

Guia de Programação VLT[®] Midi Drive FC 280



Índice

1 Introdução	3
1.1 Como Ler Este Guia de Programação	3
1.2 Definições	4
1.3 Fiação Elétrica - Cabos de Controle	8
2 Segurança	12
2.1 Símbolos de Segurança	12
2.2 Pessoal qualificado	12
2.3 Precauções de segurança	12
3 Programação	14
3.1 Operação do painel de controle local	14
3.1.1 Painel de Controle Local (LCP) Numérico	14
3.1.2 Função da tecla direita no NLCP	15
3.1.3 Quick Menu no NLCP	16
3.1.4 Menu principal no NLCP	18
3.1.5 Layout do GLCP	19
3.1.6 Programações dos Parâmetros	21
3.1.7 Alterando a programação do parâmetro com GLCP	21
3.1.8 Efetuando Upload/Download de Dados do/para o GLCP	21
3.1.9 Restaurando a configuração padrão com o LCP	22
3.2 Programação Básica	22
3.2.1 Setup de Motor Assíncrono	22
3.2.2 Setup do motor PM em VVC ⁺	23
3.2.3 Adaptação Automática do Motor (AMA)	24
4 Descrições do Parâmetro	25
4.1 Parâmetros 0-** operação/Display	25
4.2 Parâmetros 1-** Carga e Motor	33
4.3 Parâmetros 2-** Freios	44
4.4 Parâmetros 3-** Referência / Rampas	47
4.5 Parâmetros 4-** Limites/Advertências	53
4.6 Parâmetros 5-** Entrada/Saída Digital	57
4.7 Parâmetros 6-** Entrada/Saída Analógica	69
4.8 Parâmetros 7-** Controladores	73
4.9 Parâmetros 8-** Comunicações e Opcionais	78
4.10 Parâmetros 9-** PROFIdrive	83
4.11 Parâmetros 10-** Fieldbus CAN	83
4.12 Parâmetros 12-** Ethernet	83
4.13 Parâmetros 13-** Smart Logic Control	83

4.14 Parâmetros 14-** Funções Especiais	89
4.15 Parâmetros 15-** Informações do Drive	95
4.16 Parâmetros 16-** Exibições dos Dados	97
4.17 Parâmetros 18-** Leitura de Dados 2	101
4.18 Parâmetros 21-** Ext. Malha Fechada	101
4.19 Parâmetros 22-** Funções de Aplicação	103
4.20 Parâmetros 30-** Recursos Especiais	104
4.21 Parâmetros 32-** Configurações básicas do controle de movimento	105
4.22 Parâmetros 33-** Controle de movimento avançado Configurações	106
4.23 Parâmetros 34-** Leituras de Dados do Controle de Movimento	107
4.24 Parâmetros 37-** Configurações da Aplicação	109
5 Listas de Parâmetros	111
5.1 Introdução	111
5.2 Listas de Parâmetros	114
6 Resolução de Problemas	132
6.1 Advertências e Alarmes	132
6.1.1 Alarmes	132
6.1.2 Advertências	132
6.1.3 Mensagens de advertência/alarme	132
6.1.4 Lista de Códigos de Advertência e Alarme	133
Índice	143

1 Introdução

1.1 Como Ler Este Guia de Programação

1.1.1 Objetivo do Manual

O guia de programação fornece informações sobre como controlar o conversor de frequência, acessar o conversor de frequência, programar e resolver problemas.

O guia de programação destina-se a ser utilizado por pessoal qualificado e familiarizado com o conversor de frequência VLT® Midi Drive FC 280.

Leia as instruções antes da programação e siga os procedimentos neste manual.

VLT® é marca registrada.

1.1.2 Recursos adicionais

Os recursos adicionais incluem:

- O *Guia de Programação do VLT® Midi Drive FC 280* fornece as informações necessárias para colocar o conversor de frequência em funcionamento.
- O *Guia de Design do VLT® Midi Drive FC 280* fornece informações técnicas detalhadas sobre o conversor de frequência, design do cliente e aplicações.

Entre em contato com o fornecedor Danfoss local ou acesse drives.danfoss.com/knowledge-center/technical-documentation/ para fazer download da documentação.

1.1.3 Documento e versão de software

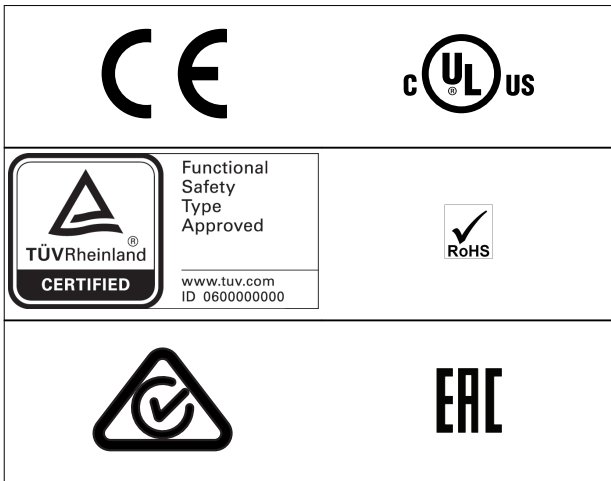
Este manual é revisado e atualizado regularmente. Todas as sugestões para melhorias são bem-vindas. *Tabela 1.1* mostra a versão do documento com a respectiva versão de software.

Edição	Observações	Versão do software
MG07C3	Atualização devido à liberação da nova versão de software.	1.2

Tabela 1.1 Documento e versão de software

°C	Graus Celsius
°F	Fahrenheit
CA	Corrente alternada
AEO	Otimização Automática de Energia
ACP	Processador de controle da aplicação
AWG	American wire gauge
AMA	Adaptação automática do motor
CC	Corrente contínua
EEPROM	Memória somente leitura programável que pode ser apagada eletricamente
EMC	Compatibilidade eletromagnética
EMI	Interferência eletromagnética
ESD	Descarga eletrostática
ETR	Relé térmico eletrônico
$f_{M,N}$	Frequência do motor nominal
FC	Conversor de frequência
IGBT	Transistor bipolar de porta isolada
IP	Proteção de entrada
I_{LIM}	Limite de Corrente
I_{INV}	Corrente nominal de saída do inversor
$I_{M,N}$	Corrente nominal do motor
$I_{VLT,MAX}$	Corrente de saída máxima
$I_{VLT,N}$	Corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência
L_d	Indutância do eixo-d do motor
L_q	Indutância do eixo-q do motor
LCP	Painel de controle local
LED	Diodo Emissor de Luz
MCP	Processador de controle do motor
N.A.	Não aplicável
NEMA	NEMA (National Electrical Manufacturers Association) nos Estados Unidos
$P_{M,N}$	Potência do motor nominal
PCB	Placa de circuito Impresso
PE	Ponto de aterramento de proteção
PELV	Tensão extra baixa protetiva
PWM	Modulação da largura de pulso
R_s	Resistência do estator
Regenerativo	Terminais regenerativos
RPM	rotações por minuto
RFI	Interferência de radiofrequência
SCR	Retificador controlado por silicóne
SMPS	Fonte de alimentação com modo de comutação
T_{LIM}	Limite de torque
$U_{M,N}$	Tensão do motor nominal
X_h	Reatância principal do motor

Tabela 1.2 Abreviações



Para estar em conformidade com o Acordo Europeu com relação ao Transporte Internacional de Produtos Perigosos por Vias Fluviais (ADN), consulte *Instalação compatível com ADN no Guia de Design do VLT® Midi Drive FC 280*.

O conversor de frequência atende os requisitos de retenção de memória térmica UL 508C. Para obter mais informações, consulte o capítulo *Proteção Térmica do Motor no Guia de Design do VLT® Midi Drive FC 280*.

Normas e conformidades aplicadas para STO

O uso do STO nos terminais 37 e 38 exige o atendimento de todas as determinações de segurança, incluindo as leis, regulamentações e diretrizes relevantes. A função STO integrada atende às normas a seguir:

- IEC/EN 61508: 2010 SIL2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- IEC/EN 62061: 2012 SILCL de SIL2
- IEC/EN 61326-3-1: 2008
- EN ISO 13849-1: 2008 Categoria 3 PL d

1.2 Definições

1.2.1 Conversor de Frequência

Parada por inércia

O eixo do motor está em modo livre. Nenhum torque no motor.

$I_{VLT,MAX}$

Corrente de saída. máxima

$I_{VLT,N}$

Corrente de saída nominal fornecida pelo conversor de frequência.

$U_{VLT,MAX}$

Tensão de saída máxima.

1.2.2 Entrada

Comandos de controle

Dê partida e pare o motor conectado com LCP e entradas digitais.

As funções estão divididas em 2 grupos.

As funções do grupo 1 têm prioridade mais alta que as do grupo 2.

Grupo 1	Parada precisa, parada por inércia, parada precisa e parada por inércia, parada rápida, frenagem CC, parada e [OFF].
Grupo 2	Partida, partida por pulso, reversão, partida reversa, jog e congelar frequência de saída.

Tabela 1.3 Grupos de função

1.2.3 Motor

Motor em funcionamento

Torque gerado no eixo de saída e rotação de 0 rpm até a velocidade máxima do motor.

f_{JOG}

Frequência do motor quando a função jog é ativada (por meio dos terminais digitais).

f_M

Frequência do motor.

f_{MAX}

Frequência do motor máxima.

f_{MIN}

Frequência do motor mínima.

$f_{M,N}$

Frequência nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

I_M

Corrente do motor (real).

$I_{M,N}$

Corrente nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

$n_{M,N}$

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

n_s

Velocidade do motor síncrono.

$$n_s = \frac{2 \times \text{Parâmetro 1-23} \times 60 \text{ s}}{\text{Parâmetro 1-39}}$$

n_{slip}

Deslizamento do motor.

$P_{M,N}$

Potência do motor nominal (dados da plaqueta de identificação em kW ou HP).

$T_{M,N}$

Torque nominal (motor).

U_M

Tensão do motor. instantânea

U_{M,N}

Tensão nominal do motor (dados da plaqueta de identificação).

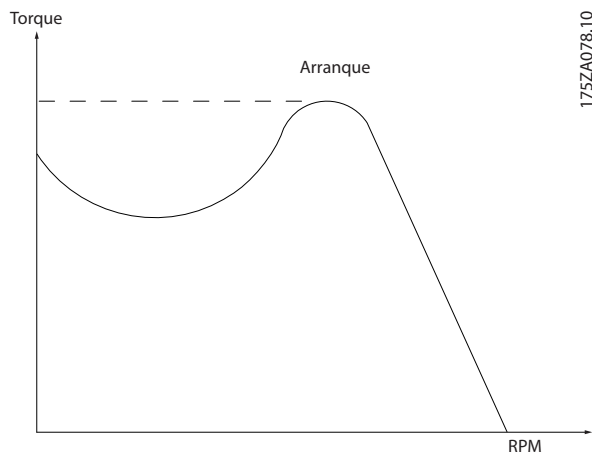
Torque de segurança

Ilustração 1.1 Torque de segurança

 η_{VLT}

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

Comando inibidor da partida

Um comando de partida-desabilitado que pertence aos comandos de controle do grupo 1. Consulte *Tabela 1.3* para saber mais detalhes.

Comando de parada

Um comando de parada que pertence aos comandos de controle do grupo 1. Consulte *Tabela 1.3* para saber mais detalhes.

1.2.4 Referências**Referência Analógica**

Um sinal transmitido para as entradas analógicas 53 ou 54 pode ser de tensão ou de corrente.

Referência binária

Um sinal transmitido para a porta de comunicação serial.

Referência predefinida

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

Referência de pulso

É um sinal de pulso transmitido às entradas digitais (terminal 29 ou 33).

Ref_{MAX}

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

Ref_{MIN}

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

1.2.5 Diversos**Entradas Analógicas**

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

Há dois tipos de entradas analógicas:

- Entrada de corrente, 0-20 mA e 4-20 mA.
- Entrada de tensão, 0 a +10 V CC.

Saídas analógicas

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

Adaptação Automática do Motor, AMA

O algoritmo da AMA determina os parâmetros elétricos do motor conectado em repouso.

Resistor do freio

O resistor do freio é um módulo capaz de absorver a potência de frenagem gerada na frenagem regenerativa. Essa potência de frenagem regenerativa aumenta a tensão no circuito intermediário e um circuito de frenagem garante que a potência seja transmitida para o resistor do freio.

Características de TC

Características do torque constante usadas por todas as aplicações, como esteiras, bombas de deslocamento e guindastes.

Entradas digitais

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

Saídas digitais

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

DSP

Processador de sinal digital.

ETR

O relé térmico eletrônico é um cálculo de carga térmica baseado na carga atual e no tempo. Sua finalidade é fazer uma estimativa da temperatura do motor.

Bus padrão do CF

Inclui o barramento RS485 protocolo Danfoss FC ou protocolo MC. Consulte *parâmetro 8-30 Protocol*.

Inicialização

Se a inicialização for executada (*parâmetro 14-22 Operation Mode*), o conversor de frequência retorna à configuração padrão.

Ciclo útil intermitente

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

LCP

O painel de controle local constitui uma interface completa de controle e programação do conversor de frequência. O painel de controle é destacável e pode ser instalado a até 3 metros (9,8 pés) do conversor de frequência, isto é, em um painel frontal com o kit de instalação opcional.

NLCP

O painel de controle local numérico faz interface de controle e programação do conversor de frequência. O display é numérico e o painel é utilizado para mostrar valores de processo. O NLCP não tem funções de armazenamento e cópia.

lsb

Bit menos significativo.

msb

Bit mais significativo.

MCM

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

Parâmetros on-line/off-line

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

PID de processo

O controle do PID mantém a velocidade, pressão e temperatura ao ajustar a frequência de saída para corresponder à variação da carga.

PCD

Dados de controle de processo.

Ciclo de energização

Desligue a rede elétrica até o display (LCP) ficar escuro e, em seguida, ligue a energia novamente.

Fator de potência

O fator de potência é a relação entre I_1 entre I_{RMS} .

$$Potência\ fator = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

$\cos\phi = 1$, portanto:

$$Potência\ fator = \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}}$$

O fator de potência indica em que intensidade o conversor de frequência oferece uma carga na alimentação de rede elétrica.

Quanto menor o fator de potência, maior será a I_{RMS} para o mesmo desempenho em kW.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

Além disso, um fator de potência alto indica que as diferentes correntes harmônicas são baixas.

As bobinas CC integradas produzem um fator de potência alto, o que minimiza a carga imposta na alimentação de rede elétrica.

Entrada de pulso/Encoder incremental

É um transmissor digital de pulso, externo, utilizado para retornar informações sobre a velocidade do motor. O encoder é utilizado em aplicações em que há necessidade de extrema precisão no controle da velocidade.

RCD

Dispositivo de corrente residual.

Setup

Salve a programação do parâmetro em 4 setups. Alterne entre os quatro setups de parâmetro e edite um setup enquanto esse setup estiver inativo.

SFAVM

Acrônimo que descreve o padrão de chaveamento modulação vetorial assíncrona orientada a fluxo do estator.

Compensação de escorregamento

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

Smart logic control (SLC)

O SLC é uma sequência de ações definidas pelo usuário executadas quando os eventos associados definidos pelo usuário são avaliados como verdadeiros pelo Smart Logic Controller (*grupo do parâmetro 13-** Smart Logic Control*).

STW

Status word.

THD

A distorção harmônica total determina a contribuição total da distorção de harmônica.

Termistor

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

Desarme

Um estado que ocorre em situações de falha, por exemplo, se o conversor de frequência for sujeito a sobretensão ou quando estiver protegendo o motor, o processo ou o mecanismo. Uma nova partida é impedida até a causa da falha ser eliminada e o estado de desarme cancelado pela ativação do reset ou, às vezes, por ser programado para executar reset automaticamente. Não use o desarme para segurança pessoal.

Bloqueio por desarme

É um estado que ocorre em situações de falha, quando o conversor de frequência está se protegendo e requer intervenção manual, por exemplo, em caso de curto circuito na saída. Um bloqueio por desarme somente pode ser cancelado desligando-se a rede elétrica, eliminando-se a causa da falha e energizando o conversor de frequência

novamente. Uma nova partida é impedida até que o desarme seja cancelado pelo acionamento do reset ou, em alguns casos, seja programado para reset automaticamente. Não use bloqueio por desarme para a segurança pessoal.

Características do TV

Características de torque variável usadas em bombas e ventiladores.

VVC⁺

Se comparado com o controle da relação tensão/frequência padrão, o Controle Vetorial de Tensão (VVC⁺) melhora a dinâmica e a estabilidade, tanto quando a

referência de velocidade é alterada quanto em relação ao torque de carga.

AVM de 60°

Refere-se ao padrão de chaveamento Modulação Vetorial Assíncrona de 60°.

1.3 Fiação Elétrica - Cabos de Controle

1.3.1 Visão geral

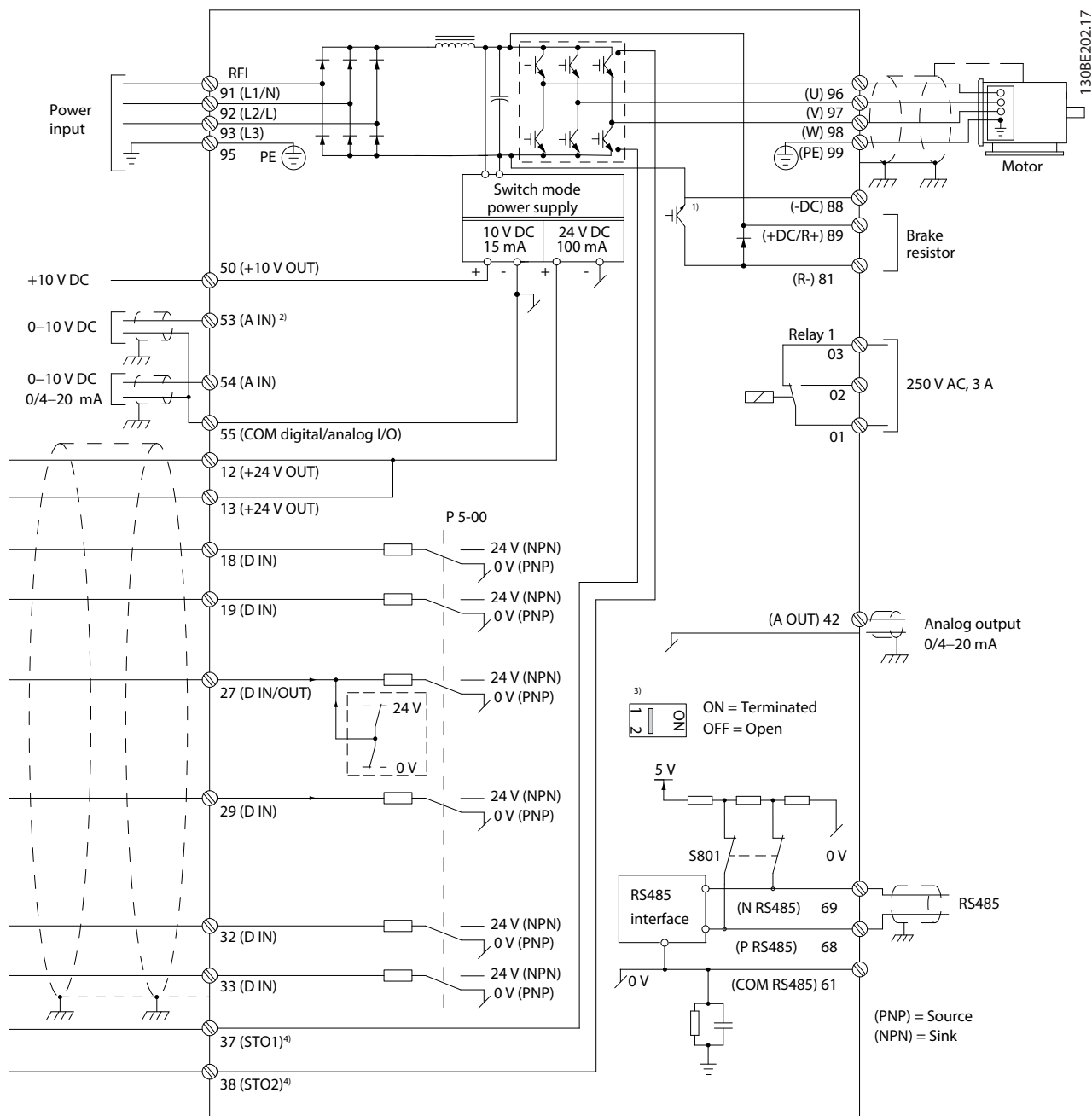


Ilustração 1.2 Desenho Esquemático de Fiação Básica

A = analógico, D = digital

1) O circuito de frenagem está disponível apenas em unidades trifásicas.

2) O Terminal 53 também pode ser usado como entrada digital.

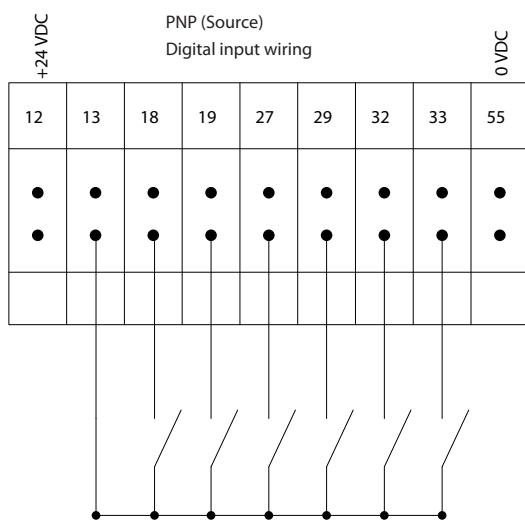
3) O interruptor S801 (terminais de comunicação serial) pode ser usado para ativar a terminação na porta RS485 (terminais 68 e 69).

4) Consulte o capítulo 6 Safe Torque Off (STO) no guia de utilização para obter a correta fiação do STO.

Em casos excepcionais, cabos de controle longos e sinais analógicos resultam em malhas de aterramento de 50/60 Hz devido ao ruído dos cabos de alimentação de rede elétrica. Se isso acontecer, corte a malha da blindagem ou instale um capacitor de 100 nF entre a blindagem e o chassi.

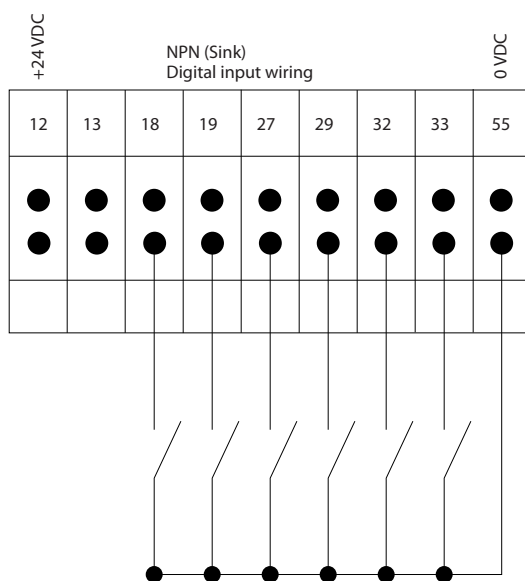
Conecte as entradas e saídas digitais e analógicas separadamente às entradas comuns terminal 55) do conversor de frequência para evitar que correntes de ponto de aterramento dos dois grupos afetem outros grupos. Por exemplo, o chaveamento na entrada digital pode perturbar o sinal da entrada analógica.

Polaridade da entrada dos terminais de controle



130BE730.10

Ilustração 1.3 PNP (Origem)



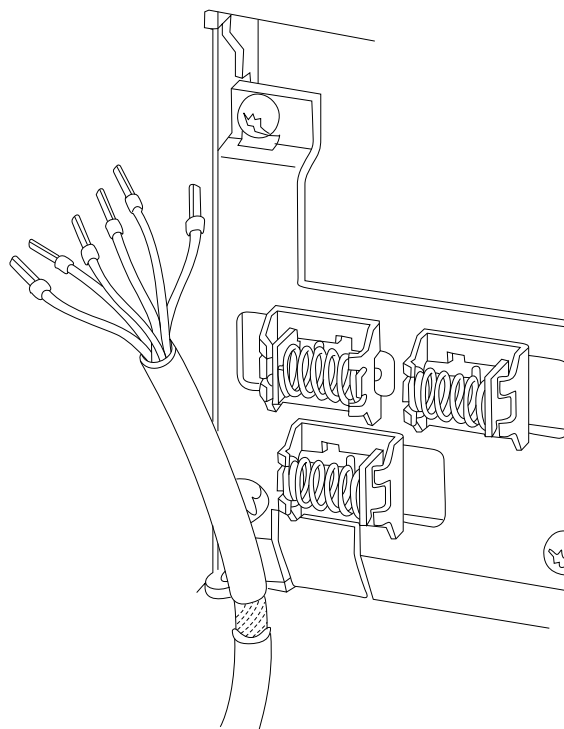
130BE731.10

Ilustração 1.4 NPN (Dissipador)

AVISO!

Cabos de controle devem ser blindados/reforçados.

Consulte a seção *Usando cabos de controle blindados* no *Guia de Design* para saber a terminação correta dos cabos de controle.



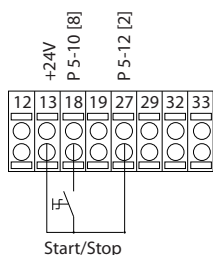
130BA681.10

Ilustração 1.5 Aterramento de cabos de controle blindados

1.3.2 Partida/Parada

Terminal 18 = *Parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital [8] Partida.*

Terminal 27 = *Parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital [0] Sem operação (Parada por inércia inversa padrão).*



130BE732.10

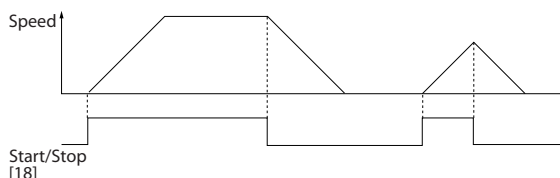
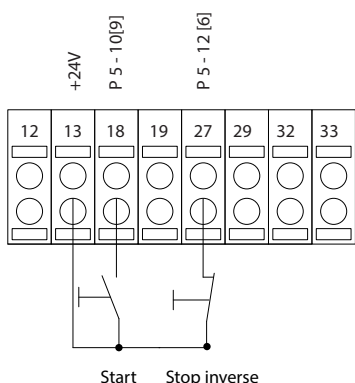


Ilustração 1.6 Partida/Parada

1.3.3 Parada/Partida por Pulso

Terminal 18 = Parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital [9] Partida por pulso.

Terminal 27 = Parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital [6] Parada por inércia inversa



130BF101.10

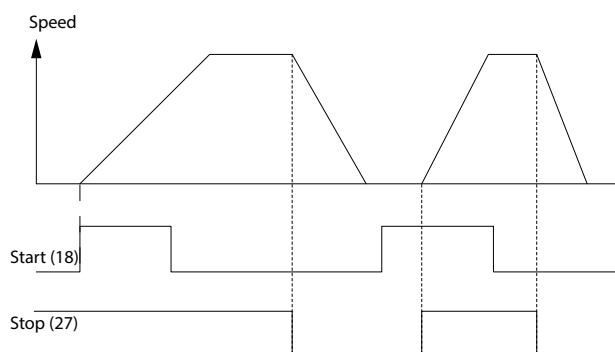


Ilustração 1.7 Parada/Partida por Pulso

1.3.4 Aceleração/Desaceleração

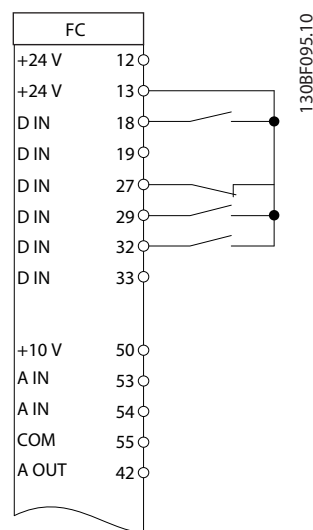
Terminais 29/32 = Aceleração/desaceleração

Terminal 18 = Parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital [9] Partida (padrão).

Terminal 27 = Parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital [19] Congelar referência.

Terminal 29= Parâmetro 5-13 Terminal 29, Entrada Digital [21] Aceleração.

Terminal 32= Parâmetro 5-14 Terminal 32, Entrada Digital [22] Desaceleração.



130BF095.10

Ilustração 1.8 Aceleração/Desaceleração

1.3.5 Referência do Potenciômetro

Tensão de referência através de um potenciômetro

Fonte da referência 1 = [1] Entrada analógica 53 (padrão).

Terminal 53, baixa tensão = 0 V.

Terminal 53, alta tensão = 10 V.

Terminal 53, baixa ref./feedback = 0 Hz.

Terminal 53, alta ref./feedback = 50 Hz.

Parâmetro 6-19 Terminal 53 mode = [1] Tensão.

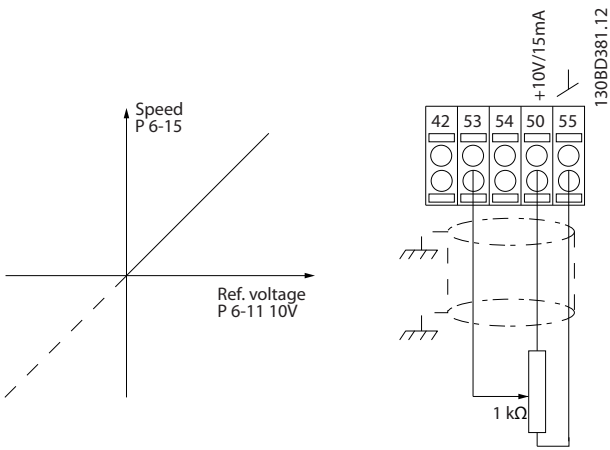


Ilustração 1.9 Referência do Potenciômetro

2

2 Segurança

2.1 Símbolos de Segurança

Os símbolos a seguir são usados neste documento.

⚠️ ADVERTÊNCIA

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

⚠️ CUIDADO

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

AVISO!

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

2.2 Pessoal qualificado

Transporte correto e confiável, armazenagem, instalação, operação e manutenção são necessários para a operação segura e sem problemas do conversor de frequência. Somente pessoal qualificado tem permissão de instalar ou operar este equipamento.

Pessoal qualificado é definido como pessoal treinado, autorizado a instalar, colocar em funcionamento e manter o equipamento, os sistemas e circuitos em conformidade com as leis e normas pertinentes. Além disso, o pessoal deve ser familiarizado com as instruções e medidas de segurança descritas neste guia.

2.3 Precauções de segurança

⚠️ ADVERTÊNCIA

nto **ALTA TENSÃO**

Os conversores de frequência contêm alta tensão quando conectados à entrada da rede elétrica CA, alimentação CC ou Load Sharing. Deixar de realizar a instalação, partida e manutenção por pessoal qualificado pode resultar em morte ou lesões graves.

- Somente pessoal qualificado deve realizar a instalação, partida e manutenção.

⚠️ ADVERTÊNCIA

PARTIDA ACIDENTAL

Quando o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica CA, alimentação CC ou load sharing, o motor poderá dar partida a qualquer momento. Partida acidental durante a programação, serviço ou serviço de manutenção pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos à propriedade. O motor pode dar partida por meio de interruptor externo, comando do fieldbus, sinal de referência de entrada do LCP, via operação remota usando o Software de Setup MCT 10 ou após uma condição de falha resolvida.

Para impedir a partida do motor:

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica.
- Pressione [Off/Reset] no LCP, antes de programar parâmetros.
- Conecte toda a fiação e monte completamente o conversor de frequência, o motor e qualquer equipamento acionado antes de o conversor de frequência ser conectado à rede elétrica CA, fonte de alimentação CC ou load sharing.

⚠️ ADVERTÊNCIA**TEMPO DE DESCARGA**

O conversor de frequência contém capacitores de barramento CC que podem permanecer carregados mesmo quando o conversor de frequência não estiver ligado. Pode haver alta tensão presente mesmo quando os indicadores luminosos de LED de advertência estiverem apagados. Se não for aguardado o tempo especificado após a energia ter sido removida para executar serviço de manutenção, o resultado poderá ser ferimentos graves ou morte.

- Pare o motor.
- Desconecte a rede elétrica CA e as alimentações do barramento CC remoto, incluindo bateria de backup, UPS e conexões do barramento CC para outros conversores de frequência.
- Desconecte ou trave o motor PM.
- Aguarde a descarga total dos capacitores. O tempo de espera mínimo é especificado em *Tabela 2.1*.
- Antes de realizar qualquer serviço de manutenção ou reparo, use um dispositivo de medição da tensão apropriado para garantir que os capacitores estão completamente descarregados.

Tensão [V]	Faixa de potência [kW (hp)]	Tempo de espera mínimo (minutos)
200–240	0,37–3,7 (0,5–5)	4
380–480	0,37–7,5 (0,5–10)	4
	11–22 (15–30)	15

Tabela 2.1 Tempo de Descarga

⚠️ ADVERTÊNCIA**RISCO DE CORRENTE DE FUGA**

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

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

⚠️ ADVERTÊNCIA**EQUIPAMENTO PERIGOSO**

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

- Assegure que somente pessoal qualificado e treinado realize a instalação, start-up e manutenção.
- Assegure que os serviços elétricos sejam executados em conformidade com os regulamentos elétricos locais e nacionais.
- Siga os procedimentos deste guia.

⚠️ CUIDADO**RISCO DE FALHA INTERNA**

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

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

3 Programação

3

3.1 Operação do painel de controle local

O conversor de frequência suporta o painel de controle local (NLCP) numérico, o painel de controle local gráfico (GLCP) e a tampa cega. Esta seção descreve as operações com NLCP e GLCP.

AVISO!

O conversor de frequência também pode ser programado no Software de Setup MCT 10 no PC via porta de comunicação RS485 ou porta USB. Esse software pode ser encomendado usando o código de compra 130B1000 ou fazendo download do site da Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload.

3.1.1 Painel de Controle Local (LCP) Numérico

O painel de controle local numérico (NLCP) é dividido em 4 seções funcionais.

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

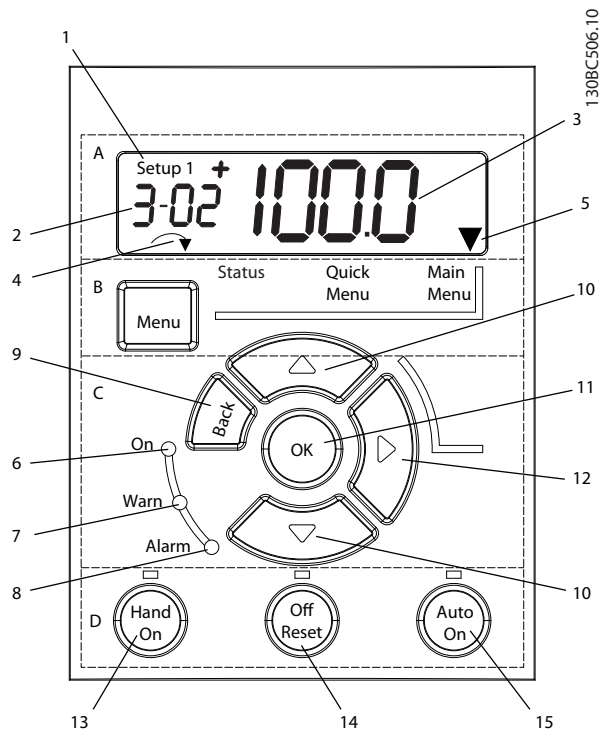


Ilustração 3.1 Vista do NLCP

A. Display Numérico

A tela de LCD é iluminada por trás com uma linha numérica. Todos os dados são mostrados no NLCP.

1	O número do setup exibe a configuração ativa e o setup de edição. Caso o mesmo setup atue tanto como setup ativo e como setup de edição, somente esse setup é mostrado (configuração de fábrica). Quando as configurações ativa e de edição forem diferentes, os dois números são exibidos no display (por exemplo, setup 12). O número piscando indica o setup de edição.
2	Número do parâmetro.
3	Valor do parâmetro.
4	O sentido do motor é mostrado no canto inferior esquerdo do display. Uma pequena seta indica o sentido de rotação.
5	O triângulo indica se o LCP está no menu de Status, no Quick Menu ou no Menu Principal.

Tabela 3.1 Legenda de Ilustração 3.1, seção A



Ilustração 3.2 Informações da tela

B. Tecla do menu

Para selecionar entre Status, Quick Menu ou Menu Principal, pressione [Menu].

C. Luzes indicadoras (LEDs) e teclas de navegação

	Indicador	Luz	Função
6	On (Ligado)	Verde	A luz indicadora ON é ativada quando o conversor de frequência receber energia da tensão de rede, dos terminais de comunicação serial CC ou de uma fonte de alimentação de 24 V externa.
7	Advertência	Amarelo	Quando condições de advertência forem atingidas, o LED amarelo de AVISO acende e um texto é exibido na área do display identificando o problema.
8	Alarme	Vermelho	Uma condição de falha faz o LED vermelho de alarme piscar e um texto de alarme é exibido.

Tabela 3.2 Legenda para Ilustração 3.1, Luzes indicadoras (LEDs)

	Tecla	Função
9	[Back]	Para retornar à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.
10	[▲] [▼]	Para alternar entre os grupos do parâmetro, nos parâmetros e dentro dos parâmetros ou aumentar/diminuir valores dos parâmetros. Setas também podem ser usadas para configuração da referência local.
11	[OK]	Pressione para acessar grupos do parâmetro ou para ativar uma seleção.
12	[▶]	Pressione para se mover da esquerda para a direita dentro do valor do parâmetro para alterar cada dígito individualmente.

Tabela 3.3 Legenda para *Ilustração 3.1*, Teclas de navegação

D. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs)

	Tecla	Função
13	Hand On (Manual Ligado)	Inicia o conversor de frequência no controle local. <ul style="list-style-type: none"> Um sinal de parada externo por entrada de controle ou comunicação serial substitui o manual ligado local.
14	Off/Reset	Faz parar o motor, mas não remove a energia para o conversor de frequência ou reinicializa o conversor de frequência manualmente após uma falha ser eliminada.
15	Auto On (Automático Ligado)	Coloca o sistema em modo operacional remoto. <ul style="list-style-type: none"> Responde a um comando de partida externo por terminais de controle ou comunicação serial.

Tabela 3.4 Legenda de *Ilustração 3.1*, seção D

⚠️ ADVERTÊNCIA

RISCO ELÉTRICO

Mesmo após pressionar a tecla [Off/Reset], existe tensão presente nos terminais do conversor de frequência. Pressionar a tecla [Off/Reset] não desconecta o conversor de frequência da rede elétrica. Tocar em peças energizadas poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

- Não toque em qualquer peça energizada.

3.1.2 Função da tecla direita no NLCP

Pressione [▶] para editar individualmente qualquer dos 4 dígitos na tela. Ao pressionar [▶] uma vez, o cursor move para o primeiro dígito e o dígito começa a piscar, conforme mostrado em *Ilustração 3.3*. Pressione [▲] [▼] para alterar o valor. Pressionar [▶] não altera o valor dos dígitos e não move a casa decimal.

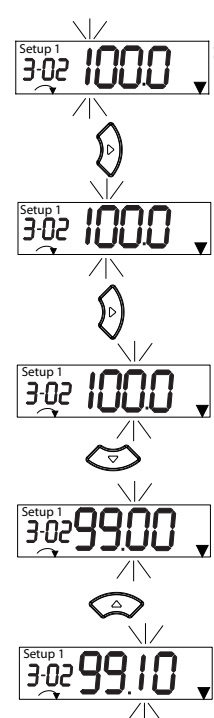


Ilustração 3.3 Função da tecla direita

[▶] também pode ser usado para se mover entre os grupos do parâmetro. No Menu Principal, pressione [▶] para ir para o primeiro parâmetro no próximo grupo do parâmetro (por exemplo, para ir de *parâmetro 0-03 Regional Settings [0] Internacional* para *parâmetro 1-00 Configuration Mode [0] Malha aberta*).

AVISO!

Durante a partida, o NLCP mostra a mensagem *LCP LIGADO*. Quando essa mensagem não estiver mais exibida, o conversor de frequência está pronto para operação. Adicionar ou remover opcionais pode prolongar a duração da partida.

3.1.3 Quick Menu no NLCP

O *Quick Menu* dá acesso fácil aos parâmetros utilizados com mais frequência.

3

1. Para entrar no *Quick Menu*, pressione [Menu] até o indicador no display ficar posicionado sobre *Quick Menu*.
2. Pressione [▲] [▼] para selecionar QM1 ou QM2, e em seguida pressione [OK].
3. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros no *Quick Menu*.
4. Pressione [OK] para selecionar um parâmetro.
5. Pressione [▲] [▼] para alterar o valor de uma programação do parâmetro.
6. Pressione [OK] para aceitar a modificação.
7. Para sair, pressione [Voltar] duas vezes (ou 3 vezes se estiver em QM2 e QM3) para entrar em *Status* ou pressione [Menu] uma vez para entrar no *Menu Principal*.

130BC445.12

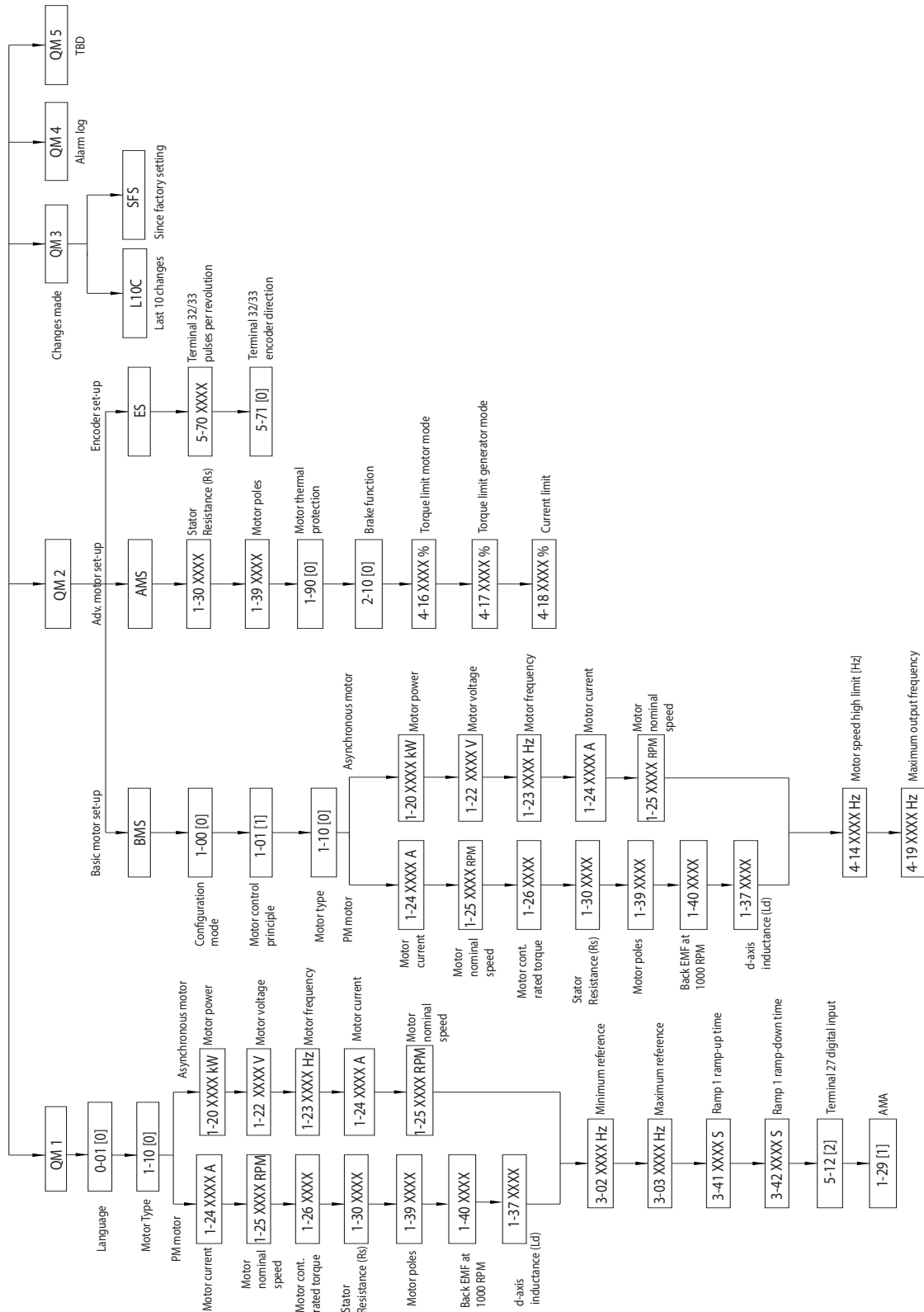


Ilustração 3.4 Estrutura do Quick Menu

3.1.4 Menu principal no NLCP

O *Menu Principal* dá acesso a todos os parâmetros.

3

1. Para entrar no *Menu Principal*, pressione a tecla [Menu] até o indicador na tela ficar posicionado sobre *Menu Principal*.
2. [▲] [▼]: Navegando pelos grupos do parâmetro.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo do parâmetro.
4. [▲] [▼]: Navegando pelos parâmetros do grupo específico.
5. Pressione [OK] para selecionar o parâmetro.
6. [▶] e [▲] [▼]: Definir/alterar o valor do parâmetro.
7. Pressione [OK] para aceitar o valor.
8. Para sair, pressione [Voltar] duas vezes (ou 3 vezes para parâmetros de matriz) para entrar no *Menu Principal* ou pressione [Menu] uma vez para entrar em *Status*.

Consulte *Ilustração 3.5*, *Ilustração 3.6* e *Ilustração 3.7* para obter informações sobre os princípios de alterar o valor de parâmetros contínuos, parâmetros enumerados e parâmetro de matriz, respectivamente. As ações nas ilustrações estão descritas em *Tabela 3.5*, *Tabela 3.6* e *Tabela 3.7*.

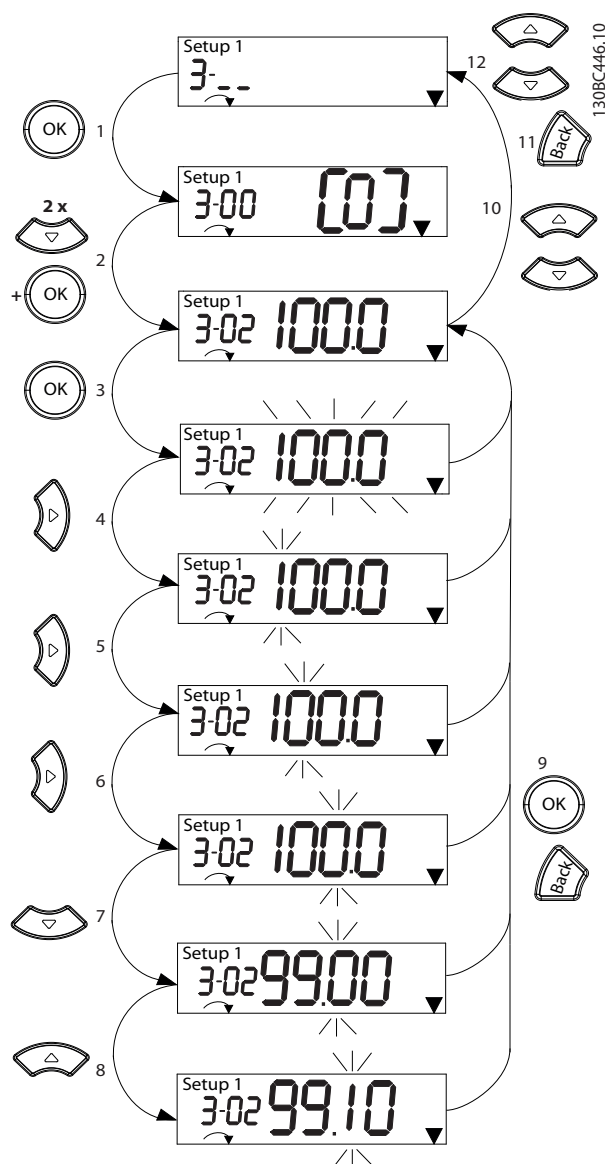


Ilustração 3.5 Interações do menu principal - Parâmetros contínuos

1	[OK]: O primeiro parâmetro do grupo é mostrado.
2	Pressione [▼] repetidamente para ir até o parâmetro.
3	Pressione [OK] para iniciar a edição.
4	[▶]: Primeiro dígito piscando (pode ser editado).
5	[▶]: Segundo dígito piscando (pode ser editado).
6	[▶]: Terceiro dígito piscando (pode ser editado).
7	[▼]: Diminui o valor do parâmetro, a casa decimal muda automaticamente.
8	[▲]: Aumenta o valor do parâmetro.
9	[Back] Cancelar alterações, voltar a 2. [OK]: Aceitar alterações, voltar a 2.
10	[▲][▼]: Selecione o parâmetro dentro do grupo.
11	[Back] Remove o valor e mostra o grupo do parâmetro.
12	[▲][▼]: Selecionar grupo.

Tabela 3.5 Alterando valores de parâmetros contínuos

Para parâmetros enumerados, a interação é semelhante, mas o valor do parâmetro é mostrado entre parênteses devido à limitação de dígitos do NLCP (4 dígitos grandes) e o enum pode ser maior que 99. Quando o valor enum for maior que 99, o LCP pode mostrar somente a primeira parte do colchete.

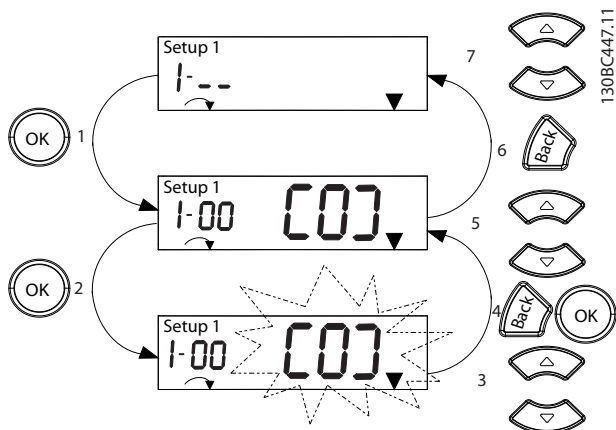


Ilustração 3.6 Interações do menu principal - Parâmetros enumerados

1	[OK]: O primeiro parâmetro do grupo é mostrado.
2	Pressione [OK] para iniciar a edição.
3	[▲][▼]: Alterar valor do parâmetro (piscando).
4	Pressione [Voltar] para cancelar as alterações ou [OK] para aceitar as alterações (retornar à tela 2).
5	[▲][▼]: Selecione um parâmetro dentro do grupo.
6	[Back] Remove o valor e mostra o grupo do parâmetro.
7	[▲][▼]: Selecione um grupo.

Tabela 3.6 Alterando valores de parâmetros enumerados

Os parâmetros de matriz funcionam da seguinte maneira:

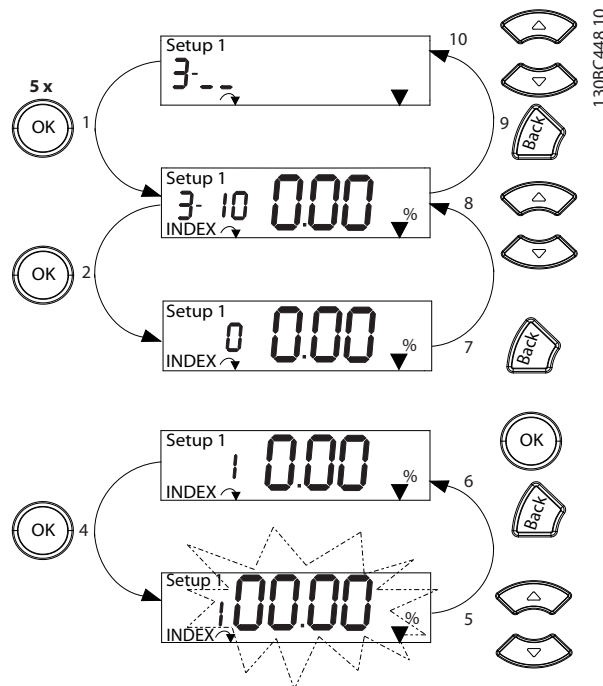


Ilustração 3.7 Interações do menu principal - Parâmetros de matriz

1	[OK]: Mostra os números do parâmetro e o valor do primeiro índice.
2	[OK]: O índice pode ser selecionado.
3	[▲][▼]: Selecione o índice.
4	[OK]: O valor pode ser editado.
5	[▲][▼]: Alterar valor do parâmetro (piscando).
6	[Back] Cancelar alterações. [OK]: Aceitar alterações.
7	[Back] Cancelar a edição do índice, selecionar um novo parâmetro.
8	[▲][▼]: Selecione o parâmetro dentro do grupo.
9	[Back] Remove o valor do índice do parâmetro e mostra o grupo do parâmetro.
10	[▲][▼]: Selecionar grupo.

Tabela 3.7 Alterando valores dos parâmetros de matriz

3.1.5 Layout do GLCP

O GLCP é dividido em quatro grupos funcionais (ver Ilustração 3.8).

- A. Área do display
- B. Teclas do menu do display
- C. Teclas de navegação e luzes indicadoras (LEDs)
- D. Teclas de operação e reinicializar

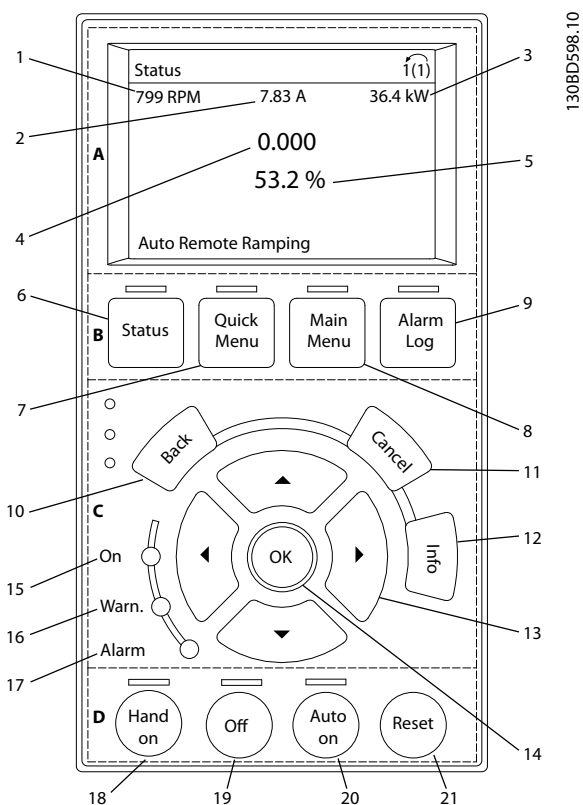


Ilustração 3.8 Painel de Controle Local Gráfico (GLCP)

A. Área do display

A área do display é ativada quando o conversor de frequência recebe energia da tensão de rede, de terminais de comunicação serial CC ou de alimentação de 24 V CC externa.

As informações mostradas no LCP podem ser customizadas para as aplicações do usuário. Selecione as opções no Quick Menu Q3-13 Configurações do Display.

Display.	Número do parâmetro	Configuração padrão
1	0-20	[1602] Referência [%]
2	0-21	[1614] Corrente do Motor
3	0-22	[1610] Potência [kW]
4	0-23	[1613] Frequência
5	0-24	[1502] Contador de kWh

Tabela 3.8 Legenda para Ilustração 3.8, Área do display

B. Teclas do menu do display

As teclas de menu são usadas para acesso ao menu para configuração de parâmetros, articulação entre modos display de status durante a operação normal e visualização de dados do registro de falhas.

	Tecla	Função
6	Status	Mostra informações operacionais.
7	Quick Menu	Permite acesso aos parâmetros de programação para obter instruções de setup iniciais e muitas instruções detalhadas da aplicação.
8	Main Menu (Menu Principal)	Permite acesso a todos os parâmetros de programação.
9	Registro de Alarmes	Mostra uma lista das advertências atuais, os últimos 10 alarmes e o log de manutenção.

Tabela 3.9 Legenda para Ilustração 3.8, Teclas do menu do display

C. Teclas de navegação e luzes indicadoras (LEDs)

As teclas de navegação são usadas para programar funções e mover o cursor no display. As teclas de navegação também fornecem controle da velocidade na operação local. Há também três luzes indicadoras de status do conversor de frequência nessa área.

	Tecla	Função
10	Anterior	Retorna à etapa ou lista anterior na estrutura de menu.
11	Cancelar	Cancela a última alteração ou comando enquanto o modo display não for alterado.
12	Informações	Pressione para obter uma definição da função exibida.
13	Teclas de navegação	Para mover entre os itens do menu, use as 4 teclas de navegação.
14	OK	Pressione para acessar grupos do parâmetro ou para ativar uma seleção.

Tabela 3.10 Legenda para Ilustração 3.8, Teclas de navegação

	Indicador	Luz	Função
15	On (Ligado)	Verde	A luz indicadora ON é ativada quando o conversor de frequência receber energia da tensão de rede, dos terminais de comunicação serial CC ou de uma fonte de alimentação de 24 V externa.
16	Advertência	Amarelo	Quando condições de advertência forem atingidas, o LED amarelo de AVISO acende e um texto é exibido na área do display identificando o problema.
17	Alarme	Vermelho	Uma condição de falha faz o LED vermelho de alarme piscar e um texto de alarme é exibido.

Tabela 3.11 Legenda para Ilustração 3.8, Luzes indicadoras (LEDs)

D. Teclas de operação e reinicializar

As teclas de operação estão na parte inferior do LCP.

	Tecla	Função
18	Hand On (Manual Ligado)	Inicia o conversor de frequência no modo Manual ligado. <ul style="list-style-type: none"> Um sinal de parada externo por entrada de controle ou comunicação serial substitui o manual ligado local.
19	Off (Desligado)	Para o motor, mas não remove a energia para o conversor de frequência.
20	Auto On (Automático Ligado)	Coloca o sistema em modo operacional remoto. <ul style="list-style-type: none"> Responde a um comando de partida externo por terminais de controle ou comunicação serial.
21	Reinicializar	Reinicializa o conversor de frequência manualmente após uma falha ser eliminada.

Tabela 3.12 Legenda para *Ilustração 3.8*, Teclas de operação e reinicializar

AVISO!

Para ajustar o contraste do display, pressione [Status] e as teclas [▲]/[▼].

3.1.6 Programações dos Parâmetros

Para estabelecer a programação correta da aplicação geralmente é necessário programar funções em vários parâmetros relacionados. Os detalhes dos parâmetros são fornecidos em *capítulo 4 Descrições do Parâmetro*.

Os dados de programação são armazenados internamente no conversor de frequência.

- Para backup, transfira dados por upload para a memória do LCP.
- Para fazer download de dados em outro conversor de frequência, conecte o LCP a essa unidade e faça o download das configurações armazenadas.
- Restaurar a configuração padrão de fábrica não altera os dados armazenados na memória do LCP.

3.1.7 Alterando a programação do parâmetro com GLCP

Acesse e altere a programação do parâmetro no *Quick Menu* (Menu Rápido) ou no *Main Menu* (Menu Principal). O *Quick Menu* dá acesso somente a um número limitado de parâmetros.

- Pressione [Quick Menu] ou [Main Menu] no LCP.
- Pressione [▲] [▼] para navegar pelos grupos do parâmetro, pressione [OK] para selecionar grupo de parâmetros.
- Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros, pressione [OK] para selecionar um parâmetro.
- Pressione [▲] [▼] para alterar o valor de uma programação do parâmetro.
- Press [◀] [▶] para alterar o dígito quando um parâmetro decimal estiver no estado de edição.
- Pressione [OK] para aceitar a modificação.
- Pressione [Voltar] duas vezes para entrar em Status ou pressione [Main Menu] uma vez para entrar no Main Menu (Menu Principal)

Visualizar alterações

Quick Menu Q5 - Alterações feitas indica todos os parâmetros alterados em relação à configuração padrão.

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

3.1.8 Efetuando Upload/Download de Dados do/para o GLCP

- Pressione [Off] para parar o motor antes de transferir dados por upload ou download.
- Pressione [Menu Principal] *parâmetro 0-50 LCP Copy* e pressione [OK].
- Selecione [1] *Todos para LCP* para transferir dados por upload para o LCP ou selecione [2] *Todos do LCP* para fazer download de dados do LCP.
- Pressione [OK]. Uma barra de progresso mostra o andamento do download ou do upload.
- Pressione [Hand On] ou [Auto On] para retornar à operação normal.

3.1.9 Restaurando a configuração padrão com o LCP

AVISO!

Risco de perder programação, dados do motor, localização e registros de monitoramento ao realizar a restauração da configuração padrão. Para fornecer um backup, transfira os dados por upload para o LCP antes da inicialização.

A restauração da programação do parâmetro padrão é realizada pela inicialização do conversor de frequência. Inicialização é executada por meio do *parâmetro 14-22 Operation Mode* (recomendado) ou manualmente. A inicialização não reinicializa as configurações do *parâmetro 1-06 Clockwise Direction*.

- A inicialização usando *parâmetro 14-22 Operation Mode* não reinicializa configurações do conversor de frequência como as horas de funcionamento, seleções da comunicação serial, registro de falhas, registro de alarme e outras funções de monitoramento.
- A inicialização manual apaga todos os dados do motor, de programação, de localização e de monitoramento e restaura as configuração padrão de fábrica.

Procedimento de inicialização recomendado, via *parâmetro 14-22 Operation Mode*

1. Selecione *parâmetro 14-22 Operation Mode* e pressione [OK].
2. Selecione [2] *Inicialização* e pressione [OK].
3. Remova a energia da unidade e aguarde até o display desligar.
4. Aplique energia à unidade.

As programações do parâmetro padrão são restauradas durante a partida. Isso poderá demorar ligeiramente mais que o normal.

5. *Alarme 80, Drive inicializado no valor padrão* é mostrado.
6. Pressione [Reinicializar] para retornar ao modo de operação.

Procedimento de inicialização manual

1. Remova a energia da unidade e aguarde até o display desligar.
2. Pressione e mantenha pressionado [Status], [Main Menu] e [OK] ao mesmo tempo no GLCP ou pressione [Menu] e [OK] ao mesmo tempo no NLCP enquanto aplica energia à unidade (aproximadamente 5 s ou até ouvir um clique e o ventilador ser acionado).

As programações do parâmetro padrão de fábrica são restauradas durante a partida. Isso poderá demorar ligeiramente mais que o normal.

A inicialização manual não reinicializa as seguintes informações do conversor de frequência:

- *Parâmetro 15-00 Operating hours*
- *Parâmetro 15-03 Power Up's*
- *Parâmetro 15-04 Over Temp's*
- *Parâmetro 15-05 Over Volt's*

3.2 Programação Básica

3.2.1 Setup de Motor Assíncrono

Insira os dados do motor a seguir na ordem indicada. Essas informações são encontradas na plaqueta de identificação do motor.

1. *Parâmetro 1-20 Motor Power.*
2. *Parâmetro 1-22 Motor Voltage.*
3. *Parâmetro 1-23 Motor Frequency.*
4. *Parâmetro 1-24 Motor Current.*
5. *Parâmetro 1-25 Motor Nominal Speed.*

Para desempenho ideal no modo VVC⁺, dados adicionais do motor são necessários para configurar os parâmetros a seguir.

6. *Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs).*
7. *Parâmetro 1-31 Rotor Resistance (Rr).*
8. *Parâmetro 1-33 Stator Leakage Reactance (X1).*
9. *Parâmetro 1-35 Main Reactance (Xh).*

Os dados podem ser encontrados na folha de dados do motor (esses dados tipicamente não estão disponíveis na plaqueta de identificação do motor). Execute a AMA completa usando *parâmetro 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA) [1] Ativar AMA completa* ou insira os parâmetros manualmente.

Ajuste específico da aplicação ao executar VVC⁺

VVC⁺ é o modo de controle mais robusto. Na maioria das situações ele fornece desempenho ideal sem ajustes posteriores. Execute uma AMA completa para obter o melhor desempenho.

3.2.2 Setup do motor PM em VVC⁺

Etapas iniciais de programação

1. Ajuste *parâmetro 1-10 Motor Construction* com as opções a seguir para ativar a operação do motor PM:
 - 1a [1] PM, SPM não saliente
 - 1b [2] PM, IPM saliente, não Sat
 - 1c [3] PM, IPM saliente, Sat
2. Selecione [0] Malha aberta em *parâmetro 1-00 Configuration Mode*.

AVISO!

O feedback do encoder não é suportado para motores PM.

Programando os dados do motor

Após selecionar uma das opções do motor PM em *parâmetro 1-10 Motor Construction*, os parâmetros relacionados ao motor PM nos grupos do *parâmetro 1-2* Dados do Motor*, *1-3* Dados do Motor Avanç* e *1-4* Dados do Motor Avançados II* estão ativos.

Obtenha a informação na plaqueta de identificação do motor e na folha de dados do motor.

Programar os parâmetros a seguir na ordem indicada:

1. *Parâmetro 1-24 Motor Current*.
2. *Parâmetro 1-26 Motor Cont. Rated Torque*.
3. *Parâmetro 1-25 Motor Nominal Speed*.
4. *Parâmetro 1-39 Motor Poles*.
5. *Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)*.
Insira linha para resistência de enrolamento do estator comum (Rs). Se houver apenas dados linha-linha disponíveis, divida o valor de linha-linha por 2 para obter o valor linha-a-comum (starpoint) da linha.
Também é possível medir o valor com um ohmímetro, que leva em conta a resistência do cabo. Divida o valor medido por 2 e insira o resultado.
6. *Parâmetro 1-37 d-axis Inductance (Ld)*.
Insira a linha à indutância direta do eixo comum do motor PM.
Se houver somente dados de linha para linha disponíveis, divida o valor de linha para linha por 2 para obter o valor comum da linha (starpoint). Também é possível medir o valor com um medidor de indutância, que leva em conta a indutância do cabo. Divida o valor medido por 2 e insira o resultado.
7. *Parâmetro 1-40 Back EMF at 1000 RPM*.
Insira a Força Contra Eletro Motriz de linha para linha do Motor PM à velocidade mecânica de

1000 RPM (valor RMS). Força Contra Eletro Motriz é a tensão gerada por um motor PM quando não houver um conversor de frequência conectado e o eixo for girado externamente. A Força Contra Eletro Motriz é normalmente especificada pela velocidade nominal do motor ou a 1,000 RPM medida entre duas linhas. Se o valor não estiver disponível para uma velocidade do motor de 1000 RPM, calcule o valor correto da seguinte maneira: Por exemplo, se a Força Contra Eletro-motriz a 1800 RPM for 320 V, a Força Contra Eletromotriz a 1000 RPM será:

$$\text{Força Contra Eletro Motriz} = (\text{Tensão/RPM}) \times 1000 = (320/1800) \times 1000 = 178.$$

Programar esse valor para *parâmetro 1-40 Back EMF at 1000 RPM*.

Operação do motor de teste

1. Dê partida no motor em baixa velocidade (100 a 200 RPM). Se o motor não funcionar, verifique a instalação, programação geral e os dados do motor.

Estacionamento

Essa função é a opção recomendada para aplicações em que o motor está girando em baixa velocidade (por exemplo, rotação livre em aplicações de ventilador).

Parâmetro 2-06 Parking Current e *parâmetro 2-07 Parking Time* são ajustáveis. Aumentar a configuração de fábrica desses parâmetros para aplicações com alta inércia.

Dar partida na velocidade nominal. Caso a aplicação não funcione bem, verifique as configurações de VVC⁺ PM. *Tabela 3.13* mostra recomendações em diferentes aplicações.

Aplicação	Configurações
Aplicações de baixa inércia $I_{\text{Carga}}/I_{\text{Motor}} < 5$	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente o valor de <i>parâmetro 1-17 Voltage filter time const.</i> por um fator de 5 a 10. • Reduza o valor de <i>parâmetro 1-14 Damping Gain</i>. • Reduza o valor (<100%) de <i>parâmetro 1-66 Min. Current at Low Speed</i>.
Aplicações de média inércia $50 > I_{\text{Carga}}/I_{\text{Motor}} > 5$	Mantenha valores calculados.
Aplicações de alta inércia $I_{\text{Carga}}/I_{\text{Motor}} > 50$	Aumente os valores de <i>parâmetro 1-14 Damping Gain</i> , <i>parâmetro 1-15 Low Speed Filter Time Const.</i> e <i>parâmetro 1-16 High Speed Filter Time Const.</i>

Aplicação	Configurações
Alta carga em baixa velocidade <30% (velocidade nominal)	Aumente o valor de <i>parâmetro 1-17 Voltage filter time const.</i> Aumente o valor de <i>parâmetro 1-66 Min. Current at Low Speed (>100% durante mais tempo pode superaquecer o motor).</i>

Tabela 3.13 Recomendações em diferentes aplicações

Se o motor começar a oscilar a uma certa velocidade, aumente *parâmetro 1-14 Damping Gain*. Aumente o valor em pequenas etapas.

O torque de partida pode ser ajustado em *parâmetro 1-66 Min. Current at Low Speed*. 100% fornece torque nominal como torque de partida.

3.2.3 Adaptação Automática do Motor (AMA)

Para otimizar a compatibilidade entre o conversor de frequência e o motor em modo VVC⁺, execute a AMA.

- O conversor de frequência constrói um modelo matemático do motor para regular a corrente do motor de saída, melhorando assim seu desempenho.
- Alguns motores poderão não conseguir executar a versão completa do teste. Nesse caso, selecione [2] *ativar AMA reduzida* em *parâmetro 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)*.
- Se ocorrerem advertências ou alarmes, consulte *capítulo 6.1 Advertências e Alarmes*.
- Para melhor resultados execute esse procedimento em um motor frio.

Para executar AMA usando o LCP

1. Pela programação do parâmetro padrão, conecte os terminais 13 e 27 antes de executar a AMA.
2. Acesse o *Menu Principal*.
3. Acesse o *grupo do parâmetro 1-** Carga e motor*.
4. Pressione [OK].
5. Programe os parâmetros do motor usando os dados da plaqueta de identificação do *grupo do parâmetro 1-2* Dados do motor*.
6. Defina o comprimento de cabo de motor em *parâmetro 1-42 Motor Cable Length*.
7. Ir para *parâmetro 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)*.
8. Pressione [OK].
9. *Selecione [1] ativar AMA completa*.

10. Pressione [OK].

11. O teste executará automaticamente e indicará quando estiver concluído.

Dependendo da potência, a AMA leva de 3–10 minutos para concluir.

AVISO!

A função AMA em não faz o motor funcionar e não prejudica o motor.

4 Descrições do Parâmetro

4.1 Parâmetros 0-** operação/Display

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

0-03 Definições Regionais		
Option:	Funcão:	
	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.	
[0] *	Internacional	Ativar o parâmetro 1-20 Potência do Motor [kW] para a configuração da potência do motor em kW e programa o valor padrão do parâmetro 1-23 Frequência do Motor para [50 Hz].
[1]	US	Ativar o parâmetro 1-20 Potência do Motor [kW] para ajustar a potência do motor em HP e define o valor padrão do parâmetro 1-23 Frequência do Motor para 60 Hz.

0-04 Estado Operacion. na Energiz.(Manual)		
Option:	Funcão:	
	Selecione o modo de operação na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligar em modo Manual.	
[0]	Retomar	Reiniciar o conversor de frequência mantendo as configurações de partida/parada (aplicadas por [Hand On/Off]) selecionadas antes de desligar o conversor de frequência.
[1] *	Parad forçd,ref=ant.	Reiniciar o conversor de frequência com uma referência local salva após a tensão de rede religar e após pressionar [Hand On].
[2]	Parada forçada,ref=0	Reinicializa a referência local em 0, ao reiniciar o conversor de frequência.

0-06 Tipo de Grade		
Selecione a tensão de alimentação, a frequência e o tipo.		
Option:	Funcão:	
[0]	200-240 V/50 Hz/grade de TI	
[1]	200-240 V/50 Hz/Delta	
[2]	200-240 V/50 Hz	
[10]	380-440 V/50 Hz/grade de TI	
[11]	380-440 V/50 Hz/Delta	
[12]	380-440 V/50 Hz	
[20]	440-480 V/50 Hz/grade de TI	
[21]	440-480 V/50 Hz/Delta	
[22]	440-480 V/50 Hz	
[100]	200-240 V/60 Hz/grade de TI	
[101]	200-240 V/60 Hz/Delta	
[102]	200-240 V/60 Hz	
[110]	380-440 V/60 Hz/grade de TI	
[111]	380-440 V/60 Hz/Delta	
[112]	380-440 V/60 Hz	
[120]	440-480 V/60 Hz/grade de TI	
[121]	440-480 V/60 Hz/Delta	
[122]	440-480 V/60 Hz	

0-07 Auto DC Braking		
Option:	Funcão:	
	Funcão de proteção contra sobretensão na parada por inércia em ambiente de grade IT. Esse parâmetro está ativo somente quando [1] On estiver selecionado nesse parâmetro e as opções da grade IT estiverem selecionadas em parâmetro 0-06 GridType.	
[0]	Off	Esta função não está ativa.
[1] *	On	Esta função está ativa.

0-10 Active Set-up		
Selecione o setup para controlar as funções do conversor de frequência. Programe os parâmetros nos setups 1 a 4. Utilize o setup de fábrica para retornar ao estado inicial. Use o setup múltiplo para controle remoto.		
Option:	Funcão:	
[1] *	Set-up 1	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Multi Set-up	

0-11 Programming Set-up		
Selecione o setup a ser programado durante a operação; a configuração ativa ou a configuração inativa. O número do setup que está sendo editado pisca no LCP.		
Option:	Funcão:	
[1]	Set-up 1	
[2]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9] *	Active Set-up	

0-12 Link Setups		
Option:	Funcão:	
	O link assegura a sincronização dos valores de parâmetro <i>Não alteráveis durante a operação</i> , viabilizando mudar de um setup para outro durante a operação. Se os setups não estiverem vinculados, uma alternância entre eles não será possível enquanto o motor estiver em funcionamento. Nesse caso, a alteração não ocorre até o motor parar por inércia.	
[0]	Not linked	Deixa os parâmetros inalterados dos dois setups e não podem ser alterados enquanto o motor estiver em funcionamento.
[20] *	Linked	Copia os parâmetros <i>Não alteráveis durante a operação</i> de um setup para outro, assim eles ficam idênticos nos dois setups.

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel		
Range:	Funcão:	
0* [-2147483647 - 2147483647]	Ver a configuração do parâmetro 0-11 Programming Set-up. Editar setup, para cada canal de comunicação. A significa configuração ativa; F significa de fábrica; números que indicam o código do setup. Os canais de comunicação, da direita para a esquerda são LCP, FC-bus, USB e HPFB1-5.	

0-16 Application Selection		
Option:	Funcão:	
	Selecionar as funções integradas da aplicação. Quando uma aplicação for selecionada, um conjunto de parâmetros relacionados são programados automaticamente.	
[0] *	None	
[1]	Simple Process Close Loop	
[2]	Local/Remote	
[3]	Speed Open Loop	

0-16 Application Selection		
Option:	Funcão:	
[4]	Simple Speed Close Loop	
[5]	Multi Speed	
[6]	OGD LA10	
[7]	OGD V210	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Selecionar uma variável para mostrar a linha 1, lado esquerdo.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602] *	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Selecionar uma variável para mostrar a linha 1, lado esquerdo.		
Option:	Funcão:	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	

0-20 Display Line 1.1 Small		
Selecionar uma variável para mostrar a linha 1, lado esquerdo.		
Option:	Funcão:	
[3456]	Track Error	

0-21 Display Line 1.2 Small		
Selecionar uma variável para mostrar a linha 1, na posição do meio.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614] *	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	

0-21 Display Line 1.2 Small		
Selecionar uma variável para mostrar a linha 1, na posição do meio.		
Option:	Funcão:	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-22 Display Line 1.3 Small		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 1, lado direito.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610] *	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	

0-22 Display Line 1.3 Small		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 1, lado direito.		
Option:	Funcão:	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	
0-23 Display Line 2 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 2.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	

0-23 Display Line 2 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 2.		
Option:	Funcão:	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613] *	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	

0-23 Display Line 2 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 2.		
Option:	Funcão:	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-24 Display Line 3 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 3.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	

0-24 Display Line 3 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 3.		
Option:	Funcão:	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1230]	Warning Parameter	
[1501]	Running Hours	
[1502] *	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference [%]	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1620]	Motor Angle	
[1622]	Torque [%]	
[1630]	DC Link Voltage	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1636]	Inv. Nom. Current	
[1637]	Inv. Max. Current	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1652]	Feedback[Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Setting	
[1662]	Analog input 53	
[1663]	Terminal 54 Setting	
[1664]	Analog input 54	
[1665]	Analog output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output	
[1667]	Pulse input 29[Hz]	
[1668]	Pulse Input 33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output 27 [Hz]	
[1671]	Relay output	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	

0-24 Display Line 3 Large		
Selecionar uma variável para mostrar na linha 3.		
Option:	Funcão:	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1695]	Ext. Status Word 2	
[1697]	Alarm Word 3	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[2117]	Ext. 1 Reference [Unit]	
[2118]	Ext. 1 Feedback [Unit]	
[2119]	Ext. 1 Output [%]	
[3401]	PCD 1 Write For Application	
[3402]	PCD 2 Write For Application	
[3403]	PCD 3 Write For Application	
[3404]	PCD 4 Write For Application	
[3405]	PCD 5 Write For Application	
[3406]	PCD 6 Write For Application	
[3407]	PCD 7 Write For Application	
[3408]	PCD 8 Write For Application	
[3409]	PCD 9 Write For Application	
[3410]	PCD 10 Write For Application	
[3421]	PCD 1 Read For Application	
[3422]	PCD 2 Read For Application	
[3423]	PCD 3 Read For Application	
[3424]	PCD 4 Read For Application	
[3425]	PCD 5 Read For Application	
[3426]	PCD 6 Read For Application	
[3427]	PCD 7 Read For Application	
[3428]	PCD 8 Read For Application	
[3429]	PCD 9 Read For Application	
[3430]	PCD 10 Read For Application	
[3450]	Actual Position	
[3456]	Track Error	

0-30 Custom Readout Unit		
Programa um valor para ser exibido no LCP. O valor tem uma relação linear, ao quadrado ou cúbica com a velocidade. Essa relação depende da unidade selecionada.		
Option:	Funcão:	
[0]	None	
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	l/min	
[11]	RPM	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	

0-30 Custom Readout Unit		
Programa um valor para ser exibido no LCP. O valor tem uma relação linear, ao quadrado ou cúbica com a velocidade. Essa relação depende da unidade selecionada.		
Option:	Funcão:	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[127]	ft ³ /h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in2	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

0-31 Custom Readout Min Value		
Range:	Funcão:	
0 CustomReadoutUnit*	[0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Este parâmetro programa o valor mínimo da leitura personalizada (ocorre à velocidade zero). É possível selecionar apenas um valor diferente de 0 ao selecionar uma unidade linear em <i>parâmetro 0-30 Custom Readout Unit</i> . Para unidades quadráticas e cúbicas o valor mínimo é 0.

0-32 Custom Readout Max Value		
Range:	Funcão:	
100 Custom-ReadoutUnit*	[0.0 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Este parâmetro programa o valor máximo a ser mostrado quando a velocidade do motor atingir o valor programado de <i>parâmetro 4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> .

0-37 Display Text 1		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Texto livre, por exemplo, usado para a etiqueta do dispositivo de um aplicativo do fieldbus	

0-38 Display Text 2		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Texto livre, por exemplo, usado para a a localização da etiqueta da aplicação do fieldbus.	

0-39 Display Text 3		
Range:	Funcão:	
[0 - 0]	Texto livre, por exemplo, usado para a etiqueta de ajuda do aplicativo do fieldbus	

0-40 [Hand on] Key on LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Disabled	Evita a partida acidental do conversor de frequência no modo Manual ligado.
[1] *	Enabled	[Hand On] está ativado.

0-42 [Auto on] Key on LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Disabled	Evita a partida acidental do conversor de frequência no LCP.
[1] *	Enabled	[Auto On] está ativado.

0-44 [Off/Reset] Key on LCP		
Option:	Funcão:	
[0]	Disabled	
[1] *	Enabled	
[7]	Enable Reset Only	

0-50 LCP Copy		
Option:	Funcão:	
[0] *	No copy	Sem função.
[1]	All to LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups a partir da memória do conversor de frequência para o LCP. Para fins de serviço, copie todos os parâmetros para o LCP após a colocação em funcionamento.
[2]	All from LCP	Copia todos os parâmetros em todos os setups a partir da memória do LCP para o conversor de frequência.

0-50 LCP Copy		
Option:	Funcão:	
[3]	Size indep. from LCP	Copia apenas os parâmetros que forem independentes do tamanho do motor. Essa seleção pode ser utilizada para programar diversos conversores de frequência com a mesma função, sem tocar nos dados do motor que já estão definidos.

0-51 Set-up Copy		
Use esse parâmetro para copiar parâmetros entre setups.		
Option:	Funcão:	
[0] *	No copy	
[1]	Copy from setup 1	
[2]	Copy from setup 2	
[3]	Copy from setup 3	
[4]	Copy from setup 4	
[9]	Copy from Factory setup	

4.2 Parâmetros 1-** Carga e Motor

1-00 Configuration Mode		
Option:	Funcão:	
		Seleciona o princípio de controle da aplicação a ser usado quando uma referência remota (por exemplo, entrada analógica ou fieldbus) estiver ativa.
[0]	Open Loop *	Ativa o controle da velocidade (sem sinal de feedback de motor) com compensação de escorregamento automática, para velocidade quase constante em cargas variáveis. As compensações estão ativas, mas podem ser desabilitadas no grupo do parâmetro 1-0* Carga e Motor.
[1]	Speed closed loop	Ativa o controle de malha fechada de velocidade com feedback. Para aumentar a precisão de velocidade, forneça um sinal de feedback e programe o controle do PID de velocidade. Os parâmetros de controle da velocidade são programados no grupo do parâmetro 7-0* Controle do PID de Velocidade.
[2]	Torque closed loop	Ativa o controle de malha fechada de torque com feedback de velocidade. Possível somente quando o opcional [1] VVC ⁺ estiver selecionado em parâmetro 1-01 Motor Control Principle.
[3]	Process Closed Loop	Ativa o uso do controle de processo no conversor de frequência. Os parâmetros de controle de processo são definidos nos grupos do parâmetro 7-2* Controle do Processo. Feedback e 7-3* Controle do PID de Processo.
[4]	Torque open loop	
[7]	Extended PID Speed OL	

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
[0]	U/f	<p>AVISO!</p> <p>Quando U/f estiver em funcionamento, deslizamento de controle e compensações de carga não estão incluídos.</p> <p>Usado para motores conectados em paralelo e/ou em aplicações de motor especiais. Programe as configurações U/f em parâmetro 1-55 Características U/f - U e parâmetro 1-56 Características U/f - F.</p>
[1] *	VVC ⁺	<p>AVISO!</p> <p>Quando parâmetro 1-10 Construção do Motor estiver programado para opções ativadas por PM, somente a opção VVC⁺ está disponível.</p>

1-01 Princípio de Controle do Motor		
Option:	Funcão:	
		Modo de funcionamento normal, incluindo compensações de carga e deslizamento.

1-03 Torque Characteristics		
Option:	Funcão:	
		Selecione a característica do torque solicitada. VT e AEO são operações de economia de energia.
[0] *	Constant torque	
[1]	Variable Torque	
[2]	Auto Energy Optim. CT	

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

1-08 Largura de banda do controle do motor		
Option:	Funcão:	
[0]	Alto	Adequado para resposta com alta dinâmica.
[1]	Médio	Adequado para operação suave em estado estável.
[2] *	Baixo	Adequado para operação suave em estado estável com o mínimo de resposta dinâmica.
[3]	Adaptativo 1	Otimizado para operação suave em estado estável com amortecimento ativo extra.
[4]	Adaptativo 2	Foco em motores PM de baixa indutância. Esta opção é uma alternativa para [3] adaptativo 1.

1-10 Construção do Motor

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

1-14 Damping Gain

Range:	Funcão:
120 %* [0 - 250 %]	O ganho de amortecimento estabiliza a máquina PM. O valor do ganho de amortecimento controla o desempenho dinâmico da máquina PM. Alto ganho de amortecimento produz desempenho dinâmico alto e baixo ganho de amortecimento resulta em desempenho dinâmico baixo. O desempenho dinâmico está relacionado aos dados da máquina e ao tipo de carga. Se o ganho de amortecimento for muito alto ou baixo, o controle ficará instável.

1-15 Low Speed Filter Time Const.

Range:	Funcão:
Size related* [0.01 - 20 s]	Essa constante de tempo é usado abaixo de 10% da velocidade nominal. Obtenha controle rápido com uma constante de tempo de amortecimento curto. No entanto, se esse valor for muito curto, o controle fica instável.

1-16 High Speed Filter Time Const.

Range:	Funcão:
Size related* [0.01 - 20 s]	Essa constante de tempo é usada acima de 10% da velocidade nominal. Obtenha controle rápido com uma constante de tempo de amortecimento curto. No entanto, se esse valor for muito curto, o controle fica instável.

1-17 Voltage filter time const.

Range:	Funcão:
Size related* [0.001 - 1 s]	Reduz a influência do ripple de alta frequência e da ressonância do sistema no cálculo da tensão de alimentação. Sem esse filtro, os ripples das correntes podem distorcer a tensão calculada e afetar a estabilidade do sistema.

1-20 Motor Power

Option:	Funcão:
[2]	0.12 kW - 0.16 hp
[3]	0.18 kW - 0.25 hp
[4]	0.25 kW - 0.33 hp
[5]	0.37 kW - 0.5 hp
[6]	0.55 kW - 0.75 hp
[7]	0.75 kW - 1 hp
[8]	1.1 kW - 1.5 hp
[9]	1.5 kW - 2 hp
[10]	2.2 kW - 3 hp
[11]	3 kW - 4 hp
[12]	3.7 kW - 5 hp
[13]	4 kW - 5.4 hp
[14]	5.5 kW - 7.5 hp
[15]	7.5 kW - 10 hp
[16]	11 kW - 15 hp
[17]	15 kW - 20 hp
[18]	18.5 kW - 25 hp
[19]	22 kW - 30 hp
[20]	30 kW - 40 hp

1-22 Tensão do Motor

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

1-23 Motor Frequency

Range:	Funcão:
	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
Size related* [20 - 500 Hz]	Selecione o valor da frequência do motor nos dados da plaqueta de identificação do motor. Para operação em 87 Hz com motores de 230/440 V, defina o valor de acordo com os dados da plaqueta de identificação para 230 V/50 Hz. Adapte o <i>parâmetro 4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> e o <i>parâmetro 3-03 Maximum Reference</i> para a aplicação de 87 Hz.

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

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

1-26 Motor Cont. Rated Torque		
Range:		Funcão:
Size related*	[0.1 - 10000 Nm]	Insira o valor a partir dos dados da plaqueta de identificação do motor. O valor padrão corresponde à saída nominal da unidade. Este parâmetro está disponível quando <i>parâmetro 1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para [1] PM, SPM não saliente, não Sat, [2] PM, IPM saliente, não Sat ou [3] PM, IPM saliente, Sat, isto é, o parâmetro é válido somente para motores PM, SPM não saliente e IPM saliente.

1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		
Option:	Funcão:	
	<p>AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>AVISO! O terminal 27 Entrada Digital (<i>parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital</i>) tem parada por inércia inversa como configuração padrão. Essa configuração significa que AMA não pode ser executada se o terminal 27 estiver desligado.</p> <p>A função AMA otimiza o desempenho dinâmico do motor ao otimizar automaticamente os parâmetros do motor avançados (<i>parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)</i> a <i>parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh)</i>) enquanto o motor está parado.</p>	
[0]	Off (Desligado)	Sem função.

1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		
Option:	Funcão:	
[1]	Ativar AMA completa	<p>Dependendo da opção selecionada em <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i>, a AMA é realizada em parâmetros diferentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se [0] Assíncrono estiver selecionado, a AMA é executada em: <ul style="list-style-type: none"> <i>Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)</i>. <i>Parâmetro 1-31 Rotor Resistance (Rr)</i>. <i>Parâmetro 1-33 Stator Leakage Reactance (X1)</i>. <i>Parâmetro 1-35 Main Reactance (Xh)</i>. Se [1] PM, SPM não saliente, não Sat estiver selecionado, a AMA é executada em: <ul style="list-style-type: none"> <i>Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)</i>. <i>Parâmetro 1-37 d-axis Inductance (Ld)</i>. Se [2] PM, IPM saliente, não Sat estiver selecionado, a AMA é executada em: <ul style="list-style-type: none"> <i>Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)</i>. <i>Parâmetro 1-37 d-axis Inductance (Ld)</i>. <i>Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i>. Se [3] PM, IPM saliente, Sat estiver selecionado, a AMA é executada em: <ul style="list-style-type: none"> <i>Parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)</i>. <i>Parâmetro 1-37 d-axis Inductance (Ld)</i>. <i>Parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i>. <i>Parâmetro 1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)</i>. <i>Parâmetro 1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)</i>.
[2]	Ativar AMA reduzida	Executa uma AMA reduzida da resistência do estator R_s (<i>parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs)</i>) somente no sistema. Selecione esta opção se for usado um filtro LC entre o conversor de frequência e o motor.

Quando *parâmetro 1-10 Construção do Motor* estiver programado para opcionais que ativam o modo motor

permanente, o único opcional disponível é [1] *Ativar AMA Completa*.

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

AVISO!

- Para obter a melhor adaptação possível do conversor de frequência, recomenda-se executar a AMA quando o motor estiver frio.
- A AMA não pode ser executada enquanto o motor estiver funcionando.

AVISO!

Evite gerar um torque externo durante a AMA.

AVISO!

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

Se filtro LC for usado, programe o conversor de frequência para funcionar em modo de controle U/f (recomendado) ou execute AMA reduzida em modo VVC+. Se filtro LC não for usado, execute AMA completa.

1-30 Stator Resistance (Rs)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.0 - 9999.000 Ohm]	<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Programar o valor da resistência do estator. Insira o valor a partir de uma folha de dados do motor ou execute uma AMA em um motor frio.</p>	

1-31 Rotor Resistance (Rr)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 9999.000 Ohm]	<p>Insira o valor da resistência do rotor. Obtenha o valor em uma folha de dados do motor ou executando uma AMA no motor frio. A configuração padrão é calculada pelo conversor de frequência a partir dos dados da plaqueta de identificação do motor.</p>	

1-33 Stator Leakage Reactance (X1)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.0 - 9999.000 Ohm]	<p>Programe o valor da reatância parasita do estator. Obtenha o valor em uma folha de dados do motor ou executando uma AMA no motor frio. A configuração padrão é calculada pelo conversor de frequência a partir dos dados da plaqueta de identificação do motor.</p>	

1-35 Main Reactance (Xh)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.0 - 9999.00 Ohm]	<p>Programe a reatância principal do motor usando um dos métodos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Execute uma AMA quando o motor estiver frio. O conversor de frequência mede o valor do motor. • Insira o valor X_h manualmente. O valor pode ser obtido com o fornecedor do motor. • Utilize a configuração padrão X_h. O conversor de frequência estabelece a configuração com base nos dados da plaqueta de identificação do motor. 	

1-37 d-axis Inductance (Ld)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 1000 mH]	<p>Insira o valor da indutância do eixo-d. Obter o valor na folha de dados do motor de ímã permanente.</p>	

1-38 q-axis Inductance (Lq)		
Range:	Funcão:	
Size related* [0.000 - 1000 mH]	<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Programe o valor da indutância do eixo q. Localize o valor na folha de dados do motor.</p>	

1-39 Pólos do Motor		
Range:		Funcão:
Size related*	[2 - 100]	<p>AVISO!</p> <p>Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Insira o número de polos do motor.</p> <p>O valor de polos do motor é sempre par, pois refere-se ao número de polos total do motor e não aos pares de polos.</p>

1-40 Força Contra Eletromotriz em 1000RPM		
Range:		Funcão:
Size related*	[0 - 9000 V]	<p>Programe a FCE nominal do motor em funcionamento em 1000 rpm.</p> <p>Força Contra Eletro Motriz é a tensão gerada por um motor PM quando não houver um conversor de frequência conectado e o eixo for girado externamente. A Força Contra Eletro Motriz é normalmente especificada pela velocidade nominal do motor ou a 1,000 RPM medida entre duas linhas. Se o valor não estiver disponível para uma velocidade do motor de 1000 RPM, calcule o valor correto da seguinte maneira: Se a Força Contra Eletro Motriz for, por exemplo, 320 V a 1800 rpm, pode ser calculada a 1000 rpm:</p> <p>Exemplo</p> <p>Força Contra Eletro Motriz de 320 V a 1,800 rpm. Força Contra Eletro Motriz= (Tensão/ rpm)*1000 = (320/1800)*1000 = 178.</p> <p>Esse parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> estiver programado para opcionais que ativam motores PM (ímã permanente).</p> <p>AVISO!</p> <p>Ao utilizar motores PM (ímã Permanente), recomenda-se usar resistor do freio.</p>

1-42 Motor Cable Length		
Range:		Funcão:
50 m*	[0 - 100 m]	Programe o comprimento de cabo de motor em metros.

1-43 Motor Cable Length Feet		
Range:		Funcão:
164 ft*	[0 - 328 ft]	Programa o comprimento de cabo de motor. A unidade de comprimento é pé.

1-44 d-axis Inductance Sat. (LdSat)		
Range:		Funcão:
Size related	[0 - 1000 mH]	Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> estiver programado para [3] PM, IPM saliente, Sat. Este parâmetro corresponde à indutância de saturação de eixo-d. O valor padrão é o valor programado em <i>parâmetro 1-37 d-axis Inductance (Ld)</i> . Na maioria dos casos, não altere o valor padrão. Se o fornecedor do motor fornecer a curva de saturação, insira o valor de indutância do eixo-d, que é 100% da corrente nominal.

1-45 q-axis Inductance Sat. (LqSat)		
Range:		Funcão:
Size related*	[0 - 1000 mH]	Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> estiver programado para [3] PM, IPM saliente, Sat. Este parâmetro corresponde à indutância de saturação do eixo q. O valor padrão é o valor programado em <i>parâmetro 1-38 q-axis Inductance (Lq)</i> . Na maioria dos casos, não altere o valor padrão. Se o fornecedor do motor fornecer a curva de saturação, insira o valor de indutância do eixo-q, que é 100% da corrente nominal.

1-46 Position Detection Gain		
Range:		Funcão:
100 %*	[20 - 200 %]	Ajustar a amplitude do pulso de teste durante a detecção de posição na partida. Ajustar este parâmetro para melhorar a medição da posição.

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

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

1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 300 %]	Utilize esse parâmetro juntamente com <i>parâmetro 1-52 Veloc Min de Magnetiz. Norm. [Hz]</i> para obter uma carga térmica diferente no motor funcionando em baixa velocidade. Insira um valor que seja uma porcentagem da corrente de magnetização nominal. Se a configuração for muito baixa, o torque no eixo do motor pode ser diminuído.
Ilustração 4.1 Magnetização do Motor		

1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]		
Range:	Funcão:	
1 Hz*	[0.1 - 10.0 Hz]	Programe a frequência necessária para a corrente de magnetização normal. Utilize este parâmetro junto com <i>parâmetro 1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz</i> , consulte também <i>Ilustração 4.1</i> .

1-55 U/f Characteristic - U		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 V]	Insira a tensão em cada ponto de frequência, para traçar manualmente uma característica U/f que corresponda ao motor. Os pontos de frequência são definidos em <i>parâmetro 1-56 U/f Characteristic - F</i> .

1-56 U/f Characteristic - F		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Insira os pontos de frequência para formar uma característica U/f que corresponda ao motor. A tensão em cada ponto é definida em <i>parâmetro 1-55 U/f Characteristic - U</i> . Crie uma característica U/f com base em seis tensões e frequências definíveis, consulte <i>Ilustração 4.2</i> .

1-56 U/f Characteristic - F		
Range:	Funcão:	
Ilustração 4.2 Exemplo de característica U/f		

1-60 Low Speed Load Compensation		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 300 %]	Insira o valor de compensação de tensão em baixa velocidade em porcentagem. Esse parâmetro é usado para otimizar o desempenho de carga em baixa velocidade. Esse parâmetro está ativo somente se <i>parâmetro 1-10 Construção do Motor = [0] Assíncrono</i> .

1-61 High Speed Load Compensation		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 300 %]	Insira o valor de compensação de tensão da carga em alta velocidade em porcentagem. Esse parâmetro é utilizado para otimizar o desempenho da carga em alta velocidade. Esse parâmetro está ativo somente se <i>parâmetro 1-10 Construção do Motor = [0] Assíncrono</i> .

1-62 Slip Compensation		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-400 - 399.0 %]	Insira o valor % da compensação de escorregamento para compensar a tolerância no valor de $n_{M,N}$. A compensação de escorregamento é calculada automaticamente, ou seja, com base na velocidade nominal do motor $n_{M,N}$.

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

1-64 Resonance Dampening		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 500 %]	Insira o valor do amortecimento da ressonância. Programe o <i>parâmetro 1-64 Resonance Dampening</i> e o <i>parâmetro 1-65 Resonance Dampening Time Constant</i> para ajudar a eliminar problemas de ressonância em alta frequência. Para reduzir oscilação de ressonância, o valor do <i>parâmetro 1-64 Resonance Dampening</i> deve ser aumentado.

1-65 Resonance Dampening Time Constant		
Range:	Funcão:	
0.005 s*	[0.001 - 0.05 s]	Programe o <i>parâmetro 1-64 Resonance Dampening</i> e o <i>parâmetro 1-65 Resonance Dampening Time Constant</i> para ajudar a eliminar problemas de ressonância em alta frequência. Insira a constante de tempo que proporciona o melhor amortecimento.

1-66 Min. Current at Low Speed		
Range:	Funcão:	
50 %*	[0 - 120 %]	Insira a corrente do motor mínima em velocidade baixa. Aumentar essa corrente melhora o torque do motor em velocidade baixa. <i>Parâmetro 1-66 Min. Current at Low Speed</i> é ativado somente para motor PM.

1-70 PM Start Mode		
Selecione o modo de partida do motor PM. Para inicializar o núcleo do controle VVC ⁺ para motor PM anteriormente de funcionamento livre. Ativo para motores PM em VVC ⁺ somente se o motor estiver parado (ou funcionando em velocidade bem baixa).		
Option:	Funcão:	
[0] *	Rotor Detection	Estimar o ângulo elétrico do rotor e usar como ponto inicial. Essa opção é a seleção padrão para aplicações industriais. Se flying start detectar que o motor parou ou está funcionando em baixa velocidade, o conversor de frequência detecta a posição do rotor (o ângulo) e dá partida no motor nessa posição.
[1]	Parking	A função de estacionamento aplica corrente CC no enrolamento do estator e gira o rotor para a posição elétrica zero. Essa opção é tipicamente para aplicações de bomba e ventilador. Se flying start detectar que o motor parou ou está funcionando em baixa velocidade, o conversor de frequência envia corrente CC para estacionar o motor em um ângulo e dá partida no motor nessa posição.

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

1-72 Start Function		
Option:	Funcão:	
		Selecione a função partida durante o retardo de partida. Este parâmetro está vinculado ao <i>parâmetro 1-71 Atraso da Partida</i> .
[0]	DC Hold/delay time	Energizar o motor com uma corrente de hold CC (<i>parâmetro 2-00 DC Hold/Motor Preheat Current</i>) durante o tempo de retardo de partida.
[1]	DC-Brake/delay time	Energizar o motor com uma corrente de hold CC (<i>parâmetro 2-01 DC Brake Current</i>) durante o tempo de retardo de partida.
[2]	Coast/delay time *	O motor parou por inércia durante o tempo de atraso da partida (inversor desligado).
[3]	Start speed cw	Possível somente com VVC ⁺ . Independentemente do valor aplicado pelo sinal de referência, a velocidade de saída aplica a programação da velocidade de partida em <i>parâmetro 1-75 Start Speed [Hz]</i> ou e a corrente de saída corresponde à configuração da corrente de partida em <i>parâmetro 1-76 Start Current</i> . Esta função é normalmente utilizada em aplicações de içamento sem contrapeso e, especialmente, em aplicações com um motor-cone, cuja partida é dada no sentido horário e seguida de rotação no sentido da referência.
[4]	Horizontal operation	Possível somente com VVC ⁺ . Para obter a função descrita nos <i>parâmetro 1-75 Start Speed [Hz]</i> e <i>parâmetro 1-76 Start Current</i> , durante o tempo de atraso da partida. O motor gira no sentido da referência. Se o sinal de referência for igual a zero, <i>parâmetro 1-75 Start Speed [Hz]</i> é ignorado e a velocidade de saída é igual a zero. A corrente de saída corresponde à configuração da corrente de partida em <i>parâmetro 1-76 Start Current</i> .
[5]	VVC+ clockwise	A corrente de partida é calculada automaticamente. Esta função usa a velocidade de partida somente no tempo de atraso da partida.

1-73 Flying Start		
Option:	Funcão:	
		<p>AVISO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>AVISO! Para obter o melhor desempenho do flying start, os dados do motor avançados, parâmetro 1-30 Stator Resistance (Rs) a parâmetro 1-35 Main Reactance (Xh) precisam estar corretos.</p> <p>Capturar um motor que esteja girando livremente devido a uma queda da rede elétrica.</p>
[0]	Disabled	Sem função.
[1]	Enabled	Habilitar o conversor de frequência para capturar e controlar um motor em rotação. Quando parâmetro 1-73 Flying Start estiver ativado, parâmetro 1-71 Atraso da Partida e parâmetro 1-72 Start Function ficam sem função.
[2]	Enabled Always	Ativar o flying start em cada comando de partida.
[3]	Enabled Ref. Dir.	Habilitar o conversor de frequência para capturar e controlar um motor em rotação. A pesquisa é executada somente no sentido da referência.
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	Ativar o flying start em cada comando de partida. A pesquisa é executada somente no sentido da referência.

1-75 Start Speed [Hz]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 500.0 Hz]	Este parâmetro pode ser usado, por exemplo, para aplicações em guindastes (rotor cônico). Programe a velocidade de partida do motor. Após o sinal de partida, a velocidade de saída assume o valor programado. Programe a função partida em parâmetro 1-72 Start Function para [3] Velocidade de partida cw, [4] Operação horizontal ou [5] VVC ⁺ sentido horário e programe um tempo de atraso da partida em parâmetro 1-71 Atraso da Partida.

1-76 Start Current		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 10000 A]	Alguns motores, por exemplo, motores com rotores cônicos, precisam de corrente/ velocidade de partida extra para desacoplar o rotor. Para obter este boost, programe a corrente requerida neste parâmetro. Programe o parâmetro 1-72 Start Function em [3] Velocidade de partida cw ou [4] Operação horizontal e programe o tempo de atraso da partida em parâmetro 1-71 Atraso da Partida.

1-78 Compressor Start Max Speed [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Esse parâmetro ativa torque de partida alto. O tempo desde o sinal de partida é dado até a velocidade exceder a velocidade programada nesse parâmetro torna-se uma zona de partida. Na zona inicial, o limite de corrente e o limite de torque do motor são programados para o máximo valor possível para a combinação de conversor de frequência/motor. O tempo sem proteção do limite de corrente e limite de torque não deve exceder o valor programado em parâmetro 1-79 Compressor Start Max Time to Trip. Caso contrário, o conversor de frequência desarma com alarme 18, Partida falhou.

1-79 Compressor Start Max Time to Trip		
Range:	Funcão:	
5 s*	[0 - 10 s]	O tempo desde o sinal de partida é dado até a velocidade exceder a velocidade programada em parâmetro 1-78 Compressor Start Max Speed [Hz] não deve exceder o tempo programado nesse parâmetro. Caso contrário, o conversor de frequência desarma com alarme 18, Partida falhou. Qualquer tempo programado em parâmetro 1-71 Atraso da Partida para uso de uma função partida deve ser executado dentro do limite de tempo.

1-80 Function at Stop		
Option:	Funcão:	
		<p>Selecione a função do conversor de frequência, após um comando de parada ou depois que a velocidade é desacelerada até as configurações no parâmetro 1-82 Veloc. Min p/ Funcionar na Parada [Hz].</p> <p>As seleções disponíveis dependem de a configuração em parâmetro 1-10 Motor Construction.</p> <ul style="list-style-type: none"> [0] Assíncr.

1-80 Function at Stop		
Option:	Funcão:	
		<ul style="list-style-type: none"> - [0] Parada por inércia. - [1] Retenção CC. - [3] Pré-magnetização. <ul style="list-style-type: none"> • [1] PM, SPM não saliente, não Sat. • [2] PM, IPM saliente, não Sat. • [3] PM, IPM saliente, Sat. <ul style="list-style-type: none"> - [0] Parada por inércia. - [1] Retenção CC.
[0] *	Coast	Deixar o motor em modo livre.
[1]	DC hold / Motor Preheat	Energizar o motor com uma corrente de hold CC (consulte <i>parâmetro 2-00 DC Hold/Motor Preheat Current</i>).
[3]	Pre-magnetizing	<p>Gera um campo magnético enquanto o motor está parado. Isso permite ao motor gerar torque rapidamente nos comandos (somente motores assíncronos). Essa função de pré-magnetização não ajuda o comando de partida inicial. Duas soluções diferentes estão disponíveis para pré-magnetizar a máquina para o primeiro comando de partida:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dê partida no conversor de frequência com uma referência de 0 rpm e aguarde de 2 a 4 constantes de tempo do rotor (ver a equação a seguir) antes de aumentar a referência de velocidade. 2. <ol style="list-style-type: none"> 2a Programe <i>parâmetro 1-71 Atraso da Partida</i> para o tempo de pré-magnetização (2 a 4 constantes de tempo do rotor). 2b Programe <i>parâmetro 1-72 Start Function</i> para [0] Retenção CC. 2c Programe a magnitude da corrente de hold CC (<i>parâmetro 2-00 DC Hold/Motor Preheat Current</i> para ser igual a $I_{pre-mag} = U_{nom} / (1,73 \times Xh)$. <p>Amostras de constantes de tempo do rotor= $(Xh+X2)/(6,3*Freq_nom*Rr)$ 1 kW=0,2 s 10 kW=0,5 s 100 kW=1,7 s</p>

1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 20 Hz]	Programar a frequência de saída que ativa o <i>parâmetro 1-80 Funcão na Parada</i> .

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Funcão:	
[0] *	Precise ramp stop	Somente ideal quando a velocidade operacional (por exemplo, de uma correia transportadora) for constante. Este é um controle de malha aberta. Alcança um alto nível de precisão da repetição, no ponto de parada.
[1]	Counter stop with reset	Conta o número de pulsos, tipicamente de um encoder e gera um sinal de parada após um número de pulsos pré-programado, definido no <i>parâmetro 1-84 Precise Stop Counter Value</i> , que foi recebido no terminal 29 ou terminal 33. Este é um feedback direto com um controle de malha fechada unidirecional. A função do contador é ativada (começa a cronometrar) na transição do sinal de partida (quando este muda de parada para partida). Após cada parada precisa, o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 rpm é reinicializado.
[2]	Counter stop without reset	O mesmo que [1] Parada do contador com reset, mas o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 RPM é deduzido do valor do contador inserido em <i>parâmetro 1-84 Precise Stop Counter Value</i> . Essa função reset pode ser usada para compensar pela distância extra percorrida durante a desaceleração e para reduzir os impactos do desgaste gradual das peças mecânicas.
[3]	Speed compensated stop	Para precisamente no mesmo ponto, independentemente da velocidade atual. O sinal de parada é atrasado internamente quando a velocidade atual for menor que a velocidade máxima (programada em <i>parâmetro 4-19 Max Output Frequency</i>). O atraso é calculado com base na velocidade de referência do conversor de frequência e não com base na velocidade real. Certifique-se de que o conversor de frequência tenha acelerado antes de ativar a parada compensada por velocidade.
[4]	Speed compensated counter stop with reset	O mesmo que [3] Parada compensada por velocidade, mas após cada parada precisa o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 RPM é reinicializado.

1-83 Precise Stop Function		
Option:	Funcão:	
[5]	Speed compensated counter stop without reset	O mesmo que [3] <i>Parada compensada por velocidade</i> , mas o número de pulsos contados durante a desaceleração até 0 rpm é deduzido do valor do contador inserido em <i>parâmetro 1-84 Precise Stop Counter Value</i> . Essa função reset pode ser usada para compensar a distância extra obtida durante a desaceleração e para reduzir os impactos do desgaste gradual das peças mecânicas.

1-84 Precise Stop Counter Value		
Range:	Funcão:	
100000*	[0 - 999999999]	Insira o valor do contador a ser usado na função de parada precisa integrada em <i>parâmetro 1-83 Precise Stop Function</i> . A frequência máxima permitida no terminal 29 ou 33 é de 32 kHz.

1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay		
Range:	Funcão:	
10 ms*	[0 - 100 ms]	Insira o tempo de atraso dos sensores, PLCs etc. para ser usado em <i>parâmetro 1-83 Precise Stop Function</i> . No modo parada compensada por velocidade, o tempo de atraso em diferentes frequências tem uma grande influência na função de parada.

1-88 AC Brake Gain		
Range:	Funcão:	
1.4*	[1.0 - 2.0]	<p>Este parâmetro é usado para programar a capacidade da potência de frenagem CA (programar o tempo de desaceleração quando a inércia for constante). Na condição de que a tensão do barramento CC não for maior que o valor de desarme da tensão do barramento CC, o torque do gerador poderá ser ajustado com este parâmetro. Quanto maior o ganho de freio CA, maior a capacidade do freio. Quando for igual a 1,0, significa que não há capacidade de freio CA.</p> <p>AVISO! Se houver torque de gerador contínuo, maior torque do gerador causará maior corrente do motor e o motor ficará quente. Nessa condição, o <i>parâmetro 2-16 AC Brake, Max current</i> pode ser usado para proteger o motor contra superaquecimento.</p>

1-90 Motor Thermal Protection		
Option:	Funcão:	
[0] *	No protection	Motor sobrecarregado continuamente, quando não houver necessidade de nenhuma advertência ou desarme do conversor de frequência.
[1]	Thermistor warning	Ativa uma advertência quando o termistor conectado no motor reage a um superaquecimento do motor.
[2]	Thermistor trip	Para (desarma) o conversor de frequência quando o termistor conectado no motor reagir a um superaquecimento do motor. O valor de desativação do termistor deve ser > 3 kΩ. Instale um termistor (sensor PTC) no motor para proteção do enrolamento.
[3]	ETR warning 1	Calcula a carga e ativa uma advertência no display quando o motor estiver sobrecarregado. Programe um sinal de advertência através de uma das saídas digitais.
[4]	ETR trip 1	Calcula a carga e faz a parada (desarme) do conversor de frequência quando o motor estiver sobrecarregado. Programe um sinal de advertência através de uma das saídas digitais. O sinal aparece na eventualidade de uma advertência e se o conversor de frequência desarmar (advertência térmica).
[22]	ETR Trip - Extended Detection	

1-93 Thermistor Source		
Option:	Funcão:	
		<p>AVISO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>AVISO! Ajuste a entrada digital para [0] PNP - Ativo a 24 V em <i>parâmetro 5-00 Digital I/O Mode</i>.</p> <p>Selecionar a entrada na qual o termistor (sensor PTC) deverá ser conectado. Uma opção de entrada analógica [1] <i>Entrada analógica 53</i> ou [2] <i>Entrada analógica 54</i> não pode ser selecionada, se a entrada analógica estiver sendo utilizada como uma fonte da referência (selecionada em <i>parâmetro 3-15 Reference 1 Source</i>, <i>parâmetro 3-16 Reference 2 Source</i> ou <i>parâmetro 3-17 Reference 3 Source</i>).</p>

1-93 Thermistor Source	
Option:	Funcão:
[0] *	None
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[3]	Digital input 18
[4]	Digital input 19
[5]	Digital input 32
[6]	Digital input 33

4.3 Parâmetros 2-** Freios

2-00 DC Hold/Motor Preheat Current		
Range:	Funcão:	
50 % *	[0 - 160 %]	<p>Defina a corrente de holding como uma porcentagem da corrente nominal do motor $I_{M,N}$ <i>parâmetro 1-24 Motor Current</i>. Este parâmetro mantém a função do motor (torque de holding) ou pré-aquece o motor. Este parâmetro está ativo se [0] <i>Retenção CC</i> estiver selecionado em <i>parâmetro 1-72 Start Function</i> ou se [1] <i>Retenção CC/Pré-aquecimento</i> estiver selecionado em <i>parâmetro 1-80 Function at Stop</i>.</p> <p>AVISO! O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Evite corrente 100% durante muito tempo. O motor pode ser danificado.</p>

2-01 Corrente de Freio CC		
Range:	Funcão:	
50 % *	[0 - 150 %]	<p>AVISO! SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR O valor máximo depende da corrente nominal do motor. Para evitar danos no motor causados por superaquecimento, não opere a 100% durante muito tempo.</p> <p>Programa a corrente como % da corrente nominal do motor, <i>parâmetro 1-24 Corrente do Motor</i>. Quando a velocidade estiver abaixo do limite programado em <i>parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]</i> ou quando a função de inversão da frenagem CC estiver ativa (no grupo do <i>parâmetro 5-1* Entradas digitais</i> programado para [5] <i>Inversão da frenagem CC</i>; ou através da porta serial), uma corrente de freio CC é aplicada em um comando de parada. Ver <i>parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC</i> para saber a duração.</p>

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

2-04 DC Brake Cut In Speed		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 500 Hz]	Este parâmetro é para configuração da velocidade de ativação do freio CC na qual a corrente de freio CC <i>parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC</i> deve estar ativa, com um comando de parada.

2-06 Parking Current		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 150 %]	Programa a corrente de acordo com a porcentagem da corrente nominal do motor, <i>parâmetro 1-24 Motor Current</i> .

2-07 Tempo de Estacionamento		
Range:	Funcão:	
3 s*	[0.1 - 60 s]	Programa a duração da corrente de estacionamento programada em <i>parâmetro 2-06 Corrente de Estacionamento</i> , uma vez ativada.

2-10 Brake Function		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off	Não há nenhum resistor do freio instalado.
[1]	Resistor brake	Um resistor do freio está instalado no sistema para dissipação do excesso de energia do freio em forma de calor. A conexão de um resistor do freio permite uma tensão do barramento CC maior durante a frenagem (operação como gerador). A função do resistor do freio está ativa somente em conversores de frequência com freio dinâmico integral.
[2]	AC brake	Melhora a frenagem sem usar um resistor do freio. Este parâmetro controla uma sobremagnetização do motor, com uma carga que força o motor a funcionar como gerador. Esta função pode melhorar a função OVC. Aumentar as perdas elétricas no motor permite que a função OVC aumente o torque de frenagem sem exceder o limite de tensão. AVISO! O freio CA não é tão eficaz quanto a frenagem dinâmica com resistor. O freio CA é para o modo VVC ⁺ tanto em malha fechada como aberta.

2-11 Brake Resistor (ohm)		
Range:		Funcção:
Size related*	[0 - 65535 Ohm]	Programe o valor do resistor do freio em Ω . Esse valor é usado para monitorar a energia do resistor do freio. <i>Parâmetro 2-11 Brake Resistor (ohm)</i> está ativo em conversores de frequência com freio dinâmico integral. Utilize este parâmetro para valores que não tenham decimais.

2-12 Brake Power Limit (kW)		
Range:		Funcção:
Size related*	[0.001 - 2000 kW]	<p><i>Parâmetro 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)</i> é a potência média esperada dissipada no resistor do freio em um intervalo de 120 s. É usada como o limite de monitoramento de <i>parâmetro 16-33 Energia de Frenagem /2 min</i> e específica quando um alarme/advertência é emitido.</p> <p>A fórmula a seguir pode ser usada para calcular o <i>parâmetro 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)</i>.</p> $P_{br,avg} [W] = \frac{U_{br}^2 [V] \times t_{br} [s]}{R_{br} [\Omega] \times T_{br} [s]}$ <p>$P_{br,avg}$ é a potência média dissipada no resistor de frenagem. R_{br} é a resistência do resistor de frenagem. t_{br} é o tempo de frenagem ativo dentro do período de 120 s, T_{br}.</p> <p>U_{br} é a tensão CC em que o resistor de frenagem está ativo. Para unidades T4, a tensão CC é 770 V, que pode ser reduzida por <i>parâmetro 2-14 Redução da tensão de frenagem</i>.</p> <p>AVISO!</p> <p>Se R_{br} não for conhecido ou se T_{br} for diferente de 120 s, a abordagem prática é executar a aplicação de freio, leitura de <i>parâmetro 16-33 Energia de Frenagem /2 min</i> e inserir esse valor + 20% em <i>parâmetro 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)</i>.</p>

2-14 Redução da tensão de frenagem		
Range:		Funcção:
0 V*	[0 - 70 V]	Configurar esse parâmetro pode alterar o resistor do freio (<i>parâmetro 2-11 Brake Resistor (ohm)</i>).

2-16 AC Brake, Max current		
Range:		Funcção:
100 %*	[0 - 160 %]	Insira a corrente máxima permitida ao usar Freio CA para evitar superaquecimento dos enrolamentos do motor. AVISO! <i>Parâmetro 2-16 AC Brake, Max current</i> não está disponível para todos os motores PM, por exemplo, todas as opções PM em <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> .

2-17 Over-voltage Control		
Option:		Funcção:
		O controle de sobretensão (OVC) reduz o risco de desarme do conversor de frequência devido à sobretensão no barramento CC causada pela potência generativa da carga.
[0]*	Disabled	Não é necessário nenhum OVC.
[1]	Enabled (not at stop)	Ativa o OVC, exceto ao utilizar um sinal de parada a fim de parar o conversor de frequência.
[2]	Enabled	Ativar o OVC. ADVERTÊNCIA FERIMENTOS PESSOAIS E DANOS AO EQUIPAMENTO Ativar o OVC em aplicações de içamento pode causar ferimentos pessoais e danos ao equipamento. OVC não deve ser ativado nessas aplicações.

2-19 Over-voltage Gain		
Range:		Funcção:
100 %*	[0 - 200 %]	Selecionar ganho de sobretensão.

2-20 Release Brake Current		
Range:		Funcção:
0 A*	[0 - 100 A]	Programe a corrente do motor para liberação do freio mecânico quando houver uma condição de partida presente. O limite superior é especificado no <i>parâmetro 16-37 Corrente Máx.do Inversor</i> . AVISO! Quando a saída de controle do freio mecânico for selecionada, mas nenhum freio mecânico estiver conectado, a função não funciona por configuração padrão devido à corrente do motor muito baixa.

4

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
Range:		Funcão:
0 Hz*	[0 - 400 Hz]	Programar a frequência do motor de ativação do freio mecânico quando houver uma condição de parada presente.

2-23 Activate Brake Delay		
Range:		Funcão:
0 s*	[0 - 5 s]	Insira o tempo de atraso para acionar a frenagem da parada por inércia, após o tempo de desaceleração. O eixo é mantido em velocidade zero com torque de holding total. Assegure-se de que o freio mecânico travou a carga, antes do motor entrar no modo parada por inércia.

4.4 Parâmetros 3-** Referência / Rampas

3-00 Reference Range		
Option:	Funcão:	
[0] *	Min - Max	Selecione a faixa do sinal de referência e do sinal de feedback. Os valores dos sinais podem ser só positivos ou positivo e negativo.
[1]	-Max - +Max	Para valores tanto positivos quanto negativos (ambos os sentidos) relativo a <i>parâmetro 4-10 Motor Speed Direction</i> .

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Funcão:	
		Selecione a unidade para referências e feedbacks de controle do PID de processo.
[0]	None	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	Pulse/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m ³ /s	
[24]	m ³ /min	
[25]	m ³ /h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft ³ /s	
[126]	ft ³ /min	
[127]	ft ³ /h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	

3-01 Reference/Feedback Unit		
Option:	Funcão:	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	
[141]	ft/min	
[145]	ft	
[150]	lb ft	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/in2	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

3-02 Minimum Reference		
Range:	Funcão:	
0 Reference Feedback Unit*	[0 - 4999 Reference Feedback Unit]	<p>Insira a referência mínima. A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências.</p> <p>A referência mínima está ativa somente quando <i>parâmetro 3-00 Reference Range</i> estiver programado para [0] <i>Min. - Máx.</i></p> <p>A unidade da referência mínima corresponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O opcional em <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i>. • A unidade selecionada em <i>parâmetro 3-01 Reference/ Feedback Unit</i>.

3-03 Maximum Reference		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-4999.0 - 4999 Reference Feedback Unit]	<p>Insira a referência máxima. A referência máxima é o maior valor obtido pela soma de todas as referências</p> <p>A unidade da referência máxima coincide com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A opção selecionada em <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i>. • A unidade selecionada em <i>parâmetro 3-00 Reference Range</i>.

3-04 Reference Function		
Option:	Funcão:	
[0] *	Sum	Soma as fontes de referência predefinida e externa.
[1]	External/ Preset	Utilize a fonte da referência externa ou predefinida. Alterne entre externa e predefinida por meio de um comando ou uma entrada digital.

3-10 Referência Predefinida		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-100 - 100 %]	Insira até oito referências predefinidas diferentes (0-7) neste parâmetro usando a programação de matriz. Para selecionar referências dedicadas, selecione <i>bit de referência predefinida 0/1/2 [16], [17] ou [18]</i> para as respectivas entradas digitais no grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais.

3-11 Jog Speed [Hz]		
Range:	Funcão:	
5 Hz*	[0 - 500.0 Hz]	A velocidade de jog é uma velocidade de saída fixa na qual o conversor de frequência trabalha quando a função de jog estiver ativa. Consulte também a <i>parâmetro 3-80 Jog Ramp Time</i> .

3-12 Catch up/slow Down Value		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	Insira um valor percentual a ser adicionado ou subtraído da referência real para catch-up ou redução de velocidade, respectivamente. Se [28] <i>Catch-up for</i> for selecionado através de uma das entradas digitais (<i>parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital a parâmetro 5-15 Terminal 33 Entrada Digital</i>), o valor percentual será adicionado à referência total. Se [29] <i>Redução de velocidade for</i> for selecionado através de uma das entradas digitais (<i>parâmetro 5-10 Terminal 18 Entrada Digital a parâmetro 5-15 Terminal 33 Entrada Digital</i>), o valor percentual será subtraído da referência total.

3-14 Preset Relative Reference		
Range:	Funcão:	
0 %*	[-100 - 100 %]	A referência real, X, é aumentada ou diminuída com a porcentagem Y, programada em <i>parâmetro 3-14 Referência Relativa Pré-definida</i> . O resultado é a referência real Z. A referência real (X) é a soma das entradas selecionadas em <i>parâmetro 3-15 Fonte da Referência 1</i> , <i>parâmetro 3-16 Fonte da Referência 2</i> , <i>parâmetro 3-17 Fonte da Referência 3</i> e <i>parâmetro 8-02 Origem do Controle</i> .

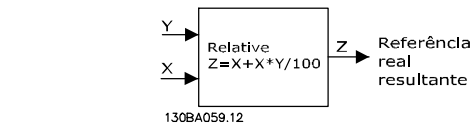


Ilustração 4.3 Referência Relativa Predefinida

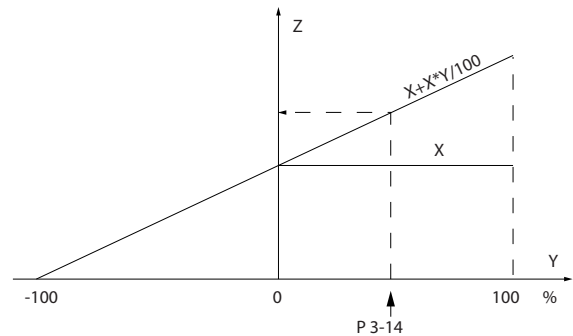


Ilustração 4.4 Referência real

3-15 Reference 1 Source		
Option:	Funcão:	
		Selecione a entrada de referência a ser usada como o primeiro sinal de referência. <i>Parâmetro 3-15 Reference 1 Source</i> , <i>parâmetro 3-16 Reference 2 Source</i> e <i>parâmetro 3-17 Reference 3 Source</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.
[0]	No function	
[1] *	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[32]	Bus PCD	

3-16 Reference 2 Source		
Option:	Funcão:	
		Selecione a entrada de referência a ser usada como o primeiro sinal de referência. <i>Parâmetro 3-15 Reference 1 Source</i> , <i>parâmetro 3-16 Reference 2 Source</i> e <i>parâmetro 3-17 Reference 3 Source</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.
[0]	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2] *	Analog Input 54	

3-16 Reference 2 Source	
Option:	Funcão:
[7]	Frequency input 29
[8]	Frequency input 33
[11]	Local bus reference
[20]	Digital pot.meter
[32]	Bus PCD

3-17 Reference 3 Source	
Option:	Funcão:
	<p>Selecione a entrada de referência a ser usada como o primeiro sinal de referência. <i>Parâmetro 3-15 Reference 1 Source</i>, <i>parâmetro 3-16 Reference 2 Source</i> e <i>parâmetro 3-17 Reference 3 Source</i> definem até três sinais de referência diferentes. A soma destes sinais de referência define a referência real.</p>
[0]	No function
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[7]	Frequency input 29
[8]	Frequency input 33
[11] *	Local bus reference
[20]	Digital pot.meter
[32]	Bus PCD

3-18 Relative Scaling Reference Resource	
Option:	Funcão:
	<p>AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Selecione um valor variável a ser adicionado ao valor fixo (definido no <i>parâmetro 3-14 Preset Relative Reference</i>). A soma dos valores fixos e variáveis (denominada Y em <i>Ilustração 4.5</i>) é multiplicada pela referência real (denominada X em <i>Ilustração 4.5</i>). Em seguida, esse produto é somado com a referência real ($X+X*Y/100$) para ter a referência real resultante.</p>

3-18 Relative Scaling Reference Resource	
Option:	Funcão:
	<p>Ilustração 4.5 Referência Real Resultante</p>
[0] *	No function
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[7]	Frequency input 29
[8]	Frequency input 33
[11]	Local bus reference

3-40 Ramp 1 Type		
Option:	Funcão:	
	<p>Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para a aceleração/desaceleração. Uma rampa linear proverá aceleração constante durante a aceleração. Uma rampa senoidal 2 fornece aceleração não linear.</p>	
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	Rampa S com base nos valores programados nos <i>parâmetro 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time</i> e <i>parâmetro 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time</i> .

3-41 Ramp 1 Ramp Up Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	<p>Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo de aceleração de 0 RPM até a velocidade do motor síncrono n_s. Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do <i>parâmetro 4-18 Current Limit</i> durante a rampa. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração em <i>parâmetro 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time</i>.</p> $Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade do motor síncrono n_s até 0 rpm. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido à operação regenerativa do motor e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente programado em <i>parâmetro 4-18 Current Limit</i> . O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no <i>parâmetro 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time</i> .
$Par. 3 - 42 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

3-50 Ramp 2 Type		
Option:	Funcão:	
		Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para a aceleração/desaceleração. Uma rampa linear proverá aceleração constante durante a aceleração. Uma rampa senoidal 2 fornece aceleração não linear.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	Rampa S com base nos valores programados nos <i>parâmetro 3-51 Ramp 2 Ramp Up Time</i> e <i>parâmetro 3-52 Ramp 2 Ramp Down Time</i> .

3-51 Ramp 2 Ramp Up Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo de aceleração de 0 RPM até a velocidade nominal do motor n_s . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do <i>parâmetro 4-18 Current Limit</i> durante a rampa. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração em <i>parâmetro 3-52 Ramp 2 Ramp Down Time</i> .
$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

3-52 Ramp 2 Ramp Down Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor n_s até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no conversor de frequência, devido à operação regenerativa do motor e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente, programado em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> . O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no <i>parâmetro 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> .
$Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

3-60 Ramp 3 Type		
Option:	Funcão:	
		Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para a aceleração/desaceleração. Uma rampa linear proverá aceleração constante durante a aceleração. Uma rampa S fornece aceleração não linear.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	Rampa S com base nos valores programados nos <i>parâmetro 3-61 Tempo de Aceleração da Rampa 3</i> e <i>parâmetro 3-62 Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> .

3-61 Ramp 3 Ramp up Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo de aceleração de 0 RPM até a velocidade nominal do motor n_s . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> durante a rampa. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração em <i>parâmetro 3-62 Tempo de Desaceleração da Rampa 3</i> .

3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor n_s até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido à operação regenerativa do motor e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente programado em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> . O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no <i>parâmetro 3-61 Tempo de Aceleração da Rampa 3</i> .
$Par. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração, ou seja, o tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor n_s até 0 RPM. Selecione o tempo de desaceleração de modo que não ocorra nenhuma sobretensão no inversor, devido à operação regenerativa do motor e de maneira que a corrente gerada não exceda o limite de corrente programado em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> . O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver tempo de aceleração, no <i>parâmetro 3-71 Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> .
$Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

3-70 Ramp 4 Type		
Option:	Funcão:	
		Selecione o tipo de rampa, dependendo dos requisitos para a aceleração/desaceleração. Uma rampa linear proverá aceleração constante durante a aceleração. Uma rampa S fornece aceleração não linear.
[0] *	Linear	
[1]	Sine Ramp	
[2]	Sine 2 Ramp	Rampa S com base nos valores programados nos <i>parâmetro 3-71 Tempo de Aceleração da Rampa 4</i> e <i>parâmetro 3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> .

3-80 Jog Ramp Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de rampa do jog, ou seja, o tempo de desaceleração/aceleração de 0 RPM até a frequência nominal do motor n_s . Garanta que a corrente de saída resultante, necessária durante um determinado tempo de rampa do jog, não exceda o limite de corrente em <i>parâmetro 4-18 Current Limit</i> . O tempo de rampa do jog inicia na ativação de um sinal de jog por meio do LCP, de uma saída digital selecionada ou da porta de comunicação serial. Quando o estado jog é desabilitado, os tempos de rampa normal são válidos.

3-71 Ramp 4 Ramp up Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de aceleração, ou seja, o tempo de aceleração de 0 RPM até a velocidade nominal do motor n_s . Escolha um tempo de aceleração de tal modo que a corrente de saída não exceda o limite de corrente do <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> durante a rampa. O valor 0,00 corresponde a 0,01 s, no modo velocidade. Ver o tempo de desaceleração em <i>parâmetro 3-72 Tempo de Desaceleração da Rampa 4</i> .
$Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc} [s] \times n_s [RPM]}{ref [RPM]}$		

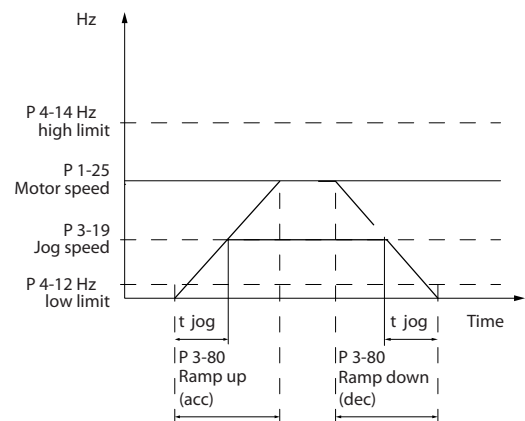


Ilustração 4.6 Tempo de Rampa do Jog

$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta \text{ jog velocidade (par. 3 - 19) [RPM]}}$$

3-81 Quick Stop Ramp Time		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Insira o tempo de desaceleração de parada rápida, que é o tempo de desaceleração da velocidade do motor síncrono até 0 RPM. Assegure que nenhuma sobretensão resultante surgirá no inversor, devido à operação regenerativa do motor, requerida para atingir o tempo de desaceleração dado. Assegure também que a corrente gerada necessária para atingir o tempo de desaceleração fornecido não ultrapasse o limite de corrente (programado em <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i>). Ative a parada rápida com um sinal em uma entrada digital selecionada ou através da porta de comunicação serial.

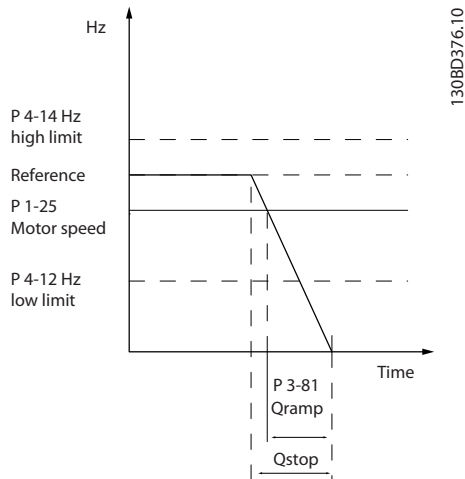


Ilustração 4.7 Tempo de Rampa da Parada Rápida

3-90 Step Size		
Range:	Funcão:	
0.10 % *	[0.01 - 200 %]	Insira o tamanho do incremento necessário para aumentar/diminuir, como uma porcentagem da velocidade do motor síncrono, n_s . Se aumentar/diminuir estiver ativado, a referência resultante é aumentada/diminuída pela quantidade definida nesse parâmetro.

3-92 Power Restore		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off	Reinicializa a referência do potenciômetro digital para 0 após a energização.
[1]	On	Restaura a mais recente referência do potenciômetro digital na energização.

3-93 Maximum Limit		
Range:	Funcão:	
100 %*	[-200 - 200 %]	Programe o valor máximo permitido para a referência resultante. Isso é recomendável se o potenciômetro digital for utilizado para a sintonização fina da referência resultante.

3-94 Minimum Limit		
Range:	Funcão:	
-100 %	[-200 - 200 %]	Programe o valor mínimo permitido para a referência resultante. Isso é recomendável se o potenciômetro digital for utilizado para a sintonização fina da referência resultante.

3-95 Ramp Delay		
Range:	Funcão:	
1000 ms*	[0 - 3600000 ms]	Insira o atraso necessário da ativação da função do potenciômetro digital, até que o conversor de frequência comece a ativar a referência na rampa. Com um atraso de 0 ms, a referência começa a seguir a rampa, assim que Aumentar / Diminuir for ativado.

3-96 Maximum Limit Switch Reference		
Range:	Funcão:	
25 %*	[0 - 200 %]	Insira a referência máxima do interruptor de limite. Se a grua alcançar um interruptor de limite (OFF) e se a velocidade exceder o valor neste parâmetro, a velocidade será reduzida automaticamente para o valor neste parâmetro. Se o interruptor de limite estiver desligado, a velocidade não poderá exceder o valor no este parâmetro.

4.5 Parâmetros 4-** Limites/Advertências

4-10 Motor Speed Direction		
Option:	Funcão:	
[0] *	Clockwise	AVISO! A configuração de <i>parâmetro 4-10 Sentido de Rotação do Motor</i> afeta o <i>parâmetro 1-73 Flying Start</i> . Somente será permitida operação no sentido horário.
[2]	Both directions	É permitida operação tanto no sentido horário quanto no anti-horário.

4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]		
Range:	Funcão:	
0 Hz*	[0 - 500,0 Hz]	Insira o limite mínimo para a velocidade do motor. O limite inferior da velocidade do motor pode ser programado para corresponder à frequência de saída mínima do eixo do motor. O limite inferior da velocidade do motor não deve exceder a configuração em <i>parâmetro 4-14 Motor Speed High Limit [Hz]</i> .

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]		
Range:	Funcão:	
65 Hz*	[0.1 - 500 Hz]	AVISO! A frequência de saída máxima não pode ultrapassar 10% da frequência de chaveamento do inversor (<i>parâmetro 14-01 Frequência de Chaveamento</i>). Insira o limite máximo para a velocidade do motor. O limite superior da velocidade do motor pode ser programado para corresponder à máxima do eixo do motor, recomendada pelo fabricante do motor. O limite superior da velocidade do motor deve ultrapassar o valor em <i>parâmetro 4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]</i> .

4-16 Torque Limit Motor Mode		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 %]	Essa função limita o torque no eixo para proteger a instalação mecânica.

4-17 Torque Limit Generator Mode		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 1000 %]	Essa função limita o torque no eixo para proteger a instalação mecânica.

4-18 Current Limit		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 1000 %]	Esta é uma função real de limite de corrente que continua na faixa sobresíncrona. Entretanto, devido ao enfraquecimento do campo, o torque do motor no limite de corrente cai proporcionalmente quando o aumento de tensão para acima da velocidade do motor sincronizada.

4-19 Max Output Frequency		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 500 Hz]	AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. AVISO! A frequência de saída máxima não pode ultrapassar 10% da frequência de chaveamento do inversor (<i>parâmetro 14-01 Frequência de Chaveamento</i>). Fornece um limite final na frequência de saída para segurança melhorada em aplicações com risco de excesso de velocidade. Este limite é final em todas as configurações (independentemente da configuração em <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i>).

4-20 Torque Limit Factor Source		
Selecione uma entrada analógica para fazer escala das configurações em <i>parâmetro 4-16 Torque Limit Motor Mode</i> e <i>parâmetro 4-17 Torque Limit Generator Mode</i> 0 até 100% (ou inversamente). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos na escala da entrada analógica, por exemplo, <i>grupo do parâmetro 6-1* Entrada Analógica 1</i> . Este parâmetro está ativo somente quando o <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> estiver programado para [0] <i>Malha Aberta</i> de [1] <i>Malha Fechada de Velocidade</i> .		
Option:	Funcão:	
[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	

4-21 Speed Limit Factor Source

Selecione uma entrada analógica para fazer escala das configurações em *parâmetro 4-19 Max Output Frequency* 0 até 100% (ou inversamente). Os níveis de sinal correspondentes a 0% e 100% são definidos na escala da entrada analógica, por exemplo, *grupo do parâmetro 6-1* Entrada Analógica 1*. Esse parâmetro está ativo somente quando *parâmetro 1-00 Configuration Mode* estiver no modo de torque.

Option: **Funcão:**

[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	

4-22 Break Away Boost

Option: **Funcão:**

[0] *	Off	
[1]	On	O conversor de frequência fornece níveis de corrente maiores que o normal para melhorar a capacidade de torque de breakaway.

4-30 Motor Feedback Loss Function

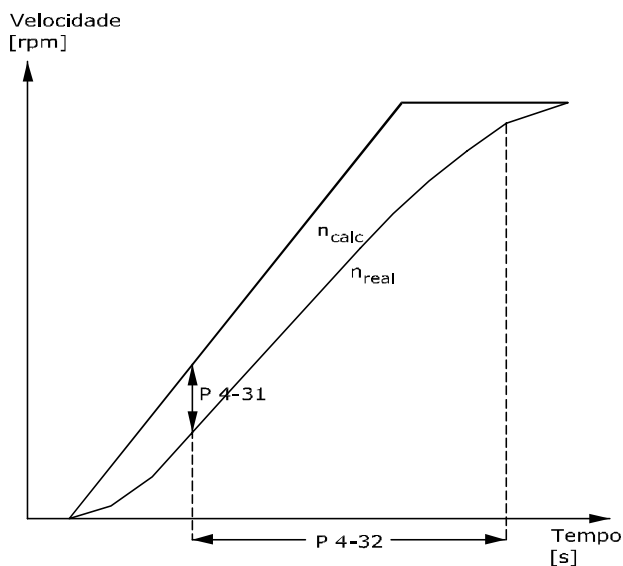
Option: **Funcão:**

		Esta função é usada para monitorar a consistência no sinal de feedback, isto é, se o sinal de feedback está disponível. Selecione a ação que o conversor de frequência deve ter se um defeito de feedback for detectado. A ação selecionada ocorre quando o sinal de feedback diferir da velocidade de saída pelo valor programado em <i>parâmetro 4-31 Motor Feedback Speed Error</i> durante mais tempo que o valor programado em <i>parâmetro 4-32 Motor Feedback Loss Timeout</i> .
[0] *	Disabled	
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	

4-31 Motor Feedback Speed Error

Range: **Funcão:**

20 Hz*	[0 - 50 Hz]	Selecione o erro de velocidade máximo permitido (velocidade de saída versus feedback).
--------	-------------	--



130BA221.10

Ilustração 4.8 Erro de Velocidade de Feedback de Motor
4-32 Motor Feedback Loss Timeout

Range: **Funcão:**

0.05 s*	[0 - 60 s]	Programa o valor de timeout permitindo que o erro de velocidade programado em <i>parâmetro 4-31 Motor Feedback Speed Error</i> seja excedido antes de permitir a função selecionada em <i>parâmetro 4-30 Motor Feedback Loss Function</i> .
---------	------------	---

4-40 Warning Freq. Low

Range: **Funcão:**

Size related*	[0 - 500 Hz]	Utilize este parâmetro para a configuração de um limite inferior para a faixa de frequência. Quando a velocidade do motor cair abaixo desse limite, o display exibe <i>Velocidade baixa</i> . O bit de advertência 10 é programado em <i>parâmetro 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 for atingido.
---------------	--------------	---

4-41 Warning Freq. High

Range: **Funcão:**

Size related*	[0 - 500 Hz]	Utilize este parâmetro para a configuração de um limite superior para a faixa de frequência. Quando a velocidade do motor exceder este limite, o display exibe <i>Velocidade alta</i> . O bit 9 de advertência é programado em <i>parâmetro 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 for atingido.
---------------	--------------	--

4-42 Adjustable Temperature Warning		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 255]	Use esse parâmetro para programar o limite de temperatura do motor.

4-50 Advertência de Corrente Baixa		
Range:	Funcão:	
0 A*	[0 - 194.0 A]	Insira o valor I _{LOW} . Quando a corrente do motor cair abaixo desse limite, é programado um bit na status word. Esse valor também pode ser programado para produzir um sinal na saída digital ou na saída do relé.

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

4-54 Warning Reference Low		
Range:	Funcão:	
-4999*	[-4999 - 4999]	Insira o limite de referência inferior. Quando a referência real cair abaixo desse limite, o display exibe <i>Ref_{BAIXA}</i> . Bit 20 é programado em <i>parâmetro 16-94 Ext. Status Word</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

4-55 Warning Reference High		
Range:	Funcão:	
4999*	[-4999 - 4999]	Use este parâmetro para programar o limite superior da faixa de referência. Quando a referência real exceder esse limite, o display indicará <i>Ref_{ALTA}</i> . Bit 19 é programado em <i>parâmetro 16-94 Ext. Status Word</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

4-56 Warning Feedback Low		
Range:	Funcão:	
-4999 ProcessCtrlUnit*	[-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Utilize este parâmetro para programar um limite inferior para a faixa de feedback. Quando o feedback cair abaixo deste limite, o display indicará <i>Feedb Baixo</i> . Bit 6 é programado em <i>parâmetro 16-94 Ext. Status Word</i> . A saída digital ou o relé de saída pode ser configurado para indicar essa advertência. A luz de advertência do LCP não acende quando esse limite programado do parâmetro é alcançado.

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

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

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

4

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

4-64 Semi-Auto Bypass Set-up		
Option:		Funcão:
[0] *	Off	
[1]	Enable	

4.6 Parâmetros 5-** Entrada/Saída Digital

5-00 Modo I/O Digital		
Option:	Funcão:	
		Programa o modo NPN ou PNP para as entradas digitais 18, 19, 27, 29, 32 e 33. Modo entrada digital.
[0] *	PNP - Ativo em 24 V	Ação em pulsos direcionais positivos (0). Sistemas PNP são ligados no ponto de aterramento (GND).
[1]	NPN - Ativo em 0 V	Ação nos pulsos direcionais negativos (1). Os sistemas NPN são elevados para até + 24 V, internamente no conversor de frequência.

5-01 Terminal 27 Mode		
Option:	Funcão:	
		AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0] *	Input	Define o terminal 27 como uma entrada digital.
[1]	Output	Define o terminal 27 como uma saída digital.

4.6.1 5-1* Entradas Digitais

As entradas digitais são utilizadas para selecionar as diversas funções do conversor de frequência.

Entradas digitais 5-10 a 5-15

[0]	Sem operação	Não responde aos sinais transmitidos para o terminal.
[1]	Reinicializar	Reinicializa o conversor de frequência depois de um desarme/alarme. Nem todos os alarmes podem ser reinicializados.
[2]	Parada por inércia inversa	(Entrada Digital 27 Padrão) Parada por inércia, entrada invertida (NC). O conversor de frequência deixa o motor em modo livre. 0 lógico⇒parada por inércia.
[3]	parada por inércia e reinicializar inversão	Reset e parada por inércia, entrada invertida (NF). Deixa o motor em modo livre e reinicializa o conversor de frequência. 0 lógico⇒parada por inércia e reinicializar.
[4]	Parada rápida por inércia inversa	Entrada invertida (NC). Gera uma parada de acordo com o tempo da rampa de parada rápida programado em <i>parâmetro 3-81 Tempo de Rampa da Parada Rápida</i> . Quando o motor parar, o eixo está em modo livre. Lógico 0⇒Parada rápida.
[5]	Frenagem CC invertida	Entrada invertida para frenagem CC (NC). Para o motor energizando-o com corrente CC durante um determinado intervalo de tempo. Ver <i>parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC</i> a <i>parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]</i> . A função estará ativa somente se o valor de

		<i>parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC</i> for diferente de 0. 0 lógico⇒Frenagem CC.
[6]	Parada por inércia inversa	AVISO! Quando o conversor de frequência está no limite de torque e recebeu um comando de parada, ele pode não parar por si próprio. Para assegurar que o conversor de frequência pare, configure uma saída digital para [27] <i>Limite de torque e parada</i> e conecte essa saída digital a uma entrada digital que esteja configurada como parada por inércia. Função de parada invertida. Gera uma função de parada quando o terminal selecionado passa do lógico 1 para o lógico 0. A parada é executada de acordo com o tempo de rampa selecionado (<i>parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i> , <i>parâmetro 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i> , <i>parâmetro 3-62 Ramp 3 Ramp down Time</i> , <i>parâmetro 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time</i>).
[8]	Partida	Entrada digital 18 padrão. Selecione partida para um comando de partida/parada. Lógico 1=partida, lógica 0=parada.
[9]	Partida por pulso	A partida do motor ocorre quando um pulso for aplicado durante no mínimo 2 ms. O motor para quando [6] <i>Parada por inércia inversa</i> for ativada ou se for dado um comando de reset (via DI).
[10]	Reversão	Entrada digital 19 padrão. Muda o sentido da rotação do eixo do motor. Selecione o 1 lógico para inverter. O sinal de reversão só mudará o sentido da rotação. Ele não ativa a função partida. Selecione ambos os sentidos em <i>parâmetro 4-10 Sentido de Rotação do Motor</i> . A função não está ativa no processo de malha fechada.
[11]	Partida em reversão	Utilizada para partida/parada e para reversão no mesmo fio. Não são permitidos sinais simultâneos na partida.
[12]	Ativar partida para adiante	Desacopla o movimento no sentido anti-horário e permite o sentido horário.
[13]	Ativar partida reversa	Desacopla o movimento no sentido horário e permite o sentido anti-horário.
[14]	Jog	Entrada digital 29 padrão. Utilize para ativar a velocidade de jog. Consulte <i>parâmetro 3-11 Velocidade de Jog [Hz]</i> .
[15]	Referência predefinida ligada	Alterna entre a referência externa e a referência predefinida. Supõe-se que [1] <i>Externa/predefinida</i> tenha sido selecionada em <i>parâmetro 3-04 Função de Referência</i> . 0

		lógico = referência externa ativa; 1 lógico = uma das oito referências predefinidas está ativa.
[16]	Ref predefinida bit 0	Os bits 0, 1 e 2 da referência predefinida permitem a seleção de 1 das 8 referências predefinidas de acordo com <i>Tabela 4.1</i> .
[17]	Ref predefinida bit 1	Idêntico à [16] Ref predefinida bit 0.
[18]	Referência predefinida bit 2	Idêntico à [16] Ref predefinida bit 0.

Ref predefinida bit	2	1	0
Ref. predefinida 0	0	0	0
Ref. predefinida 1	0	0	1
Ref. predefinida 2	0	1	0
Ref. predefinida 3	0	1	1
Referência predefinida 4	1	0	0
Referência predefinida 5	1	0	1
Referência predefinida 6	1	1	0
Referência predefinida 7	1	1	1

Tabela 4.1 Ref. predefinida Bit

[19]	Congelar ref	Congela a referência real, que agora é o ponto de ativação/condição para que [21] <i>Aceleração</i> e [22] <i>Desaceleração</i> possam ser usadas. Se [21] <i>Aceleração</i> ou [22] <i>Desaceleração</i> for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (<i>parâmetro 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> e <i>parâmetro 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i>) no intervalo 0– <i>parâmetro 3-03 Referência Máxima</i> .
[20]	Congelar frequência de saída	<p>AVISO!</p> <p>Quando [20] <i>Congelar frequência de saída</i> estiver ativo, o conversor de frequência não pode ser parado pela configuração do sinal em [8] <i>Partida</i> para baixo. Pare o conversor de frequência por meio de um terminal programado para [2] <i>Parada por inércia inversa</i> ou [3] <i>Parada por inércia e reinicializar, inversa</i>.</p> <p>Congela a frequência do motor real (em Hz), que agora passa a ser o ponto de ativação/condição para [21] <i>Aceleração</i> e [22] <i>Desaceleração</i> serem utilizadas. Se [21] <i>Aceleração</i> ou [22] <i>Desaceleração</i> for utilizada, a alteração de velocidade sempre seguirá a rampa 2 (<i>parâmetro 3-51 Tempo de Aceleração da Rampa 2</i> e <i>parâmetro 3-52 Tempo de Desaceleração da Rampa 2</i>) no intervalo 0–<i>parâmetro 1-23 Frequência do Motor</i>.</p>
[21]	Aceleração	Selecione [21] <i>Acelerar</i> e [22] <i>Desacelerar</i> se for requerido um controle digital de aceleração/desaceleração (potenciômetro do motor). Ative esta função selecionando [19] <i>Congelar</i>

		<i>referência</i> ou [20] <i>Congelar frequência de saída</i> . Quando a aceleração/desaceleração for ativada durante menos de 400 ms, a referência resultante é aumentada/diminuída em 0,1%. Se aceleração/desaceleração for ativado durante mais de 400 ms, a referência resultante segue a configuração do parâmetro de aceleração/desaceleração 3-x1/3-x2.
--	--	--

	Encerrar	Catch-up
Velocidade inalterada	0	0
Reduzida de % do valor	1	0
Aumentada de % do valor	0	1
Reduzida de % do valor	1	1

Tabela 4.2 Encerrar/Catch-Up

[22]	Desaceleração	O mesmo que [21] <i>Aceleração</i> .
[23]	Seleção do bit 0 de setup	Selecione [23] <i>Bit 0 de seleção de setup</i> ou [1] <i>Bit 1 de seleção de setup</i> para selecionar um dos dois setups. Programe <i>parâmetro 0-10 Setup Ativo</i> para [9] <i>Setup Múltiplo</i> .
[24]	Seleção do bit 1 de setup	Entrada digital 32 padrão. O mesmo que [23] <i>Seleção de setup bit 0</i> .
[26]	Parada inversa precisa	A função parada por inércia inversa precisa está disponível nos terminais 18 ou 19.
[27]	Partida parada precisa	
[28]	Catch-up	Aumenta o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no <i>parâmetro 3-12 Valor de Catch Up/Slow Down</i> .
[29]	Redução de velocidade	Diminui o valor de referência na porcentagem (relativa) programada no <i>parâmetro 3-12 Valor de Catch Up/Slow Down</i> .
[32]	Pulso baseado em tempo	<p>Mede a duração entre flancos de pulso. Este parâmetro possui uma resolução mais alta em frequências mais baixas, mas não é exato em frequências mais altas. Esse princípio contém uma frequência de desativação o que torna inadequado para encoders com resolução baixa (por exemplo, 30 PPR) em baixas velocidades.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>a: Resolução do encoder baixa b: Resolução do encoder padrão</p> </div>

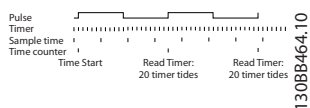


Ilustração 4.9 Duração entre flancos de pulso

[34]	Bit 0 da rampa	Permite selecionar uma das quatro rampas disponíveis, de acordo com <i>Tabela 4.3</i> .
[35]	Bit 1 da rampa	Idêntico ao bit 0 da rampa.

Bit de rampa predefinido	1	0
Rampa 1	0	0
Rampa 2	0	1
Rampa 3	1	0
Rampa 4	1	1

Tabela 4.3 Bit de rampa predefinido

[40]	Partida precisa por pulso	Uma partida precisa chaveada requer apenas um pulso de 3 ms no terminal 18 ou 19 ao usar <i>parâmetro 1-83 Precise Stop Function [1] Parada do contador com reset</i> ou <i>[2] Parada do contador sem reset</i> . Quando a referência for alcançada, o conversor de frequência ativa internamente o sinal de parada precisa. Isso significa que o conversor de frequência executará a parada precisa quando o valor do contador do <i>parâmetro 1-84 Precise Stop Counter Value</i> for alcançado.
[41]	Parada inversa pulso inv.	Envia um sinal de parada por pulso, quando uma função de parada precisa estiver ativada em <i>parâmetro 1-83 Precise Stop Function</i> . A função parada por inércia inversa precisa por pulso está disponível nos terminais 18 ou 19.
[51]	Bloqueio externo	Essa função torna possível dar um defeito externo ao conversor de frequência. Essa falha é tratada como um alarme gerado internamente.
[58]	Içam. DigiPot	
[60]	Contador A	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem incremental no contador do SLC.
[61]	Contador A	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem decrescente do contador do SLC.
[62]	Reinicializar contador A	Entrada para reinicializar o contador A.
[63]	Contador B	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem incremental no contador do SLC.

[64]	Contador B	(Somente para o terminal 29 ou 33) Entrada para a contagem decrescente do contador do SLC.
[65]	Reinicializar o contador B	Entrada para reinicializar o contador B.
[72]	Inversão de erro do PID	Inverte o erro resultante do controlador de processo do PID. Disponível somente se <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração</i> estiver programado para <i>[6] Bobinador de superfície</i> ou <i>[7] OL de velocidade do PID estendido</i> .
[73]	Reinicialização do PID parte-I	Reinicializa a parte-I do Controlador de Processo do PID. Equivalente a <i>parâmetro 7-40 Process PID I-part Reset</i> . Disponível somente quando <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração</i> estiver programado para <i>[6] Bobinador de superfície</i> ou <i>[7] OL de velocidade do PID estendido</i> .
[74]	PID ativado	Esta opção ativa o controlador de processo do PID estendido. Equivalente a <i>parâmetro 7-50 PID de processo Extended PID</i> . Disponível somente se <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração</i> estiver programado para <i>[7] OL de Velocidade do PID Estendido</i> .
[150]	Ir para Início	O conversor de frequência muda para a posição inicial.
[151]	Chave de referência Chave	Indica o status da chave de referência inicial. <i>Ligado</i> significa que a posição inicial foi alcançada, <i>desligado</i> significa que a posição inicial não foi alcançada.
[155]	Limite HW positivo	O limite de posição do hardware positivo é excedido. Esta opção está ativa na borda de fuga.
[156]	Limite HW negativo	O limite de posição do hardware negativo é excedido. Esta opção está ativa na borda de fuga.
[157]	Pos. Parada rápida inversa	Faz parar o conversor de frequência durante o posicionamento com o tempo de rampa que é programado em <i>parâmetro 32-81 Motion Ctrl Quick Stop Ramp</i> . Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para <i>[2] Controle de posição</i> .
[160]	Acesse a posição de destino.	O conversor de frequência muda para a posição de destino. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para <i>[2] Controle de posição</i> .
[162]	Pos. Idx Bit0	Índice de posição bit 0. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para <i>[2] Controle de posição</i> .
[163]	Pos. Idx Bit1	Índice de posição bit 1. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para <i>[2] Controle de posição</i> .

[164]	Pos. Idx Bit2	Índice de posição bit 2. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[171]	Fim de curso horário inv.	
[172]	Fim de curso anti-horário inv.	

5-10 Terminal 18 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[8] *	Partida	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
-------	---------	--

5-11 Terminal 19 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[10] *	Reversão	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
--------	----------	--

5-12 Terminal 27 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[2] *	Parada por inércia inversa	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
-------	----------------------------	--

5-13 Terminal 29 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[14] *	Jog	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
[32]	Pulso baseado em tempo	

5-14 Terminal 32 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[0] *	Sem operação	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
[82]	Entrada do Encoder B	

5-15 Terminal 33 Entrada Digital
Option: **Funcão:**

[0] *	Sem operação	As funções são descritas no grupo do parâmetro 5-1* <i>Entradas digitais</i> .
[32]	Pulso baseado em tempo	
[81]	Encoder entrada A	

5-19 Terminal 37/38 Safe Torque Off

Use esse parâmetro para configurar a funcionalidade STO. Advertência provoca parada por inércia do conversor de frequência e ativa a nova partida automática. Alarme provoca a parada por inércia do conversor de frequência e exige uma nova partida manual.

Option: **Funcão:**

[1] *	Safe Torque Off Alarm	Faz parada por inércia do conversor de frequência quando Safe Torque Off for ativado. Reset manual do LCP, entrada digital ou fieldbus. Este alarme não pode
-------	-----------------------	--

5-19 Terminal 37/38 Safe Torque Off

Use esse parâmetro para configurar a funcionalidade STO. Advertência provoca parada por inércia do conversor de frequência e ativa a nova partida automática. Alarme provoca a parada por inércia do conversor de frequência e exige uma nova partida manual.

Option: **Funcão:**

		mais ser reinicializado pelo modo de reset automático do <i>parâmetro 14-20 Reset Mode</i> no software da versão 1.2 e posteriores.
[3]	Safe Torque Off Warning	Faz parada por inércia do conversor de frequência quando Safe Torque Off for ativado (terminais 37 e 38 desligados). Quando o circuito de Safe Torque Off circuito for restabelecido, o conversor de frequência continuará sem reset manual.

4.6.2 5-3* Saídas Digitais

As 2 saídas digitais em estado sólido são comuns para o terminal 27. Programe a função de E/S do terminal 27 em *parâmetro 5-01 Modo do Terminal 27*.

O terminal 42 também pode ser configurado como saídas digitais.

AVISO!

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

5-30 Saídas Digitais

[0] *	Sem operação	Padrão para todas as saídas digitais.
[1]	Controle pronto	O cartão de controle está pronto.
[2]	Drive pronto	O conversor de frequência está pronto para operação e aplica um sinal de alimentação na placa de controle.
[3]	Drive pronto/ controle remoto	O conversor de frequência está pronto para operação e está no modo automático ligado.
[4]	Em espera / sem advertência	Pronto para entrar em operação. Nenhum comando de partida ou parada é fornecido (partida/desabilitado). Nenhuma advertência está ativa.
[5]	Em funcionamento	O motor está funcionando e o torque do eixo está presente.
[6]	Funcionando / sem advertência	A velocidade de saída é maior que a velocidade programada em <i>parâmetro 1-81 Veloc.Min.p/Funcão na Parada[RPM]</i> . O motor está funcionando e não há advertências.

[7]	Funcionar na faixa / sem advertência	O motor está funcionando dentro das faixas de corrente e de velocidade programadas em <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> a <i>parâmetro 4-51 Warning Current High</i> . Não há advertências.
[8]	Funcionando na referência / sem advertência	O motor funciona na velocidade de referência. Sem advertências.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Não há advertências.
[10]	Alarm ou warning	Um alarme ou uma advertência ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque programado em <i>parâmetro 4-16 Limite de Torque do Modo Motor</i> ou <i>parâmetro 4-17 Limite de Torque do Modo Gerador</i> foi excedido.
[12]	Fora da faixa atual	A corrente do motor está fora da faixa programada no <i>parâmetro 4-18 Limite de Corrente</i> .
[13]	Abaixo da corrente, baixa	A corrente do motor está menor que a programada no <i>parâmetro 4-50 Advertência de Corrente Baixa</i> .
[14]	Acima da corrente, alta	A corrente do motor está maior que a programada no <i>parâmetro 4-51 Advertência de Corrente Alta</i> .
[15]	Fora da faixa de frequência	A frequência de saída está fora da faixa de frequência.
[16]	Abaixo da frequência, baixo	A velocidade de saída é menor que a configuração em <i>parâmetro 4-40 Warning Freq. Low</i> .
[17]	Acima da Frequência, alto	A velocidade de saída é maior que a configuração em <i>parâmetro 4-41 Warning Freq. High</i> .
[18]	Fora da faixa de feedback	Feedback fora da faixa programada no <i>parâmetro 4-56 Advert. de Feedb Baixo</i> e no <i>parâmetro 4-57 Advert. de Feedb Alto</i> .
[19]	Abaixo do feedback baixo	O feedback está abaixo do limite programado em <i>parâmetro 4-56 Advert. de Feedb Baixo</i> .
[20]	Acima do feedback alto	O feedback está acima do limite programado em <i>parâmetro 4-57 Advert. de Feedb Alto</i> .
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite no motor, conversor de frequência, resistor do freio ou no termistor.
[22]	Pronto, sem advertência térmica	O conversor de frequência está pronto para operação e não há advertência de superaquecimento.
[23]	Remoto, pronto, sem advertência térmica	O conversor de frequência está pronto para operação e está no modo automático ligado. Não há qualquer advertência de superaquecimento.

[24]	Pronto, sem sub/sobretensão	O conversor de frequência está pronto para operação e a tensão de rede está dentro da faixa de tensão especificada (consulte o capítulo <i>Especificações Gerais</i> no <i>guia de design</i>).
[25]	Reversão	O motor funciona (ou está pronto para funcionar) no sentido horário quando <i>lógica=0</i> e no sentido anti-horário quando <i>lógica=1</i> . A saída muda quando o sinal de reversão é aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Limite de torque e parada	Utilize ao executar uma parada por inércia e em condições de limite de torque. Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e estiver no limite de torque, o sinal é 0 lógico.
[28]	Freio, sem advertência de freio	O freio está ativo e não há advertências.
[29]	Freio pronto, s/ defeitos	O freio está pronto para operação e não há defeitos.
[30]	Defeito do freio (IGBT)	A saída é 1 Lógico quando o IGBT do freio estiver em curto circuito. Utilize esta função para proteger o conversor de frequência, se houver defeito nos módulos do freio. Utilize a saída/relé para desligar a tensão de rede do conversor de frequência.
[31]	Relé 123	O relé é ativado quando <i>[0] Control Word</i> for selecionada no <i>grupo do parâmetro 8-**-** Comunicações e opcionais</i> .
[32]	Controle do freio mecânico	Ativa o controle de um freio mecânico externo. Consulte o <i>grupo do parâmetro 2-2* Freio Mecânico</i> para obter mais detalhes.
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[40]	Fora faixa de ref.	Esta opção está ativa quando a velocidade real estiver fora das configurações em <i>parâmetro 4-52 Advertência de Velocidade Baixa</i> a <i>parâmetro 4-55 Advert. Refer Alta</i> .
[41]	Abaixo da referência, baixa	Esta opção está ativa quando a velocidade real estiver abaixo da configuração de referência de velocidade.
[42]	Acima da referência, alta	Esta opção está ativa quando a velocidade real estiver abaixo da configuração de referência de velocidade.
[43]	Limite do PID Estendido	
[45]	Controle do bus	Controla a saída através do fieldbus. O estado da saída é programado em <i>parâmetro 5-90 Controle Bus Digital & Relé</i> .

		O estado da saída é mantido no evento de timeout do fieldbus.
[46]	Controle do bus, timeout: On (Ligado)	Controla a saída através do fieldbus. O estado da saída é programado em <i>parâmetro 5-90 Controle Bus Digital & Relé</i> . Quando ocorre timeout do bus, o estado da saída é programado para alto (Ligado).
[47]	Controle do bus, timeout: Off (Desligado)	
[55]	Saída de pulso	
[56]	Advertência de limpeza do dissipador de calor, alta	
[60]	Comparador 0	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 0 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[61]	Comparador 1	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 1 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[62]	Comparador 2	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 2 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[63]	Comparador 3	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 3 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[64]	Comparador 4	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 4 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[65]	Comparador 5	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-1* Comparadores</i> . Se o comparador 5 for avaliado como TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[70]	Regra lógica 0	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 0 for avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[71]	Regra lógica 1	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 1 for avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[72]	Regra lógica 2	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 2 for avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[73]	Regra lógica 3	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 3 for avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[74]	Regra Lógica 4	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 4 for

		avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[75]	Regra lógica 5	Consulte o <i>grupo do parâmetro 13-4* Regras lógicas</i> . Se a regra lógica 5 for avaliada como true, a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[80]	Saída Digital do SL A	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A saída é alta sempre que a Ação Smart Logic [38] Programar saída digital. Uma alta é executada. A saída é baixa sempre que a Ação Smart Logic [32] Programar saída digital. Uma baixa é executada.
[81]	Saída Digital do SLC B	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a Ação Smart Logic [39] Programar saída digital B alta for executada. A entrada fica baixa sempre que a Ação Smart Logic [33] Programar saída digital. B baixa for executada.
[82]	Saída Digital do SL C	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada é alta toda vez que a Ação Smart Logic [40] Programar saída digital C alta é executada. A entrada fica baixa sempre que a Ação Smart Logic [34] Programar saída digital. C baixa for executada.
[83]	Saída Digital do SL D	Consulte <i>parâmetro 13-52 Ação do SLC</i> . A entrada fica alta sempre que a Ação Smart Logic [41] Programar saída digital. D alta é executada. A entrada fica baixa sempre que a Ação Smart Logic [35] Programar saída digital. D baixa for executada.
[91]	Emular o encoder na saída A	
[160]	Sem alarme	A saída será alta quando não houver nenhum alarme presente.
[161]	Running reverse	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido anti-horário (o produto lógico dos bits de status <i>Em funcionamento</i> E <i>Reversão</i>).
[165]	Referência local ativa	
[166]	Ref. remota ativa	
[167]	Comando de partida ativo	A saída é alta quando houver um comando de partida ativo e não houver comando de parada ativo.
[168]	Drive em modo Manual	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo manual ligado.
[169]	Drive modo automático	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo automático ligado.
[170]	Início concluído	A operação de retorno está concluída. Essa opção é efetiva somente quando

		<i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[171]	Posição de destino atingida	A posição de destino alcançada. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[172]	Falha do controle de posição	Ocorreu uma falha no processo de posicionamento. Consulte <i>parâmetro 37-18 Pos. Ctrl Fault Reason</i> para obter detalhes sobre a falha. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[173]	Posição freio mecânico	Seleciona o controle mecânico do posicionamento. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[190]	Função STO ativa	
[193]	Sleep mode	O conversor de frequência/sistema entrou em sleep mode. Consulte o grupo do <i>parâmetro 22-4* Sleep Mode</i> .
[194]	Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Consulte o grupo do <i>parâmetro 22-4* Sleep Mode</i> .
[239]	Falha da função STO	

5-34 On Delay, Digital Output

Range: **Funcão:**

0.01 s* [0 - 600 s]

5-35 Off Delay, Digital Output

Range: **Funcão:**

0.01 s* [0 - 600 s]

4.6.3 5-4* Relé

Parâmetros para configurar o timing e as funções de saída do relé.

O parâmetro mostra 1 relé.

5-40 Relé de Função

Option: **Funcão:**

[0]	Sem operação	Configuração padrão do todas as saídas digitais.
[1] *	Controle Pronto	O cartão de controle está pronto.
[2]	Drive pronto	O conversor de frequência está pronto para operação. As alimentações da rede elétrica e do controle estão OK.
[3]	Drive pronto/ctrl rem	O conversor de frequência está pronto para operação e no modo automático ligado.

5-40 Relé de Função

Option: **Funcão:**

[4]	Em espera / sem advertência	Pronto para entrar em operação. Nenhum comando de partida ou parada foi aplicado. Nenhuma advertência está ativa.
[5]	Em funcionamento	O motor está funcionando e há torque do eixo presente.
[6]	Funcionando / sem advertência	A velocidade de saída é maior que a velocidade programada em <i>parâmetro 1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]</i> . O motor está funcionando e nenhuma advertência está presente.
[7]	Funcionamento na faixa/sem advertência	O motor funciona dentro das faixas atuais programadas em <i>parâmetro 4-50 Warning Current Low</i> .
[8]	Funcionamento na ref./sem advertência	O motor funciona na velocidade de referência. Sem advertências.
[9]	Alarme	Um alarme ativa a saída. Sem advertências.
[10]	Alarm ou warning	Uma advertência ou um alarme ativa a saída.
[11]	No limite de torque	O limite de torque programado em <i>parâmetro 4-16 Torque Limit Motor Mode</i> ou <i>parâmetro 4-17 Torque Limit Generator Mode</i> foi excedido.
[12]	Fora da faixa atual	A corrente do motor está fora da faixa programada no <i>parâmetro 4-18 Current Limit</i> .
[13]	Abaixo da corrente, baixa	A corrente do motor está menor que a programada no <i>parâmetro 4-50 Warning Current Low</i> .
[14]	Acima da corrente, alta	A corrente do motor está maior que a programada no <i>parâmetro 4-51 Warning Current High</i> .
[15]	Fora da faixa de frequência	A frequência/velocidade de saída excede o limite que é programado em <i>parâmetro 4-40 Warning Freq. Low</i> e <i>parâmetro 4-41 Warning Freq. High</i> .
[16]	Abaixo da frequência, baixo	A frequência de saída é menor que a configuração em <i>parâmetro 4-40 Warning Freq. Low</i> .
[17]	Acima da frequência, alto	A frequência é mais alta que a configuração em <i>parâmetro 4-41 Warning Freq. High</i> .
[18]	Fora da faixa de feedback	Feedback fora da faixa programada no <i>parâmetro 4-56 Warning Feedback Low</i> e no <i>parâmetro 4-57 Warning Feedback High</i> .
[19]	Abaixo do feedback, baixo	O feedback está abaixo do limite programado em <i>parâmetro 4-56 Warning Feedback Low</i> .
[20]	Acima do feedback, alto	O feedback está acima do limite programado em <i>parâmetro 4-57 Warning Feedback High</i> .

5-40 Relé de Função		
Option:	Funcão:	
[21]	Advertência térmica	A advertência térmica é ativada quando a temperatura excede o limite dentro do motor, conversor de frequência, resistor do freio ou resistor conectado.
[22]	Pronto, sem advertência térmica	O conversor de frequência está pronto para operação e não há advertência de superaquecimento.
[23]	Remoto, pronto, sem Advertência Térmica	O conversor de frequência está pronto para operação e está no modo automático ligado. Não há qualquer advertência de superaquecimento.
[24]	Pronto, sem sobre/subtensão	O conversor de frequência está pronto para operação e a tensão de rede está dentro da faixa de tensão especificada.
[25]	Reversão	O motor funciona (ou está pronto para funcionar) no sentido horário quando lógica=0 e no sentido anti-horário quando lógica=1. A saída muda quando o sinal de reversão é aplicado.
[26]	Bus OK	Comunicação ativa (sem timeout) por meio da porta de comunicação serial.
[27]	Limite de torque e parada	Utilize quando executar uma parada por inércia e com o conversor de frequência em condições de limite de torque. Se o conversor de frequência recebeu um sinal de parada e está funcionando no limite de torque, o sinal é um lógico = 0.
[28]	Freio, sem advertência de freio	O freio está ativo e não há advertências.
[29]	Freio pronto, s/ defeitos	O freio está pronto para operação e não há falhas.
[30]	Defeito do freio (IGBT)	A saída é lógico = 1 quando o IGBT do freio estiver em curto circuito. Utilize esta função para proteger o conversor de frequência se houver uma falha no módulo de frenagem. Utilize o relé/saída digital para desconectar o conversor de frequência da tensão de rede.
[31]	Relé 123	O relé/saída digital é ativado quando [0] Control Word for selecionado no grupo do parâmetro 8-** Com. e Opcionais.
[32]	Ctrl do freio mecânico	Seleção de controle do freio mecânico. Quando os parâmetros selecionados no grupo do parâmetro 2-2* Freio Mecânico estiverem ativos, reforça a saída para carregar a corrente para a bobina no freio. Esse problema geralmente é solucionado ao conectar um relé externo à saída digital selecionada.
[36]	Control word bit 11	Ativar o relé 1 pela control word do fieldbus. Sem outro impacto funcional no conversor de frequência. Aplicação típica: Controlar um dispositivo auxiliar de um

5-40 Relé de Função		
Option:	Funcão:	
		fieldbus. A função é válida quando [0] Perfil do FC estiver selecionado em parâmetro 8-10 Control Word Profile.
[37]	Control word bit 12	Ativar o relé 2 por uma control word do fieldbus. Sem outro impacto funcional no conversor de frequência. Aplicação típica: Controlar um dispositivo auxiliar de um fieldbus. A função é válida quando [0] Perfil do FC estiver selecionado em parâmetro 8-10 Control Word Profile.
[40]	Fora faixa de ref.	Ativo quando a velocidade real estiver fora das configurações em parâmetro 4-55 Warning Reference High e parâmetro 4-56 Warning Feedback Low.
[41]	Abaixo da referência baixa	Ativo quando a velocidade real estiver abaixo da configuração de referência de velocidade.
[42]	Acima ref, alta	Ativo quando a velocidade real estiver acima da configuração de referência de velocidade.
[45]	Ctrl. bus	Controla o relé/saída digital via barramento. O estado da saída é programado em parâmetro 5-90 Digital & Relay Bus Control. O estado da saída é mantido no evento de timeout do bus.
[46]	Controle do bus, timeout: On (Ligado)	Saída de controle via bus. O estado da saída é programado em parâmetro 5-90 Digital & Relay Bus Control. Quando ocorre timeout do bus, o estado da saída é programado para alto (Ligado).
[47]	Controle do bus, timeout: Off (Desligado)	Saída de controle via bus. O estado da saída é programado em parâmetro 5-90 Digital & Relay Bus Control. Quando ocorre timeout do bus, o estado da saída é programado para baixo (desligado).
[56]	Advertência de limpeza do dissipador de calor, alta	
[60]	Comparador 0	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* Smart Logic Control. Se o Comparador 0 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[61]	Comparador 1	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* Smart Logic Control. Se o Comparador 1 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[62]	Comparador 2	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* Smart Logic Control. Se o Comparador 2 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[63]	Comparador 3	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* Smart Logic Control. Se o Comparador 3

5-40 Relé de Função		
Option:	Funcção:	
		no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[64]	Comparador 4	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* <i>Smart Logic Control</i> . Se o Comparador 4 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[65]	Comparador 5	Consulte o grupo do parâmetro 13-1* <i>Smart Logic Control</i> . Se o Comparador 5 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[70]	Regra lógica 0	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 0 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[71]	Regra lógica 1	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 1 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[72]	Regra lógica 2	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 2 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[73]	Regra lógica 3	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 3 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[74]	Regra lógica 4	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 4 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[75]	Regra lógica 5	Consulte o grupo do parâmetro 13-4* <i>Regras lógicas</i> . Se a Regra Lógica 5 no SLC for TRUE (Verdadeiro), a saída é alta. Caso contrário, é baixa.
[80]	Saída digital do SL A	Consulte parâmetro 13-52 <i>SL Controller Action</i> . A saída A é baixa na [32] <i>Ação Smart Logic</i> . A saída A é baixa na [38] <i>Ação Smart Logic</i> .
[81]	Saída digital do SL B	Consulte parâmetro 13-52 <i>SL Controller Action</i> . A saída B é baixa na [32] <i>Ação Smart Logic</i> . A saída B é alta na [38] <i>Ação Smart Logic</i> .
[82]	Saída digital do SL C	Consulte parâmetro 13-52 <i>SL Controller Action</i> . A saída C é baixa na [32] <i>Ação Smart Logic</i> . A saída C é alta na [38] <i>Ação Smart Logic</i> .
[83]	Saída digital do SL D	Consulte parâmetro 13-52 <i>SL Controller Action</i> . A saída D é baixa na [32] <i>Ação Smart Logic</i> . A saída D é alta na [38] <i>Ação Smart Logic</i> .
[160]	Sem alarme	A saída será alta quando não houver nenhum alarme presente.
[161]	Running reverse	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver funcionando no sentido

5-40 Relé de Função		
Option:	Funcção:	
		anti-horário (o produto lógico dos bits de status <i>Em funcionamento</i> E <i>Reversão</i>).
[165]	Ref. local ativa	
[166]	Ref. remota ativa	
[167]	Comando de partida ativo	A saída é alta quando houver um comando de partida ativo e não houver comando de parada ativo.
[168]	Drive em modo Manual	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo manual ligado.
[169]	Drive modo automático	A saída é alta quando o conversor de frequência estiver no modo automático ligado.
[170]	Início concluído	A operação de retorno está concluída. Essa opção é efetiva somente quando parâmetro 37-00 <i>Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[171]	Posição de destino atingida	A posição de destino alcançada. Essa opção é efetiva somente quando parâmetro 37-00 <i>Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[172]	Falha do controle de posição	Ocorreu uma falha no processo de posicionamento. Consulte parâmetro 37-18 <i>Pos. Ctrl Fault Reason</i> para obter detalhes sobre a falha. Essa opção é efetiva somente quando parâmetro 37-00 <i>Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[173]	Posição freio mecânico	Seleciona o controle mecânico do posicionamento. Essa opção é efetiva somente quando parâmetro 37-00 <i>Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[190]	Função STO ativa	
[193]	Sleep Mode	O conversor de frequência/sistema entrou em sleep mode. Consulte o grupo do parâmetro 22-4* <i>Sleep Mode</i> .
[194]	Função Correia Partida	Foi detectada uma condição de correia partida. Consulte o grupo do parâmetro 22-4* <i>Sleep Mode</i> .
[239]	Falha da função STO	
5-41 Atraso de Ativação do Relé		
Range:	Funcção:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Insira o atraso no tempo de ativação do relé. O relé é acionado somente se a condição em parâmetro 5-40 <i>Função do Relé</i> for ininterrupta durante o tempo especificado.

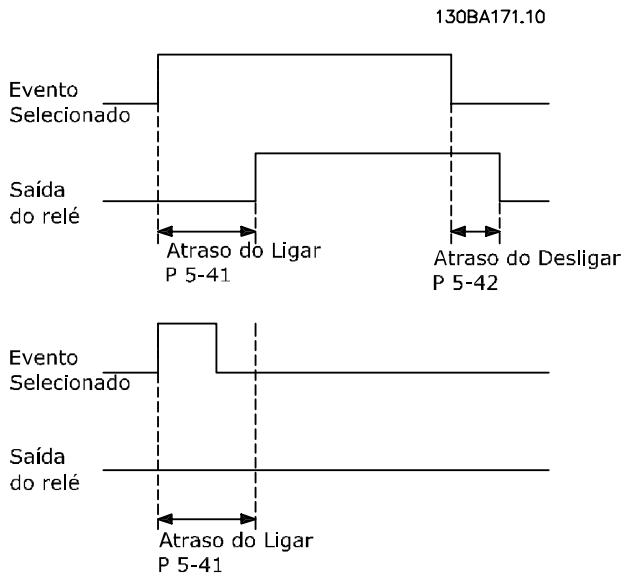


Ilustração 4.10 Atraso de Ativação do Relé

5-42 Atraso de Desativação do Relé		
Range:	Funcão:	
0.01 s*	[0.01 - 600 s]	Insira o atraso do tempo de desativação do relé.

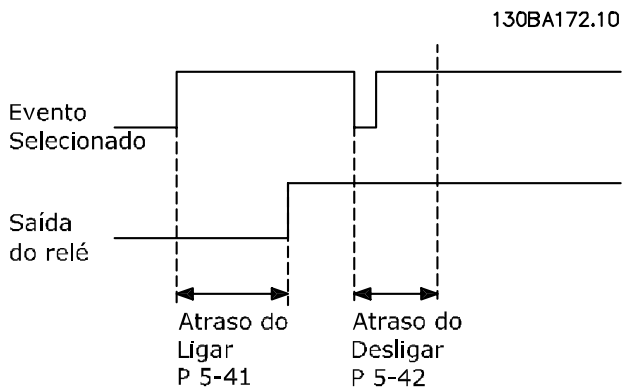


Ilustração 4.11 Atraso de desligamento, relé

Se a condição do evento selecionado mudar antes do estado de ligado ou desligado do temporizador de atraso expirar, a saída do relé não é afetada.

4.6.4 5-5* Entrada de Pulso

Os parâmetros da entrada de pulso são utilizados para definir uma janela apropriada, para a área de referência de impulso, estabelecendo a escala e a configuração do filtro para as entradas de pulso. Os terminais de entrada 29 ou 33 funcionam como entradas de referência de frequência. Programe o terminal 29 (*parâmetro 5-13 Terminal 29, Entrada Digital*) ou o terminal 33 (*parâmetro 5-15 Terminal 33 Entrada Digital*) para *Entrada de pulso [32]*. Se o terminal

29 for usado como entrada, programe *parâmetro 5-01 Modo do Terminal 27* para [0] *Entrada*.

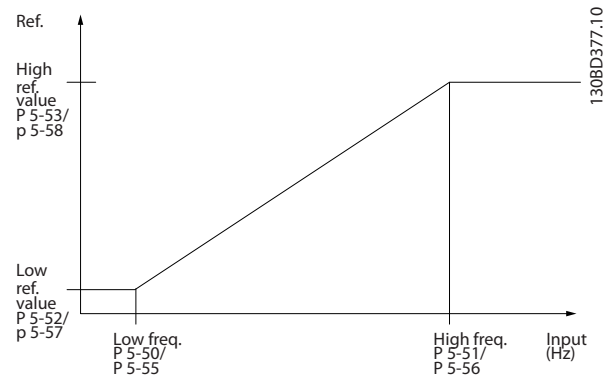


Ilustração 4.12 Entrada de Pulso

5-50 Term. 29 Low Frequency		
Range:	Funcão:	
4 Hz*	[4 - 31999 Hz]	Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade do eixo do motor baixa (ou seja, o valor de referência baixo) no <i>parâmetro 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value</i> . Veja <i>Ilustração 4.12</i> .

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

5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Funcão:	
0*	[-4999 - 4999]	Insira o limite inferior do valor de referência para a velocidade do eixo do motor [Hz]. Este é também o valor de feedback mínimo, consulte também o <i>parâmetro 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value</i> . Programe o terminal 29 para entrada digital (<i>parâmetro 5-02 Terminal 29 Mode= [0] Entrada (default)</i> e <i>parâmetro 5-13 Terminal 29 Entrada Digital=valor aplicável</i>).

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência superior [Hz] para a velocidade do eixo do motor e o valor de feedback máximo. Consulte também a <i>parâmetro 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value</i> . Selecione o terminal 29 como entrada digital (<i>parâmetro 5-02 Modo do Terminal 29= [0] entrada e parâmetro 5-13 Terminal 29, Entrada Digital= valor aplicável</i>).

5-55 Term. 33 Low Frequency		
Range:	Funcão:	
4 Hz*	[4 - 31999 Hz]	Insira o limite inferior da frequência correspondente à velocidade do eixo do motor baixa (ou seja, o valor de referência baixo) no <i>parâmetro 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value</i> .

5-56 Term. 33 High Frequency		
Range:	Funcão:	
32000 Hz*	[5 - 32000 Hz]	Insira a frequência superior correspondente à velocidade do eixo do motor alta (ou seja, o valor de referência superior) em <i>parâmetro 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value</i> .

5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value		
Range:	Funcão:	
0*	[-4999 - 4999]	Insira o valor de referência baixo [Hz] para a velocidade do eixo do motor. Este é também o valor de feedback mínimo, consulte também o <i>parâmetro 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value</i> .

5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value		
Range:	Funcão:	
Size related*	[-4999 - 4999]	Digite o valor de referência alto [Hz] para a velocidade do eixo do motor. Consulte também a <i>parâmetro 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value</i> .

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:	Funcão:	
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Process Feedback	
[103]	Motor Current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
Option:	Funcão:	
[107]	Speed	
[109]	Max Out Freq	
[113]	Ext. Closed Loop 1	

5-62 Pulse Output Max Freq 27		
Range:	Funcão:	
5000 Hz*	[4 - 32000 Hz]	Programa a frequência máxima para o terminal 27, correspondente à variável de saída, selecionada em <i>parâmetro 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable</i> .

5-70 Term 32/33 Pulses Per Revolution		
Range:	Funcão:	
1024*	[1 - 4096]	Programa os pulsos por revolução do encoder no eixo do motor. Ler o valor correto do encoder.

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
Option:	Funcão:	
		AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento. Alterar o sentido da rotação do encoder detectado, sem mudar a fiação do encoder.
[0] *	Clockwise	Programa o canal A a 90° (graus elétricos) atrás do canal B, após a rotação do eixo do encoder no sentido horário.
[1]	Counter clockwise	Programa o canal A a 90° (graus elétricos) à frente do canal B, após a rotação do eixo do encoder no sentido horário.

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

Bit 0-3	Reservado
Bit 4	Terminal de saída do Relé 1
Bit 6-23	Reservado
Bit 24	Terminal 42 Saída Digital
Bit 26-31	Reservado

Tabela 4.4 Funções de bit

5-93 Pulse Out 27 Bus Control		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 100 %]	Programe a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando o terminal estiver configurado para [45] <i>Controlado pelo bus</i> em parâmetro 5-60 <i>Terminal 27 Pulse Output Variable</i> .

5-94 Pulse Out 27 Timeout Preset		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 100 %]	Programe a frequência de saída transferida para o terminal de saída 27 quando o terminal estiver configurado como [48] <i>Timeout de Ctrl do Bus</i> em parâmetro 5-60 <i>Terminal 27 Pulse Output Variable</i> e um timeout for detectado.

4.7 Parâmetros 6-** Entrada/Saída Analógica

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

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

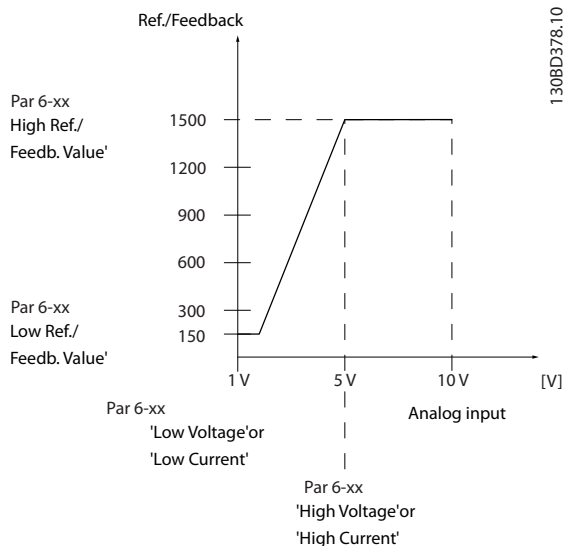


Ilustração 4.13 Função Timeout

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

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

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

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

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

6-18 Terminal 53 Digital Input		
Option:	Funcão:	
[0] *	No operation	
[1]	Reset	
[2]	Coast inverse	
[3]	Coast and reset inverse	
[4]	Quick stop inverse	
[5]	DC-brake inverse	
[6]	Stop inverse	
[8]	Start	
[10]	Reversing	
[11]	Start reversing	
[12]	Enable start forward	
[13]	Enable start reverse	
[14]	Jog	
[15]	Preset reference on	
[16]	Preset ref bit 0	
[17]	Preset ref bit 1	
[18]	Preset ref bit 2	
[19]	Freeze reference	
[20]	Freeze output	

6-18 Terminal 53 Digital Input		
Option:	Funcão:	
[21]	Speed up	
[22]	Speed down	
[23]	Set-up select bit 0	
[24]	Set-up select bit 1	
[28]	Catch up	
[29]	Slow down	
[34]	Ramp bit 0	
[35]	Ramp bit 1	
[51]	External Interlock	
[55]	DigiPot increase	
[56]	DigiPot decrease	
[57]	DigiPot clear	
[58]	DigiPot Hoist	
[72]	PID error inverse	
[73]	PID reset 1 part	
[74]	PID enable	
[150]	Go To Home	
[151]	Home Ref. Switch	
[155]	HW Limit Positive Inv	
[156]	HW Limit Negative Inv	
[157]	Pos. Quick Stop Inv	
[160]	Go To Target Pos.	
[162]	Pos. Idx Bit0	
[163]	Pos. Idx Bit1	
[164]	Pos. Idx Bit2	
[171]	Limit switch cw inverse	
[172]	Limit switch ccw inverse	

6-19 Modo do terminal 53

Selecione o modo de entrada do terminal 53.

Option:	Funcão:	
[1] *	Modo de tensão	
[6]	Entrada digital	

6-20 Terminal 54 Tensão Baixa

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

6-21 Terminal 54 Tensão Alta

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

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

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

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

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

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

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

6-90 Terminal 42 Mode		
Option:	Funcão:	
		Programe o terminal 42 para atuar como saída analógica ou digital. Quando a Saída Digital é definida, a saída do terminal 42 é 0 mA como OFF (Desligado) ou 20 mA como ON (Ligado). Um resistor externo de (≥ 1 k Ω) deverá ser conectado entre os terminais 42 e 55.
[0] *	0-20 mA	
[1]	4-20 mA	
[2]	Saída Digital	

6-91 Terminal 42 Analog Output		
Option:	Funcão:	
[0] *	No operation	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Process Feedback	
[103]	Motor Current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[111]	Speed Feedback	
[113]	Ext. Closed Loop 1	
[139]	Bus Control	
[143]	Ext. CL 1	
[254]	DC Link Voltage	

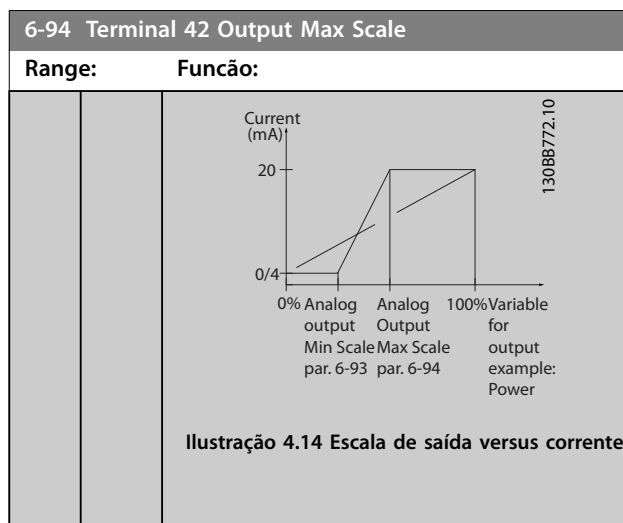
6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funcão:	
[0] *	No operation	
[1]	Control Ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Stand-by / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of frequency range	
[16]	Below frequency, low	
[17]	Above frequency, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funcão:	
[22]	Ready, no thermal warning	
[23]	Remote,ready,no TW	
[24]	Ready, no over-/ under voltage	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake warning	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[36]	Control word bit 11	
[37]	Control word bit 12	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus control, timeout: On	
[47]	Bus control, timeout: Off	
[56]	Heat sink cleaning warning, high	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[160]	No alarm	
[161]	Running reverse	
[165]	Local ref active	
[166]	Remote ref active	
[167]	Start command activ	
[168]	Drive in hand mode	
[169]	Drive in auto mode	
[170]	Homing Completed	A operação de retorno está concluída. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .

6-92 Terminal 42 Digital Output		
Option:	Funcão:	
[171]	Target Position Reached	A posição de destino alcançada. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[172]	Position Control Fault	Ocorreu uma falha no processo de posicionamento. Consulte <i>parâmetro 37-18 Pos. Ctrl Fault Reason</i> para obter detalhes sobre a falha. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[173]	Position Mech Brake	Seleciona o controle mecânico do posicionamento. Essa opção é efetiva somente quando <i>parâmetro 37-00 Application Mode</i> estiver programado para [2] <i>Controle de posição</i> .
[193]	Sleep Mode	O conversor de frequência/ sistema entrou em sleep mode. Consulte o grupo do <i>parâmetro 22-4* Sleep Mode</i> .
[194]	Broken Belt Function	Foi detectada uma condição de correia partida. Consulte o grupo do <i>parâmetro 22-4* Sleep Mode</i> .
[198]	Drive Bypass	

6-93 Terminal 42 Output Min Scale		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 200 %]	Escala da saída mínima (0 mA ou 4 mA) do sinal analógico no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no <i>parâmetro 6-91 Terminal 42 Analog Output</i> .	

6-94 Terminal 42 Output Max Scale		
Range:	Funcão:	
100 %* [0 - 200 %]	Escala de saída máxima (20 mA) da escala no terminal 42. Programe o valor para ser a porcentagem da faixa completa da variável selecionada no <i>parâmetro 6-91 Terminal 42 Analog Output</i> .	



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

6-98 Drive Type		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 0]		

4.8 Parâmetros 7-** Controladores

7-00 Speed PID Feedback Source		
Option:	Funcão:	
		AVISO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento. Selecione fonte do feedback do controle CL de velocidade.
[1]	24V encoder	
[6]	Analog Input 53	
[7]	Analog Input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	
[20] *	None	

7-02 Speed PID Proportional Gain		
Range:	Funcão:	
0.015*	[0 - 1]	Insira o ganho proporcional do controlador de velocidade. O ganho proporcional amplifica o erro (ou seja, o desvio entre o sinal de feedback e o setpoint). Este parâmetro é utilizado com o <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração controle [1] Malha fechada de velocidade</i> . O controle rápido é obtido em amplificação alta. No entanto, se a amplificação for muito alta, o processo pode ficar instável.

7-03 Speed PID Integral Time		
Range:	Funcão:	
8 ms*	[2 - 20000 ms]	Insira o tempo integrado do controlador de velocidade, que determina o tempo que o controle do PID interno leva para corrigir o erro. Quanto maior o erro, mais rápido é o aumento do ganho. O tempo integrado provoca um atraso no sinal e, dessa maneira, um efeito de amortecimento e pode ser usado para eliminar erros de velocidade em estado estável. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo integrado curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo integrado excessivamente longo desabilita a ação de integração, redundando em desvios maiores em relação à referência requerida, uma vez que o regulador do processo levará mais tempo para corrigir erros. Este parâmetro é utilizado com o controle <i>[1] Malha fechada de velocidade</i> programado em <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração</i> .

7-04 Speed PID Differentiation Time		
Range:	Funcão:	
30 ms*	[0 - 200 ms]	Insira o tempo de diferenciação do controlador de velocidade. O diferenciador não responde a um erro constante. Ele fornece um ganho proporcional à taxa de variação do feedback de velocidade. Quanto mais rápido o erro mudar, maior é o ganho do diferenciador. O ganho é proporcional à velocidade de variação dos erros. A configuração desse parâmetro para zero desabilita o diferenciador. Este parâmetro é utilizado com o <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode controle [1] Malha fechada de velocidade</i> .

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit		
Range:	Funcão:	
5*	[1 - 20]	Programe um limite para o ganho fornecido pelo diferenciador. Como o ganho diferencial aumenta nas frequências mais altas, limitar o ganho pode ser recomendável. Por exemplo, programar um link D puro em frequências baixas e um link D constante em frequências mais altas. Este parâmetro é utilizado com o <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode controle [1] Malha fechada de velocidade</i> .

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time		
Range:	Funcão:	
10 ms*	[1 - 6000 ms]	AVISO! Uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico. Este parâmetro é utilizado com o <i>parâmetro 1-00 Modo Configuração [1] Malha fechada de velocidade</i> . Programe uma constante de tempo para o filtro passa-baixa do controle da velocidade. O filtro passa-baixa melhora o desempenho em estado estável e amortece as oscilações do sinal de feedback. Este parâmetro é útil se houver muito ruído no sistema, ver <i>Ilustração 4.15</i> . Por exemplo, se for programada uma constante de tempo (τ) de 100 ms, a frequência de desativação do filtro passa-baixa é de $1/0,1 = 10 \text{ RAD/s}$, correspondendo a $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$. O regulador do PID somente regula um sinal de feedback que varia menos de 1,6 Hz, em frequência. Se a variação da frequência do sinal de feedback for superior a 1,6 Hz, o regulador do PID não responde. Configurações práticas do <i>parâmetro 7-06 Speed PID Lowpass Filter Time</i> , efetuadas a partir do número de pulsos por revolução do encoder:

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time											
Range:	Funcão:										
	<table border="1"> <tr> <th>Encoder PPR</th> <th>Parâmetro 7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc</th> </tr> <tr> <td>512</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>1024</td> <td>5 ms</td> </tr> <tr> <td>2048</td> <td>2 ms</td> </tr> <tr> <td>4096</td> <td>1 ms</td> </tr> </table>	Encoder PPR	Parâmetro 7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc	512	10 ms	1024	5 ms	2048	2 ms	4096	1 ms
Encoder PPR	Parâmetro 7-06 Tempo d FiltrPassabaixa d PID d veloc										
512	10 ms										
1024	5 ms										
2048	2 ms										
4096	1 ms										
	<p>Ilustração 4.15 Sinal de Feedback</p>										

7-07 Speed PID Feedback Gear Ratio	
Range:	Funcão:
1* [0.0001 - 32]	<p>Ilustração 4.16 Relação de Engrenagem do Feedback do PID de Velocidade</p> <p>O conversor de frequência multiplica o feedback de velocidade por essa relação.</p>

7-08 Speed PID Feed Forward Factor	
Range:	Funcão:
0 %* [0 - 500 %]	O sinal de referência efetua bypass do controlador de velocidade de acordo com o valor especificado. Este recurso aumenta o desempenho dinâmico do loop de controle da velocidade.

7-12 Torque PID Proportional Gain		
Range:	Funcão:	
100 %* [0 - 500 %]	Insira o valor do ganho proporcional para o controlador do torque. A seleção de um valor alto faz com que o controlador reaja mais rápido. Uma configuração excessivamente alta causa instabilidade no controlador.	

7-13 Torque PID Integration Time		
Range:	Funcão:	
0.020 s* [0.002 - 2 s]	Insira o tempo de integração do controlador de torque. Quanto mais baixo o tempo de integração, mais rápido o controlador reage. Entretanto, uma configuração muito baixa resulta em instabilidade do controlador.	

7-20 Process CL Feedback 1 Resource		
Option:	Funcão:	
	O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Selecionar qual entrada deve ser tratada como fonte do primeiro desses sinais. O segundo sinal de entrada é definido em <i>parâmetro 7-22 Process CL Feedback 2 Resource</i> .	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	

7-22 Process CL Feedback 2 Resource		
Option:	Funcão:	
	O sinal de feedback efetivo é composto pela soma de até dois sinais de entrada diferentes. Seleccione qual entrada será tratada como a fonte do segundo desses sinais. O primeiro sinal de entrada é definido em <i>parâmetro 7-20 Process CL Feedback 1 Resource</i> .	
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	

7-30 Cntrl Norml/Invers do PID d Proc.		
Option:		Funcão:
		Os controles normal e de inversão são implementados introduzindo-se a diferença entre o sinal de referência e o sinal de feedback.
[0] *	Normal	Programa o controle de processo para aumentar a frequência de saída.
[1]	Inverso	Programa o controle de processo para diminuir a frequência de saída.

7-31 Anti Windup PID de Proc		
Option:		Funcão:
[0]	Off (Desligado)	Continue a regulação de um erro inclusive quando a frequência de saída não puder ser aumentada ou diminuída.
[1] *	On (Ligado)	Encerrar a regulação de um erro quando a frequência de saída não puder mais ser ajustada.

7-32 Velocidade Inicial do PID do Processo		
Range:		Funcão:
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	Insira a velocidade do motor a ser atingida como um sinal inicial, para o começo do controle do PID. Quando a energia é ligada, o conversor de frequência começa a acelerar e, em seguida, funciona sob o controle da malha aberta de velocidade. Quando a velocidade inicial do PID do processo for alcançada, o conversor de frequência muda para o controle do PID de processo.

7-33 Process PID Proportional Gain		
Range:		Funcão:
0.01*	[0 - 10]	Insira o ganho proporcional do PID. O ganho proporcional multiplica o erro entre o setpoint e o sinal de feedback.

7-34 Process PID Integral Time		
Range:		Funcão:
9999 s*	[0.10 - 9999 s]	Insira o tempo integrado do PID. O integrador proporciona um ganho crescente se houver um erro constante entre o setpoint e o sinal de feedback. O tempo integrado é aquele requerido pelo integrador para alcançar o mesmo ganho que o ganho proporcional.

7-35 Process PID Differentiation Time		
Range:		Funcão:
0 s*	[0 - 20 s]	Insira o tempo do diferencial do PID. O diferenciador não responde a um erro que for constante, porém, gera um ganho somente quando houver uma variação no erro. Quanto menor o tempo do diferencial do PID tanto maior é o ganho do diferenciador.

7-36 Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho		
Range:		Funcão:
5*	[1 - 50]	Insira um limite para o ganho diferencial. Se não houver limite, o ganho diferencial aumenta quando houver mudanças rápidas. Para obter um ganho diferencial puro para mudanças lentas e um ganho diferencial constante em que ocorrerem mudanças rápidas, limite o ganho diferencial.

7-38 Process PID Feed Forward Factor		
Range:		Funcão:
0 %*	[0 - 200 %]	Insira o fator de feed forward (FF) do PID. O fator FF envia uma fração constante do sinal de referência, para efetuar bypass do controle do PID de modo que esse controle afete somente a fração restante do sinal de controle. Qualquer alteração nesse parâmetro afeta a velocidade do motor. Quando o Fator FF é ativado, ele gera menos overshoot e dinâmica alta ao alterar o setpoint. <i>Parâmetro 7-38 Process PID Feed Forward Factor</i> está ativo quando <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> estiver programado para [3] Processo.

7-39 Larg Banda Na Refer.		
Range:		Funcão:
5 %*	[0 - 200 %]	Insira a largura de banda de referência ligada. Quando o erro de controle do PID (a diferença entre a referência e o feedback) for menor que o valor desse parâmetro, o bit de status na referência será 1.

7-40 Process PID I-part Reset		
Option:		Funcão:
[0] *	Não	
[1]	Sim	Selecione [1] Sim para reinicializar a parte I do Controlador de Processo do PID. A seleção reverte automaticamente para [0] Não. A reinicialização da peça I permite iniciar de um ponto bem definido após trocar alguma parte do processo, por exemplo, trocar um rolo têxtil.

7-41 Process PID Output Neg. Clamp		
Range:	Funcão:	
-100 %*	[-100 - 100 %]	Insira um limite negativo para a saída do Controlador de Processo do PID.

7-42 Process PID Output Pos. Clamp		
Range:	Funcão:	
100 %*	[-100 - 100 %]	Insira um limite positivo para a saída do Controlador de Processo do PID.

7-43 Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 100 %]	Insira uma porcentagem de escala a ser aplicada na saída do PID de processo ao funcionar na referência mínima. A porcentagem de escala é ajustada linearmente entre a escala na referência mínima (<i>parâmetro 7-43 Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.</i>) e a escala na referência máxima (<i>parâmetro 7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.</i>).

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 100 %]	Insira a porcentagem de escala a ser aplicada na saída do PID de processo ao funcionar na referência máxima. A porcentagem de escala é ajustada linearmente entre a escala na referência mínima (<i>parâmetro 7-43 Ganho Esc Mín. do PID de Proc Ref.</i>) e a escala na referência máxima (<i>parâmetro 7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.</i>).

7-45 Process PID Feed Fwd Resource		
Option:	Funcão:	
		Selecione qual entrada do conversor de frequência será usada como fator de feed forward. O fator FF é adicionado diretamente na saída do controlador PID. Este parâmetro pode aumentar o desempenho dinâmico.
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[32]	Bus PCD	

7-46 Proc.PID FeedFwd Normal/Invers. Ctrl.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	Selecione [0] <i>Normal</i> para programar o fator de feed forward para que o recurso de feed forward seja tratado como valor positivo.
[1]	Inverso	Selecione [1] <i>Inversão</i> para tratar o recurso de feed forward como valor negativo.

7-48 PCD Feed Forward		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Parâmetro de leitura em que o bus <i>parâmetro 7-45 Process PID Feed Fwd Resource</i> [32] pode ser lido.

7-49 Proc.PID Saída Normal/Invers. Ctrl.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	Selecione [0] <i>Normal</i> para utilizar a saída resultante do Controlador de Processo do PID no estado que estiver.
[1]	Inverso	Selecione [1] <i>Inversão</i> para inverter a saída resultante do Controlador de Processo do PID. Esta operação é executada após o fator de feed forward ter sido aplicado.

7-50 PID de processo Extended PID		
Option:	Funcão:	
[0]	Desativado	Desabilita as peças estendidas do Controlador de Processo do PID.
[1] *	Ativado	Habilita as peças estendidas do controlador PID.

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
Range:	Funcão:	
1*	[0 - 100]	O feed-forward é usado para obter o ganho, baseado em um sinal bem conhecido disponível. O controlador PID controla somente a parte menor do controle, necessário devido a caracteres desconhecidos. O fator de feed forward padrão em <i>parâmetro 7-38 Process PID Feed Forward Factor</i> está sempre relacionado à referência, enquanto que <i>parâmetro 7-51 Process PID Feed Fwd Gain</i> tem mais opções. Em aplicações de bobinador, o fator de feed forward é tipicamente a velocidade de linha do sistema.

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
Range:	Funcão:	
0.01 s*	[0.01 - 100 s]	Controla a dinâmica do sinal de feed-forward na aceleração.

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
Range:		Funcão:
0.01 s*	[0.01 - 100 s]	Controla a dinâmica do sinal de feed forward na desaceleração.

7-56 PID de processo Ref. Tempo Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Programe uma constante de tempo do filtro passa-baixa de primeira ordem da referência. O filtro passa-baixa melhora o desempenho em estado estável e amortece as oscilações do sinal de feedback/ referência. Entretanto, uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico.

7-57 PID de processo Fb. Tempo Filtro		
Range:		Funcão:
0.001 s*	[0.001 - 1 s]	Programe uma constante de tempo do filtro passa-baixa de primeira ordem do feedback. O filtro passa-baixa melhora o desempenho em estado estável e amortece as oscilações do sinal de feedback/ referência. Entretanto, uma filtragem rigorosa pode ser prejudicial ao desempenho dinâmico.

7-60 Feedback 1 Conversion		
Selecionar a conversão para o sinal de feedback 1. Selecione [0] <i>Linear</i> para deixar o sinal de feedback inalterado.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Linear	
[1]	Square root	

7-62 Feedback 2 Conversion		
Selecionar a conversão para o sinal de feedback 2. Selecione [0] <i>Linear</i> para deixar o sinal de feedback inalterado.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Linear	
[1]	Square root	

4.9 Parâmetros 8-** Comunicações e Opcionais

8-01 Control Site		
Option:	Funcção:	
		A configuração neste parâmetro prevalece sobre as dos <i>parâmetro 8-50 Seleção de Parada por Inércia</i> a <i>parâmetro 8-58 Profidrive OFF3 Select</i> .
[0] *	Digital and ctrl.word	Controle utilizando a entrada digital e a control word.
[1]	Digital only	Controle utilizando somente as entradas digitais.
[2]	Controlword only	Controle utilizando somente a control word.

8-02 Control Source		
Option:	Funcção:	
		Selecione a origem da control word. AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.
[0]	None	
[1]	FC Port	
[2]	FC USB	
[3]	Option A	

8-03 Control Timeout Time		
Range:	Funcção:	
1 s*	[0.1 - 6000 s]	Insira o tempo máximo esperado entre a recepção de dois telegramas consecutivos. Se este tempo for excedido, é indicativo de que a comunicação serial foi interrompida. A função selecionada em <i>parâmetro 8-04 Control Timeout Function</i> é executada.

8-04 Control Timeout Function		
Option:	Funcção:	
[0] *	Off	Selecione a função de timeout. A função de timeout é ativada quando a atualização da control word falhar dentro do intervalo de tempo especificado em <i>parâmetro 8-03 Control Timeout Time</i> .
[1]	Freeze output	
[2]	Stop	
[3]	Jogging	
[4]	Max. speed	
[5]	Stop and trip	

8-07 Diagnosis Trigger		
Option:	Funcção:	
[0] *	Disable	Não enviar dados do diagnóstico estendido (EDD).
[1]	Trigger on alarms	Enviar EDD em alarmes.
[2]	Trigger alarm/warn.	Enviar EDD ao detectar alarmes ou advertências em <i>parâmetro 16-90 Alarm Word</i> , <i>parâmetro 9-53 Profibus Warning Word</i> ou <i>parâmetro 16-92 Warning Word</i> .

8-10 Control Word Profile		
Selecione a interpretação da control word e status word que corresponda ao fieldbus instalado.		
Option:	Funcção:	
[0] *	FC profile	
[1]	PROFIdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	

8-14 Configurable Control Word CTW		
A control word tem 16 bits (0–15). Os bits 10 e 12–15 são configuráveis.		
Option:	Funcção:	
[0]	None	
[1] *	Profile default	
[2]	CTW Valid, active low	
[4]	PID error inverse	
[5]	PID reset I part	
[6]	PID enable	

8-19 Product Code		
Range:	Funcção:	
Size related*	[0 - 2147483647]	Selecione 0 para leitura do código real do produto do fieldbus de acordo com o opcional de fieldbus montado. Selecione 1 para leitura do ID do fornecedor real.

8-30 Protocol		
Option:	Funcção:	
		Selecione o protocolo para a porta RS485 integrada.
[0] *	FC	Comunicação de acordo com o Protocolo Danfoss FC.
[2]	Modbus RTU	Comunicação de acordo com o protocolo do Modbus RTU.

8-31 Endereço		
Range:	Funcção:	
1*	[0 - 247]	Insira o endereço da porta RS485. Intervalo válido: 1–126 do FC-bus, ou 1–247 para Modbus.

8-32 Baud Rate

Option:	Funcão:
	Selecione a baud rate da porta RS485.
[0]	2400 Baud
[1]	4800 Baud
[2] *	9600 Baud
[3]	19200 Baud
[4]	38400 Baud
[5]	57600 Baud
[6]	76800 Baud
[7]	115200 Baud

8-33 Parity / Stop Bits

Bits de paridade e parada do protocolo usando a Porta do FC. Para alguns protocolos, nem todas as opções estão disponíveis.

Option:	Funcão:
[0]	Even Parity, 1 Stop Bit
[1]	Odd Parity, 1 Stop Bit
[2]	No Parity, 1 Stop Bit
[3]	No Parity, 2 Stop Bits

8-35 Minimum Response Delay

Range:	Funcão:
0.01 s* [0.0010 - 0.5 s]	Especifique o tempo de atraso mínimo entre o recebimento de uma solicitação e a transmissão de uma resposta. Esse é o tempo utilizado para contornar os atrasos de retorno do modem.

8-36 Maximum Response Delay

Range:	Funcão:
Size related* [0.1 - 10.0 s]	Especifique o tempo de atraso máximo permitido entre receber o pedido e transmitir a resposta. Se esse tempo for excedido, nenhuma resposta será retornada.

8-37 Maximum Inter-char delay

Range:	Funcão:
0.025 s* [0.025 - 0.025 s]	Especifique o tempo de atraso máximo entre dois caracteres em uma mensagem. Exceder este tempo de atraso faz com que a mensagem seja descartada.

8-42 PCD Write Configuration

Selecione os parâmetros que serão designados aos telegramas do PCD. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os valores nos PCDs são gravados nos parâmetros selecionados como valores de dados.

Option:	Funcão:
[0]	None
[1]	[302] Minimum Reference
[2]	[303] Maximum Reference
[3]	[341] Ramp 1 Ramp up time

8-42 PCD Write Configuration

Selecione os parâmetros que serão designados aos telegramas do PCD. A quantidade de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os valores nos PCDs são gravados nos parâmetros selecionados como valores de dados.

Option:	Funcão:
[4]	[342] Ramp 1 Ramp down time
[5]	[351] Ramp 2 Ramp up time
[6]	[352] Ramp 2 Ramp down time
[7]	[380] Jog Ramp Time
[8]	[381] Quick Stop Time
[9]	[412] Motor Speed Low Limit [Hz]
[10]	[414] Motor Speed High Limit [Hz]
[11]	[590] Digital & Relay Bus Control
[12]	[676] Terminal45 Output Bus Control
[13]	[696] Terminal 42 Output Bus Control
[14]	[894] Bus Feedback 1
[15]	FC Port CTW
[16]	FC Port REF

8-43 Configuração de Leitura do PCD

Selecione os parâmetros que serão designados aos telegramas dos PCDs. O número de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os PCDs contêm os valores dos dados reais dos parâmetros selecionados.

Option:	Funcão:
[0] *	Nenhum
[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]	[1616] Torque [Nm]
[17]	[1618] Térmico Calculado do Motor
[18]	[1630] Tensão do Barramento CC
[19]	[1634] Temperatura do Dissipador de Calor
[20]	[1635] Térmico do Inversor
[21]	[1638] Estado do Controlador do SL
[22]	[1650] Referência Externa

8-43 Configuração de Leitura do PCD

Selecione os parâmetros que serão designados aos telegramas dos PCDs. O número de PCDs disponíveis depende do tipo de telegrama. Os PCDs contêm os valores dos dados reais dos parâmetros selecionados.

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[23]	[1652] Feedback [unidade]
[24]	[1660] Entrada digital 18, 19, 27, 29, 32, 33
[25]	[1661] Configuração do Interruptor do Terminal 53
[26]	[1662] Entrada Analógica 53 (V)
[27]	[1663] Configuração do Interruptor do Terminal 54
[28]	[1664] Entrada analógica 54
[29]	[1665] Saída Analógica 42 [mA]
[30]	[1671] Saída do Relé [bin]
[31]	[1672] Contador A
[32]	[1673] Contador B
[33]	[1690] Alarm Word
[34]	[1692] Warning Word
[35]	[1694] Ext. Status Word

8-50 Seleção de Parada por Inércia

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
	Selecione o controle da função de parada por inércia, por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo barramento.
[0]	Entrada digital Ativa o comando de parada por inércia através de uma entrada digital.
[1]	Bus Ativa um comando de parada por inércia via porta de comunicação serial ou opcional de fieldbus.
[2]	Lógica E Ativa um comando de parada por inércia via fieldbus/porta de comunicação serial e uma entrada digital adicional.
[3] *	Lógica OU Ativa um comando de parada por inércia via fieldbus/porta de comunicação serial ou por meio de uma das entradas digitais.

8-51 Seleção de Parada Rápida

Selecione o gatilho para a função de parada rápida.

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
[0]	Entrada digital
[1]	Bus
[2]	Lógica E
[3] *	Lógica OU

8-52 DC Brake Select

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
	Selecione o controle do freio CC por meio dos terminais (entrada digital) e/ou pelo fieldbus. AVISO! Quando <i>parâmetro 1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para [1] PM SPM não saliente, somente a seleção [0] Entrada Digital estará disponível.
[0]	Digital input Ativa um comando de freio CC por meio de uma entrada digital.
[1]	Bus Ativa um comando de freio CC via porta de comunicação serial ou opcional de fieldbus.
[2]	Logic AND Ativa um comando de freio CC por meio do fieldbus/porta de comunicação serial e adicionalmente por meio de uma das entradas digitais.
[3] *	Logic OR Ativa um comando de freio CC por meio do fieldbus/porta de comunicação serial ou por meio de uma das entradas digitais.

8-53 Seleção da Partida

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
	Selecione o gatilho para a função partida.
[0]	Entrada digital Uma entrada digital aciona a função partida.
[1]	Bus Uma porta de comunicação serial ou o fieldbus aciona a função partida.
[2]	Lógica E O fieldbus/porta de comunicação serial e uma entrada digital acionam a função partida.
[3] *	Lógica OU O fieldbus/porta de comunicação serial ou uma entrada digital aciona a função partida.

8-54 Reversing Select

Option: **Funcão:**

Option:	Funcão:
	Selecione o gatilho para a função de reversão.
[0]	Digital input Uma entrada digital aciona a função de reversão.
[1]	Bus Uma porta de comunicação serial ou o fieldbus aciona a função de reversão.
[2]	Logic AND O fieldbus/porta de comunicação serial e uma entrada digital acionam a função de reversão.
[3] *	Logic OR O fieldbus/porta de comunicação serial ou uma entrada digital acionam a função de reversão.

8-55 Seleção do Set-up		
Option:	Funcão:	
		Selecione o gatilho para a seleção de setup.
[0]	Entrada digital	Uma entrada digital aciona a seleção de setup.
[1]	Bus	Uma porta de comunicação serial ou o fieldbus aciona a seleção de setup.
[2]	Lógica E	O fieldbus/porta de comunicação serial e uma entrada digital acionam a seleção de setup.
[3] *	Lógica OU	O fieldbus/porta de comunicação serial ou uma entrada digital dispara a seleção de setup.

8-56 Seleção da Referência Pré-definida		
Option:	Funcão:	
		Selecione o gatilho da seleção da referência predefinida.
[0]	Entrada digital	Uma entrada digital aciona a seleção da referência predefinida.
[1]	Bus	Uma porta de comunicação serial ou o fieldbus aciona a seleção da referência predefinida.
[2]	Lógica E	O fieldbus/porta de comunicação serial e uma entrada digital acionam a seleção da referência predefinida.
[3] *	Lógica OU	O fieldbus/porta de comunicação serial ou uma entrada digital acionam a seleção da referência predefinida.

8-57 Seleção Profdrive OFF2		
Selecione o controle da seleção OFF2 do conversor de frequência por meio dos terminais (entrada digital) e/ou do fieldbus. Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> e <i>parâmetro 8-10 Perfil da Control Word</i> estiver programado para [1] <i>Perfil do Profdrive</i> .		
Option:	Funcão:	
[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Lógica E	
[3] *	Lógica OU	

8-58 Seleção Profdrive OFF3		
Selecione o controle da seleção OFF3 do conversor de frequência por meio dos terminais (entrada digital) e/ou do fieldbus. Este parâmetro está ativo somente quando <i>parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i> estiver programado para [0] <i>Digital e control word</i> e <i>parâmetro 8-10 Perfil da Control Word</i> estiver programado para [1] <i>Perfil do Profdrive</i> .		
Option:	Funcão:	
[0]	Entrada digital	
[1]	Bus	
[2]	Lógica E	
[3] *	Lógica OU	

8-79 Protocol Firmware version		
Range:	Funcão:	
Size related* [0 - 65535]	Revisão do firmware: FC está no índice 0; Modbus está no índice 1; os índices 2-4 são reservados.	

8-80 Bus Message Count		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos detectados no bus.	

8-81 Bus Error Count		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com falhas (por exemplo, falha de CRC) detectados no barramento.	

8-82 Slave Messages Rcvd		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Este parâmetro exibe o número de telegramas válidos enviados pelo conversor de frequência para o escravo.	

8-83 Slave Error Count		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Este parâmetro exibe o número de telegramas com erros, que não puderam ser executados pelo conversor de frequência.	

8-84 Slave Messages Sent		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Esse parâmetro mostra o número de mensagens enviadas do escravo.	

8-85 Slave Timeout Errors		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 4294967295]	Esse parâmetro mostra o número de erros de timeout do escravo.	

4

8-88 Reset FC port Diagnostics

Reinicializar todos os contadores de diagnóstico da Porta do FC.

Option: **Funcão:**

[0] *	Do not reset	
[1]	Reset counter	

8-90 Bus Jog 1 Speed
Range: **Funcão:**

100 RPM*	[0 - 1500 RPM]	Insira a velocidade de jog. Esta é uma velocidade de jog fixa ativada através da porta serial ou do opcional de fieldbus.
----------	--------------------	---

8-91 Bus Jog 2 Speed
Range: **Funcão:**

200 RPM*	[0 - 1500 RPM]	Insira a velocidade de jog. Este valor é uma velocidade de jog fixa ativada através da porta serial ou do opcional de fieldbus.
----------	--------------------	---

4.10 Parâmetros 9-** PROFIdrive

Para obter as descrições de parâmetro do PROFIBUS, consulte o *Guia de Programação do PROFIBUS DP VLT® Midi Drive FC 280*.

Para obter as descrições de parâmetro do PROFINET, consulte o *Guia de Programação do PROFINET VLT® Midi Drive FC 280*.

4.11 Parâmetros 10-** Fieldbus CAN

Para obter as descrições de parâmetro do Fieldbus CAN, consulte o *Guia de Programação do CANopen VLT® Midi Drive FC 280*.

4.12 Parâmetros 12-** Ethernet

Para obter as descrições de parâmetro de Ethernet, consulte o *Guia de Programação da EtherNet/IP VLT® Midi Drive FC 280* e o *Guia de Programação do PROFINET VLT® Midi Drive FC 280*.

4.13 Parâmetros 13-** Smart Logic Control

13-00 SL Controller Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off	Desabilita o smart logic controller.
[1]	On	Ativa o smart logic controller.

13-01 Start Event		
Selecione a condição (VERDADEIRO ou FALSO) que ativa o smart logic controller.		
Option:	Funcão:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	

13-01 Start Event		
Selecione a condição (VERDADEIRO ou FALSO) que ativa o smart logic controller.		
Option:	Funcão:	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39] *	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[83]	Broken Belt	

13-02 Stop Event		
Selecione a condição (true (Verdadeiro) ou false (Falso)) que desabilita o smart logic controller.		
Option:	Funcão:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40] *	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	

13-02 Stop Event		
Selecione a condição (true (Verdadeiro) ou false (Falso)) que desabilita o smart logic controller.		
Option:	Funcão:	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-03 Resetar o SLC		
Option:	Funcão:	
[0] *	Não resetar o SLC	Reter as configurações programadas no grupo do parâmetro 13-** Smart Logic.
[1]	Resetar o SLC	Reinicializar todos os parâmetros do grupo do parâmetro 13-** Smart Logic para as configurações padrão.

13-10 Comparator Operand		
Selecione a variável a ser monitorada pelo comparador. Este é um parâmetro de matriz que contém comparadores de 0 a 5.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Disabled	
[1]	Reference %	
[2]	Feedback %	
[3]	Motor speed	
[4]	Motor Current	
[6]	Motor power	
[7]	Motor voltage	
[12]	Analog input AI53	
[13]	Analog input AI54	
[18]	Pulse input FI29	
[19]	Pulse input FI33	
[20]	Alarm number	
[30]	Counter A	
[31]	Counter B	

13-11 Comparator Operator		
Option:	Funcão:	
		Selecione o operador a ser utilizado na comparação. Este é um parâmetro de matriz que contém os operadores dos comparadores 0-5.
[0]	Less Than (<)	O resultado da avaliação é true (Verdadeiro) quando a variável selecionada em parâmetro 13-10 Comparator Operand for menor que o valor fixado em parâmetro 13-12 Comparator Value. O resultado é false (Falso) se a variável selecionada em parâmetro 13-10 Comparator

13-11 Comparator Operator		
Option:	Funcão:	
		Operand for maior que o valor fixado em parâmetro 13-12 Comparator Value.
[1] *	Approx.Equal (~)	O resultado da avaliação é verdadeiro quando a velocidade variável selecionada em parâmetro 13-10 Comparator Operand for aproximadamente equivalente ao valor fixado em parâmetro 13-12 Comparator Value.
[2]	Greater Than (>)	Lógica inversa de [0] Menor que (<).

13-12 Comparator Value		
Range:	Funcão:	
0*	[-9999 - 9999]	Insira o nível de disparo para a variável monitorada por este comparador. Este é um parâmetro de matriz que contém os valores dos comparadores 0-5.

13-20 SL Controller Timer		
Range:	Funcão:	
0 s*	[0 - 3600 s]	Insira o valor para definir a duração da saída false (Falso) do temporizador programado. Um temporizador somente será falso se for iniciado por uma ação (por exemplo, [29] Iniciar temporizador 1) e até que o valor do temporizador tenha expirado.

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Option:	Funcão:	
		Selecione a primeira entrada booleana (verdadeiro ou falso) para a regra lógica selecionada. Consulte parâmetro 13-01 Start Event ([0]-[61]) e parâmetro 13-02 Stop Event ([70]-[74]) para obter descrição detalhada.
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
Option:	Funcão:	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-41 Logic Rule Operator 1		
Option:	Funcão:	
		Selecione o primeiro operador lógico que será usado nas entradas booleanas de <i>parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> .
[0] *	Disabled	Ignorar <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> , <i>parâmetro 13-43 Logic Rule Operator 2</i> , e <i>parâmetro 13-44 Logic Rule Boolean 3</i> .
[1]	AND	Avaliar a expressão [13-40] AND [13-42].
[2]	OR	Avaliar a expressão [13-40] OR [13-42].
[3]	AND NOT	Avaliar a expressão [13-40] AND NOT [13-42].
[4]	OR NOT	Avaliar a expressão [13-40] OR NOT [13-42].
[5]	NOT AND	Avaliar a expressão NOT [13-40] AND [13-42].
[6]	NOT OR	Avaliar a expressão NOT [13-40] OR [13-42].
[7]	NOT AND NOT	Avaliar a expressão NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8]	NOT OR NOT	Avaliar a expressão NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Logic Rule Boolean 2		
Option:	Funcão:	
		Selecione a segunda entrada booleana (verdadeiro ou falso) para a regra lógica selecionada. Consulte <i>parâmetro 13-01 Start Event ([0]-[61])</i> e <i>parâmetro 13-02 Stop Event ([70]-[74])</i> para obter descrição detalhada.
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-43 Logic Rule Operator 2		
Option:	Funcão:	
		Selecione o segundo operador lógico que será usado na entrada booleana calculada em <i>parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> , <i>parâmetro 13-41 Logic Rule Operator 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> , e a entrada booleana vinda de <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> . <i>Parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> representa a entrada booleana de <i>parâmetro 13-44 Logic Rule Boolean 3</i> . <i>Parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> representam a entrada booleana calculada em <i>parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> , <i>parâmetro 13-41 Logic Rule Operator 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> .
[0] *	Disabled	Ignorar <i>parâmetro 13-44 Logic Rule Boolean 3</i> .
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Option:	Funcão:	
		Selecione a terceira entrada booleana (verdadeiro ou falso) para a regra lógica selecionada. Consulte <i>parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> , <i>parâmetro 13-41 Logic Rule Operator 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> e a entrada booleana. Consulte <i>parâmetro 13-01 Start Event ([0]-[61])</i> e <i>parâmetro 13-02 Stop Event ([70]-[74])</i> para obter descrição detalhada.
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
Option:	Funcão:	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[42]	Auto Reset Trip	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[83]	Broken Belt	

13-51 SL Controller Event		
Option:	Funcão:	
		Selecione a terceira entrada booleana (verdadeiro ou falso) para a regra lógica selecionada. Consulte <i>parâmetro 13-40 Logic Rule Boolean 1</i> , <i>parâmetro 13-41 Logic Rule Operator 1</i> e <i>parâmetro 13-42 Logic Rule Boolean 2</i> e a entrada booleana. Consulte <i>parâmetro 13-01 Start Event ([0]-[61])</i> e <i>parâmetro 13-02 Stop Event ([70]-[74])</i> para obter descrição detalhada.
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	

13-51 SL Controller Event	
Option:	Funcão:
[19]	Warning
[20]	Alarm (trip)
[21]	Alarm (trip lock)
[22]	Comparator 0
[23]	Comparator 1
[24]	Comparator 2
[25]	Comparator 3
[26]	Logic rule 0
[27]	Logic rule 1
[28]	Logic rule 2
[29]	Logic rule 3
[30]	SL Time-out 0
[31]	SL Time-out 1
[32]	SL Time-out 2
[33]	Digital input DI18
[34]	Digital input DI19
[35]	Digital input DI27
[36]	Digital input DI29
[39]	Start command
[40]	Drive stopped
[42]	Auto Reset Trip
[50]	Comparator 4
[51]	Comparator 5
[60]	Logic rule 4
[61]	Logic rule 5
[70]	SL Time-out 3
[71]	SL Time-out 4
[72]	SL Time-out 5
[73]	SL Time-out 6
[74]	SL Time-out 7
[83]	Broken Belt

13-52 SL Controller Action	
Option:	Funcão:
[0] *	Disabled Selecione a ação correspondente ao evento do SLC. As ações são executadas quando o evento correspondente (definido em <i>parâmetro 13-51 SL Controller Event</i>) for avaliado como TRUE (Verdadeiro).
[1]	No action
[2]	Select set-up 1 Alterar a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Active Set-up</i>) para 1. Se o setup for alterado, é mesclado com outros comandos de setup vindos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[3]	Select set-up 2 Alterar a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Active Set-up</i>) para 2. Se o setup for alterado, é mesclado com outros comandos de setup vindos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[4]	Select set-up 3 Alterar a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Active Set-up</i>) para 3. Se o

13-52 SL Controller Action	
Option:	Funcão:
	setup for alterado, é mesclado com outros comandos de setup vindos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[5]	Select set-up 4 Alterar a configuração ativa (<i>parâmetro 0-10 Active Set-up</i>) para 4. Se o setup for alterado, é mesclado com outros comandos de setup vindos de entradas digitais ou de um fieldbus.
[10]	Select preset ref 0 Selecione referência predefinida 0. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou de um fieldbus.
[11]	Select preset ref 1 Selecione referência predefinida 1. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[12]	Select preset ref 2 Selecione referência predefinida 2. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[13]	Select preset ref 3 Selecione referência predefinida 3. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[14]	Select preset ref 4 Selecione referência predefinida 4. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[15]	Select preset ref 5 Selecione referência predefinida 5. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[16]	Select preset ref 6 Selecione referência predefinida 6. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[17]	Select preset ref 7 Selecione referência predefinida 7. Se a referência predefinida ativa for alterada, é mesclada com outros comandos de referência predefinida, vindo das entradas digitais ou por meio de um fieldbus.
[18]	Select ramp 1 Selecionar rampa 1.

13-52 SL Controller Action		
Option:	Funcão:	
[19]	Select ramp 2	Selecionar rampa 2.
[22]	Run	Emite um comando de partida para o conversor de frequência.
[23]	Run reverse	Emite um comando de partida reversa para o conversor de frequência.
[24]	Stop	Emite um comando de parada para o conversor de frequência.
[25]	Qstop	Emite um comando de parada rápida para conversor de frequência.
[26]	DC Brake	Emite um comando de freio CC para o conversor de frequência.
[27]	Coast	O conversor de frequência faz parada por inércia imediatamente. Todos os comandos de parada, inclusive o comando de parada por inércia, param o SLC.
[28]	Freeze output	Congela a saída do conversor de frequência.
[29]	Start timer 0	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[30]	Start timer 1	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[31]	Start timer 2	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[32]	Set digital out A low	Qualquer saída com saída A do SL é baixa.
[33]	Set digital out B low	Qualquer saída com saída B do SL é baixa.
[34]	Set digital out C low	Qualquer saída com saída C do SL é baixa.
[35]	Set digital out D low	Qualquer saída com saída D do SL é baixa.
[38]	Set digital out A high	Qualquer saída com saída A do SL é alta.
[39]	Set digital out B high	Qualquer saída com saída B do SL é alta.
[40]	Set digital out C high	Qualquer saída com saída C do SL é alta.
[41]	Set digital out D high	Qualquer saída com saída D do SL é alta.
[60]	Reset Counter A	Reinicializa o contador A para 0.
[61]	Reset Counter B	Reinicializa o contador B para 0.
[70]	Start Timer 3	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[71]	Start Timer 4	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[72]	Start Timer 5	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.

13-52 SL Controller Action		
Option:	Funcão:	
[73]	Start Timer 6	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.
[74]	Start Timer 7	Ver <i>parâmetro 13-20 SL Controller Timer</i> para obter descrição mais detalhada.

4.14 Parâmetros 14-** Funções Especiais

14-01 Frequência de Chaveamento		
Option:	Funcão:	
		Selecionar a frequência de chaveamento do inversor. Alterar a frequência de chaveamento contribui para reduzir o ruído acústico do motor.
[2]	2,0 kHz	
[3]	3,0 kHz	
[4]	4,0 kHz	
[5]	5,0 kHz	
[6]	6,0 kHz	
[7]	8,0 kHz	
[8]	10,0 kHz	
[9]	12,0 kHz	
[10]	16,0 kHz	

14-03 Overmodulation		
Option:	Funcão:	
[0]	Off	Para evitar ripple de torque no eixo do motor, selecione [0] <i>Desligado</i> para sem sobre modulação da tensão de saída. Este recurso pode ser útil em aplicações como nas máquinas de moagem.
[1] *	On	Selecione [1] <i>On</i> (Ligado) para permitir a função sobremodulação para a tensão de saída. Selecione esta configuração quando for necessário que a tensão de saída seja maior do que 95% da corrente de entrada (típico ao funcionar de maneira sobresincronizada). A tensão de saída é aumentada de acordo com o grau de sobremodulação. AVISO! A sobre-modulação leva a aumentos de ripple de torque pois as harmônicas são aumentadas.

14-07 Dead Time Compensation Level		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100]	Nível de compensação por tempo ocioso aplicado em %. Um nível alto (>90%) otimiza a resposta dinâmica do motor; um nível entre 50% e 90% é bom para minimização de ripple de torque do motor e para a dinâmica do motor. Um nível 0 desabilita a compensação de tempo ocioso.

14-08 Damping Gain Factor		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100 %]	Fator de amortecimento da compensação de tensão do barramento CC.

14-09 Dead Time Bias Current Level		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 100 %]	Programa um sinal distorção (%) para adicionar ao sinal de detecção de corrente para compensação de tempo ocioso de alguns motores.

14-10 Mains Failure		
Option:	Funcão:	
		AVISO! <i>Parâmetro 14-10 Mains Failure</i> não pode ser alterado enquanto o motor estiver funcionando. <i>Parâmetro 14-10 Mains Failure</i> é usado normalmente onde houver interrupções da rede elétrica bem curtas (quedas de tensão). Com 100% de carga e interrupção curta de tensão, a tensão CC dos capacitores da rede elétrica cai rapidamente. Para conversores de frequência maiores, leva apenas alguns milissegundos para o nível CC cair para aproximadamente 373 V CC e os IGBTs desativarem e perderem o controle do motor. Quando a rede elétrica for restaurada e os IGBTs reiniciarem, a frequência de saída e o vetor de tensão não corresponderão à velocidade/frequência do motor e o resultado normalmente será sobretensão ou sobrecarga de corrente, resultando principalmente em bloqueio por desarme. <i>Parâmetro 14-10 Mains Failure</i> pode ser programado para evitar essa situação. Selecione a função na qual o conversor de frequência deve atuar quando o limite em <i>parâmetro 14-11 Tensão de Rede na Falha de Rede</i> for atingido.
[0] *	No function	O conversor de frequência não compensa uma interrupção da rede elétrica. A tensão no barramento CC cai rápido e o motor é perdido dentro de milissegundos a segundos. O resultado é bloqueio por desarme.
[1]	Ctrl. ramp-down	O conversor de frequência permanece o controle do motor e faz uma desaceleração controlada do nível <i>parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> . Se <i>parâmetro 2-10 Brake Function</i> estiver [0] <i>Desligado</i> ou [2] <i>Freio CA</i> , a rampa segue a rampa de sobretensão. Se <i>parâmetro 2-10 Brake Function</i> for [1] <i>Resistor do freio</i> , a rampa segue a configuração em <i>parâmetro 3-81 Quick Stop Ramp Time</i> . Essa seleção é particularmente útil em aplicações de bombas, em que a inércia é baixa e o atrito é alto. Quando a rede elétrica for restaurada, a frequência de saída acelera o motor até a velocidade de referência (se a interrupção da

14-10 Mains Failure												
Option:	Funcão:											
		rede elétrica for prolongada, a desaceleração controlada pode diminuir a frequência de saída até 0 rpm e quando a rede elétrica for restaurada, a aplicação é acelerada de 0 RPM até a velocidade de referência anterior através da aceleração normal). Se a energia no barramento CC desaparecer antes do motor desacelerar até 0, o motor para por inércia.										
[2]	Ctrl. ramp-down, trip	Essa seleção é semelhante à seleção [1] <i>Desaceleração de Ctrl.</i> , exceto que em [2] <i>Desaceleração de Ctrl., desarme</i> um reset é necessário para a partida após a energização.										
[3]	Coasting	As centrífuga podem operar durante uma hora sem fonte de alimentação. Nessas situações é possível selecionar uma função de parada por inércia na interrupção de rede elétrica, junto com um flying start, que ocorre quando a rede elétrica é restaurada.										
[4]	Kinetic back-up	<p>O backup cinético assegura que o conversor de frequência continua funcionando enquanto houver energia no sistema resultante da inércia do motor e da carga. Isso é feito convertendo a energia mecânica para o barramento CC e, assim, mantendo controle do conversor de frequência e do motor. Isso pode estender a operação controlada, dependendo da inércia no sistema. Para ventiladores geralmente são vários segundos, para bombas até 2 segundos e para compressores apenas uma fração de segundo. Muitas aplicações industriais podem estender operação controlada para muitos segundos, geralmente tempo suficiente para a rede elétrica retornar.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Operação normal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Falha de rede elétrica</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Backup cinético</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Retorno da rede elétrica</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Operação normal: Rampa</td> </tr> </table> <p>Ilustração 4.17 Backup Cinético</p> <p>O nível CC durante [4] <i>Backup cinético</i> é de <i>parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> x 1,35.</p> <p>Se a rede elétrica não retornar, a U_{DC} é mantida enquanto for possível fazendo desaceleração até 0</p>	A	Operação normal	B	Falha de rede elétrica	C	Backup cinético	D	Retorno da rede elétrica	E	Operação normal: Rampa
A	Operação normal											
B	Falha de rede elétrica											
C	Backup cinético											
D	Retorno da rede elétrica											
E	Operação normal: Rampa											

14-10 Mains Failure		
Option:	Funcão:	
		rpm. Finalmente, o conversor de frequência faz parada por inércia.
		Se a rede elétrica retornar durante o backup cinético, o U_{DC} aumenta acima de <i>parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> x 1,35. Isso é detectado de uma das seguintes maneiras:
		<ul style="list-style-type: none"> • Se $U_{CC} > \text{parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault} \times 1,35 \times 1,05$ • Se a velocidade estiver acima da referência. Isso é relevante se a rede elétrica voltar em um nível menor que o anterior, por exemplo, <i>parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> x 1,35 x 1,02. Isso não atende ao critério anterior e o conversor de frequência tenta reduzir o U_{CC} para <i>parâmetro 14-11 Mains Voltage at Mains Fault</i> x 1,35 aumentando a velocidade. Isso não tem sucesso pois a rede elétrica não pode ser reduzida. • Se funcionamento do motor. O mesmo mecanismo como no ponto anterior, mas no qual a inércia impede que a velocidade chegue acima da velocidade de referência. Isso faz o motor funcionar até a velocidade do motor chegar acima da velocidade de referência e a situação acima ocorrer. Em vez de aguardar por isso, o critério presente é introduzido.
[5]	Kinetic back-up, trip	A diferença entre backup cinético com e sem desarme é que o segundo sempre desacelera até 0 rpm e desarma, independentemente de a rede elétrica retornar ou não.
		A função é feita de modo que nem mesmo detecte se a rede elétrica retorna, isto é a razão para o nível relativamente alto no barramento CC, durante a desaceleração.

14-10 Mains Failure									
Option:	Funcão:								
	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Operação normal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Falha de rede elétrica</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Backup cinético</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Desarme</td> </tr> </table> <p>Ilustração 4.18 Desarme do backup cinético</p>	A	Operação normal	B	Falha de rede elétrica	C	Backup cinético	D	Desarme
A	Operação normal								
B	Falha de rede elétrica								
C	Backup cinético								
D	Desarme								
[6]	Alarm								
[7]	Kin. back-up, trip w recovery								

14-11 Mains Voltage at Mains Fault	
Range:	Funcão:
342 V* [100 - 800 V]	Este parâmetro define a tensão limite em que a função selecionada no parâmetro <i>parâmetro 14-10 Mains Failure</i> deve ser ativada. O nível de detecção está em um fator de raiz quadrada ² do valor nesse parâmetro.

14-12 Função no Desbalanceamento de Rede		
Option:	Funcão:	
	A operação em condições de desbalanceamento de rede crítico reduz a vida útil do motor. As condições são consideradas graves quando o motor funciona continuamente com carga próxima da nominal (por exemplo, uma bomba ou um ventilador funcionando próximo da velocidade máxima).	
[0] *	Desarme	Desarma o conversor de frequência.
[1]	Advertência	Emitir uma advertência.
[2]	Desabilitado	Não é tomada nenhuma ação.

14-15 Kin. Backup Trip Recovery Level	
Range:	Funcão:
Size related* [0 - 500.000 ReferenceFeedbackUnit]	Este parâmetro especifica o nível de recuperação de desarme de backup cinético.

14-20 Reset Mode	
Option:	Funcão:
	<p>⚠️ ADVERTÊNCIA</p> <p>PARTIDA ACIDENTAL</p> <p>Quando o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica CA, alimentação CC ou load sharing, o motor poderá dar partida a qualquer momento. Partida acidental durante a programação, serviço ou serviço de manutenção pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos à propriedade. O motor pode dar partida por meio de interruptor externo, comando de fieldbus, sinal de referência de entrada do LCP ou após uma condição de falha resolvida. Para impedir a partida do motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica. • Pressione [Off/Reset] no LCP, antes de programar parâmetros. • O conversor de frequência, o motor e qualquer equipamento acionado deverão ser totalmente conectados e montados antes do conversor de frequência ser conectado à rede elétrica CA, fonte de alimentação CC ou load sharing. <p>AVISO!</p> <p>Se o número especificado de resets automáticos for atingido em 10 minutos, o conversor de frequência entra em modo [0] <i>Reset manual</i>. Após o reset manual, a configuração de <i>parâmetro 14-20 Reset Mode</i> reverte para a seleção original. Se o número de resets automáticos não for atingido em 10 minutos ou quando um reset manual for executado, o contador interno de resets automáticos é zerado.</p> <p>Selecione a função reset após um desarme. Feito o reset, o conversor de frequência pode partir novamente. O Modo de reset automático não afeta o <i>alarme 68, Safe Torque Off</i> e <i>alarme 188, defeito interno do STO</i> no software v1.2 e versões posteriores.</p>

14-20 Reset Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Manual reset	Selecione [0] <i>Reset manual</i> para executar reset por meio da tecla [Reset] ou das entradas digitais.
[1]	Automatic reset x 1	Selecione [1]-[12] <i>Reset automático x 1...x 20</i> para executar entre 1 e 20 resets automáticos após desarme.
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	Selecione [13] <i>Reinicialização automática infinita</i> para reinicialização contínua após desarme.
[14]	Reset at power-up	

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

14-22 Operation Mode		
Option:	Funcão:	
		Especificar operação normal, executar testes ou inicializar todos os parâmetros exceto <i>parâmetro 15-03 Energizações</i> , <i>parâmetro 15-04 Superaquecimentos</i> e <i>parâmetro 15-05 Sobretensões</i> . Esta função está ativa somente quando a energia é ativada no conversor de frequência.

14-22 Operation Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal operation	Operação normal com motor selecionado.
[2]	Initialisation	Reinicializar todos os valores de parâmetros para a configuração padrão, exceto <i>parâmetro 15-03 Energizações</i> , <i>parâmetro 15-04 Superaquecimentos</i> e <i>parâmetro 15-05 Sobretensões</i> . O conversor de frequência reinicializa durante a energização seguinte.

14-24 Trip Delay at Current Limit		
Range:	Funcão:	
60 s*	[0 - 60 s]	Insira o atraso do desarme do limite de corrente, em segundos. Quando a corrente de saída atingir o limite de corrente (<i>parâmetro 4-18 Current Limit</i>) uma advertência é acionada. Quando a advertência do limite de corrente estiver continuamente presente, durante o período especificado neste parâmetro, o conversor de frequência desarma. Para funcionar continuamente em limite de corrente sem desarme, programe o parâmetro para 60 s = Off. O monitoramento térmico do conversor de frequência permanecer ativo.

14-25 Trip Delay at Torque Limit		
Range:	Funcão:	
60 s*	[0 - 60 s]	Insira o atraso do desarme do limite de torque, em segundos. Quando o torque de saída atingir os limites de torque (<i>parâmetro 4-16 Torque Limit Motor Mode</i> e <i>parâmetro 4-17 Torque Limit Generator Mode</i>) uma advertência é acionada. Quando a advertência do limite de torque estiver continuamente presente, durante o período especificado neste parâmetro, o conversor de frequência desarma. Desabilite o atraso do desarme programando o parâmetro para 60 s = Off. O monitoramento térmico do conversor de frequência permanecer ativo.

14-27 Action At Inverter Fault		
Option:	Funcão:	
		Selecione como o conversor de frequência responde quando ocorrer sobretensão ou falha de aterramento.
[0]	Trip	Desabilita os filtros de proteção e desarma na primeira falha.
[1] *	Warning	Executa os filtros de proteção normalmente.

14-28 Production Settings		
Option:	Funcão:	
[0] *	No action	
[1]	Service reset	
[3]	Software Reset	

14-29 Service Code		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0x7FFFFFFF]	Somente para uso interno.

14-30 Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 500 %]	Insira o valor do ganho proporcional para o controlador de limite de corrente. A seleção de um valor alto faz com que o controlador reaja mais rápido. Uma configuração excessivamente alta causa instabilidade no controlador.

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

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

14-40 VT Level		
Range:	Funcão:	
66 %*	[40 - 90 %]	<p>AVISO! Não é possível ajustar este parâmetro enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>AVISO! Este parâmetro não está ativo quando <i>parâmetro 1-10 Construção do Motor</i> estiver programado para opcionais que ativam o modo motor PM.</p> <p>Insira o nível de magnetização do motor em velocidade baixa. A seleção de um valor baixo reduz a perda de energia no motor, porém, reduz também a capacidade de carga.</p>

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

14-44 d-axis current optimization for IPM		
Range:	Funcão:	
100 %*	[0 - 200 %]	<p>Este parâmetro está disponível somente quando <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> estiver programado para [2] PM, IPM saliente, não Sat.</p> <p>Normalmente, o controle PM VVC⁺ otimiza automaticamente a corrente de desmagnetização do eixo d com base nas configurações do eixo d e eixo q. Quando <i>parâmetro 1-10 Motor Construction</i> estiver programado para [2] PM, IPM saliente, não Sat, use esse parâmetro para compensar o efeito de saturação em carga alta. Normalmente, diminuir este valor melhora a eficiência. Entretanto, 0% significa nenhuma otimização e a corrente no eixo-D será zero (não recomendado).</p>

14-51 DC-Link Voltage Compensation		
Option:	Funcão:	
[0]	Off	Desabilita a compensação do barramento CC.
[1] *	On	Ativa a compensação do barramento CC.

14-52 Controle do Ventilador		
Option:	Funcão:	
[5]	Modo constantemente ligado	
[6]	Modo constantemente desligado	
[7]	Modo ligado quando o inversor não estiver desligado	
[8] *	Modo de velocidade variável	

14-55 Output Filter		
Option:	Funcão:	
		<p>AVISO! Este parâmetro não pode ser alterado enquanto o motor estiver em funcionamento.</p> <p>Selecionar o tipo de filtro de saída conectado.</p>
[0] *	No Filter	
[1]	Sine-Wave Filter	

14-61 Function at Inverter Overload		
Option:	Funcão:	
[0] *	Trip	
[1]	Derate	

Quando o conversor de frequência emitir uma advertência de sobrecarga do conversor de frequência, opte por continuar e desarmar o conversor de frequência ou efetuar o derate da corrente de saída.

14-63 Min Switch Frequency		
Option:	Funcão:	
		Programa a frequência de chaveamento mínima permitida pelo filtro de saída.
[2] *	2.0 kHz	
[3]	3.0 kHz	
[4]	4.0 kHz	
[5]	5.0 kHz	
[6]	6.0 kHz	
[7]	8.0 kHz	
[8]	10.0 kHz	
[9]	12.0 kHz	
[10]	16.0 kHz	

14-64 Dead Time Compensation Zero Current Level		
Option:	Funcão:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	Ao usar cabo de motor longo, selecione esta opção para minimizar o ripple de torque do motor.

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

14-89 Option Detection		
Selecione o comportamento quando uma alteração no opcional for detectada. Este parâmetro retorna para [0] <i>Proteger Configuração do Opcional</i> após uma alteração de opcionais.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Protect Option Config.	Congela as configurações atuais e impede alterações indesejadas quando opcionais ausentes ou com defeito forem detectados.
[1]	Enable Option Change	As configurações podem ser alteradas quando a configuração do sistema estiver sendo alterada.

14-90 Fault Level		
Utilize este parâmetro para personalizar os níveis de falha. Use o oitavo elemento para controlar o nível de falha de <i>alarme 13, Sobrecorrente</i> .		
Option:	Funcão:	
[3] *	Trip Lock	O alarme está programado para bloqueio de desarme
[4]	Trip w. delayed reset	O alarme está configurado em alarme por desarme, que pode ser reinicializado após um tempo de atraso. Por exemplo, se o <i>alarme 13, Sobrecarga de corrente</i> estiver configurado para essa opção, poderá ser reinicializado três minutos após o alarme.
[5]	Flystart	Na partida, o conversor de frequência tenta capturar um motor em rotação. Se essa opção estiver selecionada, <i>parâmetro 1-73 Flying Start</i> é forçado para [1] <i>Ativado</i> .

Índice	Alarme	Bloqueio por desarme	Desarme com atraso	Flystart
0	Reservado	-	-	-
1	Reservado	-	-	-
2	Reservado	-	-	-
3	Reservado	-	-	-
4	Reservado	-	-	-
5	Reservado	-	-	-
6	Reservado	-	-	-
7	Sobrecarga de corrente	D	x	x

Tabela 4.5 Tabela para seleção da ação quando O alarme selecionado aparece (*Parâmetro 14-90 Fault Level*)

D = Configuração padrão

x = Seleção possível

4.15 Parâmetros 15-** Informações do Drive

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

15-01 Running Hours		
Range:	Funcão:	
0 h*	[0 - 0x7ffffff. h]	Exibir quantas horas o conversor de frequência funcionou. Zerar o contador no parâmetro 15-07 Reset Running Hours Counter. O valor é gravado quando o conversor de frequência é desligado.

15-02 Medidor de kWh		
Range:	Funcão:	
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Registra o consumo de energia do motor como valor médio por uma hora. Zerar o contador no parâmetro 15-06 Reinicializar o Medidor de kWh.

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

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

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

15-06 Reinicializar o Medidor de kWh		
Option:	Funcão:	
[0] *	Não reinicializar	Não é necessário reinicializar o contador de kWh.
[1]	Reinicializar Contador	Pressione [OK] para reinicializar o contador de kWh para zero (consulte parâmetro 15-02 Medidor de kWh).

15-07 Reset Running Hours Counter		
Option:	Funcão:	
[0] *	Do not reset	
[1]	Reset counter	Pressione [OK] para reinicializar o contador de horas de funcionamento para zero (ver parâmetro 15-01 Running Hours).

15-30 Alarm Log: Error Code		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 255]	Visualize o código de erro e consulte seu significado em capítulo 6 Resolução de Problemas.

15-31 InternalFaultReason		
Range:	Funcão:	
0*	[-32767 - 32767]	Ver uma descrição extra do erro. Este parâmetro é utilizado na maioria das vezes em combinação com alarme 38, Defeito interno.

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

15-41 Power Section		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Ver o tipo de FC. A leitura é idêntica ao campo de potência da definição do código do tipo, caracteres 7-10.

15-42 Voltage		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Ver o tipo de FC. A leitura é idêntica ao campo de potência da definição do código do tipo, caracteres 11-12.

15-43 Versão de Software		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 5]	Ver a versão do SW combinada (ou versão do pacote), que consiste no SW de potência e SW de controle.

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

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

15-46 Drive Ordering No		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Ver o código de compra de oito dígitos usado para pedir novamente o conversor de frequência na sua configuração original.

15-48 N° do Id do LCP		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualizar o código do ID do LCP.

15-49 ID do SW da Placa de Controle		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualize o número da versão de software do cartão de controle.

15-50 ID do SW da Placa de Potência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Visualize o número da versão de software do cartão de potência.

15-51 N°. Série Conversor de Freq.		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 10]	Ver o número de série do conversor de frequência.

15-52 OEM Information		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0]	Visualizar as informações de OEM.

15-53 N°. Série Cartão de Potência		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 19]	Ver o número de série da cartão de potência.

15-57 File Version		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 255]	Visualizar a versão do arquivo.

15-59 Filename		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 16]	Visualizar o nome real dos arquivos OEM.

15-60 Option Mounted		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 30]	Ver o tipo de opcional instalado.

15-61 Option SW Version		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 20]	Ver a versão de software do opcional instalado.

15-70 Option in Slot A		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 30]	Ver a string do código do tipo para o opcional instalado no slot A e a tradução da string do código do tipo.

15-71 Slot A Option SW Version		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 20]	Ver a versão de software do opcional instalado no slot A.

15-92 Defined Parameters		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 2000]	Exibir a lista de todos os parâmetros definidos no conversor de frequência. A lista termina com 0.

15-97 Application Type		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Este parâmetro contém dados usados pelo Software de Setup MCT 10.

15-98 Drive Identification		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 56]	Este parâmetro contém dados usados pelo Software de Setup MCT 10.

15-99 Parameter Metadata		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 9999]	Este parâmetro contém dados usados pelo Software de Setup MCT 10.

4.16 Parâmetros 16-** Exibições dos Dados

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

16-01 Reference [Unit]		
Range:	Funcão:	
0 Reference Feedback Unit*	[-4999 - 4999 Reference Feedback Unit]	Ver o valor de referência atual aplicado no impulso ou na base analógica da unidade resultante da configuração selecionada no <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> .

16-02 Referência %		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200 - 200 %]	Exibir a referência total. A referência total é a soma das referências digital, analógica, predefinida, barramento e congelar referências, mais catch-up e redução de velocidade.	

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

16-05 Main Actual Value [%]		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200 - 200 %]	Visualizar a palavra de dois bytes enviada com a status word para o Mestre da rede relatando o valor real principal.	

16-09 Custom Readout		
Range:	Funcão:	
0 Custom Readout Unit*	[0 - 9999 Custom Readout Unit]	Exibir o valor da leitura personalizada do <i>parâmetro 0-30 Custom Readout Unit</i> ao <i>parâmetro 0-32 Custom Readout Max Value</i> .

16-10 Power [kW]		
Range:	Funcão:	
0 kW* [0 - 1000 kW]	Mostra a potência do motor em kW. O valor calculado mostrado tem como base a tensão do barramento CC e a corrente do barramento CC reais. O valor é filtrado e, portanto, aproximadamente 128 ms podem transcorrer desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados. A resolução do valor de leitura no fieldbus está em incrementos de 1 W.	

16-11 Power [hp]		
Range:	Funcão:	
0 hp* [0 - 1000 hp]	Exibir a potência do motor, em hp. O valor mostrado é calculado com base na tensão do barramento CC e na corrente do barramento CC reais. O valor é filtrado e, portanto, aproximadamente 128 ms podem transcorrer desde a alteração de um valor de entrada até a alteração dos valores da leitura de dados.	

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

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

16-14 Motor current		
Range:	Funcão:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Ver a corrente do motor medida como valor médio, I_{RMS} . O valor é filtrado e por isso aproximadamente 30 ms podem decorrer desde que um valor de entrada é alterado até o momento em que os valores da leitura de dados são alterados.	

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

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

16-17 Speed [RPM]		
Range:	Funcão:	
0 RPM [-30000 - 30000 RPM]	Confira as rpm atuais do motor. Em controle de processo de malha fechada ou malha aberta, a RPM do motor é estimada. Em modos de malha fechada de velocidade, a RPM do motor é medida.	

16-18 Motor Thermal		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 100 %]	Exibir a carga térmica calculada do motor. O limite de corte é de 100%. A base para o cálculo é a função ETR selecionada em <i>parâmetro 1-90 Motor Thermal Protection</i> .	

16-20 Motor Angle		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 65535]	Exibir o ajuste do ângulo do encoder atual com relação à posição do índice. A faixa de valores de 0-65535 corresponde a 0-2 π (radianos).	

16-22 Torque [%]		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200- 200 %]	Ver o valor do torque em porcentagem do torque nominal, com um sinal algébrico, aplicado ao eixo do motor.	

16-30 DC Link Voltage		
Range:	Funcão:	
0 V* [0 - 65535 V]	Exibir um valor medido. O valor é filtrado com uma constante de tempo de 30 ms.	

16-33 Energia de Frenagem /2 min		
Range:	Funcão:	
0 kW* [0 - 10000 kW]	Ver a potência de frenagem transmitida a um resistor do freio externo. A potência média é calculada com base na média dos últimos 120 s.	

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

16-35 Inverter Thermal		
Range:	Funcão:	
0 %* [0 - 255 %]	Exibir a porcentagem de carga no inversor.	

16-36 Inv. Nom. Current		
Range:	Funcão:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Visualizar a corrente nominal do inversor, que deve corresponder aos dados da plaqueta de identificação do motor conectado. Os dados são utilizados para calcular o torque e a proteção do motor.	

16-37 Inv. Max. Current		
Range:	Funcão:	
0 A* [0 - 655.35 A]	Exibir a corrente máxima do inversor, que deverá corresponder aos dados da plaqueta de identificação do motor. Os dados são utilizados para calcular o torque e a proteção do motor.	

16-38 SL Controller State		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 20]	Exibir o estado do evento em execução pelo controlador do SL.	

16-39 Control Card Temp.		
Range:	Funcão:	
0 °C* [0 - 65535 °C]	Exibir a temperatura do cartão de controle, estabelecida em C.	

16-50 External Reference		
Range:	Funcão:	
0 %* [-200 - 200 %]	Ver a referência total, a soma das referências digital, analógica, de barramento, predefinida e congelar referências, mais a de catch-up e de redução de velocidade.	

16-52 Feedback[Unit]		
Range:	Funcão:	
0 ProcessCtrlUnit* [-4999 - 4999 ProcessCtrlUnit]	Visualizar a unidade de feedback resultante da seleção da unidade e escala em <i>parâmetro 3-00 Reference Range</i> , <i>parâmetro 3-01 Reference/ Feedback Unit</i> , <i>parâmetro 3-02 Minimum Reference</i> e <i>parâmetro 3-03 Maximum Reference</i> .	

16-53 Digi Pot Reference		
Range:	Funcão:	
0* [-200 - 200]	Ver o valor do torque, com um sinal algébrico, aplicado ao eixo do motor. Alguns motores fornecem mais de 160% de torque. Consequentemente, os valores mínimo e máximo dependerão da corrente do motor mínima/máxima e do motor usado.	

16-57 Feedback [RPM]		
Range:	Funcão:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	Parâmetro de leitura em que o rpm real do motor da fonte do feedback pode ser lido em malha fechada e em malha aberta. A fonte do feedback é selecionada em <i>parâmetro 7-00 Speed PID Feedback Source</i> .	

16-60 Digital Input		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 65535]	Ver o estado real das entradas digitais 18, 19, 27, 29, 32 e 33.	
	Bit 0	Terminal de entrada digital 33
	Bit 1	Terminal de entrada digital 32
	Bit 2	Terminal de entrada digital 29
	Bit 3	Terminal de entrada digital 27
	Bit 4	Terminal de entrada digital 19
	Bit 5	Terminal de entrada digital 18
	Bit 6-15	Não usado
Tabela 4.6 Definição de bits		

16-61 Terminal 53 Setting		
Mostrar a configuração do terminal de entrada 53.		
Option:	Funcão:	
[1]	Voltage mode	
[6]	Digital input	

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

16-63 Terminal 54 Setting		
Option:	Funcão:	
	Exibir a configuração do terminal de entrada 54.	
[0]	Current mode	
[1]	Voltage mode	

16-64 Analog Input AI54		
Range:	Funcão:	
1* [0 - 20]	Exibir o valor real na entrada 54.	

16-65 Analog Output 42 [mA]		
Range:	Funcão:	
0 mA* [0 - 20 mA]	Exibir o valor real na saída 42. O valor exibido reflete a seleção em <i>parâmetro 6-90 Terminal 42 Mode</i> e <i>parâmetro 6-91 Terminal 42 Analog Output</i> .	

16-66 Digital Output		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 15]	Ver o valor binário de todas as saídas digitais.	

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

16-68 Pulse Input 33 [Hz]		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 130000]	Exibir o valor real da frequência aplicada no terminal 33, como uma entrada de impulso.	

16-69 Pulse Output 27 [Hz]		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 40000]	Ver o valor real de impulsos aplicados no terminal 27, no modo de saída digital.	

16-71 Relay Output		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 65535]	Ver a configuração de todos os relés.	

16-72 Counter A		
Range:	Funcão:	
0* [-32768 - 32767]	Visualizar o valor atual do contador A. Os contadores são úteis como operandos de comparador, consulte <i>parâmetro 13-10 Comparator Operand</i> . O valor pode ser reinicializado ou alterado por meio das entradas digitais (<i>grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais</i>) ou utilizando uma ação do SLC (<i>parâmetro 13-52 SL Controller Action</i>).	

16-73 Counter B		
Range:	Funcão:	
0* [-32768 - 32767]	Visualizar o valor atual do contador B. Os contadores são úteis como operandos de comparador (<i>parâmetro 13-10 Comparator Operand</i>). O valor pode ser reinicializado ou alterado por meio das entradas digitais (<i>grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais</i>) ou utilizando uma ação do SLC (<i>parâmetro 13-52 SL Controller Action</i>).	

16-74 Prec. Stop Counter		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 2147483647]	Mostra o valor atual do contador de paradas precisas.

16-80 Fieldbus CTW 1		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Ver a control word (CTW) de dois bytes recebida do Mestre da rede. A interpretação da CTW depende do opcional de fieldbus instalado e do perfil da CTW, selecionado no <i>parâmetro 8-10 Control Word Profile</i> . Para maiores informações, consulte o manual específico do fieldbus.

16-82 Fieldbus REF 1		
Range:	Funcão:	
0*	[-32768 - 32767]	Para programar o valor de referência, consulte a word de dois bytes enviada com a control word do mestre da rede. Para obter mais informações, consulte o manual do fieldbus relevante.

16-84 Comm. Option STW		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Visualizar a status word estendida do opcional de comunicação do fieldbus. Para obter mais informações, consulte o manual do fieldbus relevante.

16-85 FC Port CTW 1		
Range:	Funcão:	
1084*	[0 - 65535]	Ver a control word (CTW) de dois bytes recebida do Mestre da rede. A interpretação da control word depende do opcional de fieldbus instalado e do perfil da Control word selecionada no <i>parâmetro 8-10 Control Word Profile</i> .

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

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

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

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

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

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

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

16-97 Alarm Word 3		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 0xFFFFFFFF]	Mostrar a alarm word 3 enviada através da porta de comunicação serial em código hex.

4.17 Parâmetros 18-** Leitura de Dados 2

18-90 Process PID Error		
Range:		Funcão:
0 %*	[-200 - 200 %]	Fornece o valor do erro atual usado pelo Controlador de Processo do PID.
18-91 PID de processo Saída		
Range:		Funcão:
0 %*	[-200 - 200 %]	Fornece o valor de saída bruto atual do Controlador de Processo do PID.
18-92 Process PID Clamped Output		
Range:		Funcão:
0 %*	[-200 - 200 %]	Fornece o valor de saída atual do Controlador de Processo do PID após os limites de braçadeira serem observados.
18-93 Process PID Gain Scaled Output		
Range:		Funcão:
0 %*	[-200 - 200 %]	Fornece o valor de saída atual do Controlador de Processo do PID após os limites de braçadeira serem observados e o valor resultante ter escala de ganho.

4.18 Parâmetros 21-** Ext. Malha Fechada

21-09 Extended PID Enable		
Selecione o controlador PID CL estendido que deve ser sintonizado automaticamente.		
Option:		Funcão:
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled Ext CL1 PID	
21-11 Ext. 1 Minimum Reference		
Range:		Funcão:
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Este parâmetro programa o valor mínimo que pode ser obtido com a soma do setpoint e a referência.
21-12 Ext. 1 Maximum Reference		
Range:		Funcão:
100 ExtPID1Unit	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Este parâmetro programa o valor máximo que pode ser obtido com a soma do setpoint e a referência.
21-13 Ext. 1 Reference Source		
Este parâmetro define qual entrada do conversor de frequência deverá ser tratada como fonte do sinal de referência.		
Option:		Funcão:
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
21-14 Ext. 1 Feedback Source		
Este parâmetro define qual entrada no conversor de frequência deve ser tratada como fonte do sinal de feedback.		
Option:		Funcão:
[0] *	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	
21-15 Ext. 1 Setpoint		
Range:		Funcão:
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Este parâmetro é utilizado como referência de comparação de valores de feedback. O setpoint pode ser desviado por meio de referências digitais, analógicas ou de barramento.

21-17 Ext. 1 Reference [Unit]		
Range:	Funcão:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Retorna o valor de referência resultante.

21-18 Ext. 1 Feedback [Unit]		
Range:	Funcão:	
0 ExtPID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 ExtPID1Unit]	Retorna o valor de feedback.

21-19 Ext. 1 Output [%]		
Range:	Funcão:	
0 %*	[0 - 100 %]	Retorna o valor da saída do controlador PID de malha fechada estendida 1.

21-20 Ext. 1 Normal/Inverse Control		
Selecione [0] <i>Normal</i> se a saída do controlador precisar ser reduzida quando o feedback for maior que a referência. Selecione [1] <i>Inverso</i> se a saída precisar ser aumentada quando o feedback for maior que a referência.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-21 Ext. 1 Proportional Gain		
Range:	Funcão:	
0.01*	[0 - 10]	O ganho proporcional indica o número de vezes em que o erro, entre o setpoint e o sinal de feedback, deve ser aplicado.

21-22 Ext. 1 Integral Time		
Range:	Funcão:	
10000 s*	[0.01 - 10000 s]	O integrador proporciona um ganho crescente se houver um erro constante entre o setpoint e o sinal de feedback. O tempo integrado é aquele requerido pelo integrador para alcançar o mesmo ganho que o ganho proporcional.

21-23 Ext. 1 Differentiation Time		
Range:	Funcão:	
0 s*	[0 - 10 s]	O diferenciador não responde a um erro constante. Ele só fornece algum ganho se houver mudança no erro. Quanto mais rápido o erro mudar, maior é o ganho do diferenciador.

21-24 Ext. 1 Dif. Gain Limit		
Range:	Funcão:	
5*	[1 - 50]	Programar um limite para o ganho diferencial (DG). O DG aumenta se houver mudanças rápidas. Limitar o DG para obter um ganho diferencial puro, para mudanças lentas e um ganho diferencial constante, para mudanças rápidas.

4.19 Parâmetros 22-** Funções de Aplicação

22-02 Sleepmode CL Control Mode		
Esse parâmetro é usado para definir se o feedback é detectado para entrar no sleep mode em malha fechada de processo.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Normal	Detectar feedback junto com outros parâmetros.
[1]	Simplified	Não detectar feedback. Verificar apenas velocidade de sleep e tempo.

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

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

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

22-44 Wake-Up Ref./FB Diff		
Range:	Funcão:	
10 % *	[0 - 100 %]	Para ser usado somente se <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> estiver programado para [1] <i>Malha Fechada</i> e o controlador PI integrado for usado para controlar a pressão. Programa a queda de pressão permitida em porcentagem do setpoint da pressão (P_{set}), antes de cancelar o sleep mode.

22-45 Setpoint Boost		
Range:	Funcão:	
0 % *	[-100 - 100 %]	Para ser usado somente se <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> estiver programado para [1] <i>Malha Fechada</i> e for utilizado o controlador PI integrado. Em sistemas com, por exemplo, regulagem constante de pressão, é vantajoso aumentar a pressão do sistema antes de parar o motor. Isso estende o tempo em que o motor é parado e ajuda a evitar partidas/paradas frequentes. Ajuste a sobrepresão/superaquecimento desejado em porcentagem de setpoint para a pressão (P_{set})/ temperatura antes de entrar em sleep mode. Se a configuração for para 5%, a pressão de impulsão é $P_{set} \times 1,05$. Os valores negativos podem ser usados para o controle de torre de resfriamento, onde uma mudança negativa é necessária.

22-46 Maximum Boost Time		
Range:	Funcão:	
60 s*	[0 - 600 s]	Para ser usado somente quando <i>parâmetro 1-00 Configuration Mode</i> estiver programado para [1] <i>Malha Fechada</i> e o controlador PI integrado for usado para controlar a pressão. Ajuste o tempo máximo para o qual o modo de impulso é permitido. Se o tempo programado for excedido, o sleep mode é acessado sem aguardar a pressão de impulso programada ser atingida.

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

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

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

4.19.1 22-6* Detecção de correia partida

Use a detecção de correia partida em sistemas de malha aberta e de malha fechada para bombas e ventiladores. Se o torque estimado do motor (corrente) estiver abaixo do valor do torque de correia partida (corrente) (*parâmetro 22-61 Broken Belt Torque*), a frequência de saída do conversor de frequência for superior ou igual a 15 Hz e a condição estiver ativa para *parâmetro 22-62 Broken Belt Delay*, *parâmetro 22-60 Broken Belt Function* será executado.

22-60 Broken Belt Function		
Option:	Funcão:	
		Selecione as ações a serem executadas se a condição de correia partida for detectada.
[0] *	Off	
[1]	Warning	O conversor de frequência continua funcionando, mas ativa a <i>advertência 95, Correia partida</i> . Uma saída digital do conversor de frequência ou um fieldbus envia uma advertência para outro equipamento.
[2]	Trip	O conversor de frequência para de funcionar e ativa o <i>alarme 95, Correia partida</i> . Um fieldbus ou uma saída digital do conversor de frequência envia um alarme para outro equipamento.

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

22-62 Broken Belt Delay		
Range:	Funcão:	
10 s*	[0 - 600 s]	Programe o tempo durante o qual as condições de correia partida devem estar ativas antes de executar a ação selecionada em <i>parâmetro 22-60 Broken Belt Function</i> .

4.20 Parâmetros 30-** Recursos Especiais

4.20.1 30-2* Ajuste Ajuste de Partida

30-20 High Starting Torque Time [s]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 60 s]	Tempo torque de partida alto do Motor PM no modo VVC ⁺ sem feedback.

30-21 High Starting Torque Current [%]		
Range:	Funcão:	
Size related*	[0 - 200.0 %]	Alta corrente de torque de partida para motores PM em modo VVC ⁺ sem feedback.

30-22 Locked Rotor Protection		
Option:	Funcão:	
[0] *	Off	
[1]	On	A proteção de rotor bloqueado para motores PM.

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
Range:	Funcão:	
0.10 s*	[0.05 - 1 s]	A detecção de rotor bloqueado para motores PM.

4.21 Parâmetros 32-** Configurações básicas do controle de movimento

32-11 User Unit Denominator		
Range:	Funcão:	
1* [1 - 65535]	Todas as posições de destino são feitas em unidades do usuário e são convertidas para quad-contas internamente. Ao selecionar unidades de escala é possível trabalhar com qualquer unidade de medição (por exemplo, mm). Esse fator consiste de um numerador e um denominador.	

32-12 User Unit Numerator		
Range:	Funcão:	
1* [1 - 65535]	Todas as posições de destino são feitas em unidades do usuário e são convertidas para quad-contas internamente. Ao selecionar unidades de escala é possível trabalhar com qualquer unidade de medição (por exemplo, mm). Esse fator consiste de um numerador e um denominador.	

32-67 Max. Tolerated Position Error		
Range:	Funcão:	
2000000* [1 - 2147483648]	Este parâmetro define o erro máximo permitido entre a posição real e a posição de comando calculada. Se o erro real exceder o valor programado neste parâmetro, o alarme de posição-controle-falha é acionado.	

32-80 Maximum Allowed Velocity		
Range:	Funcão:	
1500 RPM* [1 - 30000 RPM]	Este parâmetro define a velocidade máxima em RPM durante o controle de movimento.	

32-81 Motion Ctrl Quick Stop Ramp		
Range:	Funcão:	
1000 ms* [50 - 3600000 ms]	Este parâmetro define o tempo de rampa de parada rápida da velocidade máxima permitida até 0 para controle de movimento.	

4.22 Parâmetros 33-** Controle de movimento avançado Configurações

33-00 Homing Mode		
Selecione o modo de início.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Not forced	
[1]	Forced manual homing	
[2]	Forced automated homing	

33-01 Home Offset		
Range:	Funcão:	
0*	[-1073741824 - 1073741824]	Use este parâmetro para definir um deslocamento de 0 (home posição) comparado à posição após retorno ao início.

33-02 Home Ramp Time		
Range:	Funcão:	
10 ms*	[1 - 1000 ms]	Este parâmetro define o tempo de rampa (em ms) da imobilidade ao valor programado em <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> .

33-03 Homing Velocity		
Range:	Funcão:	
100 RPM*	[-1500 - 1500 RPM]	Este parâmetro define a velocidade de retorno ao início. Não deve exceder a <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> .

33-04 Homing Behaviour		
Option:	Funcão:	
		Defina o comportamento quando a chave de início for encontrada: Reversão sem busca de índice (0 pulso) ou encaminhamento sem busca de índice.
[1] *	Reverse no index	
[3]	Forward no index	

33-41 Negative Software Limit		
Range:	Funcão:	
-500000*	[-1073741824 - 1073741824]	Está ativo somente durante o posicionamento e se <i>parâmetro 33-43 Negative Software Limit Active</i> está programado para [1] Ativo. Se estiver ativo e <i>parâmetro 34-50 Actual Position</i> cair abaixo do valor especificado nesse parâmetro, um alarme de <i>falha de controle da posição</i> é relatado com o motivo da falha [5] <i>Limite SW Neg.</i> que é especificado em <i>parâmetro 37-18 Pos. Ctrl Fault Reason</i> . O valor máximo é o

33-41 Negative Software Limit		
Range:	Funcão:	
		valor especificado em <i>parâmetro 33-42 Positive Software Limit</i> . O valor padrão é a menor valor entre -500.000.e <i>parâmetro 33-42 Positive Software Limit</i> .

33-42 Positive Software Limit		
Range:	Funcão:	
500000*	[-1073741824 - 1073741824]	Está ativo somente durante o posicionamento e <i>parâmetro 33-44 Positive Software Limit Active</i> está programado para [1] Ativo. Se estiver ativo e <i>parâmetro 34-50 Actual Position</i> cair abaixo do valor especificado nesse parâmetro, um alarme de <i>falha de controle da posição</i> é relatado com o motivo da falha [4] <i>Limite SW Pos.</i> que é especificado em <i>parâmetro 37-18 Pos. Ctrl Fault Reason</i> .

33-43 Negative Software Limit Active		
Option:	Funcão:	
[0] *	Inactive	
[1]	Active	Quando esse parâmetro for programado para ativo, o conversor de frequência verifica continuamente se a posição de destino está abaixo do limite negativo de software. Se isso ocorrer, um erro é emitido e o controle do conversor de frequência é desligado.

33-44 Positive Software Limit Active		
Option:	Funcão:	
[0] *	Inactive	
[1]	Active	Quando esse parâmetro for programado para ativo, o conversor de frequência verifica continuamente se a posição de destino está acima do limite positivo de software. Se isso ocorrer, um erro é emitido e o controle do conversor de frequência é desligado.

33-47 Target Position Window		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 10000]	Define o tamanho da janela de destino com a unidade do usuário. Uma posição é visualizada como alcançada somente quando a posição real estiver dentro desta janela.

4.23 Parâmetros 34-** Leituras de Dados do Controle de Movimento

34-01 PCD 1 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD1 do telegrama do fieldbus.

34-02 PCD 2 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD2 do telegrama do fieldbus.

34-03 PCD 3 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD3 do telegrama do fieldbus.

34-04 PCD 4 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD4 do telegrama do fieldbus.

34-05 PCD 5 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD5 do telegrama do fieldbus.

34-06 PCD 6 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD6 do telegrama do fieldbus.

34-07 PCD 7 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD7 do telegrama do fieldbus.

34-08 PCD 8 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD8 do telegrama do fieldbus.

34-09 PCD 9 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD9 do telegrama do fieldbus.

34-10 PCD 10 Write For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD10 do telegrama do fieldbus.

34-21 PCD 1 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor recebido no PCD1 do telegrama do fieldbus.

34-22 PCD 2 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD2 do telegrama do fieldbus.

34-23 PCD 3 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD3 do telegrama do fieldbus.

34-24 PCD 4 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD4 do telegrama do fieldbus.

34-25 PCD 5 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD5 do telegrama do fieldbus.

34-26 PCD 6 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD6 do telegrama do fieldbus.

34-27 PCD 7 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD7 do telegrama do fieldbus.

34-28 PCD 8 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD8 do telegrama do fieldbus.

34-29 PCD 9 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD9 do telegrama do fieldbus.

34-30 PCD 10 Read For Application		
Range:	Funcão:	
0*	[0 - 65535]	Valor enviado no PCD10 do telegrama do fieldbus.

4

34-50 Actual Position		
Range:	Funcão:	
0* [-1073741824 - 1073741824]	A posição real na unidade do usuário.	

34-56 Track Error		
Range:	Funcão:	
0* [-2147483647 - 2147483647]	Leitura do erro entre a posição de comando calculada e a posição real na unidade do usuário.	

4.24 Parâmetros 37-** Configurações da Aplicação

37-00 Application Mode		
Option:	Funcão:	
[0] *	Drive mode	
[2]	Position Control	

37-01 Pos. Feedback Source		
Option:	Funcão:	
[0] *	24V Encoder	Selecione a posição da fonte do feedback.

37-02 Pos. Target		
Range:	Funcão:	
0* [-1073741824 - 1073741824]		Se <i>parâmetro 37-03 Pos. Type</i> estiver programado para [0] <i>Absolute</i> , a posição de destino é uma posição absoluta (relativa à posição inicial). Se <i>parâmetro 37-03 Pos. Type</i> estiver programado para [1] <i>Relativo</i> e a última posição foi obtida através de jogging, a posição de destino é relativa a essa posição. Se a última posição foi atingida como resultado de um comando de posicionamento, a posição de destino é relativa à última posição de destino, independente de ser atingida ou não.

37-03 Pos. Type		
Este parâmetro define o tipo de posição de destino.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Absolute	
[1]	Relative	

37-04 Pos. Velocity		
Range:	Funcão:	
100 RPM*	[1 - 30000 RPM]	Define a velocidade durante o posicionamento. O valor máximo não deve exceder o valor especificado em <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> .

37-05 Pos. Ramp Up Time		
Range:	Funcão:	
5000 ms*	[50 - 100000 ms]	Define o tempo em milissegundos que leva para acelerar desde a imobilidade até <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> .

37-06 Pos. Ramp Down Time		
Range:	Funcão:	
5000 ms*	[50 - 100000 ms]	É definido como o tempo em milissegundos que leva de <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> até ficar imóvel.

37-07 Pos. Auto Brake Ctrl		
Quando a função de controle de frenagem automática estiver desabilitada, o conversor de frequência controla a aplicação também na posição imóvel. Quando a função de controle de frenagem automática estiver ativada, o freio mecânico é ativado automaticamente sempre que a aplicação estiver parada durante um período especificado em <i>parâmetro 37-08 Pos. Hold Delay</i> .		
Option:	Funcão:	
[0]	Disable	
[1] *	Enable	

37-08 Pos. Hold Delay		
Range:	Funcão:	
0 ms* [0 - 10000 ms]		Para ser usado com a função de controle de frenagem automático. O atraso de retenção é um período de espera em que o freio não é ativado mesmo que a aplicação esteja parada.

37-09 Pos. Coast Delay		
Range:	Funcão:	
200 ms* [0 - 1000 ms]		Para ser usado com a função de controle de frenagem automático. O atraso de parada por inércia é o atraso da ativação do freio mecânico para desabilitar o controlador e realizar a parada por inércia do conversor de frequência.

37-10 Pos. Brake Delay		
Range:	Funcão:	
200 ms* [0 - 1000 ms]		Para ser usado com a função de controle de frenagem automático. O atraso do freio é o atraso após a ativação do controle e a magnetização do motor antes de abrir o freio.

37-11 Pos. Brake Wear Limit		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 1073741824]		Programe este parâmetro para um valor positivo. Enquanto o freio estiver ativado, se o conversor de frequência mover além do limite na unidade do usuário programada neste parâmetro, o conversor de frequência relata um alarme <i>FALHA DE CONTROLE DE POSIÇÃO</i> com o motivo da falha <i>Limite de desgaste do freio excedido</i> .

37-12 Pos. PID Anti Windup		
Configurar a ativação ou não do anti windup do PID de posicionamento.		
Option:	Funcão:	
[0]	Disable	
[1] *	Enable	

37-13 Pos. PID Output Clamp		
Range:	Funcão:	
1000* [1 - 10000]	Este parâmetro fixa a saída total do PID. Uma configuração de 1,000 corresponde a 100% de <i>parâmetro 32-80 Maximum Allowed Velocity</i> .	

37-14 Pos. Ctrl. Source		
Seleciona a fonte de controle para controlar posicionamento.		
Option:	Funcão:	
[0] *	DI	
[1]	FieldBus	

37-15 Pos. Direction Block		
Use este parâmetro para configurar o bloqueio ou não de um sentido e o sentido a ser bloqueado.		
Option:	Funcão:	
[0] *	No Blocking	
[1]	Block Reverse	
[2]	Block Forward	

37-17 Pos. Ctrl Fault Behaviour		
Este parâmetro determina o comportamento do conversor de frequência após uma falha ser detectada.		
Option:	Funcão:	
[0] *	Ramp Down&Brake	
[1]	Brake Directly	

37-18 Pos. Ctrl Fault Reason		
PARÂMETRO SOMENTE DE LEITURA: O motivo da falha de corrente do alarme. <i>FALHA DO CONTROLE DE POSIÇÃO</i> é exibido neste parâmetro.		
Option:	Funcão:	
[0] *	No Fault	
[1]	Homing Needed	
[2]	Pos. HW Limit	
[3]	Neg. HW Limit	
[4]	Pos. SW Limit	
[5]	Neg. SW Limit	
[7]	Brake Wear Limit	
[8]	Quick Stop	
[9]	PID Error Too Big	
[12]	Rev. Operation	
[13]	Fwd. Operation	
[20]	Can not find home position	

37-19 Pos. New Index		
Range:	Funcão:	
0* [0 - 255]	O número de índice travado atualmente.	

5 Listas de Parâmetros

5.1 Introdução

5.1.1 Configurações Padrão

Alterações durante a operação

True (verdadeiro) significa que o parâmetro pode ser alterado enquanto o conversor de frequência estiver em operação e false (falso) significa que o conversor de frequência deve ser parado antes de ser feita uma alteração.

4-setup

Todos os setups: O parâmetro pode ser definido individualmente em cada um dos 4 setup, isso é, 1 único parâmetro pode possuir 4 valores de dados diferentes.

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

Tipo de dados	Descrição	Tipo
2	Nº inteiro 8	Int8
3	Nº inteiro 16	Int16
4	Nº inteiro 32	Int32
5	8 sem designação	UInt8
6	16 sem designação	UInt16
7	32 sem designação	UInt32
9	String Visível	VisStr
33	Valor de 2 bytes normalizado	N2
35	Sequência de bits de 16 variáveis booleanas	V2
54	Diferença de horário s/ data	TimD

Tabela 5.1 Tipo de dados

5.1.2 Conversão

Os diversos atributos de cada parâmetro são exibidos em *Configuração de Fábrica*. Os valores de parâmetro são transferidos somente como números inteiros. Os fatores de conversão são, portanto, usados para transferir decimais.

Parâmetro 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz] tem um fator de conversão de 0,1. Para definir a frequência mínima para 10 Hz, transfira o valor 100. Um fator de conversão 0,1 significa que o valor transferido é multiplicado por 0,1. Portanto, o valor 100 será lido como 10,0.

Exemplos:

0 s⇒índice de conversão 0

0,00 s⇒índice de conversão -2

0 ms⇒índice de conversão -3

0,00 ms⇒índice de conversão -5

Índice de conversão	Fator de conversão
100	1
75	3600000
74	3600
70	60
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabela 5.2 Tabela de Conversão

5.1.3 Parâmetros Ativos/Inativos nos Diferentes Modos de Controle do Drive

+ indica que o parâmetro está ativo no modo.

- indica que o parâmetro está inativo no modo.

Parâmetro 1-10 Motor Construction	Motor CA	
	Modo U/f	VVC ⁺
Parâmetro 1-01 Motor Control Principle		
Parâmetro 1-00 Modo Configuração		
[0] Malha Aberta Velocidade	+	+
[1] Malha Fechada de Velocidade	-	+
[2] Torque de malha fechada	-	+
[3] Processo	+	+
[4] Torque Malha Aberta	-	+
[7] Malha Aberta do PID Estendido	+	+
Parâmetro 1-03 Características de Torque	-	+ ^{1, 2, 3)}
Parâmetro 1-06 Sentido Horário	+	+
Parâmetro 1-20 Potência do Motor [kW] (parâmetro 0-03 Regional Settings = [0] Internacional)	+	+
Parâmetro 1-22 Tensão do Motor	+	+
Parâmetro 1-23 Frequência do Motor	+	+
Parâmetro 1-24 Corrente do Motor	+	+
Parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor	+	+
Parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)	+	+
Parâmetro 1-30 Resistência do Estator (Rs)	+	+
Parâmetro 1-33 Reatância Parasita do Estator (X1)	+	+
Parâmetro 1-35 Reatância Principal (Xh)	+	+
Parâmetro 1-39 Pólos do Motor	+	+

Tabela 5.3 Parâmetros ativos/inativos

1) Torque constante

2) Torque variável

3) AEO

Parâmetro 1-10 Construção do Motor	Motor CA	
	Modo U/f	VVC ⁺
Parâmetro 1-01 Princípio de Controle do Motor		
Parâmetro 1-50 Magnetização do Motor a 0 Hz	-	+
Parâmetro 1-52 Veloc Min de Magnetiz. Norm. [Hz]	-	+
Parâmetro 1-55 Características U/f - U	+	-
Parâmetro 1-56 Características U/f - F	+	-
Parâmetro 1-60 Compensação de Carga em Baix Velocid	-	+
Parâmetro 1-61 Compensação de Carga em Alta Velocid	-	+
Parâmetro 1-62 Compensação de Escorregamento	-	+ ⁴⁾
Parâmetro 1-63 Const d Tempo d Compens Escorregam	+ ⁵⁾	+
Parâmetro 1-64 Amortecimento da Ressonância	+	+
Parâmetro 1-65 Const Tempo Amortec Ressonânc	+	+
Parâmetro 1-71 Atraso da Partida	+	+
Parâmetro 1-72 Função de Partida	+	+
Parâmetro 1-73 Flying Start	-	+
Parâmetro 1-75 Velocidade de Partida [Hz]	-	+
Parâmetro 1-76 Corrente de Partida	-	+

Tabela 5.4 Parâmetros ativos/inativos

4) Não usado quando parâmetro 1-03 Características de Torque = VT.

5) Parte do amortecimento de ressonância.

Parâmetro 1-10 Construção do Motor	Motor CA	
	Modo U/f	VVC ⁺
Parâmetro 1-01 Princípio de Controle do Motor		
Parâmetro 1-80 Função na Parada	+	+
Parâmetro 1-82 Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]	+	+
Parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor	+	+
Parâmetro 1-93 Fonte do Termistor	+	+
Parâmetro 2-00 Corrente de Hold CC	+	+
Parâmetro 2-01 Corrente de Freio CC	+	+
Parâmetro 2-02 Tempo de Frenagem CC	+	+
Parâmetro 2-04 Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	+	+
Parâmetro 2-10 Função de Frenagem	+ ⁶⁾	+
Parâmetro 2-11 Resistor de Freio (ohm)	+	+
Parâmetro 2-12 Limite da Potência de Frenagem (kW)	+	+
Parâmetro 2-16 Corr Máx Frenagem CA	-	+
Parâmetro 2-17 Controle de Sobretensão	+	+
Parâmetro 2-19 Ganho de Sobretensão	+	+
Parâmetro 2-20 Corrente de Liberação do Freio	+	+
Parâmetro 2-22 Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	+	+

Tabela 5.5 Parâmetros ativos/inativos

6) Não Freio CA

5.2 Listas de Parâmetros

5.2.1 0-** operação/Display

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
0-0* Basic Settings						
0-01	Idioma	[0] Inglês	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-02	Unidade da Veloc. do Motor	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Definições Regionais	[0] International	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-04	Estado Operacional na Energização	[1] Parado forçd,ref=ant.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-06	Tipo de Grade	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-07	TI de Frenagem CC Automática	[1] On (Ligado)	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-1* Operações Set-up						
0-10	Setup Ativo	[1] Setup 1	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-11	Set-up da Programação	[9] Ativar Set-up	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-12	Este Set-up é dependente de	[20] Setups Vinculados	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-14	Leitura: Set-ups. Prog. / Canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-16	Application Selection	[0] None	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-2* Display do LCP						
0-20	Linha do Display 1.1 Pequeno	1602	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Linha do Display 1.2 Pequeno	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Linha do Display 1.3 Pequeno	1610	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Linha do Display 2 Grande	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Linha do Display 3 Grande	1502	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-3* Leitura do LCP						
0-30	Unidade de Leitura Personalizada	[1] %	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-31	Valor Mín Leitura Personalizada	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-32	Valor Máx Leitura Personalizada	100 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
0-37	Texto de Display 1	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[21]
0-38	Texto de Display 2	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-39	Texto de Display 3	[]	1 set-up	TRUE	0	VisStr[26]
0-4* Teclado do LCP						
0-40	Tecla [Hand on] (Manual ligado) do LCP	[1] Ativado	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-42	Tecla [Auto on] (Automát. ligado) do LCP	[1] Ativado	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-44	Tecla [Off/Reset]-LCP	[1] Ativado	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-5* Copiar/Salvar						
0-50	Cópia do LCP	[0] Sem cópia	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-51	Cópia do Set-up	[0] Sem cópia	1 set-up	FALSE	-	UInt8
0-6* Senha						
0-60	Senha do Menu Principal	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16

5.2.2 1-** Carga e Motor

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-0* Programaç Gerais						
1-00	Modo Configuração	[0] Malha Aberta	All set-ups	TRUE	-	UInt8
1-01	Princípio de Controle do Motor	[1] VVC ⁺	All set-ups	FALSE	-	UInt8
1-03	Características de Torque	[0] Torque compressor	All set-ups	FALSE	-	UInt8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-06	Sentido Horário	[0] Normal	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-08	Motor Control Bandwidth	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-1* Seleção do Motor						
1-10	Construção do Motor	[0] Asynchron	1 set-up	FALSE	-	Uint8
1-14	Fator de Ganho de Amortecimento	120 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-15	Const. de Tempo do Filtro de Baixa Veloc	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-16	Const. de Tempo do Filtro de Alta Veloc.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-17	Const. de tempo do filtro de tensão	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-2* Motor Data						
1-20	Potência do Motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-22	Tensão do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Frequência do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Corrente do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Velocidade nominal do motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-26	Torque nominal do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
1-29	Adaptação Automática do Motor (AMA)	[0] Off (Desligado)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Dados Avanç. do Motor I						
1-30	Resistência do Estator (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-31	Resistência do Rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-33	Reatância Parasita do Estator (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-35	Reatância Principal (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-37	Indutância do eixo-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-38	Indutância do eixo-q (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-39	Pólos do Motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-4* Dados Avanç. do Motor						
1-40	Força Contra Eletromotriz em 1000RPM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-42	Comprimento do Cabo do Motor	50 m	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-43	Comprimento do cabo do motor	164 ft	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
1-46	Ganho de Detecção de Posição	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-48	Current at Min Inductance for d-axis	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
1-49	Corrente na Indutância Mín.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-5* Load Indep. Setting						
1-50	Magnetização do Motor a 0 Hz	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-52	Veloc Mín de Magnetiz. Norm. [Hz]	1 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	Características U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-56	Características U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
1-6* Load Depen. Setting						
1-60	Compensação de Carga em Baix Velocid	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Compensação de Carga em Alta Velocid	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Compensação de Escorregamento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Const d Tempo d Compens Escorregam	0.1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Amortecimento da Ressonância	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Const Tempo Amortec Ressonânc	0.005 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
1-66	Corrente Mín. em Baixa Velocidade	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-7* Start Adjustments						
1-70	Modo de Partida PM	[0] Detecção de Rotor	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-71	Atraso da Partida	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Função de Partida	[2] ParadInérc/tempAtra	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
1-73	Flying Start	[0] Desativado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-75	Velocidade de Partida [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Corrente de Partida	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
1-78	Veloc.máx.partida do compr.[Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-79	TempMáx.Part.Comp.p/Desarm	5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-8* Stop Adjustments						
1-80	Função na Parada	[0] Parada por inércia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-82	Veloc. Mín p/ Funcionar na Parada [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-83	Função de Parada Precisa	[0] Parada ramp prec.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-84	Valor Contador de Parada Precisa	100000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
1-85	Atraso Comp. Veloc Parada Precisa	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-88	AC Brake Gain	1.4 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Temper. do Motor						
1-90	Proteção Térmica do Motor	[0] Sem proteção	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-93	Fonte do Termistor	[0] Nenhum	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.2.3 2-** Freios

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
2-0* Frenagem CC						
2-00	Corrente de Hold CC/Preaquecimento	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-01	Corrente de Freio CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Tempo de Frenagem CC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-04	Veloc.Acion.d FreioCC [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-06	Corrente de Estacionamento	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Tempo de Estacionamento	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Brake Energy Funct.						
2-10	Função de Frenagem	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Resistor de Freio (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
2-12	Limite da Potência de Frenagem (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-14	Brake voltage reduce	0 V	All set-ups	FALSE	0	uint16
2-16	Corr Máx Frenagem CA	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-17	Controle de Sobretensão	[0] Desativado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-19	Ganho de Sobretensão	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-2* Mechanical Brake						
2-20	Corrente de Liberação do Freio	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-22	Velocidade de Ativação do Freio [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Atraso de Ativação do Freio	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8

5.2.4 3-** Referência / Rampas

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
3-0* Limits de Referênc						
3-00	Intervalo de Referência	[0] Mín - Máx	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Unidade da Referência/Feedback	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Referência Mínima	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Referência Máxima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Função de Referência	[0] Soma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referências						
3-10	Referência Predefinida	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Velocidade de Jog [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Valor de Catch Up/Slow Down	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-14	Referência Relativa Pré-definida	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-15	Fonte da Referência 1	[1] Entrada analógica 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Fonte da Referência 2	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Fonte da Referência 3	[11] Refernc do Bus Local	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Fonte d Referência Relativa Escalonada	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-4* Rampa de velocid 1						
3-40	Tipo de Rampa 1	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Tempo de Aceleração da Rampa 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Tempo de Desaceleração da Rampa 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa de velocid 2						
3-50	Tipo de Rampa 2	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Tempo de Aceleração da Rampa 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Tempo de Desaceleração da Rampa 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-6* Ramp 3						
3-60	Tipo de Rampa 3	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Tempo de Aceleração da Rampa 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Tempo de Desaceleração da Rampa 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-7* Ramp 4						
3-70	Tipo de Rampa 4	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Tempo de Aceleração da Rampa 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Tempo de Desaceleração da Rampa 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Outras Rampas						
3-80	Tempo de Rampa do Jog	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Tempo de Rampa da Parada Rápida	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
3-9* Digital Pot.Meter						
3-90	Tamanho do Passo	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-92	Restabelecimento da Energia	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite Máximo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite Mínimo	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Atraso da Rampa de Velocidade	1000 ms	All set-ups	TRUE	-3	uint32
3-96	Maximum Limit Switch Reference	25 %	All set-ups	TRUE	0	Int16

5.2.5 4-** Limites/Advertências

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
4-1* Limites do Motor						
4-10	Sentido de Rotação do Motor	[0] Sentido horário	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. Superior da Veloc. do Motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	65 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Limite de Torque do Modo Motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-17	Limite de Torque do Modo Gerador	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-18	Limite de Corrente	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-19	Frequência Máx. de Saída	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-2* Limit Factors						
4-20	Fte Fator de Torque Limite	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Fte Fator Limite de veloc	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-22	Break Away Boost	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-3* Monitor Fbk do Motor						
4-30	Função Perda Fdbk do Motor	[2] Desarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Erro Feedb Veloc. Motor	20 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint16
4-32	Timeout Perda Feedb Motor	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-4* Adj. Warnings 2						
4-40	Warning Freq. Low	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-41	Warning Freq. High	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	uint16
4-42	Adjustable Temperature Warning	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
4-5* Ajuste Advertência						
4-50	Advertência de Corrente Baixa	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Advertência de Corrente Alta	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-54	Advert. de Refer Baixa	-4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Advert. Refer Alta	4999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Advert. de Feedb Baixo	-4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Advert. de Feedb Alto	4999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Função de Fase do Motor Ausente	[1] Desarme 100 ms	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Bypass de Velocidd						
4-61	Bypass de Velocidade de [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-63	Bypass de Velocidade até [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.2.6 5-** Entrada/Saída Digital

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5-0* Modo E/S Digital						
5-00	Modo I/O Digital	[0] PNP	1 set-up	FALSE	-	Uint8
5-01	Modo do Terminal 27	[0] Entrada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Entradas Digitais						
5-10	Terminal 18 Entrada Digital	[8] Partida	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19, Entrada Digital	[10] Reversão	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27, Entrada Digital	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29, Entrada Digital	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
5-14	Terminal 32, Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Entrada Digital	[0] Sem Operação	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Parada Segura	[1] AlarmParadSeg	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-3* Saídas Digitais						
5-30	Terminal 27 Saída Digital	[0] Fora de funcionament	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-34	On Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-35	Off Delay, Digital Output	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	uint16
5-4* Relés						
5-40	Função do Relé	[1] Placa d Cntrl Pronta	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Atraso de Ativação do Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Atraso de Desativação do Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Entrada de Pulso						
5-50	Term. 29 Baixa Freqüência	4 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 Alta Freqüência	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Term. 29 Ref./feedb. Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-55	Term. 33 Baixa Freqüência	4 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Term. 33 Alta Freqüência	32000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Term. 33 Ref./Feedb.Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Term. 33 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-6* Saída de Pulso						
5-60	Terminal 27 Variável da Saída d Pulso	[0] Fora de funcionament	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Freq Máx da Saída de Pulso #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-7* Entrad d Encdr-24V						
5-70	Term 32/33 Pulsos Por Revolução	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 Sentido do Encoder	[0] Sentido horário	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-9* Bus Controlado						
5-90	Controle Bus Digital & Relé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Saída de Pulso #27 Ctrl. Bus	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-94	Saída de Pulso #27 Timeout Predef.	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.2.7 6-** Entrada/Saída Analógica

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6-0* Modo E/S Analógico						
6-00	Timeout do Live Zero	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Função Timeout do Live Zero	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Entrada Anal 53						
6-10	Terminal 53 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-11	Terminal 53 Tensão Alta	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-14	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Const. de Tempo do Filtro	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-18	Terminal 53 Digital Input	[0] Sem Operação	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-19	Terminal 53 mode	[1] Tensão	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-2* Entrada Anal 54						
6-20	Terminal 54 Tensão Baixa	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
6-21	Terminal 54 Tensão Alta	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-22	Terminal 54 Corrente Baixa	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-23	Terminal 54 Corrente Alta	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Uint16
6-24	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-29	Modo do terminal 54	[1] Tensão	1 set-up	TRUE	-	Uint8
6-9* Saída Analógica/Digital 42						
6-90	Terminal 42 Mode	[0] 0-20 mA	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-91	Terminal 42 Saída Analógica	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-92	Terminal 42 Digital Output	[0] Fora de funcionamento	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-93	Terminal 42 Escala Mínima de Saída	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-94	Terminal 42 Escala Máxima de Saída	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
6-96	Terminal 42 Ctrl Saída Bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
6-98	Tipo de Drive	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8

5.2.8 7-** Controladores

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
7-0* Speed PID Ctrl.						
7-00	Speed PID Feedback Source	[20] None	All set-ups	FALSE	-	Uint8
7-02	Ganho Proporcional do PID de Velocidad	0.015 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	Speed PID Integral Time	8 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	Tempo de Diferenciação do PID d veloc	30 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	Lim do Ganho Diferencial do PID d Veloc	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	Speed PID Lowpass Filter Time	10 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-07	Veloc.PID Fdbck Rel.Engrenag	1 N/A	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
7-08	Speed PID Feed Forward Factor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
7-1* Torque PID Ctrl.						
7-12	Ganho Proporcional do PI de Torque	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-13	Tempo de Integração do PI de Torque	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-2* Feedb Ctrl. Process						
7-20	Fonte de Feedback 1 PID de Processo	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-22	Fonte de Feedback 2	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-3* Ctrl. PID Processos						
7-30	Controle Normal/Inverso do PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-31	Anti Windup do PID	[1] On (Ligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-32	Velocidade de Partida do PID [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
7-33	Ganho Proporc. do PID de Processo	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-34	Tempo de Integr. do PID de velocid.	9999 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
7-35	Tempo de Difer. do PID de veloc	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
7-36	Dif.do PID de Proc.- Lim. de Ganho	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-38	Fator do Feed Forward PID de Proc.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
7-39	Larg Banda Na Refer.	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
7-4* PID de Proc. Av. I						
7-40	Process PID I-part Reset	[0] Não	All set-ups	TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID Saída Neg. Clamp	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
7-42	Process PID Saída Pos. Clamp	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-5* PID de Proc. Av. II						
7-50	Process PID Extended PID	[1] Ativado	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
7-52	Controls dynamics of the feed-forward signal when ramping up.	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
7-6* Conversão de Feedback						
7-60	Conversão de Feedback 1	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	UInt8
7-62	Conversão de Feedback 2	[0] Linear	All set-ups	TRUE	-	UInt8

5.2.9 8-** Comunicações e Opcionais

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
8-0* General Settings						
8-01	Tipo de Controle	[0] Digital e Control Wrđ	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-02	Origem da Control Word	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-03	Tempo de Timeout de Controle	1 s	1 set-up	TRUE	-1	UInt16
8-04	Função Timeout da Control Word	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-07	Trigger de Diagnóstico	[0] Inativo	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-1* Ctrl. Word Settings						
8-10	Perfil de Controle	[0] Perfil do FC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-14	Control Word Configurável CTW	[1] Perfil padrão	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt32
8-3* FC Port Settings						
8-30	Protocolo	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-31	Endereço	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
8-32	Baud Rate da Porta do FC	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-33	Bits de Paridade / Parada	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-35	Atraso Mínimo de Resposta	0.01 s	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-36	Atraso Máx de Resposta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-37	Atraso Máx Inter-Character	0.025 s	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-4* FC MC protocol set						
8-42	Configuração de gravação do PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-43	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	uint8
8-5* Digital/Bus						
8-50	Seleção de Parada por Inércia	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-51	Seleção de Parada Rápida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-52	Seleção de Frenagem CC	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
8-53	Seleção da Partida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Seleção da Reversão	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Seleção do Set-up	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Seleção da Referência Pré-definida	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-57	Seleção Profidrive OFF2	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-58	Seleção Profidrive OFF3	[3] Lógica OU	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* Protocol SW Version						
8-79	Protocol Firmware version	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	-2	Uint16
8-8* Diagnósticos da Porta do FC						
8-80	Contagem de Mensagens do Bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-81	Contagem de Erros do Bus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-82	Contagem de Mensagens do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-83	Contagem de Erros do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-84	Mensagens Enviadas ao Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-85	Erros de Timeout do Escravo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-88	Reinicializar Diagn.Porta do FC	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-9* Feedback do Barramento						
8-90	Velocidade de Jog 1 via Bus	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Velocidade de Jog 2 via Bus	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

5.2.10 9-** PROFIdrive

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
9-00	Setpoint	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valor Real	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Configuração de Gravar do PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	Configuração de Leitura do PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-18	Endereço do Nó	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-19	Drive Unit System Number	1037 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-22	Seleção de Telegrama	[100] Nenhum	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parâmetros para Sinais	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edição do Parâmetro	[1] Ativado	1 set-up	FALSE	-	Uint16
9-28	Controle de Processo	[1] Ativar mestreCíclico	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-44	Contador da Mens de Defeito	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Código do Defeito	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Nº. do Defeito	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Contador da Situação do defeito	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Warning Word do Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Baud Rate Real	[255] BaudRate ñ encontrad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identificação do Dispositivo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Número do Perfil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Control Word 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Status Word 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Edit Set-up	[9] Ativar Set-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-71	Vr Dados Salvos Profibus	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Reinicialização do Drive	[0] Nenhuma ação	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	Identificação do DO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
9-80	Parâmetros Definidos (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Parâmetros Definidos (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Parâmetros Definidos (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Parâmetros Definidos (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Parâm Definidos (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Parâmetros Alterados (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Parâmetros Alterados (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Parâmetros Alterados (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Parâmetros Alterados (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Parâm alterados (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Contador de Revisões do Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.2.11 10-** Fieldbus CAN

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
10-0* Common Settings						
10-01	Seleção de Baud Rate	[20] 125 Kbps	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-02	Node ID	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
10-05	Readout Transmit Error Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Readout Receive Error Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-3* Parameter Access						
10-31	Armazenar Valores dos Dados	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	uint8
10-33	Store Always	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	Uint8

5.2.12 12-** Ethernet

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
12-0* Config. IP						
12-00	Alocação do Endereço IP	[10] DCP	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-01	Endereço IP	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Máscara da Subnet	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Gateway Padrão	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-04	Servidor do DHCP	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Contrato de Aluguel Expira Em	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-06	Servidores de Nome	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Nome do Domínio	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Nome do Host	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Endereço Físico	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Par.Link Ethernet						
12-10	Status do Link	[0] Sem Link	All set-ups	TRUE	-	Uint8
12-11	Duração do Link	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-12	Negociação Automática	[1] On (Ligado)	1 set-up	TRUE	-	Uint8
12-13	Velocidade do Link	[0] Nenhuma	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-18	Supervisor MAC	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
12-19	Supervisor IP Addr.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-2* Process Data						
12-20	Instância de Controle	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt8
12-21	Gravação de Config dos Dados de Processo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-22	Leitura de Config dos Dados d Processo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-28	Armazenar Valores dos Dados	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	UInt8
12-29	Gravar Sempre	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-3* EtherNet/IP						
12-30	Parâmetro de Advertência	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-31	Referência da Rede	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-32	Controle da Rede	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-33	Revisão do CIP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-34	Código CIP do Produto	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
12-35	Parâmetro do EDS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-37	Temporizador para Inibir o COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-38	Filtro COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-8* OutrosServEthernet						
12-80	Servidor de FTP	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-81	Servidor HTTP	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-82	Serviço SMTP	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-83	SNMP Agent	[1] Ativado	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-84	Address Conflict Detection	[1] Ativado	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-89	Porta do Canal de Soquete Transparente	4000 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
12-9* Serv Ethernet Avançad						
12-90	Diagnóstico de Cabo	[0] Desativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-91	Cross-Over Automático	[1] Ativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-92	Espionagem IGMP	[1] Ativado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-93	Comprimento Errado de Cabo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
12-94	Prot.contra Interf.Broadcast	-1 %	1 set-up	TRUE	0	Int8
12-95	Filtro para Interferência de Broadcast	[0] Somente Broadcast	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-96	Config. da Porta	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-98	Contadores de Interface	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-99	Contadores de Mídia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

5.2.13 13-** Smart Logic Control

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
13-0* Definições do SLC						
13-00	Modo do SLC	[0] Off (Desligado)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-01	Iniciar Evento	[39] Comando partida	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-02	Parar Evento	[40] Drive parado	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-03	Resetar o SLC	[0] Não resetar o SLC	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-1* Comparadores						
13-10	Operando do Comparador	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-11	Operador do Comparador	[1] ≈ (igual)	1 set-up	TRUE	-	UInt8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
13-12	Valor do Comparador	0 N/A	1 set-up	TRUE	-3	Int32
13-2* Temporizadores						
13-20	Temporizador do SLC	0 s	1 set-up	TRUE	-2	UInt32
13-4* Regras Lógicas						
13-40	Regra Lógica Booleana 1	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-41	Operador de Regra Lógica 1	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-42	Regra Lógica Booleana 2	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-43	Operador de Regra Lógica 2	[0] DISABLED (Desativd)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-44	Regra Lógica Booleana 3	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-5* Estados						
13-51	Evento do SLC	[0] FALSE (Falso)	1 set-up	TRUE	-	UInt8
13-52	Ação do SLC	[0] DESATIVADO	1 set-up	TRUE	-	UInt8

5.2.14 14-** Funções Especiais

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
14-0* Chveamnt d Invrsr						
14-01	Frequência de Chaveamento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-03	Sobremodulação	[1] On (Ligado)	All set-ups	FALSE	-	UInt8
14-07	Dead Time Compensation Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-08	Fator de Ganho de Amortecimento	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-09	Dead Time Bias Current Level	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-1* Lig/Deslig RedeElét						
14-10	Falh red elétr	[0] Sem função	All set-ups	FALSE	-	UInt8
14-11	Tensã Red na FalhaRed.Elétr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-12	Função no Desbalanceamento da Rede	[0] Desarme	1 set-up	TRUE	-	UInt8
14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
14-2* Reset Functions						
14-20	Modo Reset	[0] Reset manual	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-21	Tempo para Nova Partida Automática	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-22	Modo Operação	[0] Operação normal	1 set-up	TRUE	-	UInt8
14-24	AtrasoDesarmLimCorrnte	60 s	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-25	Atraso do Desarme no Limite de Torque	60 s	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-27	Ação na Falha do Inversor	[1] Advertência	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-28	Programações de Produção	[0] Nenhuma ação	1 set-up	FALSE	-	UInt8
14-29	Código de Service	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt32
14-3* Ctrl.Limite de Corr						
14-30	Ganho Proporcional-Contr.Lim.Corrente	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-31	Tempo de Integração-ContrLim.Corrente	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
14-32	Contr.Lim.Corrente, Tempo do Filtro	5 ms	All set-ups	TRUE	-4	UInt16
14-4* Energy Optimising						
14-40	Nível do VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-41	Magnetização Mínima do AEO	66 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
14-44	d-axis current optimization for IPM	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
14-5* Ambiente						
14-50	Filtro de RFI	[2] Grid Type	1 set-up	FALSE	-	UInt8
14-51	Compensação do Link CC	[1] On (Ligado)	All set-ups	FALSE	-	UInt8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
14-52	Controle do Ventilador	[8] Variable-speed mode	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-55	Filtro Saída	[0] SemFiltro	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-6* Derate Automático						
14-61	Função na Sobrecarga do Inversor	[0] Desarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-63	Frequência de Chaveamento Mín.	[2] 2,0 kHz	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	[0] Desativado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-8* Opcionais						
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-9* Fault Settings						
14-90	Nível de Falha	[3] Bloq. por Desarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.2.15 15-** Informações do Drive

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
15-0* Dados Operacionais						
15-00	Horas de funcionamento	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-01	Horas em Funcionamento	0 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
15-02	Medidor de kWh	0 kWh	1 set-up	TRUE	75	Uint32
15-03	Energizações	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-04	Superaquecimentos	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-05	Sobretensões	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-06	Reinicializar o Medidor de kWh	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-07	Reinicializar Contador de Horas de Func	[0] Não reinicializar	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-3* LogAlarme						
15-30	Log Alarme: Cód Falha	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
15-31	Log Alarme:Valor	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
15-4* Drive Identification						
15-40	Tipo do FC	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[7]
15-41	Seção de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensão	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Versão de Software	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[20]
15-44	String do Código de Compra	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[41]
15-45	String de Código Real	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Nº. do Pedido do Cnvrsr de Frequência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[9]
15-48	Nº do Id do LCP	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-49	ID do SW da Placa de Controle	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-50	ID do SW da Placa de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-51	Nº. Série Conversor de Freq.	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[13]
15-52	Informações de OEM	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[40]
15-53	Nº. Série Cartão de Potência	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[21]
15-57	Versão do arquivo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
15-59	Nome do arquivo	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Ident. do Opcional						
15-60	Opcional Montado	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Versão de SW do Opcional	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-70	Opcional no Slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
15-71	Versão de SW do Opcional - Slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parameter Info						
15-92	Parâmetros Definidos	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
15-97	Tipo de Aplicação	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
15-98	Identific. do VLT	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	VisStr[56]
15-99	Metadados de Parâmetro	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint16

5.2.16 16-** Exibições dos Dados

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16-0* Status Geral						
16-00	Control Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-01	Referência [Unidade]	0 ReferenceFeedbackUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-02	Referência %	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-03	Est.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-05	Valor Real Principal [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Int16
16-09	Leit.Personalz.	0 CustomReadoutUnit	1 set-up	TRUE	-2	Int32
16-1* Motor Status						
16-10	Potência [kW]	0 kW	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-11	Potência [hp]	0 hp	1 set-up	TRUE	-3	Uint32
16-12	Tensão do motor	0 V	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-13	Freqüência	0 Hz	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
16-14	Corrente do motor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-15	Freqüência [%]	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Uint16
16-16	Torque [Nm]	0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Velocidade [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Térmico Calculado do Motor	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-20	Ângulo do Motor	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-22	Torque [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Drive Status						
16-30	Tensão de Conexão CC	0 V	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-33	Energia de Frenagem /2 min	0 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. do Dissipador de Calor	0 °C	1 set-up	TRUE	100	Int8
16-35	Térmico do Inversor	0 %	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-36	Corrente Nom.do Inversor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-37	Corrente Máx.do Inversor	0 A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-38	Estado do SLC	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
16-39	Temp.do Control Card	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint16
16-5* Ref. & Feedb.						
16-50	Referência Externa	0 %	1 set-up	TRUE	-1	Int16
16-52	Feedback [Unidade]	0 ProcessCtrlUnit	1 set-up	TRUE	-3	Int32
16-53	Referência do DigiPot	0 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-6* Inputs & Outputs						
16-60	Entrada digital	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-61	Definição do Terminal 53	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-62	Entrada Analógica 53	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
16-63	Definição do Terminal 54	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
16-64	Entrada Analógica 54	1 N/A	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-65	Saída Analógica 42 [mA]	0 mA	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
16-66	Saída Digital [bin]	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[5]
16-67	Entr. Freq. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Entr. Freq. #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Saída de Pulso #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Saída do Relé [bin]	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-72	Contador A	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-73	Contador B	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-74	Contador Parada Prec.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-8* Fieldbus & FC Port						
16-80	CTW 1 do Fieldbus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-82	REF 1 do Fieldbus	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-84	StatusWord do Opcional d Comunicação	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
16-85	CTW 1 da Porta Serial	1084 N/A	1 set-up	FALSE	0	uint16
16-86	REF 1 da Porta Serial	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
16-9* Leitura dos Diagnós						
16-90	Alarm Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-91	Alarm Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-92	Warning Word	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-93	Warning Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-94	Status Word Estendida	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-95	Est. Status Word 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
16-97	Alarm Word 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32

5.2.17 18-** Leitura de Dados 2

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
18-9* PID Readouts						
18-90	Process PID Error	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-91	PID de processo Saída	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

5.2.18 21-** Ext. Malha Fechada

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
21-0* Ext. CL Autotuning						
21-09	Sint. autom.do PID	[0] Desativado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Ext. CL 1 Ref./Fb.						
21-11	Referência Ext. 1 Mínima	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Referência Ext. 1 Máxima	100 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Fonte da Referência Ext. 1	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
21-14	Fonte do Feedback Ext. 1	[0] Sem função	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Setpoint Ext. 1	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Referência Ext. 1[Unidade]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Feedback Ext. 1 [Unidade]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Saída Ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Ext. CL 1 PID						
21-20	Controle Normal/Inverso Ext. 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Ganho Proporcional Ext. 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tempo de Integração Ext. 1	10000 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Tempo de Diferenciação Ext. 1	0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Dif. Ext. 1 Limite de Ganho	5 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.2.19 22-** Funções de Aplicação

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

5.2.20 30-** Recursos Especiais

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
30-2* Adv. Start Adjust						
30-20	High Starting Torque Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
30-22	Proteção de Rotor Bloqueado	[0] Off (Desligado)	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Tempo de Detecção do Rotor Bloq.[s]	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8

5.2.21 32-** Configurações básicas do controle de movimento

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
32-1* User Unit						
32-11	Denom Unid Usuário	1 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint32
32-12	Numer Unid Usuário	1 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint32
32-6* PID						
32-67	Erro Posiç Máx. Tolerado	2000000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
32-8* Velocity&Acceleration						
32-80	Veloc Máxima (Encoder)	1500 RPM	1 set-up	FALSE	67	Uint16
32-81	Rampa +Curta	1000 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint32

5

5.2.22 33-** Controle de movimento avançado Configurações

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
33-0* Home Motion						
33-00	ForçarHOME	[0] Not forced	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-01	Ajuste Ponto Zero da Pos. Home	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-02	Rampa p/ Home Motion	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
33-03	Veloc de Home Motion	100 RPM	1 set-up	TRUE	67	Int16
33-04	Comport durante HomeMotion	[1] Invers.s/índice	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-4* Limit Handling						
33-41	Limite Fim de Sfw Negativo	-500000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-42	Limite Fim de Sfw Positivo	500000 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
33-43	Limite Fim de Sfw Negativo Ativo	[0] Inativo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-44	Limite Fim de Sfw Positivo Ativo	[0] Inativo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
33-47	Tam da Janela Alvo	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16

5.2.23 34-** Leituras de Dados do Controle de Movimento

Numero do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
34-0* Par GravarPCD						
34-01	PCD 1 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 Gravar no MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-2* Par Ler PCD						
34-21	PCD 1 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
34-23	PCD 3 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 Ler do MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-5* Dados d Proc						
34-50	Posição Real	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-56	Erro Rastr.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5.2.24 37-** Configurações da Aplicação

Número do parâmetro	Descrição do parâmetro	Valor-padrão	4 set-up	Alteração durante a operação	Índice de conversão	Tipo
37-0* ApplicationMode						
37-00	Application Mode	[0] Drive mode	1 set-up	FALSE	-	Uint8
37-1* Position Control						
37-01	Pos. Feedback Source	[0] 24V Encoder	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-02	Pos. Target	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	Int32
37-03	Pos. Type	[0] Absolute	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-04	Pos. Velocity	100 RPM	1 set-up	FALSE	67	uint16
37-05	Pos. Ramp Up Time	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	uint32
37-06	Pos. Ramp Down Time	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	uint32
37-07	Pos. Auto Brake Ctrl	[1] Enable	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-08	Pos. Hold Delay	0 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint32
37-09	Pos. Coast Delay	200 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint16
37-10	Pos. Brake Delay	200 ms	1 set-up	TRUE	-3	uint16
37-11	Pos. Brake Wear Limit	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint32
37-12	Pos. PID Anti Windup	[1] Enable	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-13	Pos. PID Output Clamp	1000 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint16
37-14	Pos. Ctrl. Source	[0] DI	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-15	Pos. Direction Block	[0] No Blocking	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-17	Pos. Ctrl Fault Behaviour	[0] Ramp Down&Brake	1 set-up	FALSE	-	uint8
37-18	Pos. Ctrl Fault Reason	[0] No Fault	1 set-up	TRUE	-	uint8
37-19	Pos. New Index	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	uint8

6 Resolução de Problemas

6.1 Advertências e Alarmes

Quando o circuito de falha do conversor de frequência detecta uma condição de falha ou uma falha pendente, uma advertência ou um alarme é emitido. Uma tela piscando no LCP indica uma condição de alarme ou advertência e o código do número associado na linha 2. Às vezes uma advertência antecede um alarme.

6.1.1 Alarmes

Um alarme faz o conversor de frequência desarmar (suspende a operação). O conversor de frequência tem três condições de desarme que são mostradas na linha 1:

Desarme (nova partida automática)

O conversor de frequência é programado para nova partida automaticamente após a falha ser removida. O número de tentativas de reset automático pode ser contínuo ou limitado a um número programado de tentativas. Se o número selecionado de tentativas de reset automático for excedido, a condição de desarme muda para desarme (reset).

Desarme (reset)

Requer a reinicialização do conversor de frequência antes da operação após uma falha ser eliminada. Pressione [Reset] para reinicializar o conversor de frequência manualmente ou use uma entrada digital ou um comando de fieldbus. Para NLCP, Parar e Reinicializar são a mesma tecla, [Off/Reset]. Se [Off/Reset] for usada para reinicializar o conversor de frequência, pressione [Start] para iniciar um comando de funcionamento no modo Manual Ligado ou Automático Ligado.

Bloqueio por desarme (descon>rede elétrica)

Desconecte a potência de entrada da rede elétrica CA para o conversor de frequência durante tempo suficiente para o display ficar em branco. Remova a condição de falha e ligue a energia novamente. Após a energização, a indicação de falha muda para desarme (RESET) e permite reset manual, digital ou de fieldbus.

6.1.2 Advertências

Durante a advertência, o conversor de frequência permanece operacional, embora a advertência pisará enquanto a condição existir. O conversor de frequência pode, no entanto, reduzir a condição de alarme. Por exemplo, se a advertência exibida foi *advertência 12, Limite de Torque*, o conversor de frequência reduziria a velocidade para compensar a condição de sobrecorrente. Em alguns casos, se a condição não for corrigida ou piorar, uma condição de alarme é ativada e o conversor de frequência

para a saída para os terminais do motor. A linha 1 identifica a advertência em linguagem clara e a linha 2 identifica o número da advertência.

6.1.3 Mensagens de advertência/alarme

Os LEDs na frente do conversor de frequência e um código na tela sinalizam uma advertência ou um alarme.

Advertência	Amarelo
Alarme	Vermelho piscando

Tabela 6.1 Indicação do LED

Uma advertência indica uma condição que pode exigir atenção ou uma tendência que pode, eventualmente, precisar de atenção. Uma advertência permanece ativa até que a sua causa seja eliminada. Em algumas circunstâncias, a operação do motor pode continuar.

Um alarme dispara um desarme. O desarme remove potência do motor. Pode ser reinicializado após a condição ser eliminada pressionando [Reset] ou por meio de uma entrada digital (*grupo do parâmetro 5-1* Entradas digitais*). O evento que causou o alarme não pode danificar o conversor de frequência ou causar uma condição de perigo. Os alarmes devem ser reinicializados a fim de que a operação inicie novamente, desde que a sua causa tenha sido eliminada.

O reset pode ser realizado de três maneiras:

- Pressione [Reset].
- Por meio de uma entrada digital.
- Sinal de reset da comunicação serial/opcional do fieldbus.

AVISO!

Após um reset manual pressionando [Reset], pressione [Auto on] para dar partida no motor novamente.

Uma advertência precede um alarme.

Um bloqueio por desarme é a ação que resulta quando ocorre um alarme, que pode causar danos no conversor de frequência ou no equipamento conectado. A energia é removida do motor. Um bloqueio por desarme pode ser reinicializado somente após um ciclo de potência ter eliminado a condição. Após o problema ser eliminado, somente o alarme continuará piscando até o conversor de frequência ser reinicializado.

As alarm words, warning words e status word estendidas podem ser acessadas através do fieldbus ou do fieldbus opcional para diagnóstico.

6.1.4 Lista de Códigos de Advertência e Alarme

Um (X) marcado em *Tabela 6.2* indica que ocorreu advertência ou alarme.

No.	Descrição	Advertência	Alarme	Bloqueio por desarme	Causa
2	Erro de live zero	X	X	-	O sinal no terminal 53 ou 54 é menos que 50% do valor programado em <i>parâmetro 6-10 Terminal 53 Low Voltage</i> , <i>parâmetro 6-20 Terminal 54 Low Voltage</i> e <i>parâmetro 6-22 Terminal 54 Low Current</i> .
3	Sem Motor	X	-	-	Não há nenhum motor conectado na saída do conversor de frequência.
4	Perda de fases de rede elétrica ¹⁾	X	X	X	Fase ausente no lado da alimentação ou desbalanceamento muito grande da alta tensão. Verifique a tensão de alimentação.
7	Sobretensão CC ¹⁾	X	X	-	A tensão do barramento CC excede o limite.
8	Subtensão CC ¹⁾	X	X	-	A tensão do barramento CC cai abaixo do limite inferior de advertência de tensão.
9	Inversor sobrecarregado	X	X	-	Mais de 100% de carga durante tempo demasiadamente longo.
10	Superaquecimento do ETR do motor	X	X	-	O motor está muito quente devido a mais de 100% de carga durante tempo demasiadamente longo.
11	Superaquecimento do termistor do motor	X	X	-	O termistor ou a conexão do termistor foi desconectada ou o motor está muito quente.
12	Limite de torque	X	X	-	O torque excede o valor programado em <i>parâmetro 4-16 Torque Limit Motor Mode</i> ou <i>parâmetro 4-17 Torque Limit Generator Mode</i> .
13	Sobrecarga de corrente	X	X	X	Limite de corrente de pico do inversor foi excedido. Se este alarme ocorre na energização, verifique se os cabos de energia estão conectados incorretamente nos terminais do motor.
14	Falha de aterramento	-	X	X	Descarga das fases de saída para o ponto de aterramento.
16	Curto circuito	-	X	X	Curto-circuito no motor ou nos terminais do motor.
17	Timeout da control word	X	X	-	Sem comunicação com o conversor de frequência.
25	Resistor do freio em curto-circuito	-	X	X	O resistor do freio está em curto-circuito, por isso a função de frenagem está desconectada.
26	Sobrecarga do freio	X	X	-	A energia transmitida ao resistor do freio nos últimos 120 s excede o limite. Correções possíveis: Diminuir a energia de frenagem reduzindo a velocidade ou aumentando o tempo de rampa.
27	IGBT do freio/Circuito de frenagem em curto-circuito	-	X	X	O transistor do freio está em curto-circuito, por isso a função de frenagem está desconectada.
28	Verificação do freio	-	X	-	Resistor do freio não conectado/funcionando.
30	Perda de fase U	-	X	X	Perda de fase U do motor. Verifique a fase.
31	Perda de fase V	-	X	X	Perda de fase V do motor. Verifique a fase.
32	Perda de fase W	-	X	X	Perda de fase W do motor. Verifique a fase.
34	Falha de fieldbus	X	X	-	Ocorreu um problema de comunicação do PROFIBUS.
35	Falha do opcional	-	X	-	O Fieldbus detecta defeitos internos.
36	Falha de rede elétrica	X	X	-	Essa advertência/alarme estará ativa somente se a tensão de alimentação do conversor de frequência for menor que o valor programado em <i>parâmetro 14-11 Mains Fault Voltage Level</i> , e se <i>parâmetro 14-10 Mains Failure</i> NÃO estiver programado para [0] Sem função.
38	Defeito interno	-	X	X	Entre em contato com seu fornecedor Danfoss local.

No.	Descrição	Advertência	Alarme	Bloqueio por desarme	Causa
40	Sobrecarga T27	X	-	-	Verifique a carga conectada ao terminal 27 ou remova a conexão de curto-circuito.
46	Falha na tensão do drive da porta	-	X	X	-
47	Alimentação 24 V baixa	X	X	X	A fonte de 24 V CC pode estar sobrecarregada.
49	Limite de velocidade	-	X	-	A velocidade do motor está abaixo do limite especificado em <i>parâmetro 1-87 Velocidade de Desarme Baixa [Hz]</i> .
50	Calibração AMA falhou	-	X	-	Ocorreu um erro de calibração.
51	Verificação AMA U_{nom} e I_{nom}	-	X	-	Configuração incorreta da tensão do motor e/ou da corrente do motor.
52	AMA I_{nom} baixa	-	X	-	Corrente do motor está muito baixa. Verifique as configurações.
53	Motor grande para AMA	-	X	-	A potência do motor é muito grande para a AMA operar.
54	AMA motor pequeno	-	X	-	A potência do motor é muito pequena para a AMA operar.
55	Faixa de parâmetros AMA	-	X	-	Os valores de parâmetro do motor estão fora da faixa aceitável. AMA não funciona.
56	Interrupção da AMA	-	X	-	A AMA é interrompida.
57	Timeout da AMA	-	X	-	-
58	AMA interna	-	X	-	Entre em contato com Danfoss.
59	Limite de Corrente	X	X	-	Sobrecarga do conversor de frequência.
60	Bloqueio externo	-	X	-	A função bloqueio externo foi ativada.
61	Perda do Encoder	X	X	-	-
63	Freio mecânico baixo	-	X	-	A corrente do motor real não excedeu a corrente de liberação do freio dentro do intervalo de tempo de atraso da partida.
65	Temperatura do cartão de controle	X	X	X	A temperatura de desativação do cartão de controle excedeu o limite superior.
67	Mudança de opcional	-	X	-	Um novo opcional foi detectado ou um opcional montado foi removido.
68	Safe Torque Off ²⁾	X	X	-	O STO é ativado. Se o STO estiver no modo de reinicialização manual, para retomar a operação normal, aplique 24 V CC aos terminais 37 e 38 e inicie um sinal de reset (via fieldbus, E/S digital ou tecla [Reset]/[Off Reset]). Se o STO estiver no modo nova partida automática, aplicar 24 V CC aos terminais 37 e 38 automaticamente retoma o conversor de frequência para operação normal.
69	Temperatura do Cartão de Potência	X	X	X	A temperatura de desativação do cartão de potência excedeu o limite superior.
80	Drive inicializado no valor padrão	-	X	-	Todas as programações dos parâmetros serão inicializadas com a configuração padrão.
87	Frenagem CC automática	X	-	-	Ocorre em rede elétrica IT quando o conversor de frequência fizer parada por inércia e a tensão CC for maior que 830 V para unidades de 400 V e maior do que 425 V para unidades de 200 V. O motor consome a energia no barramento CC. Esta função pode ser ativada/desabilitada em <i>parâmetro 0-07 Auto DC Braking</i> .
88	Detecção de opcionais	-	X	X	Opcional removido com êxito.
95	Correia Partida	X	X	-	-
99	Rotor bloqueado	-	X	-	O rotor está bloqueado.
120	Falha no controle de posição	-	X	-	-
126	Motor em Rotação	-	X	-	O motor PM está girando quando executar AMA.

No.	Descrição	Advertência	Alarme	Bloqueio por desarme	Causa
127	Força Contra Eletro Motriz muito alta	X	-	-	A Força Contra Eletromotriz do motor PM está muito alta antes da partida.
188	Defeito interno do STO ²⁾	-	X	-	A alimentação de 24 V CC é conectada somente a 1 dos 2 terminais de STO (37 e 38) ou uma falha nos canais de STO foi detectada. Certifique-se de que ambos os terminais estejam alimentados pela alimentação de 24 V CC e que a discrepância entre os sinais nos 2 terminais seja menor que 12 ms. Se a falha continuar a ocorrer, entre em contato com o fornecedor Danfoss local.
nw run	Não durante o funcionamento	-	-	-	Os parâmetros podem ser modificados somente quando o motor estiver parado.
Err.	Uma senha incorreta foi fornecida	-	-	-	Ocorre quando é usada uma senha incorreta ao modificar um parâmetro protegido por senha.

Tabela 6.2 Lista de Códigos de Advertências e Alarmes

1) Distorções na rede elétrica podem causar essas falhas. A instalação de um filtro de linha Danfoss pode corrigir esse problema.

2) Este alarme não pode ser reinicializado automaticamente via parâmetro 14-20 Reset Mode.

Para diagnóstico, leia as alarm words, warning words e status words estendidas.

Bit	Hex	Dec	Alarm word (parâmetro 1 6-90 Alarm Word)	Alarm word 2 (parâmetro 1 6-91 Alarm Word 2)	Alarm word 3 (parâmetro 1 6-97 Alarm Word 3)	Warning word (parâmetro 16 -92 Warning Word)	Warning word 2 (parâmetro 1 6-93 Warning Word 2)	Status word estendida (parâmetro 16 -94 Ext. Status Word)	Status word 2 estendida (parâmetro 16-95 Ext. Status Word 2)
0	00000001	1	Verificação do freio	Reservado	Falha da função STO	Reservado	Reservado	Rampa	Off (Desligado)
1	00000002	2	Temperatura do cartão de potência	Falha na tensão do drive da porta	Alarme MM	Temperatura do cartão de potência	Reservado	Ajuste de AMA	Manual / Automático
2	00000004	4	Defeito do terra	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Partida CW/CCW	OFF1 do Profibus ativo
3	00000008	8	Temperatura do cartão de controle	Reservado	Reservado	Temperatura do cartão de controle	Reservado	Slowdown	OFF2 do Profibus ativo
4	00000010	16	Ctrl. word T.O.	Reservado	Reservado	Ctrl. word T.O.	Reservado	Catchup	OFF3 do Profibus ativo
5	00000020	32	Sobrecarga de corrente	Reservado	Reservado	Sobrecarga de corrente	Reservado	Feedback alto	Reservado
6	00000040	64	Limite de torque	Reservado	Reservado	Limite de torque	Reservado	Feedback baixo	Reservado
7	00000080	128	Sup. t. do motor	Reservado	Reservado	Sup. t. do motor	Reservado	Corrente de saída alta	Controle pronto
8	00000100	256	ETR do motor finalizado	Correia Partida	Reservado	ETR do motor finalizado	Correia Partida	Corrente de saída baixa	O conversor de frequência está pronto
9	00000200	512	Sobrecarg do inversor.	Reservado	Reservado	Sobrecarg do inversor.	Reservado	Freq. de saída alta.	Parada rápida
10	00000400	1024	Subtensão CC.	Partida falhou	Reservado	Subtensão CC.	Reservado	Freq. de saída baixa	Freio CC

Bit	Hex	Dec	Alarm word (parâmetro 1 6-90 Alarm Word)	Alarm word 2 (parâmetro 1 6-91 Alarm Word 2)	Alarm word 3 (parâmetro 1 6-97 Alarm Word 3)	Warning word (parâmetro 16 -92 Warning Word)	Warning word 2 (parâmetro 1 6-93 Warning Word 2)	Status word estendida (parâmetro 16 -94 Ext. Status Word)	Status word 2 estendida (parâmetro 16-95 Ex t. Status Word 2)
11	000008 00	2048	Sobretensão CC.	Limite de velocidade	Reservado	Sobretensão CC.	Reservado	A verificação do freio está OK	Parada
12	000010 00	4096	Curto circuito	Bloqueio externo	Reservado	Reservado	Reservado	Frenagem Máx	Reservado
13	000020 00	8192	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Frenagem	Solicitação de Congelar frequência de saída
14	000040 00	16384	Perda de fase da rede elétrica	Reservado	Reservado	Perda de fase da rede elétrica	Reservado	Reservado	Congelar frequência de saída
15	000080 00	32768	AMA não OK	Reservado	Reservado	Sem Motor	Frenagem CC automática	OVC ativa	Solicitação de Jog
16	000100 00	65536	Erro de live zero	Reservado	Reservado	Erro de live zero	Reservado	Freio CA	Jog
17	000200 00	131072	Defeito interno	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Pedido de partida
18	000400 00	262144	Sobrecarga do freio	Reservado	Reservado	Limite de carga do resistor do freio	Reservado	Reservado	Partida
19	000800 00	524288	Perda de fase U	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Referência alta	Reservado
20	001000 00	1048576	Perda de fase V	Deteção de opcionais	Reservado	Reservado	Sobrecarga T27	Referência baixa	Retardo de partida
21	002000 00	2097152	Perda de fase W	Falha do opcional	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Sleep
22	004000 00	4194304	Falha de fieldbus	Rotor bloqueado	Reservado	Falha de fieldbus	Módulo de memória	Reservado	Boost do sleep
23	008000 00	8388608	Alimentação 24 V baixa	Falha no controle de posição	Reservado	Alimentação 24 V baixa	Reservado	Reservado	Em funcionamento
24	010000 00	16777216	Falha de rede elétrica	Reservado	Reservado	Falha de rede elétrica	Reservado	Reservado	Bypass
25	020000 00	33554432	Reservado	Limite de Corrente	Reservado	Limite de Corrente	Reservado	Reservado	Reservado
26	040000 00	67108864	Resistor do freio	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Bloqueio externo
27	080000 00	134217728	IGBT do freio	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
28	100000 00	268435456	Mudança de opcional	Reservado	Reservado	Perda do Encoder	Reservado	Reservado	FlyStart ativo
29	200000 00	536870912	Conversor de frequência inicializado	Perda do Encoder	Reservado	Reservado	Força Contra Eletro Motriz muito alta	Reservado	Advertência de limpeza do dissipador de calor
30	400000 00	1073741824	Safe Torque Off	Reservado	Reservado	Safe Torque Off	Reservado	Reservado	Reservado

Bit	Hex	Dec	Alarm word (parâmetro 1 6-90 Alarm Word)	Alarm word 2 (parâmetro 1 6-91 Alarm Word 2)	Alarm word 3 (parâmetro 1 6-97 Alarm Word 3)	Warning word (parâmetro 16 -92 Warning Word)	Warning word 2 (parâmetro 1 6-93 Warning Word 2)	Status word estendida (parâmetro 16 -94 Ext. Status Word)	Status word 2 estendida (parâmetro 16-95 Ex t. Status Word 2)
31	800000 00	21474836 48	Freio mecânico baixo	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Banco de dados ocupado	Reservado

Tabela 6.3 Descrição da Alarm Word, Warning Word e Status Word Estendida

ADVERTÊNCIA/ALARME 2, Erro de live zero

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

Resolução de Problemas

- Verifique as conexões em todos os terminais de entrada analógica. Terminais 53 e 54 do cartão de controle para sinais, terminal 55 comum.
- Certifique-se de que a programação do conversor de frequência e as configurações de chave correspondem ao tipo de sinal analógico.
- Execute o teste de sinal do terminal de entrada.

ADVERTÊNCIA/ALARME 4, Perda de fases de rede elétrica

Há uma fase ausente no lado da alimentação ou o desbalanceamento da tensão de rede está muito alto. Essa mensagem também é exibida para uma falha no retificador de entrada. Os opcionais são programados em *parâmetro 14-12 Função no Desbalanceamento da Rede*.

Resolução de Problemas

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

ADVERTÊNCIA/ALARME 7, Sobretensão CC

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

Resolução de Problemas

- Aumentar o tempo de rampa.
- Mudar o tipo de rampa.

ADVERTÊNCIA/ALARME 8, Subtensão CC

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

Resolução de Problemas

- Verifique se a tensão de alimentação corresponde à tensão no conversor de frequência.
- Execute o 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 desligar devido a uma sobrecarga (corrente muito alta durante muito tempo). O contador de proteção térmica eletrônica do inversor emite uma advertência a 90% e desarma a 100%, enquanto emite um alarme. O conversor de frequência não pode ser reinicializado antes do contador estar abaixo de 0%.

A falha é que o conversor de frequência funcionou com mais de 100% de sobrecarga durante muito tempo.

Resolução de Problemas

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

ADVERTÊNCIA/ALARME 10, Temperatura de sobrecarga do motor

De acordo com a proteção térmica eletrônica (ETR), o motor está muito quente. Selecione se o conversor de frequência emite uma advertência ou um alarme quando o contador atingir 100% no *parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor*. A falha ocorre quando o motor funcionar com mais de 100% de sobrecarga 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 *parâmetro 1-24 Corrente do Motor* está correta.
- Certifique-se de que os dados do motor nos *parâmetros 1-20 a 1-25* estão programados corretamente.
- Executar AMA no *parâmetro 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)* ajusta o conversor de frequência para o motor com maior precisão e reduz a carga térmica.

ADVERTÊNCIA/ALARME 11, Superaquecimento do termistor do motor

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

Resolução de Problemas

- Verifique se o motor está superaquecendo.
- Verifique se o motor está sobrecarregado mecanicamente.
- Ao usar o terminal 53 ou 54, verifique se o termistor está conectado corretamente entre o terminal 53 ou 54 (entrada de tensão analógica) e o terminal 50 (alimentação de +10 V). Verifique também se o interruptor do terminal 53 ou 54 está ajustado para tensão. Verifique se *parâmetro 1-93 Thermistor Source* seleciona o terminal 53 ou 54.

- Ao usar o terminal 18, 19, 32 ou 33 (entradas digitais), verifique se o termistor está conectado corretamente entre o terminal de entrada digital usado (somente entrada digital PNP) e o terminal 50. Selecione o terminal a usar em *parâmetro 1-93 Thermistor Source*.

ADVERTÊNCIA/ALARME 12, Limite de torque

O torque excedeu o valor em *parâmetro 4-16 Limite de Torque do Modo Motor* ou o valor em *parâmetro 4-17 Limite de Torque do Modo Gerador*. *Parâmetro 14-25 Atraso do Desarme no Limite de Torque* pode alterar isso de uma condição de somente advertência para uma advertência seguida de um alarme.

Resolução de Problemas

- Se o limite de torque do motor for excedido durante a aceleração, prolongue o tempo de aceleração.
- Se o limite de torque do gerador for excedido durante a desaceleração, prolongue o tempo de desaceleração.
- Se o limite de torque ocorrer durante o funcionamento, aumente o limite de torque. Certifique-se de que o sistema pode operar com segurança em torque mais alto.
- Verifique se a aplicação produz arraste excessivo de corrente no motor.

ADVERTÊNCIA/ALARME 13, Sobrecorrente

O limite de corrente de pico do inversor (aprox. 200% da corrente nominal) foi excedido. A advertência dura aproximadamente 5 s, em seguida o conversor de frequência realiza o desarme e emite um alarme. Carga de choque ou aceleração rápida com altas cargas de inércia podem causar essa falha.

Resolução de Problemas

- Remova a potência e verifique se o eixo do motor pode ser girado.
- Verifique se potência do motor é compatível com conversor de frequência.
- Verifique se os dados do motor estão corretos nos parâmetros 1-20 a 1-25.

ALARME 14, Falha do ponto de aterramento (terra)

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

Resolução de Problemas

- Remova a energia para o conversor de frequência e repare a falha de aterramento.
- Verifique se há falhas de aterramento no motor medindo a resistência ao aterramento dos cabos de motor e do motor com um megômetro.

ALARME 16, Curto circuito

Há curto-circuito no motor ou na fiação do motor.

- Remova a alimentação do 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 estará ativa somente quando *parâmetro 8-04 Função Timeout da Control Word* NÃO estiver programado para [0] Off (Desligado).

Se *parâmetro 8-04 Função Timeout da Control Word* estiver ajustado para [5] Parada e Desarme, uma advertência é exibida. Em seguida, o conversor de frequência desacelera até desarmar enquanto emite um alarme.

Parâmetro 8-03 Tempo de Timeout de Controle poderia possivelmente ser aumentado.

Resolução de Problemas

- Verifique as conexões do cabo de comunicação serial.
- Aumente *parâmetro 8-03 Tempo de Timeout da Control Word*.
- Verifique a operação do equipamento de comunicação.
- Verifique a integridade da instalação com base nos requisitos de EMC.

ALARME 25, Curto circuito no resistor do freio

O resistor de frenagem é monitorado durante a partida. Se ocorrer um curto circuito, a função de frenagem é desabilitada e o alarme é exibido. O conversor de frequência é desarmado.

Resolução de Problemas

- Remova a energia do conversor de frequência e verifique a conexão do resistor do freio.

ADVERTÊNCIA/ALARME 26, Limite de carga do resistor do freio

A potência transmitida ao resistor do freio é calculada como um valor médio dos últimos 120 s de tempo de operação. O cálculo é baseado na tensão do barramento CC e no valor do resistor do freio programado em *parâmetro 2-11 Brake Resistor (ohm)*. A advertência estará ativa quando a energia de frenagem dissipada for maior do que o valor programado em *parâmetro 2-12 Brake Power Limit (kW)*. O conversor de frequência desarma se a advertência é mantida durante 1200 s.

Resolução de Problemas

- Diminuir a energia de frenagem reduzindo a velocidade ou aumentando o tempo de rampa.

ALARME 27, IGBT do freio/Circuito de frenagem em curto circuito

O transistor do freio é monitorado durante a partida. Se ocorrer um curto-circuito, a função de frenagem é desabilitada e um alarme é emitido. O conversor de frequência é desarmado.

Resolução de Problemas

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

ALARME 28, Verificação do freio

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

Resolução de Problemas

- Verifique se o resistor do freio está conectado ou se é muito grande para o conversor de frequência.

ALARME 30, Fase U ausente no motor

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

Resolução de Problemas

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

ALARME 31, Fase V ausente no motor

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

Resolução de Problemas

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

ALARME 32, Fase W ausente no motor

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

Resolução de Problemas

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

ADVERTÊNCIA/ALARME 34, Falha de comunicação do Fieldbus

O fieldbus no cartão do opcional de comunicação não está funcionando.

ALARME 35, Falha do opcional

Um alarme de opcional é recebido. O alarme é específico do opcional. A causa mais provável é uma falha de energização ou de comunicação.

ADVERTÊNCIA/ALARME 36, Falha de rede elétrica

Esta advertência/alarme estará ativa somente se a tensão de alimentação do conversor de frequência for perdida e *parâmetro 14-10 Falh red elétr* não estiver programado para [0] *Sem função*.

Resolução de Problemas

- Verifique os fusíveis do conversor de frequência e a fonte de alimentação de rede elétrica para a unidade.

ALARME 38, Defeito interno

Quando ocorrer um defeito interno, um número do código é mostrado.

Resolução de Problemas

Consulte *Tabela 6.4* para obter as causas e soluções para diferentes defeitos internos. Se a falha persistir, entre em contato com o fornecedor ou o departamento de serviço de assistência da Danfoss.

Número da falha	Causa	Solução
140-142	Erro de dados da EEPROM da placa de potência	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente.
176	O firmware do conversor de frequência não corresponde ao conversor de frequência.	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente.
256	Piscar erro da verificação de soma do ROM	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente.
2304	Incompatibilidade do firmware entre o cartão de controle e o cartão de potência.	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente.
2560	Erro de comunicação entre o cartão de controle e o cartão de potência.	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente. Se o alarme ocorrer novamente, verifique a conexão entre o cartão de controle e o cartão de potência.
3840	Erro da versão de piscar serial	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente.
4608	Erro do tamanho da potência do conversor de frequência	Atualize o software do conversor de frequência para a versão mais recente. Se o alarme ocorrer novamente, entre em contato com um fornecedor Danfoss.
5632	Erro de versão de hardware opcional	A versão de hardware do opcional ou da variante do fieldbus não é compatível com o software do conversor de frequência.
5888	Erro de versão de software opcional	A versão de software do opcional ou da variante do fieldbus não é compatível com o software do conversor de frequência. Mude o software do fieldbus ou o software do conversor de frequência.
6144	O opcional não é suportado	Verifique se o produto suporta esta opção.
6400	O erro de combinação de opcionais	Remova o opcional.

Número da falha	Causa	Solução
Outros	Outros defeitos internos	Faça p ciclo de energização do conversor de frequência. Se o alarme ocorrer novamente, entre em contato com um fornecedor Danfoss.

Tabela 6.4 Lista de defeitos internos

ADVERTÊNCIA 40, Sobrecarga do terminal de saída digital 27

Verifique a carga conectada ao terminal 27 ou remova a conexão de curto circuito. Verifique *parâmetro 5-00 Modo I/O Digital* e *parâmetro 5-01 Modo do Terminal 27*.

ALARME 46, Alimentação do cartão de potência

A alimentação da porta do drive no cartão de potência está fora da faixa. Ela é gerada pela fonte de alimentação chaveada (SMPS) no cartão de potência.

Resolução de Problemas

- Verifique se o cartão de potência está com defeito.

ADVERTÊNCIA 47, Alimentação 24 V baixa

Os 24 V CC são medidos no cartão de controle. Este alarme é exibido quando a tensão detectada no terminal 12 for menor que 18 V.

Resolução de Problemas

- Verifique se o cartão de controle está com defeito.

ADVERTÊNCIA 49, Limite de velocidade

Quando a velocidade estiver abaixo do limite especificado em *parâmetro 1-87 Velocidade de Desarme Baixa [Hz]* durante mais de 2 s (exceto quando estiver dando partida ou parando), o conversor de frequência desarmará com este alarme.

ALARME 50, Calibração AMA falhou

Ocorreu um erro de calibração. Entre em contato com o fornecedor Danfoss ou o Departamento de serviço da Danfoss.

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

As configurações da tensão do motor, corrente do motor e potência do motor estão erradas.

Resolução de Problemas

- Verifique as programações nos *parâmetros 1-20 a 1-25*.

ALARME 52, AMA I_{nom} baixa

A corrente do motor está muito baixa.

Resolução de Problemas

- Verifique a programação no *parâmetro 1-24 Motor Current*.

ALARME 53, Motor muito grande para AMA

O motor é muito grande para a AMA operar.

ALARME 54, Motor muito pequeno para AMA

O motor é muito pequeno para AMA operar.

ALARME 55, Parâmetro AMA fora de faixa

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

ALARME 56, AMA interrompida pelo usuário

A AMA é interrompida manualmente.

ALARME 57, Defeito interno da AMA

Tente iniciar novamente a AMA. Novas partidas repetidas podem superaquecer o motor.

ALARME 58, Defeito interno da AMA

Entre em contato com um fornecedor Danfoss.

ADVERTÊNCIA 59, Limite de Corrente

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

Resolução de Problemas

- Certifique-se de que os dados do motor nos *parâmetros 1-20 a 1-25* estão programados corretamente.
- Aumente o limite de corrente.
- Certifique-se de que o sistema pode operar com segurança em um limite mais elevado.

ADVERTÊNCIA 60, Bloqueio externo

Um sinal de entrada digital indica uma condição de falha externa ao conversor de frequência. Um bloqueio externo ordenou ao conversor de frequência para desarmar.

Resolução de Problemas

- Elimine a condição de falha externa.
- Para retomar a operação normal, aplicar 24 V CC ao terminal programado para bloqueio externo.
- Reinicialize o conversor de frequência.

ADVERTÊNCIA/ALARME 61, Erro de feedback

Um erro entre a velocidade calculada e a medição da velocidade, a partir do dispositivo de feedback.

Resolução de Problemas

- Verifique as configurações de advertência/alarme/desativação em *parâmetro 4-30 Função Perda Fdbk do Motor*.
- Ajuste o erro tolerável em *parâmetro 4-31 Erro Feedb Veloc. Motor*.
- Ajuste o tempo de perda de feedback tolerável em *parâmetro 4-32 Timeout Perda Feedb Motor*.

ALARME 63, Freio mecânico baixo

A corrente do motor real não excedeu a corrente de liberação do freio dentro do intervalo de tempo de atraso da partida.

ADVERTÊNCIA/ALARME 65, Superaquecimento do cartão de controle

A temperatura de desativação do cartão de controle excedeu o limite superior.

Resolução de Problemas

- Verifique se a temperatura ambiente operacional está dentro dos limites.
- Verifique a operação do ventilador.
- Verifique o cartão de controle.

ALARME 67, A configuração do módulo opcional foi alterada

Um ou mais opcionais foi acrescentado ou removido, desde o último desligamento. Verifique se a mudança de configuração é intencional e reinicialize a unidade.

ADVERTÊNCIA/ALARME 68, Safe Torque Off

Safe Torque Off (STO) está ativado. Se o STO estiver no modo de reinicialização manual, para retomar a operação normal, aplique 24 V CC aos terminais 37 e 38 e inicie um sinal de reset (via fieldbus, E/S digital ou tecla [Reset]/[Off Reset]). Se o STO estiver no modo nova partida automática, aplicar 24 V CC aos terminais 37 e 38 automaticamente retoma o conversor de frequência para operação normal.

ADVERTÊNCIA/ALARME 69, Temperatura do cartão de potência

A temperatura de desativação do cartão de potência excedeu o limite superior.

Resolução de Problemas

- Verifique se a temperatura ambiente operacional está dentro dos limites.
- Verifique a operação do ventilador.
- Verifique o cartão de potência.

ALARME 80, Drive Inicializado para valor padrão

As programações do parâmetro são inicializadas com as configurações padrão após um reset manual.

Resolução de Problemas

- Para limpar o alarme, reinicialize a unidade.

ADVERTÊNCIA 87, Freio CC automático

Ocorre em rede elétrica IT quando o conversor de frequência fizer parada por inércia e a tensão CC for maior que 830 V para unidades de 400 V e maior do que 425 V para unidades de 200 V. O motor consome a energia no barramento CC. Esta função pode ser ativada/desabilitada em *parâmetro 0-07 Auto DC Braking*.

ALARME 88, Detecção de opcionais

Uma configuração de novo opcional foi detectada. Programe *parâmetro 14-89 Option Detection* para [1] Ativar *Alteração de Opcionais* e faça o ciclo de energização do conversor de frequência para aceitar a nova configuração.

ALARME 95, Correia Partida

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

Parâmetro 22-60 Função Correia Partida está programado para alarme.

Resolução de Problemas

- Resolva os problemas do sistema e reinicialize o conversor de frequência após remover a falha.

ALARME 99, Rotor bloqueado

O rotor está bloqueado. Ele somente está ativado para controle de motor PM.

Resolução de Problemas

- Verifique se o eixo do motor está bloqueado.
- Verifique se a corrente de partida aciona o limite de corrente programado em *parâmetro 4-18 Current Limit*.
- Verifique se ela aumenta o valor em *parâmetro 30-23 Locked Rotor Detection Time [s]*.

ALARME 126, Motor em Rotação

Durante a inicialização AMA, o motor está girando. É válido somente para motor PM.

Resolução de Problemas

- Verifique se o motor está girando antes de iniciar AMA.

ADVERTÊNCIA 127, Força Contra Eletro Motriz muito alta

Esta advertência aplica-se somente a motores PM. Quando a Força Contra Eletro Motriz exceder $90\% \times U_{invmax}$ (limiar de sobretensão) e não retornar a um nível normal dentro de 5 s, esta advertência é relatada. A advertência permanece até que a Força Contra Eletro Motriz retorne ao nível normal.

ALARME 188, Falha da função STO

A alimentação de 24 V CC é conectada somente a 1 dos 2 terminais de STO (37 e 38) ou uma falha nos canais de STO foi detectada. Certifique-se de que os terminais estão conectados a alimentação de 24 V CC e que a discrepância entre os sinais nos 2 terminais é menor que 12 ms. Se a falha continuar a ocorrer, entre em contato com o fornecedor Danfoss local.

Índice

A	
Abreviações.....	3
Adaptação automática do motor.....	5, 35
Advertência de corrente alta.....	55
Advertência de corrente baixa.....	55
Alta tensão.....	12
AMA.....	5, 138, 141
Aprovação e certificação.....	4
Auto on (Automático ligado).....	21
B	
Barramento serial.....	132
Bloqueio por desarme.....	132
C	
Características nominais da corrente.....	138
Carga térmica.....	38, 98
Cartão de controle	
Cartão de controle.....	138
Catch-up.....	58
Ciclo de energização.....	6
Ciclo útil intermitente.....	6
Compensação de carga.....	33
Compensação de escorregamento.....	6
Comunicação serial.....	5, 21
Condição de desarme.....	132
Configuração do relé.....	63
Configuração padrão.....	22, 111
Congelar frequência de saída.....	4
Controle	
Cabos de controle.....	9
Terminal de controle.....	21, 132, 135
Controle local.....	21
Corrente de Freio CC.....	44
Corrente de fuga.....	13
Corrente de saída.....	138
Corrente nominal do motor.....	4
Curto-circuito.....	139
D	
Desarme.....	6
Desbalanceamento da tensão.....	138
Detecção de correia partida.....	104
Display numérico.....	14
E	
EMC.....	139
Entrada de pulso.....	66
Entradas	
Entrada analógica.....	5, 138
Entrada digital.....	57, 139
Modo Entrada Digital.....	57
Estrutura do menu.....	20
ETR.....	5, 98
F	
Falha	
Registro de falhas.....	20
Fieldbus.....	132
Freio	
Limite de carga do resistor do freio.....	139
Potência de frenagem.....	5
Resistor do freio.....	5
Fusível.....	140
H	
Hand On (Manual Ligado).....	21
I	
Inicialização	
Procedimento.....	22
Procedimento manual.....	22
J	
Jog.....	4
L	
LCP.....	4, 6, 132
LED.....	132
Lista de advertência e alarme.....	135
Live-zero.....	69
Load Sharing.....	12, 91
M	
Menu principal.....	18, 20
Modo de operação.....	25
Modo Entrada Digital.....	57

Motor

Alta Força Contra Eletro Motriz..... 142
 Corrente do Motor..... 20, 35, 141
 Current..... 24
 Dados..... 22, 24
 Dados do motor..... 138, 141
 Magnetização do Motor em velocidade 0..... 38
 em Rotação..... 142
 Polo do motor..... 37
 Potência do motor..... 20, 141
 Princípio de controle do motor..... 33
 Proteção térmica do motor..... 4
 Sentido da rotação do motor..... 53
 Tensão do Motor..... 34

N

Norma e conformidade para STO..... 4

O

Opcional de comunicação..... 140

P

Parada por inércia..... 4
 Partida acidental..... 12, 91
 Partida/parada..... 9
 Perda de fase..... 138
 Pessoal qualificado..... 12
 Programação..... 20, 21, 138
 Proteção térmica..... 4

Q

Quick menu..... 16, 20

R

RCD..... 6
 Reatância parasita do estator..... 35, 36
 Reatância principal..... 35, 36
 Rede elétrica
 Alimentação de rede elétrica..... 6
 Tensão..... 20
 Referência..... 20
 Referência de pulso..... 5
 Referência do potenciômetro..... 10
 Referência local..... 25
 Referência predefinida..... 48
 Registro de Alarme..... 20
 Reinicializar..... 19, 21, 22, 138, 142
 Resistência do estator..... 36
 Resistência do rotor..... 36
 Retardo de partida..... 39

S

Saída analógica..... 5
 Segurança..... 13
 SIL2..... 4
 SILCL de SIL2..... 4
 Sinal analógico..... 138
 Sinal de entrada..... 141
 Sleep time mínimo..... 103
 Sobretemperatura..... 138
 Start-up..... 22
 Superaquecimento..... 138

T

Tecla..... 14, 19, 20
 Tecla de navegação..... 14, 19, 20
 Tecla de operação..... 14, 19
 Tempo de descarga..... 13
 Tempo de frenagem CC..... 44
 Tensão de alimentação..... 140
 Terminais
 Terminal de controle..... 21, 135
 Terminal de entrada..... 138

Terminal 42

Modo do terminal 42..... 71

Terminal 53

Alta tensão do terminal 53..... 69
 Baixa tensão do terminal 53..... 69
 Constante de tempo do filtro do terminal 53..... 69

Terminal 54

Alta tensão do terminal 54..... 70
 Baixa tensão do terminal 54..... 70
 Constante de tempo do filtro do terminal 54..... 70
 Corrente alta do terminal 54..... 70
 Corrente baixa do terminal 54..... 70
 Modo do terminal 54..... 70

Termistor..... 6
 Torque..... 139
 Torque [%]..... 98
 Torque de correia partida..... 104
 Torque de segurança..... 5

V

Velocidade de ativação do freio CC..... 44
 Velocidade de sleep [Hz]..... 103
 Velocidade do motor síncrono..... 4
 Velocidade nominal do motor..... 4, 35
 VVC+..... 7



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

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

