

SL210门磁传感器（4G）

1. 产品概述

SL210（4G版）是一款基于如移动、联通、电信等移动运营商网络进行数据上传的门磁传感器，可以让传感器设备轻松接入Internet网络。基于4G通信的设备网络覆盖范围广，能使用移动电话的现场就可以使用，内置基础流量套餐，开机即用。

1.1.产品特性

在电池仓内有USB Type-C（USB-C）接口，用于配置和更新设备固件。默认使用2节可更换的锂亚电池，使用方便，部署简单。可用于仓库、机房、建筑物、大棚等低功耗广域物联网场景。

SL210可以使用芮捷统一的AT指令 或 桌面配置工具SensorTool进行参数修改。另外产品支持串口方式进行固件升级，方便维护和功能扩展。

1.2.功能特点

- 采用4G通信，速度快，范围广（有4G网络的地方就可以用）
- 支持查询和修改服务器和端口，可根据实际使用灵活配置
- 内置天线和可更换锂亚电池，安装维护方便
- 段码屏显示，适用需要低温显示的环境
- 采用进口 Sensirion 开关传感器
- 内置Type-C USB 串口，可进行参数配置和固件升级
- 全工业级芯片设计，工作稳定可靠

2.产品规格

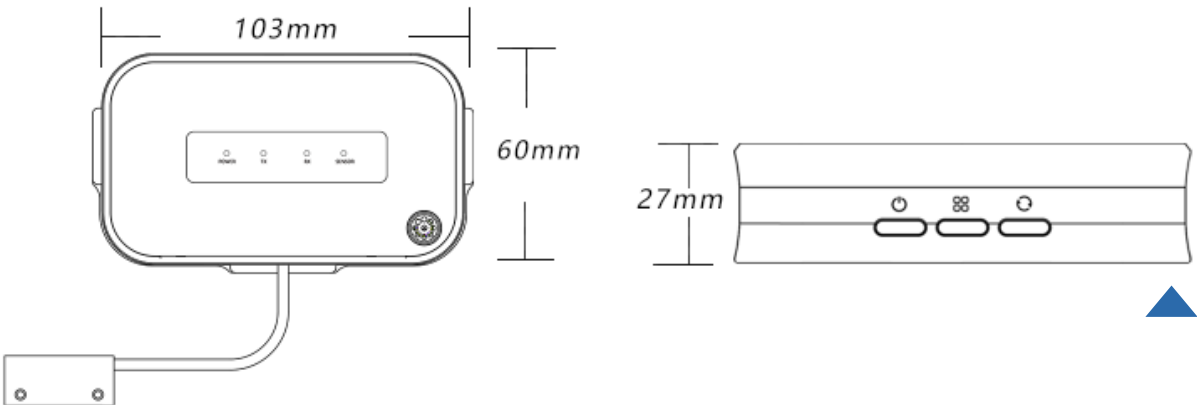
产品型号	SL210-C1-A1
产品图片	
CPU	Cortex-M 低功耗处理器
通信方式	4G Cat.1
感应距离	20~45mm
响应方式	触发式响应
供电方式	2100mAh*2锂亚电池 ER14505*2
电池寿命	2年 (60秒检测，1小时上报，@25℃)

产品型号	SL210-C1-A1
产品尺寸	主机：102mm*60mm*27mm 门磁：48mm*24mm*14.5mm
通讯协议	UDP、TCP、MQTT
待机电流	10uA
数据速率	LTE-FDD (Mbps) 10（下行） / 5（上行） LTE-TDD (Mbps) 8.9（下行） / 3（上行）
工作环境	温度：-40℃ ~ +85℃ 相对湿度：≤95%RH（无凝结）
工作频率	LTE-FDD B1/ 3/ 5/ 8 LTE-TDD B34/ 38/ 39/ 40/ 41
安装方式	壁挂安装

3 外形尺寸



产品图



尺寸图

0:00 / 0:54

产品介绍

0:00 / 0:16

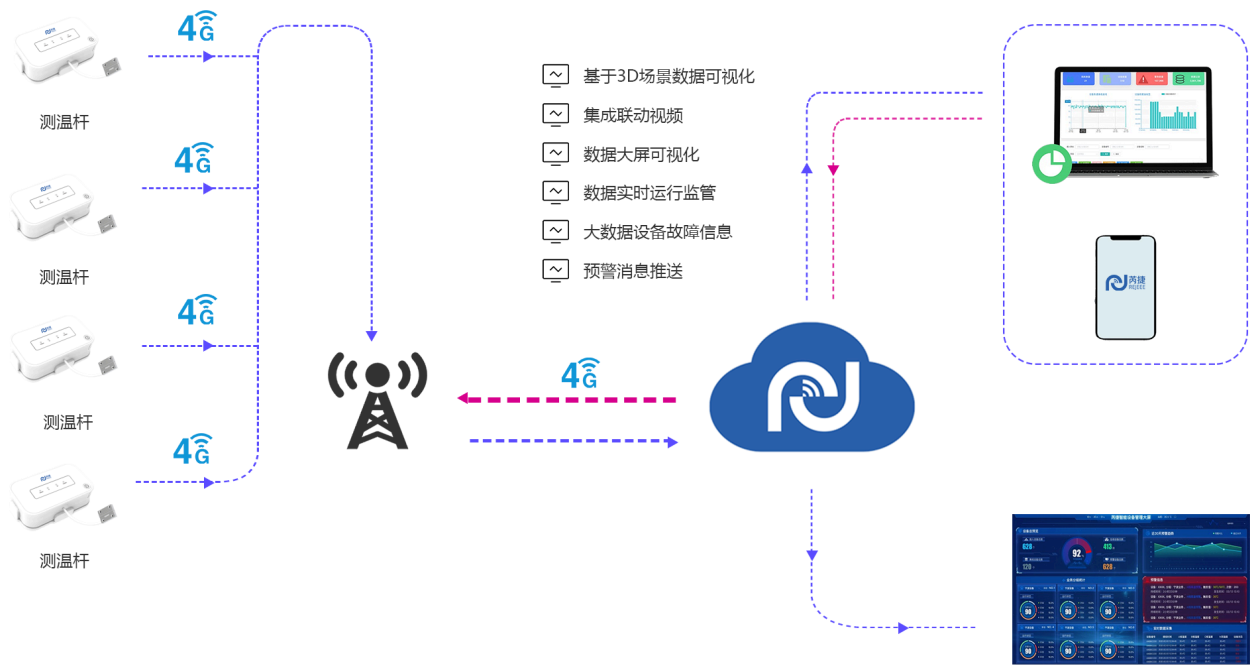
安装视频

4. 使用说明

4.1.使用场景

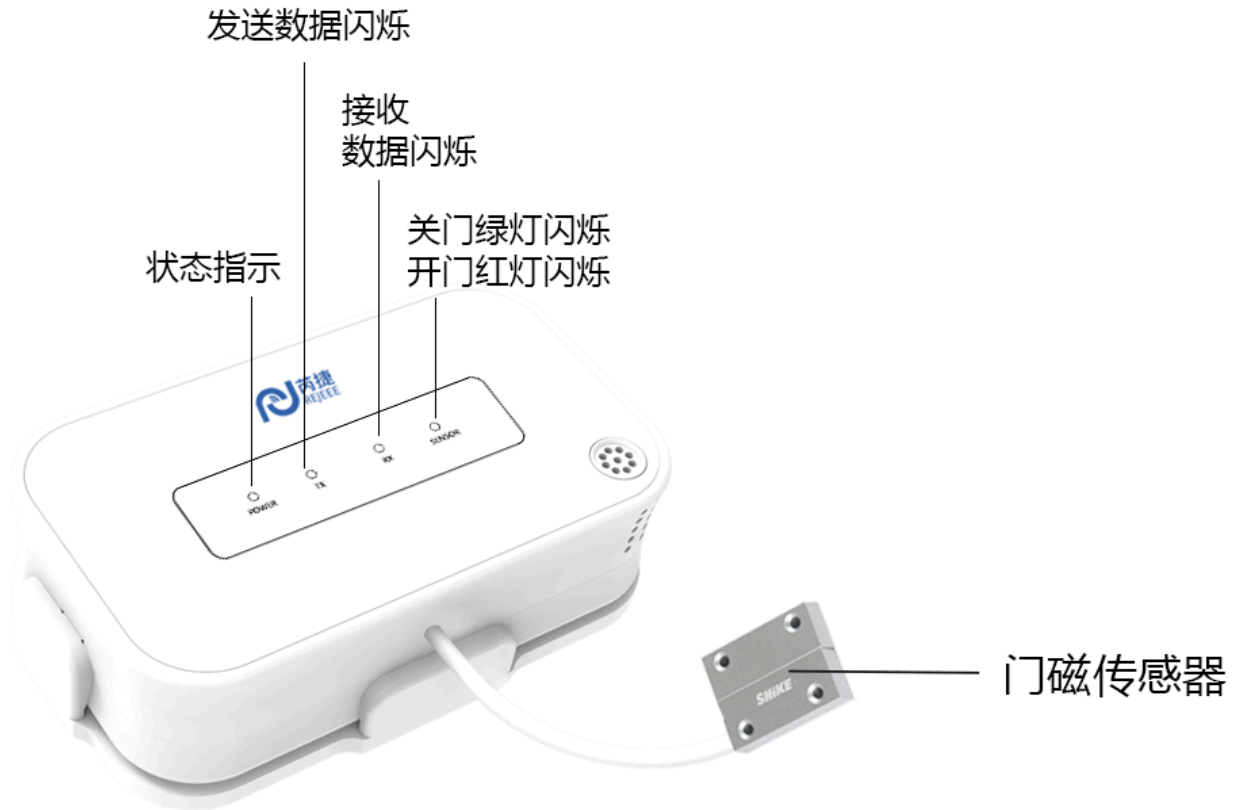
设备结合实时通信的特点，针对一些现有无线传输困难的场景，改造方便，部署简单。系统整体架构示意如下所示。





4.2.设备介绍

4.2.1.外观介绍



1.外接传感器接口

可通过设备侧面3.81mm间距端子外接门磁探头。

2.SMA天线接口

天线接口采用外螺内孔形式

3.顶部按键

按键可以对设备进行软关机和触发上报数据。长按3s，设备开机、关机操作。短按（0.1~3秒之间），设备立即采集数据并上报。

4.USB接口

设备上方的USB Type-C（USB-C）接口，用于修改配置参数和系统更新。

5.信号指示灯

POWER：支持红绿双色，用于设备电压等级指示。

TX：设备进行发送时，显示绿色，也是设备电压等级指示的一部分。

RX：设备进行接收时，显示绿色，也是设备电压等级指示的一部分。

SENSOR：当设备读取门磁感应探头状态，关门时绿色灯亮，开门时红色灯亮，读取完成关闭。该指示灯也是设备电压等级指示的一部分。

4.3.操作说明

4.3.1.USB方式

USB口在电池仓内，设备内置了USB转串口芯片，用户只要使用标准的USB Type-C数据线就可以通过电脑上的SensorTool串口配置工具修改设备的参数。步骤如下

- 1. 插入USB-C线缆，连接电脑，注意：需提前安装好串口驱动，串口转USB芯片为CH340。
- 2. 打开SensorTool上位机软件，使用默认波特率115200，“串口选择”设备对应的COM端口，点击“打开串口”将自动读取设备参数。等待读取完成即可查阅或修改参数。
- 3. 配置界面如下所示，修改参数后，点击“更新配置”按钮进行参数设置。

通用

设备类型

L21x IO开关

SL210AC1, 3, 1003

数据格式

DevAddr 30005D07

波特率 115200

设置

DevEUI CACB80330005D07

AppEUI FFFFFFFF

从机地址

设置

上报周期 3600

检测周期 60

二维码

设置

读取配置

更新配置

重启设备

校时

恢复出厂设置

固件更新

4G传感器

CRC 计算

服务器地址 udp.rejeeee.com

端口 20004

连接类型 UDP

SIM插槽 卡槽1

IMEI 0867012079150436

4.4 配置项说明

4.4.1.上报周期

该参数单位为秒，当设定时间到时采集并上报传感器数据。
系统默认数据上报周期为1800秒（即30分钟，相当于心跳传输）。如恒定环境中，即30分钟上报一次数据。该参数可根据实际情况进行调整。

4.4.2.检测周期

该参数单位为秒，当设定时间到时，设备主动唤醒并读取传感器。读取完成后判断当前值与上次上报值差值是否超过**变化量**，超过则发送，不超过则不发送。
系统默认检测周期为 60秒，最小可配置为 1 秒，最大可配置 65553 秒。该周期越小，响应越灵敏，但是功耗更高。该参数可根据实际情况进行调整。

4.5.按键说明

设备外壳上带一个按键，方便测试和开关机操作。

4.5.1.开机操作

如果设备处于关机状态，长按3秒设备将开机（4颗LED灯从左至右依次点亮），然后设备LED灯闪烁3次（LED的个数代表设备电压等级）

4.5.2.关机操作

当设备处于正常运行状态时。按键按下如果持续超过3秒，设备关机（4 颗 LED灯从右至左依次熄灭）。
如果按键没有持续超过3秒，则判定为短按操作，设备将进行触发上报。

4.5.3.触发上报

通过短按按键（0.1~3秒之间）可判断设备处于开机或关机状态。也可用来测试外接探头连通性或无线性能测试。
短按设备LED无显示，则设备处于关机状态，否则设备将先常亮（LED个数为电压等级），然后采集数据并发送。

4.6.固件升级

使用上位机工具可对设备进行固件升级，具体参考SensorTool说明文档。

5.无线报文格式

由于4G数据直连服务器而不需要额外部署网关，为兼容现有平台，数据上行时，此4G传感器设备模拟网关格式进行上报。
在终端传感器报文格式（红色字体部分）基础上，外部封装一层网关报文格式进行上。数据上报平台的数内容，详细剖析如下所示。

Header	DevAddr	FCtrl	SeqNo	Sensor Data1	...	Sensor DataN	CR
1 字节	4字节	1 字节	2 字节	数据1	...	数据N	2 字
协议头	设备地址	控制字	包序号	TLV(参考具体Type)	...	TLV(参考具体Type)	CRC16=Heac DataN(即CRC之

5.2.上行数据格式

5.2.1.数据类型说明

类型范围	说明
0x00~0x0F 和0xFF	格式（T+V），基础传感器类型，固定数据格式，省略长度字节
0x10~0x1F	格式（T+L+V），通用类型，保留长度以适配定制化需求
0x20~0x3F	格式（T+L+V），定制化项目需要，不同项目适配不同内容
0x80~未定义	格式（T+L+V），用户参数配置和查询，不同项目适配不同内容

5.2.2.基础传感器类型列表

Type	Value	Value描述
通用应答 0xFF	2字节	第1字节对应下行指令 (被应答的命令) 第2字节对应结果
设备信息 0x00	2字节	设备信息包内容已知 故忽略长度字段节省字节
0x09	1字节	1字节的无符号整型

5.3.基础传感器数据详细定义

5.3.1 设备信息（0x00）

Type	Value	Value	Value
1 Byte	3 bit	5bit	1 Byte
0x00	Version	Voltage Level	Reserve

5.3.2 开关量（0x09）

Type 1 字节	Value 2 字节	说明
0x09	开关状态	1字节的无符号整型 一般单个 bit 位代表一路开关量（0 或 1） 最多 8 路开关量

在门磁终端上，1代表开门，0代表关门。

5.4.查询配置类型

读相关项目中用户参数，如周期，校准值，变量设置等。

Value按顺序列出，采用Length以便自适应无线查询配置。如Length是4，则代表后面只含上报和检测周期。如Length是8，则表示含上报和检测周期和校准值。

读相关项目中用户参数，如周期，校准值，变化量设置。

Type	Length	Value	Value	Value	Value	Value	Value
1 Byte	1 Byte	uint16_t	uint16_t	int32_t	uint8_t	uint8_t	uint8_t
0x81	Value长度	上报周期	检测周期	校准值	变量1	变量2	变量3

5.5.终端上报示例

设备运行数据内容包含协议头、设备地址等前缀部分和CRC尾缀部分的完整内容。如下所示，其中传感器数据部分，主要有设备信息（0x00）、开关量（0x09））。



Header	DevAddr	FCtrl	SeqNo	传感器数据(消息体)			CRC
1 字节	4 字节	1 字节	2 字节	数据 1	...	数据 N	2 字节
协议头	设备地址	控制字	包序号	Type+Data N Bytes	Type+Data N Bytes	Type+Data N Bytes	CRC16= 首字节至 Body

0330000B8F000003007F200900061E

03: 协议头

30000B8F: 设备编号

00: 控制字

0003: 包序号

00007F20: 数据类型（设备信息），7F: 设备电量等级，20: 设备类型

0900: 09数据类型（开关量），00: 关门，（01: 开门）

061E: Rejeeee校验

5.6.报文尾（CRC16）

本文档使用的 CRC 校验算法请咨询相关技术或销售人员。

