

Índice

1 Segurança	3
1.1.1 Advertência de Alta Tensão	3
1.1.2 Instruções de Segurança	3
1.1.3 Versão do Software e Aprovações:	3
1.1.4 Advertência Geral	3
1.1.5 Rede Elétrica IT	4
1.1.6 Evite dar Partidas acidentais	4
1.1.8 Antes de Começar o Serviço de Manutenção	4
2 Introdução	5
2.1.1 Identificação do FC	5
2.1.2 Código de Tipo	6
3 Programação	8
3.1 Como programar	8
3.1.1 Programação com o Software de Configuração do MCT-10	8
3.1.2 Programando com o LCP 11 ou LCP 12	8
3.2 Menu de Status	9
3.3 Menu Rápido	10
3.4 Main Menu (Menu Principal)	10
4 Descrições de Parâmetros	11
4.1 Grupo do Parâmetro 0: Operação/Display	11
4.2 Grupo do Parâmetro 1: Carga/Motor	15
4.3 Grupo de Parâmetros 2: Freios	20
4.4 Grupo de parâmetros 3: Referência/Rampas	22
4.5 Grupo de Parâmetros 4: Limites/Advertêncs	26
4.6 Grupo de Parâmetros 5: Entrada/Saída Digital	29
4.7 Grupo de Parâmetros 6: Entrada/Saída Analógica	33
4.8 Grupo do Parâmetro 7: Controladores	37
4.9 Grupo de Parâmetros 8: Comunicação	38
4.10 Grupo do parâmetro 13: Smart Logic	41
4.11 Grupo do Parâmetro 14: Funções Especiais	47
4.12 Grupo do Parâmetro 15: Informação do VLT	49
4.13 Grupo do Parâmetro 16: Leituras de Dados	50
5 Listas de Parâmetros	52
5.1.1 Índice de conversão	56
5.1.2 Alteração durante a operação	56
5.1.3 2-Setup	56

5.1.4 Tipo	56
5.1.5 0-** Operação/Display	57
5.1.6 1-** Carga/Motor	57
5.1.7 2-** Freios	58
5.1.8 3-** Referência/Rampas	58
5.1.9 4-** Limites/Advertências	58
5.1.10 5-** Entrada/Saída Digital	59
5.1.11 6-** Entrada/Saída Analógica	59
5.1.12 7-** Controladores	59
5.1.13 8-** Com. e Opcionais	60
5.1.14 13-** Smart Logic	60
5.1.15 14-** Funções Especiais	60
5.1.16 15-** Informação do VLT	61
5.1.17 16-** Leituras de Dados	61
6 Resolução de Problemas	62
6.1.1 Alarm, Warning e Status Word Estendida	64
Índice	68

1 Segurança

1.1.1 Advertência de Alta Tensão

⚠️ ADVERTÊNCIA

A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que estiver conectado à rede elétrica. A instalação incorreta do motor ou do conversor de frequência pode causar danos ao equipamento, ferimentos graves ou até morte. Portanto, é importante atender a conformidade às instruções de segurança deste manual bem como as normas e regulamentação de segurança, nacionais e locais.

1.1.2 Instruções de Segurança

CUIDADO

Antes de usar funções que afetem direta ou indiretamente a segurança pessoal (por ex., Parada Segura, Fire Mode ou outras funções que forcem o motor a parar ou que tentam mantê-lo funcionando), uma análise de riscos e um teste do sistema abrangentes devem ser executados. Os testes de sistema devem incluir testes de modos de falhas relacionados com a sinalização de controle (sinais analógicos e digitais e comunicação serial).

OBSERVAÇÃO!

Antes de usar Fire Mode, entre em contato com a Danfoss

- Certifique-se de que o conversor de frequência está aterrado corretamente.
- Não remova conexões de rede elétrica, conexões do motor ou outras conexões elétricas enquanto o conversor de frequência estiver conectado à energia.
- Proteja os usuários contra os perigos da tensão de alimentação.
- Proteja o motor contra sobrecargas em conformidade com as normas nacionais e locais.
- As corrente de fuga para o terra excedem 3,5 mA.
- A tecla [OFF] não é um interruptor de segurança. Ela não desconecta o conversor de frequência da rede elétrica.

1.1.3 Versão do Software e Aprovações:

Versão do Software
Guia de Programação
VLT® Micro Drive FC 51
Série FC 51






Este Guia de Programação pode ser utilizado para todos os drives de frequência VLT® Micro Drive FC 51 com versão de software 2.6X.
O número da versão de software pode ser lido em *15-43 Versão de software.*

1.1.4 Advertência Geral

⚠️ ADVERTÊNCIA

Advertência

Tocar nas partes elétricas pode até causar morte - mesmo depois que o equipamento tenha sido desconectado da rede elétrica.

Certifique-se também de que as outras entradas de tensão foram desconectadas, (conexão do circuito intermediário CC).

Cuidado, pois pode haver alta tensão presente no barramento CC, mesmo quando os LEDs estiverem apagados.

Antes de tocar em qualquer peça potencialmente energizada do conversor de frequência, aguarde pelo menos 4 minutos para todos os tamanhos.

Um tempo menor somente será permitido, se estiver especificado na plaqueta de identificação da unidade em questão.

⚠️ CUIDADO**Corrente de Fuga**

A corrente de fuga para o terra do conversor de frequência excede 3,5 mA. De acordo com a norma IEC 61800-5-1, uma conexão reforçada ao Ponto de Aterramento de Proteção deve ser garantida por meio de um cabo de cobre de pelo menos 10 mm² ou um cabo PE adicional com a mesma seção transversal dos cabos da fiação elétrica e com terminação separada.

Dispositivo de Corrente Residual

Este produto pode originar uma corrente CC no condutor de proteção. Onde for utilizado um dispositivo de corrente residual (RCD-residual current device), apenas um RCD do Tipo B (c/retardo temporal) deve ser usado do lado da alimentação deste produto. Ver também as Danfoss Notas do Aplicativo sobre RCD, MN,90,GX.YY.

O aterramento de proteção do conversor de frequência e o uso de RCDs sempre deverão obedecer as normas nacionais e locais.

⚠️ CUIDADO

A proteção contra sobrecarga do motor é possível definindo *1-90 Proteção Térmica do Motor* para o valor desarme por ETR. Para o mercado Norte Americano: As funções ETR proporcionam proteção classe 20 de sobrecarga do motor, em conformidade com a NEC.

⚠️ ADVERTÊNCIA**Instalação em altitudes elevadas:**

Para altitudes superiores a 2 km, entre em contacto com a Danfoss com relação à PELV.

1.1.5 Rede Elétrica IT

⚠️ CUIDADO**Rede Elétrica IT**

Instalação em uma fonte de rede elétrica isolada, ou seja, rede elétrica IT.

Máx. tensão de alimentação permitida, quando conectado à rede de alimentação: 440 V.

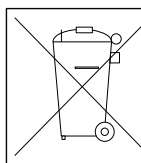
Como um opcional, a Danfoss oferece filtros de linha para melhorar o desempenho de harmônicas.

1.1.6 Evite dar Partidas acidentais

Enquanto o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica, pode-se dar partida/parar o motor utilizando comandos digitais, comandos de barramento, referências ou através do Painel de Controle Local.

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica sempre que houver necessidade de precauções de segurança pessoal para evitar partida acidental de qualquer motor.
- Para evitar partidas acidentais, acione sempre a tecla [OFF] antes de fazer alterações nos parâmetros.

1.1.7 Instruções para Descarte



O equipamento que contiver componentes elétricos não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. Deve ser coletado separadamente, junto com o lixo elétrico e lixo eletrônico, em conformidade com a legislação local e atual em vigor.

1.1.8 Antes de Começar o Serviço de Manutenção

1. Desconecte o FC 51 da rede de alimentação (e da fonte de alimentação CC externa, caso exista).
2. Aguarde 4 minutos (M1, M2 e M3) e 15 minutos (M4 e M5), para a descarga do barramento CC.
3. Desconecte os terminais do barramento CC e os terminais do freio (se existirem)
4. Remova o cabo do motor

2 Introdução

2.1.1 Identificação do FC

Em seguida, há um exemplo de adesivo da plaqueta de identificação do conversor de frequência. Esse adesivo está localizado no topo de cada conversor de frequência e mostra as classificações, o número de série, o número do catálogo de advertências e outros dados relevantes de cada unidade. Ver *Tabela 2.1* para obter mais detalhes, como ler o String do código do tipo.

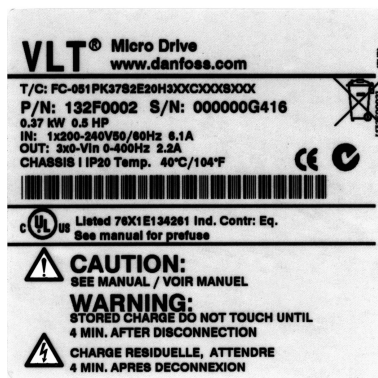


Ilustração 2.1 Este exemplo exibe um adesivo de identificação.

2.1.2 Código de Tipo

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
FC	-	0	5	1	P										H					X	X	X	S	X	X	X
130BA589.10																										

Descrição	Pos.	Escolha possível
Grupo de produto	1-3	Conversor de frequência ajustáveis
Série e tipo do produto	4-6	Micro Drive
Potência	7-10	0,18 - 7,5 kW
Tensão de rede	11-12	S2: Monofásico 200 - 240 V CA T 2: Trifásico 200 - 240 V CA T 4: Trifásico 380 - 480 V CA
Gabinete metálico	13-15	IP20/Chassi
Filtro de RFI	16-17	HX: Sem filtro RFI H1: Filtro de RFI classe A1/B H3:Filtro RFI A1/B (comprimento do cabo reduzido*)
Freio	18	B: Circuito de frenagem incluso (a partir de 1,5 kW) X: Circuito de frenagem não incluso
Display	19	X: Sem Painel de Controle Local N: Painel de Controle Local Numérico (LCP) P: Painel de Controle Local Numérico (LCP) com Potenciômetro
Revestimento de PCB	20	C: Com revestimento de PCB X: Sem revestimento de PCB
Opcional de rede elétrica	21	X: Sem opcional de rede elétrica
Adaptação A	22	X: Sem adaptação
Adaptação B	23	X: Sem adaptação
Release de software	24-27	SXXX: Última versão - software standard

Tabela 2.1 Descrição do Código de Tipo

*Ver VLT® Micro Drive FC 51 Guia de Design, MG02K1YY

2.1.3 Advertências e Aprovações

Símbolos utilizados neste Guia de Programação.

Símbolos

Os símbolos a seguir são usados neste manual.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for prevenida, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados. Também podem ser usadas para alertar contra práticas inseguras.

CUIDADO

Indica uma situação que pode resultar em acidentes que causam danos somente a equipamentos ou à propriedade.

2.1.4 Abreviações e Normas

Abreviações	Termos	Unidades SI	Unidades I-P
a	Aceleração	m/s ²	pés/s ²
AWG	American wire gauge		
Auto Tune	Ajuste Automático do Motor		
°C	Celsius		
I	Corrente	A	Amp
I _{LIM}	Lim. d Corrente		
Rede elétrica IT	Alimentação de rede elétrica com ponto em estrela no transformador em flutuação para o terra		
Joule	Energia	J = N·m	pé-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Conversor de frequência		
f	Frequência	Hz	Hz
kHz	kiloHertz	kHz	kHz
LCP	Painel de Controle Local		
mA	Miliampère		
ms	Milissegundo		
min	Minuto		
MCT	Motion Control Tool		
M-TYPE	Dependente do Tipo de Motor		
Nm	Newton metro		po-lbs
I _{M,N}	Corrente nominal do motor		
f _{M,N}	Frequência nominal do motor		
P _{M,N}	Potência nominal do motor		
U _{M,N}	Tensão nominal do motor		
PELV	Tensão Extra Baixa Protetiva		
Watt	Potência	W	Btu/h, hp
Pascal	Pressão	Pa = N/m ²	psi, psf, pés de água
I _{INV}	Corrente de Saída Nominal do Inversor		
RPM	Rotações Por Minuto		
SR	Relativo à Potência		
T	Temperatura	C	F
t	Tempo	s	s,h
T _{LIM}	Limite de torque		
U	Tensão	V	V

Tabela 2.2 Tabela de Abreviações e Normas

3 Programação

3.1 Como programar

3

3.1.1 Programação com o Software de Configuração do MCT-10

O conversor de frequência pode ser programado de um PC através da porta de comunicação RS485 instalando o Software de Configuração do MCT-10.

O pedido desse software pode ser feito usando o número de código 130B1000 ou fazendo download do Web site da Danfoss: www.danfoss.com, Business Area: Motion Controls.

Ver o manual MG10RXY.

3.1.2 Programando com o LCP 11 ou LCP 12

O LCP está dividido em quatro grupos funcionais:

1. Display numérico.
2. Tecla Menu.
3. Teclas de Navegação.
4. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs).

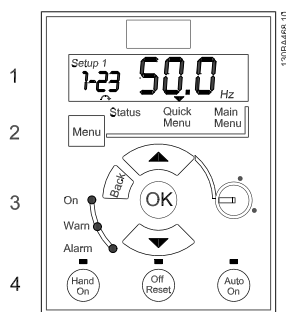


Ilustração 3.1 LCP 12 com Potenciômetro

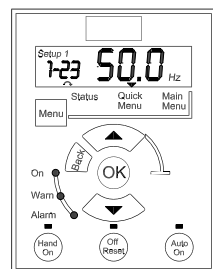


Ilustração 3.2 LCP 11 sem Potenciômetro

O display:

Informações diferentes podem ser lidas no display.

Número do Setup mostra o setup ativo e o editar setup.

Caso o mesmo setup atue tanto como setup ativo e como setup de edição, somente esse setup é mostrado (configuração de fábrica).

Quando o setup ativo e o setup de edição forem diferentes, ambos os números são exibidos no display (Setup 12). O número piscando indica o setup de edição.

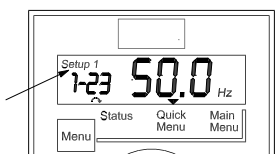


Ilustração 3.3 Exibindo o Setup

Os dígitos pequenos na esquerda representam o **número do parâmetro** selecionado.

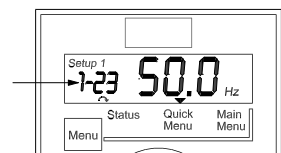


Ilustração 3.4 Indicando Número do Parâmetro Selecionado.

Os números grandes no centro do display exibem o **valor** do parâmetro selecionado.



Ilustração 3.5 Indicando Valor do Parâmetro Selecionado.

O lado direito do display exibe a **unidade** do parâmetro selecionado. Essa unidade pode ser Hz, A, V, kW, HP, %, s ou RPM.



Ilustração 3.6 Indicando Unidade do Parâmetro Selecionado.

Sentido do Motor é mostrada no canto inferior esquerdo do display - indicada por uma pequena seta indicando o sentido horário ou anti-horário.



Ilustração 3.7 Indicando Sentido do Motor

Utilize a tecla [MENU] para selecionar um dos seguintes menus

Status Menu:

O Menu de Status está em *Modo Leitura* ou em *Modo Manual Ligado*. Em *Readout Mode* (Modo Leitura) o valor parâmetro selecionado no momento é exibido no display.

Em modo Manual Ligado, a referência do LCP local é exibida.

Quick Menu (Menu Rápido):

Exibe os parâmetros do Quick Menu e suas programações. Parâmetros no Quick Menu podem ser selecionados e editados a partir daqui. A maioria das aplicações podem ser executadas programando-se os parâmetros dos Quick Menus (Menus Rápidos).

Main Menu (Menu Principal):

Exibe os parâmetros do Main Menu e suas programações. Todos os parâmetros podem ser acessados e editados aqui.

Luzes Indicadoras:

- LED Verde: O conversor de frequência está ligado.
- LED Amarelo: Indica que há uma advertência. Veja a seção *Resolução de problemas*
- LED Vermelho piscando: Indica que há um alarme. Veja a seção *Resolução de problemas*

Teclas de navegação:

[Back] (Voltar): Para retornar à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.

Setas [▲] [▼]: Para navegar entre grupos do parâmetro, parâmetros e dentro dos parâmetros.

[OK]: Para selecionar um parâmetro e para confirmar as modificações nas programações de parâmetros.

Teclas de Operação:

Uma luz amarela acima das teclas de operação indica a tecla ativa.

[Hand on] (Manual Ligado): Dá partida no motor e permite controlar o conversor de frequência por meio do LCP.

[Off/Reset] (Desligar/Reset): O motor para, exceto se estiver em modo alarme. Nesse caso o motor será reinicializado (reset).

[Auto on]:(Automático ligado): O conversor de frequência é controlado por meio dos terminais de controle ou da comunicação serial.

[Potenciômetro] (LCP12): O potenciômetro funciona de duas maneiras diferentes dependendo do modo em que o conversor de frequência estiver funcionando. Em *Auto Mode* (Modo Automático) o potenciômetro funciona como uma entrada analógica programável adicional.

Em *Hand on Mode* (Modo Manual Ligado) o potenciômetro controla referência local.

3.2 Menu de Status

Após a energização o Menu de Status fica ativo. Pressione a tecla [Menu] para alternar entre os Status, Quick Menu (Menu Rápido) e Main Menu (Menu Principal).

As setas [▲] e [▼] alternam entre as escolhas de cada menu.

O display indica o modo de status com uma pequena seta sobre "Status".

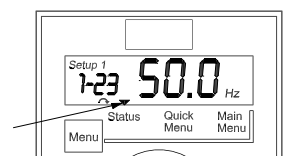


Ilustração 3.8 Indicando o modo Status

3

3.3 Menu Rápido

O Quick Menu permite o acesso fácil aos parâmetros mais frequentemente utilizados.

1. Para entrar no Menu Rápido, pressione a tecla [Menu] até o indicador no display ficar posicionado sobre *Menu Rápido*.
2. Utilize [▲] e [▼] para selecionar QM1 ou QM2, em seguida, aperte [OK].
3. Use [▲] e [▼] para navegar pelos parâmetros no Quick Menu.
4. Pressione [OK] para selecionar um parâmetro.
5. Use [▲] e [▼] para modificar o valor de programação do parâmetro.
6. Pressione [OK] para aceitar a modificação.
7. Para sair, pressione [Back] duas vezes para entrar em *Status*, ou então pressione [Menu] uma vez para entrar no *Main Menu*.



Ilustração 3.9 Indicando o Modo Menu Rápido

3.4 Main Menu (Menu Principal)

O Main Menu dá acesso a todos os parâmetros.

1. Para entrar no Menu Principal, pressione a tecla [Menu] até o indicador do display ficar posicionado sobre *Menu Principal*.
2. Use [▲] e [▼] para navegar pelos grupos de parâmetros.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo do parâmetro.
4. Use [▲] e [▼] para navegar pelos parâmetros no grupo específico.
5. Pressione [OK] para selecionar o parâmetro.
6. Use [▲] e [▼] para programar ou modificar o valor de um parâmetro.
7. Pressione [OK] para aceitar o valor.
8. Para sair pressione [Back] duas vezes para entrar em *Quick Menu*, ou então pressione [Menu] uma vez para entrar em *Status*.



Ilustração 3.10 Indicando o Modo Menu Principal

4 Descrições de Parâmetros

4.1 Grupo do Parâmetro 0: Operação/Display

0-03 Definições Regionais

Option:	Funcão:
	Para atender as necessidades das diferentes configurações padrão em várias partes do mundo, <i>0-03 Definições Regionais</i> , está implementado no conversor de frequência. A configuração selecionada influi na configuração padrão da frequência nominal do motor.
[0] *	Internacional Define o padrão de <i>1-23 Frequência do Motor</i> , para 50 Hz, mostra <i>1-20 Potência do Motor</i> em kW.
[1]	US Define o padrão de <i>1-23 Frequência do Motor</i> , para 60 Hz, mostra <i>1-20 Potência do Motor</i> em HP. OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

0-04 Status Operacional na Energização (Modo Manual)

Option:	Funcão:
	Este parâmetro controla se o conversor de frequência deve ou não dar a partida no motor ao ligá-lo novamente depois de um desligamento no modo Manual. OBSERVAÇÃO! Se o LCP com potenciômetro estiver instalado, a referência é definida de acordo com o valor real do potenciômetro.
[0]	Retomar O Conversor de frequência inicia no mesmo Status Manual ou Desligado que estava quando foi desligado. A referência local é armazenada e utilizada depois da energização.
[1] *	Parada Forçada, Ref=Ant O Conversor de frequência liga no Status Off (Desligado), significando que o motor é parado depois da energização. A referência local é armazenada e utilizada depois da energização.
[2]	Parada Forçada, Ref=0 O Conversor de frequência liga no Estado Off (Desligado), significando que o motor é parado depois da energização. A referência local é definida para 0. Desse modo, o motor não começará a funcionar antes da referência local ter sido aumentada.

4.1.1 0-1* Tratamento de Setup

Parâmetros definidos pelo usuário e as entradas externas diversas (por ex., barramento, LCP, entradas analógicas/digitais, feedback etc.) controlam a funcionalidade do conversor de frequência.

Um conjunto completo de todos os parâmetros que controlam o conversor de frequência é chamado de setup. O conversor de frequência contém 2 setups, *Setup 1* e *Setup 2*.

Além disso, um conjunto fixo de configurações de fábrica pode ser copiado para um ou mais setups.

Algumas das vantagens de ter mais de um setup no conversor de frequência são

- Operar o motor em um setup (Setup Ativo) enquanto atualiza parâmetros em um outro setup (Editar Setup)
- Conectar diversos motores (um de cada vez) ao conversor de frequência. Dados do motor para vários motores podem ser inseridos em setups diferentes.
- Alterar rapidamente as configurações do conversor de frequência e/ou do motor enquanto o motor estiver em funcionamento (por ex. tempo de rampa ou referências predefinidas) via barramento ou entradas digitais.

O *Setup Ativo* pode ser programado como *Setup Múltiplo*, onde o setup ativo é selecionado através da entrada de um terminal de entrada digital e/ou através da control word do bus.

OBSERVAÇÃO!

O *Setup de Fábrica* não pode ser utilizado como *Setup Ativo*.

0-10 Setup Ativo

Option:	Funcão:
	O <i>Setup Ativo</i> controla o motor. Alterações entre setups somente podem acontecer quando <ul style="list-style-type: none"> • o motor foi parado por inércia OR <ul style="list-style-type: none"> • os setups entre os quais ocorrerá a alternância, estiverem vinculados

0-10 Setup Ativo

Option:	Funcão:
	entre si (consulte 0-12 <i>Setups Vinculados</i>). Ao alterar entre setups que não estiverem vinculados, a alteração não ocorrerá antes do motor parar por inércia. OBSERVAÇÃO! O motor somente será considerado parado quando parar por inércia.
[1] *	Setup 1 Setup 1 está ativo.
[2]	Setup 2 Setup 2 está ativo.
[9]	Setup Múltiplo Selecione o setup ativo através de uma entrada digital e/ou de um barramento, consulte 5-1* <i>Entradas Digitais</i> , seleção [23].

0-11 Editar Setup

Option:	Funcão:
	<i>Editar Setup</i> serve para atualizar parâmetros no conversor de frequência a partir do LCP ou do barramento. Pode ser idêntico ou diferente do <i>Setup Ativo</i> . Todos os setups podem ser editados durante a operação, independente do setup ativo.
[1] *	Setup 1 Atualizar parâmetros em <i>Setup 1</i> .
[2]	Setup 2 Atualizar os parâmetros em <i>Setup 2</i> .
[9]	Setup Ativo Atualizar parâmetros no setup selecionado como <i>Setup Ativo</i> (consulte 0-10 <i>Setup Ativo</i>).

0-12 Este Setup é Dependente De

Option:	Funcão:
	O vínculo assegurará a sincronização dos valores de parâmetro "não alteráveis durante a operação", viabilizando passar de um setup ao outro, durante a operação. Se os setups não estiverem vinculados, uma alternância entre eles não será possível enquanto o motor estiver em funcionamento. Neste caso, a alteração não ocorrerá até que o motor seja parado por inércia.
[0]	Não vinculados Deixa os parâmetros inalterados dos dois setups e não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.
[1] *	Setups Vinculados Copia os valores de parâmetros "não alteráveis durante a operação" para o <i>Editar Setup</i> atualmente selecionado. OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.

0-31 Escala Mínima de Leitura Personalizada

Range:	Funcão:
0,00 * [0,00 – 9999,00]	É possível criar uma leitura personalizada relacionada à frequência de saída da unidade. O valor inserido em 0-31 <i>Escala Mín. de Leitura Personalizada</i> será mostrado em 0 Hz. A leitura pode ser mostrada no display do LCP quando em Modo Status ou pode ser lida em 16-09 <i>Leitura Personalizada</i>

0-32 Escala Máx. de Leitura Personalizada

Range:	Funcão:
100,0* [0,00 – 9999,00]	É possível criar uma leitura personalizada relacionada à frequência de saída da unidade. O valor inserido em 0-32 <i>Escala máxima de leitura personalizada</i> será mostrado na frequência programada em 4-14 <i>Limite superior de velocidade do motor</i> . A leitura pode ser mostrada no display do LCP quando em Modo Status ou pode ser lida em 16-09 <i>Leitura Personalizada</i> .

4.1.2 0-4* LCP

O conversor de frequência pode operar nos três modos seguintes: *Hand (Manual)*, *Off (Desligado)* e *Auto (Automático)*.

Hand (Manual): O conversor de frequência é operado localmente e não permite nenhum controle remoto. Ao ativar Hand (Manual) é emitido um sinal de partida.

OFF: O conversor de frequência para com uma rampa de parada normal. Quando Off estiver selecionado, o conversor de frequência somente poderá dar partida pressionando Hand (Manual) ou Auto (Automático), no LCP.

Automático: No modo Automático, o conversor de frequência pode ser controlado remotamente (barramento/digital).

0-40 Tecla HAND ON (Manual Ligado) LCP

Option:		Funcão:
[0]	Desabilitado	A tecla Hand-on (Manual ligado) não tem função.
[1] *	Ativo	A tecla Hand (Manual ligado) está operacional.

0-41 Tecla [Off / Reset] no LCP

Option:		Funcão:
[0]	Desativar Off/Reset	Tecla Off/Reset (Desligar/Reset) não tem função.
[1] *	Ativar Off/Reset	Sinal de parada e reset de qualquer falha.
[2]	Ativar somente Reset	Somente Reset. A função de parada (Off) está desativada.

0-42 Tecla [Auto on] do LCP

Option:		Funcão:
[0]	Desabilitado	A tecla Auto-on (Automático ligado) está sem função.
[1] *	Ativo	A tecla Auto-on (Automático Ligado) está operacional.

4.1.3 0-5* Copiar/Salvar

0-50 LCP Cópia

Option:		Funcão:
		O LCP destacável do conversor de frequência pode ser utilizado para armazenar setups, logo, para transferir dados ao mover definições de parâmetros de um conversor de frequência para outro. OBSERVAÇÃO! A cópia do LCP pode ser ativada apenas a partir do LCP e SOMENTE quando o motor for parado por inércia.
[1]	Todos para o LCP	Copiar todos os setups do conversor de frequência para o LCP.
[2]	Todos do LCP	Copiar todos os setups do LCP para o conversor de frequência.
[3]	Tamanho independente do LCP	Copiar dados não dependentes do tamanho do motor do LCP para o conversor de frequência.

0-51 Cópia do Setup

Option:		Funcão:
		Utilize esta função para copiar o conteúdo de um setup para o <i>Editar Setup</i> . Para possibilitar a cópia de um setup, garanta que <ul style="list-style-type: none"> o motor foi parado por inércia <i>0-10 Setup Ativo, Setup Ativo</i>, está definido para <i>Setup 1</i> [1] ou <i>Setup 2</i> [2] OBSERVAÇÃO! O teclado/banco de dados parâmetro estão bloqueados durante o tempo que Cópia de Setup estiver em execução.
[0] *	Sem Cópia	A função Cópia não está ativa
[1]	Copiar do Setup 1	Copiar do <i>Setup 1</i> para editar o setup selecionado em <i>0-11 Editar Setup</i> .
[2]	Copiar do Setup 2	Copiar do <i>Setup 2</i> para editar o setup selecionado em <i>0-11 Editar Setup</i> .
[9]	Copiar do Setup de Fábrica	Copiar de Configurações de Fábrica para editar o setup selecionado em <i>0-11 Editar Setup</i> .

4.1.4 0-6* Senha

0-60 Senha do Menu Principal

Range: **Funcão:**

		Utilize a senha para proteção conta alterações acidentais de parâmetros sensíveis, p.ex., os parâmetros do motor.
0 *	[0 - 999]	Digite a senha para acessar o Menu Principal por meio da tecla [Main Menu]. Selecione o número que deve permitir alterar outros valores do parâmetro. 0 significa que não há senha.

OBSERVAÇÃO!

Uma senha tem efeito no LCP - não na comunicação do barramento.

OBSERVAÇÃO!

Pressionar os botões [MENU], [OK] e para baixo desbloqueará a senha. Assim entrará automaticamente a tela de edição de parâmetro no Quick Menu (Menu Rápido) ou Main Menu (Menu Principal).

0-61 Acesso ao Menu Principal/ Quick Menu sem Senha

Option: **Funcão:**

[0] *	Acesso total	Selecione Acesso total [0] para desabilitar a senha em. 0-60 Senha do Menu (Principal).
[1]	LCP: Somente Leitura	Selecione Somente leitura [1] para bloquear edição não autorizada dos parâmetros do Menu Principal/Quick menu.
[2]	LCP: Sem Acesso	Selecione Sem acesso [2] para bloquear a exibição e edição não autorizada dos parâmetros do Quick Menu/ Menu Principal.

4.2 Grupo do Parâmetro 1: Carga/Motor

1-00 Modo Configuração		
Option:	Funcão:	
		Utilize este parâmetro para selecionar o princípio de controle da aplicação a ser usado quando uma Referência Remota estiver ativa. OBSERVAÇÃO! A alteração deste parâmetro resetará 3-00 Faixa de Referência, 3-02 Referência Mínima e 3-03 Referência Máxima para seus valores padrão. OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser ajustado enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0] *	Malha Aberta Veloc.	Para controle normal de velocidade (Referências).
[3]	Malha Fechada de Processo	Ativa o controle de processo em malha fechada. Ver o grupo do parâmetro 7-3* <i>Controle de Processo PI</i> , para obter informações detalhadas sobre o controlador-PI.

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
[0]	U/f	É utilizado para motores conectados em paralelo e/ou em aplicações de motor especiais. As configurações de U/f são definidas em 1-55 <i>U/f Característica -U</i> e 1-56 <i>U/f Característica -F</i> . OBSERVAÇÃO! Quando o controle U/f estiver em funcionamento, as compensações de carga e de deslizamento não estão incluídas.
[1] *	VVC+	Modo de funcionamento normal, inclusive com as compensações de carga e de deslizamento.

1-03 Características de Torque		
Option:	Funcão:	
		Com mais características de torque é possível funcionar com baixo consumo de energia, assim como em aplicações de torque alto.
[0] *	Torque Constante	A saída do eixo do motor fornece torque constante, sob controle de velocidade variável.
[2]	Otimização Automática de Energia	Esta função otimiza automaticamente o consumo de energia, em aplicações de bombas centrífugas e ventiladores. Ver 14-41 <i>Magnetização Mínima do AEO</i> .

1-05 Configuração do Hand Mode (Modo manual)		
Option:	Funcão:	
		Este parâmetro é importante somente quando 1-00 <i>Modo Configuração</i> estiver

1-05 Configuração do Hand Mode (Modo manual)		
Option:	Funcão:	
		definido para <i>Malha fechada de Processo</i> [3]. O parâmetro é utilizado para determinar o tratamento da referência ou do setpoint ao alterar do Auto Mode (Modo Automático) para Hand Mode (Modo Manual) no LCP.
[0]	Malha Aberta Veloc.	No Hand Mode (Modo manual), o drive sempre funciona na configuração de Malha Aberta independentemente da definição em 1-00 <i>Modo Configuração</i> . O potenciômetro local (se estiver instalado) ou a Seta para cima/baixo determina a frequência de saída limitada pelo Limite Superior/Inferior da Velocidade do Motor (4-14 <i>Limite Superior da Velocidade do Motor</i> e 4-12 <i>Limite Inferior da Velocidade do Motor</i>).
[2] *	Conforme a definição em 1-00 <i>Modo Configuração</i> .	Se 1-00, <i>Modo Configuração</i> , estiver definido para <i>Malha Aberta</i> [1], a função é como está descrita acima. Se 1-00 <i>Modo Configuração</i> estiver definido para <i>Malha Fechada do Processo</i> [3], ao alterar do modo Automático para o modo Manual, resultará em uma alteração do setpoint através do potenciômetro local ou da Seta para cima/baixo. A alteração é limitada pela Referência Máx/Min (3-02 <i>Referência Mínima</i> e 3-03 <i>Referência Máxima</i>).

4.2.1 1-2* Dados do Motor

Insira os dados corretos da plaqueta de identificação do motor (potência, tensão, frequência, corrente e velocidade). Executar AMT, consulte 1-29 *Ajuste Automático do Motor (AMT)*.

As configurações de fábrica para os dados avançados do motor, grupo do parâmetro 1-3* *Adv. Os Dados do Motor*, são calculados automaticamente.

OBSERVAÇÃO!

Os parâmetros do grupo do parâmetro 1-2* *Dados do Motor* não podem ser ajustados enquanto o motor estiver em funcionamento.

1-20 Potência do Motor [kW]/[HP] (P _{m,n})		
Option:	Funcão:	
		Insira a potência do motor especificada na plaqueta de identificação. Dois tamanhos abaixo, um tamanho acima da especificação VLT nominal.
[1]	0,09 kW/0,12 HP	
[2]	0,12 kW/0,16 HP	

1-20 Potência do Motor [kW]/[HP] (P_{m,n})

Option:	Função:
[3]	0,18kW/0,25 HP
[4]	0,25 kW/0,33 HP
[5]	0,37kW/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
[16]	11,00 kW/15,00 HP
[17]	15,00 kW/20,00 HP
[18]	18,50 kW/25,00 HP
[19]	22,00 kW/29,50 HP
[20]	30,00 kW/40,00 HP

OBSERVAÇÃO!

A alteração deste parâmetro afeta os parâmetros 1-22 Tensão do Motor, 1-25 Frequência do Motor, 1-30 Resistência do Estator, 1-33 Reatância de Fuga do Estator e 1-35 Reatância Principal.

1-22 Tensão do motor (U_{m,n})

Range:	Função:
230/400 V [50 - 999 V]	Insira a tensão do motor especificada na plaqueta de identificação.

1-23 Frequência do Motor (f_{m,n})

Range:	Função:
50 Hz* [20-400 Hz]	Insira a frequência do motor, especificada na plaqueta de identificação do motor.

1-24 Corrente do motor (I_{m,n})

Range:	Função:
Dependente do M-type*	[0,01 - 100,00 A]
	Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.

1-25 Velocidade Nominal do Motor (n_{m,n})

Range:	Função:
Dependente do M-type*	[100 - 9.999 RPM]
	Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação.

1-29 Ajuste Automático do Motor (AMT)

Option:	Função:
	Use o AMT para otimizar o desempenho do motor.

1-29 Ajuste Automático do Motor (AMT)

Option:	Função:
	OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pare o conversor de frequência - certifique-se de que o motor está em repouso 2. Escolha [2] Ativar AMT 3. Aplicar sinal de partida <ul style="list-style-type: none"> - Via LCP: Pressione [Hand On] - Ou em modo Remoto Ligado: Aplicar sinal de partida no terminal 18
[0] *	Off (Desligado)
	A função AMT esta desativada.
[2]	Ativar AMT
	A função AMT entra em funcionamento. OBSERVAÇÃO! Para obter o ajuste ideal do conversor de frequência, execute o AMT em um motor frio.

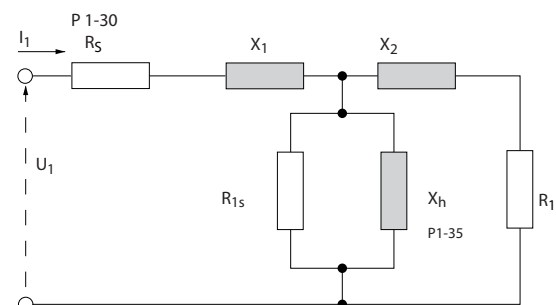
4.2.2 1-3* Dados Avançados do Motor

Ajuste os dados avançados do motor utilizando um dos métodos a seguir:

1. Execute a AMT em motor frio. O conversor de frequência mede o valor do motor.
2. Insira o valor de X₁, manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor.
3. Utilize a configuração padrão R_s, X₁, e X₂. O conversor de frequência estabelece a definição com base nos dados da plaqueta de identificação do motor.

OBSERVAÇÃO!

Esses parâmetros não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.



1-30 Resistência do Estator (Rs)

Range:		Função:
Depende dos dados do motor*	[Ohm]	Definir o valor da resistência do estator.

1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)

Range:		Função:
Depende dos dados do motor*	[Ohm]	Programar a reatância parasita do estator do motor.

1-35 Reatância Principal (X2)

Range:		Função:
Depende dos dados do motor*	[Ohm]	Programar a reatância principal do motor

4.2.3 1-5* Prog Indep Carga

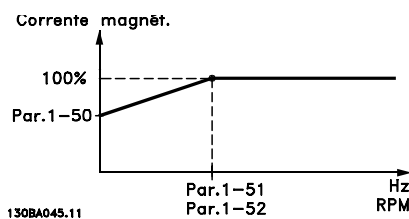
Este grupo de parâmetro permite programar as configurações do motor independente da carga.

1-50 Magnetização do Motor em Velocidade Zero

Range:		Função:
		Este parâmetro permite diferentes cargas térmicas no motor quando estiver funcionando em baixa velocidade.
100 %*	[0 - 300%]	Insira uma porcentagem da corrente de magnetização nominal. Se a definição for muito baixa, o torque no eixo do motor poderá ser reduzido.

1-52 Velocidade Mínima de Magnetização Normal [Hz]

Range:		Função:
		Utilize este parâmetro junto com 1-50, Magnetização do Motor com Velocidade Zero.
0,0 Hz*	[0,0 - 10,0 Hz]	Programar a frequência necessária para a corrente de magnetização normal. Se a frequência for definida com valor menor que a frequência de escorregamento do motor, 1-50 Magnetização do Motor com Velocidade Zero ficará inativo.



1-55 Características U/f - U

Range:		Função:
		Este parâmetro é um parâmetro de matriz [0-5] e é funcional somente quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver definido para U/f [0].
0,0 V*	[0,0 - 999,9 V]	Insira a tensão em cada ponto de frequência, para traçar manualmente uma característica

1-55 Características U/f - U

Range:		Função:
		U/f que corresponda ao motor. Os pontos de frequência são definidos em 1-56 Características U/f - F.

1-56 Características U/f - F

Range:		Função:
		Este parâmetro é um parâmetro de matriz [0-5] e é funcional somente quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver definido para U/f [0].
0,0 Hz*	[0,0 - 1000,0 Hz]	Insira os pontos de frequência para traçar manualmente uma característica U/f que corresponda ao motor. A tensão em cada ponto é definida em 1-55 Características U/f - U. Crie uma característica U/f com base em seis tensões e frequências definíveis, veja figura abaixo. Simplifique as características U/f interpolando 2 ou mais pontos (tensões e frequências), respectivamente, que são programados iguais.

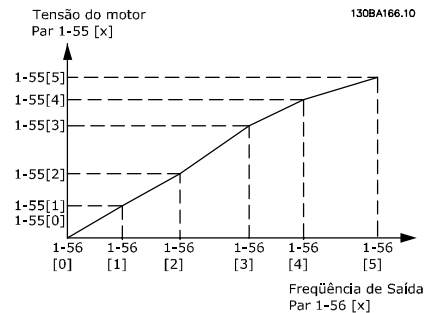


Ilustração 4.1 Características U/f

OBSERVAÇÃO!

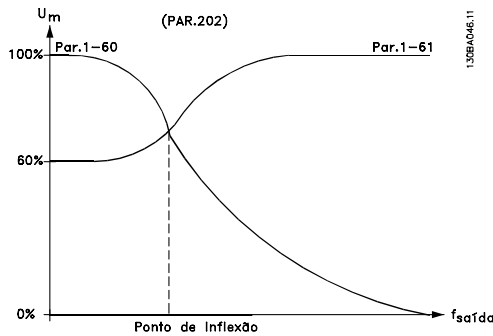
Para 1-56 Características U/f - F aplica-se o seguinte [0] ≤ [1] ≤ [2] ≤ [3] ≤ [4] ≤ [5]

4.2.4 1-6* Prog Dep. Carga

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

1-60 Compensação de Carga em Baixa Velocidade

Range:		Função:
		Utilize este parâmetro para característica U/f de ganho ótimo, quando funcionando em baixa velocidade.
100 %*	[0-199 %]	Insira o valor percentual em relação à carga, quando o motor estiver em funcionamento em baixa velocidade. O ponto de mudança é calculado automaticamente, baseado na potência do motor.


1-61 Compensação de Carga em Alta Velocid
Range: **Funcão:**

		Utilize este parâmetro para obter compensação da carga ótima, quando o motor estiver girando em alta velocidade.
100 %*	[0 - 199 %]	Insira o valor porcentual para compensar em relação à carga, quando o motor estiver em funcionamento, em velocidade alta. O ponto de mudança é calculado automaticamente, baseado na potência do motor.

1-62 Compensação de Escorregamento
Range: **Funcão:**

100 %*	[-400 - 399 %]	Compensação para escorregamento do motor dependente de carga. A compensação de escorregamento é calculada automaticamente, com base na velocidade nominal do motor $n_{M,N}$. OBSERVAÇÃO! Esta função está ativa somente quando 1-00 Modo Configuração estiver definido para Malha Aberta de Velocidade [0] e quando 1-01 Princípio de Controle do Motor estiver definido para VVC+ [1] .
--------	----------------	---

1-63 Tempo da Compensação de Carga
Range: **Funcão:**

0,10 s	[0,05 - 5,00 s]	Insira a velocidade de reação à compensação do escorregamento. Um valor alto resulta em reação lenta enquanto que um valor baixo, em uma reação rápida. Se surgirem problemas de ressonância de baixa frequência, use uma definição de tempo mais longa.
--------	-----------------	--

4.2.5 1-7* Ajustes da Partida

Ao considerar a necessidade de diversas funções de partida em aplicações diferentes é possível selecionar diversas funções neste grupo do parâmetro.

1-71 Atraso da Partida
Range: **Funcão:**

		O atraso da partida define o tempo desde o momento em que é dado o comando de partida até que o motor começa a acelerar. Definir atraso de partida para 0,0 s. desativa 1-72 Função de Partida , quando o comando de partira é dado.
0,0 s*	[0,0 - 10,0 s]	Insira o atraso de tempo necessário antes de começar a aceleração. 1-72 Função de Partida está ativa durante o Tempo de atraso da partida .

1-72 Função de Partida
Option: **Funcão:**

[0]	Hold CC /Tempo de Atraso	O motor é energizado com a corrente de holding CC (2-00 Corrente de Hold CC) durante o tempo de atraso da partida.
[1]	Freio CC/Tempo de Atraso	O motor é energizado com a corrente de frenagem CC (2-01 Corrente de Freio CC) durante o tempo de atraso da partida.
[2] *	Parada por inércia/Tempo de Atraso	O inversor é parado por inércia durante o tempo de atraso da partida (inversor desligado).

1-73 Flying Start
Option: **Funcão:**

		O parâmetro Flying Start é utilizado para capturar um motor girando livremente após, por ex., queda da rede elétrica. OBSERVAÇÃO! Esta função não é adequada para aplicações de içamento.
[0] *	Desabilitado	Flying start não é necessário.
[1]	Ativo	Conversor de frequência ativado para capturar um motor girando livremente. OBSERVAÇÃO! Quando o flying start está ativo, 1-71 Retardo de Partida e 1-72, Função de Partida , ficam sem função.

4.2.6 1-8* Ajustes de Parada

Para atender a necessidade de várias funções de parada, em aplicações diferentes, estes parâmetros oferecem alguns recursos especiais de parada do motor.

1-80 Função na Parada
Option: **Funcão:**

		A função selecionada na parada está ativa nas seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"> O comando de parada é dado e a velocidade de saída é desacelerada até
--	--	--

1-80 Função na Parada

Option:	Funcão:
	a <i>Velocidade Mínima para Função na Parada</i> . <ul style="list-style-type: none"> O comando de partida é removido (espera) e a velocidade de saída é desacelerada até a <i>Velocidade Mínima para Função na Parada</i>. É dado um comando de Freio CC, e o tempo do freio CC expirou Enquanto em funcionamento e a velocidade de saída calculada estiver abaixo da <i>Velocidade Mínima para a Função na Parada</i>.
[0] *	Parada p/inércia O inversor é parado por inércia.
[1]	Hold CC O motor está energizado com corrente CC. Ver 2-00 <i>Corrente de Hold CC</i> , para obter mais informações.

1-82 Velocidade Mín para Função de Parada [Hz]

Range:	Funcão:
0,0 Hz* [0,0 - 20,0 Hz]	Definir a velocidade para ativar 1-80 <i>Função na Parada</i> .

4.2.7 1-9* Temper. do Motor

Com um monitoramento da temperatura estimada do motor, o conversor de frequência é capaz de estimar a temperatura do motor sem ter um termistor instalado. Desta maneira, é possível receber uma advertência ou um alarme, caso a temperatura do motor exceda o limite operacional superior.

1-90 Proteção Térmica do Motor

Option:	Funcão:
	Ao utilizar o ETR (Relé Térmico Eletrônico), a temperatura do motor é calculada com base na frequência, na velocidade e no tempo. A Danfoss recomenda utilizar A função ETR, se não haver um termistor instalado. OBSERVAÇÃO! O cálculo do ETR é baseado nos dados do motor do grupo do parâmetro 1-2* <i>Dados do Motor</i> .
[0] *	Sem Proteção Desativa o monitoramento da temperatura.
[1]	Advertência do Termistor Um termistor conectado na entrada digital ou na entrada analógica emite uma advertência se o limite superior da faixa de temperatura do motor for excedida, (consulte 1-93, <i>Recurso do Termistor</i>).
[2]	Desarme por Termistor Um termistor conectado na entrada digital ou na entrada analógica, emite um alarme e desarma o conversor de frequência se o

1-90 Proteção Térmica do Motor

Option:	Funcão:
	limite superior da faixa de temperatura do motor for excedida, (consulte 1-93 <i>Recurso do Termistor</i>).
[3]	Advertência do ETR Se o limite superior calculado, da faixa de temperatura do motor, for excedido uma advertência será emitida.
[4]	Desarme por ETR Se 90% do limite superior calculado da faixa de temperatura do motor for excedido, um alarme é emitido e o conversor de frequência desarma.

OBSERVAÇÃO!

Quando a função ETR for selecionada o drive armazenará a temperatura registrada durante o desligamento e essa temperatura será retomada na energização independente do tempo decorrido. Alterar 1-90 *Proteção Térmica do Motor* de volta para [0] *Sem Proteção* resetará a temperatura registrada.

1-93 Fonte do Termistor

Option:	Funcão:									
	Selecione o terminal de entrada do termistor.									
[0] *	Nenhum Nenhum termistor está conectado.									
[1]	Entrada anal. 53 Conecte o termistor ao terminal de entrada analógica 53. OBSERVAÇÃO! A entrada analógica 53 não poderá ser selecionada para outras finalidades quando estiver selecionada como recurso do termistor.									
[6]	Entr digital 29 Conecte o termistor ao terminal de entrada digital 29. Enquanto esta entrada funcionar como entrada do termistor, ela não responderá à função selecionada em 5-13 <i>Entrada Digital 29</i> . Entretanto, o valor de 5-13 <i>Entrada Digital 29</i> permanece inalterado no banco de dados do parâmetro enquanto a função estiver inativa.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada Digital/ Analógica</th> <th>Tensão de Alimentação</th> <th>Desativação de Limite Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Digital</td> <td>10 V</td> <td><800 ohm - >2,9k ohm</td> </tr> <tr> <td>Analógica</td> <td>10 V</td> <td><800 ohm - >2,9k ohm</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada Digital/ Analógica	Tensão de Alimentação	Desativação de Limite Valores	Digital	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm	Analógica	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm
Entrada Digital/ Analógica	Tensão de Alimentação	Desativação de Limite Valores								
Digital	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm								
Analógica	10 V	<800 ohm - >2,9k ohm								

4.3 Grupo de Parâmetros 2: Freios

4.3.1 2-** Freios

4.3.2 2-0* Frenagem CC

O propósito da função do freio CC é frear um motor em rotação aplicando uma corrente CC no motor.

2-00 Corrente de Hold CC

Range:	Funcão:
	Este parâmetro mantém o motor (torque de hold) ou pré-aquece o motor. O parâmetro ficará ativo se <i>Hold CC</i> foi selecionado em <i>1-72 Função de Partida</i> ou em <i>1-80 Função na Parada</i> .
50%* [0 - 100%]	Insira um valor para a corrente de holding como uma porcentagem da corrente nominal do motor definida em <i>1-24 Corrente do Motor</i> , 100% da Corrente de holding CC correspondente à $I_{M,N}$.

OBSERVAÇÃO!

Evite 100% de corrente por tempo demasiadamente longo, pois poderá causar superaquecimento do motor.

2-01 Corrente de Freio CC

Range:	Funcão:
50 %* [0 - 150%]	Programe a corrente CC necessária para frear o motor. Ative o freio CC por meio de um dos seguintes modos: <ol style="list-style-type: none"> Comando de freio CC, consulte <i>5-1* Entradas Digitais</i>, seleção [5] Função de Acionamento CC, consulte <i>2-04 Velocidade de Acionamento da Frenagem CC</i> Freio CC selecionado como função de partida, consulte <i>1-72 Função de Partida</i>. Freio CC em conjunto com <i>Flying Start</i>, <i>1-73 Flying Start</i>.

2-02 Tempo de Frenagem CC

Range:	Funcão:
	O tempo de frenagem CC define o período durante o qual a <i>Corrente de freio CC</i> é aplicada ao motor.
10,0 s* [0,0 - 60 s]	Defina o tempo em que a corrente de frenagem CC, definida em <i>2-01 Corrente de Frenagem CC</i> , deverá ser aplicada.

OBSERVAÇÃO!

Se Freio CC estiver ativado como função inicial, o Tempo de frenagem CC é definido pelo *tempo de atraso da partida*.

2-04 Velocidade de Ativação de Frenagem CC

Range:	Funcão:
0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Defina a velocidade de ativação do freio CC para ativar a corrente de frenagem CC, definida em <i>2-01 Corrente de Frenagem CC</i> , durante a desaceleração. Quando definida para 0 a função está desligada.

4.3.3 2-1* Funções do Freio

Use os parâmetros deste grupo para selecionar os parâmetros de frenagem dinâmica.

2-10 Funç Frenagem

Option:	Funcão:
	Resistor de Freio: O resistor de freio limita a tensão no circuito intermediário quando o motor atuar como um gerador. Sem o resistor de freio, o conversor de frequência desarmará a qualquer momento. O resistor de freio consome o excesso de energia proveniente da frenagem do motor. Um conversor de frequência com freio, para um motor mais rapidamente do que sem freio; que é utilizado em muitas aplicações. Requer a conexão de resistor de freio externo. Uma alternativa para a frenagem com resistor é a frenagem CA. OBSERVAÇÃO! O freio do resistor somente é funcional em conversor de frequência com freio dinâmico integrado. Um resistor externo deve ser conectado. Frenagem CA: O freio CA consome o excesso de energia criando perda de energia no motor. É importante lembrar que um aumento na perda de potência causa aumento na temperatura do motor.
[0] * Off (Desligado)	Sem função de frenagem
[1] Resistor de Freio	Resistor de freio está ativo.
[2] Freio CA	O freio CA está ativo.

2-11 Resistor de Freio (ohm)

Range:	Funcão:
5 Ω* [5 - 5.000 Ω]	Programe o valor do resistor de freio.

2-16 Freio CA, Corrente Máxima
Range:
Funcão:

100,0 %*	[0,0 - 150,0 %]	Insira a corrente máxima permitida para a frenagem CA, para evitar superaquecimento do motor. 100% equivale à corrente do motor definida em 1-24 <i>Corrente do Motor</i> .
----------	-----------------	--

2-17 Controle de Sobretensão
Option:
Funcão:

		Utilize o Controle de Sobretensão (OVC) para reduzir o risco de o conversor de frequência desarmar devido a uma sobretensão no barramento CC causada por potência generativa da carga. Uma sobretensão ocorre, p.ex., se o tempo de desaceleração for programado com curta duração, comparado com a inércia da carga real.
[0] *	Desabilitado	A OVC não está ativa/não é necessária.
[1]	Ativado, não em parada	A OVC está funcionando a menos que um sinal de parada esteja ativo.
[2]	Ativo	A OVC está funcionando, inclusive quando um sinal de parada está ativo.

OBSERVAÇÃO!

Se Freio do Resistor for selecionado em 2-10, *Funcão de Frenagem*, a OVC não estará ativa mesmo se estiver ativada neste parâmetro.

4.3.4 2-2* Freio Mecânico

Para aplicações de içamento, é necessário um freio eletromagnético. O freio é controlado por um relé, que libera o freio quando ativado.

O freio é acionado se o conversor de frequência desarmar ou se for dado um comando de parada por inércia. Além disso, é ativado quando a velocidade do motor é desacelerada abaixo da velocidade definida em 2-22 *Velocidade Ativa de Frenagem*.

2-20 Corrente de Liberação do Freio
Range:
Funcão:

0,00 A*	[0,00 - 100 A]	Selecione a corrente do motor na qual o freio mecânico é liberado. ⚠ CUIDADO Se o tempo de atraso de partida expirou e a corrente do motor estiver abaixo da <i>Corrente de liberação do freio</i> , o conversor de frequência desarma.
---------	----------------	--

2-22 Ativando Freio Mecânico
Range:
Funcão:

		Se o motor for parado utilizando a rampa, o freio mecânico é ativado quando a velocidade do motor for menor que a <i>Velocidade de Freio Ativo</i> . O motor é desacelerado até parar nas seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"> • Um comando de partida é removido (espera) • Um comando de parada é ativado • Parada rápida está ativada (a rampa de parada rápida é utilizada)
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Selecione a velocidade do motor na qual o freio mecânico é ativado durante a desaceleração. O freio mecânico é ativado automaticamente se o conversor de frequência desarmar ou relatar um alarme.

4.4 Grupo de parâmetros 3: Referência/ Rampas

4.4.1 3-** Referência / Rampas

Parâmetros para tratamento da referência, definição de limitações e configuração da reação do conversor de frequência a mudanças.

4.4.2 3-0* Limites de Referência

Par. para configurar a unidade de medida, limites e faixas de referência.

3-00 Intervalo de Referência

Option: **Funcão:**

		Selecione a faixa dos sinais de referência e de feedback.
[0] *	Mín - Máx	As faixas de referência de setpoint podem ter somente valores positivos. Selecione se estiver funcionando em Malha Fechada de Processo.
[1]	-Máx até +Máx	As faixas podem ter valores positivos e negativos. Se o potenciômetro for utilizado para ajustar o funcionamento do motor nas duas direções, defina a faixa de referência para - Referência Máxima para Referência Máxima pelo PNU3-00=[1] Selecione modo manual ligado pelo LCP. Ajuste o potenciômetro para o mínimo, o motor poderá funcionar no sentido anti-horário com velocidade máxima. Em seguida, ajuste o potenciômetro para o máximo, o motor desacelerará para 0 e funcionará em sentido horário com velocidade máxima.

3-02 Referência Mínima

Range: **Funcão:**

0,00*	[-4999 - 4999]	Insira o valor da referência mínima. A soma de todas as referências internas e externas são agrupadas (limitadas) ao valor de referência mínima, 3-02 Referência Mínima.
-------	----------------	---

3-03 Referência Máxima

Range: **Funcão:**

		A Referência Máxima é ajustável dentro da faixa Referência Mínima - 4999.
50,00*	[-4999 - 4999]	Insira o valor da Referência Máxima. A soma de todas as referências internas e externas são agrupadas (limitadas) ao valor de referência máxima, 3-03 Referência Máxima.

4.4.3 3-1* Referências

Parâmetros para configurar as fontes de referência. Selecione as referências predefinidas para as entradas digitais correspondentes no grupo do parâmetro 5.1* Entradas Digitais.

3-10 Referência Predefinida

Option: **Funcão:**

		Cada setup de parâmetro contém 8 referências predefinidas que são selecionáveis através de 3 entradas digitais ou do barramento.																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>[18] Bit2</th> <th>[17] Bit1</th> <th>[16] Bit0</th> <th>[16] Bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	[18] Bit2	[17] Bit1	[16] Bit0	[16] Bit0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	0	1	1	3	1	0	0	4	1	0	1	5	1	1	0	6	1	1	1	7
[18] Bit2	[17] Bit1	[16] Bit0	[16] Bit0																																			
0	0	0	0																																			
0	0	1	1																																			
0	1	0	2																																			
0	1	1	3																																			
1	0	0	4																																			
1	0	1	5																																			
1	1	0	6																																			
1	1	1	7																																			
		Tabela 4.1 Par. 5-1* Entradas Digitais seleções [16], [17] e [18]																																				
[0,00] *	-100,00 - 100,00%	Insira as várias referências predefinidas utilizando a programação de matriz. Normalmente, 100% = valor definido em 3-03 Referência Máxima. No entanto, existem exceções se 3-00 Faixa de Referência estiver definida para Mín - Máx, [0]. Exemplo 1: 3-02 Referência Mínima é definida para 20 e 3-03 Referência Máxima é definida para 50. Nesse caso, 0% = 0 e 100% = 50. Exemplo 2: 3-02 Referência Mínima é definida para -70 e 3-03 Referência Máxima é definida para 50. Nesse caso, 0% = 0 e 100% = 70.																																				

3-11 Veloc. de Jog [Hz]

Range: **Funcão:**

		A velocidade de Jog é uma velocidade de saída fixa e desconsidera a velocidade de referência selecionada, consulte 5-1* Entradas Digitais seleção [14]. Se o motor for parado enquanto estiver no modo jog, o sinal de jog atua como um sinal de partida. Remover o sinal de jog faz o motor funcionar de acordo com a configuração selecionada.
5,0 Hz	[0,0 - 400,0 Hz]	Selecione a velocidade para funcionar como velocidade de jog.

3-12 Valor de Catch Up/Slow Down
Range: **Funcão:**

0% *	[0 - 100%]	<p>A função <i>Catch-up/Slowdown</i> é ativada por um comando de entrada (consulte 5-1* <i>Entradas Digitais</i>, opções [28]/[29]). Se o comando estiver ativo, o valor de <i>Catch-up/Slowdown</i> (em %) é adicionado à função de referência, como a seguir:</p> $\text{Referência} = \text{Referência} + \text{Referência} \times \frac{\text{Catchup Slowdown}}{100}$ $\text{Referência} = \text{Referência} - \text{Referência} \times \frac{\text{Catchup Slowdown}}{100}$ <p>Quando o comando de entrada estiver inativo, a referência retorna ao seu valor original, ou seja, $\text{Referência} = \text{Referência} + 0$.</p>
---------	------------	--

3-14 Referência Relativa Predefinida
Range: **Funcão:**

0,00% *	[-100,00 - 100,00%]	<p>Defina um valor fixo em % para ser adicionado ao valor variável definido em 3-18 <i>Fonte de Referência de Escala Relativa</i>. A soma dos valores fixos e variáveis (denominada Y na ilustração a seguir) é multiplicada pela referência real (denominada X na ilustração). Este produto é adicionado à referência real.</p> $X + X \times \frac{Y}{100}$
------------	---------------------	---

3-15 Fonte da Referência 1
Option: **Funcão:**

		3-15 <i>Referência 1 Fonte</i> , 3-16 <i>Referência 2 Fonte</i> e 3-17 <i>Referência 3 Fonte</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.
[0]	Sem função	Não há nenhum sinal de referência definido.
[1] *	Entrada anal. 53	Utilize sinais da entrada analógica 53 como referência, consulte 6-1* <i>Entrada Analógica 1</i> .
[2]	Entrada Analógica 60	Utilize sinais da entrada analógica 60 como referência, consulte 6-2* <i>Entrada Analógica 2</i> .
[8]	Entr.Pulso 33	Utilize sinais da entrada de pulso como referência, consulte o par. 5-5* <i>Entrada de Pulso</i> .
[11]	Referência do Barramento Local	Utilize sinais do bus local como referência, consulte 8-9* <i>Feedback do Barramento</i> .

3-15 Fonte da Referência 1
Option: **Funcão:**

[21]	LCP Potenciômetro	Utilize sinais do potenciômetro do LCP como referência, grupo do parâmetro 6-8* <i>LCP Potenciômetro</i> .
------	-------------------	--

3-16 Fonte da Referência 2
Option: **Funcão:**

		Ver 3-15 <i>Fonte da Referência 1</i> para obter a descrição.
[0]	Sem Função	Não há nenhum sinal de referência definido.
[1]	Entrada anal. 53	Utilize sinais da entrada analógica 53 como referência.
[2] *	Entrada Analógica 60	Utilize sinais da entrada analógica 60 como referência.
[8]	Entr.Pulso 33	Utilize sinais da entrada de pulso como referência, consulte o grupo do parâmetro 5-5* <i>Entrada de Pulso</i> .
[11]	Referência do Barramento Local	Utilize sinais do bus local como referência.
[21]	LCP Potenciômetro	Utilize sinais do potenciômetro do LCP como referência.

3-17 Fonte da Referência 3
Option: **Funcão:**

		Ver 3-15 <i>Fonte da Referência 2</i> para obter a descrição.
[0]	Sem Função	Não há nenhum sinal de referência definido.
[1]	Entrada anal. 53	Utilize sinais da entrada analógica 53 como referência.
[2]	Entrada Analógica 60	Utilize sinais da entrada analógica 60 como referência.
[8]	Entr.Pulso 33	Utilize sinais da entrada de pulso como referência, consulte o grupo do parâmetro 5-5* <i>Entrada de Pulso</i> .
[11] *	Referência do Barramento Local	Utilize sinais do bus local como referência.
[21]	LCP Potenciômetro	Utilize sinais do potenciômetro do LCP como referência.

3-18 Fonte da Referência de Escalonamento Relativa
Option: **Funcão:**

		Selecione a fonte de um valor variável a ser adicionado ao valor fixo definido em 3-14 <i>Referência Relativa Pré-definida</i> .
[0] *	Sem função	A função está desabilitada.
[1]	Entrada anal. 53	Selecione a entrada analógica 53 como fonte de referência de escala relativa.
[2]	Entrada Analógica 60	Selecione a entrada analógica 60 como fonte de referência de escala relativa.

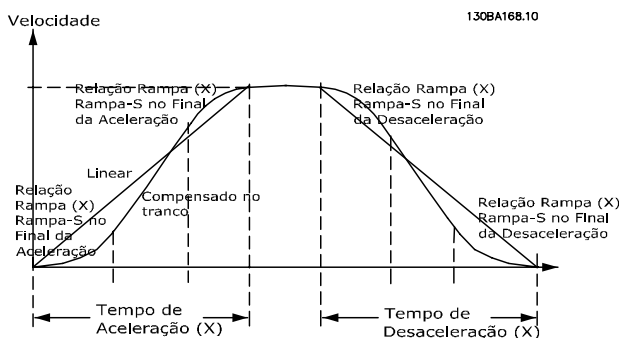
3-18 Fonte da Referência de Escalonamento Relativa

Option:	Funcão:
[8]	Entrada de pulso 33 Selecione a entrada de pulso 33 como fonte de referência de escala relativa.
[11]	Referência do Barramento Local Selecione a referência de bus local como fonte de referência de escala relativa
[21]	LCP Potenciômetro Selecione o potenciômetro do LCP como fonte de referência de escala relativa.

4.4.4 3-4* Rampa de velocid 1

Uma rampa linear é caracterizada pela aceleração a uma taxa constante, até que a velocidade de motor desejada tenha sido alcançada. Algum overshoot pode acontecer ao atingir a velocidade, o que pode causar jerks de velocidade durante um tempo curto antes de estabilizar. Uma rampa em S acelera mais suavemente, compensando assim os jerks quando a velocidade é atingida.

Veja a figura da comparação dos dois tipos de rampa, a seguir.


Tempos de Rampa:

Aceleração: Tempo de aceleração de 0 até a frequência nominal do motor (1-23 *Frequência do motor*).
Tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor (1-23 *Frequência do motor*) até 0.

Limitação:

Um tempo de aceleração muito curto pode redundar em uma advertência de Limite de torque (W12) e/ou advertência de Sobretensão CC (W7). A evolução da rampa é interrompida quando o conversor de frequência atingir o Limite de torque do modo motor (4-16 *Limite de Torque no Modo Motor*).

Tempo de desaceleração muito curto pode redundar em uma advertência de Limite de torque (W12) e/ou advertência de Sobretensão CC (W7). A evolução da rampa é interrompida quando o conversor de frequência atinge o Limite de torque do modo gerador (4-17 *Limite de Torque no Modo Gerador*) e/ou o limite de sobretensão CC interno.

3-40 Tipo de Ramp1

Option:	Funcão:
[0] *	Linear Aceleração/desaceleração constante.
[2]	Rampa-S Aceleração/desaceleração com jerk suavemente compensado.

3-41 Tempo de Aceleração Ramp1

Range:	Funcão:
Relacionado à potência* [0,05 - 3600,00 s]	Insira o tempo de aceleração desde 0 Hz até a frequência nominal do motor ($f_{M,N}$), definida em 1-23 <i>Frequência do Motor</i> . Escolha um tempo de aceleração garantindo que o limite de torque não seja excedido, consulte 4-16 <i>Limite de Torque no Modo Motor</i> .

3-42 Tempo de desaceleração Ramp1

Range:	Funcão:
Relacionado à potência* [0,05 - 3600,00 s]	Insira o tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor ($f_{M,N}$), 1-23 <i>Frequência do Motor</i> até 0 Hz. Escolha o tempo de desaceleração que não cause sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador. Além disso, o torque regenerativo não deverá exceder o limite definido em 4-17 <i>Limite de Torque no Modo Gerador</i> .

4.4.5 3-5* Rampa2

Ver o grupo do parâmetro 3-4* *Rampa 1* para obter a descrição dos tipos de rampa.

OBSERVAÇÃO!

Ramp2 - tempos de rampa alternativos:

A alteração da Ramp1 para Ramp2 é feita através da entrada digital. Ver 5-1* *Entradas Digitais*, seleção [34].

3-50 Tipo de Ramp2

Option:	Funcão:
[0] *	Linear Aceleração/desaceleração constante.
[2]	Rampa-S Aceleração/desaceleração com jerk suavemente compensado.

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2

Range:	Funcão:
Relacionado à potência* [0,05 - 3600,00 s]	Insira o tempo de aceleração desde 0 Hz até a frequência nominal do motor ($f_{M,N}$), definida em 1-23 <i>Frequência do Motor</i> .

3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2

Range:		Funcão:
		Escolha um tempo de aceleração garantindo que o limite de torque não seja excedido, consulte 4-16 <i>Limite de Torque no Modo Motor</i> .

3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2

Range:		Funcão:
Relacionado à potência	[0,05 - 3600,00 s]	Insira o tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor ($f_{M,N}$), 1-23 <i>Frequência do Motor</i> até 0 Hz. Escolha o tempo de desaceleração que não cause sobretensão no inversor, devido ao funcionamento do motor como gerador. Além disso, o torque regenerativo não deverá exceder o limite definido em 4-17 <i>Limite de Torque no Modo Gerador</i> .

4.4.6 3-8* Outras Rampas

Esta seção contém parâmetros para as Rampas de Jog e de Quick Stop (Parada rápida).

Com uma Rampa do Jog, pode-se acelerar e desacelerar; enquanto que só é possível desacelerar com a Rampa de Quick Stop.

3-80 Tempo de Rampa do Jog

Range:		Funcão:
Relacionado à potência*	[0,05 - 3600,00 s]	Uma rampa linear aplicável quando o Jog está ativo. Ver 5-1* <i>Entradas Digitais</i> , seleção [14]. Tempo de aceleração = tempo de desaceleração O tempo de Rampa do Jog começa na ativação de um sinal de jog através de uma entrada digital selecionada ou da porta de comunicação serial.

3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida

Range:		Funcão:
Relacionado à potência*	[0,05 - 3600,00 s]	Uma rampa linear aplicável quando Q-stop estiver ativo. Ver o 5-1* <i>Entradas Digitais</i> , seleção [4].

4.5 Grupo de Parâmetros 4: Limites/Advertêncs

4.5.1 4-** Limites do Motor

Grupo do parâmetro para configurar limites e advertência.

4.5.2 4-1* Limites do Motor

Utilize estes parâmetros para definir a faixa de operação da velocidade, torque e corrente, para o motor.

4-10 Sentido de Rotação do Motor		Funcão:
		Se os terminais 96, 97 e 98 estiverem conectados a U, V e W, respectivamente, o motor gira no sentido horário quando visto de frente. OBSERVAÇÃO! Não se pode ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento
[0]	Sentido horário	O eixo do motor gira no sentido horário. Esta configuração impede que o motor funcione no sentido anti-horário.
[1]	Sentido anti-horário	O eixo do motor gira no sentido anti-horário. Esta configuração impede que o motor funcione no sentido horário.
[2] *	Nos dois sentidos	Com esta configuração, o motor pode girar tanto no sentido horário quanto no anti-horário. Entretanto, a frequência de saída está limitada à faixa: Limite Inferior da Velocidade do Motor (4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor) até o Limite Superior da Velocidade do Motor (4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor).

4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor		Funcão:
0,0 Hz*	[0,0 - 400,0 Hz]	Programe o <i>Limite Inferior da Velocidade do Motor</i> correspondente à frequência mínima de saída do eixo do motor. OBSERVAÇÃO! Como a frequência mínima de saída é um valor absoluto, não é possível desviar-se dela.

4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor		Funcão:
65,0 Hz*	[0,0 - 400,0 Hz]	Defina a <i>Velocidade Máxima do Motor</i> correspondente à frequência máxima de saída do eixo do motor.

4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor		Funcão:
		OBSERVAÇÃO! Como a frequência máxima de saída é um valor absoluto, não é possível desviar-se dela.

4-16 Limite de Torque no Modo Motor		Funcão:
150 %*	[0 - 400%]	Defina o limite de torque para operação do motor. A configuração não é automaticamente resetada para o padrão ao alterar as definições em 1-00 <i>Modo Configuração</i> até 1-25 <i>Carga e Motor</i> .

4-17 Limite de Torque no Modo Gerador		Funcão:
100 %*	[0 - 400%]	Defina o limite de torque para operação no modo gerador. A configuração não é automaticamente resetada para o padrão ao alterar as definições em 1-00 <i>Modo Configuração</i> até 1-25 <i>Carga e Motor</i> .

4.5.3 4-4* Advertências Ajustáveis 2

4-40 Advertência de Frequência Baixa		Funcão:
0,00 Hz*	[0,0 Hz - Depende do valor de 4-41 <i>Frequência de advertência alta</i>]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de frequência. Quando a velocidade do motor cair abaixo desse limite, o display exibirá VELOCIDADE BAIXA. O bit de advertência 10 é programado em 16-94 <i>Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não ilumina quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

4-41 Advertência de Frequência Alta		Funcão:
400,0Hz*	[Depende do valor de 4-40 <i>Advertência de Frequência Baixa</i> - 400,0 Hz]	Utilize este parâmetro para programar um limite superior para a faixa de frequência. Quando a velocidade do motor exceder esse limite, o display exibirá VELOCIDADE ALTA. O bit 9 de advertência é programado em 16-94 <i>Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não ilumina

4-41 Advertência de Frequência Alta		
Range:	Funcão:	
	quando esse limite programado do parâmetro for alcançado.	

4.5.4 4-5* Ajuste Advertênc.

Grupo do parâmetro contendo limites ajustáveis de advertência para corrente, velocidade, referência e feedback.

As advertências são exibidas no display, saída programada ou barramento serial.

4-50 Advertência de Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
	Utilize este parâmetro para definir um limite inferior para a faixa de corrente. Se a corrente cair abaixo do limite definido, uma advertência bit 8 é definida em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O Relé de Saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando o limite definido desse parâmetro é atingido.	
0,00 A*	[0,00 - 26,00 A]	Definir valor do limite inferior de corrente.

4-51 Advertência de Corrente Alta		
Range:	Funcão:	
	Utilize este parâmetro para definir um limite superior da faixa de corrente. Se a corrente exceder o limite definido, uma advertência bit 7 é definida em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O Relé de Saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando o limite definido desse parâmetro é atingido.	
26,00 A*	[0,00 - 26,00 A]	Definir limite superior de corrente.

4-54 Advertência de Referência Baixa		
Range:	Funcão:	
- 4999,000*	[-4999,000- Depende do valor de 4-55 <i>Referência de Advertência Alta</i>]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de referência. Quando a referência real cair abaixo desse limite, o display exibirá Ref. Baixa. O bit de advertência 20 é programado em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não ilumina

4-54 Advertência de Referência Baixa		
Range:	Funcão:	
	quando esse limite programado do parâmetro for alcançado.	

4-55 Advertência de Referência Alta		
Range:	Funcão:	
4999,000*	[Depende do valor de 4-54 <i>Referência de Advertência Baixa- 4999,000</i>]	Use este parâmetro para programar o limite superior da faixa de referência. Quando a referência real exceder este limite, o display indicará Referência Alta. O bit 19 de advertência é programado em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar o essa advertência. A luz de advertência do LCP não ilumina quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

4-56 Advertência de Feedback Baixo		
Range:	Funcão:	
- 4999,000*	[-4999,000- Depende do valor de 4-57 <i>Advertência de Feedback Alto</i>]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de feedback. Quando o feedback cair abaixo desse limite, o display indicará Feedback Baixo. O bit de advertência 6 é programado em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando esse limite programado de parâmetro for alcançado.

4-57 Advertência de Feedback Alto		
Range:	Funcão:	
4999,000*	[Depende do valor de 4-56 <i>Advertência de Feedback Baixo - 4999,000</i>]	Utilize este parâmetro para programar um limite superior para a faixa de feedback. Quando o feedback exceder este limite, o display indicará Feedback Alto. O bit de advertência 5 é programado em <i>16-94 Ext. Status Word</i> . O relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não ilumina quando esse limite programado de parâmetro é alcançado.

4-58 Função de Fase do Motor Ausente		
Option:	Funcão:	
	Uma fase ausente do motor faz o torque do motor cair. Este monitoramento pode ser	

4-58 Função de Fase do Motor Ausente

Option:	Funcão:
	desabilitado para propósitos especiais (por ex., motores pequenos funcionando no modo U/f puro), mas como há um risco de superaquecimento do motor, a Danfoss recomenda enfaticamente que a função esteja <i>On</i> (Ligada). Uma fase ausente do motor faz com que o conversor de frequência desarme e emita um alarme. OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0]	Off (Desligado) A função está desativada.
[1] *	On A função está ativada.

4.5.5 4-6* Bypass de Velocidd

Em algumas aplicações pode ocorrer ressonância mecânica. Evite os pontos de ressonância criando um bypass. O conversor de frequência acelera através da área de bypass passando rapidamente pelos pontos de ressonância.

4-61 Bypass de Velocidade Desde [Hz]

Range:	Funcão:
	Matriz [2]
0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Insira os limites inferiores ou superiores das velocidades a serem evitadas. Não importa se Bypass Desde ou Bypass Até for o limite superior ou inferior, entretanto, a função Bypass de Velocidade é desativada caso os dois parâmetros forem definidos para o mesmo valor.

4-63 Bypass de Velocidade Até [Hz]

Range:	Funcão:
	Matriz [2]
0,0 Hz* [0,0 - 400,0 Hz]	Insira o limite superior ou inferior da área de velocidade a ser evitada. Certifique-se de inserir o limite oposto ao do <i>4-61 Bypass de Velocidade Desde [Hz]</i> .

4.6 Grupo de Parâmetros 5: Entrada/Saída Digital

4.6.1 5-** Entrada/Saída Digital

O conteúdo abaixo descreve todas as funções e sinais de comando de entrada digital.

4.6.2 5-1* Entradas Digitais

Parâmetros para configurar as funções dos terminais de entrada.

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

[0]	Sem operação	O conversor de frequência não responderá aos sinais transmitidos para o terminal.
[1]	Reset	Reiniciar o conversor de frequência após um Desarme/Alarme. Nem todos os alarmes podem ser reinicializados.
[2]	Parada por inércia inversa	Parada por inércia, entrada invertida (NC). O conversor de frequência deixa o motor em modo livre.
[3]	Parada por inércia e reset env.	Reset e parada por inércia, entrada invertida (NF). O conversor de frequência reinicializa e deixa o motor em modo livre.
[4]	Parada rápida inversa	Entrada invertida (NC). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida definido em 3-81 <i>Tempo de Rampa de Parada Rápida</i> . Quando o motor para, o eixo está em modo livre.
[5]	Freio CC inv.	Entrada invertida para frenagem CC (NF) para o motor energizando-o com uma corrente CC durante um determinado período de tempo, consulte 2-01 <i>Corrente de Freio CC</i> . A função estará ativa somente quando o valor em 2-02 <i>Tempo de frenagem CC</i> for diferente de 0.
[6]	Parada inv.	Função de parada invertida. Gera função de parada quando o terminal selecionado passa do nível lógico "1" para "0". A parada é executada de acordo com o tempo de rampa selecionado.
[8]	Partida	Selecione partida para um comando de partida/parada. 1 = Partida, 0 = parada.
[9]	Partida por pulso	O motor dá partida se um pulso for aplicado durante 2 ms, no mínimo. O motor para quando Parada inversa for ativada.
[10]	Reversão	Muda o sentido de rotação do eixo do motor. O sinal de reversão só mudará o sentido da rotação; Ele não ativa a função de partida. Selecione <i>Nos dois sentidos</i> [2] em 4-10 <i>Sentido de Rotação do Motor</i> . 0 = normal, 1 = reversão.

[11]	Partida em Reversão	Utilize para partida/parada e para reversão, ao mesmo tempo. Sinais na partida [8] não são permitidos ao mesmo tempo. 0 = parar, 1 = partida em reversão.
[12]	Ativ. partida p/adiant	Utilize no caso do eixo do motor ter de girar no sentido horário, na partida.
[13]	Ativ. partida reversa	Utilize no caso do eixo do motor ter de girar no sentido anti-horário, na partida.
[14]	Jog	Utilize para ativar a velocidade de jog Ver 3-11 <i>Velocidade de Jog</i> .
[16]	Referência predefinida bit 0	Os bits de referência predefinida 0, 1 e 2 permitem selecionar uma das oito referências predefinidas de acordo com a tabela a seguir.
[17]	Referência predefinida bit 1	O mesmo que a referência predefinida bit 0 [16], consulte 3-10 <i>Referência Predefinida</i> .
[18]	Referência predefinida bit 2	A mesma que a referência predefinida bit 0 [16].
[19]	Congelar referência	Congelar referência real. A referência congelada passa a ser agora o ponto de ativação/condição para que Acelerar e Desacelerar possam ser usadas. Se Acelerar/desacelerar for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (3-51 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> e 3-52 <i>Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i>) na faixa 3-02 <i>Referência Mínima</i> - 3-03 <i>Referência Máxima</i> .
[20]	Congelar frequência de saída	Congela a frequência real do motor (Hz). A frequência congelada do motor agora é o ponto de ativação/condição para a Aceleração e Desaceleração a serem utilizadas. Se Acelerar/desacelerar for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 na faixa 4-12 <i>Limite Inferior da Velocidade do Motor</i> - 4-14 <i>Limite Superior da Velocidade do Motor</i> . OBSERVAÇÃO! Quando congelar saída estiver ativo, o conversor de frequência não poderá ser parado por meio de um sinal <i>Partida</i> [8] baixo. Pare o conversor de frequência por meio de um terminal programado para Parada por Inércia Inversa [2] ou Parada por inércia e Reinicialização, inversa [3].
[21]	Acelerar	Selecione Acelerar e Desacelerar se for requerido um controle digital de aumento/redução da velocidade (potenciômetro do motor). Ative esta função selecionando Congelar referência ou Congelar saída. Quando Acelerar estiver ativo durante menos de 400 ms, a referência resultante será aumentada em 0,1%. Se Acelerar estiver ativo durante mais de 400 ms, a

		referência resultante acelerará de acordo com a rampa 2 em 3-51 <i>Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> .
[22]	Desacelerar	O mesmo que Acelerar [21].
[23]	Selç do bit 0 d setup	Definir 0-10 <i>Setup Ativo</i> para Setup Múltiplo. Lógico 0 = setup 1, Lógico 1 = Setup 2.
[26]	Parada precisa inversa (somente terminal 33)	Aumente a duração do sinal de parada para assegurar uma parada precisa, independente do tempo de varredura. A função está disponível somente para o terminal 33.
[27]	Partida, parada precisa (somente terminal 33)	Idêntico a [26], mas incluindo Partida.
[28]	Catch-up	Selecione Catch up/Slow down para aumentar ou reduzir o valor da referência resultante pela porcentagem definida em 3-12 <i>Valor de Catch Up/Slow Down</i> .
[29]	Redução de vel.	Idêntico a Catch up [28]
[32]	Entrada de pulso (somente para o terminal 33)	Selecione Entrada de pulso se for utilizar uma sequência de pulsos como referência ou como feedback. A escala é feita no grupo do parâmetros 5-5* <i>Entrada de Pulso</i> .
[34]	Bit 0 da rampa	Lógico 0 = Rampa 1, consulte 3-4* <i>Rampa 1</i> Lógico 1 = Rampa 2, consulte 3-5* <i>Rampa 2</i> .
[60]	Contador A (cresc)	Entrada para o contador A.
[61]	Contador A (decrec)	Entrada para o contador A.
[62]	Resetar Contador A	Entrada para reinicializar o contador A.
[63]	Contador B (cresc)	Entrada para o contador B.
[64]	Contador B (decrec)	Entrada para o contador B.
[65]	Resetar Contador B	Entrada para reinicializar o contador B.

5-10 Terminal 18 Entrada Digital
Option: Funcão:

[8] *	Partida	Selecione a função a partir da faixa de entrada digital disponível. Ver o grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas Digitais</i> para obter as opções.
-------	---------	---

5-11 Terminal 19 Entrada Digital
Option: Funcão:

[10] *	Reversão	Selecione a função a partir da faixa de entrada digital disponível. Ver 5-1* <i>Entradas Digitais</i> para obter as opções.
--------	----------	--

5-12 Terminal 27 Entrada Digital
Option: Funcão:

[1] *	Reset	Selecione a função a partir da faixa de entrada digital disponível. Ver 5-1* <i>Entradas Digitais</i> * para obter as opções.
-------	-------	--

5-13 Terminal 29 Entrada Digital
Option: Funcão:

[14] *	Jog	Selecione a função a partir da faixa de entrada digital disponível. Ver 5-1* <i>Entradas Digitais</i> para obter as opções.
--------	-----	--

5-15 Terminal 33 Entrada Digital
Option: Funcão:

[16] *	Predefinida bit 0	Selecione a função a partir da faixa de entrada digital disponível. Ver 5-1* <i>Entradas Digitais</i> para obter as opções.
--------	-------------------	--

4.6.3 5-3* Saídas Digitais
5-34 Em atraso, Terminal 42 Saída Digital
Range: Funcão:

0,01s*	[0,00 - 600,00s]	Inserir o atraso do tempo de desativação do DO. Se a condição Evento Selecionado mudar antes de o Temporizador em atraso expirar, a saída DO não é afetada. A função para controlar o DO Ver 6-92 <i>Terminal 42 Saída digital</i> .
--------	------------------	--

5-35 Fora de Atraso, Terminal 42 Saída Digital
Range: Funcão:

0,01s*	[0,00- 600,00s]	Inserir o atraso do tempo de desativação do DO. Se a condição Evento Selecionado mudar antes de o temporizador de atraso expirar, a saída do DO não é afetada. A função para controlar o DO Ver 6-92 <i>Terminal 42 Saída Digital</i> .
--------	-----------------	---

4.6.4 5-4* Relés

Grupo do parâmetro para configurar a sincronização e as funções de saída dos relés.

[0]	Sem operação	Padrão para todas as saídas digitais e saídas de relés
[1]	Cntrl Pronto	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 Pronto, Remoto	O Conversor de frequência está pronto para operação no modo Automático Ligado.

[4]	Ativo/Sem Advertência	O Conversor de frequência está pronto para operação. Nenhum comando de partida ou parada foi dado. Nenhuma advertência presente.
[5]	Drive Funcionando	O motor está funcionando.
[6]	Em espera / sem advertência	O motor está funcionando e não há nenhuma advertência presente.
[7]	Funcionando na Faixa/Sem Advertência	O motor está funcionando dentro das faixas de corrente programadas, consulte 4-50 <i>Corrente Baixa de Advertência</i> e 4-51 <i>Corrente Alta de Advertência</i> . Nenhuma advertência presente.
[8]	Func ref/Sem Advrt	O motor funciona na velocidade de referência.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída.
[10]	Alarme na Advertência	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[12]	Fora da faixa de corrente	A corrente do motor está fora da faixa definida em 4-50 <i>Corrente Baixa de Advertência</i> e 4-51 <i>Corrente Alta de Advertência</i> .
[13]	Abaixo da corrente, baixa	A corrente do motor é inferior à definida em 4-50 <i>Corrente Baixa de Advertência</i> .
[14]	Acima da corrente, alta	A corrente do motor é superior à definida em 4-51 <i>Corrente Alta de Advertência</i> .
[16]	Abaixo da Frequência, baixo	A velocidade do motor é inferior à definida em 4-40 <i>Frequência Baixa de Advertência</i> .
[17]	Acima da Frequência, alto	A velocidade do motor é maior que a definida em 4-41 <i>Frequência Alta de Advertência</i> .
[19]	Abaixo do feedback, baixo	O feedback está abaixo do definido em 4-56 <i>Feedback Baixo de Advertência</i> .
[20]	Acima do feedb,alto	O feedback está superior ao definido em 4-57 <i>Feedback Alto de Advertência</i> .
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica está presente quando a temperatura excede o limite no motor, no conversor de frequência, no resistor do freio ou no termistor.
[22]	Pront,S/ AdvrtTérm	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 no modo Automático e não há advertência de superaquecimento presente.
[24]	Pronto, Tensão OK	O Conversor de frequência está pronto para operação e a tensão da rede elétrica está dentro da faixa especificada.
[25]	Reversão	O motor funciona/está pronto para funcionar, no sentido horário quando a lógica = 0 e no sentido anti-horário

		quando a lógica = 1. A saída muda assim que o sinal de reversão for aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) via porta de comunicação serial.
[28]	Freio, Sem Advertência	O freio está ativo e não há advertências presentes.
[29]	Freio Pronto,Sem Falhas	O freio está pronto para funcionar e não há defeitos presentes.
[30]	Falha de freio (IGBT)	Protege o conversor de frequência se houver falha nos módulos de frenagem. Utilize o relé para desligar a tensão de rede do conversor de frequência.
[32]	Mecân. Freio Mecânico	Permite a o controle de um freio mecânico externo, consulte 2-2* <i>Freio Mecânico</i> .
[36]	Control Word Bit 11	O bit 11, na control word, controla o relé.
[41]	Abaixo da referência, baixa	A referência é inferior à definida em 4-54 <i>Referência Baixa de Advertência</i> .
[42]	Acima da Referência, Alto	A referência é superior à definida em 4-55 <i>Referência Alta de Advertência</i> .
[51]	Referência Local Ativa	
[52]	Referência Remota Ativa	
[53]	Sem Alarme	
[54]	Com. Partida Ativo	
[55]	Em funcionamento reverso	
[56]	Drive no Modo Manual	
[57]	Drive no Modo Automático	
[60]	Comparador 0	Ver 13-1* <i>Comparadores</i> . Se o comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[61]	Comparador 1	Ver 13-1* <i>Comparadores</i> . Se o comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[62]	Comparador 2	Ver 13-1* <i>Comparadores</i> . Se o comparador 2 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[63]	Comparador 3	Ver 13-1* <i>Comparadores</i> . Se o comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[70]	Regra lógica 0	Ver 13-4* <i>Regras Lógicas</i> . Se a Regra lógica 1 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.

[71]	Regra lógica 1	Ver 13-4* <i>Regras Lógicas</i> . Se a Regra lógica 2 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[72]	Regra lógica 2	Ver 13-4* <i>Regras Lógicas</i> . Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[73]	Regra lógica 3	Ver 13-4* <i>Regras Lógicas</i> . Se a Regra lógica 3 for avaliada como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[81]	Saída Digital B do SLC	Ver 13-52 <i>Ação do Controle de SL</i> . Quando a Ação do Smart Logic <i>Definir saída digital. Uma alta</i> [39] for executada, a entrada muda para alta. Quando a Ação do Smart Logic <i>Definir saída digital. Uma baixa</i> [33] for executada, a entrada muda para baixa.

5-40 Relé de Função

Option: **Funcão:**

[0] *	Sem operação	Selecione a função a partir da faixa de saída disponível do relé.
-------	--------------	---

5-41 Em atraso, relé

Option: **Funcão:**

[0,01s] *	[0,00 - 600,00s]	Insira o atraso no tempo de desativação do relé. Se a condição Evento Selecionado mudar antes de o temporizador em atraso expirar, a saída do relé não é afetada. A função para controlar o relé, ver 5-40 <i>Relé de Função</i> .
-----------	------------------	--

5-42 Sem atraso, relé

Option: **Funcão:**

[0,01s] *	[0,00 - 600,00s]	Inserir o atraso do tempo de desativação do relé. Se a condição Evento Selecionado mudar antes de o temporizador de atraso desligado expirar, a saída do relé não é afetada. A função para controlar o relé, ver 5-40 <i>Relé de Função</i> .
-----------	------------------	---

4.6.5 5-5* Entrada de Pulso

Definir 5-15 *Entrada Digital 33 do Terminal* para opção [32] entrada de pulso. Agora o terminal 33 trata uma entrada de pulso na faixa desde Frequência baixa, 5-55 *Frequência Baixa do Terminal 33*, até 5-56 *Alta Frequência do Terminal 33*. Entrada de frequência de escala via 5-57 *Referência Baixa/Feedback do Terminal 33. Valor* e 5-58 *Referência Alta/Feedback do Terminal 33. Valor*.

5-55 Baixa Frequência do Terminal 33

Range: **Funcão:**

20 Hz*	[20 - 4999 Hz]	Insira a frequência baixa correspondente à velocidade baixa do eixo do motor (ou seja, o valor de referência baixa) em 5-57 <i>Referência Baixa/Feedback do Terminal 33.> Valor</i> .
--------	----------------	--

5-56 Alta Frequência do Terminal 33

Range: **Funcão:**

5000 Hz*	[21 - 5.000 Hz]	Insira a alta frequência correspondente à velocidade alta do eixo do motor (ou seja, o valor de referência alto) em 5-58 <i>Referência Alta/Feedback do Terminal 33. Valor</i> .
----------	-----------------	--

5-57 Terminal 33 Ref./Feedb. Valor

Range: **Funcão:**

0,000*	[-4999 - 4999]	Definir o valor da referência/feedback correspondente ao valor da frequência de pulso baixa definido em 5-55 <i>Frequência Baixa do Terminal 33</i> .
--------	----------------	---

5-58 Terminal 33 Ref./Feedb. Valor

Range: **Funcão:**

50,000*	[-4999 - 4999]	Definir o valor de referência/feedback que corresponde ao valor alto da frequência de pulso definido em 5-56 <i>Alta Frequência do Terminal 33</i> .
---------	----------------	--

4.7 Grupo de Parâmetros 6: Entrada/Saída Analógica

4.7.1 6-** Entrada/Saída Analógica

Grupo do parâmetro para configurar as entradas e saídas analógicas.

4.7.2 6-0* Modo E/S Analógico

Grupo do parâmetro para programar a configuração de E/S analógica.

6-00 Timeout do Live Zero

Range: **Funcão:**

		A função Live-Zero é utilizada para monitorar o sinal em uma entrada analógica. Se o sinal desaparecer, será emitida uma advertência de Live-Zero.
10 s*	[1 - 99 s]	Definir tempo de atraso antes da <i>Função de Tempo Limite de Live-Zero</i> ser aplicada (6-01 <i>Tempo Limite de Live-Zero</i>). Se o sinal reaparecer durante o atraso definido, o temporizador será reiniciado. Quando live-zero for detectado, o conversor de frequência congela a frequência de saída e inicia o <i>Temporizador de Tempo Limite de Live-Zero</i> .

6-01 Função Timeout do Live Zero

Option: **Funcão:**

		A função será ativada se o sinal de entrada estiver abaixo de 50% do valor definido em 6-10 <i>Tensão Baixa do Terminal 53</i> , 6-12 <i>Corrente Baixa do Terminal 53</i> ou 6-22 <i>Corrente Baixa do Terminal 60</i> .
[0] *	Off (Desligado)	A função está desativada.
[1]	Congelar freq. saída	A frequência de saída permanece com o valor anterior à detecção do live zero.
[2]	Parada	Conversor de frequência desacelera até 0 Hz. Remova a condição de erro de live-zero antes de reiniciar o conversor de frequência.
[3]	Jog	O Conversor de frequência desacelera para a velocidade de jog, consulte 3-11 <i>Velocidade de Jog</i> .
[4]	Velocidade Máx	O Conversor de frequência acelera para o Limite Superior da Velocidade do Motor, consulte o 4-14 <i>Limite Superior da Velocidade do Motor</i> .
[5]	Parada e Desarme	O Conversor de frequência desacelera até 0 Hz e desarma. Remova a condição de live-zero e ative a reinicialização antes de reinicializar o conversor de frequência.

4.7.3 6-1* Entrada Analógica 1

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 1 (terminal 53).

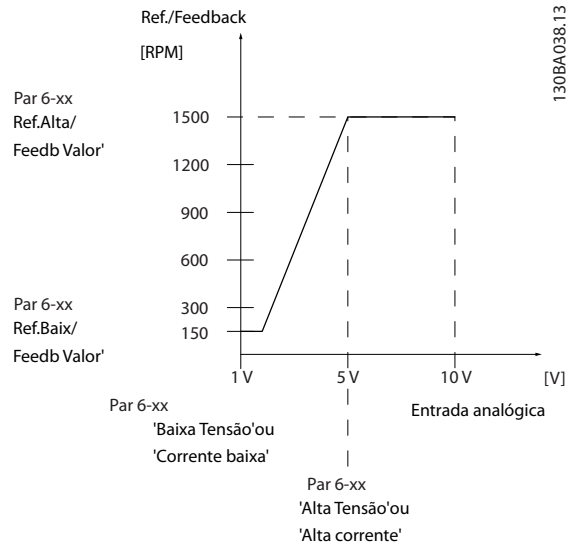
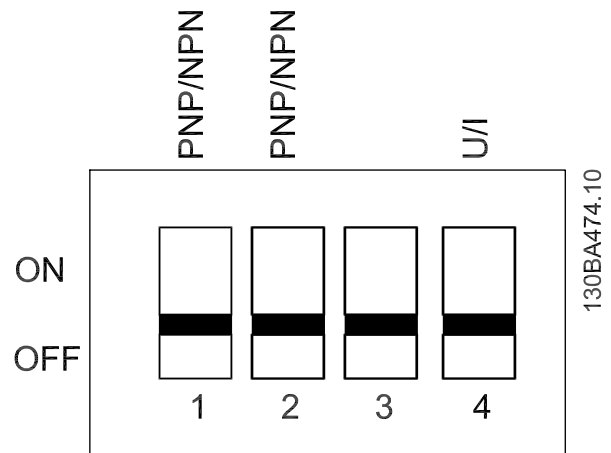
OBSERVAÇÃO!

Micro interruptor 4 na posição U:

6-10 *Tensão Baixa do Terminal 53* e 6-11 *Tensão Alta do Terminal 53* estão ativos.

Micro chave 4 na posição I:

6-12 *Corrente Baixa do Terminal 53* e 6-13 *Corrente Alta do Terminal 53* estão ativos.



6-10 Terminal 53 Tensão Baixa
Range: **Funcão:**

		Este valor de escala deve corresponder ao valor de referência mínimo definido em 6-14 <i>Referência Inferior/Feedback do Terminal 53</i> . Valor. Ver também a seção <i>Tratamento de Referências</i> .
0,07 V*	[0,00 - 9,90 V]	Insira o valor de tensão baixa.

⚠️ CUIDADO

O valor do deve ser definido para o mín. 1 V para ativar a função de Tempo Limite de Live-Zero em 6-01 *Função de Tempo Limite de Live-Zero*.

6-11 Terminal 53 Tensão Alta
Range: **Funcão:**

		Este valor de escala deve corresponder ao valor de referência máximo definido e 6-15 <i>Referência Alta/Feedback do Terminal 53</i> . Valor.
10,0 V*	[0,10 - 10,00 V]	Insira o valor de tensão alta.

6-12 Terminal 53 Corrente Baixa
Range: **Funcão:**

		Esse sinal de referência deve corresponder ao valor de referência mínima definido em 6-14 <i>Referência Baixa/Feedback do Terminal 53</i> . Valor.
0,14 mA*	[0,00 - 19,90 mA]	Insira o valor de corrente baixa.

⚠️ CUIDADO

O valor deve ser definido para o mínimo 2 mA para ativar a função de Tempo Limite de Live-Zero em 6-01 *Função de Tempo Limite de Live-Zero*.

6-13 Terminal 53 Corrente Alta
Range: **Funcão:**

		Este sinal de referência deve corresponder ao valor de referência máximo definido em 6-15 <i>Referência Alta/Feedback do Terminal 53</i> . Valor.
20,00 mA*	[0,10 - 20,00 mA]	Insira o valor da corrente alta.

6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo Valor
Range: **Funcão:**

		O valor de escala correspondente ao valor de baixa tensão/baixa corrente definido em 6-10 <i>Tensão Baixa do Terminal 53</i> e 6-12 <i>Corrente Baixa do Terminal 53</i> .
0,000*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica.

6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Alto Valor
Range: **Funcão:**

		O valor de escala correspondente ao valor de tensão alta/corrente alta definido em 6-11 <i>Tensão Alta do Terminal 53</i> e 6-13 <i>Corrente Alta do Terminal 53</i> .
50,000*	[-4999,000 - 4999,000]	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica.

6-16 Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro
Range: **Funcão:**

		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 alta melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro.
0,01 s*	[0,01 - 10,00 s]	Insira a constante de tempo.

6-19 Modo do Terminal 53
Option: **Funcão:**

		Selecione a entrada para estar presente no terminal 53. ⚠️ CUIDADO 6-19 Modo do Terminal 53 DEVERÁ ser definido de acordo com a definição da Micro chave 4.
[0] *	Modo de Tensão	
[1]	Modo de Corrente	

4.7.4 6-2* Entrada Analógica 2

Parâmetros para configurar o escalonamento e os limites da entrada analógica 2, terminal 60.

6-22 Terminal 60 Corrente Baixa
Range: **Funcão:**

		Esse sinal de referência deverá corresponder à referência mínima definido em 6-24 <i>Referência Baixa/Feedback do Terminal 60 Valor</i> .
0,14 mA*	[0,00 - 19,90 mA]	Insira o valor de corrente baixa.

⚠️ CUIDADO

O valor deverá ser definido para o mínimo 2 mA para ativar a função de Tempo Limite de Live-Zero em 6-01 *Tempo Limite de Live-Zero*.

6-23 Corrente Alta do Terminal 60
Range:
Funcão:

		Este sinal de referência deve corresponder ao valor de corrente alta definido em 6-25 Referência Baixa/Feedback do Terminal 60. Valor.
20,00 mA*	[0,10 - 20,00 mA]	Insira o valor da corrente alta.

6-24 Terminal 60 Ref./Feedb. Valor
Range:
Funcão:

		O valor de escala correspondente ao valor de baixa tensão/baixa corrente definido em 6-22 Corrente Baixa do Terminal 60.
0,000*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica.

6-25 Terminal 60 Ref./Feedb. Valor
Range:
Funcão:

		O valor de escala correspondente à corrente alta definido em 6-23 Corrente Alta do Terminal 60.
50,00*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de escalonamento da entrada analógica.

6-26 Constante de Tempo do Filtro do Terminal 60
Range:
Funcão:

		Uma constante de tempo do filtro passa-baixa digital de primeira ordem, para eliminar o ruído elétrico no terminal 60. Um valor de constante de tempo alta melhora o amortecimento, porém, aumenta também o atraso através do filtro. OBSERVAÇÃO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.
0,01 s*	[0,01 - 10,00 s]	Insira a constante de tempo.

4.7.5 6-8* LCP Potenciômetro

O potenciômetro do LCP pode ser selecionado como Recurso de Referência ou como Recurso de Referência Relativa.

OBSERVAÇÃO!

Em Modo Manual o potenciômetro do LCP funciona como uma referência local.

6-80 LCP Potenciômetro ativado
Option:
Funcão:

		Se o potenciômetro do LCP estiver desabilitado, a tecla de seta pode ajustar a
--	--	--

6-80 LCP Potenciômetro ativado
Option:
Funcão:

		referência local e o valor do potenciômetro não dá qualquer a referência no modo manual/automático
[0]	Desabilitado	
[1]	* Ativo	

6-81 Referência Baixa do potenciômetro do LCP. Valor
Range:
Funcão:

		O valor de escalonamento correspondente a 0.
0,000*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência baixo. O valor de referência correspondente ao potenciômetro girado totalmente no sentido anti-horário (0 graus).

6-82 Referência alta do Potenciômetro do LCP. Valor
Range:
Funcão:

		O valor de escala correspondente ao valor de feedback de referência máximo definido em 3-03 Referência Máxima.
50,00*	[-4999 - 4999]	Insira o valor alto de referência. O valor de referência correspondente ao potenciômetro girado totalmente no sentido horário (200 graus).

4.7.6 6-9* Saída Analógica

Estes parâmetros servem para configurar as saídas analógicas do conversor de frequência.

6-90 Modo do Terminal 42
Option:
Funcão:

[0]	* 0 - 20 mA	A faixa para saídas analógicas é 0-20 mA
[1]	4-20 mA	A faixa para saídas analógicas é 4 - 20 mA
[2]	Saída digital	Funciona como saída digital de reação lenta. Definir valor para 0 mA (desligado) ou 20 mA (ligado), consulte 6-92 Saída Digital do Terminal 42.

6-91 Terminal 42 Saída Analógica
Option:
Funcão:

		Selecione a função do terminal 42 como uma saída analógica.
[0]	* Sem operação	
[10]	Frequência de Saída [0-100 Hz]	
[11]	Referência (REF mín-máx)	3-02 Referência Mínima até 3-03 Referência Máxima.
[12]	Feedback (FB mín-máx)	
[13]	Corrente do Motor (0-I _{máx})	16-37 Inversor. Corrente Máxima é I _{máx} .
[16]	Potência (0-P _{nom})	1-20 Potência do Motor é P _{nom} (motor).

4.8 Grupo do Parâmetro 7: Controladores

4.8.1 7-** Controladores

Grupo do parâmetro para configurar os controles de aplicação.

4.8.2 7-2* Feedb. do Ctrl. Feedback

Selecione as fontes e tratamento de feedback para o Controle do PI de Processo.

OBSERVAÇÃO!

Defina 3-15 *Fonte de Referência 1* Para [0] *Sem Função* para utilizar a *Entrada Analógica* como sinal de feedback. Para utilizar uma entrada analógica como recurso de feedback, não utilize o mesmo recurso como recurso de referência em 3-15, 3-16 e 3-17.

7-20 Recursos de Feedback do CL de Processo

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[0] *	Sem função
[1]	Entrada Analógica 53
[2]	Entrada Analógica 60
[8]	Entrada de Pulso 33
[11]	Ref. de Bus Local

4.8.3 7-3* Controle PI do Processo

7-30 Controle Normal/Inverso do PI de Processo

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[0] *	Normal Feedback maior que o setpoint reduz em uma diminuição de velocidade. Feedback menor que o setpoint reduz em um aumento de velocidade.
[1]	Inverso Feedback maior que o setpoint reduz em um aumento de velocidade. Feedback menor que o setpoint reduz em uma diminuição de velocidade.

7-31 Anti Windup PI de Processo

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[0]	Desativado A regulação de um determinado erro continuará, inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.
[1] *	Ativado O controlador PI pára de regular um determinado erro, inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.

7-32 Velocidade de partida do PI de Processo

Range: **Funcão:**

Range:	Funcão:
0,0 Hz*	[0,0 - 200,0 Hz] Até a velocidade do motor ser atingida, o conversor de frequência opera no modo Malha Aberta.

7-33 Ganho Proporcional do PI de Processo

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[0,01] *	0,00 - 10,00 Insira o valor do ganho proporcional P, ou seja, o fator multiplicador do erro entre o setpoint e o sinal de feedback. Observação! OBSERVAÇÃO! 0,00 = Off (Desligado).

7-34 Tempo de Integr. do PI de Processo

Range: **Funcão:**

Range:	Funcão:
9999,00 s*	[0,10 - 9999,00 s] O integrador fornece um ganho crescente, enquanto houver um erro constante entre o ponto programado e o sinal de feedback. O tempo de integração é aquele requerido pelo integrador para alcançar o mesmo ganho que o ganho proporcional.

7-38 Fator de Feed Forward do Processo

Range: **Funcão:**

Range:	Funcão:
0%*	[0 - 400%] O fator FF envia uma parte do sinal de referência em torno do controlador do PI que, então, afeta somente parte do sinal de controle. Ao ativar o fator FF ganha-se dinâmica alta e menos overshoot ao alterar o setpoint. Este parâmetro está sempre ativo quando 1-00 <i>Modo Configuração</i> estiver definido para <i>Processo</i> [3].

7-39 Larg Banda Na Refer.

Range: **Funcão:**

Range:	Funcão:
5%	[0 - 200%] Insira o valor da Largura de Banda na Referência. O erro de controle do PI é a diferença entre o setpoint e o feedback e quando este for menor que o valor definido nesse parâmetro, Na Referência estará ativo.

4.9 Grupo de Parâmetros 8: Comunicação

4.9.1 8-** Comunicação

Grupo do parâmetro para configurar a comunicação.

4.9.2 8-0* Programações Gerais

Utilize este grupo do parâmetro para configurar as definições gerais de comunicação.

8-01 Tipo de Controle

Option:	Funcão:
[0] * Digital e Control Word	Utilize tanto a entrada digital como a control word como controle.
[1] Somente Digital	Utilize a entrada digital como controle.
[2] Somente Control Word	Utilize somente a control word como controle. OBSERVAÇÃO! A definição neste parâmetro sobrecrevem as definições em 8-50 Selecionar Parada por Inércia até 8-56 Selecionar Referência Predefinida.

8-02 Origem da Control Word

Option:	Funcão:
[0] Nenhum	A função está inativa.
[1] * RS485 do FC	O monitoramento da fonte da control word é feito através da porta de comunicação serial RS485.

8-03 Tempo de Timeout da Control Word

Range:	Funcão:
1,0 s* [0,1 - 6.500 s]	Insira o tempo antes de a função de tempo limite da control word (8-04 Função de Tempo Limite da Control Word) ser executada.

8-04 Função Timeout da Control Word

Option:	Funcão:
	Selecione a ação a ser tomada em caso de um tempo limite.
[0] * Off (Desligado)	Sem função.
[1] Cong. Saída	Congelar a saída até a comunicação ser restabelecida.
[2] Parada	Parar com o reinício automático quando a comunicação for restabelecida.
[3] Jogging	Funcionar o motor em frequência de jog até a comunicação ser restabelecida.
[4] Velocidade Máxima	Funcionar o motor na frequência máxima até a comunicação ser restabelecida.
[5] Parada e Desarme	Parar o motor, em seguida, reinicializar o conversor de frequência para reinicializar através do LCP ou de uma entrada digital.

8-06 Reset Timeout Control Word

Option:	Funcão:
	Reinicializar o tempo limite da control word removerá qualquer função de tempo limite.
[0] * Sem função	O tempo limite da control word não foi reinicializado.
[1] Reinicializar	O tempo limite da control word foi reinicializado e o parâmetro entra no estado [0] Sem Função.

4.9.3 8-3* Config Port de Com

Parâmetros para configurar a Porta FC.

4.9.4 8-30 Protocolo

8-30 Protocolo

Option:	Funcão:
	Selecione o protocolo a ser utilizado. Observe que a alteração do protocolo não será efetivada até o desligamento do conversor de frequência.
[0] * FC	
[2] Modbus RTU	

8-31 Endereço

Range:	Funcão:
	Selecione o endereço do barramento.
1* [1 - Dependente de protocolo]	A faixa do barramento FC é 1-126. A faixa do Modbus é 1-247.

8-32 Baud Rate da Porta do FC

Option:	Funcão:
	Selecione a baud rate da Porta do FC. OBSERVAÇÃO! A alteração da baud rate será efetivada após responder a qualquer solicitação em progresso no barramento.
[0] 2400 Baud	
[1] 4800 Baud	
[2] * 9600 Baud	Quando selecionar barramento do FC em 8-30
[3] * 19200 Baud	Quando selecionar Modbus em 8-30
[4] 38400 Baud	

8-33 Paridade da Porta do FC

Option:	Funcão:
	Este parâmetro afeta somente o Modbus uma vez que o bus do FC tem sempre paridade par.
[0] * Paridade Par (1 stopbit)	
[1] Paridade ímpar	
[2] Sem Paridade (1 stopbit)	Selecione para Modbus RTU
[3] Sem Paridade (2 stopbit)	

8-35 Atraso Mínimo de Resposta		
Range:	Funcão:	
0,010 s* [0,001 - 0,500 s]	Especifique o tempo de atraso mínimo entre o recebimento de uma solicitação e a transmissão de uma resposta.	

8-36 Atraso Máx de Resposta		
Range:	Funcão:	
5,000 s* [0,010 - 10,00 s]	Especifique um tempo de atraso máximo permitido entre a transmissão de uma solicitação e o recebimento da resposta. Ao exceder este atraso ocorre um timeout da control word.	

4.9.5 8-4* Conjunto de protocolos FC MC

4.9.6 8-43 Configuração de Leitura do PCD da Porta do FC

8-43 Configuração de Leitura do PCD da Porta do FC		
Matriz [16]		
Option:	Funcão:	
[0] *	Nenhum	
[1]	1500 Horas de Operação	
[2]	1501 Horas de Funcionamento	
[3]	1502 Medidor de kWh	
[4]	1600 Control Word	
[5]	1601 Referência [Unidade]	
[6]	1602 % de Referência	
[7]	1603 Status Word	
[8]	1605 Valor Real Principal [%]	
[9]	1609 Leitura Personalizada	
[10]	1610 Potência [kW]	
[11]	1611 Potência [hp]	
[12]	1612 Tensão do Motor	
[13]	1613 Frequência	
[14]	1614 Corrente do Motor	
[15]	1615 Frequência [%]	
[16]	1618 Térmico do Motor	
[17]	1630 Tensão do Barramento CC	
[18]	1634 Temp. do Dissipador de Calor	
[19]	1635 Térmico do Inversor	
[20]	1638 Estado do Controlador do SL	
[21]	1650 Referência Externa	
[22]	1651 Referência de Pulso	
[23]	1652 Feedback [Unidade]	
[24]	1660 Entrada Digital 18,19,27,33	
[25]	1661 Entrada Digital 29	
[26]	1662 Entrada Analógica 53 (V)	
[27]	1663 Entrada Analógica 53 (mA)	
[28]	1664 Entrada Analógica 60	
[29]	1665 Saída Analógica 42 [mA]	
[30]	1668 Entr. Freq. 33 [Hz]	

8-43 Configuração de Leitura do PCD da Porta do FC		
Matriz [16]		
Option:	Funcão:	
[31]	1671 Saída do Relé [bin]	
[32]	1672 Contador A	
[33]	1673 Contador B	
[34]	1690 Alarm Word	
[35]	1692 Warning Word	
[36]	1694 Ext. Status Word	
		Selecione os parâmetros a serem designados aos telegramas do PCD. A quantidade de PCDs disponíveis depende dos telegramas. Esta tabela não é para matriz [0] e matriz [1]. Para essas 2 matrizes, o índice 1 está fixado para [7] e o índice 2 está fixado para [8]. Essas duas matrizes não podem ser alteradas pelo usuário final.

4.9.7 8-5* Digital/Bus

Os parâmetros para configurar a fusão do Digital/Bus da control word.

OBSERVAÇÃO!

Os parâmetros estarão ativos somente quando 8-01, Local de Controle, estiver definido para Digital e control word [0].

8-50 Seleção de Parada por Inércia		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio da entrada digital e/ou pelo bus.
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação via porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	Lógica Ou	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-51 Seleção de Parada Rápida		
Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada rápida, por meio da entrada digital e/ou pelo bus.

8-51 Seleção de Parada Rápida

Option:	Funcão:	
[0]	Entrada Digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação através da porta de comunicação serial.
[2]	LogicAnd	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	LogicOr	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-52 Seleção de Frenagem CC

Option:	Funcão:	
		Selecione o controle do freio CC por meio da entrada digital e/ou pelo bus.
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação através da porta de comunicação serial.
[2]	LogicAnd	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	LogicOr	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-53 Seleção da Partida

Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio da entrada digital e/ou pelo bus.
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação através da porta de comunicação serial.
[2]	LogicAnd	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	LogicOr	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-54 Seleção da Reversão

Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio da entrada digital e/ou pelo bus.
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação através da porta de comunicação serial.
[2]	LogicAnd	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	LogicOr	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-55 Seleção do Setup

Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da seleção do setup do conversor de frequência, por meio da entrada digital e/ou pelo bus.

8-55 Seleção do Setup

Option:	Funcão:	
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação através da porta de comunicação serial.
[2]	LogicAnd	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	LogicOr	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

8-56 Seleção da Referência Predefinida

Option:	Funcão:	
		Selecione o controle da seleção da Referência Predefinida por meio da entrada digital e/ou pelo barramento.
[0]	Entrada digital	Ativação através de uma entrada digital.
[1]	Bus	Ativação via porta de comunicação serial.
[2]	Lógica E	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.
[3] *	Lógica Ou	Ativação através da porta de comunicação serial e de uma entrada digital.

4.9.8 8-9* Bus Feedback

Parâmetro para configurar o feedback do barramento.

8-94 Feedb. do Bus 1

Range:	Funcão:	
0*	[0x8000 - 0x7FFF]	O feedback do barramento é encaminhado através do FC ou do Modbus, inserindo o valor de feedback neste parâmetro.

4.10 Grupo do parâmetro 13: Smart Logic

4.10.1 13-** Recursos de Programação

O Smart Logic Control (SLC) é uma sequência de ações definidas pelo usuário (13-52 Ação do Controlador do SL [X]) executada pelo SLC quando o evento definido pelo usuário associado (13-51 Evento do Controlador do SL [X]) estiver definido como *Verdadeiro*.

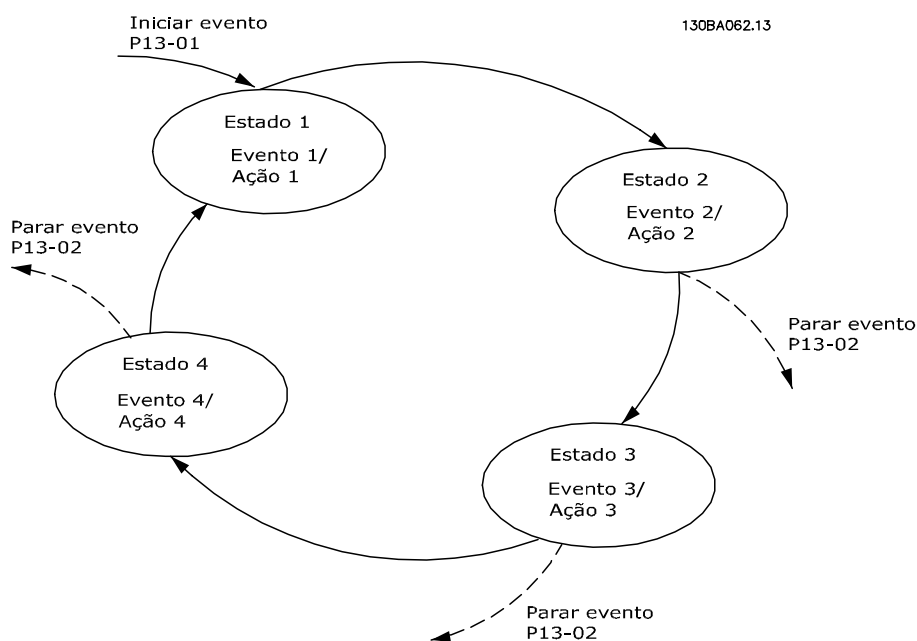
Eventos e ações são interligados aos pares, ou seja, quando um evento é verdadeiro, a ação correspondente é executada. Depois que isto se realiza, o evento seguinte é avaliado e ação correspondente será executada, e assim por diante. Somente um evento é avaliado no momento.

Se um evento for avaliado como *False* (Falso), o SLC não executa nenhuma ação, durante o intervalo de varredura, e nenhum outro evento será avaliado.

É possível programar de 1 a 20 eventos e ações.

Quando o último evento/ação tiver sido executado, a sequência recomeça desde o evento/ação [0].

O desenho mostra um exemplo com três eventos/ações:



Iniciando e parando o SLC:

Inicie o SLC selecionando *Ligar* [1] em 13-00 Modo Controlador do SL. O SLC começa a avaliar o Evento 0 e, se for avaliado como VERDADEIRO, o SLC continua seu ciclo.

O SLC para quando o *Evento Parar Evento*, 13-02 *Evento Parar* for VERDADEIRO. O SLC também pode ser parado selecionando *Desligar*[0] em 13-00 Modo Controlador do SL.

Para reinicializar todos os parâmetros do SLC selecione [1] em 13-03 *Reset* e recomece a programação desde o início.

4.10.2 13-0* Definições do SLC

Utilizar configurações do SLC para ativar, desativar e reinicializar o Smart Logic Control.

13-00 Modo Controlador do SL

Option:
Funcão:

[0] *	Off (Desligado)	A função está desativada.
[1]	On	SLC está ativo.

13-01 Iniciar Evento

Option:
Funcão:

		Selecione a entrada para ativar o Smart Logic Control.
[0]	False (Falso)	Inserir <i>False</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro)	Inserir o valor fixo TRUE (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [5] para obter descrição.
[3]	Na Faixa	Consulte o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [7] para obter descrição.
[4]	Na Referência	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [8] para obter descrição.
[7]	Fora da faixa de Corr	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [12] para obter descrição.
[8]	Abaixo Baixo	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [13] para obter descrição.
[9]	AcimalAlto	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [14] para obter descrição.
[16]	Advertência Térmica	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [21] para obter descrição.
[17]	Rede Elétrica Fora da Faixa	A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[18]	Reversão	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [25] para obter descrição.
[19]	Advertência	Uma advertência está ativa.
[20]	Alarme_Desarme	Um alarme de desarme está ativo.
[21]	Alarme_Bloqueio por Desarme)	Um alarme de bloqueio por desarme está ativo.
[22]	Comparador 0	Utilizar resultado do comparador 0 na regra lógica.
[23]	Comparador 1	Utilizar resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24]	Comparador 2	Utilizar resultado do comparador 2 na regra lógica.
[25]	Comparador 3	Utilizar resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26]	Regra Lógica 0	Utilizar resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27]	Regra Lógica 1	Utilizar resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28]	Regra Lógica 2	Utilizar resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29]	Regra Lógica 3	Utilizar resultado da regra lógica 3 na regra lógica.

13-01 Iniciar Evento

Option:
Funcão:

[33]	Entrada Digital_18	Utilizar valor de DI 18 na regra lógica.
[34]	Entrada Digital_19	Utilizar valor de DI 19 na regra lógica.
[35]	Entrada Digital_27	Utilizar valor de DI 27 na regra lógica.
[36]	Entrada Digital_29	Utilizar valor de DI 29 na regra lógica.
[38]	Entrada Digital_33	
[39] *	(Comando de Partida	Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência der a partida por qualquer meio (entrada digital ou outro).
[40]	Drive Parado	Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência for parado ou for parado por inércia, por qualquer meio (entrada digital ou outro).

13-02 Parar Evento

Option:
Funcão:

		Selecione a entrada para ativar o Smart Logic Control.
[0]	False (Falso)	Inserir <i>False</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro)	Inserir o valor fixo TRUE (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [5] para obter descrição.
[3]	Na Faixa	Consulte o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [7] para obter descrição.
[4]	Na Referência	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [8] para obter descrição.
[7]	Fora da faixa de Corr	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [12] para obter descrição.
[8]	Abaixo Baixo	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [13] para obter descrição.
[9]	AcimalAlto	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [14] para obter descrição.
[16]	Advertência Térmica	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [21] para obter descrição.
[17]	Rede Elétrica Fora da Faixa	A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.
[18]	Reversão	Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [25] para obter descrição.
[19]	Advertência	Uma advertência está ativa.
[20]	Alarme_Desarme	Um alarme de desarme está ativo.
[21]	Alarme_Bloqueio por Desarme)	Um alarme de bloqueio por desarme está ativo.
[22]	Comparador 0	Utilizar resultado do comparador 0 na regra lógica.
[23]	Comparador 1	Utilizar resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24]	Comparador 2	Utilizar resultado do comparador 2 na regra lógica.

13-02 Parar Evento

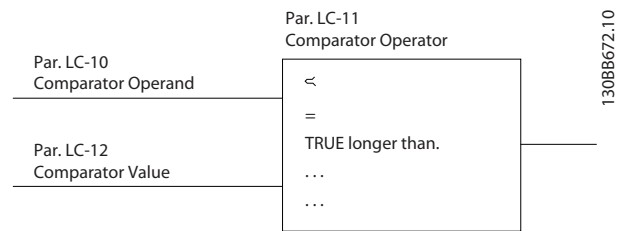
Option:	Funcão:
[25]	Comparador 3 Utilizar resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26]	Regra Lógica 0 Utilizar resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27]	Regra Lógica 1 Utilizar resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28]	Regra Lógica 2 Utilizar resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29]	Regra Lógica 3 Utilizar resultado da regra lógica 3 na regra lógica.
[30]	Timeout0 do SL Utilizar o resultado do temporizador 0 na regra lógica.
[31]	Timeout1 do SL Utilizar o resultado do temporizador 1 na regra lógica.
[32]	Timeout2 do SL Utilizar o resultado do temporizador 2 na regra lógica.
[33]	Entrada Digital_18 Utilizar valor de DI 18 na regra lógica.
[34]	Entrada Digital_19 Utilizar valor de DI 19 na regra lógica.
[35]	Entrada Digital_27 Utilizar valor de DI 27 na regra lógica.
[36]	Entrada Digital_29 Utilizar valor de DI 29 na regra lógica.
[38]	Entrada Digital_33
[39]	(Comando de Partida) Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência der a partida por qualquer meio (entrada digital o outro).
[40] *	Drive Parado Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência for parado ou for parado por inércia, por qualquer meio (entrada digital ou outro).

13-03 Reinicializar o SLC

Option:	Funcão:
[0] *	Não Resetar o SLC Mantém todas as configurações programadas no grupo 13.
[1]	Reinicializar o SLC Reinicializar todos os parâmetros do grupo 13 com a configuração padrão.

4.10.3 13-1* Comparadores

Os comparadores são utilizados para comparar variáveis contínuas (i.é., frequência de saída, corrente de saída, entrada analógica, etc.) com um valor predefinido fixo.



Além disso, há valores digitais que serão comparados a valores de tempo fixos. Veja a explicação no *13-10 Comparador Operand*. Os comparadores são avaliados uma vez a cada intervalo de varredura. Utilize o resultado (TRUE ou FALSE) (Verdadeiro ou Falso) diretamente. Todos os parâmetros, neste grupo de parâmetros, são parâmetros matriciais, com índice 0 a 5. Selecionar o índice 0 para programar o Comparador 0; selecionar o índice 1, para programar o Comparador 1; e assim por diante.

13-10 Operando do Comparador

Matriz [4]

Option:	Funcão:
[0] *	Desabilitado Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador. O comparador é desabilitado.
[1]	Referência Referência remota (não local) resultante como uma porcentagem
[2]	Feedback Feedback em [Hz].
[3]	MotorSpeed (VelocMotor) Velocidade do motor em Hz.
[4]	MotorCurrent (CorrenteMotor) Corrente do motor em [A]
[6]	MotorPower (PotênciaMotor) Potência do motor em [kW] ou [hp].
[7]	MotorVoltage (TensãoMotor) Tensão do motor em [V]
[8]	DCLinkVoltage (Tensão-BarramCC) Tensão do barramento CC em [V]
[12]	AnalogInput53 (EntradAnalog53) Expresso como uma porcentagem.
[13]	AnalogInput60 (EntradAnalog60) Expresso como uma porcentagem.
[18]	PulseInput33 (EntradPulso33) Expresso como uma porcentagem.
[20]	AlarmNumber (NúmeroAlarm) Exibe o número do alarme.
[30]	CounterA (ContadorA) Número de contagens
[31]	CounterB (ContadorB) Número de contagens

13-11 Operador do Comparador

Matriz [4]

Option:	Funcão:
	Selecionar operador a utilizar na comparação.
[0]	Menor Que < Resultado da avaliação é <i>Verdadeiro</i> se a variável selecionada em 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for menor que o valor fixo em 13-12 <i>Valor do Comparador</i> . O resultado é <i>Falso</i> se a variável selecionada em 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for maior que o valor fixo em 13-12 <i>Valor do Comparador</i> .
[1] *	Aproximadamente igual ≈ O resultado da avaliação é <i>Verdadeiro</i> se a variável selecionada em 13-10 <i>Operando do Comparador</i> for aproximadamente igual ao valor fixo em 13-12 <i>Valor do Comparador</i> .
[2]	Maior Que > Lógica inversa da opção [0].

13-12 Valor do Comparador

Matriz [4]

Range:	Funcão:
0.0* [-9999 - 9999]	Insira o "nível de disparo" da variável monitorada por este comparador.

4.10.4 13-2* Temporizadores

Utilize os resultados para definir um evento (13-51 *Ação do Controlador do SL*) ou como entrada booleana em uma regra lógica (13-40 *Regra Lógica Booleana 1*, 13-42 *Regra Lógica Booleana 2* ou 13-44 *Regra Lógica Booleana 3*).

Quando o valor do temporizador expirar, o temporizador muda de estado de *False* (Falso) para *True* (Verdadeiro).

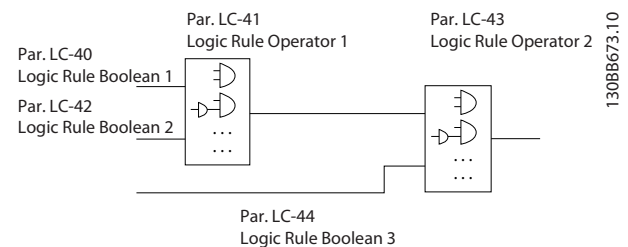
13-20 Temporizador do Controlador do SLC

Matriz [3]

Range:	Funcão:
0,0 s* [0,0 - 3.600 s]	Insira o valor para definir a duração da saída <i>False</i> (Falsa) do temporizador programado. Um temporizador somente é <i>False</i> (Falso) se for iniciado por uma ação e até que o valor desse temporizador tenha expirado.

4.10.5 13-4* Regras Lógicas

Combinar até três entradas booleanas (entradas TRUE / FALSE) de temporizadores, comparadores, entradas digitais, bits de status e eventos que utilizam os operadores lógicos AND (E), OR (OU) e NOT (NÃO). Selecionar entradas booleanas para o cálculo nos 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-42 *Logic Rule Boolean 2* e 13-44 *Logic Rule Boolean 3*. Definir os operadores utilizados para combinar, logicamente, as entradas selecionadas nos 13-41 *Logic Rule Operator 1* e 13-43 *Logic Rule Operator 2*.


Prioridade de cálculo

Os resultados dos 13-40 *Logic Rule Boolean 1*, 13-41 *Logic Rule Operator 1* e 13-42 *Logic Rule Boolean 2* são calculados primeiro. O resultado (TRUE / FALSE) (Verdadeiro / Falso) deste cálculo é combinado com as programações dos 13-43 *Logic Rule Operator 2* e 13-44 *Logic Rule Boolean 3*, produzindo o resultado final (TRUE / FALSE) da regra lógica.

13-40 Regra Lógica Booleana 1

Matriz [4]

Option:	Funcão:
	Selecionar primeiro a entrada booleana para a regra lógica selecionada.
[0] *	False (Falso) Insere <i>False</i> (Falso) na regra lógica.
[1]	True (Verdadeiro) Insere o valor fixo TRUE (Verdadeiro) na regra lógica.
[2]	Em funcionamento Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [5] para obter descrição.
[3]	Na Faixa Consulte o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [7] para obter descrição.
[4]	Na Referência Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [8] para obter descrição.
[7]	Fora da faixa de Corr Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [12] para obter descrição.
[8]	Abaixo Baixo Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [13] para obter descrição.
[9]	Acimal Alto Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [14] para obter descrição.
[16]	Advertência Térmica Ver o grupo do parâmetro 5-4* <i>Relés</i> [21] para obter descrição.
[17]	Rede Elétrica Fora da Faixa A tensão de rede está fora da faixa de tensão especificada.

13-40 Regra Lógica Booleana 1

Matriz [4]

Option:	Funcão:
[18] Reversão	Ver o grupo do parâmetro 5-4* Relés [25] para obter descrição.
[19] Advertência	Uma advertência está ativa.
[20] Alarme_Desarme	Um alarme de desarme) está ativo.
[21] Alarme_Bloqueio por Desarme)	Um alarme de bloqueio por desarme está ativo.
[22] Comparador 0	Utilizar resultado do comparador 0 na regra lógica.
[23] Comparador 1	Utilizar resultado do comparador 1 na regra lógica.
[24] Comparador 2	Utilizar resultado do comparador 2 na regra lógica.
[25] Comparador 3	Utilizar resultado do comparador 3 na regra lógica.
[26] Regra Lógica 0	Utilizar resultado da regra lógica 0 na regra lógica.
[27] Regra Lógica 1	Utilizar resultado da regra lógica 1 na regra lógica.
[28] Regra Lógica 2	Utilizar resultado da regra lógica 2 na regra lógica.
[29] Regra Lógica 3	Utilizar resultado da regra lógica 3 na regra lógica.
[30] Timeout0 do SL	Utilizar o resultado do temporizador 0 na regra lógica.
[31] Timeout1 do SL	Utilizar o resultado do temporizador 1 na regra lógica.
[32] Timeout2 do SL	Utilizar o resultado do temporizador 2 na regra lógica.
[33] Entrada Digital_18	Utilizar valor de DI 18 na regra lógica.
[34] Entrada Digital_19	Utilizar valor de DI 19 na regra lógica.
[35] Entrada Digital_27	Utilizar valor de DI 27 na regra lógica.
[36] Entrada Digital_29	Utilizar valor de DI 29 na regra lógica.
[38] Entrada Digital_33	
[39] (Comando de Partida	Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência der a partida por qualquer meio (entrada digital ou outro).
[40] Drive Parado	Este evento é <i>Verdadeiro</i> , se o conversor de frequência for parado ou for parado por inércia, por qualquer meio (entrada digital ou outro).

13-41 Operador de Regra Lógica 1

Matriz [4]

Option:	Funcão:
	Selecione primeiro o operador lógico a ser utilizado nas entradas booleanas dos par. 13-40 Regra Lógica Booleana 1 e 13-42 Regra Lógica Booleana 2
[0] * Desabilitado	Ignora 13-42 Regra Lógica Booleana 2, 13-43 Operador da Regra Lógica 2 e 13-44 Regra Lógica Booleana 3.
[1] And	Avalia a expressão [13-40] AND [13-42].
[2] Or	Avalia a expressão [13-40] OR [13-42].
[3] And not	Avalia a expressão [13-40] AND NOT [13-42].
[4] Or not	Avalia a expressão [13-40] OR NOT [13-42].
[5] Not and	Avalia a expressão NOT [13-40] and [13-42].
[6] Not or	Avalia a expressão NOT [13-40] OR [13-42].
[7] Not and not	Avalia a expressão NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8] Not or not	Avalia a expressão NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Regra Lógica Booleana 2

Matriz [4]

Option: Funcão:

	Selecionar segunda entrada booleana para regra lógica selecionada. Ver 13-40 Regra Lógica Booleana 1 para obter opções e descrições.
--	---

13-43 Operador de Regra Lógica 2

Matriz [4]

Option: Funcão:

	Selecione o operador lógico secundário para utilizar entradas booleanas calculadas em 13-40 Booleana de Regra Lógica 1, 13-41 Operador de Regra Lógica 1, entrada 13-42 Regra Lógica Booleana 2 e a entrada booleana do 13-42 Regra Lógica Booleana 2.
[0] * Desabilitado	Ignora 13-44 Regra Lógica Booleana 3.
[1] And	Avalia expressão [13-40/13-42] AND [13-44].
[2] Or	Avalia expressão [13-40/13-42] OR [13-44].
[3] And not	Avalia expressão [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[4] Or not	Avalia expressão [13-40/13-42] OR NOT [13-44].
[5] Not and	Avalia expressão NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[6] Not or	Avalia expressão NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[7] Not and not	Avalia a expressão NÃO [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[8] Not or not	Avalia expressão NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44].

13-44 Regra Lógica Booleana 3

Matriz [4]

Option: Função:

	Selecionar terceira entrada booleana para regra lógica selecionada. Ver 13-40 Regra Lógica Booleana 1 para obter opções e descrições.
--	--

4.10.6 13-5* Estados
13-51 Evento do SLC

Matriz [20]

Option: Função:

	Selecionar entrada booleana para definir Evento do Smart Controller. Ver 13-40 Regra Lógica Booleana 1 para obter opções e descrições.
--	---

13-52 Ação do SLC

Matriz [20]

Option:
Função:

		Selecionar ação correspondente a evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (13-51 Evento do Controlador do SL) for avaliado como <i>Verdadeiro</i> .
[0] *	Desabilitado	A função está desativada.
[1]	Nenhuma ação	Não é tomada nenhuma ação.
[2]	Selec. Setup1	Altera o setup ativo para Setup 1.
[3]	Selec.Setup2	Altera o setup ativo para Setup 2.
[10]	SelectPresetRef0 (Selecionar-RefPredef0)	Seleciona a referência predefinida 0.
[11]	SelectPresetRef1 (Selecionar-RefPredef1)	Seleciona a referência predefinida 1.
[12]	SelectPresetRef2 (Selecionar-RefPredef2)	Seleciona a referência predefinida 2.
[13]	SelectPresetRef3 (Selecionar-RefPredef3)	Seleciona a referência predefinida 3.
[14]	SelectPresetRef4 (Selecionar-RefPredef4)	Seleciona a referência predefinida 4.
[15]	SelectPresetRef5 (Selecionar-RefPredef5)	Seleciona a referência predefinida 5.
[16]	SelectPresetRef6 (Selecionar-RefPredef6)	Seleciona a referência predefinida 6.
[17]	SelectPresetRef7 (Selecionar-RefPredef7)	Seleciona a referência predefinida 7.
[18]	SelectRamp1 (SelecionRampa1)	Seleciona a rampa 1
[19]	SelectRamp2 (SelecionRampa2)	Seleciona a rampa 2

13-52 Ação do SLC

Matriz [20]

Option:
Função:

[22]	Funcionar	Emite comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	RunReverse (FuncEmReversão)	Emite comando de partida inversa para conversor de frequência.
[24]	Parada	Emite comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Parada rápida	Emite comando de parada rápida para o conversor de frequência.
[26]	DCstop (ParadaCC)	Emite comando de Parada CC para o conversor de frequência.
[27]	Parada p/inércia	Conversor de frequência para 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.
[29]	StartTimer0 (IniciarTemporizador0)	Inicia o temporizador 0.
[30]	StartTimer1 (IniciarTemporizador1)	Inicia o temporizador 1.
[31]	StartTimer2 (IniciarTemporizador2)	Inicia o temporizador 2.
[32]	SetDO42Low (ProgSaída-Digital42Baixo)	Definir saída digital 42 baixa.
[33]	SetRelayLow (ProgReléBaixo)	Definir relé baixo.
[38]	SetDO42High (ProgSaída-Digital42Alto)	Definir saída digital 42 alta.
[39]	SetRelayHigh (ProgReléAlto)	Definir relé alto.
[60]	ResetCounterA (ResetarContadorA)	Zera o contador A.
[61]	ResetCounterB(ResetarContadorB)	Zera o contador B:

4.11 Grupo do Parâmetro 14: Funções Especiais

4.11.1 14-** Funções Especiais

Grupo do parâmetro para configuração de funções especiais do conversor de frequência.

4.11.2 14-0* Chaveamento d Inversr

14-01 Frequência de Chaveamento

Option: **Funcão:**

		Selecione a frequência de chaveamento para minimizar, por ex., o ruído acústico e a perda de potência ou maximizar a eficiência.
[0]	2 KHz	
[1] *	4 KHz	
[2]	8 KHz	
[4]	16 KHz	

OBSERVAÇÃO!

Para drives de 18,5 kW e 22 kW, a opção [4] não está disponível.

14-03 Sobremodulação

Option: **Funcão:**

		Este recurso permite controle de velocidade mais preciso, próximo e acima da velocidade nominal (50/60 Hz). Outra vantagem com a sobremodulação é a capacidade de permanecer em velocidade constante mesmo se a rede elétrica estiver em queda.
[0]	Off (Desligado)	Desativa a função de sobremodulação para evitar o ripple do torque no eixo do motor.
[1] *	On	Conecta a função sobremodulação para obter uma tensão de saída até 15% maior que a tensão da rede.

4.11.3 14-1* Monitoramento da Rede Elétrica

Este grupo do parâmetro fornece funções para tratamento do desbalanceamento da rede elétrica.

14-12 Função no Desbalanceamento da Rede

Option: **Funcão:**

		O funcionamento sob condições severas de desbalanceamento da rede elétrica reduz a vida útil do drive. Selecione para a função assumir quando for detectado um desbalanceamento de rede elétrica crítico.
[0] *	Desarme	Conversor de frequência desarma.
[1]	Advertência	Conversor de frequência emite um alarme.
[2]	Desabilitado	Nenhuma ação tomada.

Parâmetros para configurar o tratamento do reset automático, tratamento de desarme especial e auto-teste ou inicialização do cartão de controle.

14-20 Modo Reset

Option: **Funcão:**

		Selecione a função reset após desarme. Após o reset, conversor de frequência pode ser reinicializado.
[0] *	Reset Manual	Execute reset por meio do botão [reset] ou das entradas digitais.
[1]	AutoReset 1	Executa reset automático após desarme.
[2]	AutoReset 2	Executa dois resets automáticos após desarme.
[3]	AutoReset 3	Executa três resets automáticos após desarme.
[4]	AutoReset 4	Executa quatro resets automáticos após desarme.
[5]	AutoReset 5	Executa cinco resets automáticos após desarme.
[6]	AutoReset 6	Executa seis resets automáticos após desarme.
[7]	AutoReset 7	Executa sete resets automáticos após desarme.
[8]	AutoReset 8	Executa oito resets automáticos após desarme.
[9]	AutoReset 9	Executa nove resets automáticos após desarme.
[10]	AutoReset 10	Executa dez resets automáticos após desarme.
[11]	AutoReset 15	Executa quinze resets automáticos após desarme.
[12]	AutoReset 20	Executa vinte resets automáticos após desarme.
[13]	Reset automático infinito	Executa um número infinito de resets automáticos após desarme. ⚠ CUIDADO O motor pode dar partida sem advertência.

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 14-20, Modo Reset estiver programado para Reset Automático [1] - [13].
-------	-------------	--

14-22 Modo Operação

Option: **Funcão:**

		Utilize este parâmetro para especificar operação normal ou para inicializar todos os parâmetros, exceto 15-03 Energizar ações, 15-04 Superaquecimentos e 15-05 Sobre tensão.
[0] *	Operação Normal	Conversor de frequência funciona em operação normal.

14-22 Modo Operação
Option: **Funcão:**

[2]	Inicialização	Reinicializa todos os parâmetros para as configurações padrão, exceto o 15-03 <i>Energizar ações</i> , 15-04 <i>Superaquecimentos</i> e 15-05 <i>Sobretensão</i> . Conversor de frequência reinicializa durante a energização seguinte. 14-22 <i>Modo de operação</i> também reverte para a configuração padrão <i>Operação normal</i> [0].
-----	---------------	---

14-26 Atraso do Desarme na Falha do Inversor
Range: **Funcão:**

[Relacionado à potência]	0 - 30 s	Quando o conversor de frequência detectar uma sobretensão no tempo programado, um desarme será acionado após o tempo programado. Se valor = 0, o <i>modo proteção</i> é desabilitado. OBSERVAÇÃO! Recomenda-se desativar o <i>modo proteção</i> em aplicações de içamento.
Dependente da aplicação*	[0 - 35 s]	Quando o conversor de frequência detectar uma sobretensão no tempo programado, um desarme será acionado após o tempo programado. Se valor = 0, o <i>modo proteção</i> é desabilitado. OBSERVAÇÃO! Recomenda-se desativar o <i>modo proteção</i> em aplicações de içamento.

4.11.4 14-4* Otimiz. de Energia

Estes parâmetros ajustam o nível de otimização da energia, nos modos Torque Variável (TV) e Otimização Automática da Energia (AEO - Automatic Energy Optimization).

14-41 Magnetização Mínima do AEO
Range: **Funcão:**

66%*	[40 - 75%]	Insira a magnetização mínima permitida para AEO. Selecionar um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, também pode reduzir a resistência a variações repentinas da carga.
------	------------	---

4.12 Grupo do Parâmetro 15: Informação do VLT

Grupo do parâmetro contendo informações sobre dados operacionais, configuração de hardware, versão de software etc.

15-00 Tempo de operação

Range:	Funcão:
0 dias* [0 - 65535 dias]	Visualizar quantos dias o conversor de frequência foi energizado. O valor é salvo no desligamento e não pode ser reinicializado.

15-01 Horas de funcionamento

Range:	Funcão:
0* [0 - 2147483647]	Ver as horas de funcionamento do motor. O valor é salvo no desligamento e pode ser reinicializado em <i>15-07 Reinicialzar Contador de Horas de Funcionamento</i> .

15-02 Medidor de kWh

Range:	Funcão:
0 [0 - 65535]	Exibir o consumo de energia em kWh como um valor médio ao longo de uma hora. Reinicialize o contador em <i>15-06 Reinicializar o Contador de kWh</i> .

15-03 Energizações

Range:	Funcão:
0 [0 - 2147483647]	Visualizar o número de vezes que o conversor de frequência foi energizado. O contador não pode ser reinicializado.

15-04 Superaquecimentos

Range:	Funcão:
0 [0 - 65535]	Exibir o número de vezes que o conversor de frequência foi desarmado devido ao superaquecimento. O contador não pode ser reinicializado.

15-05 Sobretensões

Range:	Funcão:
0* [0 - 65535]	Exibir o número de vezes que o conversor de frequência foi desarmado devido à sobretensão. O contador não pode ser reinicializado.

15-06 Resetar Contador de kWh

Option:	Funcão:
[0] * Não Resetar o SLC	O contador não é reinicializado.
[1] Reinicializar Contador	Contador é reinicializado.

15-07 Reset do Contador de Horas de Funcion.

Option:	Funcão:
[0] * Não Resetar o SLC	O contador não é reinicializado.
[1] Reinicializar Contador	Contador é reinicializado.

4.12.1 15-3* Registro de Falhas

Este grupo do parâmetro contém um log de falhas que mostra as causas dos últimos dez desarmes.

15-30 Reg. de Falhas: Código de Erro

Range:	Funcão:
0 [0 - 255]	Visualizar o código de erro e verificar o seu significado nas Instruções de Operação do VLT Micro.

4.12.2 15-4* Identific. do VLT

Parâmetros que contém informações somente leitura sobre a configuração de hardware e software do conversor de frequência.

15-40 Tipo do FC

Option:	Funcão:
	Visualizar tipo de FC.

15-41 Seção de Potência

Option:	Funcão:
	Visualizar a seção de potência do conversor de frequência.

15-42 Tensão

Option:	Funcão:
	Visualizar a tensão do conversor de frequência.

15-43 Versão do Software

Option:	Funcão:
	Visualizar a versão do software do conversor de frequência.

15-46 Número do Pedido do Conversor de frequência

Option:	Funcão:
	Visualizar o número do pedido para solicitar o conversor de frequência novamente, em sua configuração original.

15-48 Nº do ID do LCP

Option:	Funcão:
	Visualizar número do ID do LCP.

15-51 Número de Série do Conversor de frequência

Option:	Funcão:
	Visualizar número de série do conversor de frequência.

4.13 Grupo do Parâmetro 16: Leituras de Dados

16-00 Control Word

Range: **Funcão:**

0*	[0 - 65535]	Visualizar a última control word válida enviada para o conversor de frequência através da porta de comunicação serial.
----	-------------	--

16-01 Referência [Unidade]

Range: **Funcão:**

0,000*	[-4999,000 - 4999,000]	Visualizar a referência remota total. A referência total é a soma das referências de pulso, analógica, predefinida, do potenciômetro do LCP, do bus local e de congelar.
--------	------------------------	--

16-02 Referência %

Range: **Funcão:**

0,0*	[-200,0 - 200,0%]	Visualizar a referência remota total, em porcentagem. A referência total é a soma das referências de pulso, analógica, predefinida, do potenciômetro do LCP, do bus local e de congelar.
------	-------------------	--

16-03 Status Word

Range: **Funcão:**

0*	[0 - 65535]	Visualizar a status word enviada para o conversor de frequência através da porta de comunicação serial.
----	-------------	---

16-05 Valor Real Principal %

Range: **Funcão:**

0.00*	[-100.00 - 100.00%]	Exibir a word de dois bytes enviada com a status word para o barramento do Mestre, reportando o Valor Real Principal.
-------	---------------------	---

16-09 Leit.Personaliz.

Range: **Funcão:**

0,00*	[0,00 - 9999,00%]	
		Leitura personalizada baseada nas programações de 0-31 <i>Escala mínima de leitura personalizada</i> , 0-32 <i>Escala máxima de leitura personalizada</i> e 4-14 <i>Limite superior da velocidade do motor</i>

4.13.1 16-1* Status do Motor

16-10 Potência [kW]

Range: **Funcão:**

0 kW*	[0 - 99 kW]	Exibir a potência de saída em kW.
-------	-------------	-----------------------------------

16-11 Potência [hp]

Range: **Funcão:**

0 hp	[0 - 99 hp]	Exibir a potência de saída, em hp.
------	-------------	------------------------------------

16-12 Tensão do Motor

Range: **Funcão:**

0,0*	[0,0 - 999,9 V]	Visualizar tensão da fase do motor.
------	-----------------	-------------------------------------

16-13 Frequência

Range: **Funcão:**

0,0 Hz*	[0,0 - 400,0 Hz]	Exibir a frequência de saída, em Hz
---------	------------------	-------------------------------------

16-14 Corrente do Motor

Range: **Funcão:**

0,00 A*	[0,00 - 655 A]	Visualizar corrente da fase do motor.
---------	----------------	---------------------------------------

16-15 Frequência [%]

Range: **Funcão:**

0,00*	[-100,00 - 100,00%]	Visualizar uma word de dois bytes relatando a frequência real do motor como uma porcentagem de 4-14 <i>Limite Superior da Velocidade do Motor</i>
-------	---------------------	---

16-18 Térmico Calculado do Motor

Range: **Funcão:**

0%*	[0 - 100%]	Exibir a carga térmica calculada do motor, como porcentagem da carga térmica estimada do motor.
-----	------------	---

4.13.2 16-3* Status do Drive

16-30 Tensão de Conexão CC

Range: **Funcão:**

0 V*	[0 - 10.000 V]	Exibir a tensão do barramento CC
------	----------------	----------------------------------

16-34 Temperatura do Dissipador

Range: **Funcão:**

0*	[0 - 255°C]	Visualizar a temperatura do dissipador de calor do conversor de frequência.
----	-------------	---

16-35 Térmico do Inversor

Range: **Funcão:**

0%*	[0 - 100%]	Visualizar a carga térmica calculada no conversor de frequência em relação à carga térmica estimada no conversor de frequência.
-----	------------	---

16-36 Inv. Nom. Corrente

Range: **Funcão:**

0,00 A*	[0,01 - 655 A]	Visualizar a corrente contínua nominal do inversor.
---------	----------------	---

16-37 Inv. Corrente máx.

Range: **Funcão:**

0,00 A*	[0,1 - 655 A]	Visualizar a corrente intermitente máxima do inversor (150%).
---------	---------------	---

16-38 Estado do SLC
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 255]	Visualizar número do estado ativo do SLC.
----	-----------	---

4.13.3 16-5* Referência&Fdbback

16-50 Referência Externa
Range: **Funcão:**

0.0%*	[-200.0 - 200.0%]	Exibir a soma de todas as referências externas, em porcentagem.
-------	-------------------	---

16-51 Referência de Pulso
Range: **Funcão:**

0.0 %*	[-200.0 - 200.0%]	Exibir a entrada de pulso real, convertida para uma referência, em porcentagem.
--------	-------------------	---

16-52 Feedback
Range: **Funcão:**

0.000*	[-4999.000 - 4999.000]	Exibir o feedback analógico ou de pulso em Hz.
--------	------------------------	--

4.13.4 16-6*Entradas e Saídas

16-60 Entrada digital 18, 19, 27, 33
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 1111]	Exibir os estados do sinal das entradas digitais ativas.
----	------------	--

16-61 Entrada Digital 29
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 1]	Exibir o estado do sinal na entrada digital 29.
----	---------	---

16-62 Entrada Analógica 53 (volt)
Range: **Funcão:**

0.00*	[0,00 - 10,00 V]	Exibir a tensão de entrada no terminal de entrada analógica.
-------	------------------	--

16-63 Entrada Analógica 53 (corrente)
Range: **Funcão:**

0.00*	[0,00 - 20,00 mA]	Exibir a corrente de entrada em um terminal de entrada analógica.
-------	-------------------	---

16-64 Entrada Analógica 60
Range: **Funcão:**

0.00*	[0,00 - 20,00 mA]	Exibir o valor real na saída 60, como uma referência ou como um valor de proteção.
-------	-------------------	--

16-65 Saída Analógica 42 [mA]
Range: **Funcão:**

0,00 mA*	[0,00 - 20,00 mA]	Exibir a corrente na saída analógica 42.
----------	-------------------	--

16-68 Entrada de Pulso
Range: **Funcão:**

20 Hz*	[20 - 5000 Hz]	Exibir a frequência de entrada em um terminal de entrada de pulso.
--------	----------------	--

16-71 Saída do Relé [bin]
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 1]	Exibir a configuração do relé.
----	---------	--------------------------------

16-72 Contador A
Range: **Funcão:**

0*	[-32768 - 32767]	Visualizar valor presente do Contador A
----	------------------	---

16-73 Contador B
Range: **Funcão:**

0*	[-32768 - 32767]	Visualizar valor presente do Contador B
----	------------------	---

4.13.5 16-8* Porta do FC

Parâmetro para exibir referências da Porta do FC.

16-86 REF 1 da Porta do FC
Range: **Funcão:**

0*	[0x8000 - 0x7FFF]	Visualizar a referência recebida atualmente da Porta do FC.
----	-------------------	---

4.13.6 16-9*Leitura do Diagnós

16-90 Alarm Word
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Por meio da alarm word enviada através da porta de comunicação serial em código hex.
----	------------------	--

16-92 Warning Word
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Visualizar a warning word enviada através da porta de comunicação serial em código hex.
----	------------------	---

16-94 Ext. Status Word
Range: **Funcão:**

0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Visualizar a warning word estendida enviada através da porta de comunicação serial em código hex.
----	------------------	---

5 Listas de Parâmetros

5

Visão Geral dos Parâmetros	
<p>0-XX Operação/Display 0-0X Configurações Básicas 0-03 Configurações Regionais * [0] Intermacional [1] EUA 0-04 Oper. Estado na Energização (Manual) [0] Retomar [1] Parada forçada, ref = old [2] Parada forçada, ref = 0 0-1X Tratamento do Setup 0-10 Setup Ativo * [1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Setup Múltiplo 0-11 Editar Setup * [1] Setup 1 [2] Setup 2 [9] Setup Ativo 0-12 Vinculark Setups [0] Não vinculado * [20] Vinculado 0-31 Escala Mínima de Leitura Personalizada 0,00 - 9999,00 * 0,00 0-32 Escala Máx. de Leitura Personalizada 0,00 - 9999,00 * 100,0 0-4X LCP Teclado 0-40 Tecla HAND ON (Manual Ligado) ligada LCP [0] Desabilitado * [1] Ativado 0-41 Tecla [Desligar / Reset] ligada LCP [0] Desativar tudo * [1] Ativar tudo [2] Ativar somente Reset 0-42 Tecla [Auto on] (Automático ligado) ligada LCP [0] Desabilitado * [1] Ativado 0-5X Copiar/Salvar 0-50 LCP Copiar * [0] Não copiar [1] Tudo para LCP [2] Tudo de LCP [3] Tamanho indep. de LCP 0-51 Cópia do Setup * [0] Sem cópia [1] Copiar do setup 1 [2] Copiar do setup 2 [9] Copiar do setup de fábrica 0-6X Senha</p>	<p>0-60 Senha do Menu Principal 0 - 999 * 0 0-61 Acesso ao Menu Principal/Quick Menu sem Senha * [0] Acesso total [1] LCP: Somente Leitura [2] LCP: Sem Acesso 1-XX Carga/Motor 1-0X Configurações Gerais 1-00 Modo Configuração * [0] Malha aberta velocidade [3] Processo 1-01 o Princípio de Controle do Motor [0] U/f * [1] VVC+ 1-03 Características de Torque * [0] Torque constante [2] Otimização Automática de Energia. 1-05 Configuração de Modo Local [0] Malha aberta velocidade * [2] Como config. no par. 1-00 1-2X Dados do Motor [1] 0,09kW/0,12HP [2] 0,12kW/0,16HP [3] 0,18kW/0,25HP [4] 0,25kW/0,33HP [5] 0,37kW/0,50HP [6] 0,55kW/0,75HP [7] 0,75kW/1,00HP [8] 1,10kW/1,50HP [9] 1,50kW/2,00HP [10] 2,20kW/3,00HP [11] 3,00kW/4,00HP [12] 3,70kW/5,00HP [13] 4,00kW/5,40HP [14] 5,50kW/7,50HP [15] 7,50kW/10,00HP [16] 11,00kW/15,00HP [17] 15,00kW/20,00HP [18] 18,50kW/25,00HP [19] 22,00kW/29,50HP [20] 30,00kW/40,00HP 1-22 Motor Voltage 50 - 999V * 230 - 400V 1-23 Frequência do Motor 20 - 400Hz * 50Hz 1-24 Corrente do Motor 0,01 a 100,00 A * Dep. do tipo de motor 1-25 Velocidade Nominal do Motor 100 - 9999 rpm * depende do tipo do Motor</p>
<p>1-29 Sintonização Automática do Motor (AMT) * [0] Desligado [2] Ativar AMT 1-3X Av. Dados do Motor 1-30 Resistência do Estator (Rs) [Ohm] * Dep. dos dados do motor 1-33 Reatância de Fuga do Estator (X1) [Ohm] * Dep. dos dados do motor 1-35 Reatância Principal (Xh) [Ohm] * Dep. dos dados do motor 1-5X Prog Indep. da Carga 1-50 Magnetização do Motor na Velocidade 0 0 - 300% * 100% 1-52 Norm. Velocidade Mín. Magnet. [Hz] 0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 Característica U/f - U 0 - 999,9V 1-56 Característica U/f - F 0 - 400 Hz 1-6X Depen. Carga Carga 1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid 0 - 199% * 100% 1-61 Compensação de Carga de Alta Velocidade 0 - 199% * 100% 1-62 Compensação de Escorregamento -400 - 399% * 100% 1-63 Constante de Tempo de Compensação de Escorregamento 0,05 - 5,00s * 0,10s 1-7X Ajustes de Partida 1-71 Retardo de Partida 0,0 - 10,0s * 0,0s 1-72 Função Partida [0] Retenção CC / tempo de atraso [1] Freio CC / tempo de atraso * [2] Parada por inércia / tempo de atraso 1-73 Flying Start * [0] Desabilitado [1] Ativado 1-8X Ajustes de Parada 1-80 Função na Parada * [0] Parada por inércia [1] Retenção CC 1-82 Velocidade Mínima para Função na Parada [Hz] 0,0 - 20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9X Temperatura do Motor 1-90 Proteção Térmica do Motor * [0] Sem proteção [1] Advertência do termistor [2] Termistor desarme [3] Advertência de Etr</p>	<p>[4] Desarme do ETRp 1-93 Recurso do Termistor * [0] Nenhum [1] Entrada analógica 53 [6] Entrada digital 29 2-XX Freios 2-0X Freio CC 2-00 Corrente de Hold CC 0 - 150% * 50% 2-01 Corrente de Freio CC 0 - 150% * 50% 2-02 Tempo de Frenagem CC 0,0 até 60,0 s * 10,0 s 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 2-1X Função Energia de Frenagem 2-10 Função de Frenagem * [0] Off [1] Freio do resistor [2] Freio CA 2-11 Resistor do freio (ohm) 5 até 5000 * 5 2-16 Corr. Máx. Freio-CA 0 - 150% * 100% 2-17 Controle de Sobretensão * [0] Desabilitado [1] Ativado (não na parada) [2] Ativado 2-2* Freio Mecânico 2-20 Corrente de Liberação do Freio 0,00 - 100,0 A * 0,00 A 2-22 Ativar Velocidade do Freio [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 3-XX Referência / Rampas 3-0X Limites de Referência 3-00 Faixa de Referência * [0] Min - Máx [1] -Máx - +Máx 3-02 Referência Mínima -4999 - 4999 * 0,000 3-03 Referência Máxima -4999 - 4999 * 50,000 3-1X Referências 3-10 Referência Predefinida -100,0 - 100,0% * 0,00% 3-11 Velocidade de Jog [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 5,0 Hz 3-12 Valor de catch-up/slow down 0,00 - 100,0% * 0,00% 3-14 Referência Relativa Predefinida -100,0 - 100,0% * 0,00%</p>

3-15 Recurso de Referência 1			
[0] Sem função			
*[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-16 Recurso de Referência 2			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
*[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-17 Recurso de Referência 3			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
4-XX Limites / Advertências			
4-1X Limites do Motor			
4-10 Sentido da Rotação do Motor			
[0] Sentido horário se Par. 1-00 estiver programado para [3]			
[1] Sentido anti-horário			
*[2] Ambos se Par. 1-00 estiver programado para [0]			
4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,1 - 400,0Hz * 65,0Hz			
4-16 Modo Motor de Limite de Torque			
0 - 400% * 150%			
4-17 Modo Gerador de Limite de Torque			
0 - 400% * 100%			
4-4X Ajust. Advertências 2			
4-40 Advertência de Frequência Baixa			
0,00 - Valor de 4-41Hz * 0,0Hz			
4-41 Advertência de Frequência Alta			
Valor de 4-40 - 400,0Hz * 400,0Hz			
4-5X Ajust. Advertências			
4-50 Advertência de Corrente Baixa			
0,00 - 100,00 A * 0,00 A			
4-51 Advertência de Corrente Alta			
0,00 - 100,00 A * 100,00 A			
4-54 Advertência de Referência Baixa			
-4999,000 - Valor de 4-55 * -4999,000			
4-55 Advertência de Referência Alta			
Valor de 4-54 - 4999,000 * 4999,000			
4-56 Advertência de Feedback Baixo			
-4999,000 - Valor de 4-57 * -4999,000			
4-57 Advertência de Feedback Alto			
Valor de 4-56 - 4999,000 * 4999,000			
4-58 Ausente Fases do Motor Função			
[0] Desligado			
*[1] Ligado			
4-6X Bypass de velocidade			
4-61 Bypass de velocidade de [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-63 Velocidade de Bypass para [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
5-1X Entradas Digitais			
5-10 Terminal 18 Entrada Digital			
[0] Sem função			
[1] Reset			
[2] Parada por inércia inversa			
[3] Parada e reset por inércia inv.			
[4] Parada rápida inversa			
[5] freio CC inv.			
[6] Parada inv			
3-80 Outras Rampas			
3-80 Tempo de Rampa do Jog			
0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ^{1/1})			
3-81 Tempo de Rampa de Parada Rápida			
0,05 - 3600 s * 3,00 s(10,00 s ^{1/1})			
3-15 Recurso de Referência 1			
[0] Sem função			
*[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-16 Recurso de Referência 2			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
*[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-17 Recurso de Referência 3			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
4-XX Limites / Advertências			
4-1X Limites do Motor			
4-10 Sentido da Rotação do Motor			
[0] Sentido horário se Par. 1-00 estiver programado para [3]			
[1] Sentido anti-horário			
*[2] Ambos se Par. 1-00 estiver programado para [0]			
4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,1 - 400,0Hz * 65,0Hz			
4-16 Modo Motor de Limite de Torque			
0 - 400% * 150%			
4-17 Modo Gerador de Limite de Torque			
0 - 400% * 100%			
4-4X Ajust. Advertências 2			
4-40 Advertência de Frequência Baixa			
0,00 - Valor de 4-41Hz * 0,0Hz			
4-41 Advertência de Frequência Alta			
Valor de 4-40 - 400,0Hz * 400,0Hz			
4-5X Ajust. Advertências			
4-50 Advertência de Corrente Baixa			
0,00 - 100,00 A * 0,00 A			
4-51 Advertência de Corrente Alta			
0,00 - 100,00 A * 100,00 A			
4-54 Advertência de Referência Baixa			
-4999,000 - Valor de 4-55 * -4999,000			
4-55 Advertência de Referência Alta			
Valor de 4-54 - 4999,000 * 4999,000			
4-56 Advertência de Feedback Baixo			
-4999,000 - Valor de 4-57 * -4999,000			
4-57 Advertência de Feedback Alto			
Valor de 4-56 - 4999,000 * 4999,000			
4-58 Ausente Fases do Motor Função			
[0] Desligado			
*[1] Ligado			
4-6X Bypass de velocidade			
4-61 Bypass de velocidade de [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-63 Velocidade de Bypass para [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
5-1X Entradas Digitais			
5-10 Terminal 18 Entrada Digital			
[0] Sem função			
[1] Reset			
[2] Parada por inércia inversa			
[3] Parada e reset por inércia inv.			
[4] Parada rápida inversa			
[5] freio CC inv.			
[6] Parada inv			
3-80 Outras Rampas			
3-80 Tempo de Rampa do Jog			
0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ^{1/1})			
3-81 Tempo de Rampa de Parada Rápida			
0,05 - 3600 s * 3,00 s(10,00 s ^{1/1})			
3-15 Recurso de Referência 1			
[0] Sem função			
*[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-16 Recurso de Referência 2			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
*[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-17 Recurso de Referência 3			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
4-XX Limites / Advertências			
4-1X Limites do Motor			
4-10 Sentido da Rotação do Motor			
[0] Sentido horário se Par. 1-00 estiver programado para [3]			
[1] Sentido anti-horário			
*[2] Ambos se Par. 1-00 estiver programado para [0]			
4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,1 - 400,0Hz * 65,0Hz			
4-16 Modo Motor de Limite de Torque			
0 - 400% * 150%			
4-17 Modo Gerador de Limite de Torque			
0 - 400% * 100%			
4-4X Ajust. Advertências 2			
4-40 Advertência de Frequência Baixa			
0,00 - Valor de 4-41Hz * 0,0Hz			
4-41 Advertência de Frequência Alta			
Valor de 4-40 - 400,0Hz * 400,0Hz			
4-5X Ajust. Advertências			
4-50 Advertência de Corrente Baixa			
0,00 - 100,00 A * 0,00 A			
4-51 Advertência de Corrente Alta			
0,00 - 100,00 A * 100,00 A			
4-54 Advertência de Referência Baixa			
-4999,000 - Valor de 4-55 * -4999,000			
4-55 Advertência de Referência Alta			
Valor de 4-54 - 4999,000 * 4999,000			
4-56 Advertência de Feedback Baixo			
-4999,000 - Valor de 4-57 * -4999,000			
4-57 Advertência de Feedback Alto			
Valor de 4-56 - 4999,000 * 4999,000			
4-58 Ausente Fases do Motor Função			
[0] Desligado			
*[1] Ligado			
4-6X Bypass de velocidade			
4-61 Bypass de velocidade de [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-63 Velocidade de Bypass para [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
5-1X Entradas Digitais			
5-10 Terminal 18 Entrada Digital			
[0] Sem função			
[1] Reset			
[2] Parada por inércia inversa			
[3] Parada e reset por inércia inv.			
[4] Parada rápida inversa			
[5] freio CC inv.			
[6] Parada inv			
3-80 Outras Rampas			
3-80 Tempo de Rampa do Jog			
0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s ^{1/1})			
3-81 Tempo de Rampa de Parada Rápida			
0,05 - 3600 s * 3,00 s(10,00 s ^{1/1})			
3-15 Recurso de Referência 1			
[0] Sem função			
*[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-16 Recurso de Referência 2			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
*[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
3-17 Recurso de Referência 3			
[0] Sem função			
[1] Entrada analógica 53			
[2] Entrada analógica 60			
[8] Entrada de pulso 33			
*[11] Ref. do Bus Local			
[21] LCP Potenciômetro			
4-XX Limites / Advertências			
4-1X Limites do Motor			
4-10 Sentido da Rotação do Motor			
[0] Sentido horário se Par. 1-00 estiver programado para [3]			
[1] Sentido anti-horário			
*[2] Ambos se Par. 1-00 estiver programado para [0]			
4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]			
0,1 - 400,0Hz * 65,0Hz			
4-16 Modo Motor de Limite de Torque			
0 - 400% * 150%			
4-17 Modo Gerador de Limite de Torque			
0 - 400% * 100%			
4-4X Ajust. Advertências 2			
4-40 Advertência de Frequência Baixa			
0,00 - Valor de 4-41Hz * 0,0Hz			
4-41 Advertência de Frequência Alta			
Valor de 4-40 - 400,0Hz * 400,0Hz			
4-5X Ajust. Advertências			
4-50 Advertência de Corrente Baixa			
0,00 - 100,00 A * 0,00 A			
4-51 Advertência de Corrente Alta			
0,00 - 100,00 A * 100,00 A			
4-54 Advertência de Referência Baixa			
-4999,000 - Valor de 4-55 * -4999,000			
4-55 Advertência de Referência Alta			
Valor de 4-54 - 4999,000 * 4999,000			
4-56 Advertência de Feedback Baixo			
-4999,000 - Valor de 4-57 * -4999,000			
4-57 Advertência de Feedback Alto			
Valor de 4-56 - 4999,000 * 4999,000			
4-58 Ausente Fases do Motor Função			
[0] Desligado			
*[1] Ligado			
4-6X Bypass de velocidade			
4-61 Bypass de velocidade de [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
4-63 Velocidade de Bypass para [Hz]			
0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz			
5-1X Entradas Digitais			
5-10 Terminal 18 Entrada Digital			
[0] Sem função			
[1] Reset			
[2] Parada por inércia inversa			
[3] Parada e reset por inércia inv.			
[4] Parada rápida inversa			
[5] freio CC inv.			
[6] Parada inv			

<p>6-01 Função Timeout do Live Zero * [0] Desligado [1] Congelar frequência de saída [2] Parada [3] Jogging [4] Velocidade máx. [5] Parada e desarme 6-1X Entrada Analógica 1 6-10 Terminal 53 Baixa Tensão 0,00 - 9,99V * 0,07 V 6-11 Terminal 53 Alta Tensão 0,01 - 10,00 V * 10,00 V 6-12 Terminal 53 Baixa Tensão 0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA 6-13 Terminal 53 Alta Tensão 0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA 6-14 Term. 53 Ref./Feedb. Baixo Valor -4999 - 4999 * 0,000 6-15 Term. 53 Ref./Feedb.Alto Valor -4999 - 4999 * 50,000 6-16 Terminal 53 Constante de Tempo do Filtro 0,01 - 10,00 s * 0,01 s 6-19 Modo Terminal 53 * [0] Modo Tensão [1] Modo Corrente 6-2X Entrada Analógica 2 6-22 Terminal 60 Corrente Baixa 0,00 - 19,99 mA * 0,14 mA 6-23 Terminal 60 Corrente Alta 0,01 - 20,00 mA * 20,00 mA 6-24 Term. 60 Ref./Feedb. Baixo Valor -4999 - 4999 * 0,000 6-25 Term. 60 Ref./Feedb. Alto Valor -4999 - 4999 * 50,000 6-26 Terminal 60 Constante de Tempo do Filtro 0,01 - 10,00 s * 0,01 s 6-8X LCP potenciómetro 6-80 LCP LCP Potenciómetro ativado [0] Desabilitado [1] * Ativado 6-81 LCP potm. Referência baixa -4999 - 4999 * 0,000 6-82 LCP potm. Referência alta -4999 - 4999 * 50,00 6-9X Saída Analógica xx 6-90 Modo Terminal 42 * [0] 0-20mA [1] 4-20mA [2] Saída Digital 6-91 Terminal 42Saída Analógica * [0] Sem operação [10] Frequência de Saída [11] Referência</p>	<p>[12] Feedback [13] Corrente do Motor [16] Potência [20] Referência de Bus 6-92 Terminal 42 Saída Digital Ver par. 5-40 * [0] Sem Operação [80] SL Saída Digital A 6-93 Terminal 42 e Escala Mín. de Saída 0,00 - 9,99V * 0,07 V 0,00% 6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída 0,00 - 200,0% * 100,0% 7-XX Controladores 7-2X Ctrl In Processo Feedb 7-20 Processo CL Feedback 1 Recurso * [0] Sem função [1] Entrada Analógica 53 [2] Entrada Analógica 60 [8] Entrada de Pulso 33 [11] Ref. Barr. Local 7-3X IP de Processo Ctrl. 7-30 PI de Processo Ctrl Normal/ Inverso * [0] Normal [1] Inverso 7-31 PI de Processo Anti Windup [0] Desabilitado * [1] Ativado 7-32 Velocidade de Partida do PI de Processo 0,0 até 200,0 Hz * 0,0 Hz 7-33 Ganho Proporc. do PID de Processo 0,00 - 10,00 * 0,01 7-34 Tempo de Integrado do PI de Processo 0,10 - 9999 s * 9999 s 7-38 Fator de feed forward do PI de Process 0 - 400% * 0% 7-39 Largura de Banda em Referência 0 - 200 % * 5 % 8-XX Com. e Opcionais 8-0X Configurações Gerais 8-01 Site de Controle * [0] Digital e ControlWord [1] Somente digital [2] Somente ControlWord 8-02 Origem da Control Word [0] Nenhum * [1] FC RS485 8-03 Tempo de Timeout da Control Word 0,1 - 6500 s * 1,0 s 8-04 Função Timeout da Control Word * [0] Desligado [1] Congelar Saída [2] Parada</p>	<p>[3] Jogging [4] Velocidade Máx. [5] Parada e desarme 8-06 Resetar Timeout da Control Word * [0] Sem função [1] Não resetar 8-3X Configurações da Porta do FC 8-30 Protocolo * [0] FC [2] Modbus 8-31 Endereço 1 - 247 * 1 8-32 Baud Rate da Porta do FC [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud * [2] 9600 Baud para escolher bus do FC no 8-30 * [3] 19200 para escolher bus do FC no 8-30 * [4] 38400 Baud 8-33 Paridade da Porta do FC * [0] Paridade Par, 1 Bit de parada [1] Paridade Ímpar, 1 Bit de Parada [2] Sem Paridade, 1 Bit de Parada [3] Sem Paridade, 2 Bits de Parada 8-35 Atraso de Resposta Mínimo 0,001-0,5 * 0,010 s 8-36 Atraso de Resposta Máx. 0,100 - 10,00 s * 5,000 s 8-4* Conjunto de Protocolos FC MC 8-43 Porta do FC PCD Configuração de Leitura * [0] Nenhum Limite de expressão [1] [1500] Horas de Operação [2] [1501] Horas de Funcionamento [3] [1502] Contador de kWh [4] [1600] Control Word [5] [1601] Referência [Unidade] [6] [1602] Referência % [7] [1603] Status Word [8] [1605] Valor Real Principal [%] [9] [1609] Leitura Personalizada [10] [1610] Potência [kW] [11] [1611] Potência [hp] [12] [1612] Tensão do Motor [13] [1613] Frequência [14] [1614] Corrente do Motor [15] [1615] Frequência [%] [16] [1618] Térmico do Motor [17] [1630] Tensão do barramento CC [18] [1634] Temp. do dissipador de calor [19] [1635] Térmico do Inversor [20] [1638] Estado do Controlador do SL [21] [1650] Referência Externa [22] [1651] Referência de Pulso</p>	<p>[23] [1652] Feedback [Unidade] [24] [1660] Entrada Digital 18;19;27;33 [25] [1661] Entrada Digital 29 [26] [1662] Entrada Analógica 53(V) [27] [1663] Entrada Analógica 53(mA) [28] [1664] Entrada Analógica 60 [29] [1665] Saída Analógica 42 [mA] [30] [1668] Freq. Entrada 33 [Hz] [31] [1671] Saída do Relé[bin] [32] [1672] Contador A [33] [1673] Contador [34] [1690] Alarm Word [34] [1690] Alarm Word [35] [1692] Warning Word [36] [1694] Ext. Status Word 8-5X Digital/Bus 8-50 Selecionar Parada por Inércia [[0] Entrada Digital [1] Bus [2] Lógica E * [3] Lógica Ou 8-51 Selecionar Parada Rápida Ver par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-52 Selecionar Freno CC Ver par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-53 Selecionar Partida Consultar par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-54 Selecionar Reversão Ver o par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-55 Seleção do Setup Consultar par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-56 Selecionar Referência Predefinida Consultar par. 8-50 * [3] Lógica Ou 8-9X Jog do Bus / Feedback 8-94 Feedback do barramento 1 0x8000 - 0x7FFF * 0 13-XX Smart Logic 13-0X Configurações do SLC 13-00 Modo Controlador do SL * [0] Desligado [1] Ligado 13-01 Iniciar Evento [0] Falso [1] Verdade [2] Em funcionamento [3] Na faixa [4] Na referência [7] Fora da faixa atual [8] Abaixo/Baixo [9] Acima/Alto [16] Advertência térmica [17] Fora da faixa principal [18] Reversão [19] Advertência</p>
--	--	---	---

[20] Alarme_Desarme	[6] Não ou	14-2X Reset de Desarme	0 - 0XFFFF
[21] Alarme_Bloqueio por desarme	[7] Não e não	14-20 Modo Reset	16-05 Valor Real Principal [%]
[22-25] Comparador 0-3	[8] Não ou não	*[0] Reset manual	-200,0 - 200,0 %
[26-29] Regra Lógica 0-3	[13-42] Regra Lógica Booleana 2	[1-9] Reset Automático 1-9	16-09 Leitura Personalizada
[33] Entrada Digital_18	Ver par. 13-40	[10] Reset Automático 10	Dep. no par. 0-31, 0-32 e 4-14
[34] Entrada Digital_19	[13-43] Operador de Regra Lógica 2	[11] Reset Automático 15	16-7X Status do Motor
[35] Entrada Digital_27	Consultar par. 13-41 * [0] Desabilitado	[12] Reset Automático 20	16-10 Potência [kW]
[36] Entrada Digital_29	[13-44] Regra Lógica Booleana 3	[13] Reset automático infinito	16-11 Potência [hp]
[38] Entrada Digital_33	Ver par. 13-40	14-21 Tempo de uma nova partida automática	16-12 Tensão do Motor [V]
*[39] Comando de Partida	13-5X Estados	0 - 600 s * 10 s	16-13 Frequência [Hz]
[40] Drive Parou	13-51 Evento do Controlador do SL	14-22 Modo de Operação	16-14 Corrente do Motor [A]
Ver par. 13-01 * [40] Drive Parou	Ver par. 13-40	*[0] Operação Normal	16-15 Frequência [%]
13-03 Resetar SLC	13-52 Ação do Controlador do SL	[2] Inicialização	16-18 Térmico do Motor [%]
*[0] Não resetar	*[0] Desabilitado	*[0] Desame	16-3X Status do Drive
[1] Resetar SLC	[1] Sem Ação	[1] Advertência	16-30 Tensão do barramento CC
13-1X Comparadores	[2] Selecionar Setup 1	14-4X Otimização da Energia	16-34 Temp. do dissipador de calor
13-10 Operando Comparador	[3] Selecionar Setup 2	14-41 AEO Magnetização Mínima	16-35 Térmico do Inversor
*[0] Desabilitado	[10-17] Selecionar Ref. Preset 0-7	40 - 75% * 66%	16-36 Inv.Norm. Corrente
[1] Referência	[18] Selecionar Rampa 1	15-XX Informações do Drive 15-0X Dados Operacionais	16-37 Inv. Corrente Máx>
[2] Feedback	[19] Selecionar Rampa 2	15-00 Dias de Operação	16-38 Estado do Controlador do SL
[3] Velocidade do motor	[22] Funcionar	15-01 Horas de funcionamento	16-5X Ref. / Feedb.
[4] Corrente do motor	[23] Funcionar Reverso	15-02 Contador de kWh	16-50 Referência Externa
[6] Potência do motor	[24] Parada	15-03 Energizações	16-51 Referência de Pulso
[7] Tensão do motor	[25] Qstop	15-04 Superaquecimentos	16-52 Feedback [Unidade]
[8] Tensão do barramento CC	[26] DCstop	15-05 Excesso de Volts	16-6X Entradas / Saídas
[12] Entrada Analógica 53	[27] Parada por inércia	*[0] Não resetar	16-60 Entrada Digital 18,19,27,33
[18] Entrada de pulso 33	[28] Congelar saída	[1] Resetar contador	0 - 1111
[20] Número do alarme	[29] Temporizador de Partida 0	[1] Resetar contador	16-61 Entrada Digital 29
[30] Contador A	[30] Temporizador de Partida 2	*[0] Não resetar	16-62 Entrada Analógica 53 (volt)
[31] Contador B	[31] Número do alarme	[1] Resetar contador	16-63 Entrada Analógica 53 (corrente)
13-11 Operador Comparador	et Saída Digital B Alta	*[0] Não resetar	16-64 Entrada Analógica 60
[0] Menos que	[32] Definir Saída Digital A Baixa	[1] Resetar contador	16-65 Saída Analógica 42 [mA] 16-68 Entrada de Pulso [Hz]
*[1] Aproximadamente iguais	[33] Definir Saída Digital B Baixa	15-3X Registro de Falhas	16-71 Saída do Relé [bin]
[2] Maior que	[38] Definir Saída Digital A Alta	15-30 Registro de Falhas: Código de erro	16-72 Contador A
13-12 Valor do Comparador	[39] Definir Saída Digital B Alta	15-4X Identificação do Drive	16-73 Contador B
-9999 - 9999 * 0,0	[60] Resetar Contador A	15-40 Tipo FC	16-8X Fieldbus / Porta do FC
13-2X Temporizadores	[61] Resetar Contador B	15-41 Seção de Potência	16-86 Porta do FC REF 1
13-20 Temporizador do Controlador do SL	14-0X Funções Especiais	15-42 Tensão	0x8000 - 0x7FFFF
0,0 - 3600 s * 0,0 s	14-0X Chaveamento do Inversor	15-43 Versão de Software	16-9X Leituras de Diagnósticos
13-4X Regras Lógicas	14-01 Frequência de Chaveamento	15-46 Conversor de frequência Pedido. Nº	16-90 Alarm Word
Ver par. 13-01 * [0] Falso	[0] 2kHz	15-48 LCP Nº Id	0 - 0XFFFFFFF
[30] - [32] SL Timeout 0-2	*[1] 4kHz	15-51 Conversor de frequência Nº de série	16-92 Warning Word
13-41 Operador de Regra Lógica 1	[2] 8kHz	16-XX Leituras de Dados	0 - 0XFFFFFFF
*[0] Desabilitado	[4] 16kHz não disponível para M5	16-0X Status Geral	0 - 0XFFFFFFF
[1] E	14-03 Sobremodulação	16-00 Control Word	16-94 Ext. Status Word
[2] Ou	[0] Desligado	0 - 0XFFFF	0 - 0XFFFFFFF
[3] E não	14-1X Monitoramento da rede elétrica	16-01 Referência [Unidade]	18-XX Dados Estendidos do Motor
[4] Ou não	14-12 Função no desbalanceamento de rede	-4999 - 4999	18-8X Resistores do Motor
[5] Não e	*[0] Desame	-200,0 - 200,0 %	18-80 Resistência do Estator (Alta resolução)
	[1] Advertência	16-03 Status Word	0,000 - 99,990 ohm * 0,000 ohm
	[2] Desabilitado		18-81 Reatância de Fuga do Estator (Alta resolução)
			0,000 até 99,990 ohm * 0,000 ohm

5.1.1 Índice de conversão

Os diversos atributos de cada parâmetro são exibidos na seção Configurações de Fábrica. Os valores de parâmetro são transferidos somente como números inteiros. Os fatores de conversão são, portanto, utilizados para transferir decimais de acordo com *Tabela 5.1*.

Exemplo:

1-24 A Corrente do Motor tem um índice de conversão de -2 (ou seja, fator de conversão de 0,01 de acordo com *Tabela 5.1*). Para definir o parâmetro para 2,25 A, transfira o valor 225 via Modbus. O fator de conversão 0,01 significa que o valor transferido é multiplicado por 0,01 no drive. O valor 225 transferido no bus é assim percebido como 2,25 A no conversor de frequência.

5

Índice de conversão	Fator de conversão
2	10
1	100
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001

Tabela 5.1 Tabela de conversão

5.1.2 Alteração durante a operação

"TRUE" (Verdadeiro) significa que o parâmetro pode ser alterado enquanto o conversor de frequência estiver em funcionamento e "FALSE" (Falso) significa que o conversor de frequência deve ser parado antes de uma alteração poder ser feita.

5.1.3 2-Setup

'Todos os setups': O parâmetro pode ser programado individualmente em cada um dos dois setups, ou seja, um único parâmetro pode ter dois valores de dados diferentes.

'1 setup': O valor dos dados será o mesmo nos dois setups.

5.1.4 Tipo

Tipo de dados	Descrição	Tipo
2	Nº inteiro 8	Int8
3	Nº inteiro 16	Int16
4	Nº inteiro 32	Int32
5	8 sem sinal algébrico	UInt8
6	16 sem sinal algébrico	UInt16
7	32 sem sinal algébrico	UInt32
9	String visível	VisibleString

5.1.5 0-** Operação/Display

Parâmetro Número	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração Durante a Operação	Índice de conversão	Tipo
0 - 03	Definições Regionais	[0] Internacional	1 setup	FALSE (Falso)	-	Uint8
0 - 04	Estado Operacion. na Energiz. (Manual)	[1] Ref. parada forçada=ant.	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 10	Setup Ativo	[1] Setup 1	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 11	Editar Setup	[1] Setup 1	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 12	Setups de conexão	[20] Vinculado	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
0 - 31	Escala Mínima de Leitura Personalizada	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Int32
0 - 32	Escala Máx. de Leitura Personalizada	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Int32
0 - 40	Tecla HAND ON (Manual Ligado) LCP	[1] Ativado	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 41	Tecla [Off / Reset] do LCP	*[1] Ativar Todos	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 42	Tecla [Auto on] do LCP	[1] Ativado	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
0 - 50	LCP Cópia	[0] Sem cópia	1 setup	FALSE (Falso)	-	Uint8
0 - 51	Cóp. Setup	[0] Sem cópia	1 setup	FALSE (Falso)	-	Uint8
0 - 60	Senha do Main Menu	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
0 - 61	Acesso ao Menu Principal/ Quick Menu sem Senha	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8

5.1.6 1-** Carga/Motor

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1 - 00	Modo Configuração	[0] Malha aberta veloc.	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 01	Princípio de Controle do Motor	[1] VVC+	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
1 - 03	Características de Torque	[0] Torque constante	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 05	Configuração do Modo Manual	[2] Como modo 1-00 <i>Modo Configuração</i>	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 20	Potência do Motor		Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
1 - 22	Tensão do Motor		Todos os setups	FALSE (Falso)	0	Uint16
1 - 23	Frequência do Motor		Todos os setups	FALSE (Falso)	0	Uint16
1 - 24	Corrente do Motor		Todos os setups	FALSE (Falso)	-2	Uint16
1 - 25	Velocidade Nominal do Motor		Todos os setups	FALSE (Falso)	0	Uint16
1 - 29	Ajuste Automático do Motor (AMT)	[0] Off	1 setup	FALSE (Falso)	-	Uint8
1 - 30	Resistência do Estator (Rs)		Todos os setups	FALSE (Falso)	-2	Uint16
1 - 33	Reatância Parasita do Estator (X1)		Todos os setups	FALSE (Falso)	-2	Uint32
1 - 35	Reatância Principal (Xh)		Todos os setups	FALSE (Falso)	-2	Uint32
1 - 50	Magnetização do Motor a 0 Hz	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
1 - 52	Velocidade Mín. de Magnetiz. Normal [Hz]	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
1 - 55	Características U/f - U		Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
1 - 56	Características U/f - F		Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
1 - 60	Compensação de Carga em Baixa Velocidade	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
1 - 61	Compensação de Carga em Alta Velocid	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
1 - 62	Compensação de Escorregamento	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Int16
1 - 63	Const. d Tempo Compensç d Escorregam.	0,1 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
1 - 71	Atraso da Partida	0 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint8
1 - 72	Função de Partida	[2] Paradiénc/tempAtra	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 73	Flying Start	[0] Desabilitado	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
1 - 80	Função na Parada	[0] Parada por inércia	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 82	Veloc. Mín. p/ Func.na Parada [RPM]	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
1 - 90	Proteção Térmica do Motor	[0] Sem proteção	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
1 - 93	Recurso do Termistor	[0] Nenhum	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8

5.1.7 2-** Freios

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
2 - 00	Corrente de Hold CC	50%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
2 - 01	Corrente de Freio CC	50%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
2 - 02	Tempo de Frenagem CC	10 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
2 - 04	Veloc. de Acionamento da Frenagem CC	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
2 - 10	Função de Frenagem	[0] Off	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
2 - 11	Resistor do Freio (ohm)		Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
2 - 16	Frenagem CA, Corr Máx	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
2 - 17	Controle de Sobretensão	[0] Desabilitado	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
2 - 20	Corrente de Liberação do Freio	0 A	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-2	Uint32
2 - 22	Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	0 Hz	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-1	Uint16

5.1.8 3-** Referência/Rampas

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
3 - 00	Intervalo de Referência	[0] Min. - Máx.	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 02	Referência Mínima	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
3 - 03	Referência Máxima	50	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
3 - 10	Referência Predefinida	0%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Int16
3 - 11	Velocidade de Jog [Hz]	5 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
3 - 12	Valor de Catch Up/Slow Down	0%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Int16
3 - 14	Referência Relativa Predefinida	0%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Int16
3 - 15	Fonte da Referência 1	[1] Analógico em 53	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 16	Fonte da Referência 2	[2] Analógico em 60	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 17	Fonte da Referência 3	[11] Referência do bus local	Todos os setups	TRUE (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 18	Fonte d Referência Relativa Escalonada	[0] Sem função	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 40	Tipo de Rampa 1	[0] Linear	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 41	Tempo de Aceleração da Rampa 1	3 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
3 - 42	Tempo de Desaceleração da Rampa 1	3 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
3 - 50	Tipo de Rampa 2	[0] Linear	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
3 - 51	Tempo de Aceleração da Rampa 2	3 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
3 - 52	Tempo de Desaceleração da Rampa 2	3 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
3 - 80	Tempo de Rampa do Jog	3 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
3 - 81	Tempo de Rampa da Parada Rápida	3 s	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint32

5.1.9 4-** Limites/Advertências

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
4 - 10	Sentido de Rotação do Motor	[2] Nos dois sentidos	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
4 - 12	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	0 Hz	Todos os setups	FALSE (Falso)	-1	Uint16
4 - 14	Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	65 Hz	Todos os setups	FALSE (Falso)	-1	Uint16
4 - 16	Limite de Torque do Modo Motor	150%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
4 - 17	Limite de Torque do Modo Gerador	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
4 - 40	Advertência de Frequência Baixa	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
4 - 41	Advertência de Frequência Alta	400 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
4 - 50	Advertência de Corrente Baixa	0 A	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
4 - 51	Advertência de Corrente Alta	26 A	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
4 - 54	Advertência de Referência Baixa	-4999	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
4 - 55	Advertência de Referência Alta	4999	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
4 - 56	Advertência de Feedback Baixo	-4999	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
4 - 57	Advertência de Feedback Alto	4999	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
4 - 58	Função Fase do Motor Ausente	[1] Ligado	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uint8
4 - 61	Bypass de Velocidade De [Hz]	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
4 - 63	Bypass de Velocidade Até [Hz]	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16

5.1.10 5-** Entrada/Saída Digital

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5 - 10	Terminal 18 Entrada Digital	[8] Partida	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 11	Terminal 19 Entrada Digital	[10] Reversão	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 12	Terminal 27 Entrada Digital	[1] Reset	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 13	Terminal 29 Entrada Digital	[14] Jog	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 15	Terminal 33 Entrada Digital	[16] Ref. predefinida bit 0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 34	Em atraso, Terminal 42 Saída Digital	0,01s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2-	Uint16
5 - 35	Fora de Atraso, Terminal 42 Saída Digital	0,01s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
5 - 40	Relé de Função	[0] Fora de funcionamento	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
5 - 41	Atraso de Ativação do Relé	0,01s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
5 - 42	Atraso de Desativação, Relé	0,01s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
5 - 55	Baixa Frequência do Terminal 33	20 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
5 - 56	Alta Frequência do Terminal 33	5000 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
5 - 57	Terminal 33 Ref./Feedb. Valor	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
5 - 58	Terminal 33 Ref./Feedb. Valor	50	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32

5

5.1.11 6-** Entrada/Saída Analógica

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6 - 00	Timeout do Live Zero	10 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint8
6 - 01	Função Timeout do Live Zero	[0] Off	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
6 - 10	Terminal 53 Tensão Baixa	0,07 V	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 11	Terminal 53 Tensão Alta	10 V	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 12	Terminal 53 Corrente Baixa	0,14 mA	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 13	Terminal 53 Corrente Alta	20 mA	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 14	Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo Valor	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 15	Terminal 53 Ref./Feedb. Alto Valor	50	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 16	Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro	0,01 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 19	Modo do terminal 53	[0] Modo de tensão	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8
6 - 22	Terminal 60 Corrente Baixa	0,14 mA	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 23	Corrente Alta do Terminal 60	20 mA	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 24	Terminal 60 Ref./Feedb. Valor	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 25	Terminal 60 Ref./Feedb. Valor	50	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 26	Constante de Tempo do Filtro do Terminal 60	0,01 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 80	LCP Potenciômetro Ativado	1	1 setup	FALSE (Falso)	-	Uint8
6 - 81	Ref. baixa do potenciômetro do LCP	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 82	Ref. alta do potenciômetro do LCP.	50	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-3	Int32
6 - 90	Modo do Terminal 42	[0] 0-20 mA	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
6 - 91	Terminal 42 Saída Analógica	[0] Fora de funcionamento	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
6 - 92	Terminal 42 Saída Digital	[0] Fora de funcionamento	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
6 - 93	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
6 - 94	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16

5.1.12 7-** Controladores

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
7 - 20	Recurso de Feedback 1 CL de Processo	[0] Sem função	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
7 - 30	Controle Normal/Inverso do PI de Processo	[0] Normal	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
7 - 31	Anti Windup do PI de Processo	[1] Ativado	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uint8
7 - 32	Velocidade de partida do PI de Processo	0 Hz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
7 - 33	Ganho Proporcional do PI de Processo	0,01	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
7 - 34	Tempo de Integr. do PI de Processo	9999 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-2	Uint32
7 - 38	Fator de Feed Forward do PI de Processo	0%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint16
7 - 39	Larg Banda Na Refer.	5%	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uint8

5.1.13 8-** Com. e Opcionais

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
8 - 01	Tipo de Controle	[0] Digital e Control Wrđ	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 02	Origem do Controle	[1] FC RS485	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 03	Tempo de Timeout da Control Word	1 s	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Uin16
8 - 04	Função Timeout da Control Word	[0] Off	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 06	Reset do Timeout da Control Word	[0] Sem função	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 30	Protocolo	[0] FC	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uin8
8 - 31	Endereço	1	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uin8
8 - 32	Baud rate da porta do FC	[2] 9600 Baud	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 33	Paridade da Porta do FC	[0] Paridade Par 1 Bit de Parada	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 35	Atraso Mínimo de Resposta	0,01 s	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Uin16
8 - 36	Atraso Máx de Resposta	5 s	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Uin16
8 - 43	Configuração de Leitura do PCD da Porta do FC	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 50	Seleção de Parada por Inércia	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 51	Seleção de Parada Rápida	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 52	Seleção de Frenagem CC	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 53	Seleção da Partida	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 54	Seleção da Reversão	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 55	Seleção do Setup	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 56	Seleção da Referência Predefinida	[3] Lógica OU	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
8 - 94	Feedb. do bus 1	0	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Int16

5.1.14 13-** Smart Logic

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
13 - 00	Modo Controlador do SL	[0] Off	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 01	Iniciar Evento	[39] Comando de partida	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 02	Parar Evento	[40] Drive parado	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 03	Reinicializar o SLC	[0] Não reinicializar	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 10	Operando do Comparador	[0] Desabilitado	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 11	Operador do Comparador	[1] Aprox. igual	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 12	Valor do Comparador	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Int32
13 - 20	Temporizador do SLC	0 s	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Uin32
13 - 40	Regra Lógica Booleana 1	[0] False (Falso)	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 41	Operador de Regra Lógica 1	[0] Desabilitado	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 42	Regra Lógica Booleana 2	[0] False (Falso)	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 43	Operador de Regra Lógica 2	[0] Desabilitado	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 44	Regra Lógica Booleana 3	[0] False (Falso)	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 51	Evento do SLC	[0] False (Falso)	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
13 - 52	Ação do SLC	[0] Desabilitado	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8

5.1.15 14-** Funções Especiais

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
14 - 01	Frequência de Chaveamento	[1] 4,0 kHz	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
14 - 03	Sobremodulação	[1] Ligado	Todos os setups	FALSE (Falso)	-	Uin8
14 - 12	Função no Desbalanceamento da Rede	[0] Desarme	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
14 - 20	Modo Reset	[0] Reset manual	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
14 - 21	Tempo para Nova Partida Automática	10 s	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uin16
14 - 22	Modo Operação	[0] Operação normal	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uin8
14 - 26	Ação na Falha do Inversor	[0] Desarme	Todos os setups	True (Verdadeiro)	-	Uin8
14 - 41	Magnetização Mínima do AEO	66 %	Todos os setups	True (Verdadeiro)	0	Uin8

5.1.16 15-** Informação do VLT

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
15 - 00	Tempo de operação	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
15 - 01	Horas de funcionamento	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
15 - 02	Medidor de kWh	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
15 - 03	Energizações	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
15 - 04	Superaquecimentos	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
15 - 05	Sobretensões	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
15 - 06	Resetar Contador de kWh	[0] Não reinicializar	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8
15 - 07	Reset do Contador de Horas de Funcion.	[0] Não reinicializar	1 setup	True (Verdadeiro)	-	Uint8
15 - 30	Reg. de Falhas: Código de Erro	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
15 - 40	Tipo do FC		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 41	Seção de Potência		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 42	Tensão		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 43	ID do SW da Placa de Controle		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 46	Conversor de frequênciaNº do pedido		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 48	LCP Id Nº		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString
15 - 51	Número de série do Conversor de frequência		1 setup	FALSE (Falso)	0	VisibleString

5.1.17 16-** Leituras de Dados

Nº do parâmetro	Descrição do Parâmetro	Valor Padrão	2 Setup	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16 - 00	Control Word	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 01	Referência [Unidade]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Int32
16 - 02	Referência %	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Int16
16 - 03	Status Word	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 05	Valor Real Principal [%]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Int16
16 - 09	Leit.Personalz.	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Int32
16 - 10	Potência [kW]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Uint16
16 - 11	Potência [hp]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Uint16
16 - 12	Tensão do Motor	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 13	Frequência	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
16 - 14	Corrente do Motor	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 15	Frequência [%]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Uint16
16 - 18	Térmico Calculado do Motor	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 30	Tensão do Barramento CC	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 34	Temp. do Dissipador de Calor	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 35	Térmico do Inversor	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 36	Corrente Nom. Current	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 37	Corrente Corrente máx.	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 38	Estado do SLC	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 50	Referência Externa	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Int16
16 - 51	Referência de Pulso	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-1	Int16
16 - 52	Feedback [unidade]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-3	Int32
16 - 60	Entrada digital 18,19,27,33	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 61	Entr digital 29	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 62	Entrada analógica 53 (V)	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 63	Entrada analógica 53 (mA)	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 64	Entrada Analógica 60	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 65	Saída Analógica 42 [mA]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	-2	Uint16
16 - 68	Entr.Pulso 33	20	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint16
16 - 71	Saída do Relé [bin]	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint8
16 - 72	Contador A	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Int16
16 - 73	Contador B	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Int16
16 - 86	REF 1 da Porta Serial	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Int16
16 - 90	Alarm Word	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
16 - 92	Warning Word	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32
16 - 94	Ext. Status Word	0	1 setup	True (Verdadeiro)	0	Uint32

6 Resolução de Problemas

Uma advertência ou um alarme é sinalizado pelo LED respectivo na parte frontal do conversor de frequência e indicado por um código no display.

Uma advertência permanece ativa até que a sua causa seja eliminada. Sob certas condições, a operação do motor ainda pode ter continuidade. As mensagens de advertência podem referir-se a uma situação crítica, porém, não necessariamente.

No caso de um alarme, o conversor de frequência terá desarmado. Os alarmes devem ser reinicializados a fim de que a operação inicie novamente, desde que a sua causa tenha sido eliminada.

Isto pode ser realizado de três modos:

1. Utilizando a tecla de controle [RESET] no painel de controle do LCP.
2. Por meio de uma entrada digital com a função "Reset".
3. Através da comunicação serial.

OBSERVAÇÃO!

Após uma reinicialização manual utilizando o botão [RESET] no LCP, o botão AUTO ON (Automático Ligado) ou HAND ON (Manual Ligado) deve ser pressionado para reinicializar o motor.

Se um alarme não puder ser reinicializado, provavelmente é porque a sua causa não foi eliminada ou porque o alarme está bloqueado por desarme (consulte também a tabela na próxima página).

⚠ CUIDADO

Os alarmes que são bloqueados por desarme oferecem proteção adicional, o que significa que a alimentação de rede elétrica deve ser desligada, antes que o alarme possa ser reinicializado. Após ser ligado novamente, o conversor de frequência não estará mais bloqueado e poderá ser reinicializado como descrito acima após a causa ter sido corrigida.

Os alarmes que não estão bloqueados por desarme podem também ser reinicializados, utilizando a função de reset automático, no 14-20 Reset Mode (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, no 1-90 Motor Thermal Protection. Depois de um alarme ou desarme, o motor para 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.

Não .	Descrição	Advertência	Alarme	Bloq. por Desarme	Erro	Referência de Parâmetro
2	Erro live zero	(X)	(X)			6-01
4	Falta de fase elétrica	(X)	(X)	(X)		14-12
7	Sobretensão CC	X	X			
8	Subtensão CC	X	X			
9	Sobrecarga do inversor	X	X			
10	Superaquecimento do ETR do motor	(X)	(X)			1-90
11	Superaquecimento do termistor do motor	(X)	(X)			1-90
13	Sobrcorr.	X	X	X		
14	Falha de aterramento	X	X	X		
16	Curto-Circuito		X	X		
17	Timeout da Control Word	(X)	(X)			8-04
25	Resistor de freio em curto circuito		X	X		
27	Circuito de frenagem em curto circuito		X	X		
28	Verific. do Freio		X			
29	Superaquecimento da placa de potência		X	X		
30	Perda de fase U		(X)	(X)		4-58
31	Perda de fase V		(X)	(X)		4-58
32	Perda de fase W		(X)	(X)		4-58
38	Falha interna		X	X		
44	Defeito do terra 2		X	X		
47	Falha na Tensão de Controle		X	X		

Não	Descrição	Advertência	Alarme	Bloq. por Desarme	Erro	Referência de Parâmetro
51	Verificação AMT U_{nom} e I_{nom}		X			
52	AMT baixo I_{nom}		X			
53	Motor muito grande para AMA		X			
54	Motor muito pequeno para AMA		X			
55	Parâmetro AMT fora da faixa		X			
63	Freio Mecânico Baixo		X			
80	Drive Inicializado no Valor Padrão		X			
84	A conexão entre o drive e o LCP foi perdida				X	
85	Botão desabilitado				X	
86	A cópia falhou				X	
87	Dados inválidos do LCP				X	
88	Dados incompatíveis do LCP				X	
89	Parâmetros somente de leitura:				X	
90	O banco de dados dos parâmetros está ocupado				X	
91	O valor do parâmetro não é válido neste modo				X	
92	O valor excede os limites mín./máx. do parâmetro				X	

Tabela 6.1 Lista de Códigos de Advertência/Alarme

(X) Dependente do parâmetro

Um desarme é a ação que resulta quando surge um alarme. O desarme para o motor por inércia e pode ser reinicializado pressionando o botão de reset ou efetuando um reset através de uma entrada digital (grupo do parâmetro 5-1*[1]). O evento original que causou um alarme não pode danificar o conversor de frequência ou causar condições de perigo. Um bloqueio por desarme é uma ação quando ocorre um alarme, o que pode causar danos no conversor de frequência ou em peças conectadas. Uma situação de Bloqueio por Desarme somente pode ser reinicializada por meio de uma energização.

Indicação do LED	
Advertência	amarela
Alarme	vermelha piscando

As alarm words, warning words e status words estendidas podem ser lidas através do barramento serial ou do fieldbus opcional para diagnóstico. Ver também *16-90 Alarm Word*, *16-92 Warning Word* e *16-94 Ext. Status Word*.

6.1.1 Alarm, Warning e Status Word Estendida

			Par 16-90	Par 16-92	Par 16-94
Bit	Hex	Dec	AlarmWord	WarningWord	ExtendedStatusWord
0	1	1	Verific. do Freio		Rampa
1	2	2	Temperat. do cartão d potência	Temperat. do cartão d potência	AMT funcionando
2	4	4	Falha Aterramto		Partida SH/SAH
3	8	8			Redução de vel.
4	10	16	Ctrl.word TO	Ctrl.word TO	Catch-up
5	20	32	Sobrcorr.	Sobrcorr.	Acima do feedack alto
6	40	64		Limite de torque	Abaixo do feedback baixo
7	80	128	TérmMtrSuper	TérmMtrSuper	Corrente de saída alta
8	100	256	ETR excss motr	ETR excss motr	Corrente de saída baixa
9	200	512	Sobrecarga do inversor	Sobrecarga do inversor	Acima da frequência alta
10	400	1024	Subtensão CC	Subtensão CC	Abaixo da frequência baixa
11	800	2048	Sobretensão CC	Sobretensão CC	
12	1000	4096	Curto-Circuito		
13	2000	8192			Frenagem
14	4000	16384	Falta Fase Elétr	Falta Fase Elétr	
15	8000	32768	"AMT Não OK"		OVC ativa
16	10000	65536	Erro live zero	Erro live zero	Freio CA
17	20000	131072	Falha interna		
18	40000	262144			
19	80000	524288	Perda da fase U		Acima da referência alta
20	100000	1048576	Perda da fase V		Abaixo da referência baixa
21	200000	2097152	Perda da fase W		Ref. Local/Ref. Remota
22	400000	4194304			
23	800000	8388608	Falha na Tensão de Controle		
24	1000000	16777216			
25	2000000	33554432		Lim. d Corrente	
26	4000000	67108864	Curto circuito no resistor do freio		
27	8000000	134217728	Curto circuito no IGBT do freio		
28	10000000	268435456	M4/M5: Defeito do terra (desat.)	Fases do motor ausentes	
29	20000000	536870912	Drive inicialzad		
30	40000000	1073741824		Indefinido	
31	80000000	2147483648	Freiomecân.baix		Banco de dados ocupado

As alarm words, warning words e status words estendidas podem ser lidas via barramento serial para fins de diagnóstico. Ver também 16-94 Ext. Status Word.

ADVERTÊNCIA/ALARME 2, Erro live zero

O sinal no terminal 53 ou 60 é menos que 50% do valor programado em 6-10 Terminal 53 Baixa Tensão, 6-12 Terminal 53 Corrente baixa e 6-22 Terminal 60 Corrente baixa.

ADVERTÊNCIA/ALARME 4, Falta de fase elétrica

Há uma fase ausente no lado da alimentação ou o desbalanceamento da tensão de rede está muito alto. Essa mensagem também é exibida para uma falha no retificador do conversor de frequência.

Solução do Problema: Verifique a tensão de alimentação e as correntes de alimentação para o conversor de frequência. A falha pode ser causada por distorções na

rede elétrica. A instalação de um Filtro de Linha Danfoss pode corrigir esse problema.

ADVERTÊNCIA/ALARME 7, Sobretensão CC

Se a tensão do circuito intermediário exceder o limite, o conversor de frequência desarma após um período.

Resolução de Problemas

- Conectar um resistor de freio
- Aumentar o tempo de rampa
- Mudar o tipo de rampa
- Ative as funções em 2-10 *Brake Function*.
- Aumento 14-26 *Trip Delay at Inverter Fault*

A falha pode ser causada por distorções na rede elétrica. A instalação de um Filtro de Linha Danfoss pode corrigir esse problema.

ADVERTÊNCIA/ALARME 8, Subtensão CC

Se a tensão do circuito intermediário (barramento CC) cair abaixo do limite de subtensão, o conversor de frequência verifica se há alimentação de reserva de 24 V CC conectada. Se não houver alimentação de reserva de 24 V conectada, o conversor de frequência desarma após um atraso de tempo fixado. O atraso varia com a potência da unidade.

Solução do Problema:

- Verifique se a tensão da alimentação corresponde à tensão do conversor de frequência.
- Execute teste de tensão de entrada
- Execute o teste de circuito de carga leve

ADVERTÊNCIA/ALARME 9, Sobrecarga do inversor

O conversor de frequência está prestes a desativar devido a uma sobrecarga (corrente muito alta durante muito tempo). Para proteção térmica eletrônica do inversor o contador emite uma advertência em 98% e desarma em 100%, acionando um alarme simultaneamente. O conversor de frequência *não pode* ser reinicializado até o contador estar abaixo de 90%.

A falha é devida ao conversor de frequência estar 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 mostrada no LCP com a corrente do motor medida.
- Exiba a Carga Térmica do Drive no LCP e monitore o valor. Ao funcionar acima das características nominais de corrente contínua do conversor de frequência, o contador deverá aumentar. Ao funcionar abaixo das características nominais de corrente contínua do conversor de frequência, o contador deverá diminuir.

Ver a seção derating no *Guia de Design* para obter mais detalhes se for exigida 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 deve emitir uma advertência ou um alarme quando o contador alcançar 100% no 1-90 *Motor Thermal Protection*. A falha ocorre quando o motor estiver sobrecarregado em mais de 100% durante muito tempo.

Resolução de Problemas

- Verifique se o motor está superaquecendo.
- Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente
- Verifique se a corrente do motor programada no 1-24 *Motor Current* está correta.
- Certifique-se de que os Dados do motor nos parâmetros 1-20 a 1-25 estão programados corretamente.

AMT em funcionamento em 1-29 Ajuste Automático do Motor (AMT). O limite de corrente de pico do inversor (aprox. 200% da corrente nominal) foi excedido. A advertência irá durar 8-12 s aproximadamente e, em seguida, o conversor de frequência desarmará e emitirá um alarme. Desligue o conversor de frequência e verifique se o eixo do motor pode ser girado e se o tamanho do motor é compatível com o conversor de frequência. Se o controle do freio mecânico estendido estiver selecionado, o desarme pode ser reinicializado externamente. pode ajustar o conversor de frequência para o motor com mais precisão e reduzir a carga térmica.

ADVERTÊNCIA/ALARME 11, Superaquecimento do termistor do motor

O termistor poderá estar desconectado. Selecione se o conversor de frequência deve emitir uma advertência ou um alarme no 1-90 *Motor Thermal Protection*.

Resolução de Problemas

- Verifique se o motor está superaquecendo.
- Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente.

ADVERTÊNCIA/ALARME 13, Sobrecorrente

O limite da corrente de pico do inversor (aprox. 200% da corrente nominal) foi excedido. A advertência irá durar de 8 a 12 s, aproximadamente e, em seguida, o conversor de frequência desarmará e emitirá um alarme. Desligue o conversor de frequência e verifique se o eixo do motor pode ser girado e se o tamanho do motor é compatível com o conversor de frequência. Se o controle do freio

mecânico estendido estiver selecionado, o desarme pode ser reinicializado externamente.

Solução do Problema:

Remova a potência e verifique se o eixo do motor pode ser girado.

Verifique se o tamanho do motor é compatível com conversor de frequência.

Verifique os parâmetros 1-20 a 1-25 quanto aos dados corretos do motor.

ALARME 14, Falha de Aterr. (ground)

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

Solução do Problema:

Remova a potência para o conversor de frequência e repare o defeito do terra.

Com um megômetro, verifique se há falhas de aterramento no motor medindo a resistência ao aterramento dos cabos do motor e do motor.

ALARME 16, Curto circuito

Há curto circuito no motor ou na fiação do motor.

Remova a potência para o conversor de frequência e repare o curto circuito.

ADVERTÊNCIA/ALARME 17, Timeout da Control Word

Não há comunicação com o conversor de frequência. A advertência somente estará ativa quando o *8-04 Função Timeout da Control Word* NÃO estiver programado para OFF (Desligado).

Se o *8-04 Função Timeout da Control Word* estiver definido para *Parada e Desarme*, uma advertência será exibida e o conversor de frequência desacelerará até desarmar, enquanto emite um alarme. O par. 8-03 Tempo de Timeout da Control Word poderia provavelmente ser aumentado.

Solução do Problema:

Verifique as conexões do cabo de comunicação serial.

Aumento *8-03 Tempo de Timeout da Control Word*

Verifique o funcionamento do equipamento de comunicação.

Verifique a integridade da instalação com base nos requisitos de EMC.

ADVERTÊNCIA 25, Curto circuito no resistor de freio

O resistor de freio é monitorado durante a operação. Se ocorrer um curto circuito, a função de frenagem é desativada e a advertência é exibida. O conversor de frequência ainda está operacional, mas sem a função de frenagem. Remova a energia para o conversor de frequência e substitua o resistor do freio (consulte *2-15 Verificação do Freio*).

ADVERTÊNCIA/ALARME 27, IGBT do freio

O transistor de freio é monitorado durante a operação e, se ocorrer curto circuito, a função de frenagem será desativada e uma advertência será emitida. O conversor de frequência ainda está operacional, mas como o transistor do freio está em curto circuito, uma potência considerável é transmitida para o resistor do freio, mesmo se estiver inativo.

Remova a potência para o conversor de frequência e remova o resistor do freio.

ADVERTÊNCIA/ALARME 28, Falha na verificação do freio

O resistor do freio não está conectado ou não está funcionando.

ALARME 29, Temperat. Dissip. d Calor

A temperatura máxima do dissipador de calor foi excedida. A falha de temperatura não será reinicializada até a temperatura cair abaixo da temperatura do dissipador de calor definida. Os pontos de desarme e de reinicialização são diferentes com base no tamanho de potência do conversor de frequência.

Solução do Problema:

Verifique as condições a seguir.

Temperatura ambiente muito alta.

O cabo do motor é muito longo.

Espaço de ventilação incorreto acima e abaixo do conversor de frequência.

Fluxo de ar bloqueado em volta do conversor de frequência.

Ventilador do dissipador de calor danificado.

Dissipador de calor está sujo.

ALARME 30, Perda de fase U

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

Remova a potência do conversor de frequência e verifique a fase U do motor.

ALARME 31, Perda de fase V

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

Remova a potência do conversor de frequência e verifique a fase V do motor.

ALARME 32, Perda de fase W

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

Remova a potência do conversor de frequência e verifique a fase W do motor.

ALARME 38, Falha interna

Resolução de Problemas

Ciclo de potência

Verifique se o opcional está instalado corretamente

Verifique se há fiação solta ou ausente

Poderá ser necessário entrar em contato com o seu fornecedor Danfoss ou o departamento de serviço. Anote o número de código para outras orientações de resolução de problemas.

ADVERTÊNCIA 47, Alim. 24 V baixa

Os 24 VCC são medidos no cartão de controle. A fonte backup de 24 VCC externa pode estar sobrecarregada. Se não for este o caso, entre em contacto com o fornecedorDanfosslocal.

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

As configurações da tensão do motor, corrente do motor e potência do motor estão erradas. Verifique as programações nos parâmetros 1-20 a 1-25.

ALARME 55, Parâm. AMA fora de faixa

Os valores de parâmetro do motor estão fora da faixa aceitável. AMA não funcionará.

ALARME 63, Freio mecânico baixo

A corrente real de motor não excedeu a corrente de "liberar freio", dentro do intervalo de tempo do "Retardo de partida".

ALARME 80, Drive Inicializado para valor padrão

As programações do parâmetro são inicializadas para o padrão após uma reinicialização manual. Reinicialize a unidade para limpar o alarme.

ALARME 84, A conexão entre o drive e o LCP foi perdida.

Tente montar novamente o LCP com delicadeza.

ALARME 85, Botão desabilitado

Ver o grupo do parâmetro 0-4* LCP

ALARME 86, Falha de cópia

Ocorreu um erro ao copiar do conversor de frequência para o LCP ou vice-versa.

ALARME 87, dados inválidos do LCP

Ocorre durante a cópia de LCP se o LCP contiver dados errôneos - ou se nenhum dado foi carregado para o LCP.

ALARME 88, Dados doLCP incompatíveis

Ocorre ao copiar do LCP se os dados forem movidos entre os conversor de frequências com grandes diferenças entre as versões de software.

ADVERTÊNCIA 89, Parâmetro somente leitura

Ocorre ao tentar gravar para um parâmetro somente de leitura.

ALARME 90, Banco de dados do parâmetro ocupado

O LCP e a RS485 estão tentando atualizar os parâmetros ao mesmo tempo.

ALARME 91, O valor do parâmetro não é válido neste modo

Ocorre ao tentar escrever um valor ilegal no parâmetro.

ALARME 92, o valor do parâmetro excede os limites mín./máx.

Ocorre ao tentar definir um valor fora da faixa válida. O parâmetro só pode ser modificado quando o motor está parado. Err. Uma senha incorreta foi inserida, ocorre ao

usar uma senha errada para alterar um parâmetro protegido por senha.

Índice

A	
Abreviações E Normas.....	7
Ajuste Automático Do Motor (AMT).....	16
Alarm, Warning E Status Word Estendida.....	64
Alarmes E Advertências.....	62
B	
Baix Velocid.....	52
C	
Características Nominais De Corrente.....	65
Carga Térmica.....	50
Carga/Motor.....	57
Cargas Térmicas.....	17
Com. E Opcionais.....	60
Compensação	
De Carga.....	17, 18, 57
De Escorregamento.....	18, 52, 57
Compensações De Carga.....	15
Comunicação Serial.....	9, 31, 38, 39, 40, 50, 51
Controladores.....	59
Controle De Sobretensão.....	21, 52, 58
Corrente	
De Fuga.....	4
De Fuga Para O Terra.....	3, 4
De Magnetização Nominal.....	17
De Saída.....	65
Do Motor.....	65, 67, 16
D	
Dados Do Motor.....	65
Derating.....	65
Display.....	8
Dispositivo De Corrente Residual.....	4
E	
Editar Setup.....	8, 11, 12, 13, 52, 57
Entrada/Saída	
Análogica.....	59
Digital.....	59
F	
Fase Do Motor.....	50, 27, 58
Fases Do Motor.....	53
Fonte De Rede Elétrica Isolada.....	4
Freio CC.....	20, 53, 19, 29, 52
Freios.....	58

Frequência	
De Chaveamento.....	65
Do Motor.....	16
Funções Especiais.....	47, 60
H	
Hand Mode (Modo Manual).....	15
I	
Identific. Do VLT.....	49
Í	
Índice De Conversão.....	56
I	
Informação Do VLT.....	61
Instruções Para Descarte.....	4
L	
LCP	
11.....	1
12.....	1
Leituras De Dados.....	61
Limites/Advertências.....	58
Lista De Códigos De Advertência/Alarme.....	63
Lixo Eletrônico.....	4
Luzes Indicadoras.....	9
M	
Main Menu.....	9
[
[Main Menu] (Menu Principal).....	10
M	
Menu	
De Status.....	9
Rápido.....	10
Modo	
Leitura.....	9
Manual.....	53, 11, 31, 35, 57
N	
Não Alteráveis Durante A Operação.....	12
Número	
Do Parâmetro.....	8
Do Setup.....	8
O	
Operação/Display.....	57

P		U	
Porta De Comunicação.....	25	Unidade.....	9
Potência Do Motor.....	67, 15		
Proteção Contra Sobrecarga Do Motor.....	4	V	
		Valor.....	8
Q		Velocidade Nominal Do Motor.....	16
Quick Menu.....	9		
R			
Recurso Do Termistor.....	57		
Rede Elétrica IT.....	4		
Referência			
Máxima.....	22		
Mínima.....	22		
Referência/Rampas.....	58		
Reinicialização.....	67		
Reinicializado.....	65		
Reset Do Desarme.....	47		
Resistor			
De Freio.....	20		
Do Freio.....	31, 58		
Do Freio (ohm).....	52		
Resolução De Problemas.....	62		
S			
Sentido Do Motor.....	9		
Setup Ativo.....	8, 46, 11, 13, 30, 52, 57		
Símbolos.....	7		
Smart Logic.....	2		
Software			
De Configuração.....	8		
De Configuração Do MCT-10.....	1		
Status			
Do Motor.....	50		
Menu.....	9		
String Do Código Do Tipo.....	5		
T			
Teclas			
De Navegação.....	9		
De Operação.....	9		
Temperatura			
Do Motor.....	20, 52		
Estimada Do Motor.....	19		
Tempo			
De Aceleração Ramp1.....	24		
De Desaceleração Ramp1.....	24		
Tensão Do Motor.....	16		
Termistor.....	19, 65, 52		