
Three-phase current detection

Three-phase current detection
说明书

目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	3
三、简介.....	4
四、产品特性.....	5
五、操作说明.....	5
1. 开关机.....	5
2. 加网.....	6
3. 按键功能.....	6
4. 睡眠模式.....	6
5. 低压值.....	6
6. 数据发送.....	7
7. Report 配置示例.....	8
8. Report 电流数据示例.....	8
六、安装方法.....	10
七、维护与保养.....	11

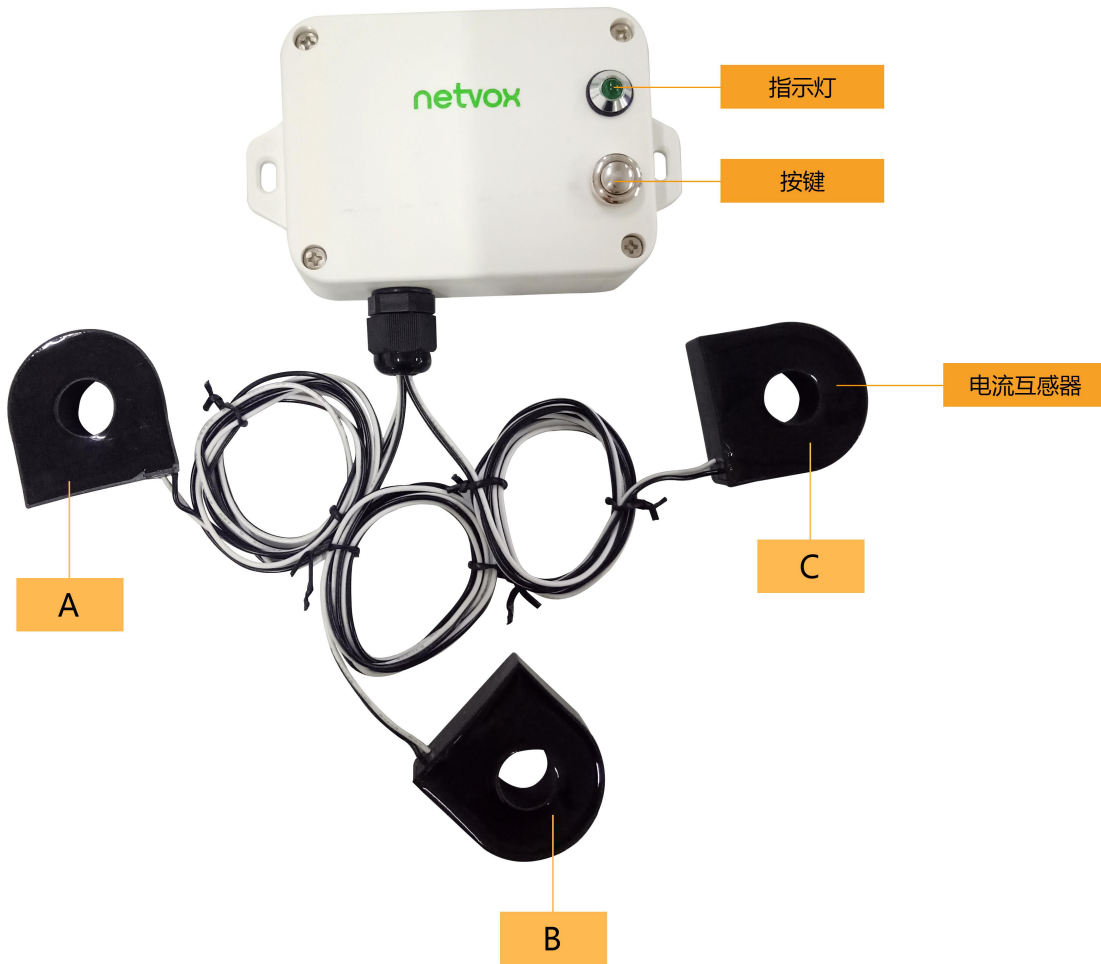
一、声明

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。

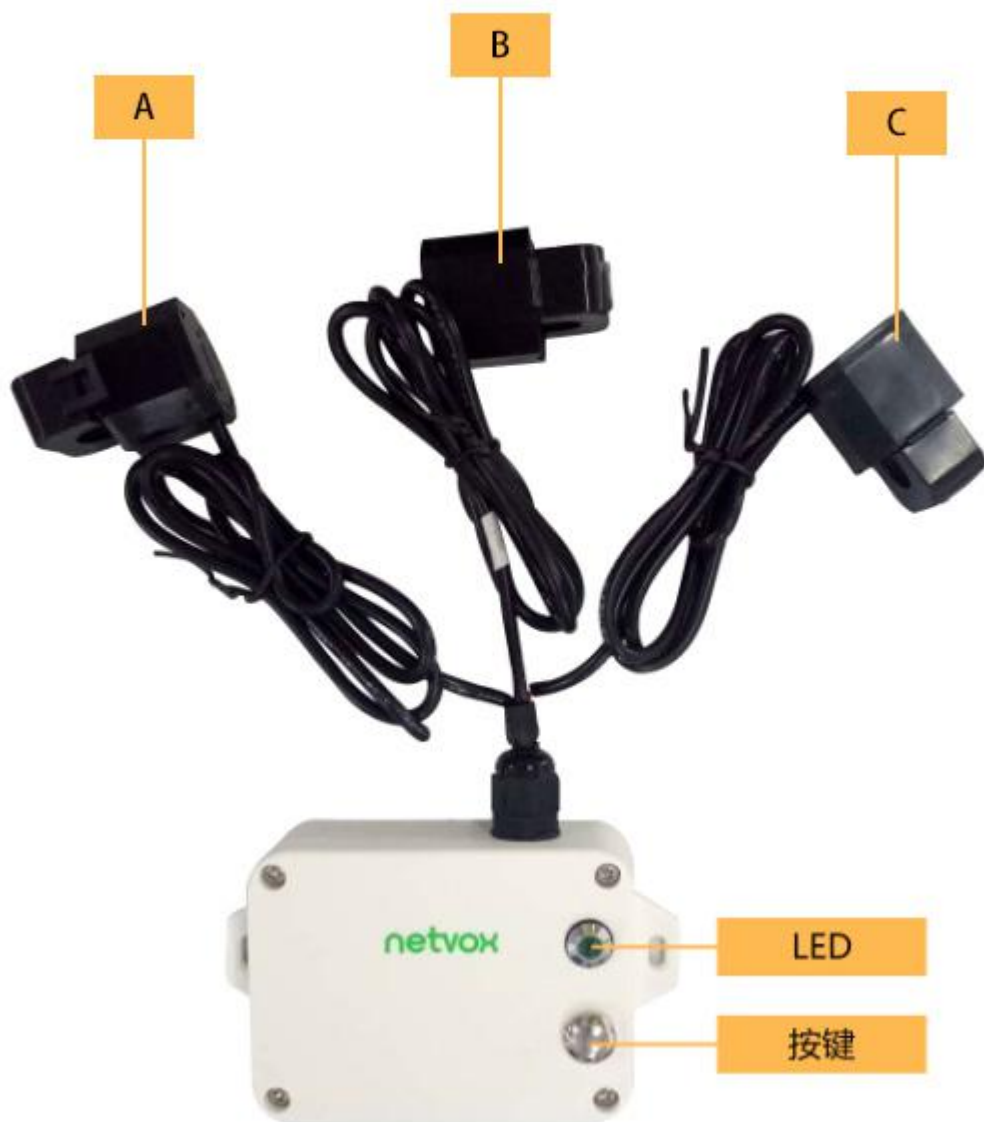
在任何情况下，大洋均不对任何数据或收入方面的损失，或任何特殊、偶然、附带或间接损失承担责任，无论该损失由何种原因引起。

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



R718N3（闭环 CT）外观图



R718N37（开环 CT）外观图

三、简介

R718N3为netvox基于LoRaWAN开放协议的ClassA类型设备的三相电流检测的设备，兼容LoRaWAN协议。

- ① 根据配置时间定时检查交流三相电流。
- ② 按下按键检测当前通过的三相电流大小，并上报一条三相电流值的report指令。
- ③ R718N3有五种子型号，分别如下：

R718N3	外接50A 闭环CT（三相总和150A）、
R718N37	外接75A 开环CT（三相总和225A）、
R718N315	外接150A 开环CT（三相总和450A）。
R718N325	外接250A 开环CT（三相总和750A）。
R718N363	外接630A 开环CT（三相总和1890A）

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
- 可检测三相电流
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 防护等级 IP53(主体)/IP30（外接 CT）
- 相容 LoRaWANTM Class A
- 采用跳频扩频技术
- 可通过第三方软体平台进行配置参数，读取数据及通过 SMS 文本和电子邮件设置报警（可选择）
- 可适用于第三方平台：Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenne
- 产品低功耗，支持更长的电池使用寿命长

注*：电池寿命由感测器报告频率和其他变数决定，请参考

http://www.netvox.com.tw/electric/electric_calc.html

在这个网站上，用户可以找到不同配置的各种型号的电池寿命

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 和一条包含设备电池电压和三相电流值的 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）

默认 reportchange: Currentchange ---- 0x64(100mA)

备注：设备发送数据周期已烧写配置为准。

两次 report 间间隔必须为大于 20s

R718N3 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）

三相电流检测：

当按键按下，立即发出 report,返回当前三相电流值。

或者 configure 的时间到，也会检测并返回 current 信息。

测量范围及精确度

R718N3（闭环 CT）测量范围为 100mA~50A（300mA~50A 精度为±1%），

R718N37（开环 CT）测量范围为 100mA~75A（300mA~75A 精度为±1%）。

R718N315（开环 CT） 测量范围为 1A---150A（±1%）

R718N325（开环 CT） 测量范围为 1A---250A（±1%）

R718N363（开环 CT） 测量范围为 10A---630A（±1%）

75A 及以下的当电流小于 100mA 上报为 0；75A 以上的当电流小于 1A 时上报为 0.

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	R718 N3	0x01	0x4A	MinTime(2bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	CurrentChange(2byte Unit:1mA)	Reserved(2Bytes,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)	CurrentChange(2byte Unit:1mA)	Reserved(2Bytes,Fixed 0x00)	

(1) 配置设备参数 MinTime = 1min、MaxTime = 1min、CurrentChange = 100 mA

下行: 014A003C003C0064000000

设备返回:

814A000000000000000000 (配置成功)

814A010000000000000000 (配置失败)

(2) 读取设备参数

下行: 024A000000000000000000

设备返回:

824A003C003C0064000000 (设备当前参数)

Report 电流数据示例:

R718N3	0x4A	0x01	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Current1(2Bytes,Unit:1ma)	Current2(2Bytes,Unit:1ma)	Current3(2Bytes,Unit:1ma)	Mulitplier1(1Byte),the real current1 should convert with Current* Mulitplier
		0x02	Battery(1Byte, unit:0.1V)	Mulitplier2(1Byte),the real current2 should convert with Current* Mulitplier	Mulitplier3(1Byte),the real current3 should convert with Current*	Reserved(5Bytes,fixed 0x00)	

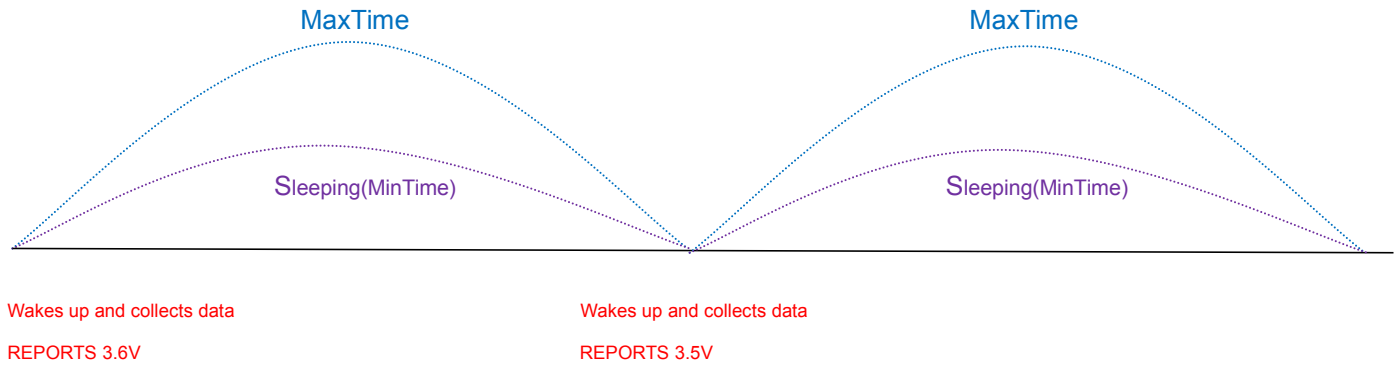
					Multplier	
--	--	--	--	--	-----------	--

上报电流数据第一条: 014A012400000000000001

第二条: 014A022401010000000000

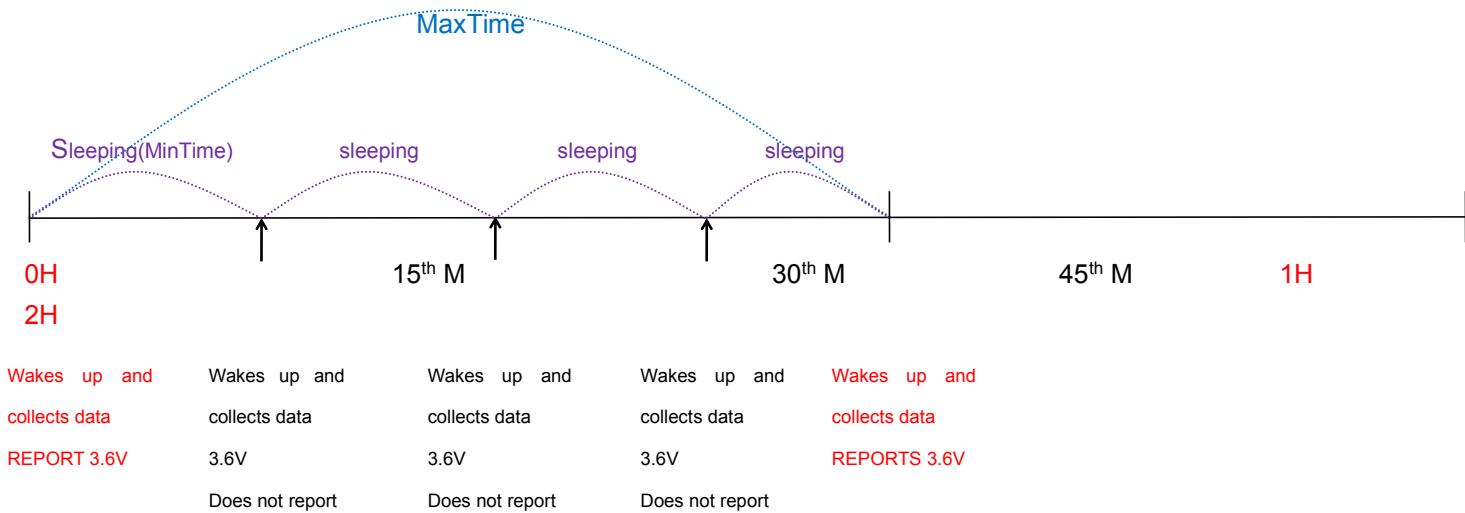
$Current1 = Current1 * Multplier1$

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

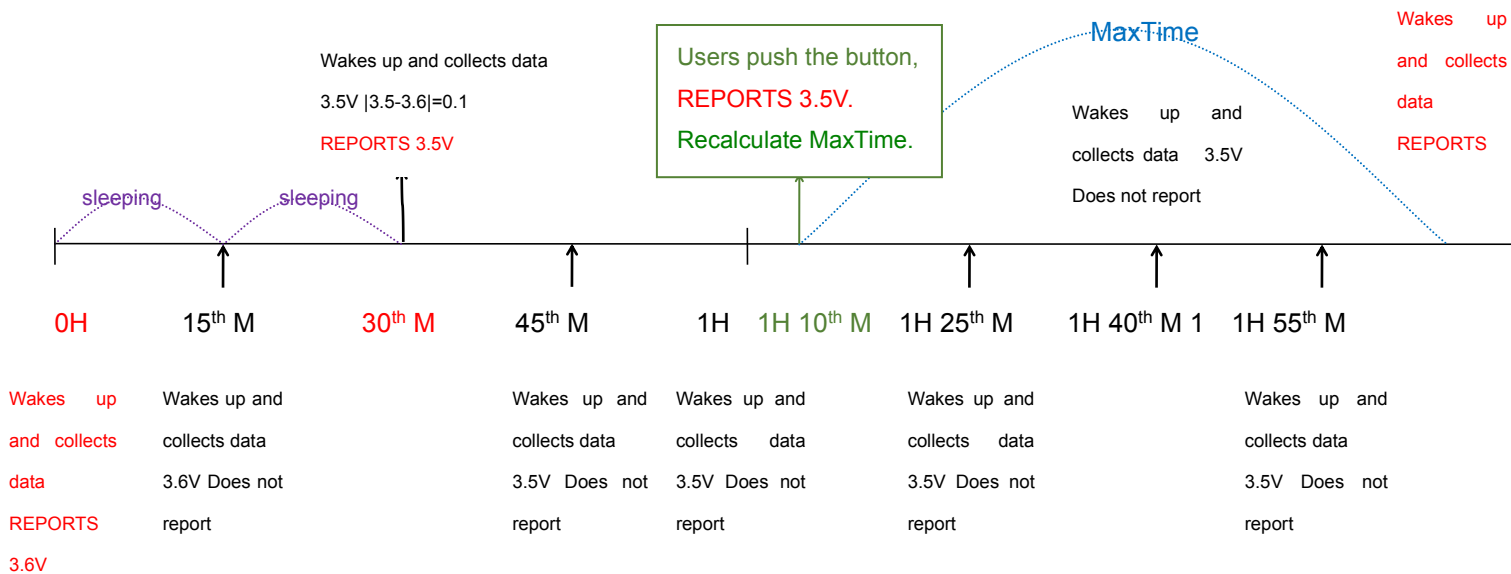


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

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.



六、安装步骤及注意事项：

1. 三相电流检测器 (R718N3) 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 (如安装示意图)。

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。



2. 将开合式电流互感器打开, 然后按安装示意图的待测导线穿过开合式电流互感器。

说明: 端子底部标有“L ← K”。

3. 注意事项:

- 使用前必须检查外观是否变形, 否则将影响测试精度。
- 使用环境要求远离强磁场, 以免影响测试精度, 严禁在潮湿及有腐蚀性气体的环境中使用。
- 安装前, 请先确认负载的电流值。如果负载的电流值高于测量范围, 请选择较高测量范围的型号。

4. 三相电流检测器 (R718N3) 按最小时间 (Min Time) 采样电流, 如果此次采样电流值与上一次上报的电流值相对较, 超过设定值 (默认值 100mA), 则立即上报此次采样到的电流值。如电流变化量未超过默认值, 则按 Max Time 定时上报数据。

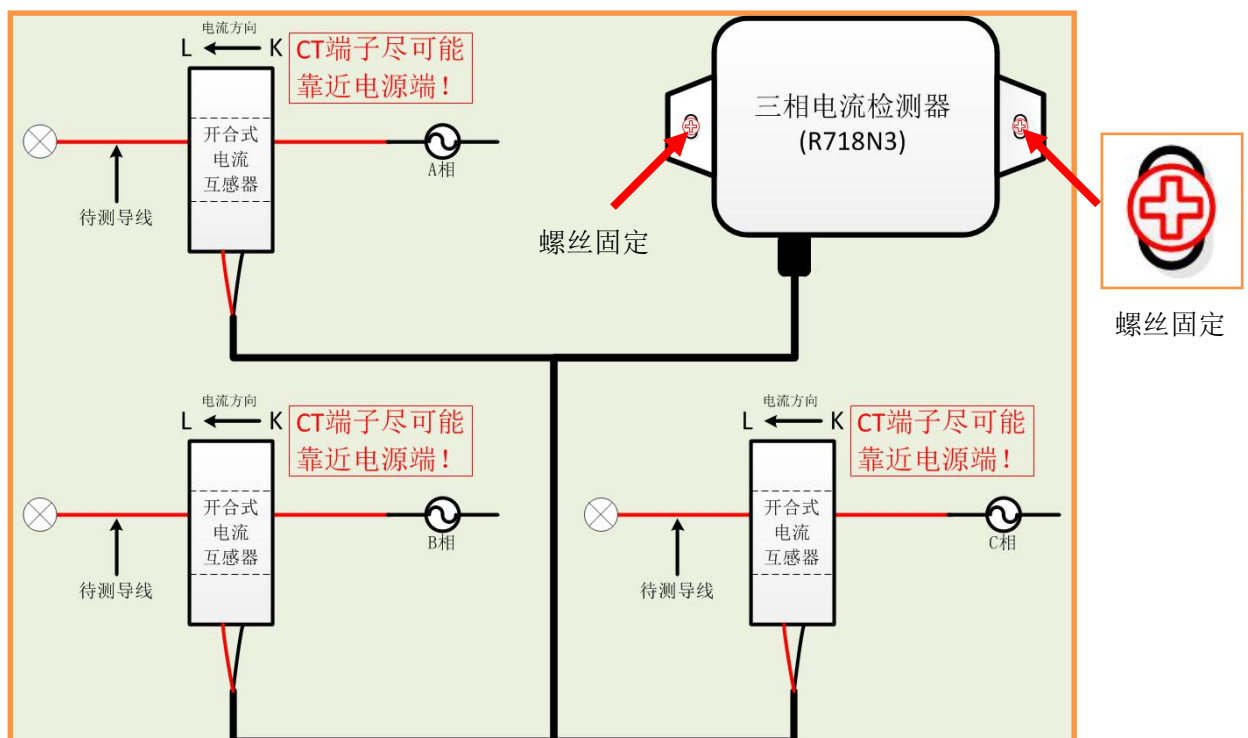
5. 短按一下设备的 [按键], 设备开始采样数据, 3-5 秒后发送数据。

说明: Max Time 必须设置大小 Min Time。

三相电流检测器 (R718N3) 适用于以下场景:

- 学校
- 工厂
- 商场
- 办公楼
- 智慧建筑

等带有三相电设备, 且需要检测设备的电能数据的场合。



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锂亚硫酰氯电池在使用前, 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。

R718 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性:

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。