

# Gateway RS485 MODBUS e Submedição de energia por TCs



## Principais Características

- Realiza comunicação pelo protocolo MODBUS RTU e registra em memória os dados coletados
- Interface de acesso à internet por meio das redes 2G, 3G e Ethernet.
- A comunicação com o servidor via protocolo MQTT.
- Atualização de software local e remotamente.
- Leitura através de Transformadores de Corrente (TCs) e registro em memória a intervalos parametrizáveis.

## Aplicações

- Gateway RS485 MODBUS para aplicação industrial
- Gestão e monitoramento da rede elétrica local
- Principais grandezas medidas:
  - Tensão e corrente RMS
  - Potência Ativa / Reativa / Aparente
  - Fator de potência
  - Frequência: 45–65 Hz
  - Corrente, tensão por harmônica e THD (Total Harmonic Distortion)

## Visão Geral

O IED302TC é um medidor para gestão inteligente de energia que faz telemetria de dados de três maneiras diferentes. Ele pode ser utilizado para medição de clientes do grupo A com a função de coleta pela saída de usuário. Ainda possui a função de conectar dispositivos MODBUS permitindo coletar dados de operação e enviá-los para nuvem. Também possui capacidade de medir sistemas monofásicos, bifásicos ou trifásicos através da conexão direta com TC's. Em resumo, os dados podem ser coletados das seguintes maneiras:

- Saída de usuário (saída óptica), de acordo com o protocolo descrito na norma ABNT NBR 14522.
- Conexão direta com os Transformadores de Correntes (TC's)
- Gateway de MODBUS RTU que realiza a coleta de dados de dispositivos com comunicação pela serial RS485.

## Especificações Técnicas

### Físico/Ambiental

- Fonte de energia: 12 V
- Entrada: 110–240 VAC, 50/60 Hz
- Consumo máximo de energia: 6 W
- Dimensões IED302TC (CxLxA): 203,8x110,9x28,9 mm.
- Temperatura de operação: -10 a 60 °C
- Temperatura de armazenamento: -30 a 85°C
- Umidade de operação/armazenamento: Até 90% não condensado

### Interfaces cabeadas

- Porta RJ45 fast Ethernet 10/100 Mbps.
- Interface de comunicação RS485.
- Uma entrada pulsada SU-IN.
- Uma saída pulsada SU-OUT.
- Uma interface para conexão de Neutro (N) e até 3 fases (L1, L2 e L3)
- Três interfaces para Transformadores de Corrente \* (TC - 1, TC - 2 e TC - 3)

### Interface UMTS

- 1 slot de SIM card para telefonia móvel celular.
- Suporta SIM card de diferentes operadoras.
- Tamanho do SIM card: mini SIM (2FF).
- Envio / recebimento de SMS.
- Acompanha 1 antena 3 dB.
- Banda disponível:
  - 3G: 800 / 850 / 900 / 1900 / 2100 MHz.
  - 2G: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz.

### Garantias e certificações

- Garantia total (legal + garantia Khomp): 1 ano
  - Garantia legal: 90 dias
  - Garantia Khomp: 9 meses
- Indústria certificada ISO 9001

*\* Acessório opcional, a utilização de outro modelo pode danificar o produto.*

## Características do IED302TC

- A interface RS485 (RJ45) é utilizada para conectar o IED302TC nos dispositivos e realiza comunicação por meio do protocolo MODBUS RTU
- Armazenamento de dados via MODBUS: 1 milhão de registros (Para período padrão de 5 minutos).
- Grandezas medidas: Tensão RMS, Corrente RMS, Potência Ativa / Reativa / Aparente, Fator de Potência, ângulo de Fase, Frequência, Temperatura, Valores de pico, Potência ativa fundamental / harmônica, Corrente, Tensão por harmônica, THD até 32ª ordem e outras.
- Precisão das medidas<sup>1</sup>:
  - Todas as medidas (exceto harmônicas): 0,5%
  - Harmônicas: 5%
- O sistema pode gerar alarmes quando detecta: Afundamento de tensão, Perda de fase, Sobretensão, Sobre-corrente, Frequência fora da faixa, Erro de sequência de fases.
- Realiza a leitura da “Saída Pulsada do Usuário” e registra em memória os frames coletados dos protocolos “Normal” e “Estendido”, conforme especificado na ABNT NBR 14522.
- O sistema permite ao usuário acessar e realizar as configurações iniciais do IED302TC, por meio de uma Interface Web local
- Suporta configuração de APN privada ou pública.
- Envia frames a cada 15 minutos (com frequência parametrizável).
- Status é enviado ao iniciar o sistema e transmitido a cada 15 minutos (com frequência parametrizável).
- Envio de logs da Remota a cada 15 minutos (com frequência parametrizável).
- Suporta comandos SMS como: restart do modem, restart da Remota e requisição de status.
- Atua como roteador 3G para outros dispositivos da família IED conectados via porta ETH.

---

<sup>1</sup> Deve ser levada em consideração adicional a precisão dos TCs utilizados. É possível utilizar TCs da Khomp (com precisões diferentes) e TCs de outros fabricantes.

## Modelo de aplicação

