高精度三轴倾角传感器

LZT-QJ886

产品使用说明书



目录

1. 设备使用免责声明.....1
2. 产品说明–概述.....2
3. 主要性能参数.....3
4. 配置说明.....4
    4.1. 波特率配置.....4
    4.2. 全部数据读取.....5
5. 上位机说明.....8
    5.1. 寄存器定义.....8
    5.2. 上位机使用.....8

1. 设备使用免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册。

对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出。

(1) 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及其边缘部分的习惯。

(2) 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须先断电后进行。

(3) 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电。

(4) 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。

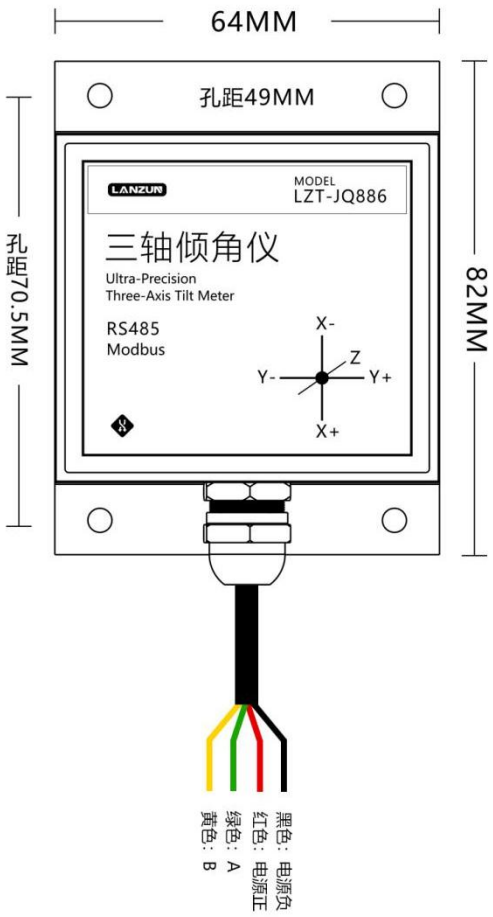
(5) 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

2. 产品说明-概述

LZT-QJ886 三轴倾角仪使用专业级高精度、超低温漂、3D MEMS 三轴加速度传感器，读取三轴加速度和三轴角度，并处理数据。

传感器通过 RS485 接口，遵照 MODBUS-RTU 协议响应通信。可应用于危岩崩塌监测、三维空间内倾角测量、工程机械的姿态变化、厂房楼宇的主体倾斜测量、振动(频率、振幅)测量。

请严格按照本手册操作及配套设计外围电路，注意手册中的技术规格和参数；本公司不承担由于不正常操作造成的财产损失或者人身伤害责任。



3. 主要性能参数

主要参数	说明
通讯接口	RS485
波特率	9600kbps~1.2kbps
默认波特率	9600kbps
默认通讯地址	10
测角范围	三轴全角度测量
测量精度	0.01°
测量速率	内部获取频率 2K
分辨率	0.005°
防水等级	IP65
供电电压	9V-24V
电源保护	电源反向保护
工作温度	-40℃~+85℃
模块材质	航空铝
外形尺寸	64mm X82mm X37mm

端子定义表格

编号	名称	类型	说明
红色	Vin	I	9V-24V 电源+
黑色	GND	I	9V-24V 电源-
绿色	RS485B	I/O	通信接口 RS485_B-
黄色	RS485A	I/O	通信接口 RS485_A+

4. 配置说明

4.1. 波特率配置

设置指令：设置波特率为 1152，下位机将接收到的数据*100，实际配置的波特率为 115200。

0A 06 00 0C 04 80 4B D2

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	0A	06	00	0C	04	80	4B	D2
指令说明	通信地址	功能码：设置	寄存器地址		要写入的数据		CRC 校验值	

应答数据：

0A 06 00 0C 04 80 4B D2

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	01	06	00	0C	04	80	4B	D2
指令说明	通信地址	功能码：设置	寄存器地址		要写入的数据		CRC 校验值	

通讯地址配置

设置指令：默认通讯地址为 0A，设置通讯地址为 03。

0A 06 00 0B 00 03 B9 72

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	01	06	00	0B	00	03	B9	72
指令说明	通信地址	功能码：设置	寄存器地址		要写入的数据		CRC 校验值	

应答数据：

03 06 00 0B 00 03 B9 EB

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	03	06	00	0B	00	03	B9	EB
指令说明	通信地址	功能码：设置	寄存器地址		写入后的数据=03		CRC 校验值	

4.2. 全部数据读取

查询指令：

01 03 00 00 00 25 84 11

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	01	03	00	00	00	25	84	11
指令说明	通信地址	功能码：查询	起始寄存器地址		寄存器（16 位）个数		CRC 校验值	

应答数据：

01 03 4A 5E 42 3F 0C FB AA BF 51 05 DB 42 B2 FA BF 41 B9 00 63 FF 6B 3F 4C 00 01 00 60 1F 54 00 01 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 32 06 6E 54 52 33 31 23 56 43 18 00 64 01 00 00 0A 00 01 82 A8

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7
指令代码	01	03	4A	5E	42	3F	0C
指令说明	通信地址	功能码：查询	字节个数	寄存器 1（32 位）=0.5483133			

指令顺序	8	9	10	11	... ...	78	79
指令代码	AA	BF	51	05	... ...	82	A8
指令说明	寄存器 2（32 位）= -0.8202463				... ...	CRC 校验值	

单组数据读取

查询指令：读 16 位数据

01 03 00 0B 00 01 F5 C8

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	01	03	00	0B	00	01	F5	C8
指令说明	通信地址	功能码：查询	起始寄存器地址		寄存器（16 位）个数		CRC 校验值	

应答数据：

01 03 02 02 F6 39 62

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7
指令代码	01	03	02	00	01	79	84
指令说明	通信地址	功能码：查询	字节数	寄存器 1（16 位）=1		CRC 校验值	

查询指令：读 32 位数据，如 float

01 03 00 00 00 02 C4 0B

指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8
指令代码	01	03	00	00	00	02	c4	0B
指令说明	通信地址	功能码：查询	起始寄存器地址		寄存器（16 位）个数		CRC 校验值	

应答数据：

01 03 04 AD A4 3F 1E 0A 84

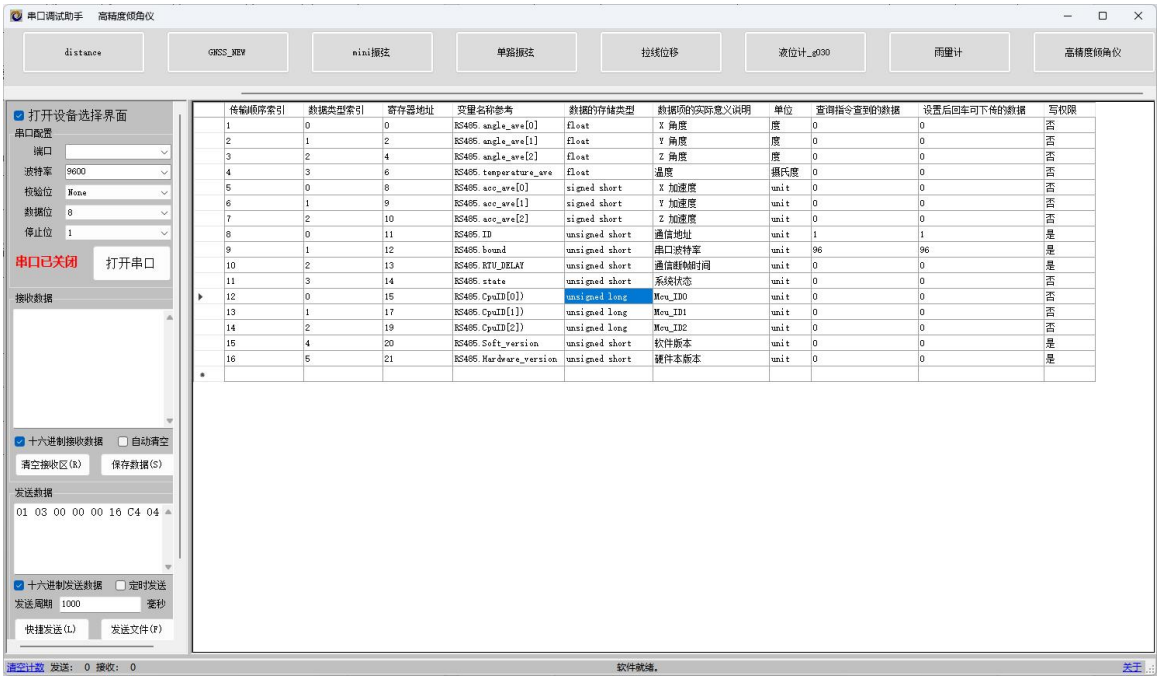
指令顺序	1	2	3	4	5	6	7	8	9
指令代码	01	03	04	AD	A4	3F	1E	0A	84
指令说明	通信地址	功能码	字节数	浮点数据（32 位）=0.619837				CRC 校验值	

5. 上位机说明

5.1. 寄存器定义

寄存器地址	数据类型	数据定义	单位	允许设置
0	float	X 角度	度	否
2	float	Y 角度	度	否
4	float	Z 角度	度	否
6	float	温度	摄氏度	否
8	signed short	X 加速度	unit	否
9	signed short	Y 加速度	unit	否
10	signed short	Z 加速度	unit	否
11	unsigned short	通信地址	unit	是
12	unsigned short	串口波特率	unit	是
13	unsigned short	通信断帧时间	unit	是
14	unsigned short	系统状态	unit	否
15	RS485.CpuID[0])	Mcu_ID0	unit	否
17	RS485.CpuID[1])	Mcu_ID1	unit	否
19	RS485.CpuID[2])	Mcu_ID2	unit	否
20	RS485.Soft_version	软件版本	unit	是
21	RS485.Hardware_version	硬件版本	unit	是

5.2. 上位机使用



启动上位机后，上位机将查找已有的一个串口打开；如电脑即没有串口，也没有连接 USB 转串口模块，则无法打开；若有多个串口，则可能打开的串口并非对应的串口； 若已打开的串口不对，可点击关闭串口按钮，再手动选择相应的串口打开。

点击发送数据按钮，上位机发送一条查询全部数据的指令，指令可以在发送数据文本框中看到；下位机接收到查询指令后应答，应答数据可以在接收数据文本框里查看，也可以在表格中查看解析后的数据。

当需要持续查询数据时，需设置发送周期并启用定时发送；上位机对发送周期做出了限制，当设置的发送周期值<500 毫秒时，上位机按 500 毫秒定时发送数据。

上位机表格中，设置列（列名：设置后回车可下传的数据）的数据可以编辑下传，双击表格进入对应项编辑，编辑完成后，按 Enter 键或用鼠标点击别处，即可将生成的设置指令下传；下位机收到设置指令后，更新对应配置项，并保存下位机当前全部配置信息，应答设置指令。设置指令下传后，上位机默认启用用定时查询功能，以方便查看设置后的状态；

在接收到下位机应答数据时，每当数据帧 CRC 校验通过，清空发送区按钮的背景色也改变，用于指示通信状态是否正常。

服务咨询-400-0180-005
蓝尊科技（山东）有限公司 | 北京蓝尊科技有限公司
地址：山东省 · 济南市长清区齐鲁大学科技园4号楼6层
网址：www.lanzun.cn www.lanzunkeji.com