

# Automação

Acionamentos para Bombas  
Centrífugas Submersas  
Submarinas (BCSS)





# ACIONAMENTOS PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS SUBMERSAS SUBMARINAS (BCSS)

## A ESCOLHA EFICIENTE E SEGURA NO ACIONAMENTO DE BOMBAS SUBMERSAS

Estado da arte em inversores de frequência de média tensão, os modelos MVW01 e MVW3000 incorporam funções especiais, possuem uma programação simplificada e *hardware* robusto. Além disso, possuem estrutura inversora multiníveis, com IGBTs de média ou baixa tensão, capacitores de filme plástico e processador de alta performance, **garantindo rápidas respostas, altíssima eficiência e confiabilidade no acionamento de bombas submersas.**

O estágio de entrada é formado por um circuito multipulsos a diodos de média tensão alimentado por transformador defasador, atendendo a norma IEEE-519.

### Principais Características

- Pronto para acionamento de máquinas síncronas (PMSM)
- Programação multilíngue rápida e fácil
- Comunicação em rede através dos principais protocolos industriais (Modbus, Profibus-DP, DeviceNet e EtherNet)
- Baixo nível de ruído (menor que 75 dB)
- *Software* de programação - SuperDrive - gratuito, para *downloads*, *uploads* e monitoramento de parâmetros



## Principais Benefícios



Alta eficiência



Operação segura



Baixo custo operacional



Flexibilidade para  
tensão de entrada



Manutenção rápida  
e simples

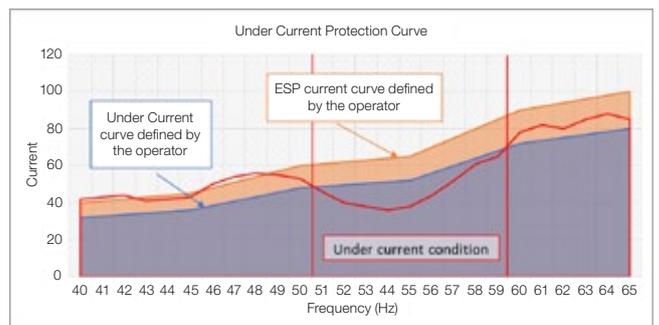
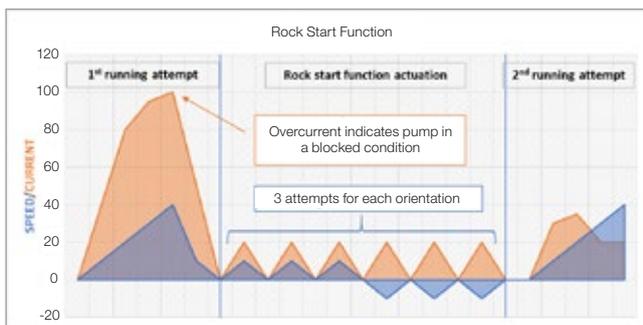
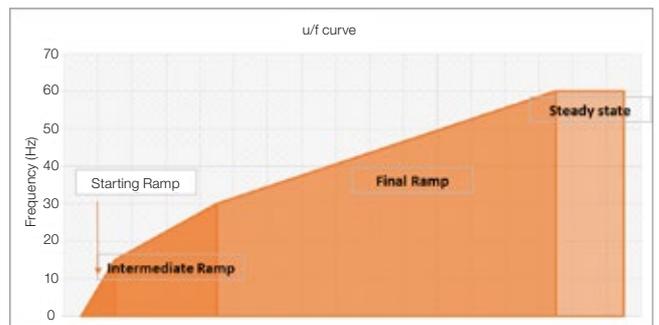
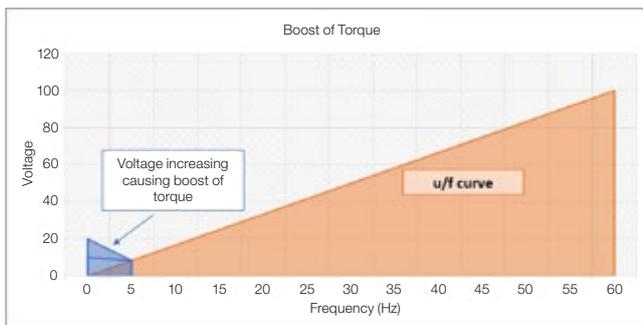


Alto fator de potência  
na entrada



## Funções Especiais para BCSS

- Compensação de cabos longos, programável, de acordo com comprimento e características do cabo
- Função destravamento de bomba (*Rocking Start*) com ciclos programáveis
- Proteção de subcorrente com curva parametrizável, alarme e trip. Assim tem-se a proteção da bomba contra baixas vazões e sobreaquecimento
- Rampas de aceleração e desaceleração com três inclinações programáveis, garantindo partidas e paradas com máxima eficiência e sem danos operacionais
- Curva V/f ajustável
- Configuração do sentido de bombeio (horário / anti-horário)
- Compatibilidade de operação com equipamentos de monitoração de fundo de poço
- Filtro senoidal de saída incorporado, eliminando possíveis reflexões de ondas e stress ao isolamento dos cabos de potência e das bobinas do motor de bomba
- Operação sob curto-circuito para terra em uma das fases do motor da bomba, possibilitando a continuidade de produção nestas condições. Observar que nesta condição o motor deverá ser reparado o mais rapidamente possível
- *Data Logger* de eventos
- Função *Trace* para direcionamento rápido no diagnóstico de falhas



# MVW01

## Inversor de Frequência de Média Tensão



### Neutral Point Clamped (NPC)

O MVW01 possibilita a variação e controle da vazão da bomba pelo ajuste da velocidade do motor utilizando o sinal de sensores (pressão ou vazão), ou através de um controlador de processo. Por se tratar de uma topologia em média tensão, permite que o transformador de entrada seja montado fora do painel, tornando possível a otimização da carga térmica ou arranjos que atendam às limitações de espaço na sala elétrica.

Aliado à alta confiabilidade da topologia, o MVW01 é de fácil manutenção, contando com a troca rápida dos braços de potência (um por fase) através de um acessório de fácil operação dedicado para a extração.

### Principais Características



Número otimizado de semicondutores, resultando no projeto mais eficiente e robusto do mercado



Intertravamento mecânico e elétrico - não é possível acesso à potência com o inversor energizado



Utilização de capacitores com filme de plástico - alta confiabilidade e longa vida útil



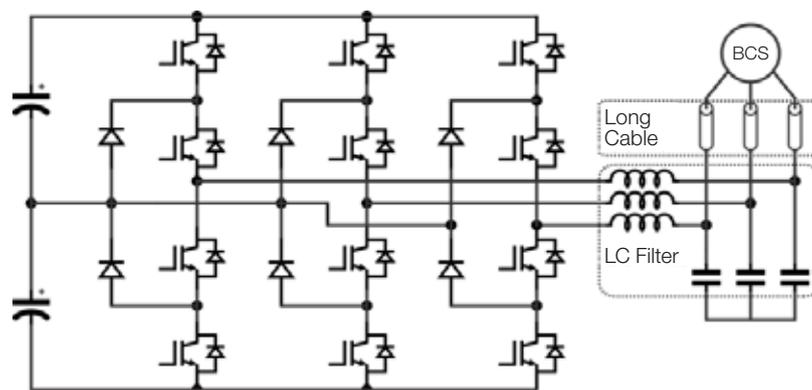
Flexibilidade na escolha da tensão de entrada

- Inversor de Tensão Imposta (VSI) com topologia NPC
- Utilização de IGBTs de alta tensão (6,5 kV) com um tempo de vida desenvolvido para 30 anos
- Baixa distorção harmônica à montante do conversor
- Potência: 500 a 22.500 HP (400 a 16.000 kW)
- Tensão de saída: 2,3 kV a 5,1 kV
- Frequência de saída: até 120 Hz
- Refrigeração a ar ou a água

## Troca dos Braços de Potência



*Procedimento de troca rápida dos braços de potência*



*Topologia NPC para a ponte de saída*

# MVW3000

## Inversor de Frequência de Média Tensão



### Cascaded H-Bridge (CHB)

Os inversores de média tensão multiníveis em topologia CHB são constituídos de múltiplos inversores monofásicos de baixa tensão conectados em série, permitindo alcançar níveis de saída em média tensão.

Com eficiência superior a 96% (transformador defasador/isolador + inversor), a solução proporciona proteção completa para o motor, fácil manutenção e alta disponibilidade, garantida pela topologia modular que permite a operação com células em falha.

### Principais Características



Alto fator de potência (>0,95)



Solução totalmente integrada, reduzindo o período de comissionamento e *start-up* do sistema



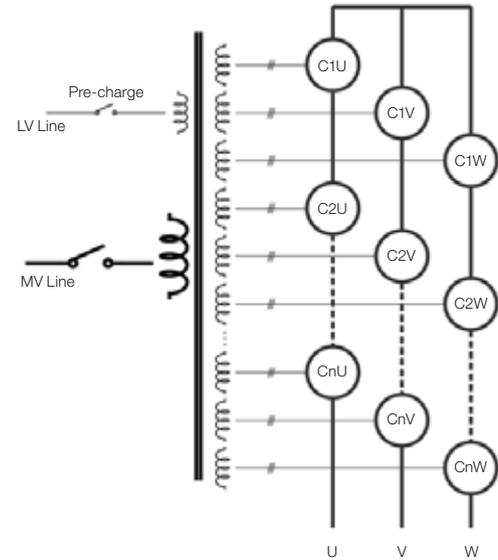
Refrigeração a ar de alta eficiência



Utilização de capacitores com filme de plástico - alta confiabilidade e longa vida útil

- Inversor de Tensão Imposta (VSI) com topologia CHB
- Intertravamento mecânico e elétrico - não é possível acesso à potência com o inversor energizado
- Corrente do motor: até 600 A (maiores sob consulta)

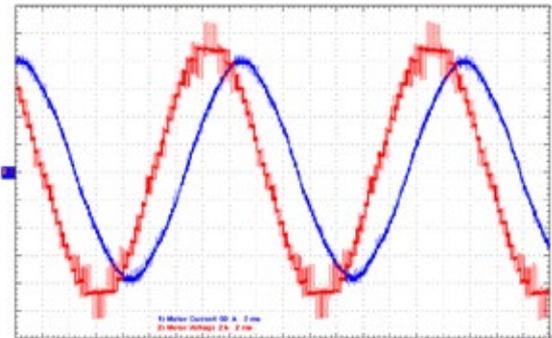
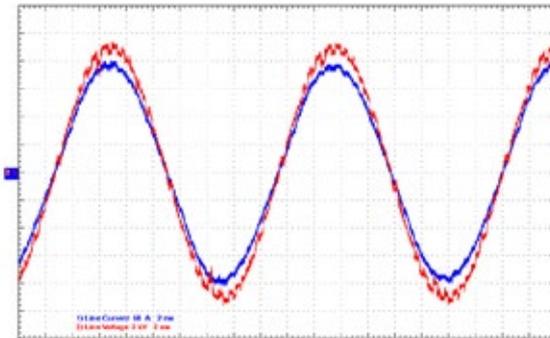
- Tensão: 1,15 kV a 13,8 kV
- Frequência de saída: até 120 Hz (maiores sob consulta)



Topologia CHB para a ponte de saída

### Células de Potência

- Bypass automático de célula com pequena redução da tensão de operação do acionamento (opcional)
- Tensão de operação de cada célula: 690 V



Formas de onda típicas - Entrada/Saída

- A tensão e corrente de saída senoidal reduz as perdas, vibração, pulsação de torque e sobreaquecimento do motor
- Devido ao transformador integrado ao painel e à topologia, apresenta baixíssimos níveis de distorção harmônica de entrada e saída (configuração de entrada em 36 pulsos para a tensão de 6,9 kV). Dispensa o uso de filtro senoidal de saída para distâncias de até 500 metros

Células de potência desenvolvidas com tecnologia comprovada WEG, com mais de 30 anos de experiência em inversores de frequência.





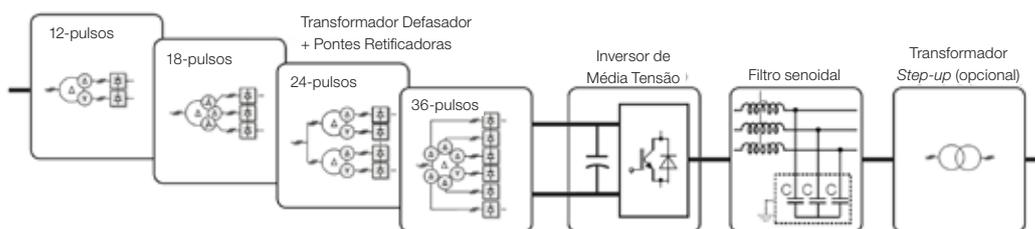
## Transformadores Defasadores / Elevadores

Além do transformador defasador de entrada adequado ao nível de tensão disponível na plataforma, os inversores de frequência de média tensão WEG podem ser equipados com transformadores *step-up* na saída, para compensação das perdas no umbilical e adequação ao nível de tensão de operação da bomba, quando necessário.



## Principais Características

- Resistentes à agressividade do ambiente *offshore*, podendo ser fabricados em aço inox e grau de proteção IP54/55
- Blindagem eletrostática
- Ensaçados e projetados de acordo com as normas ABNT NBR 5356 / IEC 60076 / IEEE C57.12.00
- Projeto customizado para cada aplicação (taps e frequência de operação da bomba)



Solução completa para o acionamento de bombas centrífugas submersas submarinas

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

## Presença Global

Com mais de 30.000 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, os **Acionamentos para Bombas Centrífugas Submersas Submarinas (BCSS)** são a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, proteção 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](http://www.weg.net)

 [youtube.com/wegvideos](https://youtube.com/wegvideos)



Grupo WEG - Unidade Automação  
Jaraguá do Sul - SC - Brasil  
Telefone: (47) 3276-4000  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)  
[www.youtube.com/wegvideos](http://www.youtube.com/wegvideos)  
[@weg\\_wr](https://www.instagram.com/weg_wr)

