

# **Wireless Window Door Sensor&Onoff Switch**

## **说明书**

适用Firmware:V1.0

适用Hardware:V1.1

# 目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	3
三、简介.....	4
四、产品特性.....	4
五、操作说明.....	4
1. 上电.....	4
2. Power on 和 power off 模式.....	4
3. 加网.....	5
4. On/Off Switch.....	5
5. 自动与 CIE 匹配和登记.....	5
6. 触发.....	6
7. 产品 Active 状态.....	7
8. 恢复出厂设置.....	7
9. 获知电池电压.....	7
10. 低电压检测和告警功能.....	7
11. heart beat 功能.....	7
12. 指定 CIE 的功能.....	7
13. 指示电池剩余电量功能.....	8
14. 配置 heart beat 的周期.....	8
15. 设备睡眠功能.....	8
16. ZigBee 描述.....	8
六、相关产品.....	10
七、安装方法.....	10
八、维护与保养.....	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

NETVOX 的 Z311J (Window&Door Sensor) 在网络中作为**终端设备(End device)**使用, 不允许其它设备做为其子设备。

Z311J是门磁设备, 它的本体与门磁的磁铁部分分别安装在门或窗户的缝隙的两边。有两个EP, 第一个EP是On/off switch device, 当门或窗的状态变化时, 能根据配置控制绑定设备的开/关动作; 第二个EP是IAS ZONE, 作为安防系统中的1个检测设备(称为: Zone), 当门或窗被打开, 它将发出报警信息给安防中心设备(即CIE), 当门或窗被关闭好, 它会发送出状态恢复正常的信息给CIE。

ZigBee无线技术:

ZigBee是一种新兴的近距离、低复杂度、低功耗、低数据速率、低成本的无线网络技术, 它是一种介于无线标记技术和蓝牙之间的技术提案。主要用于近距离无线连接。它依据802.15.4标准, 在数千个微小的传感器之间相互协调实现通信。这些传感器只需要很少的能量, 以接力的方式通过无线电波将数据从一个传感器传到另一个传感器, 它们的通信效率非常高。在某些场所, 使用ZigBee无线技术可能受到限制。请向当地的主管部门或服务供应商咨询。

### 四、产品特性

- 完全兼容于 IEEE 802.15.4
- 使用 2.4GHz ISM 频段, 共 16 个频道
- 使用 2 个 CR2450 纽扣电池供电
- 操作与设定简单

### 五、操作说明

#### 1. 上电

无需外加电源, 产品使用内部的 3V 纽扣电池供电。

- ① 打开电池后盖, 请使用一字螺丝起子之类的工具辅助代开电池盖
- ② 取 2 个纽扣电池, 按照正确方向放入电池座
- ③ 盖好后盖
- ④ 上电后所有指示灯闪烁一次

#### 2. Power on 和 power off 模式

如果 Z311J 还没有加网成功过, 则上电后, Z311J 进入 power off(PM3)模式, 处于最省电状态。此时只有绑定键有效, 其它按键/中断无效。

短按绑定键, Z311J power on, 按键按下红色指示灯立即闪烁 1 次, 产品进入正常工作状态。

如果 Z311J 曾成功加过网, 则上电后 Z311J 立即进入 power on 模式, 开始正常工作。

在 power on 状态下, 要进入 Power off 模式, 请按照以下方法进行操作:

- (1) power on 的任何时候短按绑定键, Z311J 红色指示灯开始快速闪烁提示需要再次短按绑定键确认的确实要 power off;
- (2) 红色指示灯会持续闪烁 10 次共 5 秒, 在这 5 秒内再次短按绑定键, 则 Z311J 重启后重新进入 power off

模式，红色指示灯立即灭掉。

- (3) 如果在这 5 秒内没有短按绑定键确认，则 5 秒时间到后，红色指示灯灭掉，Z311J 仍然保持在 power on 状态继续工作。

说明：为了使产品更省电，在 Z311J 不使用时请操作使其进入 power off 模式。

### 3. 加网

为使 Z311J 能与 Zigbee 网络进行通信，需先将其加入到 Zigbee 网络中。加网操作如下：

- ① 将与 Z311J 相同通道网络的协调器或路由器打开允许加网功能；
- ② 将 Z311J power on，Z311J power on 后会主动寻找网络，要求加入到其所在通道的网络中；
- ③ 若加网成功，绿色指示灯闪烁 5 次，否则指示灯无动作。若加网时间超过 3 分钟时，设备将自动进入 Power off 模式，若要再请求加网，只需短按绑定键将设备 Power on。

**注意：**在 Z311J 加网过程中，请务必保证网络中的协调器与路由器处于供电状态，直到产品完成下一步的登记动作。

### 4. On/Off Switch

#### 1) 按键绑定

长按 Z311J 设备绑定键 3s，然后长按要绑定目标设备 3s 开始绑定，如果成功状态灯闪 5 下，如果失败或超时状态灯闪 10 下；

Z311J 可在门磁状态发生变化时，发出开 (on)、关 (off) 等命令，与其他设备绑定之后，即可在门磁状态变化时控制绑定设备的开、关动作，ZIG-BUTLER 绑定方法可参见”六、与 ZIG-BUTLER 的配合使用”中的“2) 通过 ZIG-BUTLER 绑定/解除绑定”

#### 2) On/Off Switch Config

Z311J 可以根据 On/Off switch config cluster (ID:0x0007) 的 SwitchActions attribute (ID:0x0010) 的值判断门磁打开或关闭时发出何种命令，详细配置如下：

SwitchActions	门磁从关变为开， Z311J 发出命令	门磁从开变为关， Z311J 发出命令
0x00	On	Off
0x01	Off	On
0x02	Toggle	Toggle

### 5. 自动与 CIE 匹配和登记

加网成功后，Z311J 自动与 CIE 设备进行匹配，并登记到 CIE 中。

- (1) 若网络中不存在与之相匹配的 CIE 设备，红色指示灯闪 2 次。
- (2) 当网络中存在与之相匹配的 CIE 设备，Z311J 向 CIE 发送登记请求；若没有登记成功，红色指示灯闪 4 次，若登记成功则红色指示灯闪 6 次。
- (3) 如果登记不成功，短按辅助键 1 次，则重新启动匹配和登记动作。

注意：

- 1) 对于同一个 CIE 设备，同一时间最好只有一台 zone 设备进行匹配和登记，否则可能会导致登记不

成功;

- 2) 对于已经登记过的 Z311J, 在重新加网之前不会再自动进行登记, 若希望登记到网络中的其他 CIE, 可通过 Zig-butler 进行指定 CIE 动作, 详细操作方法可参见“六、与 ZIG-BUTLER 的配合使用->4) 设置 Zone 的 CIE 及 HeartBeat 周期->(5) 指定 Z311J 的 CIE”。

## 6. 触发

Z311J 的 Zone Type 是 Contact switch , 值为 0x0015。

在登记成功后, 当发生门窗被动等异常情况的时候, 磁铁远离或靠近设备本体部的干簧管, 干簧管状态发生变化, 在断开与闭合状态间切换, Z311J 检测到该变化信号, 通过 Zigbee 无线网络送出状态变化指令给 CIE, CIE 会执行相应的动作, 提醒用户门窗所处的状态。

当干簧管从闭合状态切换到断开状态, Z311J 发出状态变化命令给 CIE, 发送的新 zone status 中为 Alarm1 位为 1; 当干簧管从断开状态切换到闭合状态, Z311J 发出状态变化命令给 CIE, 发送的新 zone status 中为 Alarm1 位为 0。

触发时, 如果 Z311J 还未成功登记到某个 CIE 上, 则立即启动登记动作, 并在完成登记后立即将 Z311J 当前的状态发送出去。

ZoneStatusChange 命令格式如下:

命令为: 0x00。指令格式为:

Bits:8	8	8	var	
Frame control	Transaction Sequence number	Command identifier	Frame payload	
			16-Bit Enumeration	8-Bit Enumeration
0x09		0x00	ZoneStatus	ExtendedStatus

(Clusterid: 0x 0500)

Values of the ZoneStauts payload

ZoneStatus Attribute Bit Number	Meaning	Values
0	Alarm1	1 – opened or alarmed 0 – closed or not alarmed
1	Alarm2	1 – opened or alarmed 0 – closed or not alarmed
2	Tamper	1 – Tampered 0 – Not tampered
3	Battery	1 – Low battery 0 – Battery OK
4	Supervision reports	1 – Reports 0 – Does not report
5	Restore reports	1 – Reports restore 0 – Does not report restore
6	Trouble	1 – Trouble/Failure 0 – OK
7	AC (mains)	1 – AC/Mains fault 0 – AC/Mains OK
8-15	Reserved	

Values of the ExtendedStatus payload

ExtendedStatus Attribute Bit Number	Meaning	Values
0-6	ZoneID	
7	<b>ZoneStatusChange Or Heartbeat</b>	<b>1 – HeartBeat</b> <b>0 – ZoneStatusChange</b>

## 7. 产品 Active 状态

为了省电，本产品一般处于 sleep 状态，如果需要获取其数据、属性，或者要对其进行设置，请依照以下操作使其进入 active(激活)状态。

操作方法：

先按下辅助键、再按绑定键，两键同时按着，看到红色指示灯灯闪烁 2 次，此时松开按键，产品发送 announce 广播，通知网络中的产品其 IEEE 地址和网络地址。之后的 2 分钟时间内产品处于激活态，可与其进行通信。

## 8. 恢复出厂设置

Z311J 具有掉电保存数据的功能，一旦它和其登记的设备无法关联控制，或者要加入一个新的 zigbee 网络，需要先执行以下操作，使保存的数据恢复为出厂值。

操作方法：

先按下辅助键、再按绑定键，两键同时按着，看到红色指示灯灯闪烁 2 次，此时继续按着，直到看到红色指示灯开始闪烁，再松开按键，开始恢复出厂值，红色指示灯第二次闪烁说明数据已经恢复完成，红色指示灯快闪 10 次后，设备将进入 power off 模式。

## 9. 获知电池电压

Power configuration cluster(ID:0x0001)的 battery voltage attribute(ID:0x0020)指示当前的电池电压，用户可以读取此属性来得知当前电池电压，也可以配置此属性让其定期发送电池电压数据给绑定设备。

## 10. 低电压检测和告警功能

Z311J 的工作电压在 2.1-3.6V 之间。当检测到电池电压低于 2.1V，则红色指示灯闪烁一次；同时，产品发送低电压告警广播给网络中所有的产品，并将电压从正常变为低电压的这个状态变化发送给它登记上的 CIE。

## 11. heart beat 功能

产品成功登记在 CIE 后，立即发送第一次 heart beat 信号，将产品当前的状态——有 heart beat 功能、有警情自动解除功能、是否发生低电压报警、以及是否处于报警状态——发送给它登记的 CIE，之后每隔固定的时间（可以设定，初始值为 2 小时）发送 1 次。

## 12. 指定 CIE 的功能

不论当前 Z311J 是否已经登记在某个 CIE 上，其他设备都可以通过发送空中命令——将该产品的



IAS\_CIE\_Address attribute 设置为一个指定的 IEEE 地址，以此来重新启动匹配与登记过程，使 Z311J 登记到指定的 CIE 上。

- (1) 如果此时 Z311J 已经登记在一个 CIE 上，而指定的 CIE 正好是该 CIE，则在重新登记成功后，红色 led 闪烁 6 次；如果指定的 CIE 与该 CIE 不同，则在登记成功时，Z311J 会发送 UnEnroll 命令给该 CIE，将自己的信息从该 CIE 上删除，并且红色指示灯闪烁 6 次提示成功。
- (2) 如果此时 Z311J 还未登记在某个 CIE 上，则指定 CIE 的动作是启动匹配与登记过程，是否成功的提示与第 4 点相同。

### 13. 指示电池剩余电量功能

在 Z311J 向 CIE 发出的 zone status change Notification 报警命令中，Zone status 的高字节中放入了电池剩余电量百分比值，CIE 收到后可以了解 Z311J 电池电量的情况。

### 14. 配置 heart beat 的周期

通过空中指令写 Z311J 的 ZoneHeartBeatPeriod attribute 的值，(该 attribute 的 cluster: NETVOX\_IAS\_CLUSTER ， cluster ID: 0x0E40。 Attribute ID: 0x0003。)可以设定 Z311J 发送 heart beat 信号的时间间隔，单位值为秒，最小值 30 秒，最大值 1 星期即 604800 秒，小于 30 秒或大于 604800 秒的值是无效值。设定完成后 Z311J 以设定的时间间隔发送 heart beat 命令- zone status change notification。

### 15. 设备睡眠功能

- ①设备 Poweron 后如果无可以加入的网络则设备自动进入 Poweroff 睡眠模式。
  - ②设备加入网络后，设备进入睡眠周期为 5min 的睡眠模式。
  - ③设备加入网络后，如果设备脱网，设备进入睡眠周期为 15min 的睡眠模式，每次睡眠醒来设备尝试找回原来网络。
- 设备如果处于第③种情况则设备耗电约为第①②两种的 30 倍。为了省电，如果设备处于第③种情况建议将设备 Poweroff 或者取下电池。

### 16. ZigBee 描述

- 1.End Point(s): 0x01;  
0x02;
- 2.Device ID: HA On/Off Switch (0x0000);  
IAS Zone (0x0402)
- 3.EndPoint 支持的 Cluster ID

Server side	Client side
<b>EP 0x01 (Device ID: HA On/Off Switch(0x0000) )</b>	
Basic(0x0000)	On/Off(0x0006)
Power configuration(0x0001)	
Identify(0x0003)	
On/Off Switch Configuration(0x0007)	

Poll Control (0x0020)	
Commission(0015)	
Diagnostics (0x0B05)	
<b>EP 0x02 (Device ID: IAS Zone(0x0402) )</b>	
Basic(0x0000)	<i>None</i>
Identify(0x0003)	
IAS zone (0x0500)	

#### 4.每个 cluster ID 支持的 attribute:

##### (1) Attributes of the Basic Information

Identifier	Name	Type	Range	Access	Default	Mandatory / Optional
0x0000	<i>ZCLVersion</i>	Unsigned 8-bit integer	0x00 – 0xff	Read only	0x03	M
0x0001	<i>ApplicationVersion</i>	Unsigned 8-bit integer	0x00 – 0xff	Read only	0x15	O
0x0002	<i>StackVersion</i>	Unsigned 8-bit integer	0x00 – 0xff	Read only	0x35	O
0x0003	<i>HWVersion</i>	Unsigned 8-bit integer	0x00 – 0xff	Read only	0x0B	O
0x0004	<i>ManufacturerName</i>	Character string	0 – 32 bytes	Read only	netvox	O
0x0005	<i>ModelIdentifier</i>	Character string	0 – 32 bytes	Read only	Z311JE3ED	O
0x0006	<i>DateCode</i>	Character string	0 – 16 bytes	Read only	20150506	O
0x0007	<i>PowerSource</i>	8-bit Enumeration	0x00 – 0xff	Read only	0x03	M
0x0010	<i>LocationDescription</i>	Character string	0 – 16 bytes	Read/write	-	O
0x0011	<i>PhysicalEnvironment</i>	8-bit Enumeration	0x00 – 0xff	Read/write	0x00	O
0x0012	<i>DeviceEnabled</i>	Boolean	0x00 – 0x01	Read/write	0x01	M

## 六、相关产品

与 Z311J 相关的产品:



Z302C : Wireless Window Door Sensor and Wireless Glass Break Sensor



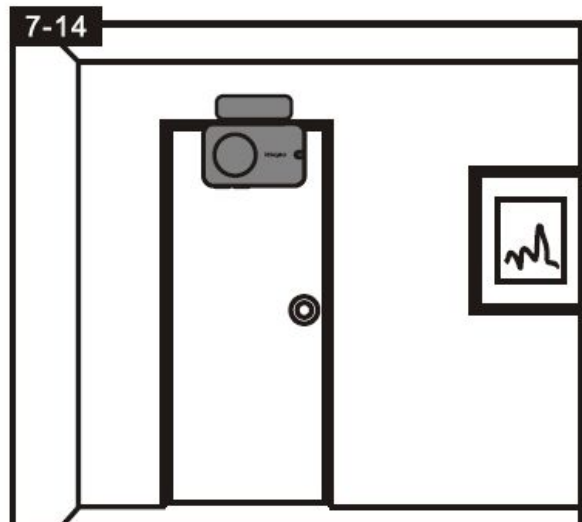
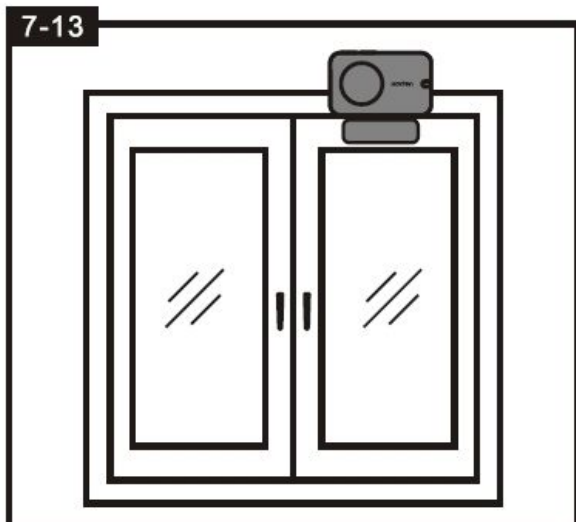
Z302D : Wireless Panic Button



Z201B : ZigBee HA Coordinator with CIE

## 七、安装方法

- (1) 本产品不带防水功能，加网配置完成后，请放置于室内。
- (2) 门磁磁铁部与本体部安装在门缝或窗户缝的两边，两者的距离需要小于 2cm。



## 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。