

Motores Industriais
Motores Comerciais &
Appliance
Automação
**Digital &
Sistemas**
Energia
Transmissão &
Distribuição
Tintas

WEGscan100

Tecnologia
**impulsionando
resultados**



Driving efficiency and sustainability





S U M Á R I O

WEGscan100

05

WEGsense

07

WEGsync®

07

WEG Motion Fleet Management

09

WEG Motor Specialist

13

Estrutura do WEG Motion Fleet Management

17

Ficha técnica WEGscan100

18

Ficha técnica WEGscan100 & MFM

19

Gateways X2000 e BT500

19



WEGscan100

Tecnologia impulsionando
resultados





Tecnologia de sensor e software para diagnósticos avançados

O **WEGscan100** é uma solução inovadora para o monitoramento on-line da frota de equipamentos e ativos, garantindo, via análise preditiva, o nível de excelência da operação.

O **WEGscan100** coleta dados como temperatura, vibração nos três eixos, campo magnético e outras informações relevantes do ativo. Com o desenvolvimento deste sensor, a WEG criou e patenteou duas tecnologias inovadoras: o **WEGsense** e **WEGsync®** (pág. 7).

Para elevar o nível de gestão da manutenção industrial, o **WEGscan100** conta com uma solução na nuvem, no **WEG Motion Fleet Management**, para o armazenamento dos dados, para análise avançada por técnico ou especialista e ainda para processamento dos dados por Inteligência Artificial para diagnóstico autônomo. Tal solução viabiliza a redução do custo operacional da frota de equipamentos (*total cost of ownership - TCO*) por meio do monitoramento da condição (*condition monitoring*) com tecnologia IoT (*Internet of Things*).

Tecnologia para o monitoramento de equipamentos em geral

PRODUTO
BENEFICIADO
PELA **LEGISLAÇÃO**
DE INFORMÁTICA



Durante a criação do sensor **WEGscan100**, que busca ampliar a gama de aplicações para outros tipos de ativos além de motores elétricos, quatro direcionadores tecnológicos de projeto foram adotados:



+energia

O sistema de energia foi otimizado para melhor uso da bateria e permitir a coleta de dados de modo ainda mais sofisticado. Agora, com opção de alimentação externa.



+flexibilidade

Modular e versátil, o novo sensor e software podem ser customizados e empregados em praticamente qualquer tipo de equipamento ou ativo.



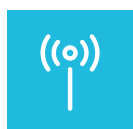
+robustez

Resistente e compacto, o novo WEGscan, com seu invólucro em poliamida, enfrenta os desafios da indústria com firmeza, garantindo confiabilidade mesmo nas condições mais extremas.



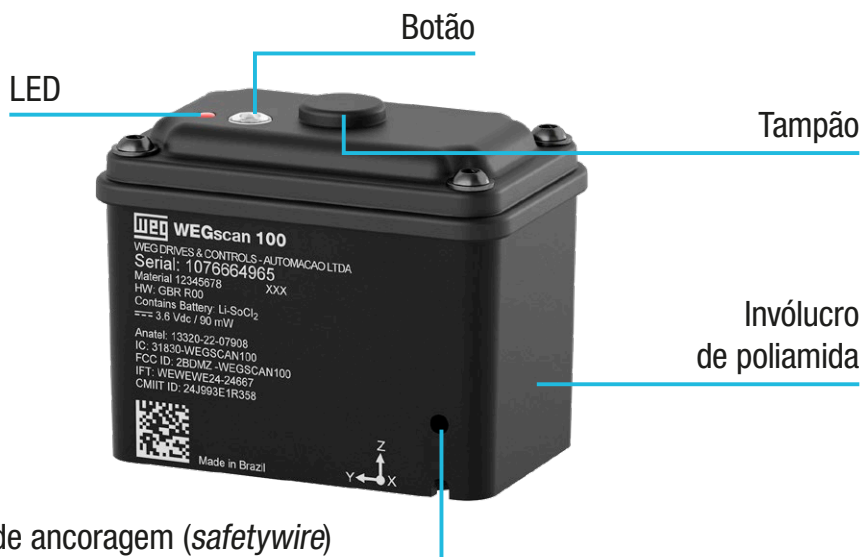
+sensoriamento

Com as tecnologias **WEGsense** e **WEGsync®**, é possível realizar diagnósticos ainda mais precisos e precoces, além de simplificar as análises complexas.



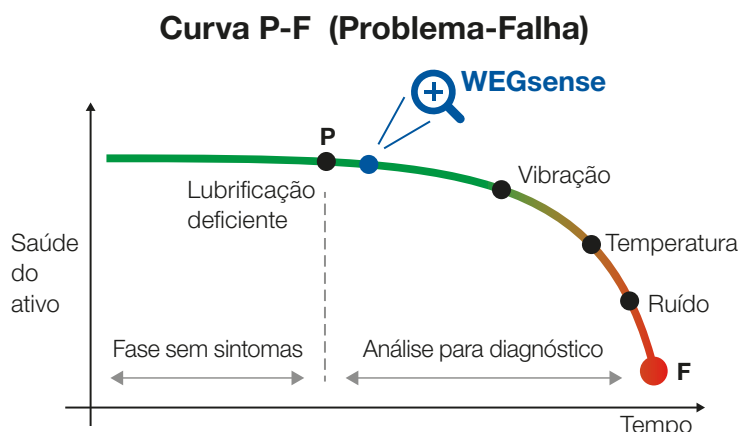
+conectividade

O alcance e a comunicação foram aprimorados, tornando possível explorar os sensores de modo abrangente e ainda mais funcional. Possibilitando a solicitação de medições e atualizações dos sensores via gateway.



WEGsense

Tecnologia para detecção e diagnóstico de falhas mecânicas incipientes

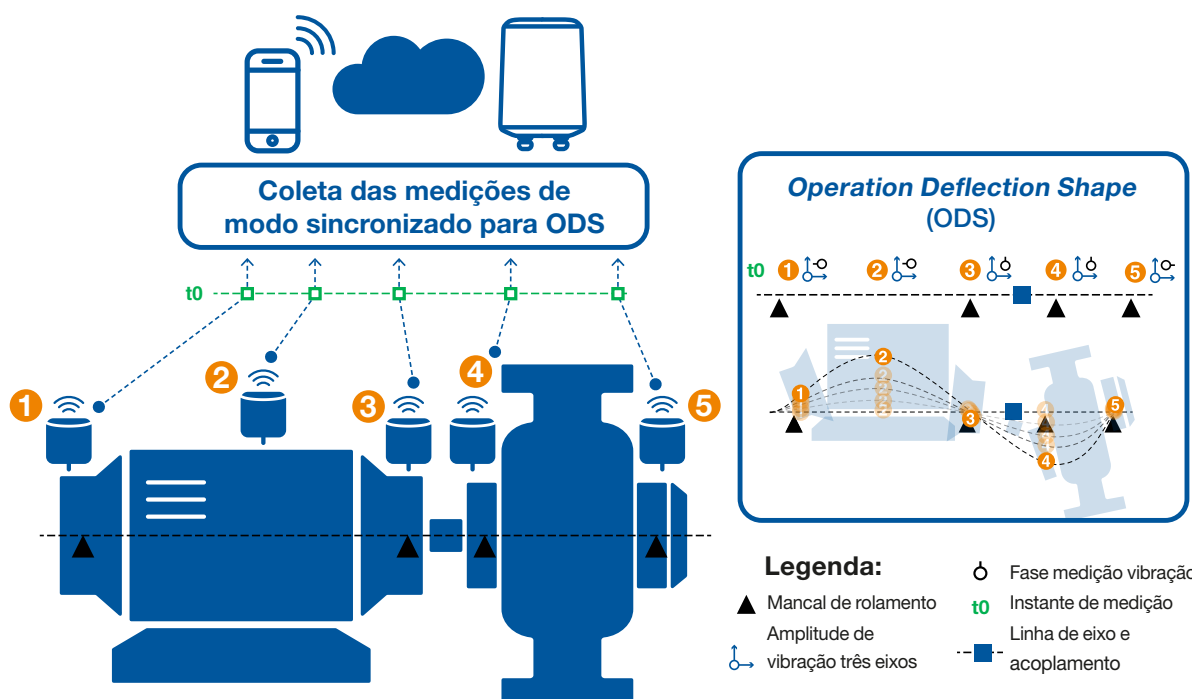


A tecnologia **WEGsense** combina as medições de sensores com tecnologia de ponta e algoritmo avançados WEG para detecção ANTECIPADA de falhas no ativo monitorado, como exemplo, a degradação da lubrificação em um rolamento antes mesmo que a saúde deste seja prejudicada.

WEGsync®

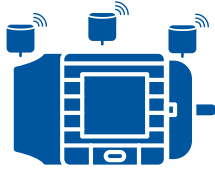
A tecnologia **WEGsync®** combina medição de vibração sincronizada com múltiplos sensores e algoritmos avançados WEG para **análise de fase e deformação estrutural** dos ativos monitorados.

Com **WEGsync®**, é possível avaliar qualitativamente fragilidades estruturais da aplicação (via ODS). Como por exemplo: região de maior deformação no ativo; problemas de acoplamento, folgas e fixação; verificação dos planos de desbalanceamento de um rotor; entre outros.



Flexibilidade no monitoramento de ativos

Com **WEGscan100**, os motores elétricos podem ser equipados de modos distintos, na configuração de 1, 2 ou 3 sensores, como pode ser observado logo abaixo:

Funcionalidades	 Opção 1 sensor	 Opção 2 sensores	 Opção 3 sensores
-----------------	---	--	---

Medição de vibração dos mancais	☒ ☒ ☒ ☐ ☐	☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Estimativa de carga e consumo de energia	☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Estimativa de temperatura do enrolamento	☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☒ ☒ ☒ ☒ ☒
WEGsense para detecção incipiente de falha nos mancais	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☒ ☒ ☒ ☒ ☒

WEG Motion Fleet Management

Monitoramento on-line e gestão inteligente da frota de equipamentos e ativos



WEG Motion Fleet Management é a solução ideal para monitorar e elevar a disponibilidade da frota de equipamentos e ativos. Baseado em tecnologia *cloud computing*, o monitoramento dos ativos pode ser acompanhado a qualquer momento e de qualquer parte do mundo. A solução possui o conceito de camadas, que são *Management*, *Specialist* e *Exchange*, para respectivamente visualizar as informações e gerir, para análise avançada por IA (Inteligência Artificial) e para integração com sistemas externos. Para acompanhar a evolução tecnológica proporcionada pelo **WEGscan100**, o **WEG Motion Fleet Management** também recebeu inúmeros aprimoramentos, ampliando o potencial da ferramenta para o monitoramento on-line e a gestão dos ativos. Com **WEG Motion Fleet Management**, é possível conhecer a condição operacional de equipamentos e ativos em geral, que estejam aplicados em qualquer tipo de indústria ou instalação. Por meio da coleta periódica e de um processamento avançado dos dados, tanto na borda (*edge*) como na nuvem (*cloud*), informações valiosas são geradas. Dessa maneira, é possível estabelecer planos de manutenção preditiva, observando a condição operacional da frota (*condition-based maintenance*). Essa abordagem reduz o número de paradas não planejadas, otimiza as ações de reparo e acelera a tomada de decisão da equipe de operação e manutenção. O resultado final é notado no aumento de disponibilidade e na redução do custo operacional (TCO) da frota de acionamentos.

Algumas funcionalidades relevantes do **WEG Motion Fleet Management** são:

- Módulo para análise avançada dos sinais de vibração¹⁾
- Painel de priorização de criticidade dos ativos
- Árvores de ativos para organização da hierarquia
- Configuração alerta avançado, por tendência e banda espectral
- Módulo de manutenção, com funcionalidades e integração com softwares CMMS²⁾
- Aplicativo WEG Digital Notify
- Módulo **Exchange** para integração dos dados

Notas: 1) Norma aplicável para análise de vibração: ISO 20816.

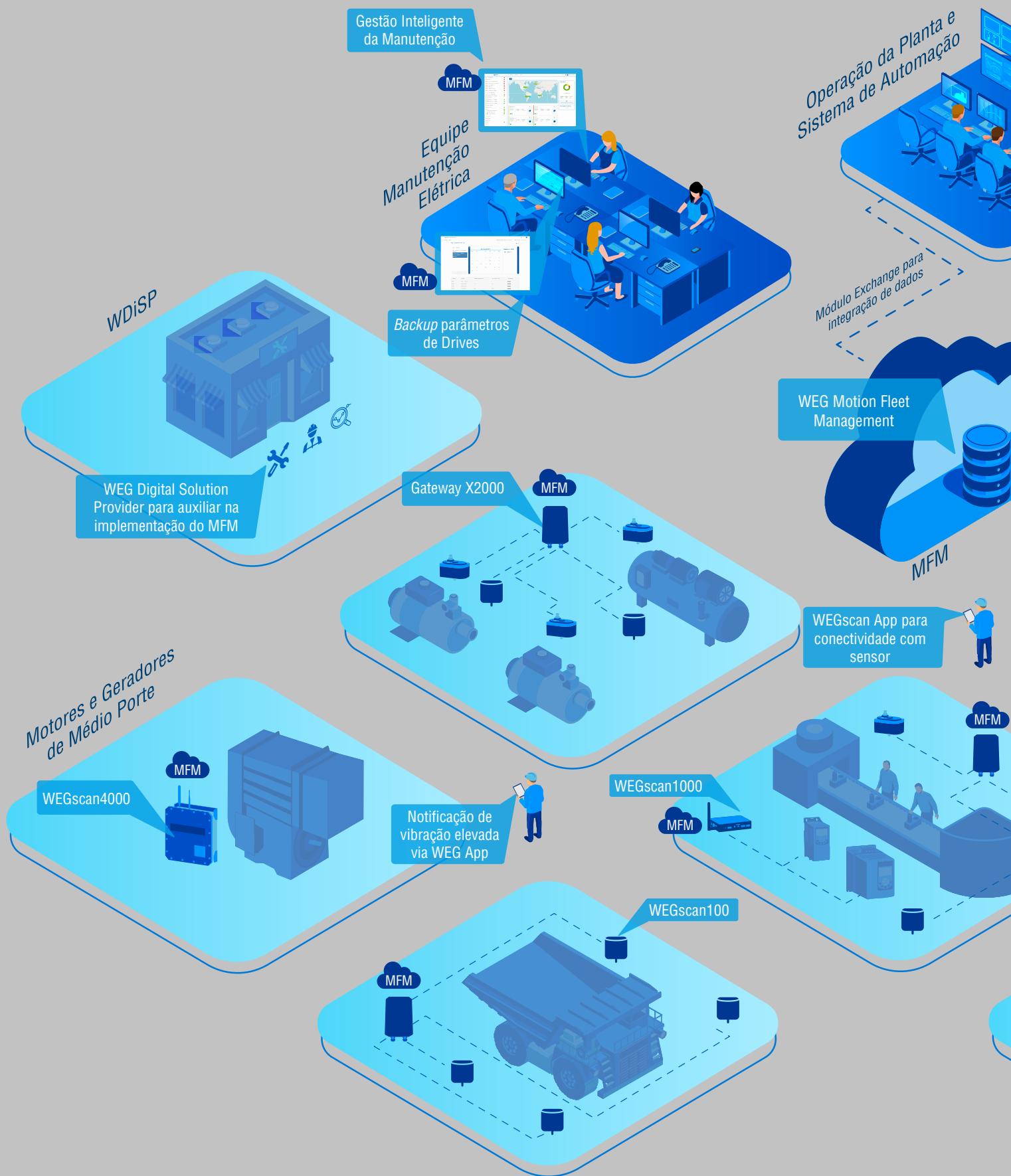
2) Computerized maintenance management system / Sistema informatizado de gerenciamento da manutenção.



Conheça mais

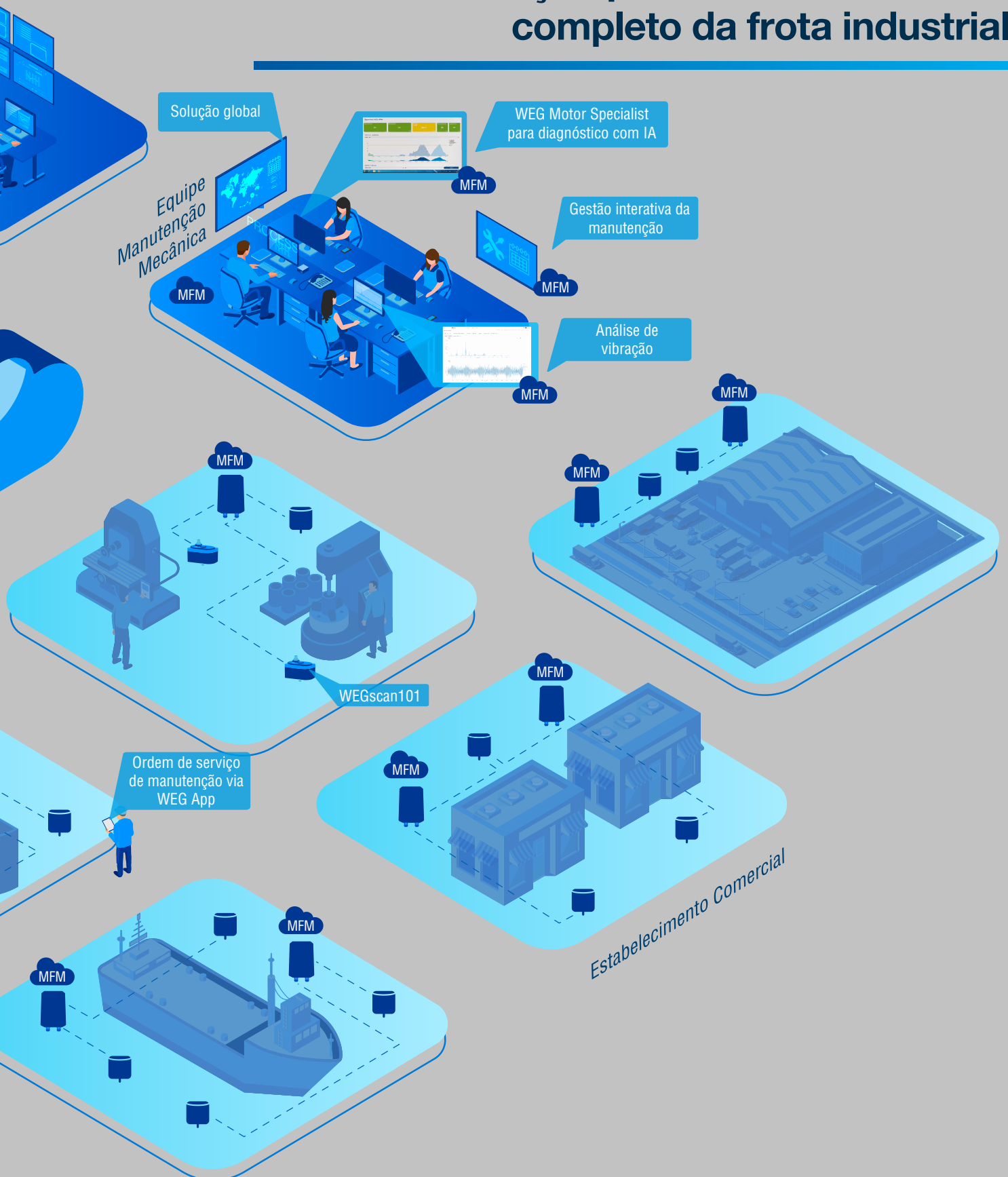


ou clique aqui



WEG Motion Fleet Management

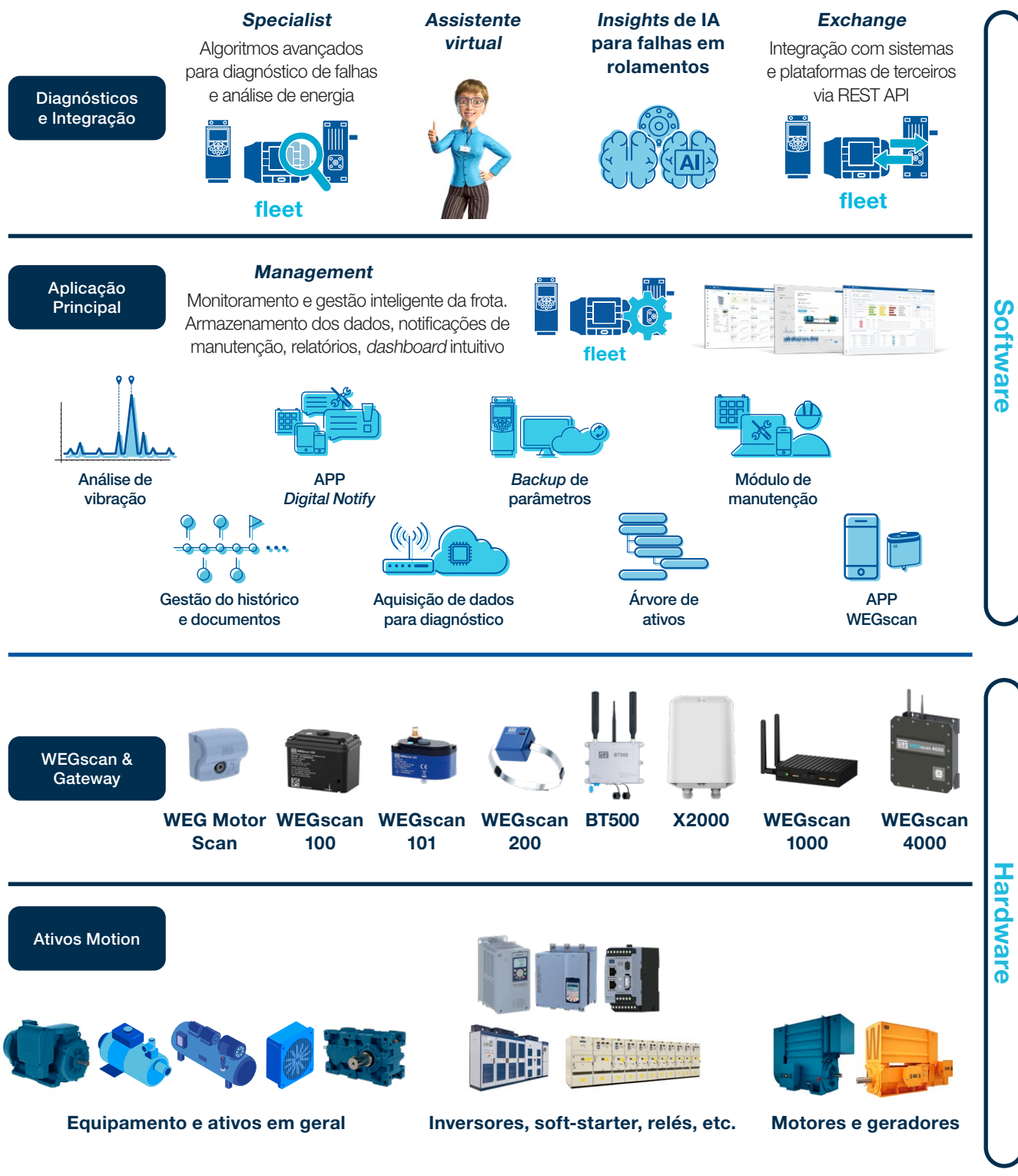
Uma única solução para o monitoramento completo da frota industrial



O **WEG Motion Fleet Management** é uma solução modular, com estrutura flexível e baseada em camadas, que se adequa às necessidades dos clientes. Com esta solução, é possível realizar o monitoramento on-line de ativos Motion: drives, motores e geradores de baixa e média tensão, além de redutores, motorreduzidores, compressores, bombas, ventiladores/exaustores, mancais, transportadores e muitos outros equipamentos e ativos.

Para tal monitoramento, a coleta dos dados (digitalização) e o envio à nuvem são feitos pela camada WEGscan & Gateway. Os dados são armazenados e visualizados de modo holístico e específico por meio das inúmeras funcionalidades disponíveis na camada Management do MFM. A camada superior oferece os módulos avançados, como o Specialist que aplica algoritmos autônomos para diagnóstico de falha e análise de consumo de energia e o **Exchange** para integração dos dados com sistemas externos ao MFM.

WEG Motion Fleet Management - Uma única solução para o monitoramento completo da frota industrial



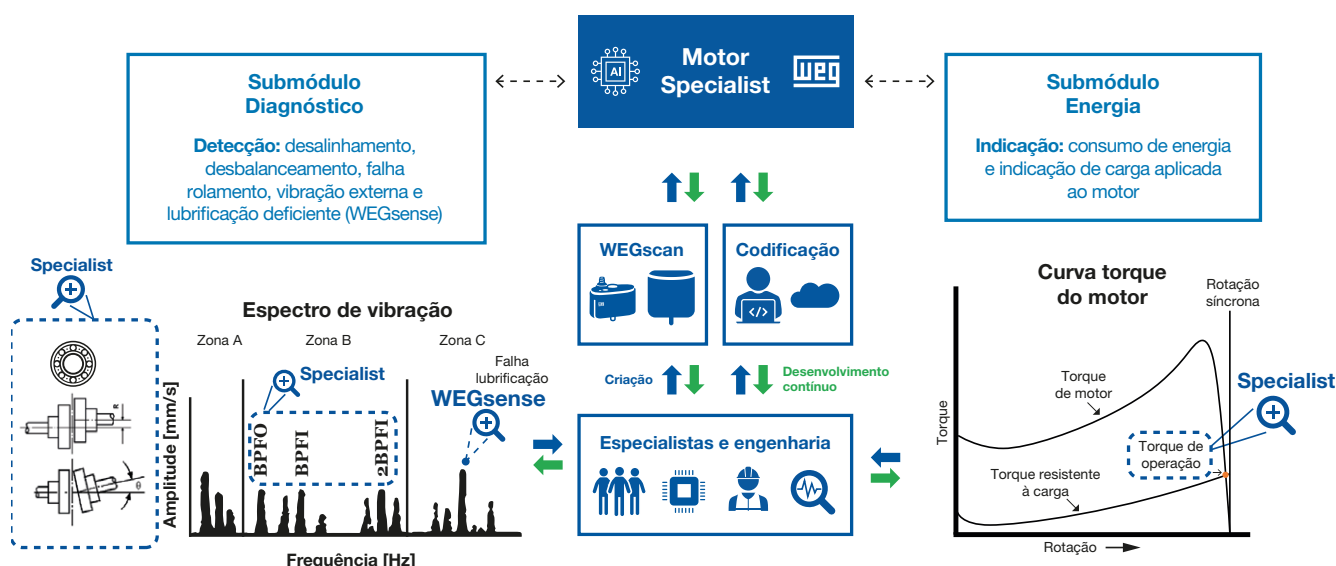
WEG Motor Specialist

Seu motor movido a inteligência

O **WEG Motor Specialist** é uma solução disponível no **WEG Motion Fleet Management** para análise avançada dos dados coletados pelo **WEGscan100**, que conta com expertise WEG em análise de vibração e consumo de energia para motores elétricos, de qualquer fabricante.

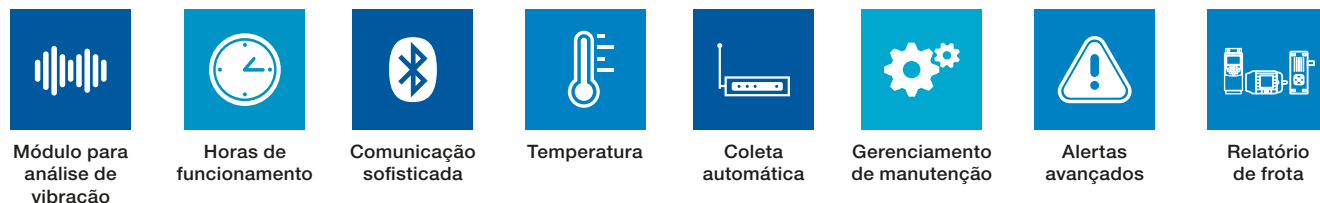
Criados pelos especialistas WEG e validados nos laboratórios e parques fabris da empresa, os módulos **WEG Specialist** aplicam algoritmos de *Machine Learning* e Inteligência Artificial sobre os dados coletados. Há dois submódulos autônomos, minimizando a necessidade de análise por um profissional especializado. Com esta ferramenta, o usuário receberá notificação com diagnóstico de falha antecipado para realizar o planejamento das manutenções de modo preciso.

Para ativar uma assinatura Specialist, é necessário que o respectivo **WEGscan100** tenha ativado um plano de assinatura do **Management**. O **WEGscan100** é fornecido com assinatura **Management** e **Specialist** inclusa, para 1 ano.



Nota: Funcionalidade disponível motores de indução, de qualquer fabricante. Para funcionamento adequado da função WEG Motor Specialist, o sensor deve ser instalado conforme orientação técnica nos manuais, além da configuração no MFM dos dados do motor.

Monitoramento completo



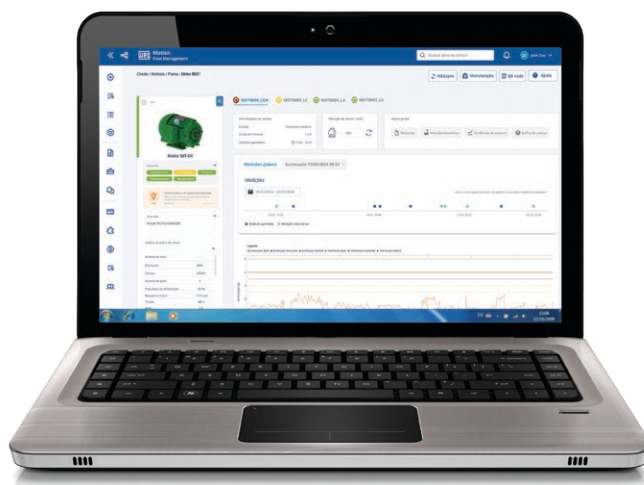
Tecnologia para análise avançada dos dados e gestão inteligente dos equipamentos e dos ativos

Saber que um equipamento ou ativo está com problemas na maioria das vezes, não é suficiente para uma ação corretiva, para o planejamento de manutenção ou ainda para determinar se uma parada emergencial da linha de produção é necessária.

Para auxiliar na resolução de problemas dessa natureza, a WEG criou tecnologias de IoT para realizar o monitoramento da condição (*condition monitoring*) dos equipamentos e dos ativos, tornando possível conhecer o grau de severidade e a origem da falha. Tal tecnologia é viabilizada pela solução **WEG Motion Fleet Management** e pelos sensores **WEGscan**.



Em um ambiente produtivo de prazos difíceis e metas agressivas, conhecer a condição operacional do equipamento para responder as dúvidas “qual é a severidade dessa falha?”, “há quanto tempo essa falha existe?” e “devemos agir agora?” é algo crucial. Foi para responder esses e outros tipos de questionamento que o **módulo para análise dos sinais de vibração** e o módulo **WEG Specialist** foram criados, o primeiro, para análise humana, e o segundo, para análise autônoma por meio de algoritmos com *Machine Learning* e Inteligência Artificial.



Módulo para análise dos sinais de vibração

A solução WEG é projetada para fornecer mais do que um simples alerta. Por esse motivo, o módulo para análise dos sinais de vibração está disponível na camada Management do MFM e possui inúmeras ferramentas para exploração e análise avançada dos sinais coletados pelos sensores IoT WEG. Embora níveis elevados de vibração possam indicar problemas iniciais, análises adicionais podem determinar a causa do problema, como:

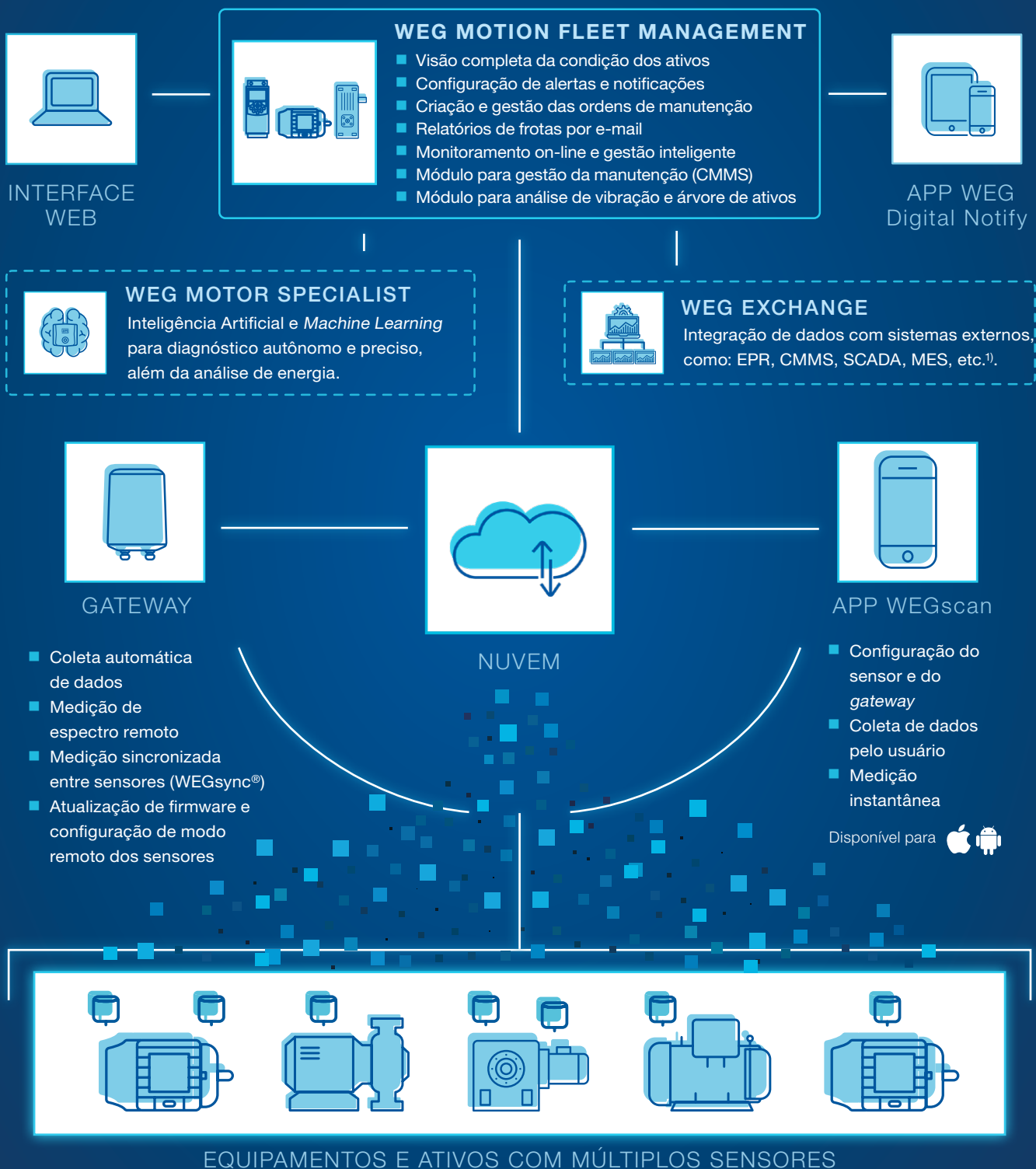
- Falha por lubrificação
- Falha no rolamento
- Desalinhamento
- Vibração externa
- Desbalanceamento
- Barras rompidas
- Batimento
- Folga das engrenagens (*backlash*)
- Engrenagens defeituosas ou com desgaste
- Cavitação
- Falta de rigidez
- Excentricidade
- Fricção (roçamento)
- Correias defeituosas

Neste módulo, é possível explorar os dados tanto de modo espectral (FFT, transformada rápida de Fourier) como no domínio do tempo utilizando inúmeras funcionalidades, como por exemplo:

- Ferramenta no conceito múltiplas abas para organizar e facilitar as análises.
- Gráficos de tendência de vibração RMS global, com configuração de alerta por janela temporal e multipontos.
- Gráficos em espectro (deslocamento, velocidade e aceleração) e forma de onda no domínio do tempo.
- Funções de envelope, auto correlação e filtros passa alta, baixa e banda.
- Alarme por banda do espectro de vibração, para velocidade e aceleração.
- Cursores para análise: bandas laterais dos harmônicos (em dB), diferença entre cursores (Delta), pico a pico (pk-pk), etc.
- Medição ágil e instantânea de vibração com espectro completo.
- Banco de dados de rolamentos para suporte ao diagnóstico.
- Gráfico cascata com magnitudes indicativas de alarmes.



Estrutura do WEG Motion Fleet Management



Nota: 1) Sistema de automação (SCADA), sistema de gestão corporativa (ERP), sistema de gestão de manutenção (CMMS), sistemas de execução e controle da manufatura (MES) ou em qualquer outro software proprietário.

Ficha técnica WEGscan100

Características gerais	
Material invólucro	Poliamida
Encapsulamento	Resina Epóxi
Massa	186 g
Dimensões	53,6 x 70 x 45 mm (Altura x Largura x Profundidade)
Grau de proteção	IP66 e IP67
Cor	Preto
Fixação	Parafusado ou colado
Temperatura da eletrônica	-40 °C a 110 °C ¹⁾
Sinalização visual (LED)	Vermelho
Acelerômetro	MEMs triaxial
Limite de impacto	IK07
Umidade relativa do ar	Até 95% sem condensação
Conformidade	ANATEL, CE, FCC, ISED, UKCA, MTC, SUBTEL, RCM, ICASA, IMDA, CRC, IFT e NOM
Certificações para atmosfera explosiva ²⁾	
ATEX	UL 25 ATEX 3421X I M1 Ex ia I Ma II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -40°C ≤ Ta ≤ 80°C
INMETRO	UL-BR 25.1138X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 G -40°C ≤ Ta ≤ 80°C
IECEX	IECEX ULBR 25.0004X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40°C ≤ Ta ≤ 80°C
NEC501 (E520639)	INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT
	Cl I, Div 1, Gr A, B, C, D, T4
	Cl II, Div 1, Gr E, F & G
	-40° C ≤ Ta ≤ 80° C
CEC18 (E520639)	Cl I, Zn 0, AEx ia IIC T4 Ga
	-40° C ≤ Ta ≤ 80° C
	Ex ia IIC T4 X Ga
	-40° C ≤ Ta ≤ 80° C
UKCA	UL25UKEX3022X
MASC	MASC MS/25-8464X
Armazenamento de dados	
Armazenamento no sensor	1 mês
Armazenamento na nuvem (MFM)	1 ano ³⁾
Bateria	
Material	Célula primária de Lítio-Cloreto de Tionila (Li-SOCl ₂)
Capacidade nominal	1,65 Ah (2x)
Tensão nominal	3,6 V
Expectativa vida	3 anos ⁴⁾
Bateria sugerida	Xeno – XLP-055F
Módulo comunicação	
Faixa de Frequência	2.400-2.480 MHz
Alcance (máximo)	~100 m ⁵⁾
Bluetooth®	BLE versão 5.1
Potência de saída máxima	6 dBm
Comunicação com o APP	Android e IOS
Medições	
Vibração	3 eixos
	Frequência máxima 13,3 kHz
	Amplitude máxima ±16 g
	Resolução 12.288 linhas
Temperatura na superfície	Motores ventilados -40 °C a 135 °C
	Aplicações sem ventilação -40 °C a 110 °C
Estimativa de carga e rotação	< 10% (erro)

Notas: 1) Em ambientes classificados (Atmosfera Explosiva), a temperatura ambiente não pode exceder os 80 °C.

2) WEGscan100 com certificação para área classificada: prazo de entrega sob consulta.

3) 1 ano padrão. Maior tempo, sob consulta.

4) Valor estimado, considerando 24 medições por dia de monitoramento, 2 medições de espectros diárias e temperatura de operação entre 20 °C e 60 °C.

5) Referência em campo aberto. A distância de comunicação Bluetooth® pode variar com a presença de obstáculos.

Ficha técnica WEGscan100 & MFM

Funcionalidades de software disponíveis

Camada Management

- Vibração em 3 eixos
- Temperatura superficial
- Tempo de funcionamento
- Frequência de alimentação
- Rotação (rpm)
- Funcionalidades relevantes do software MFM
 - Dashboards intuitivos para visão gerencial e análise técnica
 - Relatórios de operação dos equipamentos, ativos e planta
 - Árvores de ativos para organização da hierarquia
 - Alerta avançado customizável, por tendência e banda espectral
 - Módulo de manutenção, com funcionalidades de CMMS³⁾
 - Aplicativo WEG Digital Notify
 - Módulo Exchange para integração dos dados
- Módulo para análise avançada dos sinais de vibração⁴⁾
 - Gráficos de tendência de vibração
 - Gráficos em espectro (deslocamento, velocidade e aceleração)
 - Gráficos de forma de onda no domínio do tempo
 - Funções de envelope e autocorrelação
 - Filtros passa alta, baixa e banda
 - Alarme por banda do espectro
 - Cursores de análise com métricas
 - Medição remota de vibração com espectro
 - Gráfico cascata com indicação de alarmes

WEG Motor Specialist

- Submódulo energia
 - Carga (%)¹⁾
 - Consumo de energia (kWh)¹⁾
- Submódulo diagnóstico
 - Desbalanceamento¹⁾²⁾
 - Desalinhamento¹⁾²⁾
 - Rolamentos¹⁾²⁾
 - Lubrificação (WEGsense)¹⁾²⁾
 - Vibração externa¹⁾²⁾

Notas: 1) Recurso disponível para acionamento direto ou soft-starter.

2) Recurso disponível para acionamento com inversor de frequência.

3) Computerized maintenance management system / Sistema informatizado de gerenciamento da manutenção.

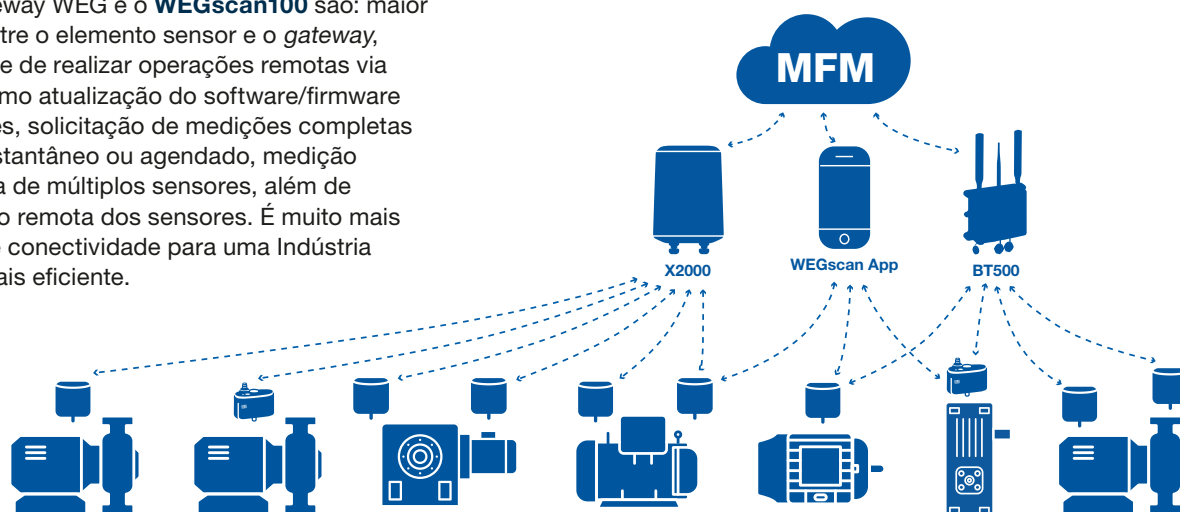
4) Norma aplicável para análise de vibração: ISO 20816.

Gateways X2000 e BT500

Monitoramento completo

Os Gateways WEG, X2000 e BT500 enviam informações em tempo real do sensor **WEGscan100** para a nuvem via Wi-Fi, cabo Ethernet ou rede 3G/4G, permitindo o monitoramento on-line da frota de acionamentos à distância e de modo seguro e ágil.

Alguns diferenciais da nova tecnologia empregada entre o Gateway WEG e o **WEGscan100** são: maior distância entre o elemento sensor e o *gateway*, possibilidade de realizar operações remotas via *gateway*, como atualização do software/firmware dos sensores, solicitação de medições completas de modo instantâneo ou agendado, medição sincronizada de múltiplos sensores, além de configuração remota dos sensores. É muito mais tecnologia e conectividade para uma Indústria 4.0 ainda mais eficiente.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Presença Global é essencial. Entender o que você precisa também.



Presença Global

Com mais de 47.000 colaboradores por todo o mundo, somos um dos maiores produtores mundiais de motores elétricos, equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Estamos constantemente expandindo nosso portfólio de produtos e serviços com conhecimento especializado e de mercado. Criamos soluções integradas e customizadas que abrangem desde produtos inovadores até assistência pós-venda completa.

Com o *know-how* da WEG, o **WEGscan100** é a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, eficiência e confiabilidade.



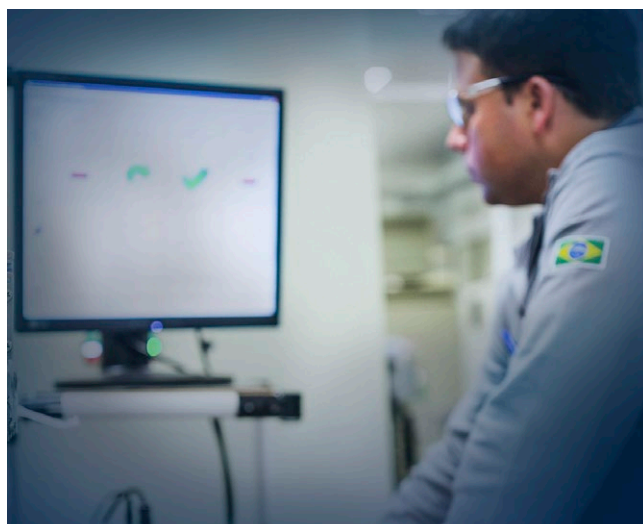
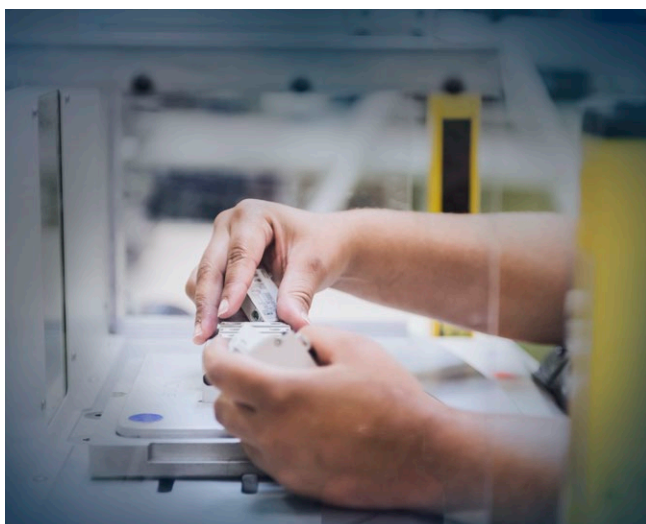
Disponibilidade é possuir uma rede global de serviços



Parceria é criar soluções que atendam suas necessidades



Competitividade é unir tecnologia e inovação



Conheça

Produtos de alto desempenho e confiabilidade, para melhorar o seu processo produtivo.



Excelência é desenvolver soluções que aumentem a produtividade de nossos clientes, com uma linha completa para automação industrial.

Acesse: www.weg.net

 youtube.com/wegvideos

O escopo de soluções do Grupo WEG
não se limita aos produtos e soluções
apresentados nesse catálogo.

**Para conhecer nosso portfólio,
consulte-nos.**

**Conheça as operações
mundiais da WEG**



www.weg.net



 **+55 47 3276.4000**

 **digitalesistemas@weg.net**

 **Jaraguá do Sul - SC - Brasil**