TRANSMISSÃO & DISTRIBUIÇÃO

Motores Industriais

Motores Comerciais & Appliance

Automação

Digital & Sistemas

Energia

Transmissão & Distribuição

Tintas

Excelência em tecnologias de fornecimento de energia









SUMÁRIO

| Processos Industriais | 05 |
|-------------------------------------|----|
| Produtos | 08 |
| Serviços de Reforma e Repotenciação | 11 |
| Subestações Convencionais | 12 |
| Soluções Móveis | 13 |
| Soluções Transportáveis | 13 |
| SPCS | 14 |
| Soluções Digitais | 15 |
| Assistência Técnica | 16 |
| Fornecimentos | 17 |



BEM-VINDO À WEG TRANSMISSÃO & DISTRIBUIÇÃO

76 mil MVAs/ANO REPRESENTAM A CAPACIDADE FABRIL

Esta capacidade é reflexo de um processo produtivo altamente verticalizado, proporcionando flexibilidade e agilidade na entrega.

Presente no mercado industrial e de geração, transmissão e distribuição de energia, a WEG Transmissão & Distribuição possui 13 parques fabris (5 no Brasil, 3 nos Estados Unidos, 2 no México, 2 na África do Sul e 1 na Colômbia). O portfólio é composto por Produtos (uma ampla linha de transformadores de potência e de instrumentos, além de equipamentos de alta tensão), Soluções Completas (que vão desde subestações convencionais em regime *turn-key*, transformadores e subestações móveis) a Soluções transportáveis (SKID) e Serviços (que contemplam reforma e repotenciação de transformadores). Esta diversidade representa uma capacidade fabril anual de aproximadamente 76 GVAs/ano.

MAIOR FABRICANTE DE TRANSFORMADORES DA AMÉRICA LATINA

LÍDER NO MERCADO BRASILEIRO DE SOLUÇÕES MÓVEIS

CERTIFICAÇÕES

A WEG Transmissão & Distribuição está certificada pelo Bureau Veritas Certification na norma ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. O departamento de Engenharia da Qualidade coordena a realização de auditorias internas e externas, além do Programa WEG de Qualidade e Produtividade - PWQP, com objetivo de identificar as oportunidades de melhorias para os processos e produtos, de forma a garantir o desenvolvimento contínuo da qualidade dos produtos e serviços oferecidos.







Fábricas WTD no Mundo

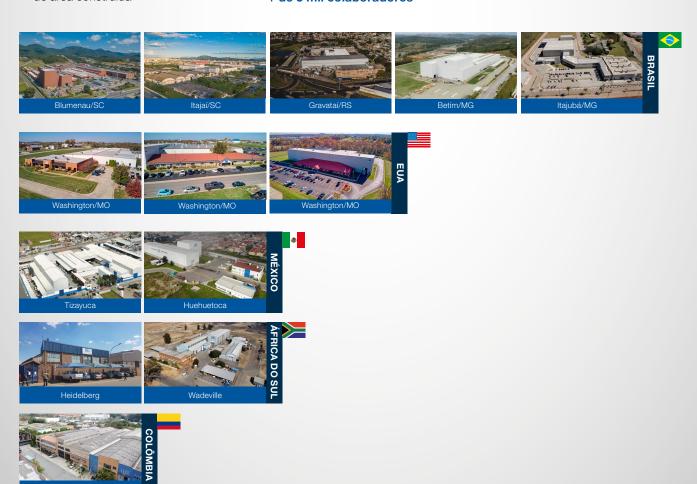


Aproximadamente 248.000 m²

de área construída

Total de colaboradores:

+ de 5 mil colaboradores



Processos Industriais

Processo produtivo verticalizado, aliado à customização de projetos, são diferenciais da WEG Transmissão & Distribuição no mercado em que atua. Estes diferenciais proporcionam aos clientes maior flexibilidade e agilidade na entrega, além de garantir alto padrão de qualidade durante as etapas de fabricação. Maquinários modernos e equipe técnica preparada garantem um portfólio abrangente, agregando valor a cada solução desenvolvida.







Engenharia

A WEG aplica tecnologia própria, totalmente desenvolvida por seu corpo técnico. São engenheiros e técnicos permanentemente envolvidos em pesquisa, desenvolvimento e concepção de novos projetos, buscando oferecer aos clientes produtos com alto grau de confiabilidade, eficiência e durabilidade. Nessa estrutura particular estão disponíveis os mais modernos conceitos técnicos e ferramentas de informática do mercado, aliados à capacidade e experiência da equipe técnica WEG.

Trefilação

A fabricação dos fios de cobre, alumínio e cabos transpostos (CTCs) é feita pela própria WEG e a capacidade produtiva é de 1.800 t/mês.

A linha de fabricação de cabos transpostos utiliza fio de cobre isolado com verniz e/ou material termoestabilizado (classe E 120 °C). A utilização deste tipo de cabo proporciona melhorias na qualidade dos enrolamentos (do ponto de vista mecânico e elétrico), garantindo a suportabilidade aos esforços de curto-circuito, redução das perdas parasitas nos enrolamentos e do lead-time de fabricação. Distribui uniformemente a corrente entre os fios da espira e permite uma construção mais compacta, reduzindo a massa do transformador.

Corte de Aço-silício e Montagem do Núcleo

Na fabricação do núcleo a WEG segue o conceito core type e a montagem é feita com chapa de aço silício padrão step-lap, que proporciona redução do ruído, de perdas a vazio e de correntes de excitação com capacidade produtiva de 2.000 t/mês. O sistema de fixação do núcleo foi desenvolvido para garantir que as chapas de aço permaneçam juntas, dando suporte aos enrolamentos. Esse projeto garante uma excelente resistência a esforços de curto-circuito e segurança no processo de transporte dos transformadores.

Verticalização dos processos. FLEXIBILIDADE E AGILIDADE NA ENTREGA.







Bobinagem

A área de bobinagem segue os mais rígidos padrões de qualidade, aliando limpeza, materiais de última geração e controle elevados, o que proporciona precisão entre projeto e execução.

Este ambiente é fechado e possui controle de temperatura, visando maior controle da umidade relativa do ar.

O processo de bobinagem pode ser realizado por bobinadoras horizontais ou verticais (plataforma e de fosso).

Cabine de Montagem da Parte Ativa

A montagem da parte ativa é realizada em ambiente de temperatura controlada, em uma cabine isolada.

A soma destes fatores proporcionam maior limpeza, conferindo maior qualidade ao processo.

Vapour Phase

Para secagem da parte ativa, a WEG utiliza um sistema controlado de secagem a vapor. Possui em seus parques fabris equipamentos vapour phase, fabricados pela empresa Micafil (Suíça). Este conhecido método de secagem de partes ativas das unidades de grande porte de transformadores e reatores de força, confere rapidez e eficiência no seu tratamento, preservando sua durabilidade.



Fabricação de Tanques

Área específica de 7.800 m² para fabricação de tanques e componentes estruturais, submetidos a pintura com tintas WEG, para diferentes processos conforme a necessidade/ esquemas de pinturas, de acordo com a condição do ambiente de utilização do produto.

Fabricação de Radiadores

Os radiadores são fabricados em um espaço de 3.150 m² que dispõe de uma linha automática de fabricação de elementos, desenvolvida com tecnologia suíça (Schlatter) em parceria com a ferramentaria da WEG.

A fábrica de radiadores tem capacidade produtiva de 400 t/mês e conta com tanques de tratamentos específicos, conferindo aos produtos características especiais e aumento na proteção.

Laboratório de Ensaios

Projetados de acordo com os mais modernos conceitos disponíveis em tecnologia de alta tensão, os laboratórios WEG são utilizados para realizar ensaios de rotina, de tipo e especiais, seguindo padrões e normas tanto nacionais quanto internacionais.



Produtos

Transformadores a Óleo

Redução de peso e dimensões, tipos de óleos isolantes, aumento da vida útil, sistemas de monitoramento, são só alguns dos requisitos avaliados pela equipe técnica da WEG para desenvolver transformadores a óleo que proporcionem a melhor solução aos clientes. O portfólio contempla uma linha completa entre transformadores de distribuição e força até 800 kV, disponibilizando opções tanto em óleo mineral, proporcionando assim um menor custo do equipamento, quanto em óleo vegetal, proporcionando redução considerável dos impactos ambientais.

- Transformadores de distribuição
- Transformadores industriais compactos
- Transformadores subterrâneos e submersíveis
- Transformadores e reatores de força
- Transformadores de fornos e para sistemas de retificação
- Transformadores Tipo Pedestal (*Pad Mounted*)
- 7 Transformadores para energia solar
- Transformadores para energia eólica



















Transformadores a Seco

Para atender a demanda de transformadores que proporcionem mais segurança, economia de espaço e redução dos custos de instalação e manutenção, os transformadores isolados em epóxi são a melhor opção. Esta linha de produtos apresenta soluções para todos os tipos de ambientes. Devido ao seu processo de encapsulamento a vácuo e a qualidade da resina utilizada, proporciona a isenção de descargas parciais e um expressivo aumento na vida útil do transformador. Estão disponíveis nas potências de 112,5 até 20.000 kVA, nas classes de tensões até 36,2 kV, com graus de proteção até IP55.

Secionadores

Oferecendo soluções cada vez mais completas, a WEG conta também com uma linha de secionadores. Sua função é garantir a isolação de equipamentos, trechos de linhas ou subestações, permitindo confirmar visualmente que o trecho isolado encontra-se desenergizado. Estão disponíveis nos níveis de tensão de 15 a 550 kV, com níveis de corrente de 630 a 5.000 A e níveis de curto-circuito até 63 kA/1s (outras tensões, níveis de correntes e curto-circuito¹) sob consulta).

Nota: 1) Os níveis de corrente e de curto-circuito não são aplicados para todos os equipamentos e para todos os níveis de tensão.







Transformadores de Instrumentos

Balteau integra o Grupo WEG desde fevereiro de 2022, ampliando o portfólio de produtos da Unidade.



Transformadores de Corrente - TC

Desenvolvimento de modernos transformadores de corrente (TC), que reduzem a corrente a valores baixos com o objetivo de promover a segurança do pessoal, isolar eletricamente o circuito de potência dos instrumentos e padronizar os valores de corrente de relés e medidores. Os TCs podem ser utilizados em ambientes internos e externos e são produzidos para potências entre 0,6 kV a 550 kV.



Na finalidade de reduzir a tensão a valores baixos para a promoção da segurança do pessoal, isolar eletricamente o circuito de potência dos instrumentos e reproduzir fielmente a tensão do circuito primário no lado secundário, os Transformadores de Potencial podem ser utilizados em todos os ambientes. Os TPs podem ser de potencial indutivo com potências entre 7,2 kV a 138 kV como de potencial capacitivo com potências entre 72,5 kV a 550 kV.

Conjuntos de Medição

Para atender a demanda do mercado em reduzir problemas com furtos de energia, a Balteau fornece conjuntos de medição. Estes visam auxiliar na identificação de possíveis fraudadores, que é utilizada posteriormente pelos clientes, na melhor efetividade de inspeções e gerando um número maior de identificações de fraudes e anomalias. Os conjuntos de medição são formados por 3 módulos (TC + TP) encapsulados com compartilhamento para alojar a chave de aferição, medidor e remota, para potências entre 0,6 kV e 36 kV.









Serviços de Reforma e Repotenciação

Com a mesma qualidade assegurada dos produtos WEG, o atendimento de serviços é efetuado por intermédio da força de vendas presente em todo país.

Reparo e Repotenciação de Transformadores de Força até 550 kV

Escopo técnico de serviços

Para reparos e repotenciações, é efetuada uma avaliação completa das condições de operação do transformador, incluindo riscos operacionais, capacidade de suportar sobrecargas e estimativa de vida útil residual. Transformadores de qualquer marca podem ser reprojetados e reconstruídos, utilizando a mesma tecnologia aplicada na fabricação dos transformadores WEG. Os transformadores mais antigos quase sempre permitem o reprojeto com aumento de potência, tendo como principal benefício o custo inferior em relação ao preço de um equipamento novo. Todo este trabalho é realizado por equipes experientes e especializadas em montagens em campo.

Principais serviços realizados

- Desmontagem para transporte do equipamento no campo
- Ensaios de recebimento
- Abertura do equipamento na fábrica
- Desmontagem de parte ativa
- Análise/inspeção de bobinas e rebobinamento completo
- Serviços de caldeiraria, jateamento e pintura
- Desmontagem e/ou fabricação de núcleo novo
- Substituição ou inspeção, limpeza e testes dos acessórios
- Montagem completa do equipamento
- Ensaios conforme norma ABNT 5356/5380
- Desmontagem para transporte
- Montagem, instalação e comissionamento do equipamento

Reparo no campo

O reparo de transformadores no campo é uma maneira de garantir uma boa relação custo-benefício, quando os equipamentos encontram-se instalados em locais muito distantes, de difícil acesso e cuja a logística é dispendiosa. Muitas vezes as condições das estradas e locais de instalação não viabilizam sua remoção, neste caso o trabalho em campo reduz o prazo de entrega e dispensa a logística de transporte do equipamento, sempre complexo.

Estrutura para reparos no campo

A WEG dispõe de diversos equipamentos necessários para preparar o local de realização dos serviços, onde pessoal e recursos fabris são envolvidos, a fim de assegurar que os trabalhos tenham o mesmo padrão de qualidade dos que são realizados na fábrica. A equipe de serviços no campo realiza inspeções técnicas, desmontagens e montagens (transformadores, chapas, bobinas) e executam testes de rotina de alta tensão, assegurando a confiabilidade do equipamento antes de sua conexão na rede.





Subestações Convencionais Soluções completas em regime *turn-key*

O departamento de subestações conta com um quadro de colaboradores experientes e especializados, responsáveis pelo processo de fornecimento de subestações em regime *turn-key*, desde a prospecção, definição de solução dedicada ao cliente, gerenciamento e administração de projetos, até sua construção e montagem. Possui experiência comprovada, tendo entregue e energizado mais de 430 subestações em todos os níveis de tensão até 550 kV.

A WEG analisa e executa projetos de AT e MT, tais como:

- Elétrico, eletromecânico e civil
- Estudos de CC / Seletividade / Malha de terra / Proteção / Sistêmicos
- Sistema Supervisório / Controle de demanda

A WEG oferece aos clientes contratos em regime *turn-key*, para subestações de alta tensão, subestações móveis e transformadores móveis, em todos os segmentos de mercado (indústrias, concessionárias, geração – hidráulica, térmica, eólica e solar).

Outra vantagem é a interface com os demais produtos que fabrica:

- Equipamentos AT (secionadores, disjuntores, para-raios, TCs, TPs)
- Transformadores AT e MT/BT (óleo e seco)
- Painéis comando / proteção e serviços auxiliares
- Cubículos comando / proteção dos bays alimentadores
- Sistema supervisório
- Geradores



Soluções Móveis

Soluções práticas para o restabelecimento de energia

Desenvolvidas com os componentes mais modernos do mercado, as Soluções Móveis (Transformadores, Subestações e Bay Móvel) garantem dinamismo operacional e ganho de tempo, com a facilidade de instalação e operação onde houver necessidade. São utilizadas para atendimentos emergenciais e manutenções programadas em transformadores de força e subestações, permitindo que os trabalhos sejam realizados sem interrupção no fornecimento de energia.

Principais Benefícios

- Mobilidade e flexibilidade em atendimentos emergenciais
- Redução de interrupções no fornecimento de energia
- Confiabilidade no sistema
- Facilidade em manutenções preventivas e corretivas
- Diversas relações de transformação e comutação
- Redução dos investimentos em equipamentos reservas
- Otimização dos espaços e do peso dos equipamentos
- Atendimento provisório a cargas sazonais, novos consumos e eventos

Soluções Transportáveis

Segurança e confiabilidade para aplicações permanentes ou temporárias

A Solução Transportável (SKID) é resultado do *know-how* WEG na fabricação de soluções móveis somado ao alinhamento com as necessidades do mercado, cada vez mais exigente por segurança e confiabilidade em aplicações temporárias ou permanentes. Assim, desenvolvemos uma linha completa de *subestações portáteis, compactas e modulares*, que otimizam o tempo de implantação e reduzem os custos com obras civis.

Principais Benefícios

- Menor intervenção em campo
- Modalidade Plug & Play
- Redução no lead time de implantação
- Economia de espaço físico para instalação
- Mobilidade
- Flexibilidade
- Versatilidade



Os sistemas elétricos de energia dependem de tecnologias específicas para seu funcionamento. Nas subestações essas tecnologias podem ser divididas entre primária, compreendendo equipamentos como transformadores, chaves secionadoras e disjuntores, e secundária, como o *Sistema de Proteção, Controle e Supervisão de Subestações (SPCS)*. O Centro de Negócios de Subestações da WEG possui grande experiência em fornecimento de sistemas elétricos de média e alta tensão em todo o Brasil. Mais do que um produto, oferecemos a solução completa para todas as etapas do projeto, abrangendo projeto básico, projeto executivo, estudos elétricos, suprimento de equipamentos e materiais, execução, configuração e comissionamento.

Vantagens do SPCS



A WEG conta com equipe própria e especializada para a gestão técnica dos sistemas fornecidos, abrangendo estudos, configuração de relés e supervisórios, execução, TAF e comissionamento dos sistemas.



A WEG compõe suas soluções utilizando o que há de mais vantajoso de cada tecnologia disponível no mercado. Além disso, ela é especialista em integrar diversos fabricantes de dispositivos com tecnologia de ponta, atingindo alto nível de sofisticação e versatilidade de sistemas.



A WEG pode fornecer tanto a subestação completa, quanto apenas o SPCS e serviços relacionados, garantindo flexibilidade aos empreendimentos dos clientes e possibilitando que não sejam assumidos riscos derivados de segmentação de escopo e terceirização de fornecimentos.



Além do SPCS, a WEG também fornece sistemas de medição de faturamento e soluções de telecomunicações para o sistema elétrico.



Outro diferencial oferecido é a experiência com todos os tipos de sistemas: transmissão, distribuição, indústria e geração, incluindo solar e eólica.



A WEG oferece assistência de pós-venda própria, garantindo agilidade e eficiência.



A WEG possui vasta experiência em *retrofits* de subestações.



A WEG oferece soluções digitais para a gestão das condições da frota de transformadores dos nossos clientes, o que, consequentemente, reduzirá gastos desnecessários com paradas não programadas e aumentará a eficiência energética do sistema elétrico de distribuição no Brasil.

O WEG Transformer Fleet Management é a solução ideal para monitorar on-line e gerir a frota de transformadores a óleo ou do tipo seco, possibilitando que os clientes maximizem a eficiência das suas operações, em apoio à gestão otimizada de plantas industriais, de geração de energias renováveis e de infraestrutura. Suas principais funcionalidades estão relacionadas à gestão da condição de utilização do equipamento que, com a aplicação de algoritmos inteligentes, disponibiliza a indicação de vida útil, a avaliação da gestão de energia, o diagnóstico do parque instalado, entre outras. Além disso, a solução conta com módulo de gestão de manutenções, alarmes configuráveis, aplicativo móvel e geração automática de relatórios periódicos de acompanhamento dos equipamentos.



Já a solução **WEG Power Transformer Specialist** é um sistema de monitoramento de transformadores de potência integrado ao ecossistema **WEG Transformer Fleet Management**. Uma solução customizada onde os dados dos mais variados sensores instalados no transformador são centralizados e direcionados para a plataforma on-line, na qual, com o serviço de subscrição, o cliente terá acesso às camadas Management e Specialist. Por meio de *dashboards*, inteligência artificial e a plataforma *cloud-based* **WEG Transformer Fleet Management**, será possível realizar uma gestão precisa do ativo e da frota de transformadores.



Conheça mais sobre nossas soluções digitais acessando o vídeo:







Garantia e Assistência Técnica

A WEG oferece garantia contra defeitos de fabricação, partes e peças dos seus transformadores, quando operados sob condições normais de funcionamento, com validades conforme seguem:

Produtos seriados e engenheirados: 12 meses, a partir da emissão da nota fiscal ou 18 meses da data de fabricação.

Disponibiliza também aos seus clientes serviços completos de pós-vendas, incluindo supervisão de montagem, comissionamento e startup. No Brasil são mais de 40 assistentes técnicos credenciados, compondo a maior rede de assistência técnica em transformadores do país.





Prazo de Entrega e Logística

A WEG oferece menor prazo de entrega devido a sua estrutura verticalizada e um departamento específico de logística para fretes terrestres, aéreos e marítimos.

Fornecimentos

Transformadores de força, serviços de reforma e repotenciação



1 Nokian Capacitors (Escócia) Transformador 225 MVA - 275 kV

2 Itaipu Binacional

Transformador Monofásico 256 MVA - 525 kV - 60 Hz (Brasil) Transformador Monofásico 275 MVA - 525 kV - 50 Hz (Paraguai)

3 EDF Renewables (Brasil)

Maior transformador fabricado pela WEG - 362 toneladas Transformador 450 MVA - 550 kV

- 4 Anvil Mining (República Democrática do Congo) Autotransformador 150 MVA - 220 kV
- 5 COPEL (Brasil) Transformador 155 MVA - 550 kV
- 6 Solar Turbines (EUA) Transformador 75 MVA - 169 kV

7 Energía Latina (Chile)

Transformador 100 MVA - 220 kV (2 unidades) Transformador 100 MVA - 110 kV

8 ISA/CTEEP (Brasil)

Transformador Monofásico 133,3 MVA - 362 kV (4 unidades)

9 Furnas (Brasil)

Transformador 350 MVA - 345 kV (4 unidades)

- 10 State Power Investment Corporation (SPIC) Transformador 350 MVA - 550 kV (6 unidades)

11 Duke Energy (Brasil) Transformador 200 MVA - 550 kV

12 GE Hydro (Brasil)

Transformador 311 MVA - 242 kV (4 unidades)





























- 13 AES Gener (Chile)
 - Transformador 300 MVA
- 14 Eskom (África do Sul)

Maior transformador em Potência fabricado pela WEG Transformador 500 MVA - 400 kV (2 unidades)

- 15 EDPR (Colômbia)
 - Transformador 120 MVA 500 kV
- 16 Cia Mineira de Metais (Brasil)
 - Retificador 44,5 MVA 15 kV, 115 kA
- 17 Colbún (Chile)
 - Transformador 150 MVA 230 kV
- 18 Furnas (Brasil)
 - Reator 66,33 MVA 72,5 kV
- 19 Aços Villares (Brasil)
 - Transformador de Forno 75 MVA + 20% 23 kV, 50 kA

- 20 Atlantic Energias Renováveis (Brasil)
 - Transformador 275 MVA 500 kV
- 21 Petrobras (Brasil)
 - Transformador a Seco 20 MVA 34,5 kV
- 22 EDP (Brasil) SE São Gonçalo do Maranhão/MA Transformador de Corrente TCM-550
- 23 Equatorial Energia (Brasil) SE Miracema/CE Transformador de Corrente TCM-550
- 24 EDP (Brasil) SE Miranda II/MA
 - Transformador de Corrente TCM-550
- 25 Rio Energy SE Itarema V/CE Secionador WSAC 245 kV - 2.000 A
- 26 Atlantic SE Marmeleiro/RS
 - Secionador WSAV 550 kV 5.000 A

























27 Termoverde Caieiras - SE Caieiras/SP Secionador WSDAL/WSAVR 145 kV - 2.000 A

28 ISA/CTEEP - Florianópolis/SC Subestação GIS Ratones – 2 transformadores

150 MVA 230 kV e 2 reatores 50 MVAr 230 kV

29 Aire (Colômbia) - Projeto Union

3 transformadores de 110/13,8 kV 50 MVA, ampliações de transformação e subestação GIS, substituição de cubículos de média tensão, compensações capacitivas nas subestações Manaure, Villanueva e Fonseca

30 CPFL - Itá/SC

07 unidades de transformação monofásica 525/\\\\\3-230/\\\\\3-13,8 kV - 224 MVA, módulos de interligação de barras, módulos de infraestrutura geral e módulos de conexão de transformador.

31 CEMIG

SKID de 15 MVA - 138 kV (18 unidades)

32 ISA/CTEEP - Embu-Guaçu/SP

Subestação Embu-Guaçu 440/138 - 13,8 kV, 400 MVA e sistema digital integrado

33 Vale - São Luiz/MA

Subestação 242 kV, 180 MVA

34 EDP Renováveis - Pereira Barreto/SP

Subestação turnkey com capacidade de 220 MVA em 145 kV

35 CPFL Renováveis - Maracanaú/CE

3 transformadores 150 MVA 230 kV/69 kV, módulos de interligação de barras e módulo de infraestrutura

36 ENEL

Subestação móvel 50 MVA 138 kV/13,8 kV

37 Energisa

Subestação móvel 138 kV/13,8 kV

38 RGE

Subestação móvel 40 MVA - 69 kV R13,8 kV

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

Para conhecer nosso portfólio,
consulte-nos.



www.weg.net





+55 47 3276.4000



wtd@weg.net



O Blumenau - SC - Brasil