



RS-WZ3/WZ1-LORA-1 LORA 温振变送器 用户手册

文档版本：V2.3





目录

1. 产品简介	3
2. 产品选型	3
3. 功能特点	3
4. 技术参数说明	4
5. 安装说明	4
5.1 外观尺寸	4
5.2 设备安装及注意事项	5
6. 设备连接平台说明	8
7. 联系方式	9
8. 文档历史	9
附录 1	10
附录 2	11



1. 产品简介

RS-WZ3/WZ1-LORA-1 是一款选用高性能的 MEMS 芯片，采用嵌入式技术、温度传感技术、振动传感技术、LoRa 扩频通信技术开发生产的一款高性能、低功耗、抗干扰和复合型振动变送器。产品被广泛应用在煤矿、化工、冶金、发电等行业的电机、减速机风机、发电机、空压机、离心机、水泵等旋转设备温度和振动的在线测量。

LORA 温振变送器通过 LoRa 无线通信，将采集到的电机表面温度、振动速度、设备本身电量、通信强度等参数传输到 LORA 网关，LORA 网关将得到的要素信息值通过 4G/ETH 通讯模块传送给后台服务器，全程免布线、功耗低。用户可以随时随地的在手机或电脑上查看监测数据，从而全面掌握电机运行情况，建立起对旋转类设备全面监管系统。除此之外我公司可提供具有 485 输出的 LORA 网关，使用户对接到自己开发的本地端更加方便。

2. 产品选型

RS-				公司代号
	WZ3-			温度+振动（三轴）变送器 (频率响应范围 10-1600Hz)
	WZ1-			温度+振动（单轴）变送器 (频率响应范围 10-1600Hz)
	WZ3A-			温度+振动（三轴）变送器 (频率响应范围 10-5000Hz)
	WZ1A-			温度+振动（单轴）变送器 (频率响应范围 10-5000Hz)
	LORA-			LORA 无线通信
	LORAH-			LORA 无线通信，支持 LORA 中继转发
		1-		一代外观
			M8	M8 外螺纹
			M5	M5 外螺纹
			CX	磁吸安装

3. 功能特点

- 产品采用高性能 MEMS 芯片，测量精度高，抗干扰能力强；
- 产品采用 LORA 无线扩频通信技术，全程免布线；
- 可实时上传温度、三轴/单轴振动速度、电量、信号等数据；
- 产品超低功耗，最长使用寿命可长达 8 年；
- 大容量对插锂亚电池，可自行购买、更换；
- 产品提供螺纹安装及磁吸安装等方式；

- 可测量单轴或三轴振动速度等参数；
- 可测量电机表面温度；
- 外壳整体采用铝合金材质；
- 一个主机可搭配多个测点使用。
- LORAH 选型可搭配 LORA 中继使用延长通信距离。

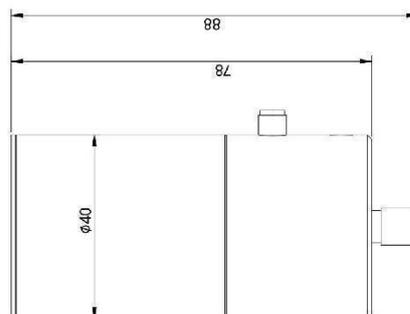
4. 技术参数说明

供电	内置电池供电（3.6V 对插锂亚电池）
续航时间	使用寿命可达 8 年（上传间隔 1 小时）
数据上传间隔	最短上传间隔可设 1 分钟
防护等级	IP67
防爆标志	Ex ia IIC T4 Ga: Ex ia IIIC T ₂₀₀ 195°C Da
频率范围（Hz）	10-1600/10-5000（可选）
振动测量方向	单轴或三轴（可选）
变送器电路工作环境	-40°C~+80°C，0%RH~80%RH
变送器触点承受温度范围	-40-150°C（默认 85°C）
振动速度测量范围（mm/s）	0-50
振动速度测量精度（mm/s）	±1.5% FS（@1kHz，10mm/s）
振动速度显示分辨率（mm/s）	0.1
表面温度测量范围（°C）	-40~+80
温度显示分辨率（°C）	0.1
信号输出	LoRa 无线信号
外壳材质	铝合金
安装方式	螺纹、磁吸（可选）
配置方式	蓝牙配置，提供中性配置软件

5. 安装说明

5.1 外观尺寸

设备尺寸



设备清单:

- 主设备 1 台
- 合格证、保修卡等
- 棒状天线

5.2 设备安装及注意事项

安装前请检测

请从从包装箱中取出传感器，检查设备外观是否良好、配件是否齐全、配件外观是否完整、标签地址是否与备注内容一致。

电池安装

将铝合金外壳顶盖拧下，将底部 2P 插头线与锂亚电池插头线对插设备工作。

设备整体安装注意事项

本传感器螺纹安装有 m8*10、m5*7 外螺纹两种规格，除此之外还有磁吸安装方式。

安装过程请注意以下事项：

- 1、将电池安装在设备引出的 2P 母头线（图 1），拧紧上壳。
- 2、将天线安装在设备外侧天线插座（图 2）。
- 3、LORA 温振变送器安装位置尽量保持空旷，请勿安装在金属壳内部。
- 4、记录设备所安装的区域、安装部位，设备标签地址。这些信息方便软件人员编制监控软件和设备管理人员后期维护使用。

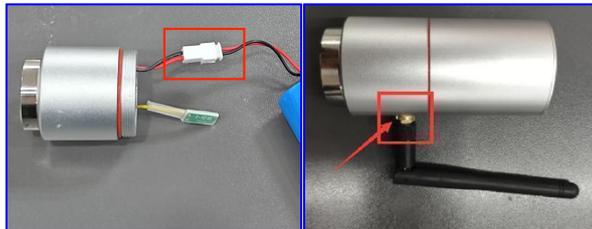


图 1

图 2

5.3 配置软件安装及使用

LORA 网关参数因子来源与温振设备输出对应关系

设备在搭配 LORA 网关(RS-LG-*)使用时，网关配置项

采集模块通道 n (1~64) 因子来源 (0~3)： 对应采集设备的要素，

设备型号	因子来源 0	因子来源 1	因子来源 2	因子来源 3
RS-WZ1-LORA/LORAH-*	温度	Z 轴振动速度	-	-
RS-WZ3-LORA/LORAH-*	温度	X 轴振动速度	Y 轴振动速度	Z 轴振动速度

除此之外设备可以上传电量，信号强度等信息，不占用因子来源。

软件安装

1) 设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙配置 app”，可使用 QQ 扫描下方二维码获取，也可直接联系我公司工作人员获取。



配置方法

1) 将铝合金外壳顶盖拧下，长按按键（图1）5秒，设备进入配置模式。（配置完毕后，长按按键5秒，可使设备快速进入正常工作模式。）



图 1

2) 打开蓝牙配置 APP 后，点击搜索设备，选择蓝牙名称为：WZCD+测点地址的设备。例：默认测点地址 7801，蓝牙名称：WZCD7801；LORAH 选型的设备蓝牙名称为：WZCDH+测点地址，例：默认地址 1，蓝牙名称：WZCDH0001，选择对应设备名称输入密码：12345678，即可进入配置界面。

3) 连上蓝牙配置 APP 后，可在 APP 内可设置终端主机地址、从机地址、发射频率、接收频率、数据上传间隔、扩频因子（仅 LORAH 选型生效）、测点数量（仅 LORAH 选型生效）、时隙（仅 LORAH 选型生效）、系统时间（只读）、电机振动速度系数 A/B、温度校准值、登录密码、设备程序版本（只读）、蓝牙名称（只读）、电机振动速度（只读）、电机表面温度（只读）等操作。



4) 配置完成后

长按按键 5 秒，可使设备快速进入正常工作模式。

5) 拧好上盖，对设备关键参数进行记录标识，安装设备。

设备主要字典说明

- **设备 ID:** -LORA 选型 4 字节 ID，同一网关下，默认值为 7801，最后两位不能相同且只能填写 01, 02, ……，32。如果后两位填写超过 32（例：7833）的数会保持原来的值不变。-LORAH 选型设备 ID 默认值为 1，只可在 1-254 之间修改，超过会保持原来值不变。注：若与 LORA 网关配对，要在网关的“采集模块通道 n（1~64）数据来源”填入此采集设备的 ID。
- **网关地址码:** 若与 LORA 网关通信对应 LORA 网关的设备地址。
- **默认上传时间（分钟）:** 默认 60，单位分钟，上传间隔最短一分钟。
- **发射频率（kHz）:** 若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块接收频率”填写内容保持一致。采集模块发射频率与采集模块接收频率不能相同。
- **接收频率（kHz）:** 若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块发射频率”填写内容保持一致。采集模块发射频率与采集模块接收频率不能相同。

以下参数仅使用与-LORAH 选型的设备

- **采集模块发射扩频因子:** 填写范围 7-9，默认 9，不建议修改，对应控制器扩频因子应当与主机一致。扩频因子设置会影响通信系统中数据传输速度及测点功耗及传输距离（距离测试条件：环境空旷，无遮挡，搭配我公司吸盘天线测试，功耗对比：仅为参考。）。

时隙间隔每增加一秒可增加的中继数量及传输距离关系			
	扩频因子 7	扩频因子 8	扩频因子 9
增加中继数量	3 台	2 台	1 台
传输距离（视距）	2000 米+	2300 米+	3000 米+
测点功耗增加	+0.25mA	+0.10mA	--

- **时隙间隔：**此参数仅支持查看，相邻测点之间的上传间隔，时间越长通信系统越稳定，对应测点的续航时间越长，但数据更新周期也会变长。默认数值 3000，单位 ms。若需要缩短间隔需要联系我公司技术人员确定可行性，此处参数不合适可能会影响通信系统的稳定性。
- **测点数量：**此参数仅支持查看，数值为主机设置的测点数量+8，主机下外接的测点数量不同型号的主机限制不同，若主机通道 1 从站地址数值超过此处数值-8 的值，测点进入休眠模式不发送数据。

6. 设备连接平台说明

设备可以通过 LORA 无线通信的方式与我公司 LORA 网关连接，基于我公司农业四情平台获取 LORA 温湿度变送器的实时数据，通过电脑或手机实时查看相关信息。

RS-LORA 系列温湿度变送器可搭配我公司以下任意一款 LORA 网关使用：RS-LG 系列网关使用。

RS-LORAH 系列温湿度变送器可搭配我公司以下任意一款 LORA 网关使用：RS-LGH 系列网关使用。



RS-LG-200 LORA 网关

-100 系列的 LORA 网关可搭配我公司 32 台 LORA 无线采集设备使用；

-200 系列的 LORA 网关可搭配我公司 32 台 LORA 无线采集设备与 32 台 LORA 无线控制器使用，

-300 系列的 LORA 网关可搭配我公司 128 台 LORA 无线采集设备使用；

-400 系列的 LORA 网关可搭配我公司 642 台 LORA 无线采集设备与 64 台 LORA 无线控制器使用，

上传方式 4G 通讯或 ETH 通讯可任选其一。关于 LORA 网关的使用请参照 LORA 网关的使用说明。



7. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V2.0 修改图片及部分错误描述
- V2.1 规范单位书写格式
- V2.2 修改图片及进入蓝牙配置描述
- V2.3 添加 LORAH 选型介绍及说明



附录 1

ISO2372 设备振动标准，适用于各类电机、风机、泵、机床设备等。

本产品可以检测 0-50mm/s 范围的三轴振动速度与 0-5000 μm 范围的三轴振动位移，适用振动测试和故障减排。

振动范围	ISO2372 设备振动标准			
	设备类别			
单位 (mm/s)	Class I	Class II	Class III	Class IV
0.71	A	A	A	A
1.12	B	A	A	A
1.8	B	B	A	A
2.8	C	B	B	A
4.5	C	C	B	B
7.1	D	C	C	B
11.2	D	D	C	C
18	D	D	D	C
28	D	D	D	D

Class I	15KW 以下的小型设备	A:	良好
Class II	15-75KW 的中型设备	B:	可接受
Class III	装于硬基础上的大型设备	C:	注意
Class IV	转速高于自然频率的高速设备	D:	不允许



附录 2

收发频率推荐表

编号	网关接收频率 (kHz)	网关发射频率 (kHz)	测点接收频率 (kHz)	测点发射频率 (kHz)
1	479700	470100	470100	479700
2	480100	470400	470400	480100
3	480300	470700	470700	480300
4	480600	471000	471000	480600
5	480900	471300	471300	480900
6	481200	471600	471600	481200
7	481500	471900	471900	481500
8	481800	472200	472200	481800
9	482100	472500	472500	482100
10	482400	472800	472800	482400
11	482700	473100	473100	482700
12	483000	473400	473400	483000
13	483300	473700	473700	483300
14	483600	474000	474000	483600
15	483900	474300	474300	483900
16	484200	474600	474600	484200
17	484500	474900	474900	484500
18	484800	475200	475200	484800
19	485100	475500	475500	485100
20	485400	475800	475800	485400
21	485700	476100	476100	485700
22	486000	476400	476400	486000
23	486300	476700	476700	486300
24	486600	477000	477000	486600
25	486900	477300	477300	486900
26	487200	477600	477600	487200
27	487500	477900	477900	487500
28	487800	478200	478200	487800
29	488100	478500	478500	488100
30	488400	478800	478800	488400
31	488700	479100	479100	488700
32	489000	479400	479400	489000

后续修改时建议按编号使用，方便我公司后续提供技术支持服务。若此处推荐组数不够可联系我公司工作人员。

测点为变送器或控制器。变送器，控制器不可以选择同一组作为收发频率，即 RS-LG-200-*的网关需要使用两组（采集模块收发频率，控制模块收发频率）。