

---

# 智能柔性调控终端 说明书

版本：1.0

---

## 目录

1. 产品概述.....	1
2. 技术参数.....	1
3. 安装尺寸.....	1
4. 工作环境.....	2
5. 智能柔性调控终端操作说明及功能介绍.....	2
6. 运输及储存.....	5
7. 保修条款.....	6
8. 装箱清单.....	6

## 1. 产品概述

智能柔性调控终端是支持负荷管理系统主站或智能量测终端与柔性负荷设备的通信协议转换的终端设备。具备本地和远程调控功能，其中本地调控功能基于监测测量点的负荷特征及柔性负荷设备的运行状态数据，通过本地化决策，执行控制指令；远程调控功能执行负荷管理系统主站或智能量测终端下发的调节命令。

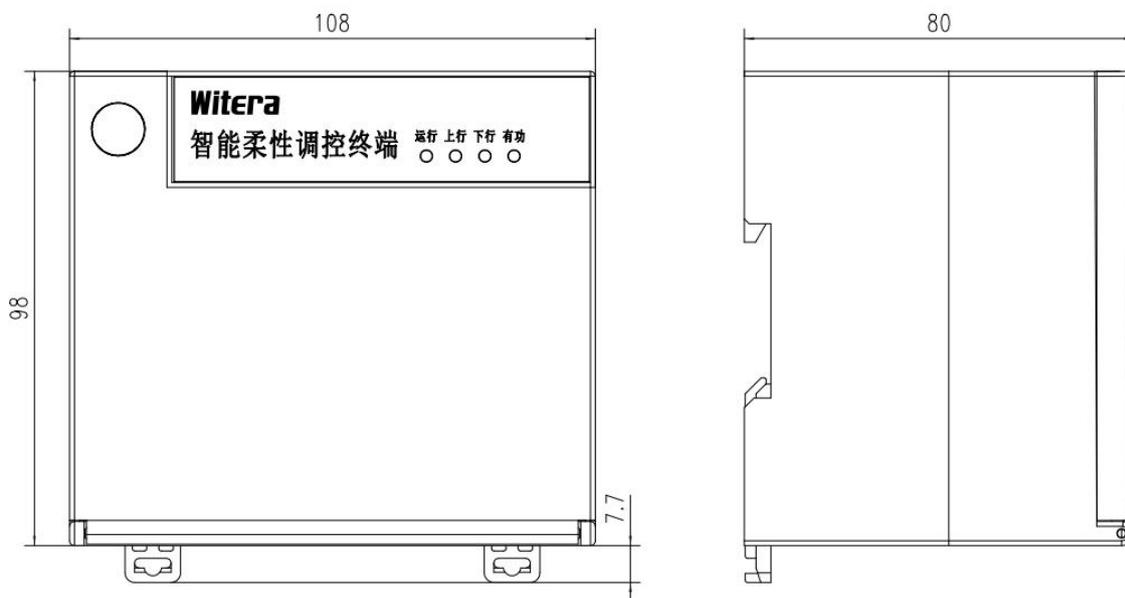


## 2. 技术参数

型号	WTU3 系列
接线方式	三相四线
电压规格	AC 3×220/380V，允许偏差 -30%~+30%
电流规格 I <sub>min</sub> -I <sub>tr</sub> (I <sub>max</sub> )	0.2-0.5(100)A
	2-5(250)A
	4-10(500)A
标称频率	50Hz
外形尺寸(mm)(长×宽×高)	100×90×80

## 3. 安装尺寸

支持导轨式或壁挂式安装，具体尺寸如下：



## 4. 工作环境

### 1) 大气压力

63.0kPa~106.0kPa（海拔 4000m 及以下），特殊要求除外。

### 2) 温度范围：

安装方式	室内（H1 和 H2）	室外（H3）
规定的工作范围	-10 °C ~55 °C	-25 °C ~65 °C
极限工作范围	-25 °C ~70 °C	-25 °C ~70 °C
储存和运输极限范围	-25 °C ~70 °C	-25 °C ~85 °C

### 3) 湿度范围

年平均	<75%
40 天（这些天以自然方式分布在一年中）	95%
在其余时间有时达到	85%

4) 当用户使用条件较上述严酷时，应与制造商协商。

## 5. 操作说明及功能介绍

### 5.1 面板介绍

#### (1) 运行指示灯

设备运行指示使用，正常运行时每秒闪烁一次。

#### (2) 上行指示灯

当有上行通讯数据时，指示灯点亮。

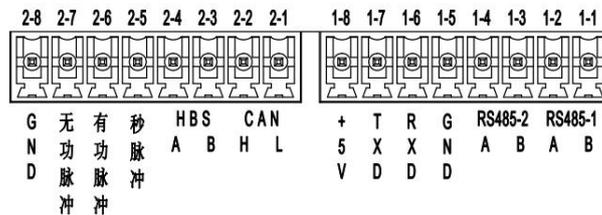
#### (3) 下行指示灯

当有下行通讯数据时，指示灯点亮。

#### (4) 有功指示灯

当有功电能输出时，指示灯闪烁。

### 5.2 接口介绍

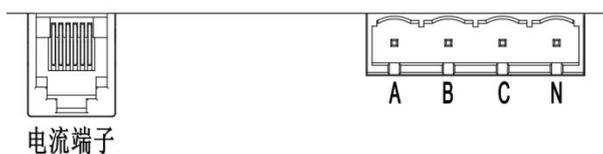


### 外接端子排 1

编号	信号引脚	说明
1-1	RS485-1 A	RS485-1 支持与智能终端通信
1-2	RS485-1 B	
1-3	RS485-2 A	RS485-2 支持与柔性负荷设备通信
1-4	RS485-2 B	
1-5	GND	地
1-6	RXD	串口接收
1-7	TXD	串口发送
1-8	5V	5V电源输出

### 外接端子排 2

编号	信号引脚	说明
2-1	HBS A	HBS 支持与柔性负荷设备通信
2-2	HBS B	
2-3	CAN A	CAN 支持与柔性负荷设备通信
2-4	CAN B	
2-5	秒脉冲	秒脉冲输出
2-6	有功	有功电能脉冲输出
2-7	无功	无功电能脉冲输出
2-8	公共端	脉冲公共地



### 电源端子

编号	信号引脚	说明
1	Ua	A 相电压
2	Ub	B 相电压
3	Uc	C 相电压
4	N	N相电压

电流（测量）端子

编号	信号引脚	说明
1	C-	C相电流互感器的负输入
2	C+	C相电流互感器的正输入
3	B-	B相电流互感器的负输入
4	B+	B相电流互感器的正输入
5	A-	A相电流互感器的负输入
6	A+	A相电流互感器的正输入

5.3 功能介绍

功能类别	详细功能项	参数
测量功能	电流	电流值范围： $I_{min} \leq I < I_{tr}$ ，误差极限： $\pm 1.5\%$ ； 电流值范围： $I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ ，误差极限： $\pm 1\%$ 。
	电压	电压值范围： $0.65U_n \leq U \leq 1.2U_n$ ，允许误差： $\pm 1\%$ 。
	频率	测量范围： $47.5 \sim 52.5\text{Hz}$ ，允许误差： $\pm 0.1\text{Hz}$
	三相电流负序和零序不平衡度	$\pm 1\%$
	三相电压负序和零序不平衡度	$1\% \sim 5\%$ ， $\pm 0.2\%$ $5\% \sim 40\%$ ， $\pm 0.6\%$
	2~21次谐波电压含有率	$U_h \geq 3\%U_n$ ， $\pm 5\%U_h$ $U_h < 3\%U_n$ ， $\pm 0.15\% U_n$
	2~21次谐波电流有效值	$I_h \geq 10\%I_n$ ， $\pm 5\%I_h$ $I_h < 10\%I_n$ ， $\pm 0.5\%I_n$
	2~21次电压总谐波畸变率	$U_h \geq 3\%U_n$ ， $\pm 5\%U_h$ $U_h < 3\%U_n$ ， $\pm 0.15\% U_n$
	2~21次谐波有功功率	$P_h \geq 150\text{W}$ ， $\pm 1\% P_h$ $P_h < 150\text{W}$ ， $\pm 1.5\text{W}$
事件记录	支持调控事件、被调控设备告警、被调控设备离线、停电事件、设备故障、事件清零、软件升级、校时事件等事件的上报和设置	
参数设置和查询	终端基本参数	主站远程或手持设备本地可设置和查询智能柔性调控终端地址、配置参数、通信参数等
	时钟召测和对时	日计时误差绝对值 $\leq 2\text{s/d}$ ，可接收主站、智能量测终端或本地手持设备的时钟召测和对时命令。

本地功能	本地状态指示	包含运行、上行通信状态、下行通信状态指示等功能
	本地维护接口	支持通过蓝牙通信接口设置智能柔性调控终端参数和抄读数据。
数据管理与存储	存储要求	容量不低于 4MB，应能分类存储负荷记录（包括电压、电流、功率等）、事件记录及柔性负荷设备数据。
	数据保持	电源断电后，应有数据保持措施，存储数据保存至少 10 年
	负荷记录	负荷记录内容可以从 DL/T645 定义的“电压、电流、频率”、“有、无功功率”、“功率因数”，三类数据项中任意组合。负荷记录间隔时间可以在 10min~60min 范围内设置，间隔时间默认为 15min
数据传输	与主站通信	1) 主站可通过数据传输信道对智能柔性调控终端设置参数、抄读数据、下发控制命令； 2) 智能柔性调控终端支持主动上报相关信息到采集主站。
	与智能量测终端通信	1) 智能量测终端可通过数据传输信道对智能柔性调控终端设置参数、抄读数据、下发控制命令； 2) 智能柔性调控终端支持主动上报相关信息到智能量测终端。
	与断路器通信	智能柔性调控终端可与断路器进行数据交互。
	与柔性负荷设备通信	智能柔性调控终端可与柔性负荷设备进行数据交互，交互数据可按需设置。
控制功能	本地控制	基于监测测量点的负荷特征及柔性负荷设备的运行状态数据，通过本地化决策，执行控制指令。
	远程控制	支持执行主站或智能量测终端下发的控制命令。
协议转换		支持主站或智能量测终端与柔性负荷设备的通信协议转换
初始化		收到主站或智能量测终端下发的初始化命令后，分别对硬件、参数区、数据区进行初始化
软件升级 (远程、本地)		支持远程和本地软件升级，并支持断点续传方式。升级须得到许可，并经 ESAM 认证后方可进行。
通信模块 互换性		支持与多种标准的通信模块匹配，完成与主站或智能量测终端的数据交互，支持通信模块的热插拔和即插即用，并能根据所使用通信模块的类型判断支持相应功能。

## 6. 运输及储存

智能柔性调控终端运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》的规定运输和储存。

智能柔性调控终端在储存时应置于原包装内，要求环境温度为 0℃~±40℃，相对湿度不超过 75%，空气中无腐蚀性气体。

### 7. 保修条款

在用户完全遵守说明书规定的储存、安装和使用的条件下，产品出厂之日起 1 年内如发生产品损坏，制造厂负责更新或修理。

### 8. 装箱清单

序号	名称	数量	备注
1	智能柔性调控终端	1	
2	电流互感器	1	
3	使用说明书	1	

附：使用场所推荐

