

Wireless-Occupancy&Temperature&Light 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.

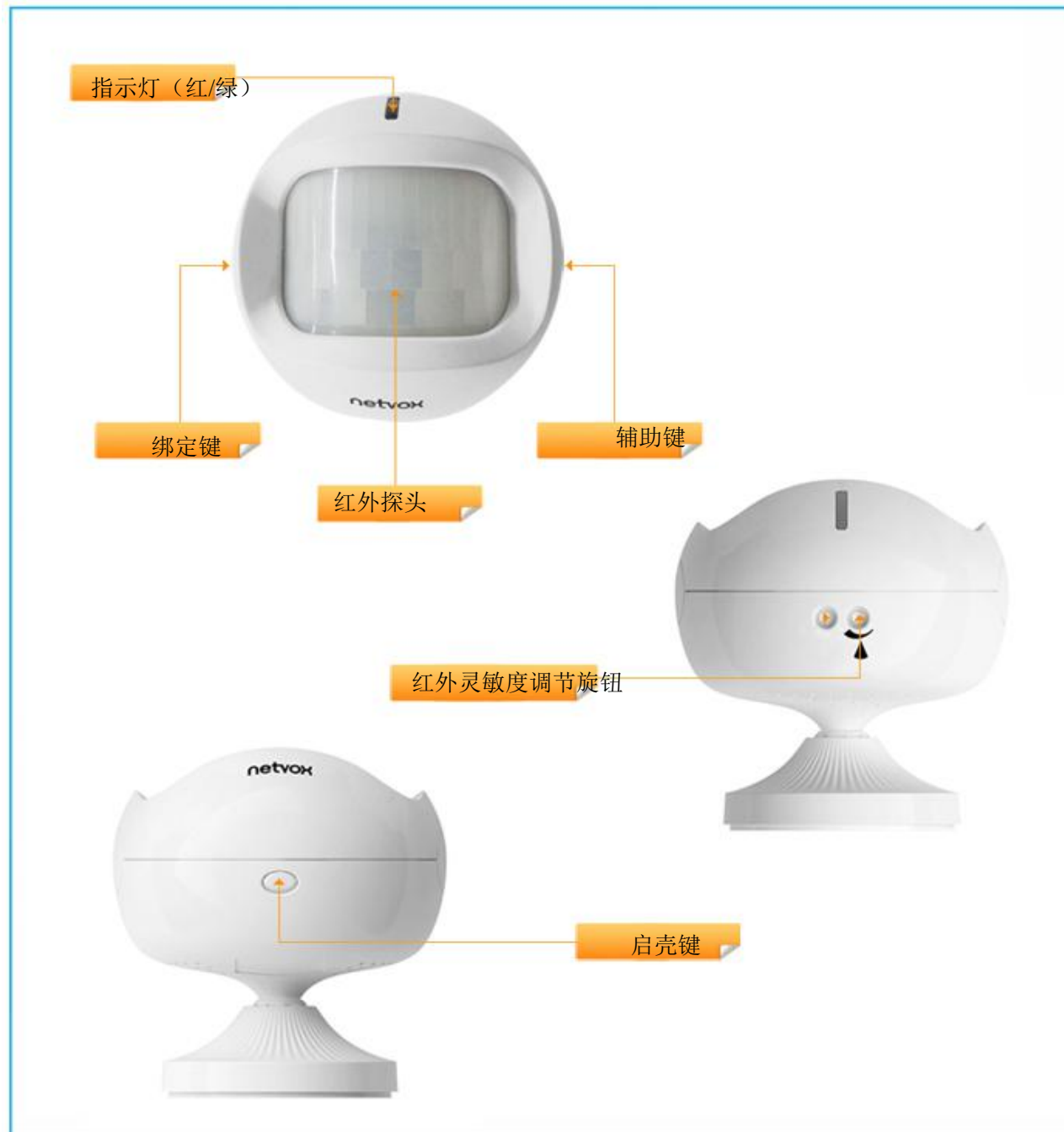
目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	2
三、简介.....	3
四、产品特性.....	3
五、操作说明.....	4
六、红外检测.....	8
七、安装方法.....	9
1. 安装要求.....	11
2. 探测范围.....	12
八、维护与保养.....	13
九、FCC 认证声明.....	13

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

RB11E为netvox基于LoRaWAN开放协议的ClassA类型设备的长距离无线红外设备，兼容LoRaWAN协议。该设备集红外探测、温度、照度传感器。在红外实时探测状态下，如果有人或动物等生命体在监测区内活动，RB11E可探测到红外信号，并将该状态信息报告给网关，用户可根据回报状态设置不同的状态执行不同的指令或场景。RB11E同时支持温度、照度Report功能。

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。

本设备已通过 LoRa 联盟认证，获许在产品上使用如下 logo：



四、产品特性

- 兼容于 LoRaWAN
- 支持 PIR 红外检测
- 可检测空气温度，光线照度
- 具有防拆检测功能
- 2 节 ER14505 锂电池（3.6V/节）并联供电
- 操作与设定简单
- 防护等级 IP30
- 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警报（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	给设备装上电池 操作方法：按压住启壳键，之后顺着上下盖之间的缝隙掰开上下盖。打开外壳之后，往电池槽里装入两节型号为 ER14505 3.6V AA 电池，此时即可合上上下盖。
开机	短按 function key 直到红绿灯亮起后松开
关机 (恢复出厂设置)	同时按住两个按键 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
*断电后又上电(放入电池)：因该机种为硬件开关机电路因此此时需要短按 function key 到红绿色指示灯亮然后松开按键即可。	

备注：	1. 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

同时长按 2 个按键 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	3.2V
-----	------

数据发送

设备上电后会立即发送一条版本包和一条温度、照度、红外状态以及电压的 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:

电池---0x01 (0.1V)

温度---0x0064 (1°C)

照度---0x0064 (100Lux)

红外触发:

RB11E 设备检测到红外后红色 LED 闪烁一次，同时马上 Report 当前所有 Sensor 的状态值。

红外状态位： 有人：“1”； 没人：“0”

防拆告警:

当 RB11E 底壳被取下的时候设备上报告警，Disassembled Alarm 位置 1；

待底壳装回时告警位 Disassembled Alarm 恢复为 0。

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

RB11E 默认 Max Interval = 1hour、Min Interval = 1hour（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:

Fport: 0x07

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayloadData					
ConfigReportReq	RB11E	0x01	0x03	MinTime(2bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	BatteryChange(1byte Unit:0.1v)	TemperatureChange(2byte Unit:0.01°C)	illuminance (2byte Unit: 1Lux)	
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)	BatteryChange(1byte Unit:0.1v)	TemperatureChange(2byte Unit:0.01°C)	illuminance Change (2byte Unit: 1Lux)	

(1) 配置设备参数 MinTime = 1min、MaxTime = 1min、BatteryChange = 0.1v, TemperatureChange = 1°C, illuminance = 100lux

下行: 0103003C003C0100640064

设备返回:

81030000000000000000 (配置成功)

81030100000000000000 (配置失败)

(2) 读取设备参数

下行: 02030000000000000000

设备返回:

8203003C003C0100640064 (设备当前参数)

IRDisableTime/IR Detectiontime 下行配置示例:

Fport: 0x07

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayLoadData		
SetIRDisableTimeReq	RB11E	0x03	0X03	IRDisableTime(2bytes Unit:s)	IRDectionTime(2bytes Unit:s)	Reserved (5Bytes,Fixed 0x00)
SetIRDisableTimeRsp		0x83		Status(0x00_success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)	
GetIRDisableTimeReq		0x04		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)		
GetIRDisableTimeRsp		0x84		IRDisableTime(2bytes Unit:s)	IRDectionTime(2bytes Unit:s)	Reserved (5Bytes,Fixed 0x00)

(1) 配置设备参数 IRDisableTime= 30S、IRDectionTime= 30S(IRDectionTime >= IRDisableTime)

下行: 0303001E001E0000000000

设备返回:

8303000000000000000000 (配置成功)

8303010000000000000000 (配置失败)

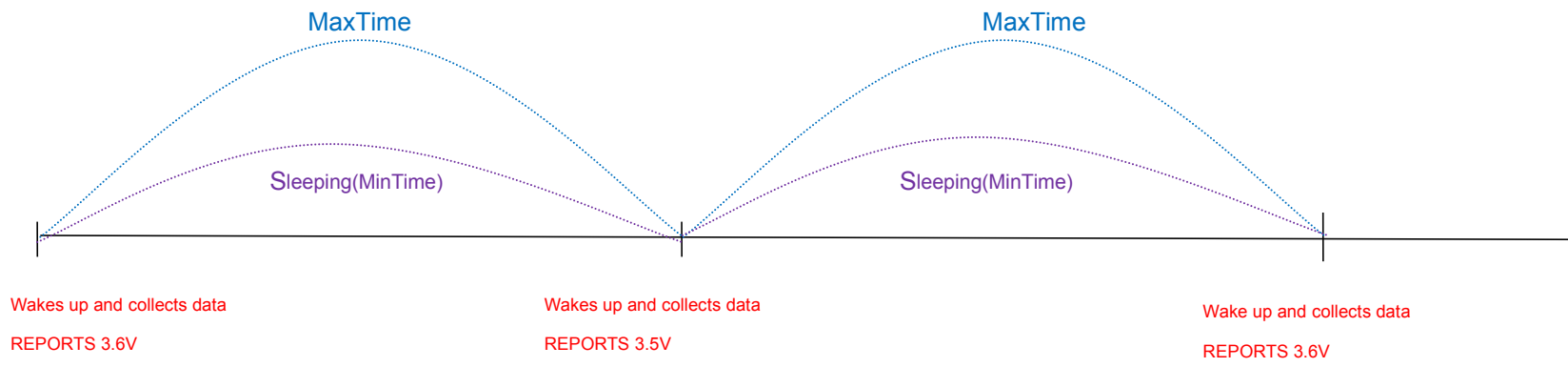
(2) 读取设备参数

下行: 0403000000000000000000

设备返回:

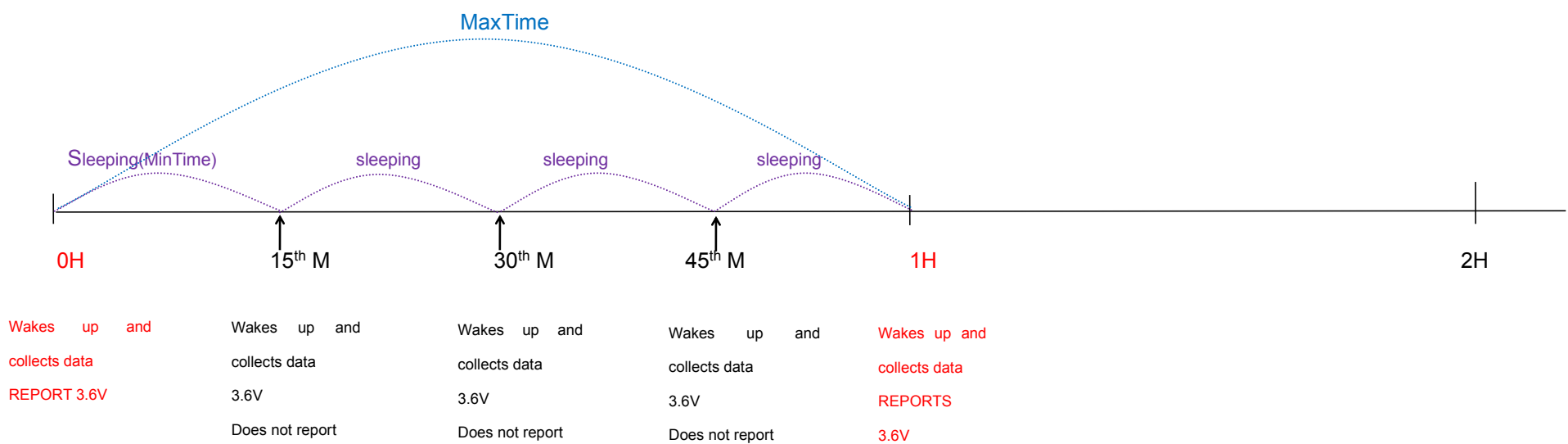
8403001E001E0000000000 (设备当前参数)

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

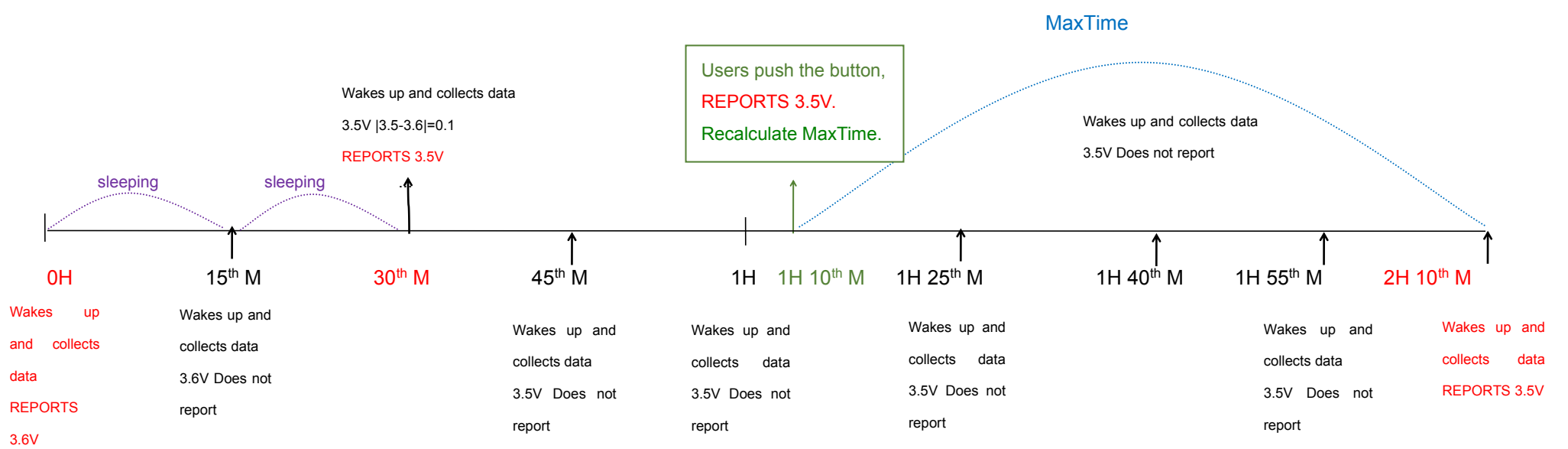


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

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、红外检测

如果有人或动物等生命体在监测区内活动，RB11E 监测到红外信号，红色指示灯会闪烁 1 次，同时 Report 有人状态值（同时上报当前其他 Sensor 状态值），若在这之后的 30 秒（红外延时时间，默认 30s，可配置）内都没有生命体在监测区中，会在 **detechtime** 到达时 Report 没人的状态（同时上报当前其他 Sensor 状态值）；

出于省电考虑，设备检测到有人的状态后将进入时长为 **IRDisableTime** 的检测过程：假设 **IRDisableTime=30s**，PIR 触发后将关闭红外探测 21（**IRDisableTime*70%**）秒，此段时间内的生命体移动将不会被探测到，之后才重新开启探测功能。从 21S 开始到 30S 时间内，如果还是检测到占有状态，则再延时 21（**IRDisableTime*70%**）秒，同时 **IRDetectionTime** 也重新开始延时，直到判断到没有红外信号存在且 **IRDetectionTime** 已经到时，再发送没人状态值命令。

注：IRDisableTime >=5 s, IRDetectionTime >= IRDisableTime .

默认烧写 disabletime: 30s detectiontime: 5min

可手动调节红外灵敏调节旋钮来改变红外探测的灵敏度，顺时针旋转则红外灵敏越高，越容易触发。

关于 disabletime 与 detectiontime:

IRDisableTime and IRDectionTime are parameters defining RB11E's behavior after it detects motion.

IRDisableTime is the sampling period while IRDetectionTime is detecting period.

By default, IRDisableTime is 30 seconds and IRDetectionTime is 5 minutes.

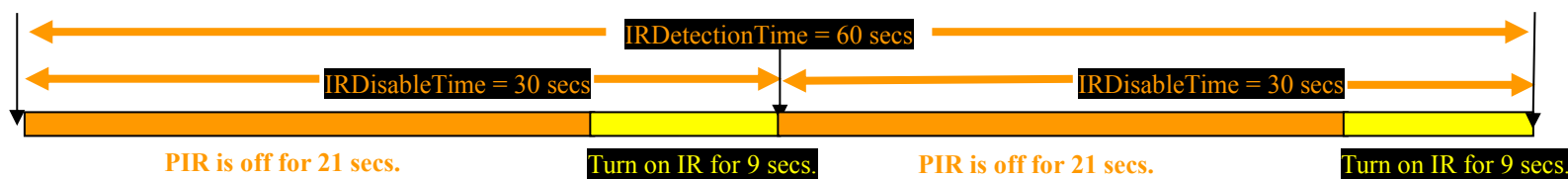
When RB11E is triggered, RB11E will be turned off for first 70% of IRDisableTime to save power and then turned on for rest 30% of IRDisableTime.

- If living creature is detected during the rest 30% of IRDisableTime, the IR delay time will be extended for another IRDetectionTime until no infrared signal is detected.
- If no living creature is detected during IRDetectionTime, RB11E will report un-occupied along with other sensor status, such as temperature,illumination, etc.

Example1:

While IRDetectionTime is 60 secs and IRDisableTime is 30 secs, no living creature is detected after triggered.

RB11E will report un-occupied after 60 secs(IRDetectTime).

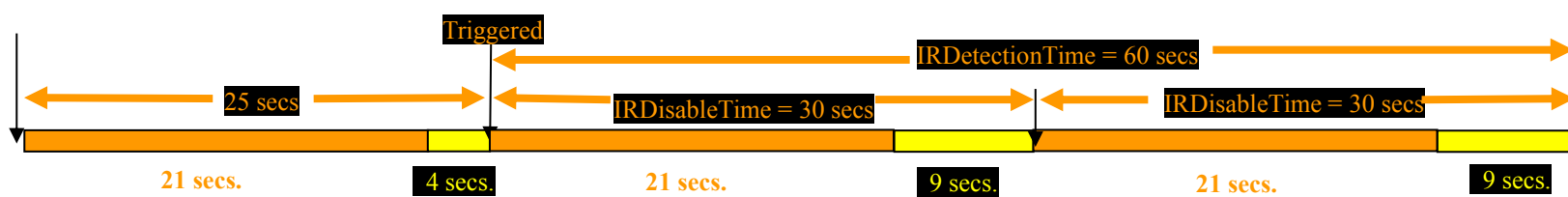


Example2:

While IRDetectionTime is 60 secs and IRDisableTime is 30 secs, living creature is detected during 25th sec.

RB11E will restart IR detect procedure(IRDetectionTime).

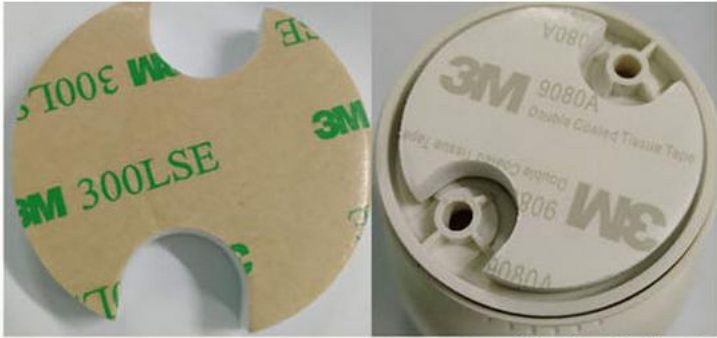
No living creature is detected during next IRDetectionTime and RB11E therefore report un-occupied.



七、安装方法

一：双面胶粘贴提示：

- 1: 清洁两个被粘物体表面
- 2: 先撕开双面胶 3M300LSE 那面, 粘于产品底座图示位置, 并用手平顺地按压使其贴紧
- 3: 撕开剩下 3M9080 那一面, 将产品贴于清洁干净的墙面, 并用力按压 20s 左右



3M300LSE背胶贴塑胶面 3M9080背胶贴墙面

粘贴注意事项：

- 1: 白色离型纸 3M 9080A 贴在墙面, 3M 9495 (300LSE) 棕色离型纸贴在塑料底座上。
- 2: 墙面不可掉粉, 将墙面的粉尘、脏污要擦拭干净。
- 3: 墙面不能潮湿, 用电吹风吹热除湿, 并将墙面烘热后即粘贴。

二：钢钉或螺丝固定提示：

- 1: 清洁墙面的粉尘、脏污要擦拭干净。
- 2: 从产品中旋下底座, 如图一
- 3: 取出底座后, 将钢钉或螺丝先插入底座孔中, 再将底座放置在要安装的墙位置, 并用铁锤固定紧底座, 钢钉头离底座正面凸出约 2mm 就行, 如图二
- 4: 将产品底座上盖旋紧在底座上, 如图三



图一

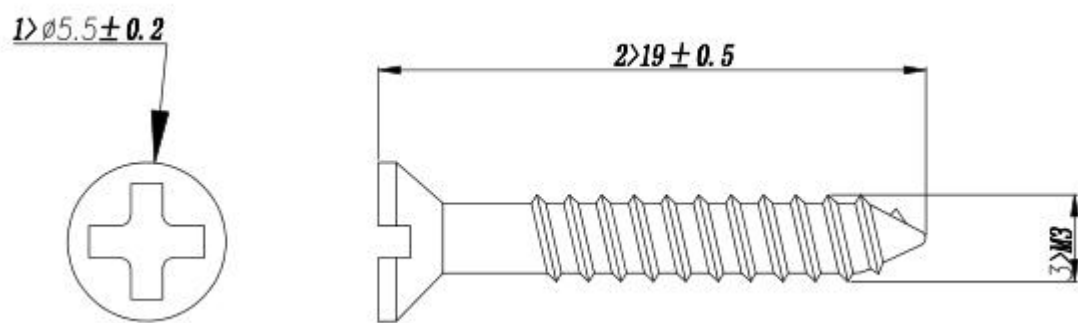
图二

图三

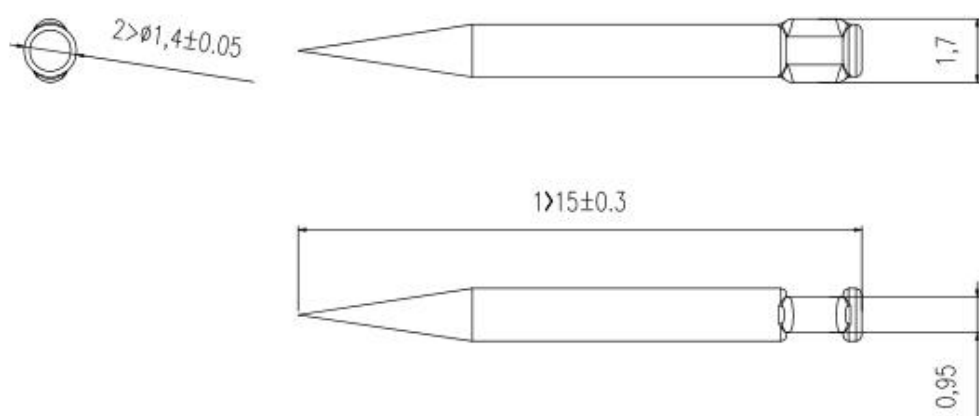
钢钉或螺丝安装注意事项：

- 1: 此钢钉或螺丝只适用于砖墙、水泥墙、木制品等, 不适用混凝土, 因混凝土太硬。

螺丝尺寸：



钢钉尺寸：



电池安装步骤



警示：该设备请勿使用 2 节型号为 ER14505 的电池，单节电池规格（3.6V）！如果使用错误类型的电池更换，可能会引起火灾或爆炸！

请注意电池的正负极不要装反！

第一步：按住设备上的[启壳键]，同时从中间的缝隙用手将上盖与下盖分离即可，如图一。



图一

第二步：将电池放进电池槽，设备的电池槽带有弹簧的一侧为负极，如图二。电池带有  符合的一侧为正极，带有  符号的一侧为负极，如图三。注意电池的正极与负极不要装反。



图二



图三

第三步：安装完电池后，如图四。先将启壳键对准孔位，然后将上盖与下盖合上，安装电池完成。



图四

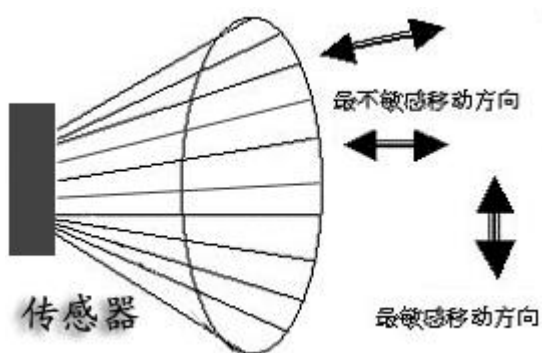
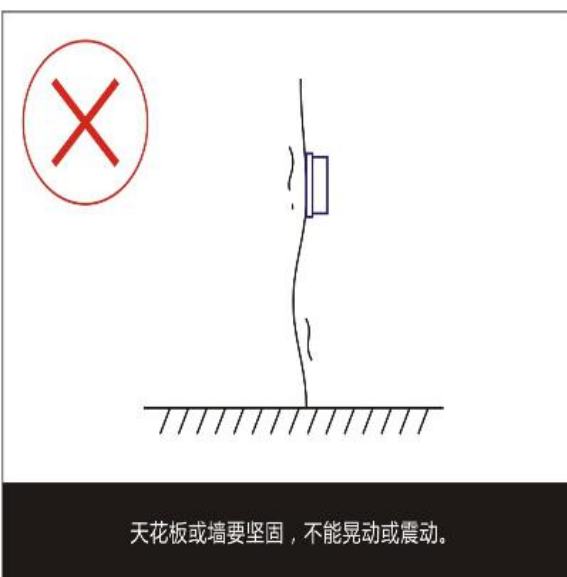
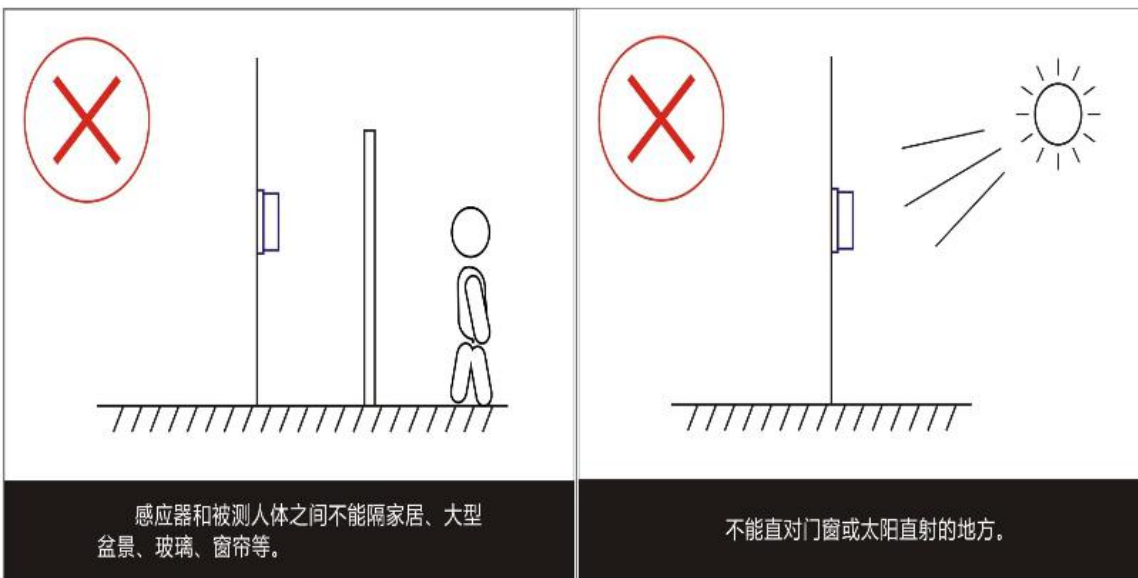
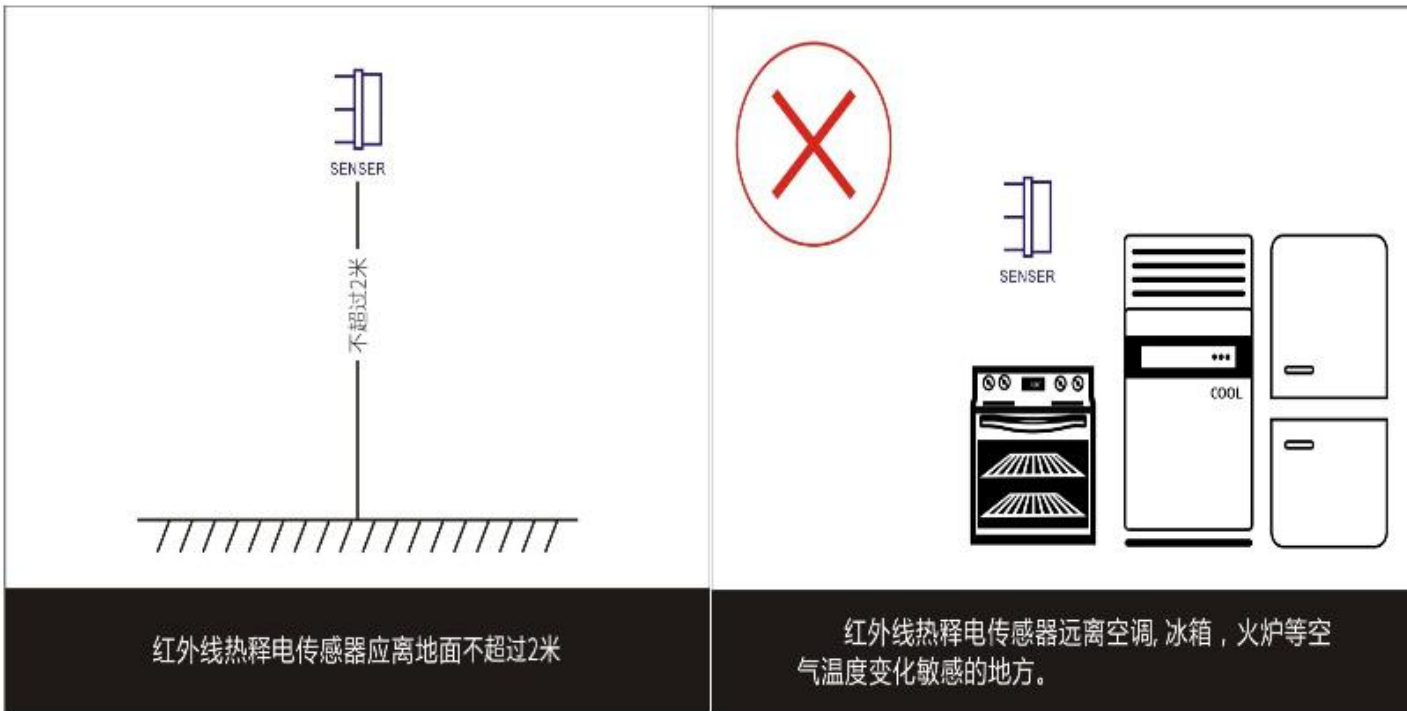
电池使用注意事项：

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。

1. 安装要求

建议安装环境温度：-20℃~55℃

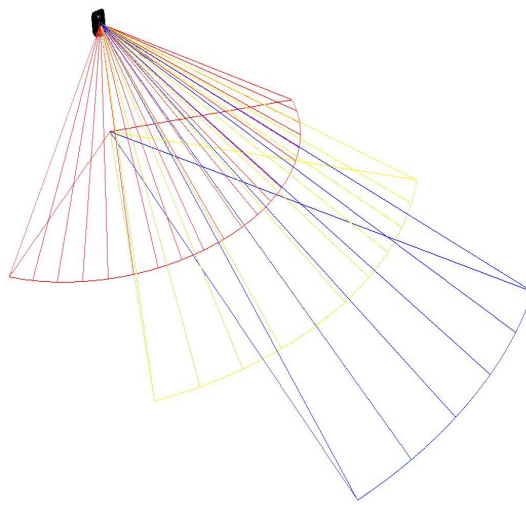
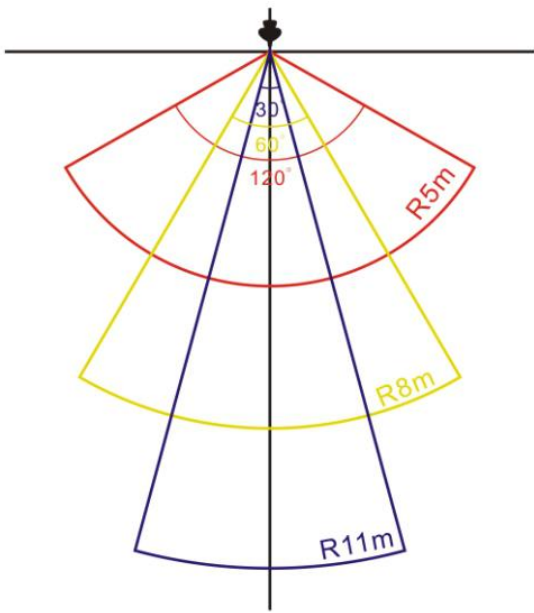
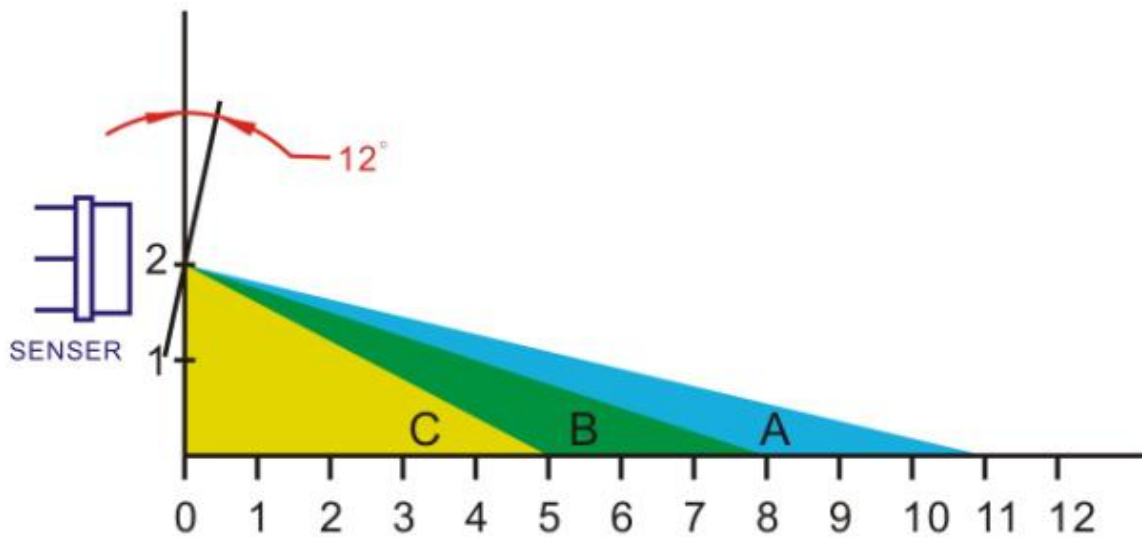
红外线热释电人体传感器只能安装在室内，其误报率与安装位置和方式有极大的关系。正确的安装应满足下列条件：



红外线热释电传感器对人体的敏感程度还和人的运动方向关系很大。红外线热释电传感器对于径向移动反应最不敏感，而对于横切方向（即与半径垂直的

方向)移动则最为敏感。在现场选择合适的安装位置是避免红外探头误报、求得最佳检测灵敏度极为重要的一环。

2. 探测范围



透镜探测范围水平投影示意图

透镜探测范围空间示意图

在 A 区的测试角度最大为 30 度，距离最大为 11m

在 B 区的测试角度最大为 60 度，距离最大为 8m

在 C 区的测试角度最大为 120 度，距离最大为 5m

八、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。

九、FCC 认证声明

The OEM integrator has to be aware of not to providing information to end users regarding how to install or remove this RF module in the user manual of the end product. The user manual which is provided by OEM integrators for end users must

Include the following information in a prominent location.

“ To comply with FCC RF exposure compliance requirement, the antenna user for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20cm from all persons and must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter .”

Label for the end product must include “Contains FCC ID :NRH-ZB-Z100B”or “A RF transmitter inside,FCC ID :NRH-ZB-Z100B”.

You are cautioned that changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void your authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is to the following two conditions:(1)this device may not cause harmful interference and (2)this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

FCC RF Radiation Exposure Statement:

1.This Transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

2.This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 centimeters between the radiator and your body.