MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Automating the World

INVERSOR FR-D800

Manual de Instrução (Manutenção) (Modelo Padrão / Modelo Ethernet)

FR-D820-0.1K-008 to 7.5K-318
FR-D840-0.4K-012 to 7.5K-163
FR-D820S-0.1K-008 to 2.2K-100
FR-D810W-0.1K-008 to 0.75K-042
FR-D820-0.1K-008-E to 7.5K-318-E
FR-D840-0.4K-012-E to 7.5K-163-E
FR-D820S-0.1K-008-E to 2.2K-100-E
FR-D810W-0.1K-008-E to 0.75K-042-E

CONTENTS

Capítulo 1 Introdução 3

1.1 Verificação do produto 5

1.2 Manuais relacionados 7

Capítulo 2 Funções de Proteção 8

2.1 Indicações de falha e alarme do inversor 8

2.2 Método de reinicialização das funções de proteção 9

2.3 Verificação e limpeza do histórico de falhas 10

2.4 Lista de exibições de falhas 12

2.5 Causas e ações corretivas 15

2.6 Verifique primeiro quando houver um problema 34

2.6.1 Motor não liga 34
2.6.2 Motor ou máquina está fazendo ruído acústico anormal 36
2.6.3 Inversor gera ruído anormal 36
2.6.4 Ruído de operação do ventilador do inversor muda 36
2.6.5 Motor gera calor anormalmente 37
2.6.6 O motor gira na direção oposta 37
2.6.7 A velocidade difere muito da configuração 37
2.6.8 A aceleração/desaceleração não é suave 38
2.6.9 A velocidade varia durante a operação 38
2.6.10 O modo de operação não foi alterado corretamente 40
2.6.11 O painel de operação não está funcionando 40
2.6.12 A corrente do motor está muito alta 40
2.6.13 A velocidade não acelera 41
2.6.14 Não é possível gravar a configuração do parâmetro 41
2.6.15 Não foi possível estabelecer comunicação Ethernet 42

Capítulo 3 Precauções para Manutenção e Inspeção 43

3.1 Item de inspeção 43

3.1.1 Inspeção diária 43
3.1.2 Inspeção periódica 43
3.1.3 Inspeção diária e periódica 44
3.1.4 Verificação dos módulos inversores e conversores 45
3.1.5 Limpeza 47
3.1.6 Substituição de peças 48

3.2 Medição de tensões, correntes e potências do circuito principal 54

3.2.1 Medição de potências 56
3.2.2 Medição de tensões e utilização do TP 56
3.2.3 Medição de correntes 56
3.2.4 Medição do fator de potência de entrada do inversor 56
3.2.5 Medição da tensão de saída do conversor (entre os terminais P e N) 56
3.2.6 Medição da frequência de saída do inversor 57
3.2.7 Teste de resistência de isolação usando megômetro 57

3.2.8 Ensaio de tensão suportável 57
Garantia 58
Revisões 59

1 Introdução

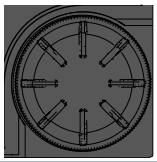
O conteúdo descrito neste capítulo deve ser lido antes de utilizar este produto.
Leia sempre as instruções antes de usar.

◆ Abreviações

Item	Descrição
Painel de operação	Painel de operação do inversor, painel de operação LCD (FR-LU08) e painel de operação da superfície do gabinete (FR-PA07)
Unidade de parâmetro	Unidade de parâmetro (FR-PU07)
PU	Painel de operação e unidade de parâmetros
Inversor	Inversor da série Mitsubishi Electric FR-D800
D800	Modelo padrão (comunicação RS-485)
D800-E	Modelo Ethernet (comunicação Ethernet)
Pr.	Número do parâmetro (número atribuído à função)
Operação PU	Operação usando o PU (painel de operação / unidade de parâmetro)
Operação externa	Operação usando os sinais do circuito de controle
Operação combinada	Operação combinada usando a PU (painel de operação / unidade de parâmetro) e operação externa
Motor de eficiência padrão Mitsubishi Electric	SF-JR
Motor de torque constante Mitsubishi Electric	SF-HRCA
Motor de alto desempenho e economia de energia da Mitsubishi Electric	SF-PR
Motorredutor Mitsubishi Electric	GM-[]
Motor PM Mitsubishi Electric	EM-A

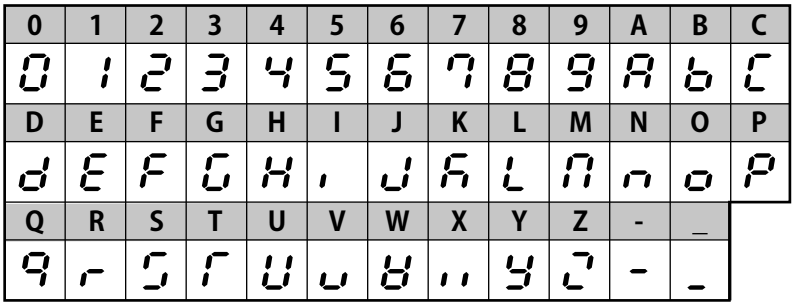
◆ Nomes das peças no painel de operação

A tabela a seguir mostra os nomes das teclas e do dial no painel de operação neste documento. (Para obter detalhes sobre o painel de operação, consulte o Manual de Instruções (Função).)

Aparência	Nome
	Seleção MANUAL/AUTO
	Tecla MODE
	Tecla SET
	Tecla RUN
	Tecla STOP/RESET
	Dial de ajuste*1
	Tecla PARA CIMA/PARA BAIXO*2

*1 O mostrador é fornecido para o modelo padrão.
*2 As chaves são fornecidas para o modelo Ethernet.

◆ Caracteres digitais e seus equivalentes impressos correspondentes



◆ Marcas Registradas

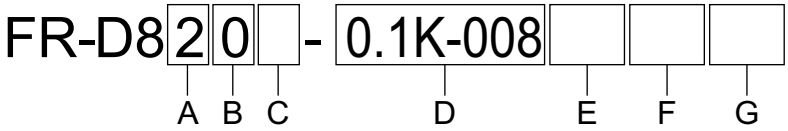
- MODBUS é uma marca registrada da SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC.
- CC-Link IE TSN e CC-Link IE Field Network Basic são marcas registradas da CC-Link Partner Association.
- EtherNet/IP é uma marca registrada da ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, INC).
- PROFINET é uma marca comercial ou marca registrada da PROFIBUS & PROFINET International.
- Outros nomes de empresas e produtos aqui contidos são marcas comerciais e marcas registradas de seus respectivos proprietários.

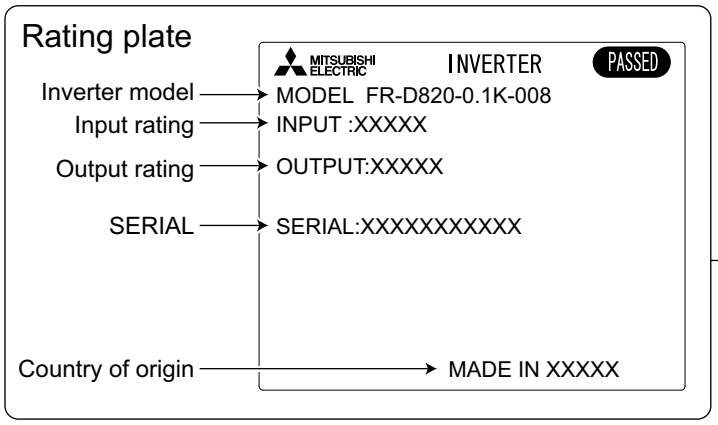
◆ Notas sobre as descrições neste Manual de Instruções

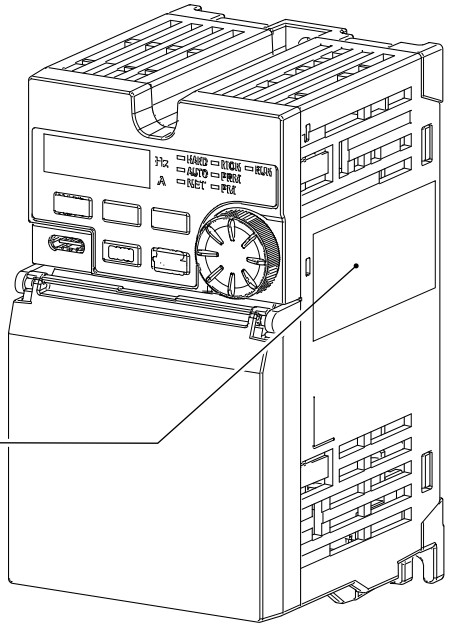
- Os diagramas de conexão neste Manual de Instruções aparecem com a lógica de controle dos terminais de entrada como lógica de dissipação, a menos que especificado de outra forma. (Consulte o Manual de Instruções (Conexão) para a comutação da lógica de controle do inversor.)

1.1 Verificação do produto

◆ Modelo inversor







- A: A classe de tensão é mostrada.

Símbolo	Classe de tensão
1	Classe 100 V
2	Classe 200 V
4	Classe 400 V

- B: A estrutura de proteção é mostrada.

Símbolo	Estrutura protetora
0	Tipo aberto (IP20)

- C: O número de fases da fonte de alimentação é mostrado.

Símbolo	Descrição
Nenhum	Entrada trifásica
S	Entrada monofásica
W	Entrada monofásica (saída de tensão dobrada)

- D: A capacidade do motor aplicável e a corrente nominal do inversor são mostradas.

Símbolo	Descrição
Exemplo) Classe 200 V 0.1K-008 a 7.5K-318	Capacidade do motor aplicável (ND) (kW) - Corrente nominal do inversor (ND) (A)

- E: O tipo de comunicação é mostrado.

Símbolo	Comunicação
Nenhum	Comunicação RS-485
-E	Comunicação Ethernet

- F: O protocolo de comunicação é mostrado.

Símbolo	Especificação de protocolo
Nenhum	Protocolo Mitsubishi Inverter, MODBUS RTU
PA*1*2	Grupo de protocolos A (CC-Link IE TSN, CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP e EtherNet/IP)
PB*1*2	Grupo de protocolos B (CC-Link IE TSN, CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP, PROFINET)

*1 Para alterar o grupo de protocolos, o firmware do FR-D800-EPA pode ser alterado de PA para PB, e o firmware do FR-D800-EPB pode ser alterado de PB para PA. Após a alteração do firmware, o grupo de protocolos anterior à alteração não poderá ser utilizado. Baixe o firmware do site global da Mitsubishi Electric FA. Para obter detalhes sobre a alteração do firmware, consulte "Atualização de firmware" no Manual de Instruções do FR Configurator2.

*2 Mesmo ao alterar o firmware a partir do status inicial, não modifique a indicação na placa de identificação, incluindo o nome do modelo do inversor, como revisá-la com uma caneta. Se a placa de identificação for alterada, o produto não estará em conformidade com os padrões.

- G: A disponibilidade do revestimento da placa de circuito é mostrada.

Símbolo	Revestimento de placa de circuito*1
Nenhum	Sem revestimento (verniz)
-60	Com revestimento (verniz)

*1 Em conformidade com IEC 60721-3-3:1994 3C2/3S2

◆ Como ler o número de série

Rating plate example

□□ ○○ ○ ○○○○○○
Symbol Year Month Control number
SERIAL

O SERIAL consiste em dois símbolos, três caracteres indicando o ano e mês de produção e seis caracteres indicando o número de controle.
Os dois últimos dígitos do ano de produção são indicados como Ano, e o Mês é indicado por 1 a 9, X (outubro), Y (novembro) ou Z (dezembro).

◆ Diferenças de especificação por país de origem

A frequência nominal (configuração inicial) e a lógica de controle (status inicial) do sinal de entrada variam dependendo do país de origem. Para informações sobre o país de origem, consulte a placa de identificação (page 5).

País de origem	Frequência nominal (configuração inicial)	Lógica de controle	
		Sinal de entrada (status inicial)	Segurança sinal de parada
FABRICADO NO JAPÃO	60 Hz	Lógica NPN	Lógica de origem (fixa)
FABRICADO NA CHINA	50 Hz	Lógica PNP	

1.2 Manuais relacionados

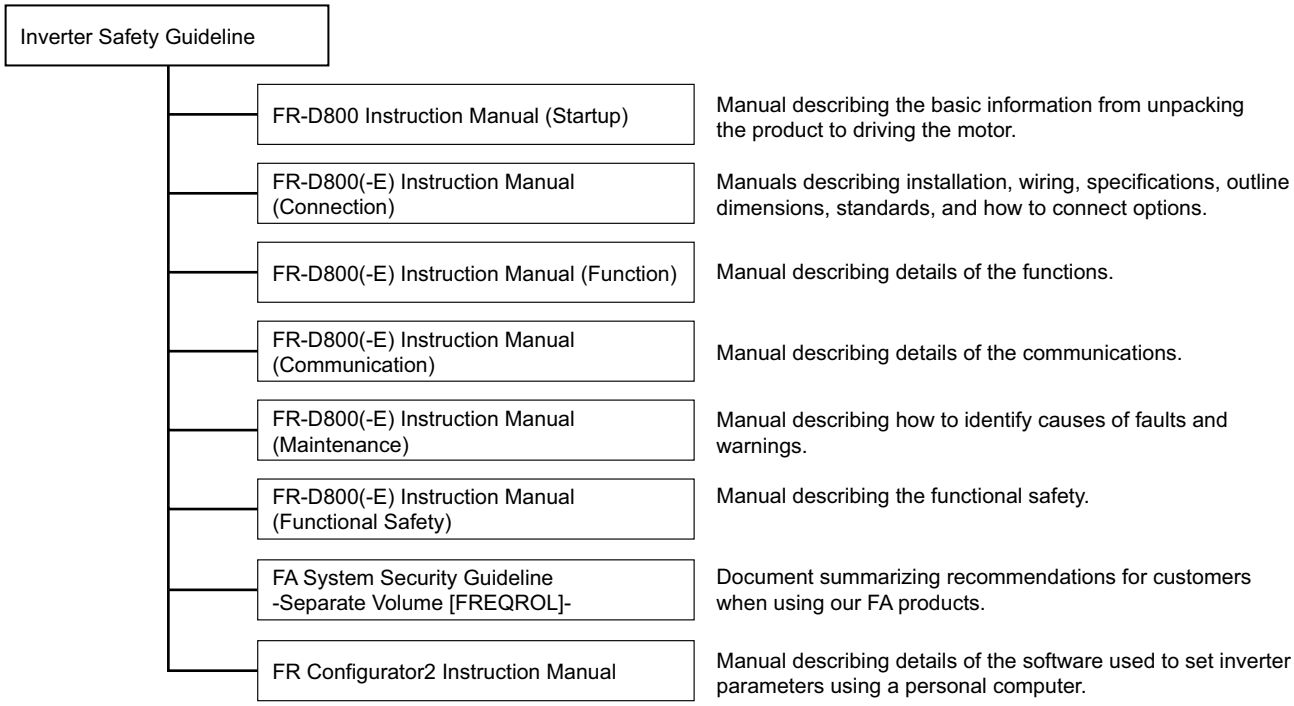
Ao utilizar este inversor pela primeira vez, prepare os seguintes manuais conforme necessário e utilize-o com segurança. A versão mais recente do Visualizador de Manuais Eletrônicos e os manuais em PDF mais recentes podem ser baixados do site global da Mitsubishi Electric FA.

https://www.mitsubishielectric.com/app/fa/download/search.do?kisyu=/inv&mode=manual

Point

- e-Manual refere-se aos manuais eletrônicos da Mitsubishi FA que podem ser consultados usando uma ferramenta dedicada.
- O e-Manual possui os seguintes recursos:
  As informações necessárias podem ser pesquisadas em vários manuais.
  Páginas que os usuários navegam com frequência podem ser marcadas.

Os manuais relacionados ao inversor FR-D800(-E) são mostrados na tabela a seguir.



Nome	Número manual
Diretrizes de segurança do inversor FR-D800	IB-0601020
Diretrizes de segurança do inversor FR-D800-E	IB-0601023
Manual de instruções do FR-D800 (inicialização)	IB-0601026ENG
Manual de Instruções FR-D800(-E) (Conexão)	IB-0601031ENG
Manual de instruções do FR-D800(-E) (função)	IB-0601036ENG
Manual de Instruções FR-D800(-E) (Comunicação)	IB-0601041ENG
Manual de Instruções FR-D800(-E) (Segurança Funcional)	BCN-A23498-003(E)
Diretriz de Segurança do Sistema FA - Volume Separado [FREQROL] -	BCN-C22005-1054
Manual de Instruções do FR Configurator2	IB-0600516ENG

2 Funções de proteção

Este capítulo explica as "FUNÇÕES DE PROTEÇÃO" que operam neste produto.
Leia sempre as instruções antes de usar.

2.1 Indicações de falha e alarme do inversor

- Quando o inversor detecta uma falha, dependendo da natureza da falha, o painel de operação exibe uma mensagem de erro ou aviso, ou uma função de proteção é ativada para desligar a saída do inversor.
- Caso ocorra alguma falha, tome as medidas corretivas adequadas, reinicie o inversor e retome a operação. Reiniciar a operação sem reiniciar pode quebrar ou danificar o inversor.
- Quando uma função de proteção for ativada, observe os seguintes pontos.

Item	Descrição
Sinal de saída de falha	A abertura do contator magnético (MC) fornecido no lado de entrada do inversor em caso de falha desliga a energia do circuito de controle do inversor; portanto, a saída de falha não será mantida.
Indicação de falha ou alarme	Quando uma função de proteção é ativada, o painel de operação exibe uma indicação de falha.
Método de reinicialização da operação	Enquanto uma função de proteção estiver ativada, a saída do inversor permanecerá desligada. Reinicie o inversor para reiniciar a operação.

- As indicações de falha ou alarme do inversor são categorizadas da seguinte forma.

Item exibido	Descrição
Mensagem de erro	Uma mensagem sobre falha operacional ou de configuração é exibida no painel de operação. A saída do inversor não é desligada.
Aviso	A saída do inversor não é desligada mesmo quando um aviso é exibido. No entanto, a não tomada das medidas adequadas resultará em uma falha.
Alarme	A saída do inversor não é desligada. Um sinal de alarme (LF) também pode ser emitido com a configuração de um parâmetro.
Falha	Quando uma função de proteção é ativada, a saída do inversor é desligada e um sinal de falha (ALM) é emitido.

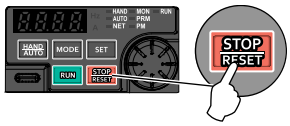
NOTE

- As últimas 10 falhas podem ser exibidas no painel de operação. (Histórico de falhas) (Para operação, consulte Page 10.)

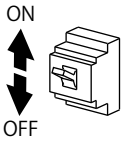
2.2 Método de reinicialização das funções de proteção

Reinicie o inversor executando qualquer uma das seguintes operações. Observe que o valor térmico acumulado da função de relé térmico eletrônico e o número de tentativas são zerados (apagados) ao reinicializar o inversor.
O inversor se recupera cerca de 1 segundo após a reinicialização ser liberada.

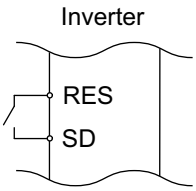
- No painel de operação, pressione a tecla STOP/RESET para reinicializar o inversor. (Isso só pode ser executado quando ocorre uma falha. (Consulte Page 20 do Manual de Instruções para falhas.))



- Desligue a energia uma vez e ligue-a novamente.



- Ligue o sinal de reinicialização (RES) por 0,1 s ou mais. (Se o sinal RES for mantido ligado, "Err" aparecerá (piscando) para indicar que o inversor está em status de reinicialização.)



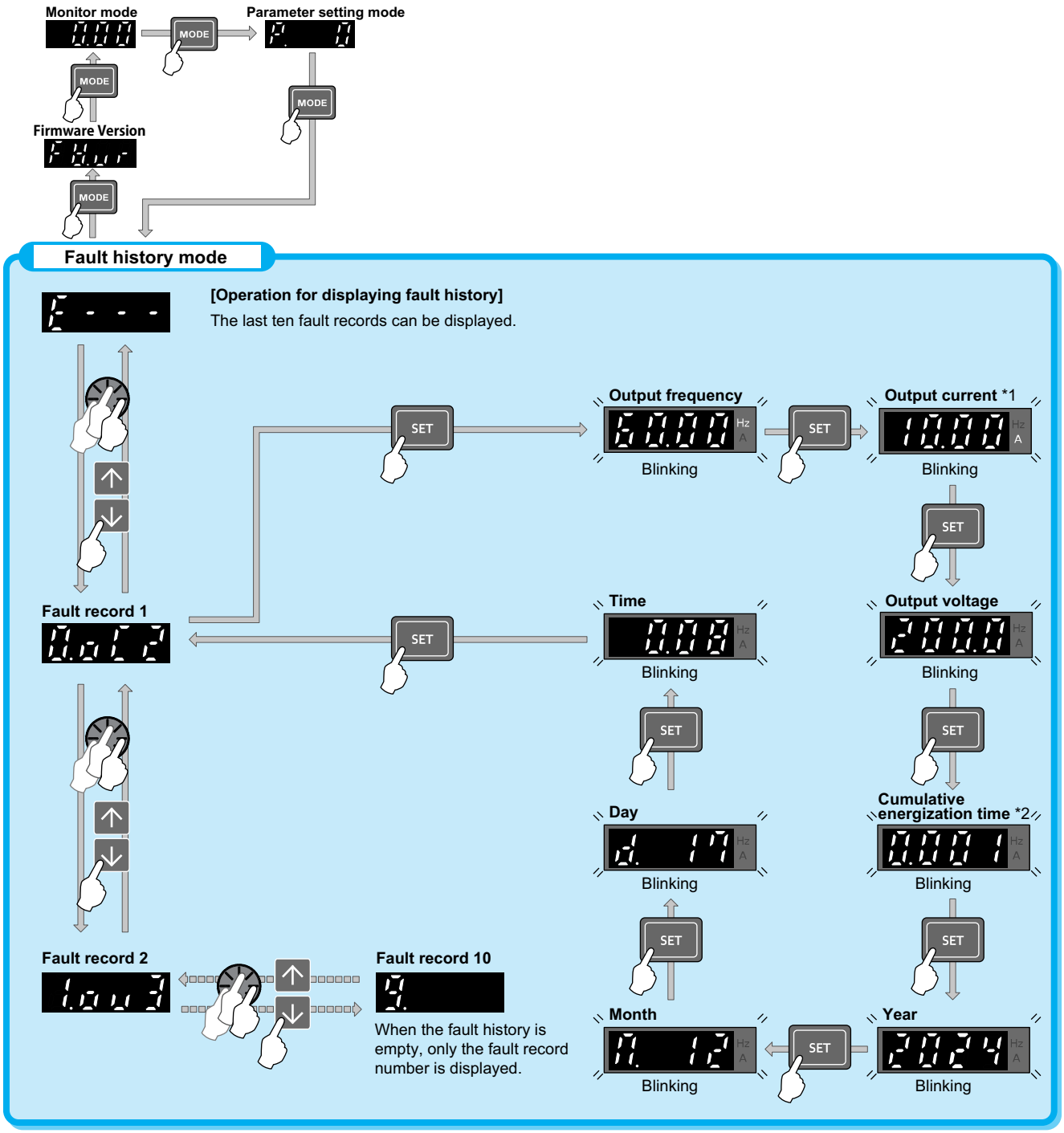
NOTE

- O status DESLIGADO do sinal de partida deve ser confirmado antes de redefinir a falha do inversor. Redefinir uma falha do inversor com o sinal de partida LIGADO reinicia o motor repentinamente.

2.3 Verifique e limpe o histórico de falhas

O painel de operação armazena as indicações de falhas que aparecem quando uma função de proteção é ativada para exibir o registro de falhas das últimas 10 falhas. (Histórico de falhas)

◆ Verifique o histórico de falhas



*1 Quando ocorre uma falha de sobrecorrente por sobrecorrente instantânea, o valor de corrente monitorado salvo no histórico de falhas pode ser menor que a corrente real que fluiu.

*2 O tempo de energização cumulativo é acumulado de 0 a 65535 horas, depois zerado e acumulado novamente a partir de 0.

◆ Procedimento de limpeza do histórico de falhas

Point

• Defina ER.CL Fault history clear = "1" para limpar o histórico de falhas.

Operating procedure

1. Ligando a alimentação do inversor
O painel de operação está no modo monitor.

2. Selecionando o modo de configuração de parâmetros
Pressione a tecla MODE para escolher o modo de configuração dos parâmetros. (O número do parâmetro lido anteriormente é exibido.)

3. Selecionando o número do parâmetro
Gire o dial de configuração ou pressione a tecla PARA CIMA/PARA BAIXO até que "ER.CL" (Limpeza do histórico de falhas) apareça. Pressione a tecla SET para ler o valor definido atual. "0 (valor inicial)" aparece.

4. Histórico de falhas limpo
Gire o dial de configuração ou pressione a tecla PARA CIMA/PARA BAIXO para alterar o valor para "1". Pressione a tecla SET para iniciar a limpeza.
"1" e "ER.CL" são exibidos alternadamente após o histórico de falhas ser limpo.
- Gire o dial de configuração ou pressione a tecla PARA CIMA/PARA BAIXO para ler outro parâmetro.
- Pressione a tecla SET para mostrar a configuração novamente.
- Pressione a tecla SET duas vezes para mostrar o próximo parâmetro.

2.4 Lista de exibições de falhas

Se a mensagem exibida não corresponder a nenhuma das seguintes opções ou se você tiver qualquer outro problema, entre em contato com seu representante de vendas.

◆ Mensagem de erro

- Uma mensagem sobre falha operacional ou de configuração é exibida no painel de operação. A saída do inversor não é desligada.

Indicação do painel de operação		Nome	Consulte a página
HoLd	SEGURAR	Bloqueio do painel de operação	15
LoCd	LOCD	Senha bloqueada	15
Er 1 para Er4	Er1 para Er4	Erro de gravação de parâmetro	15
Err.	Err.	Erro	16

◆ Aviso

- A saída do inversor não é desligada mesmo quando um aviso é exibido. No entanto, a não tomada das medidas adequadas resultará em uma falha.

Indicação do painel de operação		Nome	Código de dados	Consulte a página
oLC	OLC	Prevenção de parada (sobrecorrente) - "Stall Prevention"	1 (H01)	16
oLv	OLV	Prevenção de parada (sobretensão) - "Stall Prevention"	2 (H02)	17
rb	RB	Pré-alarme de freio regenerativo	3 (H03)	17
rH	TH	Função de pré-alarme de relé térmico eletrônico	4 (H04)	17
PS	PS	Parada PU	6 (H06)	17
mr	MT	Temporizador de manutenção	8 (H08)	18
CF	CF	Operação contínua durante falha de comunicação	10 (H0A)	18
SA	SA	Parada de segurança	12 (H0C)	18
LdF	LDF	Aviso de falha de carga	26 (H1A)	18
EHr	EHR	Falha de comunicação Ethernet	28 (H1C)	18
d.P	DIP	Endereço IP duplicado	32 (H20)	19
.P	IP	Falha de endereço IP	38 (H26)	19
SE	SE	Configuração de parâmetro incorreta	48 (H30)	19
Uv	UV	Subtensão	—	19
Ed	ED	Unidade de emergência em operação	24 (H18)	19

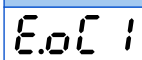
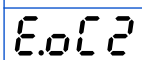
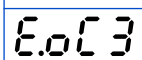
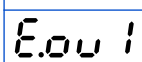
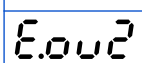
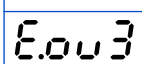
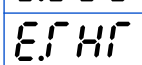
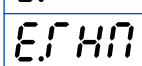
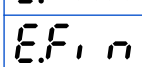
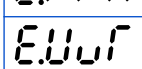
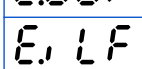
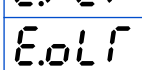
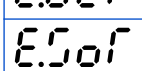
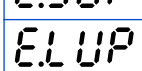
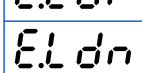
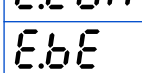
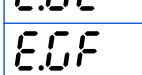
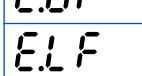
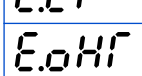
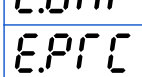
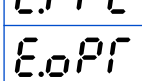
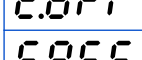
◆ Alarme

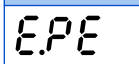
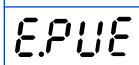
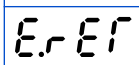
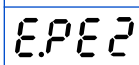
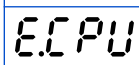
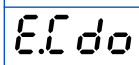
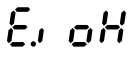
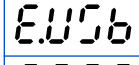
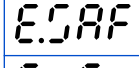
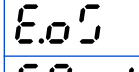
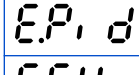
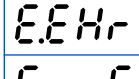
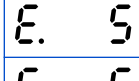
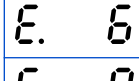
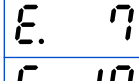
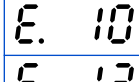
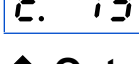
- A saída do inversor não é desligada. Um sinal de alarme (LF) também pode ser emitido com a configuração de um parâmetro.

Indicação do painel de operação		Nome	Consulte a página
	FN	Alarme do ventilador	20

◆ Falha

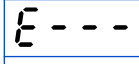
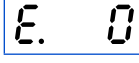
- Quando uma função de proteção é ativada, a saída do inversor é desligada e um sinal de falha (ALM) é emitido.
- O código de dados é usado para verificar os detalhes da falha por meio de comunicação ou com **Pr.997 Iniciação de falha**.

Indicação do painel de operação		Nome	Código de dados	Consulte a página
	E.OC1	Falha de sobrecorrente durante a aceleração	16 (H10)	20
	E.OC2	Falha de sobrecorrente durante velocidade constante	17 (H11)	21
	E.OC3	Falha de sobrecorrente durante desaceleração ou parada	18 (H12)	21
	E.OV1	Falha de sobretensão regenerativa durante a aceleração	32 (H20)	21
	E.OV2	Falha de sobretensão regenerativa durante velocidade constante	33 (H21)	23
	E.OV3	Falha de sobretensão regenerativa durante desaceleração ou parada	34 (H22)	23
	E.THT	Falha de sobrecarga do inversor (função de relé térmico eletrônico)	48 (H30)	23
	E.THM	Falha por sobrecarga do motor (função de relé térmico eletrônico)	49 (H31)	24
	E.FIN	Superaquecimento do dissipador de calor	64 (H40)	24
	E.UVT	Subtensão	81 (H51)	24
	E.ILF	Perda de fase de entrada	82 (H52)	24
	E.OLT	Parada preventiva de estol	96 (H60)	25
	E.SOT	Perda de detecção de sincronismo	97 (H61)	25
	E.LUP	Detecção de falha de limite superior	98 (H62)	25
	E.LDN	Detecção de falha de limite inferior	99 (H63)	25
	E.BE	Detecção de alarme do transistor de freio	112 (H70)	26
	E.GF	Sobrecorrente de falha de aterramento de saída	128 (H80)	26
	E.LF	Perda de fase de saída	129 (H81)	26
	E.OHT	Operação de relé térmico externo	144 (H90)	26
	E.PTC	Operação do termistor PTC	145 (H91)	26
	E.OPT	Falha de opção	160 (HA0)	27
	E.PE6	Falha no dispositivo de armazenamento interno	172 (HAC)	27

Indicação do painel de operação		Nome	Código de dados	Consulte a página
	E.PE	Falha no dispositivo de armazenamento de parâmetros (placa de circuito de controle)	176 (HB0)	27
	E.PUE	Desconexão da PU	177 (HB1)	29
	E.RET	Excesso de contagem de repetição	178 (HB2)	29
	E.PE2	Falha no dispositivo de armazenamento de parâmetros (placa de circuito principal)	179 (HB3)	29
	E.CPU	Falha da CPU	192 (HC0)	29
	E.CDO	Detecção de corrente de saída anormal	196 (HC4)	29
	E.IOH	Falha no circuito de limite de corrente de partida	197 (HC5)	30
	E.AIE	Falha de entrada analógica	199 (HC7)	30
	E.USB	Falha de comunicação USB	200 (HC8)	30
	E.SAF	Falha no circuito de segurança	201 (HC9)	30
	E.OS	Ocorrência de excesso de velocidade	208 (HD0)	30
	E.PID	Falha de sinal PID	230 (HE6)	32
	E.EHR	Falha de comunicação Ethernet	231 (HE7)	32
	E.5	Falha da CPU	245 (HF5)	29
	E.6		246 (HF6)	
	E.7		247 (HF7)	
	E.10	Falha na saída do inversor	250 (HFA)	32
	E.13	Falha no circuito interno	253 (HFD)	33

◆ Outros

- O histórico de falhas e o status operacional do inversor são exibidos. Não é uma indicação de falha.

Indicação do painel de operação	Nome	Consulte a página
	Histórico de falhas	10
	Nenhum histórico de falhas	33

2.5 Causas e ações corretivas

◆ Mensagem de erro

Uma mensagem sobre problemas operacionais é exibida. A saída não é desligada.

■ Bloqueio do painel de operação

Indicação do painel de operação	SEGURAR	HoLd
Descrição	O bloqueio de operação está ativado. Operações que não sejam pressionar a tecla STOP/RESET estão desativadas.	
Ponto de verificação	----------	
Ação corretiva	Pressione a tecla MODE por 2 segundos para liberar o bloqueio.	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

■ Senha bloqueada

Indicação do painel de operação	LOCD	LoCd
Descrição	A função de senha está ativa. A exibição e a configuração de parâmetros são restritas.	
Ponto de verificação	----------	
Ação corretiva	Digite a senha em **Pr.297 Bloqueio/desbloqueio por senha** para desbloquear a função de senha antes de operar.	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

■ Erro de desativação de gravação

Indicação do painel de operação	Er1	Er 1
Descrição	• A configuração do parâmetro foi tentada enquanto **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros** está definido para desabilitar a gravação de parâmetros. • O intervalo de sobreposição foi definido para o salto de frequência. • A PU e o inversor não conseguem estabelecer comunicação normal.	
Ponto de verificação	• Verifique o **Pr.77** contexto. • Verifique as configurações de **Pr.31 a Pr.36 (salto de frequência)**. • Verifique a conexão da PU e do inversor.	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

■ Erro de gravação durante a operação

Indicação do painel de operação	Er2	Er2
Descrição	Foi tentada a gravação de parâmetro durante a operação.	
Ponto de verificação	• Verifique se o inversor está parado. • Verifique se "0" não está definido em **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros**.	
Ação corretiva	• Após interromper a operação, faça a configuração dos parâmetros. • Ao definir **Pr.77** = "2", a gravação de parâmetro é habilitada durante a operação.	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

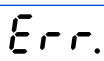
■ Erro de calibração

Indicação do painel de operação	Er3	Er3
Descrição	Os valores de polarização de entrada analógica e calibração de ganho foram definidos muito próximos.	
Ponto de verificação	Verifique as configurações dos parâmetros de calibração **C3, C4, C6 e C7** (funções de calibração).	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

■ Erro de designação de modo

Indicação do painel de operação	Er4	
Descrição	• A configuração do parâmetro foi tentada no modo de operação externo ou NET enquanto **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros** = "1". • A gravação do parâmetro foi tentada quando a fonte do comando não estava no painel de operação.	
Ponto de verificação	• Verifique se o modo de operação é o modo de operação PU. • Verifique se o **Seleção de fonte de comando de operação do modo PU Pr.551** a configuração está correta.	
Ação corretiva	• Após definir o modo de operação para "Modo de operação PU", faça a configuração dos parâmetros. • Quando **Pr.77** = "2", a gravação de parâmetros é habilitada independentemente do modo de operação. • Definir **Pr.551** = "4".	
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)	

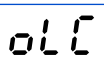
■ Erro

Indicação do painel de operação	Err.	
Descrição	• O sinal RES está LIGADO. • Este erro pode ocorrer quando a tensão na entrada do inversor cai.	
Ação corretiva	• Desligue o sinal RES.	

◆ Aviso

A saída não é desligada quando uma função de proteção é ativada.

■ Prevenção de parada (sobrecorrente) - Stall Prevention

Indicação do painel de operação	OLC		Indicação FR-LU08	OL
Descrição	• Quando a corrente de saída do inversor aumenta, a função de prevenção de parada (sobrecorrente) é ativada. • A seção a seguir explica sobre a função de prevenção de parada (sobrecorrente).			
	Durante a aceleração	Quando a corrente de saída do inversor excede o nível de prevenção de parada (**Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol**, etc.), esta função interrompe o aumento da frequência até que a corrente de sobrecarga diminua para evitar que o inversor cause um disparo de sobrecorrente. Quando a corrente de sobrecarga cai abaixo do nível de operação de prevenção de "stall", esta função aumenta a frequência novamente.		
	Durante a operação em velocidade constante	Quando a corrente de saída do inversor excede o nível de prevenção de parada (**Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol**, etc.), esta função reduz a frequência até que a corrente de sobrecarga diminua para evitar que o inversor cause um disparo de sobrecorrente. Quando a corrente de sobrecarga cai abaixo do nível de operação de prevenção de estol, esta função aumenta a frequência até o valor definido.		
	Durante a desaceleração	Quando a corrente de saída do inversor excede o nível de prevenção de parada (**Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol**, etc.), esta função interrompe a redução da frequência até que a corrente de sobrecarga diminua para evitar que o inversor cause um disparo por sobrecorrente. Quando a corrente de sobrecarga cai abaixo do nível de operação de prevenção de parada, esta função reduz a frequência novamente.		
Ponto de verificação	• Verifique se o **Pr.0 Aumento de torque** a configuração não é muito grande. • O **Pr.7 Tempo de aceleração** e **Pr.8 Tempo de desaceleração** as configurações podem ser muito curtas. • Verifique se a carga não está muito pesada. • Verifique se há falhas em dispositivos periféricos. • Verifique se o **Pr.13 Frequência inicial** a configuração não é muito grande. • Verifique isso **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** é apropriado.			
Ação corretiva	• Aumente ou diminua gradualmente a **Pr.0** ajuste em 1% de cada vez e verifique o status do motor. • Defina um valor maior em **Pr.7** e **Pr.8**. • Reduza a carga. • Experimente o controle vetorial de fluxo magnético avançado. • Mudar o **Pr.14 Seleção do padrão de carga** contexto. • A corrente de operação de prevenção de parada pode ser definida em **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol**. (O valor inicial é 150% para a classificação ND.) O tempo de aceleração/ desaceleração pode mudar. Aumente o nível de operação de prevenção de estol com **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol**, ou desabilitar a prevenção de paralisação com **Pr.156 Seleção da operação de prevenção de estol**. (Usar **Pr.156** para definir se a operação continua ou não na operação OLC.)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Prevenção de parada (sobretensão) - "Stall Prevention"

Indicação do painel de operação	OLV	oLu	Indicação FR-LU08	oL
Descrição	• Quando a tensão de saída do inversor aumenta, a função de prevenção de parada (sobretensão) é ativada. • A função de prevenção de regeneração é ativada devido ao excesso de potência regenerativa do motor. • A seção a seguir explica a função de prevenção de parada (sobretensão).			
	Durante a desaceleração	Se a potência regenerativa do motor se tornar excessiva a ponto de exceder a capacidade de consumo de energia regenerativa, esta função interrompe a redução da frequência para evitar o disparo por sobretensão. Assim que a potência regenerativa for reduzida, a desaceleração é retomada.		
Ponto de verificação	• Verifique se há redução repentina de velocidade. • Verifique se a função de prevenção de regeneração (**Pr.882**, **Pr.883**, **Pr.885**, e **Pr.886**) está sendo usado.			
Ação corretiva	O tempo de desaceleração pode mudar. Aumente o tempo de desaceleração usando **Pr.8 Tempo de desaceleração**e.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Pré-alarme de freio regenerativo

Indicação do painel de operação	RB	rb	Indicação FR-LU08	RB
Descrição	Aparece se o serviço de freio regenerativo real atingir ou exceder 85% do serviço de freio regenerativo de referência (100%) determinado pelas configurações de **Pr.30 Seleção de função regenerativa** e **Pr.70** Tarefa especial de frenagem regenerativa. Se a tarefa de frenagem regenerativa atingir 100%, ocorre uma sobretensão regenerativa (E.OV[]).			
Ponto de verificação	• Verifique se a resistência do freio não está muito alta. • Verifique se o **Pr.30 Seleção de função regenerativa** e **Pr.70** as configurações estão corretas.			
Ação corretiva	• Defina um tempo de desaceleração maior. • Verifique o **Pr.30** e **Pr.70** configurações.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Função de pré-alarme de relé térmico eletrônico

Indicação do painel de operação	TH	TH	Indicação FR-LU08	TH
Descrição	Aparece se o valor cumulativo do relé térmico eletrônico O/L atingir ou exceder 85% do nível predefinido de **Pr.9 Relé térmico eletrônico O/L**. Se o valor especificado for atingido, o circuito de proteção será ativado para desligar a saída do inversor.			
Ponto de verificação	• Verifique se há carga grande ou aceleração repentina. • Verifique se o **Pr.9** a configuração é apropriada.			
Ação corretiva	• Reduza a carga e a frequência de operação. • Defina um valor apropriado em **Pr.9**.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Parada PU

Indicação do painel de operação	PS	PS	Indicação FR-LU08	PS
Descrição	• O motor é parado usando a tecla STOP/RESET no modo diferente do modo de operação PU. (Para habilitar a tecla STOP/RESET no modo diferente do modo de operação PU, defina **Pr.75 Seleção de reinicialização/detecção de PU desconectada/seleção de parada de PU**.) • O motor é parado pela função de parada de emergência.			
Ponto de verificação	• Verifique se a parada foi feita pressionando a tecla HAND/AUTO no painel de operação.			
Ação corretiva	• Desligue o sinal de partida e pressione a tecla HAND/AUTO para liberar.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Parada de segurança

Indicação do painel de operação	SA		Indicação FR-LU08	SA
Descrição	Aparece quando a função de parada de segurança é ativada (durante o desligamento da saída).			
Ponto de verificação	• Verifique se um dispositivo de parada de emergência está ativado. • Verifique se o fio de curto-circuito entre S1 e PC ou entre S2 e PC está desconectado quando não estiver usando a função de parada de segurança.			
Ação corretiva	• Um dispositivo de parada de emergência é ativado ao utilizar a função de parada de segurança. Identifique a causa da parada de emergência, garanta a segurança e reinicie o sistema. • Quando não estiver usando a função de parada de segurança, faça um curto-circuito entre os terminais S1 e PC e entre S2 e PC com o fio de curto-circuito para que o inversor funcione. • Se "SA" for indicado quando os fios entre S1 e PC e entre S2 e PC forem conduzidos durante o uso da função de parada de segurança (inversor habilitado), a causa pode ser uma falha interna. Verifique a fiação dos terminais S1, S2 e SIC e entre em contato com seu representante de vendas se a fiação não apresentar falhas.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Segurança Funcional)			

■ Temporizador de manutenção

Indicação do painel de operação	MT		Indicação FR-LU08	MT
Descrição	Aparece quando o tempo de energização cumulativo do inversor atinge ou excede o valor definido no parâmetro. Defina o tempo até que o MT seja exibido usando **Pr.504 Tempo definido de saída de advertência do temporizador de manutenção** (MT). “MT” não aparece quando a configuração de **Pr.504** é o valor inicial ("9999").			
Ponto de verificação	O tempo definido do temporizador de manutenção foi excedido.			
Ação corretiva	Tome as medidas adequadas de acordo com a finalidade da configuração do temporizador de manutenção. Definindo "0" em **Pr.503 Temporizador de manutenção** limpa a indicação.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Operação contínua durante falha de comunicação

Indicação do painel de operação	CF		Indicação FR-LU08	CF
Descrição	Aparece quando a operação continua enquanto ocorre um erro na linha de comunicação (quando **Pr.502** = "6").			
Ponto de verificação	• Verifique se há alguma ruptura no cabo de comunicação.			
Ação corretiva	• Verifique a conexão do cabo de comunicação.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

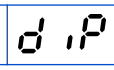
■ Aviso de falha de carga

Indicação do painel de operação	LDF		Indicação FR-LU08	LDF
Descrição	Aparece quando a carga é desviada da largura de detecção definida em **Pr.1488 Largura de detecção de aviso de limite superior** ou **Pr.1489 Largura de detecção de advertência de limite inferior**.			
Ponto de verificação	• Verifique se há muita carga aplicada ao equipamento ou se a carga está muito leve. • Verifique se as configurações das características de carga estão corretas.			
Ação corretiva	• Inspecione o equipamento. • Defina as características de carga (**Pr.1481 a Pr.1487**) corretamente.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de comunicação Ethernet (modelo Ethernet)

Indicação do painel de operação	EHR		Indicação FR-LU08	EHR
Descrição	Aparece quando a comunicação Ethernet é interrompida por fatores físicos enquanto **Seleção da função de detecção de perda de sinal Ethernet Pr.1431** = "1 a 3".			
Ponto de verificação	• Verifique se o cabo está conectado corretamente ao conector Ethernet. • Verifique se há alguma ruptura no cabo Ethernet.			
Ação corretiva	• Verifique se o cabo Ethernet está conectado corretamente ao conector Ethernet. • Verifique se o cabo Ethernet não está danificado.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Comunicação)			

■ Endereço IP duplicado (modelo Ethernet)

Indicação do painel de operação	DIP		Indicação FR-LU08	DIP
Descrição	Aparece quando um endereço IP duplicado é detectado.			
Ponto de verificação	Verifique se o endereço IP especificado não está se sobrepondo ao endereço IP de nenhum outro dispositivo na rede.			
Ação corretiva	Insira um endereço IP exclusivo.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Comunicação)			

■ Falha de endereço IP (modelo Ethernet)

Indicação do painel de operação	IP		Indicação FR-LU08	IP
Descrição	Aparece quando o endereço IP ou a máscara de sub-rede está fora do intervalo especificado.			
Ponto de verificação	• Verifique se "0 ou 255" não está definido no terceiro ou quarto octeto do endereço IP. • Verifique se a configuração da máscara de sub-rede é apropriada. • Verifique se as configurações do endereço IP estão corretas.			
Ação corretiva	• Defina "1 a 254" no terceiro ou quarto octeto do endereço IP. • Defina a máscara de sub-rede (**Pr.1438 a Pr.1441**) corretamente. • Defina o endereço IP (**Pr.1434 a Pr.1447**) corretamente.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Comunicação)			

■ Configuração de parâmetro incorreta

Indicação do painel de operação	SE		Indicação FR-LU08	SE
Descrição	Aparece quando um comando de partida é inserido enquanto a condição para iniciar a operação não é satisfeita na configuração do motor (**Pr.71**, **Pr.80**, ou **Pr.81**) para o método de controle selecionado em **Pr.800**.			
Ponto de verificação	Verifique se a configuração do motor é apropriada para o método de controle.			
Ação corretiva	Altere a configuração do método de controle ou a configuração do motor conforme apropriado.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Subtensão

Indicação do painel de operação	UV		Indicação FR-LU08	—
Descrição	Se a tensão de alimentação do inversor diminuir, o circuito de controle não executará suas funções normais. Além disso, o torque do motor será insuficiente e/ou a geração de calor aumentará. Para evitar isso, se a tensão de alimentação cair para cerca de 115 VCA (230 VCA para a classe de 400 V, 58 VCA para a classe de 100 V) ou menos (quando o controle vetorial sem sensor PM estiver selecionado: cerca de 156 VCA (311 VCA para a classe de 400 V, 78 VCA para a classe de 100 V) ou menos), esta função desliga a saída do inversor e a mensagem "UV" é exibida (somente no painel de operação). O aviso é removido quando a tensão retorna ao normal.			
Ponto de verificação	Verifique se a tensão da fonte de alimentação está normal.			
Ação corretiva	Verifique os dispositivos no sistema de energia, como a própria fonte de alimentação.			

■ Unidade de emergência em operação

Indicação do painel de operação	ED		Indicação FR-LU08	ED
Descrição	Aparece durante a operação de acionamento de emergência.			
Ponto de verificação	A operação de acionamento de emergência é realizada ligando o sinal X84.			
Ação corretiva	O visor é limpo quando a operação de acionamento de emergência termina.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

◆ Alarme

A saída não é desligada quando uma função de proteção é ativada. O sinal de alarme (LF) pode ser emitido dependendo da configuração do parâmetro. (Defina "98" em **Pr.190 a Pr.196 (Seleção de função do terminal de saída)**. (Consulte o Manual de Instruções (Função).)

■ Alarme do ventilador

Indicação do painel de operação	FN		Indicação FR-LU08	FN
Descrição	Para o inversor que contém um ventilador de resfriamento, FN aparece no painel de operação quando o ventilador de resfriamento para devido a uma falha, baixa velocidade de rotação ou operação diferente da configuração de **Pr.244 Seleção da operação do ventilador de resfriamento**.			
Ponto de verificação	Ao substituir o ventilador de resfriamento, verifique se ele não está instalado de cabeça para baixo. Verifique se há alguma falha no ventilador de resfriamento.			
Ação corretiva	Instale o ventilador corretamente. (Consulte Página 43.) Se o alarme do ventilador continuar a soar após a instalação correta, ele pode estar com defeito. Entre em contato com seu representante de vendas.			

◆ Falha

Quando uma função de proteção é ativada, a saída do inversor é desligada e um sinal de falha é emitido.

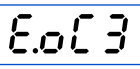
■ Falha de sobrecorrente durante a aceleração

Indicação do painel de operação	E.OC1		Indicação FR-LU08	OC Durante Acc
Descrição	Quando a corrente de saída do inversor atinge ou excede aproximadamente 150% (classificação SLD) ou 230% (classificação ND) da corrente nominal durante a aceleração, o circuito de proteção é ativado e a saída do inversor é desligada.			
Ponto de verificação	• Verifique se há aceleração repentina. • Verifique se o tempo de aceleração para baixo é muito longo em uma aplicação de elevação. • Verifique se há curto-circuito na saída. • Verifique se o **Pr.3 Frequência base** a configuração não é 60 Hz quando a frequência nominal do motor é 50 Hz. • Verifique se o nível de operação de prevenção de estol está definido muito alto. Verifique se a operação de limitação de corrente de resposta rápida está desabilitada. • Verifique se o acionamento regenerativo não é realizado com frequência. (Verifique se a tensão de saída se torna maior que a tensão de referência V/F no acionamento regenerativo e se ocorre sobrecorrente devido ao aumento da corrente do motor.) • Verifique se a capacidade do inversor corresponde à capacidade do motor. (Controle vetorial sem sensor PM) • Verifique se um comando de partida é dado ao inversor enquanto o motor está em movimento por inércia. (Controle vetorial sem sensor PM) • Verifique se o inversor reiniciou o motor após o desligamento da saída devido à falha de energia, subtensão, sinal MRS ou função de parada de segurança.			
Ação corretiva	• Aumente o tempo de aceleração. (Reduza o tempo de aceleração para baixo do elevador.) • Se "E.OC1" aparecer sempre na partida, desconecte o motor uma vez e reinicie o inversor. Se "E.OC1" ainda aparecer, entre em contato com seu representante de vendas. • Verifique a fiação para certificar-se de que não ocorra curto-circuito na saída. • Definir 50 Hz em **Pr.3 Frequência base**. • Reduza o nível de operação de prevenção de estol. Ative a operação de limitação de corrente de resposta rápida. • Defina a tensão base (tensão nominal do motor, etc.) em **Pr.19 Tensão de frequência base**. • Escolha as capacidades do inversor e do motor que correspondam. (Controle vetorial sem sensor de PM) • Insira um comando de partida após a parada do motor. Alternativamente, utilize a reinicialização automática após falha instantânea de energia/função de partida rápida. (Controle vetorial sem sensor PM) • Remova a causa do desligamento da saída. (Verifique a fonte de alimentação e os terminais MRS, S1 e S2.)			
Manual de referência	• Manual de Instruções (Conexão) • Manual de Instruções (Função)			

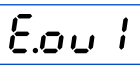
■ Falha de sobrecorrente durante velocidade constante

Indicação do painel de operação	E.OC2		Indicação FR-LU08	OC durante Cnst Spd
Descrição	Quando a corrente de saída do inversor atinge ou excede aproximadamente 150% (classificação SLD) ou 230% (classificação ND) da corrente nominal durante a operação em velocidade constante, o circuito de proteção é ativado e a saída do inversor é desligada.			
Ponto de verificação	• Verifique se há mudanças repentinas de carga. • Verifique se há curto-circuito na saída. • Verifique se o nível de operação de prevenção de estol está definido muito alto. Verifique se a operação de limitação de corrente de resposta rápida está desabilitada. • Verifique se a capacidade do inversor corresponde à capacidade do motor. (Controle vetorial sem sensor PM) • Verifique se um comando de partida é dado ao inversor enquanto o motor está em movimento por inércia. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Ação corretiva	• Mantenha a carga estável. • Verifique a fiação para certificar-se de que não ocorra curto-circuito na saída. • Reduza o nível de operação de prevenção de estol. Ative a operação de limitação de corrente de resposta rápida. • Escolha as capacidades do inversor e do motor que correspondam. (Controle vetorial sem sensor de PM) • Insira um comando de partida após a parada do motor. Alternativamente, utilize a reinicialização automática após falha instantânea de energia/função de partida rápida. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de sobrecorrente durante desaceleração ou parada

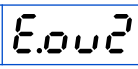
Indicação do painel de operação	E.OC3		Indicação FR-LU08	OC durante dezembro
Descrição	Quando a corrente de saída do inversor atinge ou excede aproximadamente 150% (classificação SLD) ou 230% (classificação ND) da corrente nominal durante a desaceleração (diferente de aceleração ou velocidade constante), o circuito de proteção é ativado e a saída do inversor é desligada.			
Ponto de verificação	• Verifique se há redução repentina de velocidade. • Verifique se há curto-circuito na saída. • Verifique se o freio mecânico do motor está funcionando muito rápido. • Verifique se o nível de operação de prevenção de estol está definido muito alto. Verifique se a operação de limitação de corrente de resposta rápida está desabilitada. • Verifique se a capacidade do inversor corresponde à capacidade do motor. (Controle vetorial sem sensor PM) • Verifique se um comando de partida é dado ao inversor enquanto o motor está em movimento por inércia. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Ação corretiva	• Ajustar **Pr.8 Tempo de desaceleração**. • Verifique a fiação para certificar-se de que não ocorra curto-circuito na saída. • Verifique o funcionamento do freio mecânico. • Reduza o nível de operação de prevenção de estol. Ative a operação de limitação de corrente de resposta rápida. • Escolha as capacidades do inversor e do motor que correspondam. (Controle vetorial sem sensor de PM) • Insira um comando de partida após a parada do motor. Alternativamente, utilize a reinicialização automática após falha instantânea de energia/função de partida rápida. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de sobretensão regenerativa durante a aceleração

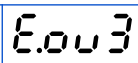
Indicação do painel de operação	E.OV1		Indicação FR-LU08	OV Durante Acc
Descrição	Se a energia regenerativa fizer com que a tensão CC do circuito principal interno do inversor atinja ou exceda aproximadamente 415 V (classe 200 V) ou 810 V (classe 400 V), o circuito de proteção será ativado para interromper a saída do inversor. O circuito também pode ser ativado por um surto de tensão produzido no sistema de alimentação.			
Ponto de verificação	• Verifique se a aceleração é muito lenta (por exemplo, durante a aceleração descendente em carga de elevação vertical). • Verifique isso **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** não está definido para corrente sem carga ou inferior. • Verifique se a operação de prevenção de estol é frequentemente ativada em uma aplicação com grande inércia de carga. • Verifique se o inversor reiniciou o motor após o desligamento da saída devido à falha de energia, subtensão, sinal MRS ou função de parada de segurança.			

Ação corretiva	• Defina o tempo de aceleração para um tempo menor. • Use a função de prevenção de regeneração (**Pr.882**, **Pr.883**, **Pr.885**, e **Pr.886**). • Defina um valor maior que a corrente sem carga em **Pr.22**. • Definir **Pr.154 Seleção de redução de tensão durante a operação de prevenção de estol** = "11". • Remova a causa do desligamento da saída. (Verifique a fonte de alimentação e os terminais MRS, S1 e S2.)
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)

■ Falha de sobretensão regenerativa durante velocidade constante

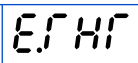
Indicação do painel de operação	E.OV2		Indicação FR-LU08	OV Durante Cnst Spd
Descrição	Se a energia regenerativa fizer com que a tensão CC do circuito principal interno do inversor atinja ou exceda aproximadamente 415 V (classe 200 V) ou 810 V (classe 400 V), o circuito de proteção será ativado para interromper a saída do inversor. O circuito também pode ser ativado por um surto de tensão produzido no sistema de alimentação.			
Ponto de verificação	• Verifique se há mudanças repentinas de carga. • Verifique isso **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** não está definido para corrente sem carga ou inferior. • Verifique se a operação de prevenção de estol é frequentemente ativada em uma aplicação com grande inércia de carga. • Verifique se o tempo de aceleração/desaceleração não é muito curto.			
Ação corretiva	• Mantenha a carga estável. • Use a função de prevenção de regeneração (**Pr.882**, **Pr.883**, **Pr.885**, e **Pr.886**). • Use um resistor de freio ou uma unidade de freio, ou o conversor de regeneração multifuncional (FR-XC), conforme necessário. • Defina um valor maior que a corrente sem carga em **Pr.22**. • Definir **Pr.154 Seleção de redução de tensão durante a operação de prevenção de estol** = "11". • Aumente o tempo de aceleração/desaceleração. (Com o controle vetorial de fluxo magnético avançado, o torque de saída pode ser aumentado. No entanto, uma aceleração repentina pode causar um excesso de velocidade, resultando em sobretensão.)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de sobretensão regenerativa durante desaceleração ou parada

Indicação do painel de operação	E.OV3		Indicação FR-LU08	OV Durante Dez
Descrição	Se a energia regenerativa fizer com que a tensão CC do circuito principal interno do inversor atinja ou exceda aproximadamente 415 V (classe 200 V) ou 810 V (classe 400 V), o circuito de proteção será ativado para interromper a saída do inversor. O circuito também pode ser ativado por um surto de tensão produzido no sistema de alimentação.			
Ponto de verificação	• Verifique se há redução repentina de velocidade. • Verifique se a operação de prevenção de estol é frequentemente ativada em uma aplicação com grande inércia de carga.			
Ação corretiva	• Ajustar **Pr.8 Tempo de desaceleração**. (Defina o tempo de desaceleração que corresponde ao momento de inércia da carga.) • Aumente o ciclo de frenagem. • Use a função de prevenção de regeneração (**Pr.882**, **Pr.883**, **Pr.885**, e **Pr.886**). • Use um resistor de freio ou uma unidade de freio, ou o conversor de regeneração multifuncional (FR-XC), conforme necessário. • Definir **Pr.154 Seleção de redução de tensão durante a operação de prevenção de estol** = "11".			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

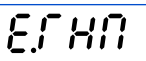
■ Falha de sobrecarga do inversor (função de relé térmico eletrônico)

Reinicialização do inversor inicializa o valor térmico cumulativo interno da função do relé térmico eletrônico.

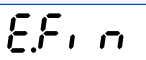
Indicação do painel de operação	E.THT		Indicação FR-LU08	Falha de Sobrecarga do Inversor
Descrição	Se a temperatura dos elementos do transistor de saída exceder o nível de proteção com uma corrente de saída nominal ou superior fluindo sem falha de sobrecorrente (E.OC[]), a saída do inversor será interrompida.			
Ponto de verificação	• Verifique se o tempo de aceleração/desaceleração não é muito curto. • Verifique se a configuração do aumento de torque não está muito grande (pequena). • Verifique se a configuração de seleção do padrão de carga é apropriada para o padrão de carga da máquina em uso. • Verifique o motor para uso sob sobrecarga. • Verifique se a fiação do motor está correta.			
Ação corretiva	• Defina um tempo de aceleração/desaceleração maior. • Ajuste a configuração do aumento de torque. • Defina a configuração de seleção do padrão de carga de acordo com o padrão de carga da máquina em uso. • Reduza a carga. • Corrija a fiação.			
Manual de referência	• Manual de Instruções (Conexão) • Manual de Instruções (Função)			

■ Falha por sobrecarga do motor (função de relé térmico eletrônico)

Reinicialização do inversor inicializa o valor térmico cumulativo interno da função do relé térmico eletrônico.

Indicação do painel de operação	E.THM		Indicação FR-LU08	Falha por sobrecarga do motor
Descrição	A função de relé térmico eletrônico O/L no inversor detecta o superaquecimento do motor, causado por sobrecarga ou redução da capacidade de resfriamento durante a operação em baixa velocidade. Quando o valor de calor acumulado atinge 85% do **Pr.9 Relé térmico eletrônico O/L** configuração, o pré-alarme (TH) é emitido. Quando o valor acumulado atinge o valor especificado, o circuito de proteção é ativado para interromper a saída do inversor. Quando o inversor é usado para acionar um motor dedicado, como um motor multipolar, ou vários motores, o motor não pode ser protegido pelo relé térmico eletrônico O/L. Instale um relé térmico externo na saída do inversor.			
Ponto de verificação	• Verifique o motor para uso sob sobrecarga. • Verifique se a configuração de **Pr.71 Motor aplicado** para a seleção do motor está correta. • Verifique se a configuração da operação de prevenção de parada está correta.			
Ação corretiva	• Reduza a carga. • Para um motor de torque constante, ajuste o motor de torque constante em **Pr.71**. • Defina o nível de operação de prevenção de estol adequadamente.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Superaquecimento do dissipador de calor

Indicação do painel de operação	E.FIN		Indicação FR-LU08	Superaquecimento do dissipador de calor
Descrição	Quando o dissipador de calor superaquece, o sensor de temperatura é ativado e a saída do inversor é interrompida. O sinal FIN pode ser emitido quando a temperatura se torna aproximadamente 85% da temperatura de operação da proteção contra superaquecimento do dissipador de calor. Para o terminal usado para a saída do sinal FIN, atribua a função definindo "26" (lógica positiva) ou "126" (lógica negativa) em qualquer parâmetro de **Pr.190 a Pr.196 (Seleção de função do terminal de saída)**.			
Ponto de verificação	• Verifique se a temperatura do ar ao redor está muito alta. • Verifique se há obstrução no dissipador de calor. • Verifique se o ventilador de resfriamento não está parado. (Verifique se FN não está exibido no painel de operação.) • Verifique se o ventilador de resfriamento está instalado na orientação correta.			
Ação corretiva	• Ajuste a temperatura do ar ambiente dentro das especificações. • Limpe o dissipador de calor. • Substitua o ventilador de resfriamento. • Instale o ventilador de resfriamento na orientação correta.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

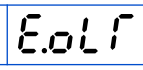
■ Subtensão

Indicação do painel de operação	E.UVT		Indicação FR-LU08	Subtensão
Descrição	Quando um motor PM é usado, a função de proteção é ativada nos seguintes casos: ocorre uma falha, como falha de energia ou queda de tensão, a tensão do conversor cai, fazendo com que o motor pare por inércia, e a reinicialização e a parada por inércia são repetidas pela função de reinicialização automática após falha de energia instantânea.			
Ponto de verificação	Verifique se não há nenhuma falha na fonte de alimentação.			
Ação corretiva	Forneça energia adequada.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

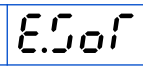
■ Perda de fase de entrada

Indicação do painel de operação	E.ILF		Indicação FR-LU08	Perda de fase de entrada
Descrição	Quando **Pr.872 Seleção de proteção contra perda de fase de entrada** = "1" (função habilitada) e uma das entradas de energia trifásica for perdida, a saída do inversor será desligada. Esta função de proteção não estará disponível quando "0" for definido em **Pr.872**. (Disponível somente para o modelo de entrada de energia trifásica.)			
Ponto de verificação	Verifique se há ruptura no cabo de entrada da alimentação trifásica.			
Ação corretiva	• Conecte os cabos corretamente. • Reparar uma parte quebrada do cabo.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

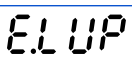
■ Parada preventiva de estol

Indicação do painel de operação	E.OLT		Indicação FR-LU08	Prevenção de paralisação STP
Descrição	V/F Magnetic flux Se a frequência de saída cair para 1,0 Hz devido à operação de prevenção de estol e permanecer assim por 3 segundos, uma falha (E.OLT) será exibida e o inversor será desligado. OLC ou OLV serão exibidos enquanto a prevenção de estol estiver sendo ativada.			
	PM Quando o controle de velocidade é executado, uma falha (E.OLT) aparece e a saída do inversor é desligada se a frequência cair para o valor **Pr.865 Detecção de baixa velocidade** (valor inicial é 1,5 Hz) configuração por operação de limite de torque e o torque de saída excede o **Pr.874 Configuração de nível OLT** (o valor inicial é 150%) e permanece por 3 segundos.			
Ponto de verificação	• Verifique o motor para uso sob sobrecarga. • Verifique se o **Pr.865** e **Pr.874** os valores estão corretos. (Verifique o **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** configuração sob controle V/F e controle vetorial de fluxo magnético avançado.) • Verifique se um motor está conectado sob controle vetorial sem sensor PM.			
Ação corretiva	• Reduza a carga. • Mudar o **Pr.22**, **Pr.865**, e **Pr.874** valores. (Verifique o **Pr.22** configuração sob controle V/F e controle vetorial de fluxo magnético avançado.) • Para a operação de teste sem conectar um motor, selecione a operação de teste de controle vetorial sem sensor PM. • Verifique também se a contramedida de prevenção de parada (sobrecorrente) (OLC) ou de prevenção de parada (sobretensão) (OLV) foi tomada.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

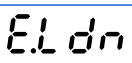
■ Perda de detecção de sincronismo

Indicação do painel de operação	E.SOT PM		Indicação FR-LU08	Saída do motor
Descrição	A saída do inversor é desligada quando a operação do motor não está sincronizada. (Esta função só está disponível no controle vetorial sem sensor PM.)			
Ponto de verificação	• Verifique se o motor PM não está sobrecarregado. • Verifique se um comando de partida é dado ao inversor enquanto o motor PM está em marcha lenta. • Verifique se um motor está conectado sob controle vetorial sem sensor PM. • Verifique se um motor diferente dos motores PM está acionado.			
Ação corretiva	• Defina um tempo de aceleração maior. • Reduza a carga. • Se o inversor reiniciar durante a inércia, defina **Pr.57 Reiniciar tempo de inércia** ≠ "9999" e selecione a reinicialização automática após falha instantânea de energia. • Verifique a conexão do motor PM. • Para a operação de teste sem conectar um motor, selecione a operação de teste de controle vetorial sem sensor PM. • Ao acionar um motor PM, o ajuste automático offline deve ser executado.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Detecção de falha de limite superior

Indicação do painel de operação	E.LUP		Indicação FR-LU08	Falha de limite superior
Descrição	A saída do inversor é desligada quando a carga excede o limite superior da faixa de detecção de falhas. Esta função de proteção não está disponível na configuração inicial de **Pr.1490** (**Pr.1490** = "9999").			
Ponto de verificação	• Verifique se há muita carga aplicada ao equipamento. • Verifique se as configurações das características de carga estão corretas.			
Ação corretiva	• Inspecione o equipamento. • Defina as características de carga (**Pr.1481 a Pr.1487**) corretamente.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Detecção de falha de limite inferior

Indicação do painel de operação	E.LDN		Indicação FR-LU08	Falha de limite inferior
Descrição	A saída do inversor é desligada quando a carga cai abaixo do limite inferior da faixa de detecção de falhas. Esta função de proteção não está disponível na configuração inicial de **Pr.1491** (**Pr.1491** = "9999").			
Ponto de verificação	• Verifique se a carga do equipamento está muito leve. • Verifique se as configurações das características de carga estão corretas.			

Ação corretiva	• Inspecione o equipamento. • Defina as características de carga (**Pr.1481** para **Pr.1487**) corretamente.
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)

■ Detecção de alarme do transistor de freio

Indicação do painel de operação	E.BE		Indicação FR-LU08	Erro do transistor de freio
Descrição	• A saída do inversor é desligada se ocorrer uma falha devido a danos no transistor de freio e similares no circuito de freio. • Nesse caso, a alimentação elétrica do inversor deve ser desligada imediatamente.			
Ponto de verificação	• Reduza a inércia da carga. • Verifique se a função de freio está correta.			
Ação corretiva	Substitua o inversor.			

■ Sobrecorrente de falha de aterramento de saída

Indicação do painel de operação	E.GF		Indicação FR-LU08	Falha de aterramento
Descrição	A saída do inversor é desligada se ocorrer uma sobrecorrente de falha de aterramento devido a uma falha de aterramento que ocorreu no lado de saída do inversor (lado da carga).			
Ponto de verificação	Verifique se há falha de aterramento no motor e no cabo de conexão.			
Ação corretiva	Corrija a parte de falha de aterramento.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Perda de fase de saída

Indicação do painel de operação	E.LF		Indicação FR-LU08	Perda de fase de saída
Descrição	A saída do inversor é desligada se uma das três fases (U, V, W) na saída do inversor (lado da carga) for perdida.			
Ponto de verificação	• Verifique o cabeamento. (Verifique se o motor está funcionando normalmente.) • Verifique se a capacidade do motor utilizado não é menor que a do inversor. • Verifique se um comando de partida é dado ao inversor enquanto o motor está em movimento por inércia. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Ação corretiva	• Conecte os cabos corretamente. • Insira um comando de partida após a parada do motor. Alternativamente, utilize a reinicialização automática após falha instantânea de energia/função de partida rápida. (Controle vetorial sem sensor PM)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

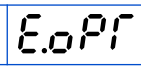
■ Operação de relé térmico externo

Indicação do painel de operação	E.OHT		Indicação FR-LU08	Operação de relé Externo Térmico
Descrição	A saída do inversor é desligada se o relé térmico externo, fornecido para proteção contra superaquecimento do motor, ou o relé térmico montado internamente no motor, etc., for ligado (contatos abertos). Esta função está disponível quando "7" (sinal OH) é definido em qualquer parâmetro de **Pr.178 a Pr.182 (Seleção de função do terminal de entrada)**. Esta função de proteção não está disponível no status inicial. (O sinal OH não é atribuído.)			
Ponto de verificação	• Verifique se há superaquecimento do motor. • Verifique se o valor "7" (sinal OH) está definido corretamente para qualquer parâmetro de **Pr.178 a Pr.182 (Seleção de função do terminal de entrada)**.			
Ação corretiva	• Reduza a carga e o ciclo de operação. • Mesmo que os contatos do relé sejam reiniciados automaticamente, o inversor não reiniciará a menos que seja reiniciado.			

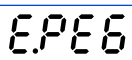
■ Operação do termistor PTC

Indicação do painel de operação	E.PTC		Indicação FR-LU08	Operação do termistor PTC
Descrição	A saída do inversor é desligada se a resistência do termistor PTC conectado entre o terminal 2 e o terminal 10 for igual ou maior que a **Pr.561 Nível de proteção do termistor PTC** configuração para um tempo contínuo igual ou maior que o valor de configuração em **Pr.1016 Tempo de detecção de proteção do termistor PTC**. Esta função de proteção não está disponível na configuração inicial de **Pr.561** (**Pr.561** = "9999").			
Ponto de verificação	• Verifique a conexão com o termistor PTC. • Verifique o **Pr.561** e **Pr.1016** configurações. • Verifique se o motor está operando com sobrecarga.			
Ação corretiva	Reduza a carga.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de cartão opcional (modelo Ethernet)

Indicação do painel de operação	E.OPT		Indicação FR-LU08	Falha de cartão opcional
Descrição	Aparece quando **Pr.810** = "2" (Limite de torque interno 2) e todas as seguintes condições são satisfeitas. • CC-Link IE TSN não é selecionado pela seleção de função Ethernet. ("45238" não está definido em **Pr.1427 a Pr.1430**.) • CC-Link IE Field Network Basic não está selecionado pela seleção de função Ethernet. ("61450" não está definido em **Pr.1427 a Pr.1430**.)			
Ponto de verificação	• Verifique se alguma condição descrita em Descrição é satisfeita.			
Ação corretiva	Configure as configurações para que qualquer uma das seguintes condições seja satisfeita quando **Pr.810**= "2" (Limite de torque interno 2). • O CC-Link IE TSN é selecionado pela seleção da função Ethernet. ("45238" é definido em **Pr.1427 a Pr.1430**.) • O CC-Link IE Field Network Basic é selecionado pela seleção da função Ethernet. ("61450" é definido em **Pr.1427 a Pr.1430**.)			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha no dispositivo de armazenamento interno

Indicação do painel de operação	E.PE6		Indicação FR-LU08	Falha
Descrição	Esta função de proteção é ativada por uma reinicialização do inversor se a gravação de dados falhar devido ao desligamento ou ocorrer uma falha de dados no dispositivo de armazenamento durante as operações de parâmetros[*1] ou enquanto a frequência definida estiver sendo escrita.			
Ponto de verificação	Verifique se a energia foi desligada durante as operações dos parâmetros. Verifique se a gravação na EEPROM é realizada com frequência.			
Ação corretiva	• Verifique a fonte de alimentação ou os dispositivos no sistema de energia para verificar se os dispositivos não apresentam falhas. • Quando E.PE6 ocorre devido ao desligamento durante as operações de parâmetros, tome as ações de acordo com o valor lido de **Pr.890**.[*2] • Definir **Pr.342 Seleção de gravação de comunicação EEPROM** = "1" para executar a escrita somente na RAM.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

*1 Por exemplo, quando a limpeza de parâmetros, a limpeza de todos os parâmetros, a cópia de parâmetros ou o ajuste automático offline são realizados no inversor, ou quando a gravação em lote de parâmetros é realizada no FR Configurator2.

*2 Quando E.PE6 ocorre devido ao desligamento durante as operações de parâmetros, execute as seguintes ações de acordo com o valor lido de **Pr.890**. (Quando **Pr.160** = "9999", a leitura do parâmetro é restrita. Defina **Pr.160** = "0".)

Valor de leitura de Pr.890	Ação corretiva
"7" ou menos	Execute a limpeza de todos os parâmetros e, em seguida, uma reinicialização do inversor. Os parâmetros que foram alterados antes de Limpar todos os parâmetros devem ser definidos novamente.
"8"	Verifique se os valores de configuração dos seguintes parâmetros são os mesmos definidos pelo usuário. **Pr.75 Seleção de reinicialização/detecção de PU desconectada/seleção de parada de PU** **Seleção do idioma de exibição do Pr.145 PU** **Pr.570 Configuração de classificação múltipla** **Pr.888 Parâmetro livre 1** **Pr.889 Parâmetro livre 2** Quando os valores de configuração dos parâmetros acima forem iguais aos definidos pelo usuário, defina **Pr.890** = "9000". Em seguida, desligue e ligue a alimentação ou reinicie o inversor e verifique se E.PE6 não é a saída. Se essas ações não resolverem o problema, entre em contato com seu representante de vendas.
"9 a 15"	Execute a limpeza de todos os parâmetros e, em seguida, uma reinicialização do inversor. Os parâmetros que foram alterados antes de "Todos os parâmetros limpos" devem ser redefinidos. Em seguida, execute as mesmas ações de quando **Pr.890** = "8" conforme descrito acima. Se essas ações não resolverem o problema, entre em contato com seu representante de vendas.

■ Falha no dispositivo de armazenamento de parâmetros (placa de circuito de controle)

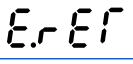
Indicação do painel de operação	E.PE		Indicação FR-LU08	Memória Corrompida
Descrição	A saída do inversor é desligada se ocorrer uma falha no parâmetro armazenado. (Falha na EEPROM)			
Ponto de verificação	Verifique se há um número excessivo de vezes de gravação de parâmetros.			

Ação corretiva	Entre em contato com seu representante de vendas. Defina "1" em **Pr.342 Seleção de gravação de comunicação EEPROM** (gravar na RAM) para a operação que requer gravação frequente de parâmetros via comunicação, etc. Observe que a gravação na RAM retorna ao status inicial quando o dispositivo está desligado.
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)

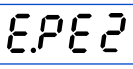
■ Desconexão da PU (modelo padrão)

Indicação do painel de operação	E.PUE		Indicação FR-LU08	Desconexão da PU
Descrição	• A saída do inversor é desligada se a comunicação entre o inversor e a PU for suspensa, por exemplo, o cabo é desconectado do conector da PU, quando a função de detecção de PU desconectada é válida em **Pr.75 Seleção de reinicialização/detecção de PU desconectada/seleção de parada de PU**. • A saída do inversor é desligada se ocorrerem erros de comunicação consecutivamente por mais do que o número permitido de tentativas quando **Pr.121 Contagem de novas tentativas de comunicação RS-485** ≠ "9999" durante a comunicação RS-485 através do conector PU. • A saída do inversor é desligada se a comunicação for interrompida dentro do período de tempo definido em **Pr.122 Intervalo de tempo de verificação da comunicação RS-485** durante a comunicação RS-485 através do conector PU. (Esta função de proteção está disponível para o modelo padrão.)			
Ponto de verificação	Verifique o **Pr.75** contexto.			
Ação corretiva	Mudar o **Pr.75** contexto.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

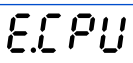
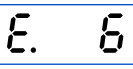
■ Excesso de contagem de repetição

Indicação do painel de operação	E.RET		Indicação FR-LU08	Excesso de contagem de repetição
Descrição	A saída do inversor será desligada se a operação não puder ser retomada corretamente dentro do número de tentativas definido em **Pr.67 Número de tentativas em caso de ocorrência de falha**. Esta função está disponível quando **Pr.67** está definido. Esta função de proteção não está disponível na configuração inicial (**Pr.67** = "0").			
Ponto de verificação	Encontre a causa da ocorrência da falha.			
Ação corretiva	Elimine a causa da falha que precede esta indicação de falha.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

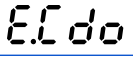
■ Falha no dispositivo de armazenamento de parâmetros (placa de circuito principal)

Indicação do painel de operação	E.PE2		Indicação FR-LU08	Alarme de armazenamento de RP
Descrição	A saída do inversor será desligada se ocorrer uma falha nas informações do modelo do inversor.			
Ponto de verificação	————			
Ação corretiva	Entre em contato com seu representante de vendas.			

■ Falha da CPU

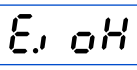
Indicação do painel de operação	E.CPU		Indicação FR-LU08	Falha da CPU
	E. 5			Falha 5
	E. 6			Falha 6
	E. 7			Falha 7
Descrição	A saída do inversor será desligada se ocorrer uma falha de comunicação da CPU integrada.			
Ponto de verificação	• Verifique se há dispositivos produzindo ruídos elétricos excessivos ao redor do inversor. • Quando a comunicação Ethernet for usada, verifique se o cabo de comunicação está conectado corretamente. • Verifique se há um cabo conectado entre os terminais PC e SD. (E.6, E7)			
Ação corretiva	• Tome medidas contra ruídos se houver dispositivos produzindo ruídos elétricos excessivos ao redor do inversor. • Quando a comunicação Ethernet for usada, conecte o cabo de comunicação corretamente. • Quando um cabo estiver conectado entre os terminais PC e SD, remova o cabo. (E.6, E7) • Entre em contato com seu representante de vendas.			
Manual de referência	• Manual de Instruções (Função) • Manual de Instruções (Comunicação)			

■ Detecção de corrente de saída anormal

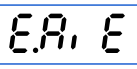
Indicação do painel de operação	E.CDO		Indicação FR-LU08	Nível de detecção de OC
Descrição	A saída do inversor é desligada se a corrente de saída exceder o **Pr.150 Nível de detecção de corrente de saída** configuração. Esta função está disponível quando "1" é definido em **Pr.167 Seleção da operação de detecção de corrente de saída**. Quando o valor inicial (**Pr.167** = "0") estiver definido, esta função de proteção não estará disponível.			

Ponto de verificação	Verifique as configurações de **Pr.150**, **Pr.151 Tempo de atraso do sinal de detecção de corrente de saída**, **Pr.166 Tempo de retenção do sinal de detecção de corrente de saída**, e **Pr.167**.
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)

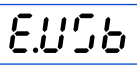
■ Falha no circuito de limite de corrente de partida

Indicação do painel de operação	E.IOH		Indicação FR-LU08	Superaquecimento de partida
Descrição	A saída do inversor é desligada quando ocorre uma falha no circuito limitador de corrente de partida. O circuito limitador de corrente de partida está com defeito.			
Ponto de verificação	• Verifique se a operação frequente de ligar e desligar não ocorre repetidamente.			
Ação corretiva	Configure um circuito onde a ativação/desativação frequente da energia não seja repetida. Se o problema persistir após tomar as medidas acima, entre em contato com seu representante de vendas.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de entrada analógica

Indicação do painel de operação	E.AIE		Indicação FR-LU08	Falha de entrada analógica
Descrição	A saída do inversor é desligada quando uma corrente de 30 mA ou superior ou uma tensão de 7,5 V ou superior é inserida no terminal 2 enquanto a entrada de corrente é selecionada por **Pr.73 Seleção de entrada analógica**, ou para o terminal 4 enquanto a entrada de corrente é selecionada por **Pr.267 Seleção de entrada do terminal 4**.			
Ponto de verificação	Verifique o **Pr.73**, **Pr.267**, e as configurações do interruptor de entrada de tensão/corrente.			
Ação corretiva	Forneça uma corrente menor que 30 mA ou ajuste **Pr.73**, **Pr.267**, e a entrada de tensão/corrente alterna para a entrada de tensão e insere uma tensão.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

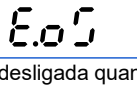
■ Falha de comunicação USB

Indicação do painel de operação	E.USB		Indicação FR-LU08	Erro de comunicação USB
Descrição	A saída do inversor é desligada quando a comunicação é cortada pelo tempo definido em **Pr.548 Intervalo de tempo de verificação da comunicação USB**.			
Ponto de verificação	• Verifique se o cabo de comunicação USB está conectado firmemente.			
Ação corretiva	• Conecte o cabo de comunicação USB com segurança. • Defina um valor maior em **Pr.548** ou defina "9999".			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha no circuito de segurança

Indicação do painel de operação	E.SAF		Indicação FR-LU08	Falha no circuito de segurança
Descrição	• A saída do inversor é desligada quando ocorre uma falha no circuito de segurança. • A saída do inversor será desligada se qualquer um dos fios entre S1 e PC ou S2 e PC se tornar não condutor durante o uso da função de parada de segurança. • Quando a função de parada de segurança não é usada, a saída do inversor é desligada quando o fio de curto-circuito entre os terminais S1 e PC ou entre S2 e PC é desconectado.			
Ponto de verificação	• Verifique se o módulo de relé de segurança ou a conexão não apresentam falhas ao usar a função de parada de segurança. • Verifique se o fio de curto-circuito entre S1 e PC ou entre S2 e PC está desconectado quando não estiver usando a função de parada de segurança.			
Ação corretiva	• Ao usar a função de parada de segurança, verifique se a fiação dos terminais S1, S2 e PC está correta e se a fonte do sinal de entrada de parada de segurança, como um módulo de relé de segurança, está funcionando corretamente. • Quando a função de parada de segurança não for usada, faça um curto-circuito nos terminais S1 e PC e entre S2 e PC com fios de curto-circuito.			
Manual de referência	• Manual de Instruções (Função) • Manual de Instruções (Segurança Funcional)			

■ Ocorrência de excesso de velocidade

Indicação do painel de operação	E.OS		Indicação FR-LU08	Ocorrência de excesso de velocidade
Descrição	A saída do inversor é desligada quando a velocidade do motor excede **Pr.374 Nível de detecção de excesso de velocidade** configuração sob controle vetorial sem sensor PM. Quando **Pr.374** = "9999 (valor inicial)", a saída do inversor é desligada quando a velocidade do motor excede a "frequência máxima do motor + 10 Hz".			
Ponto de verificação	• Verifique se o **Pr.374** a configuração está correta.			

Ação corretiva	• Definir **Pr.374** corretamente.
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)

■ Falha de sinal PID

Indicação do painel de operação	E.PID	E.Pid	Indicação FR-LU08	Falha de sinal PID
Descrição	A saída do inversor é desligada se o valor medido exceder o limite superior ou o limite inferior do PID configurados, ou se o valor do desvio absoluto exceder o desvio do PID configurado durante o controle PID. Configure esta função em **Pr.131 Limite superior do PID**, **Pr.132 Limite inferior do PID**, **Pr.553 Limite de desvio do PID**, e **Seleção de operação do sinal PID Pr.554**. Esta função de proteção não está disponível no status inicial.			
Ponto de verificação	• Verifique se há alguma falha ou quebra no medidor. • Verifique se as configurações dos parâmetros estão corretas.			
Ação corretiva	• Verifique se o medidor não apresenta nenhuma falha ou quebra. • Defina os parâmetros corretamente.			
Manual de referência	Manual de Instruções (Função)			

■ Falha de comunicação Ethernet (modelo Ethernet)

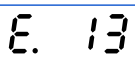
Indicação do painel de operação	E.EHR	E.EHr	Indicação FR-LU08	Falha de comunicação Ethernet
Descrição	• Aparece quando a comunicação Ethernet é interrompida por fatores físicos enquanto **Seleção da função de detecção de perda de sinal Ethernet Pr.1431** = "3". • A saída do inversor será desligada se a comunicação Ethernet for interrompida pelo tempo definido em **Pr.1432 Intervalo de tempo de verificação da comunicação Ethernet** ou mais para todos os dispositivos com endereços IP no intervalo especificado para seleção de origem do comando Ethernet (**Pr.1449** para **Pr.1454**). • Ao utilizar a Rede CC-Link IE Field Basic, a saída do inversor é desligada nos seguintes casos: os dados endereçados à estação proprietária não são recebidos durante o tempo limite predeterminado ou por um período superior, ou o bit de status da transmissão cíclica endereçada à estação proprietária é desligado (quando o inversor mestre emite um comando para interromper a transmissão cíclica). (Para obter detalhes sobre o tempo limite, o bit de status da transmissão cíclica e o comando para interromper a transmissão cíclica, consulte o Manual do Usuário do dispositivo mestre compatível com a Rede CC-Link IE Field Basic.) • Quando o PROFINET é usado, a saída do inversor será desligada independentemente do **Pr.502** configuração na seguinte condição: PROFINET é selecionado como a fonte de comando (uma porta Ethernet é usada como uma interface de comando no modo de operação NET) e o estado do mestre é alterado para um estado de parada enquanto o inversor está em execução (em um estado diferente do estado de parada ou estado de erro). • Quando o EtherNet/IP é usado e uma mensagem do mestre não é recebida pelo inversor dentro do período de tempo definido em Tempo limite de inatividade de encapsulamento (classe de objeto 0xF5, instância 1, atributo 13), ocorrerá um tempo limite e a saída do inversor será desligada.			
Ponto de verificação	• Verifique se há alguma ruptura no cabo Ethernet. • Verifique se o **Pr.1432** a configuração não é muito pequena. • Verifique se há ruído excessivo ao redor do inversor. • Ao utilizar o CC-Link IE Field Network Basic, verifique se o período de timeout definido no mestre não é menor que o período durante o qual o inversor não recebe os dados endereçados à própria estação. • Quando o CC-Link IE Field Network Basic for utilizado, verifique se o bit de status da transmissão cíclica endereçada à própria estação não está OFF. • Verifique se o mestre não está no estado de parada enquanto o inversor estiver em execução durante a comunicação PROFINET.			
Ação corretiva	• Verifique se o cabo Ethernet está conectado corretamente ao conector Ethernet e se não está danificado. • Defina um valor maior em **Pr.1432**. • Quando ocorrer ruído excessivo ao redor do inversor, altere a configuração de comunicação do mestre. (O ruído pode ser reduzido definindo um período de tempo limite mais curto ou aumentando o número de tentativas na configuração de comunicação do mestre.) • Ao utilizar a Rede CC-Link IE Field Basic, defina um tempo limite maior do que o período durante o qual o inversor não recebe os dados endereçados à própria estação. Ao utilizar a Rede CC-Link IE Field Basic, ative o bit de status da transmissão cíclica endereçada à própria estação. • Verifique o status do mestre. • Para desabilitar um tempo limite quando o EtherNet/IP for usado, defina "0" para Tempo limite de inatividade de encapsulamento.			
Manual de referência	• Manual de Instruções (Função) • Manual de Instruções (Comunicação)			

■ Falha na saída do inversor

Indicação do painel de operação	E.10	E. 10	Indicação FR-LU08	Falha 10

Descrição	A saída do inversor será desligada se o inversor detectar uma falha de corrente de saída, como uma falha de aterramento que ocorreu no lado de saída do inversor (lado da carga).
Ponto de verificação	Verifique se há uma falha de aterramento no motor e no cabo de conexão.
Ação corretiva	Corrigir falha de aterramento ou outra falha.

■ Falha no circuito interno

Indicação do painel de operação	E.13		Indicação FR-LU08	Falha no circuito interno
Descrição	Aparece quando o circuito interno está com defeito.			
Ponto de verificação	————			
Ação corretiva	Entre em contato com seu representante de vendas.			

◆ Outros

Indica o status do inversor. Não é uma falha.

■ Nenhum histórico de falhas

Indicação do painel de operação	E.0		Indicação FR-LU08	Sem falhas
Descrição	Aparece quando nenhum registro de falhas é armazenado. (Aparece quando o histórico de falhas é apagado após a função de proteção ter sido ativada.)			

NOTE

- Se funções de proteção com indicação de "Falha" no FR-LU08 forem ativadas, "ERR" aparecerá no histórico de falhas do FR-LU08.
- Caso apareça qualquer outra indicação não listada, entre em contato com seu representante de vendas.

2.6 Verifique primeiro quando tiver um problema

Point

- Se a causa ainda for desconhecida após cada verificação, é recomendável inicializar os parâmetros, definir os valores dos parâmetros necessários e verificar novamente.

2.6.1 O motor não liga

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Circuito principal	Não está sendo aplicada uma tensão de alimentação adequada. (O visor do painel de operação não está funcionando.)	Ligue um disjuntor de caixa moldada (MCCB), um disjuntor de fuga à terra (ELB) ou um contator magnético (MC).
		Verifique a diminuição da tensão de entrada, a perda da fase de entrada e a fiação.
		Se a energia for fornecida ao circuito de controle pela porta USB enquanto a alimentação do circuito principal estiver DESLIGADA, LIGUE a alimentação do circuito principal.
	O motor não está conectado corretamente.	Verifique a fiação entre o inversor e o motor.
	O jumper entre P/+ e P1 está desconectado. Um reator CC (FR-HEL) não está conectado.	Ajuste firmemente um jumper entre P/+ e P1. Ao usar um reator CC (FR-HEL), remova o jumper entre P/+ e P1 e, em seguida, conecte o reator CC.
Sinal de entrada	Um sinal de partida não é inserido.	Verifique a fonte do comando de partida e insira um sinal de partida.
	Os sinais de início de rotação para frente e para trás (STF e STR) são inseridos simultaneamente.	Ligue qualquer um dos sinais. Quando os sinais STF e STR são ligados simultaneamente na configuração inicial, um comando de parada é dado.
	O comando de frequência é zero. (O indicador LED [RUN] no painel de operação está piscando.)	Verifique a fonte do comando de frequência e insira um comando de frequência.
	O sinal de seleção de entrada (AU) do Terminal 4 não está LIGADO quando o terminal 4 é usado para ajuste de frequência. (O indicador [RUN] no painel de operação está piscando.)	Ligue o sinal AU. Ligar o sinal AU ativa a entrada do terminal 4.
	O sinal de parada de saída (MRS) ou o sinal de reinicialização do inversor (RES) está LIGADO. (O indicador LED [RUN] no painel de operação está piscando.)	Desligue o sinal MRS ou RES. O inversor inicia a operação com um comando de partida e um comando de frequência após desligar o sinal MRS ou RES. Antes de desligar, certifique-se da segurança.
	A configuração do interruptor para selecionar a lógica do coletor ou da fonte está incorreta. (O indicador LED [FWD] ou [REV] no painel de operação está piscando.)	Verifique se a chave lógica de controle está configurada corretamente. Se não estiver definido corretamente, o sinal de entrada não será reconhecido.
	A chave de entrada de tensão/corrente não está configurada corretamente para o sinal de entrada analógico (0 a 5 V, 0 a 10 V ou 4 a 20 mA). (O indicador LED [RUN] no painel de operação está piscando.)	Definir **Pr.73 Seleção de entrada analógica**, **Pr.267 Seleção de entrada do terminal 4**, e a entrada de tensão/corrente alternar corretamente, então insira um sinal analógico de acordo com a configuração.
	A tecla STOP/RESET foi pressionada. (A indicação do painel de operação é "PS".)	Durante o modo de operação externa, verifique o método de reinicialização após a operação ser interrompida usando a tecla STOP/RESET na PU.
	A conexão do tipo dois ou três fios está incorreta.	Verifique a conexão. Utilize o sinal de seleção de auto-retenção de partida (STOP) quando o tipo de três fios for usado.

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Configuração de parâmetros	Sob controle V/F, **Pr.0 Aumento de torque** a configuração não é apropriada.	Aumentar o **Pr.0** configuração em incrementos de 0,5% enquanto observa a rotação de um motor. Se isso não fizer diferença, diminua a configuração.
	Pr.78 Seleção de prevenção de rotação reversa está definido.	Verifique o **Pr.78** configuração. Definir **Pr.78** quando você deseja limitar a rotação do motor a apenas uma direção.
	O **Pr.79 Seleção do modo de operação** a configuração está incorreta.	Selecione o modo de operação adequado para os métodos de entrada do comando de partida e do comando de frequência.
	O viés e o ganho (o parâmetro de calibração **C2 a C7**) as configurações não são apropriadas.	Verifique o viés e o ganho (o parâmetro de calibração **C2 a C7**) configurações.
	O **Pr.13 Frequência inicial** a configuração é maior que a frequência definida.	Defina a frequência mais alta do que a definida em **Pr.13**. O inversor não inicia se o sinal de ajuste de frequência tiver um valor inferior ao de **Pr.13**.
	O zero é definido nas configurações de frequência (como para operação de várias velocidades). Especialmente, **Pr.1 Frequência máxima** é zero.	Defina o comando de frequência de acordo com a aplicação. Definir **Pr.1** igual ou superior à frequência real utilizada.
	Pr.15 Frequência de corrida é menor que **Pr.13 Frequência inicial** para operação JOG.	O **Pr.15** a configuração deve ser igual ou superior à **Pr.13** contexto.
	O modo de operação e o dispositivo de escrita não correspondem.	Verificar **Pr.79 Seleção do modo de operação**, **Pr.338 Fonte de comando de operação de comunicação**, **Pr.339 Fonte de comando de velocidade de comunicação**, e **Seleção de fonte de comando de operação do modo PU Pr.551**e selecione um modo de operação adequado para a finalidade.
	A seleção da operação do sinal de partida é definida por **Pr.250 Parar seleção**.	Verifique o **Pr.250** configuração e conexão dos sinais STF e STR.
	O motor desacelerou até parar quando a função de desaceleração até a parada por falha de energia foi selecionada.	Quando a energia for restaurada, certifique-se da segurança e desligue o sinal de partida uma vez e ligue-o novamente para reiniciar. **Pr.261 Seleção de parada por falha de energia** = "2", o motor reinicia automaticamente após a energia ser restaurada.
	O ajuste automático está sendo executado.	Ao terminar a sintonia automática offline, pressione a tecla STOP/RESET no painel de operação durante a operação da unidade de comando (PU). Para operação externa, desligue o sinal de início (STF ou STR). Esta operação redefine o ajuste automático offline, e o monitor da PU retorna à indicação normal. (Sem esta operação, a próxima operação não poderá ser iniciada.)
	A função de reinicialização automática após falha instantânea de energia ou a função de parada por falha de energia foi ativada. (Executar operação de sobrecarga pelo modelo de entrada de energia monofásica ou durante perda de fase de entrada pode causar insuficiência de tensão, o que pode resultar na detecção de falha de energia.)	Definir **Pr.872 Seleção de proteção contra perda de fase de entrada** = "1" (proteção contra perda de fase de entrada ativa). Desabilite a função de reinicialização automática após falha instantânea de energia e a função de parada por falha de energia. Reduza a carga. Aumente o tempo de aceleração se a função foi ativada durante a aceleração.
	A operação de teste do motor é selecionada sob controle vetorial sem sensor PM.	Verifique o **Pr.800 Seleção do método de controle** contexto.
Carga	A carga está muito pesada.	Reduza a carga.
	O eixo está bloqueado.	Inspecione a máquina (motor).

2.6.2 Motor ou máquina está fazendo ruído acústico anormal

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Sinal de entrada	Perturbação devido a EMI quando o comando de frequência ou torque é dado através do terminal de entrada analógico 2 ou 4.	Tome medidas contra EMI / EMC.
Configuração de parâmetros		Aumentar o **Pr.74 Constante de tempo do filtro de entrada** configuração se a operação estável não puder ser realizada devido a EMI ou algo semelhante.
Configuração de parâmetros	Nenhum ruído de frequência portadora (ruído metálico) é gerado.	No cenário inicial, **Seleção de operação Pr.240 Soft-PWM** permite alterar o ruído do motor para um tom complexo e inofensivo. Portanto, não são gerados ruídos de frequência portadora (ruídos metálicos **Pr.240** = "0" para desabilitar esta função.
	O ruído do motor aumenta devido à ativação da função de redução automática da frequência portadora quando o motor é acionado em sobrecarga.	Reduza a carga. Desative a função de redução automática configurando **Comutação automática de frequência Pr.260 PWM** = "0". (Como a carga permanece excessiva, a sobrecarga pode causar uma função de proteção E.THT.)
	Ocorre ressonância. (Frequência de saída)	Definir **Pr.31 a Pr.36**, e **Pr.552** (salto de frequência). Quando se deseja evitar a ressonância atribuível à frequência natural de um sistema mecânico, esses parâmetros permitem que as frequências ressonantes sejam saltadas.
	Ocorre ressonância. (Frequência portadora)	Mudar o **Seleção de frequência Pr.72 PWM** contexto. Alterar a frequência portadora do PWM produz um efeito de evitar a frequência de ressonância de um sistema mecânico ou de um motor.
	O ajuste automático não é realizado no controle vetorial de fluxo magnético avançado.	Execute o ajuste automático offline (Auto tuning).
	O ajuste de ganho durante o controle PID é insuficiente.	Para estabilizar o valor medido, altere a banda proporcional (**Pr.129**) para um valor maior, o tempo integral (**Pr.130**) para um tempo um pouco maior, e o tempo diferencial (**Pr.134**) para um tempo um pouco mais curto. Verifique a calibração do ponto de ajuste e do valor medido.
	O ganho é muito alto no controle vetorial sem sensor PM.	Verifique a configuração de **Pr.820 Controle de velocidade P ganho**.
Outros	Folga mecânica	Ajuste a máquina/equipamento para que não haja folga mecânica.
	Entre em contato com o fabricante do motor.	
Motor	Operando com perda de fase de saída	Verifique o cabeamento do motor.

2.6.3 O inversor gera ruído anormal

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Ventilador	A tampa do ventilador ou a unidade do ventilador não foi instalada corretamente quando um ventilador de resfriamento foi substituído.	Instale a tampa do ventilador ou a unidade do ventilador corretamente.

2.6.4 Ruído operacional do ventilador do inversor muda

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Ventilador	Para o FR-D820-3.7K-165 ou superior e o FR-D840-5.5K-120 ou superior, a velocidade do ventilador de resfriamento varia automaticamente de acordo com a temperatura do dissipador de calor. Como resultado, o ruído operacional do ventilador de resfriamento pode variar dependendo da temperatura do ar ao redor do inversor ou da carga do motor.	Isso se deve às especificações. Não há necessidade de contramedidas, pois não há problema.

2.6.5 O motor gera calor de forma anormal

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Motor	O ventilador do motor não está funcionando. (Poeira acumulada.)	Limpe o ventilador do motor. Melhore o local de instalação.
	O isolamento fase a fase do motor é insuficiente.	Verifique o isolamento do motor.
Circuito principal	A tensão de saída do inversor (U, V, W) está desbalanceada.	Verifique a tensão de saída do inversor. Verifique o isolamento do motor.
Configuração de parâmetros	O **Pr.71 Motor aplicado** a configuração está incorreta.	Verifique o **Pr.71 Motor aplicado** contexto.
—	A corrente do motor é muito grande	Consulte "A corrente do motor é muito grande" (consulte Page 40.)

2.6.6 O motor gira na direção oposta

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Circuito principal	A sequência de fases dos terminais de saída U, V e W está incorreta.	Conecte os terminais de saída (terminais U, V e W) corretamente.
Sinal de entrada	Os sinais de partida (sinais STF e STR) estão conectados incorretamente.	Verifique a conexão. (STF: rotação para frente, STR: rotação reversa)
	A polaridade do comando de frequência é negativa durante a operação de polaridade reversível definida por **Pr.73 Seleção de entrada analógica**.	Verifique a polaridade do comando de frequência.
Configuração de parâmetros	O **Pr.40 Configuração de seleção da direção de rotação da tecla RUN** está incorreto.	Altere o valor da configuração do parâmetro para "0 (valor inicial)" para definir a rotação para frente. Para o método de configuração de parâmetros, consulte o Manual de Instruções (Função).

2.6.7 A velocidade difere muito da configuração

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Sinal de entrada	O sinal de configuração de frequência está incorreto.	Meça o nível do sinal de entrada.
	As linhas de sinal de entrada são afetadas por EMI externo.	Tome medidas contra EMI, como usar fios blindados para linhas de sinal de entrada.
Configuração de parâmetros	**Pr.1 Frequência máxima**, **Pr.2 Frequência mínima**, **Pr.18 Frequência máxima de alta velocidade**, e o parâmetro de calibração **C2 a C7** as configurações não são apropriadas.	Verifique as configurações de **Pr.1**, **Pr.2**, e **Pr.18**.
		Verifique o parâmetro de calibração **C2 a C7** configurações.
	Pr.31 a Pr.36 (salto de frequência) as configurações não são apropriadas.	Reduza o intervalo de salto de frequência.
Carga	A função de prevenção de parada é ativada devido a uma carga pesada.	Reduza a carga.
Configuração de parâmetros		Definir **Pr.156 Seleção da operação de prevenção de estol** e **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** para os valores ideais.(Se **Pr.22** estiver muito alto, é provável que ocorra uma falha de sobrecorrente (E.OC[]).)
Motor		Verifique as capacidades do inversor e do motor.

2.6.8 A aceleração/desaceleração não é suave

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Configuração de parâmetros	O tempo de aceleração/desaceleração é muito curto.	Aumente o tempo de aceleração/desaceleração.
	O aumento de torque (**Pr.0**, **Pr.46**) a configuração não é apropriada no controle V/F, então a função de prevenção de parada é ativada.	Aumentar/diminuir o **Pr.0 Aumento de torque** definindo o valor em incrementos de 0,5% para que a prevenção de paralisação não ocorra.
	A frequência base não corresponde às características do motor.	Sob controle V/F, defina **Pr.3 Frequência base** e **Pr.47 Segundo V/F (frequência base)**.
	A operação de prevenção de regeneração é executada.	Se a frequência se tornar instável durante a operação de prevenção de regeneração, diminua a configuração de **Pr.886 Ganho de tensão de prevenção de regeneração**.
Carga	A função de prevenção de parada é ativada devido a uma carga pesada.	Reduza a carga.
Configuração de parâmetros		Definir **Pr.156 Seleção da operação de prevenção de estol** e **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** para os valores ideais.(Se **Pr.22** estiver muito alto, é provável que ocorra uma falha de sobrecorrente (E.OC[]).)
Motor		Verifique as capacidades do inversor e do motor.

2.6.9 A velocidade varia durante a operação

No controle vetorial de fluxo magnético avançado, a frequência de saída varia entre 0 e 2 Hz conforme a carga flutua. Esta é uma operação normal e não uma falha.

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Carga	A carga varia durante uma operação.	Selecione Controle vetorial de fluxo magnético avançado.
Sinal de entrada	O sinal de configuração de frequência está variando.	Verifique o sinal de configuração de frequência.
	O sinal de configuração de frequência é afetado por EMI.	Defina o filtro para o terminal de entrada analógico usando **Pr.74 Constante de tempo do filtro de entrada**.
		Tome medidas contra EMI, como usar fios blindados para linhas de sinal de entrada.
	Está ocorrendo um mau funcionamento devido à corrente indesejada gerada quando a unidade de saída do transistor está conectada.	Utilize o terminal PC (terminal SD quando for lógica de origem) como um terminal comum para evitar mau funcionamento causado por corrente indesejada.
	Um sinal de entrada está vibrando.	Tome medidas para suprimir a tagarelice. Utilize contatos de relé com alta confiabilidade. Quando a trepidação for causada por ruídos, tome medidas contra ruídos. Crie um programa de escada para evitar trepidação.

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Configuração de parâmetros	A flutuação da tensão de alimentação é muito grande.	Sob controle V/F, altere o **Pr.19 Tensão de frequência base** configuração (aproximadamente 3%).
	O **Pr.80 Capacidade do motor** e **Pr.81 Número de polos do motor** as configurações não são apropriadas para a capacidade do motor no controle vetorial de fluxo magnético avançado ou no controle vetorial sem sensor PM.	Verifique as configurações de **Pr.80** e **Pr.81**.
	O comprimento da fiação excede 30 m quando o controle vetorial de fluxo magnético avançado ou o controle vetorial sem sensor PM é selecionado.	Execute o ajuste automático offline (Auto tuning).
	Sob controle V/F, a fiação fica muito longa e ocorre uma queda de tensão.	Na faixa de baixa velocidade, ajuste o **Pr.0 Aumento de torque** configuração em incrementos de 0,5%.
		Altere o método de controle para Controle vetorial de fluxo magnético avançado.
	A caça ocorre pela vibração gerada, por exemplo, quando a rigidez estrutural da carga é insuficiente.	Desabilite funções de controle automático, como operação de economia de energia, função de limite de corrente de resposta rápida, função de prevenção de regeneração, controle avançado de vetor de fluxo magnético e prevenção de parada. Para controle PID, defina valores menores para **Pr.129 Banda proporcional PID** e **Pr.130 Tempo integral PID**. Reduza o ganho de controle para aumentar a estabilidade.
		Mudar o **Seleção de frequência Pr.72 PWM** contexto.

2.6.10 O modo de operação não foi alterado corretamente

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Sinal de entrada	O sinal de partida (STF ou STR) está LIGADO.	Verifique se os sinais STF e STR estão DESLIGADOS. Quando qualquer um deles estiver LIGADO, o modo de operação não poderá ser alterado.
Configuração de parâmetros	O **Pr.79 Seleção do modo de operação** a configuração não é apropriada.	Quando o **Pr.79** estiver definido como "0 (valor inicial)", o modo de operação será o modo de operação externo ao ligar. Para alternar para o modo de operação PU, pressione a tecla HAND/AUTO no painel de operação. Em outras configurações (1 a 4, 6, 7), o modo de operação será limitado de acordo.
	O modo de operação e o dispositivo de escrita não correspondem.	Verificar **Pr.79 Seleção do modo de operação**, **Pr.338 Fonte de comando de operação de comunicação**, **Pr.339 Fonte de comando de velocidade de comunicação**, e **Seleção de fonte de comando de operação do modo PU Pr.551**e selecione um modo de operação adequado para a finalidade.

2.6.11 O visor do painel de operação não está funcionando

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Circuito principal Circuito de controle	A energia não é inserida.	Insira a energia.
Capa frontal	O painel de operação não está conectado corretamente ao inversor.	Verifique se a tampa frontal do inversor está instalada com segurança.

2.6.12 A corrente do motor é muito alta

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Configuração de parâmetros	O aumento de torque (**Pr.0**, **Pr.46**) a configuração não é apropriada no controle V/F, então a função de prevenção de parada é ativada.	Aumentar/diminuir o **Pr.0 Aumento de torque** definindo o valor em incrementos de 0,5% para que a prevenção de paralisação não ocorra.
	O padrão V/F não é apropriado quando o controle V/F é executado.(**Pr.3**, **Pr.14**, **Pr.19**)	Defina a frequência nominal do motor para **Pr.3 Frequência base**. Usar **Pr.19 Tensão de frequência base** para definir a tensão base (por exemplo, tensão nominal do motor).
		Mudar o **Pr.14 Seleção do padrão de carga** ajuste de acordo com a característica da carga.
	A função de prevenção de parada é ativada devido a uma carga pesada.	Reduza a carga.
		Definir **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** maior de acordo com a carga. (Se **Pr.22** estiver muito alto, é provável que ocorra uma falha de sobrecorrente (E.OC[]).)
		Verifique as capacidades do inversor e do motor.
	O ajuste automático offline não é executado no controle vetorial de fluxo magnético avançado.	Execute o ajuste automático offline (Auto tuning).
	Quando o controle vetorial sem sensor PM é selecionado para um motor PM diferente do E-MA, o ajuste automático offline não é executado.	Executando o ajuste automático offline para um motor PM

2.6.13 A velocidade não acelera

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Sinal de entrada	O comando de partida ou o comando de frequência está vibrando.	Verifique se o comando de partida e o comando de frequência estão corretos.
	O comprimento da fiação é muito longo para o comando de frequência analógica, causando uma queda de tensão (corrente).	Execute a calibração de polarização e ganho para a entrada analógica.
	As linhas de sinal de entrada são afetadas por EMI externo.	Tome medidas contra EMI, como usar fios blindados para linhas de sinal de entrada.
Configuração de parâmetros	**Pr.1 Frequência máxima**, **Pr.2 Frequência mínima**, **Pr.18 Frequência máxima de alta velocidade**, e o parâmetro de calibração **C2 a C7** as configurações não são apropriadas.	Verifique o **Pr.1** e **Pr.2** configurações. Para operar a 120 Hz ou mais, defina **Pr.18 Frequência máxima de alta velocidade**.
		Verifique o parâmetro de calibração **C2 a C7** configurações.
	O valor máximo de entrada de tensão (corrente) não é definido durante a operação externa.(**Pr.125**, **Pr.126**, **Pr.18**)	Verifique as configurações de **Pr.125 Terminal 2 ganho de frequência de ajuste de frequência** e **Pr.126 Terminal 4 ganho de frequência de ajuste de frequência**. Para operar a 120 Hz ou mais, defina **Pr.18**.
	O aumento de torque (**Pr.0**, **Pr.46**) a configuração não é apropriada no controle V/F, então a função de prevenção de parada é ativada.	Aumentar/diminuir o **Pr.0 Aumento de torque** definindo o valor em incrementos de 0,5% para que a prevenção de paralisação não ocorra.
	O padrão V/F não é apropriado quando o controle V/F é executado.(**Pr.3**, **Pr.14**, **Pr.19**)	Defina a frequência nominal do motor para **Pr.3 Frequência base**. Usar **Pr.19 Tensão de frequência base** para definir a tensão base (por exemplo, tensão nominal do motor).
		Mudar o **Pr.14 Seleção do padrão de carga** ajuste de acordo com a característica da carga.
	A função de prevenção de parada é ativada devido a uma carga pesada.	Reduza a carga.
		Definir **Pr.22 Nível de operação de prevenção de estol** maior de acordo com a carga. (Se **Pr.22** estiver muito alto, é provável que ocorra uma falha de sobrecorrente (E.OC[]).)
		Verifique as capacidades do inversor e do motor.
	O ajuste automático não é realizado no controle vetorial de fluxo magnético avançado.	Execute o ajuste automático offline (Auto tuning).
	Durante o controle PID, a frequência de saída é controlada automaticamente para que o valor medido seja igual ao ponto de ajuste.	
Circuito principal	Um resistor de freio é conectado por engano entre os terminais P/+ e P1 ou entre P1 e PR.	Conecte um resistor de freio opcional entre os terminais P/+ e PR.

2.6.14 Não é possível gravar a configuração do parâmetro

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Sinal de entrada	A operação está sendo executada (o sinal STF ou STR está LIGADO).	Pare a operação. Quando **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros** = "0 (valor inicial)", a escrita é habilitada somente durante uma parada.
Configuração de parâmetros	A configuração de parâmetros foi tentada no modo de operação externa.	Selecione o modo de operação da PU. Ou defina **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros** = "2" para habilitar a escrita de parâmetros independentemente do modo de operação.
	A gravação de parâmetros é desabilitada pelo **Pr.77 Seleção de gravação de parâmetros** contexto.	Verifique o **Pr.77** contexto.
	O modo de bloqueio de tecla é ativado pelo **Pr.161 Seleção de configuração de frequência/operação de bloqueio de tecla** contexto.	Verifique o **Pr.161** contexto.
	O modo de operação e o dispositivo de escrita não correspondem.	Verificar **Pr.79**, **Pr.338**, **Pr.339**, e **Pr.551**e selecione um modo de operação adequado para a finalidade.

2.6.15 Não é possível estabelecer comunicação Ethernet

Ponto de verificação	Possível causa	Contramedida
Fiação	O cabo Ethernet está rompido.	Verifique se o cabo Ethernet está conectado corretamente ao conector Ethernet e se não está danificado.
	Há ruído elétrico excessivo ao redor do inversor.	Quando ocorrer ruído excessivo ao redor do inversor, altere a configuração de comunicação do mestre. (O ruído pode ser reduzido definindo um período de tempo limite mais curto ou aumentando o número de tentativas na configuração de comunicação do mestre.)
	Um mau funcionamento foi causado por ruído proveniente do aterramento.	Caso ocorra um problema, como um mau funcionamento causado por ruído proveniente do aterramento, não aterre o gabinete. Em vez disso, recomenda-se o aterramento de ponto único, onde cabos blindados devem ser conectados a cada terminal comum. (Neste caso, um único cabo blindado não pode ser utilizado, portanto, cabos blindados são necessários separadamente para os terminais FG, SD, 5 e SE.)
Configuração de parâmetros	Protocolos de comunicação que não podem ser usados juntos são selecionados.	Verifique as configurações de **Pr.1427** para **Pr.1430**. (Consulte o Manual de Instruções (Comunicação).)
	O **Pr.1432** a configuração é muito pequena quando CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP ou EtherNet/IP é selecionado.	Defina um valor maior em **Pr.1432**.
	Quando o CC-Link IE Field Network Basic é utilizado, o período de timeout definido no mestre é menor que o período durante o qual o inversor não recebe os dados endereçados à própria estação.	Quando o CC-Link IE Field Network Basic for utilizado, defina um período de tempo limite maior que o período durante o qual o inversor não recebe os dados endereçados à própria estação.
	Quando o CC-Link IE Field Network Basic é usado, o bit de status da transmissão cíclica endereçada à própria estação é OFF.	Quando o CC-Link IE Field Network Basic for usado, ative o bit de status da transmissão cíclica endereçada à própria estação.
	Quando o CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP ou EtherNet/IP é usado, os endereços IP de outros inversores são incluídos no intervalo de endereços IP Ethernet definido para seleção da fonte de comando.	Quando CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP ou EtherNet/IP for usado, não inclua endereços IP de outros inversores no intervalo de endereços IP Ethernet definido para seleção da fonte de comando.

3 Precauções para Manutenção e Inspeção

Este capítulo explica as precauções para manutenção e inspeção deste produto.
Leia sempre as instruções antes de usar.

3.1 Item de inspeção

O inversor é uma unidade estática composta principalmente por dispositivos semicondutores. A inspeção diária deve ser realizada para evitar a ocorrência de falhas devido aos efeitos adversos do ambiente operacional, como temperatura, umidade, poeira, sujeira e vibração, alterações nas peças ao longo do tempo, vida útil e outros fatores.

◆ Precauções para manutenção e inspeção

Ao acessar o inversor para inspeção, aguarde pelo menos 10 minutos após a alimentação ter sido desligada. Em seguida, certifique-se de que a tensão nos terminais P/+ e N/- do circuito principal do inversor não seja superior a 30 VCC, utilizando um multímetro digital, etc.

3.1.1 Inspeção diária

Basicamente, verifique as seguintes falhas durante a operação.

- Falha na operação do motor
- Local de instalação inadequado
- Falha no sistema de refrigeração
- Vibração anormal, ruído anormal
- Superaquecimento anormal, descoloração

3.1.2 Inspeção periódica

Verifique as áreas inacessíveis durante a operação e que requerem inspeção periódica. Consulte-nos para inspeção periódica.

Verifique e limpe o sistema de arrefecimento:	Limpe o filtro de ar, etc.
Verifique o aperto e reaperte:	Os parafusos e porcas podem se soltar devido a vibrações, mudanças de temperatura, etc. Verifique e aperte-os. Aperte-os de acordo com o torque de aperto especificado. (Consulte o Manual de Instruções (Conexão).)
Verifique os condutores e materiais isolantes quanto a corrosão e danos.	
Meça a resistência de isolamento.	
Verifique e troque o ventilador de resfriamento e o relé.	

NOTE

- Ao utilizar a função de parada de segurança, é necessária uma inspeção periódica para confirmar se a função de segurança do sistema de segurança está funcionando corretamente. Para mais detalhes, consulte o Manual de Instruções (Segurança Funcional).

3.1.3 Inspeção diária e periódica

Área de inspeção	Item de inspeção		Descrição	Intervalo de inspeção		Ação corretiva ocorrência de falha	Verificar por usuário
				Diário	Periódico* 3		
Em geral	Ambiente circundante		Verifique a temperatura do ar ao redor, umidade, sujeira, gás corrosivo, névoa de óleo, etc.	○		Melhore o local de instalação.	
	Unidade geral		Verifique se há vibração e ruído incomuns.	○		Verifique a localização da falha e reaperte.	
			Verifique se há sujeira, óleo e outros materiais estranhos.*1	○		Limpar.	
	Tensão de alimentação		Verifique se a tensão do circuito principal e a tensão do circuito de controle estão normais.*2	○		Inspecione a fonte de alimentação.	
Circuito principal	Em geral		Verifique com um megômetro (entre os terminais do circuito principal e o terminal de aterramento).		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se há parafusos e porcas soltos.		○	Reaperte.	
			Verifique se há vestígios de superaquecimento nas peças.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se há manchas.		○	Limpar.	
	Condutores e cabos		Verifique se há distorção nos condutores.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se há quebras e deterioração nas capas dos cabos (rachaduras, descoloração, etc.).		○	Entre em contato com o fabricante.	
	Transformador /reator		Verifique se há odor incomum e aumento anormal do som de zumbido.	○		Pare o equipamento e entre em contato com o fabricante.	
	Bloco terminal		Verifique se há danos.		○	Pare o equipamento e entre em contato com o fabricante.	
	Capacitor eletrolítico de alumínio de suavização		Verifique se há vazamento de líquido.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique a projeção e a protuberância da válvula de segurança.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique visualmente e julgue pela verificação da vida útil do capacitor do circuito principal. (Consulte Page 44.)		○		
	Relé/contator		Verifique se a operação está normal e se não há nenhum som de vibração.		○	Entre em contato com o fabricante.	
	Resistor		Verifique se há rachaduras no isolador do resistor.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se há alguma ruptura no cabo.		○	Entre em contato com o fabricante.	
Circuito de controle, circuito de proteção	Checagem de operação		Verifique se há desequilíbrio na tensão de saída entre as fases ao operar o inversor sozinho.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se nenhuma falha foi encontrada nos circuitos de proteção e exibição em um teste de operação de proteção em sequência.		○	Localize a falha e verifique a fiação.	
	Verificação de componentes	Geral	Verifique se há odores e descoloração incomuns.		○	Pare o equipamento e entre em contato com o fabricante.	
			Verifique se há desenvolvimento de ferrugem grave.		○	Entre em contato com o fabricante.	
		Capacitor eletrolítico de alumínio	Verifique se há vazamento de líquido em um capacitor e traços de deformação.		○	Entre em contato com o fabricante.	
			Verifique visualmente e julgue pela verificação da vida útil do capacitor do circuito de controle. (Consulte Page 44.)		○		

Área de inspeção	Item de inspeção	Descrição	Intervalo de inspeção		Ação corretiva ocorrência de falha	Verificar por usuário
			Diário	Periódico* 3		
Sistema de refrigeração	Ventilador de refrigeração	Verifique se há vibração e ruído incomuns.	○		Substitua o ventilador.	
		Verifique se há parafusos e porcas soltos.		○	Para os modelos equipados com parafusos de fixação, verifique se há afrouxamento dos parafusos que foram apertados no envio.	
		Verifique se há manchas.		○	Limpar.	
	Dissipador de calor	Verifique se há obstrução.		○	Limpar.	
		Verifique se há manchas.		○	Limpar.	
Display	Indicação	Verifique se as indicações estão corretas.	○		Entre em contato com o fabricante.	
		Verifique se há manchas.		○	Limpar.	
	Medidor/ contador	Verifique se as leituras estão corretas.	○		Pare o equipamento e entre em contato com o fabricante.	
Carga motor	Checagem de operação	Verifique se há vibração e aumento anormal no ruído de operação.	○		Pare o equipamento e entre em contato com o fabricante.	

*1 O componente oleoso da graxa de dissipação de calor usada dentro do inversor pode vazar. No entanto, o componente oleoso não é inflamável, corrosivo, nem condutivo e não é prejudicial aos seres humanos. Limpe esse componente oleoso.

*2 Recomenda-se instalar um dispositivo de monitoramento de tensão para verificar a tensão da energia fornecida ao inversor.

*3 Recomenda-se um ciclo de inspeção periódica de um a dois anos. No entanto, esse período varia de acordo com o ambiente de instalação. Consulte-nos para inspeção periódica.

NOTE

- O uso contínuo de um capacitor eletrolítico de alumínio de alisamento com vazamento, deformado ou degradado (conforme mostrado na tabela acima) pode causar ruptura, quebra ou incêndio. Substitua o capacitor imediatamente.

3.1.4 Verificação dos módulos inversores e conversores

◆ Preparação

- Desconecte os cabos de alimentação externa (R/L1, S/L2, T/L3) e os cabos do motor (U, V, W).
- Prepare um testador de continuidade. (Para a medição de resistência, use o 100 Ω faixa.)

◆ Método de verificação

Altere a polaridade do testador alternadamente nos terminais do inversor R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, P/+ e N/- e verifique a continuidade elétrica.

NOTE

- Antes da medição, verifique se o capacitor de suavização está descarregado.
- No momento da descontinuidade elétrica, o valor medido é quase ∞. Quando há continuidade elétrica instantânea, devido ao capacitor de suavização, o testador pode não indicar ∞. No momento da continuidade elétrica, o valor medido é vários Ω para várias dezenas de Ω. Quando todos os valores medidos são quase os mesmos (embora os valores possam não ser constantes dependendo do tipo de testador), isso mostra que não há caminhos elétricos com problemas.

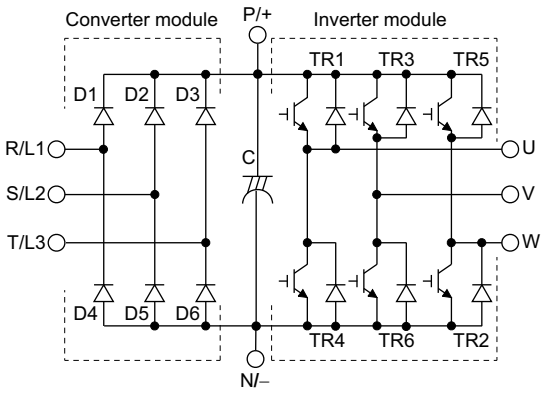
◆ Números de dispositivos do módulo e terminais a serem verificados

■ Classe trifásica de 200 V, classe trifásica de 400 V, classe monofásica de 200 V

		Polaridade do testador		Continuidade		Polaridade do testador		Continuidade
		⊕	⊖			⊕	⊖	
Módulo conversor	D1	R/L1	P/+	Não	D4	R/L1	N/-	Sim
		P/+	R/L1	Sim		N/-	R/L1	Não
	D2	S/L2	P/+	Não	D5	S/L2	N/-	Sim
		P/+	S/L2	Sim		N/-	S/L2	Não
	D3	T/L3*1	P/+	Não	D6	T/L3*1	N/-	Sim
		P/+	T/L3*1	Sim		N/-	T/L3*1	Não
Módulo inversor	TR1	U	P/+	Não	TR4	U	N/-	Sim
		P/+	U	Sim		N/-	U	Não
	TR3	V	P/+	Não	TR6	V	N/-	Sim
		P/+	V	Sim		N/-	V	Não
	TR5	W	P/+	Não	TR2	W	N/-	Sim
		P/+	W	Sim		N/-	W	Não

(Supondo que um medidor analógico seja usado.)

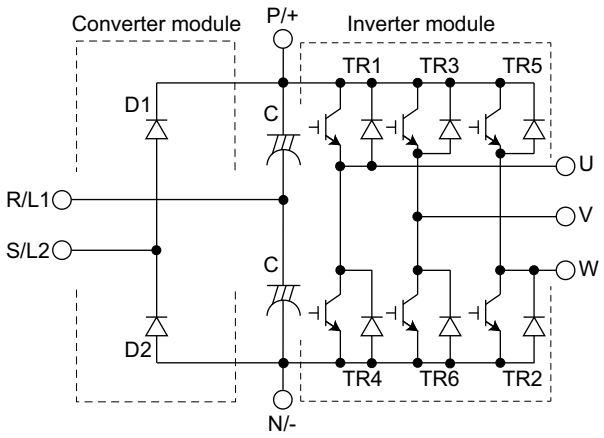
*1 Os terminais T/L3, D3 e D6 são fornecidos apenas no modelo de entrada de energia trifásica.



■ Classe monofásica 100 V

		Polaridade do testador		Continuidade		Polaridade do testador		Continuidade
		⊕	⊖			⊕	⊖	
Módulo conversor	D1	S/L2	P/+	Não	—	R/L1	P/+	Não
		P/+	S/L2	Sim		P/+	R/L1	Não
	D2	S/L2	N/-	Sim		R/L1	N/-	Não
		N/-	S/L2	Não		N/-	R/L1	Não
Módulo inversor	TR1	U	P/+	Não	TR4	U	N/-	Sim
		P/+	U	Sim		N/-	U	Não
	TR3	V	P/+	Não	TR6	V	N/-	Sim
		P/+	V	Sim		N/-	V	Não
	TR5	W	P/+	Não	TR2	W	N/-	Sim
		P/+	W	Sim		N/-	W	Não

(Supondo que um medidor analógico seja usado.)



3.1.5 Limpeza

Sempre opere o inversor em estado limpo.

Ao limpar o inversor, limpe suavemente as áreas sujas com um pano macio embebido em detergente neutro ou etanol.

NOTE

- Não utilize solventes, como acetona, benzeno, tolueno e álcool, pois eles farão com que a tinta da superfície do inversor descasque.
- O visor e outros componentes do painel de operação são vulneráveis a detergentes e álcool. Portanto, evite usá-los para limpeza.

3.1.6 Substituição de peças

O inversor é composto por diversos componentes eletrônicos, como dispositivos semicondutores. Os seguintes componentes podem se deteriorar com o tempo devido às suas estruturas ou características físicas, resultando em desempenho reduzido ou falha do inversor. Para manutenção preventiva, os componentes devem ser substituídos periodicamente. Utilize a função de verificação de vida útil como guia para a substituição de componentes.

Nome da peça	Vida útil estimada*1	Descrição
Ventilador de refrigeração	10 anos	Substituir (conforme necessário)
Capacitor de suavização do circuito principal	10 anos*2	Substituir (conforme necessário)
Capacitor de suavização integrado	10 anos*2	Substitua a placa (conforme necessário).
Contato de relé ABC	—	Conforme necessário

*1 Vida útil estimada para quando a temperatura média anual do ar circundante for de 40°C ((sem gás corrosivo, gás inflamável, névoa de óleo, poeira e sujeira etc.)

*2 Corrente de saída: 80% da classificação ND do inversor

NOTE

- Para substituição de peças, entre em contato com o centro de assistência técnica Mitsubishi Electric mais próximo.

◆ Exibição da vida útil das peças do inversor

O inversor diagnostica o capacitor do circuito principal, o capacitor do circuito de controle, o ventilador de resfriamento, o circuito limitador de corrente de partida, o módulo inversor e os contatos de relé dos terminais A, B e C, e estima suas vidas úteis.

O aviso de autodiagnóstico é emitido quando a vida útil de cada peça está próxima do fim. Ele fornece uma indicação do momento da substituição.

Diretriz para julgamento de vida usando a saída de advertência de vida

Nome da peça	Nível de julgamento
Capacitor do circuito principal	85% da capacidade inicial
Capacitor do circuito de controle	Vida útil restante estimada: 10%
Circuito limitador de corrente de partida	Vida útil restante estimada: 10% (ligado: 100.000 vezes restantes)
Ventilador de refrigeração	Menor que a velocidade especificada
Módulo inversor	Vida útil restante estimada: 15%
Contato de relé ABC	Vida útil restante estimada: 10%

NOTE

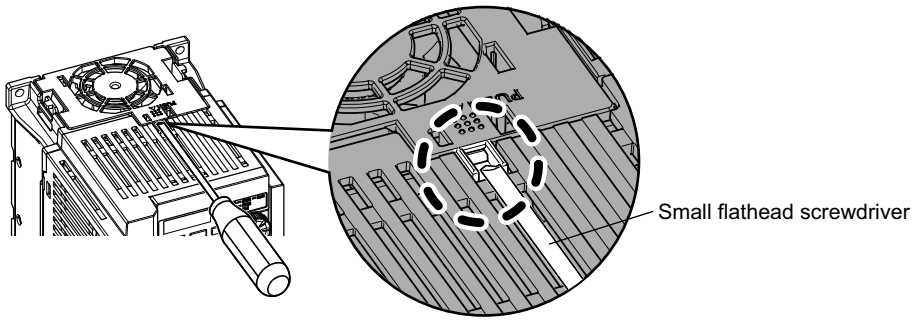
- Consulte o Manual de Instruções (Função) para realizar a verificação da vida útil das peças do inversor.

◆ Procedimento de substituição do ventilador de refrigeração

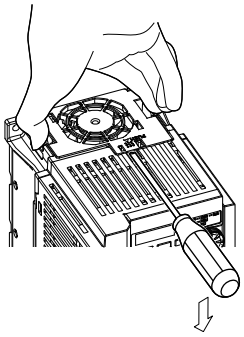
O intervalo de substituição da ventoinha de resfriamento utilizada para resfriar as peças que geram calor, como o semicondutor do circuito principal, é bastante afetado pela temperatura do ar ambiente. Se ruídos e/ou vibrações anormais forem observados durante a inspeção, a ventoinha de resfriamento deve ser substituída imediatamente. Nos modelos FR-D820-2.2K-100 e 3.7K-165, FR-D840-2.2K-050, FR-D840-3.7K-081 e FR-D820S-2.2K-100, a ventoinha é integrada à tampa.

■ Remoção da unidade do ventilador (para FR-D820-1.5K-070 a 3.7K-165, FR-D840-2.2K-050, FR-D840-3.7K-081, FR-D820S-1.5K-070 e FR-D820S-2.2K-100)

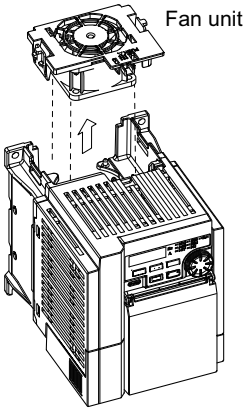
1. Insira levemente uma pequena chave de fenda de ponta chata na ranhura da unidade do ventilador. Uma inserção muito profunda pode danificar a fiação da unidade do ventilador.



2. Enquanto empurra os ganchos, pressione a chave de fenda para baixo. O conector do ventilador será desconectado. Em seguida, empurre as abas de liberação para dentro para remover a unidade do ventilador.

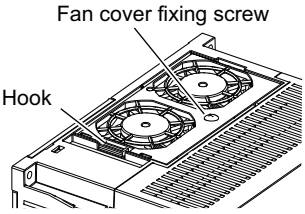


3. Remova a unidade do ventilador.

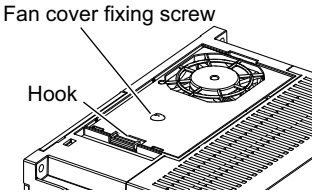


■ Remoção do ventilador (para FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318, FR-D840-5.5K-120 e FR-D840-7.5K-163)

1. Remova o parafuso de fixação da tampa do ventilador, empurre o gancho de cima e remova a tampa do ventilador.



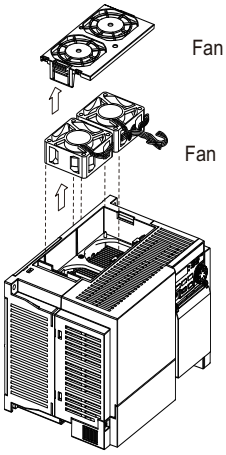
FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318



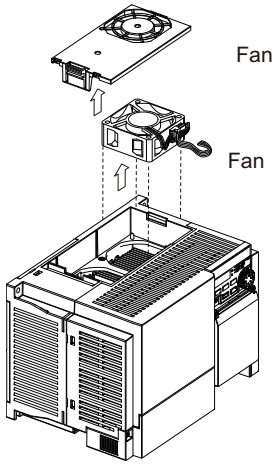
FR-D840-5.5K-120, FR-D840-7.5K-163

2. Desconecte os conectores do ventilador.

3. Remova o ventilador.



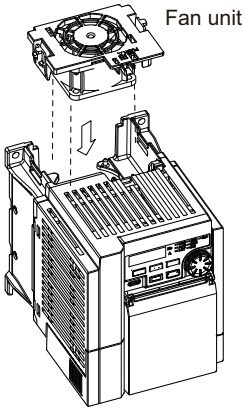
FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318



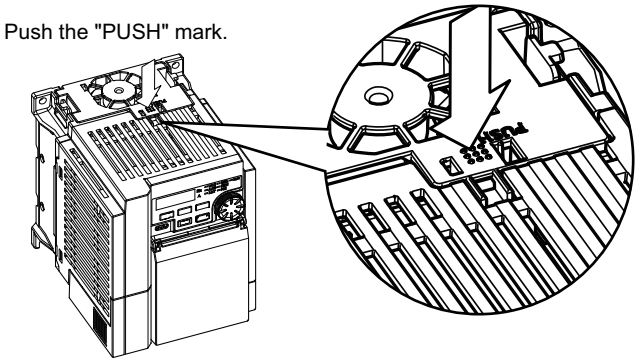
FR-D840-5.5K-120, FR-D840-7.5K-163

■ Reinstalação da unidade do ventilador (para FR-D820-1.5K-070 a 3.7K-165, FR-D840-2.2K-050, FR-D840-3.7K-081, FR-D820S-1.5K-070 e FR-D820S-2.2K-100)

1. Instale a unidade do ventilador ao longo das guias do inversor.

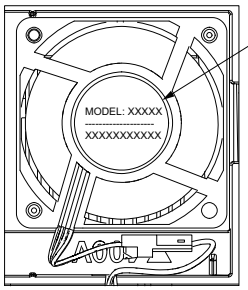


2. Para conectar o conector do ventilador, pressione a marca "PUSH" impressa na unidade do ventilador até ouvir um clique.



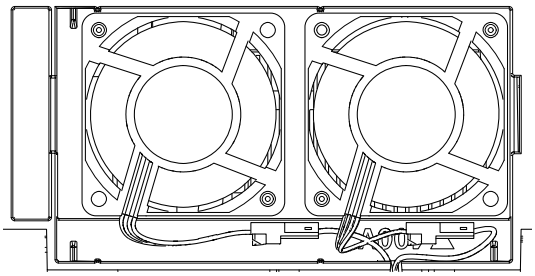
■ Reinstalação do ventilador (para FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318, FR-D840-5.5K-120 e FR-D840-7.5K-163)

1. Instale o ventilador de forma que o lado da saída de ar com a placa de identificação fique voltado para cima. (O nome do fabricante, o modelo e as especificações do ventilador estão descritos na placa de identificação.) A instalação incorreta reduzirá a vida útil do inversor ou causará uma falha. Desconecte o conector do ventilador e remova o próprio ventilador.

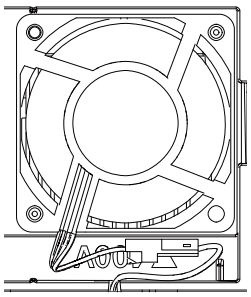


Rating plate (description includes the manufacturer name, model, and specifications)

2. Conecte os conectores do ventilador.

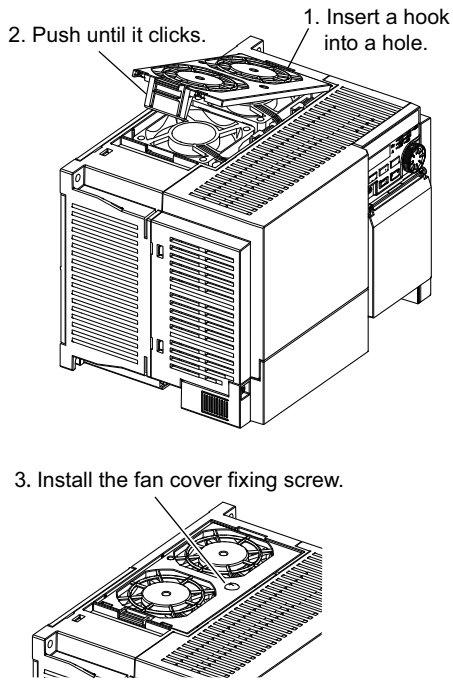


FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318

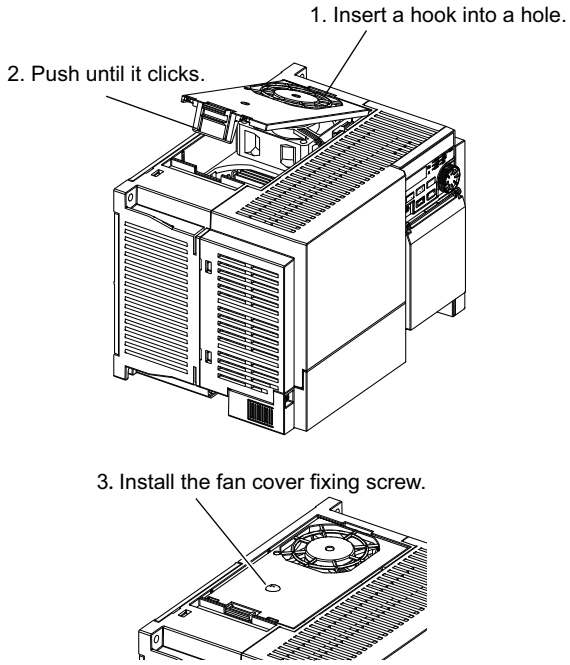


FR-D840-5.5K-120, FR-D840-7.5K-163

3. Instale a tampa do ventilador.



FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318



FR-D840-5.5K-120, FR-D840-7.5K-163

NOTE

- Instalar o ventilador na direção oposta ao fluxo de ar pode reduzir a vida útil do inversor. Certifique-se de que os cabos não fiquem presos quando o ventilador for instalado. Desligue a energia antes de iniciar o trabalho de substituição do ventilador. Para evitar choques elétricos, desligue o inversor e aguarde pelo menos 10 minutos, pois os circuitos do inversor continuam carregados com tensão mesmo após o desligamento.

◆ Capacitores de suavização

Um capacitor eletrolítico de alumínio de grande capacidade é usado para suavizar a seção CC do circuito principal, e um capacitor eletrolítico de alumínio é usado para estabilizar a potência do circuito de controle. Efeitos adversos de correntes de ondulação deterioram os capacitores. Os intervalos de substituição dos capacitores variam muito com as temperaturas e as condições de operação. Substitua-os aproximadamente a cada 10 anos quando usados em ambientes com ar condicionado normal.

Inspeção visual do produto:

- Caso: Verifique se as laterais e a parte inferior do capacitor não estão rompidas.
- Vedação de borracha: verifique se há alguma saliência visível ou rachaduras graves.
- Verifique se há rachaduras externas, descoloração, vazamentos, etc. Presume-se que o capacitor atingiu o fim de sua vida útil quando sua capacidade caiu abaixo de 80% de sua capacidade nominal.

NOTE

- O inversor diagnostica o capacitor do circuito principal e o capacitor do circuito de controle sozinho e estima sua vida útil restante. (Consulte o Manual de Instruções (Função).)

◆ Terminais de saída de relé

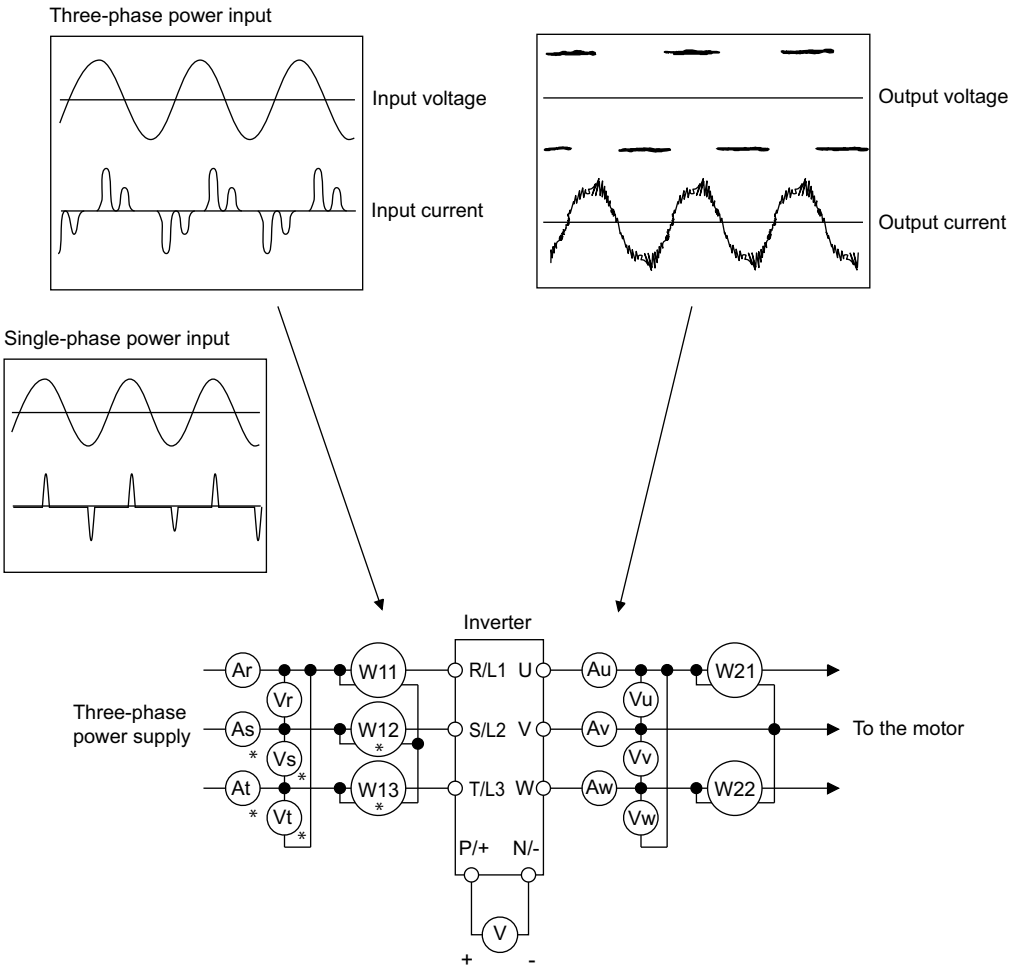
- Os contatos dos relés se deterioram com o tempo. Para evitar a ocorrência de falhas, os relés devem ser substituídos quando atingirem o máximo de operações de comutação (vida útil de comutação).
- Em caso de falha do relé conectado aos terminais de saída de relé A, B e C, entre em contato com seu representante de vendas.

3.2 Medição de tensões, correntes e potências do circuito principal

Como as tensões e correntes nos lados de alimentação e saída do inversor incluem harmônicas, os dados de medição dependem dos instrumentos utilizados e dos circuitos medidos. Quando forem utilizados instrumentos de frequência comercial para medição, meça os seguintes circuitos com os instrumentos fornecidos na tabela. page 51.

NOTE

- Ao instalar medidores etc. no lado da saída do inversor
- Quando a fiação do inversor ao motor é longa, especialmente na classe de 400 V e em modelos de pequena capacidade, os medidores e TCs podem gerar calor devido à corrente de fuga entre linhas. Portanto, escolha um equipamento com capacidade suficiente para a corrente nominal.
- Para medir e exibir a tensão de saída e a corrente de saída do inversor, é recomendável usar a função de saída AM do terminal do inversor.



* At, As, Vt, Vs, W12, W13 are only for the three-phase power input specification models.

◆ Pontos e instrumentos de medição

Item	Ponto de medição	Instrumento de medição	Observações (valor de referência medido)	
Tensão de entrada V1	Entre R/L1 e S/L2, S/L2 e T/L3, e T/L3 e R/L1[*3]	Medidor de energia digital (projetado para inversor)	Energia comercial Dentro da flutuação permitida da tensão CA. (Consulte o Manual de Instruções (Conexão).)	
Corrente de entrada I1	Corrente de linha R/L1, S/L2, T/L3[*3]			
Potência de entrada P1	Em R/L1, S/L2 e T/L3, e entre R/L1 e S/L2, S/L2 e T/L3, e T/L3 e R/L1[*3]		P1 = W11 + W12 + W13 (método de 3 watts)	
Fator de potência de entrada Pf1	Calcule após medir a tensão de entrada, a corrente de entrada e a potência de [Three-phase power supply] $Pf_1 = \frac{P_1}{\sqrt{3}V_1 \times I_1} \times 100\%$ [Single-phase power supply] $Pf_1 = \frac{P_1}{V_1 \times I_1} \times 100\%$ entrada.			
Tensão de saída V2	Entre U e V, V e W, e W e U	Medidor de energia digital (projetado para inversor)[*1]	A diferença entre as fases deve estar dentro de 1% da tensão máxima de saída.	
Corrente de saída I2	Corrente de linha em U, V e W		A diferença entre as fases deve ser de até 10%.	
Potência de saída P2	Em U, V e W, e entre U e V, e V e W	Medidor de energia digital (projetado para inversor)	P2 = W21 + W22 Método de 2 watts (ou método de 3 watts)	
Fator de potência de saída Pf2	Calcule de maneira semelhante ao fator de potência de $Pf_2 = \frac{P_2}{\sqrt{3}V_2 \times I_2} \times 100\%$ entrada.			
Saída do conversor	Entre P/+ e N/-	Multímetro digital ou algum outro testador	1,35 × V1	
Sinal de ajuste de frequência	2, e entre 4(+) e 5	Multímetro digital ou algum outro testador ou instrumento do tipo bobina móvel (resistência interna de 50 kΩ ou mais)	0 a 10 VCC, 4 a 20 mA	O Terminal 5 é um terminal comum.
Fonte de alimentação para um potenciômetro de ajuste de frequência	Entre 10(+) e 5		5,2 VCC	
Sinal do medidor de frequência	Entre AM(+) e 5		Aproximadamente 10 VDC na frequência máxima (sem frequencímetro)	
Terminal inicial Terminal de seleção multivelocidade	Entre o terminal SD e cada um dos terminais STF, STR, RH, RM e RL (para lógica de dissipação)		Tensão quando o terminal está aberto: 20 a 30 VCC. Tensão quando o sinal está LIGADO: 1 V ou menos.	O terminal SD é um terminal comum.
Terminal de saída de relé (saída de falha)	Entre A e C Entre B e C	Multímetro digital ou algum outro testador	Verificação de continuidade[*2] Falha: descontinuidade entre B e C (continuidade entre A e C), normal: continuidade entre B e C (descontinuidade entre A e C)	

*1 Use uma FFT para medir a tensão de saída com precisão. Um multímetro digital ou instrumento de medição comum não consegue medir com precisão.

*2 Quando a configuração de **Pr.192 Seleção de função do terminal ABC** é a lógica positiva.

*3 O terminal T/L3 é fornecido somente no modelo de entrada de energia trifásica.

3.2.1 Medição de potências

Utilize medidores de energia digitais (para inversor) tanto na entrada quanto na saída do inversor.

3.2.2 Medição de tensões e utilização de PT

◆ Lado de entrada do inversor

Use um medidor de energia digital (para inversor) no lado de entrada do inversor.

◆ Lado de saída do inversor

Utilize sempre um medidor de potência digital para inversores, pois a tensão de saída possui uma onda retangular controlada por PWM. O valor exibido no painel de operação é a própria tensão controlada pelo inversor. Recomenda-se o monitoramento dos valores pelo painel de operação ou pela saída do sinal analógico, pois esses valores são precisos.

3.2.3 Medição de correntes

Use um medidor de energia digital (para inversor) tanto na entrada quanto na saída do inversor.
Como a corrente de entrada do inversor tende a ser desbalanceada, recomenda-se a medição de três fases. O valor correto não pode ser obtido medindo apenas uma ou duas fases. Por outro lado, a relação desbalanceada de cada fase da corrente de saída deve estar dentro de 10%.
A corrente de saída do inversor pode ser monitorada no painel de operação. O valor exibido no painel de operação é preciso mesmo que a frequência de saída varie. Portanto, recomenda-se monitorar os valores no painel de operação ou pela saída do sinal analógico.

3.2.4 Medição do fator de potência de entrada do inversor

Calcule o fator a partir da potência efetiva e da potência aparente. Um medidor de fator de potência não pode indicar um valor exato.

[Three-phase power supply]

$$\text{Total power factor of the inverter} = \frac{\text{Effective power}}{\text{Apparent power}} = \frac{\text{Three-phase input power found by the 3-wattmeter method}}{\sqrt{3}\times\text{V (power supply voltage)} \times \text{I (input current effective value)}}$$

[Single-phase power supply]

$$\text{Total power factor of the inverter} = \frac{\text{Effective power}}{\text{Apparent power}} = \frac{\text{Three-phase input power found by the 3-wattmeter method}}{\text{V (power supply voltage)} \times \text{I (input current effective value)}}$$

3.2.5 Medição da tensão de saída do conversor (entre os terminais P e N)

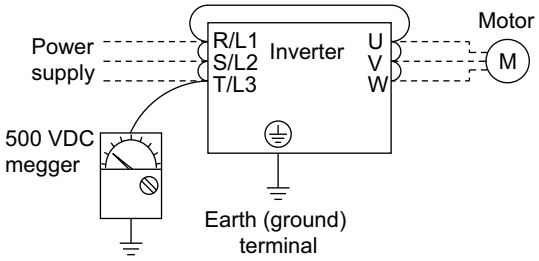
A tensão de saída do conversor pode ser medida com um voltímetro (como um multímetro digital) entre os terminais P e N. A tensão varia de acordo com a tensão de alimentação. A tensão de saída é de aproximadamente 270 a 300 V para a classe 100/200 V e de aproximadamente 540 a 600 V para a classe 400 V quando nenhuma carga está conectada. A tensão diminui quando uma carga é aplicada.
Quando a energia é regenerada pelo motor durante a desaceleração, por exemplo, a tensão de saída do conversor sobe para quase 400 a 450 V para a classe de 100/200 V e para quase 800 a 900 V para a classe máxima de 400 V.

3.2.6 Medição da frequência de saída do inversor

Na configuração inicial, uma tensão proporcional à frequência de saída é emitida através dos terminais de saída de tensão analógica AM e 5 do inversor. Meça a tensão usando um multímetro digital.
Para especificações detalhadas do terminal de saída de tensão analógica AM, consulte o Manual de Instruções (Função) e o Manual de Instruções (Conexão).

3.2.7 Teste de resistência de isolamento usando megger

- Para o inversor, realize o teste de resistência de isolamento somente no circuito principal da seguinte maneira e não realize o teste no circuito de controle.
  ((Use um megômetro de 500 VCC.)
- Antes do teste, remova a fiação dos terminais R/L1, S/L2, T/L3, U, V e W (indicados pelas linhas tracejadas no diagrama).



NOTE

- Antes de realizar o teste de resistência de isolamento no circuito externo, desconecte os cabos de todos os terminais do inversor para que a tensão de teste não seja aplicada ao inversor.
- Para o teste de continuidade do circuito de controle, utilize um testador para faixa de alta resistência e não utilize o megômetro ou o buzzer.

3.2.8 Teste de tensão suportável

Não realize testes de tensão de resistência. Pode ocorrer deterioração.

Garantia

When using this product, make sure to understand the warranty described below.

1. **Warranty period and coverage**

   We will repair any failure or defect (hereinafter referred to as "failure") in our FA equipment (hereinafter referred to as the "Product") arisen during warranty period at no charge due to causes for which we are responsible through the distributor from which you purchased the Product or our service provider. However, we will charge the actual cost of dispatching our engineer for an on-site repair work on request by customer in Japan or overseas countries. We are not responsible for any on-site readjustment and/or trial run that may be required after a defective unit are repaired or replaced.

   [Term]

   The term of warranty for Product is twelve months after your purchase or delivery of the Product to a place designated by you or eighteen months from the date of manufacture whichever comes first ("Warranty Period"). Warranty period for repaired Product cannot exceed beyond the original warranty period before any repair work.

   [Limitations]

   (1) You are requested to conduct an initial failure diagnosis by yourself, as a general rule. It can also be carried out by us or our service company upon your request and the actual cost will be charged.
   However, it will not be charged if we are responsible for the cause of the failure.

   (2) This limited warranty applies only when the condition, method, environment, etc. of use are in compliance with the terms and conditions and instructions that are set forth in the instruction manual and user manual for the Product and the caution label affixed to the Product.

   (3) Even during the term of warranty, the repair cost will be charged on you in the following cases;
   - a failure caused by your improper storing or handling, carelessness or negligence, etc., and a failure caused by your hardware or software problem
   - a failure caused by any alteration, etc. to the Product made on your side without our approval
   - a failure which may be regarded as avoidable, if your equipment in which the Product is incorporated is equipped with a safety device required by applicable laws and has any function or structure considered to be indispensable according to a common sense in the industry
   - a failure which may be regarded as avoidable if consumable parts designated in the instruction manual, etc. are duly maintained and replaced
   - any replacement of consumable parts (condenser, cooling fan, etc.)
   - a failure caused by external factors such as inevitable accidents, including without limitation fire and abnormal fluctuation of voltage, and acts of God, including without limitation earthquake, lightning and natural disasters
   - a failure caused by using the emergency drive function
   - a failure generated by an unforeseeable cause with a scientific technology that was not available at the time of the shipment of the Product from our company
   - any other failures which we are not responsible for or which you acknowledge we are not responsible for

2. **Term of warranty after the stop of production**

   (1) We may accept the repair at charge for another seven (7) years after the production of the product is discontinued. The announcement of the stop of production for each model can be seen in our Sales and Service, etc.

   (2) Please note that the Product (including its spare parts) cannot be ordered after its stop of production.

3. **Service in overseas**

   Our regional FA Center in overseas countries will accept the repair work of the Product; however, the terms and conditions of the repair work may differ depending on each FA Center. Please ask your local FA center for details.

4. **Exclusion of loss in opportunity and secondary loss from warranty liability**

   Regardless of the gratis warranty term, Mitsubishi Electric shall not be liable for compensation to:

   (1) Damages caused by any cause found not to be the responsibility of Mitsubishi Electric.

   (2) Loss in opportunity, lost profits incurred to the user by Failures of Mitsubishi Electric products.

   (3) Special damages and secondary damages whether foreseeable or not, compensation for accidents, and compensation for damages to products other than Mitsubishi Electric products.

   (4) Replacement by the user, maintenance of on-site equipment, start-up test run and other tasks.

5. **Change of Product specifications**

   Specifications listed in our catalogs, manuals or technical documents may be changed without notice.

6. **Application and use of the Product**

   (1) For the use of our product, its applications should be those that may not result in a serious damage even if any failure or malfunction occurs in product, and a backup or fail-safe function should operate on an external system to product when any failure or malfunction occurs.

   (2) Our product is designed and manufactured as a general purpose product for use at general industries.
   Therefore, applications substantially influential on the public interest for such as atomic power plants and other power plants of electric power companies, and also which require a special quality assurance system, including applications for railway companies and government or public offices are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used.
   In addition, applications which may be substantially influential to human lives or properties for such as airlines, medical treatments, railway service, incineration and fuel systems, man-operated material handling equipment, entertainment machines, safety machines, etc. are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used.
   We will review the acceptability of the abovementioned applications, if you agree not to require a specific quality for a specific application. Please contact us for consultation.

Revisões

*O número do manual está localizado no canto inferior esquerdo da contracapa.

Data de revisão	*Número manual	Revisão
Dezembro de 2024	IB(NA)-0601046ENG-A	Primeira edição

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.

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

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

R. 7 DE SETEMBRO, 777
ANDAR 6, SALA 607
CENTRO - BLUMENAU/SC
89010-201
(47) 98815-8770 / (47) 99224-3263

R. TRONCA, 2425
SALA 409 E 410
EXPOSIÇÃO - CAXIAS DO SUL/SC
95080-153
(51) 99819-3996

www.mitsubishielectric.com.br I contato@mitsubishielectric.com.br

Siga nossas redes sociais:

mitsubishielectric.com.br/linkedin
mitsubishielectric.com.br/instagram
mitsubishielectric.com.br/facebook
mitsubishielectric.com.br/youtube
mitsubishielectric.com.br/spotify