

TXHX13-ZW20JZ1型高速载波通信集中器本地模块产品

规格说明书

文档版本 01

发布日期



深圳智微电子科技有限公司

版权所有 © 2021深圳智微电子科技有限公司。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

为深圳智微电子科技有限公司的商标。 本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受深圳智微电子科技有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，深圳智微电子科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳智微电子科技有限公司

公司网址：www.splchip.com

联系电话： 0755-26916560

公司总部地址：深圳市南山区西丽街道万科云城三期8栋A座4005房

功能介绍

TXHX13-ZW20JZ1型高速载波通信集中器本地模块基于电力线高速载波芯片SPL1020A设计,符合国家电网公司相关标准和规范。具有高性能、低功耗的特点,为新一代智能电网用电信息采集系统提供理想的高速载波模块解决方案,其安装在集中器中,与载波电表、采集器相配合为用户提供高速的电表信息采集数据服务。

技术主要指标及特点

- 通信技术规范完全符合国网Q/GDW-1376.2-2013《电力用户用电信息采集系统通信协议》,支持高速载波通信产品互联互通
- 通信技术规范满足国网北京市电力公司企业标准Q/GDW 02 2 5401—2020HPLC 集中器及通信单元技术规范
- 信号调制方式: OFDM
- 载波频率支持范围: 0.7-12MHz
- 工作频段: 可自适应支持0.781-2.93MHz、2.441-5.615MHz、1.758-2.93MHz和1.953-11.96MHz四个工作频段
- 通信速率: 55kbps - 10Mbps
- 功率谱密度: 工作频带内 $\leq -45\text{dBm/Hz}$, 工作频带外 $\leq -75\text{dBm/Hz}$
- 抗衰减性能: $\geq 85\text{dB}$ (带内发射功率谱密度为 -45dBm/Hz 的条件下)
- 耦合方式: 载波信号三相耦合
- 通信距离: 一般条件下,可达200米,极限通信距离500米
- 具有CSMA/CA载波侦听/冲突避让机制,可支持信道随机接入方式
- 网络管理、维护,网间协调避免与其他网络冲突

应用业务功能

- 支持路由主动抄表、集中器主动抄表以及并发抄表三种抄表模式
- 电表信息采集,如:电能、电压、电流等信息
- 电价下发、实时费控
- 电表全事件上报、停电事件上报
- 搜表、即装即采
- 芯片ID、模块ID查询
- 支持台区识别、对单相表相位识别、LN反相识别,三相表和路由模块自身逆相序识别
- 获取网络拓扑信息
- 支持本地和远程软件升级

电气性能指标

- 模块性能完全符合国网Q/GDW-1376.2-2013《电力用户用电信息采集系统通信协议》
- 模块结硬件接口符合国网Q/GDW-1375.2-2013《电力用户用电信息采集系统型式规范》7.3.1:集中器I型本地通信模块接口引脚定义
- 模块输入电源要求: $12\text{VDC} \pm 1\text{V}$
- 适用电力线信道: 三相,电压: $3*220\text{VAC} \pm 30\%$, 频率: $50\text{Hz} \pm 5\%$

- 动态功耗≤6w，静态功耗≤1w
- ESD≥8kV

气候环境条件

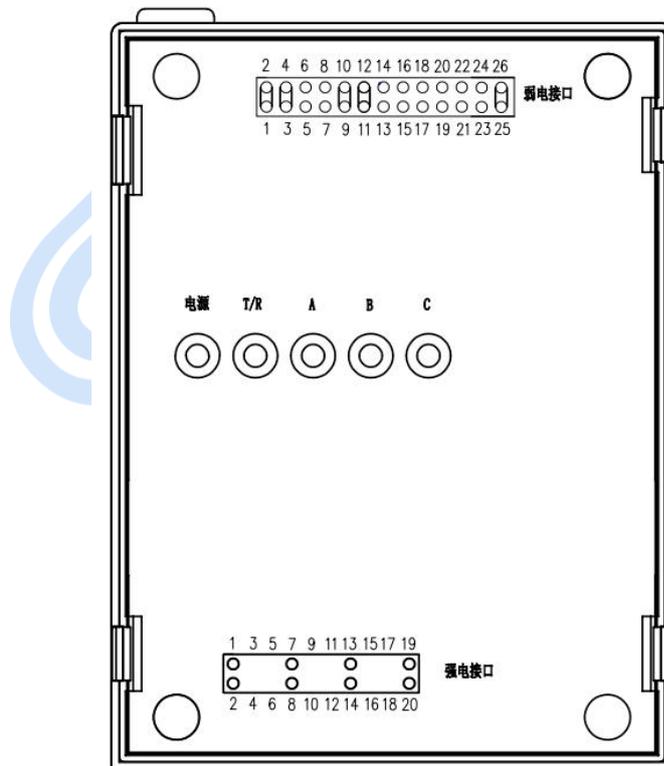
- 工作温度：-40℃~+70℃
- 相对湿度≤95%

本地数据接口

- TTL串行接口：3.3V数字电平，默认9600bps、偶校验，可扩展115200bps
- Q / GDW 1376.2-2013《电力用户用电信息采集系统通信协议：集中器本地通信模块接口协议》及国网计量中心发布相关HPLC扩展接口协议

外观及结构

- 97.9mm*72.9mm，下图为正面俯视图。
- 模块与集中器的弱电接口符合Q / GDW 1376.2-2013《电力用户用电信息采集系统通信协议》，其接口采用2x13Pin (pitch: 2.54mm) 双排插针作为连接件，模块的强电接口采用2×10pin (pitch:2.54mm) 双排插针作为连接件，其管脚排列及定义如下图所示。



□ **弱电接口**

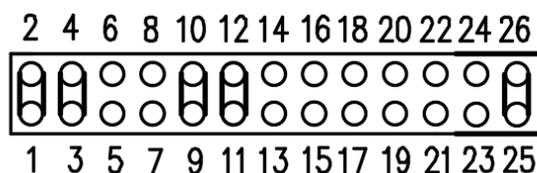


图2 模块弱电接口指示图

表1 模块弱电接口指示图

| 管脚编号 | 信号类别 | 信号名称 | 信号方向 | 说 明 |
|-------|------|---------|------|--|
| 1、2 | 保留 | NC | - | 空脚 |
| 3、4 | 保留 | NC | - | 空脚 |
| 5、6 | 空 | 空 | / | 空引脚, PCB无焊盘设计, 连接件对应位置无插针, 用于增加安全间距, 提高绝缘性能。 |
| 7、8 | 空 | 空 | / | |
| 9 | 电源地 | DGND | 电源地 | 系统地 |
| 10 | 电源地 | DGND | 电源地 | |
| 11、12 | 电源 | D12V | 电源输入 | 通信电源, 终端提供, 直流, 电压范围12~16V, 输出功率不小于4W。 |
| 13、 | 保留 | NC | - | 空脚 |
| 14、 | 保留 | NC | - | 空脚 |
| 15 | 信号 | DCE_TXD | 输出 | 通信模块数据发送 (3.3V TTL电平) |
| 16 | 信号 | DCE_RXD | 输入 | 通信模块数据接收 (3.3V TTL电平) |
| 17 | 保留 | NC | - | 空脚 |
| 18 | 电源 | V3P3 | V3P3 | 3.3V电源输入 |
| 19 | 信号 | /RST | 输入 | 复位输入 (低电平有效) (3.3V TTL电平) |
| 20 | 信号 | STATE0 | 输出 | 模块插入识别信号, 为1表示模块未插入, 为0表示模块插入 |
| 21 | 网络信号 | TD+ | 输出 | 以太网发送 (差分线) |
| 22 | 网络信号 | TD- | 输出 | 以太网发送 (差分线) |
| 23 | 网络信号 | RD+ | 输入 | 以太网接收 (差分线) |
| 24 | 网络信号 | RD- | 输入 | 以太网接收 (差分线) |
| 25、26 | 电源地 | GND | 地 | 系统地 |

强电接口

模块的强电接口采用 2×4 pin (pitch:7.62mm) 双排插针作为连接件，其接口管脚排列如下图所示（模块针脚朝下，俯视）：

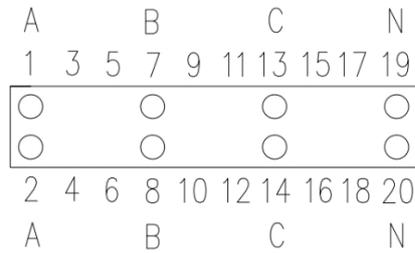


图2 模块强电接口指示图

表2载波模块强电接口针脚定义

| 序号 | 管脚名称 | 功能描述 |
|-----------------|------|---|
| 1、2 | A | 电网A相线作为信号耦合接入端 |
| 3、4 5、6 | NC | 空引脚，PCB无焊盘设计，过孔非金属化，连接件对应位置无插针，用于增加安全间距，提高绝缘性能。 |
| 7、8 | B | 电网B相线作为信号耦合接入端 |
| 9、10 11、12 | NC | 空引脚，PCB无焊盘设计，过孔非金属化，连接件对应位置无插针，用于增加安全间距，提高绝缘性能。 |
| 13、14 | C | 电网C相线作为信号耦合接入端 |
| 15、16 17、 18 | NC | 空引脚，PCB无焊盘设计，过孔非金属化，连接件对应位置无插针，用于增加安全间距，提高绝缘性能。 |
| 19、20 | N | 电网N相线作为信号耦合接入端 |