

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

# INVERSOR SÉRIE FR-D800



# D800

---

Esta evolução abre caminho para o nosso futuro.



# Conteúdo

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Recursos da série FR-D800                | 4  |
| Exemplos de aplicação                    | 10 |
| Introdução das funções                   | 16 |
| Linha de Produto                         | 36 |
| Rede global de FA da Mitsubishi Electric | 38 |
| e-Factory                                | 40 |

- 1
- 2
- 3
- 4

Nosso negócio de Automação Industrial está focado em "Automatizar o Mundo" para torná-lo melhor, criando um ambiente mais sustentável que apoie a manufatura e a sociedade, celebre a diversidade e contribua para um papel ativo e gratificante.

Mitsubishi Electric está envolvida em diversas áreas, incluindo as seguintes:

- Sistemas Elétricos e de Energia**  
Abrangente gama de produtos elétricos e de potência, desde geradores até displays de larga escala.
- Equipamentos eletrônicos**  
Diverso portfólio de dispositivos semicondutores de ponta para sistemas e produtos.
- Aplicações residenciais**  
Produtos para consumidores finais como ar condicionados e sistemas de entretenimento.
- Sistemas de informação e comunicação**  
Equipamentos, produtos e sistemas tanto para área Comercial como Doméstica.
- Sistemas de automação industrial**  
Maximizando produtividade e eficiência com tecnologia de ponta em automação.

**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

O Grupo Mitsubishi Electric está ativamente resolvendo questões sociais, como a descarbonização e a escassez de mão de obra, fornecendo aos locais de produção equipamentos e soluções que economizam energia e utilizam sistemas de automação, ajudando assim a construir uma sociedade sustentável.

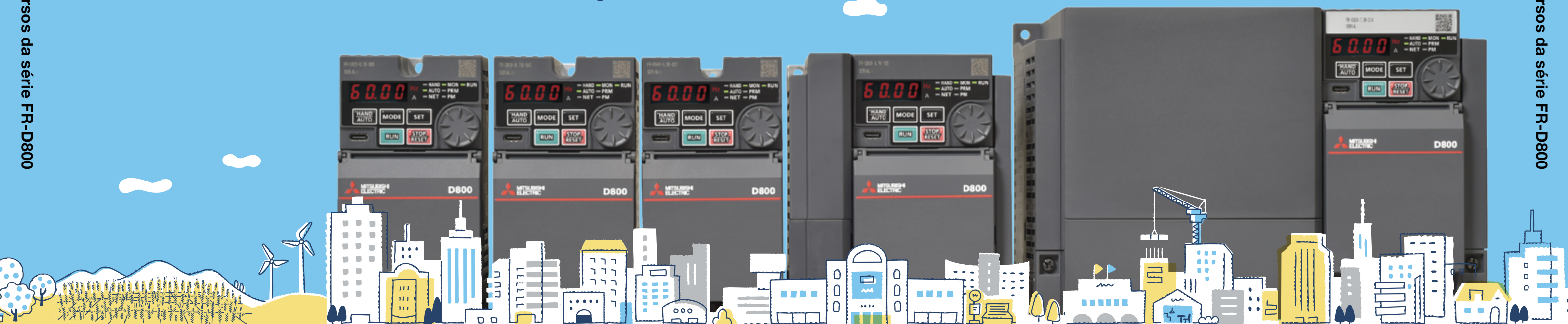
# Esta evolução abre caminho para o nosso futuro.

1

Recursos da série FR-D800

1

Recursos da série FR-D800



## D800

Herda as vantagens da série FR-D700.

Mantém o menor corpo da categoria,  
torna-se ainda mais fácil de escolher  
e de usar.

Ecologicamente corretos "Inversores  
compactos de última geração" ajudam a  
criar um futuro sustentável.



Vídeo do produto



# Recursos da série FR-D800

A série FR-D800 herda as vantagens da série FR-D700. Ao manter o chassis mais compacto da sua classe, torna-se mais fácil de escolher, mais fácil de usar e mais ecológico.

1

Recursos da série FR-D800

## Busca pela facilidade de uso

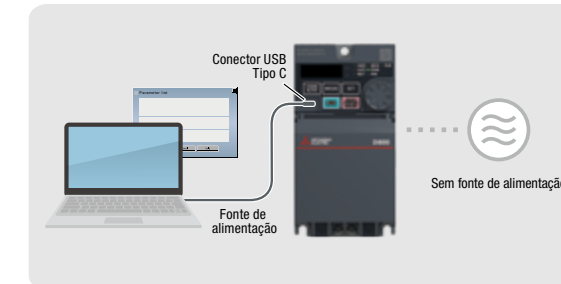
### Fiação mais rápida

Melhora a eficiência do trabalho de fiação com a tampa frontal articulada e a tampa de fiação integradas ao inversor.



### Configurações usando energia fornecida do computador

Com a alimentação fornecida pelo computador (conexão de alimentação USB)<sup>1</sup>, os parâmetros podem ser definidos<sup>2</sup>. Você pode definir os parâmetros assim que tirar o produto da embalagem.



## Fácil de usar

\*1: O SCCR máximo é 500 mA. Não é possível usar um conector PU durante a conexão de alimentação do barramento USB.  
\*2: Use o FR Configurator 2 para definir os parâmetros.

## Revolução na facilidade de seleção

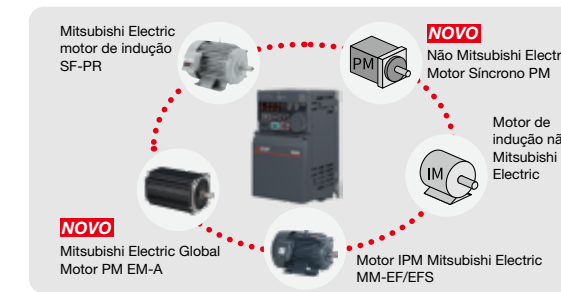
### Inversor FR-D800 compacto e fácil de usar

Herdou e aprimorou as funções das séries FR-D700 e FR-F700PJ. Para uma operação fácil com um corpo compacto, basta escolher o inversor FR-D800.



### Vários controles do motor do inversor FR-D800

Não só motores de indução, mas também motores síncronos IPM são suportados. Como um único inversor suporta vários métodos de controle, não é necessário ter inversores diferentes para cada tipo de motor.

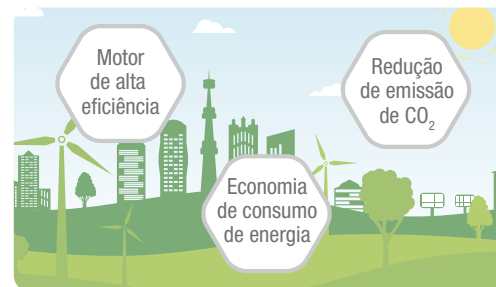


## Fácil de adaptar

## Desempenho ambiental avançado

### Escolha ecológica

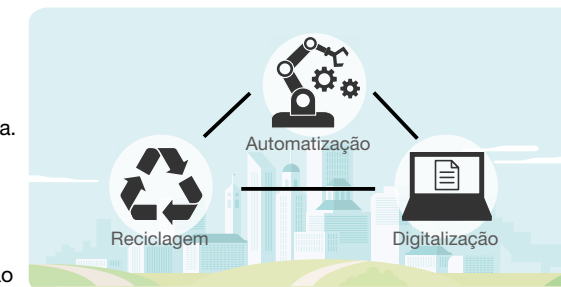
- Ajuda a reduzir os custos de funcionamento e as emissões de CO<sub>2</sub> através da utilização de motores de alta eficiência e da redução do consumo em modo de espera.
- A quantidade de redução de emissões de CO<sub>2</sub> pode ser monitorada.



### Responsabilidade na fabricação

Nossas atividades para reduzir o impacto ambiental são as seguintes.

- Utilização de materiais reciclados, como resina.
- Reduz o uso de papel e promove a digitalização.
- Promovemos a automação da produção e embalagem dos produtos.
- Reduz o uso de materiais através da redução do tamanho dos produtos.



## Ecológico



Os inversores são utilizados para várias aplicações em nossas vidas e desempenham papéis importantes.

| Indústria                                                                           | Principais sistemas                                           | Principais benefícios para o usuário             | Descrição                                                                                                                                       | Exemplo de aplicação | Consulte a página |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
|  | Transportador/fatiador/ventilador/misturador/bomba            | Redução do tamanho do sistema                    | Um equipamento compacto contribui para a redução do tamanho do sistema.                                                                         | —                    | 20                |
|                                                                                     |                                                               | Continuação da operação durante uma falha        | Mesmo que ocorra uma falha instantânea de energia, o sistema pode ser reiniciado sem problemas após o restabelecimento da energia.              | CASO 03              | 31                |
|                                                                                     |                                                               | Economia de energia                              | O controle de velocidade pode economizar mais energia em comparação com a operação em partida direta com velocidade constante.                  | —                    | —                 |
|  | Transportador horizontal/vertical                             | Permite uma operação rápida para baixo           | É possível uma operação de frenagem regenerativa elevada com o inversor e o resistor de frenagem.                                               | CASO 02              | 21, 22            |
|                                                                                     |                                                               | Operação de transferência estável                | O choque no início e na parada da máquina é reduzido.                                                                                           | CASO 01              | —                 |
|                                                                                     |                                                               | Operação capaz de lidar com objetos pesados      | É possível uma operação estável graças à alta potência de torque em uma faixa de baixa velocidade.                                              | CASO 01              | 22                |
|  | Bomba/ventilador                                              | Deteção precoce de sinais de anomalias           | Os sinais de falha de carga podem ser detectados precocemente, antes que os sistemas falhem.                                                    | CASO 05              | 29                |
|                                                                                     |                                                               | Proporcionando um ambiente ideal nas instalações | Manter uma temperatura constante nas instalações proporciona um ambiente favorável ao gado.                                                     | CASO 06              | —                 |
|                                                                                     |                                                               | Economia de energia                              | O controle de velocidade pode economizar mais energia em comparação com a operação em partida direta com velocidade constante.                  | —                    | —                 |
|  | Transportador/bomba/ventilador/secador/máquina de bobinamento | Funções especializadas para cada sistema         | São fornecidas funções específicas para cada equipamento, tais como o controle dos tambores de enrolamento de máquinas de fiação/encordoamento. | CASO 10              | —                 |
|                                                                                     |                                                               | Economia de energia                              | O controle de velocidade pode economizar mais energia em comparação com a operação em partida direta com velocidade constante.                  | —                    | —                 |

| Indústria                                                                             | Principais sistemas                                                                                                              | Principais benefícios para o usuário          | Descrição                                                                                                                                 | Exemplo de aplicação | Consulte a página |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
|  | Máquina de lavar roupa / portas para plataformas / lavadoras de carros / estacionamento de vários andares (plataforma giratória) | Redução do tamanho do sistema                 | Um equipamento compacto contribui para a redução do tamanho do sistema.                                                                   | —                    | 20                |
|                                                                                       |                                                                                                                                  | Suporte a vários comandos de velocidade       | É possível inserir o comando de velocidade adequado a cada sistema.                                                                       | —                    | 23                |
|  | Guincho pequeno                                                                                                                  | Redução do tamanho do sistema                 | Um equipamento compacto ajuda a minimizar a área de instalação.                                                                           | —                    | 20                |
|                                                                                       |                                                                                                                                  | Prevenção de deslizamento durante a elevação  | A potência de alto torque na faixa de baixa velocidade evita o deslizamento.                                                              | —                    | 23                |
|                                                                                       |                                                                                                                                  | Permite uma operação rápida para baixo        | É possível uma operação de frenagem regenerativa elevada com o inversor e o resistor de frenagem.                                         | CASO 02              | 21, 22            |
|  | Máquina com eixo CNC (spindle)                                                                                                   | Operação em alta velocidade                   | A alta precisão de usinagem e a eficiência de trabalho aprimorada são alcançadas através da rotação de alta velocidade de mais de 400 Hz. | —                    | 23                |
|  | Ventilador da unidade de tratamento de ar / unidade de teto                                                                      | Proporciona refrigeração e aquecimento ideais | O ajuste da velocidade dos ventiladores nos sistemas de ar condicionado contribui para a criação de sistemas de ar condicionado ideais.   | CASO 06              | —                 |
|                                                                                       |                                                                                                                                  | Economia de energia                           | O funcionamento ecológico é obtido com um motor de alta eficiência.                                                                       | —                    | 26                |

# Exemplos de aplicação

## CASE 01

### Transportadores

#### Problema

A carga pode cair no início do movimento do transportador.

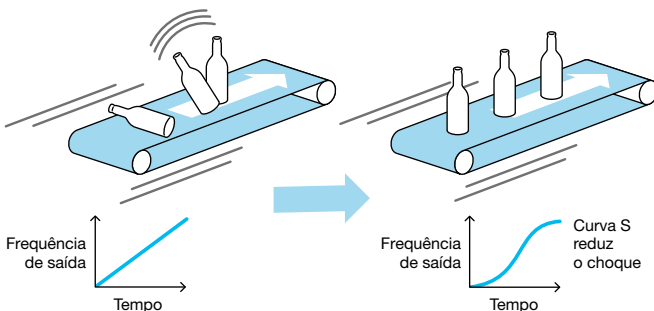
#### Solução

A aceleração/desaceleração em curva S reduz o impacto no início e durante a parada na desaceleração, evitando que a carga caia.



#### Dicas

Isso pode ser obtido definindo "2" em **Pr.29 (Seleção do padrão de aceleração/desaceleração)**.



#### Problema

É difícil manter o transporte estável de diversas cargas, que variam entre pesadas e leves.

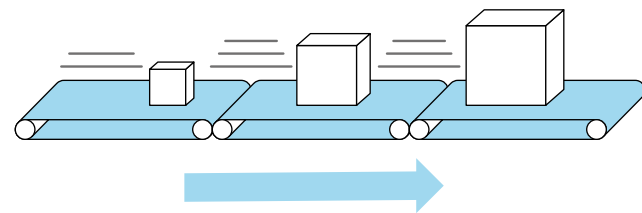
#### Solução

O controle avançado vetorial de fluxo magnético permite alta potência de torque na faixa de baixa velocidade, permitindo o transporte estável de uma variedade de cargas.



#### Dicas

Definir **Pr.80 (capacidade do motor)**, **Pr.81 (Número de pólos do motor)**, **Pr.83 (Tensão nominal do motor)** e **Pr.84 (Frequência nominal do motor)** de acordo com as especificações do motor e defina "20" em **Pr.800 (Seleção do modo de controle)** para utilizar esta função.



## Sistemas de transferência vertical

## CASE 02

#### Problema

Os alarmes de sobretensão precisam ser tratados quando as cargas são reduzidas.

#### Solução

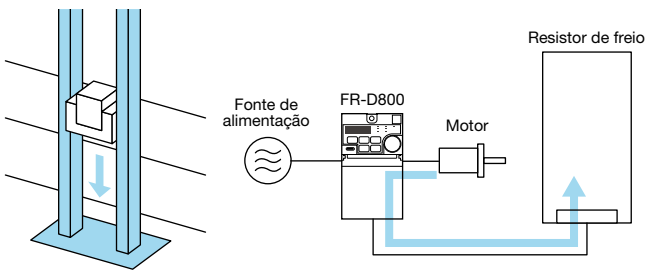
Um alarme de sobretensão pode ocorrer devido à energia regenerativa gerada quando uma carga é abaixada. Para inversores de 0,4K ou superiores com um transistor de frenagem integrado, o uso do resistor de frenagem (FR-ABR) melhora a capacidade de regeneração de energia. Isso não apenas reduz os requisitos de fiação e espaço, mas também reduz os custos.

\* Dependendo da quantidade e frequência da energia regenerativa, a unidade de freio (FR-BU2) ou o conversor de regeneração multifuncional (FR-XC) podem ser usados.



#### Dicas

Defina "1" em **Pr.30 (Seleção da função regenerativa)** e "10% (0,4K ou superior)" em **Pr.70 (Função especial do freio regenerativo)** para utilizar esta função.



## Bombas

## CASE 03

#### Problema

O sistema precisa de uma recuperação rápida após o restabelecimento da energia após uma falha instantânea de energia durante a operação.

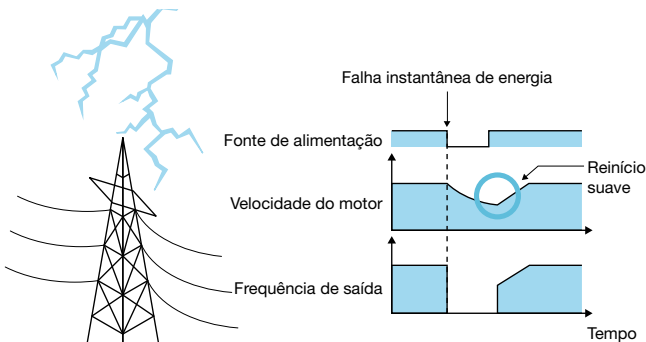
#### Solução

A reinicialização automática após uma falha instantânea de energia permite uma recuperação rápida assim que a energia é restaurada, permitindo que o sistema retorne à sua velocidade original após a restauração da energia.



#### Dicas

Isso pode ser obtido definindo "0" em **Pr.57 (Tempo de reinício em marcha lenta)**.



CASE 04

Ventiladores de cozinha de restaurantes

Problema

É necessário evitar alterações acidentais nas configurações do inversor.

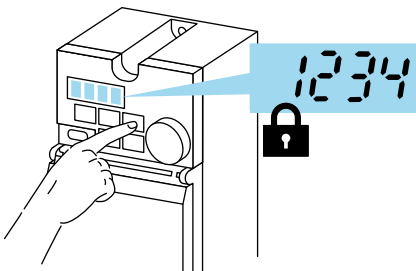
Solução

A função de senha impede que as configurações dos parâmetros sejam alteradas acidentalmente. A definição de uma senha de 4 dígitos pode restringir a leitura e gravação de parâmetros.



Dicas

Para ativar a função de senha, defina um valor diferente de "9999" em **Pr.296 (Nível de bloqueio por senha)** e defina uma senha de 4 dígitos em **Pr.297 (Bloqueio/desbloqueio por senha)**.



CASE 05

Ventiladores para estufas

Problema

Os sinais de falha devem ser detectados precocemente para evitar que os sistemas ou instalações falhem.

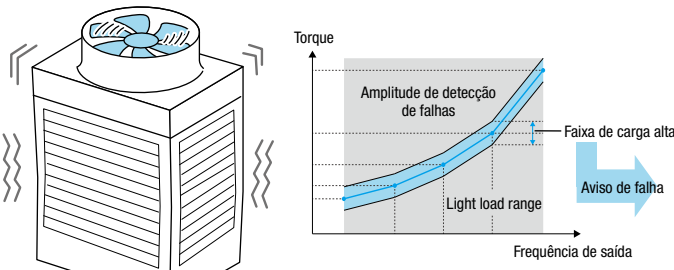
Solução

A função de medição da característica de carga permite uma saída de aviso ou erro quando o status da carga atual está fora da faixa normal. Sinais de falhas mecânicas, como entupimento do filtro ou lâminas do ventilador gastas, podem ser facilmente detectados, permitindo que ações proativas sejam tomadas.



Dicas

Isso pode ser feito definindo a **função de medição da característica de carga (Pr.1480 a Pr.1492)**.



CASE 06

Ventiladores para instalações de gado

Problema

A temperatura no galinheiro deve ser mantida constante.

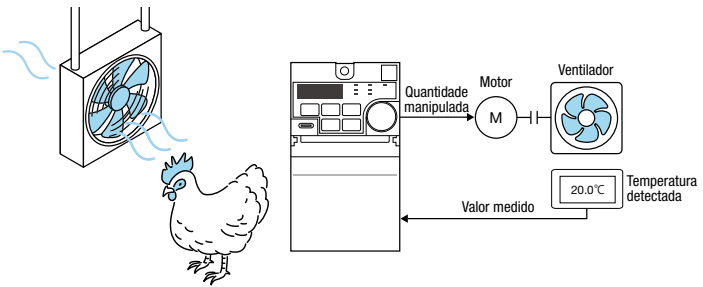
Solução

A função PID ajusta automaticamente a velocidade do ventilador com base em medições em tempo real dos sensores de temperatura. Isso garante um ambiente interno estável, criando condições ideais para a produção pecuária. Além disso, o controle eficiente da velocidade do ventilador permite economia de energia.



Dicas

Isso pode ser obtido definindo parâmetros como **Pr.128 (seleção da ação PID)**.



CASE 07

Unidades de tratamento de ar

Problema

O reinício automático é desejável mesmo que ocorra uma falha.

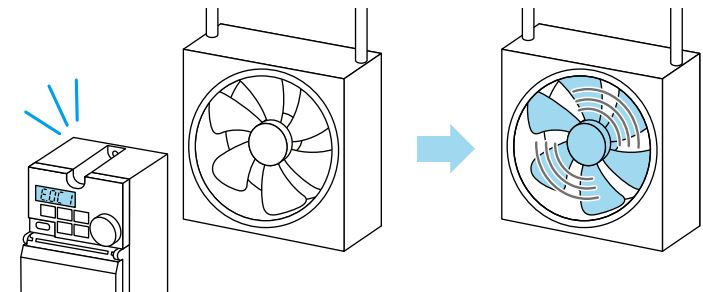
Solução

A função de repetição permite que o inversor se reinicie e reinicie quando a função de proteção (indicação de falha) é ativada. A função de acionamento de emergência (modo de incêndio) para continuar a operação à força também está disponível. (Para obter detalhes, consulte a página 31.)



Dicas

Isso pode ser obtido definindo um valor diferente de "0" em **Pr.67 (Número de tentativas em caso de falha)**.



CASE 08

Misturadores

Problema

É necessário um controle fácil da velocidade de mistura.

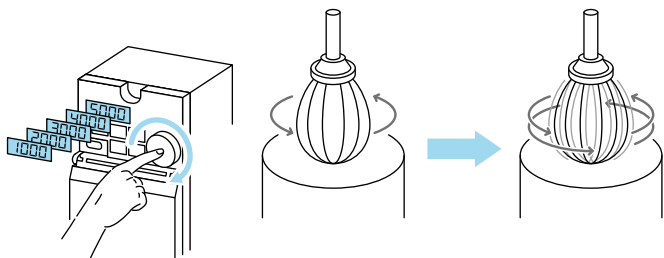
Solução

O seletor de configuração no painel de operação permite um controle intuitivo. A velocidade pode ser otimizada enquanto se monitoriza a quantidade de material introduzido.



Dicas

Isso pode ser obtido definindo "1" em **Pr.161 (Definição de frequência/seleção de operação de bloqueio de teclas)**.



CASE 09

Máquinas para alimentos

Problema

A máquina deve ser parada rapidamente.

Solução

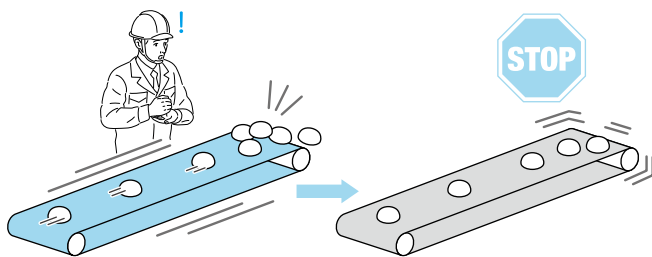
A função de desaceleração com excitação aumentada reduz o tempo de desaceleração apenas com o inversor.

\* Dependendo da quantidade e frequência da energia regenerativa, pode-se usar o resistor de freio (FR-ABR), a unidade de freio (FR-BU2) ou o conversor de regeneração multifuncional (FR-XC).



Dicas

Isso pode ser obtido definindo a **função de operação de desaceleração (Pr.660 a Pr.662)**.



Máquinas para fibras

CASE 10

Problema

A irregularidade e a deformação do carretel devem ser suprimidas.

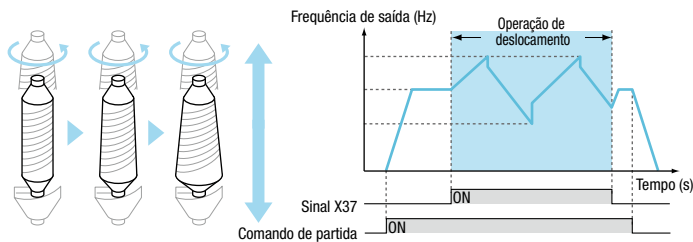
Solução

O uso da função "traverse" para máquinas de fição ou encordoamento evita enrolamentos irregulares ou deformações.



Dicas

Isso pode ser obtido definindo a **seleção da função transversal (Pr.592)**.



Máquinas de lavar industriais

CASE 11

Problema

É necessária uma comutação para os comandos de desaguamento, lavagem e outros comandos de frequência.

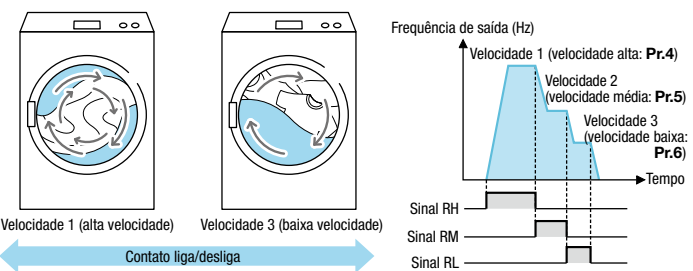
Solução

As velocidades de operação são predefinidas através de parâmetros. Ligar/desligar os sinais de contato altera as velocidades. É possível definir até 15 velocidades.



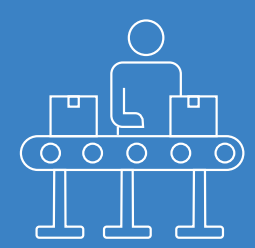
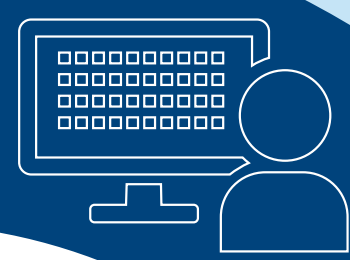
Dicas

Ao usar a configuração de várias velocidades para operação em alta, média ou baixa velocidade, defina a velocidade em **Pr.4 a Pr.6 (configuração de várias velocidades)**.



# Introdução das funções

Funções úteis para cada um dos processos de projeto, operação e manutenção de sistemas



## 01 Projeto



**Configuração fácil**  
Permite fácil fiação e inicialização simples da rede



**Ampla gama de aplicações**  
Suporta vários tipos de aplicações com seu tamanho compacto e opções de layout



**Maior valor agregado**  
O excelente desempenho do acionamento e as diversas funções criam valores agregados mais elevados

## 02 Operação



**Segurança aprimorada**  
Os seres humanos e os dispositivos FA podem trabalhar juntos, aumentando a segurança funcional



**Rumo a uma sociedade descarbonizada**  
O uso de motores PM contribui para a economia de energia

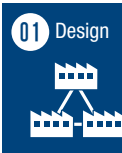
## 03 Manutenção



**Manutenção aprimorada**  
Funções para manutenção preditiva/preventiva que garantem uma manutenção confiável



**Redução do tempo de inatividade**  
Quando ocorre uma falha, as funções de análise resolvem o problema rapidamente



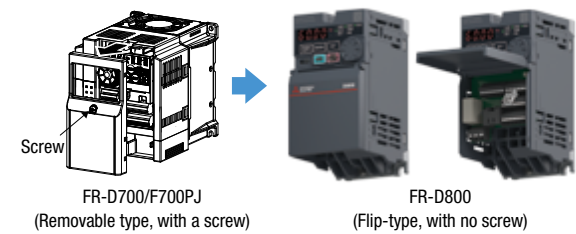
# Configuração fácil

Permite fácil fiação e inicialização simples da rede

## Maior eficiência no cabeamento

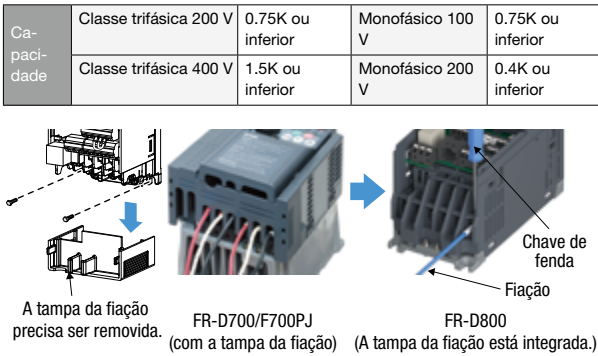
Tampa frontal tipo flip / Sem aperto de parafusos (todas as capacidades) **NOVO**

Foi adotada a nova tampa frontal tipo flip. Isso reduz o trabalho de aperto dos parafusos da tampa frontal e evita o uso incorreto da tampa errada.



Tampa de fiação em forma de pente integrada ao inversor (algumas capacidades)

A tampa da fiação está integrada ao inversor, reduzindo o trabalho de remoção e reinstalação.

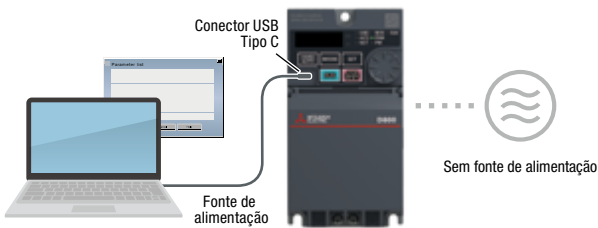


## Os parâmetros podem ser definidos sem necessidade de alimentar o circuito principal

Conector USB tipo C **NOVO**

Com a alimentação fornecida pelo computador (conexão de alimentação USB)<sup>1</sup>, os parâmetros podem ser definidos usando o FR Configurator2 enquanto a alimentação do circuito principal estiver desligada. Você pode definir os parâmetros assim que tirar o produto da embalagem.

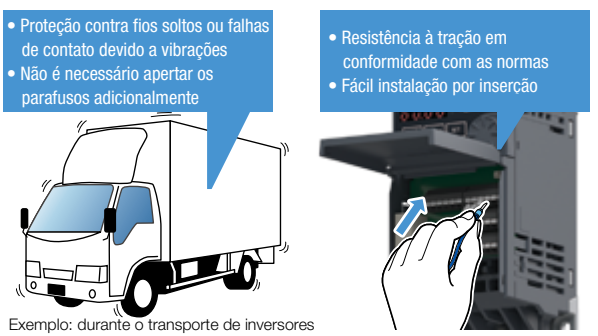
\*1: O SCCR máximo é 500 mA. Não é possível usar um conector PU durante a conexão de alimentação do barramento USB.



## Economia de tempo graças à fácil instalação

Bloco de terminais de controle com mola

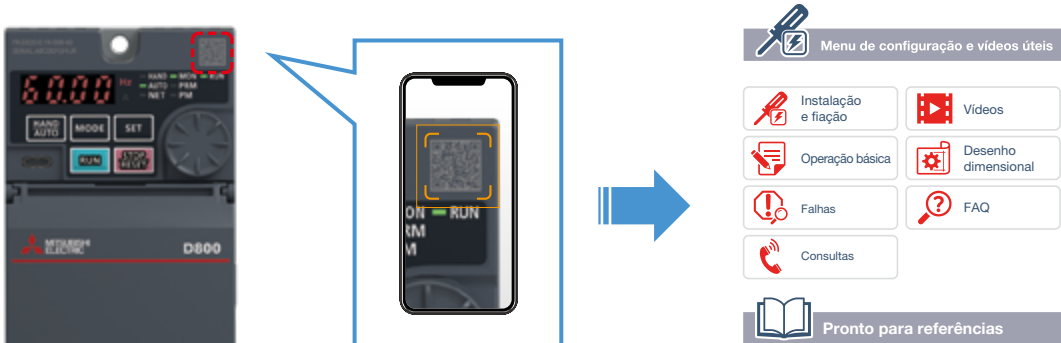
Terminais de mola foram adotados para os terminais do circuito de controle para facilitar a fiação. Os fios podem ser protegidos contra afrouxamento ou falhas de contato devido a vibrações durante a operação em um local vibratório ou durante o transporte. Não é necessário apertar parafusos adicionais.



## As informações podem ser obtidas facilmente a partir de smartphones

Página da web com informações de configuração **NOVO**

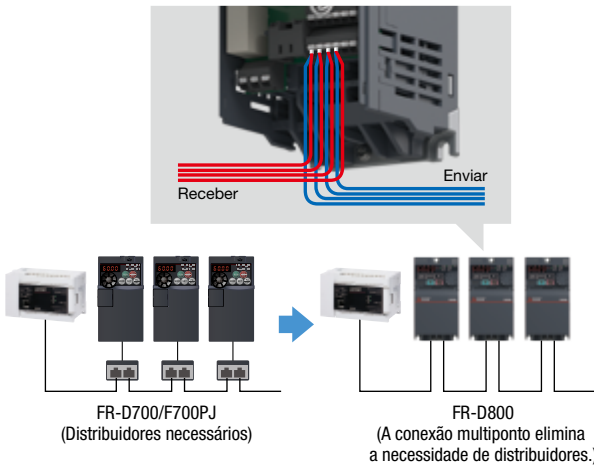
O site de informações de configuração pode ser acessado usando um tablet ou smartphone a partir do código 2D na parte frontal do produto. As informações necessárias para a configuração, como a forma de conectar e utilizar o inversor, podem ser facilmente obtidas no site de informações de configuração.



## Simplifica o cabeamento para comunicação RS-485

Conexão multiponto para comunicação RS-485 **NOVO**

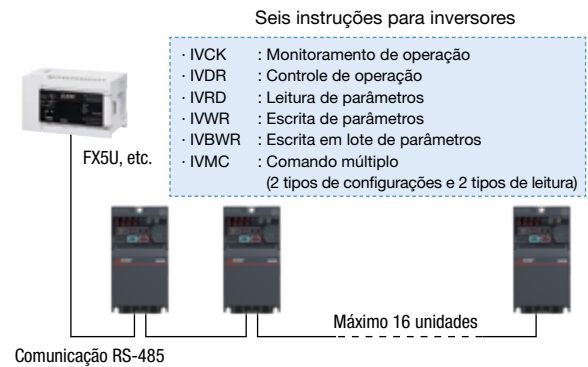
A conexão multiponto será suportada pela adição do bloco de terminais para comunicação RS-485. Não é necessário um distribuidor quando várias unidades estão conectadas.



## Simplifica a programação para comunicação RS-485

Instruções dedicadas ao inversor (por exemplo, FX5U)

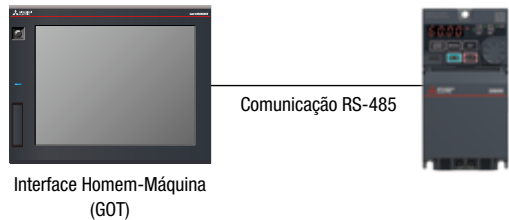
Seis instruções dedicadas ao inversor podem ser usadas em combinação com o FX5U e outros. O tempo e o esforço necessários para criar programas podem ser reduzidos.



## Fácil conexão ao GOT configurando apenas o número da estação

Função de conexão automática GOT

Não são necessárias configurações de comunicação complicadas para a conexão com o GOT. A conexão pode ser feita apenas definindo o número da estação, reduzindo a carga do trabalho de configuração.

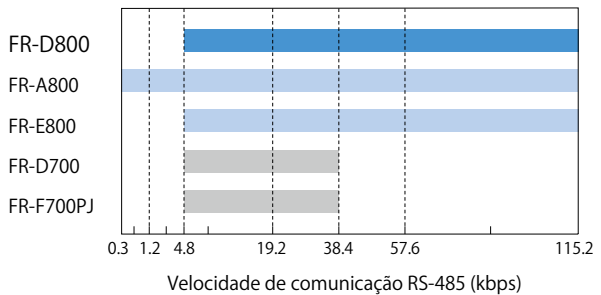


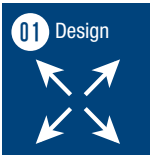
Consulte a página 35 para obter detalhes.

## Aumente a velocidade da comunicação RS-485

Velocidade de comunicação RS-485

Embora seja um inversor compacto e fácil de usar, sua velocidade de comunicação é equivalente à dos inversores de alto desempenho FR-A800/FR-E800. As informações podem ser trocadas com facilidade.





# Ampla gama de aplicações

## Maior liberdade no design do painel graças ao equipamento compacto

### Solução eficaz para redução do tamanho do gabinete

#### Instalação lado a lado

Sé possível instalar vários inversores lado a lado em contato próximo. Os usuários podem selecionar o layout mais adequado para a área de instalação pretendida.

Classificação ND: Permitida para temperatura do ar ambiente de 40 °C ou inferior

Classificação SLD: Permitida para temperatura do ar ambiente de 30 °C ou inferior



#### Reduzindo ainda mais o tamanho externo

O tamanho externo (largura) de alguns modelos de capacidade foi reduzido. Opções de acessórios de intercâmbio de instalação estarão disponíveis para facilitar a substituição.

| Classe de tensão | Capacidade do inversor (kW) |     |     |      |     |     |     |     |     |
|------------------|-----------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  | 0.1                         | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 |
| Trifásica 200 V  | —                           | —   | —   | —    | —   | —   | ○   | —   | —   |
| Trifásico 400 V  | —                           | —   | ○   | ○    | ○   | —   | —   | —   | —   |
| Monofásico 200 V | —                           | —   | —   | —    | —   | ○   | —   | —   | —   |
| Monofásico 100 V | —                           | —   | —   | —    | —   | —   | —   | —   | —   |

○: Largura reduzida, —: Largura igual, \: Não fornecido

\*: A profundidade é maior para o inversor trifásico 400 V classe 1,5kW.

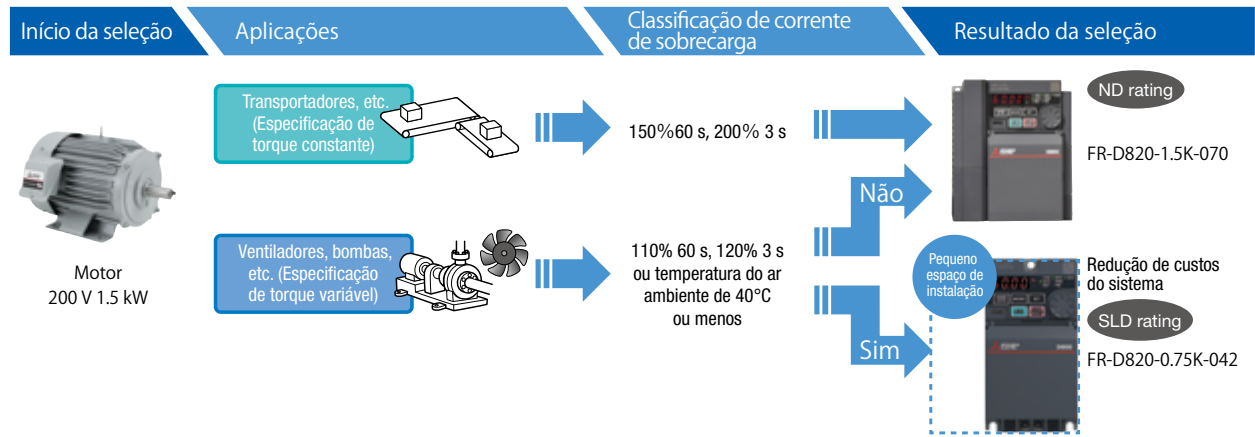


\*1: Exemplo do FR-D820-3,7K-165. O número difere de acordo com a capacidade.

### Classificação dupla (classificação ND, classificação SLD) **NOVO**

Para o FR-D800, a classificação SLD é adicionada (classificação dupla, o status inicial é a classificação ND) e a classificação apropriada pode ser selecionada com parâmetros. Para aplicações de carga leve, como ventiladores e bombas, o uso de um inversor com capacidade inferior a um nível do motor com a classificação SLD pode reduzir o tamanho, o peso e o custo do sistema.

**Dicas** Exemplo de seleção de modelos com classificação dupla (para um motor de 1,5 kW)



### A seleção de um resistor de acordo com a aplicação reduz o espaço de instalação dentro do gabinete

#### Transistor de freio integrado

A capacidade aprimorada de regeneração de energia (tarefa de frenagem: 100% máx.) é suportada. A operação de frenagem regenerativa alta pode ser realizada sem uma unidade de freio.

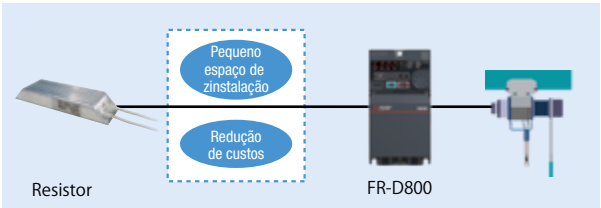


#### Modelos com transistor de freio integrado

| Classe de tensão | Capacidade do inversor (kW) |     |     |      |     |     |     |     |     |
|------------------|-----------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  | 0.1                         | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 |
| Trifásica 200 V  | —                           | —   | ○*1 | ○*1  | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Trifásico 400 V  | —                           | —   | ○   | ○    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Monofásico 200 V | —                           | —   | ○*1 | ○*1  | ○   | ○   | —   | —   | —   |
| Monofásico 100 V | —                           | —   | ○*1 | ○*1  | —   | —   | —   | —   | —   |

○: Integrado, -: Não integrado, \: Não fornecido

\*1: A função de freio é de 30% ED no máximo quando o valor de resistência mais baixo é usado. O resistor de freio deve ter capacidade suficiente para consumir a energia regenerativa.



### Uso em ambientes adversos

#### Revestimento da placa de circuito **NOVO**

Várias aplicações são suportadas, permitindo ambientes com atmosfera corrosiva ou uma ampla faixa de temperaturas do ar ambiente.

O revestimento da placa de circuito (em conformidade com a norma IEC 60721-3-3:1994 3C2/3S2) é fornecido para melhorar a resistência ambiental. O inversor pode ser usado em ambientes classe 3C3 com vida útil de no mínimo 3 anos.

\*2: Apenas modelo revestido (-60)

#### Exemplos de aplicação



### Menos fiação e espaço reduzido para conformidade com as diretrizes de supressão harmônica

#### Filtro EMC + Reator CC disponível

O Filtro EMC + Reator CC (FR-BFP2) está disponível como opção. O reator CC para melhoria do fator de potência, o indutor de modo comum e o filtro capacitivo (filtro de ruído de rádio), essenciais para aplicações de ar condicionado, estão incluídos no Filterpack.



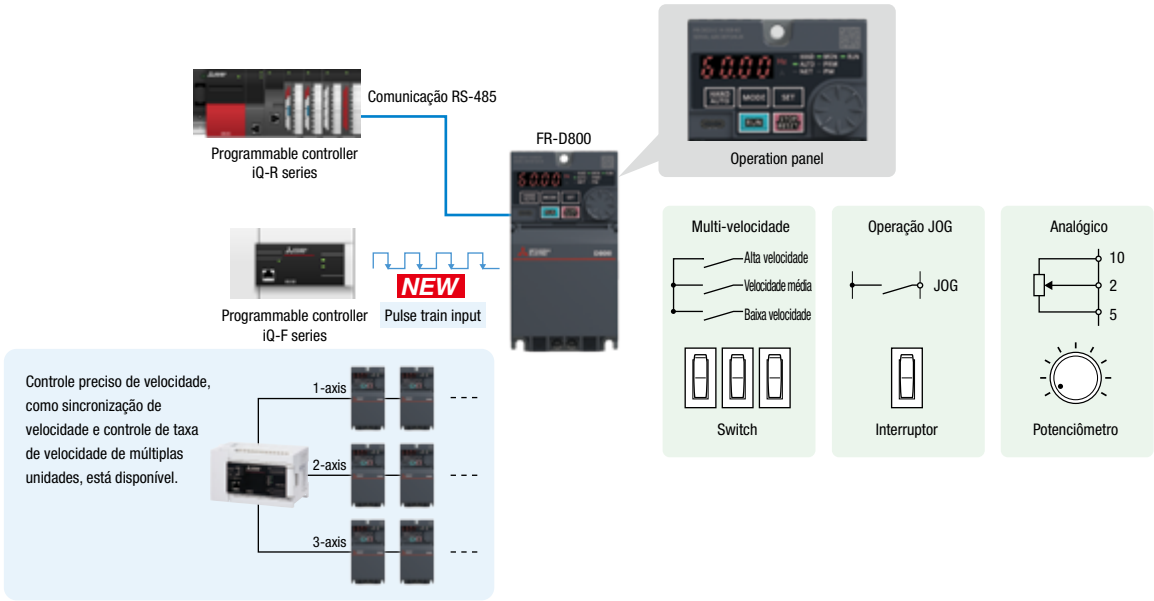


# Maior valor agregado

## O excelente desempenho do acionamento e as diversas funções criam valores agregados mais elevados

### Suporte a vários comandos de velocidade **Ver.UP**

Além dos comandos de entrada do painel de operação, vários outros comandos de velocidade são suportados, incluindo aqueles que utilizam a operação de várias velocidades por interruptores, operação JOG, comunicação RS-485 e entrada de trem de pulsos. O método de comando de velocidade ideal pode ser escolhido de acordo com as especificações do sistema.



### Melhoria da produtividade com tempo de ciclo mais curto graças à função de regeneração aprimorada

#### Transistor de freio integrado **Ver.UP**

Com a capacidade aprimorada de regeneração de energia (tarefa de frenagem: 100% no máximo), o tempo de desaceleração pode ser reduzido.

Modelos com transistor de freio integrado

| Classe de tensão | Capacidade do inversor (kW) |     |     |      |     |     |     |     |     |
|------------------|-----------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  | 0.1                         | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 |
| Trifásica 200 V  | —                           | —   | ○*1 | ○*1  | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Trifásica 400 V  |                             |     | ○   | ○    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Monofásica 200 V | —                           | —   | ○*1 | ○*1  | ○   | ○   |     |     |     |
| Monofásica 100 V | —                           | —   | ○*1 | ○*1  |     |     |     |     |     |

○: Integrado, -: Não integrado, \: Não fornecido

\*1: A função de freio é de 30% ED no máximo quando o valor de resistência mais baixo é usado. O resistor de freio deve ter capacidade suficiente para consumir a energia regenerativa.

#### Maior desaceleração da excitação magnética

Quando a função de desaceleração da excitação magnética aumentada é usada, o motor consome a potência regenerativa e o tempo de desaceleração pode ser reduzido sem usar um resistor de frenagem.

O tempo de ciclo pode ser reduzido para uma linha de transferência ou similar.



Transportador de bagagem de aeroporto

### Para um processamento mais preciso **Ver.UP**

A frequência máxima de 590 Hz pode ser atingida sob controle V/F. (Até 400 Hz podem ser atingidos sob outros controles.)

A velocidade de rotação pode ser definida de acordo com o material a ser processado e, além disso, é possível uma rotação estável em alta velocidade.

É ideal para máquinas-ferramentas utilizadas para cortar ou polir vários materiais novos.



Polidora

### Compatível com vários motores

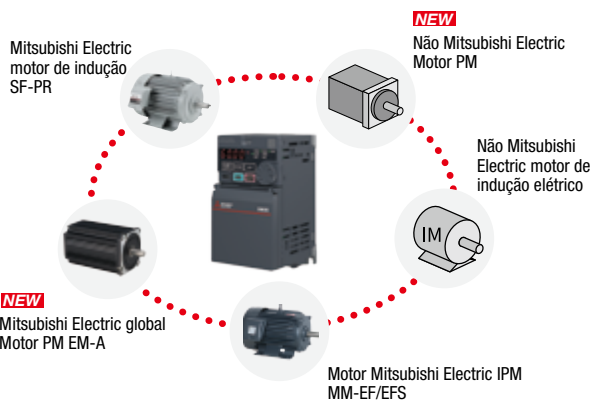
#### Acionamento de motor de indução ou motor síncrono **Ver.UP**

Não só motores de indução, mas também motores síncronos PM são suportados. A função de ajuste automático permite a operação de motores PM que não são da Mitsubishi Electric\*1. Mesmo que o método de controle difira dependendo da aplicação, como controle V/F para ventiladores e bombas ou controle vetorial de fluxo magnético avançado para transportadores, o FR-D800 pode alternar entre os métodos de controle, reduzindo o número de inversores sobressalentes necessários.

|                 | Motor de uso geral (indução) SF-PR da Mitsubishi Electric | Mitsubishi Electric Motor IPM MM-EF/EFS | Mitsubishi Electric motor PM global EM-A | Motor de indução não Mitsubishi Electric | Motor PM não Mitsubishi Electric |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|
| Compatibilidade | ○                                                         | △                                       | ○                                        | △                                        | △                                |

○: Auto ajuste não necessário, △: Auto ajuste necessário

\*1: O ajuste pode ser desativado dependendo das características do motor.



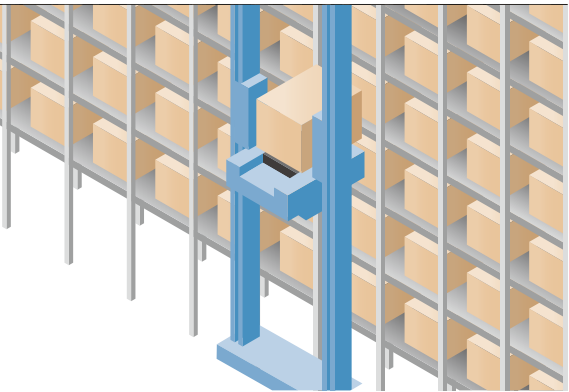
### Operação estável sob variação de carga

#### Controle avançado vetorial de fluxo magnético

A seleção do controle vetorial de fluxo magnético avançado permite uma operação estável em aplicações de elevação que exigem alto torque na faixa de baixa velocidade.

- Torque de partida: 200%/0,5 Hz (3,7K ou inferior), 150%/0,5 Hz (5,5K ou superior)
- Taxa de flutuação de velocidade\*2: 1
- Faixa de controle de velocidade: 1:120

\*2: Índice de flutuação de velocidade =  $\frac{\text{velocidade sem carga} - \text{velocidade com carga nominal}}{\text{Velocidade nominal}} \times 100 (\%)$



### Melhoria da eficiência do trabalho através de um funcionamento potente e de alta velocidade

#### Controle vetorial sem sensor PM **NOVO**

O torque não é reduzido na faixa de alta velocidade (até a velocidade nominal) durante o controle vetorial sem sensor PM, em comparação com a operação usando um motor de passo.

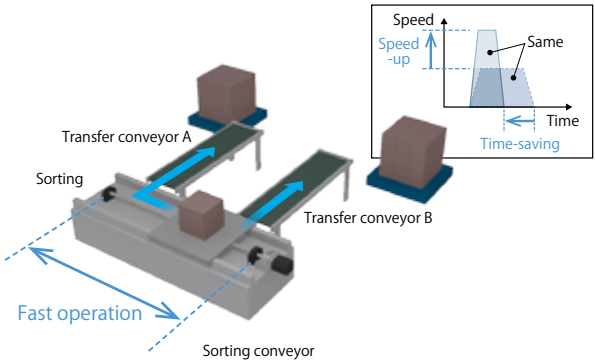
A operação do sistema em alta velocidade melhora o tempo de ciclo.

O ajuste automático offline do motor PM\*3 permite a operação sem sensor de motores de ímã permanente (PM) de outros fabricantes.

- Torque de partida: 50%
- Índice de flutuação da velocidade\*4: ±0,05%
- Faixa de controle de velocidade: 1:120

\*3: O ajuste pode ser desativado dependendo das características do motor.

\*4: Índice de flutuação da velocidade =  $\frac{\text{velocidade sem carga} - \text{velocidade com carga nominal}}{\text{Velocidade nominal}} \times 100 (\%)$





# Segurança aprimorada

Os seres humanos e os dispositivos FA podem trabalhar juntos, apoiando a segurança funcional

## Alcançando segurança e produtividade

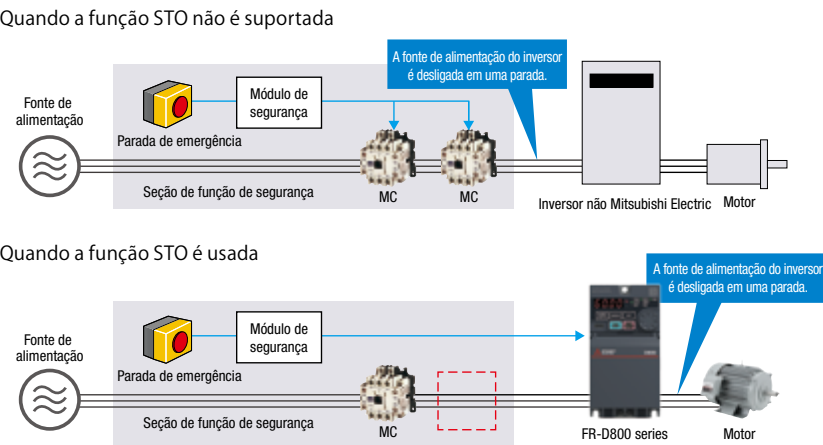
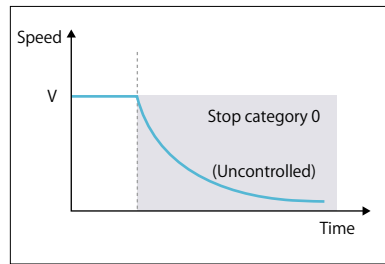
### Conformidade com as normas de segurança funcional

O produto está em conformidade com as seguintes normas de segurança para facilitar a adesão à Diretiva de Máquinas da UE. O circuito de desligamento (hardware) desliga com segurança a saída em caso de emergência. O inversor que suporta a segurança funcional pode cumprir as normas de segurança sem incorrer em despesas significativas.

- Nível de conformidade
- EN ISO 13849-1, PLd/Cat.3
  - EN 61508, EN 61800-5-2, SIL2

### Função STO (desligamento seguro do torque)

A potência de acionamento do motor é desligada eletronicamente em resposta ao sinal de entrada de equipamentos externos (STO). Em comparação com um sistema que não suporta a função STO, o número de MCs instalados pode ser reduzido para um.\*1 Ao mesmo tempo que garante a segurança, o custo inicial do sistema, o trabalho de manutenção e o espaço de instalação podem ser reduzidos.



\*1: É necessário um contator para desligar a alimentação quando a função de proteção é ativada.

## Impede alterações inesperadas nas configurações

### Função de senha

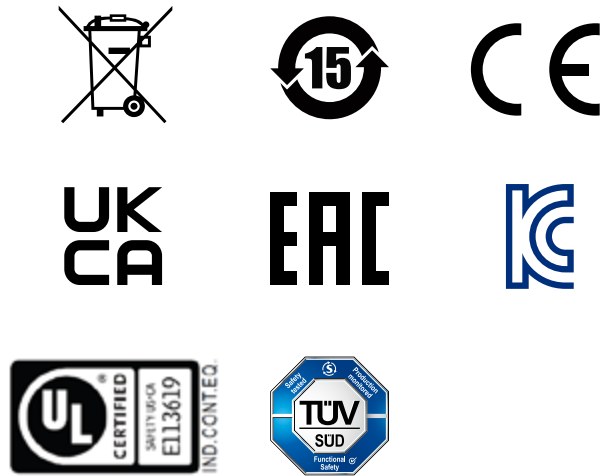
A configuração de uma senha de 4 dígitos pode restringir a leitura/gravação de parâmetros. Esta função é útil para impedir que os valores dos parâmetros sejam reescritos por operação incorreta.



Não é necessária nenhuma preparação para cada destino, permitindo envios para o mercado global **Ver.UP**

### Conformidade com padrões globais

| Item                    | Padrão                                                                                                 | Categoria                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Estrutura protetora     | IEC 60529                                                                                              | IP20                                              |
| Distância de isolamento | UL 61800-5-1<br>CSA C22.2 N.º 274                                                                      | Categoria de sobretensão III, grau de poluição 2  |
|                         | EN 61800-5-1                                                                                           | Categoria de sobretensão III, grau de poluição 2  |
| EMC                     | EN 61800-3                                                                                             | 2º ambiente (Classe 3)                            |
|                         | KS C 9800-3:2017                                                                                       | Normas KN, Lei das Ondas de Rádio (Coreia do Sul) |
| LVD                     | IEC/UL 61800-5-1                                                                                       | Categoria de sobretensão III, grau de poluição 2  |
| Diretiva RoHS II        | 2011/65/UE, (UE)2015/863<br>EN IEC 63000:2018                                                          | —                                                 |
| Segurança de máquinas   | IEC 61508<br>IEC 62061<br>ISO 13849-1<br>ISO 61800-5-2                                                 | SIL2<br>SIL CL 2<br>Cat.3, PL d.<br>STO           |
| Ambiente perigoso       | IEC 60721-3-3                                                                                          | 3C2, 3S2 (3C3 com vida útil superior a 3 anos)    |
| China RoHS              | Métodos de gestão para a restrição do uso de Substâncias perigosas em produtos elétricos e eletrônicos | —                                                 |
| Sistema EAC             | CU TR004/2011<br>CU TR020/2011                                                                         | —                                                 |
| Diretiva Ecodesign      | EN 61800-9-2:2017                                                                                      | —                                                 |
| Diretiva REEE           | 2012/19/UE                                                                                             | —                                                 |





# Rumo a uma sociedade descarbonizada

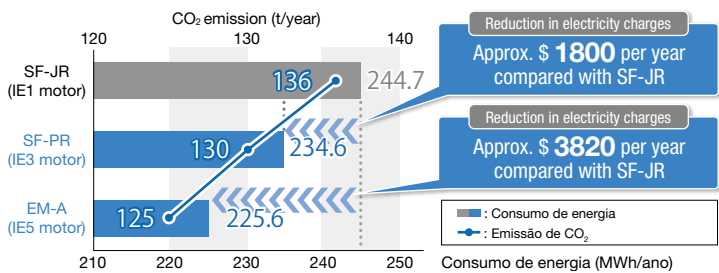
## O uso de motores PM contribui para a economia de energia

Contribuir para uma sociedade descarbonizada através da utilização de motores economizadores de energia

### Operação com motor da classe de eficiência IE5 **NOVO**

O acionamento do motor da classe de eficiência IE5 permite uma operação com economia de energia. O consumo de energia pode ser reduzido em aproximadamente 9% em comparação com o nosso motor SF-JR (classe de eficiência IE1) e em aproximadamente 2% em comparação com o nosso motor SF-PR (classe de eficiência IE3). O consumo de energia e as emissões de CO<sub>2</sub> podem ser reduzidos em comparação com a utilização de motores convencionais.

Comparison of power consumption (MWh/year) and CO<sub>2</sub> emission (t/year)



Condições de cálculo

- Condição de carga ..... 5.5 kW, 3,000 min<sup>-1</sup>
- Horas de operação ..... 17 horas por dia, 335 dias
- Eficiência do inversor ..... 96.2%
- Fator de emissão de CO<sub>2</sub> ..... 0.555 kg/kWh
- Fator de carga elétrica ..... \$0.2/kWh

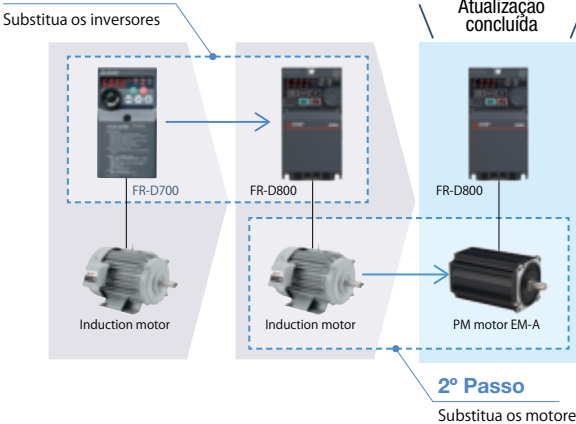
### Apoio a uma solução de economia de energia passo a passo

#### Motor de alta eficiência **Ver.UP**

É possível obter uma operação com maior economia de energia utilizando motores de indução IE3 ou motores PM. É possível substituir os dispositivos existentes passo a passo. Os usuários podem substituir primeiro os inversores e depois os motores. Não é necessário substituir todos de uma vez.

Investimento em equipamentos em diversas etapas

#### 1º Passo

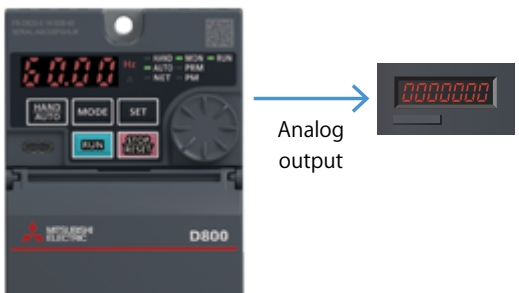


### Monitoramento do efeito de economia de energia e redução das emissões de CO<sub>2</sub>

#### Monitor de economia de energia e monitor de redução de emissões de CO<sub>2</sub> **Ver.UP**

O efeito da economia de energia (valor instantâneo, valor médio, etc.) pode ser verificado através do painel de operação, terminal de saída ou comunicação RS-485. Além disso, a quantidade de energia de saída (CO<sub>2</sub>) pode ser medida no inversor e emitida como um sinal analógico, permitindo a verificação do valor acumulado de energia elétrica.\*1

\*1: Esta função não pode ser utilizada como medidor para certificar faturas de eletricidade.



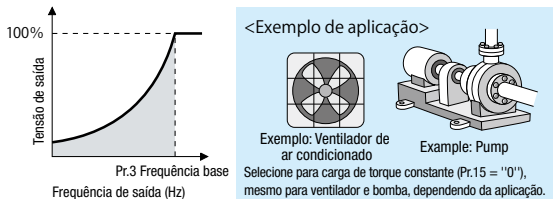
### Otimização da tensão de saída

#### Seleção do padrão de carga

É possível selecionar características de saída ideais (características V/F) para a aplicação ou características de carga.

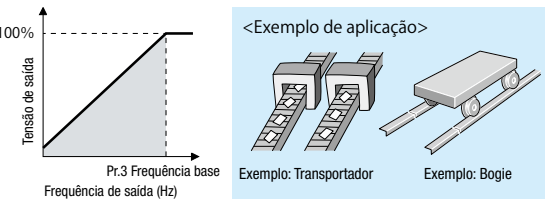
#### Economia de energia Para carga de torque variável (Pr.14 = "1")

A tensão de saída mudará em uma curva quadrada em relação à frequência de saída, igual ou menor que a frequência base.



#### Para carga de torque constante (Pr.14 = "0")

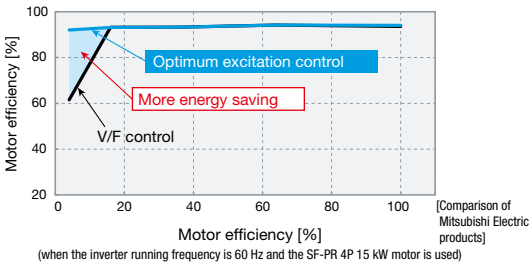
A tensão de saída mudará linearmente em relação à frequência de saída, igual ou menor que a frequência base.



### Maior economia de energia com inversores

#### Controle avançado de excitação ideal **NOVO**

É possível obter um grande torque de partida com a mesma eficiência do motor sob o controle de excitação ideal. Sem a necessidade de ajustes complicados de parâmetros (tempo de aceleração/desaceleração, aumento de torque, etc.), a aceleração é feita em pouco tempo. Além disso, a operação com economia de energia e a eficiência do motor maximizada é realizada durante a operação em velocidade constante. Quando o controle avançado do vetor de fluxo magnético é selecionado, o controle avançado de excitação ideal fica disponível.



### Eliminando ventiladores de refrigeração ou usando ventiladores PWM **NOVO**

Os ventiladores de refrigeração foram eliminados para inversores de 1,5K ou inferiores. Os usuários não precisam se preocupar com a vida útil do ventilador. A utilização de ventiladores PWM permite controlar as rotações por minuto. Estes ventiladores foram concebidos para funcionar a alta velocidade apenas quando é necessário arrefecer, como durante uma sobrecarga, o que resulta num funcionamento silencioso e numa poupança de energia.

#### Exemplos de economia de energia

|                                                                                                            | Bomba de refrigeração a água para vitrine                                                                                                                                                         | Ar condicionado em uma fábrica da Mitsubishi Electric                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condições                                                                                                  | [Unidades a serem acionadas]<br>• Bomba de resfriamento de água<br>2.2 kW x 2 unidades                                                                                                            | [Unidades a serem acionadas]<br>• Ventilador<br>0.75 kW x 3 unidades<br>1.5 kW x 1 unidade<br>2.2 kW x 3 unidades<br>• Ar-condicionado<br>15 kW x 1 unidade<br>18.5 kW x 1 unidade<br>30 kW x 2 unidades |
| Padrão de operação                                                                                         | <br>• Com alimentação comercial<br>Aprox. 40.000 kWh, aprox. 800.000 ienes<br>• Com inversor<br>Aprox. 20.000 kWh, aprox. 400.000 ienes                                                           | <br>• Com SF-JR<br>Aprox. 250.000 kWh, aprox. 5,000,000 ienes<br>• Com SF-PR<br>Aprox. 230.000 kWh, aprox. 4,600,000 ienes                                                                               |
| Efeito de economia de energia (anual) produzido pela substituição de motores IPM acionados por inversores. | • Efeito anual de economia de energia (diferença)<br>Aprox. 20,000 kWh, <b>aprox. 400,000 ienes</b><br>• Redução anual de emissões de CO <sub>2</sub><br>Aprox. 20,000 kWh, <b>11.1 toneladas</b> | • Efeito anual de economia de energia (diferença)<br>Aprox. 17,000 kWh, <b>aprox. 340,000 ienes</b><br>• Redução anual de emissões de CO <sub>2</sub><br>Aprox. 17,000 kWh, <b>9.4 toneladas</b>         |



# Manutenção aprimorada

## Funções para manutenção preditiva/preventiva que garantem uma manutenção confiável

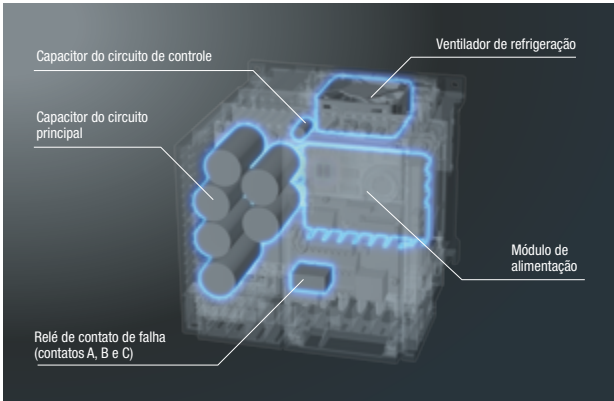
### Funções de monitoramento aprimoradas para manutenção preditiva e planejada

#### Função de diagnóstico de vida útil **Ver.UP**

As funções de monitoramento para manutenção preditiva e planejada foram aprimoradas.

É possível diagnosticar a vida útil das seguintes peças.

- Capacitor do circuito principal
- Ventilador de refrigeração
- Capacitor do circuito de controle
- Circuito de Pré Carga
- Relé de contato de falha **NOVO** (contatos A, B e C)
- Elementos do circuito principal **NOVO**



\* A função é ilustrada conceitualmente. Não é o layout real.

Os dados relativos à vida útil das peças são apresentados numa janela dedicada no FR Configurator 2. É apresentado um ícone de alerta no campo de alarme de vida útil das peças para as peças cuja substituição é recomendada. Isto pode ser utilizado como orientação para substituir peças de longa duração.

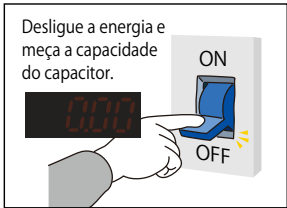
| Alarm | Name                                                                                          | Life  | Remarks                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Max circuit capacitor life (Standard model and 3PS-3P17 compatible model)                     | ----- | The last measured value is displayed. When the value is 100 or less, it is recommended to replace the capacitor.                                                                                                                |
|       | Max circuit capacitor estimated remaining life (Standard model and 3PS-3P17 compatible model) | ----- | Even when the power supply cannot be turned OFF, the remaining life of the main circuit capacitor can be calculated without stopping the operation. When the value falls below 100, it is recommended to replace the capacitor. |
|       | Control circuit capacitor life                                                                | ----- | When the value falls below 100, it is recommended to replace it.                                                                                                                                                                |
|       | Brush current limit circuit life (Standard model and 3PS-3P17 compatible model)               | ----- | When the value is 100 or less, it is recommended to replace it.                                                                                                                                                                 |
|       | Power cycle life                                                                              | ----- | Degree of deterioration of the inverter module. When the value is 100 or less, it is recommended to replace it.                                                                                                                 |
|       | AED relay contact life                                                                        | ----- | Degree of deterioration of the relay contacts of terminals A, B, and C. When the value is 100 or less, it is recommended to replace it.                                                                                         |
|       | Connection level (Control module)                                                             | ----- | Connection level of the control circuit board. When the level is 3 or higher, it is recommended to replace it.                                                                                                                  |
|       | Cooling fan life                                                                              | ----- | Life span is displayed when the fan speed decreased lower than the setting (see Pr.258).                                                                                                                                        |

### **Dicas** Procedimento para verificação fácil do diagnóstico (diagnóstico da vida útil do capacitor do circuito principal)



Defina "1" em Pr.259.

Verifique se o motor está conectado e parado, e então defina "1" em Pr.259.



Desligue a energia e meça a capacidade do capacitor.

Desligue a energia. O inversor aplica tensão CC para medir a capacidade do capacitor enquanto a energia do inversor estiver desligada.



Aguarde um pouco e ligue a energia.

Após confirmar que o LED do inversor está desligado, ligue-o novamente.



A vida útil do capacitor do circuito principal é exibida.

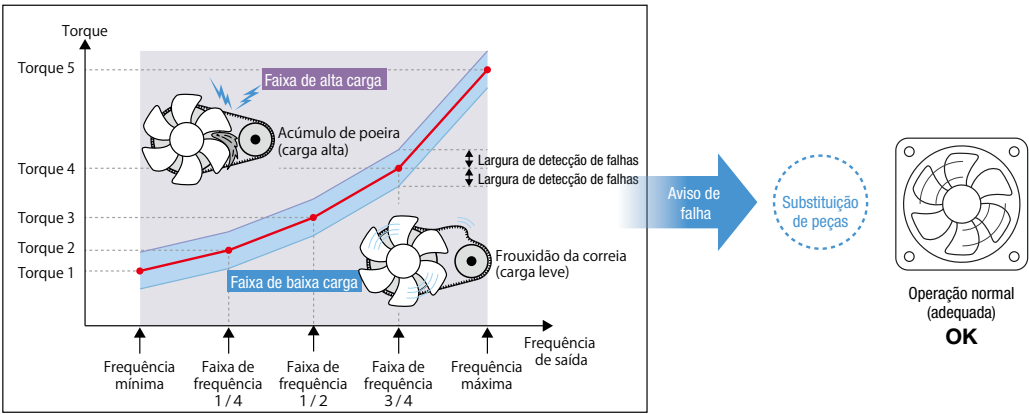
A vida útil do capacitor do circuito principal é exibida. Se o valor de configuração de Pr.259 for "3", significa que a medição foi concluída. Ao ler Pr.258, o grau de deterioração é exibido em porcentagem, considerando a capacidade do capacitor no momento da entrega como 100%. Considere 85% ou menos como o fim da vida útil da peça.

### Apoio ao planejamento de manutenção programada

#### Função de medição das características da carga **NOVO**

A característica de velocidade-torque é armazenada enquanto não ocorre nenhuma falha, permitindo a comparação entre os dados medidos e os dados armazenados.

Quando ocorre uma falha mecânica, como entupimento do filtro, o inversor emite um aviso ou desliga a saída para evitar danos ao sistema.





# Redução do tempo de inatividade

Quando ocorre uma falha, as funções de análise resolvem o problema rapidamente

## Ferramenta de suporte para resolução de problemas

### FR Configurator 2

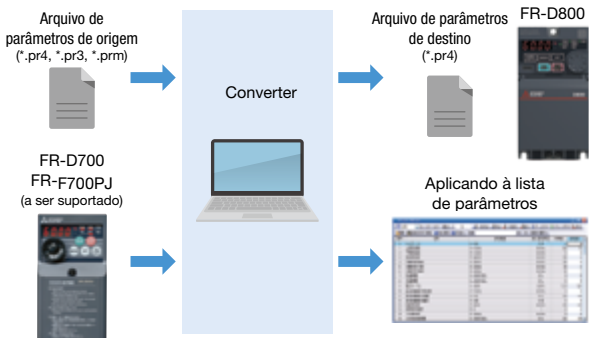
- Função de Gráfico  
A função de gráfico com amostragem de alta velocidade é suportada, permitindo que os dados do monitor do inversor sejam exibidos graficamente.  
A análise da forma de onda quando ocorre um problema contribui para identificar a causa.
- Função de rastreamento **NOVO**  
O status operacional (frequência de saída ou outros dados) imediatamente antes da ativação da função de proteção pode ser armazenado na memória interna.  
Os usuários podem exibir um gráfico ou enviá-lo por e-mail para a sede a partir do local de trabalho, facilitando a análise de problemas.



## Suporte à substituição do modelo anterior

### FR Configurator 2 (função de conversão)

As configurações dos parâmetros do FR-D700 e FR-F700PJ (a ser suportado em abril de 2026) podem ser convertidas para os parâmetros do FR-D800 usando o FR Configurator 2, simplificando a substituição.



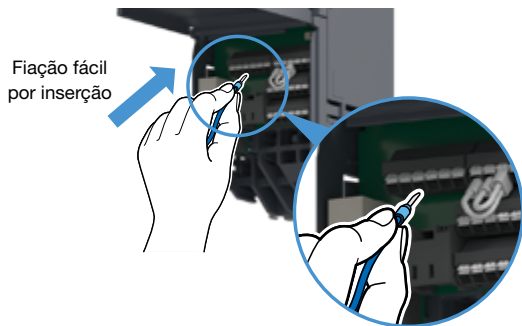
### Filtro do terminal de entrada

A função de ajuste da resposta do terminal permite ajustar o tempo de resposta de acordo com a instalação existente.

## Economia de tempo para trabalhos de restauração através de uma conexão de cabos simples

### Terminais de mola

Terminais de mola foram adotados para os terminais do circuito de controle para facilitar a instalação.



## Continuação da operação durante uma falha

### Acionamento de emergência (modo incêndio)

**NOVO**

O inversor pode continuar acionando o motor em caso de emergência, como um incêndio, uma vez que as funções de proteção não são ativadas mesmo que o inversor detecte uma falha.

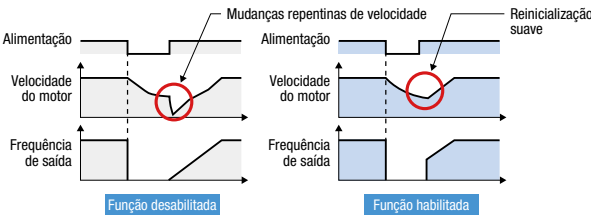
- \*: Esta função está desativada no estado inicial. Para ativar esta função, defina Pr.523 (Seleção do modo de acionamento de emergência).
- \*: O uso desta função pode danificar o motor ou o inversor, pois a acionamento do motor recebe a prioridade máxima. Use esta função apenas para operação de emergência. A operação pode ser alternada para a operação com alimentação comercial na ocorrência de uma falha que possa causar danos ao inversor.



Sistema de tratamento de ar

### Função de reinício automático após falha instantânea de energia

Após uma falha instantânea de energia, a velocidade do motor é detectada após o restabelecimento da energia, permitindo um reinício suave a partir da velocidade do motor em marcha lenta.



### Função de desaceleração até a parada em caso de falha de energia

Em caso de falha instantânea de energia ou subtenção, o motor pode ser desacelerado ou desacelerado até parar e reacelerado até a frequência definida após o restabelecimento da energia. Isso evita o perigo causado pelo desaceleramento durante uma falha de energia.

Esta função é eficaz para trituradores com grande inércia.

# Qualidade confiável

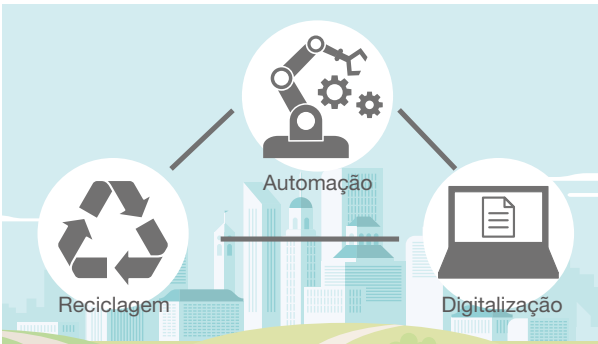
## Mundial

Embora as configurações de valor inicial (referência 50/60 Hz, dissipador/fonte) sejam diferentes dependendo da região de venda, os usuários podem alterar as configurações com um único interruptor e um único parâmetro.

## Responsabilidade na fabricação

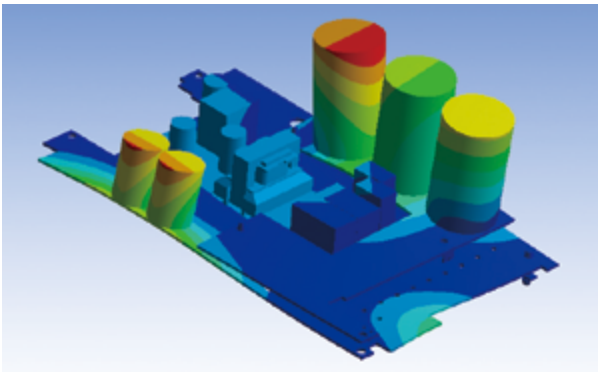
Nossas atividades para reduzir o impacto ambiental são as seguintes.

- Utilização de materiais reciclados, como resina.
- Reduz o uso de papel e promove a digitalização.
- Promovemos a automação da produção e embalagem dos produtos.
- Reduz o volume de transporte através do fornecimento/ produção local.



## Simulação

É possível obter inversores Mitsubishi Electric de alta qualidade garantindo confiabilidade suficiente na fase de projeto, utilizando CAD 3D e simulação de análise de vibração para suportar ambientes operacionais adversos.



Análise tridimensional de vibração

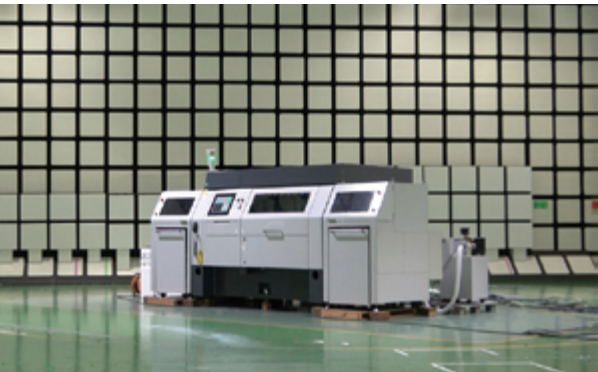
## Escolha ecológica

- Ajuda a reduzir o custo de funcionamento e as emissões de CO<sub>2</sub> através da utilização de motores de alta eficiência, tais como motores PM, e da redução da potência em modo de espera.
- A redução de emissões de CO<sub>2</sub> pode ser monitorada.



## Teste EMC

Os testes EMC são realizados em todas as séries de inversores. Equipado com uma das maiores câmaras anecoicas de radiofrequência do Japão, a alta qualidade é garantida por meio de vários testes, como testes de perturbação conduzida e testes de imunidade irradiada.



Uma das maiores câmaras anecoicas de radiofrequência do Japão

# Ferramentas periféricas

## FR Configurator 2 para maior facilidade de operação

Usando o FR Configurator 2, um software fácil de usar que auxilia em tudo, desde a configuração até a manutenção, funções muito mais úteis estão disponíveis para os usuários.

**Versão de teste gratuita compatível** A função está disponível na versão de teste gratuita (utilizável gratuitamente com funções limitadas). Ela pode ser baixada no site global da Mitsubishi Electric FA.

| Função               | Versão de teste gratuita | Função                              | Versão de teste gratuita |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Parameter list       | ○                        | Convert                             | ○                        |
| Diagnosis            | ○                        | Developer                           | ×                        |
| AI fault diagnosis   | ×                        | USB memory parameter copy file edit | ×                        |
| Graph                | ×                        | Help                                | ○                        |
| Batch monitor        | ×                        |                                     |                          |
| Test operation       | ○                        |                                     |                          |
| I/O terminal monitor | ×                        |                                     |                          |

○: Disponível ×: Indisponível

Também é fornecida a versão de teste (utilizável por um período limitado), na qual todas as funções do produto ficam disponíveis por 30 dias.

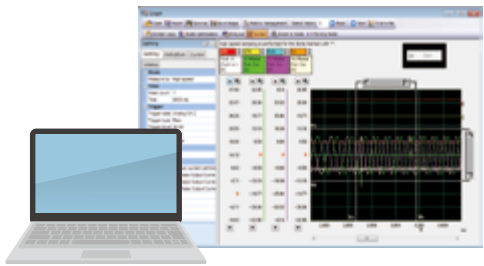
## Verificação do diagnóstico de vida útil

Os dados relativos à vida útil das peças são exibidos em uma janela dedicada. Um ícone de alerta é exibido no campo de alarme de vida útil das peças para as peças recomendadas para substituição. Isso pode ser usado como uma diretriz para substituir peças de longa duração.



## Função de gráfico e função de monitoramento gráfico

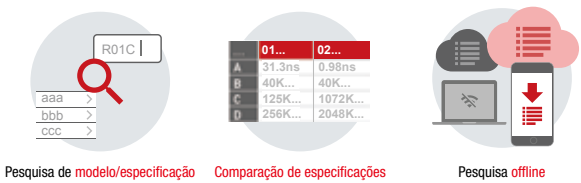
Os dados do gráfico da forma de onda imediatamente antes da ativação da função de proteção podem ser obtidos automaticamente. A exibição do gráfico e a análise do registro estão disponíveis usando os dados de rastreamento armazenados.



## Facilitando ainda mais a operação com seu smartphone

### Pesquisa FA SPEC da Mitsubishi Electric

Os usuários podem selecionar opções e motores no site. Os usuários podem pesquisar produtos facilmente usando seu smartphone ou computador.



## Página da web com informações de configuração

O site de informações de configuração pode ser acessado diretamente a partir do código 2D na parte frontal do produto. É possível verificar o nome do modelo, o número de série e o país de origem. Os manuais e vídeos podem ser visualizados e obtidos facilmente.



Facilitando ainda mais a operação com o Motorizer (software de seleção de capacidade)

A ser suportado

Os usuários podem selecionar motores inserindo dados de configuração mecânica, especificações e padrões operacionais. As combinações aplicáveis incluem inversores, unidades de acionamento servo sem sensor e amplificadores servo CA. A combinação mais adequada pode ser selecionada a partir do resultado da seleção. O software também suporta sistemas multieixos. Doze tipos de mecanismo de carga, como parafuso de esfera ou cremalheira e pinhão, podem ser selecionados. A seleção está disponível seguindo as etapas de 1 a 3. Quando os usuários incluem o conversor comum de regeneração de energia ou outro conversor aplicável, a capacidade do conversor pode ser selecionada ao mesmo tempo. O software pode ser baixado do site global da Mitsubishi Electric FA.

[www.mitsubishielectric.com/fa/products/drv/servo/smerit/motorizer/index.html](http://www.mitsubishielectric.com/fa/products/drv/servo/smerit/motorizer/index.html)

Navegação

Especificação de entrada

12 tipos de mecanismo de carga  
Adição de estruturas de transmissão disponíveis

Resultado da seleção  
Modelos aplicáveis

Facilitando ainda mais a operação com o software de guia de seleção

Está disponível uma pesquisa avançada para encontrar os inversores ideais. Os usuários podem selecionar inversores inserindo dados como a capacidade do motor e o valor da corrente e especificando as especificações. O tempo gasto na seleção do inversor pode ser reduzido. Este software pode ser usado no site global da Mitsubishi Electric FA.

[www.mitsubishielectric.com/fa/products/select/index.html](http://www.mitsubishielectric.com/fa/products/select/index.html)

Itens de seleção

Filtrando itens

Modelos aplicáveis

Botões do submenu

Os modelos aplicáveis serão alterados em tempo real, de acordo com as alterações feitas nas entradas. Os usuários não precisam preencher todos os campos para seleção. Os modelos aplicáveis serão selecionados de acordo com os dados inseridos.

A verificação e a redefinição da seleção podem ser realizadas clicando no botão uma vez.

Os usuários podem selecionar um dos modelos aplicáveis para acessar a página que descreve as características do modelo selecionado.



Facilitando ainda mais a operação com as funções de interação GOT A ser suportado

A compatibilidade aprimorada entre os inversores e o GOT (interface homem-máquina) traz vários benefícios aos usuários. A conexão com a série GOT2000 pode ser estabelecida apenas definindo o número da estação. Outras configurações necessárias são feitas automaticamente.

PASSO 1

Selecione o GOT e o inversor e conecte-os.

Conexão via comunicação RS-485

PASSO 2

Exemplos de tela para o tipo de conexão selecionado disponíveis para serem importados para os dados do projeto do usuário.

Tela de exemplo

PASSO 3

Transfira os dados do projeto para o GOAT.

Tela de exemplo

Concluído

Melhoria da eficiência do trabalho sem usar um computador

Os usuários podem usar o GOT para configurar, ajustar e realizar a manutenção dos inversores sem usar um computador.

Antes

Preciso abrir o painel de controle e conectar um computador apenas para verificar algo trivial?

Os usuários desejam verificar as configurações do inversor facilmente.

Depois

1 Ao invés do painel de controle, os usuários podem verificar os dados em um GOT.

2 Vários inversores podem ser monitorados usando a função de comutação de estação de destino do inversor.

Aviso imediato de erros do sistema

Ao armazenar os dados da relação entre a frequência de saída e o torque durante a operação normal do inversor, os usuários podem avaliar se a carga está operando em condições normais. Ao emitir avisos de fora da faixa, se aplicável, os usuários podem detectar falhas mecânicas ou realizar manutenção.

Antes

É possível detectar um filtro ou tubulação obstruídos?

Os usuários desejam detectar erros do sistema usando o inversor para facilitar a manutenção.

Depois

Tendência de falha monitorada pelo inversor para emitir um aviso

1 Erros do sistema, como filtro/tubulação obstruídos, podem ser detectados

2 A operação do sistema pode ser monitorada constantemente.

Reduzindo o tempo de inatividade através da interação com o GOT

As falhas ocorridas no inversor podem ser exibidas na tela do GOT. Quando ocorre uma falha, é possível identificar imediatamente os detalhes da falha, o que contribui para a redução do tempo de inatividade.

Antes

Qual é o significado deste número de falha?

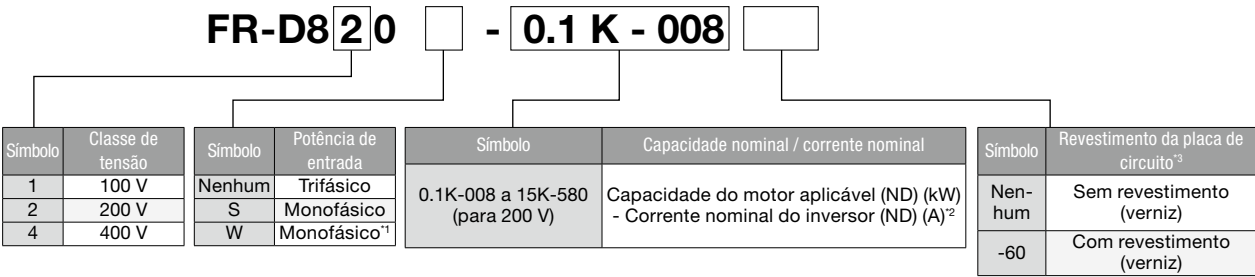
Os usuários desejam identificar as causas das falhas facilmente.

Depois

1 Os registros de falhas podem ser rapidamente exibidos no monitor. (Máximo de dez registros)

2 As páginas de solução de problemas dos manuais podem ser exibidas.

Linha de Produto



Classe de tensão e capacidade aplicável

| Modelo        | Rede de alimentação/<br>classe de tensão | Capacidade nominal | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 | 11  | 15  |
|---------------|------------------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| FR-D820-[K-]  | Trifásica 200 V                          | Corrente nominal   | 008 | 014 | 025 | 042  | 070 | 100 | 165 | 238 | 318 | 450 | 580 |
|               |                                          |                    | ●   | ●   | ●   | ●    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ○   | ○   |
| FR-D840-[K-]  | Trifásico 400 V                          | Corrente nominal   | —   | —   | 012 | 022  | 037 | 050 | 081 | 120 | 163 | 230 | 295 |
|               |                                          |                    |     |     | ●   | ●    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ○   | ○   |
| FR-D820S-[K-] | Monofásico 200 V                         | Corrente nominal   | 008 | 014 | 025 | 042  | 070 | 100 | —   | —   | —   | —   | —   |
|               |                                          |                    | ●   | ●   | ●   | ●    | ●   | ●   |     |     |     |     |     |
| FR-D810W-[K-] | Monofásico 100 V                         | Corrente nominal   | 008 | 014 | 025 | 042  | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|               |                                          |                    | ●   | ●   | ●   | ●    |     |     |     |     |     |     |     |

● : Lançado, ○ : A ser lançado

\*1: Retificação de tensão dupla / saída de 200 V  
\*2: "0.1K-008" significa "0,1 kW, 0,8 A" e "15K-580" significa "15 kW, 58,0 A".  
\*3: Em conformidade com a norma IEC 60721-3-3:1994 3C2/3S2 (ambiente 3C3 com vida útil no mínimo de 3 anos)

Especificações

Comparação das principais especificações

| Especificações                  |                                           | FR-D800                                                                                                                                                                                               | FR-D700                                                                                                                                          | FR-F700PJ                                                                                                                                                  | FR-E800                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linha de Produto                |                                           | Trifásico 200 V: 0,1K a 15K<br>Trifásico 400 V: 0,4K a 15K<br>Monofásico 200 V: 0,1K a 2,2K<br>Monofásico 100 V: 0,1K a 0,75K                                                                         | Trifásico 200 V: 0,1K a 15K<br>Trifásico 400 V: 0,4K a 15K<br>Monofásico 200 V: 0,1K a 2,2K<br>Monofásico 100 V: 0,1K a 0,75K                    | Trifásico 200 V: 0,4K a 15K<br>Trifásico 400 V: 0,4K a 15K                                                                                                 | Trifásico 200 V: 0,1K a 22K<br>Trifásico 400 V: 0,4K a 22K<br>Trifásico 575 V: 0,75K a 7,5K<br>Monofásico 200 V: 0,1K a 2,2K<br>Monofásico 100 V: 0,1K a 0,75K                                                                                                                                  |
| Método de controle              |                                           | Controle V/F Controle avançado<br>Vetorial de fluxo magnético<br>Controle vetorial sem sensor PM                                                                                                      | Controle V/F Controle vetorial de<br>fluxo magnético de uso geral                                                                                | Controle V/F Controle vetorial<br>de fluxo magnético de uso geral<br>Controle vetorial sem sensor PM                                                       | Controle V/F Controle vetorial<br>de fluxo magnético avançado<br>Controle vetorial sem sensor real<br>Controle vetorial sem sensor PM                                                                                                                                                           |
| Torque de partida               |                                           | Controle vetorial de fluxo<br>magnético avançado: 150% a 0,5<br>Hz Controle vetorial sem sensor<br>PM:<br>50%                                                                                         | Controle vetorial de fluxo<br>magnético de uso geral: 150%<br>a 1 Hz, 200% a 3 Hz (3,7 K ou<br>menos) com compensação de<br>deslizamento ativada | Controle vetorial de fluxo<br>magnético de uso geral: 120%<br>a 1 Hz com compensação de<br>deslizamento ativada<br>Controle vetorial sem sensor PM:<br>50% | Controle avançado do vetor de<br>fluxo magnético: 150% a 0,5 Hz<br>Controle vetorial sem sensor real<br>e controle vetorial:<br>200% a 0,3 Hz (3,7 K ou inferior)<br>150% a 0,3 Hz (5,5K ou superior)<br>Controle vetorial sem sensor PM:<br>200% (MM-GKR, EM-A), 50%<br>(exceto MM-GKR e EM-A) |
| Faixa de frequência de saída    |                                           | 0.2 a 590 Hz                                                                                                                                                                                          | 0.2 a 400 Hz                                                                                                                                     | 0.2 a 400 Hz                                                                                                                                               | 0.2 a 590 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Transistor de freio integrado   |                                           | Integrado para 0,4 K a 15 K                                                                                                                                                                           | Integrado para 0,4 K a 15 K                                                                                                                      | Integrado para 0,4 K a 15 K                                                                                                                                | Integrado para 0,4K a 22K                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sinal de entrada                | Entrada de contato                        | 5                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                          | [E800]: 7<br>[E800-E]: 2<br>[E800-SCE]: 0                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                 | Entrada de trem de pulsos                 | 100k pulsos/s                                                                                                                                                                                         | Não disponível                                                                                                                                   | Não disponível                                                                                                                                             | Não disponível                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sinal de saída                  | Saída de coletor aberto                   | 2                                                                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                          | [E800]: 2<br>[E800-E], [E800-SCE]: 0                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                 | Saída de contato                          | 1                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Saída de falha                  |                                           | 1 contato de comutação (240<br>VCA 2A, 30 VCC, 1A),<br>saída de coletor aberto                                                                                                                        | 1 contato de comutação (230<br>VCA 0,3 A, 30 VCC 0,3 A),<br>saída de coletor aberto                                                              | 1 contato de comutação (230<br>VCA 0,3 A, 30 VCC 0,3 A),<br>saída de coletor aberto                                                                        | 1 contato de comutação (240<br>VCA 2A, 30 VCC, 1A),<br>saída de coletor aberto                                                                                                                                                                                                                  |
| Função de monitoramento         | Saída de trem de impulsos                 | Não disponível                                                                                                                                                                                        | 1440 pulsos/s, 1 mA                                                                                                                              | 1440 pulsos/s, 1 mA                                                                                                                                        | 1440 pulsos/s, 1 mA                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                 | Saída analógica                           | 0 a 10 VCC / 12 bits                                                                                                                                                                                  | Não disponível                                                                                                                                   | Não disponível                                                                                                                                             | 0 a ±10 VCC                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Função de comunicação integrada | RS-485 (protocolo do inversor Mitsubishi) | Disponível                                                                                                                                                                                            | Disponível                                                                                                                                       | Disponível                                                                                                                                                 | Disponível                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | RS-485 (MODBUS®RTU)                       | Disponível                                                                                                                                                                                            | Disponível                                                                                                                                       | Disponível                                                                                                                                                 | Disponível                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Comunicação Ethernet                      | Não disponível                                                                                                                                                                                        | Não disponível                                                                                                                                   | Não disponível                                                                                                                                             | Disponível                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | Comunicação de segurança                  | Não disponível                                                                                                                                                                                        | Não disponível                                                                                                                                   | Não disponível                                                                                                                                             | Disponível                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Segurança funcional             | Função da norma ISO 61800-5-2             | STO                                                                                                                                                                                                   | STO                                                                                                                                              | Não disponível                                                                                                                                             | STO, SS1, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                 | Nível de segurança                        | SIL2, PLd, Cat.3                                                                                                                                                                                      | SIL2, PLd, Cat.3                                                                                                                                 | Não disponível                                                                                                                                             | SIL2, PLd, Cat.3 ou SIL3, PLd, Cat.3 dependendo do modelo                                                                                                                                                                                                                                       |
| Temperatura do ar ambiente      |                                           | -20°C a +60°C<br>* Classificação SLD: é necessária uma redução da potência para temperaturas acima de 40 °C. Classificação ND: é necessária uma redução da potência para temperaturas acima de 50 °C. | -10 °C a +50 °C                                                                                                                                  | -10 °C a +50 °C                                                                                                                                            | -20 °C a +60 °C * É necessária uma redução da potência nominal para temperaturas acima de 50 °C.                                                                                                                                                                                                |
| USB                             |                                           | Tipo C                                                                                                                                                                                                | Não fornecido.                                                                                                                                   | Não fornecido.                                                                                                                                             | mini-B                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opção de plug-in                |                                           | Não suportado                                                                                                                                                                                         | Não suportado                                                                                                                                    | Não suportado                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# A rede global de FA da Mitsubishi Electric oferece tecnologias confiáveis e segurança em todo o mundo.

■ Bases de produção ■ Centros de desenvolvimento ■ Global FA Center ■ ▲ Mechatronics showroom ■ Mitsubishi Electric sales office



Service bases are established around the world to provide the same services as in Japan globally. Overseas bases are opening one after another to support our customers' business expansion.

| Area     | Our overseas | FA centers |
|----------|--------------|------------|
| EMEA     | 39           | 7          |
| China    | 25           | 4          |
| Asia     | 49           | 16         |
| Americas | 19           | 6          |
| Total    | 132          | 33         |

•As of March 2021

## Bases de produção Sob a liderança da Nagoya Works, formamos uma rede poderosa para otimizar nossos processos de fabricação.

### Bases nacionais

Nagoya Works



Shinshiro Factory  
Kani Factory

### Bases de produção no exterior

**MDI** Mitsubishi Electric Dalian Industrial Products Co., Ltd.



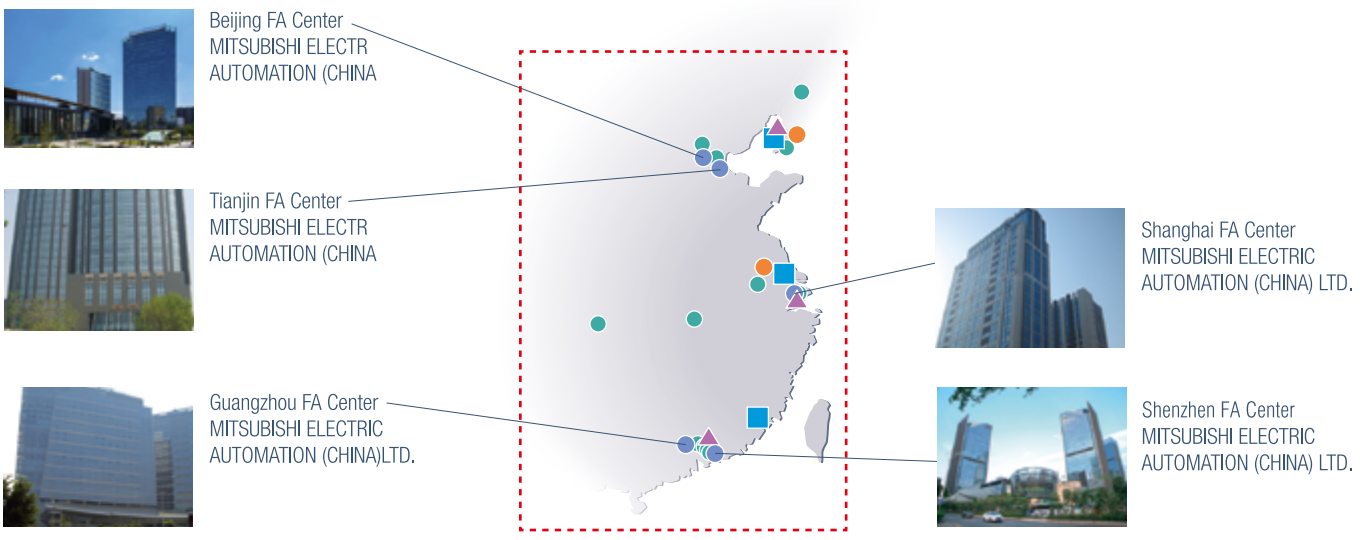
**MEAMC** Mitsubishi Electric Automation Manufacturing (Changshu) Co., Ltd.

**MEI** Mitsubishi Electric India Pvt.



**MEATH** Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.

## China

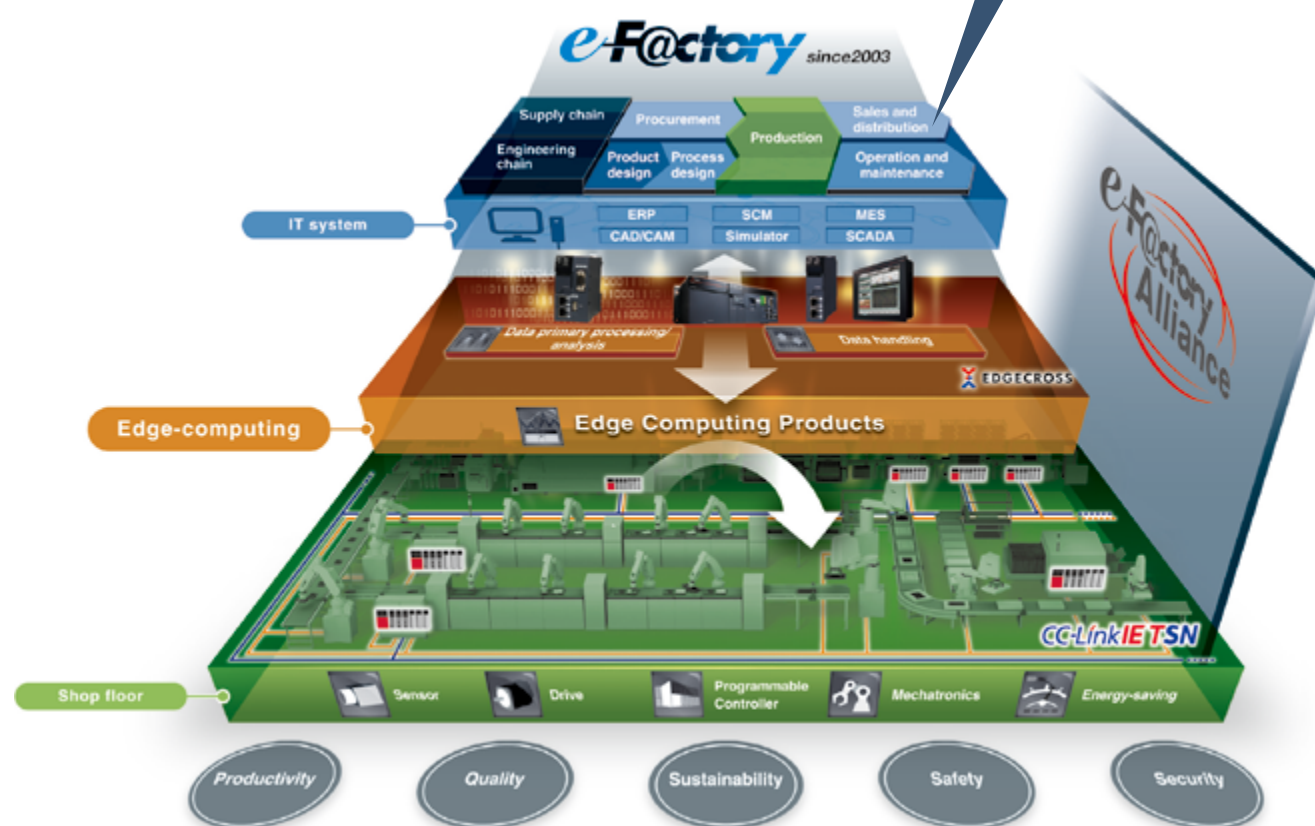
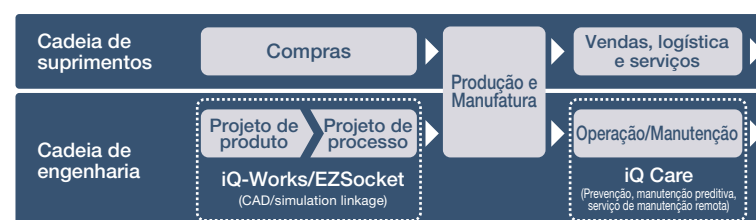


Esta solução soluciona os problemas e preocupações dos clientes, possibilitando a visualização e a análise que levam a melhorias e aumentam a disponibilidade nos locais de produção.

Utilizando nossas tecnologias de FA e TI e colaborando com os parceiros da e-Factory Alliance, reduzimos o custo total em toda a cadeia de suprimentos e engenharia, e apoiamos as iniciativas de melhoria e a fabricação um passo à frente de nossos clientes.



Soluções integradas de FA reduzem o custo total



Informações gerais de produção são capturadas, além de informações sobre energia, permitindo a realização de produção e uso de energia eficientes (economia de energia).

#### •Marcas

e-Factory é uma marca comercial ou marca registrada da Mitsubishi Electric Corporation.  
PROFIBUS, PROFINET e PROFISafe são marcas comerciais ou marcas registradas da PROFIBUS & PROFINET International.  
Device Net, EtherNet/IP e CIP safety são marcas comerciais ou marcas registradas da ODVA.  
EtherCAT é uma marca comercial da Beckhoff Automation GmbH.  
Safety over EtherCAT é uma marca comercial da Beckhoff Automation GmbH.  
MODBUS é uma marca registrada da SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC.  
Ethernet é uma marca registrada da Fuji Xerox Corporation no Japão.  
CC-Link IE TSN e CC-Link IE Field Network Basic são marcas registradas da CC-Link Partner Association.  
Outros nomes de empresas e produtos aqui mencionados são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários.

#### ⚠ Aviso de segurança

Para garantir o uso adequado dos produtos listados neste catálogo, certifique-se de ler o manual de instruções antes de usar.

## Criando Soluções Juntos.



A linha de produtos da Mitsubishi Electric, desde diversos controladores e acionamentos até dispositivos de economia de energia e máquinas de processamento, ajuda você a automatizar o seu mundo. Eles são sustentados por software, sistemas inovadores de monitoramento de dados e modelagem, apoiados por redes industriais avançadas e conectividade Edgexross IT OT. Juntamente com um ecossistema global de parceiros, a automação industrial (FA) da Mitsubishi Electric tem tudo para tornar a IoT e a Manufatura digital uma realidade.

Com um portfólio completo e capacidades abrangentes que combinam sinergias com diversas unidades de negócios, a Mitsubishi Electric oferece uma abordagem integrada para que as empresas possam enfrentar a transição para energia limpa e conservação de energia, neutralidade de carbono e sustentabilidade, que agora são requisitos universais para fábricas, edifícios e infraestrutura social.

Nós, da Mitsubishi Electric FA, somos seus parceiros de soluções, prontos para trabalhar com você enquanto você dá um passo em direção à realização de uma manufatura e sociedade sustentáveis por meio da aplicação da automação. Vamos automatizar o mundo juntos!

---

## **mitsubishi electric corporation**

SEDE CORPORATIVA: TOKIO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPÃO  
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPÃO

## **mitsubishi electric do brasil comércio e serviços ltda.**

AV. ADELINO CARDANA, 293 - 19º e 21º ANDARES  
CENTRO - 06401-147  
BARUERI/SP  
(11) 4689-3000

AV. GISELE COSTANTINO, 1578  
JD. MARIA JOSÉ - 18110-650  
VOTORANTIM/SP  
(15) 3023-9000

[www.mitsubishielectric.com.br/cnc](http://www.mitsubishielectric.com.br/cnc) | [contato.cnc@mitsubishielectric.com.br](mailto:contato.cnc@mitsubishielectric.com.br)



[mitsubishielectric.com.br/facebook](https://www.mitsubishielectric.com.br/facebook)



[mitsubishielectric.com.br/linkedin](https://www.mitsubishielectric.com.br/linkedin)



[mitsubishielectric.com.br/youtube](https://www.mitsubishielectric.com.br/youtube)



[mitsubishielectric.com.br/instagram](https://www.mitsubishielectric.com.br/instagram)