

# Monitoramento de Vibração e Temperatura Sem Fio



Monitoramento de vibração e manutenção preditiva facilitadas com uma solução completa da Banner

- Detecte problemas antecipadamente
- Evite paralisações inesperadas
- Planeje a manutenção de forma eficiente





# Monitoramento de Vibração para Manutenção Preditiva

## Por que Monitorar a Vibração?

- Reduza paralisações – elimine falhas inesperadas
- Detecte problemas antecipadamente – evite danos adicionais às máquinas
- Administre peças de reposição eficientemente
- Monitore falhas da máquina e a garantia

## Funciona?

- Os sensores de vibração Banner medem várias características de vibração e enviam os dados sem fio para o controlador DXM
- O controlador DXM coleta os dados e pode ser programado para estabelecer parâmetros automaticamente e configurar limites de advertência e alarme
- O Solutions Kit de Vibração é totalmente pré-programado e exibe dados localmente na IHM ou pode enviar os dados para a rede ou para a nuvem
- O sistema de monitoramento de vibração sem fio Banner integra-se facilmente a máquinas antigas

### Machine Learning

- O algoritmo de aprendizagem de máquina Banner estabelece automaticamente um parâmetro para as máquinas usando os primeiros 300 dados de amostras
- Ele então configura limites de advertência e alarme para condições agudas e crônicas para cada máquina

## O Que Monitorar

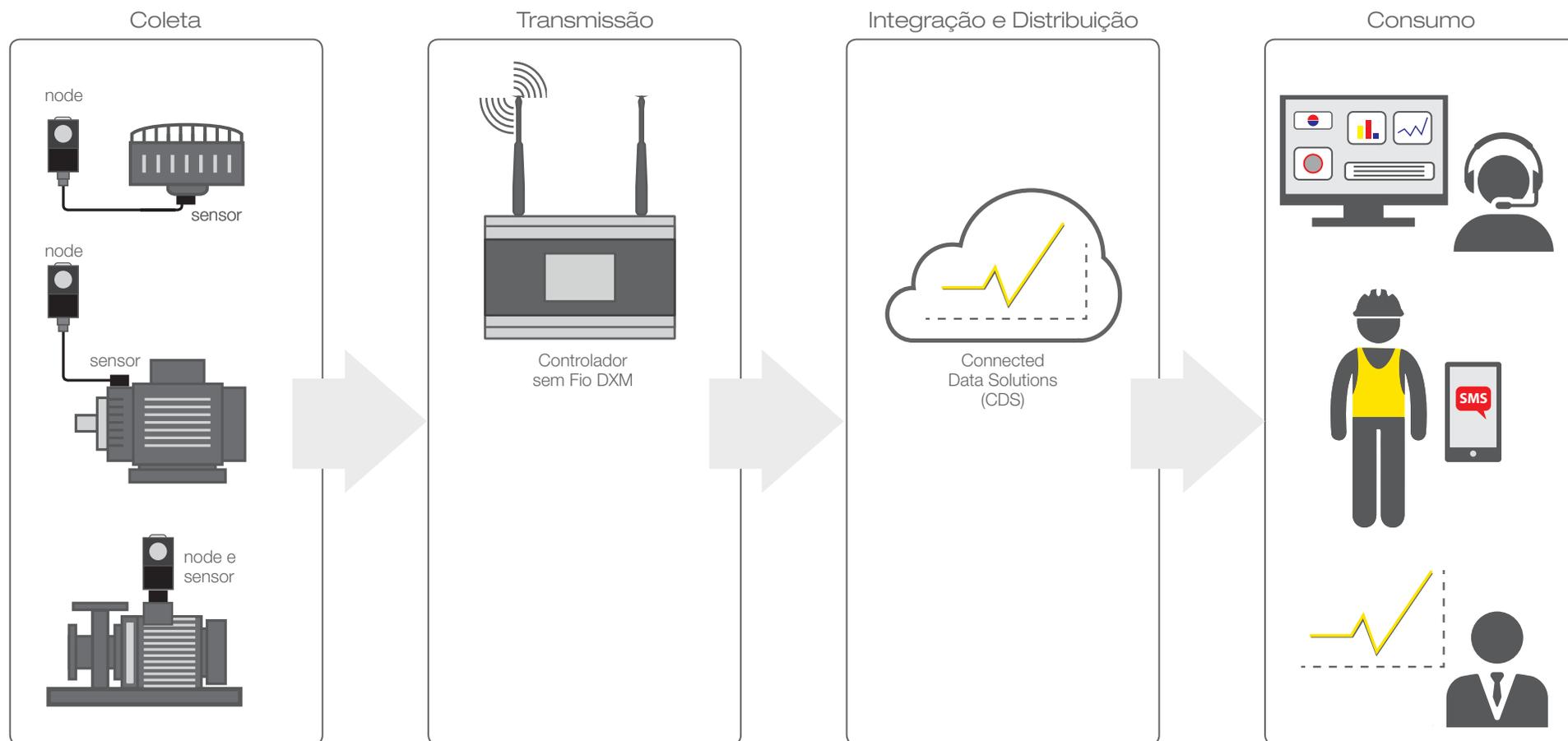
### Características de Vibração:

- Velocidade RMS = estado geral da máquina
- Aceleração RMS de alta frequência = desgaste prematuro de rolamentos

### Equipamentos Comuns:

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Motores                  | Compressores              |
| Bombas                   | Redutores                 |
| Exaustores               | Fusos                     |
| Sistemas de Climatização | Qualquer máquina rotativa |

# Solução Completa de Monitoramento de Vibração



## Monitoramento de Condição para IIoT

Todos os componentes críticos de monitoramento de condição são fornecidos pela Banner Engineering e desenvolvidos para operar perfeitamente juntos. Guias de Solução estão disponíveis para facilitar a configuração de um sistema completo em dias, não semanas ou meses. A plataforma Connected Data Solutions (CDS) Banner proporciona um ambiente sem códigos e interage facilmente com o controlador DXM para receber dados de vibração dos sensores de vibração Banner via nodes sem fio. O controlador DXM, usando um algoritmo de aprendizagem de máquina, estabelece parâmetros de vibração e configura automaticamente limites de advertência e alarme.

# Fácil Instalação de Monitoramento Remoto sem Fio



## Q45VA

- Sensor de vibração e node all-in-one
- Usa uma interface serial de 1 fio
- Fácil de instalar



OU

## QM42VT1

- Interface serial de 1 fio
- Um sensor de vibração para um node com interface serial de 1 fio



Selecione o Node Sem Fio

OU

## QM42VT2

- Funções com dispositivo escravo modbus via RS-485
- Pode ser conectado via rede sem fio ou modbus com fio



Selecione Modbus Rádio

Selecione  
Q45VA



### Monitoramento Simples

Q45VTP

- Fácil de usar sem software
- Duas baterias de lítio AA
- Chave "DIP switch" configurável para características de vibração e intervalos de amostras



### Monitore Muitos Sensores a Longas Distâncias

Node Performance P6

- Expansível até 47 Nodes
- Cobre amplas áreas com 2.4 GHz
- Tela LCD exibe valores de registro
- Bateria de lítio or 10 a 30 V cc



### Escravo Modbus

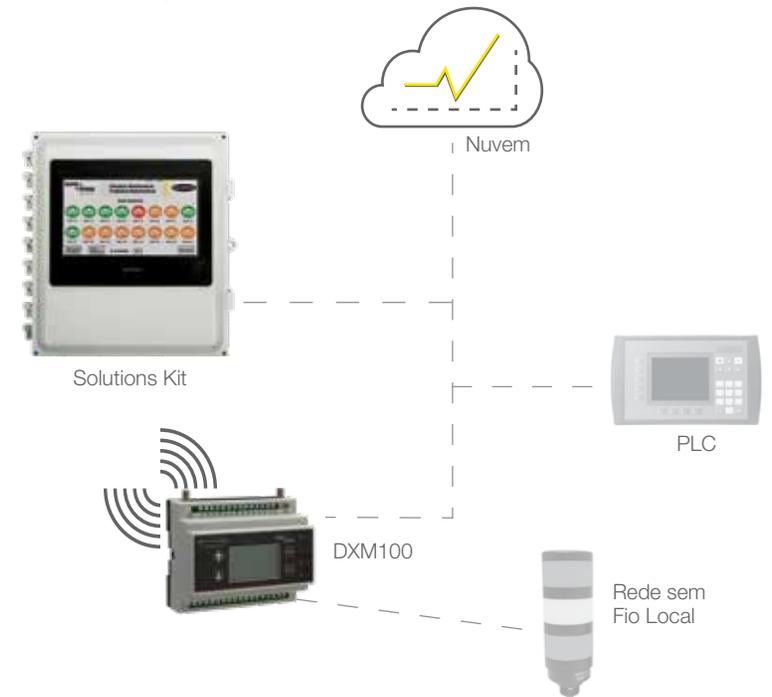
Escravo Modbus MultiHop com RS-485

- Conecte a qualquer rede modbus
- Expansível até 100 rádios escravos
- Use repetidores para aumentar o alcance e contornar obstáculos
- É necessário controlador hospedeiro modbus

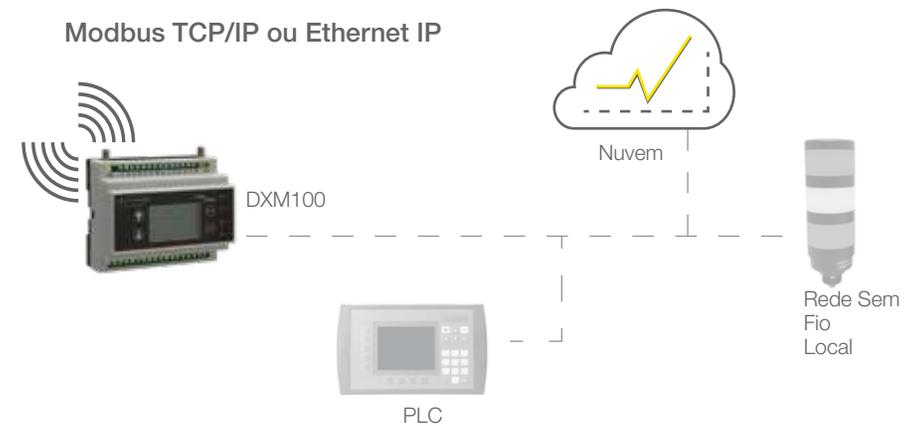
Selecione  
Um

Selecione  
Um

### Modbus TCP/IP ou Ethernet IP



### Modbus TCP/IP ou Ethernet IP





### Sensor Série QM42VT

#### QM42VT1

- Sensor de vibração e temperatura
- Um sensor por node
- Usa uma interface serial de 1 fio
- Detecção de vibração em dois eixos
- Corpo resistente de liga de zinco

#### QM42VT2

- Sensor de vibração e temperatura
- Funções como dispositivo escravo Modbus via RS-485
- Detecção de vibração em dois eixos
- Corpo resistente de liga de zinco
- Pode conectar-se a uma rede sem fio ou Modbus com fio

| Modelos   | Descrição   |
|-----------|---|
| QM42VT1   | Sensor de vibração e temperatura com interface serial de 1 fio; cabo QD de 3 m                              |
| QM42VT2   | Sensor de vibração e temperatura que funciona como dispositivo escravo modbus via RS-485; cabo QD de 3 m    |
| QM42VT1QP | Sensor de vibração e temperatura com interface serial de 1 fio; cabo QD de 150 mm                           |
| QM42VT2QP | Sensor de vibração e temperatura que funciona como dispositivo escravo modbus via RS-485; cabo QD de 150 mm |



### Sensor/Node Q45VA

- Sensor de vibração e node em um pacote compacto
- Usa uma interface serial de 1 fio
- Fácil de pedir
- Fácil de instalar
- Chave "DIP switch" configurável para características de vibração e intervalos de amostra
- Detecção de vibração em dois eixos

| Modelos     | Descrição                               |
|-------------|---|
| DX80N9Q45VA | Sensor de vibração all-in-one – 900 MHz |
| DX80N2Q45VA | Sensor de vibração all-in-one – 2.4 GHz |



### Solutions Kit de Vibração

- Monitore vibração e temperatura em até 16 equipamentos
- DXM100 pré-programado e IHM para fácil configuração – sem necessidade de programação
- Simplesmente vincule os nodes usando a tela da IHM, instale os sensores (vendidos separadamente) e comece a coletar dados
- O algoritmo de aprendizagem de máquina estabelece automaticamente parâmetros e limites
- Visualize dados e alarmes na IHM ou envie para a rede ou para a nuvem
- Use Virtual Network Computing (VNC) para emular a tela da IHM no computador e dispositivos móveis

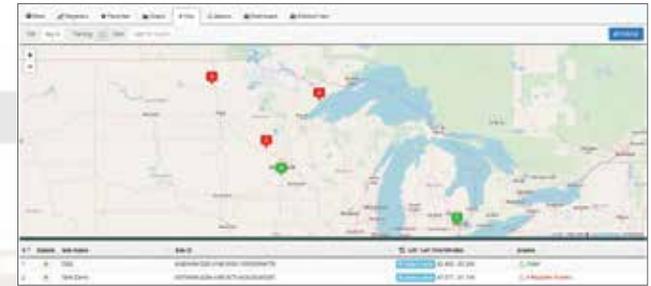
| Modelos                  | Descrição   |
|--------------------------|---|
| SOLUTIONSKIT2-VIBE       | 2.4 GHz; Invólucro, DXM100  |
| SOLUTIONSKIT2-VIBE-Q     | 2.4 GHz; Invólucro, DXM100, um Node DX80N9Q45VT e um Sensor QM42VT1 |
| SOLUTIONSKIT2-VIBEMETRIC | 2.4 GHz; Invólucro, DXM100 (métrico)                                |
| SOLUTIONSKIT9-VIBE       | 900 MHz; Invólucro, DXM100  |
| SOLUTIONSKIT9-VIBE-Q     | 900 MHz; Invólucro, DXM100, um Node DX80N9Q45VT e um Sensor QM42VT1 |
| SOLUTIONSKIT9-VIBEMETRIC | 900 MHz; Invólucro, DXM100 (métrico)                                |

# Connected Data Solutions - CDS

CDS Banner é uma plataforma de software com base em nuvem que permite ao usuário acessar, armazenar, proteger e exportar dados críticos coletados pelos sensores sem fio e com fio da Banner



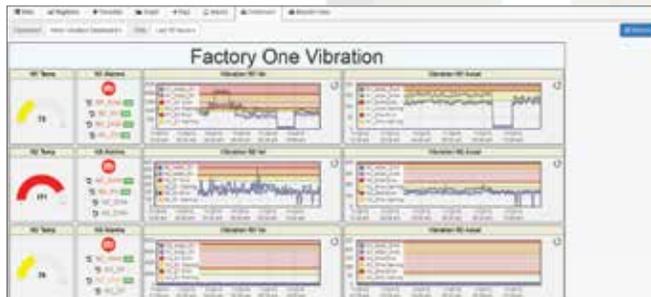
Ferramentas de gestão de Conglomerados/Negócios



Informações geográficas do dispositivo com condição



Gráfico personalizado com parâmetros de alerta



Painel personalizável e sem código

The screenshot shows an alert management interface with a table of active alerts. The table has columns for 'Type', 'Alarm Name', 'Site Name', 'Condition', 'Timestamp', 'Status', and 'Email' (with sub-columns for 'Email 1', 'Email 2', and 'Email 3').

| Type         | Alarm Name   | Site Name           | Condition  | Timestamp           | Status | Email | Email 1 | Email 2 | Email 3 |
|--------------|--------------|---------------------|--|---------------------|--------|-------|---------|---------|---------|
| Connectivity | Connectivity | OEE                 | Warning after 30 minutes, Critical after 60 minutes      | 11/02/2018 09:18:00 | Clear  |       |         |         |         |
| Connectivity | Connectivity | Tank Ceme           | Warning after 30 minutes, Critical after 60 minutes      | 11/02/2018 09:17:00 | Clear  |       |         |         |         |
| Connectivity | Connectivity | Temperature/Freeser | Warning after 20 minutes, Critical after 60 minutes      | 11/02/2018 09:19:00 | Clear  |       |         |         |         |
| Connectivity | Connectivity | Temperature/House   | Warning after 30 minutes, Critical after 60 minutes      | 11/02/2018 09:18:00 | Clear  |       |         |         |         |
| Connectivity | Connectivity | Vibration           | Warning after 30 minutes, Critical after 60 minutes      | 11/02/2018 09:18:00 | Clear  |       |         |         |         |
| Register     | TL1 Alarm    | OEE                 | TL1 Alarm Status (0) - Critical after + 1 for 33 minutes | 10/14/2018 12:53 pm | Clear  |       |         |         |         |

Alertas com base em condições e notificações (e-mail, SMS)

The screenshot shows an FTP configuration interface. It features a table with columns for 'Site Name', 'Report Type', 'Run Frequency', 'FTP Address', 'FTP User', 'Status', 'FTP History', and 'Retries'. There are also buttons for 'History', 'Log Viewer', 'Map', 'Tables', 'Reports', 'FTP', and 'Alerts'. A 'Create New FTP' dialog box is open, showing fields for 'Report Type', 'Site Name', 'Run Frequency', 'FTP Address', 'User Name', and 'Password'.

| Edit                                | Site Name         | Report Type | Run Frequency | FTP Address | FTP User | Status  | FTP History | Retries |
|-------------------------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|----------|---------|-------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | ALL               | Alarms      | Weekly        |             |          | Success | History     | 0       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ALL               | Registers   | Weekly        |             |          | Success | History     | 0       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ALL               | Upload Logs | Weekly        |             |          | Success | History     | 0       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Distribution Vibe | Registers   | Monthly       |             |          | Success | History     | 0       |

Armazenamento de dados de longo prazo e descarregamento via FTP

## Nodes e Rádios de Dados

### Nodes com Interface Serial de 1 Fio

| Modelos  | Descrição  | Frequência |
|--|--|------------|
|  DX80N9Q45VTP  | Node de Vibração e Temperatura Q45   | 900 MHz    |
| DX80N2Q45VTP   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80N9X1S-P6  | Node Performance serial de 1 fio com bateria integrada   | 900 MHz    |
| DX80N2X1S-P6   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80N9X6S-P6  | Node Performance Serial de 1 Fio 10 a 30 V cc  | 900 MHz    |
| DX80N2X6S-P6   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80N9X1W-P6L | Node Performance Serial com bateria integrada, antena interna, sem LCD ou mostradores giratórios | 900 MHz    |
| DX80N2X1W-P6L  |  | 2.4 GHz    |
|  DX80DR9M-H6   | Escravo MultiHop Modbus Serial 1-Fio com bateria integrada                                       | 900 MHz    |
| DX80DR2M-H6  |  | 2.4 GHz    |

### Rádios Modbus MultiHop

| Modelos  | Descrição                                    | Frequência |
|--|--|------------|
|  DX80DR9M-H    | Rádio Modbus MultiHop                        | 900 MHz    |
| DX80DR2M-H   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80DR9M-H1E  | Rádio Modbus MultiHop com I/O — bateria      | 900 MHz    |
| DX80DR2M-H1E   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80DR9M-HB1 | Rádio Modbus MultiHop com I/O — Modelo Board | 900 MHz    |
| DX80DR2M-HB1   |  | 2.4 GHz    |

Consulte outros modelos no site

## Gateways e Controladores sem Fio

### Controlador DXM100

| Modelos   | Descrição   | Frequência |
|---|---|------------|
|  DXM100-B1R1 | Controlador DXM100 com Gateway DX80 pré-configurado como conversor de protocolo | 900 MHz    |
| DXM100-B1R3   |   | 2.4 GHz    |
|  DXM100-B1R2 | Controlador DXM100 com Rádio de Dados MultiHop                                  | 900 MHz    |
| DXM100-B1R4   |   | 2.4 GHz    |

Consulte outros modelos no site

### Gateways PM (10-30 V cc)

| Modelos   | Descrição  | Frequência |
|---|--|------------|
|  DX80G9M6S-PM2 | 4 entradas digitais, 4 saídas digitais<br>2 entradas analógicas, 2 saídas analógicas | 900 MHz    |
| DX80G2M6S-PM2   |  | 2.4 GHz    |
|  DX80G9M6S-PM8 | 6 Entradas Digitais, 6 Saídas Digitais   | 900 MHz    |
| DX80G2M6S-PM8   |  | 2.4 GHz    |

Consulte outros modelos no site



## Pacotes de Software Connected Data Solutions (CDS)

| Modelos  | Descrição   |
|--|---|
|  806252 | Pacote Inicial<br>1.000 Dados por hora Armazenamento Total: 2 milhões de Dados    |
|  806253 | Pacote Inicial<br>4.000 Dados por hora Armazenamento Total: 20 milhões de Dados   |
|  806254 | Pacote Premium<br>12.000 Dados por hora Armazenamento Total: 100 milhões de Dados |

## Acessórios



BWA-BK-001 (magnético)



BWA-BK-005



BWA-BK-008 (magnético)



BWA-BK-009



BWA-BK-010 (magnético)



5 Pinos M12/Estilo Euro com Ponta Dupla

| Comprimento   | Modelo    |
|---------------|-----------|
| 0.31 m (1 ft) | DEE2R-51D |
| 0.91 m (3 ft) | DEE2R-53D |
| 2.44 m (8 ft) | DEE2R-58D |



PN 209132 rev. A

© 2019 Banner Engineering Corp. Mineápolis, MN EUA

+55 11 2709 9880

www.bannerengineering.com.br

