WLT2316 型
智能线路监测终端

使用说明书 V1.1

北京五力泰科技有限公司

Beijing Wulit Technology Co., Ltd.

版 权 声 明

本说明书涉及的任何内容及技术信息的版权均属于北京五力泰科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司同意的任何摘抄、拷贝行为造成的一切后果均由违者自负。

对不遵守本版权声明内容的公司和个人，本公司保留追究其法律责任的权利。

本公司保留对本说明书所描述之产品规格进行修改的权利，若有更改恕不另行通知。

目　　录

1. 概述 2
2. 执行标准 2
    2.1. 参考标准 2
    2.2. 本地通信协议 2
3. 主要功能特点 2
4. 技术参数 2
    4.1. 主要技术指标 2
    4.2. 系统原理框图 3
5. 功能描述 3
    5.1. 交流采样和计量 3
    5.2. 线路监测功能 3
    5.3. 通讯功能 4
    5.4. 事件上报 4
    5.5. 时钟功能 4
    5.6. 数据存储和冻结 4
    5.7. 软件升级功能 4
    5.8. 指示功能 4
6. 安装调试注意事项 5
    6.1. 安装 5
    6.2. 接口定义 6
7. 维护和故障分析 8
8. 包装 8

1. 概述

WLT2316 型智能线路监测终端（以下简称监测终端）是我公司根据多年计量产品开发设计经验以及现场经验，精心设计的适用于电压分支线路监测的终端产品。该监测终端可安装于架空线路的分支点以及开关分支箱内等低压线路上，采用高性能单片机硬件平台，通过检测三相电压、电流、零序电流、有功/无功功率等参数分析线路异常情况，实现低压 400V 分支线路运行状态的监测以及线路故障状态的检测和指示功能。同时具备功能扩展接口，能用于满足 RS-485 抄表以及精确到户上电状态的检测。终端支持电力线载波、4G、WIFI、RS485 通信等通讯接口。终端对外接口均采用可插拔式接线端子设计，极大方便了现场的安装与维护。

2. 执行标准

2.1. 参考标准

终端参考以下标准：

《GB／T 13729-2019 远动终端设备》

2.2. 本地通信协议

《配电自动化系统应用 DLT634.5104-2009 实施细则（试行）》

《MODBUS-RTU 通讯规约》

3. 主要功能特点

- 电参量测量：U、I 采集；有功、无功、视在功率计算
- 线路监测：可监测线路过压、欠压、过载、过流、零线电流过流等事件
- 实时时钟：内置时钟电路，具有日历、计时、闰年自动转换功能
- 冻结功能：具有定时冻结、整点冻结、日冻结、考核日冻结、瞬时冻结功能
- 通信功能：支持 2 路 485、载波/微功率无线/4G/WIFI 通讯功能
- 指示功能：可指示终端电源供电状态，终端运行状态，通讯状态，故障状态
- 状态量：具有 4 路开关量输入，2 路开关量输出功能
- 标准 35mm 导轨固定连接件。

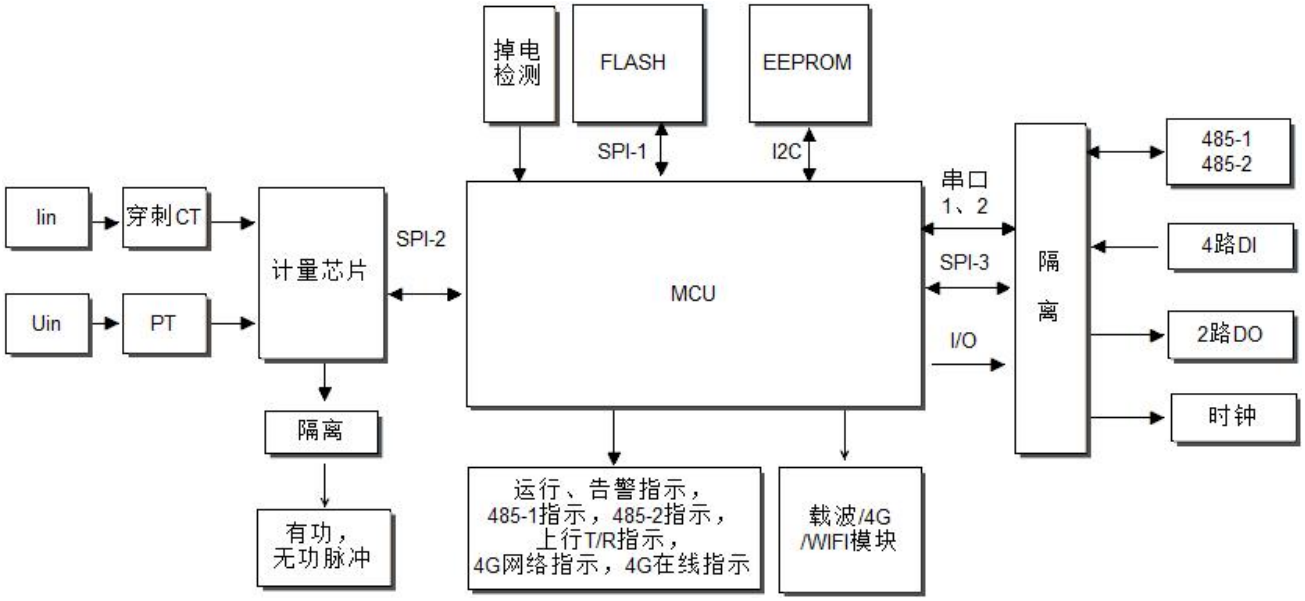
4.　技术参数

4.1. 主要技术指标

项目	指标
额定电压	3*220/380V
额定电流	外置电流互感器，额定 3*100（400）A，可选 3*200（800）A
电压采样	相电压 AC154V-264V，采样精度≤0.5%
电流采样	1%-400%额定电流，采样精度≤0.5%
有功\无功\视在功率	精度≤1.0%

功率因数			精度≤1.0%
守时精度			≤2 秒/天
电源功耗			≤10W
运行温度			-25℃至 60℃，最大变化率 1℃ / min
湿度			5～100%，最大绝对湿度 28g/m^3
过载能力		电流回路	1.2 倍 Imax，连续工作
		电压回路	1.2 倍 Un，连续工作 2 倍 Un，10s
通信接口	上行	电力线载波/微功率无线/4G/WIFI	4 选一
		RS-485I	通讯速率：2400/4800/9600 默认 9600
	下行	RS-485II	
通信协议			支持 MODBUS-RTU、DLT634.5104-2009 通讯规约
外观尺寸（mm）			阻燃材料，尺寸为 L190*W80*H72

4.2. 系统原理框图



5. 功能描述

5.1. 交流采样和计量

- 具有四象限电能量计量功能，电能量支持：正向有功总电能、反向有功总电能、正向无功总电能、反向无功总电能、四象限无功电能。
- 具有测量总及各分相有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、分相电压、分相电流、零线电流、频率等电参量的功能。

5.2. 线路监测功能

- 具备故障检测和指示功能，主要包括过压、欠压、三相过流、三相过载、功率反向等现场检测情

况以及监测终端内部设备故障问题。

5.3.通讯功能

- 具备两路 RS485 通信接口，RS485-I 用于上行，RS485-II 可用于下行（默认上行）。通讯速率：可设置 2400/4800/9600bps，默认 9600bps
- 具备一路 4G 通信接口，上行可支持 MODBUS 或 DLT634.5104-2009 等多种通讯规约

5.4.事件上报

- 具备三相过压、欠压、三相过流、三相过载、功率反向等事件检测能力，事件发生后能及时上报或查询。

5.5.时钟功能

- 采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路，时钟端子输出频率为 1Hz；
- 时钟具有日历、计时、闰年自动转换功能。
- 具有环保型的锂电池作为时钟备用电源，时钟备用电源在监测终端寿命周期内无需更换，断电后可维持内部时钟正确工作时间累计不少于 5 年。
- 可通过通信接口对监测终端进行时钟同步；并支持每日 1 次广播校时，在每日 23:55~次日 00:05 之间不允许广播校时，使用时主站应尽量避免在转存数据时间点附近进行校时。

5.6.数据存储和冻结

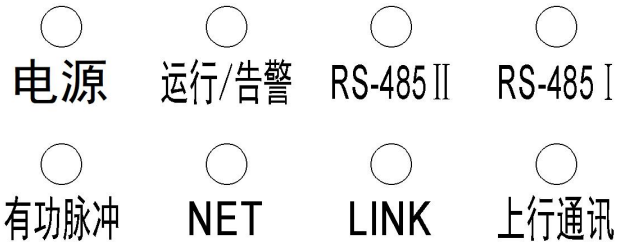
- 定时冻结：每小时 0 分、15 分、30 分和 45 分均冻结当前时间、电能量和有功功率值数据，支持保存最近 96 次定时冻结记录，若配置为突发上传模式则定时冻结时突发上传冻结数据。
- 瞬时冻结：主站可根据需要通信冻结当前时间、电能量和有功功率值，支持保存最近 3 次瞬时冻结记录。
- 日冻结：每日 0 点自动冻结当前时间、电能量和有功功率值，支持保存最近 62 次日冻结记录。
- 整点冻结：每个整点时刻自动冻结当前时间、正反向有功总电能，支持保存最近 264 次整点冻结记录。
- 考核日冻结：考核日（默认月初 1 日 0 点，可配置为 1~28 日的 0~23 时）时间到，自动冻结当前时间和电能量，支持保存最近 24 次考核日冻结记录。
- 失去工作电源，可保存各项设置值和记录数据不少于 5 年。

5.7.软件升级功能

- 支持 RS485 远程升级。

5.8.指示功能

监测终端具备如下指示灯：电源、运行/告警、RS-485Ⅰ、RS-485Ⅱ、有功脉冲、NET、LINK、上行通讯。如下图所示：

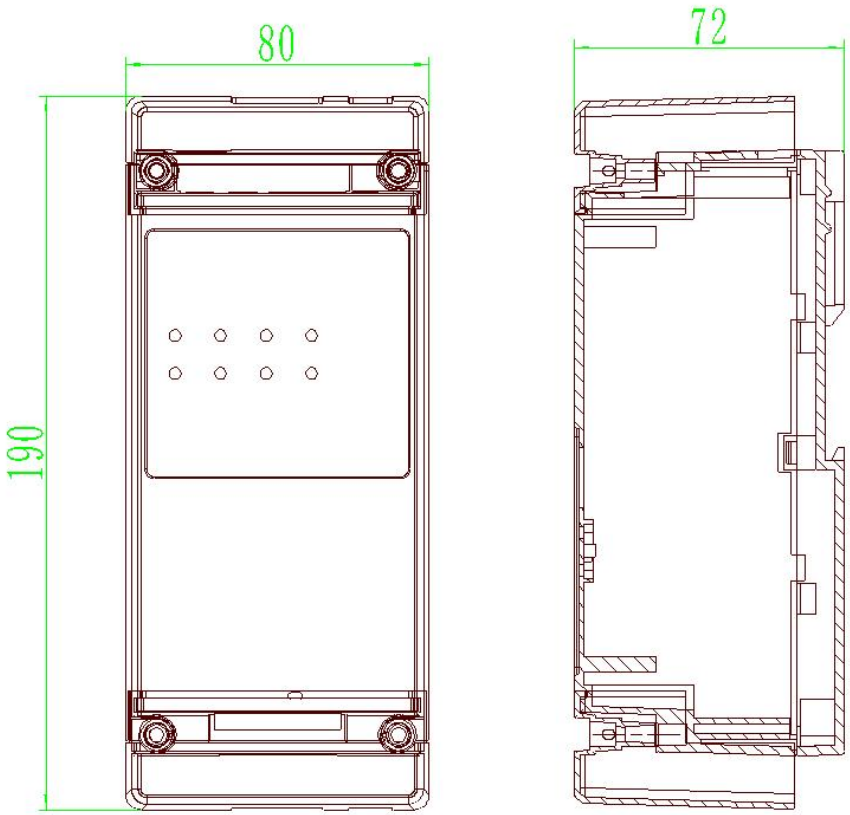


- 电源：红色指示灯。监测终端供电正常指示灯常亮。
- 运行/告警：红绿双色指示灯，绿色秒闪表示正常；绿色快闪表示进入编程模式；红色闪烁表示有故障告警，故障排除后消失。
- RS485I/RS485II：红绿双色指示色，红灯闪烁表示终端上行通道接收数据，绿灯闪烁表示终端上行通道发送数据。
- 有功脉冲：红色指示灯。闪烁频率与有功功率成正比。
- NET:绿色指示灯。网络状态正常，指示灯亮。
- LINK：绿色指示灯。网络通讯时，指示灯亮。
- 上行通讯：红绿双色指示灯，红灯闪烁表示终端上行通道接收数据，绿灯闪烁表示终端上行通道发送数据。

6. 安装调试注意事项

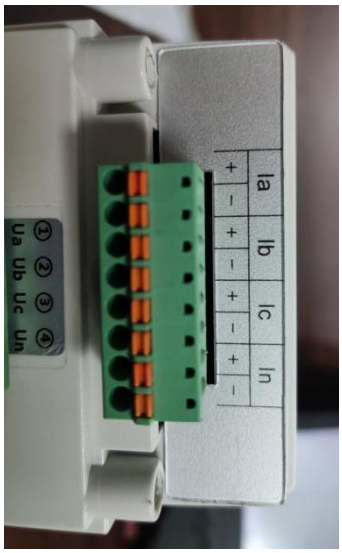
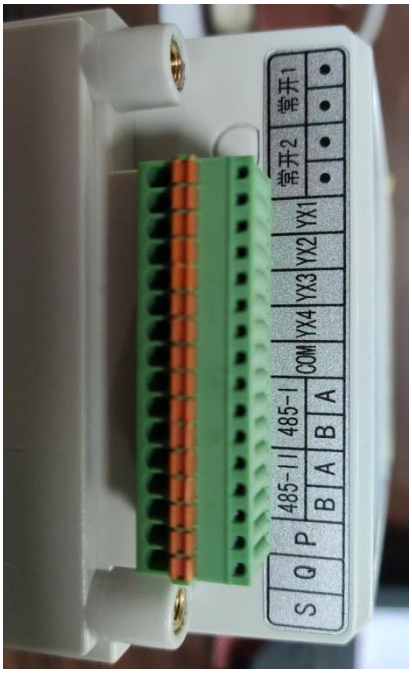
6.1. 安装

监测终端外型尺寸为长 190mm*宽 80mm*高 72mm ，可以通过 35mm 标准导轨安装。外形尺寸如图所示：



6.2. 接口定义

标号	含义	图片
Ua	A 相电压采样	
Ub	B 相电压采样	
Uc	C 相电压采样	
Un	电压公共端 N	

标号	含义	图片
Ia+	A 相电流入	
Ia-	A 相电流出	
Ib+	B 相电流入	
Ib-	B 相电流出	
Ic+	C 相电流入	
Ic-	C 相电流出	
In+	N 相电流入	
In-	N 相电流出	
常开 1	开关量控制输出 1	
常开 1		
常开 2	开关量控制输出 2	
常开 2		
YX1	开关量状态输入 1	
YX2	开关量状态输入 2	
YX3	开关量状态输入 3	
YX4	开关量状态输入 4	
COM	公共端	
485I-A	RS485I 通讯	
485I-B		
485II-A	RS485II 通讯	
485II-B		
P	有功脉冲输出	
Q	无功脉冲输出	
S	秒脉冲输出	

7. 维护和故障分析

现　象	原　因	解 决 方 法
电源指示灯不亮	电源无电压或电压不在正常范围内	测量电源电压是否在正常范围内
脉冲灯不闪烁	功率计算不正确	检查互感器接插件是否接触良好。
RS485 无法通讯	485 配置或接线不正确	检查 485 通讯波特率、校验方式、停止位等参数是否正确，485 接线是否正常。

8. 包装

包装内含有以下项目：主机、开口互感器。打开包装时，请仔细检查是否有损坏，如有任何损坏请及时通知我公司或代理商，并请保留损坏的外包装，本公司将及时予以更换。

联 系 方 式

地址：北京市丰台区科学城海鹰路 5 号

邮编：100070

电话：010-63868255

传真：010-63868255

网址：www.wulit.cn