

# SOLUÇÕES EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

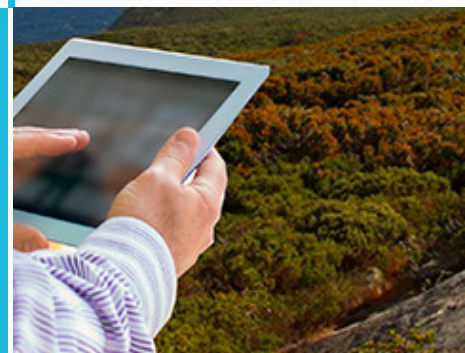
## Motores

Automação

Energia

Transmissão &  
Distribuição

Tintas



Driving efficiency and sustainability



## O motor elétrico é o que faz a indústria crescer, e em 2019 ele ganhou ainda mais eficiência.

O Brasil adotou o **IR3 Premium** como o novo índice de rendimento padrão. Faça a migração com quem é referência em alta performance e garanta muito mais economia em energia. A WEG possui o portfólio mais completo do mercado, do nível padrão a rendimentos superiores, e serviços que fazem toda a diferença para o seu negócio.



### Índices de Rendimento

**O setor industrial brasileiro consome cerca de 40% da energia elétrica do país e 70% da energia utilizada na indústria é consumida por motores elétricos.**

Como iniciativa para redução do consumo de energia, em 2009 entrou em vigor a portaria nº 553, que estabeleceu níveis mínimos de rendimentos para motores elétricos de indução trifásicos.

Em complemento à lei, em 2013 foi revisada a Norma NBR 17094-1 que especificou valores mínimos de rendimento para duas classes de produtos: **IR2** e **IR3**. Desta forma, fabricantes de máquinas e consumidores finais deveriam utilizar produtos que atendessem a estes níveis de rendimento.

**Em agosto de 2019 entrou em vigor a nova lei, que determina o nível mínimo de rendimento em IR3 (faixa de potência de 0,16 a 500 cv, de 2 a 8 polos), válido para todos os motores comercializados, sejam novos ou usados.**

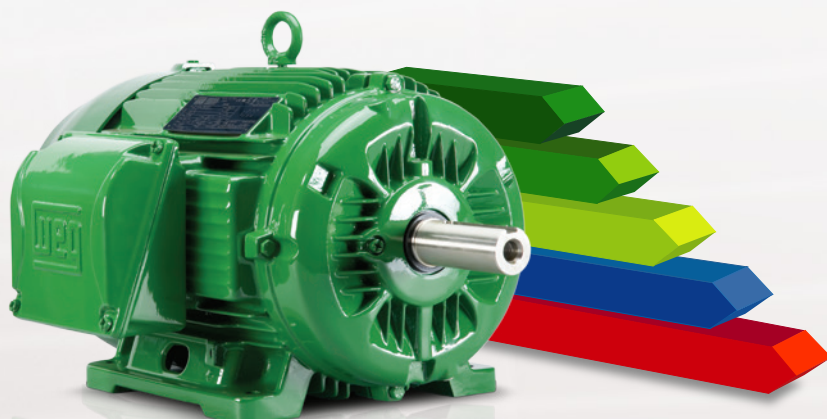
Com essa definição, o Brasil passa a ser um dos pioneiros na adoção de um nível mínimo de rendimento para motores trifásicos fracionários, junto a países como os Estados Unidos e Canadá.

---

Porém, apesar de positivas, as exigências não abrangem os equipamentos já instalados e sem previsão de substituição. Associado ao fato do parque industrial nacional ter em média 17 anos (fonte: ABRAMAN), a modernização de sistemas de energia elétrica industriais permite até 60% de redução de consumo com ações de eficiência energética de rápida implementação.

---

Ao longo de sua trajetória de sucesso a WEG preocupa-se em minimizar os custos operacionais na indústria. Desde 1990 lança linhas de motores elétricos com rendimentos acima dos padrões de mercado para que a energia seja utilizada da melhor forma possível, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável.



Além do **IR3 Premium**, exigido por lei, a WEG disponibiliza as linhas **Super Premium** e **Ultra Premium**, que superam os valores da norma.

Permitido até 2009

Permitido até 2019

A partir de agosto de 2019

## Standard

Utilizado apenas para motores excluídos ao escopo da Portaria 553.

Linhas disponíveis:

- **W22 Standard** (motor de indução – inferior a 1 cv)
- **W21Xdb Standard**
- **Motores Dupla Velocidade Standard**

## IR2

Motor que atendeu ao Índice de Rendimento IR2 da Norma NBR 17094-1:2013 e à Portaria 553 até agosto de 2019.

Linhas disponíveis:

- **W22 IR2** (motor de indução)
- **W22 WELL IR2**
- **W22 Mining IR2**
- **W22 Wash IR2**
- **W22 Motofreio IR2**
- **W22 Bomba Monobloco IR2**
- **W22 para Redutor Tipo 1 IR2**
- **W21Xdb IR2**
- **W22Xec IR2**
- **W22Xtb IR2**

## IR3 Premium

Motor que atende ao Índice de Rendimento IR3 exigido pela legislação vigente.

Linhas disponíveis:

- **W12**
- **W22 IR3 Premium** (motor de indução)
- **W22 WELL IR3 Premium**
- **W22 Mining IR3 Premium**
- **W22 Wash IR3 Premium**
- **W22 Motofreio IR3 Premium**
- **W22 Bomba Monobloco IR3 Premium**
- **W22 para Redutor Tipo 1 IR3 Premium**
- **W22Xec IR3 Premium**
- **W22Xtb IR3 Premium**
- **W22Xdb IR3 Premium**

## Super Premium

Motor que supera o nível de rendimento mínimo exigido pela legislação vigente.

Linhas disponíveis:

- **W22 Super Premium** (motor de indução)
- **W22 Magnet Super Premium** (ímãs permanentes)
- **W22 Quattro Super Premium** (ímãs permanentes)

## Ultra Premium

Motor que supera o nível de rendimento mínimo exigido pela legislação vigente.

Linhas disponíveis:

- **WECM**
- **W22 Magnet Ultra Premium** (ímãs permanentes)



# Soluções WEG

## Sistemas de Bombeamento

Os sistemas de bombeamento são utilizados nos mais diversos segmentos e aplicações para transportar diferentes tipos de fluidos desde água a produtos químicos.

A solução consiste na aplicação do motor de alta eficiência com inversor, para controle da vazão e/ou pressão:

- **W22 IR3 Premium, W22 Super Premium**, em conjunto com o inversor de frequência **CFW11** ou **CFW700**
- **W22 Magnet Super Premium, W22 Magnet Ultra Premium**, em conjunto com o inversor de frequência **CFW11**

Devido ao fato das bombas centrífugas possuírem curva parabólica, pequenas reduções na rotação do motor de alta eficiência proporcionam grandes reduções do consumo.

### Benefícios reais da aplicação

- Redução no consumo de energia de até **70%**
- Uniformidade e controle preciso da vazão e pressão do sistema
- Redução de custos com a dispensa das válvulas de controle

## Armazenagem de Grãos

Uma vez que os grãos são estocados no silo a qualidade deles começa a decair proporcionalmente ao tempo e às condições em que são armazenados. Para manter a qualidade inicial dos grãos, se faz necessária a aeração do produto, onde muitas vezes a ventilação excede a real necessidade.

Pensando nisso, a WEG criou uma solução que consiste na aplicação do motor de alta eficiência com inversor, fornecendo somente a ventilação necessária para a aeração e manutenção da qualidade dos grãos:

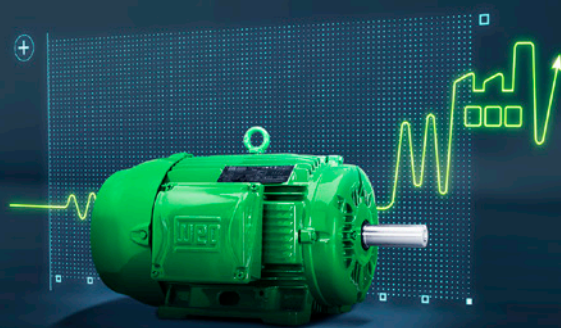
- **W22 IR3 Premium, W22 Super Premium**, em conjunto com o inversor de frequência **CFW11** ou **CFW700**
- **W22 Magnet Super Premium, W22 Magnet Ultra Premium**, em conjunto com o inversor de frequência **CFW11**

A aplicação desta Solução de Armazenagem de Grãos, interligada ao controlador de aeração, permite que o sistema se ajuste a qualquer tipo de grão, promovendo a correta taxa de aeração de cada produto, mantendo a temperatura homogênea em toda a massa e permitindo uma alta economia de energia.

### Benefícios reais da aplicação

- Economia de energia de até **90%**
- **Controle da umidade** na massa de grãos, evitando secagem acima do necessário e as perdas decorrentes
- A menor variação de temperatura provoca menos quebras de grãos, produzindo grãos de melhor qualidade
- Controle preciso do volume estocado
- Adaptável para qualquer tipo de grão





## Torre de Resfriamento

A Torre de Resfriamento é um equipamento para resfriamento da água usada em processos diversos, seja para sistemas de ar condicionado ou processos industriais. A variação das condições que cercam sua operação permite a automação do sistema, bastante acessível a qualquer aplicação e com grande redução dos custos operacionais.

A solução WEG consiste na aplicação do motor de alta eficiência **W22 IR3 Premium** ou **W22 Super Premium** e do inversor de frequência **CFW701 HVAC**, que corretamente dimensionados propiciam uma redução de até 80% no consumo de energia elétrica. A solução conta com o acesso a um **software exclusivo WEG**, que dispensa o uso de controladores e PLC's fazendo o controle direto pelo inversor de frequência, mais eficiente que o sistema liga/desliga.

Além disso, o controle da variação de velocidade pode reduzir a evaporação da água, e conseqüentemente o consumo de água de reposição.

### Benefícios reais da aplicação

- Economia de energia elétrica de até **80%**
- Fácil implementação
- Economia de água e produtos químicos
- Controle preciso da temperatura, proporcionando maior estabilidade do processo

## Unidades hidráulicas

Unidades hidráulicas podem ser entendidas como diversos equipamentos como reservatório de óleo, bombas de deslocamento, válvulas direcionais, válvulas de retenção, atuadores, dentre outros. A solução WEG de eficiência energética para unidades hidráulicas permite que o motor e a bomba ajustem a rotação conforme a real necessidade da máquina, resultando em economia de energia nos momentos onde o conjunto apenas recircula o fluido hidráulico devido à característica do processo.

A solução consiste na instalação do motor de alta eficiência **W22 IR3 Premium** ou **W22 Super Premium** e inversor de frequência **CFW11** ou **CFW700**.

Especificamente para injetoras plásticas, a modulação de velocidade do motor elétrico é realizada através do acesso a um software exclusivo instalado no PLC do inversor de frequência, utilizando os sinais analógicos nativos enviados pelo sistema hidráulico. Nesta condição, a solução de eficiência energética WEG gera economia em praticamente qualquer ciclo de operação, pois em uma máquina desse tipo as exigências do sistema hidráulico variam de acordo com a fase do ciclo (abertura e fechamento de molde, injeção e recalque, resfriamento e dosagem).

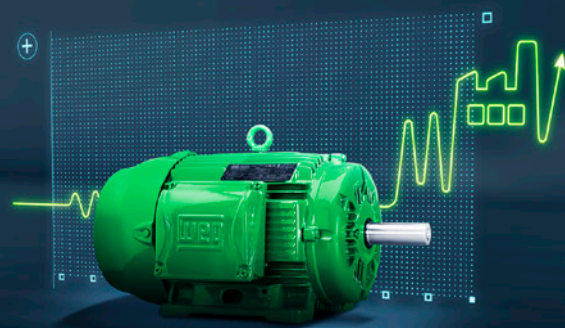
### Benefícios reais da aplicação

- Economia de energia elétrica de até **60%**
- Fácil implantação com poucos impactos no sistema de produção e na máquina de injeção
- Replicável a outros sistemas hidráulicos, como prensas, tombadores de caminhão, injetoras de alumínio, etc.
- Redução da temperatura do fluido hidráulico e conseqüente menor desgaste dos componentes hidráulicos





# Soluções WEG



## Extrusoras

Extrusoras de plástico são equipamentos cuja finalidade é a conformação de polímeros (plásticos) em formatos desejados, de acordo com a matriz aplicada.

A solução consiste na aplicação do motor de alta eficiência **W22 Magnet Super Premium** ou **W22 Magnet Ultra Premium** e do inversor de frequência **CFW11**. O diferencial desta solução, além da economia de energia, é a expressiva redução nos custos com manutenção, uma vez que dispensa as frequentes manutenções preventivas e corretivas, além dos altos custos nas reparações quando substitui os motores de corrente contínua.

### Benefícios reais da aplicação

- Economia de energia elétrica de até **30%**
- Fácil implantação com poucos impactos no sistema de produção e na máquina extrusora
- **Redução dos custos de manutenção**
- Maior uniformidade no processo de extrusão
- Melhora na qualidade do produto extrudado
- Replicável a outros sistemas de acionamento em corrente contínua

## Filtro de Mangas

Muitos processos industriais geram partículas ou gases poluentes que interferem na qualidade do ambiente, do produto e até mesmo na segurança dos trabalhadores. O filtro de mangas serve para solucionar este problema tão comum na indústria. Através de captores o ar é aspirado e então conduzido para o sistema de filtração, onde os particulados ficam retidos nos elementos filtrantes e o ar é devolvido à atmosfera em conformidade com as legislações ambientais.

A solução WEG consiste na aplicação do Motor **W22 Magnet Super Premium** ou **W22 Magnet Ultra Premium** e do inversor de frequência **CFW11**, além do transmissor de pressão, que propiciam uma redução de até 60% no consumo de energia elétrica. Esta redução só é possível pelo rendimento diferenciado do motor **W22 Magnet** aliado ao controle de velocidade feito pelo **CFW11** e transmissor de pressão, que controlam a velocidade de rotação de acordo com o exigido pela aplicação, obedecendo as características do processo (velocidade mínima de arraste do sistema).

### Benefícios reais para cada aplicação

- Economia de energia elétrica de até **60%**
- Fácil implantação
- Replicável a outros sistemas de exaustão
- Redução do consumo de ar comprimido
- **Aumento da vida útil dos elementos filtrantes (mangas)**
- Redução do desgaste das tubulações
- Redução de paradas de manutenção para troca das mangas



# Descubra como o motor elétrico pode tornar sua indústria mais eficiente

## See+

Simulador de  
Eficiência Energética

O See+ é um software exclusivo WEG que possibilita simular a aplicação de motores de maior eficiência para redução do consumo de energia.

Com ele, é possível simular a troca de um ou de todos os motores da planta industrial.

Os resultados mostram:

- **potencial** estimado de economia de energia
- **investimento** necessário
- **indicadores** financeiros (Payback, Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno)
- **simulações** de capitalização de recursos através de financiamentos

Acesse: [www.weg.net/see+](http://www.weg.net/see+)



Conheça outras soluções WEG para economia de energia em: [www.weg.net/eficienciaenergetica](http://www.weg.net/eficienciaenergetica)

Entre em contato com o Centro de Eficiência Energética da WEG: [cnee@weg.net](mailto:cnee@weg.net)

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)



**MOTORES**

 +55 47 3276.4000

 [motores@weg.net](mailto:motores@weg.net)

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil