

Endpoint LoRa IoT para medição de vibração em máquinas elétricas



Principais características

- Frequência de resposta DC com baixo ruído, alta estabilidade e sensibilidade
- Envio de estatísticas no domínio tempo
- Envio das medidas indiretas de temperatura e umidade para utilização de referência
- Parametrização e atualização do dispositivo via Bluetooth Low Energy (BLE)
- Auto-referenciamento para maior precisão nos dados
- LED indicador e botão interno multifuncional

Visão geral

A Khomp apresenta ao mercado, o endpoint NIT 21LV. Desenvolvido para medição da vibração em máquinas elétricas.

Este endpoint pode auxiliar na manutenção preditiva das máquinas, comunicando-se via protocolo LoRaWAN.

O NIT 21LV disponibiliza "5 medidas de vibração".

1. Medidas de "RMS" (estatísticas de vibração em m/s^2 , com dados dos 3 eixos).
2. Medidas de "curtose" (fator, com dados dos 3 eixos).
3. Medidas de "pico a pico" (estatísticas de vibração em m/s^2 , com dados dos 3 eixos).
4. Medidas de "fator de crista" (estatísticas de vibração em dB, com dados dos 3 eixos).
5. Medida da "velocidade de vibração" (em mm/s, com dados dos 3 eixos, respeitando a ISO 10816-3).

Além destas indicações, o NIT 21LV constata a "temperatura" e a "umidade" indiretamente (dados utilizados apenas como referência).

O sistema possui "2 modos para leitura dos dados":

- **Modo Periódico:** São enviados os dados dos sensores a cada período de tempo pré-configurado.
- **Modo Threshold:** Funciona com dois eventos de detecção de vibração em tempo real configuráveis: fator e limite. Os eventos são acionados quando a medida de pico a pico ultrapassa em porcentagem (fator) ou aceleração em g (limite) do pico a pico medido no período de parametrização do produto. Os modos podem ser ativados ou desativados pelo usuário, além de diversas outras configurações.

Todo o conjunto de sensores deste endpoint IoT possibilitam aumentar a vida útil da máquina elétrica em que o mesmo está instalado. Este equipamento permite estabelecer critérios de testes, para garantir a correta instalação e para alertar possíveis reparos. Também permite constatar a condição e o desempenho do equipamento associado, aprimorando os dados para realizar a manutenção prévia no momento correto (ou seja, antes do equipamento apresentar algum tipo de problema).

Aplicações

- Indústrias
- Agronegócio
- Smartcity
- Saúde
- Corporativo

Modelo

A Khomp disponibiliza o endpoint para medição de vibração em máquinas elétricas no seguinte modelo:

Modelo	Descrição
NIT 21LV	Endpoint Transmissor LoRaWAN de Medição de Vibração em Máquinas.

Especificações técnicas

Rede

- LoRaWAN:
 - TS001-1.0.4 LoRaWAN L2 1.0.4 Specification
 - RP2-1.0.3 LoRaWAN Regional Parameters
- LoRaWAN Classe: A
- Método de ativação: OTAA
- Região: AU915(padrão)/LA915/US915 (configurável)
- Data Rate: DR3 SF9BW125 (padrão)
- Adaptive Data Rate: On (configurável)
- Potência Máxima: +22 dBm
- Tipo de mensagem: Não confirmada (padrão e configurável)
- Intervalo entre transmissões configurável (padrão 5 minutos)
- Compatível com a Rede Pública ATC LoraWAN e Redes Privadas
- Antena integrada ao case
- Sensibilidade: a partir de -137 dBm
- Faixa de frequência: 902 MHz até 928 MHz

Período de leitura dos sensores

- A cada 5 minutos (padrão de fábrica)
- Período mínimo: 30 segundos
- Período máximo: 18 horas

Características elétricas

- Alimentado por duas pilhas AA (3V3) Alcalinas ou Lithium
- Nível de tensão operável com pilhas: 2,0 A até 3,0 V
- Consumo de energia:
 - Durabilidade de 1 ano e meio com transmissões a cada 30 minutos com modo threshold sendo acionado 4 vezes ao dia
 - Durabilidade de 1 ano com transmissões a cada 5 minutos
 - Durabilidade de 11 meses com transmissões a cada 5 minutos com modo threshold sendo acionado 4 vezes ao dia
 - Durabilidade de 4 meses com transmissões a cada 30 segundos
 - Durabilidade de 3 meses com transmissões a cada 30 segundos com modo threshold sendo acionado 4 vezes ao dia

BLE (Bluetooth Low Energy)

- Versão: 5.1
- Frequência: 2.400–2.483,5 MHz
- Potência: 0 (zero) dBm
- Distância máxima (aproximada): 10 metros

Aplicativo Khonnectable

- Sistema operacional: [Android](#) e [iOS](#)

Sensor de vibração

- Leitura de mais de 10000 pontos de vibração
- Leitura do RMS, pico a pico, fator de crista e curtose das acelerações triaxiais
- Leitura de velocidade RMS triaxial
- Frequência de resposta DC de 0–6 kHz
- Baixo ruído
- Alta estabilidade e sensibilidade
- Parametrização de filtros na leitura das estatísticas e velocidade
- Auto-referenciamento de acordo com o ângulo que o endpoint for instalado

Sensor de temperatura e umidade on boarding

- Constata a temperatura indireta do ambiente na faixa de -10 °C a +85 °C
- Constata a umidade indireta do ambiente na faixa de 0 a 100% (sem condensação)
- Erro na leitura de temperatura de até $\pm 2,5$ °C
- Erro na leitura da umidade em aproximadamente 7%

** O endpoint deve ser armazenado na caixa a qual ele veio de fábrica para não prejudicar o funcionamento dos sensores de temperatura e umidade.*

Produtos com versões compatíveis

- ITG 200/201 LoRa: v2.6.2.3 ou superior

Físico/Ambiental

- Antena interna
- Case com tamanho reduzido, resistente a altas temperaturas, trepidação, poeira e umidade (grau de proteção waterproof)
- Case com furação M6
- LED RGB inteligente com função de aviso sobre condições de instalação, comunicação e operação
 - Envio de mensagem
 - Auto-referenciamento
 - Reset de fábrica
- Botão multifuncional interno
- Dimensões produto (LxAxC): 102x88x36 mm
- Dimensões embalagem (LxAxC): 187x113x72 mm
- Peso bruto: 220 g
- Peso líquido: 110 g
- Fixação: Parafuso e imã (acessório opcional vendido separadamente)

Acessórios*

- Kit de fixação com imã
- Kit de fixação com chapa de metal

Garantias e certificações

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

* Itens opcionais agregam valores ao produto.

Imagens do produto



Legenda: Imagem frontal do NIT 21LV.

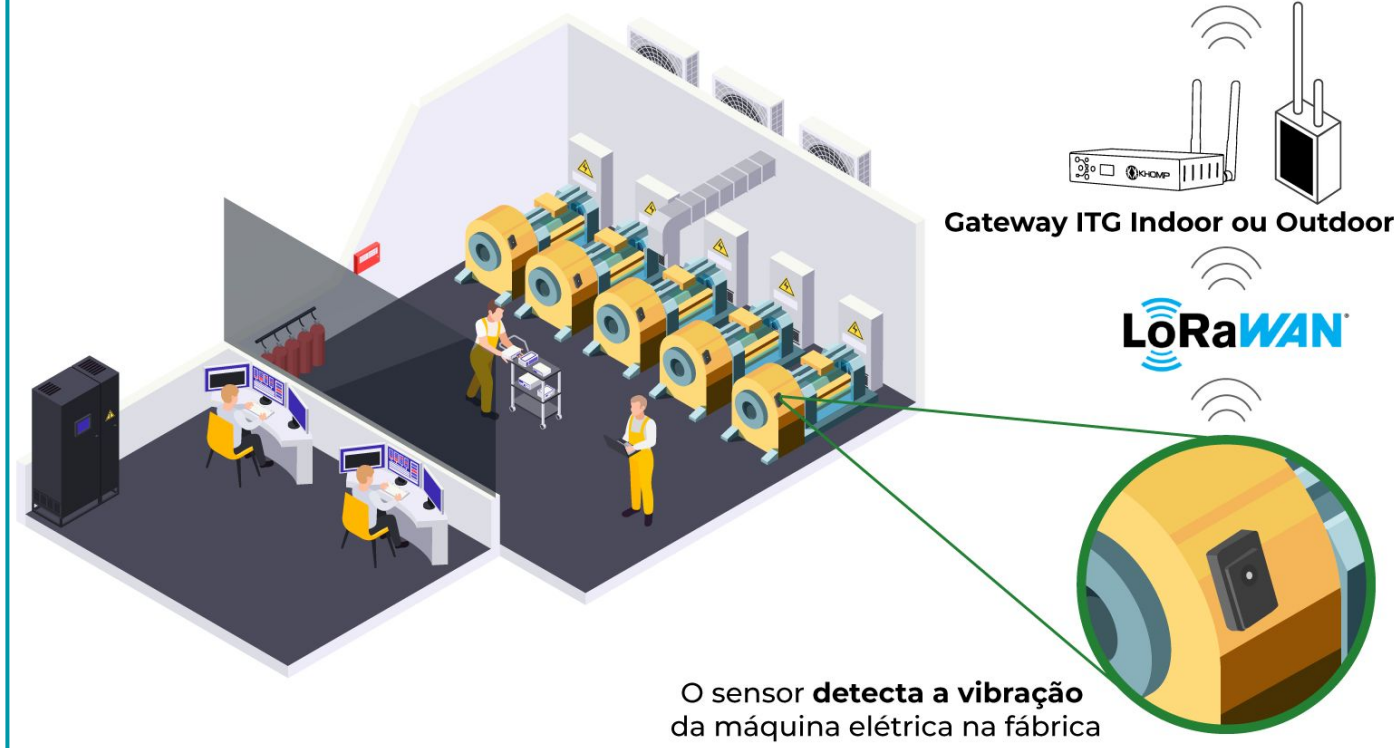


Legenda: Imagens da parte traseira do NIT 21LV com as duas formas opcionais de fixação do produto (com imã ou com chapa de metal, respectivamente).

Modelo de aplicação

NIT 21LV

Endpoint LoRa para medição da vibração em máquinas elétricas



Legenda: NIT 21LV medindo o nível de vibração e constatando a temperatura/umidade. Este monitoramento é essencial para a manutenção preventiva da máquina elétrica, proporcionando maior vida útil do maquinário industrial.

- Este equipamento não tem direito a proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferências em sistemas devidamente autorizados.
- Este produto não é apropriado para uso em ambientes domésticos, pois poderá causar interferências eletromagnéticas que obrigam o usuário a tomar medidas para minimizar estas interferências.