

四通道振弦式采集器测试



产品型号：振弦式数据采集器

更新日期：2020-11-29

目录

一、四通道振弦采集器功能描述	3
二、四通道振弦采集器通讯	3
(一)、振弦式采集器参数配置(NB-IOT/LORA).....	3
(二)、振弦式采集器通讯测试	4
三、四通道振弦采集器上传云服务器测试	4
包装清单	6
保修指南	6

一、四通道振弦采集器功能描述

- 1、可自定义采集周期，当周期溢出时采集振弦设备信号，按规定格式上报到服务器。
- 2、四路信号随意接入,自动识别接入的传感器。
- 3、一天更新一次定位信息。
- 4、上报的数据在本地存储，作为备份，用户可以从本地通过串口读取出上报到本地的数据库信息。
- 5、上报数据时，系统自动更新时间(从网络获取对时)
- 6、服务器可下发设备设置信息(可修改采集周期)
- 7、服务器可修改副服务器的 IP 和端口。

二、四通道振弦采集器通讯

(一)、振弦式采集器参数配置(NB-IOT/LORA)

用 TTL 串口线连接设备调试串口，打开配置工具(见下图 1)，配置四通道振弦式采集器参数：



图 1

工具的左侧部分为参数配置区，在这里配置振弦采集器的基本工作参数，如主 IP 端口设置、采集间隔、设备地址、设备类型等等相关信息；工具右侧为调试信息输出窗口，采集器在工作过程中会输出当前的调试信息，方便用户查看。

参数说明：

IP_1：主服务器 IP，在使用时这个参数必须设置。

PORT_1：主服务器端口号，使用时必须设置

IP_2：副服务器 IP

PORT_2：副服务器端口号。

设备地址：

采集器的唯一编号，由用户设置，范围从 0~4294967295 可设置。

采集间隔：

表示定时采集的时间间隔，单位以分钟计算，范围从 0~65535 可设，其中设置为 0 表示采集器不启用定时采集功能。

监听时间：

这个参数表示，当发送完数据后，接收的等待时间，单位以秒计算，在这个时间内是可以接收服务器下发的指令，范围从 0~255 秒可设。

设备类型、设备编号、协议帧头，这三个参数在对接建委平台时用到。

东经、北纬：

这个参数为设备的定位数据，首次上使用时为 0，用户可手动设置；采集器 24 小时更新一次定位信息，首次上电 2 分钟后，开启定位一次。

(二)、振弦式采集器通讯测试

接入锚索或钢筋计、NB 天线、GPS 天线，按下采集器电源开关按钮。

通过接入的串口调试线(TTL)在工具的右侧窗口输出当前的调试信息，包括电池电量，采集的振弦值，当前的经纬度等信息。

采集完数据后，采集器将启动数据发送模块(NB/LORA)，当采用 NB 发送数据时，会先入网、建立连接、发送数据(当信号比较弱时，发送数据会有延迟)，发送成功后可在服务器端查看数据；当采用 LORA 采集器发送数据时，需要先接入网关，使网关入网成功后，服务器才可以接到采集器上报的数据。

三、四通道振弦采集器上传云服务器测试

1、协议框架

同步字	MAC	传感类型	功能码	数据长	数据负载	校验	结束
1byte	6byte	1byte	1byte	2byte	Nbyte	2byte	1byte
68	FF FF FF FF FF FF	BF	01	Nn	见表 1	和校验	16

表 1(数据负载)

设备地址	电池电量	线圈 1	线圈 2	线圈 3	线圈 4
ID	VCC_ADC	数据(线圈频率+温度)	数据(线圈频率+温度)	数据(线圈频率+温度)	数据(线圈频率+温度)
4byte	2byte	4byte	4byte	4byte	4byte

GPS_E	GPS_N	时钟	SIM 卡 ID	设备编号	监听时间(s)
数据(东经)	数据(北纬)	年,月,日,时,分,秒	ICCID	Dev_dsn	接收窗口
8byte	8byte	6byte	20byte	15byte	1byte

采集间隔	版本号	信号强度
自定义的时间	固件版本	CSQ
2byte	1byte	1byte

2、服务器数据下行(设置设备采集间隔、副 IP 和端口号)

命令字: 0XE1

数据包: 2 字节采集间隔 + 4 字节 IP + 2 字节端口

例: 68 FF FF FF FF FF BF 01 00 54 00 00 00 07 00 28 38 59 00 00 48 D1 00 00 49 0D 00 00 48 EF
00 00 42 E3 E0 7E 00 00 00 00 41 B4 5F 8F 00 00 00 00 20 08 31 15 18 50 38 39 38 36 30 34 35 30 32 36
31 39 37 30 35 35 38 37 36 37 43 4A 30 30 33 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00 05 00 01 0C 18 15 E9 16

以上是一个完整的 TCP 数据包,实例中红色部分为数据,重点拿出来介绍,解析如下:

00 00 00 07

//表示设备的唯一地址, 由用户自己配置, 范围从 0~4294967295

00 28

//表示设备的电压值,换算时先转换为十进值除以 10 为实际的电压值; VCC = 0X0028H(40D) /
10 = 4.0V

38 59 00 00

//采集的第一通道数据,在解析这个数据包时, 数据为 0 则无效。

//先换算十六进制为十进制 38 59 = 14425 / 10 = 1442.5Hz

//00 00 表示温度值,现在没有温度所以为 0, 不需要解析

48 D1 00 00

//采集的第二通道数据,在解析这个数据包时, 数据为 0 则无效。

//先换算十六进制为十进制 48 D1 = 18641 / 10 = 1864.1Hz

//00 00 表示温度值,现在没有温度所以为 0, 不需要解析

49 0D 00 00

//采集的第三通道数据,在解析这个数据包时, 数据为 0 则无效。

//先换算十六进制为十进制 49 0D = 18701 / 10 = 1870.1 Hz

//00 00 表示温度值,现在没有温度所以为 0, 不需要解析

48 EF 00 00

//采集的第四通道数据,在解析这个数据包时, 数据为 0 则无效。

//先换算十六进制为十进制 48 EF = 18671 / 10 = 1867.1 Hz

//00 00 表示温度值,现在没有温度所以为 0, 不需要解析

42 E3 E0 7E 00 00 00 00

//上报的东经值,8 个字节 DOUBLE 类型,换算后得到实际值为; 113.9385

41 B4 5F 8F 00 00 00 00

//上报的北纬值,8 个字节 DOUBLE 类型,换算后得到实际值为; 22.54666

20 08 31 15 18 50

//上报的当前时间,这个时间是在上报数据时,主动获取的网络时间,不需要手动对时,表示的时间格式为 BCD 码; 时间换算后得到 2020 年 8 月 31 号 15 点 18 分 50 秒。

38 39 38 36 30 34 35 30 32 36 31 39 37 30 35 35 38 37 36 37

//这个是 20 个字符的 ICCID 卡号, 用户可以根据这个号对相应的卡充值, 固定 20 个字节, 实际值为: 89860450261970558767

43 4A 30 30 33 30 30 00 00 00 00 00 00 00 00

//这里固定为 15 个字节的设备编号,不够的补 0, 用户可以通过工具写入编号, 这里表示为: CJ00300

05

//表示上传数据后进入休眠前的等待时间,可通过串口工具配置, 设置范围从 0~255 秒可设置。

00 01

//表示采集数据的间隔,00 01 表示为 1 分钟上传一次数据,用户可通过串口工具或者服务器下发进行设置, 范围从 0~65535 分钟可设置。

0C

//表示当前的固件版本为 v1.2

18

//表示当前的信号强度, 0~31, 值大表示信号越强, 这里表示当前的 CSQ 为 24

包装清单

产品、说明书

保修指南

为了能使广大客户放心、满意的使用我公司产品, 我公司将严格按照国家颁发的相关法律法规, 合理规定公司的售后服务制度。

【服务期限】

我公司产品自出售日起 7 日内正常使用时若出现故障, 消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后, 一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者, 我公司依然提供技术服务, 当维修需要更换零件时只收取相应配件费。

购买时间: 按照产品购销合同或者采购订单日期计算 (部分产品保期拥有无限期保修除外)

【有下列情况之一者不能享受“三包”服务】

1. 一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用, 不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等;

2. 未经本公司同意, 用户私自拆卸、修复、改装产品等;

- 3.购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；（我公司运出将全面保证产品的安全）
- 4.因其它不可抵抗力（如水灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏。

【产品包换、保修程序】

客户使用我公司产品若出现故障时：请及时联系销售人员，由销售人员安排售后事宜（新购产品七天包换）。当你的产品出现故障无法自己解决，请致电或来函本公司技术支持部（86-755-26031631），我们将在最短的时间内帮您解决问题。

注：产品需要寄回公司维修的,客户需承担往返运费，公司按售后服务条款提供服务。