

YASKAWA Drive - J1000

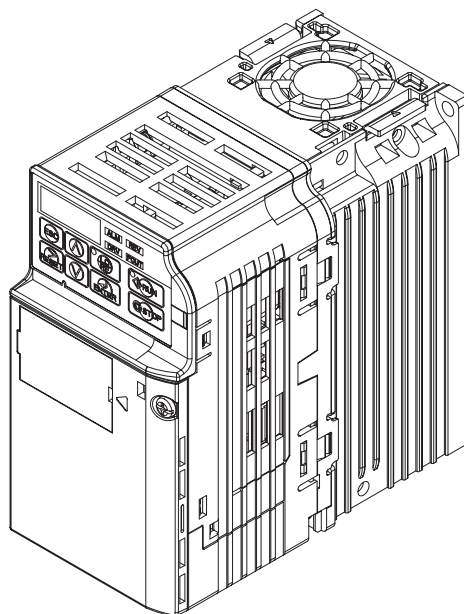
Inversor de Frequencia V/f - Compacto

Manual de Referência Rápida

Tipo: CIMR-JU

Modelos: Classe 200 V, Entrada Trifásica: 0.1 to 5.5 kW
 Classe 200V, Entrada Monofásica: 0.1 to 2.2 kW
 Classe 400V, Entrada Trifásica : 0.2 to 5.5 kW

Para o uso apropriado deste produto, leia este manual
 e conserve-o para referência, inspeção e manutenção
 Assegure-se que o usuário final receba este manual



| | |
|---|---|
| Recebimento | 1 |
| Instalação Mecânica | 2 |
| Instalação Elétrica | 3 |
| Programação Partida e Operação | 4 |
| Parâmetros Detalhados | 5 |
| Localização de Problemas | 6 |
| Inspeção Periódica Manutenção | 7 |
| Acessórios & Opcionais | 8 |
| Especificações | A |
| Lista dos Parâmetros | B |
| Comunicação em Rede Memobus / Modbus | C |
| Conformidade com Normas | D |

(Página em Branco)

Copyright © 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. All rights reserved.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Yaskawa. No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. Moreover, because Yaskawa is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained in this manual is subject to change without notice. Every precaution has been taken in the preparation of this manual. Yaskawa assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the information contained in this publication.



Índice Geral

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | RECEBIMENTO..... | 17 |
| | Identificação do Modelo..... | 18 |
| | Dados de Placa..... | 18 |
| 2 | INSTALAÇÃO MECÂNICA..... | 28 |
| | Instalação Mecânica..... | 28 |
| | Espaçamento | 28 |
| | Diagramas..... | 29 |
| | Dimensões Físicas..... | 29 |
| 3 | INSTALAÇÃO ELÉTRICA..... | 34 |
| 3.1 | Diagrama de Conexões Padrão..... | 34 |
| | Diagrama Elétrico..... | 34 |
| 3.2 | Terminais de Conexão :..... | 37 |
| | Conexões de Potência..... | 37 |
| | Conexões de Comando e Contrôlo..... | 45 |
| 4 e 5 | PROGRAMAÇÃO DE PARTIDA (START-UP) / OPERAÇÃO BÁSICA | 64 |
| 6 e 7 | OPERAÇÃO / MANUTENÇÃO..... | 67 |
| | Alarmes e Falhas / Localização de Problemas..... | 67 |
| | Manutenção / Inspeção Periódica..... | 67 |

ANEXOS :

| | |
|--|----------|
| ANEXO A - Especificações | A |
| ANEXO B- Lista de Parâmetros..... | B |
| Relação de Parâmetros Programáveis..... | B.2 |
| Relação de Monitores "U"..... | B.3 |
| ANEXO C - Rêde Memobus/ Modbus | C |
| ANEXO D- Conformidade com as Normas.. | D |

◆ Mensagens de segurança

PERIGO

Atenção às mensagens de segurança deste manual.

Se a instrução não for seguida, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A companhia que está operando é responsável por ferimentos ou danos no equipamento resultantes de negligência na atenção às advertências deste manual.

Perigo de choque elétrico

Não conecte ou desconecte a fiação enquanto a energia estiver ligada.

Se a instrução não for seguida, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Antes da manutenção, desconecte toda a alimentação do equipamento. O capacitor interno permanece carregado, mesmo depois da fonte de alimentação ter sido desligada. O LED indicador de carga apagará quando a tensão CC no barramento estiver abaixo de 50 Vcc. Para evitar choque elétrico, aguarde pelo menos cinco minutos após todos os indicadores apagarem e o valor da tensão CC no barramento confirmar um nível seguro.

ADVERTÊNCIA

Perigo de movimento repentino

O sistema pode iniciar inesperadamente durante a aplicação de alimentação, resultando em morte ou ferimentos graves.

Retirar todas as pessoas da área do drive, motor e máquinas antes de aplicar a alimentação. Proteja as tampas, acoplamentos, chaves de eixo e cargas de máquina antes de aplicar alimentação no drive.

A operação imprevisível do equipamento pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Observe atentamente a programação de E/S no drive antes de tentar operar o equipamento.

1.2 Recebimento : Identificação do Modelo - (Dados de Placa)

No recebimento do Aparelho , por favor verifique :

- Se houve dano no transporte
Se sim, contacte a Transportadora imediatamente (Seguro)
- Verifique se o o modelo é o correto , pela etiqueta
- Se o modelo não fôr o correto, contacte o fornecedor

◆ Etiqueta (Dados de Placa) :

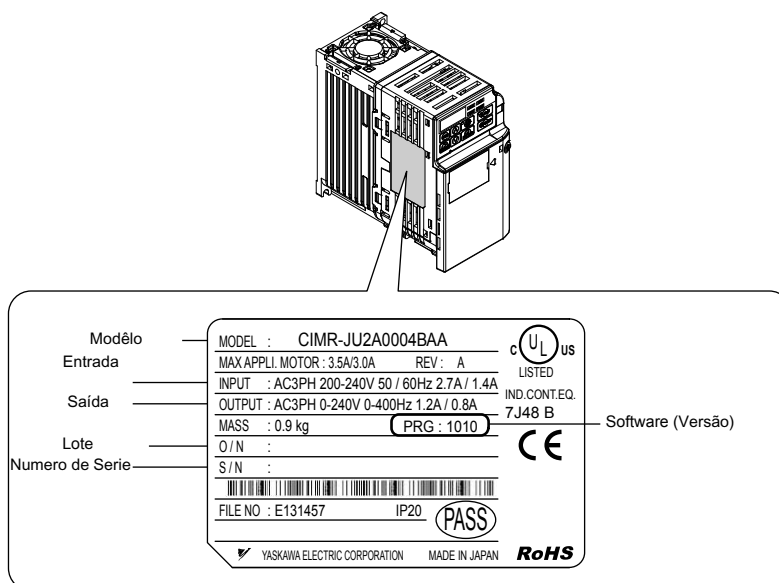
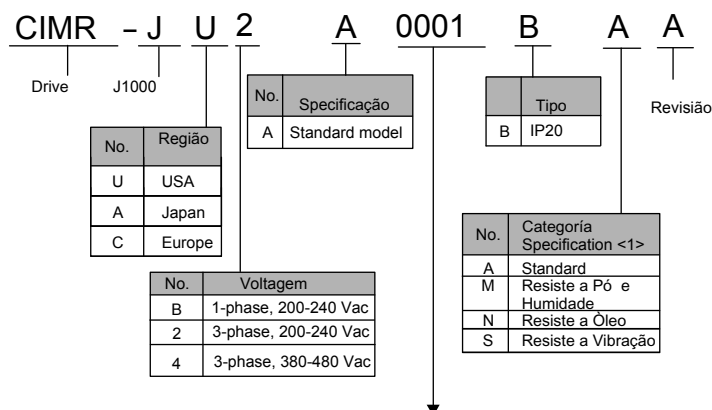


Figura 1.1 Dados de Placa



■ Monofásico 220V

| Normal Duty = Torque Variável = Ventiladores /Bombas | | | |
|--|--------------------|-----|------------------------------|
| No. | Max. Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.2 | 1/4 | 1.2 |
| 0002 | 0.4 | 1/2 | 1.9 |
| 0003 | 0.75 | 1 | 3.3 |
| 0006 | 1.1 | 1,5 | 6.0 |
| 0010 | 2.2 | 3 | 9.6 |

| Heavy Duty= Torque Constante = Uso Geral | | | |
|--|--------------------|-----|------------------------------|
| No. | Max. Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.1 | 1/8 | 0.8 |
| 0002 | 0.2 | 1/4 | 1.6 |
| 0003 | 0.4 | 1/2 | 3.0 |
| 0006 | 0.75 | 1 | 5.0 |
| 0010 | 1.5 | 2 | 8.0 |

■ Trifásico 220 V

| Normal Duty = Torque Variável = Ventil /Bombas | | | |
|--|----------------------|-----|---------------------------------|
| No. | Max Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.2 | 1/4 | 1.2 |
| 0002 | 0.4 | 1/2 | 1.9 |
| 0004 | 0.75 | 1 | 3.5 |
| 0006 | 1.1 | 1,5 | 6.0 |
| 0010 | 2.2 | 3 | 9.6 |
| 0012 | 3.0 | 4 | 12.0 |
| 0020 | 5.5 | 7,5 | 19.6 |

■ Trifásico Classe 400 V (380V ~ 460V)

| Normal Duty= Torque Variável = Ventil /Bombas | | | |
|---|-----------------------|-----|---------------------------------|
| No. | Max. Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.4 | 1/2 | 1.2 |
| 0002 | 0.75 | 1 | 2.1 |
| 0004 | 1.5 | 2 | 4.1 |
| 0005 | 2.2 | 3 | 5.4 |
| 0007 | 3.0 | 4 | 6.9 |
| 0009 | 3.7 | 5 | 8.8 |
| 0011 | 5.5 | 7,5 | 11.1 |

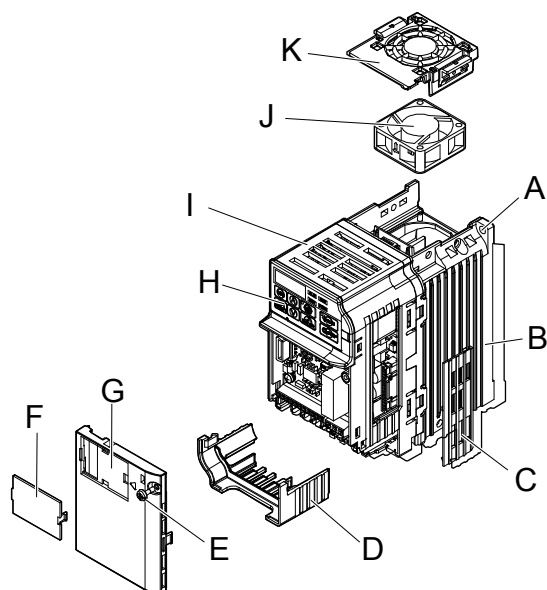
| Heavy Duty = Torque Constante = Uso Geral | | | |
|---|----------------------|-------|---------------------------------|
| No. | Max Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.1 | 1/8 | 0.8 |
| 0002 | 0.2 | 1/4 | 1.6 |
| 0004 | 0.4 | 1/2 | 3.5 |
| 0006 | 1.1 | 1~1,5 | 6.0 |
| 0010 | 1.5 | 2 | 9.6 |
| 0012 | 2.2 | 3 | 12.0 |
| 0020 | 3.7 | 5 | 17.5 |

| Heavy Duty= Torque Constante = Uso Geral | | | |
|--|-----------------------|-----|---------------------------------|
| No. | Max. Pot. Motor kW | CV | Corrente Nominal Saída (A) |
| 0001 | 0.2 | 1/4 | 1.2 |
| 0002 | 0.4 | 1/2 | 1.8 |
| 0004 | 0.75 | 1 | 3.4 |
| 0005 | 1.5 | 2 | 4.8 |
| 0007 | 2.2 | 3 | 5.5 |
| 0009 | 3.0 | 4 | 7.2 |
| 0011 | 3.7 | 5 | 9.2 |

1.3 Nomes dos Componentes - J1000

◆ Gabinete IP-20 / Gabinete Aberto (sem Tampa)

- Modelos Monofásicos AC200 V CIMR-J□BA0001B ~ 0003B
 Modelos Trifásicos AC200 V CIMR-J□2A0001B ~ 0006B

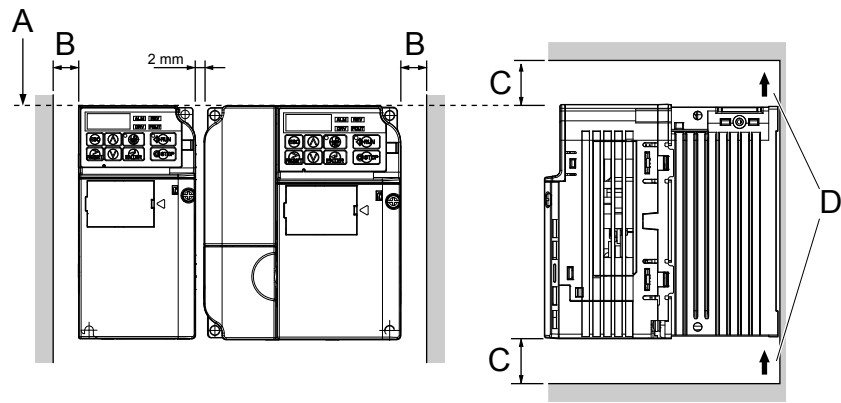


- A - Furos p/ Fixação
 B - Dissipador
 C - Tampa dos Cabos
 D - Tampa dos Terminais
 E - Parafuso da Tampa Frontal
 F - Tampa do conector dos Opcionais

- G - Tampa Frontal
 H - Operador Digital (Teclado/Display) [Veja Seção Operação](#)
 I - Gabinete
 J - Ventoinha <1>
 K - Grade da Ventoinha <1>

Figura 1.2 Vista Explodida
 (Modêlos até o AC200 V CIMR-J□2A0006B)

<1> Nota : Os modêlos CIMR-J□BA0001B ~ 0003B e CIMR-J□2A0001B ~ 0004B não possuem Ventoinha



A – Alinhamento Superior
B – 30 mm mínimo

C – 100 mm mínimo
D – Direção do Fluxo de Ar

Figura 2.3 Espaçamento Físico (Side-by-Side Mounting)

Note: Quando Instalar Modelos Diferentes, alinhar pela parte de cima .
Deixar um espaço acima e abaixo , que permita a troca das ventoinhas

■ Gabinete IP20 / Gabinete Aberto

Tabela 2.2 IP20 / Gabinete Aberto (sem filtro EMC)

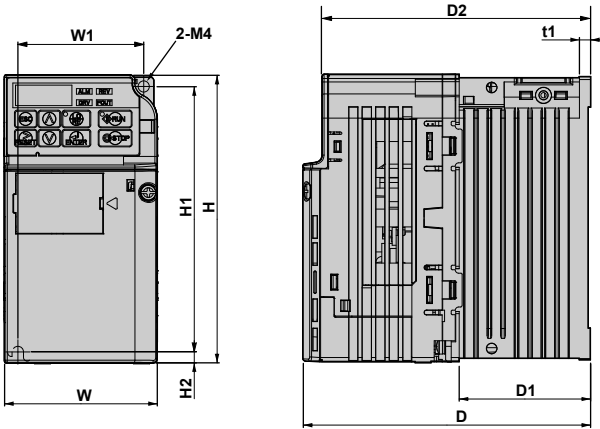
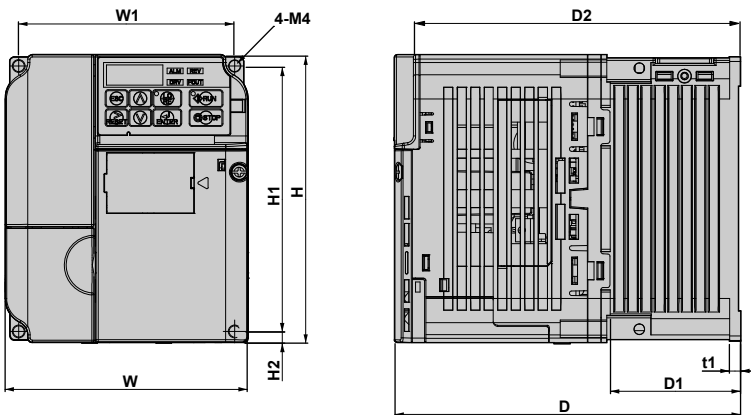
|  | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|-------------|
| Voltagem : | Modelo : CIMR-J□ | Dimensões (m/m) | | | | | | | | | |
| | | W | H | D | W1 | H1 | H2 | D1 | D2 | t1 | Pêso (kg) |
| Monofásico Classe 200V | BA0001B | 68 | 127 | 76 | 56 | 117 | 5 | 8 | 68 | 3 | 0.6 |
| | BA0002B | 68 | 5.0 | 76 | 56 | 117 | 5 | 8 | 68 | 3 | 0.6 |
| | BA0003B | 68 | 5.0 | 117 | 56 | 117 | 5 | 38 | 68 | 5 | 1 |
| Trifásico Classe 200V | 2A0001B | 68 | 5.0 | 76 | 56 | 117 | 5 | 8 | 68 | 3 | 0.6 |
| | 2A0002B | 68 | 5.0 | 76 | 56 | 117 | 5 | 8 | 68 | 3 | 0.6 |
| | 2A0004B | 68 | 5.0 | 109 | 56 | 117 | 5 | 38 | 68 | 5 | 0.9 |
| | 2A0006B | 68 | 5.0 | 127 | 56 | 117 | 5 | 58 | 68 | 5 | 0.9 |

Tabela 2.3 IP20 / Gabinete Aberto (sem filtro EMC)

|  | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-------------|
| Voltagem : | Modelo: CIMR-J□ | Dimensões (m/m) | | | | | | | | | |
| | | W | H | D | W1 | H1 | H2 | D1 | D2 | t1 | Pêso (kg) |
| Monofásico Classe 200V | BA0006B | 109 | 127 | 137 | 96 | 117 | 5 | 58 | 130 | 5 | 1.7 |
| | BA0010B | 109 | 127 | 155 | 76 | 117 | 5 | 58 | 145 | 5 | 1.8 |
| Trifásico Classe 200V | 2A0010B | 109 | 127 | 129 | 96 | 117 | 5 | 58 | 120 | 5 | 1.7 |
| | 2A0012B | 109 | 127 | 137 | 96 | 117 | 5 | 58 | 130 | 5 | 1.7 |
| | 2A0020B | 109 | 127 | 142 | 127 | 117 | 5 | 58 | 135 | 5 | 2.4 |
| Trifásico Classe 400V | 4A0001B | 109 | 127 | 81 | 96 | 117 | 5 | 10 | 74 | 5 | 1 |
| | 4A0002B | 109 | 127 | 99 | 96 | 117 | 5 | 28 | 91 | 5 | 1.2 |
| | 4A0004B | 109 | 127 | 137 | 96 | 117 | 5 | 58 | 130 | 5 | 1.7 |
| | 4A0005B | 109 | 127 | 155 | 96 | 117 | 5 | 58 | 145 | 5 | 1.7 |
| | 4A0007B | 109 | 127 | 155 | 96 | 117 | 5 | 58 | 145 | 5 | 1.7 |
| | 4A0009B | 109 | 127 | 155 | 96 | 117 | 5 | 58 | 145 | 5 | 1.7 |
| | 4A0011B | 140 | 127 | 142 | 127 | 117 | 5 | 66 | 135 | 5 | 2.4 |

3.2 Diagrama de Conexões Padrão

Use as Conexões conf. **Figura 3.1**. É possível operar o Inversor via Operador Digital (Teclado) sem ligações de Comando. Para Operar o Drive (Inversor) Consulte a Seção : **Start-Up ,Programação & Operação,Capítulos 4,5,e 6**.

NOTE: O Ramal de Alimentação do Inversor deve ter proteção adequada (Disjuntor, Fusível) contra curto-circuitos . A capacidade de Curto-Circuito do Ramal não deve ser superior a 30,000 Amp RMS simétricos

NOTE: Quando o comprimento do cabo até o Motor for maior que 100 metros, a Isolação do Verniz do Motor pode ser afetada . Nestes casos ,prefira Motor com Isolação Classe Alta (Inverter Grade Motor)

NOTE: Não Conecte o Comum do Controle ao Terra da Caixa . Poderá haver mal funcionamento.

NOTE: A carga mínima para o Relé de Saída (MA-MB-MC) é de 10 mA.

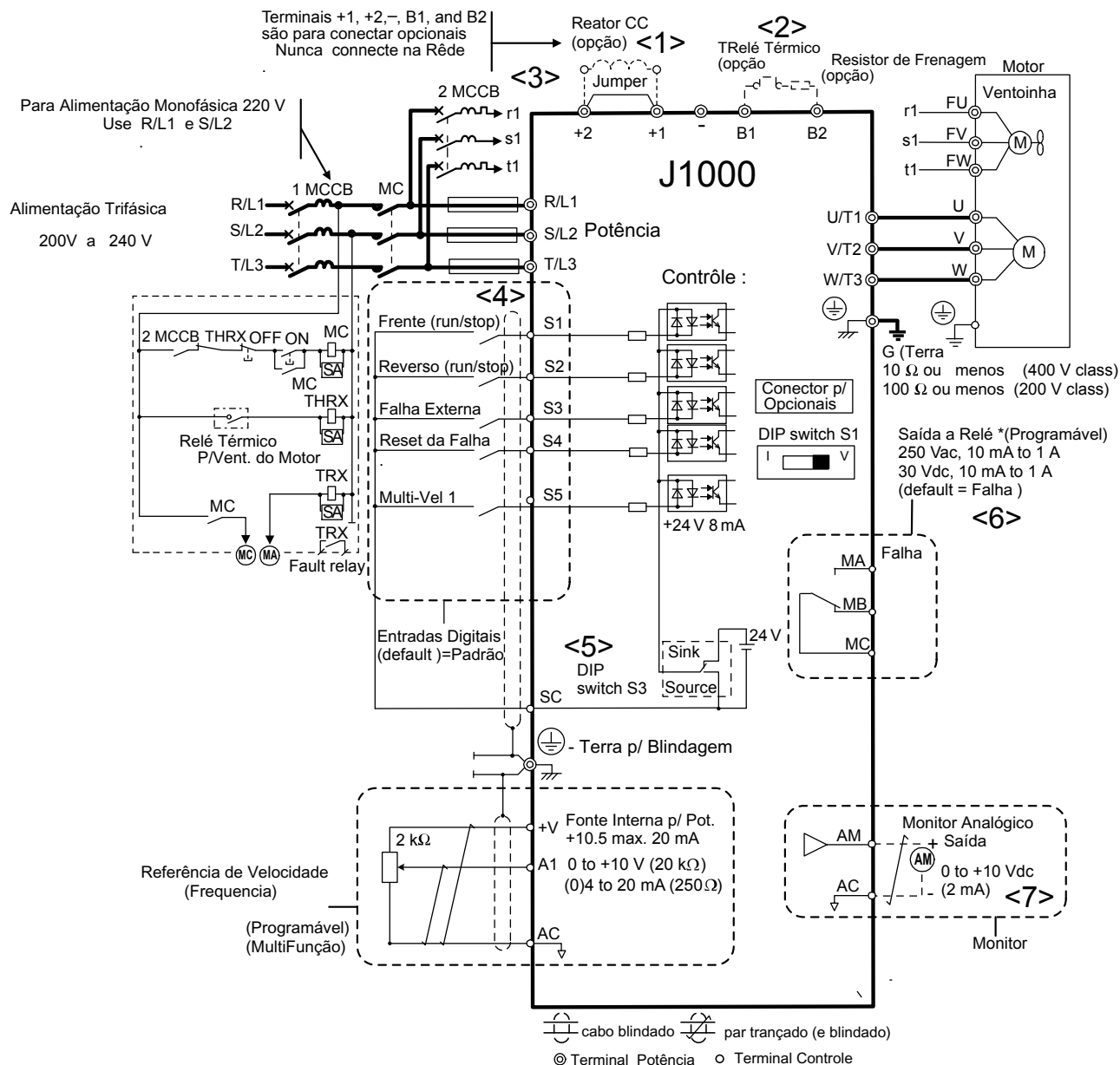


Figura 3.1 Conexão Padrão (Exemplo em 220V)

- <1> Para Instalar Reator CC Opcional, remova o Jumper.
- <2> O Térmico do Resistor de Frenagem, quando atuar, deve abrir a Contatora de Fôrça.
- <3> Normalmente, os Motores Trifásicos não usam Ventoinha à Parte (São Auto-Ventilados).
- <4> Os Terminais de Sinais de Entrada (S1 to S5) vem de fábrica (default) para transistor tipo NPN (modo SINK) (0 V com).

- <5> No modo SINK (NPN)(0V) use somente a fonte a +24 V interna ; No modo SOURCE (PNP) use fonte 24V externa
Consulte Conexões Externas pag.46
- <6> Carga Mínima : 5 Vdc, 10 mA (valor de referência)
- <7> A Saída p/ Monitor AM trabalha com indicadores analógicos de frequência, corrente , Voltímetros, Wattímetros;
 Não são para sinais de Realimentação (Feed-Back).

ADVERTÊNCIA ! Perigo de Movimento Súbito ! Certifique-se de realizar o Comando CORRETAMENTE .

Sequenciamento Impróprio ou Programação Imprópria das Entradas , pode mover o Motor Inesperadamente e causar ferimentos ou até morte.

.

PERIGO ! ATENÇÃO ! ADVERTÊNCIA ! Quando fôr usar a sequencia opcional a 3 Fios (abaixo) faça com que b1-17 =0

Para garantir que o Motor NÃO vai partir na ENERGIZAÇÃO , sem haver ordem p/ rodar .

Se o parâmetro b1-17 fôr = 1 , o Motor pode girar na Energização, sem comando rodar , e causar ferimentos

Figura 3.2 : ilustra a Opção Sequência de Comando a 3-Fios (Botões Pulsadores),ao Invés do Padrão a 2fios (Pág.Anterior)

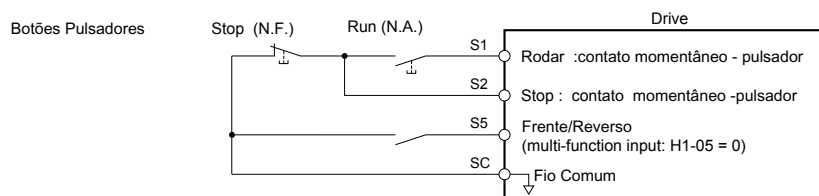


Figura 3.2 : Sequência de Comando a 3 Fios OPCIONAL (3-Wire Sequence)

3.4 Bloco de Terminais (Potência)

Figura

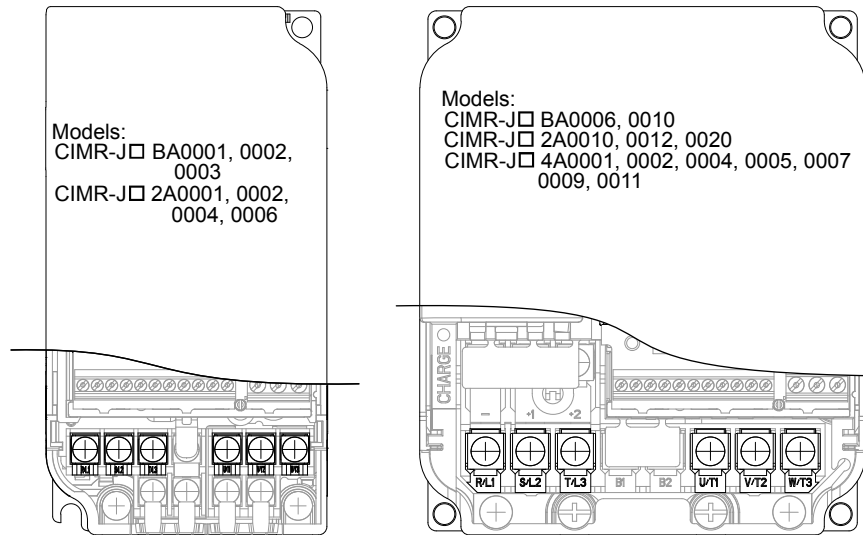


Figura 3.5 Bloco de Terminais de Potência

ADVERTÊNCIA - WARNING! Existe Perigo de Choque Elétrico. Use sempre um Aterramento que atenda as Normas. Aterramento Improprío do equipamento pode gerar potenciais espúreos no chassi que podem resultar em ferimentos.

ADVERTÊNCIA ! Risco de Choque Elétrico. Certifique-se de Aterrar o Borne de Terra Corretamente. Há risco de Morte. Para a Classe 200V, o Terra deve ter 100 Ohms ou menos. Para a Classe 400V, 10 Ohms ou menos.

NOTE : Não use o mesmo Terra de Máquinas de Solda, ou de Alta Corrente. Podem causar interferências e mal funcionamento.

NOTE : Quando aterrar mais de um Inversor junto, siga as instruções abaixo para evitar mal funcionamentos

Figure 3.9 : Quando aterrar vários Inversores, ligue cada fio no mesmo ponto comum. Não Faça Malhas Fechadas (loops)

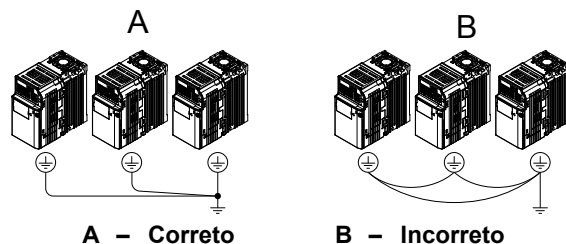
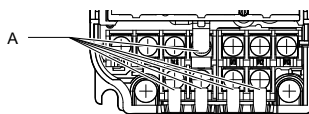


Figura 3.9

■ Resistor de Frenagem :

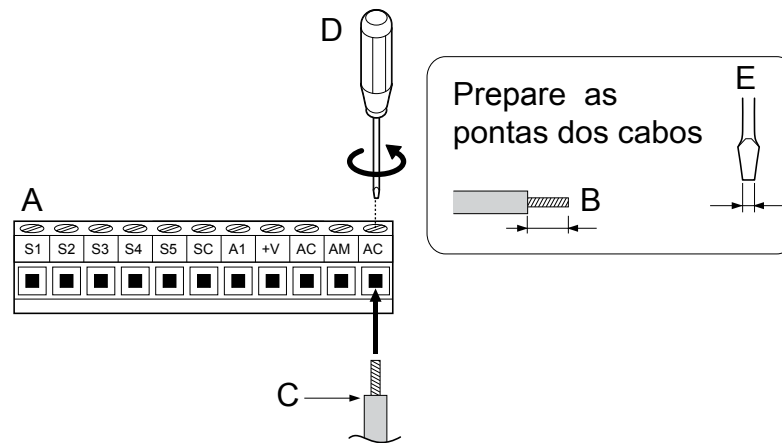
ADVERTÊNCIA ! Risco de Fôgo . Conecte o Resistor (Quando Usar) aos Terminais B1 e B2 .
Ligação Errada do Resistor pode sobreaquecer e gerar queimaduras e fôgo

Note: Uma cobertura plástica sobre os terminais ajuda a evitar erros.
Corte o plástico sobre o Barramento CC com um alicate adequado.



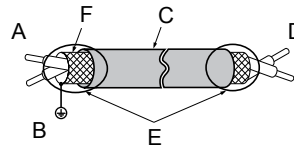
A – Plástico protetor para evitar erros na ligação do barramento.

•
•
•
•
•



- A – Bloco de Terminais de Contrôlo
 B – Evite rebarbas salientes
 Tamanho da ponta descascada : 5 m/m.
 C – Inserção
 D – Afrouxe o Terminal antes de inserir
 E – Chave de Fenda Mini- 2,5mm max.

Figure 3.13 Cabos Blindados

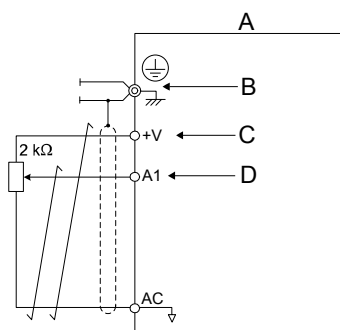


- A – Lado do Inversor
 B – Connecte a blindagem ao terminal de terra
 C – Isolação
 D – Lado do dispositivo externo
 E – Shield - Capa Blindagem (Isolar com fita)
 F – Shield - Capa Blindagem

Figure 3.14 Preparação Cabos Blindados

Quando Utilizar Referência de Veloc. Externa por Potenciômetro, use cabo blindado
 Aterre a blindagem no terminal p/ isso no Inversor

NOTA: Os cabos de Referência Externa não devem passar de 50 metros
 pois pode haver deterioração no sinal, piorando o desempenho



- A - Inversor
 B - Terminal de Aterramento (shield connection)
 C - (+V) Alimentação do Potenciômetro +10.5 Vdc maximum 20 mA
 D - (A1) Referência principal de Velocidade 0 to +10 Vdc (20 kΩ)
 ou,
 4 to 20 mA (250 Ω)/
 0 to 20 mA (250 Ω)

Figure 3.15 Fiação para Referência de Frequência Externa (External Reference)

3.8 Conexões de Comando - Tipo NPN (Sink) ou PNP (Source)

◆ Micro-Chave Seletora : SOURCE (Contatos a +24Vcc) ou SINK (Contatos a Terra)

Verifique se a MICROCHAVE -DIP- S3 corresponde ao tipo de sinal de comando

Contatos a Terra Comum = Sink (NPN) ou Contatos a +24Vcc Comum = Source (PNP)

Table 3.10 Ajuste tipo Source ou tipo Sink

| AJUSTE : | Detalhes |
|----------|--|
| SINK | Modo Sinking (0 V comum) : padrão de fábrica(default setting) |
| SOURCE | Modo Sourcing (+24 V comum) |

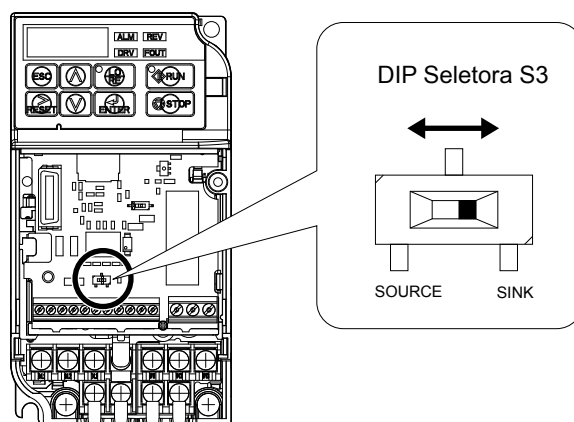


Figure 3.16 DIP Switch S3

■ Uso do Modo Sink (0V Comum) - Transistores NPN :

Quando as Entradas Digitais forem controladas por Transistores tipo NPN (0 V Comum) ajuste a Microchave DIP S3 para SINK. Os terminais vão ser polarizados pela Fonte Interna de + 24 Vcc.

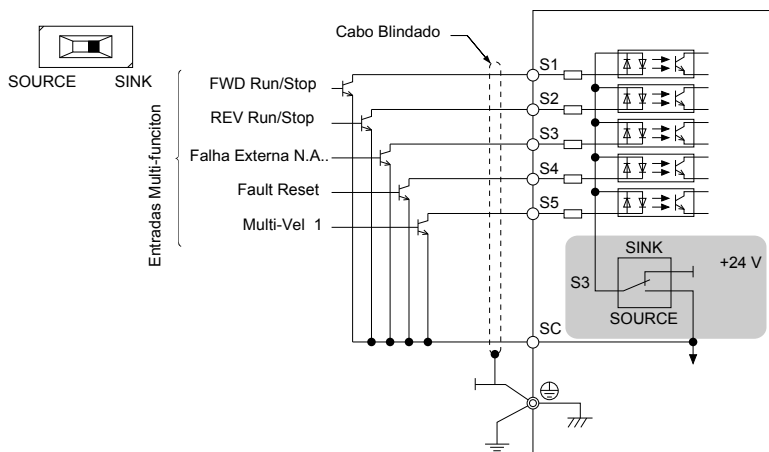


Figura 3.17 Modo Sinking : Sequencia por Transistores NPN (0 V Comum)

■ Uso do Modo Source (Opção Comum = +24 V) - Transistores PNP :

Quando as Entradas Digitais forem controladas por Transistores PNP, ajuste a Microchave DIP-S3 para SOURCE. Use uma Fonte Externa de + 24Vcc (power supply).

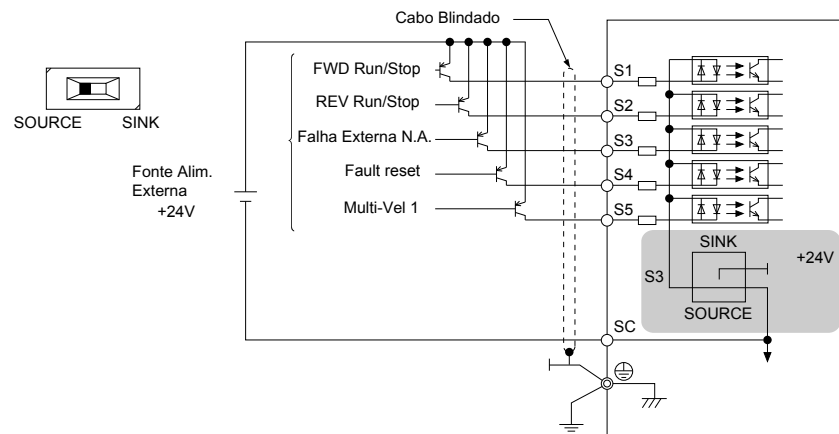


Figura 3.18 Modo Source : Sequenciamento por Transistores PNP (+24 V Comum)

3.9 Referência de Frequência : 10V ou 20mA

◆ MicroChave S1 - Seletora do Sinal na Entrada Analógica A1

A Referência de Frequência Analógica A1 pode ser por sinal de Tensão (V) ou por Corrente (mA)

Quando Usar a entrada A1 por Voltagem, coloque a chave DIP -S1 em "V" (posição p/ direita), (ajuste de fábrica-default)
Programe H3-01= "0" (0 to +10 Vdc com limite no Zero) ou = "1" (0 to +10 Vdc com Zero deslocado)

P/ Usar a Entrada A1 por Corrente , ajuste a Microchave S1 para "I" (p/ esquerda) e H3-01 = "2" ou "3" (4-20 mA ou 0-20 mA)

Tabela 3.11 Configuração da Referência de Frequência

| Voltagem (V) | Corrente (mA) |
|--------------|---------------|
| | |

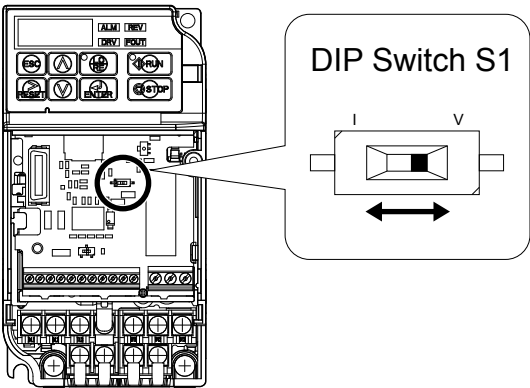


Figura 3.19 MicroChave DIP Switch S1

Tabela 3.12 DIP Switch S1

| Ajuste | Descrição |
|------------------|---|
| V (p/ direita) | Entrada por Voltagem (0 a 10 V): default |
| I (p/esquerda) | Entrada por Corrente (4 a 20 mA , ou 0 a 20 mA) |

Tabela 3.13 Parametro H3-01

| No. | Parametro: | Descrição | Faixa Ajuste | Default Aj.Fábrica | MEMOBUS Registro |
|-------|---|---|--------------|--------------------|------------------|
| H3-01 | Ref. Frequencia : (Voltagem / Corrente) Seleção do Sinal No Terminal A1 | Seleciona o sinal em A1 : 0: 0 to +10 V, unipolar (valores negativos são zerados) 1: 0 to +10 V, bipolar (Freq. negativa Reverte o Motor) 2: 4 a 20 mA 3: 0 a 20 mA | 0 a 3 | 0 | 0 |

4.3 Os Modos Principais do Menú : Operando ou Programando.

Os Modos do Menú são divididos em : Operação, Monitoração, Start-Up, Verificação e Programação. Os 2 Principais são :

MODO OPERAÇÃO: Neste Modo o Inversor OPERA o Motor e podemos monitorar valores, mas não programá-los. (Ver Tabela 4.3 , abaixo).

MODO PROGRAMAÇÃO : No Modo PROGRAMAÇÃO podemos alterar os valores deos Parâmetros. Neste Modo não podemos comandar o Motor (Rodar/Parar) , por segurança, enquanto alteramos algum valôr.

Tabela 4.3 : Mostra quais funções aparecem no Display quando usamos as teclas "Seta" p/ cima ,após a Energização :

Nota: Se b1-08 =0 (Desabilitado) , o Modo Programação não pode ser acessado com o Motor Rodando. (Run Command while in Programming Mode)
Se b1-08 =1 (Habilitado) o Modo Programação é acessível com o Motor Rodando .

Table 4.3 Modos do Menú - RESUMO :

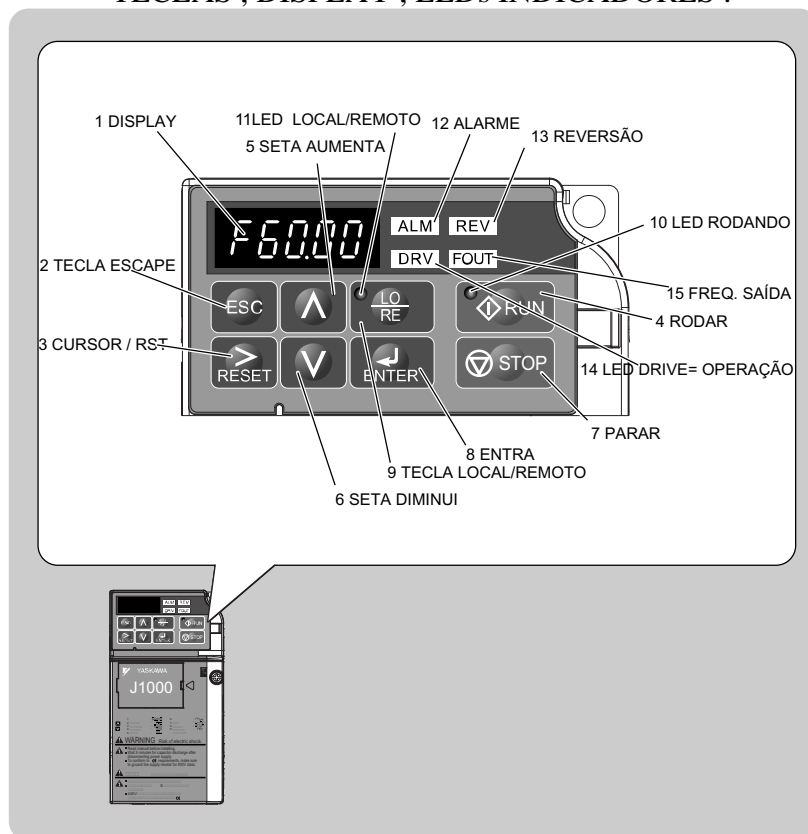
| MODO : | Descrição | TECLA : | DISPLAY LED : |
|---|--|---------|---------------|
| OPERAÇÃO :(DriveMode) (Motor roda e Monitoramos Valores) | Display Inicial na Energização: Referência de Frequência (Hz) | | |
| | Frente / Reverso (For/Rev) | | |
| | Frequência Real na Saída (Hz) | | |
| | Corrente do Motor (Amps) | | |
| | Voltagem para o Motor (Vrms) | | |
| | Entrada de Acesso para os Monitores | | |
| PROGRAMAÇÃO: Prog.Mode) (Alteramos Parâmetros) | Modo Verificar Alterações (VeriFy) | | |
| | Modo Start-UP (Parâm.Básicos de SetUP) | | |
| | PAr= Acesso p/prog. todos os Parâmetros | | |

◆ Como Navegar usando o Teclado :

Quando Energizamos o Inversor , ele começa pelo MODO OPERAÇÃO,(mostra a Ref.) .Navegue usando Teclas : (Setas) .

| | | |
|--------------|---|---|
| Energizado : | <div> <div>Frequencia (Referencia)</div> </div> | A frequencia de Referencia pode ser alterada com o Motor Rodando . (Veja os modos de Operação Programação) Nota: O Display Inicial na Energização , pode ser alterado usando o parametro o1-02. |
| NAVEGANDO: | Default (Hz) | |
| | <div> <div>Forward/Reverse</div> </div> | For: Motor gira para a Frente (Forward) rEv: Motor gira Reverso (Rev.) Note: Em aplicações que não usam reversão (Ventiladores, Bombas, etc.), ajuste o parametro b1-04=1 para evitar a reversão. Revertendo : O LED acende quando em modo LOCAL Modo LOCAL |
| | <div> <div></div> </div> | |
| | Display da Freq. de Saída | Monitora a Frequencia de Saída para o Motor , naquele momento (considerando a rampa) |
| | <div> <div></div> </div> | |
| | Output Current Display | Monitora a Corrente (Amps) de Saída para o Motor |
| | <div> <div></div> </div> | |

TECLAS , DISPLAY , LEDs INDICADORES :

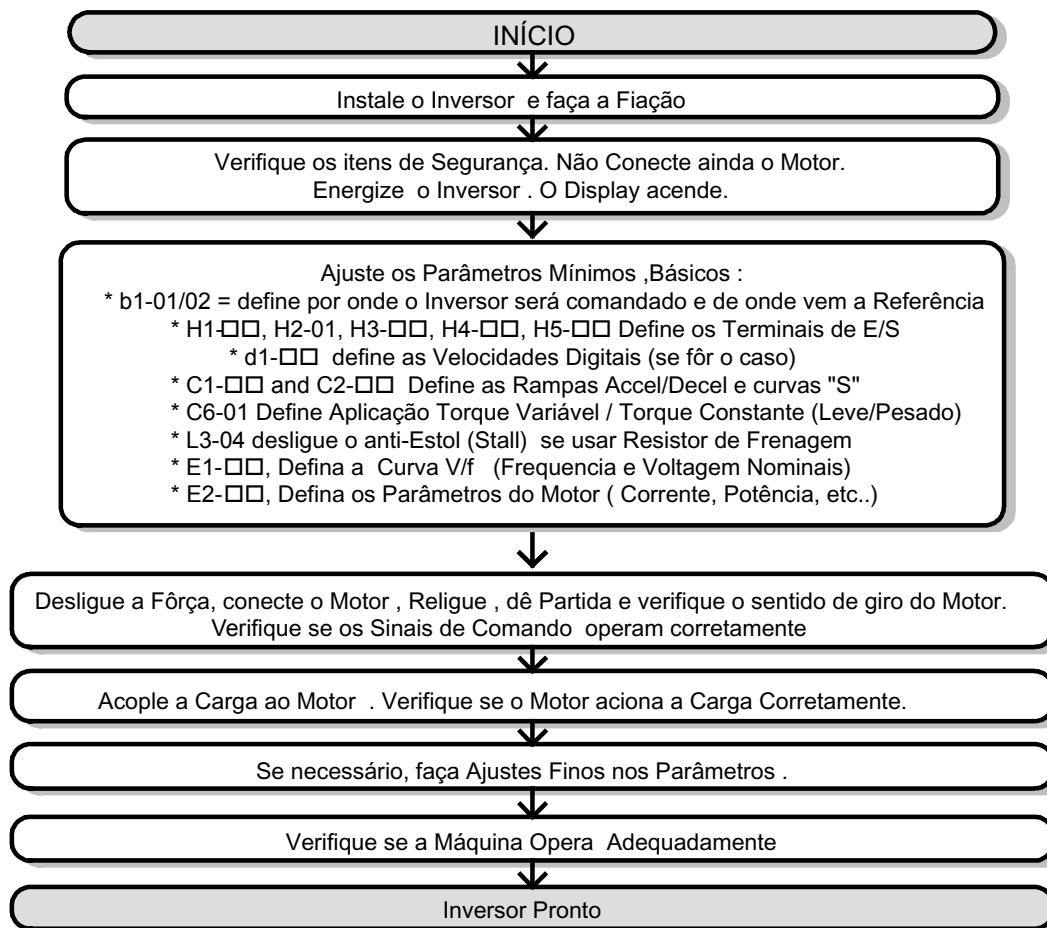


| No. | Display | Nome | Função |
|-----|---------|--------------------------|--|
| 1 | | Display | Mostra a Frequência, Corrente , Parâmetros, etc... |
| 2 | | Tecla de ESCAPE | ESCAPE = Retorna ao Menu Anterior |
| 3 | | RESET / Cursor > | Move o Cursor e/ou RESETA Falhas |
| 4 | | RODAR = RUN | RODA o Motor (Partida) |
| 5 | | Seta Aumenta | + |
| 6 | | Seta Diminui | - |
| 7 | | STOP = Parar | Obs: Pode ser desativada por O2-02 |
| 8 | | ENTER | ENTRA na Função ou Confirma os Dados |
| 9 | | LOCAL / REMOTO (comando) | Comando pelo Teclado ou pelos Bornes |
| 10 | | LED RODANDO | Acêso = Rodando |
| 11 | | LED LOCAL/REMOTO | Acêso = Comando LOCAL |

4.4 Start-up Básico - Colocação em Marcha - Inversor J1000

◆ Fluxograma : Start-Up Básico Inversor J1000

Figura 4.6



Fluxograma :Start-Up Básico

4.7 Test Run - Colocação em Marcha - Lembretes

◆ Colocação em Marcha , com motor acoplado

Primeiramente , conecte o Motor A Vazio (sem carga) e verifique o sentido de giro adequado.

■ Notas , antes de conectar a Carga

- A Área em volta do Motor deve estar Desimpedida !
- Verifique se o Motor Pára de acordo , ao seu comando.
- Acople a Carga
- Aperte os parafusos de fixação do motor, base , acoplamento ,etc..
- Confirme que os botões de segurança ,Emergência, Parada-Rápida , etc.. funcionam corretamente
- Esteja pronto para apertar o botão de PARADA em caso de emergência

■ Checklist - Verificações Antes de Operar :

- O Motor deve rodar na direção correta.
- O Motor deve acelerar e desacelerar suavemente.

■ Operação do Motor com Carga :

Repita os passos acima , mas com a carga acoplada.

- Verifique o Monitor U1-03 e confira que a Corrente do Motor está dentro do normal.
- Se a aplicação permitir, comande uma reversão de rotação , e veja se a operação ocorre com suavidade. Veja se não ocorrem vibrações estranhas ou oscilações.
- Proceda á correção de eventuais problemas.

4.9 COLOCAÇÃO EM MARCHA - Lista de Verificação - CHECKLIST

Acompanhe a lista e tique cada item cumprido



| <input checked="" type="checkbox"/> | No. | Checklist | Page |
|-------------------------------------|-----|--|------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | Primeiramente , leia as instruções todas | — |
| <input type="checkbox"/> | 2 | Energize sem carga | |
| <input type="checkbox"/> | 3 | Ajuste a Voltagem de Entrada E1-01 | |

ADVERTENCIA !

Verifique os itens de Comando e de Controle

Certifique-se que os comandos Rodar/Parar estão corretos

Se o comando Rodar/Parar estiver tipo a 3-fios , o motor poderá rodar súbitamente na energização , podendo gerar ferimentos .

| <input checked="" type="checkbox"/> | No. | Checklist | Page |
|-------------------------------------|-----|---|------|
| <input type="checkbox"/> | 4 |  O Led DRV acende , indicando que está pronto p/ rodar | — |
| <input type="checkbox"/> | 5 | Aperte a tecla LOCAL , para entrar com uma freq. inicial  to set to LOCAL. O Led LO/RE acende , no modo LOCAL | |
| <input type="checkbox"/> | 6 | Se o Motor girar no sentido contrário troque duas fases da saída V/T2, W/T3). | |
| <input type="checkbox"/> | 7 | Programe C6-01 de acôrdo com a aplicação (leve/pesada) | — |
| <input type="checkbox"/> | 8 | Ajuste E2-01 para a corrente nominal do motor , e L1-01 | — |
| <input type="checkbox"/> | 9 | Se o comando fôr externo, aperte a tecla REMOTO O Led LO/RE apaga | |
| <input type="checkbox"/> | 10 | Se a referencia de frecuencia fôr externa, programe o tipo de sinal na Micro-Chave 0 a 10V ou 4 a 20 mA ou 0 a 20 mA | |
| <input type="checkbox"/> | 11 | Aplique a Tensão de Contrôl em A1 (0 a 10 V) | |
| <input type="checkbox"/> | 12 | Se fôr usar entrada por corrente (mA) coloque a microchave DIP-S1 em " i " (ON) | — |
| <input type="checkbox"/> | 13 | Aplique as referencias Mínima e Máxima e verifique se a saída e a desejada Se necessario retoque os ajustes p/ calibrar conf. segue : Ajuste de Ganho : aplique a ref. máxima e retoque H3-03 p/ saída desejada Ajuste de Off-Set (Bias) : aplique a ref. mínima e ajuste H3-04 para obter a saída mínima desejada | — |



Parametros-Programação:Ver ANEXO B

| | | |
|------|--------------------------------------|-----|
| 5.1 | GRUPO A : INICIALIZAÇÃO..... | 72 |
| 5.2 | B: APLICAÇÃO..... | 75 |
| 5.3 | C: RAMPAS..... | 81 |
| 5.4 | D: REFERENCIAS DIGITAIS..... | 86 |
| 5.5 | E: MOTOR (PARAMETROS)..... | 90 |
| 5.6 | H: FUNÇÕES DOS TERMINAIS DE E/S..... | 94 |
| 5.7 | L: PROTEÇÕES..... | 107 |
| 5.8 | N: AJUSTES ESPECIAIS..... | 116 |
| 5.9 | O: AJUSTES DO TECLADO / DISPLAY..... | 117 |
| 5.10 | U: MONITORES..... | 121 |

5.3 ALARMES , FALHAS e ERROS

◆ Tipos de alarmes, falhas e erros

Verifique o LED indicador para informações sobre possíveis falhas se o drive ou o motor falharem na operação. [Consulte Utilização do operador LED digital](#)

Se ocorrerem problemas não abordados neste manual, entre em contato com o representante mais próximo Yaskawa com as seguintes informações:

- Modelo do drive
- Versão do software
- Data da compra
- Descrição do problema

A [Tabela 5.4](#) contém as descrições dos vários tipos de alarmes, falhas e erros que podem ocorrer durante a operação do drive.

Entre em contato com a Yaskawa em caso de falha do drive.

Tabela 5.4 Tipos de alarmes, falhas e erros

| Tipo | DESCRIÇÃO |
|---|--|
| Falhas | Quando o drive detecta uma falha: <ul style="list-style-type: none"> • O operador digital mostrará um texto que indicará a falha específica e o LED indicador ALM permanecerá aceso até que a falha seja resetada. • A falha interrompe a saída do drive e o motor pára por inércia. • Dependendo do ajuste, o drive e o motor podem parar por diferentes métodos que os listados. • Se uma saída digital for programada por falha de saída (H2-□□ = E), ela desliga em caso de falha. • Quando o drive detectar uma falha, ele permanece inoperante até que a falha seja resetada. |
| Alarmes , Alertas de advertência | Quando o drive detectar um alarme ou uma falha de advertência: <ul style="list-style-type: none"> • O operador digital mostra um texto indicando o alarme específico ou a falha de advertência e um LED indicador ALM pisca. • O motor não pára. • Uma das saídas de contato multifuncional desliga se ajustado para ser ativada por uma falha de advertência (H2-□□ = 10), mas não por um alarme. • O operador digital mostrará um texto indicando um alarme específico e o LED indicador ALM piscará. • Remova a causa do alarme ou falha de advertência para reset automático. |
| Erros de operação | Quando o ajuste dos parâmetros conflitar com outro ou não for compatível com os ajustes do hardware (como uma placa opcional), resulta um erro de operação. Quando o drive detectar um erro de operação: <ul style="list-style-type: none"> • O operador digital mostrará um texto indicando o erro específico. • As saídas de contato multifuncional não funcionarão. • Quando o drive detectar um erro de operação, ele não colocará o motor em operação até que o erro seja resetado. Corrija os ajustes que causaram o erro de operação de reset. |
| | Quando o drive detectar um ajuste de erro: <ul style="list-style-type: none"> • O operador digital mostrará um texto indicando o erro específico. • As saídas de contato multifuncional não funcionarão. • O motor pára por inércia. |



■ Falhas

Quando o drive detectar uma falha, os LEDs indicadores ALM permanecerão acesos sem piscar. Se os LEDs piscarem, o drive terá detectado uma falha de advertência ou alarme. [Consulte Falhas de advertência e alarmes na página 129](#) para mais informações. Uma situação de sobretensão despara falhas e falhas de advertência, portanto, é importante observar se os LEDs permanecem acesos ou se eles piscam.

| Apresentação do LED operador | Nome | Página | Apresentação do LED operador | Nome | Página |
|------------------------------|-------|---|------------------------------|-------|---------------------------------------|
| <i>bUS</i> | bUS | | <i>CPF07</i> | CPF07 | |
| <i>CE</i> | CE | Erro de comunicação MEMOBUS/Modbus | <i>CPF08</i> | CPF08 | Falha na comunicação da EEPROM serial |
| <i>CF</i> | CF | Falha de controle | <i>CPF11</i> | CPF11 | |
| <i>CoF</i> | CoF | Falha do offset corrente | <i>CPF12</i> | CPF12 | |
| <i>CPF02</i> | CPF02 | Erro de conversão A/D | <i>CPF13</i> | CPF13 | |
| <i>CPF03</i> | CPF03 | | <i>CPF14</i> | CPF14 | |
| <i>CPF06</i> | CPF06 | Especificação incompatível do drive durante a substituição das placas de terminais ou de controle | <i>CPF16</i> | CPF16 | |
| | | | <i>CPF17</i> | CPF17 | |
| | | | <i>CPF18</i> | CPF18 | |

| Apresentação do Display LED | | Nome | Página | Apresentação do Display LED | | Nome | Página |
|-----------------------------|----------------|--|--------|-----------------------------|-------|---|--------|
| CPF19 | CPF19 | | | GF | GF | Falha à terra | |
| CPF20 ou CPF21 | CPF20 ou CPF21 | Falha da RAM | | LF | LF | | |
| | | Falha da memória flash | | LF2 | LF2 | | |
| | | Exceção do circuito watchdog | | oC | oC | Sobrecorrente | |
| | | Falha do relógio | | oFA00 | oFA00 | | |
| oH3 | oH3 | | | oH | oH | Sobreaquecimento do dissipador de calor | |
| oH4 | oH4 | | | oH1 | oH1 | | |
| oL1 | oL1 | Sobrecarga do motor | | PGo | PGo | | |
| oL2 | oL2 | Sobrecarga do drive | | rH | rH | Resistor de frenagem dinâmica | |
| oL3 | oL3 | Deteção de sobretorque 1 | | rr | rr | Transistor de frenagem dinâmica | |
| oL4 | oL4 | | | SEr | SEr | | |
| oL5 | oL5 | | | STO | STO | | |
| oL7 | oL7 | | | UL3 | UL3 | | |
| oPr | oPr | Falha da conexão do operador | | UL4 | UL4 | | |
| CPF22 | CPF22 | Erro de conversão A/D | | UL5 | UL5 | | |
| CPF23 | CPF23 | Falha nos dados de realimentação PWM | | Uv1 | Uv1 | Subtensão | |
| CPF24 | CPF24 | Falha do sinal de capacidade do drive | | Uv2 | Uv2 | Subtensão da fonte de alimentação de controle | |
| dEv | dEv | | | Uv3 | Uv3 | Falha no circuito de carga suave | |
| EF0 | EF0 | Falha externa da placa opcional | | oS | oS | | |
| EF1 to EF7 | EF1 até EF7 | Falha externa (terminais de entrada S1 a S7) | | ov | ov | Sobretensão | |
| FbH | FbH | | | PF | PF | Desbalanceamento de fase da entrada | |
| FbL | FbL | | | | | | |

Nota: Se ocorrer uma falha de CPF11 até CPF19, o LED operador mostrará CPF00 ou CPF11.

■ ALARMES de ALERTA

Quando ocorrer uma falha ou alarme de advertência, o LED ALM piscará e o display de textos mostrará um código de alarme. Uma falha ocorreu se o texto permanecer aceso e não piscar. [Consulte Detecção de alarme](#). Uma situação de sobretensão, por exemplo, pode disparar falhas e falhas de advertência. Portanto, é importante observar se os LEDs permanecem acesos ou piscando.

Tabela 5.5 Exibição das falhas e alarmes de advertência

| ALERTA : | | Nome | Falha de advertência Saída (H2-□□ = 10) | Página |
|------------|-----------|--|---|--------|
| bb | bb | Bloqueio de Base (Desab.) | Sem saída | |
| bUS | bUS | Erro de comunicação do cartão opcional | Sim | |
| CALL | CALL | Erro de transmissão da comunicação serial | Sim | |
| CE | CE | Erro de comunicação MEMOBUS/Modbus | Sim | |
| dEv | dEv | | Sim | |
| dnE | dnE | Drive desabilitado | Sim | |
| EF | EF | Erro de entrada do comando de execução | Sim | |
| EF0 | EF0 | | Sim | |
| EF1 to EF7 | EF1 a EF7 | Falha externa (terminais de entrada S1 até S7) | Sim | |
| FbH | FbH | | Sim | |
| FbL | FbL | | Sim | |
| Hbb | Hbb | | Sim | |
| HbbF | HbbF | | Sim | |
| SE | SE | Falha no modo de teste do MEMOBUS/Modbus | Sim | |
| oL5 | oL5 | | Sim | |
| UL5 | UL5 | | Sim | |
| dWAL | dWAL | | Sim | |
| HCA | HCA | Alarme da corrente | Sim | |
| oH | oH | Sobreaquecimento do dissipador de calor | Sim | |
| oH2 | oH2 | | Sim | |
| oH3 | oH3 | | Sim | |
| oL3 | oL3 | Sobretorque 1 | Sim | |
| oL4 | oL4 | | Sim | |

| Display de Erro : | | Nome | Falha de advertência Saída (H2-□□ = 10) | Página |
|-------------------|------|--|---|--------|
| oS | oS | | Sim | |
| ov | ov | Sobretensão | Sim | |
| PASS | PASS | Modo de teste completo para MEMOBUS/Modbus | Sem saída | |
| PGo | PGo | | Sim | |
| rUn | rUn | | Sim | |
| rUnC | rUnC | | Sim | |
| UL3 | UL3 | | Sim | |
| UL4 | UL4 | | Sim | |
| Uv | Uv | Subtensão | Sim | |

■ Erros de operação

Tabela 5.6

| Erro Operacional | | Nome | Página |
|------------------|-------|--|--------|
| oPE01 | oPE01 | Erro de ajuste de kVA do drive | |
| oPE02 | oPE02 | Erro da faixa de ajuste do parâmetro | |
| oPE03 | oPE03 | Erro de ajuste da entrada multifuncional | |
| oPE04 | oPE04 | | |
| oPE05 | oPE05 | | |
| oPE07 | oPE07 | | |



◆ Inspeção periódica recomendada

Tabela 6.2 resume as inspeções periódicas recomendadas para as instalações do drive Yaskawa. As inspeções periódicas, normalmente, devem ser feitas a cada 3-6 meses; entretanto, o drive pode exigir inspeção mais freqüente devido a ambientes inadequados ou uso excessivo. As condições de funcionamento e do ambiente, em conjunto com a experiência de cada aplicação, determinará a real freqüência de inspeção para cada instalação. A inspeção periódica ajudará a evitar danos precoces ou falha do produto. Copie esta lista de verificação e marque a coluna "checado" após cada inspeção.

■ Inspeção periódica

ADVERTÊNCIA! Perigo de choque elétrico. Não conecte ou desconecte fios com a alimentação aplicada. Os erros podem resultar em morte ou ferimentos graves. Antes de ligar o drive, desconecte toda a alimentação do equipamento. O capacitor interno permanece carregado mesmo depois de desligar a fonte de alimentação. O LED de carga apagará quando a tensão do barramento CC estiver abaixo de 50 Vdc. Para evitar choques elétricos, espere cinco minutos após todos os indicadores apagarem e meça o nível de tensão do barramento CC para confirmar o nível de segurança.

Tabela 6.2 Lista de verificação de inspeção periódica

| Área de inspeção | Pontos de inspeção | Ação corretiva | Checado |
|---|---|--|---------|
| Inspeção periódica do circuito principal | | | |
| Geral | <ul style="list-style-type: none"> Verificar todo o circuito de força principal e terminais de terra | Tomar as medidas adequadas (por exemplo, apertar conexões soltas). | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar se há descoloração no equipamento devido ao calor excessivo ou deterioração. Inspecionar partes danificadas ou deformadas. | <ul style="list-style-type: none"> Substituir componentes danificados como exigido. O drive possui poucas partes operantes e pode exigir substituição completa do drive. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar partículas sujas, estranhas ou poeira nos componentes. | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar se há lacre na porta do invólucro. Substituir componentes caso não seja possível limpá-los. Utilize ar seco para limpar substâncias estranhas. Utilize uma pressão de 39.2×10^4 a 58.8×10^4 Pa (4 - 6 kg·cm²). | |
| Condutores e fiação | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar fiação e conexões para o caso de descoloração, danos ou efeito violento ou prolongado do calor. Inspecionar isolamento e blindagem da fiação. | <ul style="list-style-type: none"> Reparar ou substituir fiação danificada. | |
| Terminais | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar os terminais para o caso de conexões espanadas, danificadas ou soltas. | <ul style="list-style-type: none"> Apertar parafusos soltos e substituir parafusos ou terminais danificados. | |
| Relés e contadores | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar contadores e relés para evitar ruído excessivo durante o funcionamento. Inspecionar as bobinas para sinais de calor excessivo, assim como isolamento derretido ou rachado. | <ul style="list-style-type: none"> Verificar voltagem de bobina para condições de subvoltagem ou sobrevoltagem. Substituir contadores de relés removíveis ou painéis de circuito danificados. | |
| Resistores de freio | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar descoloração de efeito violento ou prolongado do calor nos resistores ou ao redor deles. | <ul style="list-style-type: none"> Pouca descoloração pode ser aceitável. Se houver descoloração, verificar se há conexões soltas. | |
| Capacitores eletrolíticos (barramento) | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar vazamentos, descoloração ou rachaduras. Inspecionar a válvula de descarga para ruptura inchada ou vazamento. | <ul style="list-style-type: none"> O drive possui poucas partes operantes e pode exigir substituição completa do drive. | |
| Diodos e IGBTs | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar o acúmulo de poeira ou outras partículas estranhas nos componentes. | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar ar seco para limpar substâncias estranhas. Utilizar uma pressão de: 39.2×10^4 a 58.8×10^4 Pa (4 - 6 kg·cm²). | |
| Inspeção periódica do motor | | | |
| Verificação do funcionamento | <ul style="list-style-type: none"> Verificar se há aumento de vibração ou ruído anormal. | <ul style="list-style-type: none"> Desligar o motor e contatar pessoal de manutenção adequado, como exigido. | |
| Inspeção periódica do circuito de controle | | | |
| Geral | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar os terminais para o caso de conexões espanadas, danificadas ou soltas. Verificar a rizeja. | <ul style="list-style-type: none"> Apertar parafusos soltos e substituir parafusos ou terminais danificados. Se os terminais forem integrantes do painel de circuito, o painel ou o drive pode precisar ser substituído. | |
| Placas de circuito impresso | <ul style="list-style-type: none"> Inspecionar descoloração incomum, cheiro estranho ou de queimado, ferrugem ou corrosão perceptível, lugares apropriados dos conectores, poeira, óleo ou outra contaminação. | <ul style="list-style-type: none"> Recolocar os conectores soltos. Recolocar os PCBs se o vácuo anti-estático não conseguir limpar o PCB. Não utilizar solventes nos PCBs. Utilize ar seco para limpar substâncias estranhas. Utilize uma pressão de 39.2×10^4 a 58.8×10^4 Pa (4 - 6 kg·cm²). O drive possui poucas partes operantes e pode exigir substituição completa do drive. | |

6.2 Inspeção

| Área de inspeção | Pontos de inspeção | Ação corretiva | Checado |
|--|---|---|---------|
| Inspeção periódica do sistema de refrigeração | | | |
| Ventilador de refrigeração | <ul style="list-style-type: none">• Verificar se há oscilação ou ruído anormal.• Verificar se as pás do ventilador estão danificadas ou faltando. | <ul style="list-style-type: none">• Substituir se necessário.• Consulte Consulte Ventiladores de refrigeração do drive na página 172 para informações de como limpar ou substituir o ventilador de refrigeração. | |
| Dissipador | <ul style="list-style-type: none">• Inspeccionar se há poeira ou outro material estranho em sua superfície. | <ul style="list-style-type: none">• Utilizar ar seco para limpar substâncias estranhas.• Usar uma pressão de 39.2×10^4 a 58.8×10^4 Pa (4 - 6 kg•cm²). | |
| Aeroduto | <ul style="list-style-type: none">• Inspeccionar a entrada de ar e aberturas de escapamento. Eles devem estar livres de obstrução e adequadamente instalados. | <ul style="list-style-type: none">• Inspeccionar visualmente a área.• Retirar as obstruções e limpar o aeroduto como exigido. | |
| Inspeção periódica de LED | | | |
| LEDs | <ul style="list-style-type: none">• Assegurar-se que o LED liga corretamente.• Assegurar-se que os inúmeros componentes funcionam adequadamente.• Inspeccionar se há poeira ou outro material estranho nos componentes. | <ul style="list-style-type: none">• Contatar seu representante Yaskawa caso haja algum problema com o LED ou keypad.• Limpar o LED. | |

Nota: Inspecões periódicas devem ser realizadas a cada um ou dois anos. Entretanto, o drive pode exigir inspeção mais freqüente devido a ambientes inadequados ou uso excessivo.

6.3 Manutenção periódica

O drive possui vários "monitores de manutenção". Este recurso promove aviso de manutenção avançado e elimina a necessidade de fechar todo o sistema no caso de problemas inesperados. O drive permite que o usuário verifique os seguintes períodos de manutenção.

- Ventilador de Refrigeração
- Capacitores eletrolíticos (circuito principal)
- Fusível de irrupção
- IGBT

◆ Peças de substituição

A [Tabela 6.3](#) contém a vida de desempenho estimada de componentes que requerem substituição durante a vida do drive. Use apenas peças de reposição Yaskawa para o modelo e revisão do drive apropriado.

Tabela 6.3 Vida de desempenho estimada

| Componente | Vida de desempenho estimada |
|--|-----------------------------|
| Ventilador de refrigeração | 10 anos |
| Capacitores eletrolíticos (circuito principal) | 10 anos </> |

<1> O drive possui poucas partes operantes e pode exigir substituição completa do drive .

ATENÇÃO: Vida de desempenho estimada baseada em condições específicas de uso. Estas condições são fornecidas com o objetivo de substituir peças para manter o desempenho do aparelho. Algumas peças podem exigir substituições mais freqüentes devido a ambientes inadequados ou uso excessivo. Condições de uso para a vida de desempenho estimada: • Temperatura ambiente: Média anual de 40°C • Fator de carga: máximo 80% • Tempo de operação: 24 horas por dia

■ Monitores de vida de desempenho

O drive calcula o período de manutenção para componentes que podem exigir substituição durante a vida do drive. A porcentagem do período de manutenção é mostrado no operador digital do LED, visualizando o parâmetro adequado do monitor.

Quando o período de manutenção alcança 100%, aumenta o risco de mal funcionamento do drive . A Yaskawa recomenda verificar o período de manutenção regularmente com o objetivo de um máximo desempenho.

[Consulte Inspeção periódica recomendada](#) para mais detalhes.

Tabela 6.4 Monitores de vida de desempenho usados para substituição de componentes

| Parâmetro | Componente | Conteúdo |
|-----------|---|--|
| U4-03 | Ventilador de refrigeração | Mostra o tempo de operação acumulado do ventilador de refrigeração, de 0 a 99999 horas. Este valor é automaticamente reajustado para 0 uma vez alcançado 999999. |
| U4-04 | | Mostra o tempo de operação acumulado do ventilador de refrigeração como uma porcentagem do período de manutenção especificado (mostrado em %). |
| U4-05 | Capacitores eletrolíticos (barramento CC) do circuito principal | Mostra o tempo acumulado de utilização dos capacitores como uma porcentagem do período de manutenção especificado. |
| U4-06 | relé de irrupção (pré-carga) | Mostra o número de vezes que o drive é ligado como uma porcentagem da vida útil do circuito de irrupção. |
| U4-07 | IGBT | Mostra a porcentagem do período de manutenção alcançado pelos IGBTs. |

■ Parâmetros relacionados ao drive

Tabela 6.5 Ajustes de parâmetros de manutenção

| Parâmetro | Nome do Parâmetro | Modo de Controle | | |
|-----------|--|------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | Mostrador do operador | V/f | Vetor de circuito aberto | Vetor de circuito aberto para PM |
| o4-03 | Ajuste de manutenção do ventilador de refrigeração (tempo de operação) | A | A | A |
| o4-05 | Ajuste de manutenção do capacitor | A | A | A |
| o4-07 | Ajuste de manutenção (pré-carga) do relé de prevenção de irrupção | A | A | A |
| o4-09 | Ajuste de manutenção de IGBT | A | A | A |

ATENÇÃO: Após a substituição das peças, reajustar os parâmetros de manutenção adequados (o4-3, o4-5, o4-07, and o4-09) para 0. Se estes parâmetros não forem reajustados, a função continuará a contagem da vida de desempenho dos novos componentes.

6.4 Ventiladores de refrigeração do Inversor

ATENÇÃO: Siga as instruções para substituição do ventilador de refrigeração. O ventilador de refrigeração não funcionará adequadamente ou danificará seriamente o drive se instalado de maneira incorreta. Para assegurar a máxima vida útil do produto, substitua todos os ventiladores de refrigeração ao realizar a manutenção.

Contate seu representante ou fornecedor Yaskawa para solicitar a substituição dos ventiladores de refrigeração conforme as exigências.

Alguns modelos de drives possuem vários ventiladores de refrigeração.

Para drives com vários ventiladores de refrigeração, substitua todos os ventiladores ao realizar a manutenção, assegurando o máximo de vida útil ao produto.

◆ Substituição do ventilador de refrigeração

O ventilador de refrigeração é instalado no topo do drive . O ventilador de refrigeração pode ser facilmente substituído sem ferramentas ou remoção do drive ou peças encobertas.

ADVERTÊNCIA! Perigo de choque elétrico. Não conecte ou desconecte fios enquanto com a alimentação aplicada. Os erros podem resultar em morte ou ferimentos graves. Antes de ligar o drive, desconecte toda a alimentação do equipamento. O capacitor interno permanece carregado mesmo depois de desligar a fonte de alimentação. O LED de carga apagará quando a tensão do barramento CC estiver abaixo de 50 Vcc. Para evitar choques elétricos, espere cinco minutos após todos os indicadores apagarem e meça o nível de tensão do barramento CC para confirmar o nível de segurança.

CUIDADO! Risco de queimadura. Não toque no dissipador quente do drive. Os erros podem resultar em ferimentos pequenos ou moderados. Desligue a energia do drive quando substituir o ventilador de refrigeração. Para prevenir queimaduras, espere, pelo menos, 15 minutos e assegure-se de que o dissipador esteja frio

■ Remoção do ventilador de refrigeração

1. Abaixe os lados direito e esquerdo das abas da cobertura do ventilador e puxe-as para cima. Remova a cobertura do ventilador de cima do drive . A figura ilustra um drive com um único ventilador de refrigeração.

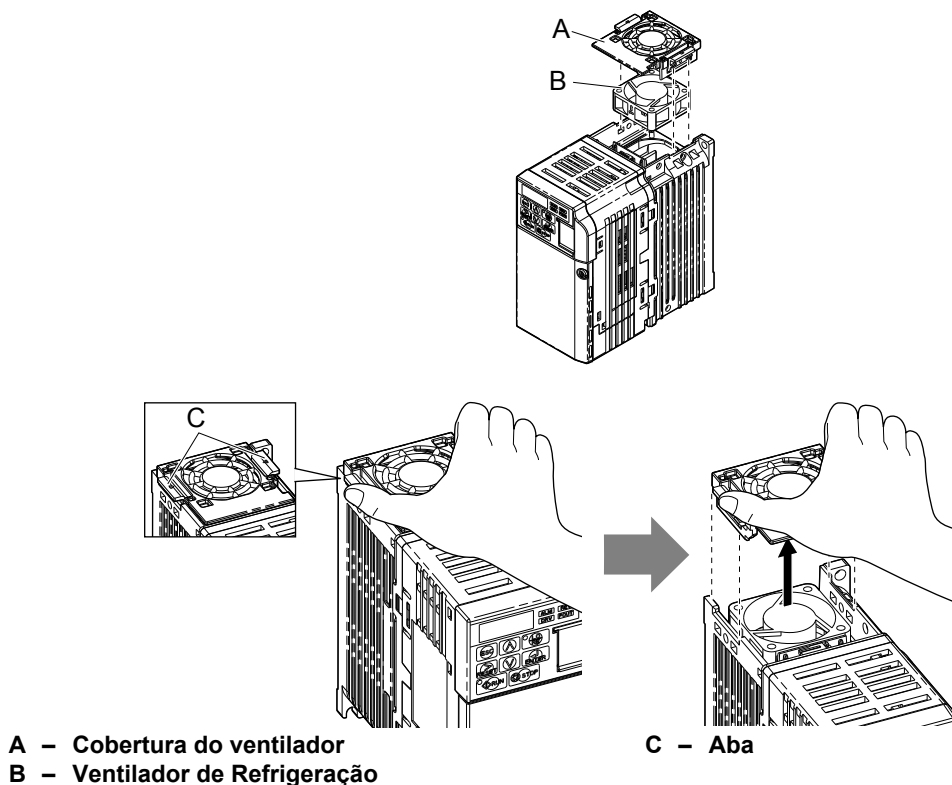
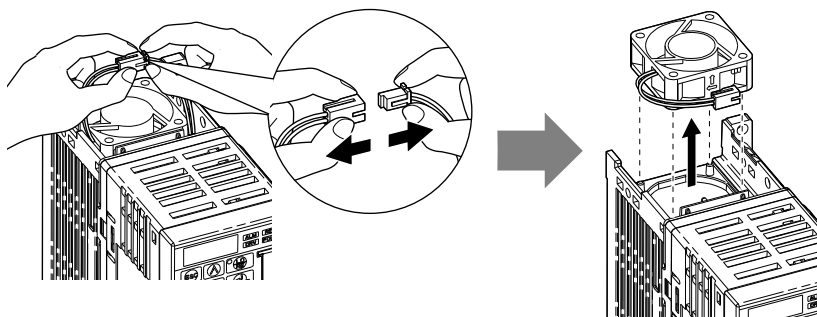


Figura 6.1 Remoção da cobertura do ventilador de refrigeração

2. Remova o cabo do ventilador, cuidadosamente, desconecte o conector e remova o ventilador.



■ Instalação do ventilador de refrigeração

ATENÇÃO: Previna danos no equipamento. Siga as instruções para substituição do ventilador de refrigeração. A substituição inadequada do ventilador de refrigeração pode resultar em danos no equipamento. Ao instalar o novo ventilador de refrigeração no drive , assegure-se de que ele está com a face para cima. Para assegurar o máximo de sua vida útil, substitua todos os ventiladores ao realizar a manutenção.

1. Instale o novo ventilador de refrigeração no Inversor , invertendo o procedimento acima

8.2 Opcionais e Periféricos :

Abaixo listamos alguns opcionais periféricos disponíveis
 Contacte a Yaskawa ou seu Representante .

•
•

Table 8.1 Available Peripheral Devices

| Opção | Modelo Numero | Descrição |
|---|---|--|
| Reator CC -DC Reactor | UZDA Series | Melhora o Fator de Potência e Harmônicas |
| Reator CA -AC Reactor | UZBA Series | Melhora o Fator de Potência e Harmônica |
| Resistor de Frenagem-Braking Res. | ERF-150WJ Series | 3% ED, 150 W resistor de frenagem dinâmica |
| Supressor de Surtos (Picos) | 200 V class: DCR2-□A 400 V class: RFN3AL-504KD | Suppresses surge voltage caused by switching magnetic contactors |
| Interface Options | | |
| Teclado /Display Remoto | JVOP-182 | Teclado Remoto com Função Cópia Comprimento máx. do cabo : 3 m |
| USB/ Unidade de Cópia | JVOP-181 | Conecta o Inversor a uma porta USB de um PC Permite Parametrizar e Copiar PC USB port Note: Necessita unidade SI-232/JC p/ conectar |
| RS-232C Serial Communication Interface | SI-232/JC | Conecta o Inversor a uma porta RS232C de um PC Também Interliga com a Unidade JVOP |
| Interface p/ Operador Remoto | SI-232/J | Permite Interface RS232C com o Teclado Externo operador JVOP-182 |
| Painel com Potenciômetro | AI-V3/J | Permite ajuste da Frequencia diretamente no Inversor |
| Mechanical Options | | |
| Acessório para colocar o Dissipador Externo | EZZ020568□ | Kit de Instalação para colocar o dissipador de calor p/ fora do armário |
| DIN -Trilho de Fixação | EZZ08122□ | Kit para Instalação em Trilho tipo DIN |
| NEMA Tipo 1 (Kit) | EZZ020564□ | Peças para que o Inversor atenda Norma NEMA Type 1 |
| Others | | |
| Drive Wizard Plus | — | Software para PC para Parametrizar e Setar |
| Communication Options | | |
| RS-422/485 Serial Communications Interface | SI-485/J | Interface RS-422/485 MEMOBUS/Modbus RTU protocol |

8.3 Conectando Opcionais e Periféricos :

Figure 8.1 ilustra como o Inversor pode ser conectado a diversos opcionais
 . Consulte também o manual de cada Opcional

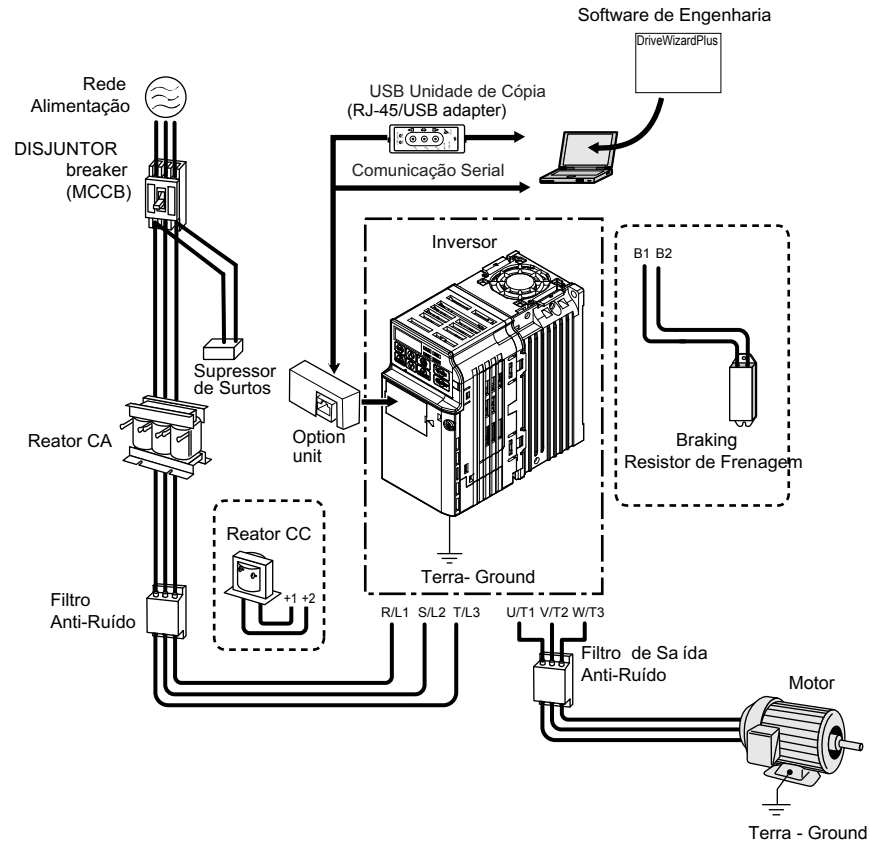


Figura 8.1 Conexão de Periféricos

A. Definir o Regime de Carga : Torque Const. / Torque Variável

O Modelo do Inversor Depende do Regime de Carga da Aplicação .: Heavy Duty (HD) ou Normal Duty (ND) = (TC/TV)

As Especificações das Tabelas dependem do Regime de Carga . Escolha o Modelo Correto e Programe o Param. C6-01 .

O Regime de Carga afeta a Capacidade de "Picos" de Corrente requeridos pela Aplicação (Fator de Sobrecarga) .

Table A.1 : Escolha o Modelo Apropriado para o Regime de Carga Adequado :

| Aj. do Param. C6-01 | Regime de Sobrecarga: | Capacidade de Sobrecarga: | Frequência Portadora PWM: |
|-----------------------------|---|--|----------------------------------|
| 0: Heavy Duty | Regime HD Sobrecarga Pesada : 150% <i></i></i> | 150% da Corrente Nominal , por 60 segundos | 8/10 kHz (varia com o modelo) |
| 1: Normal Duty (default) | Regime ND Sobrecarga Normal/Leve :120% <i></i></i> | 120% da Corrente Nominal , por 60 segundos (varia com o modelo) | 2 kHz , Swing PWM |

<1> Depende do Modelo . Ver Tabelas de Especificações .



- **HD and ND:** HD significa aplicação Torque Constante , mas com "picos" Pesados (150%) Ex.: Partida Pesada. ND significa aplicação Torque Variável, mas com picos Leves (120%) Ex.: Ventiladores/Bombas Ventiladores e Bombas tem partida "leve" e podem usar C6-01 =1(ND) . Outras Aplic. em Geral , usam C6-01= 0 (HD)

- **Swing PWM:** Swing PWM usa portadora modulada, equivalente a 2 kHz acústicos, mas gera muito menos ruído Eletro-Magnético (menos interferências)

Nota: Diferenças entre HD e ND afetam a capacidade de corrente nominal, a portadora PWM, o fator de sobrecarga e os limites de corrente
ATENÇÃO: Inversor J1000 vem de Fábrica com o Padrão ND (C6-01 = 1). Altere este Parâmetro de Acôrd com sua Aplicação.

A.2 J1000 - Modêlos Classe 200V~ 240V Monof. e Trifásicos :

Table A.2 C a p a c i d a d e s :

| Item | | | Modelo : | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|--|---------|-----------|----------|---------|---------|----------|----------|
| Tri-Fásicos: CIMR-J□2A | | | 0001 | 0002 | 0004 | 0006 | 0010 | 0012 | 0020 | |
| Mono-Fásicos: CIMR-J□BA <1> | | | 0001 | 0002 | 0003 | 0006 | 0010 | - | - | |
| Máximo Motor Acionável : (HP) <2> | | Aplic. ND/TV | 1/8 e 1/4 | 1/4 | 1/2 & 3/4 | 1 & 1.5 | 2 & 3 | 3 | 5 | |
| | | | Aplic. HD/TC | 1/8 | 1/4 | 1/2 | 3/4 & 1 | 2 | 3 | 5 |
| Entrada: | Corrente na Entrada > | Tri-Fásico | Aplic. ND/TV | 1.1 | 1.9 | 3.9 | 7.3 | 10.8 | 13.9 | 24.0 |
| | | Mono-Fásico | Aplic. HD/TC | 0.7 | 1.5 | 2.9 | 5.8 | 7.5 | 11.0 | 18.9 |
| | | | Aplic. ND/TV | 2.0 | 3.6 | 7.3 | 13.8 | 20.2 | - | - |
| | | | Aplic. HD/TC | 1.4 | 2.8 | 5.5 | 11.0 | 14.1 | - | - |
| Saída : | Capacidade de Saída : (kVA) <4> | | Aplic. ND/TV | 0.5 | 0.7 | 1.3 | 2.3 | 3.7 | 4.6 | 7.5 |
| | | | Aplic. HD/TC | 0.3 | 0.6 | 1.1 | 1.9 | 3.0 | 4.2 | 6.7 |
| | Corrente de Saída : (A) | | Aplic. ND/TV <5> | 1.2 | 1.9 | 3.5(3.3) | 6.0 | 9.6 | 12.0 | 19.6 |
| | | | Aplic. HD/TC | 0.8 <6> | 1.6 <6> | 3.0 <6> | 5.0 <6> | 8.0 <7> | 11.0 <7> | 17.5 <7> |
| | Tolerância a Sobrecargas : | | Regime ND : 120% da corrente nominal por 1 minuto Regime HD : 150% da corrente nominal por 1 minuto (Desclassific.pode ser necessária em aplicações com muitas partidas/paradas) | | | | | | | |
| | Frequência da Portadora PWM | | 2 kHz padrão ND, ou 10KHz para HD (ajustável de 2 a 15 kHz) | | | | | | | |
| | Max Voltagem na Saída (V) | | Trifásico de 200 to 240 V (proporcional à tensão de alimentação) | | | | | | | |
| | Max Frequência na Saída (Hz) | | até 400 Hz (ajustável) | | | | | | | |
| Alimentação | Voltagem Nominal Frequência Nominal | | Alim. Trifásica : 200 to 240 V 50/60 Hz Alim. Monofásica : 200 to 240 V 50/60 Hz | | | | | | | |
| | Flutuação permissível na Voltagem | | -15 to 10% | | | | | | | |
| | Flutuação permissível na Frequencia da Rede | | ±5% | | | | | | | |
| Opção para Harmônicas | | Reator DC | Optional | | | | | | | |

<1> Os Inversores podem ser Alimentados com Tensão Monofásica , mas não podem acionar motores monofásicos e sim Trifásicos

<2> A Potência dos Motores (HP) Indicada , baseia-se em Motores de Indução, 230V, Squirrel Cage NEMA B 4-Pólos, NEC Table 430.250 E Corrente Nominal Trifásica

<3> A Corrente de Entrada depende do uso de reatores , impedância dos transformadores, perdas na fiação , impedância da linha, etc.

<4> A Capacidade em KVA está baseada em 220V

<5> A Portadora Padrão ,para Aplicação ND,está em Swing PWM. Se Houver aumento da Portadora, considerar o de-rate (diminuição na especificação)

<6> A Portadora Padrão para Aplicação HD está em 10 kHz. Se houver diminuição /aumento , considerar aumento/diminuição da corrente especificada

<7> Nestes modêlos, a Portadora está em 8 kHz. Considerar aumento/ diminuição conforme alteração na portadora

NOTA IMPORTANTE : Ajuste o Parâmetro C6-01 =0 para HD ou =1 para ND , CONFORME O USO QUE VAI SER FEITO.

Este ajuste afeta (Aumenta ou Diminui) a Capacidade de Corrente do Inversor , o Fator de Sobrecarga, e outros Valores.

A.3 J1000 - Modêlos Trifásicos Classe 400V

Tabela A.3

| Item | | | Specification | | | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|--|---------|-------|------|------|------|------|
| CIMR-J□4A | | | 0001 | 0002 | 0004 | 0005 | 0007 | 0009 | 0011 |
| Máximo Motor Aplicável (HP) | | Aplic. ND /TV | 1/2 | 3/4 & 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7.5 |
| | | Aplic. HD /TC | 1/2 | 3/4 | 1 & 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| Entrada | Corrente na Entrada (A) | Aplic. ND/TV | 1.2 | 2.1 | 4.3 | 5.9 | 8.1 | 9.4 | 14.0 |
| | | Aplic. HD /TC | 1.2 | 1.8 | 3.2 | 4.4 | 6.0 | 8.2 | 10.4 |
| Saída | Capacidade de Saída (kVA) | Aplic. ND/TV <1> | 0.9 | 1.6 | 3.1 | 4.1 | 5.3 | 6.7 | 8.5 |
| | | Aplic. HD/TC <2> | 0.9 | 1.4 | 2.6 | 3.7 | 4.2 | 5.5 | 7.0 |
| | Corrente de Saída (A) | Aplic. ND/TV <3> | 1.2 | 2.1 | 4.1 | 5.4 | 6.9 | 8.8 | 11.1 |
| | | Aplic. HD /TC <5> | 1.2 | 1.8 | 3.4 | 4.8 | 5.5 | 7.2 | 9.2 |
| | Tolerância a Sobrecargas | | Regime ND : 120% da corrente nominal por 1 minuto Regime HD : 150% da corrente nominal por 1 minuto (Desclassific.pode ser necessária em aplicações com muitas partidas/paradas) | | | | | | |
| | Frequência da Portadora PWM | | 2 kHz (ajustável de 2 a 15 kHz) | | | | | | |
| | Max Voltagem na Saída (V) | | Trifásico : de 380 a 480 V (proporcional á Voltagem de Entrada) | | | | | | |
| | Max Frequência na Saída (Hz) | | até 400 Hz (ajustável) | | | | | | |
| Alimentação | Voltagem Nominal | | Trifásico : 380 a 480 V 50/60 Hz | | | | | | |
| | Flutuação permissível na Entrada | | -15 to 10% | | | | | | |
| | Flutuação permissível na frequência da Rêde | | ±5% | | | | | | |
| Opção para Harmônicas | | Reator DC | Opcional | | | | | | |

<1> A capacidades em HP são baseadas em motor padrão NEMA B - 4 pólos , Indução com Gaiola de Esquilo , 460 V conf. tab. NEC 430.250
Corrente Nominal Alternada Trifásica

<2> As Correntes de Entrada dependem do trafo alimentador , reator de entrada, impedância da linha , dos cabos e da fonte

<3> A capacidade do Motor em HP é considerada com Voltagem de Saída 440 V

<4> Frequência portadora ajustada para Swing PWM. Para aumento da freq. portadora, diminuir a capacidade de saída

<5> Frequência portadora ajustada para 8 kHz. Para aumento da freq. portadora, diminuir a capacidade de saída

NOTA IMPORTANTE : O Ajuste do Parâmetro C6-01 = 0 para Aplicações HD , ou =1 para Aplicações ND (Default) , conforme o uso que vai ser feito , afeta a capacidade de corrente do inversor, o Fator de Sobrecarga , e outros valores

A.4 J1000 - Especificações Técnicas

Note: O Inversor deve ser instalado em condições ambientais adequadas

| | Item | Especificação |
|-----------|--|---|
| Contrôle | Método de Controle | V/f Control |
| | Frequência de Saída - Faixa | 0.01 to 400 Hz |
| | Precisão na Frequência | Digital input: dentro de $\pm 0.01\%$ da máx. freq. de saída (-10 to +50 °C) Analog input: dentro de $\pm 0.5\%$ da máx. freq. de saída (25 °C ± 10 °C) |
| | Resolução na Frequência | Digital inputs: 0.01 Hz Analog inputs: 1/1000 da máxima freq. de saída |
| | Cálculo da Resolução na Frequência | $1/2^{20} \times \text{Freq. de Saída Máx. (E1-04)}$ |
| | Sinal de ajuste da Frequência | Referência Principal : 0 a +10 Vdc (20 k Ω), 4 a 20 mA (250 Ω), 0 a 20 mA (250 Ω) |
| | Torque de Partida | 150% /3 Hz |
| | Faixa de Variação de Velocidade | 1 : 20~40 |
| | Tempos de Aceleração / Desaceleração | 0.00 a 6000.0 seg. (permite 4 ajustes independentes p/ rampas) |
| | Torque de Frenagem | Torque Médio de Desaceleração $\angle \triangleright$: 0.1/0.2 kW: 150%, 0.4/0.75 kW: 100% 1.5 kW: 50%, 2.2 kW ou mais : 20% Torque Regenerativo Contínuo : 20%, 125% com Unidade de Frenagem Resistiva $\angle \triangleright$ (10% ED) 10 seg. com Transistor de Frenagem Interno. |
| | Curvas V/f | Padrões ou Programáveis pelo Usuário |
| Proteções | Funções Extras | <ul style="list-style-type: none"> • Pode aceitar perdas momentâneas de Energia ("piscas de rede"), Ride-Thru • Função de Busca da Velocidade do Motor (Catch-on-Fly) • MultiVelocidades Digitais Programáveis (até 9 Memórias) • Mudança nas Rampas Acel/ Decel. • Curvas tipo "S" para Suavizar Acel/ Decel. • Permite opção comando a 3-Fios (botões Start-Stop Momentâneos) • Permite comando da Ventoinha LIG.DESL. • Compensação do Escorregamento (Slip) do Motor • Compensação do Torque • Saltos de Frequências Indesejadas (Jump) com Banda-Morta • Limitadores de Freq. de Saída Máx. e Mín. • Injeção de C.C. na Partida e/ou na Parada (DC Brake) • Frenagem Dinâmica Rápida , por Sobre-Excitação • Reset das Falhas |
| | Proteção do Motor | Sensores na Saída protegem Térmicamente o Motor |
| | Proteção de Sobre-Corrente (O.C.) | Inversor pára se a saída exceder 200% da Corrente Nominal (em T.C. - (H.Duty)) |
| | Prot. Sobrecarga no Motor | Inversor Pára se Operar com 150% de Sobrecarga por 60seg. (TC-Heavy Duty) $\angle \triangleright$ |
| | Proteção de Sub-Tensão | Inversor Pára se a Voltagem no Barramento (Vcc) cair abaixo de : 190 V (3-phase 200 V), 160 V (monof. 200 V), 380 V (3-phase 400 V), 350 V (3-phase 380 V) |
| | Perda Momentânea da Rêde | Parada após 15 ms |
| | Prot. de Sobreaquecimento do Dissipador | Protegido com Termistor |
| | Prot. Sobre-Aquec. do Resistor Frenagem | Entrada própria para sinal do Resistor de Frenagemr (Opção ERF-type, 3% ED) |
| | Prot. Anti-Estol do Motor (alto escorreg.) | Durante Aceleração ou Rodando : Ajustes separados Determina qual nível de corrente dispara a prevenção anti- Estol Durante a Desaceleração : Escolher :Habilitado ou Desabilitado |
| | Proteção da Ventoinha | (Circuito sensor de rotor-travado) |
| | Proteção ref. ao Terra | Circuito com Proteção Eletrônica $\angle \triangleright$ |
| | LED indic. de Tensão no Barramento | Permanece acêso até que o barramento CC se descarregue a abaixo de 50 Vcc |

A.4 Especificações

| Item | | Especificação |
|------------------------|---------------------------------|--|
| Ambiente | Área de Instalação /Armazenagem | Interna |
| | Temperatura Ambiente | -10 to +50 °C (IP20/Open-Chassis) |
| | Humidade | 95% RH ou menos , livre de condensação |
| | Temperatura de Armazenagem | -20 to +60 °C faixa permitida por curtos períodos de transporte |
| | Altitude | 1000 m ou menos |
| | Impactos e Choques | 10 to 20 Hz: 9.8 m/s ² 20 to 55 Hz: 5.9 m/s ² |
| | Ambiente de Instalação | Instale o Inversor em Áreas livres de : <ul style="list-style-type: none"> • Poeira e névoa de óleo • Rebarbas de metal, óleo, água , e outros materiais externos • Materiais Radioativos • Materiais Combustíveis • Gases nocivos e líquidos • Vibração Excessiva • Cloretos • Luz Solar direta |
| | Orientação | Instale o Inversor na posição vertical para ter o maior fluxo de ar para refrigerar |
| Gabinete | | IP20 / Chassis Aberto (sem tampas) |
| Método de Resfriamento | | CIMR-J□BA0001 a 0006: auto-ventilado CIMR-J□BA0010: c / Ventoinha CIMR-J□2A0001 a 0004: auto-ventilado CIMR-J□2A0006 a 0020: c/ Ventoinha CIMR-J□4A0001 a 0004: auto-ventilado CIMR-J□4A0005 a 0011: c/ Ventoinha |

- <1> Torque de desaceleração instantâneo é o torque para desacelerar o motor, sem a carga , a partir da veloc. nominal até a parada total , no menor tempo possível
- <2> Quando usar prevenção anti-estol na desaceleração, desabilite o parâmetro (L3-04 = 0) ou ajuste p/ =3 se usar resistor de frenagem
O valor original de fábrica (default) poderá interferir com a funcionalidade do resistor de frenagem
- <3> Quando a frequência for menor que 6 Hz , a proteção de sobrecarga poderá ser ativada se operar a 150% da corrente nominal
- <4> A proteção de terra poderá não ser funcional em alguns casos, como fugas nas bobinas durante o rodar , se a resistencia de terra for alta, abaixe o valor da resistencia do terra e do cabo de conexão com o terra, para evitar eventuais desarmes do Inversor.



ANEXO B :

Parâmetros

Esta Lista contém todos os Parâmetros Programáveis , e seus possíveis valores

| | | |
|------------|--|------------|
| B.1 | PARÂMETROS : TABELA DOS GRUPOS , POR LETRA..... | 178 |
| B.2 | PARÂMETROS : LISTA COMPLETA..... | 179 |
| B.3 | GRUPO "U" : MONITORES - LISTA COMPLETA..... | 193 |

Mapa dos Parâmetros do Inversor J1000 :

| Parametro Grupo : | Name | Page | Parametro Grupo : | Name | Page |
|-------------------|---|---------------------|-------------------|---|---------------------|
| A1 | Parâmetros de Inicialização Geral | 179 | H5 | Ajuste da Comunicação Serial | 186 |
| b1 | Modo de Comando / Controle (Sequência) | 179 | L1 | Dados de Proteção do Motor | 187 |
| b2 | Frenagem por Injeção C.C. | 179 | L2 | Proteção contra "Piscas" da Rêde | 187 |
| C1 | Rampas de Aceleração/Deceleração | 180 | L3 | Prevenção de Estol (Stall)= Motor Escorrega | 187 |
| C2 | Suavização por Curvas "S" (Accel/Decel) | 180 | L4 | Ajuste das Frequências de Detecção | 187 |
| C3 | Ganho de Compensação de Escorregamento | 180 | L5 | Reinício Automático caso Falhe | 188 |
| C4 | Ganho de Compensação de Torque | 180 | L6 | Detecção de OverTorque (Sobre-Torque) | 188 |
| C6 | Frequência da Portadora do PWM | 180 | L8 | Proteções de Hardware | 188 |
| d1 | Referência de Frequência (Set-Point) | 181 | n1 | Prevenção de Hunting (Oscilações) | 190 |
| d2 | Limites da Referência (Min/Max) | 181 | n3 | Frenagem Rápida por Sobre-Excitação | 190 |
| d3 | Frequências de Salto - Jump | 182 | o1 | Seleção do Display Monitor | 190 |
| d4 | Retenção Temporária da Referência (Pause) | 182 | o2 | Funcionalidade das Teclas | 190 |
| E1 | Curva V/f (Voltagem/Frequência) | 182 | o3 | Função de Cópia - Copy | 191 |
| E2 | Dados do Motor (Potência,Corrente) | 182 | o4 | Dados de Manutenção | 191 |
| H1 | Programação das Entradas de Sinais Digitais | 184 | U1 | Monitores diversos (Volts, Amps, etc...) | 191 |
| H2 | Saídas Digitais | 185 | U2 | Memória das Falhas | 192 |
| H3 | Entradas Analógicas | 185 | U4 | Monitor para Manutenção | 192 |
| H4 | Saídas Analógicas | 186 | | | |

B.2 Lista de Parâmetros do J1000 :

◆ Grupo "A" : Grupo de Parâmetros de Inicialização

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Default. | Modo* | Addr. Hex | Pg. |
|--|-------------------|--|----------------------------------|----------|---------|-----------|-----|
| A1: Inicialização | | | *NOTA: O = acessível em Operação | | | | |
| A1-01 <22> | Nível de Acesso: | 0: Sómente Operação 2: Acesso Total Avançado (Programação Liberada) | 0, 2 | 2 | O=Oper* | 101 | |
| A1-03 | Inicializa Tudo : | Reseta TODOS os Parâmetros ao Valôr de Fábrica (Default) 0: Estado Normal - Mantém os Parâmetros Programados 2220: Inicializa a Sistema 2-dois Fios (Contactos Liga-Desliga) 3330: Inicializa a Sistema 3-Fios (Botões Pulsadores Momentâneos) | 0 to 3330 | 0 | O | 103 | 72 |
| A1-04 | SENHA p/ACESSO | Se a Senha digitada em A1-04 não conf. com a gravada em A1-05 os Parâmetros de Programação não podem ser alterados. | 0 to 9999 | 0 | O | 104 | 72 |
| A1-05 | GRAVA a SENHA | | 0 to 9999 | 0 | O | 105 | 72 |
| A Senha Gravada fica Oculta . Para Gravar, aperte STOP + Arrow Key . | | | | | | | |

<22> Parametro pode ser mudado em movimento.

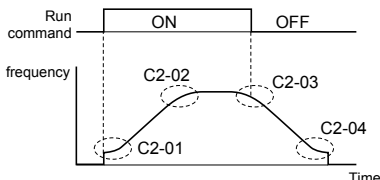
◆ Grupo "b": Modo de Comando da Aplicação

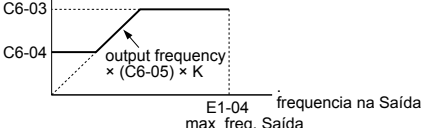
| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo* | Addr. Hex | Pg. |
|--|--|---|---------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|
| b1: Modo de Comandar o Inversor | | | *NOTA: S = acessível em Set-Up | | | | |
| b1-01 | Referência de Frequência | Seleciona a fonte da Referencia : 0: Pelo Teclado Operador ou Memórias Digitais (d1-01 to d1-08) 1: Pelos Terminais - Entrada Analógica A1 2: MEMOBUS/Modbus comunicação serial (opção) 3: Potenciômetro Frontal (opção) | 0 to 3 | 1 | S=Set-Up* | 180 | 75 |
| b1-02 | Comando RODAR / PARAR | Seleciona a origem do comando Rodar / Parar : 0: Pelo Teclado - Teclas RUN and STOP 1: Pelos Sinais nos Terminais das Entradas Digitais 2: MEMOBUS/Modbus comunicação serial (opção) | 0 to 2 | 1 | S | 181 | 76 |
| b1-03 | Modo de Parada do Motor | Seleciona a maneira de parada do Motor: 0: Parada em Rampa Decel. 1: Parada Roda-Livre (por inércia) | 0, 1 | 0 | S | 182 | 77 |
| b1-04 | Proíbe a Reversão | Permite ou proíbe a reversão do motor . 0: Reversão habilitada. 1: Reversão proibida. | 0, 1 | 0 | O | 183 | 78 |
| b1-07 | LOCAL/REMOTE Permissão p/ rodar | Determina se o motor roda na troca de fonte de comando de LOCAL REMOTE ou REMOTE e MEMOBUS/ 0: O comando Rodar tem que ser reciclado (desligado e ligado) na troca . 1: O comando rodadr é aceito sem reciclar (desligar e ligar) | 0, 1 | 0 | O | 186 | 78 |
| b1-08 | Permissão de Rodar no Modo Programação | 0: Comando Rodar 'so é aceito no modo Operação. 1: Comando Rodar é aceito sempre. 2: Proíbe entrar em Programação durante Rodar | 0 to 2 | 0 | O | 187 | 78 |
| b1-14 | Sequencia de Fases de Saída | Troca a sequencia de fases U-V-W para o motor (inverte o sentido) 0 : Normal 1 : Troca a ordem das fases | 0, 1 | 0 | O | 1C3 | 79 |
| b1-17 | Rodar na Energização | Determina se o motor parte quando Re-Energiza 0: Não Roda. Necessita Reciclar o comando Rodar 1: Roda quando Energiza (se o comando Rodar está presente) | 0, 1 | 0 | O | 1C6 | 79 |
| b2: Injeção de C.C. na Frenagem / Partida | | | | | | | |

B.2 Parâmetros

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|-------|--|---|---------------|--------|------|-----------|-----|
| b2-02 | Frenagem Inj. C.C. Intensidade (%) | Ajusta a Intensidade (Corrente) da Frenagem por Injeção C.C. Em % da Corrente Nominal. | 0 to 75 | 50% | O | 18A | 79 |
| b2-03 | Injeção C.C. : Tempo de Injeção Na Partida (Em segundos) | Ajusta o Tempo (seg) de Injeção CC Na Partida (Não Injeta se o Ajuste for = 0.0 segundos). | 0.00 to 10.00 | 0.00 s | O | 18B | 79 |
| b2-04 | Injeção C.C. : Tempo de Injeção Na Parada (seg.) | Ajusta o Tempo (seg) de Injeção CC na Parada Quando b1-03 = 0, Ajusta o tempo de Injeção CC na Parada Aplica CC no Final da Rampa de Desaceleração (Não Injeta CC se for ajustado em 0.0 segundos). | 0.00 to 10.00 | 0.50 s | O | 18C | 80 |

◆ C: Ajustes (Rampa , Torque ,etc..)

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|---|--|---|---------------|---------|------|-----------|-----|
| C1: Rampas (tempos) de Aceleração e Desaceleração | | | | | | | |
| C1-01 <22> | Aceleração (seg.) (Rampa -1) | Ajusta o Tempo (seg.) para Acelerar de Zero até a Freq. Máxima . | 0.0 to 6000.0 | 10.0 s | S | 200 | 81 |
| C1-02 <22> | Deceleração (seg.) (Rampa-1) | Ajusta o Tempo (seg.) para Desacelerar da Máxima Freq., até Zero. | | | S | 201 | 81 |
| C1-03 <22> | Aceleração (Rampa -2) | Idem, Rampa-2 (Segunda Rampa , opcional). Ativada através de uma Entrada Digital Programada p/ isso. | | | O | 202 | 81 |
| C1-04 <22> | Deceleração (Rampa-2) | Idem, Rampa-2 (segunda Rampa, opcional). Ativada através de uma Entrada Digital Programada p/ isso. | | | O | 203 | 81 |
| C1-09 | Parada-Rápida(seg.) | Ajusta a Função Parada-Rápida (tempo em segundos) (Tempo em segundos). Nota: Este parâmetro é usado quando escolhida a opção Parada-Rápida ,quando ocorrer uma Falha. | | | O | 208 | 81 |
| C2: Curvas - S de Suavização opcional Suaviza as Transições de Velocidade , quando desejado. | | | | | | | |
| C2-01 | Curva -S Na Partida (Segundos) | A Curvatura - "S" pode ser controlada em 4 Pontos :  | 0.00 to 10.00 | 0.20 s | O | 20B | 82 |
| C2-02 | Curva -S Ao final da Acel. | | 0.00 to 10.00 | 0.20 s | O | 20C | 82 |
| C2-03 | Curva-S No Início da Decel. | | 0.00 to 10.00 | 0.20 s | O | 20D | 82 |
| C2-04 | Curva-S No Final da Decel. | A Curva -S é usada para suavizar as transições de Velocidade. Quanto mais tempo de Curva-S , mais suave (lenta) é a transição. | 0.00 to 10.00 | 0.00 s | O | 20E | 82 |
| C3: Compensação do Escorregamento do Motor (Slip Compensation): | | | | | | | |
| C3-01 <22> | Ganho da Compens. do Escorregamento | Ajusta o Ganho da Compensação de Escorregamento. Mais Ganho : maior o aumento na Frequencia p/ compensar. Nota: Normalmente, não é necessário alterar o valor de Fábrica. | 0.0 to 2.5 | 0.0 | O | 20F | 82 |
| C3-02 | Tempo de Reação da Compensação do Escorregamento | Ajusta o Tempo de Reação da Compensação . Diminuir se a Reação for Lenta. Aumentar se houver Instabilidade. | 0 to 10000 | 2000 ms | O | 210 | 82 |
| C4: Compensação de Torque do Motor: | | | | | | | |
| C4-01 <22> | Ganho da Compens. Autom. do Torque | Aumenta o Ganho do Reforço Automático no Torque (V-Boost) Produz melhor Torque de Partida. Aumente um pouco o valor qdo. o cabo do Motor for muito longo. ou se o motor for muito menor que a capacidade do Inversor Diminuir se Ocorrer Vibração Verifique se a Corrente em Baixa Rotação não Excede a Nominal. | 0.00 to 2.50 | 1.00 | O | 215 | 83 |
| C6: Frequência de Portadora PWM (Carrier Frequency) | | | | | | | |

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|-------|------------------------------------|---|-------------|------|------|-----------|-----|
| C6-01 | Tipo de Carga: (ND)=1 / (HD)=0 | Seleciona o tipo de Regime de Carga Aplicada ao Motor : 0: Heavy Duty (HD) = Aplic. Torque Constante - Uso Geral 1: Normal Duty (ND) = Aplic. Torque Variável - Ventil./Bombas. Este Ajuste afeta o Nível de Proteção Térmica do Motor e o Nível de Sobrecarga Admitida. | 0, 1 | 1 | S | 223 | 83 |
| C6-02 | Frequência da Portadora PWM | Seleciona a Frequência da Portadora PWM (som do Motor / Ruído): 1 : 2.0 kHz 2 : 5.0 kHz 3 : 8.0 kHz 4 : 10.0 kHz 5 : 12.5 kHz 6 : 15.0 kHz 7 : Swing PWM 8 to E : Não Usado F : Definido pelo Usuário (determinado por C6-03 a C6-05) | 1 to F | <57> | S | 224 | 83 |
| C6-03 | Limite Superior da freq. Portadora | C6-03 e C6-04= Limites da Portadora (Carrier). FrequênciaPortad. | 1.0 to 15.0 | <8> | O | 225 | 84 |
| C6-04 | Limite Inferior da freq. Portadora |  <p>O Fator K depende de C6-03: C6-03 ≥ 10.0 kHz: K = 3 10.0 kHz > C6-03 ≥ 5.0 kHz: K = 2 5.0 kHz > C6-03: K = 1 Se C6-05 ≤ 6, C6-04 fica desabilitada (a portadora fica no valor C6-03) .</p> | 1.0 to 15.0 | <8> | O | 226 | 84 |
| C6-05 | Ganho Prop.da Freq. Portadora | Ajusta a Relação entre Freq. de Saída e Freq. da Portadora quando C6-02 = F. | 00 to 99 | <8> | O | 227 | 84 |

<8> Ajuste de Fábrica depende do Parâmetro C6-02, Frequência da Portadora.

<22> Parâmetro pode ser mudado em movimento (durante Rodar).

<57> Ajuste de Fábrica depende do Parâmetro o2-04, Do Modelo de Inversor, e de C6-01, (Tipo de Carga ,Leve/Pesada).

◆ d: Referências de Frequência Digitais (8 Memórias +Jog)

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|--|----------------------------------|---|---------------------------|---------|------|-----------|-----|
| d1: Frequency Reference | | | | | | | |
| d1-01 <22> | Frequencia Referencia 1 | Referência de Frequência Digital Principal (Mestre,quando parte) | 0.00 to 400.00 Hz <19> | 0.00 Hz | S | 280 | 86 |
| d1-02 <22> | Frequencia Referencia 2 | Frequencia de referencia quando a entrada Multivel-1 fôr ativa 1" (H1-□□ = 3) on. | | 0.00 Hz | S | 281 | 86 |
| d1-03 <22> | Frequencia Referencia 3 | Frequencia de referencia quando a entrada Multivel-2 fôr ativa 2" (H1-□□ = 4) on. | | 0.00 Hz | S | 282 | 86 |
| d1-04 <22> | Frequencia Referencia 4 | Frequencia de Referência quando as entradas Multivel 1 e 2 =ativas Reference 1, 2" (H1-□□ = 3 e 4) on. | | 0.00 Hz | S | 283 | 86 |
| d1-05 <22> | Frequencia Referencia 5 | Frequencia de referencia quando a entrada Multivel 3 = ativa 3" (H1-□□ = 5) on. | | 0.00 Hz | O | 284 | 86 |
| d1-06 <22> | Frequencia Referencia 6 | Frequencia de referencia quando as entradas Multivel 1 e 3 = ativas Reference 1, 3 " (H1-□□ = 3 e 5) on. | | 0.00 Hz | O | 285 | 86 |
| d1-07 <22> | Frequencia Referencia 7 | Frequencia de referencia quando as entradas Multivel 2 e 3 =ativas Reference 2, 3" (H1-□□ = 4 e 5) on. | | 0.00 Hz | O | 286 | 86 |
| d1-08 <22> | Frequencia Referencia 8 | Frequencia de referencia quando as entradas MultiVel 1,2,3=ativas Referencias 1, 2, 3" (H1-□□ = 3, 4, 5) on. | | 0.00 Hz | O | 287 | 86 |
| d1-17 <22> | Frequencia de Jog Referencia Jog | Funcional durante o Comando Jog á Frente ou Jog Reverso, "Forward Jog" ou "Reverse Jog." are on. | | 6.00 Hz | S | 292 | 86 |
| d2: Limitadores de Frequencia - Limites Superior e Inferior | | | | | | | |
| d2-01 | Frequencia: Limite Superior | Ajusta o limite superior de frequencia , como porcentagem da máx. Freq. de Saída (E1-04). A Freq. de Saída é limitada a esse valor, mesmo se a referência for superior . Este Limite vale p/ todas as fontes de Referências. | 0.0 to 110.0 | 100.0% | O | 289 | 87 |

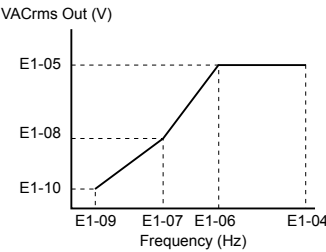
B.2 Parâmetros

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Mode | Addr. Hex | Pg. |
|--|---|---|--------------|--------|------|-----------|-----|
| d2-02 | Frequência : Limite Inferior | Ajusta o valor do limite inferior da referência como % da máx. frequência de saída (E1-04). A saída é limitada ,mesmo que a referência seja superior. O Limite funciona p/ todas as fontes de Referencias | 0.0 to 110.0 | 0.0% | O | 28A | 87 |
| d3: Frequências de "Salto" = Jump Frequency Define Frequências Indesejadas . | | | | | | | |
| d3-01 | Freq. de Salto-1 | d3-01 a d3-04 permitem programar até 3 frequências proibidas para evitar pontos de ressonância mecânica e vibrações O Inversor não elimina estas frequências, mas as "pula" rapidamente na largura de salto programada . evitando a banda proibida. A frequências devem obedecer a relação : $d3-01 \geq d3-02$. | 0.0 to 400.0 | 0.0 Hz | O | 294 | 88 |
| d3-02 | Freq. de Salto -2 | | | 0.0 Hz | O | 295 | 88 |
| d3-04 | Largura (Hz) dos "Saltos" | Este Parâmetro define a banda proibida, em volta de cada frequência crítica. Cada "salto" é igual à freq. crítica, mais ou menos a largura d3-04 | 0.0 to 20.0 | 1.0 Hz | O | 297 | 88 |
| d4: Memorização da Última Referência Qdo. Desliga - (Manter a Referência) | | | | | | | |
| d4-01 | Memorizar Última Referência / Manter a Ref. | Determina se deve lembrar a última referência ao desligar Salva quando a Energia é desligada . 0: Desabilitada 1: Habilitada Funciona para o Programa "Potenciômetro Eletrônico" -Up/Down Ou para a função pausa na Rampa (H1- xx = A ou = 10/11). | 0, 1 | 0 | O | 298 | 88 |

<19> A Faixa do Limite depende de E1-04, Max Freq. , e d2-01, Limite Superior da Referência.

<22> Parametro que pode ser mudado durante Rodar .

◆ E: Curva V/f e Dados do Motor

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|---|---------------------------------|---|--|--------|------|-----------|-----|
| E1: Característica da Curva V/f (Volts por Hertz) | | | | | | | |
| E1-01 <24> | Voltagem da Rede de Alimentação | Voltagem da Rêde. ATENÇÃO ! Voltagem da Rêde , e não do Motor ! E1-01 programa proteções do Inversor . Valores errados podem afetar equipamentos e machucar pessoas Perigo de Acidentes Fatais. | 155 to 255 | 230 | S | 300 | 90 |
| E1-04 | Max.Frequencia de Saída (Hz) | Para ajustar Curva V/f Linear , faça E1-07 = E1-09 Neste caso,o valor de Tensão em E1-08 será ignorado. Qualquer Curva Programada , tem que satisfazer a condição: E1-04 ≥ E1-06> E1-07 ≥ E1-09  | 40.0 to 400.0 | 60 Hz | S | 303 | 90 |
| E1-05 <24> | Max Voltagem de Saída (V) | | 0.0 to 255.0 | 230 V | S | 304 | 90 |
| E1-06 | Freq. Base (Motor) | | 0.0 to E1-04 | 60 Hz | O | 305 | 90 |
| E1-07 | Freq. Intermediaria .(Hz) | | 0.0 to E1-04 | 3.0 Hz | O | 306 | 90 |
| E1-08 <24> | Volts na Freq. Intermediária | | 0.0 to 255.0 | 18.4 V | O | 307 | 90 |
| E1-09 | Minima Freq. de Saída (Hz) | | 0.0 to E1-04 | 1.5 Hz | S | 308 | 90 |
| E1-10 <24> | Voltagem na Freq. Mínima | | 0.0 to 255.0 | 13.8 V | O | 309 | 90 |
| E2: Dados do Motor | | | | | | | |
| E2-01 | Corrente Nominal do Motor (A) | Ajuste a Corrente Nominal do Motor em Ampéres (Valor da Placa) | 10 to 200% da corrente nominal do Inversor | <57> | S | 30E | 92 |
| E2-02 | Escorr. Motor(Slip) | Ajusta Escorregamento (Slip) do Motor , em Hz (Exemplo = 1,5Hz) | 0.00 to 20.00 | <57> | O | 30F | 92 |
| E2-03 | Corrente a Vazio do Motor (A) | Ajusta a corrente de Magnetização do Motor (Amp). | de 0 a menos que E2-01 | <57> | O | 310 | 92 |

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Mode | Addr. Hex | Pg. |
|-------|-------------------------|--|-------------------------|------|------|-----------|-----|
| E2-05 | Resistência RL do Motor | Ajusta a Resistencia de Fase-a-Fase (Linha) do Motor (Ohms). | 0.000 to 65.000 <37> | <57> | O | 312 | 93 |

<24> Valores Típicos para 220V. Dobrar o Valor para 440V.

<37> Faixa de 0.00 to 130.00 para inversores de 0.2 kW ou menos..

<57> O Valor de Fábrica depende de o2-04, do Modelo de Inversor e de C6-01, Tipo de Carga .

◆ Parâmetros Letra "H" : Programação dos Terminais de Entrada/Saída (E/S)

Os Terminais de E/S são Multi-Função (Suas Funções Podem ser Modificadas). A Tabela serve p/Todos H1.

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Aj.Fáb.: | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|---|--|---|---------|---------------|------|-----------|-----|
| H1: Entradas Digitais Multi-Função -Terminais S1-S5 | | | | | | | |
| Os Parâmetros H1 definem a função dos bornes . Se algum borne não for usado , Desligá-lo usando o valor = "F" (não usado) | | | | | | | |
| H1-01 | Terminal de Entrada S1 : Seleção da MultiFunção | Cada Terminal H1-xx pode assumir qualquer valôr de 0 a 67 (programas), conf. Tabela Abaixo : Mas o programa Padrão de Fábrica é o da Seg.Coluna> | 1 to 67 | 40 | O | 438 | 94 |
| H1-02 | Terminal de Entrada S2 : Seleção da MultiFunção | | | 41 | O | 439 | 94 |
| H1-03 | Terminal de Entrada S3 : Seleção da MultiFunção | | 0 to 67 | 24 | O | 400 | 94 |
| H1-04 | Terminal de Entrada S4 : Seleção da MultiFunção | | | 14 | O | 401 | 94 |
| H1-05 | Terminal de Entrada S5 : Seleção da MultiFunção | | | 3 (0) <18> | O | 402 | 94 |

<18> Valores em Parênteses são para Inicialização a 3-Fios (Parametro A1-03 = 3330 3-Fios).

| Programas das Entradas H1 : Multi-Function Digital Input Selections | | | |
|---|---|--|------|
| H1-□□ = Valor: | Função : | Descrição | Pag. |
| 0 | Comando a 3-Fios (Botões Pulsadores) | Sómente p/ Comando Pulsado :Contacto Fechado: Reversão de Rotação a3Fios | 94 |
| 1 | Contato LOCAL/REMOTE | Aberto: REMOTE, Rodar e Referência pelos Terminais (b1-01/02) Fechado: LOCAL, Operador/Teclado comandam Rodar e Referência | 95 |
| 2 | Transferência para Comunicação Serial (Seleção) | Aberto: REMOTE, Rodar e Referência conforme Terminais progr. b1-01/02 Fechado: MEMOBUS/Modbus Communication | 95 |
| 3 | Multi-Step Vel Referencia 1 | Usado para selecionar MultiVel (Multi-Step Speeds), Memórias d1-01 a d1-08 | 95 |
| 4 | Multi-Step Vel Referencia 2 | | 95 |
| 5 | Multi-Step Vel Referencia 3 | | 95 |
| 6 | Referencia de Jog | Aberto: Vale a Referência de Velocidade Seletada Fechado: Vale a Referência de Frequencia de Jog. (d1-17). O Jog tem Prioridade sobre as outras referências | 95 |
| 7 | Accel/Decel Prog. 1 ou Prog.2 | Usado para selecionar Acel 1 ou Acel 2 | 95 |
| 8 | Baseblock (Bloqueia/Habilita) (N.A.) | Aberto: Operação Normal (Habilitado) Fechado : Inversor Bloqueado : Não há Saída | 95 |
| 9 | Baseblock (Bloqueia/Habilita) (N.F.) | Aberto: Inversor Bloqueado Fechado : Operação Normal | 95 |
| A | Pausa na Rampa Accel/Decel | Fechado: O Inversor Pausa a Rampa durante Acel/Decel e mantém a mesma Frequência na Saída. | 96 |
| F | Não Usado = Terminal Desligado | Selecione esta opção quando não usar nenhuma função neste terminal O Sinal Neste Terminal é ignorado (Pass-Thru) | 96 |
| 10 | Comando Aumentar a Ref. = (Up) | Aberto: Mantém a Referência Atual (Hz) Fechado: Incrementa a Referência de Frequência (Hz). | 96 |
| 11 | Comando Diminuir a Ref. = (Down) | Certifique-se que os dois programas (Up e Down) são usados em conjunto um em cada entrada digital. | 96 |
| 14 | RESET da Falha | Fechado: Reseta as falhas atuais , se o comando Rodar estiver Removido | 97 |
| 15 | Parada em Rampa-Rápida (N.A.) | Fechado: Desacelera em Rampa Rápida C1-09. Para Partir de novo, Retirar o sinal e Re- Ciclar o comando Rodar(desl. e liga) | 97 |
| 17 | Parada em Rampa-Rápida (N.F.) | Aberto: Desacelera em Rampa Rápida C1-09 (Fast-stop) | 97 |
| 20 to 2F | Falha Externa (Sinal vindo de Fora) | 20: N.A., Sempre Detectada ,Parada em Rampa 21: N.F., Sempre Detectada , Parada em Rampa 22: N.A., Durante Rodar, Parada em Rampa 23: N.F., Durante Rodar, Parada em Rampa 24: N.A., Sempre Detectada, Parada Livre ,por Inércia 25: N.F., Sempre Detectada, Parada Livre por Inércia 26: N.A., Durante Rodar, Parada Livre por Inércia 27: N.F., Durante Rodar , parada Livre por Inércia 28: N.A., Sempre detectada ,Parada-Rápida 29: N.F., Sempre detectada , Parada Rápida 2A: N.A., Durante Rodar, Parada Rápida 2B: N.F., Durante Rodar , Parada Rápida 2C: N.A., Sempre Detectada, Sómente Alarma (continua rodando) 2D: N.F., Sempre detectada, Sómente Alarme (continua rodando) 2E: N.A., Durante Rodar ,Sómente Alarma (continua rodando) 2F: N.F., Durante Rodar , Sómente Alarma (continua rodando) | 98 |
| 40 | Rodar/Parar p / FRENTE comando padrão, a 2-fios (liga/desliga) | Aberto : Parar (Stop) Contato Fechado : Rodar Marcha á FRENTE (Run) | 98 |

| Programas das Entradas Digitais: H1 (Multi-Function Digital Input) | | | |
|---|--|--|------|
| H1-□□ = Valor: | Função | Descrição | Pag. |
| 41 | Rodar /Parar REVERSO comando padrão, a 2-fios (liga/desliga) | Aberto: Parar (Stop) Fechado : Rodar c/ Rotação REVERSA | 98 |
| 61 | Comando Busca de Veloc.tipo 1 | Fechado: Ativa a Busca de Velocidade (Motor) , por Detecção de Corrente, partindo da Fmax. (E1-04) | 99 |
| 62 | Comando Busca de Veloc.tipo 2 | Fechado:Ativa a Busca de Veloc.por Detecção de Corrente,partindo do Set-Point | 99 |
| 67 | Teste da Comunicação Memobus | Testa a MEMOBUS/Modbus RS-422/485 interface. | 99 |

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|---|--|---|----------|------|------|-----------|-----|
| H2: Saída Digital Multi-Função (Relé MA-MB-MC) Use os Parâmetros H2 para definir a função de saída dos contactos do Relé MA-MB-MC. | | | | | | | |
| H2-01 | Função dos Contatos MA MB e MC (Relé) | H2-01 pode ser programado para qualquer valor (função) da Tabela Abaixo | 0 to 13D | E | O | 40B | 99 |

| H2 :Programas das Saídas Digitais : H2 (Multi-Function Digital Output) | | | |
|---|---|---|------|
| H2-01 = Valor: | Função | Descrição | Pag. |
| 0 | Durante Rodar (During Run) | Fechado : O Sinal de Rodar está presente , e/ou existe Voltagem na Saída | 99 |
| 1 | Velocidade Zero | Fechado : A saída de Frequencia está em Zero | 100 |
| 2 | Concordância de Velocidade | Fechado: A frequencia de saída iguala a de referência (com mais ou menos 2 Hz de hysteresis) | 100 |
| 4 | Detecção de Frequencia tipo 1 | Fechado : A frequencia de saída é MENOR ou igual ao valor em L4-01 (com 2 Hz de hysteresis) | 100 |
| 5 | Detecção de Frequencia tipo 2 | Fechado : A Freq. de saída é MAIOR ou igual a L4-01 , com 2 Hz de hysteresis | 101 |
| 6 | Inversor Pronto (Drive Ready) | Fechado : Ready. O Inversor está energizado, sem falhas, no Modo Operação , e pronto para o comando Rodar | 101 |
| 7 | Sub-Tensão no Barramento CC | Fechado : A Voltagem CC no Barramento está abaixo do limite (Uv trip level) | 101 |
| 8 | Inversor Bloqueado:Baseblock (N.A.) | Fechado : Bloqueado : Não Há Tensão de Saída | 102 |
| B | Detecção de Torque tipo1 (N.A.) | Fechado: Torque / Corrente de saída excede o valor em L6-02 por mais tempo que o valor em L6-03 | 102 |
| E | FALHA = (padrão de fábrica) | Fechado : Ocorreu uma FALHA (exceto CPF00 and CPF01) | 102 |
| F | Saída Não Usada (Desligar) | Programe = F quando não fôr usar a saída | 102 |
| 10 | Falha Não Grave (Alerta) | Fechado : Um Alerta foi disparado | 102 |
| 17 | Detecção de Torque tipo 1 (N.F.) | Aberto : Torque / corrente de saída excede o valor em L6-02 por mais tempo que o valor em L6-03 | 102 |
| 1A | Operação REVERSA | Fechado : O Inversor está acionando o Motor em sentido Reverso | 102 |
| 1E | Re-Partida Automática (Restart) | Fechado : A Função Re-Partir está habilitada | 102 |
| 3C | Comando LOCAL/REMOTE | Fechado : O comando está LOCAL Aberto : O comando está REMOTO | 103 |
| 3D | Em Busca da Velocidade | Fechado : O Inversor está em processo de Busca da Veloc. do Motor | 103 |
| 100 to 102; 104 to 108; 10B, 10E, 110, 117, 11A, 11E, 13C, 13D | Troca de Contato de Saída N.A./N.F. das Funções H2 , de 0 a 13D | Reverte o contato de saída das Multi-Funções H2 Colocando 1 na Frente do código da Função (= 1□□) Exemplos : Ajustando = "108" reverte a saída = "08" (BaseBlock) 08 Ajustando = "13C" reverte a saída da função ="3C" ("LOCAL/REMOTE) "3C" | 103 |

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|---------------------------------|-------------------------------|--|-----------------|--------|------|-----------|-----|
| H3: Entrada Analógica A1 | | | | | | | |
| H3-01 | Nível de Sinal na Entrada A1 | 0: 0 to +10 V (com limite inferior) 1: 0 to +10 V (sem limite inferior - Reversão eletrônica no 5V) 2: 4 to 20 mA 3: 0 to 20 mA | 0 to 3 | 0 | O | 410 | 103 |
| H3-03 <22> | Ganho na Entrada Analógica A1 | Ajusta o Nível da Entrada quando fôr = 10 V (ou 20 mA) A1. | -999.9 to 999.9 | 100.0% | O | 411 | 104 |
| H3-04 <22> | Bias (Off-Set) da Entrada A1 | Ajusta o Nível da Entrada quando fôr 0 V (ou 0 or 4 mA) A1. | -999.9 to 999.9 | 0.0% | O | 412 | 104 |

B.2 Parâmetros

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|-------|--------------------------------|--|--------------|--------|------|-----------|---------------------|
| H3-13 | Filtro da Entrada Analógica A1 | Ajusta a Constante de Tempo de Filtragem da Entrada A1 ou potenciômetro opcional. Ajuda a filtrar ruídos . | 0.00 to 2.00 | 0.03 s | O | 41B | 105 |

<22> Parametros que podem ser ajustados durante Rodar.

| No. | Name | Description | Range | Def. | Mode | Addr. Hex | Pg. |
|---|--|--|-----------------|--------|------|-----------|---------------------|
| H4: Saída Analógica Multi-Função (AM) Configuram a Saída AM | | | | | | | |
| H4-01 | Função da Saída Analógica (Terminal AM) | Define qual monitor U1-xx vai ser colocado na saída Multifunção Terminais AM (Analog Monitor). Escolha qual Monitor deseja na Saída (U1-xx) e acrescente "1-xx" Exemplo : Digite "103" para monitorar U1-03 (Corrente) Para desligar esta Saída , digite "000" ou "031". | 000 to 999 | 102 | O | 41D | 106 |
| H4-02 <22> | Ganho da Saída Analógica (Terminal AM Gain) | Ajusta o Nível de sinal na Saída AM, correspondente a 100% A Máxima Voltagem é 10 V. | -999.9 to 999.9 | 100.0% | S | 41E | 106 |
| H4-03 <22> | Off-Set (Bias) da Saída Analógica Terminal AM Bias | Ajusta o Nível de sinal na saída , correspondente a ZERO | -999.9 to 999.9 | 0.0% | O | 41F | 106 |
| H5: MEMOBUS/Modbus- Comunicação Serial | | | | | | | |
| H5-01 <39> | Endereço (Slave Address Nr.) | Seleciona o Número (Address) do Inversor , na Rêde MEMOBUS Re-Cicle a Fôrça (desligue e ligue), para Memorizar o Número. | 0 to FF | 1F | O | 425 | 202 |
| H5-02 | Velocidade da Comunicação | Selecione o baud rate (Bits/seg) para rede MEMOBUS/Modbus Re-Cicle a Fôrça (desligue e ligue) p/ Memorizar 0 : 1200 bps 1 : 2400 bps 2 : 4800 bps 3 : 9600 bps 4 : 19200 bps 5 : 38400 bps | 0 to 5 | 3 | O | 426 | 202 |
| H5-03 | Paridade Bit Parity | Seleciona o Bit de Paridade para MEMOBUS/Modbus Re-Cicle a Fôrça para Memorizar 0: Sem Bit de Paridade 1: Nr. de 1's é Par 2: Nr. de 1's é Ímpar | 0 to 2 | 0 | O | 427 | 202 |
| H5-04 | Modo de Parar Caso Falhe a Rede | Seleciona o modo de parada , se ocorrer erro de "time-out" (CE) (Communication Error CE). 0: Parada em Rampa 1: Parada Roda-Livre por Inércia 2: Parada Rápida 3: Sómente Alarma e não pára | 0 to 3 | 3 | O | 428 | 202 |
| H5-05 | Deteção de Falha da Rede | Habilita ou não a Falha de comunicação da rede- timeout fault (CE). 0: Desabilitado - A perda de comunicação não é detectada 1: Habilitado - Se a comunicação falhar por 2 seg , produz erro CE (falha na comunicação) | 0, 1 | 1 | O | 429 | 202 |
| H5-06 | Tempo Tx/Rx (Wait Time) | Ajusta o tempo de pausa entre recepção e transmissão dos dados | 10 to 65 | 10 ms | O | 42A | 202 |
| H5-07 | Controle RTS Request To Send | Seleciona o controle "request to send" (RTS) 0: Desabilitado - RTS está sempre ligado. 1: Habilitado - RTS ativo sómente quando envia dados. | 0, 1 | 1 | O | 42B | 202 |
| H5-12 | Modo do Comando Rodar | 0: FWD/STOP, REV/STOP 1: RUN/STOP, FWD/REV | 0, 1 | 0 | O | 43D | 202 |
| H5-13 | MEMOBUS Freq. Reference Freq. Monitor Unit | 0: 0.1 Hz / 1 1: 0.1-03 based 2: 100%/30000 3: 0.1% / 1 | 0 to 3 | 0 | O | 43E | 202 |

<22> Parametros que podem ser mudados durante rodar

<39> ISe zerar este parâmetro o Inversor não vai responder aos comandos MEMOBUS/Modbus commands.

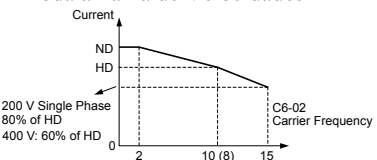
Nota: Re-cicle a Fôrça (desligar e religar) para memorizar as alterações na configuração da Rêde

◆ L: Funções de Proteção

Os Parâmetros da Letra "L" protegem o Motor e o Inversor , como: Piscas de rede , Estol de Torque (alto-escorregamento) frequency detection, re-partida , sobretorque ,e outros tipos de proteção

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|--|--|--|--------------|---------|------|-----------|---------------------|
| L1: Proteções para o Motor | | | | | | | |
| L1-01 | Térmico de Proteção do Motor (OverLoad tipo 1) | Ajuste do Térmico de Proteção / Sobrecarga (oL1) do Motor Depende do Tipo de Ventilação do Motor : 0: Desabilitado 1: Motor Normal, Auto-Ventilado (Faixa de Veloc. < 10:1) 2: Motor com Ventilação Forçada (Faixa de Veloc. ≥ 10:1) NOTE: Quando Usar vários Motores em Paralelo, Para Protegê-los corretamente, desligue o Eletrônico (L1-01 = 0 e use um Térmico Externo para cada Motor individualmente. | 0 to 2 | 1 | S | 480 | 107 |
| L1-02 | Tempo de Atuação do prot. Térmico | Ajusta o Tempo da Proteção Térmica / Sobrecarga do Motor (oL1) Tempos Maiores em L1-02, aumentam o Tempo p/ ocorrer falha OL1 Este Parâmetro normalmente não requer alteração do ajuste de fábrica .Altere de acôrdo com o Tempo de sobrecarga do Motor | 0.1 to 5.0 | 1.0 min | O | 481 | 108 |
| L1-13 | Memória do Ciclo de Prot. do Térmico | Determina se o valôr do ciclo Térmico atual ,é Memorizado quando se desenergiza o Inversor 0: Desabilitado 1: Habilitado | 0, 1 | 1 | O | 46D | 108 |
| L2: Queda Momentânea de Energí (Pisca de Rêde) | | | | | | | |
| L2-01 | Caso a Rêde Falhe Momentâneamente ("Pisca" na Rêde) | Escolhe o comportamento em caso de ocorrer " Pisca" na Rêde: 0: Desabilitado : Inversor Desarma (Falha Uv1) se Rêde Piscar 1: Habilitado : Inversor Continúa se a Falta de Energía fôr menor que o Tempo de Permanência Funcional (Power Loss Ride-Thru). 2: CPU Ativa : Inversor continúa funcionando enquanto a CPU estiver funcional | 0 to 2 | 0 | O | 485 | 108 |
| L3: Prevenção Anti-Estol (Stall) Previne situações de Estol de Torque do Motor (Travamento / Alto-Escorregamento / Alta Corrente) | | | | | | | |
| L3-01 | Prot. Anti-Estol Durante a Aceleração | Evita a situação de Estol de Torque e alta corrente durante a aceleração 0: Desabilitado - O Motor obedece a Rampa e pode "Estolar" (alto-escorregamento e alta corrente) se a carga fôr muito pesada 1: Uso Geral - Se a Corrente excede L3-02 , pausa a aceleração e continua quando a corrente voltar ao normal | 0, 1 <63> | 1 | O | 48F | 109 |
| L3-02 | Corrente de Anti-Estol Na Aceleração | Usado quando L3-01 = 1. 100% = corrente nominal do inversor Diminua o nível se ocorrer estol durante a aceleração com os valores padrão de fábrica (Default) | 0 to 150 | <7> | O | 490 | 110 |
| L3-04 | Prot. Anti-Estol Durante Decel. ou Frenag.Sobre-Excit. | Se usar Resistor de Frenagem , ajuste para "0". 0: Desabilitado: O Inversor desacelera na Rampa Programada e se a Inércia da Carga fôr muito pesada,há o desarme por SobreTensão (Falha O.V.) Over-Voltage no Barramento CC 1: Uso Geral-O Inversor desacelera na rampa ativa, e se a tensão no barramento CC atinge o nível de Estol , a desaceleração pausa até que a tensão volte ao nível abaixo da proteção anti-Estol 4: Desaceleração inteligente ,por Sobre-Excitação: Desacelera com o nível de sobre-excitação definido em n3-13 (Overexcit.Gain) | 0, 1, 4 | 1 | S | 492 | 110 |
| L3-05 | Prot. Anti-Estol Durante Rodar | Seleciona o modo de proteção Anti-Estol durante rodar . 0: Desabilitado - Inversor roda na frequência setada. Uma carga alta faz o inversor desarmar por sobrecarga O.C. ou O.L 1: Decel 1: - O Inversor desacelera com a Rampa 1 (C1-02) se a corrente exceder o ajuste L3-06. se a corrente cair abaixo de L3-06 , o inversor reaccelera até a referencia usando a Rampa normal 2: Decel 2 - Idem acima, mas usando a Rampa 2 (C1-04) Quando a frequência de saída for menor que 6 Hz , o Anti-Estol é desabilitado , independente do valor em L3-05. | 0 to 2 | 1 | O | 493 | 111 |
| L3-06 | Nível da Prot. Estol Durante Rodar | Ativo se L3-05 = "1" ou "2". 100 % = corrente nominal do inversor Diminua o valor se a corrente for excessiva ou ocorrer estol com os valores padrão de fábrica O Limite Superior é determinado por C6-01 (TC/TV) e L8-38. | 30 to 150 | <7> | O | 494 | 111 |
| L4: Detecção de Frequência | | | | | | | |
| L4-01 | Detecção de Freq. Concordante | Configura a saída Multifunção (H2-01 = 2, ou 4, ou 5) para " Freq. Concordante", "Detecção de Freq. tipo 1 " ou "Detecção de Frequencia tipo 2 " | 0.0 to 400.0 | 0.0 Hz | O | 499 | 111 |

B.2 Parâmetros

| No. | Name | Description | Range | Def. | Mode | Addr. Hex | Pg. |
|--------------------------------------|--|---|-------------|--------|------|-----------|-----|
| L4-07 | Condições da Detecção de Frequência | 0: Não detecta durante Bloqueio da Saída (Base-Block) 1: Detecção sempre Habilitada | 0, 1 | 0 | O | 470 | 112 |
| L5: Reset Automático da Falha | | | | | | | |
| L5-01 | Número de Tentativas p/Partir | Numero de Tentativas de Partida Automática quando ocorrem falhas do tipo : oC, ov, PF, rH, oL1, oL2, oL3, Uv1. O Contador Reseta Automaticamente após 10 minutos sem falhas | 0 to 10 | 0 | O | 49E | 112 |
| L6: Detecção de Sobre-Torque | | | | | | | |
| L6-01 | Detecção de Torque tipo 1 | Seleciona a Operação em caso de Sobre torque programado em parâmetros L6-02 e L6-03. As saídas multifunção ajustadas (H2-01= B and 17) também são ativas se programadas 0: Desabilitado 1: Sómente Alerta oL3 na concordancia de velocidade- A operação continua após a detecção 2: Sómente Alerta oL3 durante RODAR A operação continua após a detecção 3: FALHA oL3 na concordância de velocidade O Inversor pára com Falha OL3 4: FALHA oL3 durante RODAR O Inversor pára com Falha OL3. | 0 to 4 | 0 | O | 4A1 | 113 |
| L6-02 | Detecção de Torque (Nível) | Ajusta o Nível de Detecção de Sobre torque. 100% = corrente nominal do motor | 0 to 300 | 150% | O | 4A2 | 113 |
| L6-03 | Detecção de Torque (Tempo) | Ajusta a duração que o Sobre torque prevalece antes que o Inversor acione a detecção | 0.0 to 10.0 | 0.1 s | O | 4A3 | 113 |
| L8: Proteções de Hardware | | | | | | | |
| L8-01 | Proteção para o Resistor de Frenagem Dinâmica tipo (ERF) | Seleciona proteção do Resistor de 3% no dissipador de calor Este Parâmetro não desabilita o Transistor de Frenagem Interno 0: Proteção de Sobre aquecimento desativada 1: Proteção de Sobre aquecimento Ligada | 0, 1 | 0 | O | 4AD | 113 |
| L8-05 | Perda de Fase na Entrada | Seleciona a detecção de perda de fase da entrada de força . ou desbalanceamento, ou deterioração do Capacitor do Link CC 0: Desabilitada 1: Habilitada | 0, 1 | 1 | O | 4B1 | 114 |
| L8-10 | Operação da Ventoinha do Dissipador | Controla a Ventoinha de refrigeração do Dissipador 0: Durante Rodar . Só ventila durante a operação do motor Pára depois de 60 segundos sem Rodar . 1: Ventoinha sempre Ligada. Ventila enquanto o Inversor estiver Energizado | 0, 1 | 0 | O | 4B6 | 114 |
| L8-12 | Temperatura Ambiente | Programa a Temperatura do Ambiente. Afeta o nível de disparo da detecção oL2 | -10 to 50 | 30 °C | O | 4B8 | 114 |
| L8-18 | Suavizador CLA | Seleciona a função CLA limitadora de corrente por software 0: Desabilitado 1: Habilitado | 0, 1 | 1 | O | 4BE | 114 |
| L8-35 | Tipo de Instalação Física : | 0: IP20 / Gabinete Aberto 1: Montagem Lado-a-Lado 2: NEMA Tipo 1 3: Sem Aletas de Alumínio -Dissipador de Calor Externo | 0 to 3 | 0 | O | 4ECH | 114 |
| L8-38 | Redução Autom. da Freq.Portadora | Fornecer proteção extra ao IGBTs , reduzindo a freq.portadora PWM nas baixas rotações 0: Desabilitado 1: Habilitado abaixo de 6 Hz 2: Habilitado em Toda a Faixa de Velocidades  | 0 to 2 | 0 <12> | O | 4EF | 115 |

<7> Valor Padrão (Default) para Limite de Estol é 120% se C6-01=1 1 (ND/TV)) ou 150% se C6-01=0 (HD/TC).

<12> Valor padrão (Default) depende do parameter o2-04, Modelo de Inversor. <63> O Inversor Desacelera 100 miliseg. depois da detecção L3-02

<63> Quando Habilitada o Inversor pára de acelerar quando fôr excedido o valôr em , L3-02, (Nível de Prevenção Anti- Estol).
O Inversor dxeacelera após 100ms e re-acelera automaticamente quando a corrente volta ao nível normaal.

◆ n: Ajustes de Desempenho Avançados

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|--|---|--|--------------|------|------|-----------|-----|
| n1: Prevenção Anti-Oscilação (Hunting) do motor | | | | | | | |
| n1-02 | Hunting Prevention Gain Setting | Ajusta o Ganho Anti-Oscilação do Motor Se o Motor "vibra" com pouca carga (a vazio),aumente o ganho em passos de 0.1 , até parar de oscilar. Se o motor "patina" (Estol) , diminua o ganho em passos de 0.1 | 0.00 to 2.50 | 1.00 | O | 581 | 116 |
| n3: Frenagem de Alto Escorregamento | | | | | | | |
| n3-13 | Ganho da Frenag.de Alto Escorregamento. | Modifica a curva V/f durante a Deceleração se (L3-04 = 4). Volta ao Normal quando re-acelera ou após parar Para Aumentar a força de frenagem ,aumente o ganho de 1.25 a 1.30. | 1.00 to 1.40 | 1.10 | O | 531 | 116 |

◆ o: Configuração do Display / Teclado do Operador tipo DOP

| No. | Nome | Descrição | Faixa | Def. | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|--------------------------------------|---|--|---------|---------------------|------|-----------|-----|
| o1: Ajustes do Display | | | | | | | |
| o1-02 <2> | Display Inicial quando se energiza o Inversor | Escolhe qual monitor aparece no display quando se liga o Inversor: 1: Frequencia de Referencia (U1-01) 2: Frente /Reverso (Fwr/Rev) 3: Frequência de Saída (U1-02) 4: Corrente de Saaída (Amp) (U1-03) | 1 to 4 | 1 | O | 501 | 117 |
| o1-03 | Escala do Display | Ajusta as Unidades para referencia de frequencia e freq. de saída. 0: 0.01 Hz 1: 0.01% (100% = E1-04) | 0, 1 | 0 | O | 502 | 117 |
| o2: Funcionalidade das Teclas | | | | | | | |
| o2-02 | Tecla STOP (habilitada ou não) | Determina se a tecla STOP do Teclado consegue parar o motor quando a operação está externa ou via comunicação serial 0: Desabilitada 1: Habilitada | 0, 1 | 1 | O | 506 | 117 |
| o2-04 | Definição do modelo do Inversor | Configura o Modelo (Potência/Alim.,etc..) do Inversor Usar apenas quando trocar a Placa Lógica CPU de Controle (Nunca mude por outro motivo) | 0 to FF | dep. on drive spec. | O | 508 | 117 |
| o2-05 | Modo de ajuste da Ref. de Frequencia: (Função das Teclas) | Seleciona se a tecla ENTER deve ser prfessionada p/ alterar a ref. ou a alteração já entra ao usar as teclas "Seta p/cima/ou p/baixo" 0: A tecla Data/Enter deve ser pressionada p/ alterar a ref. de freq. 1: A Tecla Data/Enter não é necessária.A frequencia é altaerada pelas teclas de Seta p/ cima ou p/ baixo | 0, 1 | 0 | O | 509 | 118 |
| o2-06 | Seleção de Operação quando o Teclado DOP é desconectado | Seleciona a ação quando o teclado/display DOP for removido estando em Modo local ou com b1-02 = 0 0: O Inversor continua Funcionando 1: O Inversor desarma com Falha (oPr) e o motor pára por inércia | 0, 1 | 0 | O | 50A | 118 |
| o3: Função Cópia do Programa | | | | | | | |
| o3-01 | Função Cópia (COPY) | Seleciona a Função de cópia 0: Desabilitada 1: Leitura (READ) - Todos parametros do Inversor são copiados e guardados no Operador Digital 2: Cópia (COPY) - Todos parâmetros são copiados para o Inversor (do Teclado Operador Digital para o Inversor) . 3: Verifica (VERIFY) - Os parametros do Inversor são comparados com os armazenados no teclado operador digital NOTE: Quando usar a função cópia entre dois inversores ,ambos devem ser iguais -modelo (o2-04)e software number (U1-14) ou haverá mensagem de Erro. | 0 to 3 | 0 | O | 515 | 118 |
| o3-02 | Permissão para Função Cópia | Trava a função Leitura (READ) p/ evitar de perder acidentalmente os dados memorizados no Teclado Operador Digital 0: Leitura (READ) está proibida 1: Leitura (READ) está permitida | 0, 1 | 0 | O | 516 | 118 |

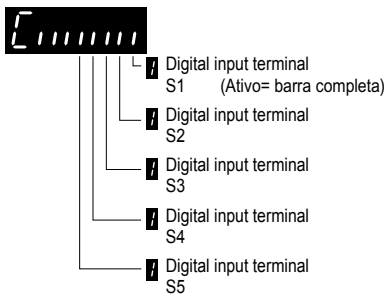
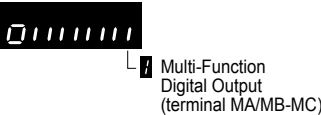
| No. | Nome | Descrição | Faixa | Default | Modo | Addr. Hex | Pg. |
|-------------------------------------|--|---|-----------|---------|------|-----------|---------------------|
| o4: Indicações P/ Manutenção | | | | | | | |
| o4-01 | Tempo de Operação Acumulado (x10H) | Reseta (ou pré-ajusta) o Tempo de Operação Acumulado (U4-01) (Multiplique o nr. por x10 Horas). | 0 to 9999 | 0 | O | 50B | 119 |
| o4-02 | Escolha da contagem do tempo de Operação | Determina como as horas são contadas (U4-01) x10H 0: Conta as Horas Energizado 1: Conta as Horas motor Rodando (Saída Ativa). | 0, 1 | 0 | O | 50C | 119 |
| o4-03 | Ventoinhas : Tempo de Operação | Reseta o Tempo de Uso das Ventoinhas (múltiplos de 10 Horas) | 0 to 9999 | 0 | O | 50E | 119 |
| o4-05 | Capacitores : Tempo p/ Manutenção | Reseta o Tempo de Uso dos Capacitores, (%da Vida Útil prevista) | 0 to 150 | 0% | O | 51D | 119 |
| o4-07 | Contatora / Relé de Pré-Carga Tempo p/Manut. | Reseta o Tempo de vida (em %) do Relé de pré-Carga (Monitor U4-06). | 0 to 150 | 0% | O | 523 | 119 |
| o4-09 | IGBT : Tempo p/ Manut. | Reseta o tempo de vida dos IGBT (monitor U4-07). | 0 to 150 | 0% | O | 525 | 119 |
| o4-11 | U2 Initialize Selection | Seleciona se os registros U2-□□ (Fault History) serão ou não resetados (zerados) na Inicialização do Inversor 0: Salva os registros de Falhas 1: Reseta a memória de Falhas | 0, 1 | 0 | O | 510 | 120 |

<12> O Valor Default depende do parametro o2-04, Seleção do Modelo

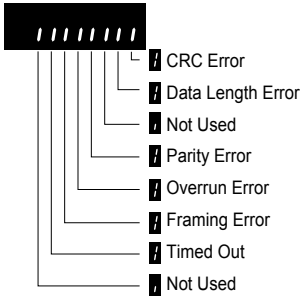
<22> Este parâmetro pode ser alterado durante Rodar.

◆ Grupo "U": Unidades de Monitoração no Display (e na Saída Analógica):

Fornece Monitorações sobre o Estado do Inversor , Alarmes , Corrente do Motor, etc...

| No. | Nome | Descrição | Sinal na Saída Analógica | Unid | Modo | Addr. Hex |
|---|---------------------------|---|-------------------------------------|---------|------|-----------|
| U1: Monitores do Estado de Operação do Inversor (Status Monitors) O Grupo U1 não são Parâmetros , são Unidades de Medidas. | | | | | | |
| U1-01 | Referência de Frequência | Monitora a Referência de Frequência (Valor Ajustado) | 10 V = Max freq. | 0.01 Hz | O | 40 |
| U1-02 | Freq. na Saída | Mostra a Frequência Real na Saída , naquele momento (Escala depende de o1-03). | 10 V = Max freq. | 0.01 Hz | O | 41 |
| U1-03 | Corrente na Saída | Mostra a Corrente na Saída para o Motor , naquele momento | 10 V = Corrente Nominal do Inversor | 0.01A | O | 42 |
| U1-06 | Voltagem na Saída Vac rms | Mostra a Voltagem CA (Valor RMS) na Saída | 10 V: 200 Vrms (400 Vrms) | 0.1 V | O | 45 |
| U1-07 | Voltagem C.C. | Mostra a Voltagem C.C. no Barramento Interno (DC bus) | 10 V : 400 V (800 V) | 1 V | O | 46 |
| U1-10 | Estado das Entradas | Mostra o Estado dos Terminais de Entrada (S1 a S5)  | (Não Aplicável) | — | O | 49 |
| U1-11 | Estado das Saídas | Mostra o Estado das Saídas Digitais (Relé).  | (Não Aplicável) | — | O | 4A |
| U1-13 | Entrada Analógica | Mostra o Nível da Entrada Analógica A1 : 100% = 10 V ou 20 mA. | 10 V/20 mA: 100% | 0.1% | O | 4E |

B.2 DISPLAY / MONITORES

| No. | Nome | Descrição | Sinal na Saída Analógica | Unid. | Modo | Addr. Hex |
|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|-------|------|-----------|
| U1-19 | MEMOBUS/Modbus (Código do Erro) | Mostra o Código do Erro de MEMOBUS/Modbus  | Não Aplicável | — | O | 66 |
| U1-25 | Software No. (ROM) | IDENTIF. da ROM | Não Aplicável | — | O | 4D |
| U1-26 | Software No. (Flash) | IDENTIF. da FLASH | Não Aplicável | — | O | 5B |
| U2: Memória de Falhas | | | | | | |
| U2-01 | Falha Atual | Mostra a Falha Atual (se houver). | Não Aplicável | — | O | 80 |
| U2-02 | Falha Anterior | Mostra a Falha Anterior. O Parâmetro o4-11 reseta a memória | Não Aplicável | — | O | 81 |
| U4: Monitores para a Manutenção | | | | | | |
| U4-01 | Tempo em Operação | Indica o Tempo Acumulado em Operação. O Contador pode ser Resetado em O4-01 Use o Parâmetro o4-02 para contar Tempo Energizado ou tempo Rodando. O Contador acumula até 99.999, Depois, Volta p/ zero | Não Aplicável | 1 h | O | 4C |
| U4-04 | Ventoinha : Manutenção | Indica o Tempo de Uso da Ventoinha, em % da Vida Útil O Parametro o4-03 reseta o contador | Não Aplicável | 1% | O | 7E |
| U4-05 | Capacitor : Manutenção | Indica o Tempo de Uso do Capacitor em % da Vida Útil O Parametro o4-05 reseta o contador | Não Aplicável | 1% | O | 7C |
| U4-06 | Contatora / Relé de Pré-Carga: Manut. | Indica o Tempo de Uso , em % da Vida Útil O Parametro o4-07 reseta o contador | Não Aplicável | 1% | O | 7D6 |
| U4-07 | IGBT: Manutenção | Indica o Tempode Uso do IGBT em % da Vida Útil O Parametro o4-09 reseta o contador | Não Aplicável | 1% | O | 7D7 |
| U4-08 | Dissipador : Temperatura | Indica a Temperatura no Dissipador de Calôr | 10 V: 100 °C | 1 °C | O | 68 |
| U4-09 | LEDs Check | Acende todos os segmentos do Display para verificação | Não Aplicável | — | O | 3C |
| U4-13 | Corrente de Pico | Memoriza o Pico Máximo de Corrente do Motor (em %) | 10 V: Corrente Nominal do Motor | 0.01A | O | 7CF |

C.2 MEMOBUS/Modbus

Uso da Opção MEMOBUS/Modbus Communication Interface (SI-485/J).

Permite usar um PLC Mestre comandando até 255 Inversores em Rede MEMOBUS/Modbus

Os Inversores funcionam no Modo Slave (Escravo)

Respondendo aos comandos do Mestre PLC.

Cada mensagem do Mestre alcança o escravo correspondente ao endereço individual, previamente programado no Inversor. O Escravo que receber a ordem do mestre, confirma dando um retorno ao Mestre confirmando a execução da ordem.

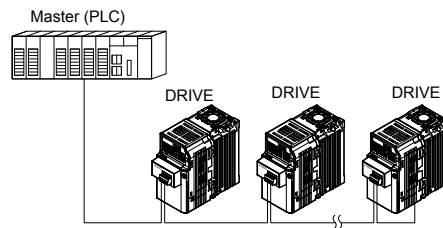


Figura C.1 - Vários Inversores e um PLC interligados em Rede

■ RS-485 Interface

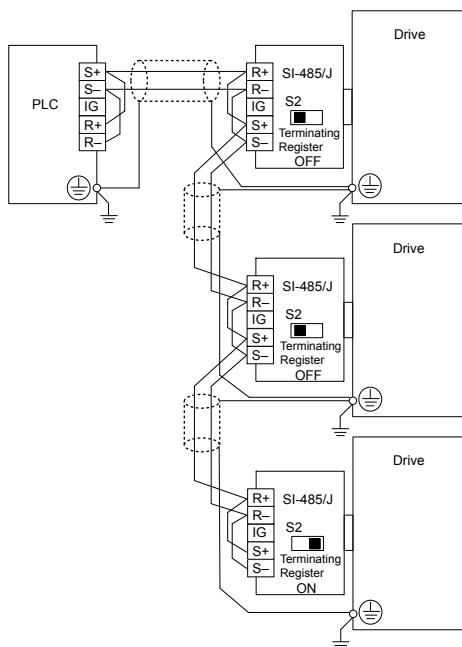


Figure C.3 RS-485 Interface

Note:

- Coloque a Microchave DIP S2 na posição ON (ligado) da Unidade SI-485/J da última posição da linha (resistor de terminação)
- H5-07 = "1" (RTS) para RS-485 interface.

■ RS-422 Interface

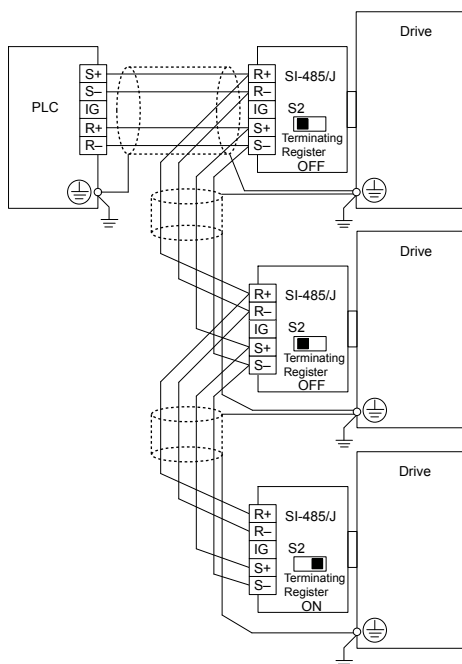


Figure C.4 RS-422 Interface

Note:

- Coloque a microchave DIP S2 em ON (ligada) na unidade SI-485/J da última posição da rede (resistor de terminação
- Ajuste H5-07 = "0" (RTS sempre ativo)para Interface RS-422 (Tx-Rx a 4 fios)

◆ Carga Terminadora de Rêde - Network Termination

A ponta da Linha da Rêde deve ter uma impedância de Terminação de 110 Ohms para MEMOBUS/Modbus.
 A Opção (SI-485/J) possui o Resistor de Terminação incorporado, o qual pode ser ligado ou desligado da rede (se não for o último).
 A Micro-Chave DIP switch S2 na posição ON insere o Resistor de terminação no último inversor da rede.
 Em todos os outros Inversores da rede, que não o último, a chave de ficar desligada (OFF): **Figura C.5**

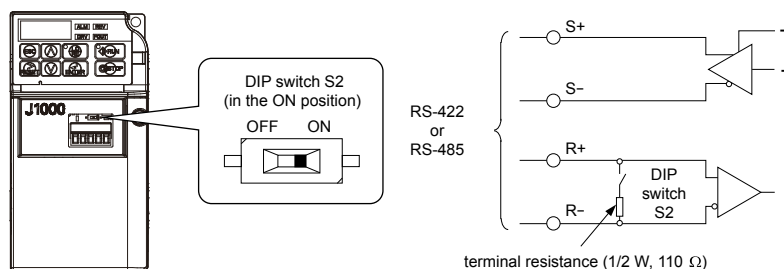


Figura C.5 Comunicação Serial - Carga Terminal - Microchave DIP Switch S2

C.6 Operação do Inversor via MEMOBUS/Modbus

A operação do Inversor pode ser feita via comunicação MEMOBUS/Modbus, dependendo de ajustes dos parâmetros :

◆ Monitorando a Operação :

Um PLC (CLP) pode monitorar os seguintes valores, via MEMOBUS/Modbus, a qualquer momento, independente do ajuste dos parâmetros, (exceto H5-□□) :

- Observar o Estado do Inversor e dos terminais de controle, via PLC.
 - Lê e Escrever Parâmetros.
 - Resetar Falhas.
 - Ajustar entradas Multifunção.
- (A funcionalidade das entradas "S" são relacionadas com as da via Modbus por uma lógica "OU")

◆ Controlando o Inversor :

Para Controlar o Inversor via rede MEMOBUS/Modbus, ajuste os parâmetros de controle conf. Tabela abaixo :

Tabela C.1 Parâmetros de Controle via MEMOBUS/Modbus

| Parametro | Nome | Ajuste Requerido |
|-----------|---|------------------|
| b1-01 | Seleção da Origem da Referência de Frequência | 2 |
| b1-02 | Seleção da Origem do Comando Rodar / Parar | 2 |

Ajuste de b1-01 e de b1-02

D2. Atendimento das Normas CE (Comunidade Européia)



Figure D.1 CE Mark

A Marcação CE indica Atendimento às Normas de Regulamentação sobre Segurança e Meio Ambiente Europeias.
A Marcação CE é Requerida para Atender Negociações no Mercado de Comércio na Europa.

As Normas Europeias incluem as Diretivas para Fabricantes de Máquinas : Diretiva sobre Baixa Tensão para Eletrônicos e as orientações sobre EMC (Emissão Eletro-Magnética) para o controle dos ruídos .

Este Inversor apresenta a Marcação CE , baseada no atendimento às orientações sobre EMC e Diretivas de Baixa Tensão.

- **EMC Guidelines:** 2004/108/EC
- **Low Voltage Directive:** 2006/95/EC

◆ Atendimento das Diretivas de Baixa Tensão - CE Voltage Directive Compliance

Este Inversor foi testado de acordo com a IEC61800-5-1:2007, e atende totalmente a Diretiva de Baixa Tensão.

Para estar de Acôrdo com a Diretiva , proceda da seguinte maneira :

:

■ Area de Uso :

Não usar em ambientes com poluição maior que grau de severidade 2, e sobretensão grau 3, conforme a IEC664.

■ Instale Fusíveis na Entrada de Alimentação

Instale Fusíveis de Entrada ,conf. [Tabela D.1](#).

Table D.1 Fusíveis de Entrada Recomendados :

| Modelo do Inversor: CIMR-J□ | Fusíveis da Classe T | |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| | Fusível Tipo | Corrente do Fusível (Ampere Rating) |
| 200 V Class Single-Phase Drives | | |
| BA0001 | A6T15 | 15 |
| BA0002 | A6T20 | 20 |
| BA0003 | A6T20 | 20 |
| BA0006 | A6T40 | 40 |
| BA0010 | A6T40 | 40 |
| 200 V Class Three-Phase Drives | | |
| 2A0001 | A6T10 | 10 |
| 2A0002 | A6T10 | 10 |
| 2A0004 | A6T15 | 15 |
| 2A0006 | A6T20 | 20 |
| 2A0010 | A6T25 | 25 |
| 2A0012 | A6T30 | 30 |
| 2A0020 | A6T40 | 40 |
| 400 V Class Three-Phase Drives | | |
| 4A0001 | A6T10 | 10 |
| 4A0002 | A6T10 | 10 |
| 4A0004 | A6T20 | 20 |
| 4A0005 | A6T25 | 25 |
| 4A0007 | A6T25 | 25 |
| 4A0009 | A6T25 | 25 |
| 4A0011 | A6T30 | 30 |

■ Aterramento

O Inversor foi desenhado para ser usado em sistemas T-N (Ponto Neutro A Terra)

Para outros tipos de Instalação , consulte a Yaskawa

◆ Atendimento das Recomendações EMC (EletoMagneticCompliance) Eupopéias :

Este Inversor é tratado de acôrdo com a Norma IEC61800-3:2004 e atende as diretivas EMC Europeias

■ Filtro EMC

Os procedimentos abaixo são os recomendadas pelas Normas Europeias para atendimento das diretivas **EMC**
Ver Tabela de Seleção de filtros EMC

Metodo de Instalacao

Verifique os seguintes itens

1. Instale um filtro anti-ruído eletromagnético EMC na Entrada conf. especificado pela Yaskawa
2. O filtro EMC e o Inversor devem estar no mesmo gabinete ,na mesma placa metálica de montagem
3. Use cabo blindado na saída para o Motor , ou , use conduíte de metal entre o Inversor e o Motor
4. Use cabos de comprimento o mais curto possível. Aterre a blindagem nas duas pontas motor e inversor.

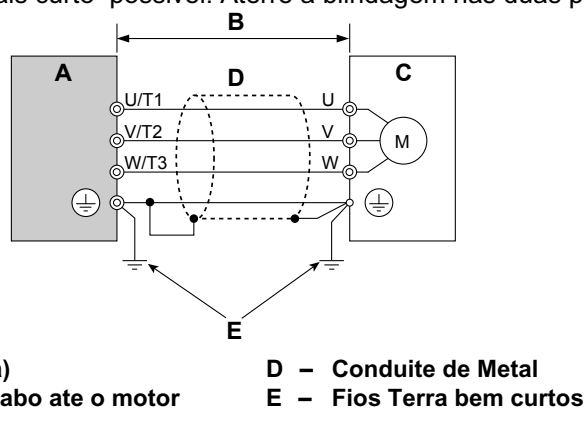


Figura D.2 Detalhes da instalacao

5. Descasque uma boa quantidade de isolante para expor e aterrar um bom pedaco de malha recomenda-se um grampo de metal

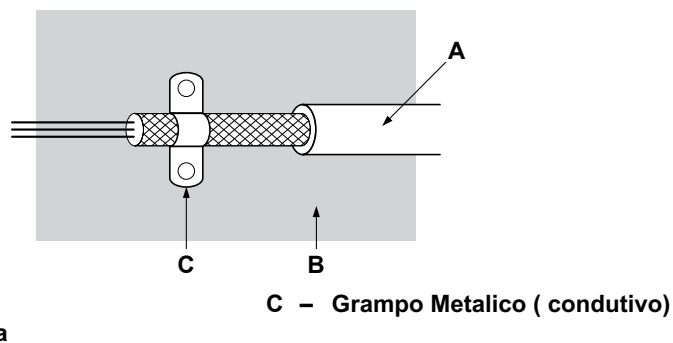
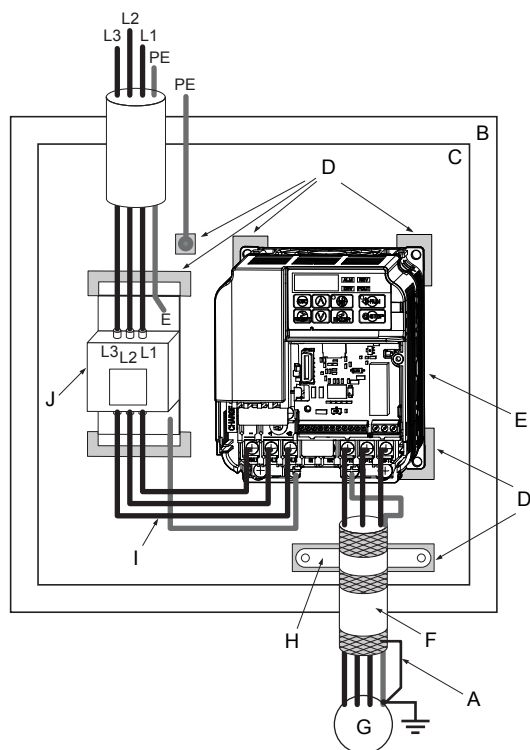


Figura D.3 Area de Aterramento

D.2 Normas Europeias

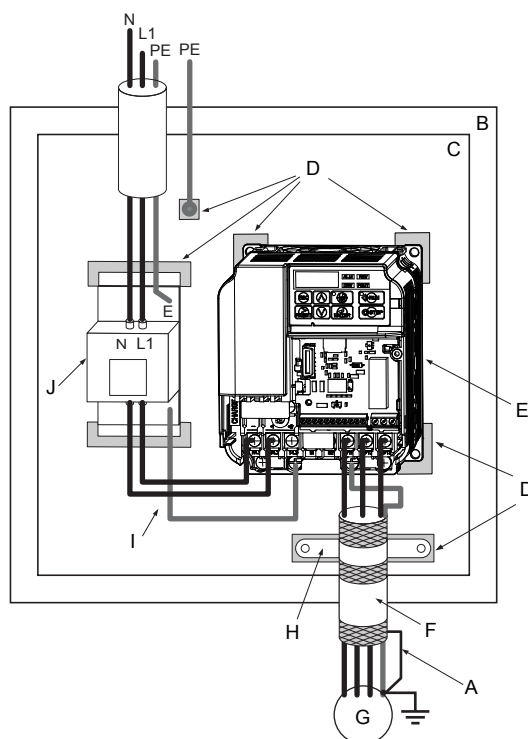
Como fazer as Montagens recomendadas pelas Normas Europeias - Trifásicos Classes 200 V / 400 V



- | | |
|---|--|
| A - Aterre a blindagem do cabo , lado Motor | F - Cabo Blindado para o Motor (max. 20 m) |
| B - P a i n e l | G - Motor |
| C - Placa de Montagem Metálica | H - Abraçadeira metálica |
| D - Áreas sem tinta (raspadas) , para aterramento | I - Cabos curtos entre filtro e inversor |
| E - I n v e r s o r | J - Filtro EMC |

Figura D.4 Filtro EMC e Montagem para atender a Norma CE
(Trifásico Classes 200 V / 400 V)

Montagem recomendada pelas Normas Europeias - Exemplo em Classe Monof. 200 V



- A** – Aterre a blindagem do cabo, lado Motor
B – Gabinete / Painel
C – Placa Metálica de Montagem
D – Áreas sem Pintura (tinta raspada) p/ Aterramento
E – Inversor
F – Cabo do Motor : blindado com malha (max. 20 m)
G – Motor
H – Abraçadeira Metálica
I – Fiação o mais curta possível
J – Filtro EMC (tabela)

Figura D.5 Montagem com Filtro EMC recomendada p/ Normas CE Europeias (Exemplo) Monof. 200V

■ EMC Filters

Siga as instruções de montagem recomendadas pelas Normas Europeias EMC EN 61800-3, category C1, para atendê-las

Tabela D.2 Filtros Norma Europeia EN 61800-3 Categoria C1

| Drive CIMR-J□ | Dados do Filtro (Fabricado pela Schaffner) | | | | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|--------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | Tipo | Corrente (A) Nomin. | Pêso (lb) | Dimensões [W x L x H] (in) | Y x X | Parafusos de Montagem A | Parafusos de Montagem do Filtro |
| 200 V Single-Phase Units | | | | | | | |
| BA0001 | FS23638-10-07 | 10 | 0.97 | 2.8 x 6.7 x 1.8 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| BA0002 | FS23638-10-07 | 10 | 0.97 | 2.8 x 6.7 x 1.8 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| BA0003 | FS23638-10-07 | 10 | 0.97 | 2.8 x 6.7 x 1.8 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| BA0006 | FS23638-20-07 | 20 | 1.65 | 4.4 x 6.7 x 2.0 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| BA0010 | FS23638-20-07 | 20 | 1.65 | 4.4 x 6.7 x 2.0 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 200 V Three-Phase Units | | | | | | | |
| 2A0001 | FS23637-8-07 | 7.3 | 0.88 | 2.8 x 6.7 x 1.6 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0002 | FS23637-8-07 | 7.3 | 0.88 | 2.8 x 6.7 x 1.6 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0004 | FS23637-8-07 | 7.3 | 0.88 | 2.8 x 6.7 x 1.6 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0006 | FS23637-8-07 | 7.3 | 0.88 | 2.8 x 6.7 x 1.6 | 2.0 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0010 | FS23637-14-07 | 14 | 1.28 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0012 | FS23637-14-07 | 14 | 1.28 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 2A0020 | FS23637-24-07 | 24 | 1.98 | 5.7 x 6.9 x 2.0 | 4.7 x 6.1 | M4 | M5 |
| 400 V Three-Phase Units | | | | | | | |
| 4A0001 | FS23639-5-07 | 5 | 1.10 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 4A0002 | FS23639-5-07 | 5 | 1.10 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 4A0004 | FS23639-5-07 | 5 | 1.10 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 4A0005 | FS23639-10-07 | 10 | 1.54 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |

D.2 Normas Europeias

| Drive CIMR-J□ | Filter Data (Manufacturer: Schaffner) | | | | | | |
|------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------|--------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------|
| | Type | Rated Current (A) | Weight (lb) | Dimensions [W x L x H] (in) | Y x X | Drive Mounting Screw A | Filter Mounting Screw |
| 4A0007 | FS23639-10-07 | 10 | 1.54 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 4A0009 | FS23639-10-07 | 10 | 1.54 | 4.4 x 6.7 x 1.8 | 3.6 x 6.1 | M4 | M5 |
| 4A0011 | FS23639-15-07 | 15 | 1.98 | 5.7 x 6.9 x 2.0 | 4.7 x 6.3 | M4 | M5 |

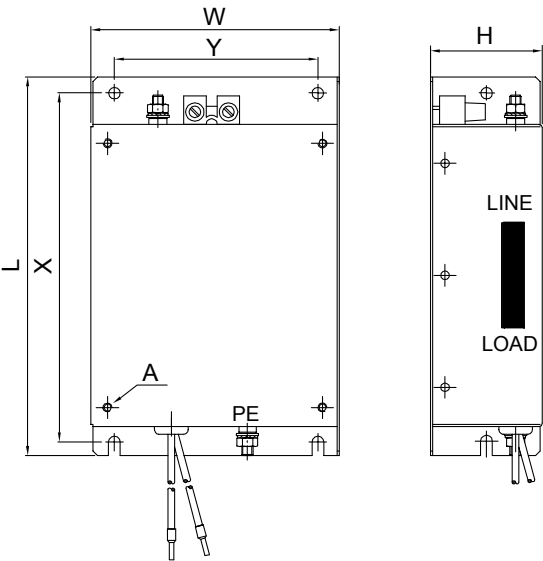


Figure D.6 D i m e n s õ e s d o s F i l t r o s E M C

■ Reatores CC (DC Reactors) recomendados p/ Norma EN 61000-3-2

Table D.3 DC Reatores para Redução de Harmônicas

| Drive Model CIMR-J□ | DC Reactor | |
|-------------------------|------------|------------|
| | Modelo | Capacidade |
| 200V Three-Phase Units | | |
| 2A0004 | UZDA-B | 5.4 A |
| 2A0006 | | 8 mH |
| 400 V Three-Phase Units | | |
| 4A0002 | UZDA-B | 3.2 A |
| 4A0004 | | 28 mH |

Note: Contact Yaskawa for information about DC reactors for other models.

D.3 Normas Americanas UL

A Marcação UL e cUL indica que o produto e todos os seus componentes satisfazem os seus padrões para os EUA e Canadá



Figure D.7 UL/cUL Mark

◆ Atendimento das Normas UL :

Este Inversor é testado pelas Normas UL standard UL508C, E131457 e as atende.
Alguns cuidados também devem ser tomados nas Montagens, para satisfazer o atendimento dessas normas.

■ Ambiente de Instalação :

Não instale o Inversor em Ambiente com Grau de Poluição maior que Severidade 2 da Norma UL2 (UL standard).

■ Cabeação Segura:

Recomenda-se usar Cabos de Cobre padrão UL , (Classe 75 °C) e Terminais Elétricos tipo CSA/closed-loop
O uso desses terminais garante o espaçamento entre condutores , livre de rebarbas perigosas.
Use as ferramentas de colocação dos terminais (alicates de crimpagem) recomendados pelo fabricante .
A Tabela D.4 apresenta algumas sugestões adequadas.

Table D.4 Terminais para os Cabos (Crimp Terminal Size (JIS C 2805))(para 200 V e 400 V)

| Wire Gauge mm ² (AWG) | Terminal Screws | Crimp Terminal Model Numbers | Tightening Torque N m (lb to in.) |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 0.75 (18) | M3.5 | R1.25-3.5 | 0.8 to 1.0 (7.1 to 8.9) |
| | M4 | R1.25-4 | 1.2 to 1.5 (10.6 to 13.3) |
| 1.25 (16) | M3.5 | R1.25-3.5 | 0.8 to 1.0 (7.1 to 8.9) |
| | M4 | R1.25-4 | 1.2 to 1.5 (10.6 to 13.3) |
| 2 (14) | M3.5 | R2-3.5 | 0.8 to 1.0 (7.1 to 8.9) |
| | M4 | R2-4 | 1.2 to 1.5 (10.6 to 13.3) |
| 3.5/5.5 (12/10) | M4 | R5.5-4 | 1.2 to 1.5 (10.6 to 13.3) |

Note: Use terminais com barril de isolamento plástica ou use tubo termo-contrátil (crimp / shrink).
Use cabos classe temperatura 75 °C 600 Vac UL-approved (vinyl)

Table D.5 Fusíveis de Proteção / Segurança recomendados

| Drive Model CIMR-J□ | Fusíveis Classe T | | Fusíveis Classe L | |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| | Modelo | Corrente Nominal do Fusível | Model | Corrente Nominal do Fusível |
| 200 V Class Single-Phase Drives | | | | |
| BA0001 | A6T15 | 15 Amp. | CR6L-20/UL | 20 Amp. |
| BA0002 | A6T20 | 20 | CR6L-30/UL | 30 |
| BA0003 | A6T20 | 20 | CR6L-50/UL | 50 |
| BA0006 | A6T40 | 40 | CR6L-75/UL | 75 |
| BA0010 | A6T40 | 40 | CR6L-100/UL | 100 |
| 200 V Class Three-Phase Drives | | | | |
| 2A0001 | A6T10 | 10 | CR6L-20/UL | 20 |
| 2A0002 | A6T10 | 10 | CR6L-20/UL | 20 |
| 2A0004 | A6T15 | 15 | CR6L-20/UL | 20 |
| 2A0006 | A6T20 | 20 | CR6L-30/UL | 30 |
| 2A0010 | A6T25 | 25 | CR6L-50/UL | 50 |
| 2A0012 | A6T30 | 30 | CR6L-50/UL | 50 |
| 2A0020 | A6T40 | 40 | CR6L-75/UL | 75 |
| 400 V Class Three-Phase Drives | | | | |
| 4A0001 | A6T10 | 10 | CR6L-20/UL | 20 |
| 4A0002 | A6T10 | 10 | CR6L-20/UL | 20 |
| 4A0004 | A6T20 | 20 | CR6L-50/UL | 50 |

D.3 UL Standards - Tipos de Fusíveis, Cabos , Térmico de Proteção

| Drive Model CIMR-J□ | Class T Fuses | | Class L Fuses | |
|------------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| | Model | Fuse Ampere Rating | Model | Fuse Ampere Rating |
| 4A0005 | A6T25 | 25 | CR6L-50/UL | 50 |
| 4A0007 | A6T25 | 25 | CR6L-50/UL | 50 |
| 4A0009 | A6T25 | 25 | CR6L-50/UL | 50 |
| 4A0011 | A6T30 | 30 | CR6L-50/UL | 50 |

■ Cabeação dos Sinais de Contrôlo (Baixa Tensão) :

Para os Sinais, utilize cabos que atendem a norma NEC Classe 1 -UL

Para a Alimentação das Entradas, utilize cabos norma NEC Classe 2-UL

Table D.6 Cabeação das Entradas de Controle

| Input / Output | Terminal Signal | Alimentação |
|------------------------------------|------------------------|--|
| Entradas Digitais Multi-Função | S1, S2, S3, S4, S5, SC | Use a fonte interna do Inversor com cabos Classe 1 Use Cabos Classe 2 para fonte de alim. externa |
| Referência de Frequência Analógica | +V, A1, AC | Cabos Classe 1 para polarização interna Cabos Classe 2 para polarização externa |

■ Alimentação : Corrente de Curto-Circuito - Icc :

Este Inversor foi testado pelo UL , certificando que a Corrente de Curto no Circuito Principal não ultrapasse 30,000 Ampères Tanto para a Classe 200V quanto para a Classe 400 V

- A Especificação do Disjuntor MCCB e dos Fusíveis deve levar em conta a capacidade do ramal de alimentação qto. a Icc
- O Inversor é adequado para ramais com capacidade de curto de até 30,000 Amp RMS simétricos
Max. 240 V ou Max. 480V

◆ Térmico (Eletrônico) de Proteção do Motor contra Sobrecarga

Ajuste o Parâmetro E2-01 (corrente nominal do motor) para o valor apropriado de proteção de sobrecarga.

O Sistema Interno de Proteção obedece a UL , de acordo com NEC e CEC.

■ E2-01 = Ajusta a Corrente Nominal do Motor a ser protegido

Faixa de Ajuste : Depende do Modelo

Ajuste de Fábrica : Depende do Modelo

Parametro E2-01 (corrente nominal do motor)protege o motor se o parametro L1-01 não estiver em 0 (default é = 1)

Proteção Padrão Habilitada

■ L1-01 = Ajusta o tipo de Proteção Térmica em função do tipo de motor

A Função de proteção térmica eletrônica incorporada no Inversor (OL1) , baseia-se na corrente , no tempo, e na frequência. e protege o motor contra superaquecimento. Esta função atende as curvas padrão-UL , e dispensa o uso de Térmico Externo , no caso de se usar só um motor ligado na saída do Inversor. Escolha o tipo de curva conf. tabela abaixo.

Table D.7 Ajuste do Tipo de Térmico , conforme o tipo de Motor :

| L1-01 = | Description |
|---------|--|
| 0 | Desabilita o Térmico |
| 1 | Motor tipo 1: normal, auto ventilado , trabalhando numa faixa de até 10:1 (60Hz~6Hz) = (Default setting) |
| 2 | Motor tipo 2 : com ventoinha externa, ventilação forçada |

Quando ligar mais de um Motor no Inversor, cada Motor deve ter seu Térmico próprio e desligue o Térmico interno (L1-01 =0)

Use L1-01 =1 ou L1-01 = 2 conforme o tipo de Motor da Tabela acima.

A proteção derruba a operação com alarme OL1 , se exceder o cálculo da temperatura do Motor.

O Inversor Calcula continuamente a Temperatura do Motor, enquanto o Inversor estiver Energizado.

O Ajuste L1-01 = 1 é para motores com capacidade de refrigeração limitada quando abaixo de 6Hz (10:1) e a plena carga (100%) . A curva OL1 é reduzida automaticamente nas frequências abaixo da nominal

O ajuste de tipo de curva $L1-01 = 2$ é usada para Motores com Ventilação forçada ,que podem trabalhar até $1/10$ da freq.nominal com até 100% de carga. Abaixo de $1/10$ da nominal, há redução da curva.

■ L1-02 Curva de Proteção Térmica do Motor

Faixa de Ajuste : 0.1 a 5.0 Minutos

Ajuste de Fábrica (Padrão) : 150% de Sobrecarga por 1.0 Minuto

O Parâmetro L1-02 ajusta o tempo de operação a 150% de sobrecarga , em que o Inversor vai desarmar por sobrecarga OL1 em 60Hz e em relação à corrente nominal do motor ($E2-01 = 100\%$)

Ajustando L1-02 levanta ou abaixa as curvas da figura (eixo Y) , sem alterar sua forma.

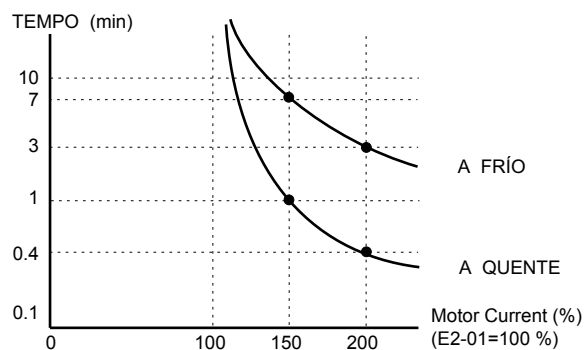


Figura D.8 Curva Térmica de Proteção do Motor

Página em Branco

YASKAWA AC Drive-J1000

Inversor V/f - Compacto

Regionais Globais :

IRUMA BUSINESS CENTER (SOLUTION CENTER)

480, Kamifujisawa, Iruma, Saitama, 358-8555, Japan
Phone: 81-4-2962-5696 Fax: 81-4-2962-6138

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japan
Phone: 81-3-5402-4511 Fax: 81-3-5402-4580
<http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA ELECTRIC AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: (800) YASKAWA (800-927-5292) or 1-847-887-7000 Fax: 1-847-887-7370
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELECTRIC AMERICA, INC.

Drives Division,
16555 W. Ryerson Rd., New Berlin, WI 53151, U.S.A.
Phone: (800) YASKAWA (800-927-5292) Fax: (262) 782-3418
<http://www.yaskawa.com>

YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL COMÉRCIO LTDA.

Avenda Fagundes Filho, 620 Bairro Saude, São Paulo, SP04304-000, Brasil
Phone: 55-11-3585-1100 Fax: 55-11-5581-8795
<http://www.yaskawa.com.br>

YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH

Hauptstraße 185, 65760 Eschborn, Germany
Phone: 49-6196-569-300 Fax: 49-6196-569-398

YASKAWA ELECTRIC UK LTD.

1 Hunt Hill Orchardton Woods, Cumbernauld, G68 9LF, United Kingdom
Phone: 44-1236-735000 Fax: 44-1236-456182

YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION

7F, Doore Bldg. 24, Yeoido-dong, Youngdungpo-Ku, Seoul, 150-877, Korea
Phone: 82-2-784-7844 Fax: 82-2-784-8495

YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.

151 Lorong Chuan, #04-01, New Tech Park, 556741, Singapore
Phone: 65-6282-3003 Fax: 65-6289-3003

YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD.

No. 18 Xizang Zhong Road, Room 1702-1707, Harbour Ring Plaza, Shanghai, 200001, China
Phone: 86-21-5385-2200 Fax: 86-21-5385-3299

YASKAWA ELECTRIC (SHANGHAI) CO., LTD. BEIJING OFFICE

Room 1011A, Tower W3 Oriental Plaza, No. 1 East Chang An Ave.,
Dong Cheng District, Beijing, 100738, China
Phone: 86-10-8518-4086 Fax: 86-10-8518-4082

YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION

9F, 16, Nanking E. Rd., Sec. 3, Taipei, Taiwan
Phone: 886-2-2502-5003 Fax: 886-2-2505-1280



YASKAWA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2008 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION. All rights reserved.

MANUAL NO. SIEP C710606 31A <1>

Published in Japan July 2008 08-7

08-5-2_YEA