

# Gateway IoT de ampla cobertura para ambiente externo



## Principais características

- Proteção Outdoor e antenas opcionais externas padrão waterproof
- Porta Ethernet para disponibilidade na transmissão dos dados
- Módulo para comunicação sem fio com endpoints através do protocolo LoRaWAN
- Módulo GSM para 2 SIM cards 3G ou 4G\*

\* Itens opcionais acarretam custos adicionais.

## Aplicações

- Solução para integradores com demandas especiais para monitoramento de ambientes
- Monitoria de ambientes industriais, corporativos, hospitalares, ambientes para agronegócio, Smart City, entre outros, para leitura de dados de sensores climáticos na supervisão dos ambientes

## Visão geral

O ITG 201 LoRa Outdoor é um gateway desenvolvido para integração de soluções IoT. Gerencia informações recebidas de sensores conectados a ele e as transmite à servidores externos do cliente, através de um protocolo de integração seguro via HTTPS ou MQTT. Estas informações podem ser usadas por aplicações variadas, desenvolvidas pelo cliente, permitindo criar as mais diversas plataformas de monitoração usando os dados coletados pelos sensores.

Possui sistema compatível com protocolo LoRaWAN e com gerenciamento de conexões NetworkServer (interno ou externo).

O ITG 201 LoRa Outdoor vem com o objetivo de complementar o uso do gateway em ambientes externos por ser um produto waterproof, ou seja, totalmente à prova de água. Ele conta com um display OLED com 4 botões internos, permitindo exibir informações do sistema através de customização e auxiliando com informações necessárias para cada cenário de operação.

## 3G ou 4G para maior garantia no envio dos dados

A linha de gateways ITG permite que seja instalado um módulo 3G ou 4G, na qual aceita até dois Sim Cards de modo a prover um sistema de fallback. Este módulo aumenta a garantia na entrega das informações, criando um sistema com maior confiabilidade. A rede de dados móveis (3G ou 4G) num primeiro cenário, normalmente é usada quando a rede Ethernet estiver indisponível e uma segunda opção é usar o gateway desconectado de uma rede local, enviando os dados apenas via módulo 3G ou 4G (**item opcional**).

## Comunicação sem fio

O módulo para comunicação sem fio com endpoints provê escalabilidade ao ITG 201 LoRa Outdoor. Este módulo possibilita ampliar a quantidade de sensores de leitura e ampliar a área de monitoramento, com a instalação de sensores em locais distantes do gateway.

O módulo opera no protocolo LoRaWAN e provê o gerenciamento de conexões NetworkServer (interno ou externo). Este módulo de comunicação LoRa permite que o gateway monitore áreas extensas, atuando nas verticais de Agronegócio, Smartcity, Indústria 4.0, Corporativo, Clínico / Hospitalar, entre outros ambientes.

## Compatibilidade

É compatível com o protocolo LoRaWAN e pode receber dados de diversos dispositivos com tecnologia LoRa. A Khomp disponibiliza diversos dispositivos compatíveis, como os endpoints NIT 20LI e NIT 21LI (assim como as extensões relé, solo e corrente acopladas aos mesmos), a Fotocélula IoT (ITP 100/101/110/111), contador para leitura de medidores de água e gás (ITC 100), os Endpoints LoRa IoT (NIT K718WA-LO, NIT K718WBA-LO, NIT K718E-LO, NIT K72623-LO, NIT K602A-LI, NIT KA0711-LI e NIT KA0708-LI), entre outros.

Os dados são enviados para nuvem, através do protocolo MQTT ou HTTPS.

O acesso do ITG 201 LoRa Outdoor à internet pode ser feito através da conexão cabeada Ethernet ou pelas redes móveis 3G/4G, aumentando a confiabilidade na entrega dos dados.

## Modelos disponibilizados

- **ITG 201 LoRa Outdoor Everynet America.**
- **ITG 201 LoRa Outdoor Everynet Europa.**
- **ITG 201 LoRa Outdoor Khomp America** (para redes privadas).
- **ITG 201 LoRa Outdoor Khomp Europa** (para redes privadas).

i	<b>Nota</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os modelos <b>Everynet America/Europa</b> acompanham "Antena/Módulo LoRa" e "Kit suporte de fixação".</li><li>• Os modelos <b>Khomp America/Europa</b> possuem "Antena/Módulo LoRa" e "Kit suporte de fixação" como itens opcionais.</li></ul>
---	-------------	--

## Conectores Waterproof

Conectores de rede, conectores de antenas e conectores de alimentação, possuem grau de proteção Waterproof (protegido contra poeira e contra jatos de água de todas as direções).



## Configuração do SIM card

A operacionalidade do SIM card é um ponto de extrema importância para o correto funcionamento dos gateways da linha ITG, não só na questão da qualidade e estabilidade da rede, mas também referente ao plano de dados associado ao chip e a sua correta configuração no gateway.

A qualidade da rede é uma característica bem particular da operadora (fornecedor) e do local onde o gateway está instalado. Como exemplo, é comum nos depararmos com situações onde o ITG funciona de forma mais estável com a "operadora1" e menos estável com a "operadora2". Sabendo desta informação, fica a cargo do administrador do sistema verificar e validar o SIM card, antes mesmo da ativação do projeto.

Em relação ao plano de dados, não é uma tarefa fácil estimar inicialmente qual é o plano de dados que melhor atende o projeto. Nas primeiras semanas, para estabilizar o sistema, é comum o acesso remoto para o monitoramento / configuração da rede de endpoints e do próprio gateway ITG. Para ter noção de um provável tráfego gerado pelo gateway, consulte o tópico "[Consumo de dados](#)" deste datasheet.

Deve-se especificar corretamente a "APN", "usuário" e "senha" associado ao SIM card. O fornecedor do SIM card adquirido deve indicar o tipo de aplicação do SIM card, o tipo da rede ou o plano de dados, a região, entre outras informações do chip.

A Khomp testou e homologou os SIM cards observados a seguir. Quando usados, devem ser configurados de acordo com a tabela:

Fornecedor	Modelo	APN	Usuário	Senha
<b>Algar</b>	M2M IoT	algar.br	algar	algar
<b>Linksfild</b>	M2M	lf.br	lf	lf
<b>NLT</b>	2G, 3G ou 4G	nlt.com.br	nlt	nlt
<b>NLT *</b>	SIM Card M2M/IoT Triplo Corte	nlt.com.br	nlt	nlt
<b>Arqia</b>	IoT GO	m2m.arqia.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	Banda Larga	bl.arqia.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	IoT Connect	iot4u.br	arqia	arqia
<b>Arqia</b>	Move	iot4u.br	arqia	arqia
<b>Vivo</b>	3G ou 4G	zap.vivo.com.br	vivo	vivo
<b>Vivo</b>	M2M	inlog.vivo.com.br	datatem	datatem
<b>Claro</b>	3G ou 4G	claro.com.br	claro	claro
<b>Claro</b>	M2M	inlog.claro.com.br	claro	claro
<b>Tim</b>	3G ou 4G	tim.br	tim	tim
<b>Tim</b>	M2M	datatem.tim.br	datatem	datatem

\* SIM cards homologados a partir da versão de firmware **1.1.0.1**

Devido a grande diversidade de modelos de SIM cards disponíveis no mercado, é extremamente importante que o administrador do gateway ITG confirme junto ao fornecedor do chip, se as informações da tabela podem ser usadas pelo SIM card adquirido ou não, pois o fato de configurar uma APN errada pode fazer com que o gateway não fique operacional / acessível via rede de dados móveis ou que o acesso fique mais lento do que deveria, comprometendo o desempenho do ITG.

As APNs previamente configuradas nos gateways, são meros exemplos. Apague estas informações (caso não sejam úteis) e configure as informações dos SIM cards instalados nos gateways.

**Nota** Após alterar qualquer informação associada ao modem, será necessário reiniciar o ITG, para que as novas configurações entrem em vigor.

## Configuração do Modem

Seleção de Cartão SIM

Cartão SIM 1:  Cartão SIM 2:

Editar Configurações Atuais

SLL:

Failover Automático:

APN 1:	Nome de Usuário APN 1:	Senha APN 1:	SIM 1 Padrão:	SIM 2 Padrão:
<input type="text" value="khomp.algar.br"/>	<input type="text" value="algar"/>	<input type="text" value="1212"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APN 2:	Nome de Usuário APN 2:	Senha APN 2:	SIM 1 Padrão:	SIM 2 Padrão:
<input type="text" value="tim.br"/>	<input type="text" value="tim"/>	<input type="text" value="tim"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
APN 3:	Nome de Usuário APN 3:	Senha APN 3:	SIM 1 Padrão:	SIM 2 Padrão:
<input type="text" value="gprs.oi.com.br"/>	<input type="text" value="oi"/>	<input type="text" value="oi"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APN 4:	Nome de Usuário APN 4:	Senha APN 4:	SIM 1 Padrão:	SIM 2 Padrão:
<input type="text" value="zap.vivo.com.b"/>	<input type="text" value="vivo"/>	<input type="text" value="vivo"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Consumo de dados

Nesta seção, destacamos um pequeno cenário LoRa, o qual serve de base para cálculo aproximado do volume de dados que será enviado para a Cloud do seu projeto.

Tecnologia LoRa	
Endpoint	NIT 21LI
Número de endpoints	5
Frequência de envio das mensagens para Cloud	5 minutos
Consumo diário	± 4.5 Mb
Consumo semanal	± 31.5 Mb
Consumo mensal	± 135 Mb

# Especificações técnicas

## Físico/Ambiental

- Porta RJ45 fast Ethernet 10/100 Mbps
- Kit externo e plug de energia com grau de proteção de impermeabilidade waterproof, antenas externas LoRa e GSM (opcional) com proteção waterproof
- Peso bruto: 4,05 kg
- Peso líquido: 2,20 kg
- Dimensões: 250x190x86 mm
- Dimensões da caixa de transporte: 440x340x140 mm
- Adaptador de energia:
  - Entrada: 100–240 VAC, 50/60 Hz
  - Consumo: 5 W
  - Saída: 12 VDC
- Temperatura de operação: -20 à 50 °C
- Temperatura de armazenamento: -40 à 85°C
- Umidade de operação: 10–90% (não condensado)
- Umidade de armazenamento: 10–90% (não condensado)
- Área de Exposição ao Vento (AEV): 0,05184 m<sup>2</sup>
- Atributos internos:
  - Display OLED com 4 botões do ITG 200 Indoor
  - Botão reset
  - LED de energia
  - LED de estado do equipamento

## Antenas Waterproof

### Antena LoRa:

- Antena LoRa omnidirecional
  - America 915 MHz
- Frequência operacional:
  - De 824 MHz a 960 MHz
- Ganho: 6 dBi
- Impedância: 50 ohms
- Terminal macho, tipo N
- Polarização: vertical
- Peso: 280 g
- Dimensões: 695x20 mm

### Antena GSM\* (opcional):

- Antena omnidirecional
- Frequência operacional:
  - De 680 MHz a 2700 MHz
- Ganho: 4 dBi
- Impedância: 50 ohms
- Terminal macho, tipo N
- Polarização: vertical
- Peso: 96 g
- Dimensões: 250x24 mm

## Itens opcionais \*

- Módulo 4G de dados para até 2 SIM cards
- Módulo 3G de dados para até 2 SIM cards
- Antena GSM Waterproof

## Módulo 3G\* (opcional)

- Bandas de operação 3G: B5, B8, B2, B1, B4
- Bandas de frequência: 800/850 MHz, 900 MHz, AWS1700, 1900 MHz, 2100 MHz
- Taxa de transferência (DL / UL):
  - HSPA: 21/5,7 Mbps
  - WCDMA: 384/384 Kbps
  - EDGE: 296/236 Kbps
  - GPRS: 107/85.6 Kbps
- Suporta 2 SIM cards do padrão Mini SIM (2FF)
- Protocolo de integração seguro via HTTPS ou MQTT

## Módulo 4G\* (opcional)

- Suporta 2 SIM cards do padrão Nano SIM (4FF)
- Bandas de operação/frequência:
  - LTE B1: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B2: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B3: -99.7 dBm (10 MHz)
  - LTE B4: -99.7 dBm (10 MHz)
  - LTE B5: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B7: -99.2 dBm (10 MHz)
  - LTE B8: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B12: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B13: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B18: -100 dBm (10 MHz)
  - LTE B19: -99.9 dBm (10 MHz)
  - LTE B20: -99.8 dBm (10 MHz)
  - LTE B25: -100 dBm (10 MHz)
  - LTE B26: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B28: -99.6 dBm (10 MHz)
  - LTE B38: -99 dBm (10 MHz)
  - LTE B39: -99.5 dBm (10 MHz)
  - LTE B40: -99.2 dBm (10 MHz)
  - LTE B41: -99 dBm (10 MHz)
  - WCDMA B1: -109.2 dBm
  - WCDMA B2: -110 dBm
  - WCDMA B4: -109.5 dBm
  - WCDMA B5: -110.4 dBm
  - WCDMA B6: -110.5 dBm
  - WCDMA B8: -109.5 dBm
  - WCDMA B19: -110.1 dBm
  - GSM850: -108 dBm
  - EGSM900: -108 dBm
  - DCS1800: -107.4 dBm
  - PCS1900: -107.5 dBm
- Taxa de transferência (DL / UL)
  - LTE:
    - LTE-FDD: 150/50 Mbps
    - LTE-TDD: 130/30 Mbps
  - UMTS:
    - DC-HSDPA: 42 Mbps (DL)
    - HSUPA: 5.76 Mbps (UL)
    - WCDMA: 384/384 kbps
  - GSM:
    - EDGE: 296/236.8 kbps
    - GPRS: 107/85.6 kbps

\* Itens opcionais acarretam custos adicionais. O Sistema necessita ter ao menos a "Antena LoRa" instalada para prover os serviços.

## Módulo LoRa \*\*

- Protocolo LoRaWAN™ 1.0.3
- Bandas de frequência:
  - 915 MHz (américa)
- Cada modelo possui uma banda de frequência e ela não pode ser alterada após a compra
- Canais: 8
- Potência:
  - Até +28 dBm (915 MHz)

## Garantias e certificações

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

**\*\*** A banda de frequência que o modelo opera só pode ser determinada no momento da compra. Por exemplo, no Brasil é usado o modelo com frequência americana (915 MHz). Na europa tem que ser o modelo de 868 MHz. O modelo Europeu não funciona na américa e vice-versa.

## Kit suporte de fixação

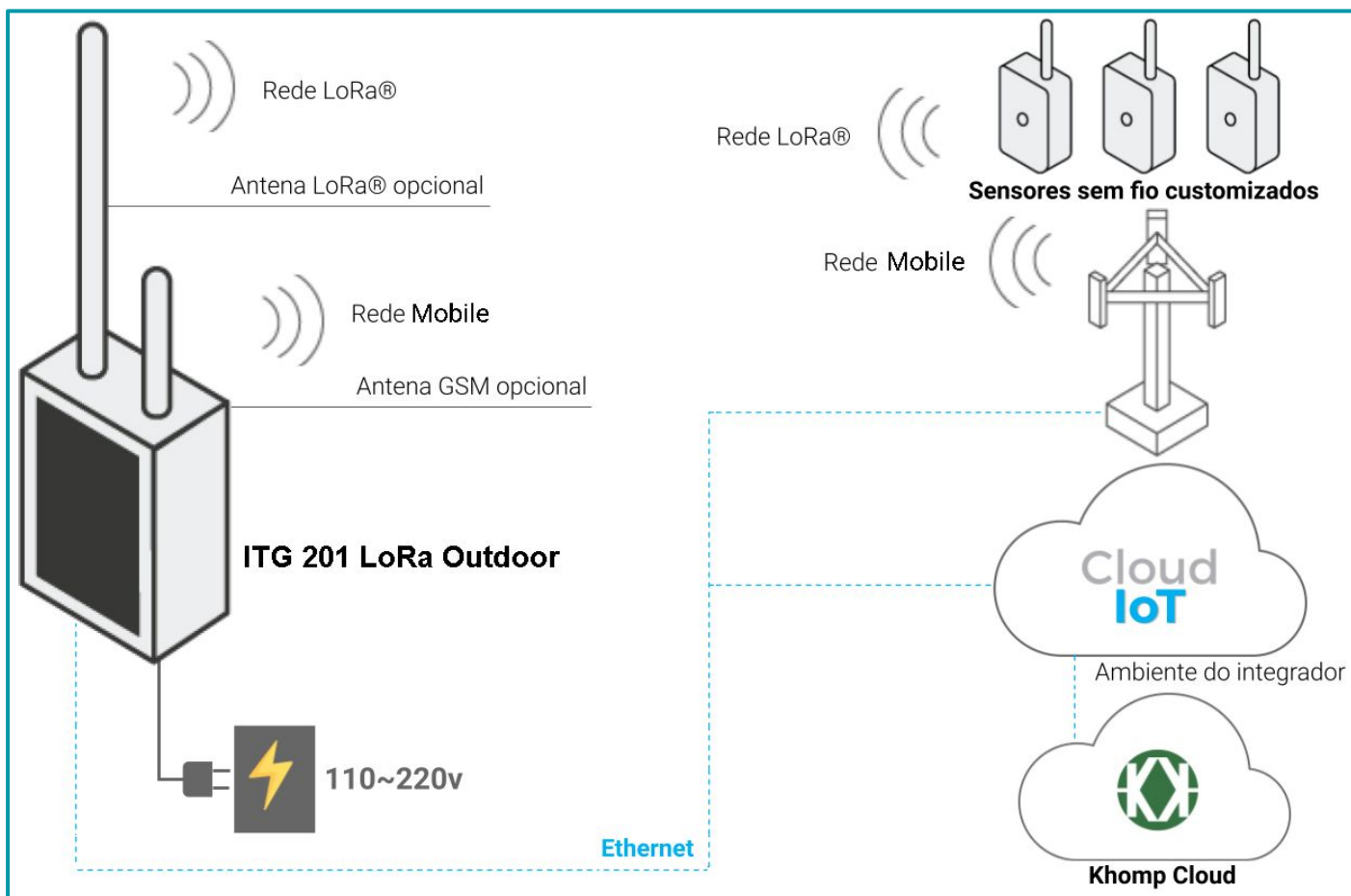
- Suporte inoxidável
- Abraçadeiras para tubulação (3/4" até 1.1/4")
- Abraçadeiras com rosca sem fim (76,2 mm até 101,6 mm)
- Parafusos e buchas para fixar o produto na parede



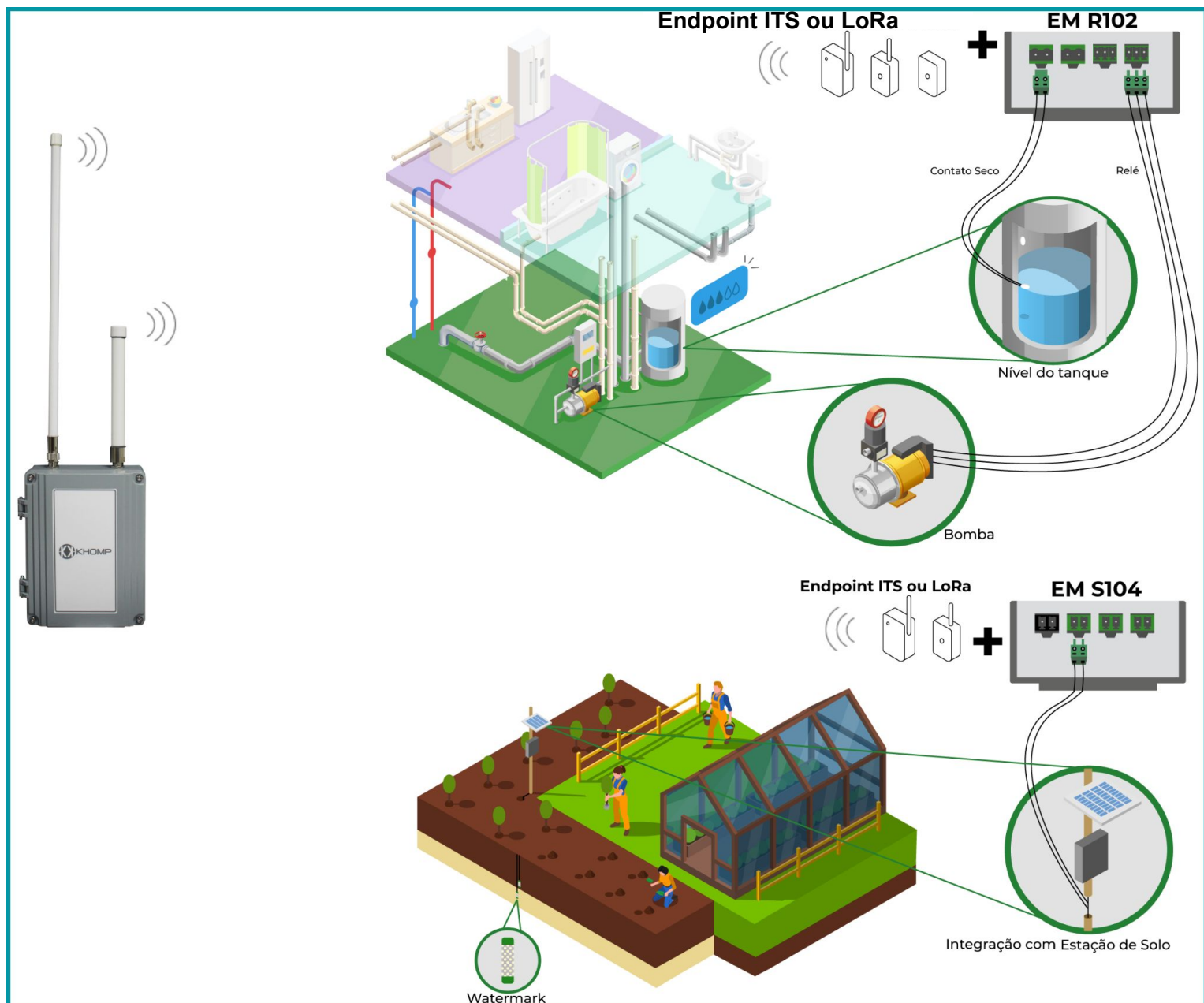
## Imagens do produto



## Modelo de aplicação



## Cenários de uso



"Incorpora produto homologado pela Anatel com o número 07517-22-03237"

*Este produto não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.*

Para informações do produto homologado, acesse o site: <https://sistemas.anatel.gov.br/sch>