

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

# Soluções para o Segmento Naval

Tecnologias que  
impulsionam a  
**excelência  
operacional.**



Driving efficiency and sustainability



# O que é a WEG

## Presença global

A WEG é uma empresa global considerada uma das líderes mundiais na fabricação de motores elétricos com eficiência energética, automação, transmissão de energia, tecnologias de recursos renováveis, geração de energia solar, biomassa e eólica, equipamentos de distribuição e tintas e vernizes industriais.

Atuando em mais de 135 países, a WEG é um dos principais *players* globais com experiência em fornecer sistemas totalmente prontos para uso para uma ampla variedade de aplicações industriais.



## WEG em números

**52** parques fabris em **15** países e operações comerciais em **37** países

Mais de **1.400** assistências técnicas pelo mundo

Mais de **40.000** colaboradores no mundo

Portfólio de mais de **1.500** linhas de produto

Vendas para **+135** países



ÁUSTRIA

1 parque  
fabril

CHINA  
4 parques  
fabris

ÍNDIA  
2 parques  
fabris

TURQUIA  
1 parque  
fabril

ÁFRICA  
DO SUL  
4 parques  
fabris

SEMPRE QUE VOCÊ  
PRECISAR DE UM  
FORNECEDOR  
CONFIÁVEL DE  
SOLUÇÕES PARA O  
SEGMENTO NAVAL,  
CONTE COM A WEG!

Empresas do

# GRUPO WEG



# Soluções para o mercado naval

A WEG possui a solução completa em automação, painéis, motores, alternadores, transformadores e tintas para o mercado marítimo. Além de produtos e serviços de última geração, a WEG pode fornecer serviços integrados de engenharia e sistemas de automação, banco de baterias e outras soluções específicas para embarcações.

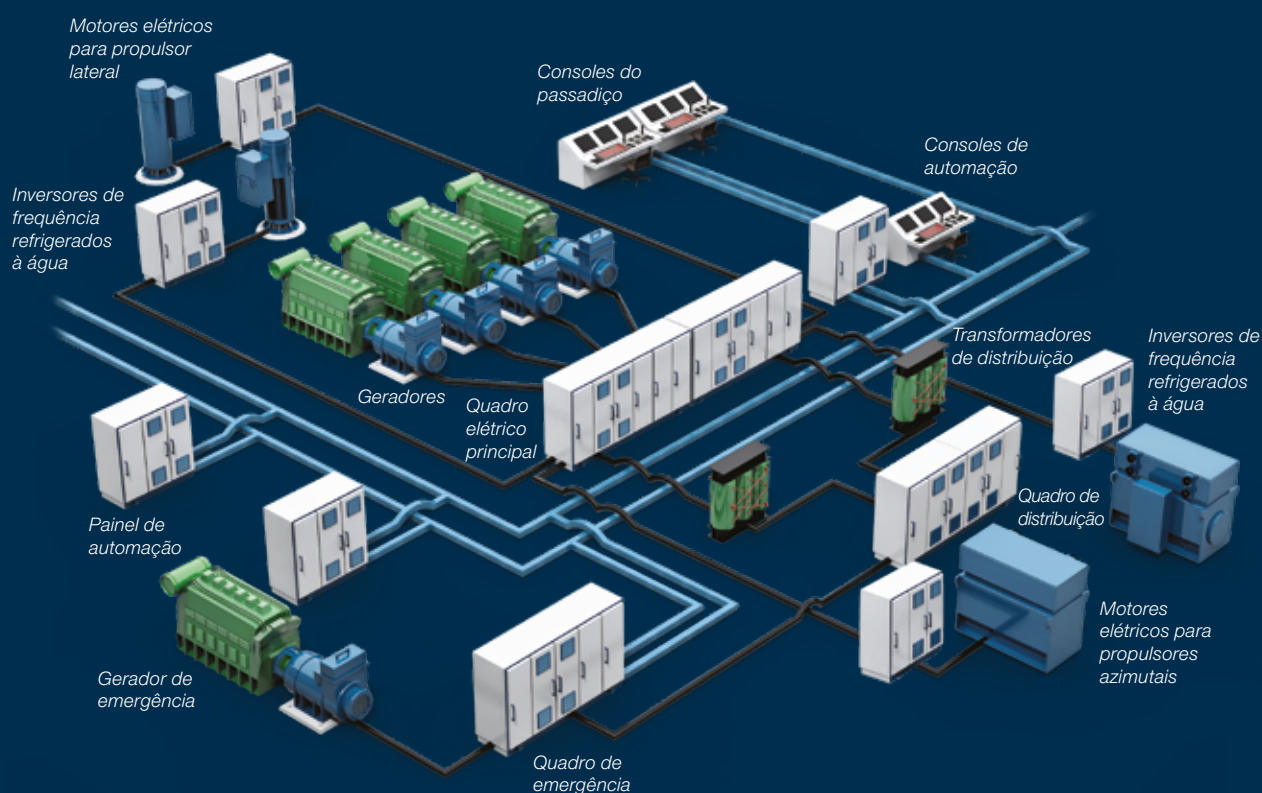


Diagrama de automação para navios diesel-elétricos



# Escopo de fornecimento

## A WEG fornece soluções para vários tipos de embarcações

- Motores elétricos para propulsão principal e auxiliar, bombas de combate a incêndio, guinchos, entre outros
- Inversores de frequência refrigerados à água para propulsão principal e lateral auxiliar
- Alternadores dos grupos diesel-geradores principais, de emergência, auxiliares, de porto ou ainda geradores de eixo
- ESS - Energy Storage System
- Quadros elétricos principal e de emergência, baixa e média tensão
- Quadro de distribuição, demarradores e energia de terra
- Sistema de gerenciamento para geração de energia - EMS e PMS
- Sistema de monitoramento de alarmes - AMS
- Sistema de automação para controle de carga e descarga de tanques (granel sólido ou líquido)
- Sistema de telemetria e monitoramento de vibração para ativos com supervisão remota
- Sala elétrica integrada
- Tintas especializadas para casco, tanques e demais áreas da embarcação
- Transformadores de baixa e média tensão
- Serviço de engenharia de integração
- Comissionamento e *start-up*
- Suporte remoto
- Motores elétricos para propulsão principal e auxiliar, bombas de combate à incêndio, guinchos, entre outros
- Inversores de frequência refrigerados à água para propulsão principal e auxiliar



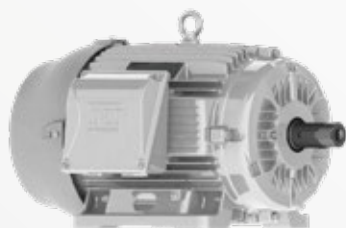
# Motores

## Eficiência e confiabilidade para o mercado naval

Os motores WEG são projetados para reduzir os custos operacionais, assegurando maior eficiência energética e confiabilidade operacional, exigindo menos manutenção.

### Vantagens e aplicações dos motores WEG

- Compactos com excelente desempenho
- Alta resistência mecânica, baixos níveis de vibração e ruído
- Versatilidade de projeto, possibilitando várias aplicações no segmento naval



### Linha W22

- Nível de eficiência de acordo com as normas em vigor atualmente<sup>1)</sup>
- W22 Premium
- W22 Super Premium: excede o nível de eficiência especificada nas normas
- Potências: 0,12 a 550 kW<sup>2)</sup>
- Tamanhos de carcaça: 63 a 355A/B<sup>2)</sup>
- Número de polos: 2, 4, 6 e 8<sup>2)</sup>
- Aplicações: bombas de transferência, bombas de recirculação, bombas de resfriamento, guincho da âncora, equipamentos de içamento, compressores, entre outros



### W22Xec

- Segue os mais altos padrões de segurança
- Flexibilidade para se adaptar às mais diferentes aplicações
- Garante a segurança em áreas em que uma atmosfera explosiva pode estar presente
- Faixa de potência: 0,12 a 550 kW
- Tamanhos de carcaça: 63 a 355A/B e NEMA equivalente
- Número de polos: 2, 4, 6 e 8
- Aplicações: bombas de transferência, bombas de combate a incêndio

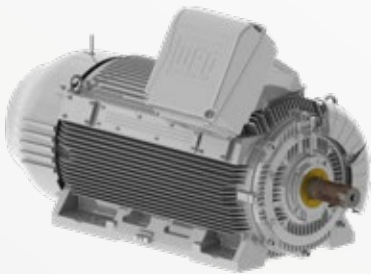
Notas: 1) De acordo com ABNT NBR 17094

2) Para W22 Super Premium: faixa de potência: 22 a 185 kW / carcaças: 200 L a 355M/L / 2, 4 e 6 polos.



## Linha WELL

- Maior vida útil
- Maiores intervalos de lubrificação
- Alta resistência a ambientes agressivos e corrosivos
- Menores custos operacionais
- Faixa de potência: 0,37 a 550 kW
- Tamanhos de carcaça: 90S a 355A/B
- Número de polos: 2, 4, 6 e 8
- Aplicações: bombas de transferência, bombas de recirculação, bombas de resfriamento
- L10h 50.000h
- Pintura de acabamento Cx, conforme ISO 12944
- Versões Exec e Exdb eb



## Linha W51 HD

- Alto desempenho nas aplicações mais difíceis
- Alta resistência, durabilidade e baixo custo de manutenção
- Faixa de potência: até 1.400 kW
- Tamanhos de carcaça: 315 a 450 e NEMA equivalente
- Número de polos: 2, 4, 6, 8, 10 e 12
- Aplicações: propulsores de proa, propulsores de popa, propulsores azimutais
- Linha disponível para tipo de proteção Exec e Exeb



# Sistemas de automação

## Tecnologia a bordo para solução integrada

A WEG oferece pacotes completos de quadros elétricos, inversores de frequência, bancos de baterias e sistemas de automação naval, tudo integrado e desenvolvido por engenheiros altamente qualificados.



### Quadros elétricos de baixa e média tensão

- Quadros elétricos principais e de emergência
- Quadros de distribuição, demarradores e energia de terra
- Opções de montagem modular e flexível
- Personalizado, projetado de acordo com o arranjo da embarcação



Acionamento de frequência refrigerado à água

### Inversores de frequência variável de baixa e média tensão

- Os inversores de frequência WEG são usados para controlar a velocidade e proteger o motor contra sobrecarga, curto-circuito, sobreaquecimento, falta à terra, sobretensão, subtensão, perda de fase de saída, etc.
- Inversores de frequência podem ser fornecidos com refrigeração à água ou ar
- Aplicações: propulsores, bombas, ventiladores, compressores, guinchos, etc.
- O projeto do produto permite tamanhos bastante reduzidos, confiabilidade e fácil manutenção
- Até 4.160 V / 7.500 kW
- Até 690 V / 3.800 kW
- Regime normal (110%/1min) e pesado (150%/1min)
- Funções completas de diagnóstico e monitoramento, com capacidade de comunicação com todas as redes renomadas
- Aplicado aos mais variados sistemas de controle de propulsão de mercado



### Soft-Starters de baixa e média tensão

- Os soft-starters WEG são usados para proteger e limitar a corrente de partida de motores elétricos que não exigem variação de velocidade
- A IHM permite fácil programação dos parâmetros e facilita o comissionamento e a operação
- Aplicações: motores de propulsão de passo variável, compressores, bombas, ventiladores, etc.
- Benefícios: baixo custo, menor impacto na planta de geração durante a partida do motor





## Automação

- O sistema de automação WEG é desenvolvido para uma melhor interface com o operador, integrando todos os sistemas com desempenho e confiabilidade permitindo o melhor controle e monitoramento da embarcação
- Funções principais:
  - Sistema de alarme que permite o monitoramento e a gravação de registros de todos os alarmes
  - Sistema de gerenciamento de energia que permite controlar e proteger geradores de cargas automaticamente. Também faz a gestão de fontes híbridas como bancos de baterias conectados a planta elétrica ou qualquer outra fonte
  - Sistema de gerenciamento de carga que permite monitorar e controlar válvulas, bombas, tanques e produtos secos a granel



## ESS - Energy Storage System

- Banco de baterias com Certificação Naval
- Projetado de acordo com as necessidades e requisitos da aplicação
- Aplicação tanto para cargas variadas, como propulsão da embarcação
- Otimização de energia em modo DP combinando as baterias com geração diesel visando a economia de combustível
- Montagem em racks para facilitar manutenção
- Opções em *container* para *deck* ou montado em compartimento na embarcação
- Sistema de controle de energia integrado ao gerenciamento de energia da embarcação permitindo a otimização de carga e descarga



## Plataforma IoT WEGnology®

- Simples e escalável, permite o monitoramento remoto (telemetria) do ativo de informações da parte elétrica e mecânica da embarcação que são enviadas para a nuvem e disponibilizadas ao cliente para criação de *dashboards*, relatórios e controle de eventos de manutenção e alarmes
- As informações ficam armazenadas na nuvem, permitindo ao cliente acessar de qualquer local e possibilitando criar visões customizadas das informações por meio de uma programação simples e on-line, dando flexibilidade e dinâmica para os controles e supervisão do dia a dia

## WEGscan e WEG Motion Fleet Management

- Sistema de monitoramento on-line de ativos, utilizado para prevenir e detectar falhas, auxiliando na manutenção preditiva e preventiva
- Os dados são hospedados na nuvem, permitindo a identificação de padrões e a criação de pontos de alarme para alertar e prevenir falhas nos sistemas monitorados
- O WEGScan permite o monitoramento de vibração e temperatura de:
  - Motores
  - Geradores
  - Linhas de eixo
  - Outros elementos mecânicos



# Energia

## Soluções flexíveis para energia sustentável

A WEG oferece soluções completas para geração de energia de embarcações, plataformas e sistemas de propulsão. Os produtos são desenvolvidos com altos padrões de qualidade e tecnologias de ponta, para atender às demandas do mundo todo, com o suporte de especialistas em engenharia e geração de energia altamente qualificados.



### Motor WGM20

- Aplicações: ventiladores, bombas, compressores, laminadores, propulsor principal e lateral, guinchos e outros
- Potência: 200 a 2.800 kW
- Tensão: 400 a 4.160 V
- Número de polos: 4 a 8
- Forma construtiva: horizontal ou vertical
- Refrigeração por manto d'água
- Vantagens: apto a operar em condições severas de sujeira e ambientes agressivos, níveis de ruído reduzido, apto à operação com inversores de frequência, mínima dissipação térmica para o ambiente e dimensões reduzidas



### Motores W60 / Linha master

- Aplicações: propulsores de proa e popa, azimutais, bombas de combate a incêndio, acionamento de linha de eixo (solução híbrida)
- Potência: até 50.000 kW
- Tensões: até 13.800 V
- Rotação: 3.600 a 300 rpm
- Esta linha de motores fornecida com trocadores de calor ar/ar, trocadores de calor ar/água ou sistema de refrigeração independente, sempre que necessário
- Vantagens: versatilidade de projeto e condições operacionais excepcionais, que resultam em alto desempenho e baixa manutenção



### Alternadores síncronos

- Aplicações: alternadores dos grupos diesel-geradores principais, auxiliares, de emergência, de porto ou eixo, acionados por motores a diesel ou a gás, com diferentes ranges de velocidade
- Potência: a partir de 7,5 kVA
- Baixa tensão: 110 a 690 V
- Alta tensão: 2.300 a 13.800 V
- Polos: a partir de 4
- Operação com rotação variável: sob consulta
- Vantagens: adequado para operação em paralelo (compartilhamento de carga) ou operação individual, autoventilado ou refrigerado a água. Estes geradores são projetados para atender a todas as exigências elétricas (distorção harmônica, por exemplo) e exigências mecânicas necessárias para operação em diferentes tipos de embarcação

# Transmissão & Distribuição

## Excelência em tecnologias de fornecimento de energia

Para atender às necessidades do segmento naval, a WEG Transmissão & Distribuição oferece uma linha completa de transformadores tipo seco. Fabricados com a melhor resina epóxi disponível no mercado, não apresentam risco de explosão e não propagam fogo. Outra opção, são os transformadores tipo seco encapsulados, através do processo de impregnação a vácuo/pressão (VPI). Ambas as opções, proporcionam uma aplicação segura para espaços reduzidos, onde os custos de instalação e parada para manutenção e reparo exercem um papel decisivo na decisão de compra do produto.



### Transformador tipo seco encapsulado a vácuo (VPI)

- Potências de 300 a 8.000 kVA com grau de proteção até IP54
- Poucos fabricantes possuem esta linha no portfólio
- Produto sinérgico WEG: inversor MVW3000 + transformador 100% WEG
- Produto com foco em sustentabilidade, com equilíbrio entre maior eficiência e otimização na utilização de recursos naturais, além de buscar materiais não agressivos ao meio ambiente



### Transformador a seco

- Fabricação seguindo normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ou IEC – *International Electric Code*
- Alta tensão encapsulada em resina epóxi adequada para exigências térmicas de até 200 °C
- Opções de fornecimento para todos os graus de proteção IP previstos nas normas nacionais e internacionais
- Ecologicamente corretos, pois não possuem fluidos isolantes com potencial de impacto ambiental ou emissão de gases tóxicos
- Baixo custo de manutenção
- Economia de espaço, pois são compactos comparativamente a transformadores imersos em fluido isolante
- Segurança majorada, uma vez que a resina utilizada tem capacidade de auto-extinção de fogo
- Dispensam obras civis especiais, como paredes corta-fogo ou bacias de contenção
- Possuem sistema de proteção simplificado
- Redução dos custos de seguro da instalação



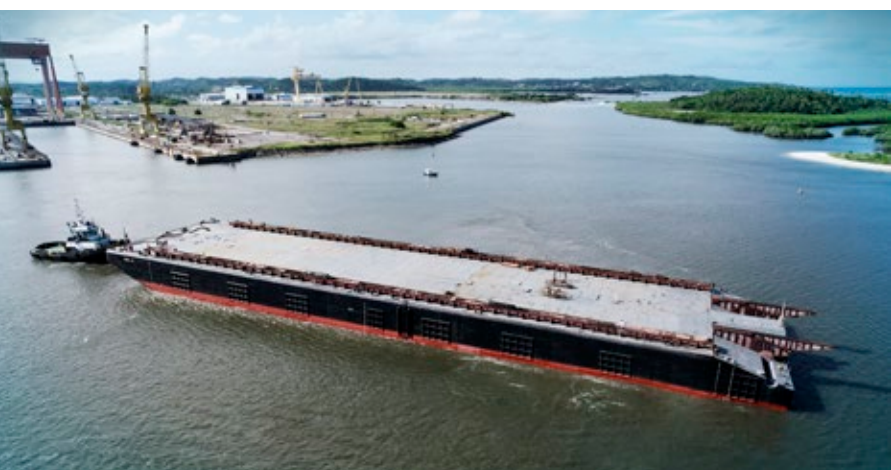
# Tintas

## Tintas oferecendo proteção total

A WEG Tintas fornece uma ampla linha de produtos para várias aplicações marítimas, desde fundos para chapas de aço a revestimentos anticorrosivos epóxi de alta espessura e sistemas anti-incrustantes de alto desempenho, que garantem intervalos de manutenção na docagem de até cinco anos.

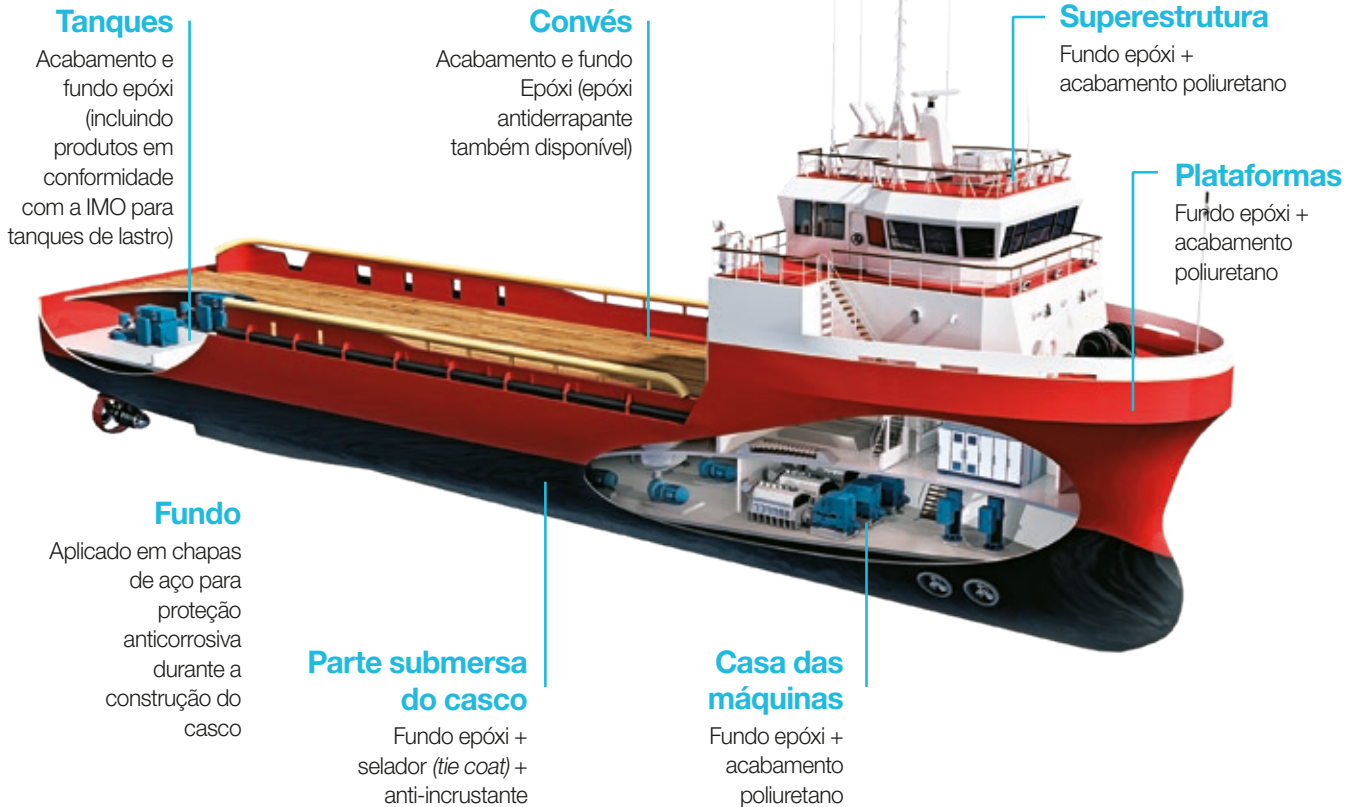
### Tintas anti-incrustantes de alto desempenho

- A WEG é licenciada no Brasil para fabricação de toda linha de tintas ECOLOFLEX, desenvolvida com a tecnologia progressiva patenteada de alta performance da *Nippon Paint Marine*, que promove uma melhora significativa na previsibilidade do comportamento do anti-incrustante a partir de uma taxa de polimento mais linear e de baixa camada lixiviada, garantindo a liberação controlada dos biocidas ao longo do tempo de serviço.
- A linha ECOLOFLEX possui certificações das principais entidades classificadoras e certificadoras em atendimento a Convenção IMO Sistema Anti-incrustante AFS/CONF/26 com desempenho já comprovado por milhares de embarcações navegando ao redor do planeta.



A WEG está entre as maiores fabricantes de tintas do segmento naval no Brasil, fornecendo produtos de alta qualidade e desempenho. Possui produtos certificados e que atendem resoluções IMO para tinta *shop-primer*, tanques de lastro (IMO RESOLUTION MSC.215(82)) e também certificação IMO FTP Code (*Fire Test Procedures Code*) / IMO RESOLUTION MSC 307(88) / MED 2014/90/EU.

# Esquema de pintura geral de cascos de navios



## Certificações

A WEG possui certificação de várias normas internacionais.



# Serviços e suporte

A WEG oferece serviços de inspeção, reparo e repotenciação para máquinas médias e grandes, inclusive de outras marcas. Os serviços são feitos nas dependências da WEG ou no campo. A WEG também oferece uma ampla variedade de tintas para manutenção e proteção de equipamentos.

## Serviços

- A maior rede de assistência técnica no Brasil, também localizada, estrategicamente, nos principais países do mundo
- Estrutura para reparos
- Serviços remotos
- Serviço de engenharia básica e integração
- Comissionamento e *start-up*



**Assistência técnica com abrangência nacional**



# Referências navais

A WEG possui diversas referências no mercado naval, incluindo nomes conhecidos de estaleiros e armadores de todo o mundo.

Os produtos e sistemas WEG são projetados para atender a todas as exigências de aplicação marítima. Sob consulta, todos estes produtos podem ser fornecidos com certificados de teste de órgãos certificadores, como ABS, Bureau Veritas, DNV, Germanischer Loyds, Lloyd's Registers, entre outros.



## Empresas que certificam os produtos WEG



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](http://www.weg.net)**



 +55 47 3276.4000

 [info-br@weg.net](mailto:info-br@weg.net)

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil