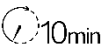


Este documento fornece apenas informações básicas sobre a parametrização e diagnóstico de falhas do inversor de frequência da série ME700. Para obter informações mais detalhadas, consulte o Manual do Usuário, que pode ser baixado diretamente escaneando o código QR abaixo. Para mais informações sobre o produto, visite o site oficial da Mercosul Automação, mercosulmotores.com.br.



Manual detalhado

Símbolos de segurança



- Por favor, leia atentamente o manual de segurança e as instruções antes de utilizar o produto. Caso contrário, há risco de ferimentos e ou danos ao equipamento.
- Não toque nos terminais nem remova a tampa enquanto o equipamento estiver energizado e até 10 minutos após o desligamento. Caso contrário, há risco de choque elétrico.



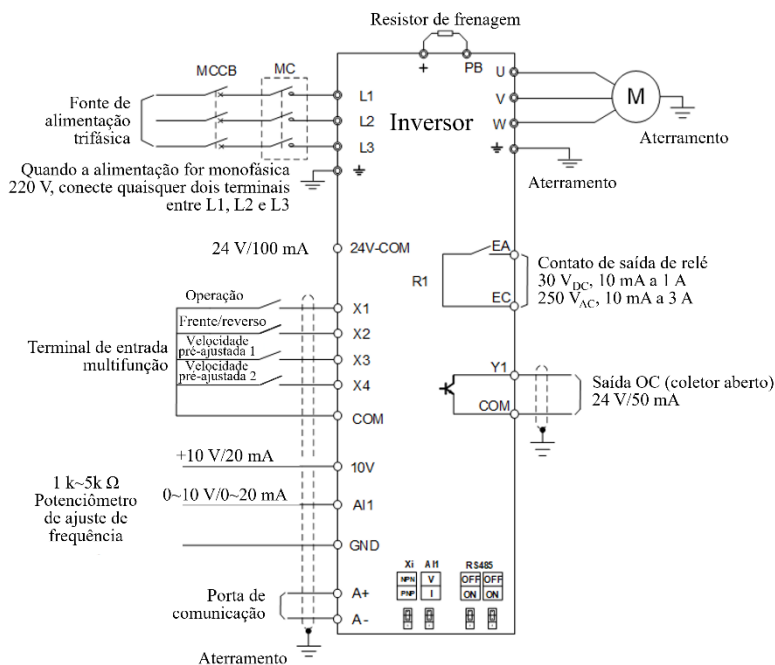
PERIGO!

Não seguir as instruções podem resultar em ferimentos graves ou até mesmo morte.

1. Não instale o inversor se houver entrada de água na embalagem ou se, ao desembalar, forem identificadas peças faltantes ou danificadas.
2. Instale o inversor sobre superfície/material retardante de chama (por exemplo, metal) e mantendo afastado de materiais combustíveis, pois há risco de incêndio.
3. Não atarraxe os parafusos de fixação dos componentes do equipamento com força extrema, especialmente os parafusos com marcações vermelhas.
4. Siga rigorosamente as instruções deste manual. A montagem e a instalação devem ser executadas por profissional qualificado (eletricista), caso contrário podem ocorrer riscos inesperados.
5. O inversor e a alimentação devem ser protegidos por disjuntor. Recomenda-se utilizar um disjuntor com corrente nominal maior ou igual a 2 vezes a corrente nominal do equipamento, para reduzir o risco de incêndio.
6. Antes de conectar a fiação, verifique se a alimentação está totalmente desligada (zero tensão), pois há risco de choque elétrico.
7. Realize o aterramento do inversor de forma correta, padronizada e confiável, conforme a norma aplicável, caso contrário há risco de choque elétrico e incêndio.
8. Se, após ligar o equipamento, o LED indicador não acender ou o teclado/IHM não exibir informações, desligue imediatamente o disjuntor/chave geral. Não toque nos terminais de entrada R(L1), S(L2), T(L3) nem em quaisquer bornes da fiação com as mãos ou ferramentas, pois há risco de choque elétrico. Em seguida, entre em contato imediatamente com nossa equipe de atendimento ao cliente.
9. No início da energização, o inversor realiza automaticamente uma verificação de segurança do circuito externo de alta corrente. Nesse momento, não toque nos terminais de saída do inversor U, V, W nem nos terminais do motor, pois há risco de choque elétrico.

10. Não desmonte nenhum componente do inversor quando ele estiver ligado.
11. Não toque no ventilador de resfriamento, no dissipador e no resistor de descarga para testar a temperatura, pois há risco de queimaduras.
12. A detecção, ajustes e intervenções durante a operação não devem ser realizados por pessoas não qualificadas, isso pode causar ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.
13. Não realize manutenção ou reparos com o equipamento ligado, pois há risco de choque elétrico.
14. Desligue a alimentação do circuito principal e confirme se o visor do teclado está desligado. Aguarde pelo menos 10 minutos antes de realizar manutenção ou reparo no inversor, pois a carga residual no capacitor pode causar acidentes.
15. Somente pessoal com treinamento profissional deve realizar manutenção e reparos no inversor. Caso contrário, há risco de ferimentos pessoais e ou danos ao equipamento.
16. Máquinas síncronas geram eletricidade ao girar. Em caso de falha de energia, aguarde 10 minutos após a parada do motor antes de realizar a manutenção ou reparo no inversor. Caso contrário, há risco de choque elétrico.

Diagrama de fiação do inversor



- Recomenda-se a utilização de fios com diâmetro de 0,5 a 1 mm² para a fiação do circuito de controle.
- Use uma chave de fenda cruz (Phillips PH0) para instalar/apertar os terminais do circuito de controle. O torque de aperto é de 0,5 N·m.

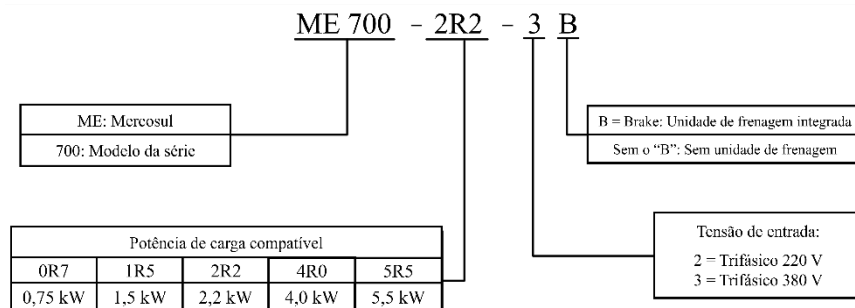
Posição	Identificação	Descrição funcional
Xi		Quando o jumper é colocado na posição NPN, a entrada do terminal X opera em modo NPN. Quando o jumper é colocado na posição PNP, a entrada do terminal X opera em modo PNP.
AI1		Quando o jumper é colocado no terminal V, a entrada analógica AI1 é uma entrada de tensão. Quando o jumper é colocado no terminal I, a entrada analógica AI1 é uma entrada de corrente.
RS485		Os dois jumpers devem ser ajustados de forma sincronizada. Quando o jumper está na posição ON, um resistor de 120 Ω é conectado ao barramento RS485. Quando o jumper está na posição OFF, o resistor é desconectado.

Verificação do produto

• Placa de identificação



• Descrição do modelo do inversor



Conexão do circuito de potência e controle

As funções dos terminais do circuito principal do inversor da série ME700 são apresentadas na tabela a seguir. Conecte os cabos corretamente, de acordo com as funções correspondentes.

Terminal	Descrição funcional
L1, L2, L3	Terminal de entrada de alimentação CA: conectar à rede CA trifásica. Para alimentação monofásica, quaisquer dois terminais podem ser conectados.
U, V, W	Terminal de saída CA do inversor: conectar ao motor CA trifásico.
+, PB	Terminal de conexão do resistor de frenagem: uma extremidade do resistor de frenagem é conectada ao + e a outra extremidade é conectada ao PB.
	Terminal de aterramento: por segurança, certifique-se de conectar ao aterramento de proteção.

Modo de operação do teclado com displays digital (LED)

O menu do teclado é dividido em níveis:

Nível zero = Monitoramento.

Nível um = Seleção dos grupos de menu (--A--U--C--E--P--)

Nível dois = Seleção do parâmetro (FXX.XX)

Nível três = Seleção de valor do parâmetro, do menor para o maior.

Os grupos de menu são representado por letras e existem 5 grupos de exibição de parâmetros:

(--A--) Modo de menu completo: exibe todos os parâmetros.

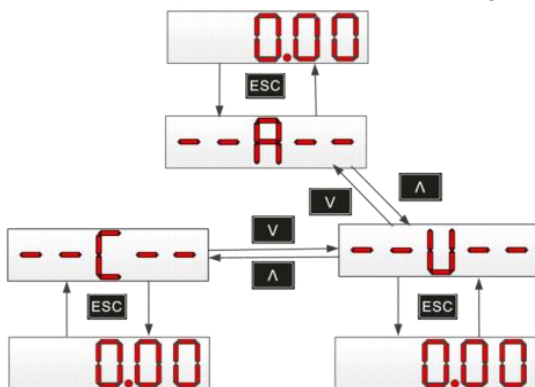
(--U--) Modo definido pelo usuário: exibe apenas o parâmetro selecionado pelo usuário por meio do grupo F11.

(--C--) Modo valores diferentes do padrão de fábrica: exibe apenas as funções com valores diferentes do ajuste de fábrica.

(--E--) Modo exibição de falhas: exibe as informações de falha atuais.

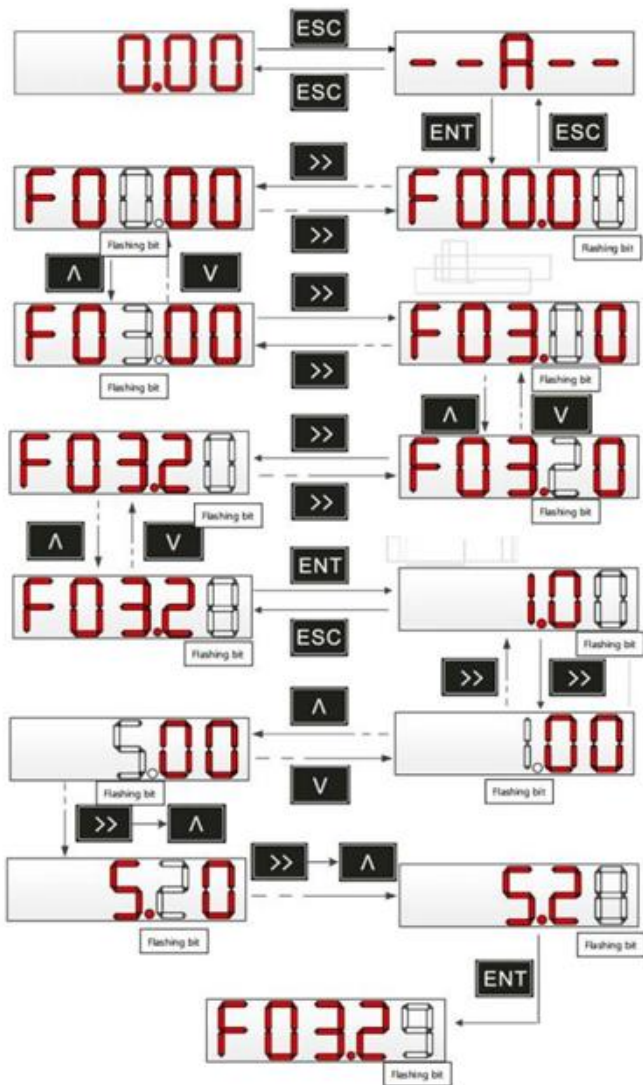
(--P--) Modo exibição de versão: exibe a versão do software e o número de série do produto.

Ao ligar, o teclado exibe por padrão o primeiro parâmetro de monitoramento do nível 0. Pressione a tecla **ESC** para entrar no menu do nível 1. No nível 1, selecione o modo de menu pressionando a tecla para cima **▲** ou para baixo **▼**. O fluxo para a seleção do modo de menu completo (--A--) é mostrado na figura abaixo.



No modo de menu completo, pressione a tecla **ENT** para entrar no menu de nível 2 e selecionar qualquer parâmetro. Em seguida, pressione a tecla **ENT** novamente para entrar no menu nível 3 e visualizar ou alterar o valor do parâmetro. Com exceção de alguns códigos de função especiais, os códigos de função que os usuários normalmente precisam podem ser ajustados.

Por exemplo: no modo de menu completo, todo o processo de operação, desde o estado inicial de inicialização até a alteração do valor do parâmetro do código de função F03.28 para 5.28, é mostrado na figura abaixo.



Após a modificação dos parâmetros ser concluída, pressione a tecla **ENT** para salvar. Para cancelar a alteração, pressione **ESC** no menu do nível 3.

Parâmetros comuns do inversor de frequência

Parâmetro	Nome	Descrição do parâmetro	Un	Padrão	Propriedade
F00.01	Modo de controle de acionamento do motor 1	0: Controle V/F (VVF) 1: Controle vetorial sem sensor de velocidade (SVC)		0	○
F00.04	Seleção da fonte de frequência principal A	0: Frequência digital fornecida F00.07 1: AI1 6: Porcentagem de comunicação de frequência principal fornecida 7: Comunicação de frequência principal fornecida diretamente 8: Potenciômetro digital do inversor		8	○
F00.07	Configuração de frequência digital	0,00 até frequência máxima F00.16	Hz	0.00	●
F00.14	Tempo de aceleração 1	0,00 a 650,00 (F15.13=0)	s	15.00	●
F00.15	Tempo de desaceleração 1	0,00 a 650,00 (F15.13=0)	s	15.00	●
F00.16	Frequência máxima	1,00 a 600,00	Hz	60.00	○
F00.18	Frequência superior	Limite de frequência inferior F00.19 e máxima F00.16	Hz	60.00	●
F00.19	Frequência mais baixa	0,00 até limite superior de frequência F00.18	Hz	0.00	●
F00.21	Inversão de Rotação	0: rotação direta/reversa 1: Desabilita reversão		0	○

Nota: os parâmetros comuns do processo também podem incluir configurações das funções dos terminais de entrada e saída. Para obter detalhes sobre essas configurações, consulte a tabela de funções dos grupos F02 e F03 no "Manual do Usuário do Inversor Série ME700" para configurações.

Identificação dos parâmetros do motor

Para obter melhor desempenho de controle, é necessária a identificação (autoajuste) dos parâmetros do motor.

Método de identificação	Situações aplicáveis	Efeito de identificação
F01.34=01 Autoajuste estático (motor assíncrono)	O motor e a carga são difíceis de desacoplar e não é permitido autoajuste com rotação.	Geralmente
F01.34=02 Autoajuste com rotação (motor assíncrono)	O motor e a carga podem ser desacoplados. O eixo do motor deve ser separado da carga antes do ajuste. Não é permitido executar o autoajuste com rotação com o motor sob carga.	Ótimo

Etapas para identificação (autoajuste) de parâmetros

- Antes de realizar a operação de autoajuste, certifique-se de que o motor esteja parado. Caso contrário, a identificação não poderá ser realizada corretamente.
- Se for possível separar motor e carga, desacople completamente a carga mecânica do eixo do motor com a alimentação desligada.

- Após ligar, ajuste a fonte de comando do inversor para controle do teclado (defina F00.02=0).
- Insira em F01.01 a F01.08 os dados da placa de identificação do motor.

Motor	Parâmetros correspondentes
Motor 1 (O motor 2 possui parâmetros correspondentes no grupo F14)	F01.00 Tipo de motor F01.01 Potência nominal do motor [kW] F01.02 Tensão nominal do motor [Volts] F01.03 Corrente nominal do motor [Amperes] F01.04 Frequência nominal do motor [Hertz] F01.05 Velocidade nominal do motor [rpm] F01.06 Ligação das bobinas [estrela,Y=0, triângulo,Δ=1] F01.07 Fator de Potência [cosφ] F01.08 Rendimento [%]

Controle de partida e parada

Código de função	Nome	Descrição do parâmetro	Padrão
F00.02	Seleção da fonte de comando	0: Controle pelo teclado 1: Controle pelos terminais 2: Controle por comunicação	0
F04.00	Método de partida	0: Partida direta 1: Partida com rastreamento de velocidade	0
F04.19	Opções de parada	0: parada com desaceleração 1: parada livre	0

Controle de partida e parada por terminais

Código de função	Nome	Descrição do parâmetro	Padrão
F00.03	Seleção do modo de controle por terminais	0: Terminal RUN, F/R para frente/para trás 1: Terminal RUN, reverso F/R 2: Terminal RUN, Xi parada, reverso F/R 3: Terminal RUN, Xi parada, F/R frente/trás	0

Terminal RUN: o terminal Xi está definido como "1: terminal RUN (executar)".

Terminal F/R: o terminal Xi está definido como "2: Direção de rotação F/R".

O controle por terminais pode ser dividido em modos de controle de dois e três fios.

Controle de dois fios:

F00.03=0: o terminal RUN é executado, os controles F/R avançam/retrocedem.

O estado do terminal RUN (válido/inválido) controla a partida e a parada do inversor. O estado do terminal F/R (válido/inválido) controla o avanço/reverso. Se F00.21 for definido como 1, a reversão é proibida e o terminal F/R fica inválido.

F00.03=1: terminal RUN para frente, F/R reverso.

O estado do terminal RUN (válido/inválido) controla o avanço e a parada do inversor. O estado do terminal F/R (válido/inválido) controla a reversão e a parada. Quando RUN e F/R estão válidos ao mesmo tempo, o inversor para. O terminal F/R fica inválido quando a reversão é proibida.

Controle de três fios:

F00.03=2: terminal RUN para avanço, Xi para parada, F/R reverso.

RUN é um comando de operação com contato normalmente aberto. F/R é um comando de reversão com contato normalmente aberto (válido por pulso). Xi é um botão de parada com contato normalmente fechado (válido por nível). Pressionar o botão Xi durante o funcionamento faz a máquina parar.

F00.03=3: terminal RUN para execução, Xi para parada, F/R para avanço/reverso.

RUN é um comando de operação com contato normalmente aberto (válido por pulso). F/R é uma chave de seleção avanço/reversão (avanço quando aberto e reversão quando fechado). Xi é um botão de parada com contato normalmente fechado (válido por nível).



Quando a seleção de partida/parada F00.03 for 0 ou 1, mesmo que o terminal RUN esteja ativo, o inversor pode ser parado pela tecla STOP ou por um comando de parada externa no terminal. Nesse caso, para voltar a operar, o sinal do terminal RUN deve ser desativado uma vez e então ativado novamente antes de reentrar em funcionamento.

- Para motor assíncrono:
Defina F01.34=1 para confirmar e pressione a tecla RUN. O inversor vai iniciar a autoidentificação estática do motor.
Ou defina F01.34=2 e pressione a tecla RUN. O inversor começará a realizar a autoidentificação com rotação do motor.
- O motor leva cerca de dois minutos para concluir a autoidentificação e sair da interface de "ajuste", retornando ao estado inicial de inicialização.
- Se forem utilizados múltiplos motores em paralelo, a potência nominal e a corrente nominal consideradas devem ser a soma das potências e correntes dos motores conectados.
- Se dois motores forem utilizados em paralelo, é necessário configurar os parâmetros do motor 2 no grupo F14 e realizar a identificação de parâmetros do motor 2 conforme F14.34.

Tabela de códigos de falha/alarme

Cód. de Falha	Descrição	Cód. de Falha	Descrição
E01	Falha de curto-circuito	E17	Anomalia no sensor de temperatura do inversor
E02	Sobrecorrente instantânea	E18	Relé de partida suave não energizado
E04	Sobrecorrente em regime permanente	E19	Anomalia no circuito de detecção de corrente
E05	Sobretensão em regime permanente	E20	Falha de estol (travamento)
E06	Subtensão em regime permanente	E21	Desconexão do feedback PID
E07	Perda de fase na entrada	E24	Autoidentificação: anomalia detectada
E08	Perda de fase na saída	E26	Proteção contra queda de carga
E09	Sobrecarga do inversor	E27	Tempo acumulado energizado atingido
E10	Superaquecimento do inversor	E28	Tempo acumulado de operação atingido
E11	Conflito de configuração de parâmetros	E43	Proteção contra corte de material
E13	Sobrecarga do motor	E44	Falha no cabo
E14	Falha externa	E57	Sobre pressão na rede de dutos
E15	Falha de memória do inversor	E58	Subpressão da rede de dutos
E16	Anomalia de comunicação	E76	Curto-circuito à terra

Código de indicação	Descrição
P.-ON	O inversor está ligado
P.-OFF	O inversor está desligado
SOFT.E	Quando a partida suave não está acionada, ao iniciar o inversor exibirá SOFT.E. Quando a tensão for restabelecida, a partida suave será acionada e o inversor voltará a operar normalmente.

Para informações mais detalhadas sobre falhas e métodos de solução de problemas, consulte o Manual do Usuário do Inversor Série ME700.