

# Módulo extensão e sensores climáticos usados no ITS 3G e no Endpoint LoRa para monitoramento de ambientes



## Principais características

- Conexão digital com Endpoints LoRa\* e ITS 3G via I2C
- Permite conexão com o módulo Extensão Medição de Sensores de Solo
- Contém 2 entradas digitais e 1 saída de alimentação para a estação climática e para o barômetro
- Contém 1 entrada analógica para o sensor de radiação solar (Piranômetro)
- O sensor Pluviômetro envia os dados da chuva acumulada
- O sensor Anemômetro envia a velocidade e a direção do vento
- O sensor Termo-higrômetro envia a temperatura e a umidade do ambiente
- O sensor Piranômetro envia o nível de radiação solar que incide no local
- O sensor Barômetro envia a pressão atmosférica

\* Endpoints LoRa, nos modelos: "NIT 20LI" e "NIT 21LI".

## Aplicações

- Solução para integradores com demandas especiais para leitura de dados de sensores climáticos para monitoramento de ambientes
- Integração de dados para monitoramento das grandezas físicas e climáticas listadas a seguir:
  - Direção/velocidade do vento (Anemômetro)
  - Temperatura/umidade do ar (Termo-higrômetro)
  - Radiação solar (Piranômetro)
  - Índice de chuva (Pluviômetro)
  - Pressão atmosférica (Barômetro)

## Visão geral

O Módulo Extensão de Clima integra interfaces para sensores climáticos, possibilitando a conexão dos dispositivos com comunicação sem fio.

A solução é composta por um módulo central de processamento, responsável pela leitura, decodificação e encaminhamento das informações coletadas dos sensores para o Endpoint LoRa ou para o ITS 3G (encarregados pela transmissão dos dados na rede sem fio).

As verticais de agronegócio e smartcity são os mercados mais voltados para este produto.

O sistema é resultado da identificação das necessidades de clientes e parceiros que precisam monitorar os tipos de grandezas deste projeto.

## Modelo

A Khomp disponibiliza o "Módulo Extensão de Clima" especificado a seguir:

Modelo	Descrição
EM W104	Contém 2 entradas digitais e 1 entrada analógica para o sensor de radiação solar (Piranômetro). Possui 1 saída de alimentação para a estação climática e para o barômetro.

# Especificações técnicas

## Sensor Pluviômetro (índice de chuva)

- Registra a medida do nível de chuva acumulada (em milímetros) a cada 16 segundos
- Possui grade de proteção contra pássaros (item opcional)

## Sensor Anemômetro (direção e velocidade do vento)

- Registra a velocidade (média e de rajada) e direção angular do vento a cada 16 segundos

## Sensor Termo-higrômetro (temperatura e umidade)

- Registra a temperatura e umidade no local de operação a cada 16 segundos

## Sensor Piranômetro (radiação solar)

- Registra a radiação solar no local de operação. É conectado a uma entrada analógica. O Endpoint LoRa ou o ITS 3G são responsáveis pela aquisição dos dados (período configurável em ambos)
- A Khomp não disponibiliza o sensor Piranômetro entre seus produtos para venda
- Recomendamos a utilização do piranômetro de modelo SP-110-SS do fabricante "[Apoqee Instruments](#)"

## Sensor Barômetro (pressão atmosférica)

- Registra a pressão atmosférica no local de operação (período de registro configurável)

## Alimentação

- Alimentado via Endpoint LoRa ou ITS 3G

## Aquisição de dados

- Sensor de vento: 16 segundos
- Sensor de chuva: 16 segundos
- Sensor de temperatura/umidade: 16 segundos
- Sensor de pressão atmosférica: De acordo com a amostragem do endpoint\*
- Sensor de radiação solar: De acordo com a amostragem do endpoint\*

\* O período de amostragem no ITS 3G e no Endpoint LoRa, padrão de fábrica, é de 300 segundos. O período de amostragem é configurável em ambos dispositivos. Consulte o manual dos produtos para mais detalhes.

## Garantias e certificações

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

## Entrada dos sensores climáticos e sensor de pressão atmosférica

- Conector: Borne
- Tensão de entrada: Sinal digital até 3,3 VDC
- Proteção: Fusível rearmável
- Tipo de entrada:
  - **I2C**, para o sensor de pressão atmosférica
  - **UART**, para os sensores climáticos

## Entrada do sensor de radiação solar

- Conector: Borne
- Alimentação: Auto alimentado
- Resolução: 0,1 mV
- Faixa de tensão de entrada: 0–400 mV DC
- Proteção: Fusível rearmável

## Saída dos sensores climáticos

- Velocidade média do vento: 0–118 Km/h
- Direção do vento: 0–359°
- Temperatura: -40 a 60 °C
- Umidade: 10–99%
- Nível Pluviométrico: De 0–6553,5 mm

## Saída do sensor de radiação solar

- Resolução: 1 W/m<sup>2</sup>
- Unidades de medida: W/m<sup>2</sup>
- Faixa: De 0–2000 W/m<sup>2</sup>

## Saída do sensor de pressão atmosférica

- Resolução: 1 hPa
- Faixa: 300–1100 hPa

## Barramento

- Tipo: I<sup>2</sup>C 100 kHz
- Compatível com:
  - ITS 302 (3G), ITS 312 (3G com sensores integrados) e ITS 402 (2G e 4G)
  - NIT 20LI e NIT 21LI (LoRa). Compatível com a rede pública ATC LoRaWAN e com redes privadas
- Conectores:
  - 1 conector macho de 16 pinos
  - 1 conector fêmea de 16 pinos

## Físico/Ambiental

- Dimensões:
  - Módulo Extensão de Clima: 78x93x42 mm
  - Estação de Clima: 330x150x280 mm
  - [Sensor Piranômetro](#): 32,61xØ23,50 mm
- Peso:
  - Módulo Extensão de Clima: 110 g
  - Estação de Clima: 805 g
- Temperatura de operação: -20 a 85 °C
- Umidade de operação: 10–90% (não condensado)

## Selo de interoperabilidade Everynet



## Outras imagens do produto



## Conexão com sensores de clima

**GND PYR**   **GND 3V3**   **RX**   **TX**   **SDA SCL**

**Piranômetro**   **Extensão**   **Barômetro**

**ITS 3G ou Endpoint LoRa**

**Khomp Indústria e Comércio Ltda.**

Produto: Estação Meteorológica  
CNPJ: 01.277.298/0001-44

Serial:   
202111050047

Relação dos sinais e cores dos fios:  
GND : Preto                      Tx: Amarelo  
VCC : Vermelho                Rx: Verde

## Modelo de aplicação

**Sensores Climáticos**

**ITS 402**

**ITG 201 LoRa Outdoor**

**Módulo Extensão de Clima**

**Sensores Climáticos**

**ITS 402**

**Módulo Extensão de Clima**

**Sensores Climáticos**

**ITS 402**

**Módulo Extensão de Clima**