

WEGscan 4000

Tecnologia
**impulsionando
resultados**



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

Driving efficiency and sustainability





S U M Á R I O

Tecnologia de sensor e software para monitoramento da condição de máquinas elétricas girantes de alta tensão

04

WEGscan 4000 e MFM

05

Módulo para análise dos sinais de vibração

05

WEG Motion Fleet Management

06

WEG Specialist e WEG Consultant

09

Relatório de saúde do ativo

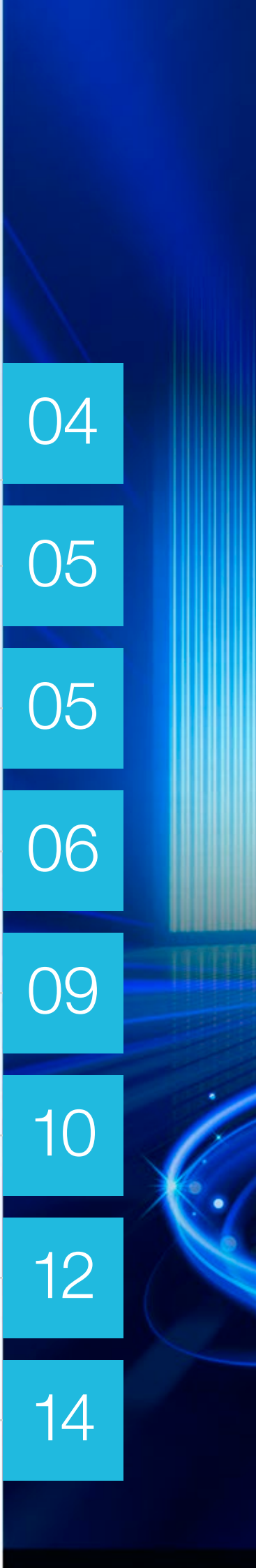
10

Ficha técnica WEGscan 4000

12

Ficha técnica MFM e Specialist

14



WEGSCAN 4000

Tecnologia impulsionando **resultados.**



Tecnologia de sensor e software para monitoramento da condição de máquinas elétricas girantes de alta tensão

O **WEGscan 4000** é uma solução inovadora para o monitoramento remoto (on-line) da condição operacional de máquinas elétricas girantes de alta tensão, solução que garante precisão na coleta dos dados e possibilita realizar manutenção preditiva e diagnósticos da saúde do ativo de forma remota, automatizada e ágil.

O **WEGscan 4000** coleta dados como temperatura, vibração nos três eixos, tensão, corrente principal, corrente de excitação, entre outras informações relevantes do ativo. Com o objetivo de elevar o nível de gestão da manutenção industrial, o **WEGscan 4000** conta com uma solução em nuvem (*cloud*), o WEG Motion Fleet Management (MFM), o qual serve 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*).



WEGscan 4000 e MFM

Tecnologia para o monitoramento da condição

As tecnologias **WEGscan** e **WEG Motion Fleet Management** para monitoramento remoto on-line de ativos não param de evoluir! Agora também é possível monitorar motores e geradores de alta tensão.

A solução foi desenvolvida para atender todo tipo de empresa ou indústria, seja ela de grande ou pequeno porte, que deseje ter uma manutenção de qualidade mundial, por meio do monitoramento remoto (on-line) dos seus ativos.

A solução MFM dispõe de:

- Árvores de ativos para organização da hierarquia
- Configuração de alerta avançado, por tendência e banda espectral
- Módulo de manutenção, com funcionalidades de CMMS¹⁾
- Armazenamento dos dados
- Notificações de manutenção
- Relatórios de frota
- *Dashboard* intuitivo
- *Backup* de parâmetros
- Aplicativo WEG Digital Notify
- Módulo **Exchange** para integração dos dados
- Módulo **Specialist** para diagnósticos avançados baseado em dados
- Módulo **Consultant** para suporte da implementação à intervenção
- Relatório de saúde do ativo



Conheça mais



ou clique aqui

Nota: 1) Computerized maintenance management system/Sistema informatizado de gerenciamento da manutenção.

Módulo para análise dos sinais de vibração

Embora níveis elevados de vibração possam indicar a ocorrência de algum problema no ativo, análises adicionais podem determinar a causa do problema. E a solução WEG é projetada para fornecer mais do que um simples alerta.

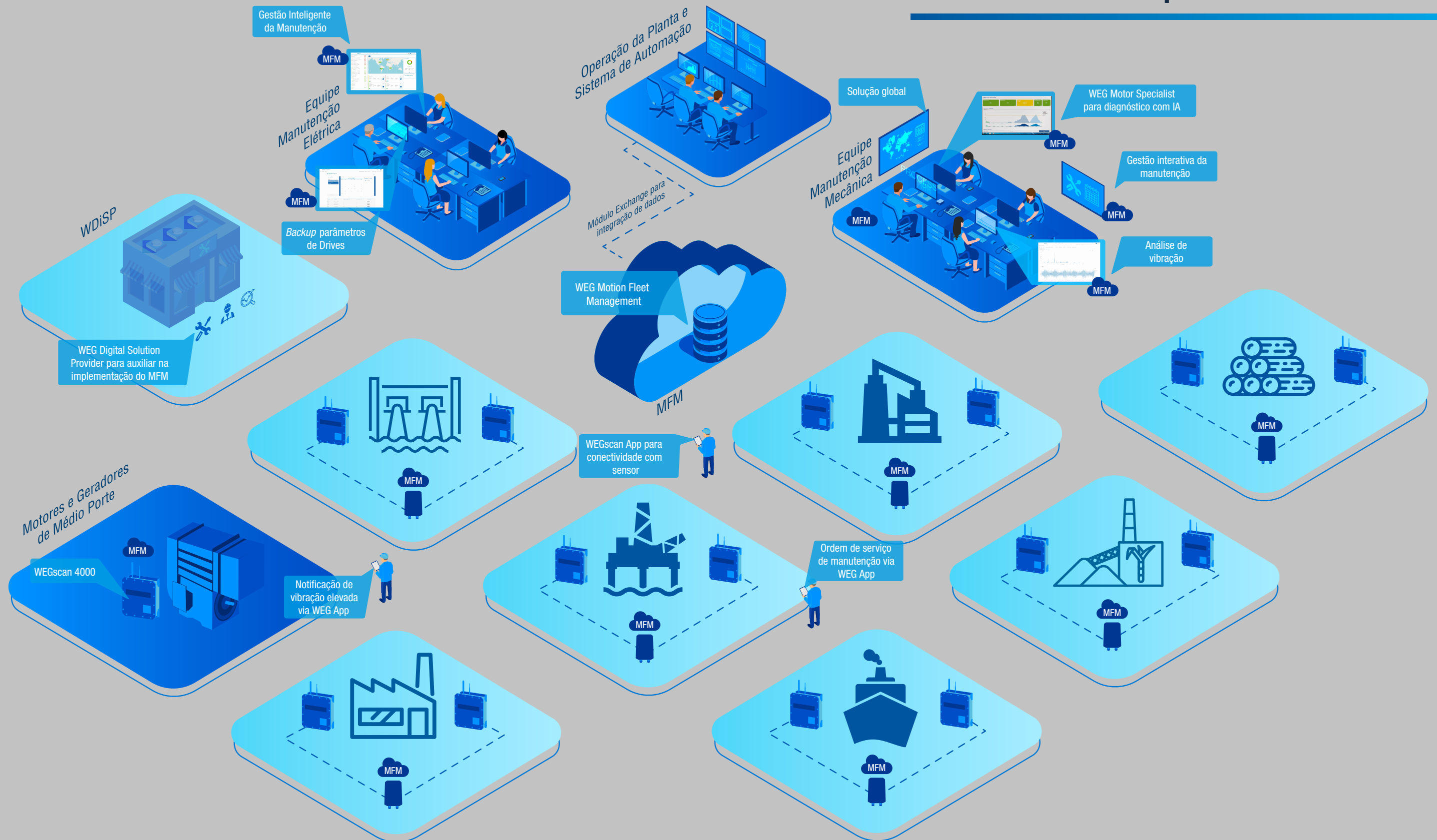
Neste módulo, é possível analisar os dados tanto de modo espectral (FFT, transformada rápida de Fourier) como no domínio do tempo utilizando inúmeras funcionalidades, tais como:

- 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, autocorrelação 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.



WEG Motion Fleet Management

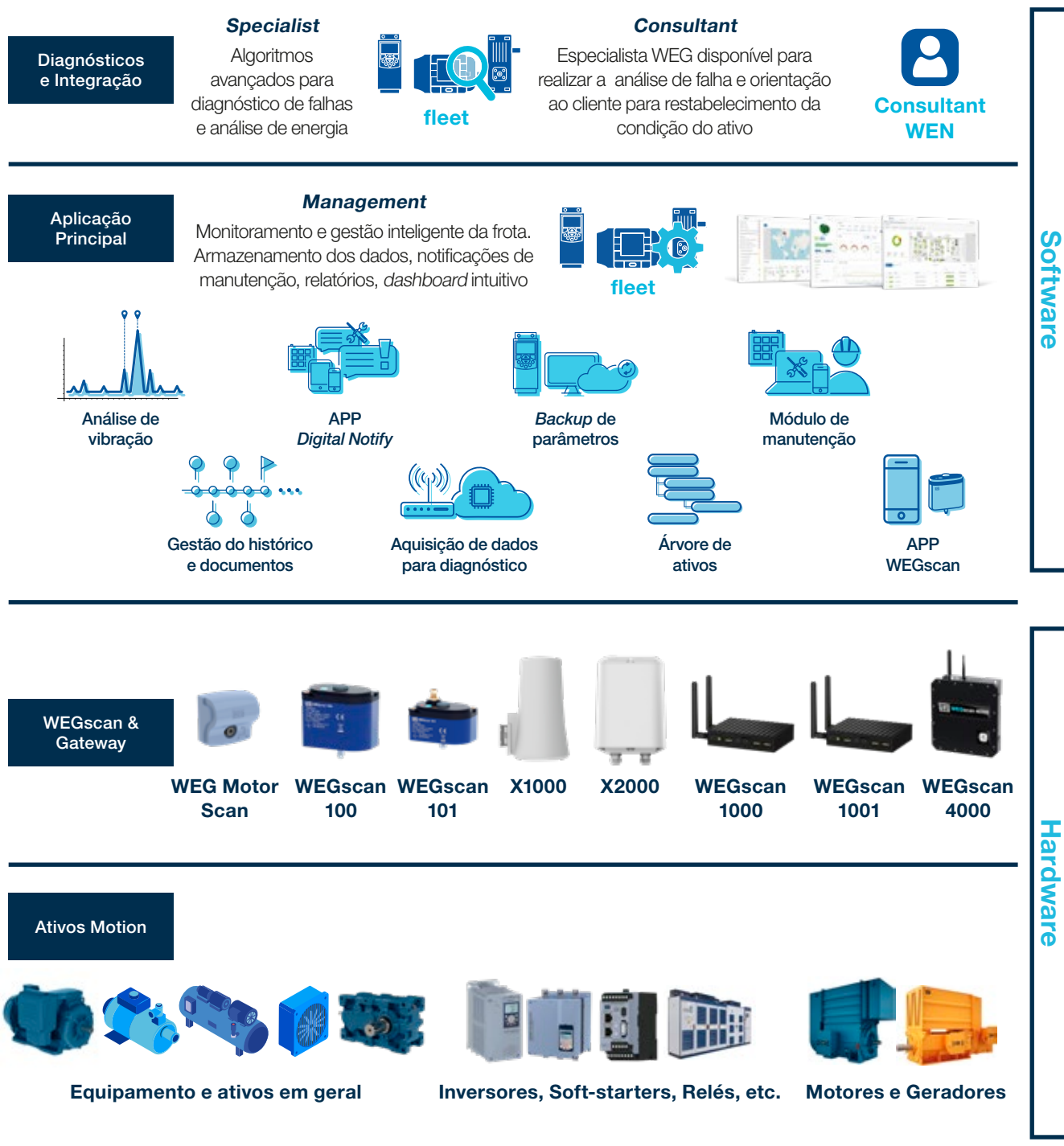
Uma única solução para o monitoramento completo da frota industrial



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 remoto (on-line) da condição de ativos “Motion”, tais como drives, motores e geradores de baixa e alta tensão, redutores, motorreduzidores, compressores, bombas, ventiladores/exaustores, mancais, transportadores e muitos outros 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 **Consultant** para orientar o cliente desde a implementação até a recuperação do equipamento e restabelecimento da condição operacional do ativo.

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



WEG Specialist e WEG Consultant

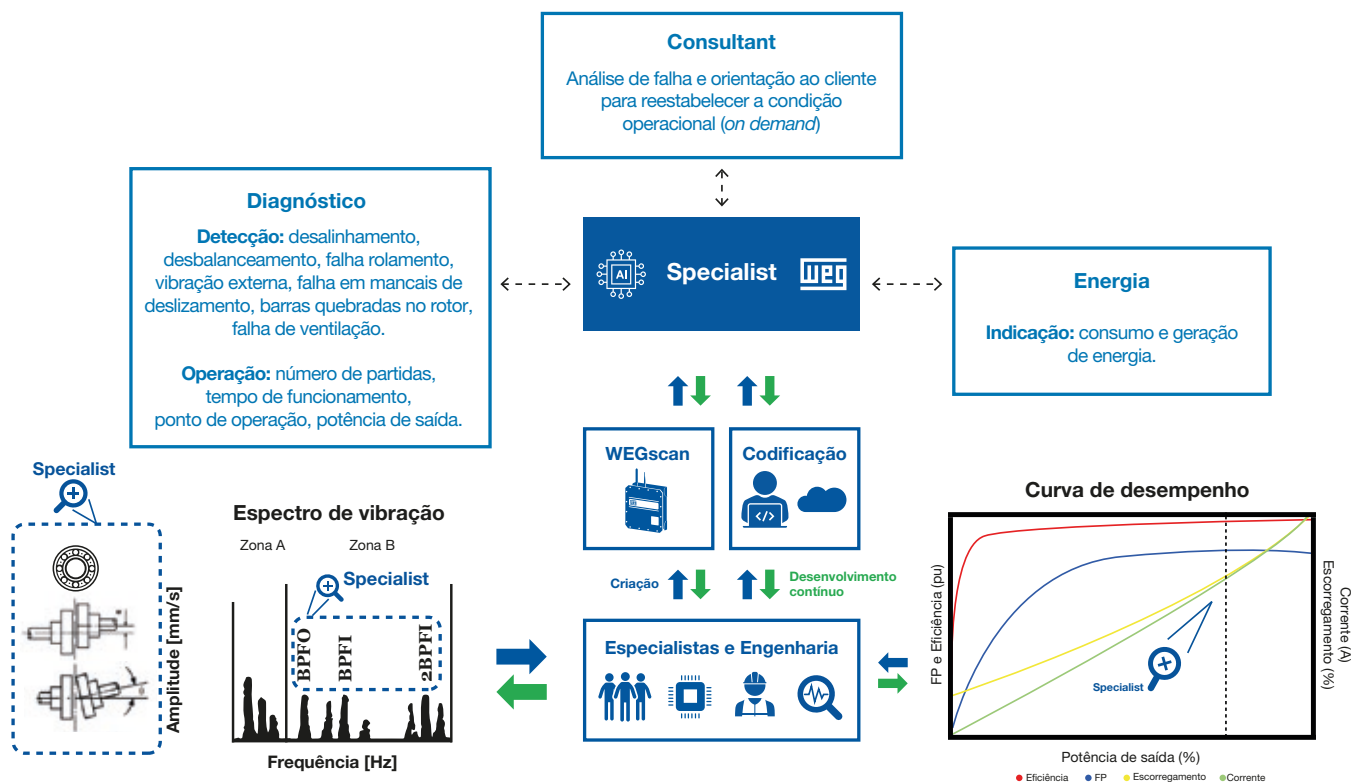
Seu ativo movido a inteligência

O **WEG Specialist** é uma solução disponível no **WEG Motion Fleet Management** para análise avançada dos dados coletados pelo **WEGscan 4000** por meio de algoritmos de inteligência artificial, os quais foram desenvolvidos com base na expertise WEG em análise de falhas em motores e geradores elétricos de alta tensão, de qualquer fabricante. Experiência que só tem quem fabrica.

Criados pelos especialistas WEG e validados nos laboratórios e parques fabris da empresa, o algoritmo do **WEG Specialist** aplica as tecnologias de Inteligência Artificial, como *Machine Learning*, para análise dos dados coletados. Há dois submódulos autônomos: o submódulo energia, responsável por análise de consumo e geração, e o submódulo diagnóstico, no qual são disponibilizados os algoritmos avançados de análise de falhas, onde o usuário receberá notificação com diagnóstico de falha antecipado para realizar o planejamento das manutenções de modo preciso.

Com o **WEG Specialist** é possível obter diagnóstico de falha e análise do consumo de energia de modo autônomo e preciso. Esses algoritmos foram desenvolvidos pelos especialistas da WEG, que observam e aprendem os padrões e os desvios de funcionamento do ativo monitorado, gerando indicadores de falhas, tais como: desbalanceamento e desalinhamento mecânico, vibração externa, falha avançada em rolamento, falha em mancais de deslizamento, barras quebradas no rotor e falha de ventilação.

WEG Specialist é manutenção preditiva ao alcance de todos, empregando tecnologia de ponta no dia a dia da indústria.



Nota: as funcionalidades são aplicáveis de acordo com o tipo do ativo. Para funcionamento adequado do **Specialist**, o **WEGscan** deve ser instalado conforme orientação técnica nos manuais, além da configuração no MFIM dos dados do ativo.

Integrando a licença **WEG Specialist**, o cliente tem acesso ao **WEG Consultant**, um especialista WEG disponível para auxiliar na normalização da condição operacional aos ativos monitorados. Com **WEG Consultant** é possível obter suporte on-line e remoto para análise de anomalias de funcionamento do ativo, obter orientações para testes, peças, ferramentas e atividades necessárias a manutenção corretiva.

Com **WEG Consultant**¹⁾ o cliente tem a seu dispor engenharia especializada em máquinas elétricas girantes de alta tensão ao alcance de um clique. Entregando agilidade no atendimento e disponibilidade operacional. O **WEG Consultant** é o Gerente de Sucesso do Cliente (*Customer Success Manager – CSM*), auxiliando desde implementação da solução, passando pela fase de diagnóstico e acompanhamento da jornada do cliente até a normalização da condição operacional do ativo. As demandas são criadas facilmente utilizando a própria plataforma MFM.

**Durma tranquilo
com as soluções
de monitoramento
da condição WEG**

Conheça mais



ou clique aqui

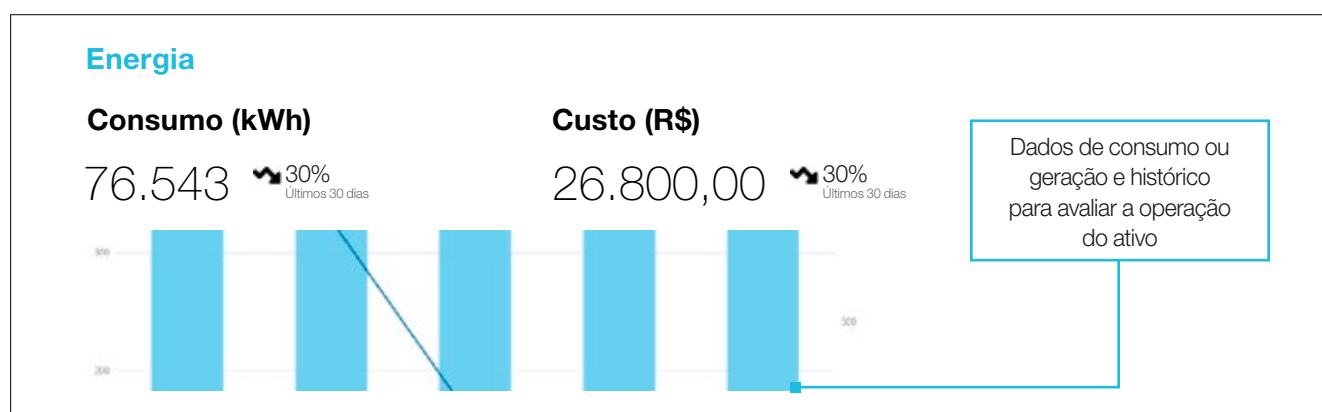
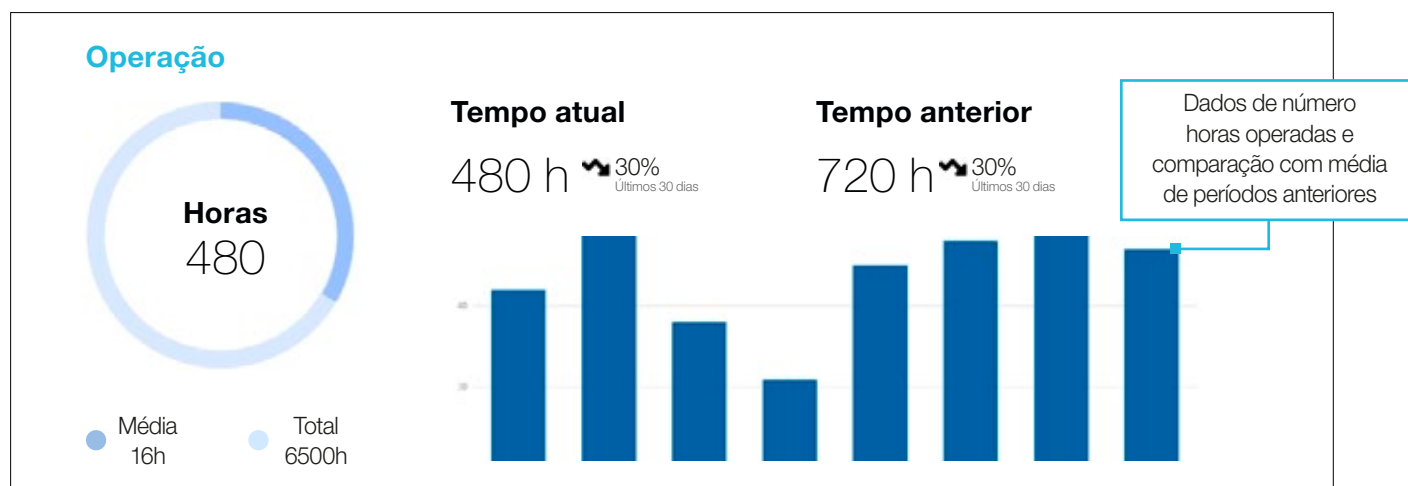
Nota: 1) WEG Consultant: disponível apenas para máquinas elétricas girantes de alta tensão monitoradas com WEGscan 4000.

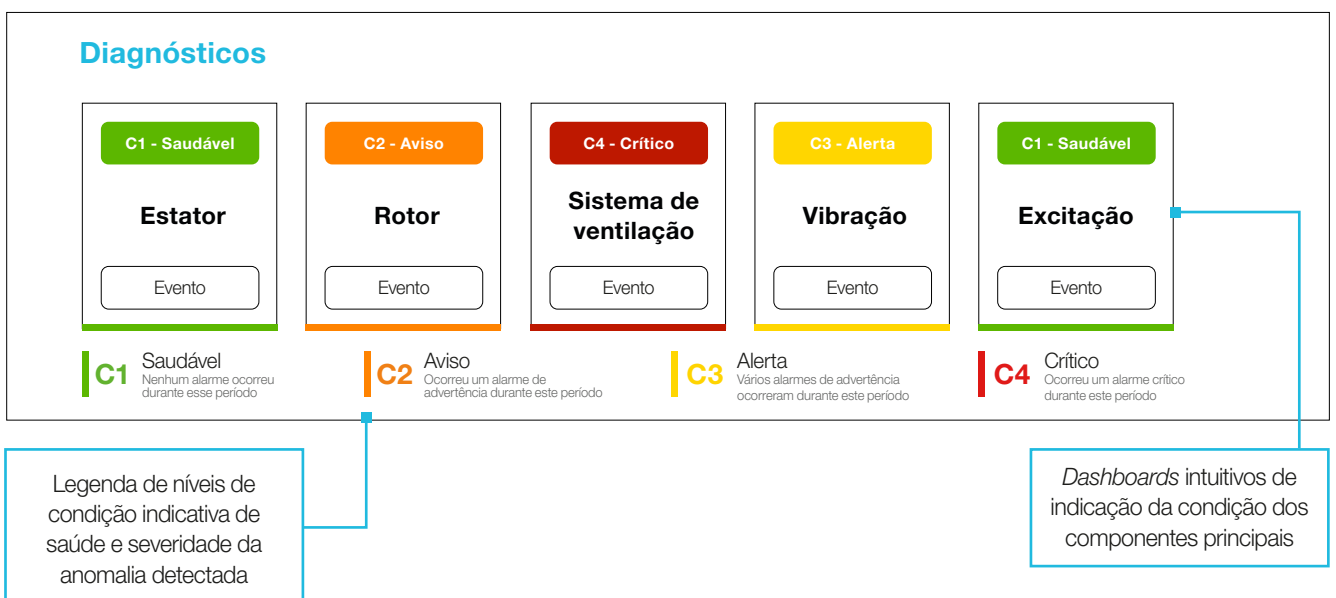
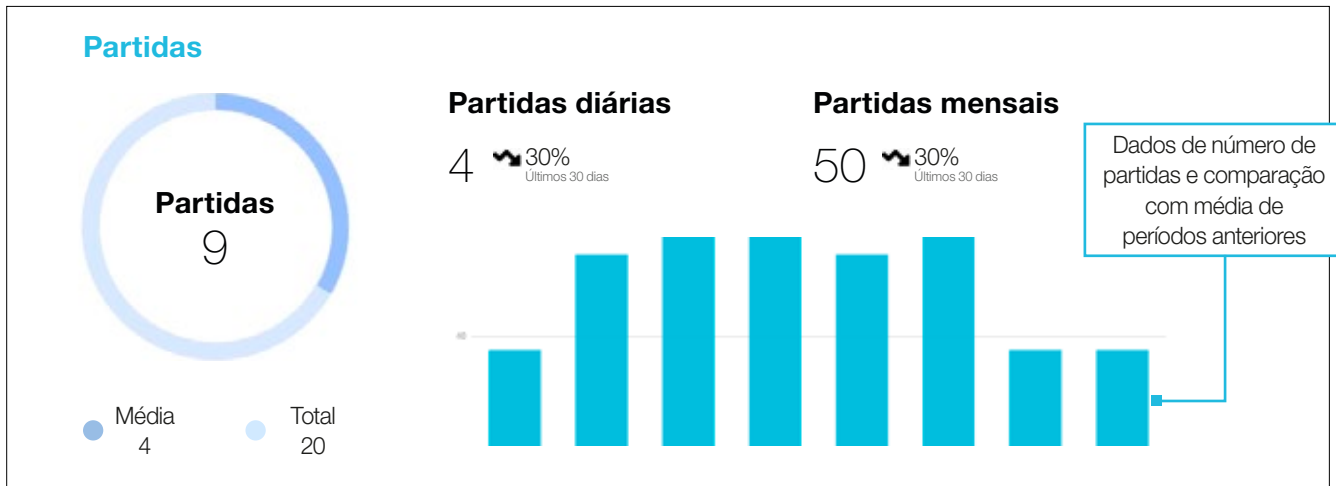
Relatório de saúde do ativo

No **WEG Specialist** é disponibilizado o **Relatório de Saúde do Ativo**, onde o cliente recebe, de forma periódica, uma análise da condição dos principais componentes do ativo (estator, rotor, mancais, sistema de ventilação, sistema de excitação), indicando a existência de uma anomalia de funcionamento e, assim auxiliando a equipe de manutenção a identificar de forma facilitada e ágil o componente com defeito e a ação sugerida para devolver ao ativo a condição operacional ideal.

Para possibilitar a existência do **Relatório de Saúde do Ativo** foram desenvolvidas análises avançadas do comportamento esperado do ativo que determinam o nível de saúde do componente, acompanham a sua deterioração e indicam ações preventivas. Tudo isso visando evitar paradas não programadas, aumentar a confiabilidade do ativo e alertar previamente uma possível falha do componente.

Elimine o desperdício de paradas desnecessárias! Com a solução WEG de monitoramento da condição, as paradas são programadas com base nos dados de saúde do ativo e não mais no tempo de operação!





Eventos

Nível	Nome	Estado	Mensagem	Data de criação
Aviso	Motor de indução	Novo	Rotor O diagnóstico identificou um possível aumento de resistência ou início de defeitos na gaiola. Recomenda-se observar histórico e verificar se tem evolução após novas partidas.	10/06/2022, 14:00
Crítico	Motor de indução	Reconhecido	Sistema de ventilação O diagnóstico identificou uma possível obstrução repentina no sistema de ventilação. Recomenda-se verificar a existência de objeto externo ou interno.	15/06/2022, 10:00
Alerta	Motor de indução	Novo	Vibração O diagnóstico identificou um possível desalinhamento. Recomenda-se verificar a integridade do acoplamento, a existência de folgas, a condição de fixação e o alinhamento do conjunto. Se a aplicação não possuir acoplamento, verifique folgas e partes soltas.	20/07/2022, 16:00

Histórico de alarmes e orientações úteis de localização da anomalia e ações de correção sugeridas

Ficha técnica WEGscan 4000

Características gerais

Material invólucro	Alumínio
Grau de proteção	IP66
Temperatura de funcionamento	-10 °C a 50 °C
Conformidade	ANATEL (Brasil) ¹⁾

Comunicação – interface Ethernet

Número de portas	1 porta ethernet
Velocidade de comunicação	10/100 Mbps

Comunicação – interface Wi-Fi / Bluetooth®

Número de portas	1 interface Wi-Fi e/ou Bluetooth®
Padrão Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz, 5 GHz @ 20/40/80 MHz)
Padrão Bluetooth®	Bluetooth® 5 com suporte a Low Energy (BLE)
Conector antena	Rp-SMA fêmea

Comunicação – interface celular

Número de portas	4G LTE Cat.
Conector antena	1SMA fêmea
Pacote de dados mínimo	30 Gb / mês

Armazenamento de dados

Armazenamento no sensor	1 mês
Armazenamento na nuvem (MFM)	1 ano

Dimensão, massa e alimentação

WEGscan 4000	Dimensão	371 x 386 x 137,8 mm (LxAxP)
	Massa	6,5 kg
	Fixação	Por parafuso, na posição vertical
	Alimentação	85 a 240 Vca
	Frequência	50/60 Hz
	Consumo máximo	35 VA / 20 W

Notas: 1) Certificação Área Classificada: em andamento. Certificação para outros países: em andamento.

2) Ambiente com obstáculos parciais, sem bloqueio total do sinal entre sensor e gateway, considerando gateway com as duas antenas externas (incluso no produto) instaladas na parte inferior do gateway.

Entradas de medição de tensão alternada

Entradas	Fases 1, 2, 3 e neutro (L1, L2, L3 e N)
Frequência	40 a 70 Hz
Tensão máxima	280 Vrms (FN)
Compatibilidade eletromagnética	IEC 61000-4-4: ± 4 kV
	IEC 61000-4-5: ± 4 kV

Entradas de medição de corrente alternada

Entradas	Correntes nas fases 1, 2 e 3 (I1, I2 e I3)
Frequência	40 a 70 Hz
Tipo de entrada	Bobina de Rogowski: 85 mV/kA @ 50 Hz
Corrente máxima	5.800 A @ 50 Hz

Entradas de medição de corrente contínua

Entradas	Correntes contínua (CC) da máquina
Frequência	0 Hz (CC)
Tipo de entrada	Sensor de corrente efeito Hall: 1,25 mV/A
Alimentação para sensor	5 V cc
Corrente máxima	400 A

Entradas digitais (DI1 a DI8)

Número de entradas	2 rápidas (isoladas): DI1 e DI2
	6 normais (isoladas): DI3 a DI8
Faixa de tensão aplicada	24 V cc $\pm 10\%$
Consumo em 24 V	3 mA
Frequência máxima DI1 e DI2	5 kHz

Expansão de entradas analógicas (EBA1)

Número de entradas para Pt-100 3 fios	6
Número máximo de expansão de entradas analógicas	4

Medição de vibração

Velocidade RMS triaxial	
Aceleração RMS triaxial	
Aceleração pico a pico triaxial	
Temperatura de contato	
Umidade ambiente	
Pressão ambiente	

Ficha técnica MFM e Specialist

Funcionalidades de software disponíveis

Camada Management

Vibração em 3 eixos
 Temperatura do estator (3 fases)
 Temperatura dos mancais
 Corrente do estator (3 fases)
 Tensão do estator (3 fases)
 Corrente de excitação *brushless*
 Temperatura do porta escovas
 Umidade do porta escovas
 Temperatura das escovas
 Pressão no filtro do porta escovas

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 CMMS¹⁾
- Aplicativo WEG Digital Notify
- Módulo Exchange para integração dos dados

Módulo para análise avançada dos sinais de vibração ²⁾

- 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 e envelope
- Cursores de análise com métricas
- Medição remota de vibração com espectro
- Gráfico cascata com indicação de alarmes

Camada WEG Specialist

Diagnósticos

Detecção:

- Desalinhamento
- Desbalanceamento
- Falha avançada em rolamento
- Vibração externa
- Falha em mancais de deslizamento
- Barras quebradas no rotor
- Falha de ventilação

Operação:

- Número de partidas
- Tempo de funcionamento
- Ponto de operação
- Potência de saída

Energia

- Consumo e geração de energia (kWh)

Notas: 1) Computerized maintenance management system/Sistema informatizado de gerenciamento da manutenção.

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

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

Presença Global

Com mais de 40.000 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 **WEGscan 4000** 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

 energia@weg.net

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil