

Estação Meteorológica Climática LoRa



Principais características

- Conexão digital com Endpoints LoRa (NIT 2xLI)
- Contém 2 entradas digitais e 1 saída de alimentação para os Sensores de Clima 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
- Sensor para constatar o índice UV e Lux

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:
- Velocidade média do vento
- Rajada do vento
- Direção do vento
- Índice pluviométrico (chuva) acumulado
- Temperatura
- Umidade relativa
- Luminosidade
- Índice UV
- Radiação solar
- Pressão atmosférica

Visão geral

A Estação Meteorológica Climática LoRa 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** (NIT 2xLI, encarregado 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 a "Estação Meteorológica Climática LoRa" especificada a seguir:

Modelo	Descrição
Estação Meteorológica Climática LoRa	Contém 2 entradas digitais e 1 entrada analógica para o sensor de radiação solar (Piranômetro). Possui 1 saída de alimentação para os sensores de clima e para o barômetro.

Especificações técnicas

Componentes

- EndPoint IoT ([ITS 402](#) ou [NIT2xLI](#))
- Extensão Modular de Clima ([EM W104](#))
- Antena outdoor omni-direcional 680–2700 MHz
- Sensores de Clima
- Sensor barômetro
- Sensor de contato magnético
- Controlador de carga PWM
- Painel fotovoltaico 10W
- Suporte de fixação para painel solar
- Gabinete
- 2 Suportes metálicos para fixação do gabinete
- 2 Abraçadeiras metálicas para fixação do gabinete
- Kit para fixar a bateria

Painel fotovoltaico

- Vidro temperado de 3,2 mm, de alta transmissividade e baixo ferro
- Painel com 36 células fotovoltaicas de silício policristalino
- Índice de proteção waterproof (protegido contra poeira e jatos de água)
- Peso do módulo: 1,34 kg
- Dimensões: 245 x 375 x 25 mm
- Comprimento do cabo: 1,5 m

Controlador de carga PWM

- Modelo ECP 1024
- Certificado INMETRO 007859/2019
- Tipo de bateria (estacionária): Bateria selada de chumbo ácido
- Proteção contra sobretensão
- Saída USB Apenas para alimentação, 5 V, 1 A
- Temperatura de operação -10 °C a 55 °C

Fonte de alimentação no kit LoRa:

- Alimentado pelo [Endpoint LoRa](#) através do [Painel Fotovoltaico Solar 10W](#) e da bateria [XB 1270](#)

Físico/Ambiental

- Instalação externa (outdoor)
- Dimensões do produto:
 - Sem antena: 348x314x160 mm
 - Com antena: 348x534x160 mm
- Dimensões da embalagem: 364x364x170 mm
- Peso Bruto: 3,35 kg
- Peso Líquido: 3,15 kg
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C
- Umidade de operação: 0–90% (não condensado)

Gabinete (case outdoor)

- Grau de proteção IK10
- Resistente à água (waterproof)
- Dimensões: 348x314x160 mm
- Peso: 2850 g

Antena

- Frequência: 680–2700 Mhz
- Ganho: 4 dBi
- Impedância: 50 Ohms
- Potência máxima: 50 W
- Polarização: vertical
- VSWR: 1.5:1
- Dimensões: 220x25 mm
- Peso: 113 g

Suporte de fixação para gabinete

- Material: Aço carbono
- Peso: 628 g
- Dimensões: 250x70x45 mm

Suporte para painel fotovoltaico

- Material: Aço carbono
- Peso: 628 g
- Dimensões: 250x70x45 mm

Garantias e certificações

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



Atenção

- A bateria é um item opcional.
- O cliente / integrador pode solicitar a bateria no momento da compra.
- **Não recomendamos o uso da Estação Meteorológica V2 sem a bateria!**

Especificações dos Sensores de Clima

Físico/Ambiental

- Dimensões: 135x97x26 mm
- Peso: 805 g
- Temperatura de operação: -40 a 60 °C
- Umidade de operação: 10–90% (não condensado)

Medidor de nível de chuva

- Registra a medida do nível de chuva acumulada (em milímetros)
- Possui grade de proteção contra pássaros
- Precisão do nível pluviométrico:
 - Menor que 15 mm: ± 1 mm
 - De 15 mm a 6553,5 mm: $\pm 7\%$

Sensor de direção e velocidade do vento

- Registra a velocidade (média e de rajada) e direção angular do vento
- Direção do vento: 0–359°
- Precisão da direção do vento: 45° (8 pontos)
- Velocidade do vento: 0–180 Km/h (0–50m/s)
- Precisão da velocidade do vento:
 - 2–0 m/s (± 3 m/s)
 - 10–56 m/s ($\pm 10\%$)

Sensor de temperatura e umidade

- Registra a temperatura e umidade no local de operação
- Faixa de umidade: 10–99% (resolução de 1%)
- Precisão do nível de umidade: $\pm 5\%$
- Faixa de temperatura: -40 °C a 60 °C
- Precisão da temperatura: ± 1 °C

Sensor de iluminação

- Resolução: 1 lux
- Unidades de medida: lux
- Faixa: De 0–128000 lux
- Precisão: $\pm 15\%$

Sensor ultravioleta

- UVB e UVA, precisão da escala de índice: ± 1 nível

Selo de interoperabilidade Everynet



Especificações da bateria

- Modelo: **XB 1270**
- Dimensões: 151x100x65 mm
- Peso: 2,0 kg (tolerância de $\pm 4\%$)
- Temperatura de operação:
- Descarga: -20 °C até 60 °C
- Carga: 0 °C até 50 °C
- Armazenamento: -20 °C até 60 °C
- Quantidade de células: 6
- Tensão total da bateria: 12 V
- Capacidade: 7,0 Ah @ 20h até 1,75 V (tensão final) por célula a 25 °C
- Corrente máxima de descarga: 70 A (5 segundos)
- Resistência interna $\approx 30 \text{ m}\Omega$
- Tensão de recarga em flutuação: 13,6 VDC até 13,8 VDC
- Corrente máxima de recarga recomendada: 2,1 A
- Serviço cíclico e equalização: 14,4 VDC até 15 VDC
- Considerando o uso do sistema com um envio a cada 5 minutos (configuração padrão) e sendo alimentado somente pela bateria, a estimativa aproximada de operação do equipamento é de:
- Estação Meteorológica Climática LoRa → 9 meses



- A bateria é um item opcional.
- O cliente / integrador pode solicitar a bateria no momento da compra.
- **Não recomendamos o uso da Estação Meteorológica V2 sem a bateria!**

Especificações do Endpoint LoRa (NIT 2x LI)

LoRa:

- Protocolo LoRaWAN 1.0.4
- Modo de autenticação: ABP ou OTAA
- LoRaWAN Classe: A ou Classe C
- Faixa de frequência: 860–930 MHz*
- Canais: 8 (configuráveis)
- Potência: até +20 dBm
- Ganho da antena: 5 dBi e V.S.W.R: ≤ 1.5
- Sensibilidade: a partir de -137 dBm
- Distância de comunicação: Alguns Km de acordo com a área de instalação
- Compatível com a Rede Pública ATC, LoraWAN e Redes Privadas

* Banda de 868 MHz é para vendida na União Europeia. A Banda de 915 MHz é destinada para os EUA e Brasil.

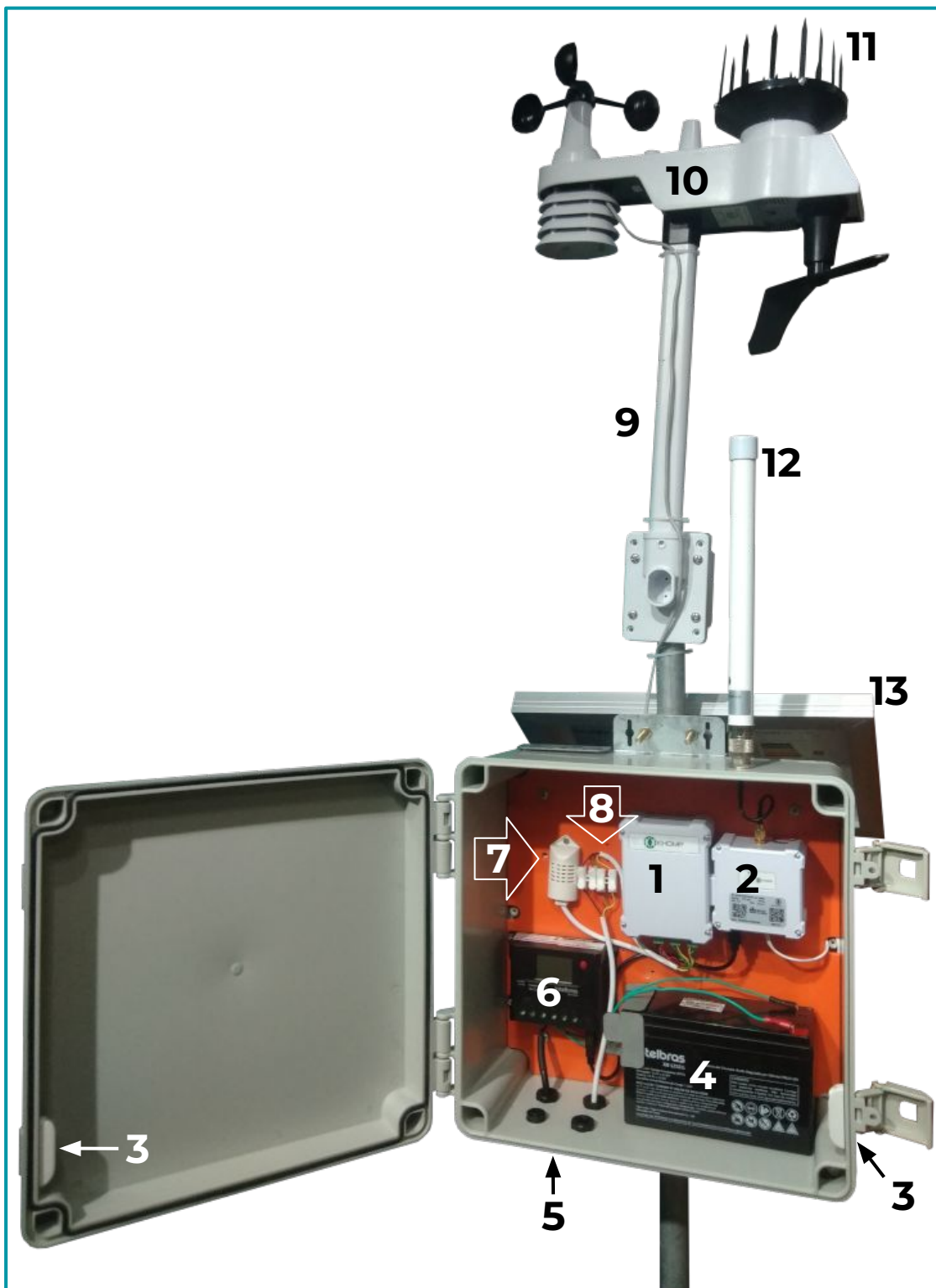
Período de monitoramento:

- Sensores: Período mínimo de 30 segundos e máximo de 24 horas (1440 minutos)

Comunicação:

- Comunicação via protocolo LoRaWAN™ 1.0.4

Outras imagens do produto



Legenda: Imagem da Estação Meteorológica V2 LoRa instalada no poste com o gabinete aberto para observação.

1. Extensão Modular de Clima ([EM W104](#)).
2. Endpoint LoRa ([NIT 2xLI](#)).
3. [Sensor de contato magnético](#) (no interior e na tampa do gabinete).
4. [Bateria](#).
5. Três passa cabos e uma válvula de ventilação.
6. [Controlador de carga PWM](#).
7. [Barômetro](#).
8. Chicote com plug conector para integrar os Sensores de Clima e o Barômetro.
9. Haste e base de montagem dos Sensores de Clima no poste.
10. [Sensores de Clima](#).
11. [Espícula Anti Ninhos](#).
12. [Antena outdoor](#).
13. [Painel solar fotovoltaico 10W](#).

Observação: Os equipamentos estão instalados em um poste de metal (tubo de 3/4" até 1.1/4").

Outras imagens do produto



Legenda: Estação Meteorológica enviando dados de clima da fazenda para monitoramento no gateway [ITG](#).

Outras imagens do produto



Legenda: Estação Meteorológica enviando dados de clima da cidade para monitoramento no gateway *ITG*.

Modelo de aplicação



Legenda: Imagem de aplicação da Estação Meteorológica enviando dados de clima na fazenda para monitoramento.



Nota

- A Estação Meteorológica V2 é responsável apenas pela coleta de dados dos sensores climáticos e transmissão (via [Endpoint LoRa](#), neste exemplo).
- A análise e o desenvolvimento da aplicação a qual o equipamento será submetido é de total responsabilidade do cliente/integrador.