

**Wireless liquid level liquid 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.....	4
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.....	5
6. 数据发送.....	5
7. Report 配置示例.....	5
8. SetMeasureType 配置示例.....	5
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

R718PA22 为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备的无线液位与水温检测设备，可通过 lorawan 指令配置当前所需要测量的液体，可测量液体包含水、汽油以及柴油。该设备所得液位数据为：实际液体高度+容器底部厚度，测量盲区为 0~0.12m，测量范围为 0.12m~3m。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
- DC12V 适配器供电
- 设备主体防护等级 IP65/IP67(可选)，超声波探头部分防护等级 IP67
- RS485 通信
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 兼容 LoRaWAN™ Class A
- 采用跳频扩频技术
- 可通过第三方软件平台进行配置参数，读取数据及通过 SMS 文本和电子邮件设置警报（可选择）
- 可适用于第三方平台：Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne

五、操作说明

开机与恢复出厂设置

上电	DC12V 适配器
开机	DC12V 供电，绿灯闪烁一次代表开机成功
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 次后设备恢复出厂设置
断电	拔掉 DC12V 适配器
*开机后五秒钟，设备将处于工程测试模式。	

备注：	两次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	1. 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 现象：绿灯快闪 20 次 未见绿灯快闪则恢复出厂设置失败
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

数据发送

<p>设备上电会立即发送一条版本包 Report 和一条液位与液温以及安装状态的 report 数据；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） 最小时间：Min Interval（默认 900s）（默认每隔 Min Interval 检测一次） 默认 reportchange:</p> <p style="padding-left: 40px;">DepthChange ---- 0x1E (1mm) TemperatureChange ---- 0x01 (1°C)</p> <p>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</p> <p>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</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

Report 配置示例：

ConfigReportReq	R718PA22	0x01	0x9B	MinTime(2bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	BatteryChange(1byte Unit:0.1v)	DepthChange(2bytes, Unit:1mm)	TemperatureChange(1byte,Unit:1℃)	Reserved (1Bytes,Fixed 0x00)		
ConfigReportRsp		0x81		Status(0x00_success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)						
ReadConfigReportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)							
ReadConfigReportRsp		0x82		MinTime(2bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	DepthChange(2bytes, Unit:1mm)	TemperatureChange(1byte,Unit:1℃)	Reserved (1Bytes,Fixed 0x00)			

(1) 配置设备参数 MinTime = 1min、MaxTime = 1min、BatteryChange = 0.1v、DepthChange=30mm、TemperatureChange=1℃

备注：由于 R718PA22 设备为 DC 供电设备，故 BatteryChange 无效，该位配置时需写入 0x01。

(2) 下行：019B003C003C01001E0100

设备返回：

819B00000000000000000000 (配置成功)

819B01000000000000000000 (配置失败)

(3) 读取设备参数

下行：029B00000000000000000000

设备返回：

829B003C003C01001E0100 (设备当前参数)

SetMeasureType 配置示例：

FPort: 0x07

SetMeasureTypeReq	R718PA22	0x03	0x9B	Measuretype (1byte, 0x01_water, 0x02_gasoline, 0x03_diesel oil)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)						
SetMeasureTypeRsp		0x83		Status(0x00_success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)						
GetMeasureTypeReq		0x04		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)							
GetMeasureTypeRsp		0x84		Measuretype (1byte, 0x01_water, 0x02_gasoline, 0x03_diesel oil)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)						

(1) 配置设备采样类型：01=WATER、02=GASOLINE、03=DIESEL_OIL

(2) 下行：039B02000000000000000000

设备返回：

839B00000000000000000000 (配置成功)

839B01000000000000000000 (配置失败)

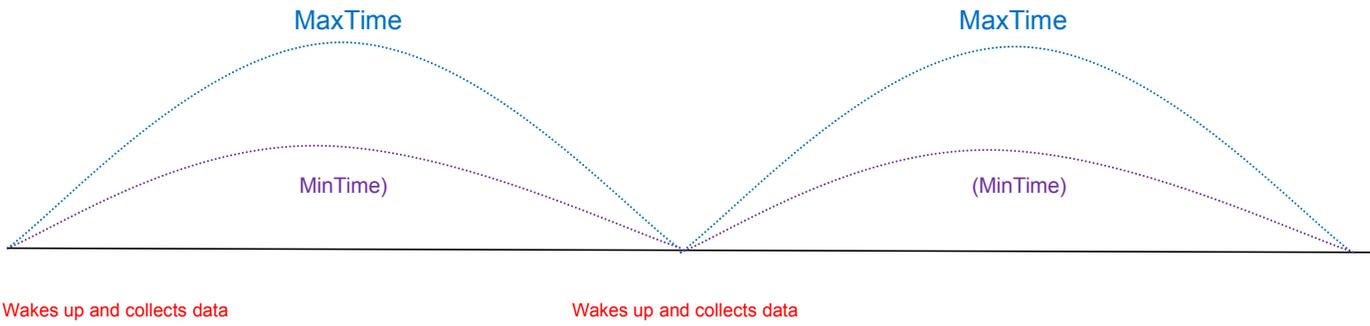
(3) 读取设备参数

下行：049B00000000000000000000

设备返回：

849B02000000000000000000 (设备当前参数)

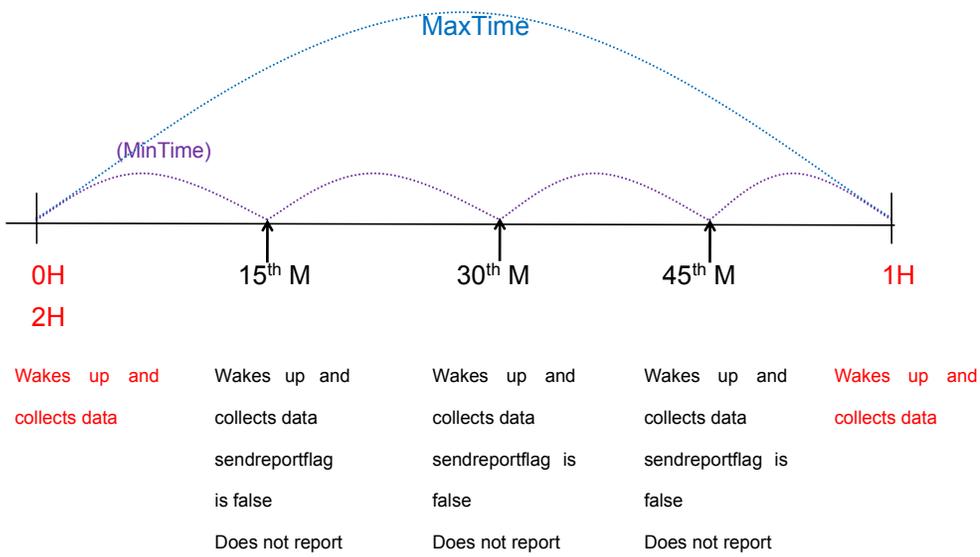
Example#1 based on MinTime = 1 Hour, MaxTime= 1 Hour,



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

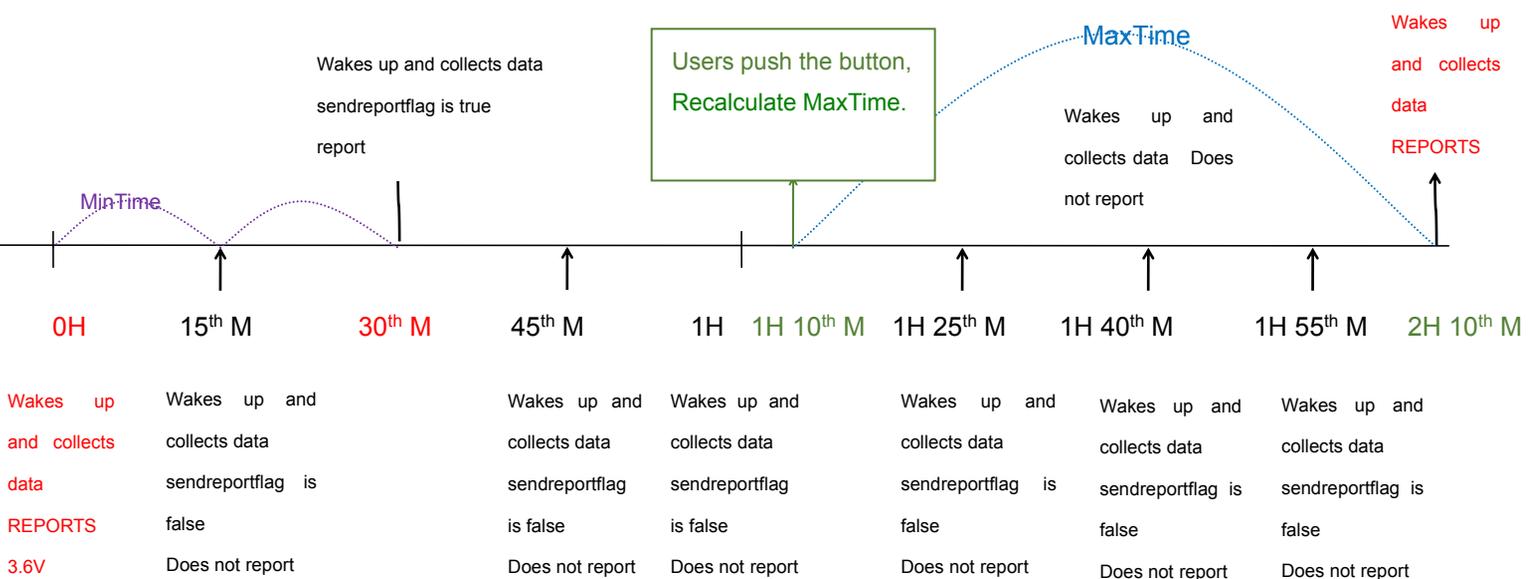
Example#2 based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour,

(Reportable Change <= |nowcaildata-lastcaildata|) sendreportflag is true,
 (Reportable Change > |nowcaildata-lastcaildata|) sendreportflag is false.



Example#3 based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour,

(Reportable Change <= |nowcaildata-lastcaildata|) sendreportflag is true,
 (Reportable Change > |nowcaildata-lastcaildata|) sendreportflag is false.



备注:

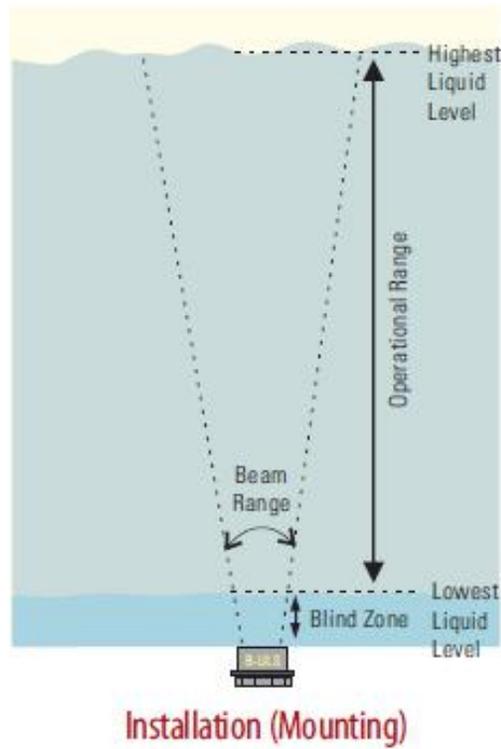
1. 设备仅根据 MinTime Interval 执行数据采样。。

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. 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、超声波液位计测试、安装说明



超声波液位计所得数据为：液体高度+容器底部厚度

容器材料可以是金属、塑料；

安装测试时，可先进行设置不同的被测液体（水，柴油，汽油）。

*超声波液位传感器所得数据为：实际液体高度+容器底部厚度，所得数据在测量范围 0.12-3m 内

*钢板容器底部厚度超过 8mm 厚时，超声波液位传感器还可以测量，但无法测到最远距离 3M；玻璃或者塑料容器底部厚度可达 10mm 厚，可正常测量到最远距离，超过 10mm 时，无法测到最远距离。以上信息来源供应商，厂内无相关容器，未作实际测试；客户应以实际测试情况为准。

安装

在容器/油箱底部安装传感器

1、先进行通电，查看传感器是否正常工作，传感器上红灯闪烁即表示传感器可正常工作，如图



2、将容器或罐置于水平位置，最好是容器或罐与水平面之间的角度小于 2 度。

- 3、确保在容器/罐中装满或至少 2/3 的液体。
- 4、找到安装传感器的最佳检测点（容器底部应保持清洁）：
 - a. 在传感器表面涂上一些耦合胶。



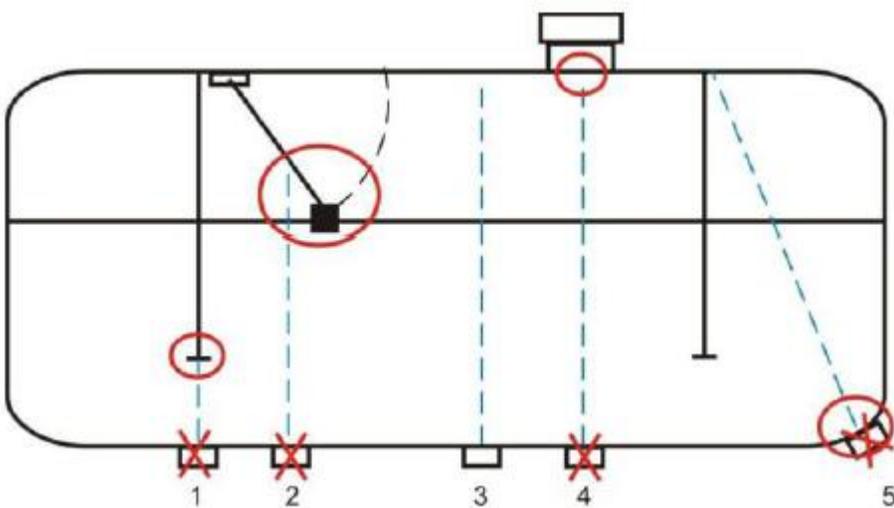
- b. 将传感器放在容器/罐底部，轻轻移动至找到正确的检测点，在检测点周围画一个圆圈。

找到正确检测点的方法：查看上报的安装信息，0 表示可在此检测点安装，1 表示不可在此检测点安装。

注：

选择正确的检测点时，应注意以下几点：

- a) 确保传感器工作面处于水平位置，工作面与罐内液位平行，传感器辐射轴垂直于水平方向。如下图所示。
- b) 下图中 1、2、4 点不适合安装传感器，因为它们太靠近罐壁或有障碍物。第 5 点不合适，因为它不是水平的。位置 3 适合安装传感器。



- 5、清洁检查点及传感器表面，准备将传感器固定在容器/油箱上。
- 6、使用 AB 胶涂抹于传感器表面，将传感器粘在容器/油箱的检查点上，并保持一段时间，直到已固定。
- 7、如正确安装，则设备上报 REPORT 中的安装状态为 00，否则为 01。

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。
- 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。