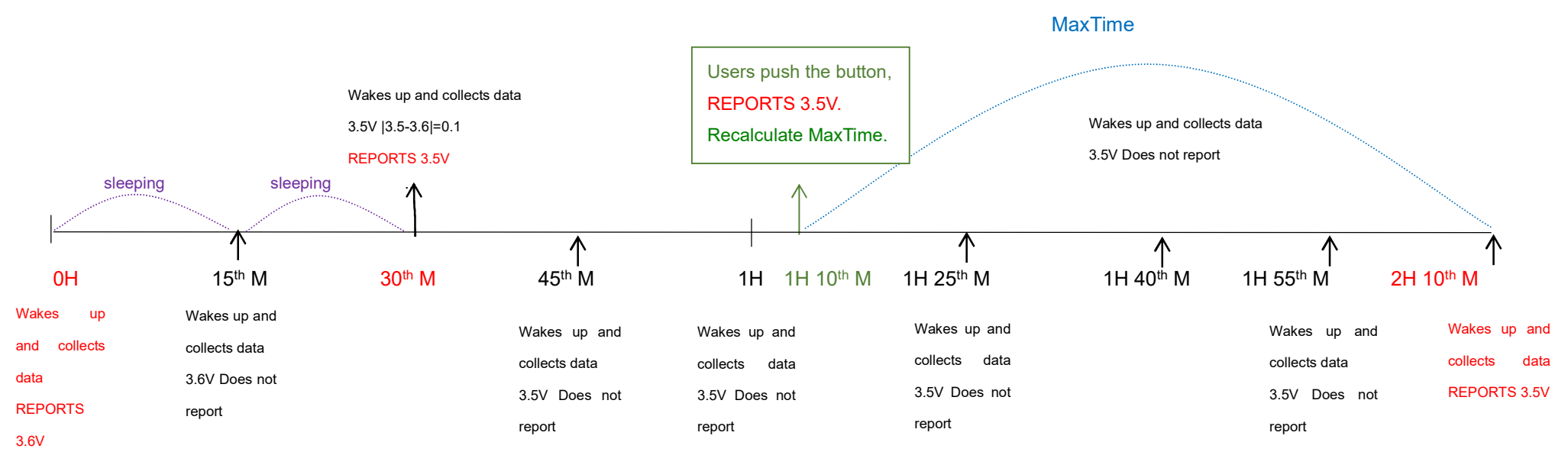


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

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

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。

- 1.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 67 欧姆电阻并在电池上进行激活 8 分钟，以主动消除电池的滞后现象。
- 2.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

3.sensor 使用注意事项：

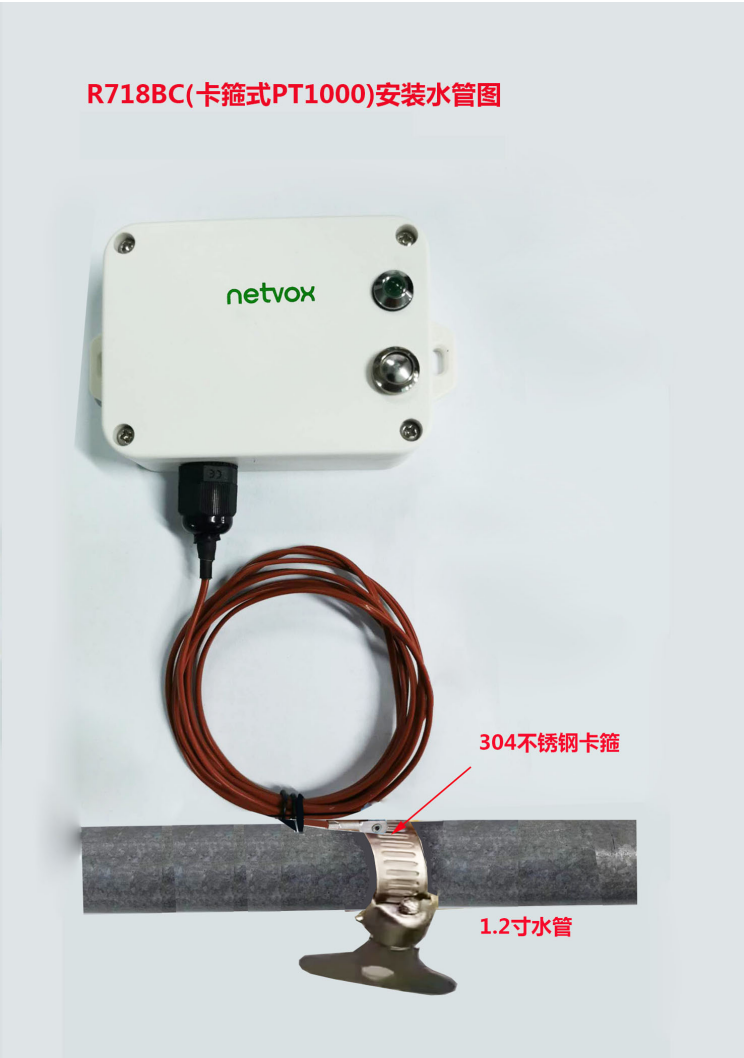
不锈钢探头与电缆线之间不要浸入含有化学溶剂液体中（例醇类、酮类、酯类或酸或碱溶剂）

以避免接口处的密封胶特性变差，使液体浸入 PCB.

同时测液体时不锈钢 50mm 长的探头浸入 30mm 深就行，不要全部浸入剂液体中, 如下图 (仅供参考，电缆线及探头请以实际为准)



4.不同型号的 sensor 安装示意图



R718BP(贴片式PT1000)安装水管图



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。这样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。

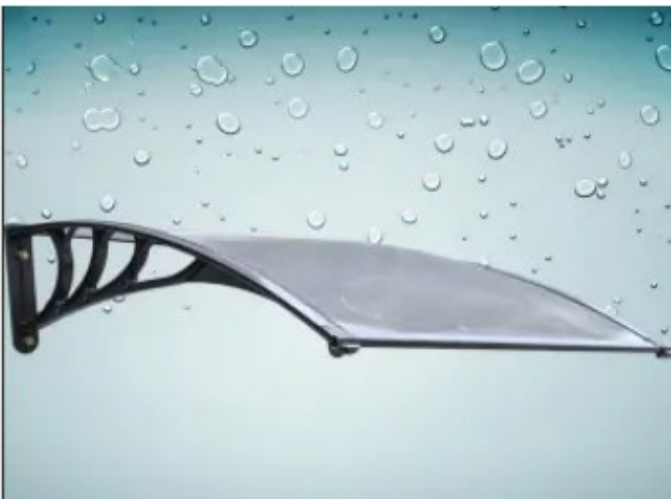
八、产品户外安装注意事项

- 1: 依据《外壳防护等级（IP标志）》
中华人民共和国国家标准：GB 4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）
本标准等同采用 IEC 60529：2001《外壳防护等级（IP 代码）》（英文版）
- 2: IP65 防水等级的测试方法是：在 12.5L/min 的水流下，对设备各个方向喷射，时间3min，内部电子功能正常。
IP67 防水等级的测试方法是：在 设备浸泡在1m深的水下，时间30min，内部电子功能正常。
IP65 等级，防尘及防止各个方向由喷嘴射出的水侵入电器而造成损坏，可用于一般室内环境及有遮挡的户外环境，不适用于在户外长时间阳光直射，可能直接面临暴雨暴晒等在高水压，高温高湿的环境下使用，如确实需要安装在恶劣环境下，建议安装时自行增加防晒防雨遮罩。

3. 安装案例



案例一（带 LED 及按键的面朝下）



案例二（装在遮雨遮阳罩下）