

WS301 无线门磁传感器

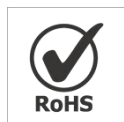
用户手册

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。
- ❖ 本产品不可作为计量工具使用。
- ❖ 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。

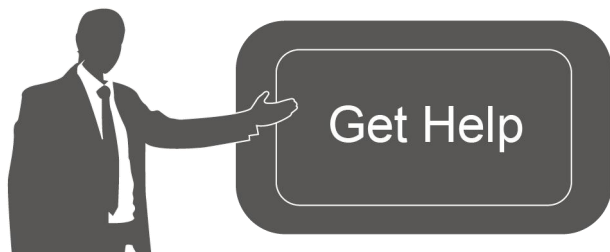
产品符合性声明

WS301 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

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
2021.5.18	V 1.0	第一版
2021.6.30	V 1.1	删除电源按钮相关功能，改为重置按钮

目录

一、产品简介.....	4
1.1 产品介绍.....	4
1.2 产品亮点.....	4
二、产品结构介绍.....	4
2.1 包装清单.....	4
2.2 外观概览.....	5
2.3 产品尺寸.....	5
2.4 LED 指示灯.....	6
三、产品配置.....	6
3.1 NFC 配置.....	6
3.2 LoRaWAN 基本配置.....	8
3.3 常用设置.....	10
3.4 维护.....	10
四、产品安装.....	12
五、数据通信协议.....	13
5.1 上行传感数据格式表.....	13
5.2 上行设备信息格式表.....	13
5.3 下行数据格式表.....	14

一、产品简介

1.1 产品介绍

WS301 无线门磁传感器由星纵智能自主研发设计，利用门磁分离感应原理，实时监控门窗开/合状态并通过无线 LoRaWAN[®]通信技术实现远程告警。产品基于标准 LoRaWAN[®]物联网协议，采用低功耗设计，内置 1200 毫安锂电池，可连续使用 2 年以上无需更换电池。产品兼容多种平台，支持与星纵云平台 and App 远程实时监控。

1.2 产品亮点

- 简易安装：支持 3M 胶或螺丝固定，适用于玻璃、木、铁等不同材质的门窗或柜子
- 防拆报警：专业防拆设计，实现拆卸自动发出告警信息
- LED 灯指示：通过指示灯分辨门窗开合、暴力拆卸、低电提醒、入网提示等多场景状态变化
- 通讯距离远：空旷环境下最大通讯距离可达 15 公里
- 超长待机：功耗低，内置 1200 毫安可更换锂电池，可连续使用 2 年以上
- 简单易用：支持手机 NFC 快速配置
- 兼容性好：兼容标准 LoRaWAN[®]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[®]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 ×

WS301 传感器



2 ×

安装螺丝



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。

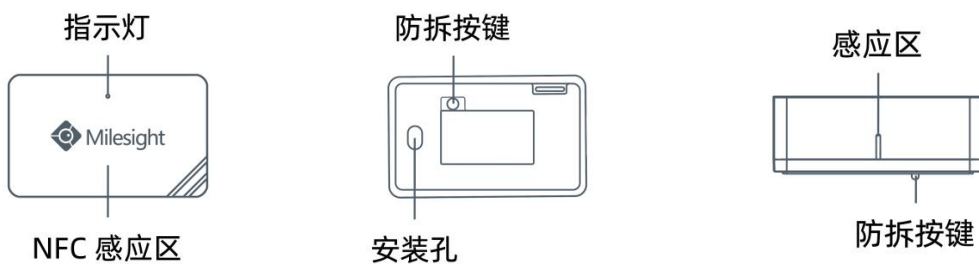
2.2 外观概览



磁铁

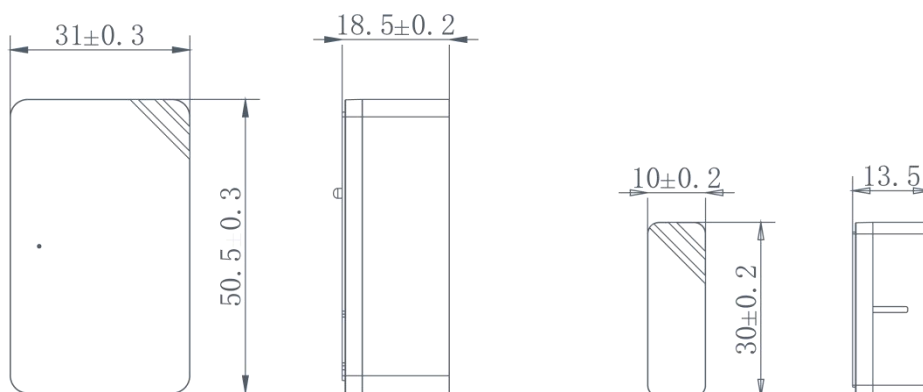


传感器



2.3 产品尺寸

单位: mm



2.4 LED 指示灯

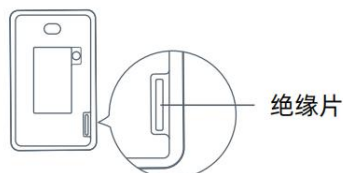
功能	操作	LED 灯状态
感应状态	开门或关门 (未入网)	红色闪烁 1 次
	开门或关门 (已入网)	绿色闪烁 1 次
网络状态	发送入网请求	红色闪烁 1 次
	入网成功	绿色闪烁 2 次
防拆	安装后 (防拆键按下)	绿色闪烁 1 次
	拆卸后 (防拆键弹起)	红色闪烁 1 次
重启	长按重置按钮 (设备内部) 超过 3 秒	缓慢闪烁
恢复出厂设置	长按重置按钮 (设备内部) 超过 10 秒	快速闪烁

三、产品配置

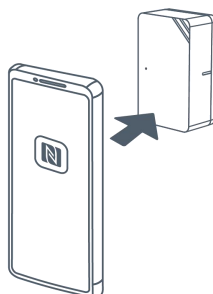
3.1 NFC 配置

WS301 设备支持使用手机的 NFC 功能完成配置。

1. 拉下电池绝缘片完成开机，开机时指示灯绿色常亮 3 秒。



2. 在星纵官网下载安卓版 Milesight ToolBox App 或在苹果商店下载 iOS 版本 Milesight ToolBox App;
3. 开启手机 NFC 功能后打开 Milesight ToolBox App;
4. 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;



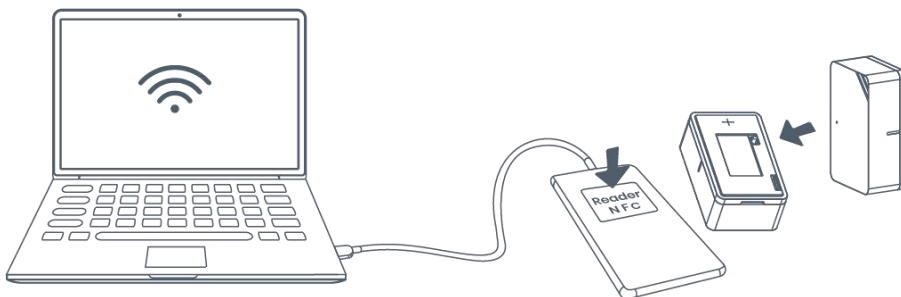
5. 在 App 上“写入”按钮后紧贴产品的 NFC 感应区即可完成配置。初次使用手机配置需要输入密码进行验证 (默认密码: 123456)。



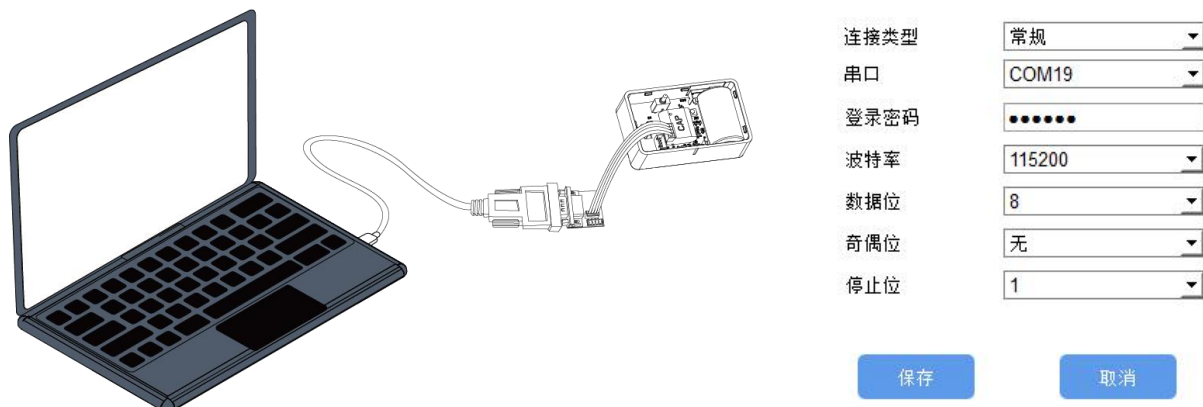
注意:

- (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) WS301 系列也支持通过 PC 端 ToolBox 软件进行配置：

- 使用星纵智能专用 NFC 读卡器连接电脑读写设备，可联系星纵智能购买。



- 通过设备内置 TTL 串口配置，连接类型选择常规（默认密码：123456）。



3.2 LoRaWAN 基本配置

WS301 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"/>
重新入网模式	<input checked="" type="checkbox"/>
设置发送链路检测信号数量	<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 WS301 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 ⓘ

8-15

序号	频率/MHz ⓘ
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

3.3 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	说明
上报间隔	设备上报电池电量/门磁开关状态/防拆状态的间隔，默认值为 1080 分钟，可配置 1-1080 分钟。 注： 当门磁开关状态/防拆状态发生变化时会立即上报。
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
按键灯	是否启用 LED 指示灯功能，LED 功能参考 2.4 章节。 注： 该功能无法禁用不重置按钮重置时的指示灯状态。
修改密码	修改登录 ToolBox 软件和 ToolBox App 配置该设备的密码。

3.4 维护

3.4.1 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。

状态	设置	维护
SN	6141B1214129	
型号	WS301-915M	
固件版本号	V1.4	
硬件版本号	V1.0	
手动升级		
浏览		

注意：WS301 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。

3.4.2 备份

ToolBox App 支持备份 WS301 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。

注意：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。

模板	
EM500-UDL-868M_20201124 最后更新时间: 2020-11-24 17:06:26	
EM300-TH-915M_20210112 最后更新时间: 2021-01-12 14:35:12	
UC512-DI-868M_20210128 最后更新时间: 2021-01-28 16:57:20	
UC501-470M_20210201 最后更新时间: 2021-02-01 11:29:43	
v_20210208 21-02-08 13:16:35	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 编辑 删除 </div>

3.4.3 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。

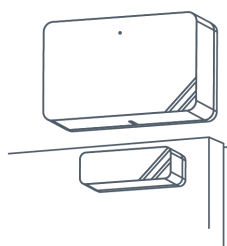
ToolBox App 重置： 进入“设备->维护”菜单点击“重置”后将手机贴到设备的 NFC 区域写入配置。



四、产品安装

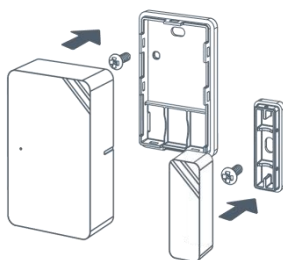
方式一：3M 胶固定

撕开传感器和磁铁上的 3M 胶，将传感器贴到门框（固定部分），磁铁贴到门上（移动部分）。如果安装在双边门，则每扇门各贴一个组件。



方式二：螺丝固定

将传感器和磁铁的外壳拆开，将外壳用螺丝固定到安装位置，然后将传感器和磁铁装好。



注意事项:

- 1.安装时必须保证传感器和磁铁的的感应位置对准，否则可能导致感应失败。
- 2.传感器主体和磁铁安装平面距离尽量不超过 15mm，高度差小于 7.5mm。

五、数据通信协议

WS301 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 上行传感数据格式表

WS301 上行传感数据分为周期数据上报和状态变化上报。

通道号	类型	解析说明
01	75 (电池电量)	UINT8, 单位: %
03	00 (门磁状态)	00=>关 01=>开
04	00 (防拆状态)	00=>设备已安装 01=>设备未安装

周期数据上报

示例: 017564030001040001

通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
01	75	64=>100 电池电量=100%	03	00	01=>开
通道号	类型	数据			
04	00	01=>设备未安 装			

状态变化上报

示例: 030001

通道号	类型	数据
03	00	01=>开

5.2 上行设备信息格式表

通道号	类型	数据示例	解析说明
ff	01 (版本协议)	01	协议版本为 V1
	08 (设备 SN)	6127a2174132	设备序列号为 6127a2174132

	09 (硬件版本)	01 40	硬件版本为 V1.4
	0a (固件版本)	01 14	固件版本 V1.14
	0f (节点类型)	00	类型为 Class A

设备信息上报

示例: ff086141b1214129ff090100ff0a0104ff0f00

通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	08	6141b1214129 (序列号)	ff	09	01 00=>1.0 (硬件版本 1.0)
通道号	类型	数据	通道号	类型	数据
ff	0a	0104=>1.4 (固件版本 1.4)	ff	0f	00 (Class A 模式)

5.3 下行数据格式表

通道号	类型	数据示例	说明
ff	03 (设置上报周期)	b0 04=>04 b0=1200	设置上报周期为 1200 秒

注意:

- (1) 状态变化上报是指门磁开关状态和防拆状态发生变化时数据会立即上报，周期上报是指根据设置周期上报电池电量、门磁状态、防拆状态信息；
- (2) 设备信息在入网或重启时上报一次；
- (3) 数据解析器示例可参考：<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>。