

# Endpoint DTL-485 LoRaWAN



## Principais características

- LoRaWAN 1.0.3 Classe A
- Bandas de frequência: AU915
- Consumo ultra baixo de energia
- Conexão física através do protocolo RS485
- Comunicação de dados através do protocolo MODBUS-RTU
- Suporte à conexão direta com 1 único sensor RS485 ou à um barramento com até 30 sensores
- 15 Regras flexíveis para comunicação com diferentes sensores
- Configuração remota via comando de downlink
- Saída controlável de tensão ( 3,3–5 V)
- Bateria [Li/SOCI2](#) de 8500 mAh

## Aplicações

A linha de endpoints da Khomp pode ser usada nos mais diferentes segmentos de mercado, como indicam os exemplos a seguir:

- Edifícios inteligentes e automação residencial
- Logística e gestão da cadeia de suprimentos
- Medição inteligente
- Agricultura Inteligente
- Cidades Inteligentes
- Fábrica Inteligente

## Visão geral

O DTL-485 é um dispositivo que utiliza o protocolo RS485 para a conexão física e o protocolo MODBUS-RTU para a comunicação de dados com os sensores conectados a ele. Foi criado especialmente para aplicações IoT, onde o usuário precise enviar dados de sensores RS485 / MODBUS-RTU para à rede LoRaWAN.

Dispõe de 15 regras flexíveis, onde são ajustadas para comunicação com os sensores conectados na sua interface RS485. Cada regra flexível equivale a um comando MODBUS-RTU que o DTL-485 enviará à um dos sensores. Atuará obrigatoriamente como o dispositivo MODBUS Master nos cenários de aplicação.

Funciona de acordo com o padrão LoRaWAN 1.0.3 na Classe A, permitindo transferências em longas distâncias e facilitando a integração com gateways compatíveis com LoRaWAN e diversos servidores de rede IoT.

Conta com uma proteção IP65 (waterproof) e foi projetado para uso prolongado em situações adversas de clima.

Possui saídas ajustáveis de 3.3 V e 5 V, para alimentar sensores externos, permitindo o controle dessas tensões para reduzir o consumo de energia do sistema. É alimentado por uma bateria [Li-SOCI2](#) de 8500 mAh, assegurando vários anos de operação contínua (embora a duração da bateria dependa da quantidade de uplinks diários).

Vem pré-carregado com um conjunto exclusivo de chaves OTAA para registro no servidor LoRaWAN e suporta uma configuração remota via comandos de downlink (comandos no sentido servidor LoRaWAN → Endpoint).

## Especificações técnicas

### Características comuns em DC

- Tensão de alimentação: 2,5–3,6 V
- Temperatura de operação: -40 °C a +85°C

### Especificações LoRa

- Faixa de frequência, banda 1(HF): 862 MHz à 1020 MHz
- Saída RF constante máxima: +22 dBm
- Sensibilidade RX: até -139 dBm
- Excelente imunidade bloqueadora

### Bandas de frequência

- AU915

### Especificações das interfaces

- 1x interface RS485

### Grau de proteção

- IP65 (waterproof)

### Garantias e certificações

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

### Dimensões e peso

- Dimensões do equipamento: 124x65x47 mm
- Dimensões da caixa de transporte: 140x75x50 mm
- Peso líquido: 192 g
- Peso bruto: 222 g

### Itens enviados na caixa de transporte

- 1 x DTL 485
- 1x antena 915 MHz

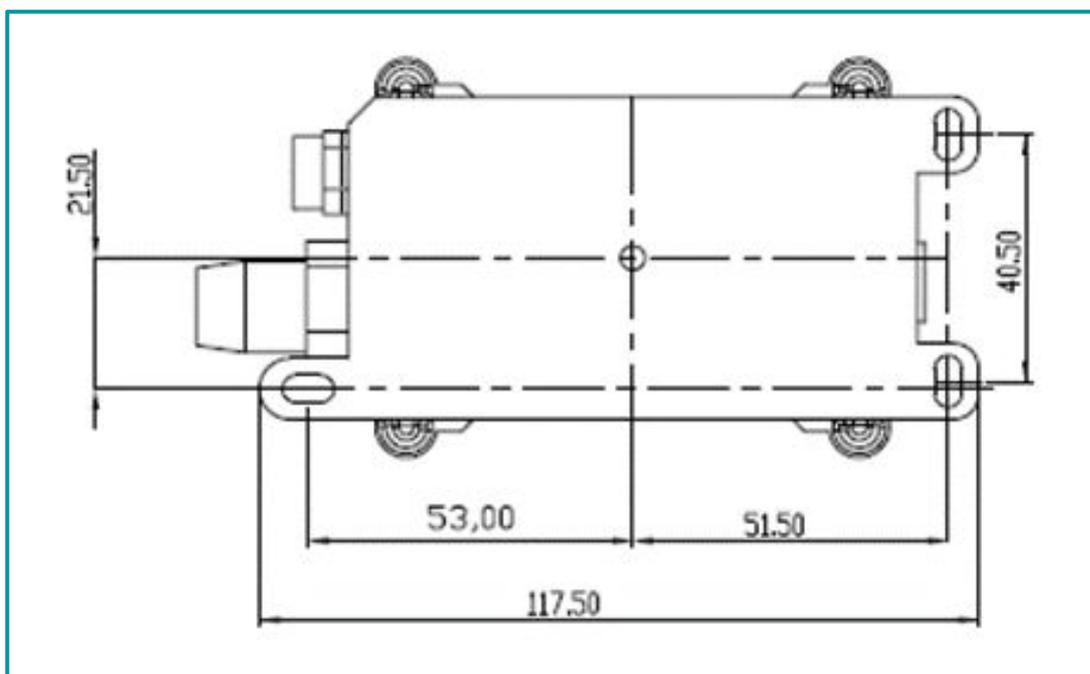
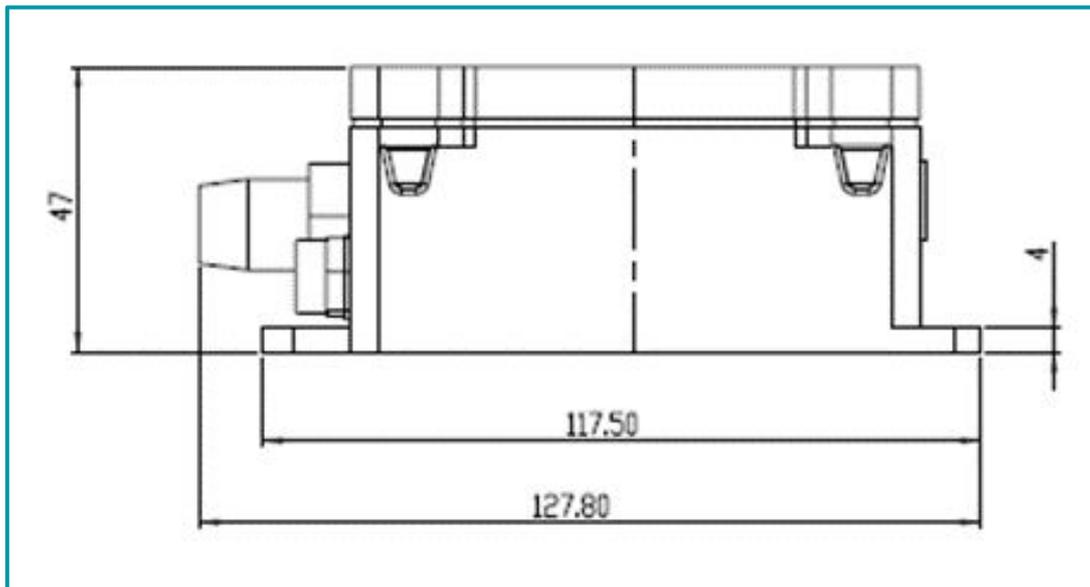
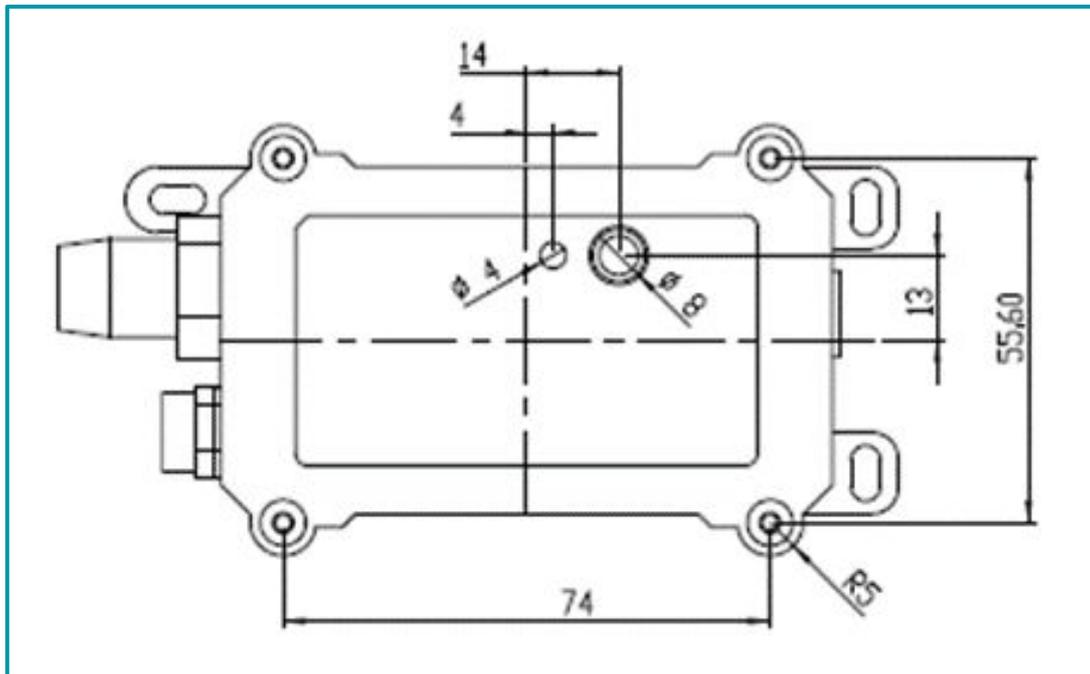
### Bateria

- Bateria [Li/SOCI2](#) não recarregável
- Capacidade: 8500 mAh
- Autodescarga: <1% / Ano a 25 °C
- Corrente máxima contínua: 130 mA
- Corrente máxima de reforço: 2 A, 1 segundo

### Consumo de energia

- Modo de suspensão: 5 µA @ 3,3 v
- Modo de transmissão LoRa:
  - 125 mA à 20 dBm
  - 82 mA à 14 dBm

## Especificações mecânicas



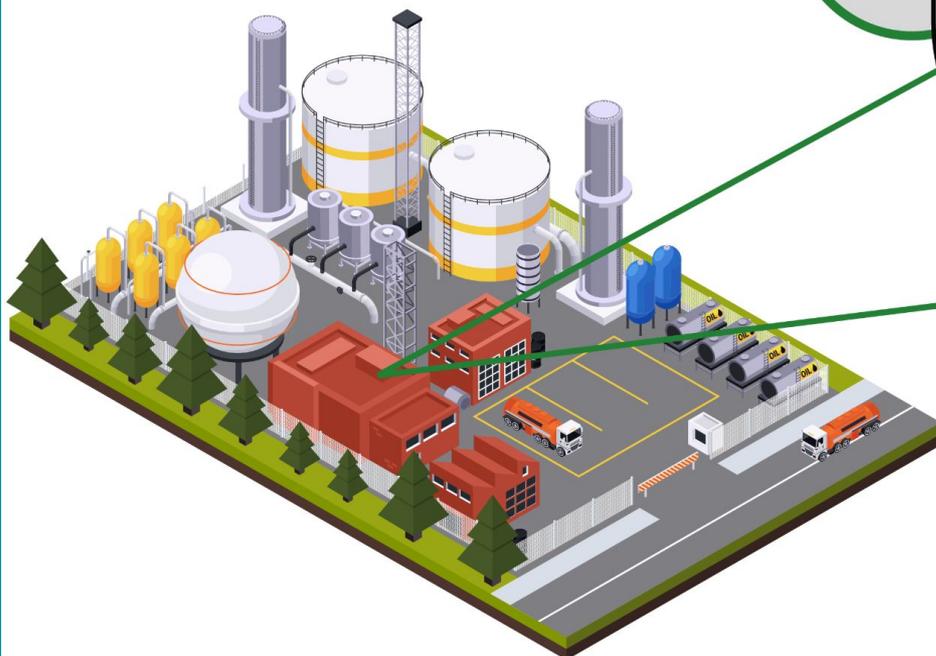
## Outras imagens do produto



## Modelo de aplicação

### Sensor RS485

DTL-485

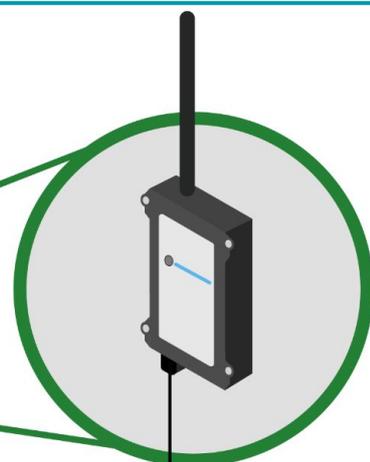


O DTL-485 pode ser **conectado a data loggers ou sensores** que possuem **Output RS485 Modbus RTU**

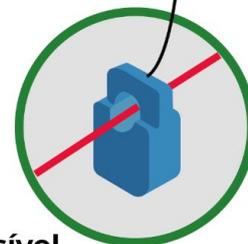
## Modelo de aplicação

### Sensor de Corrente com TC

DTL-485



O DTL-485 fica próximo ao quadro de distribuição



Conectado aos 4 TCs, é possível medir até 3 fases da energia

## Modelo de aplicação

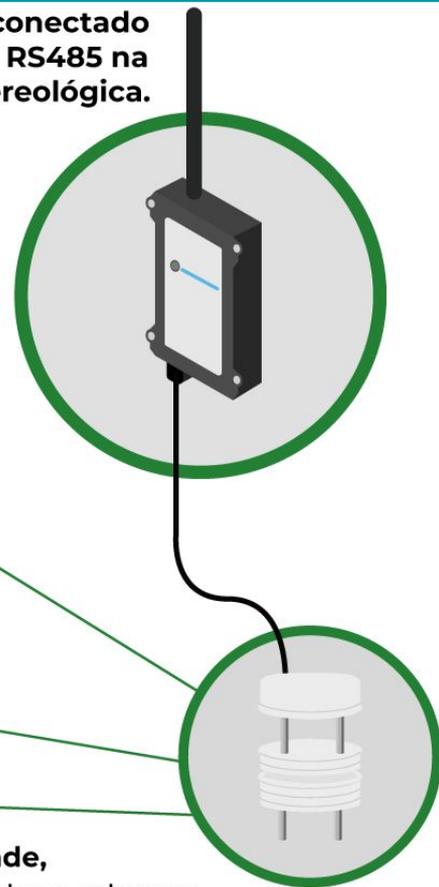
### Sensor RS485

DTL-485

O DTL-485 é conectado via protocolo RS485 na Estação Meteorológica.



A Estação possui **9 sensores** que captam dados como temperatura, umidade, velocidade do vento e mais em espaços agrícolas e urbanos.



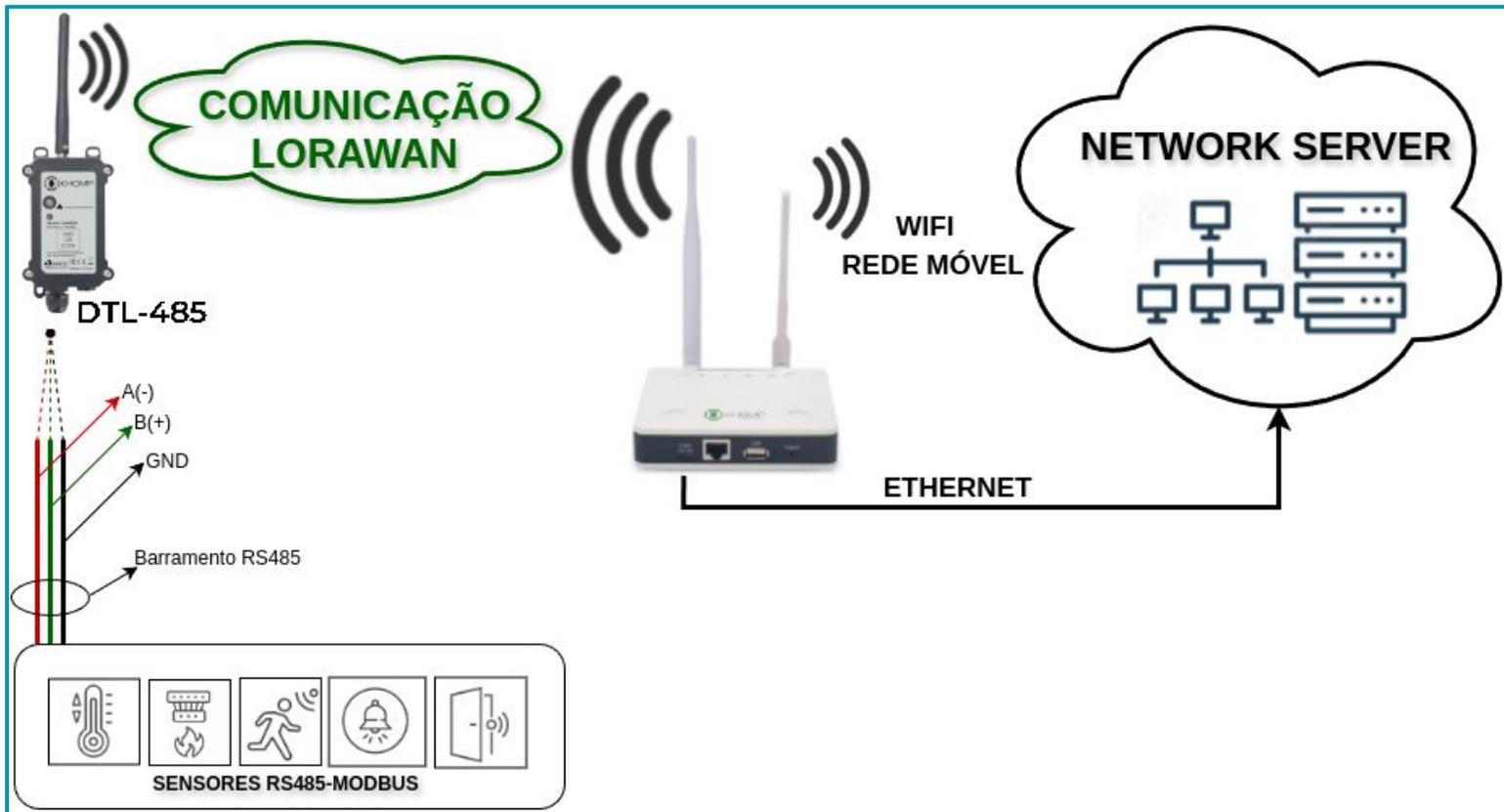
## Modelo de aplicação

No modelo de aplicação observado a seguir, o DTL-485 está ligado a diversos sensores RS485-MODBUS através de um mesmo barramento RS485.

Os sensores podem estar espalhados pelo cenário, desde que sejam conectados ao barramento de maneira correta.

Periodicamente o DTL-485 realiza uma consulta (através do protocolo modbus) e obtém os parâmetros de leitura dos sensores. Logo após, envia estes valores para o concentrador (gateway LoRa), através da rede LoRaWAN.

O gateway ficará responsável por repassar os dados ao servidor de rede IoT (network server).



- Este equipamento não tem direito a proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferências em sistemas devidamente autorizados.
- Este equipamento não é apropriado para uso em ambientes domésticos, pois poderá causar interferências eletromagnéticas que obrigam o usuário a tomar medidas para minimizar estas interferências.
- Para informações do produto homologado acesse o site: <https://sistemas.anatel.gov.br/sch>