

TVOC_温度_湿度传感器说明书

——适用型号：R720E

目 录

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

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



R720E 实物外观图

三、简介

R720E为netvox基于LoRaWAN开放协议的ClassA类型的TVOC及温湿度检测设备， 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
- 可检测 TVOC 浓度及温湿度
- 底座附有磁铁，可吸附于铁质物体
- 防护等级 IP65
- 兼容 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	长按 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	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 TVOC 的 report 数据； 在未进行任何配置前，设备按默认配置发送数据。	
R720E 初次通电后需要工作 13h。（在这 13 小时里 sensor 需要自动标定，期间数据会有偏差，准确数据以 13 小时后的为准） 在传感器能够正常工作的状态下，掉电重新开机后 20min 后读取的数据有效。（此 20 分钟为传感器进入稳定状态的时间。） 传感器损毁、初始化失败及预热后连续三次读取失败均上报 0xFFFF。 备注：上述过程设备开机后自行完成不需要用户介入	
最小时间：Min Interval = 15min 最大时间：Max Interval = 15min 默认 reportchange: BatteryChange ---- 0x01 (0.1v) TVOCChange ---- 0x012C (300ppb) 注：mintime 不小于 4min	
电压及 TVOC 检测： 当设备处在有网络的状态下，按键按下后会亮灯，然后上报数据，返回当前电压、TVOC 和温湿度值或者 configure 的时间到，也会检测并返回当前电压、TVOC 和温湿度值信息。	
测量范围及精度： TVOC 检测范围：0 ppb to 60000 ppb TVOC 浓度范围参考说明 1 极好（Excellent）：0-65ppb； 2 好（Good）：65-220ppb； 3 中等（Moderate）：220-660ppb； 4 差（Poor）：660-2200ppb； 5 极差（unhealty）：2200-60000ppb。 温度测量范围：-20℃ - 55℃ 湿度测量范围：0% RH - 100% RH	
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≥ Reportable Change	当前变化量< Reportable Change
>=240	0~65535	不为 0	按 Min 时间 Report	按 Max 时间 Report

FPort:7 Report 配置示例:

ConfigReport Req	R720E	0x01	0xA5	MinTime (2bytesUnit:s)	MaxTime (2bytesUnit:s)	BatteryChange (1byteUnit:0.1v)	TVOCChange (2bytesUnit: 1ppb)	Reserved (2Bytes,Fixed 0x00)	
ConfigReport Rsp		0x81		Status (0x00_ success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)				
ReadConfigR eportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)					
ReadConfigR eportRsp		0x82		MinTime (2bytesUnit:s)	MaxTime (2bytesUnit:s)	BatteryChange (1byteUnit:0.1v)	TVOCChange (2bytesUnit: 1ppb)	Reserved (Bytes,Fixed 0x00)	
ResetTVOCB aseLineReq		0x03		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)					
ResetTVOCB aseLineRsp		0x83		Status (0x00_ success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)				

(1) 配置设备参数 MinTime = 5min、MaxTime = 5min、BatteryChange= 0.1v、TVOCChange=100ppb、
下行： 01A5012C012C0100640000

设备返回： 81A50000000000000000 (配置成功)
81A5010000000000000000 (配置失败) mintime<4min 时配置失败

(2) 读取设备参数
下行： 02A5000000000000000000

设备返回： 82A5012C012C0100640000 (设备当前参数)

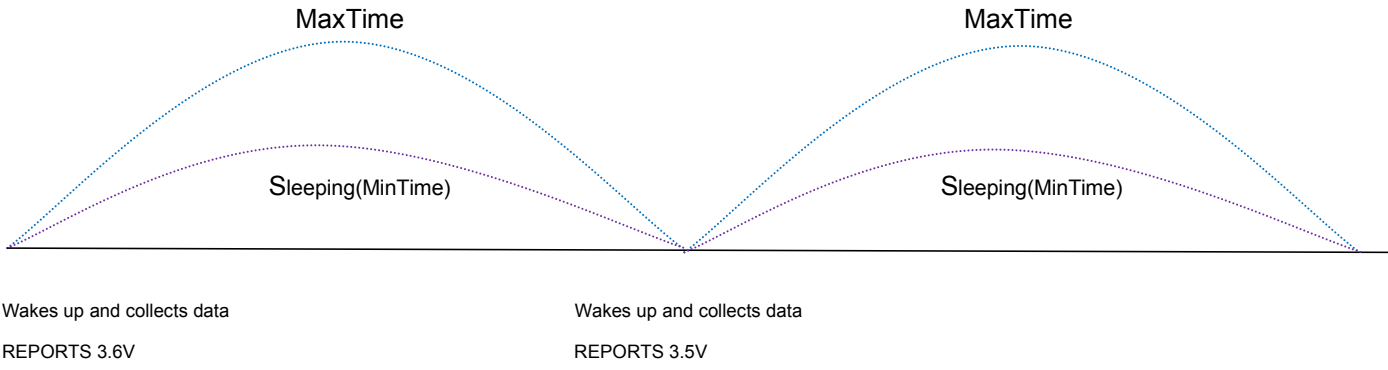
(3) 配置设备参数
下行： 03A5000000000000000000
设备返回： 83A5000000000000000000 (配置成功) 配置成功可启动 13h 后，重新获取并设置 baseline 值
83A501000000000000000000 (配置失败)

Report TVOC 数据示例:

R720E	0xA5	0x01	Battery (1Byte, unit:0.1V)	TVOC(2Bytes,1ppb)	Temperature(Signed2Bytes,unit:0.01° C)	Humidity(2Bytes, unit:0.01%)	Reserved(1Bytes, fixed 0x00)
-------	------	------	----------------------------	-------------------	--	------------------------------	------------------------------

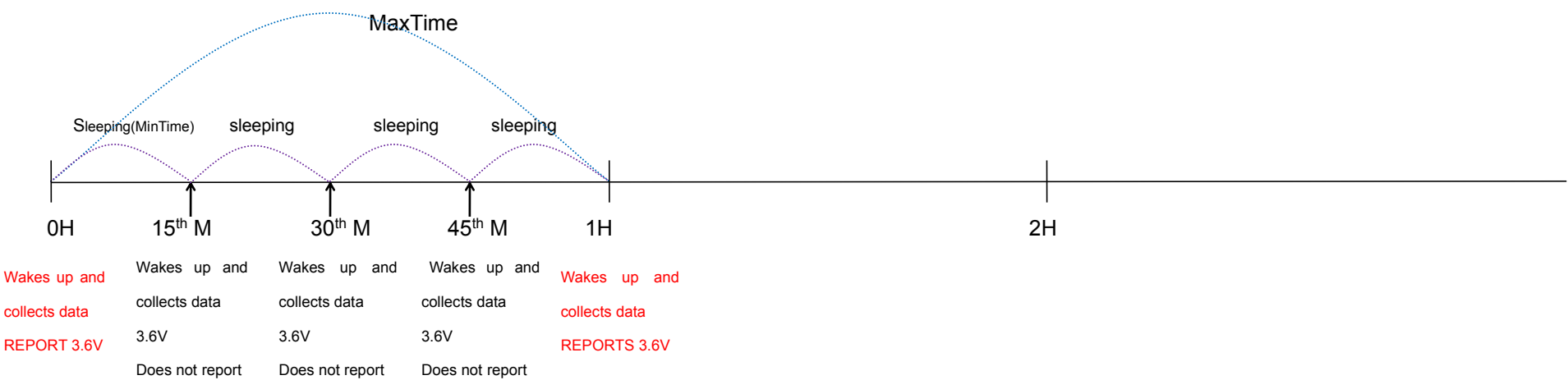
FPort:6 上报数据: 01 A5 01 24 00 29 0A 4B 11 B4 00
report 为 tvoc = 00 29(41ppb) , temperature= 0A 4B (26.35℃) humidity= 11 B4 (45.32%)

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

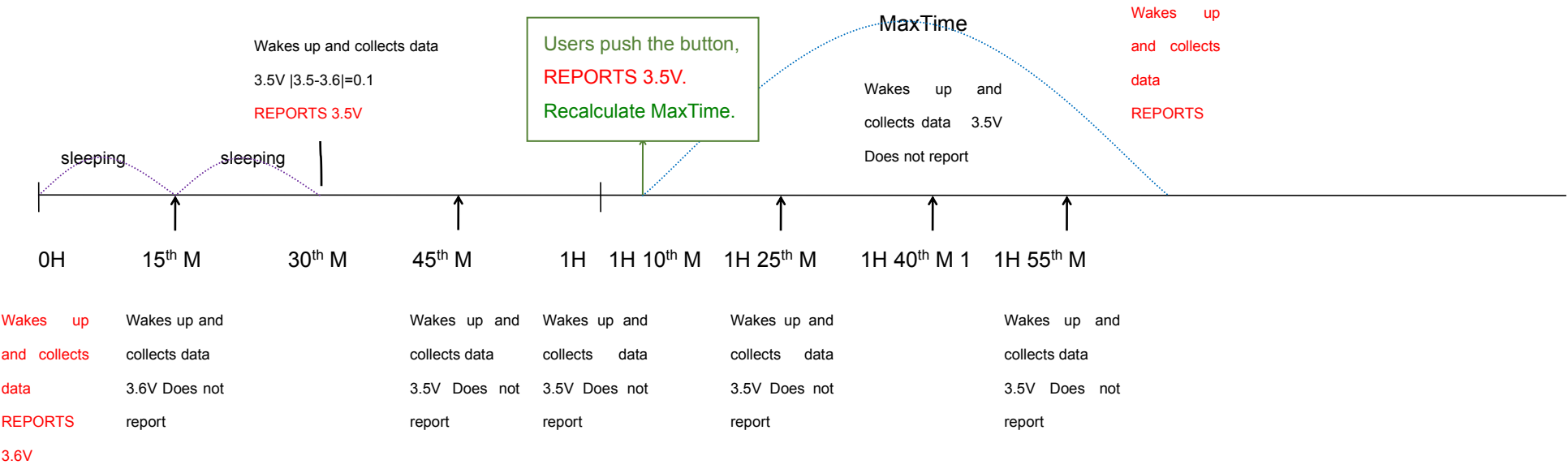


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

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：
- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 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。

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。

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会爆炸。
- 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。