

# WS101 智能按键/一键报警器

## 用户手册

## 安全须知

- ❖ 为保护产品并确保安全操作，请遵守本使用手册。如果产品使用不当或者不按手册要求使用，本公司概不负责。
- ❖ 严禁拆卸和改装本产品。
- ❖ 请勿将产品放置在不符合工作温度、湿度等条件的环境中使用，远离冷源、热源和明火。
- ❖ 拆卸外壳时请勿遗漏内部的电子元件。
- ❖ 请勿使产品受到外部撞击或震动。
- ❖ 请勿将产品电池装反，否则可能导致产品烧坏。

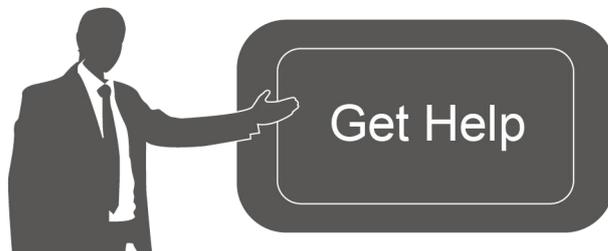
## 产品符合性声明

WS101 系列符合 CE, FCC 和 RoHS 的基本要求和和其他相关规定。



版权所有© 2011-2021 星纵智能

保留所有权利。



如需帮助，请联系

星纵智能技术支持:

邮箱: [contact@milesight.com](mailto:contact@milesight.com)

电话: 86-592-5023060

传真: 86-592-5023065

地址: 厦门市软件园二期望海路  
23-202 室

## 文档修订记录

日期	版本	描述
2021.7.14	V1.0	第一版

## 一、产品简介

### 1.1 产品介绍

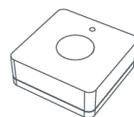
WS101 是一款设计精巧的无线智能按键，通过灵活的外置按键实现一键快速呼叫或一键智能控制。产品基于 LoRa<sup>®</sup> 通信技术，支持 LoRaWAN<sup>®</sup> 协议组网，具有通信距离远，低功耗等特点。此外，WS101 智能按键还内置 1650 毫安锂电池，可连续使用数年无需更换电池。WS101 智能按键支持与星纵智能 LoRaWAN<sup>®</sup> 网关及星纵云平台结合，实现远程接收呼叫信息或智能联动其他设备。

### 1.2 产品亮点

- 一键响应：一键呼叫/控制，快速响应，支持短按/长按/双击快按等多种信报类型
- 呼叫成功确认：LED 指示灯结合蜂鸣声提醒，及时确认呼叫状态
- LED 灯指示：通过指示灯分辨信报类型、低电提醒、入网提示等多场景状态变化
- 精巧设计，便携简装：支持挂绳、3M 胶固定、螺丝固定等多种安装方式
- 通信距离远：空旷环境下最大通信距离可达 15 公里
- 简单易用：支持手机 NFC 快速配置
- 兼容性好：兼容标准 LoRaWAN<sup>®</sup> 网关与第三方网络服务器平台，支持自组网
- 管理一体化：快速对接星纵智能 LoRaWAN<sup>®</sup> 网关和星纵云平台，无需额外配置

## 二、产品结构介绍

### 2.1 包装清单



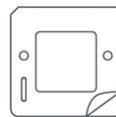
1 ×

智能按键/一键报警器



2 ×

壁挂套件



1 ×

3M 强力胶

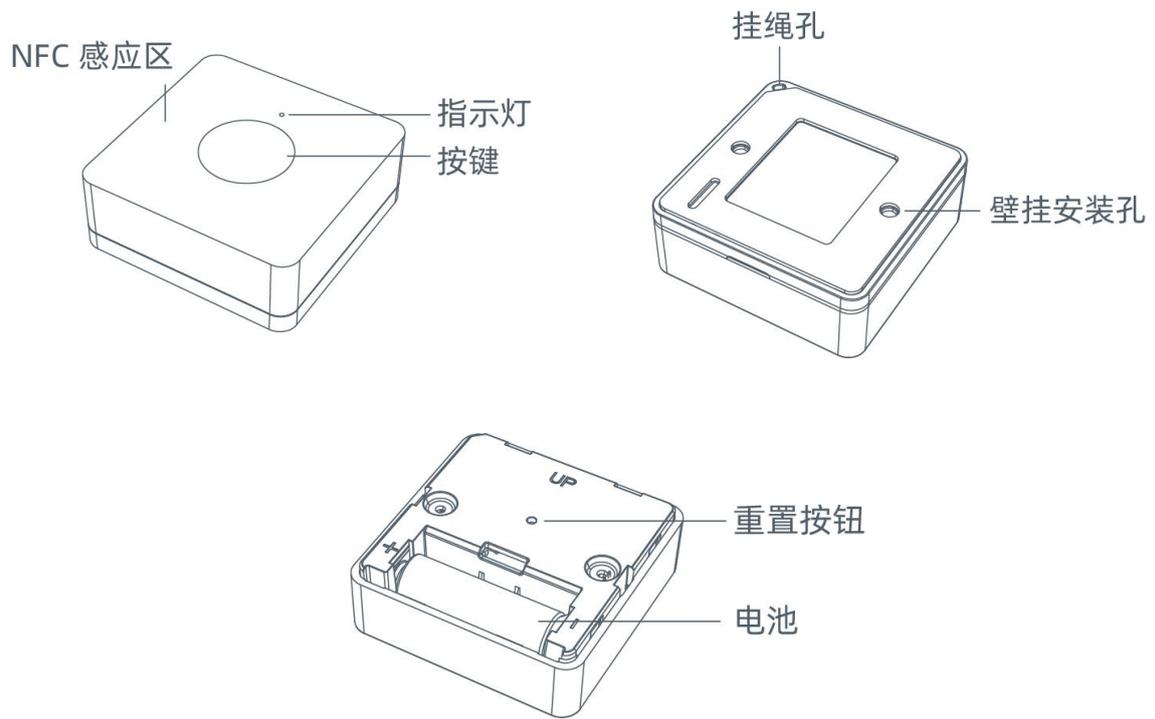


1 ×

快速安装手册

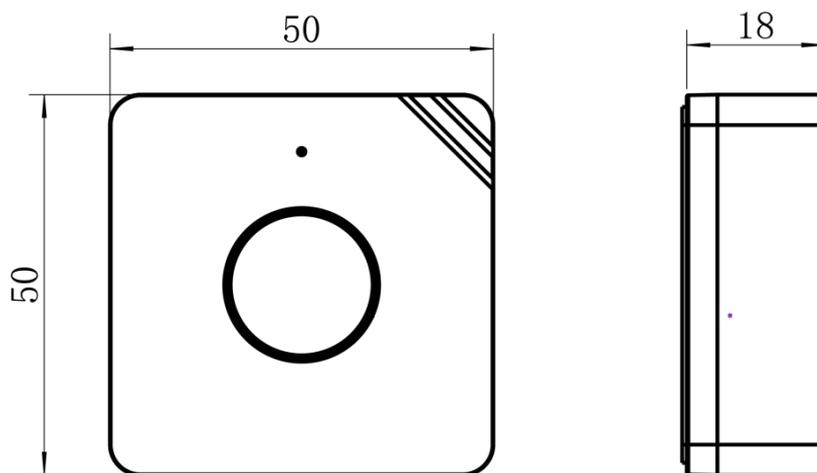
**⚠ 如果上述物品存在损坏或遗失的情况，请及时联系您的代理或销售代表。**

## 2.2 外观概览



## 2.3 产品尺寸

单位: mm



## 2.4 LED 指示灯

WS101 设备通过红绿双色 LED 灯分辨网络状态, 重启, 恢复出厂设置等多种状态变化。

功能	操作/状态	LED 灯状态
网络状态	发送入网请求	红色, 闪烁 1 次
	入网成功	绿色, 闪烁 2 次
	NS 成功接收到按键信报	绿色, 闪烁 1 次
重启	长按重置按钮超过 3 秒	缓慢闪烁
恢复出厂设置	长按重置按钮超过 10 秒	快速闪烁

## 三、产品配置

### 3.1 按键信报模式

WS101 提供 3 种按键发信模式供用户定义不同内容, 可根据不同的操作发送不同的信报。

模式	按键操作
模式一	短按按键 (≤3 秒)
模式二	长按按键 (>3 秒)
模式三	快速双击按键

#### 注:

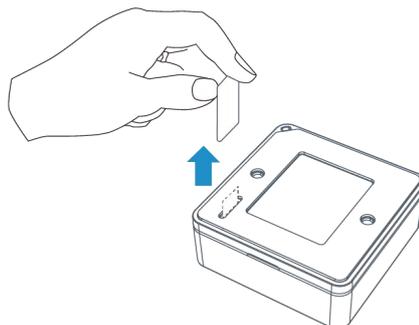
1. 设备入网后, 按键时, 指示灯和蜂鸣器若启用则将同步响应。
2. 按键信报被 NS 成功接收后, 指示灯和蜂鸣器若启用则同步响应。
3. 入网后指示灯响应绿色, 未入网指示灯响应红色。

### 3.2 NFC 配置

WS101 设备支持使用手机的 NFC 功能完成配置。

#### 步骤一: 产品开机

拉下电池绝缘片完成开机, 开机时指示灯绿色常亮 3 秒。



## 步骤二：手机 NFC 配置

### 配置准备：

- 手机（支持 NFC）
- Milesight ToolBox App：可在星纵智能官网或苹果商店下载

### 配置步骤：

1. 开启手机 NFC 功能后打开 Milesight ToolBox App。
2. 将手机的 NFC 区域紧贴在产品正面的 NFC 感应区几秒不动，即可获取产品的基本信息。
3. 在 App 上配置后紧贴产品的 NFC 感应区即可完成配置。第一次使用手机为设备配置时需要输入密码进行验证，默认密码：123456。



### 注意：

- (1) 不同安卓手机的 NFC 区域不同，大致位于背部摄像头周围，具体请查询手机说明书或咨询相关客服。
- (2) NFC 读写失败后，请将手机暂时远离设备再贴到设备上尝试。
- (3) WS101 设备也支持使用星纵智能专用 NFC 读卡器连接电脑进行配置，可联系星纵智能购买。此外，设备还支持通过内置 TTL 串口连接电脑完成配置。

## 3.3 LoRaWAN® 基本配置

WS101 LoRaWAN®系列设备连接到 LoRaWAN®网络前需要设置相关网络通讯参数，请根据如下步骤完成 LoRaWAN®网络配置。

1. 打开 ToolBox App 的“设置->LoRaWAN 设置”菜单设置设备的入网类型、Class 类型以及配置入网所需的 App EUI、应用程序密钥等参数。以下参数可以保持默认不变但必须和网络服务器上的配置相同。

设备EUI	<input type="text" value="24E124415A515850"/>
App EUI	<input type="text" value="24E124C0002A0001"/>
应用端口	<input type="text" value="85"/>
入网类型	<input type="text" value="OTAA"/>
LoRaWAN 版本	<input type="text" value="V1.0.2"/>
应用程序密码	<input type="text" value="*****"/>
数据速率	<input type="text" value="3-SF9"/>
确认包模式	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="text" value="32"/> packets
ADR模式	<input checked="" type="checkbox"/>
输出功率	<input type="text" value="TX Power 0"/>

参数	说明
设备 EUI	LoRaWAN®设备的唯一识别标识符，可在产品标签上查看。
App EUI	设备的 App EUI，默认值为 24E124C0002A0001。
端口	发送或接收 LoRaWAN®数据的端口，默认端口为 85。
入网类型	可选 OTAA 或 ABP。
应用程序密钥	OTAA 入网使用的应用程序密钥 (App Key)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
设备地址	ABP 入网使用的设备地址 (DevAddr)，默认值为产品序列号 5~12 位。
网络会话密钥	ABP 入网使用的设备网络会话密钥 (Nwkskey)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
应用程序会话密钥	ABP 入网使用的应用程序会话密钥 (Appskey)，默认值为 5572404C696E6B4C6F52613230313823。
数据速率	禁用 ADR 的情况下设备将根据此速率传输数据。SF (扩频因子) 越小，传输速率越快，适合近距离传输，反之亦然。
确认包模式	启用后，设备向服务器发送的数据后没有收到 ACK 答复的情况下，设备将重发数据 (最多发送 3 次)。
重新入网模式	上报间隔 ≤ 30 分钟：设备将每 30 分钟发送一次链路检测信号，达到一定数量没有收到答复后将重新入网； 上报间隔 > 30 分钟：设备将根据上报间隔随数据包发送一次链路检测信号，达到一定数量没有收到答复后将重新入网。

ADR	速率自适应，启用后网络服务器可以调节节点的数据速率和功耗，建议在设备没有移动的情况下使用。
输出功率	设备发送数据的输出功率。

**注意：**

- (1) 如采购大量设备，可联系星纵智能获取设备 EUI 等参数表格。
- (2) 如需随机 App Key 请在购买前联系星纵智能。
- (3) 如使用星纵云管理 WS101 系列设备，请使用 OTAA 入网。
- (4) 仅 OTAA 入网类型下支持重新入网模式。

2. 在 ToolBox App 的“设置->LoRaWAN 设置”菜单设置设备发送数据使用的 LoRa 频段，一般必须和 LoRaWAN®网关使用的频段匹配。

状态
设置
维护

\* 支持频率

CN470

启用通道 i

8-15

序号	频率/MHz <span style="color: #4a90e2; font-size: 1.2em;">i</span>
0 - 15	470.3 - 473.3
16 - 31	473.5 - 476.5
32 - 47	476.7 - 479.7
48 - 63	479.9 - 482.9
64 - 79	483.1 - 486.1
80 - 95	486.3 - 489.3

**配置示例：**

- 1, 40: 启用通道 1 和通道 40
- 1-40: 启用通道 1-40
- 1-40, 60: 启用通道 1-40 和 60
- All: 启用所有通道
- 空: 禁用所有通道

## 3.4 常用设置

打开 ToolBox App 的“设置->常用设置”菜单设置上报周期等参数。



参数	说明
上报间隔	设备上报电池电量间隔，默认值为 1080 分钟。
指示灯	是否启用 LED 指示灯功能，LED 功能参考 2.4 章节。 <b>注：</b> 通过重置按钮重启或复位的指示灯状态不支持禁用。
蜂鸣器	入网后，按压按键时及按键信报成功被 NS 接收后均会响起蜂鸣声提示。
低电量报警间隔	电池电量低于 10%时，会根据设置间隔上报低电报警。
修改密码	修改登录 ToolBox App 配置该设备的密码。

## 3.5 维护

### 3.5.1 升级

步骤 1：将固件下载到手机端；

步骤 2：打开 ToolBox App，点击“浏览”导入固件，开始升级。



**注：**W101 设备仅支持通过安卓版 Milesight ToolBox App 完成升级，升级过程中请勿对 App 和设备进行其它任何操作。

### 3.5.2 备份

ToolBox App 支持备份 WS101 设备的配置并导入到其它设备中，可用于快速批量配置。备份导入仅适用于型号和频段完全相同的设备。

1. 打开 App，进入“模板”菜单，将当前配置保存为新的模板到手机上；
2. 选择已保存的模板，点击“写入”后将手机贴到设备的 NFC 区域写入配置。

**注：**在“模板”页面选择对应的模板条目，向左划动选择编辑模板名称或删除模板。点击对应的模板条目即可查看和编辑具体的模板内容。



### 3.5.3 重置

可选择如下方法重置设备：

**硬件重置：**长按设备内部的重置按钮超过 10 秒，直到指示灯快速闪烁即可松开。

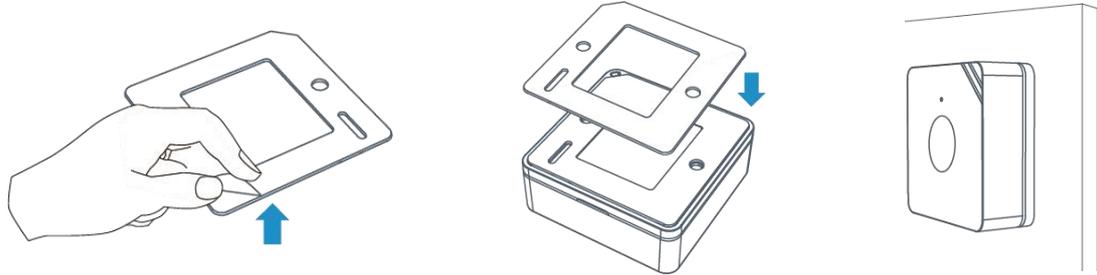
**ToolBox App 重置：**进入“设备->维护”菜单点击“重置”后将手机贴到设备的 NFC 区域写入配置。



## 四、产品安装

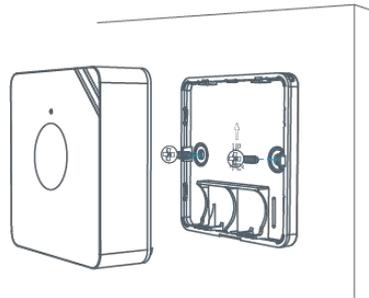
### 方式一：3M 胶固定

将 3M 胶贴到按键背面，然后撕开另一面，将按键贴到需要固定的位置。



### 方式二：螺丝固定

将按键背面的外壳拆开，将膨胀螺栓打到墙上并用螺丝把外壳固定到膨胀螺栓内，最后将按键固定到外壳上。



### 方式三：挂绳

将挂绳穿进设备一角的孔中，即可将设备通过挂绳绑到钥匙圈等其它配件上。

## 五、数据通信协议

WS101 上/下行数据均基于十六进制格式。

上/下行指令基本格式：

通道号 1	类型 1	数据 1	通道号 2	类型 2	数据 2	...
1 字节	1 字节	N 字节	1 字节	1 字节	M 字节	...

### 5.1 设备信息上报格式

设备信息在入网或重启时上报一次。

通道号	类型	数据示例	解析说明
ff	01 (版本协议)	01	协议版本 V1
	08 (设备 SN)	6127a2174132	设备序列号 6127a2174132
	09 (硬件版本)	01 40	硬件版本 V1.4
	0a (固件版本)	01 14	固件版本 V1.14
	0f (节点类型)	00	类型 Class A

### 设备信息上报示例

ff086535b2097110ff090100ff0a0101ff0f00					
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	08	6535b2097110 (序列号)	ff	09	0100 (硬件版本 V1.0)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	0a	0101 (固件版本 V1.1)	ff	0f	00 (类型 Class A)

## 5.2 传感器数据上报格式

1. 周期上报：根据上报周期定期上报电池电量。
2. 实时上报：根据不同的按键动作实时上报按键信报。

通道号	类型	解析说明
01	75 (电池电量)	64=>100 电池电量=100%
ff	2e (按键信报)	01: 模式 1 (短按) 02: 模式 2 (长按) 03: 模式 3 (双击)

### 周期上报电池电量示例

01 75 64		
通道号	类型	数据
01	75	64 => 100% (电池电量 100%)

### 实时上报按键信报示例

ff 2e 01		
通道号	类型	数据
ff	2e	01 => 模式 1

### 5.3 下行指令格式

通道号	类型	数据示例	解析说明
ff	03 (设置上报周期)	b0 04	b0 04 => 04 b0 = 1200s (设置上报周期为 20 分钟)

**注意：**数据解析器示例可参考：<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>。