



Guia de Programação VLT[®] HVAC Basic Drive FC 101



Índice

1 Introdução	3
1.1 Objetivo do Manual	3
1.2 Versão do Software e do Documento	3
1.3 Símbolos de Segurança	3
1.4 Segurança e Precauções	3
1.5 Recursos adicionais	4
1.6 Definições	5
1.7 Visão Geral Elétrica	7
2 Programação	8
2.1 Introdução	8
2.2 Painel de Controle Local (LCP)	8
2.3 Menus	9
2.3.1 Menu de Status	9
2.3.2 Quick Menu	9
2.3.3 Menu Principal	24
2.4 Transferência Rápida da Programação do Parâmetro entre Múltiplos Conversores de Frequência	24
2.5 Leitura e Programação de Parâmetros Indexados	25
2.6 Inicialização para as Configurações Padrão	25
3 Parâmetros	26
3.1 Main Menu (Menu Principal) - Operação e Display - Grupo 0	26
3.2 Main Menu (Menu Principal) - Carga e Motor - Grupo 1	31
3.3 Main Menu (Menu Principal) - Freios - Grupo 2	41
3.4 Menu Principal-Referência/Rampas-Grupo 3	43
3.5 Main Menu (Menu Principal) - Limites/Advertências - Grupo 4	46
3.6 Main Menu (Menu Principal) - Entrada/Saída Digital - Grupo 5	49
3.7 Main Menu (Menu Principal) - Entrada/Saída Analógica - Grupo 6	58
3.8 Main Menu (Menu Principal) - Comunicação e Opcionais - Grupo 8	63
3.9 Main Menu (Menu Principal) - Smart Logic - Grupo 13	68
3.10 Menu Principal - Funções Especiais - Grupo 14	77
3.11 Main Menu (Menu Principal) - Informações sobre o Drive - Grupo 15	81
3.12 Main Menu (Menu Principal) - Leitura de Dados Grupo 16	83
3.13 Main Menu - Leitura de Dados 2 - Grupo 18	86
3.14 Main Menu (Menu Principal) - Malha Fechada do FC - Grupo 20	87
3.15 Main Menu (Menu Principal) - Funções de Aplicação - Grupo 22	89
3.16 Main Menu (Menu Principal) - Funções de Aplicação 2 - - Grupo 24	92
3.17 Menu Principal - Recursos Especiais - Grupo 30	95

4 Resolução de Problemas	96
4.1 Introdução a Alarmes e Advertências	96
4.2 Alarm Words	98
4.3 Warning Words	98
4.4 Status Word Estendidas	99
4.5 Lista das advertências e alarmes	99
4.6 Lista de erros do LCP	103
5 Listas de Parâmetros	104
5.1 Opções de Parâmetro	104
5.1.1 Configurações Padrão	104
5.1.2 0-** Operação/Display	105
5.1.3 1-** Carga e Motor	105
5.1.4 2-** Freios	107
5.1.5 3-** Referência / Rampas	107
5.1.6 4-** Limites/Advertências	108
5.1.7 5-** Entrada/Saída Digital	108
5.1.8 6-** Entrada/Saída Analógica	109
5.1.9 8-** Com. e Opcionais	110
5.1.10 13-** Smart Logic	111
5.1.11 14-** Funções Especiais	112
5.1.12 15-** Informações do Drive	113
5.1.13 16-** Exibições dos Dados	114
5.1.14 18-** Informações e Leituras	115
5.1.15 20-** Malha Fechada do Drive	115
5.1.16 22-** Aplic. Funções	116
5.1.17 24-** Aplic. Funções 2	116
Índice	117

1 Introdução

1.1 Objetivo do Manual

Este guia de programação fornece informações de programação avançada do conversor de frequência. Ele fornece uma visão geral completa de todos os parâmetros, bem como as descrições de todos os parâmetros.

O guia de programação é destinado a ser utilizado por pessoal qualificado.

Para operar o conversor de frequência profissionalmente e com segurança, leia e siga o guia de programação e preste atenção particular às instruções de segurança e advertências gerais.

1.2 Versão do Software e do Documento

Este manual é revisado e atualizado regularmente. Todas as sugestões para melhorias são bem-vindas.

Edição	Observações	Versão do software
MG18B4xx	Substitui MG18B3xx	2,7x

Tabela 1.1 Versão do Software e do Documento

1.3 Símbolos de Segurança

Os símbolos a seguir são usados neste documento.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠️ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimentos leves ou moderados. Também podem ser usados para alertar contra práticas inseguras.

AVISO!

Indica informações importantes, inclusive situações que podem resultar em danos no equipamento ou na propriedade.

1.4 Segurança e Precauções

⚠️ ADVERTÊNCIA

ALTA TENSÃO

Os conversores de frequência contêm alta tensão quando conectados à entrada da rede elétrica CA, alimentação CC ou load sharing. Instalação, partida e manutenção realizadas por pessoal não qualificado pode resultar em morte ou lesões graves.

- A instalação, partida e manutenção deverão ser executadas somente por pessoal qualificado.

⚠️ ADVERTÊNCIA

PARTIDA ACIDENTAL

Quando o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica CA, alimentação CC ou load sharing, o motor poderá dar partida a qualquer momento. Partida acidental durante a programação, serviço ou serviço de manutenção pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos à propriedade. Dê partida no motor usando interruptor externo, comando de fieldbus, sinal de referência de entrada do painel de controle local (LCP), via operação remota usando o software MCT 10 ou após uma condição de falha resolvida.

Para impedir a partida do motor:

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica.
- Pressione [Off/Reinicializar] no LCP, antes de programar parâmetros.
- Assegure que o conversor de frequência esteja totalmente conectado e montado quando estiver conectado à rede elétrica CA, à alimentação CC ou ao load sharing.

⚠️ ADVERTÊNCIA**TEMPO DE DESCARGA**

Os conversores de frequência contêm capacitores de barramento CC que podem permanecer carregados mesmo quando o conversor de frequência não estiver conectado. Para evitar riscos elétricos, desconecte da rede elétrica CA, qualquer motor de tipo de ímã permanente e qualquer alimentação do barramento CC remota, incluindo backups de bateria, UPS e conexões do barramento CC com outros conversores de frequência. Aguarde a descarga completa dos capacitores antes de realizar qualquer serviço de manutenção. O intervalo de tempo de espera está indicado na *Tabela 1.2*. Se não se aguardar o tempo especificado após a energia ser removida para executar serviço ou reparo, o resultado poderá ser morte ou ferimentos graves.

Tensão [V]	Faixa de potência [kW(hp)]	Tempo de espera mínimo (minutos)
3x200	0,25–3,7 (0,33–5)	4
3x200	5,5–11 (7–15)	15
3x400	0,37–7,5 (0,5–10)	4
3x400	11–90 (15–125)	15
3x600	2,2–7,5 (3–10)	4
3x600	11–90 (15–125)	15

Tabela 1.2 Tempo de Descarga

⚠️ ADVERTÊNCIA**RISCO DE CORRENTE DE FUGA**

As correntes de fuga excedem 3,5 mA. Se o conversor de frequência não for aterrado corretamente poderá resultar em morte ou lesões graves.

- Assegure o aterramento correto do equipamento por um electricista certificado.

⚠️ ADVERTÊNCIA**EQUIPAMENTO PERIGOSO**

O contato com eixos rotativos e equipamento elétrico pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Assegure que somente pessoal qualificado e treinado realize a instalação, partida inicial e manutenção.
- Garanta que os serviços elétricos estejam em conformidade com os códigos elétricos locais e nacionais.
- Siga os procedimentos deste manual.

⚠️ CUIDADO**RISCO DE FALHA INTERNA**

Uma falha interna no conversor de frequência pode resultar em lesões graves quando o conversor de frequência não estiver fechado corretamente.

- Assegure que todas as tampas de segurança estão no lugar e bem presas antes de aplicar energia.

1.5 Recursos adicionais

- O *Guia Rápido do Drive do VLT HVAC Basic FC 101* contém informações básicas sobre dimensões mecânicas, instalação e programação
- O *Guia de Design do Drive do VLT HVAC Basic FC 101* fornece informações sobre como projetar sistemas de controle do motor.
- Software Danfoss VLT® Energy Box. Selecione *Download Software de PC* em www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions. O software VLT® Energy Box permite comparações de consumo de energia de bombas e ventiladores HVAC acionados por conversores de frequência Danfoss e métodos alternativos de controle de fluxo. Use essa ferramenta para projetar os custos, a economia e o retorno de investimento do uso de conversores de frequência Danfoss em ventiladores HVAC, bombas e torres de resfriamento.

A literatura técnica da Danfoss está disponível em formato eletrônico no CD de documentação que é entregue com o produto ou em cópia impressa no escritório de vendas Danfoss local.

Software de Instalação do MCT 10 Suporte

Faça o download do software do <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm>.

Durante o processo de instalação do software, insira o código de acesso 81463800 para ativar a FC 101 funcionalidade. Não é necessária uma chave de licença para usar a funcionalidade FC 101.

O software mais recente nem sempre contém as atualizações de conversor de frequência mais recentes. Entre em contato com o escritório de vendas local para obter as atualizações de conversor de frequência mais recentes (arquivos *.upd) ou faça o download das atualizações de conversor de frequência em www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates.

1.6 Definições

Conversor de Frequência

$I_{VLT, MAX}$

A corrente de saída máxima.

$I_{VLT, N}$

A corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência.

$U_{VLT, MAX}$

A tensão máxima de saída.

Entrada

O motor conectado pode dar partida e parar usando o LCP e entradas digitais. As funções estão divididas em dois grupos, como descrito em *Tabela 1.3*. As funções do grupo 1 têm prioridade mais alta que as do grupo 2.

Grupo 1	Reset, parada por inércia, reset e parada por inércia, parada rápida, freio CC, parada e [Off].
Grupo 2	Partida, partida por pulso, reversão, partida reversa, jog e congelar frequência de saída.

Tabela 1.3 Comandos de Controle

Motor

f_{JOG}

A frequência do motor quando a função jog é ativada (através dos terminais digitais).

f_M

A frequência do motor.

f_{MAX}

A frequência do motor máxima.

f_{MIN}

A frequência do motor mínima.

$f_{M, N}$

A frequência nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

I_M

A corrente do motor.

$I_{M, N}$

A corrente nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$n_{M, N}$

A Velocidade nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$P_{M, N}$

A potência do motor nominal (dados da plaqueta de identificação).

U_M

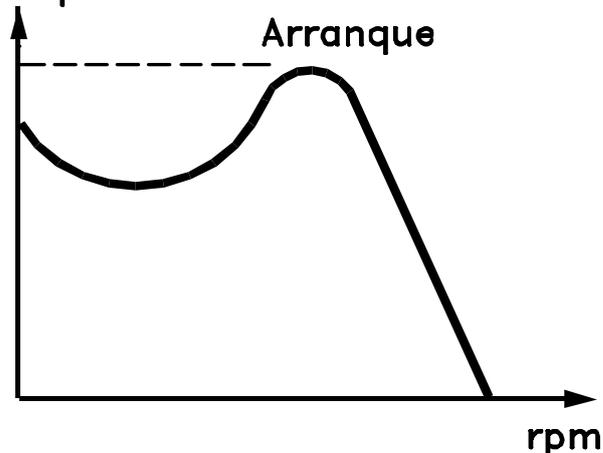
A tensão do motor instantânea.

$U_{M, N}$

A tensão nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

Torque de partida inicial

Torque



175ZA078.10

Ilustração 1.1 Torque de Partida Inicial

η_{VLT}

A eficiência do conversor de frequência é definida como a relação entre a potência de saída e a de entrada.

Comando inibidor da partida

Um comando de parada que pertence aos comandos de controle do grupo 1, consulte *Tabela 1.3*.

Comando de parada

Consulte *Tabela 1.3*.

Referência Analógica

Um sinal transmitido para a entrada analógica 53 ou 54. Pode ser tensão ou corrente.

- Entrada de corrente: 0–20 mA e 4–20 mA
- Entrada de tensão: 0–10 V CC

Referência de barramento

Um sinal transmitido para a porta de comunicação serial (Porta do FC).

Referência predefinida

Uma referência predefinida a ser programada de -100% a +100% da faixa de referência. Podem ser selecionadas 8 referências predefinidas por meio dos terminais digitais.

Ref_{MAX}

Determina a relação entre a entrada de referência a 100% do valor de escalonamento total (tipicamente 10 V, 20 mA) e a referência resultante. O valor de referência máxima é programado em *parâmetro 3-03 Referência Máxima*.

Ref_{MIN}

Determina a relação entre a entrada de referência, em 0% do valor de fundo de escala (tipicamente 0 V, 0 mA, 4 mA) e a referência resultante. O valor mínimo de referência é programado em *3-02 Referência Mínima*

Entradas analógicas

As entradas analógicas são usadas para controlar várias funções do conversor de frequência.

Há dois tipos de entradas analógicas:

- Entrada de corrente: 0–20 mA e 4–20 mA
- Entrada de tensão: 0–10 V CC

Saídas analógicas

As saídas analógicas podem fornecer um sinal de 0-20 mA, 4-20 mA ou um sinal digital.

Adaptação Automática do Motor, AMA

O algoritmo da AMA determina os parâmetros elétricos do motor conectado parado e compensa a resistência baseado no comprimento do cabo de motor.

Entradas digitais

As entradas digitais podem ser usadas para controlar várias funções do conversor de frequência.

Saídas digitais

O conversor de frequência contém duas saídas de estado sólido que podem fornecer um sinal de 24 V CC (máx. 40 mA).

Saídas do relé

O conversor de frequência oferece duas Saídas do relé programáveis.

ETR

O relé térmico eletrônico é um cálculo de carga térmica baseado na carga atual e no tempo. Sua finalidade é estimar a temperatura do motor e evitar superaquecimento do motor.

Inicialização

Ao executar a inicialização (*parâmetro 14-22 Modo Operação*) os parâmetros programáveis do conversor de frequência retornam às suas configurações padrão. *parâmetro 14-22 Modo Operação* não inicializa os parâmetros de configuração, o registro de falhas ou o registro de Fire Mode.

Ciclo útil intermitente

As características nominais intermitentes referem-se a uma sequência de ciclos úteis. Cada ciclo consiste em um período com carga e outro sem carga. A operação pode ser de funcionamento periódico ou de funcionamento aperiódico.

LCP

O painel de controle local (LCP) constitui uma interface completa para operação e programação do conversor de frequência. O painel de controle é destacável em unidades IP20 e fixo em unidades IP54. Pode ser instalado a até 3 metros do conversor de frequência, ou seja, em um painel frontal utilizando o opcional do kit de instalação.

Lsb

É o bit menos significativo.

MCM

Sigla para mille circular mil, uma unidade de medida norte-americana para medição de seção transversal de cabos. 1 MCM \equiv 0,5067 mm².

Msb

É o bit mais significativo.

Parâmetros On-line/Off-line

As alterações nos parâmetros on-line são ativadas imediatamente após a mudança no valor dos dados. Pressione [OK] para ativar os parâmetros off-line.

Controlador PI

O controlador PI mantém a velocidade, pressão, temperatura etc. desejados ajustando a frequência de saída para corresponder à variação de carga.

RCD

Dispositivo de corrente residual.

Setup

As programações do parâmetro em dois setups podem ser salvas. Alterne entre os dois setups de parâmetro e edite um setup, enquanto outro setup estiver ativo.

Compensação de escorregamento

O conversor de frequência compensa o deslizamento que ocorre no motor, acrescentando um suplemento à frequência que acompanha a carga do motor medida, mantendo a velocidade do motor praticamente constante.

Smart Logic Control (SLC)

O SLC é uma sequência de ações definidas pelo usuário que é executada quando os eventos associados definidos pelo usuário são avaliados como verdadeiros pelo SLC.

Termistor

Um resistor que varia com a temperatura, instalado onde a temperatura deve ser monitorada (conversor de frequência ou motor).

Desarme

Um estado que ocorre em situações de falha, por exemplo, se houver superaquecimento no conversor de frequência ou quando o conversor de frequência estiver protegendo o motor, o processo ou o mecanismo. Uma nova partida é impedida até a causa da falha ser eliminada e o estado de desarme cancelado pelo acionamento do reset ou, em certas situações, por ser programado para reset automático. Não use o desarme para segurança pessoal.

Bloqueio por desarme

É um estado que ocorre em situações de falha, quando o conversor de frequência está se protegendo e requer intervenção manual, por exemplo, em caso de curto circuito na saída. Um bloqueio por desarme somente pode ser cancelado desligando-se a rede elétrica, eliminando-se a causa da falha e energizando o conversor de frequência novamente. A reinicialização é suspensa até que o desarme seja cancelado, pelo acionamento do reset ou, em certas situações, programando um reset automático. Não use bloqueio por desarme para a segurança pessoal.

Características do TV

Características de torque variável, utilizado em bombas e ventiladores.

VVC+

Se comparado com o controle da relação tensão/frequência padrão, o Controle Vetorial de Tensão (VVC+) melhora tanto a dinâmica quanto a estabilidade, quando a referência de velocidade é alterada e em relação ao torque de carga.

1.7 Visão Geral Elétrica

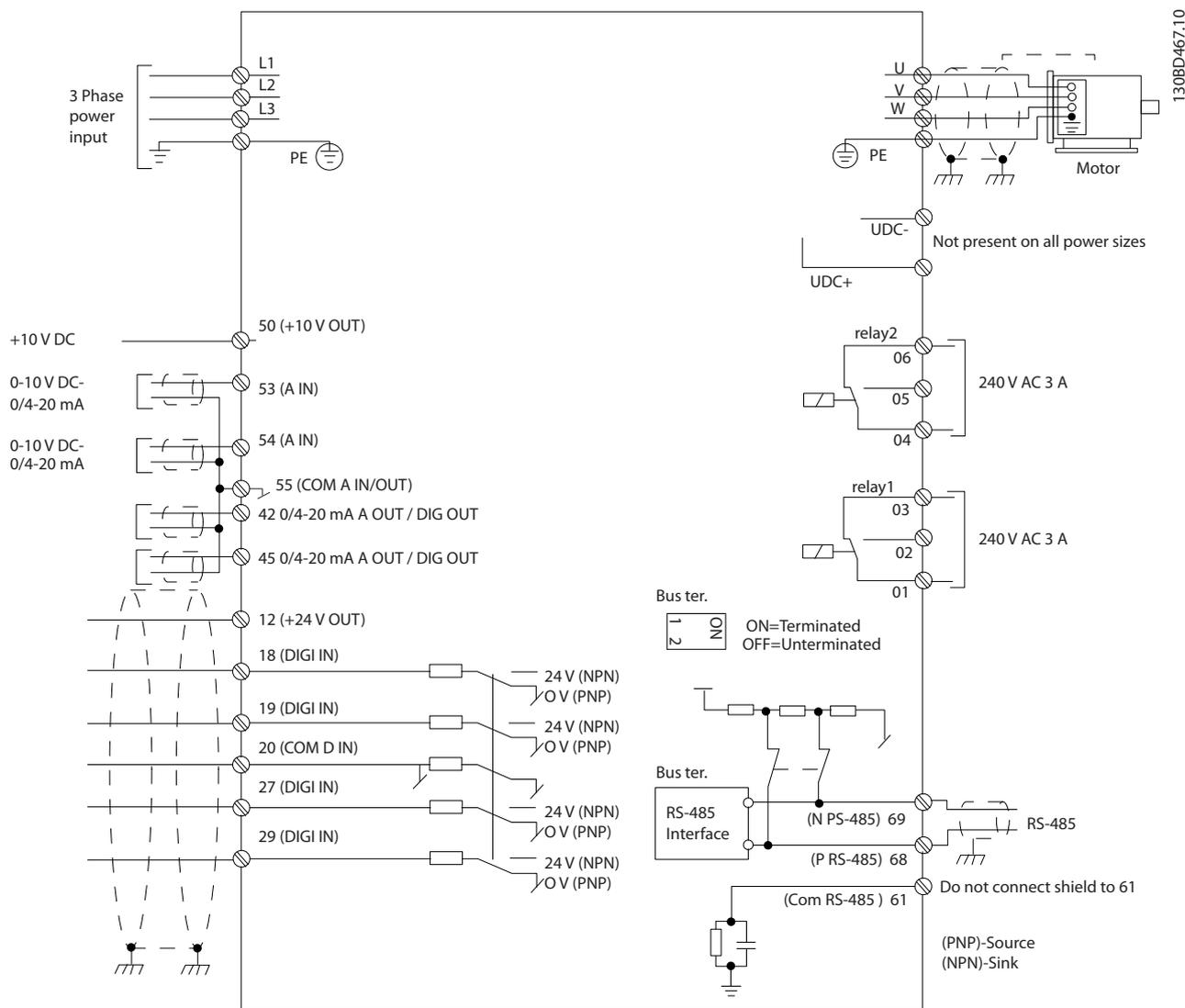


Ilustração 1.2 Desenho Esquemático de Fiação Básica

AVISO!

Não existe o acesso a UDC- e UDC+ nas seguintes unidades:

- IP20, 380–480 V, 30–90 kW (40–125 hp)
- IP20, 200–240 V, 15–45 kW (20–60 hp)
- IP20, 525–600 V, 2,2–90 kW (3–125 hp)
- IP54, 380–480 V, 22–90 kW (30–125 hp)

2 Programação

2

2.1 Introdução

O conversor de frequência pode ser programado em um LCP ou em um PC via porta de comunicação RS485 instalando o Software de Instalação do MCT 10. Consulte capítulo 1.5.1 Software de Instalação do MCT 10 Suporte para obter mais detalhes sobre o software.

2.2 Painel de Controle Local (LCP)

O LCP está dividido em quatro seções funcionais.

- A. Display
- B. Tecla do menu
- C. Teclas de navegação e luzes indicadoras
- D. Teclas de operação e luzes indicadoras

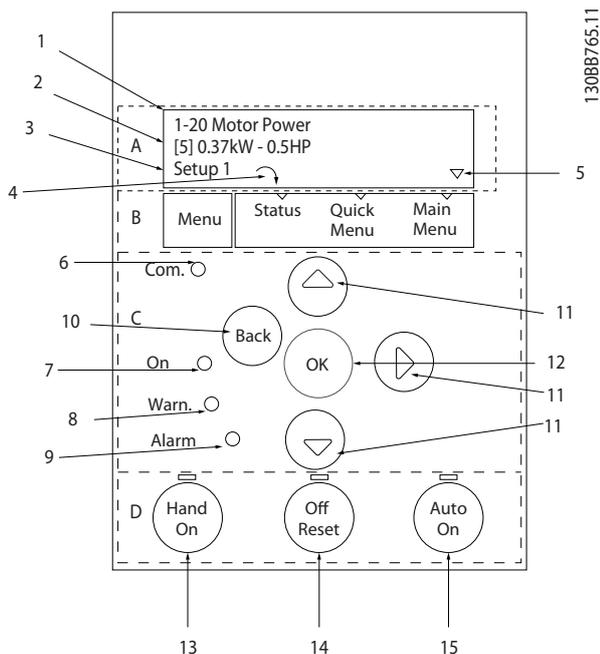


Ilustração 2.1 Painel de Controle Local (LCP)

A. Display

O display de LCD é iluminado com duas linhas alfanuméricas. Todos os dados são exibidos no LCP.

Ilustração 2.1 descreve as informações que podem ser lidas no display.

1	Número e nome do parâmetro.
2	Valor do parâmetro.
3	Número do Setup exibe a configuração ativa e o setup de edição. Caso o mesmo setup atue tanto como setup ativo e como setup de edição, somente esse setup é mostrado (configuração de fábrica). Quando a configuração ativa e o setup de edição forem diferentes, ambos os números são exibidos no display (setup 12). O número piscando indica o setup de edição.
4	O sentido de rotação do motor é exibido na parte inferior esquerda do display - indicado por uma pequena seta que aponta no sentido horário ou anti-horário.
5	O triângulo indica se o LCP está em Status, Quick Menu ou Menu Principal.

Tabela 2.1 Legenda para Ilustração 2.1, Parte I

B. Tecla do menu

Pressione [Menu] para selecionar entre Status, Quick Menu ou Menu Principal.

C. Teclas de navegação e luzes indicadoras

6	LED de com.: Pisca quando a comunicação do barramento está se comunicando.
7	LED Verde/Aceso: A seção de controle está funcionando corretamente.
8	LED Amarelo/Advertência: Indica que há uma advertência.
9	LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.
10	[Back] (Voltar): Para retornar à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.
11	[▲] [▼] [►]: Para navegar entre grupos do parâmetro, parâmetros e dentro de parâmetros. Eles também podem ser usados para programar a referência local.
12	[OK]: Para selecionar um parâmetro e para confirmar as modificações nas programações dos parâmetros.

Tabela 2.2 Legenda para Ilustração 2.1, Parte II

D. Teclas de operação e luzes indicadoras

13	[HAND ON] (Manual Ligado): Dá partida no motor e ativa o controle do conversor de frequência por meio do LCP. AVISO! [2] <i>parada por inércia inversa</i> é a opção padrão para <i>parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital</i> . [Hand On] não dá partida no motor se não houver alimentação de 24 V no terminal 27. Conecte o terminal 12 ao terminal 27.
14	[Off/Reset] (Desligar/Reinicializar): Para a motor (Off). Se estiver em modo alarme, o alarme é reinicializado.
15	[Auto On] (Automático Ligado): O conversor de frequência será controlado por meio dos terminais de controle ou pela comunicação serial.

Tabela 2.3 Legenda para Ilustração 2.1, Parte III

2.3 Menus

2.3.1 Menu de Status

No menu *Status*, as opções de seleção são:

- Frequência do motor [Hz], *parâmetro 16-13 Frequência*.
- Corrente do Motor [A], *parâmetro 16-14 Corrente do motor*.
- Referência de Velocidade do Motor em Porcentagem [%]), *parâmetro 16-02 Referência %*.
- Feedback, *parâmetro 16-52 Feedback [Unidade]*.
- Potência do Motor (kW) (se *parâmetro 0-03 Definições Regionais* estiver programado para [1] *América do Norte*, a potência do motor é mostrada na unidade hp ao invés de kW), *parâmetro 16-10 Potência [kW]* para kW, *parâmetro 16-11 Potência [hp]* para hp.
- Leitura Personalizada *parâmetro 16-09 Leit.Personalz..*

2.3.2 Quick Menu

Utilize o Quick Menu para programar as funções mais comuns. O Quick Menu consiste em:

- Assistente para aplicações de malha aberta. Veja *Ilustração 2.4* para saber detalhes.
- Assistente para aplicações de malha fechada. Ver a *Ilustração 2.5*, para obter mais detalhes.
- Setup do motor. Ver a *Tabela 2.6*, para obter mais detalhes.
- Mudanças feitas.

O menu do assistente integrado conduz o instalador através do setup do conversor de frequência de maneira clara e estruturada para aplicações de malha aberta e malha fechada e configurações rápidas do motor.

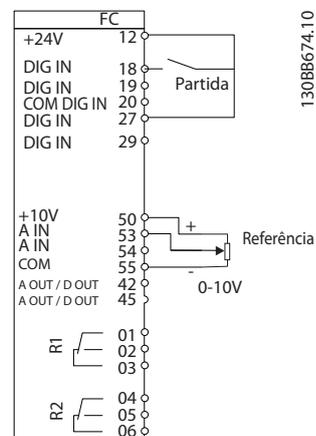


Ilustração 2.2 Fiação do conversor de frequência

O assistente é mostrado após a energização até algum parâmetro ser alterado. O assistente sempre pode ser acessado novamente através do quick menu. Pressione [OK] para iniciar o assistente. Pressione [Back] (Voltar) para retornar à tela de status.

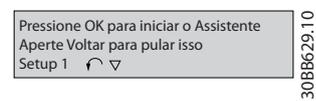
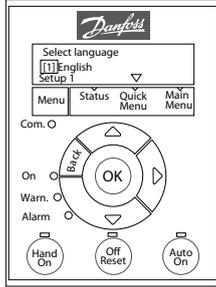


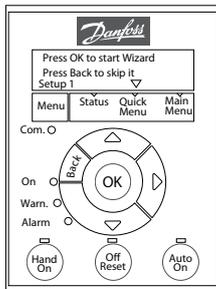
Ilustração 2.3 Assistente de Partida/Encerramento

At power up the user is asked to choose the preferred language.

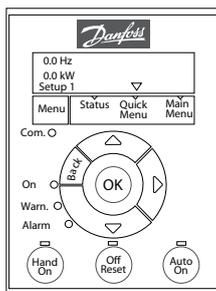


Power Up Screen

The next screen will be the Wizard screen.



Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!

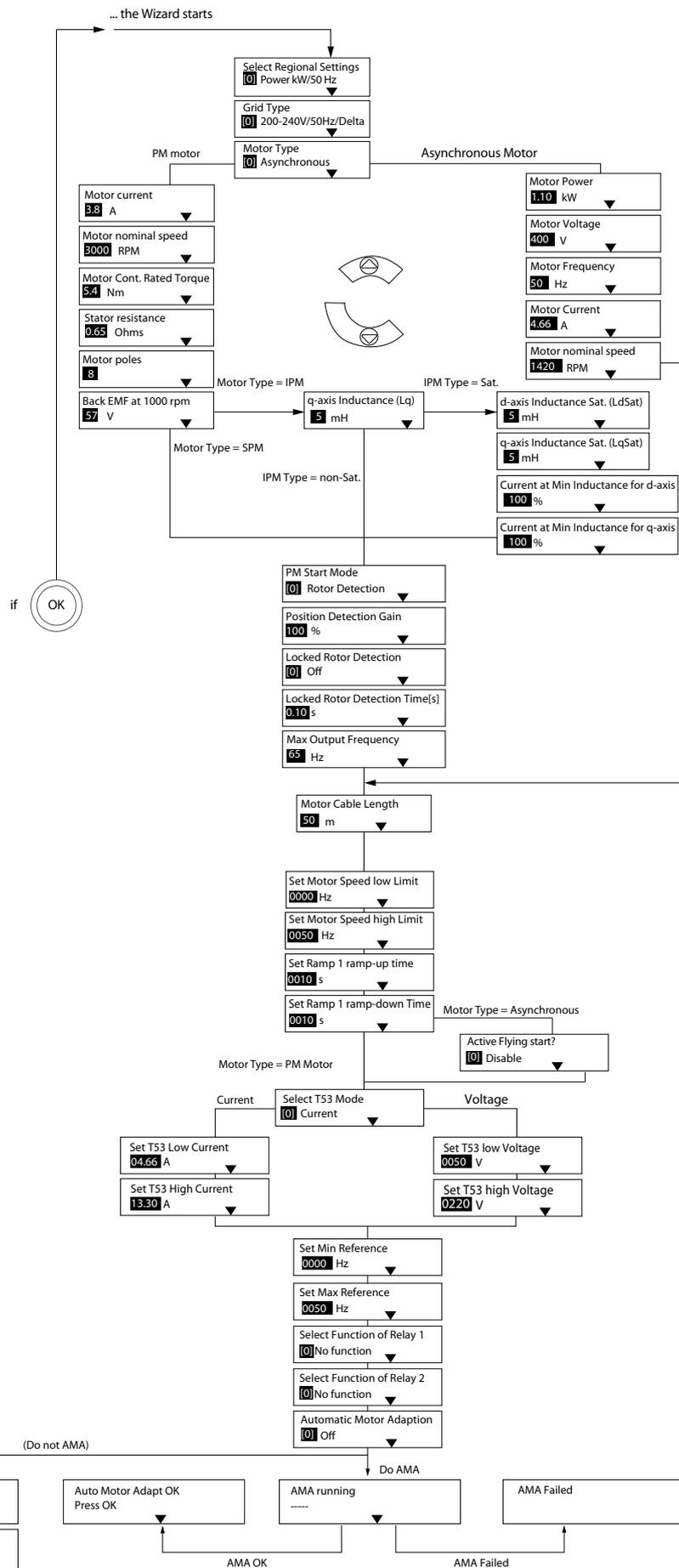


Ilustração 2.4 Assistente de Setup para Aplicações de Malha Aberta

Parâmetro 1-46 *Position Detection Gain* e parâmetro 1-70 *PM Start Mode* estão disponíveis na versão de software 2.80 e versões posteriores.

Assistente de Setup para Aplicações de Malha Aberta

2

Parâmetro	Motor	Padrão	Uso
<i>Parâmetro 0-03 Definições Regionais</i>	[0] Internacional [1] EUA	0	
<i>Parâmetro 0-06 Tipo de Grade</i>	[0] 200–240 V/50 Hz/grade TI [1] 200–240 V/50 Hz/Delta [2] 200–240 V/50 Hz [10] 380–440 V/50 Hz/grade TI [11] 380–440 V/50 Hz/Delta [12] 380–440 V/50 Hz [20] 440–480 V/50 Hz/grade TI [21] 440–480 V/50 Hz/Delta [22] 440–480 V/50 Hz [30] 525–600 V/50 Hz/grade TI [31] 525–600 V/50 Hz/Delta [32] 525–600 V/50 Hz [100] 200–240 V/60 Hz/grade TI [101] 200–240 V/60 Hz/Delta [102] 200–240 V/60 Hz [110] 380–440 V/60 Hz/grade TI [111] 380–440 V/60 Hz/Delta [112] 380–440 V/60 Hz [120] 440–480 V/60 Hz/grade TI [121] 440–480 V/60 Hz/Delta [122] 440–480 V/60 Hz [130] 525–600 V/60 Hz/grade IT [131] 525–600 V/60 Hz/Delta [132] 525–600 V/60 Hz	Relacionado à potência	Selecione o modo de operação para reinicialização na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligar.

Parâmetro	Motor	Padrão	Uso
1-10 Construção do Motor	*[0] Assíncrono [1] PM, SPM não saliente [2] PM, IPM saliente, não Sat. [3] PM, IPM saliente, Sat.	[0] Assíncrono	Configurar o valor do parâmetro poderá alterar estes parâmetros: parâmetro 1-01 Princípio de Controle do Motor parâmetro 1-03 Características de Torque parâmetro 1-08 Motor Control Bandwidth parâmetro 1-14 Fator de Ganho de Amortecimento parâmetro 1-15 Low Speed Filter Time Const. parâmetro 1-16 High Speed Filter Time Const. parâmetro 1-17 Voltage filter time const. parâmetro 1-20 Potência do Motor parâmetro 1-22 Tensão do Motor parâmetro 1-23 Frequência do Motor parâmetro 1-24 Corrente do Motor parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor 1-26 Torque nominal do Motor parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs) parâmetro 1-33 Reatância Parasita do Estator (X1) parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh) parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld) parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq) parâmetro 1-39 Pólos do Motor parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) parâmetro 1-46 Position Detection Gain parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis parâmetro 1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade parâmetro 1-70 PM Start Mode parâmetro 1-72 Função de Partida 1-73 Flying Start parâmetro 1-80 Função na Parada parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz] parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/Preaquecimento parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz] parâmetro 2-10 Função de Frenagem parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz] parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente parâmetro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation
Parâmetro 1-20 Potência do Motor	0,12–110 kW/0,16–150 cv	Relacionado à potência	Insira a potência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.

Parâmetro	Motor	Padrão	Uso
Parâmetro 1-22 Tensão do Motor	50–1000 V	Relacionado à potência	Insira a tensão do motor especificada no dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-23 Frequência do Motor	20–400 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-24 Corrente do Motor	0,01–10000,00 A	Relacionado à potência	Insira o valor da corrente do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor	50–9,999 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
1-26 Torque nominal do Motor	0,1–1,000,0 Nm	Relacionado à potência	Este parâmetro está disponível quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opcionais que ativar o modo motor permanente. AVISO! Alterar este parâmetro afeta as configurações de outros parâmetros.
Parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)	Consulte parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA).	Desligado	Executar uma AMA otimiza o desempenho do motor.
Parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)	0,000–99,990 Ohm	Relacionado à potência	Programar o valor da resistência do estator.
Parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente. O valor de indutância do eixo-d não pode ser obtido executando uma AMA.
Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-q.
Parâmetro 1-39 Pólos do Motor	2–100	4	Insira o número de polos do motor.
Parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	10–9000 V	Relacionado à potência	Tensão de Força Contra Eletro Motriz do RMS linha a linha a 1000 RPM.
Parâmetro 1-42 Comprimento do Cabo do Motor	0–100 m	50 m	Insira o comprimento de cabo de motor.
Parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Ld. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que <i>1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> . No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Lq. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> . No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Ajusta a altura do pulso de teste durante a detecção de posição na partida (válido a partir da versão de software 2.80).
Parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Insira o ponto de saturação da indutância.

Parâmetro	Motor	Padrão	Uso
<i>Parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis</i>	20–200 %	100%	Este parâmetro especifica a curva de saturação dos valores de indutância d- e q-. De 20% a 100% desse parâmetro, as indutâncias são linearmente aproximadas devido aos parâmetros <i>parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> , <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> , <i>parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> e <i>parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> .
<i>Parâmetro 1-70 PM Start Mode</i>	[0] Detecção de Rotor [1] Estacionamento	[0] Detecção de Rotor	Válido a partir da versão de software 2.80.
<i>1-73 Flying Start</i>	[0] Desabilitado [1] Ativado	0	Selecione [1] <i>Ativado</i> para ativar o conversor de frequência para captar um giro do motor devido à queda da rede elétrica. Selecione [0] <i>Desabilitado</i> se essa função não for necessária. Quando esse parâmetro for programado para [1] <i>Ativado</i> , <i>parâmetro 1-71 Atraso da Partida</i> e <i>parâmetro 1-72 Função de Partida</i> ficam sem função. <i>1-73 Flying Start</i> está ativo somente no modo VVC ⁺ .
<i>3-02 Referência Mínima</i>	-4999,000–4999,000	0	A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências.
<i>Parâmetro 3-03 Referência Máxima</i>	-4999,000–4999,000	50	A referência máxima é o valor mais baixo que pode ser obtido pela soma de todas as referências.
<i>Parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,00 s	Relacionado à potência	Tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> nominal se motor assíncrono estiver selecionado; tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> se motor PM estiver selecionado.
<i>Parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,00 s	Relacionado à potência	Para motores assíncronos, o tempo de desaceleração é de nominal <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> até 0; Para motores PM, o tempo de desaceleração é de <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> até 0.
<i>Parâmetro 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade.
<i>Parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz]</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Insira o limite máximo de alta velocidade.
<i>Parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída</i>	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Inserir o valor da frequência de saída máxima.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [0] Relé de função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> .	Alarme	Selecione a função para controlar o relé de saída 1.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [1] Relé de função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> .	Drive funcionando	Selecione a função para controlar o relé de saída 2.
<i>Parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i>	0,00–10,00 V	0,07 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa.
<i>Parâmetro 6-11 Terminal 53 Tensão Alta</i>	0,00–10,00 V	10 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta.
<i>Parâmetro 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</i>	0,00–20,00 mA	4 mA	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência baixa.

Parâmetro	Motor	Padrão	Uso
<i>Parâmetro 6-13 Terminal 53 Corrente Alta</i>	0,00–20,00 mA	20 mA	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta.
<i>6-19 Terminal 53 mode</i>	[0] Corrente [1] Tensão	1	Selecione se o terminal 53 é usado para entrada de corrente ou de tensão.
<i>Parâmetro 30-22 Locked Rotor Detection</i>	[0] Desligado [1] On	[0] Desligado	–
<i>Parâmetro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]</i>	0,05–1 s	0,10 s	–

Tabela 2.4 Assistente de Setup para Aplicações de Malha Aberta

Assistente de Setup para Aplicações de Malha Fechada

2

1308C402.11

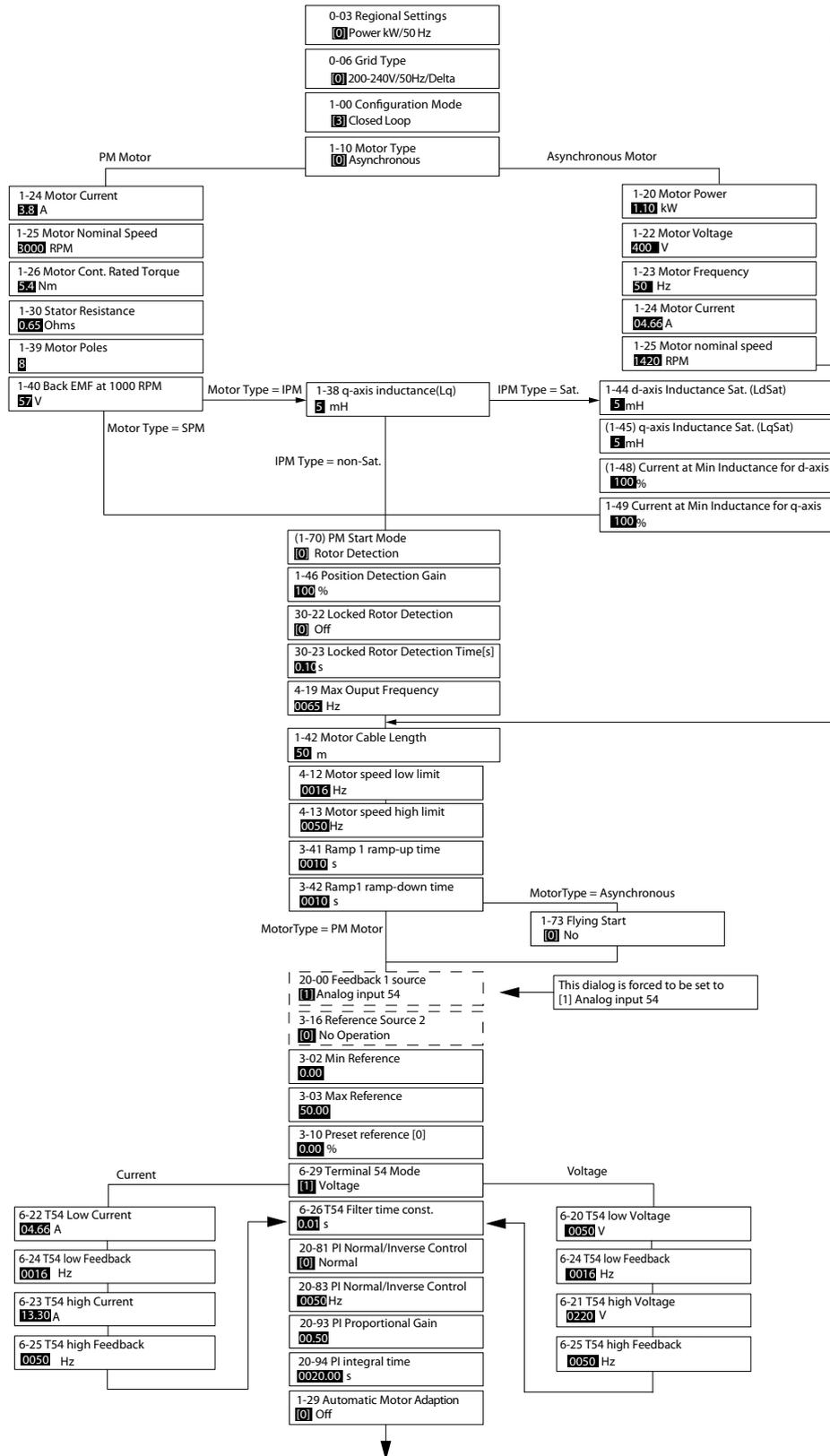


Ilustração 2.5 Assistente de Setup para Aplicações de Malha Fechada

Parâmetro 1-46 *Position Detection Gain* e parâmetro 1-70 *PM Start Mode* estão disponíveis na versão de software 2.80 e versões posteriores.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 0-03 <i>Definições Regionais</i>	[0] Internacional [1] EUA	0	–
Parâmetro 0-06 <i>Tipo de Grade</i>	[0]–[132] ver <i>Tabela 2.4.</i>	Tamanho selecionado	Selecione o modo de operação para reinicialização na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligar.
Parâmetro 1-00 <i>Modo Configuração</i>	[0] Malha aberta [3] Malha fechada	0	Selecione [3] <i>Malha fechada.</i>

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
1-10 Construção do Motor	*[0] Assíncrono [1] PM, SPM não saliente [2] PM, IPM saliente, não Sat. [3] PM, IPM saliente, Sat.	[0] Assíncrono	Configurar o valor do parâmetro poderá alterar estes parâmetros: parâmetro 1-01 Princípio de Controle do Motor parâmetro 1-03 Características de Torque parâmetro 1-08 Motor Control Bandwidth parâmetro 1-14 Fator de Ganho de Amortecimento parâmetro 1-15 Low Speed Filter Time Const. parâmetro 1-16 High Speed Filter Time Const. parâmetro 1-17 Voltage filter time const. parâmetro 1-20 Potência do Motor parâmetro 1-22 Tensão do Motor parâmetro 1-23 Frequência do Motor parâmetro 1-24 Corrente do Motor parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor 1-26 Torque nominal do Motor parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs) parâmetro 1-33 Reatância Parasita do Estator (X1) parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh) parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld) parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq) parâmetro 1-39 Pólos do Motor parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) parâmetro 1-46 Position Detection Gain parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis parâmetro 1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade parâmetro 1-70 PM Start Mode parâmetro 1-72 Função de Partida 1-73 Flying Start parâmetro 1-80 Função na Parada parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz] parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/Preaquecimento parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz] parâmetro 2-10 Função de Frenagem parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz] parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente parâmetro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation
Parâmetro 1-20 Potência do Motor	0,09–110 kW	Relacionado à potência	Insira a potência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 1-22 Tensão do Motor	50–1000 V	Relacionado à potência	Insira a tensão do motor especificada no dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-23 Frequência do Motor	20–400 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-24 Corrente do Motor	0–10000 A	Relacionado à potência	Insira o valor da corrente do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor	50–9,999 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
1-26 Torque nominal do Motor	0,1–1,000,0 Nm	Relacionado à potência	Esse parâmetro está disponível somente quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opções que permitam o modo de motor permanente. AVISO! Alterar este parâmetro afeta as configurações de outros parâmetros.
Parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		Desligado	Executar uma AMA otimiza o desempenho do motor.
Parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)	0–99,990 Ohm	Relacionado à potência	Programar o valor da resistência do estator.
Parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente. O valor de indutância do eixo-d não pode ser obtido executando uma AMA.
Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-q.
Parâmetro 1-39 Pólos do Motor	2–100	4	Insira o número de polos do motor.
Parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	10–9000 V	Relacionado à potência	Tensão de Força Contra Eletromotriz do RMS linha a linha a 1000 RPM.
Parâmetro 1-42 Comprimento do Cabo do Motor	0–100 m	50 m	Insira o comprimento de cabo de motor.
Parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Ld. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que <i>1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> . No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Lq. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> . No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Ajusta a altura do pulso de teste durante a detecção de posição na partida (válido a partir da versão de software 2.80).
Parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Insira o ponto de saturação da indutância.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Este parâmetro especifica a curva de saturação dos valores de indutância d- e q-. De 20% a 100% desse parâmetro, as indutâncias são linearmente aproximadas devido aos parâmetros <i>parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> , <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> , <i>parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> e <i>parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> .
Parâmetro 1-70 PM Start Mode	[0] Detecção de Rotor [1] Estacionamento	[0] Detecção de Rotor	Válido a partir da versão de software 2.80.
1-73 Flying Start	[0] Desabilitado [1] Ativado	0	Selecione [1] <i>Ativado</i> para ativar o conversor de frequência para capturar um motor em rotação, por exemplo, aplicações de ventilador. Quando PM estiver selecionado, esse parâmetro é ativado.
3-02 Referência Mínima	-4999,000–4999,000	0	A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências.
Parâmetro 3-03 Referência Máxima	-4999,000–4999,000	50	A referência máxima é o maior valor obtido pela soma de todas as referências
Parâmetro 3-10 Referência Predefinida	-100–100%	0	Insira o setpoint.
Parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1	0,05–3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> nominal para motores assíncronos; tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> para motores PM.
Parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1	0,05–3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de desaceleração de <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> nominal a 0 para motores assíncronos; tempo de desaceleração de <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> a 0 para motores PM.
Parâmetro 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade.
Parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz]	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Insira o limite mínimo de alta velocidade.
Parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída	0,0–400,0 Hz	100 Hz	Inserir o valor da frequência de saída máxima.
Parâmetro 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa	0,00–10,00 V	0,07 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa.
Parâmetro 6-21 Terminal 54 Tensão Alta	0,00–10,00 V	10,00 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta.
Parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa	0,00–20,00 mA	4,00 mA	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência baixa.
Parâmetro 6-23 Terminal 54 Corrente Alta	0,00–20,00 mA	20,00 mA	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta.
Parâmetro 6-24 Terminal 54 Ref./ Feedb. Valor Baixo	-4999–4999	0	Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente configurada no <i>parâmetro 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa/ parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</i> .
Parâmetro 6-25 Terminal 54 Ref./ Feedb. Valor Alto	-4999–4999	50	Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente configurada no <i>parâmetro 6-21 Terminal 54 Tensão Alta/ parâmetro 6-23 Terminal 54 Corrente Alta</i> .
Parâmetro 6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro	0,00–10,00 s	0,01	Insira a constante de tempo do filtro.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 6-29 Modo do terminal 54	[0] Corrente [1] Tensão	1	Selecione se o terminal 54 é usado para entrada de corrente ou tensão.
Parâmetro 20-81 Controle Normal/ Inverso do PID	[0] Normal [1] Inversão	0	Selecione [0] Normal para ajustar o controle de processo para aumentar a velocidade de saída quando o erro de processo for positivo. Selecione [1] Inversão para diminuir a velocidade de saída.
Parâmetro 20-83 Velocidade de Partida do PID [Hz]	0–200 Hz	0 Hz	Insira a velocidade do motor a ser atingida como sinal inicial para o começo do controle de PI.
Parâmetro 20-93 Ganho Proporcional do PID	0,00–10,00	0,01	Insira o ganho proporcional do controlador de processo. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Porém, se a amplificação for muito alta, o processo pode ficar instável.
Parâmetro 20-94 Tempo de Integração do PID	0,1–999,0 s	999,0 s	Inserir o tempo integrado do controlador de processo. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo integrado curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo integrado excessivamente longo desativa a ação da integração.
Parâmetro 30-22 Locked Rotor Detection	[0] Desligado [1] On	[0] Desligado	–
Parâmetro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	0,05–1,00 s	0,10 s	–

Tabela 2.5 Assistente de Setup para Aplicações de Malha Fechada

Setup do motor

O assistente de setup do motor conduz os usuários pelos parâmetros do motor necessários.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 0-03 Definições Regionais	[0] Internacional [1] EUA	0	–
Parâmetro 0-06 Tipo de Grade	[0]–[132] Consulte Tabela 2.4	Relacionado à potência	Selecione o modo de operação para reinicialização na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligar.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
1-10 Construção do Motor	*[0] Assíncrono [1] PM, SPM não saliente [2] PM, IPM saliente, não Sat. [3] PM, IPM saliente, Sat.	[0] Assíncrono	Configurar o valor do parâmetro poderá alterar estes parâmetros: parâmetro 1-01 Princípio de Controle do Motor parâmetro 1-03 Características de Torque parâmetro 1-08 Motor Control Bandwidth parâmetro 1-14 Fator de Ganho de Amortecimento parâmetro 1-15 Low Speed Filter Time Const. parâmetro 1-16 High Speed Filter Time Const. parâmetro 1-17 Voltage filter time const. parâmetro 1-20 Potência do Motor parâmetro 1-22 Tensão do Motor parâmetro 1-23 Frequência do Motor parâmetro 1-24 Corrente do Motor parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor 1-26 Torque nominal do Motor parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs) parâmetro 1-33 Reatância Parasita do Estator (X1) parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh) parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld) parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq) parâmetro 1-39 Pólos do Motor parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat) parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat) parâmetro 1-46 Position Detection Gain parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis parâmetro 1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade parâmetro 1-70 PM Start Mode parâmetro 1-72 Função de Partida 1-73 Flying Start parâmetro 1-80 Função na Parada parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz] parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/Preaquecimento parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz] parâmetro 2-10 Função de Frenagem parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz] parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente parâmetro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation
Parâmetro 1-20 Potência do Motor	0,12–110 kW/0,16–150 cv	Relacionado à potência	Insira a potência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-22 Tensão do Motor	50–1000 V	Relacionado à potência	Insira a tensão do motor especificada no dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-23 Frequência do Motor	20–400 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
Parâmetro 1-24 Corrente do Motor	0,01–10000,00 A	Relacionado à potência	Insira o valor da corrente do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor	50–9,999 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor especificada nos dados da plaqueta de identificação.
1-26 Torque nominal do Motor	0,1–1,000,0 Nm	Relacionado à potência	Este parâmetro está disponível quando 1-10 Construção do Motor estiver programado para opcionais que ativar o modo motor permanente. AVISO! Alterar este parâmetro afeta as configurações de outros parâmetros.
Parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)	0–99,999 Ohm	Relacionado à potência	Programar o valor da resistência do estator.
Parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente. O valor de indutância do eixo-d não pode ser obtido executando uma AMA.
Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Insira o valor da indutância do eixo-q.
Parâmetro 1-39 Pólos do Motor	2–100	4	Insira o número de polos do motor.
Parâmetro 1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	10–9000 V	Relacionado à potência	Tensão de Força Contra Eletromotriz do RMS linha a linha a 1000 RPM.
Parâmetro 1-42 Comprimento do Cabo do Motor	0–100 m	50 m	Insira o comprimento de cabo de motor.
Parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Ld. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld). No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)	0,000–1000,000 mH	Relacionado à potência	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Lq. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq). No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução, que é 200% da corrente nominal.
Parâmetro 1-46 Position Detection Gain	20–200%	100%	Ajusta a altura do pulso de teste durante a detecção de posição na partida (válido a partir da versão de software 2.80).
Parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis	20–200 %	100%	Insira o ponto de saturação da indutância.
Parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis	20–200 %	100%	Este parâmetro especifica a curva de saturação dos valores de indutância d- e q-. De 20% a 100% deste parâmetro, as indutâncias são linearmente aproximadas devido aos parâmetros 1-37, 1-38, 1-44 e 1-45.
Parâmetro 1-70 PM Start Mode	[0] Detecção de Rotor [1] Estacionamento	[0] Detecção de Rotor	Válido a partir da versão de software 2.80.
1-73 Flying Start	[0] Desabilitado [1] Ativado	0	Selecione [1] Ativado para ativar o conversor de frequência para capturar um motor em rotação.
Parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1	0,05–3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de aceleração de 0 a parâmetro 1-23 Frequência do Motor nominal.
Parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1	0,05–3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de desaceleração de parâmetro 1-23 Frequência do Motor nominal até 0.

Parâmetro	Intervalo	Padrão	Uso
Parâmetro 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	0,0–400,0 Hz	0,0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade.
Parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz]	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Insira o limite máximo de alta velocidade.
Parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída	0,0–400,0 Hz	100,0 Hz	Inserir o valor da frequência de saída máxima.
Parâmetro 30-22 Locked Rotor Detection	[0] Desligado [1] On	[0] Desligado	–
Parâmetro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]	0,05–1,00 s	0,10 s	–

Tabela 2.6 Configurações do assistente de setup do motor

Alterações implementadas

A função *Alterações Feitas* lista todos os parâmetros alterados nas configurações padrão.

- A lista mostra somente os parâmetros que foram alterados no setup da edição atual.
- Os parâmetros que foram reinicializados para valores padrão não estão indicados.
- A mensagem *Empty* (vazio) indica que nenhum parâmetro foi alterado.

Alterar programações do parâmetro

1. Para entrar no Quick Menu, pressione a tecla [Menu] até o indicador no display ficar posicionado acima de *Quick Menu*.
2. Pressione [▲] [▼] para selecionar o assistente, setup de malha fechada, setup do motor ou alterações feitas e pressione [OK].
3. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros no Quick Menu.
4. Pressione [OK] para selecionar um parâmetro.
5. Pressione [▲] [▼] para alterar o valor de uma programação do parâmetro.
6. Pressione [OK] para aceitar a modificação.
7. Pressione [Voltar] duas vezes para entrar em *Status* ou pressione [Menu] uma vez para entrar no Menu Principal.

O menu principal acessa todos os parâmetros

1. Pressione a tecla [Menu] até o indicador do display ficar posicionado acima de *Menu Principal*.
2. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos grupos do parâmetro.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo do parâmetro.
4. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros no grupo específico.
5. Pressione [OK] para selecionar o parâmetro.

6. Pressione [▲] [▼] para programar ou modificar o valor de um parâmetro.

2.3.3 Menu Principal

Pressione [Menu principal] para acessar e programar todos os parâmetros. Os parâmetros do Menu Principal podem ser acessados imediatamente, a menos que uma senha tenha sido criada via *parâmetro 0-60 Senha do Menu Principal*.

Para a maioria das aplicações de Drive do VLT HVAC Basic, não é necessário acessar os parâmetros do menu principal. O quick menu fornece o acesso mais simples e mais rápido aos parâmetros típicos necessários.

2.4 Transferência Rápida da Programação do Parâmetro entre Múltiplos Conversores de Frequência

Uma vez concluído o setup de um conversor de frequência, é recomendável que esses dados sejam armazenados no LCP ou em um PC via Software de Instalação do MCT 10.

Transferência de dados do conversor de frequência para o LCP:

1. Ir para *parâmetro 0-50 Cópia do LCP*.
2. Pressione [OK].
3. Selecione [1] *Todos para LCP*.
4. Pressione [OK].

Conecte o LCP a outro conversor de frequência e copie as programações do parâmetro para esse conversor de frequência também.

Transferência de dados do LCP para o conversor de frequência:

1. Ir para *parâmetro 0-50 Cópia do LCP*.
2. Pressione [OK].
3. Selecione [2] *Todos do LCP*.
4. Pressione [OK].

2.5 Leitura e Programação de Parâmetros Indexados

Selecione o parâmetro, pressione [OK] e pressione [▲] [▼] para rolar pelos valores indexados. Para alterar o valor do parâmetro, selecione o valor indexado e pressione a tecla [OK]. Altere o valor pressionando [▲] [▼]. Pressione [OK] para aceitar a nova configuração. Pressione [Cancel] para abortar. Pressione [Back] para sair do parâmetro.

2.6 Inicialização para as Configurações Padrão

Há duas maneiras de inicializar o conversor de frequência com a configuração padrão.

Inicialização recomendada

1. Selecione *parâmetro 14-22 Modo Operação*.
2. Pressione [OK].
3. Selecione [2] *Inicialização* e pressione [OK].
4. Desligue o conversor de frequência e aguarde até o display apagar.
5. Conecte a alimentação de rede elétrica novamente. O conversor de frequência está agora reinicializado, exceto os seguintes parâmetros:
 - *1-06 Sentido Horário*
 - *Parâmetro 8-30 Protocolo*
 - *Parâmetro 8-31 Endereço*
 - *Parâmetro 8-32 Baud Rate*
 - *Parâmetro 8-33 Bits de Paridade / Parada*
 - *Parâmetro 8-35 Atraso Mínimo de Resposta*
 - *Parâmetro 8-36 Atraso de Resposta Mínimo*
 - *Parâmetro 8-37 Atraso Inter-Character Máximo*
 - *Parâmetro 8-70 Instânc Dispos BACnet*
 - *Parâmetro 8-72 Masters Máx MS/TP*
 - *Parâmetro 8-73 Chassi Info Máx.MS/TP*
 - *Parâmetro 8-74 Serviço "I-Am"*
 - *Parâmetro 8-75 Senha de Inicialização*
 - *Parâmetro 15-00 Horas de funcionamento a parâmetro 15-05 Sobretensões*
 - *Parâmetro 15-03 Energizações*
 - *Parâmetro 15-04 Superaquecimentos*
 - *Parâmetro 15-05 Sobretensões*
 - *Parâmetro 15-30 Log Alarme: Cód Falha*

- *15-4* Parâmetros de identificação do drive*

Inicialização com dois dedos

A outra maneira de inicializar o conversor de frequência para as configurações padrão é através da inicialização com 2 dedos, que é descrita nas etapas a seguir.

1. Desligue o conversor de frequência.
2. Pressione [OK] e [Menu].
3. Energize o conversor de frequência enquanto estiver pressionando as teclas durante 10 s.
1. O conversor de frequência está agora reinicializado, exceto os seguintes parâmetros:
 - *Parâmetro 15-00 Horas de funcionamento*
 - *Parâmetro 15-03 Energizações*
 - *Parâmetro 15-04 Superaquecimentos*
 - *Parâmetro 15-05 Sobretensões*
 - *15-4* Parâmetros de identificação do drive*

A inicialização do parâmetro é confirmada por AL80 no display após o ciclo de energização.

3 Parâmetros

3

O * em números de parâmetro indica um grupo ou subgrupo de parâmetros em que os primeiros um ou dois números são os mesmos. Por exemplo, 0-** indica o grupo de parâmetros que toda partida com 0. 0-0* indica o subgrupo de parâmetros que compartilham os dois primeiros números, que é 0-0.

Um asterisk (*) após um número de opcional indica que é a opção padrão. Por exemplo, [0]* *Inglês* é a opção padrão para *parâmetro 0-01 Idioma*.

3.1 Main Menu (Menu Principal) - Operação e Display - Grupo 0

Parâmetros relacionados às funções fundamentais do conversor de frequência, função das teclas do LCP e configuração do display do LCP.

3.1.1 0-0* Configurações Básicas

0-01 Idioma		
Option:	Funcão:	
		Define o idioma a ser utilizado no display.
[0] *	English	
[1]	Deutsch	
[2]	Francais	
[3]	Dansk	
[4]	Spanish	
[5]	Italiano	
[28]	Bras.port	
[255]	No Text	

0-03 Definições Regionais		
Option:	Funcão:	
		<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Para atender as necessidades das diferentes configurações padrão em várias partes do mundo, o <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> é implementado no conversor de frequência. A configuração selecionada influi na configuração padrão da frequência nominal do motor.</p>
[0]	Internacional	Programa o valor padrão de <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> para 50 Hz.
[1]	América do Norte	Programa o valor padrão de <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> para 60 Hz.

0-04 Estado Operacional na Energização		
Option:	Funcão:	
		Selecione o modo de operação na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligar ao operar em <i>modo Manual (local)</i> .
[0] *	Retomar	Retoma a operação do conversor de frequência, mantendo a mesma referência local e a mesma condição de partida/parada (aplicada por [Hand On]/[Off] no LCP ou partida local através de uma entrada digital como antes de o conversor ser desligado.
[1]	Parad forçd,ref=ant.	Usa a referência salva [1] para parar o conversor de frequência, mas ao mesmo tempo retém a referência de velocidade local na memória antes de desligar. Após a tensão de rede ser reconectada e após receber um comando de partida (pressionando a tecla [Hand On] ou usando o comando de partida local por meio de uma entrada digital), o conversor de frequência dá nova partida e opera na referência de velocidade retida.

0-06 Tipo de Grade		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione o tipo de grade da frequência / tensão de alimentação.</p> <p>AVISO!</p> <p>Nem todas as opções são suportadas em todos os tamanhos de potência.</p> <p>A grade IT é uma rede elétrica de alimentação em que não há conexões para o terra.</p> <p>Delta é uma rede elétrica de alimentação em que a parte secundária do transformador é conectada em delta e uma fase é conectada ao terra.</p>
[0]	200-240 V/50 Hz/grade de TI	
[1]	200-240 V/50 Hz/Delta	
[2]	200-240 V/50 Hz	
[10]	380-440 V/50 Hz/grade de TI	
[11]	380-440 V/50 Hz/Delta	
[12]	380-440 V/50 Hz	

0-06 Tipo de Grade		
Option:	Funcão:	
[20]	440-480 V/50 Hz/grade de TI	
[21]	440-480 V/50 Hz/Delta	
[22]	440-480 V/50 Hz	
[30]	525-600 V/50 Hz/grade de TI	
[31]	525-600 V/50 Hz/Delta	
[32]	525-600 V/50 Hz	
[100]	200-240 V/60 Hz/grade de TI	
[101]	200-240 V/60 Hz/Delta	
[102]	200-240 V/60 Hz	
[110]	380-440 V/60 Hz/grade de TI	
[111]	380-440 V/60 Hz/Delta	
[112]	380-440 V/60 Hz	
[120]	440-480 V/60 Hz/grade de TI	
[121]	440-480 V/60 Hz/Delta	
[122]	440-480 V/60 Hz	
[130]	525-600 V/60 Hz/grade de TI	
[131]	525-600 V/60 Hz/Delta	
[132]	525-600 V/60 Hz	

0-07 TI de Frenagem CC Automática		
Option:	Funcão:	
		Função de proteção com relação a sobretensão na parada por inércia. AVISO! Pode causar PWM quando em parada por inércia.
[0]	Off (Desligado)	Esta função não está ativa.
[1] *	On (Ligado)	Esta função está ativa.

3.1.2 0-1* Definir e fazer setup das operações

Um conjunto completo de todos os parâmetros que controlam o conversor de frequência é denominado de setup. O conversor de frequência contém dois setups: setup 1 e setup 2. Além disso, um conjunto fixo de configurações de fábrica pode ser copiado para um ou ambos os setups.

Algumas das vantagens de haver mais de um setup no conversor de frequência são:

- Operar o motor em um setup (configuração ativa) enquanto atualiza parâmetros em outro setup (editar setup)
- Conectar os dois motores (um de cada vez) ao conversor de frequência. Os dados do motor para dois motores podem ser colocados nos dois setups.

- Alterar rapidamente as configurações do conversor de frequência e/ou do motor enquanto o motor estiver funcionando. Por exemplo, tempo de rampa ou referências predefinidas via barramento ou entradas digitais.

A configuração ativa pode ser programada como setup múltiplo, em que a configuração ativa é selecionada por meio de entrada em um terminal de entrada digital e/ou por meio da control word do bus.

Use *parâmetro 0-51 Cópia do Set-up* para copiar setup 1 para setup 2 ou copiar setup 2 para setup 1. Para evitar programações conflitantes do mesmo parâmetro em dois setups diferentes, vincule os setups utilizando *parâmetro 0-12 Este Set-up é dependente de*. Pare o conversor de frequência antes de alternar entre setups em que os parâmetros marcados como *não alterável durante a operação* tiverem valores diferentes. Os parâmetros que são *não alteráveis durante a operação* são marcados como *false* em *capítulo 5 Listas de Parâmetros*.

0-10 Setup Ativo		
Option:	Funcão:	
		Selecione o setup no qual o conversor de frequência opera.
[1] *	Set-up 1	Setup 1 está ativo.
[2]	Set-up 2	Setup 2 está ativo.
[9]	Setup Múltiplo	Usado para seleções remotas de setups via entradas digitais e a porta de comunicação serial. Este setup utiliza as programações do <i>parâmetro 0-12 Este Set-up é dependente de</i> .

0-11 Set-up da Programação		
Option:	Funcão:	
		O número do setup que está sendo editado é exibido no LCP, piscando.
[1]	Set-up 1	Editar Setup 1
[2]	Set-up 2	Editar Setup 2
[9] *	Ativar Set-up	Editar parâmetros no setup através de E/S digitais.

0-12 Este Set-up é dependente de		
Option:	Funcão:	
		Se os setups não estiverem vinculados, uma alternância entre eles não será possível enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0]	Não conectado	Ao selecionar um setup diferente para operação, a alteração do setup não ocorre até o motor fazer parada por inércia

0-12 Este Set-up é dependente de		
Option:	Função:	
[20] * Setups Vinculados	Copia parâmetros <i>não alteráveis durante a operação</i> de um setup para outro. É possível comutar setups enquanto o motor estiver funcionando.	

3.1.3 0-3* Leitura personalizada do LCP e Texto do display

É possível personalizar os elementos de exibição para várias finalidades.

Leitura Personalizada

O valor calculado a ser exibido baseia-se nas configurações em *parâmetro 0-30 Unidade de Leitura Personalizada*, *parâmetro 0-31 Valor Mín Leitura Personalizada* (somente linear), *parâmetro 0-32 Valor Máx Leitura Personalizada*, *parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]* e na velocidade real.

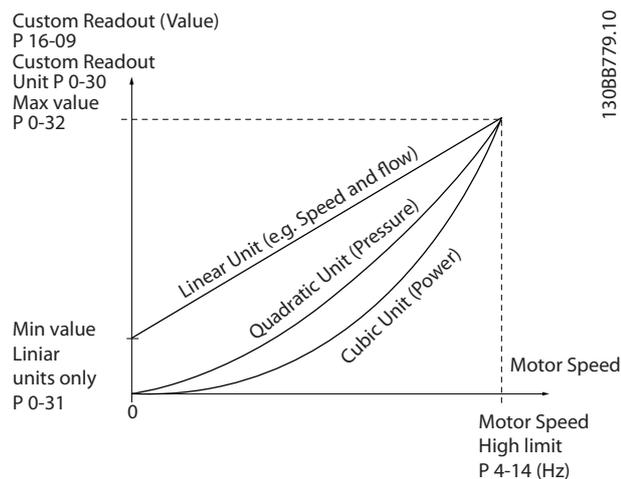


Ilustração 3.1 Leitura Personalizada

A relação dependerá do tipo de unidade de medida selecionada no *parâmetro 0-30 Unidade de Leitura Personalizada*:

Tipo de unidade	Relação de velocidade
Adimensional	Linear
Velocidade	
Vazão, volume	
Vazão, massa	
Velocidade	
Comprimento	
Temperatura	Quadrática
Pressão	
Potência	Cúbica

Tabela 3.1 Relação de Velocidade

0-30 Unidade de Leitura Personalizada		
Option:	Função:	
		Programe um valor a ser exibido no display do LCP. O valor tem uma relação linear, ao quadrado ou cúbica com a velocidade. Essa relação depende da unidade selecionada (veja Tabela 3.1). O valor calculado real pode ser lido em <i>parâmetro 16-09 Leit.Personalz.</i>
[0]	Nenhum	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	l/Min	
[11]	RPM	
[12]	PULSOS/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m3/s	
[24]	m3/min	
[25]	m3/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	Grau Celsius	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m Wg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	galão/s	
[122]	galão/min	
[123]	galão/h	
[124]	CFM	
[127]	pé cúbico/h	
[140]	pés/s	
[141]	pés/min	
[160]	Grau Fahr	
[170]	psi	
[171]	lb/pol2	
[172]	pol wg	
[173]	pé WG	
[180]	hp	

0-31 Valor Mín Leitura Personalizada		
Range:	Funcão:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Este parâmetro programa o valor mínimo da leitura definida pelo usuário (ocorre à velocidade zero). É possível selecionar apenas um valor diferente de 0 ao selecionar uma unidade linear em <i>parâmetro 0-30 Unidade de Leitura Personalizada</i> . Para unidades quadráticas e cúbicas o valor mínimo é 0.

0-32 Valor Máx Leitura Personalizada		
Range:	Funcão:	
100 CustomReadoutUnit*	[0.0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Este parâmetro programa o valor máximo a ser mostrado quando a velocidade do motor atingir o valor programado de <i>parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]</i> .

0-37 Texto de Display 1		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Use este parâmetro para gravar uma string de texto individual para ser lida via comunicação serial. A ID do dispositivo pode ser incluída. Usado somente ao executar BACnet.	

0-38 Texto de Display 2		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Use este parâmetro para gravar uma string de texto individual para ser lida via comunicação serial. Usado somente ao executar BACnet.	

0-39 Texto de Display 3		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Use este parâmetro para gravar uma string de texto individual para ser lida via comunicação serial. Usado somente ao executar BACnet.	

3.1.4 0-4* LCP

Ative, desabilite e proteja com senha as teclas individuais do LCP.

0-40 Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desabilitar Todos	Selecione [0] <i>Desabilitado</i> para evitar partida acidental do conversor de frequência em <i>modo local</i> .
[1] *	Habilitar Todos	[Hand On] está ativado.

0-42 Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desabilitar Todos	Selecione [0] <i>Desabilitado</i> para evitar partida acidental do conversor de frequência no LCP.
[1] *	Habilitar Todos	[Auto On] está ativado.

0-44 Tecla [Off/Reset] no LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Desabilitar Todos	Desabilitar a tecla Off/Reset.
[1] *	Habilitar Todos	Ativar a Função Reset e a Função Off.
[7]	Enable Reset Only	Ative a função Reset e desative a função Off para evitar parada acidental do conversor de frequência.

3.1.5 0-5* Copiar/Salvar

Copiar programação do parâmetro entre setups e do/para o LCP.

0-50 Cópia do LCP		
Option:	Funcão:	
[0] *	Sem cópia	
[1]	Todos para o LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups, a partir da memória do conversor de frequência, para a memória do LCP. Para fins de serviço, copie todos os parâmetros para o LCP após a colocação em funcionamento.
[2]	Todos a partir d LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups, da memória do LCP para a memória do conversor de frequência.
[3]	Indep.d tamanh.de LCP	Copia somente os parâmetros que são independentes do tamanho do motor. Esta última seleção pode ser utilizada para programar vários conversores de frequência com a mesma função sem incomodar os dados de motor já definidos.

0-51 Cópia do Set-up		
Option:	Funcão:	
[0] *	Sem cópia	Sem função
[1]	Copiar p/set-up1	Copiar do setup 1 para setup 2.
[2]	Copiar p/set-up2	Copiar do setup 2 para setup 1.
[9]	Copiar para todos	Copiar a configuração de fábrica para setup de programação (selecionado em <i>parâmetro 0-11 Set-up da Programação</i>).

3.1.6 0-6* Senha

0-60 Senha do Menu Principal

Range:

Funcão:

0*	[0 - 999]	Definir a senha de acesso ao <i>Menu Principal</i> por meio da tecla [Main Menu]. Programar o valor para 0 desabilita a função de senha.
----	------------	--

3

3.2 Main Menu (Menu Principal) - Carga e Motor - Grupo 1

Parâmetros relativos às compensações de carga da plaqueta de identificação do motor e do tipo de carga da aplicação.

3.2.1 1-0* Programações Gerais

1-00 Modo Configuração		
Option:	Funcão:	
[0] * Malha Aberta	<p>AVISO!</p> <p>Este parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>A velocidade do motor é determinada aplicando uma referência de velocidade ou configurando a velocidade desejada quando em modo local. Malha aberta também é usada se o conversor de frequência for parte de um sistema de controle de malha fechada baseado em controlador PI externo que fornece um sinal de referência de velocidade como saída.</p>	
[3] Malha Fechada	<p>AVISO!</p> <p>Quando programado para <i>Malha Fechada</i>, os comandos <i>Reversão</i> e <i>Partida Reversa</i> não revertem o sentido de rotação do motor.</p> <p>A velocidade do motor é determinada por uma referência do controlador PID integrado, variando a velocidade do motor como de um processo de controle de malha fechada (por exemplo, pressão ou fluxo constante). Configure o controlador PI no grupo do parâmetro 20-** <i>Malha Fechada do Drive</i>.</p>	

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
[0] U/f	<p>AVISO!</p> <p>Quando U/f estiver em funcionamento, deslizamento de controle e compensações de carga não estão incluídos.</p> <p>Usado para motores conectados em paralelo e/ou em aplicações de motor especiais. Programe as configurações U/f em <i>parâmetro 1-55 Características U/f - U</i> e <i>parâmetro 1-56 Características U/f - F</i>.</p>	

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
[1] * VVC+	<p>AVISO!</p> <p>Quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opções ativadas por PM, somente a opção VVC+ está disponível.</p> <p>Modo de funcionamento normal, incluindo compensações de carga e deslizamento.</p>	

1-03 Características de Torque		
Option:	Funcão:	
[1] * Torque variável	<p>Para controle da velocidade de bombas centrífugas e ventiladores. Para ser usado também ao controlar mais de um motor do mesmo conversor de frequência (por exemplo, vários ventiladores de condensador ou ventiladores de torre de resfriamento). Fornece uma tensão que é otimizada para uma carga de torque elevada ao quadrado característica do motor.</p>	
[3] Otim. Autom Energia VT	<p>Para controle da velocidade ideal de ventiladores e bombas centrífugas com eficiência energética, fornece uma tensão que é otimizada para uma característica de carga do motor com torque ao quadrado. Além disso, o recurso AEO adapta a tensão exatamente à situação da carga de corrente, reduzindo assim o consumo de energia e o ruído do motor.</p>	

1-06 Clockwise Direction		
Option:	Funcão:	
	<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Esse parâmetro define o termo <i>Sentido horário</i> correspondente à seta de direção do LCP. Usado para mudar com facilidade o sentido de rotação do eixo sem trocar os fios do motor.</p>	
[0] * Normal	<p>O eixo do motor gira no sentido horário quando o conversor de frequência estiver conectado U⇒U; V⇒V; e W⇒W para o motor.</p>	
[1] Inverse	<p>O eixo do motor gira no sentido anti-horário quando o conversor de frequência estiver conectado U⇒U; V⇒V; e W⇒W para o motor.</p>	

1-08 Motor Control Bandwidth		
Option:	Funcão:	
[0] High	<p>Adequado para resposta altamente dinâmica.</p>	
[1] * Medium	<p>Adequado para operação suave em estado estável.</p>	

1-08 Motor Control Bandwidth		
Option:	Função:	
[2]	Low	Adequado para operação suave em estado estável com o mínimo de resposta dinâmica.
[3]	Adaptive 1	Adequado para operação suave em estado estável com amortecimento extra-ativo.
[4]	Adaptive 2	Esta é uma alternativa para Adaptativo 1, que foca motores PM de baixa indutância.

3.2.2 1-10 para 1-13 Seleção do motor

AVISO!

Esse grupo do parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.

Os parâmetros a seguir estão ativos ('x') dependendo da configuração de 1-10 Construção do Motor.

1-10 Construção do Motor	[0] Assíncrono	[1] Motor PM não saliente	[2] PM, IPM saliente, não Sat	[3] PM, IPM saliente, Sat
1-00 Modo Configuração	x	x	x	x
1-03 Características de Torque	x			
1-06 Sentido Horário	x	x	x	x
Parâmetro 1-08 Motor Control Bandwidth	x	x	x	x
1-14 Fator de Ganho de Amortecimento		x	x	x
1-15 Low Speed Filter Time Const.		x	x	x
1-16 High Speed Filter Time Const.		x	x	x
1-17 Voltage filter time const.		x	x	x
1-20 Potência do Motor [kW]	x			
1-22 Tensão do Motor	x			
1-23 Frequência do Motor	x			
1-24 Corrente do Motor	x	x	x	x
1-25 Velocidade nominal do motor	x	x	x	x
Parâmetro 1-26 Torque nominal do Motor		x	x	x
Parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)	x	x	x	x
1-30 Resistência do Estator (Rs)	x	x	x	x
1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)	x			
1-35 Reatância Principal (Xh)	x			
1-37 Indutância do eixo-d (Ld)		x	x	x
Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)			x	x
1-39 Pólos do Motor	x	x	x	x

1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM		x	x	x
Parâmetro 1-42 Comprimento do Cabo do Motor	x	x	x	x
Parâmetro 1-43 Comprimento do cabo do motor	x	x	x	x
Parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)				
Parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)				x
parâmetro 1-46 Position Detection Gain		x	x	x
Parâmetro 1-48 Current at Min Inductance for d-axis				x
Parâmetro 1-49 Current at Min Inductance for q-axis				x
Parâmetro 1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz				
Parâmetro 1-52 Veloc Min de Magnetiz. Norm. [Hz]				
Parâmetro 1-55 Características U/f - U				
Parâmetro 1-56 Características U/f - F				
Parâmetro 1-62 Compensação de Escorregamento				
Parâmetro 1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam				
Parâmetro 1-64 Amortecimento da Ressonância				
parâmetro 1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc				
Parâmetro 1-66 Corrente Min. em Baixa Velocidade		x	x	x
Parâmetro 1-70 PM Start Mode		x	x	x
1-71 Atraso da Partida	x	x	x	x
1-72 Função de Partida	x	x	x	x
1-73 Flying Start	x	x	x	x
1-80 Função na Parada	x	x	x	x
Parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor	x	x	x	x
2-00 Corrente de Hold CC/ Preaquecimento	x	x	x	x
2-01 Corrente de Freio CC	x	x	x	x
2-02 Tempo de Frenagem CC	x	x	x	x
2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	x	x	x	x
2-06 Parking Current		x	x	x
Parâmetro 2-07 Parking Time		x	x	x
2-10 Função de Frenagem	x	x	x	x
2-16 Corr Máx Frenagem CA	x			
2-17 Controle de Sobretenção	x	x	x	x
4-10 Sentido de Rotação do Motor	x	x	x	x
4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	x	x	x	x

4-18 Limite de Corrente	x	x	x	x
4-19 Freqüência Máx. de Saída	x	x	x	x
4-58 Função de Fase do Motor Ausente	x	x	x	x
Parâmetro 14-01 Freqüência de Chaveamento	x	x	x	x
Parâmetro 14-03 Sobremodulação	x	x	x	x
Parâmetro 14-07 Dead Time Compensation Level	x	x	x	x
Parâmetro 14-08 Fator de Ganho de Amortecimento	x	x	x	x
Parâmetro 14-09 Dead Time Bias Current Level	x	x	x	x
Parâmetro 14-10 Falh red elétr	x	x	x	x
Parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault	x	x	x	x
Parâmetro 14-12 Função no Desbalanceamento da Rede	x			
Parâmetro 14-27 Ação na Falha do Inversor	x	x	x	x
Parâmetro 14-40 Nível do VT	x	x	x	x
14-41 Magnetização Mínima do AEO	xx	x	x	x
Parâmetro 14-50 Filtro de RFI	x			
Parâmetro 14-51 Compensação da Tensão do Barramento CC	x	x	x	x
Parâmetro 14-55 Filtro de Saída	x	x	x	x
Parâmetro 14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level	x	x	x	x
Parâmetro 14-65 Speed Derate Dead Time Compensation	x	x	x	x
Parâmetro 30-22 Locked Rotor Detection		x	x	x
Parâmetro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		x	x	x

Tabela 3.2 Parâmetros ativos

1-10 Construção do Motor		
Option:	Funcão:	
[0] *	Assíncrono	Para motores assíncronos.
[1]	PM, SPM não saliente	Para motores de ímã permanente (PM) com ímãs montados na superfície (não salientes). Consulte <i>parâmetro 1-14 Fator de Ganho de Amortecimento</i> a <i>parâmetro 1-17 Voltage filter time const.</i> para obter detalhes sobre a otimização da operação do motor.
[2]	PM, IPM saliente, não Sat.	Para motores de ímã permanente (PM) com ímãs internos (salientes), sem controle de saturação da indutância.

1-10 Construção do Motor		
Option:	Funcão:	
[3]	PM, IPM saliente, Sat.	Para motores de ímã permanente (PM) com ímãs internos (saliente), com controle de saturação da indutância.

3.2.3 1-14 a 1-17 VVC⁺ PM

Os parâmetros de controle padrão do núcleo de controle do motor PM VVC⁺ são otimizados para aplicativos HVAC e carga de inércia no intervalo de $50 > JI/Jm > 5$, em que JI é a inércia da carga da aplicação e Jm é a inércia da máquina. Para aplicações de baixa inércia ($JI/Jm < 5$) é recomendável que *parâmetro 1-17 Voltage filter time const.* seja aumentado com um fator de 5-10 e, em alguns casos, *parâmetro 14-08 Fator de Ganho de Amortecimento* deverá também ser reduzido para melhorar o desempenho e a estabilidade.

Para aplicações de alta inércia ($JI/Jm > 50$) é recomendável que *parâmetro 1-15 Low Speed Filter Time Const.*, *parâmetro 1-16 High Speed Filter Time Const.* e *parâmetro 14-08 Fator de Ganho de Amortecimento* sejam aumentados para melhorar o desempenho e a estabilidade. Para alta carga em baixa velocidade (<30% da velocidade nominal) é recomendável que *parâmetro 1-17 Voltage filter time const.* seja aumentado devido à falta de linearidade no inversor em baixa velocidade.

1-14 Fator de Ganho de Amortecimento		
Range:	Funcão:	
120 %*	[0 - 250 %]	O parâmetro estabiliza o motor PM para garantir operação suave e estável. O valor de ganho de amortecimento controla o desempenho dinâmico do motor PM. Ganho de amortecimento baixo resulta em desempenho dinâmico alto e valor alto resulta em desempenho dinâmico baixo. O desempenho dinâmico está relacionado aos dados do motor e ao tipo de carga. Se o ganho de amortecimento for muito alto ou baixo, o controle ficará instável.

1-15 Low Speed Filter Time Const.		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 20 s]	A constante de tempo de amortecimento do filtro de passagem alta determina o tempo de resposta às etapas de carga. Obtenha controle rápido com uma constante de tempo de amortecimento curto. No entanto, se esse valor for muito curto, o controle fica instável. Essa constante de tempo é usado abaixo de 10% da velocidade nominal.

1-16 High Speed Filter Time Const.		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.01 - 20 s]	A constante de tempo de amortecimento do filtro de passagem alta determina o tempo de resposta às etapas de carga. Obtenha controle rápido com uma constante de tempo de amortecimento curto. No entanto, se esse valor for muito curto, o controle fica instável. Essa constante de tempo é usada acima de 10% da velocidade nominal.

1-17 Voltage filter time const.		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.01 - 1 s]	A constante de tempo do filtro de tensão de alimentação da máquina é utilizada para reduzir a influência dos ripples de alta frequência e das ressonâncias do sistema no cálculo da tensão de alimentação da máquina. Sem esse filtro, os ripples nas correntes podem distorcer a tensão calculada e afetar a estabilidade do sistema.

3.2.4 1-2* Dados do Motor

O grupo do parâmetro compõe os dados de entrada na plaqueta de identificação do motor conectado.

AVISO!

As alterações no valor destes parâmetros afetam a configuração de outros parâmetros.

1-20 Potência do Motor		
Insira a potência do motor nominal em kW/hp de acordo com os dados na dados da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade. Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.		
Option:	Funcão:	
[2]	0,12 kW - 0,16 Hp	
[3]	0,18 kW - 0,25 Hp	
[4]	0,25 kW - 0,33 Hp	
[5]	0,37 kW - 0,50 Hp	
[6]	0,55 kW - 0,75 Hp	
[7]	0,75 kW - 1,00 Hp	
[8]	1,10 kW - 1,50 Hp	
[9]	1,50 kW - 2,00 Hp	
[10]	2,20 kW - 3,00 Hp	
[11]	3,00 kW - 4,00 Hp	
[12]	3,70 kW - 5,00 Hp	
[13]	4,00 kW - 5,40 Hp	
[14]	5,50 kW - 7,50 Hp	
[15]	7,50 kW - 10,0 Hp	

1-20 Potência do Motor		
Insira a potência do motor nominal em kW/hp de acordo com os dados na dados da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade. Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.		
Option:	Funcão:	
[16]	11,00 kW - 15,00 Hp	
[17]	15,00 kW - 20 Hp	
[18]	18,5 kW - 25 Hp	
[19]	22 kW - 30 Hp	
[20]	30 kW - 40 Hp	
[21]	37 kW - 50 Hp	
[22]	45 kW - 60 Hp	
[23]	55 kW - 75 Hp	
[24]	75 kW - 100 Hp	
[25]	90 kW - 120 Hp	
[26]	110 kW - 150 Hp	

1-22 Tensão do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[50 - 1000 V]	Insira a tensão do motor nominal de acordo com os dados da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal efetiva da unidade.

1-23 Frequência do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[20 - 400 Hz]	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Selecione o valor da frequência do motor nos dados da plaqueta de identificação do motor. Para operação em 87 Hz com motores de 230/400 V, defina os dados da plaqueta de identificação para 230 V/50 Hz. Adapte o parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz] e o parâmetro 3-03 Referência Máxima para a aplicação de 87 Hz.

1-24 Corrente do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.01 - 10000.00 A]	Insira o valor da corrente nominal do motor nos dados da plaqueta de identificação do motor. Esses dados são usados para calcular o torque do motor, a proteção térmica do motor etc.

1-25 Velocidade nominal do motor		
Range:		Função:
Size related*	[50 - 60000 RPM]	Digite o valor da velocidade nominal do motor dos dados da plaqueta de identificação do motor. Os dados são usados para calcular as compensações do motor automáticas.

1-26 Torque nominal do Motor		
Range:		Função:
Size related*	[1 - 10000 Nm]	AVISO! Alterar este parâmetro afeta as configurações de outros parâmetros Este parâmetro está disponível somente quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opcionais que ativam o modo motor permanente.

1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		
Option:		Função:
		AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. A função AMA otimiza o desempenho dinâmico do motor ao otimizar automaticamente os parâmetros do motor avançados com o motor parado.
[0]	Off (Desligado)	Sem função
[1]	Ativar AMA completa	Quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para [0] <i>Assíncrono</i> , executa a AMA de <i>parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)</i> , <i>parâmetro 1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)</i> e <i>parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh)</i> . Quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opcionais que ativam motores permanentes, executa a AMA de <i>parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)</i> e <i>parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> .

1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		
Option:		Função:
		AVISO! O terminal 27 Entrada Digital (<i>parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital</i>) tem parada por inércia inversa como a configuração padrão. Isso significa que AMA não pode ser executada se não houver 24 V no terminal 27.
[2]	Ativar AMA reduzida	Executa a AMA reduzida da resistência do estator R_s , somente no sistema. Selecione esta opção se for usado um filtro LC, entre o conversor de frequência e o motor.

AVISO!

Quando *1-10 Construção do Motor* estiver programado para opcionais que ativam o modo motor permanente, o único opcional disponível é [1] *Ativar AMA Completa*.

Ative a função AMA pressionando [Hand On] após selecionar [1] *Ativar AMA Completa* ou [2] *Ativar AMA Reduzida*. Após uma sequência normal, o visor indica: *Pressione [OK] para encerrar a AMA*. Após pressionar [OK], o conversor de frequência está pronto para operação.

AVISO!

- Para obter a melhor adaptação possível do conversor de frequência, recomenda-se executar a AMA quando o motor estiver frio.
- A AMA não pode ser executada enquanto o motor estiver funcionando.
- A AMA não pode ser executada em um motor com valor nominal da potência maior que o conversor de frequência, por exemplo, quando um motor de 5,5 kW estiver conectado a um conversor de frequência de 4 kW.

AVISO!

Evite gerar um torque externo durante a AMA.

AVISO!

Se uma das programações no grupo do parâmetro 1-2* *Dados do Motor* for alterada, os parâmetros do motor avançados, *parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)* a *parâmetro 1-39 Pólos do Motor*, retornam para a configuração padrão.

3

AVISO!

Execute AMA completa somente sem filtro, enquanto a AMA reduzida deverá ser executada com filtro.

1-30 Resistência do Estator (Rs)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.0 - 99.99 Ohm]	<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Programar o valor da resistência do estator. Insira o valor a partir de uma folha de dados do motor ou execute uma AMA em um motor frio.</p>

1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.0 - 999.9 Ohm]	Programe a reatância de fuga do estator do motor

1-35 Reatância Principal (Xh)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.0 - 999.9 Ohm]	<p>Programe a reatância principal do motor usando um dos seguintes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência mede o valor do motor. • Insira o valor X_h manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor. • Utilize a configuração padrão X_h. O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

1-37 Indutância do eixo-d (Ld)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 mH]	Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente.

1-38 q-axis Inductance (Lq)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.000 - 1000 mH]	Programe o valor da indutância do eixo q. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente. O valor não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-39 Pólos do Motor		
Range:	Funcão:	
Size related*	[2 - 100]	

Insira o número de polos do motor. O valor de polos do motor é sempre par, pois refere-se ao número total de polos do motor e não a pares de polos.

1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM		
Range:	Funcão:	
Size related*	[10 - 9000 V]	Tensão de Força Contra Eletromotriz do RMS linha a linha a 1000 RPM

1-42 Comprimento do Cabo do Motor		
Range:	Funcão:	
50 m*	[0 - 100 m]	<p>Este parâmetro afeta somente conversores de frequência menores.</p> <p>Defina o comprimento de cabo de motor durante a colocação em funcionamento.</p>

1-43 Comprimento do cabo do motor		
Range:	Funcão:	
164 ft*	[0 - 328 ft]	<p>Este parâmetro afeta somente conversores de frequência menores.</p> <p>Defina o comprimento de cabo de motor durante a colocação em funcionamento</p>

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 mH]	Este parâmetro corresponde à saturação de indutância de Ld. idealmente, este parâmetro tem o mesmo valor que parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld). No entanto, se o fornecedor do motor fornecer uma curva de indução, insira o valor de indução aqui, que é 200% da corrente nominal.

1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 mH]	

1-46 Position Detection Gain		
Range:	Funcão:	
100 %*	[20 - 200 %]	Use esse parâmetro para ajustar a altura do pulso de teste durante a detecção de posição na partida. Esse parâmetro é válido a partir da versão de software 2.80.

1-48 Current at Min Inductance for d-axis		
Range:	Funcão:	
100 %*	[20 - 200 %]	Use esse parâmetro para ajustar o ponto de saturação da indutância.

1-49 Current at Min Inductance for q-axis		
Range:	Funcão:	
100 %*	[20 - 200 %]	Este parâmetro especifica a curva de saturação dos valores de indutância d- e q-. De 20% a 100% deste parâmetro, as indutâncias são linearmente aproximadas devido a <i>parâmetro 1-37 Indutância do eixo-d (Ld)</i> , <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> , <i>parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i> e <i>parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i> . Abaixo e acima são especificados pelos parâmetros correspondentes. Os parâmetros são relacionados às compensações de carga da plaqueta de identificação do motor, ao tipo de carga da aplicação e à função de frenagem eletrônica para parada rápida/hold do motor.

3.2.5 1-5* Indep. Carga, Configuração

Parâmetros para configurações do motor independentes da carga.

1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 300 %]	Utilize esse parâmetro juntamente com <i>parâmetro 1-52 Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]</i> para obter uma carga térmica diferente no motor funcionando em baixa velocidade. Insira um valor que seja uma porcentagem da corrente de magnetização nominal. Se a o valor for demasiadamente baixo, o torque no eixo do motor pode ser diminuído.

Ilustração 3.2 Magnetização do Motor

1-52 Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 10.0 Hz]	Programar a frequência requerida para a corrente de magnetização normal. Utilizar este parâmetro junto com <i>parâmetro 1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> . Consulte <i>Ilustração 3.2</i> .

1-55 Características U/f - U		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 999 V]	Insira a tensão em cada ponto de frequência para formar uma característica U/f que corresponda ao motor. Os pontos de frequência são definidos em <i>parâmetro 1-56 Características U/f - F</i> .

1-56 Características U/f - F		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 400.0 Hz]	Insira os pontos de frequência para formar uma característica U/f que corresponda ao motor. A tensão em cada ponto é definida em <i>parâmetro 1-55 Características U/f - U</i> . Crie uma característica U/f com base em seis tensões e frequências definíveis, consulte <i>Ilustração 3.3</i> . Simplifique as características U/f interpolando 2 ou mais pontos (tensões e frequências), respectivamente, que são programados iguais.

Ilustração 3.3 Característica U/f

3.2.6 1-6* Depen. Carga, Configuração

Par. para ajustar as configurações do motor dependentes da carga.

1-62 Compensação de Escorregamento		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-400 - 399 %]	Insira o valor % da compensação de escorregamento para compensar as tolerâncias no valor de $n_{M,N}$. A compensação de escorregamento é calculada automaticamente com base na velocidade nominal do motor $n_{M,N}$.

1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam		
Range:	Funcão:	
0.1 s*	[0.05 - 5 s]	Inserir a velocidade de reação da compensação de escorregamento. Um valor alto reduz a reação em uma reação lenta e um valor baixo em uma reação rápida. Se surgirem problemas de ressonância de baixa frequência, programar um tempo mais longo.

1-64 Amortecimento da Ressonância		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 500 %]	Insira o valor de amortecimento da ressonância. Programe o <i>parâmetro 1-64 Amortecimento da Ressonância</i> e o <i>parâmetro 1-65 Const Tempo Amortec Ressonanc</i> para ajudar a eliminar problemas de ressonância em alta frequência. Para reduzir oscilação de ressonância, o valor do

1-64 Amortecimento da Ressonância		
Range:	Funcão:	
		<i>parâmetro 1-64 Amortecimento da Ressonância</i> deve ser aumentado.

1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc		
Range:	Funcão:	
0.005 s* [0.001 - 0.050 s]	Programa o <i>parâmetro 1-64 Amortecimento da Ressonância</i> e o <i>parâmetro 1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc</i> para ajudar a eliminar problemas de ressonância em alta frequência. Insira a constante de tempo que proporciona o melhor amortecimento.	

1-66 Corrente Mín. em Baixa Velocidade		
Range:	Funcão:	
50 %* [0 - 120 %]	Aplica somente para motores PM. Aumentando a corrente mínima melhora o torque do motor em velocidade baixa, porém, reduz também a eficiência.	

3.2.7 1-7* Ajustes da Partida

Parâmetros para configurar os recursos especiais de partida do motor.

1-70 PM Start Mode		
Este parâmetro é válido para versão de software 2.80 e superior. Use este parâmetro para selecionar o modo de partida do motor PM, que é inicializar o núcleo de controle VVC ⁺ para motores PM anteriormente em funcionamento livre. Este parâmetro está ativo para motores PM em modo VVC ⁺ somente se o motor estiver parado (ou funcionando em baixa velocidade).		
Option:	Funcão:	
[0] * Rotor Detection	A função de detecção de rotor estima o ângulo elétrico do rotor e usa o ângulo como ponto de partida. Esta é a seleção padrão para aplicações de automação do conversor de frequência. Se a função flying start detectar que o motor está parado ou funcionando em baixa velocidade, o conversor de frequência pode detectar a posição do rotor (o ângulo) e dar partida no motor desse ângulo.	
[1] Parking	A função de estacionamento aplica corrente CC através do enrolamento do estator e gira o rotor para a posição elétrica zero. Esta função é normalmente selecionada para aplicações de HVAC. Se a função flying start detectar que o motor está parado ou funcionando em baixa velocidade, o conversor de frequência envia uma corrente CC para estacionar o	

1-70 PM Start Mode		
Este parâmetro é válido para versão de software 2.80 e superior. Use este parâmetro para selecionar o modo de partida do motor PM, que é inicializar o núcleo de controle VVC ⁺ para motores PM anteriormente em funcionamento livre. Este parâmetro está ativo para motores PM em modo VVC ⁺ somente se o motor estiver parado (ou funcionando em baixa velocidade).		
Option:	Funcão:	
	motor em um ângulo e dar partida no motor desse ângulo.	

1-71 Atraso da Partida		
Range:	Funcão:	
0 s* [0 - 10 s]	Este parâmetro ativa um atraso no tempo da partida. O conversor de frequência inicia com a função partida selecionada em <i>parâmetro 1-72 Função de Partida</i> . Programe o tempo de atraso da partida até que a aceleração começar.	

1-72 Função de Partida		
Option:	Funcão:	
[0] Retnç CC/ temp atras	O motor é energizado com <i>parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/ Preaquecimento</i> no tempo de atraso durante a partida.	
[2] * ParadInérc/ tempAtra	O conversor de frequência faz parada por inércia no tempo de atraso durante a partida (conversor de frequência desligado).	

1-73 Flying Start

Esta função permite capturar um motor que esteja girando livremente devido a uma queda da rede elétrica. Flying start procura somente no sentido horário. Em caso de falha, um freio CC é ativado. Se opcionais ativados por PM estiverem selecionados, o estacionamento é realizado se a velocidade for menor que 2,5%-5% da velocidade nominal no tempo programado em *parâmetro 2-07 Parking Time*. Se a estimativa de velocidade for menor que 2,5%-5% da velocidade nominal, a função de estacionamento é engatada (ver *2-06 Parking Current* e *parâmetro 2-07 Parking Time*). Caso contrário, o conversor de frequência capturará o motor naquela velocidade e retomará a operação normal.

A função flying start usada para motores PM é baseada em uma estimativa de velocidade inicial. A velocidade sempre será estimada como a primeira coisa após um sinal de partida ativo ser dado.

Limitações de corrente do princípio flying start usado em motores PM:

- A faixa de velocidade é até 100% da Velocidade Nominal da velocidade de enfraquecimento do campo (o qual for menor).
- Em aplicações de alta inércia (por exemplo, onde a inércia da carga for mais de 30 vezes superior à inércia do motor).

Option:	Funcão:
[0]	Desativado
[1]	Ativado

3.2.8 1-8* Ajustes de Parada

Parâmetros para configurar os recursos especiais de parada do motor.

1-80 Função na Parada

Option:	Funcão:
	Selecione esta função após um comando de parada ou após a velocidade ser desaccelerada até a programada em <i>parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]</i> .
[0] *	Parada por inércia Deixa o motor em modo livre.
[1]	Hold de CC/ Preaquecimento do Motor Energiza o motor com uma corrente de hold CC (ver <i>parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/ Preaquecimento</i>).

1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]

Range:	Funcão:
0 Hz* [0 - 20 Hz]	Programar a frequência de saída que ativa o <i>parâmetro 1-80 Função na Parada</i> .

3.2.9 1-9* Temperatura do Motor

Parâmetros para configurar os recursos de proteção de temperatura do motor.

1-90 Proteção Térmica do Motor

Option:	Funcão:
	Ao usar ETR (Relé térmico eletrônico), a temperatura do motor é calculada com base na frequência, na corrente e no tempo. A Danfoss recomenda utilizar a função ETR se não houver um termistor instalado. A funcionalidade é a mesma para motores assíncronos e motores PM. AVISO! O cálculo do ETR é baseado nos dados do motor do grupo 1-2* <i>Dados do Motor</i> .
[0]	Sem proteção desabilita o monitoramento da temperatura.
[1]	Advrtno d Termistor Um termistor emite uma advertência se o limite superior da faixa de temperatura do motor for excedida.
[2]	Desarm por Termistor Se o limite superior da faixa de temperatura do motor for excedida, um termistor emite um alarme e desarma o conversor de frequência.
[3]	Advertência do ETR 1 Se o limite superior calculado da faixa de temperatura do motor for excedido, uma advertência é emitida.
[4]	Desarme por ETR 1 Se 90% o limite superior calculado da faixa de temperatura do motor for excedido, um alarme é emitido e o conversor de frequência desarma.

1-93 Fonte do Termistor

Option:	Funcão:
	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. AVISO! Ajuste a entrada digital para [0] PNP - Ativo a 24 V em <i>parâmetro 5-03 Modo Entrada Digital 29</i> .
	Selecione a entrada na qual o termistor (sensor PTC) deverá ser conectado. Ao utilizar uma entrada analógica, a mesma analógica não pode ser usada como referência em <i>3-15 Fonte da Referência 1</i> a <i>3-17 Fonte da Referência 3</i> ,

3

1-93 Fonte do Termistor		
Option:	Função:	
		<i>parâmetro 20-00 Fonte de Feedback 1, parâmetro 20-03 Feedback 2 Source, parâmetro 24-06 Fonte de Referência do Fire Mode e parâmetro 24-07 Fonte de Feedback do Fire Mode.</i>
[0] *	Nenhum	Não programar a fonte do termistor.
[1]	Entrada analógica 53	Use a entrada analógica 53 como fonte do termistor.
[6]	Entrada digital 29	Use a entrada digital 29 como fonte do termistor.

3.3 Main Menu (Menu Principal) - Freios - Grupo 2

3.3.1 2-0* Freios CC

Parâmetros para configurar as funções do freio CC e retenção CC.

2-00 Corrente de Hold CC/Preaquecimento		
Range:	Funcão:	
50 %*	[0 - 160 %]	Configure a corrente de holding como uma porcentagem da corrente nominal do motor I _{M,N} em <i>parâmetro 1-24 Corrente do Motor</i> . <i>Parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC/Preaquecimento</i> mantém a função do motor (torque de holding) ou pré-aquece o motor. Este parâmetro ficará ativo se retenção CC estiver selecionada em <i>parâmetro 1-72 Função de Partida</i> [0] ou <i>parâmetro 1-80 Função na Parada</i> [1].

AVISO!

O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Evite corrente 100% durante muito tempo. pode danificar o motor devido a superaquecimento.

2-01 Corrente de Freio CC		
Range:	Funcão:	
50 %*	[0 - 150 %]	Configure a corrente como % da corrente nominal do motor, <i>parâmetro 1-24 Corrente do Motor</i> . Corrente de freio CC é aplicada no comando de parada quando a velocidade estiver abaixo do limite programado em <i>parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC</i> [Hz]. quando a função de inversão da frenagem CC estiver ativa; ou através da porta serial. Ver <i>parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC</i> para saber a duração. AVISO! O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Evite corrente 100% durante muito tempo. O motor pode ser danificado.

2-02 Tempo de Frenagem CC		
Range:	Funcão:	
10 s*	[0 - 60 s]	Programa a duração da corrente de freio CC programada em <i>parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC</i> , assim que ativada.

2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Este parâmetro é para configurar a velocidade de ativação do freio CC na qual a corrente de freio CC <i>parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC</i> deve estar ativa, com um comando de parada.

2-06 Parking Current		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 150 %]	Programa a corrente como uma porcentagem da corrente nominal do motor, <i>parâmetro 1-24 Corrente do Motor</i> . ativo com <i>parâmetro 1-73 Flying Start</i> . A corrente de frenagem está ativa durante o intervalo de tempo programado em <i>parâmetro 2-07 Parking Time</i> . AVISO! O 2-06 Parking Current é ativo somente se construção do Motor PM estiver selecionado em 1-10 Construção do Motor

2-07 Parking Time		
Range:	Funcão:	
3 s*	[0.1 - 60 s]	Configure a duração do tempo de corrente de estacionamento definida em 2-06 Parking Current. Ativo com <i>parâmetro 1-73 Flying Start</i> . AVISO! <i>Parâmetro 2-07 Parking Time</i> está ativo somente quando 1-10 Construção do Motor estiver programado para opcionais que ativam motores PM.

3.3.2 2-1* Funções do Freio

Grupo do parâmetro para selecionar os parâmetros de frenagem dinâmica

2-10 Função de Frenagem		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off (Desligado)	O resistor do freio não está ativo.
[2]	Freio CA	O freio CA está ativo.

2-16 Frenagem CA, Corr Máx		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 150 %]	Insira a corrente máxima permitida ao usar o freio CA para evitar superaquecimento dos enrolamentos do motor.

2-17 Controle de Sobretenção		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Seleciona se o OVC deve ser ativado durante a desaceleração, o que reduz o risco de o conversor de frequência desarmar devido a sobretenção no barramento CC causada pela energia generativa da carga. Não é necessário nenhum OVC.
[2] *	Ativado	Ativa o OVC

3

2-17 Controle de Sobretensão	
Option:	Função:
	<p>AVISO!</p> <p>O tempo de rampa é ajustado automaticamente para evitar o desarme do conversor de frequência.</p>

3.4 Menu Principal–Referência/Rampas– Grupo 3

3.4.1 3-0* Limites de Referência

Parâmetros para configurar a unidade da referência, limites e faixas.

Consulte também o grupo do parâmetro 20-0* *Feedback* para obter informações sobre configurações em malha fechada.

3-02 Referência Mínima

Range:	Funcão:
0* [-4999-4999]	A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências.

3-03 Referência Máxima

Range:	Funcão:
Size related* [-4999.0 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	A referência máxima é o maior valor obtido pela soma de todas as referências A unidade da referência máxima corresponde à escolha da configuração em parâmetro 1-00 <i>Modo Configuração</i> .

3.4.2 3-1* Referências

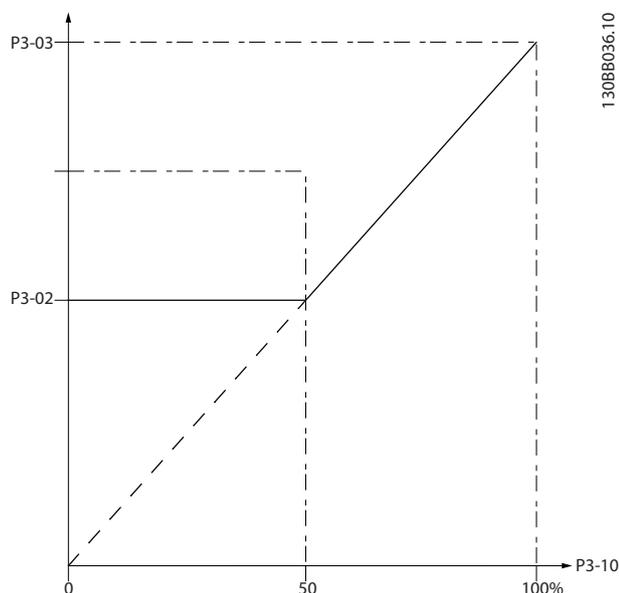


Ilustração 3.4 Referências

3-10 Referência Predefinida

Range:	Funcão:
0 %* [-100 - 100 %]	Insira até oito referências predefinidas diferentes (0-7) neste parâmetro, usando a programação de matriz. Selecione <i>referência predefinida bit 0/1/2 [16], [17] ou [18]</i> para as respectivas entradas digitais no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas Digitais</i> , para selecionar referências dedicadas.

3-11 Velocidade de Jog [Hz]

Range:	Funcão:
5 Hz* [0 - 400.0 Hz]	A velocidade de jog é uma velocidade de saída fixa na qual o conversor de frequência está funcionando quando a função de jog estiver ativa. Consulte também a parâmetro 3-80 <i>Tempo de Rampa do Jog</i> .

3-14 Referência Relativa Pré-definida

Range:	Funcão:
0 %* [-100 - 100 %]	<p>Defina o valor fixo em % a ser adicionado ao valor variável definido em 3-18 <i>Relative Scaling Reference Resource, Fonte da Referência de Escala Relativa</i>.</p> <p>A soma de valores fixo e variável (denominada Y em <i>Ilustração 3.5</i>) é multiplicada pela referência real (denominada X em <i>Ilustração 3.5</i>). Este produto é adicionado à referência real $X + X \times \frac{Y}{100}$</p> <div style="text-align: center;"> <p>130BA059.12</p> </div> <p>Ilustração 3.5 Referência Relativa Predefinida</p>

3-15 Fonte da Referência 1

Option:	Funcão:
[0]	Sem função
[1] *	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Pulse input 29
[11]	Refernc do Bus Local

3-16 Fonte da Referência 2		
Option:	Funcão:	
		Seleciona a entrada a ser usada como segundo sinal de referência. <i>Parâmetro 3-15 Fonte da Referência 1, parâmetro 3-16 Fonte da Referência 2 e parâmetro 3-17 Fonte da Referência 3</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real. Consulte também a <i>parâmetro 1-93 Fonte do Termistor</i> .
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2] *	Entrada analógica 54	
[7]	Pulse input 29	
[11]	Refernc do Bus Local	

3-17 Fonte da Referência 3		
Option:	Funcão:	
		Seleciona a entrada de referência a ser usada para o terceiro sinal de referência. <i>Parâmetro 3-15 Fonte da Referência 1, parâmetro 3-16 Fonte da Referência 2 e parâmetro 3-17 Fonte da Referência 3</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.
[0]	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Pulse input 29	
[11] *	Refernc do Bus Local	

3.4.3 3-4* Rampa 1

Configure os parâmetros de tempo de rampa para cada uma das duas rampas (grupo do parâmetro 3-4* Rampa 1 e grupo do parâmetro 3-5* Rampa 2). O tempo de rampa é predefinido para o valor mínimo de 10 ms para todas as potências.

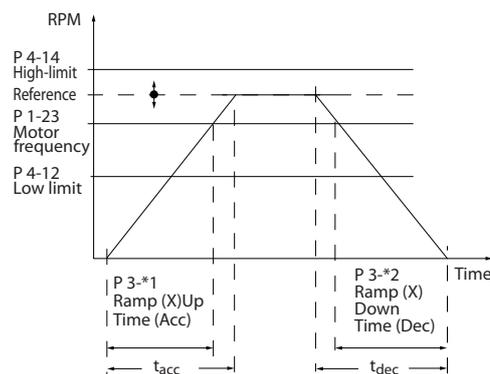


Ilustração 3.6 Rampas

3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Insira o tempo de aceleração de 0 Hz a <i>parâmetro 1-23 Freqüência do Motor</i> se motor assíncrono estiver selecionado. Insira o tempo de aceleração de 0 RPM até <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> se Motor PM estiver selecionado. Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> durante a aceleração. Ver o tempo de desaceleração no <i>3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> .

3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Insira o tempo de desaceleração de <i>parâmetro 1-23 Freqüência do Motor</i> a 0 Hz se motor assíncrono estiver selecionado. Insira o tempo de desaceleração de <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> a 0 RPM se Motor PM estiver selecionado. Selecione um tempo de desaceleração para evitar desarme por sobretensão no barramento CC.

3.4.4 3-5* Rampa 2

Este grupo do parâmetro configura os parâmetros da rampa 2.

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.05 - 3600 s]		Insira o tempo de aceleração de 0 Hz a <i>parâmetro 1-23 Freqüência do Motor</i> se motor assíncrono estiver selecionado. Insira o tempo de aceleração de 0 RPM até <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> se Motor PM estiver selecionado. Escolha um tempo de aceleração de modo que a

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2		
Range:		Funcão:
		corrente de saída não exceda o limite de corrente de <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> durante a aceleração.

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração de <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> a 0 RPM. Escolha um tempo de desaceleração de modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> durante a desaceleração.

3.4.5 3-8* Outras Rampas

3-80 Tempo de Rampa do Jog		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Insira o tempo de rampa do jog, que é o tempo de desaceleração/aceleração entre 0 Hz e <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> . Garanta que a corrente de saída resultante, necessária durante um determinado tempo de rampa do jog, não exceda o limite de corrente em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> . O tempo de rampa do jog inicia na ativação de um sinal de jog, por meio do painel de controle, de uma entrada digital selecionada ou pela porta de comunicação serial.

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.05 - 3600 s]	Insira o tempo de rampa da parada rápida de <i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i> a 0 Hz. Durante a rampa não pode ocorrer sobretensão no inversor e a corrente gerada não pode exceder o limite em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> ativado por meio de um sinal em uma entrada digital selecionada ou por meio da porta de comunicação serial.

3.5 Main Menu (Menu Principal) - Limites/ Advertências - Grupo 4

3.5.1 4-1* Limites do Motor

Defina o limite de velocidade e de corrente do motor e a reação do conversor de frequência quando os limites forem excedidos.

4-10 Sentido de Rotação do Motor		
Option:	Funcão:	
[0]	Sentido horário	Somente será permitida operação no sentido horário.
[2] *	Nos dois sentidos	É permitida operação tanto no sentido horário quanto no anti-horário.

AVISO!

A programação do parâmetro 4-10 Sentido de Rotação do Motor afeta o 1-73 Flying Start.

4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz* [0 - 400.0 Hz]	Insira o limite mínimo para a velocidade do motor. O limite inferior da velocidade do motor pode ser programado para corresponder à frequência de saída mínima do eixo do motor. O limite inferior da velocidade não deve exceder a configuração em parâmetro 4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz].	

4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]		
Insira o limite máximo para a velocidade do motor. Pode ser definida para corresponder à velocidade máxima do motor recomendada. O Limite limite superior da velocidade do motor deve ultrapassar o valor em parâmetro 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz].		
O limite superior da velocidade do motor não pode ser programada mais alta que parâmetro 4-19 Frequência Máx. de Saída.		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.1 - 400.0 Hz]		

4-18 Limite de Corrente		
Range:	Funcão:	
110 %* [0 - 300 %]	Insira o limite de corrente do motor e da operação do gerador (em % da corrente nominal do motor. Se o valor for superior à saída nominal máxima do conversor de frequência, a corrente ainda está limitada à corrente de saída máxima do conversor de frequência). Se uma configuração nos parâmetro 1-00 Modo Configuração ao parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor for alterada, o parâmetro 4-18 Limite de Corrente não	

4-18 Limite de Corrente		
Range:	Funcão:	
	será automaticamente reinicializado com a configuração padrão.	

4-19 Frequência Máx. de Saída		
Insira a frequência máxima de saída, que define o limite absoluto na frequência de saída do conversor de frequência para segurança melhorada em aplicações em que deve ser evitada excesso de velocidade acidental. Este limite absoluto aplica-se a todas as configurações e independe da programação de parâmetro 1-00 Modo Configuração.		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.0 - 400 Hz]		

3.5.2 4-4* Advertências Ajustáveis 2

4-40 Warning Freq. Low		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 400 Hz]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de frequência. Quando a velocidade do motor cair abaixo desse limite, o display exibe VELOCIDADE BAIXA. O bit de advertência 10 é programado em parâmetro 16-94 Status Word Estendida. A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.	

4-41 Warning Freq. High		
Utilize este parâmetro para programar um limite superior para a faixa de frequência.		
Quando a velocidade do motor exceder esse limite, o display exibe VELOCIDADE ALTA. O bit 9 de advertência é programado em parâmetro 16-94 Status Word Estendida. A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 400 Hz]		

3.5.3 4-5* Ajuste Advertências

Definir os limites de advertência ajustáveis para corrente. As advertências são mostradas no display, na saída programada ou no fieldbus.

4-50 Advertência de Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
0 A [0 - 194.0 A]	Insira o valor da I _{BAIXA} . Quando a corrente do motor cair abaixo desse limite, é programado um bit na status word. Esse valor também	

4-50 Advertência de Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
	pode ser programado para produzir um sinal na saída digital ou na saída do relé.	

4-51 Advertência de Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.0 - 194.0 A]	Insira o valor I _{ALTA} . Quando a corrente do motor exceder esse limite, é programado um bit na status word. Esse valor também pode ser programado para produzir um sinal na saída digital ou na saída do relé.

4-54 Advert. de Refer Baixa		
Range:	Funcão:	
-4999*	[-4999 - 4999]	Insira o limite de referência inferior. Quando a referência real cair abaixo desse limite, o display indica Ref _{Baixa} . O bit de advertência 20 é programado em <i>parâmetro 16-94 Status Word Estendida</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não acende quando esse limite definido pelo parâmetro é alcançado

4-55 Advert. Refer Alta		
Range:	Funcão:	
4999*	[-4999 - 4999]	Use este parâmetro para programar o limite superior da faixa de referência. Quando a referência real exceder este limite, o display indica <i>Referência Alta</i> . O bit de advertência 19 é programado em <i>parâmetro 16-94 Status Word Estendida</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

4-56 Advert. de Feedb Baixo		
Range:	Funcão:	
-4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de feedback. Quando o feedback cair abaixo desse limite, o display indica <i>Feedback baixo</i> . O bit de advertência 6 é programado em <i>parâmetro 16-94 Status Word Estendida</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não

4-56 Advert. de Feedb Baixo		
Range:	Funcão:	
	acende quando esse limite definido pelo parâmetro é alcançado	

4-57 Advert. de Feedb Alto		
Range:	Funcão:	
4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Utilize este parâmetro para programar um limite superior para a faixa de feedback. Quando o feedback exceder este limite, o display indica <i>Feedback Alto</i> . O bit de advertência 5 é programado em <i>parâmetro 16-94 Status Word Estendida</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz indicadora de advertência do LCP não acende quando esse limite definido pelo parâmetro é alcançado

4-58 Função de Fase do Motor Ausente		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Nenhum alarme é exibido se ocorrer fase ausente de motor.
[1] *	Ativado	Um alarme é exibido se houver uma fase ausente de motor.

3.5.4 4-6* Bypass de Velocidade

Definir as áreas de bypass de velocidade das rampas. Três faixas de frequências podem ser evitadas.

4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz	[0 - 500 Hz]	Insira os limites inferiores das velocidades a serem evitados. Alguns sistemas requerem que determinadas velocidades de saída sejam evitadas, devido a problemas de ressonância no sistema.

4-63 Bypass de Velocidade até [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Alguns sistemas requerem que determinadas velocidades de saída sejam evitadas, devido a problemas de ressonância no sistema. Insira os limites superiores das velocidades a serem evitadas.

3.5.5 Setup Semiautomático da Velocidade de Bypass

Use o setup semiautomático da velocidade de bypass para facilitar a programação das frequências a serem ignoradas devido a ressonâncias do sistema.

Procedimento:

1. Pare o motor.

AVISO!

Ajuste os tempos de aceleração no *parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1* e *parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1*.

2. Selecione [1] Ativado no *parâmetro 4-64 Setup de Bypass Semi-Auto*.
3. Pressione [Hand On] para iniciar a procura das bandas de frequência que causam ressonâncias. O motor acelera de acordo com a rampa programada.

AVISO!

O terminal 27 Entrada digital *parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital* tem parada por inércia inversa como configuração padrão. [Hand On] não dá partida no motor se não houver 24 V no terminal 27. Nesse caso, conecte o terminal 12 ao terminal 27.

4. Ao fazer a varredura em uma banda de ressonância, pressione OK no LCP ao sair da banda. A frequência real será armazenada como o primeiro elemento no *parâmetro 4-63 Bypass de Velocidade até [Hz]* (matriz). Repita isso para cada banda de ressonância identificada na aceleração (três no máximo podem ser ajustadas).
5. Quando a velocidade máxima for atingida, o motor começa a desacelerar automaticamente. Repita esse procedimento quando a velocidade estiver saindo das bandas de ressonância durante a desaceleração. Ao pressionar [OK], as frequências reais registradas serão armazenadas no *parâmetro 4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]*.
6. Quando o motor desacelerar para parar, pressione [OK]. O *parâmetro 4-64 Setup de Bypass Semi-Auto* reinicializa automaticamente para *desligado*. O conversor de frequência permanecerá no modo *Hand On* (Manual Ligado) até [Off] (Desligar) ou [Auto On] (Ligar Automático) ser pressionado.

Se as frequências de uma determinada banda de ressonância não forem registradas na ordem correta (valores de frequência armazenados em *parâmetro 4-63 Bypass de Velocidade até [Hz]* são mais altos que em *parâmetro 4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]*) ou se não tiverem os mesmos números de registro de *parâmetro 4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]* e

parâmetro 4-63 Bypass de Velocidade até [Hz], todos os registros são cancelados e a seguinte mensagem é exibida: *As áreas de velocidades coletadas estão se sobrepondo ou não estão determinadas. Pressione [Cancel] para abortar.*

4-64 Setup de Bypass Semi-Auto		
Option:	Funcão:	
[0] *	[Off] (Desligar)	
[1]	Ativado	Se essa opção for selecionada, as faixas de velocidade são varridas automaticamente para identificar bandas de ressonâncias.

3.6 Main Menu (Menu Principal) - Entrada/ Saída Digital - Grupo 5

3.6.1 5-0* Modo E/S Digital

Parâmetros para configurar a entrada e saída utilizando NPN e PNP.

AVISO!

Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.

5-00 Modo I/O Digital		
Option:	Funcão:	
		Programe o modo NPN ou PNP das entradas digitais 18, 19 e 27. Modo Entrada Digital
[0] *	PNP - Ativo em 24 V	Ação em pulsos direcionais positivos (0). Sistemas PNP são ligados no terra (GND).
[1]	NPN - Ativo em 0 V	Ação nos pulsos direcionais negativos (1). Os sistemas NPN são elevados para até + 24 V, internamente no conversor de frequência.

5-03 Modo Entrada Digital 29		
Option:	Funcão:	
[0] *	PNP - Ativo em 24 V	Programe o modo PNP das entradas digitais 18,19 e 27.
[1]	NPN - Ativo em 0 V	Programe o modo NPN das entradas digitais 18,19 e 27.

3.6.2 5-1* Entradas Digitais

Parâmetros para configurar as funções de entrada dos terminais de entrada.

As entradas digitais são utilizadas para selecionar as diversas funções do conversor de frequência. Todas as entradas digitais podem ser programadas para as seguintes funções:

Função de entrada digital	Descrição
[0] Sem operação	Não responde aos sinais transmitidos para o terminal.
[1] Reinicializar	Reinicializa o conversor de frequência após um desarme/alarme. Os alarmes bloqueados por desarme podem ser reinicializados.
[2] Parada por inércia inversa	Deixa o motor em modo livre. '0' lógico => parada por inércia.

Função de entrada digital	Descrição
[3] parada por inércia e reinicializar inversão	Reinicializa e faz parada por inércia da entrada invertida (NC). Deixa o motor em modo livre e reinicializa o conversor de frequência. '0' lógico => parada por inércia e reset.
[4] Parada por inércia inversa rápida	Entrada invertida (NC). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida programado em <i>parâmetro 3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida</i> . Após a desaceleração o eixo está em modo livre.
[5] Inversão da frenagem CC	Entrada invertida para frenagem CC (NC). Para o motor energizando-o com corrente CC durante um determinado intervalo de tempo, ver <i>parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC</i> . A função está ativa somente se o valor de <i>parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC</i> for diferente de 0. Essa seleção não é possível quando <i>1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para [1] PM, SPM não saliente.
[6] Parada por inércia inversa	A função parada por inércia inversa gera a função de parada quando o terminal selecionado passa do nível lógico 1 para 0 (não por pulso). A parada é executada de acordo com o tempo de rampa selecionado.
[7] Travamento Externo	Mesma função que parada por inércia inversa, mas o bloqueio externo gera a mensagem de alarme <i>defeito externo</i> no display quando o terminal, que está programado para parada por inércia inversa, for '0' lógico. A mensagem de alarme também está ativa via saídas digitais e saídas do relé, se programadas para bloqueio externo. O alarme pode ser reinicializado usando uma entrada digital, um fieldbus ou a tecla [Reset] se a causa do bloqueio externo tiver sido removida.
[8] Partida	Selecione partida para um comando de partida/parada. Lógico 1=partida, lógica 0=parada. (Entrada digital 18 padrão)
[9] Partida por pulso	O motor dá partida se um pulso for aplicado durante 2 minutos no mínimo. O motor para quando parada por inércia inversa for ativada.
[10] Reversão	Muda o sentido de rotação do eixo do motor. O sinal de reversão altera somente o sentido de rotação, não ativa a função de partida. Selecione [2] <i>Ambos os sentidos</i> em <i>parâmetro 4-10 Sentido de Rotação do Motor</i> . 0=normal, 1=reversão.

Função de entrada digital	Descrição
[11] Partida reversa	Utilize para partida/parada e para reversão, ao mesmo tempo. Sinais em [8] partida não são permitidos ao mesmo tempo. 0=parar, 1=partida reversa.
[14] Jog	Utilizado para ativar a velocidade de jog. Consulte parâmetro 3-11 Velocidade de Jog [Hz]. (Entrada digital 29 padrão)
[16] Ref predefinida bit 0	Permite a seleção de uma das oito referências predefinidas de acordo com Tabela 3.4.
[17] Ref predefinida bit 1	Permite a seleção de uma das oito referências predefinidas de acordo com Tabela 3.4.
[18] Referência predefinida bit 2	Permite a seleção de uma das oito referências predefinidas de acordo com Tabela 3.4.
[19] Congelar referência	Congelar referência real. A referência congelada é agora o ponto de ativação/ condição para que aceleração e desaceleração sejam usadas. Se aceleração/ desaceleração for utilizada, uma alteração de velocidade sempre segue a rampa 2 (parâmetro 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2 e parâmetro 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2) no intervalo 3-02 Referência Mínima - parâmetro 3-03 Referência Máxima.
[20] Congelar frequência de saída	Congela a referência real. A referência congelada é agora o ponto de ativação/ condição para que aceleração e desaceleração sejam usadas. Se aceleração/ desaceleração for usado, a mudança de velocidade sempre segue a rampa 2.
[21] Aceleração	Para controle digital da velocidade ascendente/descendente (potenciômetro do motor). Ative essa função selecionando Congelar referência ou Congelar frequência de saída. Quando a aceleração estiver ativada durante menos de 400 ms, a referência resultante é aumentada em 0,1%. Se a aceleração estiver ativada durante mais de 400 ms, a referência resultante acelera de acordo com a tampa 1 em parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1.
[22] Desaceleração	O mesmo que [21] Aceleração, mas a referência diminui.
[23] Seleção do bit 0 de setup	Seleciona um dos dois setups. Programe parâmetro 0-10 Setup Ativo para setup múltiplo.

Função de entrada digital	Descrição
[32] Entrada de Pulso	Selecione entrada de pulso ao usar uma sequência de pulsos como referência ou feedback. A escala é feita no grupo do parâmetro 5-5* Entrada de Pulso. Disponível somente para o Terminal 29.
[34] Bit 0 da rampa	Selecione qual rampa utilizar. O 0 lógico seleciona a rampa 1 e o 1 lógico seleciona a rampa 2.
[37] Fire mode	Um sinal aplicado coloca o conversor de frequência em Fire Mode e desconsidera todos os demais comandos. Ver 24-0* Fire Mode.
[52] Funcionamento permissivo	O terminal de entrada, para o qual o funcionamento permissivo foi programado, deve ser um 1 lógico antes que um comando de partida possa ser aceito. O funcionamento permissivo tem uma função E lógica relacionada ao terminal, que está programado para [8] Partida, [14] Jog ou [20] Congelar frequência de saída. Para dar partida no motor, as duas condições devem ser atendidas. Se funcionamento permissivo estiver programado em múltiplos terminais, o funcionamento permissivo precisa ser somente 1 lógico em um dos terminais para a função ser executada. O sinal de saída digital para solicitação de funcionamento ([8] Partida, [14] Jog ou [20] Congelar frequência de saída) programado no grupo do parâmetro 5-3* Saídas Digitais ou grupo do parâmetro 5-4* Relés, não é afetado pelo funcionamento permissivo. AVISO! Se nenhum sinal de funcionamento permissivo for aplicado, mas um dos comandos Funcionar, Jog ou Congelar estiver ativado, a linha de status no display exibe Funcionamento solicitado, Jog solicitado ou Congelamento solicitado.

Função de entrada digital	Descrição
[53] Partida Manual	Um sinal aplicado coloca o conversor de frequência em modo Manual como se [Hand On] tivesse sido pressionado e um comando de parada normal é ignorado. Se o sinal for desconectado, o motor para. Para validar outros comandos de partida, outra entrada digital deve ser designada para <i>Partida Automática</i> e um sinal aplicado. As teclas [Hand On] (Manual Ligado) e [Auto On] (Automático Ligado) não causam efeito. O botão [Off] (Desligar) substituirá <i>Hand Start</i> (Partida Manual) e <i>Auto Start</i> (Partida Automática). Pressione [Hand On] ou [Auto On] para ativar novamente <i>Partida Manual</i> e <i>Partida Automática</i> . Se não houver sinal de <i>Partida Manual</i> ou <i>Partida Automática</i> , o motor para independentemente de qualquer comando de partida <i>normal</i> aplicado. Se um sinal for aplicado tanto a <i>Partida Manual</i> quanto a <i>Partida Automática</i> , a função é <i>Partida Automática</i> .
[54] Partida automática	Um sinal aplicado coloca o conversor de frequência em modo <i>Automático</i> como se [Auto On] tivesse sido pressionado. Ver também [53] <i>Partida Manual</i> .
[60] Contador A (up)	Entrada para incrementar a contagem no contador do SLC.
[61] Contador A (down)	Entrada para decremento da contagem no contador do SLC.
[62] Reinicializar contador A	Entrada para reinicializar o contador A.
[63] Contador B (crescente)	Entrada para incrementar a contagem no contador do SLC.
[64] Contador B (decrecente)	Entrada para decremento da contagem no contador do SLC.
[65] Reinicializa o contador B	Entrada para reinicializar o contador B

Tabela 3.3 Funções da Entrada Digital

Ref. predefinida selecionada:	Ref predefinida bit	Ref predefinida bit	Bit 0 de ref. predefinida
Referência predefinida 0	2	1	0
Referência predefinida 1	0	0	1
Referência predefinida 2	0	1	0
Referência predefinida 3	0	1	1
Referência predefinida 4	1	0	0
Referência predefinida 5	1	0	1
Referência predefinida 6	1	1	0
Referência predefinida 7	1	1	1

Tabela 3.4 Referência predefinida selecionada

5-10 Terminal 18 Entrada Digital

O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 18. Consulte *Tabela 3.3* para saber as opções de configuração.

Option:	Funcão:
[0]	Sem Operação
[1]	Reset
[2]	Parada/inérc.inversa
[3]	ParadaP/inérc-rst.inv
[4]	Inversão de Parada Rápida
[5]	Frenagem CC, reversa
[6]	Parada - Ativo em 0
[7]	Bloqueio Externo
[8] *	Partida
[9]	Partida por pulso
[10]	Reversão
[11]	Partida em Reversão
[14]	Jog
[16]	Ref predefinida bit 0
[17]	Ref predefinida bit 1
[18]	Ref predefinida bit 2
[19]	Congelar referência
[20]	Congelar frequência de saída
[21]	Acelerar
[22]	Desacelerar
[23]	Selç do bit 0 d setup
[34]	Bit0 da rampa
[37]	Fire Mode
[52]	Funcionamento permissivo
[53]	Partida manual
[54]	Partida automática
[60]	Contador A (cresc)
[61]	Contador A (decrec)

5-10 Terminal 18 Entrada Digital

O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 18. Consulte *Tabela 3.3* para saber as opções de configuração.

Option:**Funcão:**

[62]	Resetar Contador A	
[63]	Contador B (cresc)	
[64]	Contador B (decresc)	
[65]	Resetar Contador B	

5-11 Terminal 19, Entrada Digital

O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 19.

Option:**Funcão:**

[0] *	Sem Operação	
[1]	Reset	
[2]	Parada/inérc.inversa	
[3]	PardaP/inérc-rst.inv	
[4]	Inversão de Parada Rápida	
[5]	Frenagem CC,reversa	
[6]	Parada - Ativo em 0	
[7]	Bloqueio Externo	
[8]	Partida	
[9]	Partida por pulso	
[10]	Reversão	
[11]	Partida em Reversão	
[14]	Jog	
[16]	Ref predefinida bit 0	
[17]	Ref predefinida bit 1	
[18]	Ref predefinida bit 2	
[19]	Congelar referência	
[20]	Congelar frequência de saída	
[21]	Acelerar	
[22]	Desacelerar	
[23]	Selç do bit 0 d setup	
[34]	Bit0 da rampa	
[37]	Fire Mode	
[52]	Funcionamento permissivo	
[53]	Partida manual	
[54]	Partida automática	
[60]	Contador A (cresc)	
[61]	Contador A (decresc)	
[62]	Resetar Contador A	
[63]	Contador B (cresc)	
[64]	Contador B (decresc)	
[65]	Resetar Contador B	

5-12 Terminal 27, Entrada Digital

O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 27. Quando *parâmetro 0-03 Definições Regionais* estiver programado para [0] *Internacional*, o valor padrão é [2] *Parada por inércia inversa*; Quando *parâmetro 0-03 Definições Regionais* estiver programado para [1] *América do Norte*, o valor padrão é [7] *Bloqueio Externo*.

Option:**Funcão:**

[0]	Sem Operação	
[1]	Reset	
[2]	Parada/inérc.inversa	
[3]	PardaP/inérc-rst.inv	
[4]	Inversão de Parada Rápida	
[5]	Frenagem CC,reversa	
[6]	Parada - Ativo em 0	
[7]	Bloqueio Externo	
[8]	Partida	
[9]	Partida por pulso	
[10]	Reversão	
[11]	Partida em Reversão	
[14]	Jog	
[16]	Ref predefinida bit 0	
[17]	Ref predefinida bit 1	
[18]	Ref predefinida bit 2	
[19]	Congelar referência	
[20]	Congelar frequência de saída	
[21]	Acelerar	
[22]	Desacelerar	
[23]	Selç do bit 0 d setup	
[34]	Bit0 da rampa	
[37]	Fire Mode	
[52]	Funcionamento permissivo	
[53]	Partida manual	
[54]	Partida automática	
[60]	Contador A (cresc)	
[61]	Contador A (decresc)	
[62]	Resetar Contador A	
[63]	Contador B (cresc)	
[64]	Contador B (decresc)	
[65]	Resetar Contador B	

5-13 Terminal 29, Entrada Digital

O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 29.

Option:**Funcão:**

[0]	Sem Operação	
[1]	Reset	
[2]	Parada/inérc.inversa	
[3]	PardaP/inérc-rst.inv	
[4]	Inversão de Parada Rápida	
[5]	Frenagem CC,reversa	
[6]	Parada - Ativo em 0	
[7]	Bloqueio Externo	
[8]	Partida	

5-13 Terminal 29, Entrada Digital		
O parâmetro para configurar a função de entrada no terminal de entrada 29.		
Option:	Funcão:	
[9]	Partida por pulso	
[10]	Reversão	
[11]	Partida em Reversão	
[14] *	Jog	
[16]	Ref predefinida bit 0	
[17]	Ref predefinida bit 1	
[18]	Ref predefinida bit 2	
[19]	Congelar referência	
[20]	Congelar frequência de saída	
[21]	Acelerar	
[22]	Desacelerar	
[23]	Selç do bit 0 d setup	
[32]	Pulse input	
[34]	Bit0 da rampa	
[37]	Fire Mode	
[52]	Funcionamento permissivo	
[53]	Partida manual	
[54]	Partida automática	
[60]	Contador A (cresc)	
[61]	Contador A (decresc)	
[62]	Resetar Contador A	
[63]	Contador B (cresc)	
[64]	Contador B (decresc)	
[65]	Resetar Contador B	

3.6.3 5-3* Saídas Digitais

Parâmetros para configurar as funções de saída para os terminais de saída.

5-34 On Delay, Digital Output		
Insira o tempo de atraso antes de a saída digital ser ligada. A condição da saída digital (terminal 42/45) não deve ser interrompida durante o tempo de atraso.		
Range:	Funcão:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	

5-35 Off Delay, Digital Output		
Insira o tempo de atraso antes de a saída digital ser desligada. A condição da saída digital (terminal 42/45) não deve ser interrompida durante o tempo de atraso.		
Range:	Funcão:	
0.01 s*	[0 - 600 s]	

3.6.4 5-4* Relés

Parâmetro para configurar o timing e as funções de saída dos relés.

5-40 Função do Relé		
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])		
Selecione as opções para definir a função dos relés.		
A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>		
Option:	Funcão:	
[0]	Fora de funcionamento	
[1]	Placa d Cntrl Pronta	A placa de controle recebe tensão de alimentação.
[2]	Drive Pronto	O conversor de frequência está pronto para operação e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[3]	Drive pto/ctrl rem	O conversor de frequência está pronto para operação em modo Automático Ligado.
[4]	Stndby/semAdvrtncia	O conversor de frequência está pronto para operação. Nenhum comando de partida ou parada foi dado. Nenhuma advertência presente.
[5]	Em funcionamento	O motor está funcionando.
[6]	Rodand sem advrtênc	O motor está funcionando e não há advertência presente.
[7]	Func faixa/sem advrt	O motor funciona na faixa atual programada, ver <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> e <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i> . Nenhuma advertência presente.
[8]	Func ref/sem advrt	O motor funciona na velocidade de referência e sem advertências.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída.
[10]	Alarme ou advrtênc	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[12]	Fora da faixa de Corr	A corrente do motor está fora da faixa programada em <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> e <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i> .
[13]	Corrent abaixo d baix	A corrente do motor está abaixo do limite programado em <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> .
[14]	Corrent acima d alta	A corrente do motor está mais alta que o limite programado em <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i> .

5-40 Função do Relé		
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])		
Selecione as opções para definir a função dos relés.		
A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>		
Option:	Funcão:	
[16]	Veloc abaixo da baix	A velocidade de saída do conversor de frequência é inferior ao limite programado em <i>parâmetro 4-40 Warning Freq. Low</i> .
[17]	Veloc acima da alta	A velocidade de saída do conversor de frequência é maior que o limite programado em <i>parâmetro 4-41 Warning Freq. High</i> .
[19]	Abaixo do feedb,baix	O feedback é menor que limite programado em <i>parâmetro 4-56 Advert. de Feedb Baixo</i> .
[20]	Acima do feedb,alto	O feedback mais alto que o limite programado em <i>parâmetro 4-57 Advert. de Feedb Alto</i> .
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura exceder o limite no motor, no conversor de frequência ou no termistor.
[22]	Pront,s/ advertTérm	O conversor de frequência está pronto para operação e não há advertência de superaquecimento presente.
[23]	Remot,ok,s/ advTérm	O conversor de frequência está pronto para operação em modo <i>Automático</i> e não há advertência de superaquecimento presente.
[24]	Pronto, Tensão OK	O conversor de frequência está pronto para operação e a tensão de rede está dentro da faixa de tensão especificada.
[25]	Reversão	O motor funciona/está pronto para funcionar no sentido horário quando <i>lógica=0</i> e no sentido anti-horário quando <i>lógica=1</i> . A saída muda assim que o sinal de reversão for aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) via porta de comunicação serial.
[35]	Bloqueio Externo	Ver a entrada digital.
[36]	Control word bit 11	O bit 11, na control word, controla o relé.
[37]	Control word bit 12	O bit 12 na control word controla o relé.

5-40 Função do Relé		
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])		
Selecione as opções para definir a função dos relés.		
A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>		
Option:	Funcão:	
[41]	Abaixo ref.,baixa	A referência é inferior ao limite programado em <i>parâmetro 4-54 Advert. de Refer Baixa</i> .
[42]	Acima ref, alta	A referência está acima do limite programado em <i>parâmetro 4-55 Advert. Refer Alta</i> .
[45]	Ctrl. bus	A saída é configurada em <i>parâmetro 5-90 Controle Bus Digital & Relé</i> .
[60]	Comparador 0	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 0 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[61]	Comparador 1	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 2 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[62]	Comparador 2	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 2 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[63]	Comparador 3	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 3 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[64]	Comparador 4	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 4 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[65]	Comparador 5	Ver o grupo do parâmetro <i>13-1* Comparadores</i> . Se o Comparador 5 for avaliado como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[70]	Regra lógica 0	Ver o grupo do parâmetro <i>13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 0 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[71]	Regra lógica 1	Ver o grupo do parâmetro <i>13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 1 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.

5-40 Função do Relé		
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])		
Selecione as opções para definir a função dos relés.		
A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>		
Option:	Funcão:	
[72]	Regra lógica 2	Ver o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 2 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[73]	Regra lógica 3	Ver o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 3 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[74]	Regra lóg 4	Ver o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 4 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[75]	Regra lóg 5	Ver o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 5 for avaliada como <i>true</i> , a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[80]	Saída digitl A do SLC	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a <i>Ação Smart Logic [38] Programar saída digital A alta</i> for executada. A entrada é baixa toda vez que a <i>Ação Smart Logic [32] Programar saída digital A baixa</i> for executada.
[81]	Saída digitl B do SLC	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a <i>Ação Smart Logic [39] Programar saída digital B alta</i> for executada. A entrada é baixa toda vez que a <i>Ação Smart Logic [33] Programar saída digital B baixa</i> for executada.
[82]	Saída digitl C do SLC	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a <i>Ação Smart Logic [40] Programar saída digital C alta</i> for executada. A entrada é baixa toda vez que a <i>Ação Smart Logic [34] Programar saída digital C baixa</i> for executada.
[83]	Saída digitl D do SLC	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a <i>Ação Smart Logic [41] Programar saída digital D alta</i> for executada. A entrada é baixa toda vez que a <i>Ação do Smart Logic [35] Programar saída digital D baixa</i> for executada.

5-40 Função do Relé		
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])		
Selecione as opções para definir a função dos relés.		
A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>		
Option:	Funcão:	
[160]	Sem alarme	A saída será alta quando não houver nenhum alarme presente.
[161]	Rodando em Revrsão	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status <i>em funcionamento e reversão</i>).
[165]	Ref. local ativa	A saída é alta quando 3-13 <i>Tipo de Referência = [2] Local</i> ou quando 3-13 <i>Tipo de Referência = [0] Vinculado a manual automático</i> enquanto o LCP estiver em modo [Manual Ligado].
[166]	Ref. remota ativa	A saída será alta quando 3-13 <i>Tipo de Referência = [1] ou vinculado ao manual/ automático [0]</i> enquanto o LCP estiver no modo [Auto on] (Automático ligado).
[167]	Comando partida ativ	A saída é alta quando houver um comando <i>Partida</i> ativo (ou seja, por meio da conexão do barramento de entrada digital ou [Hand on] ou [Auto on] e sem comando <i>Parada</i> ativo).
[168]	ModManual	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver em modo <i>Manual ligado</i> (como indicado pelo LED acima de [Hand on]).
[169]	ModoAutom	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver em modo <i>Automático ligado</i> (como indicado pelo LED acima de [Auto on]).
[193]	Sleep mode	O conversor de frequência entrou em sleep mode. Ver o grupo do parâmetro 22-4* <i>Sleep Mode</i> .
[194]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Esta função deve estar ativada no <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .
[196]	Fire Mode	O conversor de frequência está operando em Fire Mode. Ver o grupo do parâmetro 24-0* <i>Fire Mode</i> .
[198]	Bypass do Drive	A ser usado como sinal de ativação de um bypass eletromecânico externo que liga o motor diretamente online.

5-40 Função do Relé	
Matriz (Relé 1 [0], Relé 2 [1])	
Selecione as opções para definir a função dos relés. A seleção de cada relé mecânico é efetivada por meio de um parâmetro de matriz. Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [0] <i>Internacional</i> , o valor padrão é [9] <i>Alarme</i> ; Quando <i>parâmetro 0-03 Definições Regionais</i> estiver programado para [1] <i>América do Norte</i> , o valor padrão é [160] <i>Sem alarme</i>	
Option:	Funcão:
	Consulte o grupo do parâmetro 24-1* Bypass do Drive.

5-41 Atraso de Ativação do Relé		
Matriz [2], Relé 1 [0], Relé 2 [1]		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Insira o atraso no tempo de ativação do relé. Selecione um dos dois relés mecânicos internos em uma função de matriz. Ver a <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> , para obter mais detalhes.

130BA171.10

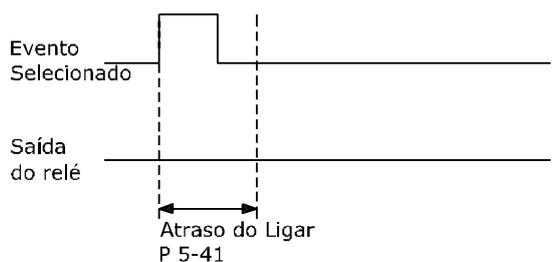
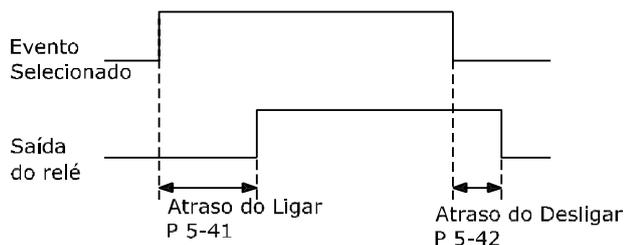


Ilustração 3.7 Atraso de Ativação do Relé

5-42 Atraso de Desativação do Relé		
Matriz[2]: Relé1[0], Relé2[1]		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Inserir o atraso do tempo de desativação do relé. Selecione um dos dois relés mecânicos internos em uma função de matriz. Ver a <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> , para obter mais detalhes. Se a condição Evento Seleccionado mudar antes de o temporizador de atraso expirar, a saída do relé não é afetada.

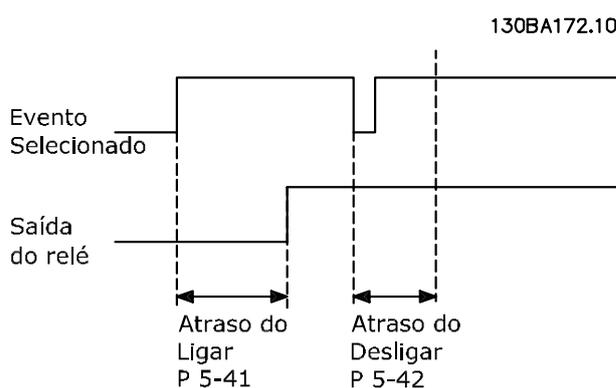


Ilustração 3.8 Atraso de desabilitação, Relé

Se a condição do evento selecionado mudar antes de o temporizador em atraso ou fora de atraso expirar, a saída do relé não é afetada.

3.6.5 5-5* Entrada de Pulso

Os parâmetros da entrada de pulso são utilizados para definir uma janela apropriada, para a área de referência de impulso, estabelecendo a escala e a configuração do filtro para as entradas de pulso. Os terminais de entrada 29 ou 33 funcionam como entradas de referência de frequência. Programe o terminal 29 (5-13 Terminal 29, Entrada Digital) para Entrada de pulso [32]. Se o terminal 29 for utilizado como entrada, programe 5-01 Modo do Terminal 27 para [0] Entrada.

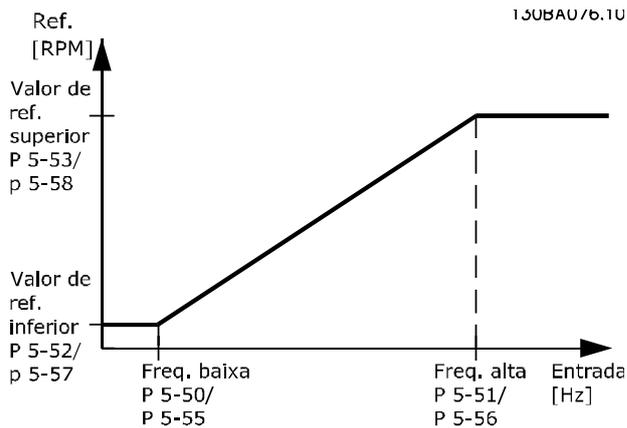


Ilustração 3.9 Entrada de Pulso

5-50 Term. 29 Low Frequency		
Range:		Funcão:
20 Hz*	[20 - 31999 Hz]	Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade do eixo do motor baixa (ou seja, o valor de referência baixo) no 5-52 Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo. Consulte Ilustração 3.9.

5-51 Term. 29 High Frequency		
Range:		Funcão:
32000 Hz*	[21 - 32000 Hz]	Insira o limite superior de frequência correspondente à alta velocidade do eixo do motor (ou seja, o valor de referência superior) em 5-53 Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto.

5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value		
Range:		Funcão:
0*	[-4999 - 4999]	Insira o limite inferior do valor de referência para a velocidade do eixo do motor [rpm]. Esse é também o valor de feedback mínimo. Programe o terminal 29 para entrada digital (5-13 Terminal 29, Entrada Digital=valor aplicável).

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value		
Range:		Funcão:
Size related*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência superior [rpm] para a velocidade do eixo do motor e o valor de feedback máximo. Selecione o terminal 29 como entrada digital (5-13 Terminal 29, Entrada Digital=valor aplicável).

3.6.6 5-9* Controlado por Bus

Este grupo do parâmetro seleciona saídas digitais e do relé através da programação do fieldbus.

5-90 Controle Bus Digital & Relé		
Range:		Funcão:
0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Este parâmetro mantém o estado das saídas digitais e dos relés controlados pelo barramento. Um '1' lógico indica que a saída é alta ou ativa. Um '0' lógico indica que a saída é baixa ou inativa.

Bit 0-3	Reservado
Bit 4	Terminal de saída do Relé 1
Bit 5	Terminal de saída do Relé 2
Bit 6-23	Reservado
Bit 24	Terminal 42 saída digital
Bit 25	Terminal 45 saída digital
Bit 26-31	Reservado

Tabela 3.5 Funções de bit

3

3.7 Main Menu (Menu Principal) - Entrada/ Saída Analógica - Grupo 6

Grupo do parâmetro para programar a configuração de E/S analógica e a saída digital. O conversor de frequência está equipado com 2 entradas analógicas:

- Terminal 53
- Terminal 54

As entradas analógicas podem ser alocadas livremente com entrada de tensão (0-10 V) ou de corrente (0/4-20 mA)

3.7.1 6-0* Modo E/S Analógica

6-00 Timeout do Live Zero		
Range:	Funcão:	
10 s*	[1 - 99 s]	Inserir o tempo do timeout.

6-01 Função Timeout do Live Zero		
Option:	Funcão:	
	Selecione a função de timeout. A função programada em <i>parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero</i> será ativada se o sinal de entrada no terminal 53 ou 54 estiver abaixo de 50% do valor definido em <i>parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i> , <i>parâmetro 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</i> , <i>parâmetro 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa</i> ou <i>parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</i> durante um intervalo de tempo definido em <i>parâmetro 6-00 Timeout do Live Zero</i> .	
[0] *	Off (Desligado)	
[1]	Congelar saída	
[2]	Parada	
[3]	Jogging	
[4]	Velocidade máxima	
[5]	Parada e desarme	

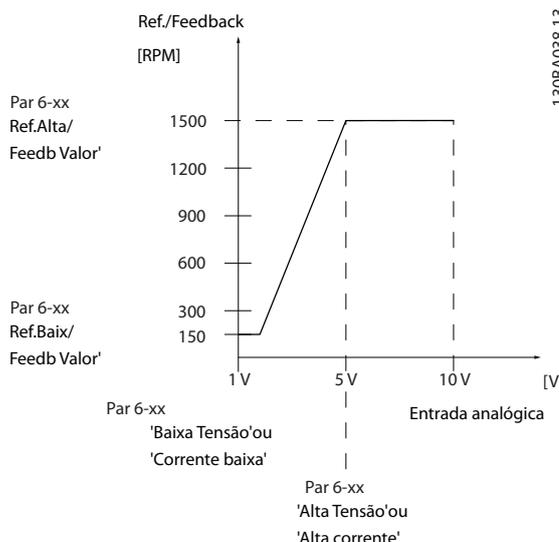


Ilustração 3.10 Função Timeout do Live Zero

6-02 Fire Mode Live Zero Timeout Function		
Option:	Funcão:	
	Selecione a função timeout quando o Fire Mode estiver ativo. A função programada neste parâmetro é ativada se o sinal de entrada nas entradas analógicas estiver abaixo de 50% do valor baixo durante um tempo definido em <i>parâmetro 6-00 Timeout do Live Zero</i> .	
[0] *	Off (Desligado)	
[1]	Congelar saída	
[2]	Parada	
[3]	Jogging	
[4]	Velocidade máxima	

3.7.2 6-1* Entrada Analógica 53

Parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 53 (terminal 53).

6-10 Terminal 53 Tensão Baixa		
Range:	Funcão:	
0.07 V*	[0 - 10 V]	Insira a tensão (V) que corresponde a <i>parâmetro 6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo</i> . Para ativar <i>parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero</i> , programe o valor em >1 V.

6-11 Terminal 53 Tensão Alta		
Range:	Funcão:	
10 V*	[0 - 10 V]	Inserir a tensão (V) que corresponde ao valor de referência alta (programado em <i>6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto</i>).

6-12 Terminal 53 Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
4 mA*	[0 - 20 mA]	Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor de feedback de referência baixo, programado em <i>parâmetro 6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo</i> . Para ativar <i>parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero</i> , programe o valor para >2 mA.

6-13 Terminal 53 Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
20 mA*	[0 - 20 mA]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao referência/feedback alto, programado em <i>parâmetro 6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto</i> .

6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência ou de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada em <i>parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i> a <i>parâmetro 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</i> .

6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência ou de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada em <i>parâmetro 6-11 Terminal 53 Tensão Alta</i> a <i>parâmetro 6-13 Terminal 53 Corrente Alta</i> .

6-16 Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro		
Range:	Funcão:	
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Insira a constante de tempo. Esta é uma constante de tempo do filtro passa-baixa digital de primeira ordem para eliminar o ruído elétrico no terminal 53. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso de tempo através do filtro.

6-19 Terminal 53 mode		
Option:	Funcão:	
		Selecione se o terminal 53 é usado para entrada de corrente ou de tensão.
[0]	Corrente	
[1] *	Tensão	

3.7.3 6-2* Entrada Analógica 54

Parâmetros para configurar a escala e os limites da entrada analógica 54 (terminal 54).

6-20 Terminal 54 Tensão Baixa		
Range:	Funcão:	
0.07 V*	[0 - 10 V]	Inserir a tensão (V) que corresponde ao valor de referência baixa (programado em <i>parâmetro 6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo</i>). Para ativar <i>parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero</i> , programe o valor em >1 V.

6-21 Terminal 54 Tensão Alta		
Range:	Funcão:	
10 V*	[0 - 10 V]	Inserir a tensão (V) que corresponde ao valor de referência alta (programado em <i>parâmetro 6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto</i>).

6-22 Terminal 54 Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
4 mA*	[0 - 20 mA]	Digite o valor de corrente baixa. Este sinal de referência deve corresponder ao valor de feedback de referência baixo, programado em <i>parâmetro 6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo</i> . Para ativar a função timeout do live zero em <i>parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero</i> , programe o valor para >2 mA.

6-23 Terminal 54 Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
20 mA* 20,00 mA*	[0 - 20 mA] [par. 6-22-20,00 mA]	Insira o valor de corrente alta que corresponde ao valor de feedback de referência alto programado em <i>parâmetro 6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto</i> .

6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo		
Range:	Funcão:	
0*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência ou de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada em <i>parâmetro 6-21 Terminal 54 Tensão Alta</i> <i>parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</i> .

6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência ou de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada em <i>parâmetro 6-21 Terminal 54 Tensão Alta</i> <i>parâmetro 6-23 Terminal 54 Corrente Baixa</i> .

6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 10 s]	Insira a constante de tempo. Esta é uma constante de tempo do filtro passa-baixa digital de primeira ordem para eliminar o ruído elétrico no terminal 54. Um valor de constante de tempo alto melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso de tempo através do filtro.

6-29 Modo do terminal 54		
Option:		Funcão:
		Selecione se o terminal 54 é usado para entrada de corrente ou de tensão.
[0]	Corrente	
[1] *	Tensão	

3.7.4 6-7* Saída Analógica/Digital 45

Parâmetros para configurar a escala e os limites do terminal de saída digital/analógica 45. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4-20 mA. A resolução na saída analógica é de 12 bits. Os terminais de saída analógica também podem ser programados como saída digital.

6-70 Modo do Terminal 45		
Option:		Funcão:
		Programa o terminal 45 para atuar como saída analógica ou digital.
[0] *	0-20 mA	
[1]	4-20 mA	
[2]	Saída Digital	

6-71 Terminal 45 Saída Analógica		
Option:		Funcão:
		Selecione a função do terminal 45 como uma saída de corrente analógica. Consulte também a <i>parâmetro 6-70 Modo do Terminal 45</i> .
[0] *	Fora de funcionamento	
[100]	Freq. saída 0-100	0-100 Hz
[101]	Referência Mín-Máx	Mín _{Ref.} -Máx _{Ref.}
[102]	Feedback	Mín _{FB} -Máx _{FB}
[103]	Corr. motor 0-I _{max}	0-I _{max}
[106]	Power	0-P _{nom}
[139]	Ctrl bus	0-100%

6-72 Terminal 45 Saída Digital		
Option:		Funcão:
		Selecione a função do terminal 45 como saída de corrente digital.

6-72 Terminal 45 Saída Digital		
Option:		Funcão:
		Consulte também a <i>parâmetro 6-70 Modo do Terminal 45</i> . Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> para obter a descrição das opções.
[0] *	Fora de funcionamento	
[1]	Placa d Cntrl Pronta	
[2]	Drive Pronto	
[3]	Drive pto/ctrl rem	
[4]	Stndby/semAdvertência	
[5]	Em funcionamento	
[6]	Rodand sem advrtênc	
[7]	Func faixa/sem advrt	
[8]	Func ref/sem advrt	
[9]	Alarme	
[10]	Alarme ou advertênc	
[12]	Fora da faixa de Corr	
[13]	Corrent abaix d baix	
[14]	Corrent acima d alta	
[16]	Veloc abaixo da baix	
[17]	Veloc acima da alta	
[19]	Abaixo do feedb,baix	
[20]	Acima do feedb,alto	
[21]	Advertência térmica	
[22]	Pront,s/advertTérm	
[23]	Remot,ok,s/advTérm	
[24]	Pronto, Tensão OK	
[25]	Reversão	
[26]	Bus OK	
[35]	Bloqueio Externo	
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[45]	Ctrl. bus	
[60]	Comparador 0	
[61]	Comparador 1	
[62]	Comparador 2	
[63]	Comparador 3	
[64]	Comparador 4	
[65]	Comparador 5	
[70]	Regra lógica 0	
[71]	Regra lógica 1	
[72]	Regra lógica 2	
[73]	Regra lógica 3	
[74]	Regra lóg 4	
[75]	Regra lóg 5	
[80]	Saída digitl A do SLC	
[81]	Saída digitl B do SLC	
[82]	Saída digitl C do SLC	
[83]	Saída digitl D do SLC	
[160]	Sem alarme	

6-72 Terminal 45 Saída Digital		
Option:	Função:	
[161]	Rodando em Reversão	
[165]	Ref. local ativa	
[166]	Ref. remota ativa	
[167]	Comando partid ativ	
[168]	ModManual	
[169]	ModoAutom	
[193]	Sleep mode	
[194]	Correia Partida	
[196]	Fire Mode	
[198]	Bypass do Drive	

6-73 Terminal 45 Escala Mínima de Saída		
Range:	Função:	
0 %* [0 - 200 %]	Escala da saída mínima (0 ou 4 mA) do sinal analógico no terminal 45. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no <i>parâmetro 6-71 Terminal 45 Saída Analógica</i> .	

6-74 Terminal 45 Escala Máxima de Saída		
Range:	Função:	
100 %* [0 - 200 %]	Escala da saída máxima (20 mA) do sinal analógico no terminal 45 Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no <i>parâmetro 6-71 Terminal 45 Saída Analógica</i> .	

Ilustração 3.11 Escala Máx. de Saída

6-76 Terminal 45 Controle do barramento de saída		
Range:	Função:	
0*	[0 - 16384]	

3.7.5 6-9* Saída Analógica/Digital 42

Parâmetros para configurar os limites do terminal de saída digital/analógica 42. As saídas analógicas são saídas de corrente: 0/4-20 mA. A resolução nas saídas analógicas é de 12 bits. Os terminais de saída analógica também podem ser programados como saída digital.

6-90 Terminal 42 Mode		
Option:	Função:	
	Programe o terminal 42 para atuar como saída analógica ou digital.	
[0] *	0-20 mA	
[1]	4-20 mA	
[2]	Saída Digital	

6-91 Terminal 42 Saída Analógica		
Option:	Função:	
	Selecione a função do Terminal 42 como uma saída de corrente analógica. Consulte também a <i>6-90 Terminal 42 Mode</i> .	
[0] *	Fora de funcionamento	
[100]	Freq. saída 0-100	0-100 Hz
[101]	Referência Min-Máx	Ref.Min. - Ref.Máx.
[102]	Feedback	FBMin. - FBMax.
[103]	Corr. motor 0-lmax	0-lmax
[106]	Power	0-P _{nom}
[139]	Ctrl bus	0-100%

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Função:	
	Selecionar a função do Terminal 42 como uma saída de corrente analógica. Consulte também a <i>6-90 Terminal 42 Mode</i> . Ver <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i> para obter uma descrição das opções.	
[0] *	Fora de funcionamento	
[1]	Placa d Cntrl Pronta	
[2]	Drive Pronto	
[3]	Drive pto/ctrl rem	
[4]	Stndby/semAdvertncia	
[5]	Em funcionamento	
[6]	Rodand sem advrtênc	
[7]	Func faixa/sem advrt	
[8]	Func ref/sem advrt	
[9]	Alarme	
[10]	Alarme ou advertênc	
[12]	Fora da faixa de Corr	
[13]	Corrent abaixo d baix	
[14]	Corrent acima d alta	
[16]	Veloc abaixo da baix	
[17]	Veloc acima da alta	
[19]	Abaixo do feedb,baix	
[20]	Acima do feedb,alto	
[21]	Advertência térmica	
[22]	Pront,s/advertTérm	
[23]	Remot,ok,s/advTérm	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Função:	
[24]	Pronto, Tensão OK	
[25]	Reversão	
[26]	Bus OK	
[35]	Bloqueio Externo	
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[41]	Abaixo ref.,baixa	
[42]	Acima ref, alta	
[45]	Ctrl. bus	
[60]	Comparador 0	
[61]	Comparador 1	
[62]	Comparador 2	
[63]	Comparador 3	
[64]	Comparador 4	
[65]	Comparador 5	
[70]	Regra lógica 0	
[71]	Regra lógica 1	
[72]	Regra lógica 2	
[73]	Regra lógica 3	
[74]	Regra lóg 4	
[75]	Regra lóg 5	
[80]	Saída digitl A do SLC	
[81]	Saída digitl B do SLC	
[82]	Saída digitl C do SLC	
[83]	Saída digitl D do SLC	
[160]	Sem alarme	
[161]	Rodando em Reversão	
[165]	Ref. local ativa	
[166]	Ref. remota ativa	
[167]	Comando partid ativ	
[168]	ModManual	
[169]	ModoAutom	
[193]	Sleep mode	
[194]	Correia Partida	
[196]	Fire Mode	
[198]	Bypass do Drive	

6-93 Terminal 42 Escala Mínima de Saída		
Range:	Função:	
0 %*	[0 - 200 %]	Escala da saída mínima (0 ou 4 mA) do sinal analógico no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no 6-91 Terminal 42 Analog Output.

6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída		
Range:	Função:	
100 %*	[0 - 200 %]	Escala de saída máxima (20 mA) da escala no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no 6-91 Terminal 42 Analog Output.

6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída		
Range:	Função:	
		<p>Ilustração 3.12 Escala Máx. de Saída</p>

6-96 Terminal 42 Ctrl Saída Bus		
Range:	Função:	
0*	[0 - 16384]	Mantém a saída analógica no terminal 42 se controlada pelo bus.

3.8 Main Menu (Menu Principal) - Comunicação e Opcionais - Grupo 8

3.8.1 8-0* Programações Gerais

8-01 Tipo de Controle

Option:	Função:
	Este parâmetro prevalece sobre as configurações em <i>parâmetro 8-50 Seleção de Parada por Inércia</i> a <i>parâmetro 8-56 Seleção da Referência Pré-definida</i> .
[0] *	Digital e Control Wrd Controle utilizando a entrada digital e a control word.
[1]	Somente Digital Controle utilizando somente as entradas digitais.
[2]	SomenteControlWord Controle utilizando somente a control word.

8-02 Origem do Controle

Option:	Função:
	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Selecione a origem da control word.
[0]	Nenhum
[1] *	Porta RS485

8-03 Tempo de Timeout de Controle

Range:	Função:
Size related* [0.1 - 6500 s]	Insira o tempo máximo esperado entre a recepção de dois telegramas consecutivos. Se este tempo for excedido, é indicativo de que a comunicação serial foi interrompida. A função selecionada no <i>parâmetro 8-04 Função Timeout de Controle</i> Função Timeout de Controle será executada.

8-04 Função Timeout de Controle

Option:	Função:
	Selecione a função de timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word falhar, durante o intervalo de tempo especificado em <i>parâmetro 8-03 Tempo de Timeout de Controle</i> .
[0] *	Off (Desligado)

3.8.2 8-3* Configurações da Porta do FC

8-30 Protocolo	
Option:	Função:
	Selecione o protocolo para a porta RS485 integrada.
[0] *	FC Comunicação de acordo com o Protocolo Danfoss FC.

8-31 Endereço	
Range:	Função:
Size related* [0.0 - 247]	Insira o endereço da porta RS485. Intervalo válido: 1-126 para FC-bus OU 1-247 para Modbus.

8-32 Baud Rate

Option:	Função:
	Selecione a baud rate para a porta RS485. O padrão refere-se ao Protocolo Danfoss FC. Alterar protocolo em <i>parâmetro 8-30 Protocolo</i> pode alterar a Baud Rate. Alterar o Protocolo em <i>parâmetro 8-30 Protocolo</i> pode alterar a baud rate.
[0]	2400 Baud
[1]	4800 Baud Configuração padrão do FLN.
[2]	9600 Baud Configuração padrão do <ul style="list-style-type: none"> • BACnet • Metasys N2
[3]	19200 Baud Configuração padrão do Modbus RTU.
[4]	38400 Baud
[5]	57600 Baud
[6]	76800 Baud
[7]	115200 Baud

8-33 Bits de Paridade / Parada

Option:	Função:
	Bits de paridade e parada do protocolo usando a Porta do FC. Para alguns protocolos, nem todas as opções estão disponíveis. O padrão refere-se ao Protocolo Danfoss FC. Alterar protocolo em <i>8-30 Protocol</i> pode alterar a baud rate.
[0]	Paridade Par, 1 Bit de Parada
[1]	Paridade Ímpar, 1 Bit de Parada
[2]	Paridade Par, 1 Bit de Parada
[3]	Sem Paridade, 2 Bits de Parada

8-35 Atraso Mínimo de Resposta

Especifique o tempo de atraso mínimo entre o recebimento de uma solicitação e a transmissão de uma resposta. É o tempo utilizado para contornar os atrasos de retorno do modem.

Range:	Funcão:
Size related*	[0.0010 - 0.5 s]

8-36 Atraso de Resposta Mínimo

Especifique o tempo de atraso máximo permitido entre receber o pedido e transmitir a resposta. Se esse tempo for excedido, nenhuma resposta será retornada.

Range:	Funcão:
Size related*	[0.1 - 10.0 s]

8-37 Atraso Inter-Caractere Máximo

Especifique o tempo de atraso máximo entre dois caracteres em uma mensagem. Exceder este tempo de atraso faz com que a mensagem seja descartada.

Range:	Funcão:
Size related*	[0.005 - 0.025 s]

3.8.3 8-4* Conjunto de protocolos FC MC

Esse grupo do parâmetro é para configurações de gravação e leitura do PCD.

8-42 PCD Write Configuration

Parâmetros diferentes podem ser designados aos PCDs 3 a 10 dos PPOs (o número de PCDs depende do tipo de PPO). Os valores nos PCDs de 3 até 10 serão gravados nos parâmetros selecionados como valores de dados.

Option:	Funcão:
[0]	None
[1]	[302] Minimum Reference
[2]	[303] Maximum Reference
[3]	[341] Ramp 1 Ramp up time
[4]	[342] Ramp 1 Ramp down time
[5]	[351] Ramp 2 Ramp up time
[6]	[352] Ramp 2 Ramp down time
[7]	[380] Jog Ramp Time
[8]	[381] Quick Stop Time
[9]	[412] Motor Speed Low Limit [Hz]
[10]	[414] Motor Speed High Limit [Hz]
[11]	[590] Digital & Relay Bus Control
[12]	[676] Terminal45 Output Bus Control
[13]	[696] Terminal 42 Output Bus Control
[14]	[894] Bus Feedback 1
[15]	FC Port CTW
[16]	FC Port REF

8-43 Configuração de Leitura do PCD

Diferentes parâmetros podem ser designados ao PCD 3 p/ 10 dos PPOs (o número de PCDs depende do tipo de PPO). PCD 3 a 10 conterão o valor de dados reais dos par. selecionados.

Option:	Funcão:
[0]	None
[1]	[1500] Operation Hours
[2]	[1501] Running Hours
[3]	[1502] kWh Counter
[4]	[1600] Control Word
[5]	[1601] Reference [Unit]
[6]	[1602] Reference %
[7]	[1603] Status Word
[8]	[1605] Main Actual Value [%]
[9]	[1609] Custom Readout
[10]	[1610] Power [kW]
[11]	[1611] Power [hp]
[12]	[1612] Motor Voltage
[13]	[1613] Frequency
[14]	[1614] Motor Current
[15]	[1615] Frequency [%]
[16]	[1618] Motor Thermal
[17]	[1630] DC Link Voltage
[18]	[1634] Heatsink Temp.
[19]	[1635] Inverter Thermal
[20]	[1638] SL Controller State
[21]	[1650] External Reference
[22]	[1652] Feedback [Unit]
[23]	[1660] Digital Input 18,19,27,33
[24]	[1661] Terminal 53 Switch Setting
[25]	[1662] Analog Input 53(V)
[26]	[1663] Terminal 54 Switch Setting
[27]	[1664] Analog Input 54
[28]	[1665] Analog Output 42 [mA]
[29]	[1671] Relay Output [bin]
[30]	[1672] Counter A
[31]	[1673] Counter B
[32]	[1690] Alarm Word
[33]	[1692] Warning Word
[34]	[1694] Ext. Status Word

3.8.4 8-5* Digital/Bus

Parâmetros para configurar a fusão da control word digital/bus.

8-50 Seleção de Parada por Inércia		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo barramento. AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> .
[0]	Entrada digital	Ativa a parada por inércia por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a parada por inércia por meio da porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativa a parada por inércia por meio do fieldbus/porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3] *	Lógica OU	Ativa a parada por inércia por meio da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

8-51 Seleção de Parada Rápida		
Option:	Funcão:	
		Selecionar o controle da função <i>Parada Rápida</i> , por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo bus. AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> .
[0]	Entrada digital	Ativa a parada rápida por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a parada rápida por meio da porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativa a parada rápida por meio da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3] *	Lógica OU	Ativa a parada rápida por meio da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

8-52 Seleção de Frenagem CC		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle do freio CC por meio dos terminais (entrada digital). AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> .
[0]	Entrada digital	Ativa o freio CC por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa o Freio CC através da porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativa o Freio CC através da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa o Freio CC através da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

8-53 Seleção da Partida		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função <i>Partida</i> do conversor de frequência através dos terminais (entrada digital). AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> .
[0]	Entrada digital	Ativa um comando de partida por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa um comando de partida por meio da porta de comunicação serial ou de opcionais de fieldbus.
[2]	Lógica E	Ativa um comando de partida através da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3] *	Lógica OU	Ativa um comando de partida através da porta de comunicação serial ou uma das entradas digitais.

8-54 Seleção da Reversão		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função <i>Reversão</i> do conversor de frequência através dos terminais (entrada digital) e/ou da porta de comunicação serial.

8-54 Seleção da Reversão		
Option:	Funcão:	
		AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando parâmetro 8-01 Tipo de Controle estiver programado para [0] Digital e control word.
[0] *	Entrada digital	Ativa um comando de reversão por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa um comando de reversão através da porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativa um comando de reversão através da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3]	Lógica OU	Ativa um comando de reversão através da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

8-55 Seleção do Set-up		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle de seleção de setup do conversor de frequência através dos terminais (entrada digital) e/ou da porta de comunicação serial. AVISO! Este parâmetro está ativo somente quando parâmetro 8-01 Tipo de Controle estiver programado para [0] Digital e control word.
[0]	Entrada digital	Ativa a seleção do setup através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a seleção do setup através da porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativa a seleção do setup através da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3] *	Lógica OU	Ativa a seleção de setup através da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

8-56 Seleção da Referência Pré-definida		
Option:	Funcão:	
		Controle de seleção da seleção de referência predefinida do conversor de frequência através dos terminais (entrada digital) e/ou da porta de comunicação serial.
[0]	Entrada digital	Ativa a seleção de referência predefinida por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativa a seleção de referência predefinida através da porta de comunicação serial.

8-56 Seleção da Referência Pré-definida		
Option:	Funcão:	
[2]	Lógica E	Ativa a seleção de referência predefinida através da porta de comunicação serial e de uma das entradas digitais.
[3] *	Lógica OU	Ativa a seleção de referência predefinida através da porta de comunicação serial ou de uma das entradas digitais.

3.8.5 8-7* BACnet

8-70 Instânc Dispos BACnet		
Range:	Funcão:	
1*	[0 - 4194303]	Digite um número de ID para o dispositivo BACnet.

8-72 Masters Máx MS/TP		
Range:	Funcão:	
127*	[0 - 127]	Defina o endereço do mestre, que detém o endereço mais alto nesta rede. Diminuir este valor otimiza a sondagem do token.

8-73 Chassi Info Máx.MS/TP		
Range:	Funcão:	
1*	[1 - 65534]	Definir quantos chassis de info/dados é permitido ao dispositivo enviar, enquanto este detém o token.

8-74 Serviço "I-Am"		
Option:	Funcão:	
[0] *	Enviar na energização	Selecione se o dispositivo deve enviar a mensagem de serviço "I Am" somente na energização.
[1]	Continuamente	Selecione se o dispositivo deve enviar a mensagem de serviço "I-Am" continuamente ou com um intervalo de aproximadamente um minuto.

8-75 Senha de Inicialização		
Range:	Funcão:	
admin*	[1 - 1]	Insira a senha necessária para execução da Reinicialização do Drive.

8-79 Protocol Firmware version		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 65535]	

3.8.6 8-8* Diagnósticos da Porta do FC

Esses parâmetros são usados para monitorar a comunicação de bus via Porta do FC.

8-80 Contagem de Mensagens do Bus		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos detectados no bus.

8-81 Contagem de Erros do Bus		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com falhas (por exemplo, falha de CRC) detectados no bus.

8-82 Mensagem Receb. do Escravo		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro mostra o número de telegramas válidos endereçados ao escravo enviados pelo conversor de frequência.

8-83 Contagem de Erros do Escravo		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com erros, que não puderam ser executados pelo conversor de frequência.

8-84 Mensagens Enviadas ao Escravo		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro mostra o número de mensagens enviadas do escravo.

8-85 Erros de Timeout do Escravo		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65536]	Este parâmetro mostra o número de erros de timeout do seguidor.

8-88 Reinicializar Diagn.Porta do FC		
Option:	Funcão:	
[0] *	Não reinicializar	
[1]	Reset contador	

3.8.7 8-9* Feedback do Barramento

8-94 Feedb. do Bus 1		
Grave um feedback para este parâmetro através de uma porta de comunicação serial. Este parâmetro deve ser selecionado em <i>parâmetro 20-00 Fonte de Feedback 1</i> ou <i>parâmetro 20-03 Feedback 2 Source</i> como uma fonte do feedback. (O valor hexadecimal 4000 h corresponde a 100% feedback/faixa é de \pm -200%)		
Range:	Funcão:	
0*	[-32768 - 32767]	

8-95 Feedb. do Bus 2		
Grave um feedback para este parâmetro através de uma porta de comunicação serial. Este parâmetro deve ser selecionado em <i>parâmetro 20-00 Fonte de Feedback 1</i> ou <i>parâmetro 20-03 Feedback 2 Source</i> como uma fonte do feedback. O valor hexadecimal 4000 h corresponde a \pm -200% em 100% de feedback/faixa.		
Range:	Funcão:	
0*	[-32768 - 32767]	

3.9 Main Menu (Menu Principal) - Smart Logic - Grupo 13

3.9.1 13-** Recursos do Programa

O Smart Logic Control (SLC) é uma sequência de ações definidas pelo usuário (consulte *parâmetro 13-52 Ação do SLC [x]*) executada pelo SLC quando o evento associado (consulte *parâmetro 13-51 Evento do SLC [x]*) definido pelo usuário, for avaliado como *true* (Verdadeiro) pelo SLC. Eventos e ações são numerados e conectados em pares. Isto significa que quando o [0] evento estiver completo (atinge o valor *true* (Verdadeiro)), a [0] ação é executada. Depois disso, as condições de [1] evento são avaliadas e, se forem avaliadas como *true* (Verdadeiro), a [1] ação será executada e assim por diante. Apenas um evento é avaliado a qualquer momento. Se um evento for avaliado como *FALSE* (Falso), nada acontece (no SLC) durante o intervalo de varredura atual e nenhum outro evento é avaliado. Isto significa que, quando o SLC é iniciado, ele avalia [0] evento (e unicamente [0] evento) a cada intervalo de varredura. Somente quando [0] evento for avaliado *true* (Verdadeiro), o SLC executa a [0] ação e começa a avaliar o [1] evento. É possível programar de 1 a 20 eventos e ações. Quando o último evento/ação tiver sido executado, a sequência recomeça a partir de [0] evento/[0] ação.

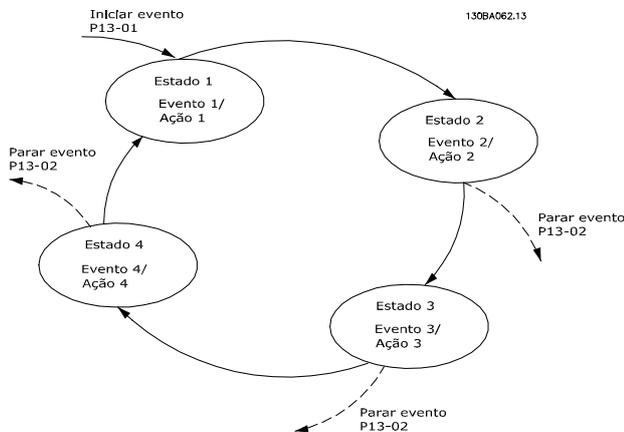


Ilustração 3.13 Exemplo com três Eventos/Ações

Iniciando e parando o SLC

Selecione [1] *On* ou [2] *Off* em *parâmetro 13-00 Modo do SLC* para iniciar ou parar o SLC. O SLC sempre começa no estado 0 (onde avalia o [0] evento). O SLC inicia quando o evento de partida (definido em *parâmetro 13-01 Iniciar Evento*) for avaliado como *true* (Verdadeiro) (se [1] *On* estiver selecionado em *parâmetro 13-00 Modo do SLC*). O SLC é parado quando o evento parar (*parâmetro 13-02 Parar Evento*) for *true*. *Parâmetro 13-03 Resetar o SLC* reinicializa todos os parâmetros do SLC e começa a programação desde o princípio.

3.9.2 13-0* Configurações do SLC

Utilize os ajustes do SLC para ativar, desabilitar e reinicializar a sequência do Smart Logic Control. As funções lógicas e os comparadores estão sempre em execução em segundo plano, que abre para controle separado das entradas e saídas digitais.

13-00 Modo do SLC		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off (Desligado)	Desabilita o smart logic controller.
[1]	On (Ligado)	Ativa o smart logic controller.

13-01 Iniciar Evento		
Option:	Funcão:	
[0]	FALSE (Falso)	Inserir o valor fixo <i>false</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro)	Inserir o valor fixo <i>true</i> (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento	O motor está funcionando.
[3]	Dentro da Faixa	O motor funciona dentro da faixa atual programada e (<i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> e <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i>)
[4]	Na referência	O motor funciona na velocidade de referência.
[7]	Fora da Faixa de Corr	A corrente do motor está fora da faixa programada no <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> .
[8]	Abaixo da I baixa	A corrente do motor está menor que a programada no <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> .
[9]	Acima da I alta	A corrente do motor está maior que a programada no <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i> .
[16]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência ou termistor.

13-01 Iniciar Evento		
Option:	Funcão:	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	Advertência ou alarme de perda de fase elétrica, se <i>parâmetro 14-12 Função no Desbalanceamento da Rede</i> não for definido em [2] <i>Desativado</i> .
[18]	Reversão	O conversor de frequência está em reversão.
[19]	Advertência	Há uma advertência presente.
[20]	Alarme (desarme)	Há um alarme presente.
[21]	Alarm(bloq.p/ desarm)	Há um alarme de bloqueio por desarme presente.
[22]	Comparador 0	Utilize o resultado do comparador 0 na regra lógica.
[23]	Comparador 1	Utilize o resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24]	Comparador 2	Utilize o resultado do comparador 2 na regra lógica.
[25]	Comparador 3	Utilize o resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26]	Regra lógica 0	Utilize o resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27]	Regra lógica 1	Utilize o resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28]	Regra lógica 2	Utilize o resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29]	Regra lógica 3	Utilize o resultado da regra lógica 3 na regra lógica.
[33]	Entrada digital, DI18	Utilize o valor de DI18 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[34]	Entrada digital, DI19	Utilize o valor de DI19 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[35]	Entrada digital, DI27	Utilize o valor de DI27 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[36]	Entrada digital, DI29	Utilize o valor de DI29 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[39]	Comando * partida	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência for iniciado (por meio de entrada digital, fieldbus ou outro).
[40]	Drive parado	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência parar ou fizer parada por inércia (por meio de entrada digital, fieldbus ou outro).
[42]	Desarme de Auto Reset	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência for desarmado (mas não bloqueio por desarme) e um Reset Automático for executado.

13-01 Iniciar Evento		
Option:	Funcão:	
[50]	Comparador 4	Utilize o resultado do comparador 4 na regra lógica.
[51]	Comparador 5	Utilize o resultado do comparador 5 na regra lógica.
[60]	Regra lóg 4	Utilize o resultado da regra lógica 4 na regra lógica.
[61]	Regra lóg 5	Utilize o resultado da regra lógica 5 na regra lógica.
[83]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Esta função deve estar ativada no <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .

13-02 Parar Evento		
Option:	Funcão:	
		Selecione a condição (<i>true</i> (Verdadeiro) ou <i>false</i> (Falso)) que desabilita o smart logic controller.
[0]	FALSE (Falso)	Insere o valor fixo <i>false</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro)	Insere o valor fixo <i>true</i> (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[3]	Dentro da Faixa	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[4]	Na referência	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[7]	Fora da Faix de Corr	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[8]	Abaixo da l baixa	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[9]	Acima da l alta	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[16]	Advertência térmica	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[18]	Reversão	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[19]	Advertência	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[20]	Alarme (desarme)	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[21]	Alarm(bloq.p/ desarm)	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[22]	Comparador 0	Utilize o resultado do comparador 0 na regra lógica.

13-02 Parar Evento		
Option:	Funcão:	
[23]	Comparador 1	Utilize o resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24]	Comparador 2	Utilize o resultado do comparador 2 na regra lógica.
[25]	Comparador 3	Utilize o resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26]	Regra lógica 0	Utilize o resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27]	Regra lógica 1	Utilize o resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28]	Regra lógica 2	Utilize o resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29]	Regra lógica 3	Utilize o resultado da regra lógica 3 na regra lógica.
[30]	Timeout 0 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 0 na regra lógica.
[31]	Timeout 1 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 1 na regra lógica.
[32]	Timeout 2 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 2 na regra lógica.
[33]	Entrada digital, DI18	Utilize o valor de DI18 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[34]	Entrada digital, DI19	Utilize o valor de DI19 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[35]	Entrada digital, DI27	Utilize o valor de DI27 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[36]	Entrada digital, DI29	Utilize o valor de DI29 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[39]	Comando partida	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência der a partida por qualquer meio (via entrada digital, fieldbus ou outro).
[40]	Drive parado *	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência parar ou fizer parada por inércia, por qualquer meio (entrada digital, fieldbus ou outro).
[42]	Desarme de Auto Reset	Este evento é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência for desarmado (mas não bloqueio por desarme) e um Reset Automático for executado.
[50]	Comparador 4	Utilize o resultado do comparador 4 na regra lógica.
[51]	Comparador 5	Utilize o resultado do comparador 5 na regra lógica.
[60]	Regra lóg 4	Utilize o resultado da regra lógica 4 na regra lógica.

13-02 Parar Evento		
Option:	Funcão:	
[61]	Regra lóg 5	Utilize o resultado da regra lógica 5 na regra lógica.
[70]	Timeout 3 do SL	Utilize o resultado do temporizador 3 na regra lógica.
[71]	Timeout 4 do SL	Utilize o resultado do temporizador 4 na regra lógica.
[72]	Timeout 5 do SL	Utilize o resultado do temporizador 5 na regra lógica.
[73]	Timeout 6 do SL	Utilize o resultado do temporizador 6 na regra lógica.
[74]	Timeout 7 do SL	Utilize o resultado do temporizador 7 na regra lógica.
[83]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Ativar esta função em <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .

13-03 Resetar o SLC		
Option:	Funcão:	
[0] *	Não resetar o SLC	Retém as configurações programadas em todos os parâmetros do grupo 13 (<i>13-** Smart Logic</i>).
[1]	Resetar o SLC	Reinicializa todos os parâmetros do grupo 13 (<i>13-** Smart Logic</i>) para as configurações padrão.

3.9.3 13-1* Comparadores

Os comparadores são utilizados para comparar variáveis contínuas (por ex., frequência de saída, corrente de saída, entrada analógica etc.) com valores fixos predefinidos.

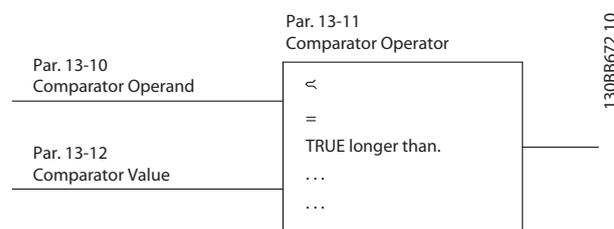


Ilustração 3.14 Comparadores

Além disso, há valores digitais que são comparados a valores de tempo fixos. Consulte a explicação em *parâmetro 13-10 Operando do Comparador*. Os comparadores são avaliados uma vez a cada intervalo de varredura. Utilize o resultado (*true* ou *false*) (Verdadeiro ou Falso) diretamente. Todos os parâmetros nesse grupo do parâmetro são parâmetros de matriz com índice 0 a 5. Selecione o índice 0 para programar o comparador 0, selecione o índice 1 para programar o comparador 1 e assim por diante.

13-10 Operando do Comparador		
Matriz [6]		
Option:		Funcão:
		Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador.
[0] *	DISABLED (Desativd)	
[1]	Referência	
[2]	Feedback	
[3]	Velocidade do motor	
[4]	Corrente do Motor	
[6]	Potência do motor	
[7]	Tensão do motor	
[12]	Entrada analógic AI53	
[13]	Entrada analógic AI54	
[20]	Número do alarme	
[30]	Contador A	
[31]	Contador B	

13-11 Operador do Comparador		
Matriz [6]		
Option:		Funcão:
[0]	Less Than (<)	Selecione [0] < para o resultado da avaliação ser <i>true</i> (Verdadeiro), quando a variável selecionada em <i>parâmetro 13-10 Operando do Comparador</i> for menor que o valor fixo em <i>parâmetro 13-12 Valor do Comparador</i> . O resultado é <i>false</i> (Falso) se a variável selecionada em <i>parâmetro 13-10 Operando do Comparador</i> for maior que o valor fixado em <i>parâmetro 13-12 Valor do Comparador</i> .
[1] *	~ (igual)	Selecione [1] ≈ para o resultado da avaliação ser <i>true</i> (Verdadeiro), quando a variável selecionada em <i>parâmetro 13-10 Operando do Comparador</i> for aproximadamente igual ao valor fixo no <i>parâmetro 13-12 Valor do Comparador</i> .
[2]	Greater Than (>)	Selecione [2] > para a lógica inversa da opção [0] <.

13-12 Valor do Comparador		
Matriz [6]		
Range:		Funcão:
0*	[-9999 - 9999]	Insira o nível de disparo para a variável monitorada por este comparador. Este é um parâmetro de matriz que contém os valores de 0 a 5 do comparador.

3.9.4 13-2* Temporizadores

Utilize o resultado (*true* ou *false*) (Verdadeiro ou Falso) diretamente dos temporizadores para definir um evento (ver *parâmetro 13-51 Evento do SLC*) ou como entrada booleana em uma regra lógica (ver *parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1*, *parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2*

ou *parâmetro 13-44 Regra Lógica Booleana 3*). Um temporizador só é *false* (Falso) quando iniciado por uma ação (por ex., [29] *Iniciar temporizador 1*) até o valor do temporizador inserido neste parâmetro expirar. Então, ele torna-se *true* (Verdadeiro) novamente. Todos os parâmetros nesse grupo do parâmetro são parâmetros de matriz com índice de 0 a 2. Selecione o índice 0 para programar o temporizador 0, selecione o índice 1 para programar o temporizador 1 e assim por diante.

13-20 Temporizador do SLC		
Matriz [8]		
Range:		Funcão:
0 s*	[0 - 3600 s]	Insira o valor para definir a duração da saída <i>false</i> (Falso) do temporizador programado. Um temporizador estará <i>false</i> (Falso) somente se for iniciado por uma ação (consulte <i>13-52 Ação do SLC [29-31]</i> e <i>13-52 Ação do SLC [70-74]</i> . Iniciar temporizador X) e até o valor do temporizador expirar. Parâmetros de matriz contém temporizadores 0 a 7.

3.9.5 13-4* Regras Lógicas

Combine até três entradas booleanas (entradas *true/false* (Verdadeiro/Falso)) de temporizadores, comparadores, entradas digitais, bits de status e eventos usando os operadores lógicos E, OU e NÃO. Selecionar entradas booleanas para o cálculo em *parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1*, *parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2* e *parâmetro 13-44 Regra Lógica Booleana 3*. Definir os operadores usados para combinar, logicamente, as entradas selecionadas em *parâmetro 13-41 Operador de Regra Lógica 1* e *parâmetro 13-43 Operador de Regra Lógica 2*.

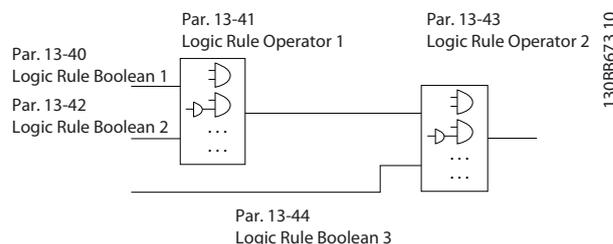


Ilustração 3.15 Regras Lógicas

Prioridade de cálculo

Os resultados de *parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1*, *parâmetro 13-41 Operador de Regra Lógica 1* e *parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2* são calculados primeiro. O resultado (*true/false*) (Verdadeiro/Falso) desse cálculo é combinado com as programações de *parâmetro 13-43 Operador de Regra Lógica 2* e *parâmetro 13-44 Regra Lógica Booleana 3*, produzindo o resultado final (*true/false*) da regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[0] *	FALSE (Falso)	Inserir o valor fixo <i>false</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro)	Inserir o valor fixo <i>true</i> (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[3]	Dentro da Faixa	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[4]	Na referência	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[7]	Fora da Faixa de Corr	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[8]	Abaixo da I baixa	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[9]	Acima da I alta	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[16]	Advertência térmica	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[18]	Reversão	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[19]	Advertência	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[20]	Alarme (desarme)	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[21]	Alarm(bloq.p/ desarm)	Ver <i>parâmetro 13-01 Iniciar Evento</i> para obter descrição mais detalhada.
[22]	Comparador 0	Utilize o resultado do comparador 0 na regra lógica.
[23]	Comparador 1	Utilize o resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24]	Comparador 2	Utilize o resultado do comparador 2 na regra lógica.
[25]	Comparador 3	Utilize o resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26]	Regra lógica 0	Utilize o resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27]	Regra lógica 1	Utilize o resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28]	Regra lógica 2	Utilize o resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29]	Regra lógica 3	Utilize o resultado da regra lógica 3 na regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[30]	Timeout 0 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 0 na regra lógica.
[31]	Timeout 1 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 1 na regra lógica.
[32]	Timeout 2 do SLC	Utilize o resultado do temporizador 2 na regra lógica.
[33]	Entrada digital, DI18	Utilize o valor de DI18 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[34]	Entrada digital, DI19	Utilize o valor de DI19 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[35]	Entrada digital, DI27	Utilize o valor de DI27 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[36]	Entrada digital, DI29	Utilize o valor de DI29 na regra lógica (Alto = <i>true</i> (Verdadeiro)).
[39]	Comando partida	Esta regra lógica é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência for iniciado por qualquer meio (entrada digital ou outro).
[40]	Drive parado	Esta regra lógica é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência parar ou fizer parada por inércia por qualquer meio (entrada digital ou outro).
[42]	Desarme de Auto Reset	Esta regra lógica é <i>true</i> (Verdadeiro) se o conversor de frequência for desarmado (porém, não bloqueio por desarme) e for emitido um reset automático.
[50]	Comparador 4	Utilize o resultado do comparador 4 na regra lógica.
[51]	Comparador 5	Utilize o resultado do comparador 5 na regra lógica.
[60]	Regra lóg 4	Utilize o resultado da regra lógica 4 na regra lógica.
[61]	Regra lóg 5	Utilize o resultado da regra lógica 5 na regra lógica.
[70]	Timeout 3 do SL	Utilize o resultado do temporizador 3 na regra lógica.
[71]	Timeout 4 do SL	Utilize o resultado do temporizador 4 na regra lógica.
[72]	Timeout 5 do SL	Utilize o resultado do temporizador 5 na regra lógica.
[73]	Timeout 6 do SL	Utilize o resultado do temporizador 6 na regra lógica.
[74]	Timeout 7 do SL	Utilize o resultado do temporizador 7 na regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[83]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Ativar esta função em <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .

13-41 Operador de Regra Lógica 1		
Option:	Funcão:	
[0] *	DISABLED (Desativd)	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione a segunda entrada booleana (<i>true</i> (Verdadeiro) ou <i>false</i> (Falso)) para a regra lógica selecionada.</p> <p>Consulte <i>parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1</i> para obter descrições detalhadas das opções e suas funções.</p>
[0] *	FALSE (Falso)	
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[16]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq.p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	

13-42 Regra Lógica Booleana 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[39]	Comando partida	
[40]	Drive parado	
[42]	Desarme de Auto Reset	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	
[70]	Timeout 3 do SL	
[71]	Timeout 4 do SL	
[72]	Timeout 5 do SL	
[73]	Timeout 6 do SL	
[74]	Timeout 7 do SL	
[83]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Ativar esta função em <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .

13-43 Operador de Regra Lógica 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione o segundo operador lógico que será usado na entrada booleana calculada em <i>parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1</i>, <i>parâmetro 13-41 Operador de Regra Lógica 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2</i> e a entrada booleana vindo de <i>parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2</i>. [13-44] representa a entrada booleana de <i>parâmetro 13-44 Regra Lógica Booleana 3</i>. [13-40/13-42] representa a entrada booleana calculada em <i>parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1</i>, <i>parâmetro 13-41 Operador de Regra Lógica 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Regra Lógica Booleana 2</i>. [0] Desativado (configuração de fábrica): selecione esta opção para ignorar <i>parâmetro 13-44 Regra Lógica Booleana 3</i>.</p>
[0] *	DISABLED (Desativd)	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	

13-43 Operador de Regra Lógica 2		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione a terceira entrada booleana (<i>true</i> (Verdadeiro) ou <i>false</i> (Falso)) para a regra lógica selecionada.</p> <p>Consulte <i>parâmetro 13-40 Regra Lógica Booleana 1</i> para obter descrições detalhadas das opções e suas funções.</p>
[0] *	FALSE (Falso)	
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[16]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq,p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[39]	Comando partida	
[40]	Drive parado	
[42]	Desarme de Auto Reset	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	
[70]	Timeout 3 do SL	
[71]	Timeout 4 do SL	

13-44 Regra Lógica Booleana 3		
Matriz [6]		
Option:	Funcão:	
[72]	Timeout 5 do SL	
[73]	Timeout 6 do SL	
[74]	Timeout 7 do SL	
[83]	Correia Partida	

3.9.6 13-5* Estados

13-51 Evento do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione a entrada booleana (<i>true</i> (Verdadeiro) ou <i>false</i> (Falso)) para definir o evento do smart logic controller.</p> <p>Consulte <i>parâmetro 13-02 Parar Evento</i> para obter descrições detalhadas das opções e suas funções.</p>
[0] *	FALSE (Falso)	
[1]	True (Verdadeiro)	
[2]	Em funcionamento	
[3]	Dentro da Faixa	
[4]	Na referência	
[7]	Fora da Faix de Corr	
[8]	Abaixo da l baixa	
[9]	Acima da l alta	
[16]	Advertência térmica	
[17]	Red.Elétr Fora d Faix	
[18]	Reversão	
[19]	Advertência	
[20]	Alarme (desarme)	
[21]	Alarm(bloq,p/desarm)	
[22]	Comparador 0	
[23]	Comparador 1	
[24]	Comparador 2	
[25]	Comparador 3	
[26]	Regra lógica 0	
[27]	Regra lógica 1	
[28]	Regra lógica 2	
[29]	Regra lógica 3	
[30]	Timeout 0 do SLC	
[31]	Timeout 1 do SLC	
[32]	Timeout 2 do SLC	
[33]	Entrada digital, DI18	
[34]	Entrada digital, DI19	
[35]	Entrada digital, DI27	
[36]	Entrada digital, DI29	
[39]	Comando partida	
[40]	Drive parado	
[42]	Desarme de Auto Reset	

13-51 Evento do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Funcão:	
[50]	Comparador 4	
[51]	Comparador 5	
[60]	Regra lóg 4	
[61]	Regra lóg 5	
[70]	Timeout 3 do SL	
[71]	Timeout 4 do SL	
[72]	Timeout 5 do SL	
[73]	Timeout 6 do SL	
[74]	Timeout 7 do SL	
[83]	Correia Partida	

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Funcão:	
		Selecione a ação correspondente ao evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (definido em <i>parâmetro 13-51 Evento do SLC</i>) for avaliado como true. As seguintes ações estão disponíveis para seleção:
[0] *	DESATIVADO	
[1]	Nenhuma ação	
[2]	Selec.set-up 1	Altera a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Setup Ativo</i>) para 1.
[3]	Selec.set-up 2	Altera a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Setup Ativo</i>) para 2.
[10]	Selec.ref.Pref. 0	Seleciona a referência predefinida 0.
[11]	Selec.ref.predef.1	Seleciona a referência predefinida 1.
[12]	Selec.ref.predef2	Seleciona a referência predefinida 2.
[13]	Selec.ref.predef3	Seleciona a referência predefinida 3.
[14]	Selec.ref.predef4	Seleciona a referência predefinida 4.
[15]	Selec.ref.predef5	Seleciona a referência predefinida 5.
[16]	Selec.ref.predef6	Seleciona a referência predefinida 6.
[17]	Selec.ref.predef7	Seleciona a referência predefinida 7. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou de um fieldbus.
[18]	Selecionar rampa 1	Seleciona a rampa 1.
[19]	Selecionar rampa 2	Seleciona a rampa 2.

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
Option:	Funcão:	
[22]	Funcionar	Emita um comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	Funcionar em Reversão	Emita um comando de partida reversa para o conversor de frequência.
[24]	Parada	Emita um comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Quick Stop	Emita um comando de parada rápida para conversor de frequência.
[26]	Dc Stop	Emita um comando Parada CC para o conversor de frequência.
[27]	Parada por inércia	O conversor de frequência faz parada por inércia imediatamente. Todos os comandos de parada, inclusive o comando de parada por inércia, param o SLC.
[28]	Congelar saída	Congela a frequência de saída do conversor de frequência.
[29]	Iniciar temporizadr 0	Inicia o temporizador 0, consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[30]	Iniciar temporizadr 1	Inicia o temporizador 1; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[31]	Iniciar temporizadr 2	Inicia o temporizador 2; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[32]	Defin saíd dig.A baix	Qualquer saída com <i>saída digital 1</i> selecionada está baixa (desligada).
[33]	Defin saíd dig.B baix	Qualquer saída com <i>saída digital 2</i> selecionada está baixa (desligada).
[34]	Defin saíd dig.C baix	Qualquer saída com <i>saída digital 3</i> selecionada está baixa (desligada).
[35]	Defin saíd dig.D baix	Qualquer saída com <i>saída digital 4</i> selecionada está baixa (desligada).
[38]	Defin saíd dig.A alta	Qualquer saída com <i>saída digital 1</i> selecionada está alta (fechada).
[39]	Defin saíd dig. B alta	Qualquer saída com <i>saída digital 2</i> selecionada está alta (fechada).
[40]	Defin saíd dig.C alta	Qualquer saída com <i>saída digital 3</i> selecionada está alta (fechada).
[41]	Defin saíd dig.D alta	Qualquer saída com <i>saída digital 4</i> selecionada está alta (fechada).
[60]	Resetar Contador A	Reinicializa o contador A para zero.
[61]	Resetar Contador B	Reinicializa o contador B para zero.

3

13-52 Ação do SLC		
Matriz [20]		
	Option:	Função:
[70]	Iniciar Tporizadr3	Inicia o temporizador 3; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[71]	Iniciar Tporizadr4	Inicia o temporizador 4; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[72]	Iniciar Tporizadr5	Inicia o temporizador 5; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[73]	Iniciar Tporizadr6	Inicia o temporizador 6; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.
[74]	Iniciar Tporizadr7	Inicia o temporizador 7; consulte o <i>parâmetro 13-20 Temporizador do SLC</i> para descrição detalhada.

3.10 Menu Principal - Funções Especiais - Grupo 14

3.10.1 14-0* Chaveamento do Inversor

14-01 Freqüência de Chaveamento		
Option:	Funcão:	
	<p>Selecionar a freqüência de chaveamento do inversor. Alterar a freqüência de chaveamento pode contribuir para reduzir o ruído acústico do motor.</p> <p>AVISO!</p> <p>O valor da freqüência de saída do conversor de freqüência nunca deve ser superior a 1/10 da freqüência de chaveamento. Quando o motor estiver funcionando, ajuste a freqüência de chaveamento em <i>parâmetro 14-01 Freqüência de Chaveamento</i> até o motor funcionar o mais silenciosamente possível.</p> <p>AVISO!</p> <p>Freqüências de chaveamento altas aumentam a geração de calor no conversor de freqüência e pode reduzir sua vida útil.</p> <p>AVISO!</p> <p>Nem todas as opções estão disponíveis em todos os tamanhos de potência.</p>	
[0]	Ran3	3 kHz aleatório verdadeiro PWM (Modulação de ruído branco)
[1]	Ran5	5 kHz aleatório verdadeiro PWM (modulação de ruído branco)
[2]	2,0 kHz	
[3]	3,0 kHz	
[4]	4,0 kHz	
[5]	5,0 kHz	
[6]	6,0 kHz	
[7]	8,0 kHz	
[8]	10,0 kHz	
[9]	12,0kHz	
[10]	16,0kHz	

14-03 Sobremodulação		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off (Desligado)	Não seleciona sobremodulação da tensão de saída para evitar ripple de torque no eixo do motor.
[1]	On (Ligado)	A função sobremodulação gera uma tensão adicional de até 8% da tensão de saída $U_{m\acute{a}x}$

14-03 Sobremodulação		
Option:	Funcão:	
	sem sobremodulação, o que resulta em um torque extra de 10-12% no meio da faixa acima de síncrona (desde 0% da velocidade nominal crescendo até aproximadamente 12% na velocidade nominal dupla).	

14-07 Dead Time Compensation Level		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100]	

14-08 Fator de Ganho de Amortecimento		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100 %]	

14-09 Dead Time Bias Current Level		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100 %]	

3.10.2 14-1* Liga/Desliga Rede Elétrica

Parâmetros para configurar o monitoramento e tratamento de falha de rede elétrica.

14-10 Falh red elétr		
Option:	Funcão:	
[0] *	Sem função	
[3]	Parada por inércia	

14-11 Mains Voltage at Mains Fault		
Range:	Funcão:	
Size related*	[100 - 800 V]	

14-12 Função no Desbalanceamento da Rede		
Option:	Funcão:	
		A operação em condições de desbalanceamento de rede crítico reduz a vida útil do motor. As condições são consideradas graves se o motor funcionar continuamente próximo da carga nominal. Quando um desbalanceamento de rede crítico for detectado, selecione uma das funções disponíveis.
[0] *	Desarme	Desarma o conversor de frequência.
[1]	Advertência	Emite uma advertência.
[2]	Desativado	AVISO! Selecione esta opção pode reduzir a vida útil do conversor de frequência. Nenhuma ação.

3.10.3 14-2* Reset do Desarme

14-20 Modo Reset		
Option:	Funcão:	
		AVISO! A reinicialização automática também está ativa para reinicializar a função de parada segura. Selecione a função reset após um desarme. Feito o reset, o conversor de frequência pode partir novamente.
[0] *	Reset manual	Selecione [0] <i>Reset manual</i> para executar reset por meio da tecla [Reset] ou das entradas digitais.
[1]	Reset automático x1	Selecione [1]-[12] <i>Reset automático x 1...x20</i> para executar entre 1 e 20 resets automáticos após desarme.
[2]	Reset automático x2	
[3]	Reset automático x3	
[4]	Reset automático x4	
[5]	Reset automático x5	
[6]	Reset automático x6	
[7]	Reset automático x7	
[8]	Reset automático x8	
[9]	Reset automático x9	
[10]	Reset automático x10	
[11]	Reset automático x15	
[12]	Reset automático x20	

14-20 Modo Reset		
Option:	Funcão:	
[13]	Reset automat infinit	Selecione [13] <i>Reinicialização automática infinita</i> para reinicialização contínua após desarme.

14-21 Tempo para Nova Partida Automática		
Range:	Funcão:	
10 s* [0 - 600 s]		Insira o intervalo de tempo desde o desarme até o início da função reset automático. Este parâmetro está ativo quando <i>parâmetro 14-20 Modo Reset</i> estiver programado para [1] - [13] <i>Reset automático</i> .

14-22 Modo Operação		
Option:	Funcão:	
		Selecione [2] <i>Inicialização</i> para reinicializar todos os valores de parâmetros para o padrão.
[0] *	Operação normal	Selecione [0] <i>Operação normal</i> para operação normal do conversor de frequência com o motor na aplicação selecionada.
[2]	Inicialização	Selecione [2] <i>Inicialização</i> para reinicializar todos os valores de parâmetros para as configurações padrão, exceto parâmetros de comunicação do bus, grupos do parâmetro 15-0* e 15-3*. O conversor de frequência é reinicializado durante a próxima energização. O <i>Parâmetro 14-22 Modo Operação</i> também reverte a configuração padrão [0] <i>Operação normal</i> .

14-27 Ação na Falha do Inversor		
Selecione como o conversor de frequência age em caso de sobretensão, sobrecorrente, curto circuito ou falhas de aterramento.		
Option:	Funcão:	
[0]	Desarme	
[1] *	Advertência	

14-29 Código de Service		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0x7FFFFFFF]	Uso exclusivo da manutenção

3.10.4 14-3* Controle de Limite de Corrente

14-30 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 500 %]	

14-31 Current Lim Ctrl, Integration Time		
Range:		Funcão:
0.020 s*	[0.002 - 2 s]	Controla o tempo de integração do controle de limite de corrente. Configurando-o para um valor menor faz com que ele reaja mais rapidamente. Uma configuração excessivamente baixa redundará em instabilidade do controle.

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
Range:		Funcão:
5 ms*	[1 - 100 ms]	Programa uma constante de tempo do filtro passa-baixa do controlador do limite de corrente.

3.10.5 14-4* Otimização de Energia

Parâmetros para ajustar o nível de otimização da energia nos modos de torque variável (TV) e otimização automática da energia (AEO).

A otimização automática de energia estará ativa somente se *parâmetro 1-03 Características de Torque* estiver programado para [3] *Otimização Automática da Energia*.

14-40 Nível do VT		
Range:		Funcão:
90 %*	[40 - 90 %]	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Insira o nível de magnetização do motor em velocidade baixa. A seleção de um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, reduz também a capacidade de carga.

14-41 Magnetização Mínima do AEO		
Range:		Funcão:
66 %*	[40 - 75 %]	Inserir a magnetização mínima permitida para a AEO. A seleção de um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, reduz também a resistência a alterações repentinas da carga.

3.10.6 14-5* Ambiente

Estes parâmetros auxiliam o conversor de frequência a funcionar sob condições ambientais especiais.

14-50 Filtro de RFI		
Este parâmetro é válido somente para conversores de frequência com os seguintes tamanhos de gabinete metálico:		
<ul style="list-style-type: none"> IP20, 3x200–240 V, tamanhos de gabinete H6–H8 IP20, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete H6–H8 IP54, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete I6–I8 IP20, 3x525–600 V, tamanhos de gabinete H6–H10 		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	Selecione [0] Off (Desligado) somente se o conversor de frequência for alimentado por uma fonte de rede elétrica isolada (rede elétrica IT). Nesse modo, os capacitores do filtro de RFI interno entre o chassi e o circuito do filtro de RFI da rede elétrica são desconectados para reduzir as correntes de capacidade do terra.
[1] *	On (Ligado)	Selecione [1] On (Ligado) para assegurar que o conversor de frequência está em conformidade com as normas de EMC.

14-51 Compensação da Tensão do Barramento CC		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	A sobremodulação da tensão de saída é desligada para evitar ripple de torque no eixo do motor.
[1] *	On (Ligado)	Ativa a sobremodulação da tensão de saída para obter uma tensão de saída até 15% maior que a tensão de rede.

14-52 Controle do Ventilador		
Este parâmetro é válido somente para conversores de frequência com os seguintes tamanhos de gabinete metálico:		
<ul style="list-style-type: none"> IP20, 3x200–240 V, tamanhos de gabinete H6–H8 IP20, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete H6–H8 IP54, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete I6–I8 IP20, 3x525–600 V, tamanhos de gabinete H6–H10 		
Option:		Funcão:
[0] *	Automática	
[4]	Ambiente Temp. Baixa Automático	

14-53 Mon.Ventldr		
<p>Selecione o tipo de resposta que o conversor de frequência deve enviar, no caso de um sinal de falha do ventilador ser detectado. Este parâmetro é válido somente para conversores de frequência com os seguintes tamanhos de gabinete metálico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200–240 V, tamanhos de gabinete H6–H8. • IP20, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete H6–H8. • IP54, 3x380–480 V, tamanhos de gabinete I6–I8. • IP20, 3x525–600 V, tamanhos de gabinete H6–H10. 		
Option:		Funcão:
[0]	Desativado	
[1] *	Advertência	
[2]	Desarme	

14-55 Filtro de Saída		
<p>Selecione se há um filtro de saída presente.</p>		
Option:		Funcão:
[0] *	SemFiltro	
[1]	FiltrOndaSenoidl	
[3]	Filtro de Onda Senoidal com Feedback	
[4]	dv/dt	<p>Esta opção é válida somente para o conversor de frequência dos seguintes tamanhos de gabinete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP20, 3x200-240 V, tamanhos de gabinete H6-H8 • IP20, 3x380-480 V, tamanhos de gabinete H6-H8 • IP54, 3x380-480 V, tamanhos de gabinete I6-I8 • IP20, 3x525-600 V, tamanhos de gabinete H6-H10

3.10.7 14-6* Derate Automático

Grupo do parâmetro para configuração do derating automático com base na frequência de saída do conversor de frequência.

14-63 Frequência de Chaveamento Mín.		
<p>Programa a frequência de chaveamento mínima permitida pelo filtro de saída.</p>		
Option:		Funcão:
[2] *	2,0 kHz	
[3]	3,0 kHz	
[4]	4,0 kHz	
[5]	5,0 kHz	
[6]	6,0 kHz	
[7]	8,0 kHz	
[8]	10,0 kHz	
[9]	12,0kHz	

14-63 Frequência de Chaveamento Mín.		
<p>Programa a frequência de chaveamento mínima permitida pelo filtro de saída.</p>		
Option:		Funcão:
[10]	16,0kHz	

14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level		
<p>Se for usado um cabo de motor longo, programe o parâmetro [0] Desativado para minimizar o ripple de torque do motor.</p>		
Option:		Funcão:
[0] *	Desativado	
[1]	Ativado	

14-65 Speed Derate Dead Time Compensation		
<p>O nível de compensação de tempo ocioso é reduzido linearmente do nível máximo da frequência de saída definida em parâmetro 14-07 Dead Time Compensation Level para o nível mínimo da frequência de saída definida neste parâmetro.</p>		
Range:		Funcão:
Size related*	[20 - 1000 Hz]	

3.10.8 14-9* Programações de Defeitos

O grupo do parâmetro para configurações de personalização de falha.

14-90 Fault Level		
<p>Use esse parâmetro para personalizar níveis de falha. Somente o índice 7, que indica falhas de sobrecarga de corrente, é suportado.</p>		
Option:		Funcão:
[3] *	Bloq. por Desarme	O alarme está programado para nível de bloqueio por desarme.
[4]	Trip w. delayed reset	O alarme está configurado em alarme por desarme, que pode ser reinicializado após um tempo de atraso. Por exemplo, se o alarme de sobrecarga de corrente estiver configurado para essa opção, poderá ser reinicializado três minutos após o alarme ser relatado.
[5]	Flystart	O conversor de frequência tenta capturar um motor em rotação na partida. Se essa opção estiver selecionada, 1-73 Flying Start s é programado para [1] Ativado.

3.11 Main Menu (Menu Principal) - Informações sobre o Drive - Grupo 15

Grupo do parâmetro que contém informações do conversor de frequência, como dados operacionais, configuração de hardware e versões de software.

3.11.1 15-0* Dados Operacionais

15-00 Horas de funcionamento		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Exibir quantas horas o conversor de frequência funcionou. O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-01 Horas em Funcionamento		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Exibir quantas horas o motor funcionou. Zerar o contador no <i>15-07 Reinicializar Contador de Horas de Func.</i> O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-02 Medidor de kWh		
Range:	Funcão:	
0 kWh*	[0 - 65535 kWh]	Visualizar a potência de saída do conversor de frequência em kWh como um valor médio em uma hora. Zerar o contador no <i>parâmetro 15-06 Reinicializar o Medidor de kWh.</i>

15-03 Energizações		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 2147483647]	Exibir o número de vezes que o conversor de frequência foi energizado.

15-04 Superaquecimentos		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Visualizar a quantidade de falhas de temperatura do conversor de frequência ocorridas.

15-05 Sobretensões		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Visualizar o número de sobretensões do conversor de frequência ocorridas.

15-06 Reinicializar o Medidor de kWh		
Option:	Funcão:	
		AVISO! Pressione [OK] para reinicializar.
[0] *	Não reinicializar	

15-06 Reinicializar o Medidor de kWh		
Option:	Funcão:	
[1]	Reinicializar Contador	Selecione [1] <i>Reset</i> e aperte [OK] para reinicializar o contador de kWh para zero (consulte <i>parâmetro 15-02 Medidor de kWh</i>).

15-01 Horas em Funcionamento		
Option:	Funcão:	
[0] *	Não reinicializar	
[1]	Reinicializar contador	Selecione [1] <i>Reinicializar contador</i> e pressione [OK] para reinicializar o contador de horas de funcionamento e (<i>parâmetro 15-01 Horas em Funcionamento</i>) para zero (consulte também <i>parâmetro 15-01 Horas em Funcionamento</i>).

3.11.2 15-3* Registro de Alarme

Os parâmetros neste grupo são parâmetros de matriz, onde até 10 registros de falhas podem ser visualizados.[0] é o dado de registro mais recente, e [9] o mais antigo. Os códigos de erro, valores e do horário podem ser visualizados para todos os dados registrados.

15-30 Log Alarme: Cód Falha		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 255]	Visualize o código de erro e consulte seu significado em <i>capítulo 4 Resolução de Problemas</i> .

15-31 Log Alarme:Valor		
Range:	Funcão:	
0*	[-32767 - 32767]	Ver uma descrição do erro. Este parâmetro é usado em combinação com o <i>alarme 38 Defeito interno</i> .

3.11.3 15-4* Identificação do Drive

Parâmetros que contém informações somente de leitura, sobre as configurações de hardware e software do conversor de frequência.

15-40 Tipo do FC		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 6]	Visualizar o código do tipo do FC. A leitura é idêntica à do campo de potência da série do conversor de frequência da definição do código do tipo, caracteres 1-6.

15-41 Seção de Potência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualizar o código do tipo do FC. A leitura é idêntica à do campo de potência da série do conversor de frequência da definição do código do tipo, caracteres 7-10.

15-42 Tensão		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualizar o código do tipo do FC. A leitura é idêntica à do campo de potência da série do conversor de frequência da definição do código do tipo, caracteres 11-12.

15-43 Versão de Software		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Visualizar a versão do software do conversor de frequência.

15-44 Código do tipo solicitado		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 40]	Visualizar a string do código do tipo usada para reordenar o conversor de frequência na sua configuração original.

15-45 Actual Typecode String		
Ver a string do código do tipo real.		
Range:	Funcão:	
0	[0 - 40]	

15-46 Nº. do Pedido do Cnvrsr de Frequência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 8]	Ver o número do pedido de oito dígitos para pedir novamente o conversor de frequência na sua configuração original.

15-48 Nº do Id do LCP		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Visualize o código do ID do LCP.

15-49 ID do SW da Placa de Controle		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Visualize o código da versão do software do cartão de controle.

15-50 ID do SW da Placa de Potência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Visualize o código da versão do software da cartão de potência.

15-51 Nº. Série Conversor de Freq.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 10]	Ver o número de série do conversor de frequência.

15-53 Nº. Série Cartão de Potência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Ver o número de série da cartão de potência.

15-59 Nome do arquivo CSIV		
Visualizar o nome do arquivo CSIV atual.		
Range:	Funcão:	
0	[0 - 16]	

3.12 Main Menu (Menu Principal) - Leitura de Dados Grupo 16

3.12.1 16-0* Status Geral

16-00 Control Word		
Ver a Control word enviada do conversor de frequência através da porta de comunicação serial em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	

Bit	Bit=0	Bit=1
00	Escolha da referência predefinida, lsb	
01	Segundo bit de referências predefinidas de referências predefinidas	
02	Freio CC	Rampa
03	Parada por inércia	Ativado
04	Parada rápida	Rampa
05	Congelar frequência de saída	Rampa
06	Parada de rampa	Partida
07	Sem função	Reinicializar
08	Sem função	Jog
09	Rampa 1	Rampa 2
10	Dados inválidos	Válidos
11	Relé_A não ativo	Relé_A ativado
12	Relé_B não ativo	Relé_B ativado
13	Seleção do lsb de setup	
14	Sem função	Sem função
15	Sem função	Reversão

Tabela 3.6 Control Word

16-01 Referência [Unidade]		
Range:	Funcão:	
0 ReferenceFeed-backUnit*	[-4999 - 4999 ReferenceFeed-backUnit]	Ver o valor de referência atual aplicado no impulso ou na base analógica da unidade resultante da configuração selecionada no <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração</i> (Hz).

16-02 Referência %		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Exibir a referência total. A referência total é a soma das referências digitais, analógicas, predefinidas, de barramento e de congelamento.

16-03 Status Word		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Ver a status word enviada do conversor de frequência, através da porta de comunicação serial em código hex.

Bit	Bit=0	Bit=1
00	Controle não pronto	Pronto
01	VLT não pronto	Pronto
02	Parada por inércia	Ativado
03	Sem falha	Desarme
04	Sem advertência	Advertência
05	Reservado	
06	Sem bloqueio por desarme	Bloqueio por desarme
07	Sem advertência	Advertência
08	Velocidade≠ref.	Velocidade=ref.
09	Controle local	Controle do bus
10	Fora da faixa	Frequência OK
11	Não funcionando	Em funcionamento
12	Sem função	Sem função
13	Tensão OK	Acima do limite
14	Corrente OK	Acima do limite
15	Temperatura OK	Acima do limite

Tabela 3.7 Status Word

16-05 Valor Real Principal [%]		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizar a palavra de dois bytes enviada com a status word para o barramento mestre relatando o valor real principal.

16-09 Leit.Personalz.		
Visualizar as leituras definidas pelo usuário conforme definidas em <i>parâmetro 0-30 Unidade de Leitura Personalizada</i> , <i>parâmetro 0-31 Valor Mín Leitura Personalizada</i> , and <i>parâmetro 0-32 Valor Máx Leitura Personalizada</i> . Leitura Personalizada		
Range:	Funcão:	
0 CustomRea-doutUnit*	[0 - 9999 CustomRea-doutUnit]	

3.12.2 16-1* Status do Motor

16-10 Potência [kW]		
Exibe a potência do motor real em kW. O valor apresentado é calculado com base na atual tensão do motor e da corrente do motor.		
Range:	Funcão:	
0 kW*	[0 - 1000 kW]	

16-11 Potência [hp]		
Visualizar a potência do motor em hp. O valor apresentado é calculado com base na tensão do motor e na corrente do motor reais.		
Range:	Funcão:	
0 hp*	[0 - 1000 hp]	

16-12 Tensão do motor		
Ver a tensão do motor, um valor calculado usado para controlar o motor.		
Range:	Funcão:	
0 V*	[0 - 65535 V]	

16-13 Freqüência		
Visualizar a frequência do motor sem amortecimento da ressonância.		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 6553.5 Hz]	

16-14 Corrente do motor		
Ver a corrente do motor medida como valor médio, I _{RMS} .		
Range:	Funcão:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	

16-15 Freqüência [%]		
Exibir uma word de dois bytes que relata a frequência do motor real (sem amortecimento da ressonância) como porcentagem (escala 0000-4000 Hex) do <i>parâmetro 4-19 Freqüência Máx. de Saída</i> .		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 6553.5 %]	

16-16 Torque [Nm]		
Visualizar o valor do torque aplicado ao eixo do motor. Alguns motores fornecem torque com mais de 160%. Consequentemente, os valores mínimo e máximo dependerão da corrente mínima/máxima do motor e do motor usado.		
Range:	Funcão:	
0 Nm*	[-30000 - 30000 Nm]	

16-18 Térmico Calculado do Motor		
Ver a temperatura calculada do motor como porcentagem da máxima permitida. A 100% ocorre um desarme, se selecionado em <i>parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor</i> . A base para o cálculo é a função ETR selecionada em <i>parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor</i> .		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	

16-22 Torque [%]		
Visualizar o torque em porcentagem (em relação ao torque nominal) aplicado ao eixo do motor.		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	

3.12.3 16-3* Status do Drive

16-30 Tensão de Conexão CC		
Exibe a tensão do barramento CC real.		
Range:	Funcão:	
0 V*	[0 - 65535 V]	

16-34 Temp. do Dissipador de Calor		
Visualizar a temperatura do dissipador de calor do conversor de frequência.		
Range:	Funcão:	
0 °C*	[-128 - 127 °C]	

16-35 Térmico do Inversor		
Ver a porcentagem de carga térmica no conversor de frequência. A 100% ocorre um desarme.		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 255 %]	

16-36 Corrente Nom.do Inversor		
Ver a corrente nominal do inversor. Os dados são usados para proteção do motor etc.		
Range:	Funcão:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	

16-37 Corrente Máx.do Inversor		
Range:	Funcão:	
0 A*	[0 - 655.35 A]	Visualizar a corrente máxima do inversor. Os dados são usados para calcular a proteção do conversor de frequência etc.

16-38 Estado do SLC		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualizar o estado real do smart logic controller (SLC).

3.12.4 16-5* Referência e Feedback

16-50 Referência Externa		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-200 - 200 %]	Visualizar a referência total, a soma das referências digitais, analógicas, predefinidas, de barramento e de congelamento.

16-52 Feedback [Unidade]		
Range:	Funcão:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Ver o feedback resultante da seleção da escala no <i>3-02 Referência Mínima</i> e <i>parâmetro 3-03 Referência Máxima</i> .

16-54 Feedback 1 [Unidade]		
Ver o valor de feedback 1 resultante da seleção da escala em <i>3-02 Referência Mínima</i> e <i>parâmetro 3-03 Referência Máxima</i> .		
Range:	Funcão:	
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	

16-55 Feedback 2 [Unidade]		
Ver o valor de feedback 2 resultante da seleção da escala em 3-02 Referência Mínima e parâmetro 3-03 Referência Máxima.		
Range:		Funcão:
0 ProcessCtrlUnit*	[-999999,999 - 999999,999	ProcessCtrlUnit]

3.12.5 16-6* Entradas e Saídas

16-60 Entrada digital																
Range:		Funcão:														
0*	[0 - 65535]	Ver o estado real das entradas digitais 18, 19, 27 e 29.														
		<table border="1"> <tr><td>Bit 0</td><td>Não usado</td></tr> <tr><td>Bit 1</td><td>Não usado</td></tr> <tr><td>Bit 2</td><td>Entrada digital term. 29</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>Entrada digital term. 27</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>Entrada digital term. 19</td></tr> <tr><td>Bit 5</td><td>Entrada digital term. 18</td></tr> <tr><td>Bit 6-15</td><td>Não usado</td></tr> </table>	Bit 0	Não usado	Bit 1	Não usado	Bit 2	Entrada digital term. 29	Bit 3	Entrada digital term. 27	Bit 4	Entrada digital term. 19	Bit 5	Entrada digital term. 18	Bit 6-15	Não usado
Bit 0	Não usado															
Bit 1	Não usado															
Bit 2	Entrada digital term. 29															
Bit 3	Entrada digital term. 27															
Bit 4	Entrada digital term. 19															
Bit 5	Entrada digital term. 18															
Bit 6-15	Não usado															
Tabela 3.8 Definição de bits																

16-61 Definição do Terminal 53		
Option:		Funcão:
		Exibir a programação do terminal de entrada 53. Corrente=0; Tensão=1.
[0] *	Corrente	
[1]	Tensão	

16-62 Entrada Analógica 53		
Exibir o valor real na entrada 53.		
Range:		Funcão:
1*	[0 - 20]	

16-63 Definição do Terminal 54		
Exibir a programação do terminal de entrada 54. Corrente=0; Tensão=1.		
Option:		Funcão:
[0] *	Corrente	
[1]	Tensão	

16-64 Entrada Analógica 54		
Exibir o valor real na entrada 54.		
Range:		Funcão:
1*	[0 - 20]	

16-65 Saída Analógica 42 [mA]		
Range:		Funcão:
0 mA*	[0 - 20 mA]	Exibir o valor real na saída 42, em mA. O valor exibido reflete a seleção em

16-65 Saída Analógica 42 [mA]		
Range:		Funcão:
		6-90 Terminal 42 Mode e 6-91 Terminal 42 Analog Output.

16-66 Saída Digital [bin]																				
Range:		Funcão:																		
0*	[0 - 15]	Ver o valor binário de todas as saídas digitais.																		
		Definição: X: Não usado 0: Baixo 1: Alta																		
		<table border="1"> <tr><th>XX</th><th>Nenhum usado</th></tr> <tr><td>X0</td><td>Terminal 42 não usado, terminal 45 baixo</td></tr> <tr><td>X1</td><td>Terminal 42 não usado, terminal 45 alto</td></tr> <tr><td>0X</td><td>Terminal 42 baixo, terminal 45 não usado</td></tr> <tr><td>0</td><td>Terminal 42 baixo, terminal 45 baixo</td></tr> <tr><td>1</td><td>Terminal 42 baixo, terminal 45 alto</td></tr> <tr><td>1X</td><td>Terminal 42 alto, terminal 45 não usado</td></tr> <tr><td>10</td><td>Terminal 42 alto, terminal 45 baixo</td></tr> <tr><td>11</td><td>Terminal 42 alto, terminal 45 alto</td></tr> </table>	XX	Nenhum usado	X0	Terminal 42 não usado, terminal 45 baixo	X1	Terminal 42 não usado, terminal 45 alto	0X	Terminal 42 baixo, terminal 45 não usado	0	Terminal 42 baixo, terminal 45 baixo	1	Terminal 42 baixo, terminal 45 alto	1X	Terminal 42 alto, terminal 45 não usado	10	Terminal 42 alto, terminal 45 baixo	11	Terminal 42 alto, terminal 45 alto
XX	Nenhum usado																			
X0	Terminal 42 não usado, terminal 45 baixo																			
X1	Terminal 42 não usado, terminal 45 alto																			
0X	Terminal 42 baixo, terminal 45 não usado																			
0	Terminal 42 baixo, terminal 45 baixo																			
1	Terminal 42 baixo, terminal 45 alto																			
1X	Terminal 42 alto, terminal 45 não usado																			
10	Terminal 42 alto, terminal 45 baixo																			
11	Terminal 42 alto, terminal 45 alto																			
Tabela 3.9 Valor binário das as saídas digitais																				

16-67 Entr Pulso #29 [Hz]		
Range:		Funcão:
0*	[0 - 130000]	Exibir a taxa de frequência real no terminal 29.

16-71 Saída do Relé [bin]										
Range:		Funcão:								
0*	[0 - 65535]	Ver a configuração do relé.								
		Definição de bits: <table border="1"> <tr><td>Bit 0~2</td><td>Não usado</td></tr> <tr><td>Bit 3</td><td>Relé 02</td></tr> <tr><td>Bit 4</td><td>Relé 01</td></tr> <tr><td>Bit 5~15</td><td>Não usado</td></tr> </table>	Bit 0~2	Não usado	Bit 3	Relé 02	Bit 4	Relé 01	Bit 5~15	Não usado
Bit 0~2	Não usado									
Bit 3	Relé 02									
Bit 4	Relé 01									
Bit 5~15	Não usado									
Tabela 3.10 Configuração do relé										

16-72 Contador A		
Range:		Funcão:
0*	[-32768 - 32767]	Visualizar o valor atual do contador A. Os contadores são úteis como operandos de comparador, consulte parâmetro 13-10 Operando do Comparador.

16-72 Contador A		
Range:	Funcão:	
	O valor pode ser reinicializado ou alterado por meio das entradas digitais (grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais) ou utilizando uma ação do SLC (parâmetro 13-52 Ação do SLC).	

16-73 Contador B		
Range:	Funcão:	
0* [-32768 - 32767]	Visualizar o valor atual do contador B. Os contadores são úteis como operandos de comparador (13-10 Operando do Comparador). O valor pode ser reinicializado ou alterado por meio das entradas digitais (grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais) ou utilizando uma ação do SLC (parâmetro 13-52 Ação do SLC).	

16-79 Saída Analógica AO45		
Exibir o valor real na saída 45 em mA. O valor exibido reflete a seleção em parâmetro 6-70 Modo do Terminal 45 e parâmetro 6-71 Terminal 45 Saída Analógica.		
Range:	Funcão:	
0 mA*	[0 - 20 mA]	

3.12.6 16-8* Fieldbus e Porta do FC

Par. para reportar as referências e control words do bus.

16-86 REF 1 da Porta Serial		
Range:	Funcão:	
0* [-32768 - 32767]	Ver a última referência recebida da porta do FC.	

3.12.7 16-9* Leitura do Diagnóstico

16-90 Alarm Word		
Ver a alarm word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-91 Alarm Word 2		
Visualizar a alarm word 2 enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-92 Warning Word		
Ver a warning word enviada através da porta de comunicação serial, em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-93 Warning Word 2		
Visualizar a warning word 2 enviada através da porta de comunicação serial em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-94 Status Word Estendida		
Exibe a status word estendida enviada através da porta de comunicação serial em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

16-95 Ext. Status Word 2		
Exibe a status word estendida 2 enviada através da porta de comunicação serial em código hex.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFFFUL]	

3.13 Main Menu - Leitura de Dados 2 - Grupo 18

kkOs parâmetros nesse grupo são parâmetros de matriz, em que até 10 registros de falhas podem ser visualizados. [0] é o dado de registro mais recente e [9] o mais antigo. Os códigos de erro, valores e do horário podem ser visualizados para todos os dados registrados

3.13.1 18-1* Registro de Fire Mode

18-10 Log de Fire Mode: Evento		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 255]	Visualizar evento Firemode.

3.14 Main Menu (Menu Principal) - Malha Fechada do FC - Grupo 20

Este grupo do parâmetro é usado para configurar o controlador PI de malha fechada que controla a frequência de saída do conversor de frequência.

3.14.1 20-0* Feedback

Esse grupo do parâmetro é utilizado para configurar o sinal de feedback do controlador de PI de malha fechada do conversor de frequência.

20-00 Fonte de Feedback 1		
Option:	Funcão:	
		Esse parâmetro define qual entrada é utilizada como fonte do sinal de feedback.
[0] *	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Pulse input 29	
[100]	Feedb. do Bus 1	
[101]	Feedb. do Bus 2	

20-01 Conversão de Feedback 1		
Option:	Funcão:	
		Este parâmetro permite que uma função de conversão seja aplicada ao Feedback 1.
[0] *	Linear	[0] Linear não tem efeito sobre o feedback.
[1]	Raiz quadrada	[1] Raiz quadrada é normalmente usada quando um sensor de pressão é usado para fornecer feedback de fluxo ($vazão \propto \sqrt{Pressão}$).

20-03 Feedback 2 Source		
Option:	Funcão:	
[0] *	Sem função	
[1]	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[3]	Pulse input 29	
[100]	Feedb. do Bus 1	
[101]	Feedb. do Bus 2	

20-04 Conversão de Feedback 2		
Option:	Funcão:	
[0] *	Linear	
[1]	Raiz quadrada	

3.14.2 20-2* Feedback/Setpoint

Grupo do parâmetro da função de feedback e setpoints. Selecionar qual setpoint e feedback serão utilizados. O setpoint e o feedback podem ser um par fixo ou

selecionados separadamente com base em comparações lógicas.

20-20 Função de Feedback		
Option:	Funcão:	
[3] *	Mínimo	
[4]	Máximo	

3.14.3 20-8* Configurações Básicas do PI

Parâmetros para configurar o controle do PI de processo.

20-81 Controle Normal/Inverso do PID		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	Faz com que a frequência de saída do conversor de frequência diminua quando o feedback for maior do que a referência de setpoint. Isso é comum em aplicações de bomba e ventilador de alimentação controlado por pressão.
[1]	Inverso	Faz com que a frequência de saída do conversor de frequência aumente quando o feedback for maior do que a referência de setpoint. Isto é comum em aplicações de resfriamento controladas por temperatura, como em torres de resfriamento.

20-83 Velocidade de Partida do PID [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz* [0 - 200.0 Hz]		Insira a velocidade do motor a ser atingida como sinal inicial para o começo do controle de PI. Na energização, o conversor de frequência opera usando o controle de malha aberta da velocidade. Quando a velocidade de partida do PI de processo for atingida, o conversor de frequência muda para controle de PI.

20-84 Larg Banda Na Refer.		
Range:	Funcão:	
5 %* [0 - 200 %]		Quando a diferença entre o feedback e a referência de setpoint for menor que o valor desse parâmetro, o display do conversor de frequência mostra <i>Funcionar na Referência</i> . Este status pode ser comunicado externamente programando a função de uma saída digital para [8] <i>Funcionamento com Referência/Sem Advertência</i> . Além disso, para comunicação serial, o bit de status Referência Ligada da status word do conversor de frequência é alto (1). A <i>Largura de Banda Na Referência</i> é calculada como uma porcentagem da referência de setpoint.

3.14.4 20-9* Controlador PI

3

20-91 Anti Windup do PID		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	Continue a regulação de um erro inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.
[1] *	On (Ligado)	Encerrar a regulação de um erro quando a frequência de saída não puder mais ser ajustada.

20-93 Ganho Proporcional do PID		
Range:		Funcão:
0.50*	[0 - 10]	Insira o ganho proporcional do controlador de processo. O controle rápido é obtido em amplificação alta. Entretanto, se a amplificação for excessivamente grande, o processo pode se desestabilizar.

20-94 Tempo de Integração do PID		
Range:		Funcão:
20 s*	[0.10 - 9999 s]	Inserir o tempo integrado do controlador de processo. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo integrado curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo integrado excessivamente longo desativa a ação da integração.

20-97 Fator do Feed Forward PID de Proc.		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 400 %]	Insira o fator de feed forward do PI. O fator FF envia uma fração constante do sinal de referência para fazer bypass do controle do PI. Portanto, o PI pode afetar somente a fração restante do sinal de controle. O fator FF pode aumentar o desempenho dinâmico.

3.15 Main Menu (Menu Principal) - Funções de Aplicação - Grupo 22

3.15.1 22-0* Diversos

Grupo do parâmetro para configurações adicionais.

22-02 Sleepmode CL Control Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	O feedback é detectado. Alguns parâmetros são verificados.
[1]	Simplified	O feedback não é detectado. Apenas a velocidade e o tempo de sleep são verificados.

Este parâmetro é para sleep mode funcionando em modo de malha fechada de processo. Use este parâmetro para configurar se será detectado o feedback do sleep mode.

3.15.2 22-4* Modo Sleep Mode

A finalidade do sleep mode é permitir que o conversor de frequência pare sozinho em situações em que o sistema estiver em balanceamento. Isso economiza energia e impede que o sistema fique satisfeito demais (pressão muito alta, água refrigerada demais nas torres de resfriamento, problemas de pressurização no prédio). Isso também é importante porque algumas aplicações impedem que o conversor de frequência ajuste o motor para baixa velocidade. Isso poderá danificar bombas, causar lubrificação insuficiente nas caixas de engrenagem e tornar os ventiladores instáveis.

O controlador de sleep possui duas funções importantes: A capacidade de entrar em sleep no momento certo; e a capacidade de sair de um sleep mode no momento certo. O objetivo é manter o conversor de frequência em sleep mode o máximo possível para evitar ciclos frequentes de liga e desliga do motor e, ao mesmo tempo, manter a variável do sistema controlado dentro da faixa aceitável.

A sequência ao executar sleep mode em malha aberta:

1. A velocidade do motor é menor que a velocidade programada em *parâmetro 22-47 Velocidade de Sleep [Hz]*; O motor está funcionando há mais tempo que o programado em *parâmetro 22-40 Tempo Mínimo de Funcionamento*; A condição de sleep dura mais tempo que o programado em *parâmetro 22-48 Sleep Delay Time*.
2. O conversor de frequência desacelera a velocidade do motor até *parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]*.
3. O conversor de frequência ativa *parâmetro 1-80 Função na Parada*. O conversor de frequência está agora em sleep mode.

4. O conversor de frequência compara o setpoint da velocidade com *parâmetro 22-43 Velocidade de Ativação [Hz]* para detectar uma situação de ativação.
5. O setpoint da velocidade é maior que *parâmetro 22-43 Velocidade de Ativação [Hz]*; A condição de sleep durou mais do que o tempo definido em *parâmetro 22-41 Sleep Time Mínimo*; A condição de ativação dura mais do que o tempo definido em *parâmetro 22-49 Wake-Up Delay Time*. O conversor de frequência está agora fora do sleep mode.
6. Volte para o controle de velocidade de malha aberta (acelerar a velocidade do motor até o setpoint da velocidade).

A sequência ao executar sleep mode em malha fechada:

1. O conversor de frequência entra em status boost se as condições a seguir forem atendidas.
 - Se *parâmetro 22-02 Sleepmode CL Control Mode* estiver definido para [0] Normal:
 - A velocidade do motor é menor que o valor em *parâmetro 22-47 Velocidade de Sleep [Hz]*.
 - O feedback está acima da referência.
 - O motor está funcionando há mais tempo que em *parâmetro 22-40 Tempo Mínimo de Funcionamento*.
 - A condição de sleep dura mais do que o tempo definido em *parâmetro 22-48 Sleep Delay Time*.
 - Se *parâmetro 22-02 Sleepmode CL Control Mode* estiver programado para [1] Simplificado:
 - A velocidade do motor é menor que o valor em *parâmetro 22-47 Velocidade de Sleep [Hz]*.
 - O motor está funcionando há mais tempo que em *parâmetro 22-40 Tempo Mínimo de Funcionamento*.
 - A condição de sleep dura mais do que o tempo definido em *parâmetro 22-48 Sleep Delay Time*.

Se parâmetro 22-45 Impulso de Setpoint não estiver definido, o conversor de frequência entra em sleep mode.

2. Após o tempo em parâmetro 22-46 Tempo Máximo de Impulso ter passado, o conversor de frequência desacelera a velocidade do motor até a velocidade em parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz].
3. O conversor de frequência ativa parâmetro 1-80 Função na Parada. O conversor de frequência está agora em sleep mode.
4. Quando o erro entre a referência e o feedback for maior do que parâmetro 22-44 Ref. de Ativação/ Diferença de FB e o tempo de sleep for maior do que o tempo em parâmetro 22-41 Sleep Time Mínimo e a condição de ativação durar mais do que o tempo definido em parâmetro 22-48 Sleep Delay Time, o conversor de frequência está fora do sleep mode.
5. O conversor de frequência volta para o controle de malha fechada.

AVISO!

O sleep mode não fica ativo quando a referência local estiver ativa (ajuste a velocidade manualmente usando as teclas de navegação no LCP).

O sleep mode não funciona no modo local. Realize um setup automático em malha aberta antes de configurar entrada/saída em malha fechada.

22-40 Tempo Mínimo de Funcionamento		
Range:	Funcão:	
10 s*	[0 - 600 s]	Programa o tempo de funcionamento mínimo desejado para o motor após um comando de partida (entrada digital ou barramento) antes de entrar em sleep mode.

22-41 Sleep Time Mínimo		
Range:	Funcão:	
10 s*	[0 - 600 s]	Programa o tempo mínimo desejado para permanecer em sleep mode. Isso anula qualquer condição de ativação.

22-43 Velocidade de Ativação [Hz]		
Range:	Funcão:	
10*	[0 - 400.0]	Para ser usado somente se 1-00 Modo Configuração estiver programado para malha aberta e a referência de velocidade for aplicada por um controlador externo. Programa a velocidade de referência em que o sleep mode deve ser desativado.

22-44 Ref. de Ativação/Diferença de FB		
Range:	Funcão:	
10 %*	[0 - 100 %]	Para ser utilizado somente se parâmetro 1-00 Modo Configuração estiver programado para malha fechada e o controlador PI integrado for utilizado para controlar a pressão. Programa a queda de pressão permitida em porcentagem do setpoint da pressão (Pset), antes de cancelar o sleep mode.

22-45 Impulso de Setpoint		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Para ser utilizado somente se parâmetro 1-00 Modo Configuração estiver programado para malha fechada e for utilizado o controlador PI integrado. Em sistemas com regulagem constante de pressão, torna-se vantajoso aumentar a pressão do sistema antes de parar o motor. Isso estende o tempo em que o motor é parado e ajuda a evitar partidas/paradas frequentes. Ajuste a sobrepressão/superaquecimento desejado em porcentagem de setpoint para a pressão (P _{set})/temperatura antes de entrar em sleep mode. Se for programado 5%, a pressão de impulso será P _{set} *1,05. Os valores negativos podem ser usados para o controle de torre de resfriamento, onde uma mudança negativa é necessária.

22-46 Tempo Máximo de Impulso		
Range:	Funcão:	
60 s*	[0 - 600 s]	Para ser utilizado somente se parâmetro 1-00 Modo Configuração estiver programado para malha fechada e o controlador PI integrado for utilizado para controlar a pressão. Ajuste o tempo máximo para o qual o modo de impulso é permitido. Se o tempo programado for excedido, o conversor de frequência entra no sleep mode sem aguardar a pressão de impulso programada ser atingida.

22-47 Velocidade de Sleep [Hz]		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 400.0]	Ajuste a velocidade abaixo da qual o conversor de frequência entra em sleep mode.

22-48 Sleep Delay Time		
Range:	Funcão:	
0 s	[0 - 3600 s]	Programa o tempo de atraso que o motor aguarda antes de entrar em sleep mode quando a condição para entrar em sleep mode for atendida.

22-49 Wake-Up Delay Time	
Programa o tempo de atraso que o motor aguarda antes de se ativado do sleep mode quando a condição para ativação for atendida.	
Range:	Funcão:
0 s	[0 - 3600 s]

3.15.3 22-6* Detecção de Correia Partida

Use a detecção de correia partida em sistemas de malha aberta e fechada para bombas e ventiladores. Se o torque estimado do motor (corrente) estiver abaixo do valor do torque de correia partida (corrente) (*parâmetro 22-61 Torque de Correia Partida*) e a frequência de saída do conversor de frequência for superior ou igual a 15 Hz, *parâmetro 22-60 Função Correia Partida* será executado.

22-60 Função Correia Partida	
Seleciona a ação a ser executada se a condição de correia partida for detectada.	
Option:	Funcão:
[0] * [Off] (Desligar)	
[1]	Advertência O conversor de frequência continua funcionando, mas ativa uma advertência de correia partida [W95]. Uma saída digital do conversor de frequência ou um bus de comunicação serial pode enviar uma advertência para outro equipamento.
[2]	Desarme O conversor de frequência para de funcionar e ativa um alarme de correia partida [A 95]. Uma saída digital do conversor de frequência ou um barramento de comunicação serial pode enviar um alarme para outro equipamento.

AVISO!

Não reinicialize *parâmetro 14-20 Modo Reset*, para [13] *Reinicialização automática infinita*, quando *parâmetro 22-60 Função Correia Partida* estiver programado para [2] *Desarme*. Isso faz o conversor de frequência alternar continuamente entre funcionar e parar quando uma condição de correia partida for detectada.

AVISO!

Se a função de bypass estiver ativada, o bypass começa quando o conversor de frequência apresentar uma condição de alarme persistente. Neste caso, desabilite a função de bypass automático se [2] *Desarme* estiver selecionado como a função correia partida.

22-61 Torque de Correia Partida	
Range:	Funcão:
10 %*	[5 - 100 %] Programa o torque de correia partida como porcentagem do torque nominal do motor.

22-62 Atraso de Correia Partida	
Range:	Funcão:
10 s*	[0 - 600 s] Programa o tempo durante o qual as condições de correia partida devem estar ativas antes de executar a ação selecionada em <i>parâmetro 22-60 Função Correia Partida</i> .

3.16 Main Menu (Menu Principal) - Funções de Aplicação 2 -- Grupo 24

3.16.1 24-0* Fire Mode

⚠️ CUIDADO

DANOS AO EQUIPAMENTO E FERIMENTOS PESSOAIS

A não interrupção do conversor de frequência devido à operação em Fire Mode pode causar sobrepressão e resultar em danos ao sistema e componentes, como amortecedores e dutos de ar. O próprio conversor de frequência poderá ser danificado e causar danos ou incêndio.

- Garanta que o sistema está projetado corretamente e os componentes usados são cuidadosamente selecionados.
- Assegure que os sistemas de ventilação em aplicações de segurança da vida são aprovados pelas autoridades de incêndio locais.

Fundamentos

O Fire Mode é para ser utilizado em situações críticas, em que é imperativo manter o motor funcionando, independentemente das funções de proteção normais do conversor de frequência. Estas funções podem abranger ventiladores de exaustão em túneis ou escadarias, por exemplo, onde a operação ininterrupta do ventilador facilita a evacuação segura de pessoas, no caso de um incêndio. Algumas escolhas da função Fire Mode fazem com que alarmes e condições de desarme sejam ignorados, permitindo que o motor funcione sem interrupção.

Ativação

O Fire Mode é ativado somente através dos terminais de entrada digital. Ver o grupo do parâmetro 5-1* *Entradas Digitais*.

Mensagens do display

Quando Fire Mode é ativado, o display mostra uma mensagem de status *Fire Mode*.

Quando o Fire Mode for desabilitado novamente, a mensagem de status desaparece.

Se enquanto o conversor de frequência estiver ativo em Fire Mode, um alarme que afeta a garantia (ver 24-09 *Atendimento do Alarme de Fire Mode*) ocorrer, o display mostra a mensagem de status *Limites do Fire Mode Excedidos*. Quando essa mensagem aparece, fica permanentemente e não pode ser removida.

Saídas digitais e saída do relé podem ser configuradas para as mensagens de status *Fire Mode Ativo*. Consulte o grupo do parâmetro 5-3* *Saídas Digitais* e o grupo do parâmetro 5-4* *Relés*.

As mensagens de status *Fire Mode* e *Limites do Fire Mode Excedidos* podem ser acessadas através da status word estendida.

Mensagem	Tipo	LCP	Mensagem	Warning Word 2	Ext. Status Word 2
Fire Mode	Status	+	+		+ (bit 25)
Limites do Fire Mode Excedido	Status	+	+		+ (bit 27)

Tabela 3.11 Mensagens de display do Fire Mode

Registro

Uma visão geral dos eventos relacionados ao Fire Mode pode ser visualizada no registro do Fire Mode, grupo do parâmetro 18-1* *Registro do Fire Mode*.

O registro inclui até 10 dos eventos mais recentes. *Limites do Fire Mode Excedidos* tem prioridade maior que *Fire Mode Ativo*. O registro não pode ser reinicializado.

Os seguintes eventos são registrados:

- Fire Mode ativado.
- Limites do fire mode excedidos (alarmes que afetam a garantia).

Todos os demais alarmes que ocorrerem enquanto o Fire Mode estiver ativado são registrados normalmente.

AVISO!

Durante a operação Fire Mode, todos os comandos de parada do conversor de frequência são ignorados, inclusive Parada por inércia/Parada por inércia inversa e Bloqueio Externo.

AVISO!

Ao configurar o comando [11] Partida em Reversão em um terminal de entrada digital em parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital, o conversor de frequência interpreta como um comando de reversão.

24-00 Função de Fire Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Desativado	A Função Fire Mode não está ativa.
[1]	Ativado-Func. para adiante	Neste modo, o motor continua a operar no sentido horário.
[2]	Ativado-Func. a ré	Neste modo, o motor continua a operar no sentido anti-horário.
[3]	Ativado-Por inércia	Enquanto este modo estiver ativo, a saída é desabilitada e é permitida parada por inércia do motor. Quando parâmetro 24-01 <i>Configuração do Fire Mode</i> estiver programado para [3] <i>Malha fechada</i> , este modo não pode ser selecionado.
[4]	Ativado-Func. controle para adiante/ré	Neste modo, o motor opera no sentido horário. Ao receber um sinal de reversão, o motor opera no sentido anti-horário. O motor não pode operar no sentido anti-

24-00 Função de Fire Mode	
Option:	Funcão:
	-horário se parâmetro 24-01 Configuração do Fire Mode estiver programado para [3] Malha fechada.

AVISO!

Em Fire Mode, os alarmes são produzidos ou ignorados de acordo com a seleção em 24-09 Atendimento do Alarme de Fire Mode.

24-01 Configuração do Fire Mode	
Selecione usar operações de malha aberta ou malha fechada.	
Option:	Funcão:
[0] *	Malha Aberta
[3]	Malha Fechada

AVISO!
Quando programado para *Malha fechada*, os comandos *Reversão* e *Partida em Reversão* não revertem o sentido de rotação do motor.

A velocidade do motor é determinada por uma referência do controlador PI integrado, variando a velocidade do motor como em um processo de controle de malha fechada (por exemplo, pressão ou fluxo constante). Configure o controlador PI no grupo do parâmetro 20-** *Malha Fechada do Drive*.

24-05 Referência Predefinida do Fire Mode	
Range:	Funcão:
0 %* [-100 - 100 %]	Insira a referência predefinida/setpoint necessário como porcentagem da referência máxima do Fire Mode programada em Hz.

24-06 Fonte de Referência do Fire Mode	
Option:	Funcão:
[0] *	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[7]	Pulse input 29

24-07 Fonte de Feedback do Fire Mode	
Este parâmetro define qual entrada no conversor de frequência deve ser tratada como fonte do sinal de feedback.	
Option:	Funcão:
[0] *	Sem função
[1]	Entrada analógica 53
[2]	Entrada analógica 54
[3]	Pulse input 29
[100]	Feedb. do Bus 1
[101]	Feedb. do Bus 2

24-09 Atendimento do Alarme de Fire Mode	
Option:	Funcão:
[0]	Desrm +rset,AlrmsCrítcs
[1] *	Dsrme,AlrmsCrítcs
[2]	Dsrme,TdsAlrms/Tst

Se este modo estiver selecionado, o conversor de frequência continua a funcionar, ignorando a maioria dos alarmes, mesmo se isso resultar em danos ao conversor de frequência. Os alarmes críticos são alarmes que não podem ser suprimidos, mas é possível tentar dar uma nova partida (reset automático infinito).

Em caso de alarme crítico, o conversor de frequência desarma e não dá nova partida automática (reset manual).

É possível testar a operação do Fire Mode, mas todos os estados de alarme são ativados normalmente (reset manual).

AVISO!

Determinados alarmes podem afetar a vida útil do conversor de frequência. Se ocorrer um desses alarmes ignorados enquanto em Fire Mode, um registro do evento é armazenado no registro do Fire Mode. No registro do Fire Mode, são armazenados os 10 últimos eventos de alarmes que afetam garantia, ativação do Fire Mode e desabilitação do Fire Mode.

AVISO!

A programação em 14-20 *Modo Reset* é desconsiderada se o Fire Mode estiver ativo (ver o grupo do parâmetro 24-0* *Fire Mode*).

Número	Descrição	Alarmes críticos	Alarmes que afetam a garantia
4	Fase elétrica perda		x
7	Sobretensão CC	x	x
9	Inversor sobrecarregado		x
13	Sobrecarga de corrente	x	x
14	Falha de aterramento	x	x
16	Curto circuito	x	x
38	Defeito interno	x	
69	Temperatura do Cartão de Potência		x

Tabela 3.12 Tratamento de Alarme do Fire Mode

3

3.16.2 24-1* Bypass do Drive

O conversor de frequência inclui um recurso que pode ativar automaticamente um bypass eletromecânico externo se ocorrer uma parada por inércia de Fire Mode (ver parâmetro 24-00 Função de Fire Mode).

O bypass alterna o motor para operação diretamente on-line. O bypass externo é ativado por uma das saídas digitais ou relés no conversor de frequência, quando programado no grupo do parâmetro 5-3*Saídas Digitais ou no grupo do parâmetro 5-4* Relés.

AVISO!

O bypass do drive não pode ser desativado quando em Fire Mode. Pode ser desabilitado somente removendo o sinal de comando de Fire Mode ou a fonte de alimentação do conversor de frequência.

Quando a função Bypass do Drive estiver ativa, o display no LCP mostra a mensagem de status *Bypass do Drive*. Essa mensagem tem prioridade mais alta que as mensagens de status do Fire Mode. Quando a função Bypass do Drive estiver ativa, ela elimina o bypass externo de acordo com Ilustração 3.16

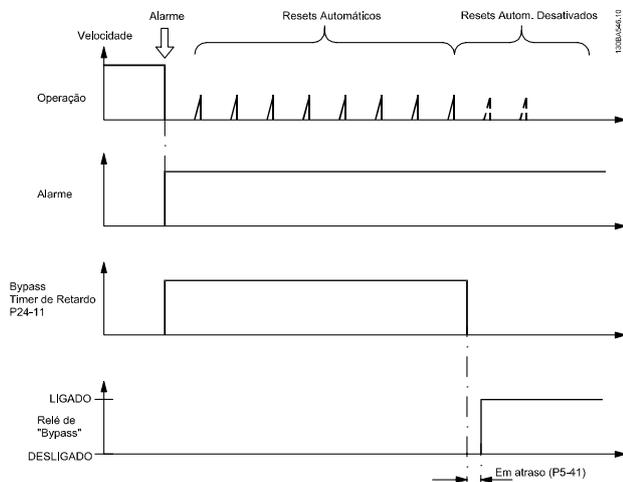


Ilustração 3.16 Função Bypass do Drive

O status pode ser lido na status word estendida 2, bit 24.

24-10 Função Bypass do Drive		
Option:	Funcão:	
		Este parâmetro determina quais circunstâncias ativam a função Bypass do Drive:
[0] *	Desativado	
[2]	Ativ. (Som.FireMode)	A função Bypass opera em desarme em alarmes críticos, parada por Inércia ou temporizador de atraso de bypass se o

24-10 Função Bypass do Drive		
Option:	Funcão:	
		temporizador expirar antes de as tentativas de reset serem concluídas.

24-11 T. Atraso-Bypass do Drive		
Range:	Funcão:	
0 s* [0 - 600 s]	<p>Programável em incrementos de 1 s. Quando a função de bypass estiver ativada de acordo com a configuração em parâmetro 24-10 Função Bypass do Drive, o temporizador de atraso de bypass começa a operar. Se o conversor de frequência foi programado para várias tentativas de novas partidas, o temporizador continua funcionando enquanto o conversor de frequência tenta reinicializar. Se o motor der nova partida dentro do intervalo de tempo do temporizador de atraso de bypass, o temporizador é reinicializado.</p> <p>Se o motor não reinicializar na nova partida no final do tempo de atraso de bypass, o relé de bypass do conversor de frequência, que foi programado para bypass em parâmetro 5-40 Função do Relé, é ativado.</p> <p>Quando não houver tentativa de nova partida programada, o temporizador funciona durante o intervalo de atraso programado nesse parâmetro e, em seguida, ativa o relé de bypass do drive, que foi programado para bypass em parâmetro 5-40 Função do Relé.</p>	

3.17 Menu Principal - Recursos Especiais - Grupo 30

3.17.1 30-2* Ajuste Ajuste de Partida

Grupo do parâmetro para ajustes de partida avançados.

30-22 Locked Rotor Detection		
Programa a detecção de rotor bloqueado para motores PM.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off (Desligado)	
[1]	On (Ligado)	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Programa o tempo de detecção de rotor bloqueado em segundos para motores PM.		
Range:	Funcão:	
0.10 s	[0.05 - 1 s]	

4 Resolução de Problemas

4.1 Introdução a Alarmes e Advertências

Uma advertência ou um alarme é sinalizado pela luz indicadora relevante na frente do conversor de frequência e indicado por um código no display.

Uma advertência permanece ativa até que a sua causa seja eliminada. Em determinadas circunstâncias, a operação do motor ainda pode continuar. As mensagens de advertência podem referir-se a uma situação crítica, porém, não necessariamente.

Se ocorrer um alarme, o conversor de frequência desarmou. Os alarmes devem ser reinicializados a fim de que a operação inicie novamente, desde que a sua causa tenha sido eliminada.

Isso pode ser feito de quatro maneiras:

1. Pressionando [Reset].
2. Através de uma entrada digital com a função *Reset*.
3. Através da comunicação serial.
4. Ao reinicializar automaticamente usando a função [Reinicialização Automática], ver *parâmetro 14-20 Modo Reset*.

AVISO!

Após um reset manual pressionando [Reset], pressione [Auto On] (Automático ligado) ou [Hand On] (Manual ligado) para reinicializar o motor.

Se um alarme não puder ser reinicializado, o motivo pode ser que a causa não foi eliminada ou que o alarme está bloqueado por desarme, consulte *Tabela 4.1*.

Alarmes bloqueados por desarme oferecem proteção adicional, indicando que a alimentação de rede elétrica deve ser desligada antes de ser possível reinicializar o alarmes. Ao ser novamente ligado, o conversor de frequência não estará mais bloqueado e poderá ser reinicializado, como acima descrito, uma vez que a causa foi eliminada.

Os alarmes que não estão bloqueados por desarme podem também ser reinicializados usando a função reset automático em *parâmetro 14-20 Modo Reset* (Advertência: é possível ocorrer ativação automática.)

Se uma advertência e um alarme estiverem marcados por um código, na tabela da página a seguir, significa que ou uma advertência aconteceu antes de um alarme ou que é possível especificar se uma advertência ou um alarme será exibido para um determinado defeito.

Isso é possível, por exemplo em *parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor*. Após um alarme ou desarme, o motor realiza parada por inércia e o alarme e a advertência piscam no conversor de frequência. Uma vez que o problema tenha sido eliminado, apenas o alarme continuará piscando.

Nº.	Descrição	Advertência	Alarme	Bloqueio por Desarme	Referência de Parâmetro
2	Erro de live zero	(X)	(X)		6-01
3	Sem Motor	(X)			1-80
4	Perda de fases de rede elétrica	(X)	(X)	(X)	14-12
7	Sobretensão CC	X	X		
8	Subtensão CC	X	X		
9	Inversor sobrecarregado	X	X		
10	Superaquecimento do ETR do motor	(X)	(X)		1-90
11	Superaquecimento do termistor do motor	(X)	(X)		1-90
13	Sobrecarga de corrente	X	X	X	
14	Falha de aterramento	X	X	X	
16	Curto circuito		X	X	
17	Timeout da control word	(X)	(X)		8-04
24	Defeito do ventilador (somente em 400 V 30-90 kW)	X	X		14-53
30	Fase U ausente no motor		(X)	(X)	4-58
31	Fase V ausente no motor		(X)	(X)	4-58
32	Fase W ausente no motor		(X)	(X)	4-58
38	Defeito interno		X	X	

Nº.	Descrição	Advertência	Alarme	Bloqueio por Desarme	Referência de Parâmetro
44	Falha de aterramento 2		X	X	
46	Falha na tensão do drive da porta		X	X	
47	Alimentação 24 V baixa		X	X	
50	Calibração AMA falhou		X		
51	Verificação AMA U_{nom} e I_{nom}		X		
52	AMA I_{nom} baixa		X		
53	Motor muito grande para AMA		X		
54	Motor muito pequeno para AMA		X		
55	Parâmetro AMA fora de faixa		X		
56	AMA interrompida		X		
57	Timeout da AMA		X		
58	Defeito interno da AMA	X	X		
59	Limite de Corrente	X			
60	Travamento externo		X		
66	Temperatura baixa do dissipador de calor	X			
69	Temperatura do cartão de potência	X	X	X	
79	Configuração ilegal PS	X	X		
80	Conversor de frequência inicializado no valor padrão		X		
84	Erro do LCP	X			
87	Freio CC automático	X			
95	Correia Partida	X	X		22-6*
126	Motor em rotação		X		
127	Força Contra Eletro Motriz muito alta	X			
201	Fire mode	X			
202	Limite do Fire mode excedido	X			
250	Peças sobressalentes novas		X	X	
251	Novo Código Tipo		X	X	

Tabela 4.1 Lista de Códigos de Advertência/Alarme

(X) Dependente do parâmetro

Um desarme é a ação que resulta quando surge um alarme. O desarme causa a parada por inércia do motor e pode ser reinicializado pressionando [Reset] ou por meio de uma entrada digital (grupo do parâmetro 5-1* *Entradas digitais* [1]). O evento original que causou o alarme não pode danificar o conversor de frequência ou mesmo dar origem a condições de perigo. Um bloqueio por desarme é a ação que resulta quando ocorre um alarme, o que pode causar danos no conversor de frequência ou nas peças conectadas. Uma situação de bloqueio por desarme somente pode ser reinicializada por meio de um ciclo de energização.

Advertência	amarela
Alarme	vermelha piscando

Tabela 4.2 Indicação do LED

As alarm words, warning words e status word estendidas podem ser lidas através do fieldbus ou do fieldbus opcional para diagnóstico. Consulte também *parâmetro 16-90 Alarm Word*, *parâmetro 16-92 Warning Word* e *parâmetro 16-94 Status Word Estendida*.

4.2 Alarm Words

Bit	Hex	Dec	Parâmetro 16-9 0 Alarm Word	Parâmetro 16-9 1 Alarm Word 2
0	1	1	0	Falha na tensão do drive da porta
1	2	2		Temperatura do Cartão de Potência 0
2	4	4		Falha do Ponto de Aterramento Desarme de serviço, Código do tipo 0
3	8	8	0	Peça de reposição
4	10	16		Ctrl. Word TO Configuração ilegal do FC
5	20	32		Sobrecorrente 0
6	40	64	0	0
7	80	128		T. Motor Sobre 0
8	100	256		ETR do motor terminado Correia Partida
9	200	512		Sobrecarg do Inversor. 0
10	400	1024		Subtensão CC 0
11	800	2048		Sobretensão CC 0
12	1000	4096		Curto Circuito Travamento Externo
13	2000	8192	0	0
14	4000	16384		Perda de fase da rede elétrica 0
15	8000	32768		AMA Não OK 0
16	10000	65536		Erro live zero 0
17	20000	131072		Defeito interno 0
18	40000	262144	0	Erro de ventiladores
19	80000	524288		Perda de fase U 0
20	100000	1048576		Perda de fase V 0
21	200000	2097152		Perda de fase W 0
22	400000	4194304	0	0
23	800000	8388608		Alimentação 24 V baixa 0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432	0	Limite de Corrente
26	4000000	67108864	0	0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456		Defeito do ponto de aterramento 0
29	20000000	536870912		Drive iniciado 0
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

4.3 Warning Words

Bit	Hex	Dec	Parâmetro 16-9 2 Warning Word	Parâmetro 16-9 3 Warning Word 2
0	1	1	0	0
1	2	2		Temperatura do Cartão de Potência 0
2	4	4		Falha do Ponto de Aterramento 0
3	8	8	0	0
4	10	16		Ctrl. Word TO 0
5	20	32		Sobrecorrente 0
6	40	64	0	0
7	80	128		T. Motor Sobre 0
8	100	256		ETR do motor terminado Correia Partida
9	200	512		Sobrecarg do Inversor. 0
10	400	1024		Subtensão CC 0
11	800	2048		Sobretensão CC 0
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	0	0
14	4000	16384		Perda de fase da rede elétrica 0
15	8000	32768		Sem Motor Frenagem CC automática
16	10000	65536		Erro live zero 0
17	20000	131072	0	0
18	40000	262144	0	Advertência de ventiladores
19	80000	524288	0	0
20	100000	1048576	0	0
21	200000	2097152	0	0
22	400000	4194304	0	Memória de memória
23	800000	8388608		Alimentação 24 V baixa 0
24	1000000	16777216	0	0
25	2000000	33554432		Limite de Corrente 0
26	4000000	67108864		Temp. baixa 0
27	8000000	134217728	0	0
28	10000000	268435456	0	0
29	20000000	536870912	0	Força Contra Eletro Motriz muito alta
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	0	0

Observe que 0 em Tabela 4.3 indica que esta status word não é suportada.

4.4 Status Word Estendidas

Bit	Hex	Dec	parâmetro 16 -94 Status Word Estendida	parâmetro 16-95 Ext. Status Word 2
0	1	1	Rampa	Desligado
1	2	2	AMA em execução	Manual / Automático
2	4	4	Partida CW/CCW	0
3	8	8	0	0
4	10	16	0	0
5	20	32	Feedback alto	0
6	40	64	Feedback baixo	0
7	80	128	Corrente de saída alta	Controle Pronto
8	100	256	Corrente de saída baixa	Drive Pronto
9	200	512	Frequência de saída alta	Parada Rápida
10	400	1024	Frequência de saída baixa	Freio CC
11	800	2048	0	Parada
12	1000	4096	0	0
13	2000	8192	Frenagem	Pedido de Congelar frequência de saída
14	4000	16384	0	Congelar Frequência de Saída
15	8000	32768	OVC ativa	Pedido de Jog
16	10000	65536	Freio CA	Jog
17	20000	131072	0	Pedido de partida
18	40000	262144	0	Partida
19	80000	524288	Referência alta	0
20	100000	1048576	Referência baixa	Retardo de Partida
21	200000	2097152	Ref. Local/Ref. Remota	Sleep
22	400000	4194304	0	Boost do sleep
23	800000	8388608	0	Em funcio- namento
24	1000000	16777216	0	Bypass
25	2000000	33554432	0	Fire Mode
26	4000000	67108864	0	Travamento Externo
27	8000000	134217728	0	Limite de Fire mode excedido
28	10000000	268435456	0	FlyStart Ativo
29	20000000	536870912	0	0

Bit	Hex	Dec	parâmetro 16 -94 Status Word Estendida	parâmetro 16-95 Ext. Status Word 2
30	40000000	1073741824	0	0
31	80000000	2147483648	Banco de dados ocupado	0

Tabela 4.3 Status Word Estendidas

4.5 Lista das advertências e alarmes

ADVERTÊNCIA/ALARME 2, Erro de live zero

Esta advertência ou alarme aparece somente se *parâmetro 6-01 Função Timeout do Live Zero* estiver configurado. O sinal em 1 das entradas analógicas está a menos de 50% do valor mínimo programado para essa entrada. Essa condição pode ser causada por fiação rompida ou por dispositivo com defeito enviando o sinal.

Resolução de Problemas

- Verifique as conexões em todos os terminais de entrada analógica. Terminais 53 e 54 do cartão de controle para sinais, terminal 55 comum.
- Verifique se a programação do conversor de frequência corresponde ao tipo de sinal analógico.

ADVERTÊNCIA/ALARME 3, Sem motor

Não há nenhum motor conectado à saída do conversor de frequência. Verifique a conexão do cabo entre o conversor de frequência e o motor.

ADVERTÊNCIA/ALARME 4, Perda de fases de rede elétrica

Há uma fase ausente no lado da alimentação ou o desbalanceamento da tensão de rede está muito alto. Esta mensagem também será exibida para um defeito no retificador de entrada, no conversor de frequência. Os opcionais são programados em *parâmetro 14-12 Função no Desbalanceamento da Rede*.

Solução do Problema:

Verifique a tensão de alimentação e as correntes de alimentação do conversor de frequência.

ADVERTÊNCIA/ALARM 7, Sobretensão CC

Se a tensão do barramento CC exceder o limite, o conversor de frequência desarma em seguida.

Resolução de Problemas

- Aumentar o tempo de rampa.
- Ativar funções no *parâmetro 2-10 Função de Frenagem*.
- Ativar o controle de sobretensão em *parâmetro 2-17 Controle de Sobretensão*.

ADVERTÊNCIA/ALARME 8, Subtensão CC

Se a tensão no barramento CC (CC) cair abaixo do limite de subtensão, o conversor de frequência desarma após um atraso de tempo fixado. O atraso de tempo varia com a potência da unidade.

Resolução de Problemas

- Verifique se a tensão de alimentação corresponde à tensão no conversor de frequência.
- Execute um teste de tensão de entrada.

ADVERTÊNCIA/ALARME 9, Inversor sobrecarregado

O conversor de frequência está prestes a desligar devido a uma sobrecarga (corrente muito alta durante muito tempo). O contador de proteção térmica eletrônica do inversor emite uma advertência a 90% e desarma a 100% enquanto emite um alarme. O conversor de frequência não pode ser reinicializado antes do contador estar abaixo de 90%.

A falha ocorre porque o conversor de frequência está sobrecarregado em mais de 100% durante muito tempo.

Resolução de Problemas

- Compare a corrente de saída mostrada no LCP com a corrente nominal do conversor de frequência.
- Compare a corrente de saída exibida no LCP com a corrente do motor medida.
- Exibir a carga térmica do drive no LCP e monitorar o valor. Ao funcionar acima das características nominais de corrente contínua do conversor de frequência, o contador aumenta. Quando estiver funcionando abaixo das características nominais da corrente contínua do conversor de frequência, o contador irá diminuir.

AVISO!

Consulte a seção de derating no Guia de Design para obter mais detalhes se for requerida uma frequência de chaveamento alta.

ADVERTÊNCIA/ALARME 10, Temperatura de sobrecarga do motor

De acordo com a proteção térmica eletrônica (ETR), o motor está muito quente. Selecione se o conversor de frequência emite uma advertência ou um alarme quando o contador atingir 100% no *parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor*. A falha se deve ao motor estar sobrecarregado por mais de 100% durante muito tempo.

Resolução de Problemas

- Verifique se motor está superaquecendo.
- Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente
- Certifique-se de que o motor *parâmetro 1-24 Corrente do Motor* está programado corretamente.

- Certifique-se de que os dados nos parâmetros 1-20 até o 1-25 estão programados corretamente.
- Execute AMA em *parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)*.

ADVERTÊNCIA/ALARME 11, Superaquecimento do termistor do motor

O termistor ou a sua conexão está desconectado. Selecione se o conversor de frequência emite uma advertência ou um alarme em *parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor*.

Resolução de Problemas

- Verifique se motor está superaquecendo.
- Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente.
- Certifique-se de que o termistor está conectado corretamente.
- Se usar um interruptor térmico ou termistor, verifique se a programação do *parâmetro 1-93 Fonte do Termistor* corresponde à fiação do sensor.

ADVERTÊNCIA/ALARME 13, Sobrecarga de corrente

Limite de corrente de pico do inversor foi excedido. A advertência dura aprox. 1,5 s, em seguida o conversor de frequência realiza o desarme e emite um alarme.

Resolução de Problemas

- Essa falha pode ser causada por carga de choque ou por aceleração rápida com cargas de inércia altas.
- Desligue o conversor de frequência. Verifique se o eixo do motor pode girar.
- Verifique se potência do motor é compatível com conversor de frequência.
- Os dados do motor estão incorretos nos parâmetros 1-20 a 1-25.

ALARME 14, Defeito do ponto de aterramento (terra)

Há uma descarga das fases de saída para o terra, no cabo entre o conversor de frequência e o motor, ou então no próprio motor.

Resolução de Problemas

- Desligue o conversor de frequência e elimine a falha de aterramento.
- Com um megômetro, meça a resistência do aterramento dos cabos de motor e do próprio motor para verificar se há falhas de aterramento no motor.

ALARME 16, Curto circuito

Há um curto circuito no motor ou nos terminais do motor.

Desligue o conversor de frequência e elimine o curto-circuito.

ADVERTÊNCIA/ALARME 17, Timeout da control word

Não há comunicação com o conversor de frequência.

A advertência está ativa somente quando *parâmetro 8-04 Função Timeout de Controle* estiver programado para [0] Off.

Se o *parâmetro 8-04 Função Timeout de Controle* estiver programado como *Parada e Desarme*, uma advertência será emitida e o conversor de frequência desacelerará até desarmar, emitindo um alarme.

Resolução de Problemas

- Verifique as conexões do cabo de comunicação serial.
- Aumento *parâmetro 8-03 Tempo de Timeout de Controle*.
- Verifique a operação do equipamento de comunicação.
- Verifique a instalação correta com base nos requisitos de EMC.

ADVERTÊNCIA/ALARME 24, Falha do ventilador

A função de advertência de ventilador é uma função de proteção extra que verifica se o ventilador está funcionando/instalado. A advertência de ventilador pode ser desabilitada no *parâmetro 14-53 Mon.Ventldr* ([0] desabilitado).

Resolução de Problemas

- Verifique a resistência do ventilador.

ALARME 30, Fase U ausente do motor

A fase U do motor, entre o conversor de frequência e o motor, está ausente.

Desligue o conversor de frequência e verifique a fase U do motor.

ALARME 31, Fase V ausente do motor

A fase V do motor entre o conversor de frequência e o motor está ausente.

Desligue o conversor de frequência e verifique a fase V do motor.

ALARME 32, Perda da fase W do motor

A fase W do motor, entre o conversor de frequência e o motor, está ausente.

Desligue o conversor de frequência e verifique a fase W do motor.

ALARME 38, Defeito interno

Pode ser necessário entrar em contato com o seu fornecedor Danfoss.

ALARME 44, Defeito do ponto de aterramento II

Há uma descarga das fases de saída para o terra, no cabo entre o conversor de frequência e o motor, ou então no próprio motor.

Resolução de Problemas

- Desligue o conversor de frequência e elimine a falha de aterramento.
- Meça a resistência ao terra dos cabos de motor e do motor com um megômetro para verificar se há falha de aterramento motor.

ALARME 46, Baixa tensão do drive da porta

A alimentação do cartão de potência está fora da faixa. Há três alimentações geradas pela fonte de alimentação no modo de chaveamento (SMPS) no cartão de potência: 24 V, 5 V e ± 18 V.

Resolução de Problemas

- Verifique o cartão de potência.

ALARME 47, Alimentação de 24 V baixa

A tensão 24 V CC é medida no cartão de controle. Ela ocorre quando a tensão detectada no terminal 12 for menor que 18 V. Verifique o cartão de controle e a carga conectada.

ALARME 51, Verificação AMA U_{nom} e I_{nom}

A configuração de tensão do motor, corrente do motor e potência do motor provavelmente está errada. Verifique as configurações.

ALARME 52, I_{nom} AMA baixa

A corrente do motor está muito baixa. Verifique as configurações.

ALARME 53, Motor muito grande para AMA

O motor é muito grande para que a AMA possa ser executada.

ALARME 54, Motor muito pequeno para AMA

O motor é muito pequeno para a AMA ser executada.

ALARME 55, Parâmetro da AMA fora da faixa

Os valores dos parâmetros encontrados no motor não estão dentro dos limites aceitáveis.

ALARME 56, AMA interrompido pelo usuário

A AMA é interrompida.

ALARME 57, Timeout da AMA

Tente reiniciar a AMA algumas vezes até ser executada. Observe que execuções repetidas podem aquecer o motor a um nível em que as resistências R_s e R_r aumentam de valor. Na maioria dos casos, isso não é crítico.

ALARME 58, Defeito interno da AMA

Entre em contacto com o seu Danfoss fornecedor.

ADVERTÊNCIA 59, Limite de corrente

A corrente está maior que o valor no *parâmetro 4-18 Limite de Corrente*.

ALARME 60, Travamento externo

A função bloqueio externo foi ativada. Para retomar a operação normal, aplique 24 V CC ao terminal programado para bloqueio externo e reinicialize o conversor de frequência (por meio de comunicação serial, E/S digital ou pressionando [Reinicializar]).

ALARME 69, Temperatura do cartão de potência

A temperatura no cartão de potência está muito alta ou muito baixa.

Resolução de Problemas

- Certifique-se de que a temperatura ambiente operacional está dentro dos limites.
- Verifique se os filtros estão entupidos.
- Verifique a operação do ventilador.
- Verifique o cartão de potência.

ALARME 70, Configuração ilegal da seção de potência

O cartão de controle e o cartão de potência são incompatíveis. Entre em contato com o seu fornecedor com o código do tipo da unidade da plaqueta de identificação e os números de peça dos cartões para verificar a compatibilidade.

ALARM 80, Drive inicializado para o valor padrão

As programações do parâmetro são inicializadas para a configuração padrão após um reset manual.

ADVERTÊNCIA/ALARME 95, Correia Partida

O torque está abaixo do nível de torque programado para a situação sem carga, indicando uma correia partida.

Consulte o grupo do parâmetro 22-6* *Detecção de Correia Partida*

ALARME 126, Motor em Rotação

Alta tensão de Força Contra Eletro Motriz. Pare o rotor do motor PM.

ADVERTÊNCIA 127, Força Contra Eletro Motriz muito alta

Esta advertência aplica-se somente a motores PM. Quando a Força Contra Eletro Motriz for maior que $90\% \cdot U_{in\max}$ (limiar de sobretensão) e não retornar a um nível normal dentro de 5 s, esta advertência ocorrerá.

ADVERTÊNCIA 200, Fire Mode

O Fire Mode foi ativado.

ADVERTÊNCIA 202, Limites do Fire Mode excedidos

O Fire Mode suprimiu um ou mais alarmes que invalidam a garantia.

ALARME 250, Peça Sobressalente Nova

A fonte de alimentação do modo potência ou modo chaveado foi trocada.

ALARME 251, Novo Código Tipo

O conversor de frequência tem um novo código do tipo.

4.6 Lista de erros do LCP

Os erros do LCP não são advertências ou alarmes. Eles não afetam a operação do conversor de frequência. *Ilustração 4.1* mostra um erro do LCP no LCP.



Ilustração 4.1 Exemplo de erro do LCP

Código de erro do LCP	Mensagem de erro	Descrição
Err 84	LCP comm. Perdida	A comunicação entre o LCP e o conversor de frequência foi perdida.
Err 85	Botão desabilitado	A tecla do LCP está desabilitada. Uma das teclas do LCP foi desativada no grupo do parâmetro 0-4* <i>Teclado do LCP</i> .
Err 86	Cópia via LCP falhou	Falha ao copiar dados. Este erro ocorre quando dados são copiados de conversor de frequência para o LCP ou do LCP para o conversor de frequência (<i>parâmetro 0-50 Cópia do LCP</i>).
Err 88	Dados incompatíveis	Dados do LCP incompatíveis. Este erro ocorre quando os dados estão sendo copiados do LCP para o conversor de frequência (<i>parâmetro 0-50 Cópia do LCP</i>). Uma das razões comuns é que os dados são movidos entre o conversor de frequência e o LCP que possui grandes diferenças de software.
Err 89	Somente leitura	Parâmetros somente de leitura. Uma operação é emitida por meio do LCP para gravar um valor para um parâmetro que seja somente de leitura.
Err 90	Banco de dados ocupado	O banco de dados do parâmetro do conversor de frequência está ocupado.
Err 91	Parâmetro inválido	O valor do parâmetro inserido por meio do LCP é inválido.
Err 92	Excede os limites	O valor do parâmetro inserido por meio do LCP excede os limites.
Err 93	O motor está funcionando	A operação de cópia via LCP não pode ser realizada quando o conversor de frequência estiver funcionando.
Err 95	Não durante o funcionamento	O parâmetro não pode ser alterado enquanto o conversor de frequência estiver funcionando.
Err 96	Senha rejeitada	A senha inserida via LCP está incorreta.

Tabela 4.4 Lista de erro do LCP

5 Listas de Parâmetros

5.1 Opções de Parâmetro

5.1.1 Configurações Padrão

Alterações durante a operação

Verdadeiro: O parâmetro pode ser alterado enquanto o conversor de frequência estiver em operação

Falso: O parâmetro pode ser alterado somente quando o conversor de frequência parar.

2-Setup

Todos os setups: O parâmetro pode ser definido individualmente em cada um dos 2 setup. 1 único parâmetro pode possuir 2 valores de dados diferentes.

1 setup: O valor dos dados é o mesmo em todos os setups.

ExpressionLimit

Relacionado à potência

N/A

Nenhum valor padrão disponível.

Índice de conversão

Este número é referente a um valor de conversão utilizado na gravação ou leitura via um conversor de frequência.

Índice de conv.	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Fator de conv.	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Tipo de dados	Descrição	Tipo
2	Nº inteiro 8	Int8
3	Nº inteiro 16	Int16
4	Nº inteiro 32	Int32
5	8 sem designação	Uint8
6	16 sem designação	Uint16
7	32 sem designação	Uint32
9	String visível	VisStr
33	Valor normalizado de 2 bytes	N2
35	Sequência de bits de 16 variáveis booleanas	V2

Tabela 5.1 Tipo de dados

5.1.2 0-** Operação/Display

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
0-0* Programaç.Básicas						
0-01	Idioma	[0] Inglês	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-03	Definições Regionais	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-04	Estado Operacional na Energização	[0] Retomar	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-06	Tipo de Grade	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-07	TI de Frenagem CC Automática	[1] On (Ligado)	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-1* Operações Set-up						
0-10	Setup Ativo	[1] Set-up 1	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-11	Set-up da Programação	[9] Ativar Set-up	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-12	Este Set-up é dependente de	[20] Setups Vinculados	All set-ups	FALSE	-	Uin8
0-3* Leitura do LCP						
0-30	Unidade de Leitura Personalizada	[1] %	1 set-up	TRUE	-	Uin8
0-31	Valor Mín Leitura Personalizada	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Valor Máx Leitura Personalizada	100 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-37	Texto de Display 1	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
0-38	Texto de Display 2	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-39	Texto de Display 3	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-4* Teclado do LCP						
0-40	Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP	[1] Habilitar Todos	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-42	Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP	[1] Habilitar Todos	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-44	Tecla [Off/Reset] no LCP	[1] Habilitar Todos	All set-ups	TRUE	-	Uin8
0-5* Copiar/Salvar						
0-50	Cópia do LCP	[0] Sem cópia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-51	Cópia do Set-up	[0] Sem cópia	1 set-up	FALSE	-	Uin8
0-6* Senha						
0-60	Senha do Menu Principal	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uin16

5.1.3 1-** Carga e Motor

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-0* Programaç Gerais						
1-00	Modo Configuração	[0] Malha Aberta	All set-ups	TRUE	-	Uin8
1-01	Principio de Controle do Motor	[1] VVC+	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-03	Características de Torque	[1] Torque variável	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-06	Sentido Horário	[0] Normal	1 set-up	FALSE	-	Uin8
1-08	Motor Control Bandwidth	[1] Medium	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-1* Seleção do Motor						
1-10	Construção do Motor	[0] Asynchron	All set-ups	FALSE	-	Uin8
1-14	Fator de Ganho de Amortecimento	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uin16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Dados do Motor						
1-20	Potência do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Tensão do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequência do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Velocidade nominal do motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Torque nominal do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Adaptação Automática do Motor (AMA)	[0] Off (Desligado)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Dados Avanç d Motr						
1-30	Resistência do Estator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-33	Reatância Parasita do Estator (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-35	Reatância Principal (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-37	Indutância do eixo-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	q-axis Inductance (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Pólos do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-4* Dados Avanç. do Motor						
1-40	Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-42	Comprimento do Cabo do Motor	50 m	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-43	Comprimento do cabo do motor	164 ft	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-48	Current at Min Inductance for d-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Current at Min Inductance for q-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-5* Prog Indep Carga						
1-50	Magnetização do Motor a 0 Hz	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-52	Veloc Min de Magnetiz. Norm. [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	Características U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-56	Características U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-6* Prog Dep. Carga						
1-62	Compensação de Escorregamento	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Const d Tempo d Compens Escorregam	0.1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Amortecimento da Ressonância	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Const Tempo Amortec Ressonânc	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-66	Corrente Mín. em Baixa Velocidade	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-7* Ajustes da Partida						
1-70	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Atraso da Partida	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Função de Partida	[2] Paradinérc/ tempAtra	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-73	Flying Start	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-8* Ajustes de Parada						
1-80	Função na Parada	[0] Parada por inércia	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-82	Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Temper. do Motor						
1-90	Proteção Térmica do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Fonte do Termistor	[0] Nenhum	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.1.4 2-** Freios

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
2-0* Frenagem CC						
2-00	Corrente de Hold CC/Preaquecimento	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-01	Corrente de Freio CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo de Frenagem CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-04	Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Parking Current	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Funções do Freio						
2-10	Função de Frenagem	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Frenagem CA, Corr Máx	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Controle de Sobretensão	[2] Ativado	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.5 3-** Referência / Rampas

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
3-0* Limits de Referênc						
3-02	Referência Mínima	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Referência Máxima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-1* Referências						
3-10	Referência Predefinida	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocidade de Jog [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-14	Referência Relativa Pré-definida	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-15	Fonte da Referência 1	[1] Entrada analógica 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Fonte da Referência 2	[2] Entrada analógica 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Fonte da Referência 3	[11] Refernc do Bus Local	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-4* Rampa de velocid 1						
3-41	Tempo de Aceleração da Rampa 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Tempo de Desaceleração da Rampa 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa de velocid 2						
3-51	Tempo de Aceleração da Rampa 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Tempo de Desaceleração da Rampa 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Outras Rampas						
3-80	Tempo de Rampa do Jog	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Tempo de Rampa da Parada Rápida	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32

5.1.6 4-** Limites/Advertências

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
4-1* Limites do Motor						
4-10	Sentido de Rotação do Motor	[2] Nos dois sentidos	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-12	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-14	Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-18	Limite de Corrente	110 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-19	Frequência Máx. de Saída	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-4* Adj. Warnings 2						
4-40	Warning Freq. Low	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-41	Warning Freq. High	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-5* Ajuste Advertência						
4-50	Advertência de Corrente Baixa	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Advertência de Corrente Alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-54	Advert. de Refer Baixa	-4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Advert. Refer Alta	4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Advert. de Feedb Baixo	-4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Advert. de Feedb Alto	4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Função de Fase do Motor Ausente	[1] Ativado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Bypass de Velocidd						
4-61	Bypass de Velocidade de [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-63	Bypass de Velocidade até [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Setup de Bypass Semi-Auto	[0] [Off] (Desligar)	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.7 5-** Entrada/Saída Digital

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5-0* Modo E/S Digital						
5-00	Modo I/O Digital	[0] PNP - Ativo em 24 V	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-03	Modo Entrada Digital 29	[0] PNP - Ativo em 24 V	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-1* Entradas Digitais						
5-10	Terminal 18 Entrada Digital	[8] Partida	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19, Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29, Entrada Digital	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Saídas Digitais						
5-34	On Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-35	Off Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-4* Relés						
5-40	Função do Relé	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Atraso de Ativação do Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Atraso de Desativação do Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5-5* Entrada de Pulso						
5-50	Term. 29 Low Frequency	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 High Frequency	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Term. 29 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 High Ref./Feedb. Value	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-9* Bus Controlado						
5-90	Controle Bus Digital & Relé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

5.1.8 6-** Entrada/Saída Analógica

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6-0* Modo E/S Analógico						
6-00	Timeout do Live Zero	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Função Timeout do Live Zero	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fire Mode Live Zero Timeout Function	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Entrada Anal 53						
6-10	Terminal 53 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-11	Terminal 53 Tensão Alta	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-12	Terminal 53 Corrente Baixa	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-13	Terminal 53 Corrente Alta	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-14	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-19	Terminal 53 mode	[1] Tensão	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-2* Entrada Anal 54						
6-20	Terminal 54 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-21	Terminal 54 Tensão Alta	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-22	Terminal 54 Corrente Baixa	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-23	Terminal 54 Corrente Alta	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-24	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-29	Modo do terminal 54	[1] Tensão	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-7* Saída Analógica/Digital 45						
6-70	Modo do Terminal 45	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal 45 Saída Analógica	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-72	Terminal 45 Saída Digital	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-73	Terminal 45 Escala Mínima de Saída	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-74	Terminal 45 Escala Máxima de Saída	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-76	Terminal 45 Controle do barramento de saída	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
6-9* Saída Analógica/Digital 42						

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6-90	Terminal 42 Mode	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-91	Terminal 42 Saída Analógica	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-92	Terminal 42 Digital Output	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-93	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-94	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-96	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
6-98	Tipo de Drive	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8

5.1.9 8-** Com. e Opcionais

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
8-0* Programaç Gerais						
8-01	Tipo de Controle	[0] Digital e Control Wrd	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Origem do Controle	[1] Porta RS485	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Tempo de Timeout de Controle	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
8-04	Função Timeout de Controle	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-3* Config Port de Com						
8-30	Protocolo	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Endereço	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud Rate	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Bits de Paridade / Parada	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Atraso Mínimo de Resposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Atraso de Resposta Mínimo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Atraso Inter-Caractere Máximo	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* FC Conj. Protocolo MC do						
8-42	PCD Write Configuration	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-43	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-5* Digital/Bus						
8-50	Seleção de Parada por Inércia	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Seleção de Parada Rápida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Seleção de Frenagem CC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Seleção da Partida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Seleção da Reversão	[0] Entrada digital	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Seleção do Set-up	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Seleção da Referência Pré-definida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Instânc Dispos BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Masters Máx MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Chassi Info Máx.MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Serviço "I-Am"	[0] Enviar na energização	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Senha de Inicialização	[admin]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
8-79	Protocol Firmware version	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-2	Uint16
8-8* Diagnósticos da Porta do FC						

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
8-80	Contagem de Mensagens do Bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-81	Contagem de Erros do Bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-82	Mensagem Receb. do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-83	Contagem de Erros do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-84	Mensagens Enviadas ao Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-85	Erros de Timeout do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-88	Reinicializar Diagn.Porta do FC	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-9* Feedback do Barramento						
8-94	Feedb. do Bus 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
8-95	Feedb. do Bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16

5.1.10 13-** Smart Logic

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
13-0* Definições do SLC						
13-00	Modo do SLC	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-01	Iniciar Evento	[39] Comando partida	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-02	Parar Evento	[40] Drive parado	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-03	Resetar o SLC	[0] Não resetar o SLC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-1* Comparadores						
13-10	Operando do Comparador	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-11	Operador do Comparador	[1] ~ (igual)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-12	Valor do Comparador	0 N/A	1 set-up	TRUE	-3	Int32
13-2* Temporizadores						
13-20	Temporizador do SLC	0 s	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
13-4* Regras Lógicas						
13-40	Regra Lógica Booleana 1	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-41	Operador de Regra Lógica 1	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-42	Regra Lógica Booleana 2	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-43	Operador de Regra Lógica 2	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-44	Regra Lógica Booleana 3	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-5* Estados						
13-51	Evento do SLC	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
13-52	Ação do SLC	[0] DESATIVADO	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.1.11 14-** Funções Especiais

5

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
14-0* Chveamnt d Invrsr						
14-01	Freqüência de Chaveamento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Sobremodulação	[0] Off (Desligado)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-07	Dead Time Compensation Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-08	Fator de Ganho de Amortecimento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-09	Dead Time Bias Current Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-1* Lig/Deslig RedeElét						
14-10	Falh red elétr	[0] Sem função	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Mains Voltage at Mains Fault	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Função no Desbalanceamento da Rede	[0] Desarme	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-2* Funções de Reset						
14-20	Modo Reset	[0] Reset manual	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Tempo para Nova Partida Automática	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Modo Operação	[0] Operação normal	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-23	Progr CódigoTipo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	uint8
14-27	Ação na Falha do Inversor	[1] Advertência	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-28	Programações de Produção	[0] Nenhuma ação	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-29	Código de Service	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
14-4* Otimiz. de Energia						
14-40	Nível do VT	90 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetização Mínima do AEO	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro de RFI	[1] On (Ligado)	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	Compensação da Tensão do Barramento CC	[1] On (Ligado)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-52	Controle do Ventilador	[0] Automática	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-53	Mon.Ventldr	[1] Advertência	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro de Saída	[0] SemFiltro	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-6* Derate Automático						
14-63	Freqüência de Chaveamento Mín.	[2] 2,0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	[0] Desativado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-9* Fault Settings						
14-90	Fault Level	[3] Bloq. por Desarme	1 set-up	FALSE	-	Uint8

5.1.12 15-** Informações do Drive

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
15-0* Dados Operacionais						
15-00	Horas de funcionamento	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-01	Horas em Funcionamento	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-02	Medidor de kWh	0 kWh	1 set-up	TRUE	75	Uint32
15-03	Energizações	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-04	Superaquecimentos	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-05	Sobretensões	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-06	Reinicializar o Medidor de kWh	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-07	Reinicializar Contador de Horas de Func	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-3* LogAlarme						
15-30	Log Alarme: Cód Falha	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
15-31	Log Alarme:Valor	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
15-4* Identific. do VLT						
15-40	Tipo do FC	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Seção de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensão	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versão de Software	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-44	Código do tipo solicitado	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Actual Typecode String	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Nº. do Pedido do Cnvrsr de Freqüência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Nº do Id do LCP	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-49	ID do SW da Placa de Controle	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-50	ID do SW da Placa de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-51	Nº. Série Conversor de Freq.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Nº. Série Cartão de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-59	Nome do arquivo CSIV	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-9* Inform. do Parâm.						
15-92	Parâmetros Definidos	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-97	Tipo de Aplicação	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-98	Identific. do VLT	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[56]

5.1.13 16-** Exibições dos Dados

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16-0* Status Geral						
16-00	Control Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-01	Referência [Unidade]	0 ReferenceFeed-backUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-02	Referência %	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-03	Status Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-05	Valor Real Principal [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Int16
16-09	Leit.Personalz.	0 CustomRea-doutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
16-1* Status do Motor						
16-10	Potência [kW]	0 kW	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-11	Potência [hp]	0 hp	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-12	Tensão do motor	0 V	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-13	Frequência	0 Hz	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-14	Corrente do motor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-15	Frequência [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
16-16	Torque [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-18	Térmico Calculado do Motor	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-22	Torque [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Status do VLT						
16-30	Tensão de Conexão CC	0 V	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-34	Temp. do Dissipador de Calor	0 °C	1 set-up	TRUE	100	Int8
16-35	Térmico do Inversor	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente Nom.do Inversor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Corrente Máx.do Inversor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	Estado do SLC	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-5* Referência&Fdback						
16-50	Referência Externa	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Feedback [Unidade]	0 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-54	Feedback 1 [Unidade]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-55	Feedback 2 [Unidade]	0 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-6* Entradas e Saídas						
16-60	Entrada digital	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-61	Definição do Terminal 53	[0] Corrente	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-62	Entrada Analógica 53	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-63	Definição do Terminal 54	[0] Corrente	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-64	Entrada Analógica 54	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-65	Saída Analógica 42 [mA]	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-66	Saída Digital [bin]	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[4]
16-67	Pulse Input #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Saída do Relé [bin]	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-72	Contador A	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-73	Contador B	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-79	Saída Analógica AO45	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-8* FieldbusPorta do FC						
16-86	REF 1 da Porta Serial	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-9* Leitura dos Diagnós						
16-90	Alarm Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16-91	Alarm Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-92	Warning Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-93	Warning Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-94	Status Word Estendida	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-95	Ext. Status Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32

5.1.14 18-** Informações e Leituras

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
18-1* Log de Fire Mode						
18-10	Log de Fire Mode: Evento	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8

5.1.15 20-** Malha Fechada do Drive

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
20-0* Feedback						
20-00	Fonte de Feedback 1	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Conversão de Feedback 1	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Feedback 2 Source	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Conversão de Feedback 2	[0] Linear	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-2* Feedback/Setpoint						
20-20	Função de Feedback	[3] Mínimo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* Configurações Básicas do PI						
20-81	Controle Normal/Inverso do PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-83	Velocidade de Partida do PID [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Larg Banda Na Refer.	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* Controlador PI						
20-91	Anti Windup do PID	[1] On (Ligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Ganho Proporcional do PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tempo de Integração do PID	20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-97	Fator do Feed Forward PID de Proc.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.16 22-** Aplic. Funções

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
22-0* Diversos						
22-02	Sleepmode CL Control Mode	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-4* Sleep mode						
22-40	Tempo Mínimo de Funcionamento	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Sleep Time Mínimo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-43	Velocidade de Ativação [Hz]	10 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Ref. de Ativação/Diferença de FB	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-45	Impulso de Setpoint	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tempo Máximo de Impulso	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-47	Velocidade de Sleep [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-48	Sleep Delay Time	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-49	Wake-Up Delay Time	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Detecção de Correia Partida						
22-60	Função Correia Partida	[0] [Off] (Desligar)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Torque de Correia Partida	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Atraso de Correia Partida	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.17 24-** Aplic. Funções 2

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
24-0* Fire Mode						
24-00	Função de Fire Mode	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	Uint8
24-01	Configuração do Fire Mode	[0] Malha Aberta	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-05	Referência Predefinida do Fire Mode	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
24-06	Fonte de Referência do Fire Mode	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Fonte de Feedback do Fire Mode	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Atendimento do Alarme de Fire Mode	[1] Dsrme,AlrmsCríticos	1 set-up	FALSE	-	Uint8
24-1* Bypass do Drive						
24-10	Função Bypass do Drive	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	Uint8
24-11	T. Atraso-Bypass do Drive	0 s	1 set-up	TRUE	0	Uint16

Índice

A

Ação do controlador do SL.....	75
Ação na falha do inversor.....	78
Aceleração.....	49
Adaptação automática do motor.....	35
Advertência.....	96
Advertência de corrente alta.....	47
Advertência de corrente baixa.....	47
AEO.....	79
Alarm word.....	86
Alarm Word.....	0
Alarm word 2.....	86
Alarme.....	96
Alta tensão.....	3
Alterações feitas.....	9
Ambiente.....	79
Amortecimento da ressonância.....	38
Anti-windup do PI.....	88
Assistente de setup de malha fechada.....	9
Assistente, aplicação de malha aberta.....	9
Assistente, setup de malha fechada.....	9
Atraso de correia partida.....	91
Atraso de resposta máximo.....	64
Atraso de resposta mínimo.....	64
Atraso máximo entre caracteres.....	64

B

BACnet.....	66
Baud rate.....	63
Bloqueio externo.....	49
Boost de setpoint.....	90
Bypass de velocidade.....	47
Bypass do drive.....	94

C

Característica U/f.....	37
Carga térmica.....	37
Chaveamento do inversor.....	77
Comparador.....	70
Compensação de carga.....	31
Compensação de escorregamento.....	37
Compensação do barramento CC.....	79
Comunicação serial.....	54
Configuração ativa.....	27

Configuração básica do PI.....	87
Configuração da porta do FC.....	63
Configuração do SLC.....	68
Configuração do terminal 53.....	85
Configuração do terminal 54.....	85
Configuração padrão.....	104
Configuração regionais.....	26
Congelar frequência de saída.....	5, 49
Contador A.....	85
Contador B.....	86
Contador de defeito de superaquecimento.....	81
Contador de energizações.....	81
Contador de horas em funcionamento.....	81
Contador de horas em operação.....	81
Contador de kWh.....	81
Control word.....	83
Controlador PI.....	88
Controle de sobretensão.....	41
Controle do ventilador.....	79
Controle normal/inverso do PI.....	87
Controle vetorial avançado.....	5
Conversão de feedback 1.....	87
Cópia do setup.....	29
Cópia via LCP.....	24, 29
Corrente de Freio CC.....	41
Corrente de fuga.....	4
Corrente do Motor.....	34, 84
Corrente máxima do inversor.....	84
Corrente nominal do inversor.....	84

D

Dados operacionais.....	81
Definição.....	5
Desaceleração.....	49
Detecção de correia partida.....	91
Detecção de rotor bloqueado.....	95
Diagnóstico da porta do drive.....	0
Diagnóstico da porta do FC.....	66
Display.....	8

E

Entrada analógica.....	5
Entrada analógica AI53.....	85
Entrada analógica AI54.....	85
Entrada de pulso, 5-5*.....	56
Entrada digital.....	49, 85

Escala máxima de saída do terminal 45.....	61	Instância do dispositivo do BACnet.....	66
Escala mínima de saída do terminal 42.....	62	IT de frenagem CC automática.....	27
Esquemático da fiação.....	7	J	
Estado operacional na energização.....	26	Jog.....	5, 49
Evento do smart logic controller.....	74	L	
Evento iniciar.....	68	LCP.....	5, 6, 8
Evento parar.....	69	Leitura de dados.....	83
F		Leitura personalizada.....	83
Fator de feed forward do PI.....	88	Leitura personalizada do LCP.....	28
FEEDBACK.....	87	Leitura/programação, parâmetro indexado.....	25
Feedback do barramento.....	67	Limite de corrente.....	46
Fieldbus e porta do drive.....	86	Limite inferior da velocidade do motor.....	46
Filtro de RFI.....	79	Limite superior da velocidade do motor.....	46
Filtro de saída.....	80	Lista de alarmes e advertências.....	96
Fire Mode.....	49	Live zero.....	58
Fonte da referência 1.....	43	Load sharing.....	3
Fonte da referência 2.....	44	Local de controle.....	63
Fonte da referência 3.....	44	Luz indicadora.....	8
Fonte do feedback 1.....	87	M	
Fonte do termistor.....	40	Magnetização do motor em velocidade 0.....	37
Frequência.....	84	Malha aberta.....	31
Frequência [%].....	84	Malha fechada.....	31, 93
Frequência de chaveamento.....	77	Malha Fechada do FC.....	87
Frequência de saída máxima.....	46	Menu de status.....	9
Frequência do motor.....	34	Modo de entrada digital.....	49
Função correia partida.....	91	Modo de operação.....	26, 78
Função de timeout de controle.....	63	Modo do Controlador do SL.....	68
Função entrada digital.....	49	Modo do terminal 42.....	61
Função especial.....	77	Modo do terminal 45.....	60
Função FM.....	92	Monitor do ventilador.....	80
Função na parada.....	39	N	
Função no desbalanceamento de rede.....	78	NPN.....	49
Função partida.....	38	O	
Funcionamento permissivo.....	49	Operador de regra lógica 1.....	73
G		Operador de regra lógica 2.....	73
Ganho proporcional do PI.....	88	Operador do comparador.....	71
I		Operando do comparador.....	71
Identificação do conversor de frequência.....	81	Otimização de energia.....	79
Idioma.....	26	P	
Inicialização.....	25, 78	Parada por inércia.....	5
Inicialização com dois dedos.....	25		
Inicialização recomendada.....	25		
Início.....	49		

Parada por inércia inversa.....	49	Reset mode.....	78
Paridade/bit de parada.....	63	Resistência do estator.....	36
Partida acidental.....	3	Retardo de partida.....	38
Partida manual.....	49	Retenção CC/corrente de pré-aquecimento do motor.....	41
Partida por pulso.....	49	Reversão.....	49
Partida reversa.....	49		
PNP.....	49	S	
Porta de comunicação serial.....	5	Saída analógica AO42 [mA].....	85
Porta do FC e fieldbus.....	86	Saída analógica AO45.....	86
Potência em hp.....	83	Saída analógica do terminal 42.....	61
Potência em kW.....	83	Saída digital.....	85
Princípio de controle do motor.....	31	Saída digital do terminal 42.....	61
Programação.....	8	Saída do relé [bin].....	85
Proteção térmica do motor.....	39	Segurança.....	4
Protocolo.....	63	Selecionar parada por inércia.....	65
		Senha.....	30
Q		Sentido da rotação do motor.....	46
Quick menu.....	9	Setup de bypass semiautomático.....	48
		Setup de programação.....	27
R		Setup do motor.....	9
Raiz quadrada.....	87	Sleep mode.....	89
RCD.....	5	Smart logic.....	68
Reatância parasita do estator.....	36	Sobremodulação.....	77
Reatância principal.....	36	Sobretensão.....	81
Rede elétrica ligada/desligada.....	77	Status do motor.....	83
Ref. predefinida bit 0.....	49	Status word.....	83
Ref. predefinida bit 1.....	49	Status word estendida.....	86, 99
Referência externa.....	84	Status word estendida 2.....	86
Referência local.....	26		
Referência máxima.....	43	T	
Referência mínima.....	43	Tecla de menu.....	8
Referência predefinida.....	43	Tecla de navegação.....	8
Referência predefinida bit 2.....	49	Tecla de operação.....	8
Referência relativa predefinida.....	43	Temperatura do dissipador de calor.....	84
Registro de Alarme.....	81	Tempo de aceleração da rampa 1.....	44
Registro de alarme: código de erro.....	81	Tempo de aceleração da rampa 2.....	45
Registro de alarme: valor.....	81	Tempo de desaceleração da rampa 2.....	45
Registro de fire mode.....	86	Tempo de detecção de rotor bloqueado.....	95
Regra lógica.....	71	Tempo de frenagem CC.....	41
Regra lógica booleana 2.....	73	Tempo de rampa da parada rápida.....	45
Regra lógica booleana 3.....	74	Tempo de rampa do jog.....	45
Reinicialização por desarme.....	78	Tempo de sleep mínimo.....	90
Reinicializar contador de kWh.....	81	Tempo de timeout de controle.....	63
Reinicializar o SLC.....	70	Tempo de uma nova partida automática.....	78
Relay.....	53	Tempo integrado do PI.....	88
Relé de função.....	53	Tempo máximo de impulso.....	90

Temporizador..... 71

Temporizador do Controlador do SL..... 71

Tensão do motor..... 34, 84

Térmico do inversor..... 84

Térmico do motor..... 84

Terminal 18 entrada digital..... 51

Terminal 19 entrada digital..... 52

Terminal 27 entrada digital..... 52

Terminal 29 entrada digital..... 52

Terminal 42 escala máxima de saída..... 62

Terminal 45 escala mín. de saída..... 61

Terminal 45 saída analógica..... 60

Terminal 45 saída digital..... 60

Terminal 53 alta tensão..... 58

Terminal 53 baixa tensão..... 58

Terminal 53 constante de tempo do filtro..... 59

Terminal 53 corrente alta..... 59

Terminal 53 corrente baixa..... 59

Terminal 53 modo..... 59

Terminal 54 alta tensão..... 59

Terminal 54 baixa tensão..... 59

Terminal 54 constante de tempo do filtro..... 60

Terminal 54 corrente alta..... 59

Terminal 54 corrente baixa..... 59

Terminal 54 modo..... 60

Termistor..... 5

Tipo de grade..... 26

Torque de correia partida..... 91

Torque de partida inicial..... 5

Transferência rápida, programação do parâmetro..... 24

U

Unidade de leitura personalizada..... 28

V

Valor do comparador..... 71

Valor real principal..... 83

Variada..... 4

Velocidade de acionamento do Freio CC..... 41

Velocidade de jog [Hz]..... 43

Velocidade de sleep [Hz]..... 90

Velocidade nominal do motor..... 5, 35

Versão do software..... 82

Vincular setup..... 27

VVC+..... 7

W

Warning word..... 86, 0

Warning word 2..... 86



.....
A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva-se o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais modificações não impliquem em mudanças nas especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

